

Regione  
Piemonte

Provincia  
di Biella



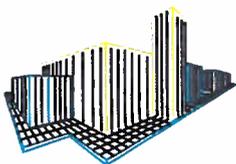
## CITTA' DI BIELLA



### DISSESTO STRADA DI CANTONE VINDOLO OPERE STRUTTURALI DI RIPRISTINO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



**CONSULIMPIANTI S.r.l.**

Via Orfanotrofia, 25 - 13900 Biella  
Tel: 015/29.044 - Fax: 015/29.142  
Email: info@consulimpianti.it

Elaborato da  
MP

Rif. CAD  
L.Vindolo-PIANO SICUREZZA.dwg

Scala  
====

Data  
Gennaio 2015

Pratica  
C\_BIE-2/14

N. DATA

AGGIORNAMENTI

Impresa

CSP:

Per. Ind. Renzo Gattoni  
C/O CONSULIMPIANTI S.r.l.  
Via Orfanotrofia, 25  
13900 BIELLA

Elaborato



## **INDICE**

⇒ <i>Introduzione</i>	<i>pag. 04</i>
⇒ <i>Documentazione tecnico burocratica da tenere in cantiere</i>	<i>pag. 06</i>
⇒ <i>Regolamento di cantiere</i>	<i>pag. 07</i>
⇒ <i>Descrizione del sito e dell'intervento</i>	<i>pag. 10</i>
⇒ <i>Descrizione dell'opera e fasi lavorative</i>	<i>pag. 12</i>
⇒ <i>Figure responsabili del cantiere</i>	<i>pag. 13</i>
⇒ <i>Imprese previste in cantiere</i>	<i>pag. 14</i>
⇒ <i>Il cantiere</i>	<i>pag. 18</i>
⇒ <i>Procedure per l'utilizzo dell'autogrù</i>	<i>pag. 21</i>
⇒ <i>Rischi derivanti dalla situazione attuale</i>	<i>pag. 22</i>
⇒ <i>Gestione delle emergenze e procedura di emergenza</i>	<i>pag. 23</i>
⇒ <i>Indicazioni per il primo soccorso</i>	<i>pag. 26</i>
⇒ <i>Schede fasi di lavoro, individuazione rischi connessi ed evidenziazione misure preventive / protettive previste</i>	<i>pag. 30</i>
⇒ <i>Attrezzature di lavoro</i>	<i>pag. 51</i>
⇒ <i>Requisiti di cavi, prese ed eventuali quadri elettrici</i>	<i>pag. 73</i>
⇒ <i>Informazione e formazione dei lavoratori</i>	<i>pag. 76</i>
⇒ <i>Esposizione al rumore</i>	<i>pag. 77</i>
⇒ <i>Esposizione alle vibrazioni</i>	<i>pag. 78</i>
⇒ <i>Prescrizioni per i segni gestuali</i>	<i>pag. 80</i>
⇒ <i>Le bevande alcoliche</i>	<i>pag. 81</i>
⇒ <i>Dispositivi di protezione individuale per gli addetti</i>	<i>pag. 82</i>
⇒ <i>Cartellonistica di sicurezza</i>	<i>pag. 89</i>
⇒ <i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	<i>pag. 93</i>
⇒ <i>Sorveglianza sanitaria degli addetti</i>	<i>pag. 94</i>
⇒ <i>Compiti del CSE in relazione alle imprese operanti in cantiere</i>	<i>pag. 94</i>
⇒ <i>Allegato 1: Stima degli oneri della sicurezza – Elenco prezzi</i>	<i>pag. 95</i>



***CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino***

- ⇒ *Allegato 2: Stima degli oneri della sicurezza –  
Computo metrico estimativo* pag. 96
- ⇒ *Allegato 3: Cronoprogramma indicativo dei lavori* pag. 97



## **1. INTRODUZIONE**

*Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, è formato da n. 97 pagine compresi gli allegati, nel seguito viene chiamato “P.S.C.” e contiene, come disposto nell’Art. 100 del D.Lgs. 81/08, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall’Appaltatore nell’esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto.*

*Il P.S.C. riporta l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi risultanti dall’eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all’utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.*

*L’appaltatore ha l’obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l’Esecuzione, ai fini dell’approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.*

*Il P.S.C. dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.*

*Il P.S.C. dovrà essere illustrato e diffuso dall’Appaltatore a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell’inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.*

*Il Coordinatore per la progettazione ed il Responsabile dei Lavori hanno svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l’esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.*

*La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente documento e le date contrattuali sono state determinate dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza e riducendo le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.*

*A seguito della predisposizione del diagramma dei lavori stabilito con i progettisti dell’opera, si sono identificate :*

- 1) Le fasi lavorative in relazione al programma lavori*
- 2) Le fasi lavorative che si sovrappongono*
- 3) Le macchine ed attrezzature*
- 4) I materiali e sostanze*
- 5) Le figure professionali coinvolte*
- 6) L’individuazione dei dispositivi di protezione individuali da utilizzare*
- 7) L’individuazione dei rischi fisici ed ambientali*
- 8) La documentazione da custodire in cantiere*
- 9) La programmazione delle verifiche periodiche*
- 10) La predisposizione delle procedure di lavoro*
- 11) L’indicazione della segnaletica occorrente*
- 12) L’individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

*In relazione alla natura dell'opera i rischi sono stati valutati facendo riferimento a tre grandi aree.*

**RISCHI PER LA SICUREZZA**

**DOVUTI A:**

*(Rischi di natura infortunistica)*

- Strutture
- Macchine
- Impianti Elettrici
- Sostanze pericolose
- Opere provvisorie di protezione
- Incendio e esplosioni

**RISCHI PER LA SALUTE**

**DOVUTI A:**

*(Rischi di natura igienico ambientale)*

- Agenti chimici
- Agenti fisici
- Agenti biologici

**RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE**

**DOVUTI A:**

*(Rischi di tipo cosiddetto trasversale)*

- Organizzazione del lavoro
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lavoro difficili

*Le misure di sicurezza preposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi, esse mirano a:*

- *Migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progetto) situazioni già conformi.*
- *Dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. 81/08.*
- *Regolarizzare eventuali situazioni critiche per la sicurezza e la salute dei lavoratori.*

**PRECISAZIONI**

*E' responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la propria direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte ed i lavoratori autonomi, che si trovino in cantiere siano addestrati e formati sui temi della sicurezza del lavoro.*

*L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.*

*E' obbligo dell'Appaltatore verificare che le imprese subappaltatrici abbiano realizzato programma idoneo di formazione/informazione ai propri dipendenti come previsto dagli art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e che siano in regola in base alle richieste di cui all'Art. 26 comma 1 e all'allegato XVII del D.Lgs. 81/08.*



## **2. DOCUMENTAZIONE TECNICO BUROCRATICA DA TENERE IN CANTIERE**

*In cantiere in linea generale, dovrà essere tenuta a disposizione del Coordinatore per la Sicurezza all'esecuzione e di eventuali ispezioni da parte degli organi di vigilanza la seguente documentazione in relazione a quanto applicabile:*

- 1. Copia della notifica preliminare inviata all'ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti.*
- 2. Piano di sicurezza e coordinamento.*
- 3. Piano operativo di sicurezza di tutte le ditte che forniscono prestazioni in cantiere e suoi allegati.*
- 4. Libro Matricola oppure estratto del Libro Unico debitamente compilati.*
- 5. Libretto di collaudo degli apparecchi di sollevamento. Il libretto dovrà essere aggiornato con la verifica trimestrale delle funi e delle catene. Verifiche periodiche degli apparecchi di sollevamento.*
- 6. Certificazione di conformità dei macchinari e delle attrezzature presenti in cantiere. La certificazione consiste nella dichiarazione CE di conformità per le macchine costruite a partire dal Settembre 1996 e da certificazione asseverata di conformità per le macchine costruite precedentemente.*
- 7. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione od interdittivi di cui all'art.14 del D. Lgs. 81/08.*
- 8. Idoneità mediche degli addetti impegnati nei lavori.*
- 9. Elenco dei dipendenti delle ditte operatrici.*
- 10. Visura camerale di ogni impresa presente.*
- 11. DURC – Documento unico di regolarità contributiva di ogni impresa presente.*

***Si raccomanda ulteriormente di verificare e tenere a disposizione l'elenco dei dipendenti delle Ditte Subappaltatrici controllando la veridicità degli stessi.  
Si consiglia di farsi consegnare l'originale e fotocopiarlo direttamente.***



### **3. REGOLAMENTO DI CANTIERE**

- 1) *Le imprese, prima di iniziare i lavori dovranno comunicare per iscritto il nominativo della persona designata come responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione di cui l'art. 31 del D.Lgs. 81/08.*
- 2) *Le imprese, prima di iniziare i lavori dovranno comunicare per iscritto il nominativo del medico competente da essa nominato.*
- 3) *Le imprese, prima di introdurre in cantiere una attrezzatura di lavoro non provvista del marchio CE, dovranno attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso. Le imprese dovranno inoltre dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.*
- 4) *Le imprese dovranno fornire i nominativi dei propri lavoratori addetti al Pronto Soccorso ed Antincendio presenti in cantiere corredandoli di idonei attestati di formazione.*
- 5) *E' vietato alle imprese introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.*
- 6) *E' vietato alle imprese introdurre in cantiere dispositivi di protezione individuale che non abbiano i requisiti di cui l'art. 76 del D.Lgs. 81/08.*
- 7) *E' vietato alle imprese di utilizzare agenti biologici nocivi durante l'attività lavorativa.*
- 8) *E' vietato alle imprese di spandere nel terreno oli e sostanze chimiche nocive.*
- 9) *I rifiuti di lavorazione, dovranno essere smaltiti a cura dell'impresa principale.*
- 10) *Il materiale d'imballaggio (cartoni, carta, plastica, legno, ecc.) deve essere rimosso dal luogo di lavoro a cura dell'impresa principale.*
- 11) *Le imprese non dovranno abbandonare nei luoghi di lavoro latte che abbiano contenuto vernici e materiali infiammabili.*
- 12) *Le imprese dovranno impedire che vengano accesi fuochi nei locali chiusi, nei locali aperti o nei piazzali ove esistano apparecchiature elettriche, cavi e/o materiali infiammabili.*
- 13) *Le imprese devono garantire a tutti i propri addetti la formazione generale e specifica prevista dagli art. 36 e 37 del D. Lgs. 81/08 ed inoltre dovranno eseguire tutte le operazioni di cantiere tenendo conto delle misure generali di tutela espresse all'art. 95 del D.Lgs. 81/08.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- 14) Le macchine operatrici aventi bracci girevoli (semoventi, escavatori, autogrù, ecc.) alla fine della giornata e durante le pause di lavoro dovranno essere lasciate nell'assetto previsto dal loro costruttore per evitare in caso di vento, sbandieramenti e/o urti pericolosi.
- 15) Le imprese dovranno partecipare alle riunioni periodiche con il coordinatore all'esecuzione, ivi compresi i lavoratori autonomi, per la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione.
- 16) Le imprese dovranno utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere, conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non dovrà modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza e dovranno far effettuare la necessaria manutenzione secondo le istruzioni del costruttore del macchinario.
- 17) Con la nuova legge del 13 Agosto 2010, n. 136 la tessera di riconoscimento che ogni addetto in cantiere deve indossare, di cui all'articolo 18, comma 1, lettera u), del decreto legislativo 9 Aprile 2008, n.81, deve contenere, oltre agli elementi ivi specificati, anche la data di assunzione e, in caso di sub-appalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'articolo 21, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n.81 del 2008 deve contenere anche l'indicazione del committente.

<b>TESSERINO IDENTIFICATIVO</b>	
Nome: _____ Cognome: _____ Impresa: _____ Data di autorizzazione: _____	Foto
Committente: _____	Data di assunzione _____

**Fac-simile tesserino identificativo**

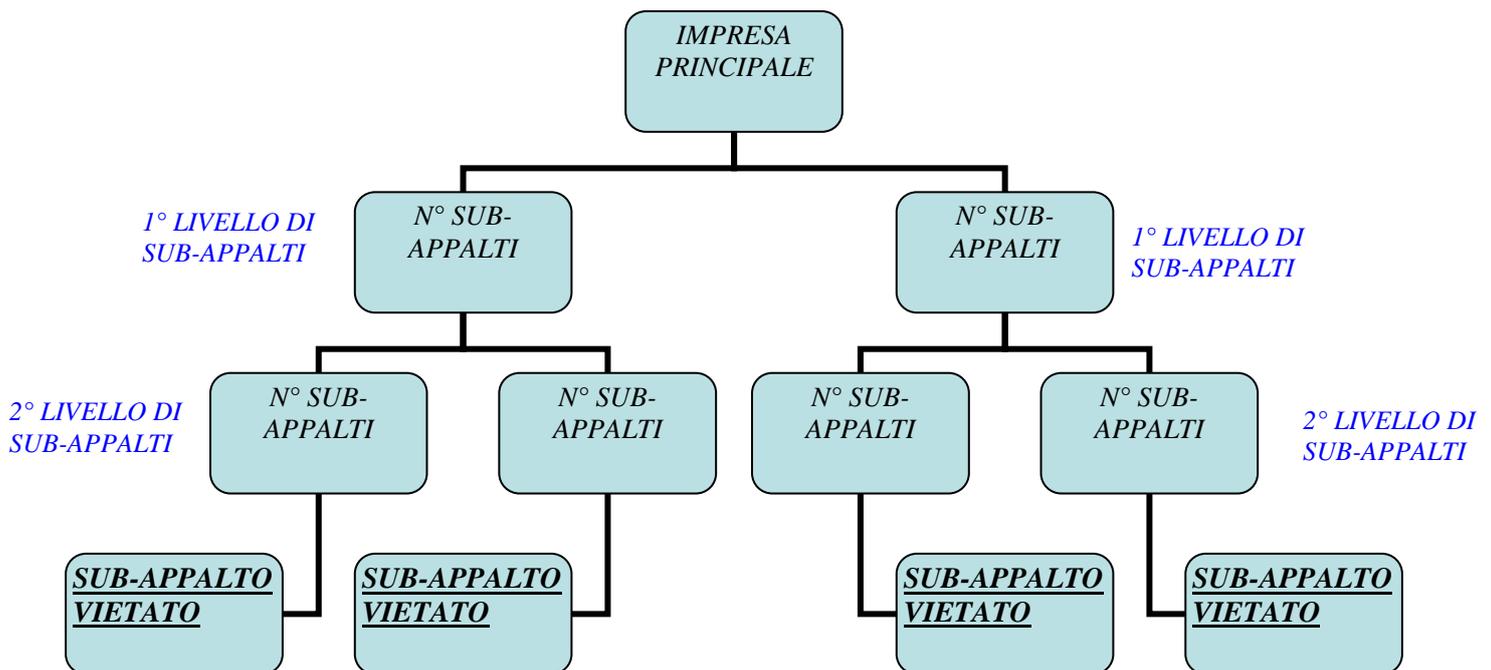
- 18) I lavoratori artigiani che dovranno eseguire le stesse lavorazioni (es: n°2 o più artigiani carpentieri...) verranno configurati come Associazione Temporanea d'Impresa e quindi soggetti a tutti gli obblighi delle imprese medesime.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

19) Le imprese prima di entrare in cantiere dovranno preventivamente fornire al Responsabile dei Lavori la documentazione richiesta e attendere che lo stesso la valuti e che fornisca l'autorizzazione per accedere in cantiere. **In mancanza di tale autorizzazione le imprese non avranno il permesso di entrare in cantiere. (Tale procedura potrà essere svolta dal CES, se nominato)**

20) Per quanto concerne i sub-appalti si precisa che ai fini della legge 1369/90 sono vietati i sub-appalti a cascata e pertanto non è possibile andare oltre il 2° livello di sub-appalto.

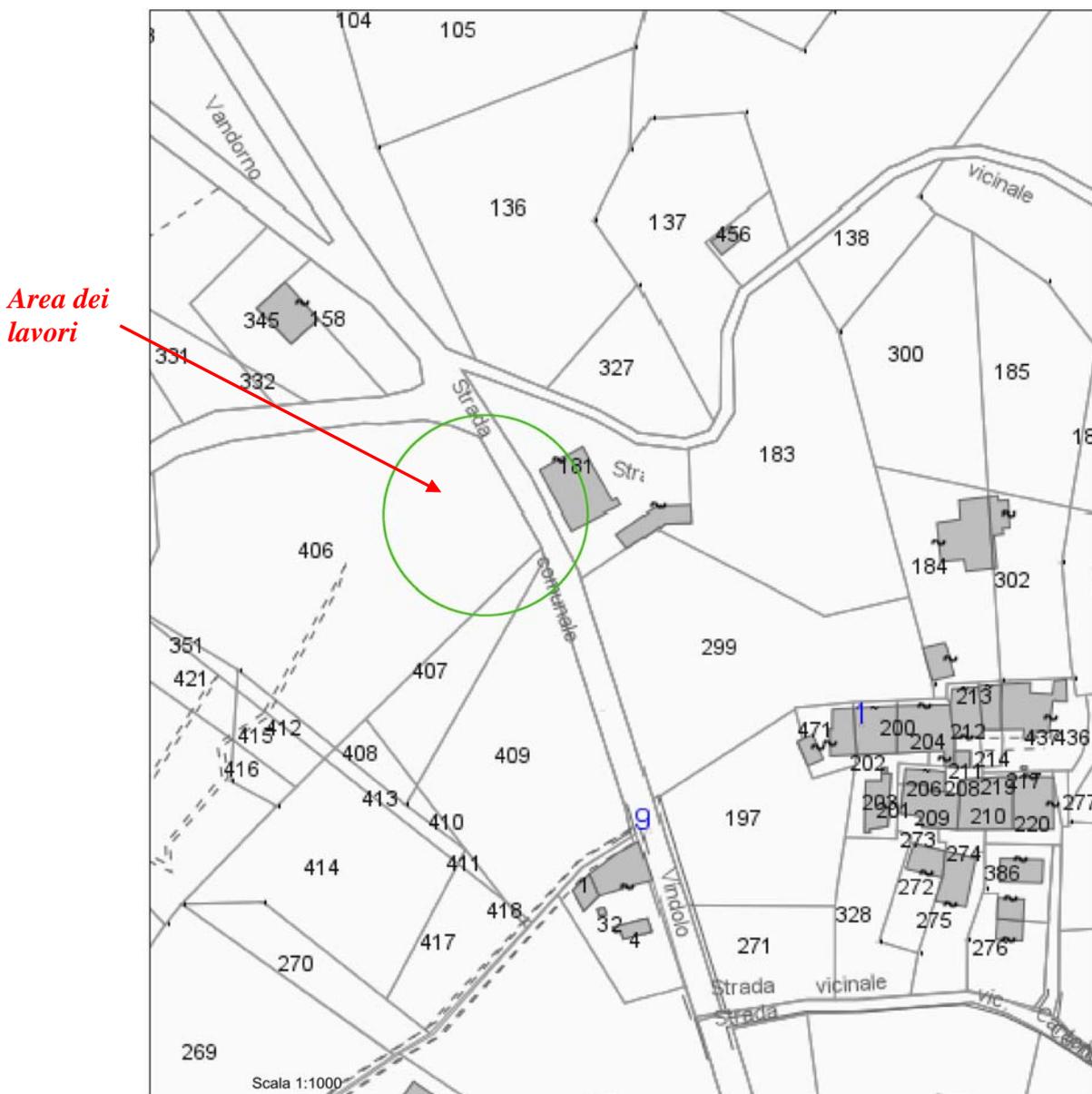




## **4. DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'INTERVENTO**

*Il cantiere in progetto prevede lavori di manutenzione straordinaria, avente per oggetto le opere di adeguamento strutturale e di rispetto della sicurezza relative alla viabilità della strada comunale in Cantone Vindolo a Biella.*

*Immagine n°1:*



*Particolare estratto di mappa*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

*Più in particolare, la prima parte dei lavori riguarderà la rimozione dell'attuale barriera metallica rimanente, per il tratto interessato dall'intervento. Si procederà poi con la realizzazione di una paratia di micropali, della lunghezza di 24,50 metri, tirantata mediante tiranti "attivi" in acciaio armonico. Successivamente verrà realizzato un muro in conglomerato cementizio armato, con paramento costituito da "scapoli" di pietra, reinseriti nel getto di lastre prefabbricate tralicciate, aventi funzione di cassero. Sulla sommità verrà realizzato un cordolo/bauletto in cemento armato e su di esso verranno posate le nuove barriere di sicurezza tipo H2-W5, con montanti tassellati sul nuovo cordolo. Infine si procederà con il ripristino della pavimentazione stradale.*

*La seconda parte dei lavori riguarderà invece la sistemazione dell'area a valle del muro tramite:*

- Rimozione della gabbionatura a valle, con disposizione dei ciottoli nell'area da sistemare;*
- Taglio e rimozione degli alberi crollati;*
- Risagomatura del versante con recupero del terreno franato e suo spostamento nella originaria posizione;*
- Posa, su tutta la superficie, di geocomposito drenante realizzata mediante accoppiamento a caldo di una georete con due geotessili non tessuti;*
- Successivo riporto, stesura e compattazione di uno strato di terreno coltivo, dello spessore di circa 20 cm, protetto mediante biofeltro preseminato, onde evitare l'erosione delle acque di ruscellamento superficiale ed ottenere un rapido accrescimento del manto erboso.*

*Foto n°1:*



**Particolare attuale area dei lavori**



## **5. DESCRIZIONE DELL'OPERA E FASI LAVORATIVE**

**DESCRIZIONE  
DELL'OPERA**

*L'intervento in progetto si riferisce alla realizzazione di opere strutturali e di ripristino della strada comunale di Cantone Vindolo a Biella*

**FASI LAVORATIVE**

*Fase 0*

*Installazione cantiere*

*Fase 1*

*Esecuzione micropali*

*Fase 2*

*Riempimento per ripristino sede stradale*

*Fase 3*

*Realizzazione tiranti e successiva tesatura*

*Fase 4*

*Sbancamento – esecuzione sottofondazione e plinto muro*

*Fase 5*

*Posa lastre prefabbricate e getto elevazione muro*

*Fase 6*

*Casseratura – armatura e getto cordolo di sommità*

*Fase 7*

*Sistemazione pavimentazione stradale e riposizionamento palo illuminazione pubblica*

*Fase 8*

*Posa barriere stradale*

*Fase 9*

*Sistemazione terreno a valle del muro*

*Fase 10*

*Disinstallazione cantiere*



## **6. FIGURE RESPONSABILI DEL CANTIERE**

### **6.1 RESPONSABILE DEI LAVORI**

### **6.2 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

*Per. Ind. Renzo Gattoni*

### **6.3 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

### **6.4 DATA PRESUNTA DI INIZIO LAVORI**

### **6.5 DURATA DI CANTIERE**

*15 Settimane*

### **6.6 NUMERO MASSIMO PRESUNTO DI LAVORATORI IN CANTIERE**

*5 Lavoratori*

### **6.7 AMMONTARE COMPLESSIVO DEI LAVORI**

*136.000,00 €*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**7) IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE**

• *Imprese selezionate:*

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_

- *Impresa per esecuzione* \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_)

*Firma per presa visione PSC ed allegati*

\_\_\_\_\_



**CITTA' DI BIELLA** – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino

## 8.0 ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

L'area di cantiere prenderà parte del bosco limitrofo alla pubblica viabilità e parte della strada, sulla quale è già presente (ma dovrà essere ampliata) un'adeguata delimitazione al fine di segregare completamente l'area di lavoro.

Foto n°2:



*Particolare delimitazione da integrare*

Si prescrive che il ciglio della strada, venga delimitato in maniera tale che la riva sia sempre segnalata, in particolar modo durante le operazioni che dovranno necessariamente avvenire sul bordo della strada. Successivamente alla posa dei micropali che verrà fatta tramite un'apposita macchina, si dovrà rimuovere una parte di guardrail e tramite un ragno con un apposito braccio per escavazione si accederà alla riva e si dovrà iniziare a liberarla ed a creare un piano di lavoro che consenta il futuro posizionamento dei tiranti e la realizzazione del nuovo muro.

Foto n°3:

*Per effettuare la lavorazione, il ragno potrà accedere da questa parte della riva*



*Particolare area franata su cui dovrà essere realizzato un piano di lavoro*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Si precisa che sia la macchina per la posa dei micropali e dei tiranti e sia il ragno che verranno utilizzati dovranno essere corredati dalla relativa dichiarazione di conformità CE e dovranno essere utilizzati da personale in possesso del necessario attestato di formazione. Durante l'utilizzo di tali mezzi, nell'area circostante non dovranno essere presenti altri addetti al di fuori dell'addetto utilizzatore.**

Stesso discorso varrà per le operazioni di taglio delle piante rimanenti, ovvero l'area dovrà rimanere libera ed al suo interno dovrà essere presente solamente l'addetto impegnato nella lavorazione. Tale operazione potrà essere effettuata da terra tramite motosega, ma lo stesso dovrà indossare costantemente tutti i DPI ed in particolare il caschetto di protezione e dovrà essere adeguatamente formato ed informato sulla lavorazione che si appresterà ad effettuare.

Se durante le lavorazioni vi sarà necessità di utilizzare apparecchiature elettriche, le stesse dovranno essere attaccate ad un quadretto (corredato di dichiarazione di conformità CE) con differenziale di protezione, il quale a sua volta sarà attaccato ad un generatore anche'esso corredato dalla dichiarazione di conformità CE e tutte le prese utilizzate dovranno essere prese da cantiere.

Essendo l'area di cantiere troppo piccola, non vi è la possibilità di creare un'area per lo stoccaggio dei materiali e pertanto tutti i materiali e le attrezzature utilizzate per le lavorazioni dovranno rimanere sul cassone dell'automezzo utilizzato.

**Come comunicato dal comune e come visibile dalla situazione attuale, nei pressi dell'area di lavoro non sono presenti sottoservizi che potrebbero causare problemi ai lavori in progetto.**

**Foto n°4:**



***Particolare area franata***



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**In caso di condizioni meteorologiche avverse, quali pioggia, neve o forte vento si vieta di effettuare qualsiasi operazione.**

**Si precisa che non vi saranno fasi lavorative interferenti in quanto sono tutte operazioni sequenziali. Solamente durante la posa delle nuove barriere stradali, ci potrà essere in contemporanea la tesatura dei tiranti, ma tale interferenza la si eviterà operando in parti differenti dell'area di lavoro e non trovandosi mai uno sotto all'altro.**

### 8.1

#### **ACCESSO AL CANTIERE E VIE DI CIRCOLAZIONE E DI FUGA**

*L'accesso all'area dei lavori (la quale come detto sopra, in parte è già delimitata, ma verrà ulteriormente ampliata) avverrà tramite la creazione di un cancello d'ingresso ed all'interno di esso potranno accedervi solamente gli addetti di cantiere ed i macchinari necessari per la lavorazione da svolgere sul momento. Le vie di circolazione e di fuga saranno quindi l'area stessa di lavoro, ricordando che sotto al ciglio della strada dovrà essere fatto tramite ragno con braccio da escavazione un piano di lavoro, che dovrà rimanere sempre libero da qualsiasi ostacolo.*

### 8.2

#### **AERAZIONE**

*Presso il cantiere è garantita una sufficiente aerazione naturale.*

### 8.3

#### **ILLUMINAZIONE**

*Per quanto riguarda i luoghi di lavoro è assicurata una sufficiente illuminazione naturale.*

### 8.4

#### **CADUTA DI OGGETTI E TRASPORTO DEL MATERIALE**

**In molte fasi di cantiere sarà necessario utilizzare un'autogrù per il trasporto del materiale e pertanto il materiale trasportato non dovrà mai essere movimentato sopra altri addetti.**

*Inoltre si prescrive in generale a tutti gli addetti di indossare costantemente il caschetto protettivo durante tutte le lavorazioni di cantiere e di non circolare, sostare o lavorare sotto ad altri operai impegnati in altre lavorazioni.*

### 8.5

#### **PULIZIA DEL CANTIERE E GESTIONE RIFIUTI**

*L'area di cantiere essendo molto piccola, non permette di creare un'area per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti e pertanto giornalmente all'interno dei luoghi di lavoro, ogni accumulo di rifiuti e di eventuale scarto di lavorazione dovrà essere prontamente eliminato, in maniera tale da rendere i luoghi di lavoro costantemente sgombri e liberi per il passaggio.*

### 8.6

#### **SERVIZI LOGISTICI DI CANTIERE**

*Per quanto concerne i servizi igienici dovrà essere installato per tutta la durata del cantiere un wc chimico.*

*Per quanto riguarda invece la mensa, le dimensioni e l'organizzazione del cantiere non permettono di installare un box apposito e pertanto le imprese dovranno stipulare delle convenzioni con i bar limitrofi al cantiere.*



## **9. PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELL'AUTOGRU'**

Durante le operazioni di cantiere verrà utilizzata un'autogrù per il trasporto del materiale e per le varie lavorazioni. **Di tale autogrù dovrà essere fornita al CSE la documentazione sotto riportata:**

- 1) Dichiarazione di conformità CE dell'autogrù;
- 2) Libretto d'uso e manutenzione dell'autogrù;
- 3) Esito della verifica trimestrale delle funi e delle catene dell'autogrù;
- 4) Copia del verbale di verifica periodica dell'autogrù oppure in alternativa copia della richiesta fatta all'ASL per la verifica periodica dell'autogrù;
- 5) Attestato di formazione dell'utilizzatore dell'autogrù.

Tale autogrù dovrà principalmente sostare all'interno dell'area delimita di cantiere, ma se durante l'avanzamento dei lavori dovesse risultare necessario spostarla, **dovrà essere puntualmente segnalata con cartelli stradali, dovrà essere appositamente delimitata ed un addetto dotato di giubbotto catarifrangente dovrà sempre rimanere sulla strada per regolarizzare, se necessario, il traffico veicolare.**

### **Passaggio braccio su aree di lavoro:**

Le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Inoltre il trasporto dei carichi dovrà essere tempestivamente preannunciato con apposite segnalazioni, in modo da consentire, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

### **Vicinanza alle linee aeree:**

**Presso l'area di lavoro è presente una linea aerea e pertanto il braccio del mezzo ed il suo materiale trasportato dovranno sempre rimanere ad una distanza non inferiore a 3,5 metri da essa. Tale prescrizione è valida anche per le linee aeree esterne all'area di cantiere, nel caso l'autogrù per motivi di lavorazione debba essere spostata dall'area delimitata di cantiere.**

### **Influenza delle condizioni meteorologiche:**

L'autogrù essendo un mezzo utilizzato all'aperto è quindi soggetto ad agenti atmosferici e pertanto può sollevare i vari carichi fino a quando la velocità massima del vento non supera i 72 km/h. Al di sopra di tale velocità l'autogrù va posta fuori servizio.



## **10. RISCHI DERIVANTI DALLA SITUAZIONE ATTUALE**

**- Al fine di evitare qualsiasi interferenza con veicoli esterni al cantiere, oltre a delimitare l'area dei lavori, la strada oggetto d'intervento per tutta la durata del cantiere resterà chiusa.**

**L'unica proroga a tale prescrizione è per gli occupanti dell'abitazione privata posta sulla via oggetto dei lavori, ai quali è stato lasciato un piccolo passaggio pedonale.**

**Su entrambi i lati della strada si prescrive di posizionare adeguati cartelli che indichino la chiusura della stessa. Inoltre si prescrive all'impresa principale di effettuare una costante pulizia delle sede stradale in quanto in concomitanza con precipitazioni atmosferiche si creerà molto fango.**

Foto n°5, 6:



*Particolare strada chiusa e cartellonistica posizionata*

*Cartellonistica e transenne da posizionare*



*Cancello dell'abitazione privata che deve rimanere libero da ostacoli*

*Particolare strada chiusa*



## **11. GESTIONE DELLE EMERGENZE E PROCEDURA DI EMERGENZA**

Ogni impresa esecutrice oltre a rendere noto il nominativo del proprio tecnico responsabile per la sicurezza, dovrà comunicare al Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva, dandone menzione scritta sul proprio Piano Operativo, le seguenti informazioni:

- 1) **il nominativo dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendio e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori nei casi di pericolo grave ed immediato.**
- 2) **il nominativo dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di pronto soccorso e di gestione dell'emergenza;**

Tali figure comporranno la squadra di emergenza, che sarà in grado di intervenire nei primi istanti dell'emergenza e che deciderà di far intervenire i vigili del fuoco in caso di incendio.

Il necessario coordinamento sarà svolto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva.

### **Procedure generali**

I Responsabili di cantiere delle imprese devono verificare giornalmente che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica, rimangano corrispondenti alla normativa vigente, provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

In caso di emergenza durante l'esecuzione dei lavori si dovrà attivare immediatamente la squadra di emergenza che deciderà di far intervenire i Vigili del Fuoco statali (VV.FF. 115); nella telefonata occorrerà specificare l'ubicazione del cantiere in cui è in atto l'emergenza, la natura dell'evento (incendio od altro) ed il nome dell'impresa esecutrice.

### **Procedure di evacuazione**

Il punto di raccolta in caso di emergenza è ubicato nel punto indicato nella foto successiva.

Foto n°7:

**Punto di  
raccolta in  
caso di  
emergenza**



**Particolare punto di raccolta**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

*L'ordine di evacuazione dal cantiere sarà dato in caso di pericolo grave ed immediato dai responsabili di cantiere delle imprese esecutrici.*

*I responsabili di cantiere e gli incaricati all'attuazione delle misure sicurezza dell'impresa provvederanno a chiamare telefonicamente i soccorsi. Le maestranze presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e raggiungeranno il punto di raccolta, dove verrà effettuato l'appello.*

**Procedure di pronto soccorso**

*Non rimuovere l'infortunato, avvertire il Capo Cantiere della propria impresa e gli incaricati dell'attuazione delle misure di emergenza affinché provvedano al primo soccorso ed allertino, se del caso, il servizio pubblico di emergenza.*

**Prevenzione antincendio**

*L'impresa appaltatrice nell'osservare le norme di sicurezza antincendio vigenti, adotterà le cautele, gli accorgimenti e gli apprestamenti adeguati ad assicurare un sufficiente grado di sicurezza antincendio, in considerazione delle proprie attrezzature e modalità di esecuzione dei lavori.*

*In caso d'incendio si dovrà:*

- 1) provvedere a prodigarsi con i propri mezzi di dotazione personale;*
- 2) avvisare il Capo Cantiere;*
- 3) mettere la propria attrezzatura in sicurezza;*
- 4) aprire l'accesso al cantiere.*

**Possibili cause di innesco**

*Cause elettriche dovute ad impianto elettrico di cantiere;*

*Cause di autocombustione;*

*Utilizzo fiamme libere;*

*Cause colpose (dovute a negligenza umana).*

**Misure da attuare per ridurre il rischio incendio**

*Collocare le bombole e le sostanze infiammabili in apposito deposito previsto a piano terreno;*

*Avere in dotazione adeguati estintori, durante l'utilizzo di sostanze infiammabili;*

*Vietare l'utilizzo di fiamme libere;*

*Messa a terra delle grandi masse metalliche;*

*Formazione ed informazione delle maestranze in merito all'utilizzo di sostanze infiammabili;*

*Divieto di fumare in presenza di infiammabili;*

*Corretto stoccaggio, pulizia del cantiere;*

*Divieto assoluto di accensione di fuochi all'interno del cantiere.*

**Servizi Sanitari e di pronto intervento**

*Ogni impresa dovrà avere sul proprio mezzo di cantiere un pacchetto di medicazione indispensabile per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.*

**Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno:**

- ✓ Guanti sterili monouso (2 paia);*
- ✓ Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1);*
- ✓ Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 250 ml (1);*
- ✓ Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3);*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- ✓ *Comprese di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1);*
- ✓ *Pinzette da medicazione sterili monouso (1);*
- ✓ *Confezione di cotone idrofilo (1);*
- ✓ *Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (1);*
- ✓ *Rotolo di cerotto alto cm. 2,5 (1);*
- ✓ *Rotolo di benda orlata alta cm. 10 (1);*
- ✓ *Un paio di forbici;*
- ✓ *Un laccio emostatico (1);*
- ✓ *Confezione di ghiaccio pronto uso (1);*
- ✓ *Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1);*
- ✓ *Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.*

**Numeri telefonici utili in caso di emergenza**

***Servizi emergenza sanitaria: tel. 118***

***Vigili del Fuoco: tel. 115***

***Carabinieri: tel.112***

***Polizia di stato (pronto intervento): tel.113***

***Soccorso stradale: tel.116***

**Segnaletica di sicurezza**

*Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.*

***La segnaletica non sostituisce l'informazione e la formazione che deve essere eseguita sempre al lavoratore.***



## **12. INDICAZIONI PER IL PRIMO SOCCORSO**

### **Norme fondamentali**

*Lo scopo di questa sezione è di fornire semplici informazioni per ciò che va fatto (ed anche per ciò che non va fatto) in caso di infortunio. Non compiere in alcun caso interventi non conosciuti o non autorizzati sull'infortunato.*

*E' importante quindi conoscere le regole fondamentali:*

- *Rimare calmi e riflessivi, esaminare rapidamente la situazione e agire di conseguenza, con prontezza e decisione;*
- *Non muovere l'infortunato, a meno che non sia necessario sottrarlo a ulteriori pericoli;*
- *Se l'infortunato respira, ma presenta un'emorragia importante e stato di shock, arrestare prontamente l'emorragia e se possibile metterlo in posizione antishock;*
- *Chiamare l'ambulanza (118);*
- *In presenza di fratture, ferite o altre lesioni, fare mentalmente un elenco del materiale che può essere utile e provvedere all'immobilizzazione provvisoria;*
- *Effettuato il soccorso, coprire l'infortunato e restargli vicino, sorvegliandolo e confortandolo con la propria presenza;*

*Cosa non fare:*

- *Mai somministrare alcolici all'infortunato e, se è in stato di incoscienza, alcun tipo di bevanda;*
- *Mai prendere iniziative che siano di competenza del medico (Ad esempio somministrazione di medicinali)*

### **Ferite ed emorragie**

#### Ferite

*Sono lesioni determinate da un agente vulnerante che irrompe la continuità della pelle.*

*Cosa fare:*

- *Indossare guanti sterili prima di medicare la ferita, ma se in mancanza lavarsi bene le mani con acqua e sapone;*
- *Lavare a lungo con acqua e sapone prima la pelle intorno alla ferita e poi la ferita stessa;*
- *Disinfettare la ferita con l'ausilio di un tampone di garza sterile imbevuto di disinfettante non irritante quale acqua ossigenata, bialcol, ecc;*
- *Coprire bene la ferita con garza sterile;*

*Cosa non fare:*

- *Mai usare cotone per la disinfezione e la medicazione delle ferite;*
- *Mai usare come disinfettante tintura di iodio e alcool denaturato;*

#### Ferite gravi

*Cosa fare:*

- *Agire senza indugi;*
- *Lavare la ferita con acqua corrente;*
- *Proteggere la ferita con garza sterile;*
- *Trasportare subito l'infortunato al pronto soccorso più vicino;*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

### Emorragie

Le emorragie sono provocate dalla recisione dei vasi sanguigni con fuoriuscita di sangue all'esterno o all'interno dell'organismo.

Cosa fare:

- *Ricercare l'origine dell'emorragia;*
- *Effettuare immediatamente compressione manuale direttamente sulla ferita, se questa risulta insufficiente comprimere con le dita o con il pugno chiuso l'arteria principale contro l'osso sottostante, in prossimità della radice dell'arto. Quindi applicare uno spesso tampone di garza e fissarlo con fasciatura compressiva. Ricordarsi di tenere, se possibile, sollevato in alto l'arto interessato;*
- *Il laccio va usato soltanto in casi eccezionalmente gravi e non deve essere lasciato applicato per oltre 20 minuti consecutivi;*
- *Trasportare urgentemente in ospedale l'infortunato mantenendolo in posizione orizzontale;*

### **Malori e svenimenti**

Lo svenimento è la perdita completa dei sensi, per cui lo svenuto non reagisce se interpellato. Esso può essere determinato da molteplici cause quali: forti emozioni, mancanza di ossigeno, trauma alla testa, intossicazione, ecc.

Cosa fare:

- *Accertarsi che lo svenuto respiri, in caso contrario intervenire con la rianimazione;*
- *Metterlo in posizione supina;*
- *Allentare gli indumenti stretti;*
- *Sollevare gli arti inferiori per favorire l'autotrasfusione;*
- *Aprire le finestre se in un luogo chiuso;*
- *Rinfrescare fronte, polsi e collo;*
- *Fare inalare vapori di ammoniacca, Sali, ecc;*

Cosa non fare:

- *Mai sollevare lo svenuto in posizione eretta o seduta;*
- *Mai somministrare bevande finché privo di sensi;*
- *Mai somministrare bevande alcoliche quando lo svenuto ha ripreso i sensi;*

### **Shock**

Si verifica uno stato di shock quando nel corpo umano si ha l'improvvisa caduta della pressione del sangue.

Cosa fare:

- *Rimuovere per quanto possibile le cause che hanno generato lo shock;*
- *Se la causa è la perdita del sangue fermare l'emorragia e sdraiare il ferito tenendogli il collo disteso e le membra inferiori un po' sollevate;*
- *Se la causa non è emorragia, sistemare il soggetto in posizione laterale e controllare ed eventualmente aiutare la respirazione allentando cinture, cravatte, ecc.*

Cosa non fare:

- *Mai somministrare bevande;*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

## **Trauma cranico**

*E' dovuto ad un colpo subito alla testa che può aver provocato una frattura delle ossa del cranio. A causa di tale trauma si può avere una perdita della coscienza più o meno intermittente, polso debole, diverso diametro delle pupille, nausea e vomito. La frattura della base cranica può essere evidenziata da sangue che fuoriesce dall'orecchio.*

*Cosa fare:*

- *Coprire con bende sterili eventuali ferite alla testa, tenere caldo il soggetto e non dargli da bere;*
- *Vedere se respira ponendo una mano sul torace all'altezza dell'ultima costola di lato sull'addome, se il soggetto respira spontaneamente, porlo in posizione laterale di sicurezza con molta cautela;*
- *Se il soggetto non respira, praticare la respirazione artificiale dopo aver liberato le vie aeree*

*Posizione laterale di sicurezza: (infortunato in caso di incoscienza con polso e respirazione presenti) se si è sicuri che non esista alcuna lesione alla colonna vertebrale, in attesa che giunga l'ambulanza, sdraiarlo su un fianco, testa estesa (reclinata all'indietro) per favorire una buona respirazione, bocca aperta rivolta verso terra per facilitare la fuoriuscita di liquidi che potrebbero causare soffocamento, gamba piegata, un braccio piegato in modo da fornire sostegno alla testa. In caso di fuoriuscita di sangue dall'orecchio, poggiare il paziente sul lato della lesione in modo che il sangue esca liberamente.*

## **Lesioni alla gabbia toracica e all'apparato respiratorio**

*Possono essere dovute a frattura delle costole o dello sterno aggravate da possibili lesioni ai polmoni. A causa di tali lesioni l'infortunato respira con molta difficoltà, labbra e unghie assumono un colore bluastrò, compaiono i segni dello stato di shok e in casi estremamente gravi si può avere un arresto respiratorio.*

*Cosa fare:*

- *In caso di ferita profonda comprimere con pezzuola pulita mantenendo la pressione fino al ricovero in ospedale;*
- *Nel caso in cui l'infortunato abbia riportato un trauma alla gabbia toracica (se cosciente bisogna facilitarne la respirazione ponendo il soggetto semiseduto e proibirgli di bere e di mangiare;*

## **Corpo estraneo in un occhio**

*Se la vittima presenta un corpo estraneo in un occhio si deve evitare sfregamenti sull'occhio da parte della vittima per non causare una lesione più grave rimuoverlo delicatamente con la punta di un fazzoletto pulito, ponendo attenzione affinché non penetri nel bulbo.*

## **Frattura degli arti**

*La frattura è una rottura di un osso e se vi è anche la rottura della pelle, la frattura si dice "esposta". Tale frattura provoca dolore violentissimo al minimo movimento dell'arto, gonfiore sulla parte lesa, deformazione della zona di frattura, impossibilità di usare o muovere l'arto.*

*Cosa fare:*

- *Nel caso in cui la vittima presenti uno o più arti fratturati si deve non muovere assolutamente l'arto e impedire che il soggetto lo muova, immobilizzando con mezzi di fortuna.*
- *Nelle fratture esposte immobilizzare l'arto e coprire la ferita con materiale sterile e pulito.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

### ***Frattura della colonna vertebrale***

*L'esistenza di una frattura vertebrale in un infortunato è evidenziata dal fatto che il soggetto avverte un forte dolore alla schiena con impossibilità di eseguire movimenti volontari, presenta formicolii o insensibilità agli arti.*

*Cosa fare:*

- *Non cambiare la posizione de traumatizzato, assicurandosi che non subisca spostamenti fino all'arrivo del soccorso qualificato.*

### ***Folgorazione***

*La folgorazione rappresenta un'emergenza gravissima che può interessare i vari sistemi e apparati. Durante lo svolgimento del soccorso è importante il raggiungimento dei seguenti obbiettivi:*

- *Garantire la sicurezza dei soccorritori in modo che non si aggiungano altre vittime a quella già presente. Deconnettere la corrente di rete con un interruttore, se possibile, altrimenti allontanare la vittima con mezzi sicuramente non conduttori;*
- *Il passaggio della corrente attraverso l'organismo causa arresto cardiaco e/o respiratorio, per cui l'intervento di rianimazione e di stabilizzazione deve essere precocissimo ed aggressivo;*
- *Stabilizzare sin dai primi momenti il tratto cervicale della colonna;*
- *Infine proteggere, le eventuali ustioni e immobilizzare le fratture instabili dei segmenti periferici.*



*CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino*

***DESCRIZIONE DELLE FASI DI LAVORO CON ELENCAZIONE DEI RISCHI CONNESSI E DELLE MISURE DI PREVENZIONE PREVISTE.***



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**FASI LAVORATIVE**

13.0

**FASE 0:**

**◆ INSTALLAZIONE CANTIERE**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Rischio di caduta dell'addetto dalla riva</i>	<b>Al posto del guardrail pericolante installare sul ciglio della strada una bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Rischio di caduta di materiale dall'alto ed utilizzo dell'autogrù</i>	<b>Non circolare, sostare o lavorare sotto ad altri addetti. Non far passare carichi sospesi sopra ad altri operai. Utilizzare costantemente il proprio caschetto di protezione Il braccio del mezzo ed il materiale trasportato dovranno sempre rimanere ad una distanza minima di almeno 3,5 metri da qualsiasi linea aerea presente.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.  L'autogrù potrà essere utilizzata solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Casco protettivo</i>



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b><i>Movimentare carichi ingombranti o pesanti con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</i></b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche</i>
---	---	--	--

**Precisazioni:**

***L'installazione di cantiere prevede l'integrazione dell'attuale delimitazione di cantiere e la creazione di un cancelletto d'ingresso all'area dei lavori. Inoltre la prima operazione riguarderà la rimozione dell'attuale guardrail pericolante e la posa al suo posto di una bandella di delimitazione che segnali agli addetti di cantiere il ciglio della strada.***

**Foto n°8:**



***Particolare area dei lavori e guardrail pericolanti da rimuovere e bandella di delimitazione e di segnalazione da installare al suo posto***

***Si dovrà anche procedere con lo spostamento del palo della pubblica illuminazione e pertanto dovrà essere contattata la società Enel, la quale provvederà al suo scollegamento. Successivamente l'impresa operatrice lo sposterà su di un sostegno provvisorio ed infine l'Enel potrà ricollegarlo alla linea pubblica.***



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.1

**FASE 1:**

◆ **ESECUZIONE MICROPALI**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani durante la lavorazione.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Rischio di caduta dell'addetto dalla riva</i>	<b>Sul ciglio della strada deve essere sempre presente una bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Utilizzo scorretto della macchina per la posa dei micropali</i>	<b>Posizionare correttamente la macchina per la posa dei micropali e non oltrepassare la bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva.</b>	<i>Il macchinario potrà essere utilizzato solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Contatto cutaneo con c.a. utilizzato per i micropali</i>	<b>La betoniera con pompa per cls si posizionerà all'interno dell'area delimitata sulla sede stradale</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi ingombranti o pesanti con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche</i>

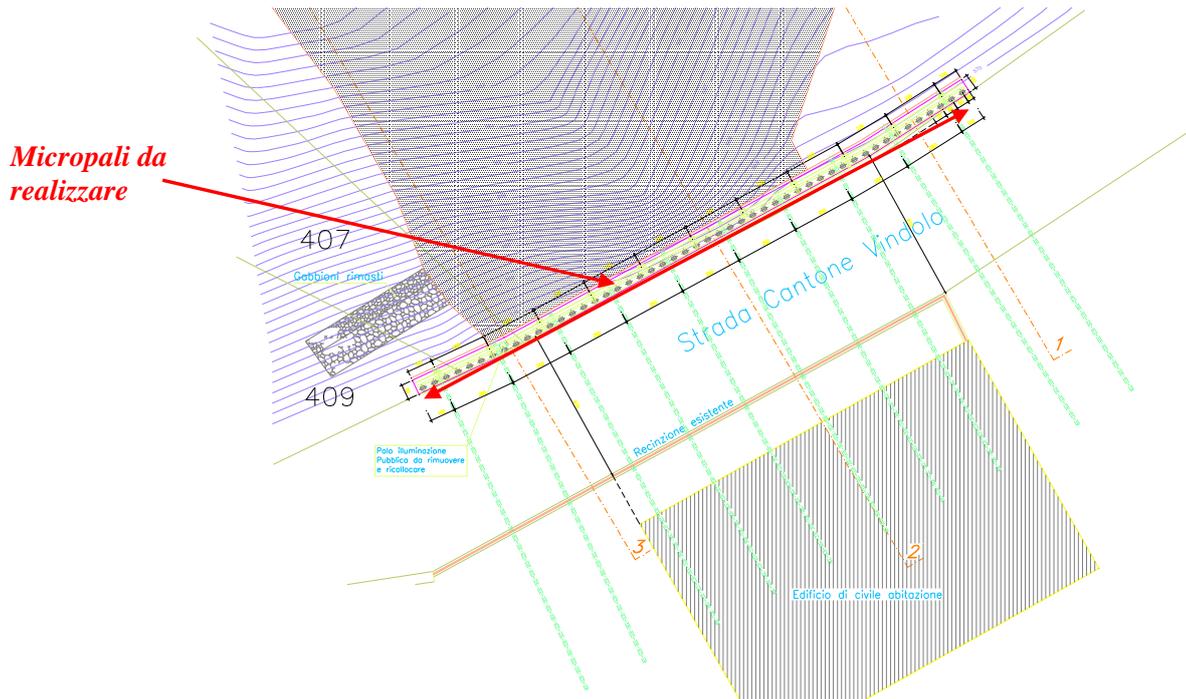


**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Precisazioni:**

**La posa dei micropali avverrà dalla strada tramite un'apposita attrezzatura. Tale attrezzatura dovrà essere dotata di dichiarazione di conformità CE e l'utilizzatore dovrà essere in possesso del necessario attestato formativo sul suo utilizzo. Sul ciglio della riva dovrà essere sempre presente la bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva, in maniera tale da dare all'utilizzatore del mezzo un'indicazione precisa sul limite da non superare con l'attrezzatura. Durante tale lavorazione, all'interno dell'area di lavoro dovrà essere presente solamente l'utilizzatore della macchina che posa i micropali.**

**Immagine n°2:**



**Particolare area dei lavori**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.2

**FASE 2:**

◆ **RIEMPIMENTO PER RIPRISTINO SEDE STRADALE**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<i>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</i>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<i>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</i>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani durante la lavorazione.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Rischio di caduta dell'addetto dalla riva</i>	<i>Sul ciglio della strada deve essere sempre presente una bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva</i>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Utilizzo scorretto dell'escavatore utilizzato per il riempimento della sede stradale</i>	<i>Posizionare correttamente l'escavatore e non oltrepassare la bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva.</i>	<i>Il macchinario potrà essere utilizzato solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<i>Movimentare carichi ingombranti o pesanti con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</i>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche</i>

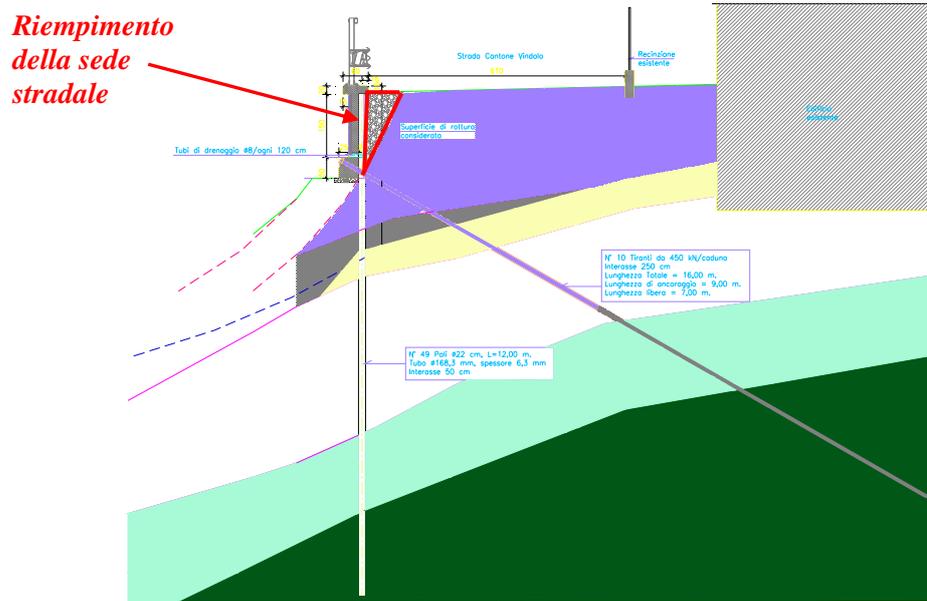
**Precisazioni:**

*Il riempimento della sede stradale avverrà appunto dalla strada tramite escavatore. Tale macchinario dovrà essere dotato dichiarazione di conformità CE e l'utilizzatore dovrà essere in possesso del necessario attestato formativo sul suo utilizzo. Sul ciglio della riva dovrà essere sempre presente la bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva, in maniera tale da dare all'utilizzatore del mezzo un'indicazione precisa sul limite da non superare con il macchinario. Durante tale lavorazione, all'interno dell'area di lavoro dovrà essere presente solamente l'utilizzatore dell'escavatore.*

**Immagine n°3:**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**



*Particolare area dei lavori*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.3

**FASE 3:**

**♦ REALIZZAZIONE TIRANTI E SUCCESSIVA TESATURA**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani durante la lavorazione.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Utilizzo scorretto della macchina per la posa dei tiranti</i>		<i>Il macchinario potrà essere utilizzato solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Contatto cutaneo con c.a. utilizzato per la lavorazione</i>	<b>La betoniera con pompa per cls si posizionerà all'interno dell'area delimitata sulla sede stradale</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi ingombranti o pesanti con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche</i>

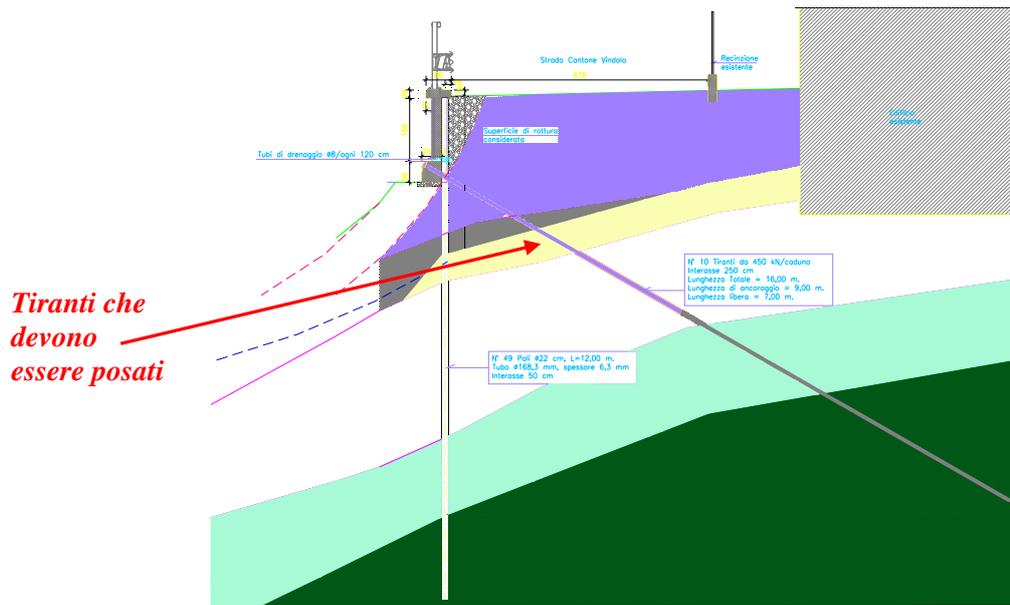
**Precisazioni:**

**Prima di effettuare la posa dei tiranti è necessario che venga realizzato (tramite ragno con braccio per escavazione) un piano di lavoro/terrazzamento appena sotto al ciglio della strada che consenta al mezzo di posa dei tiranti di sostare davanti alla parete oggetto dei lavori. Le attrezzature utilizzate dovranno essere dotate di dichiarazione di conformità CE e l'utilizzatore dovrà essere in possesso del necessario attestato formativo sul loro utilizzo. Durante tale lavorazione, all'interno dell'area di lavoro dovrà essere presente solamente l'utilizzatore dei macchinari.**

**Immagine n°4:**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**



**Particolare area dei lavori**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.4

**FASE 4:**

**◆ SBANCAMENTO – ESECUZIONE SOTTOFONDAZIONE E PLINTO MURO**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Utilizzo scorretto del ragno con braccio per escavazione</i>		<i>Il macchinario potrà essere utilizzato solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Rischio di caduta dell'addetto dalla riva</i>	<b>Sul ciglio della strada deve essere sempre presente una bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Contatto cutaneo con c.a. utilizzato per la lavorazione</i>	<b>La betoniera si posizionerà all'interno dell'area delimitata sulla sede stradale</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi pesanti esclusivamente con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti e scarpe antinfortunistiche</i>

**Precisazioni:**

**Per effettuare lo scavo sarà necessario utilizzare un ragno con braccio per escavazione, con il quale già in precedenza si sarà ulteriormente modificato il piano di lavoro/terrazzamento presente sotto al ciglio della strada. Successivamente da tale piano di lavoro si procederà con l'esecuzione della sottofondazione e del plinto del muro.**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.5

**FASE 5:**

**♦ POSA LASTRE PREFABBRICATE E GETTO ELEVAZIONE MURO**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<i>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</i>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<i>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</i>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Rischio di caduta di materiale dall'alto ed utilizzo dell'autogrù</i>	<i>Non circolare, sostare o lavorare sotto ad altri addetti. Non far passare carichi sospesi sopra ad altri operai. Utilizzare costantemente il proprio caschetto di protezione Il braccio del mezzo ed il materiale trasportato dovranno sempre rimanere ad una distanza minima di almeno 3,5 metri da qualsiasi linea aerea presente.</i>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale. L'autogrù potrà essere utilizzata solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Casco protettivo</i>
<i>Rischio di caduta dell'addetto dalla riva</i>	<i>Sul ciglio della strada deve essere sempre presente una bandella di delimitazione e segnalazione del bordo riva</i>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Contatto cutaneo con c.a. utilizzato per la lavorazione</i>	<i>La betoniera si posizionerà all'interno dell'area delimitata sulla sede stradale</i>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti protettivi</i>



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b><i>Movimentare carichi pesanti esclusivamente con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</i></b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
---	--	--	---

**Precisazioni:**

***Per effettuare la posa delle lastre prefabbricate verrà utilizzata un'autogrù, la quale sosterrà all'interno dell'area delimitata dei lavori. Per tale motivo sul bordo della strada dovrà essere sempre presente la delimitazione che segnali il ciglio della strada stessa. Gli operatori, protetti dai necessari DPI (in questo caso ponendo l'attenzione in particolare modo sull'utilizzo del caschetto) dal piano di lavoro/terrazzamento presente sotto al ciglio della strada, aiuteranno il gruista a posare le lastre prefabbricate. Infine per quanto concerne il getto dell'elevazione del muro, tale operazione potrà essere effettuata da sopra tramite pompa per cls con l'operatore che quindi non dovrà sostare sul ciglio della strada, ma dovrà stare più all'interno.***



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.6

**FASE 6:**

♦ **CASSERATURA – ARMATURA E GETTO CORDOLO DI SOMMITA'**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Rischio di caduta dell'alto</i>	<b>Sul ciglio della strada deve essere sempre presente una bandella di delimitazione e successivamente dovrà essere installata sulla casseratura una barriera di protezione. Inoltre la realizzazione della casseratura verrà fatta con l'ausilio di una scala, tenuta da un addetto a terra.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Contatto cutaneo con c.a. utilizzato per la lavorazione</i>	<b>La betoniera con pompa per cls si posizionerà all'interno dell'area delimitata sulla sede stradale</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi pesanti esclusivamente con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti e scarpe antinfortunistiche</i>

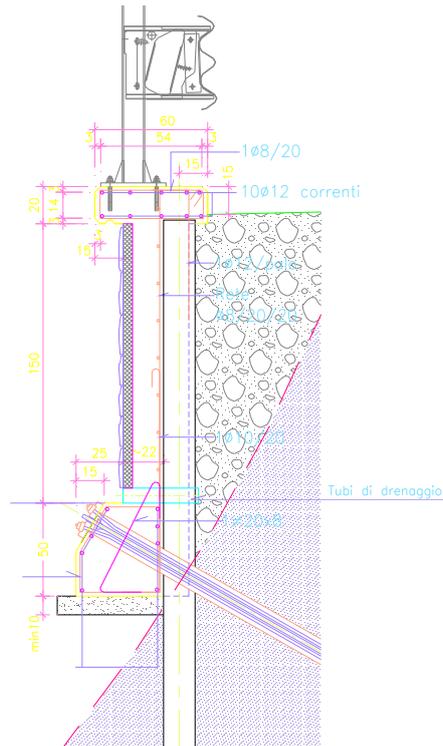


**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Precisazioni:**

**La casseratura e l'armatura del cordolo dovrà essere fatta dal piano di lavoro/terrazzamento presente sotto al ciglio della strada, tramite l'utilizzo di uno scala che dovrà essere tenuta da un addetto (tale addetto dovrà indossare costantemente il proprio caschetto di protezione oltre agli altri DPI). Durante la posa della casseratura si prescrive la creazione di parapetti direttamente fissati a tale casseratura. Anche in questo caso la gettata del cordolo sarà fatta tramite pompa per cls e la betoniera sosterrà all'interno dell'area delimitata sulla sede stradale.**

**Immagine n°5:**



**Particolare muro da realizzare**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.7

**FASE 7:**

**◆ SISTEMAZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE E RIPOSIZIONAMENTO PALO PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Rischio di investimento dovuto ad uso incorretto dei mezzi per il ripristino della pavimentazione bituminosa</i>	<b>L'autista del mezzo dovrà muoversi a passo d'uomo e per le manovre in retromarcia dovrà essere coadiuvato dal personale a terra.</b>	<i>Impiegare operatori opportunamente formati, con sufficiente esperienza d'uso e di posizionamento dei mezzi</i>	<i>Casco di protezione, guanti e scarpe antinfortunistiche ed otoprotettori</i>
<i>Rischio di caduta dall'alto</i>	<b>Sul bordo della strada dovranno essere presenti adeguati parapetti di protezione.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, e casco protettivo</i>
<i>Rischio di caduta materiale dal ciglio della strada</i>	<b>Sotto al ciglio delle strada non deve essere presente nessuno.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, e casco protettivo</i>
<i>Contatto cutaneo con materiale per il ripristino della pavimentazione bituminosa</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti e tuta di protezione</i>



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

<i>Rischio di caduta di materiale dall'alto ed utilizzo dell'autogrù per il riposizionamento del palo della pubblica illuminazione</i>	<b>Non circolare, sostare o lavorare sotto ad altri addetti. Non far passare carichi sospesi sopra ad altri operai. Utilizzare costantemente il proprio caschetto di protezione Il braccio del mezzo ed il materiale trasportato dovranno sempre rimanere ad una distanza minima di almeno 3,5 metri da qualsiasi linea aerea presente.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale. L'autogrù potrà essere utilizzata solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Casco protettivo</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi pesanti esclusivamente con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti e scarpe antinfortunistiche</i>

**Precisazioni:**

**La prima operazione di tale fase lavorativa prevederà il ripristino della pavimentazione stradale e pertanto si segnala che sul bordo della strada dovranno essere presenti adeguati parapetti ed inoltre i mezzi utilizzati per il ripristino opereranno all'interno dell'area delimitata, sulla sede stradale.**  
**La seconda operazione riguarderà invece il riposizionamento del palo della pubblica illuminazione e pertanto anche in questo caso dovrà prima essere contattata la società Enel, la quale dovrà provvedere nuovamente al suo scollegamento. L'impresa operatrice successivamente potrà riportarlo nella sua posizione definitiva ed infine l'Enel potrà procedere al suo collegamento con la linea pubblica.**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.8

**FASE 8:**

**♦ POSA BARRIERA STRADALE**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di macchine e attrezzature.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio dovute a utilizzo di attrezzature.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni e scuotimenti con operazioni di natura diversa.</i>	<i>Guanti di protezione</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Rischio di caduta dal bordo della strada</i>	<b>La posa della nuova barriera stradale dovrà avvenire contestualmente alla rimozione dei parapetti presenti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, e casco protettivo</i>
<i>Rischio di caduta materiale dal ciglio della strada</i>	<b>Sotto al ciglio delle strada non deve essere presente nessuno.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, e casco protettivo</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi ingombranti o pesanti esclusivamente con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti e scarpe antinfortunistiche</i>



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.9

**FASE 9:**

◆ **SISTEMAZIONE TERRENO A VALLE DEL MURO**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Utilizzo scorretto del ragno per il disboscamento, la sistemazione del terreno e la rimozione della gabbionatura.</i>		<i>Il macchinario potrà essere utilizzato solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Caschetto protettivo, guanti e scarpe antinfortunistiche</i>
<i>Rischio di caduta delle piante durante il loro disboscamento.</i>	<b>Durante il disboscamento delle piante, nell'area interessata dai lavori dovrà essere impegnato solo l'operatore assegnato a tale lavorazione, il quale dovrà sempre lavorare con il caschetto di protezione.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, e casco protettivo</i>
<i>Contatto cutaneo con materiale per il ripristino del terreno.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Guanti e tuta di protezione</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi pesanti esclusivamente con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti e scarpe antinfortunistiche</i>



*CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino*

**Precisazioni:**

*Per quanto concerne le operazioni di taglio delle piante rimanenti e di disboscamento, tali operazioni potranno essere effettuate tramite ragno oppure da terra tramite motosega, ma all'interno dell'area dei lavori dovrà essere presente solamente l'addetto assegnato alla lavorazione e dovrà indossare tutti i propri DPI, tra cui il caschetto di protezione.*

**Foto n°9:**



*Particolare area da disboscare*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

13.10

**FASE 10:**

◆ **DISINSTALLAZIONE CANTIERE**

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E LORO INDIVIDUAZIONE</b>	<b>INTERVENTI DA REALIZZARE AI FINI DELLA SICUREZZA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>D.P.I. DA UTILIZZARE</b>
<i>Rumore dovuto a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione al rumore degli addetti.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.</i>	<i>Otoprotettori, tappi auricolari</i>
<i>Vibrazioni mano/braccio e corpo interno dovute a utilizzo di attrezzatura e macchinari.</i>	<b>Le imprese dovranno fornire analisi di valutazione ed esposizione alle vibrazioni degli addetti.</b>	<i>Ridurre l'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando le operazioni comportanti vibrazioni con operazioni di natura diversa</i>	<i>Guanti protettivi</i>
<i>Lesioni alle mani dovute a utilizzo di utensili.</i>		<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale</i>	<i>Guanti antitaglio</i>
<i>Utilizzo scorretto del 'autogrù</i>	<b>Non circolare, sostare o lavorare sotto ad altri addetti. Non far passare carichi sospesi sopra ad altri operai. Utilizzare costantemente il proprio caschetto di protezione Il braccio del mezzo ed il materiale trasportato dovranno sempre rimanere ad una distanza minima di almeno 3,5 metri da qualsiasi linea aerea presente.</b>	<i>Utilizzare idonei sistemi di protezione individuale.  L'autogrù potrà essere utilizzata solamente dal persone in possesso del necessario attestato di formazione.</i>	<i>Casco protettivo</i>
<i>Movimentazione manuale di carichi.</i>	<b>Movimentare carichi ingombranti o pesanti con l'ausilio di mezzi meccanici o in collaborazione tra addetti.</b>	<i>Informare gli addetti sui rischi fisici provocati dalla movimentazione manuale.</i>	<i>Guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche</i>



**IMPORTANTE:**

*Qualora in corso d'opera si presentino lavorazioni particolari, diverse da quelle sopra elencate ed analizzate, saranno fornite, prima dell'inizio delle lavorazioni stesse, precise indicazioni relative alla sicurezza, alle Ditte interessate all'esecuzione.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

14.

**ATTREZZATURE DI LAVORO**

*Le attrezzature di lavoro ed i macchinari impiegati saranno conformi a quanto previsto dal Decreto Legislativo 81/08*

**ELENCO INDICATIVO DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA IN USO IN CANTIERE:**

*- Protezioni fisse sul bordo strada*

**ELENCO INDICATIVO DELLE ATTREZZATURE E DEI MACCHINARI IN USO IN CANTIERE:**

- Scala a mano*
- Motosega*
- Pistola sparachiodi*
- Avvitatore elettrico*
- Flessibile elettrico*
- Trapano elettrico*
- Saldatrice elettrica*
- Martello demolitore elettrico*
- Generatore di corrente*
- Autogrù*
- Autocarro*
- Autobetoniera con pompa per cls*
- Ragno*
- Escavatore*
- Utensili a mano*
- Decespugliatore a motore*
- Rullo compressore*
- Macchina per posa micropali/tiranti*
- Trancia-piegaferrì*

***Ulteriori approfondimenti sulle attrezzature di cantiere e relative misure di sicurezza nelle pagine seguenti.***



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**ELENCO INDICATIVO DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA IN USO IN CANTIERE:**

***Protezioni fisse sul bordo strada (Tali protezioni come detto sopra verranno installate con la cassetta del nuovo muro. Prima di tale fase lavorativa dovrà essere sempre presente una bandella di delimitazione e segnalazione)***

***Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:***

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

***Caratteristiche di sicurezza:***

- devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza.
- La protezione regolare può essere costituito da:
  - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60.

***Misure di prevenzione:***

- vanno previsti per evitare la caduta di persone e materiale.

***Istruzioni per gli addetti:***

- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario.
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.
- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto.
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

***Dispositivi di protezione individuali:***

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**ELENCO INDICATIVO DELLE ATTREZZATURE E DEI MACCHINARI IN USO IN CANTIERE:**

**Scala a mano**

***Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:***

- *Cadute dall'alto*
- *Urti, colpi, impatti, compressioni*
- *Movimentazione manuale dei carichi*

***Caratteristiche generali di sicurezza per tutte le scale:***

- *Devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso.*
- *Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti.*
- *In tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciolo alle estremità superiori.*

***Caratteristiche di sicurezza delle scale ad elementi innestati:***

- *La lunghezza della scala in opera non deve superare i 5 metri.*
- *Per lunghezze superiori a 3 metri devono essere munite di rompitratta.*

***Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:***

- *La scala deve superare di almeno 1 metro il piano di accesso.*
- *Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.*
- *E' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno inchiodati sui montanti.*
- *Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi pedonali.*

***Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti durante l'uso:***

- *Durante spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.*
- *La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.*
- *La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.*

***Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti durante l'uso:***

- *Controllare lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.*
- *Segnalare immediatamente eventuali anomalie, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza di dispositivi antiscivolo e di arresto.*

***Dispositivi di protezione individuali:***

- *Guanti*
- *Calzature di sicurezza*
- *Elmetto*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Motosega**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- Tagli e abrasioni
- Rumore
- Proiezione schegge
- Vibrazioni
- Incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Verificare l'integrità delle protezioni per le mani.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione ed arresto.
- Controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente.
- Verificare la tensione e l'integrità della catena.
- Controllare il livello del lubrificante specifico per la catena.
- Segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:**

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata.
- Impugnare saldamente l'utensile con le mani tramite apposite maniglie.
- Non manomettere le protezioni.
- Spegnere l'utensile durante le pause di lavoro.
- Non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento.
- Evitare turni di lavoro prolungati e continui.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
- Evitare i rifornimenti di carburante a motore in funzione e non fumare.

**Dopo l'uso:**

- Pulire la macchina.
- Controllare l'integrità dell'organo lavoratore.
- Provvedere alla registrazione e lubrificazione dell'utensile.

**Dispositivi di protezione individuali:**

- Guanti
- Occhiali o visiera
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Elmetto



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Pistola sparachiodi**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- rumore
- propagazione di schegge e di chiodi
- vibrazioni

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente
- verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza
- verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente

**Durante l'uso:**

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego
- non sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate
- distanziare lo sparo delle punte

**Dopo l'uso:**

- provvedere alla lubrificazione dell'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**Dispositivi di protezione individuali:**

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- occhiali o visiera
- elmetto



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Avvitatore elettrico**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- verificare la funzionalità dell'utensile
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

**Durante l'uso:**

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**Dopo l'uso:**

- scollegare elettricamente l'utensile

**Dispositivi di protezione individuali:**

- guanti
- calzature di sicurezza



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

***Flessibile elettrico***

***Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:***

- *Punture tagli abrasioni*
- *Rumore*
- *Polvere*
- *Vibrazioni*
- *Elettrici*
- *Corpi estranei negli occhi*

***Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:***

- *Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento.*
- *Controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire.*
- *Controllare il fissaggio del disco.*
- *Verificare l'integrità delle protezioni del disco.*
- *Verificare il funzionamento dell'interruttore.*

***Durante l'uso:***

- *Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie.*
- *Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata.*
- *Evitare turni di lavoro prolungati e continui.*
- *Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.*
- *Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.*
- *Non manomettere la protezione del disco.*

***Dopo l'uso:***

- *Staccare il collegamento elettrico dell'utensile.*
- *Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione.*
- *Pulire l'utensile.*

***Dispositivi di protezione individuali:***

- *Guanti*
- *Occhiali o visiera*
- *Calzature di sicurezza*
- *Otoprotettori*
- *Indumenti protettivi (grembiuli)*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Trapano elettrico**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- Punture tagli abrasioni
- Rumore
- Polvere
- Elettrici

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento, o alimentato a bassissima tensione di sicurezza, comunque non collegato elettricamente a terra.
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione.
- Verificare il funzionamento dell'interruttore.
- Controllare il regolare fissaggio della punta.

**Durante l'uso:**

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata.
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

**Dopo l'uso:**

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile.
- Pulire l'utensile.
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dispositivi di protezione individuali:**

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori
- Mascherine per polvere



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Saldatrice elettrica**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- Eletttrico
- Gas, fumi
- Radiazioni non ionizzanti
- Calore

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Verificare l'integrità e l'isolamento cavi e della spina di alimentazione.
- Verificare l'integrità della pinza porta elettrodo.
- Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili.

**Durante l'uso:**

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
- Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura.
- In caso di lavorazioni in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi.

**Dopo l'uso:**

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile.
- Pulire l'utensile.
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dispositivi di protezione individuali:**

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Mascherina filtrante
- Schermo per saldatura
- Grembiule protettivo



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Martello demolitore  
elettrico**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

**Durante l'uso:**

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

**Dopo l'uso:**

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**Dispositivi di protezione individuali:**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Generatore di corrente**    **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

**Durante l'uso:**

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

**Dopo l'uso:**

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

**Dispositivi di protezione individuali:**

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Autogrù**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- Contatto con linee elettriche aeree.
- Urti, colpi, impatti, compressioni.
- Punture, tagli, abrasioni.
- Rumore.
- Olii minerali e derivati.

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre.
- Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Verificare l'efficienza dei comandi.
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori.
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale.

**Durante l'uso:**

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro.
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica.
- Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre.
- Evitare posti di lavoro nella movimentazione del carico.
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale.
- Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici.
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.
- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione.
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

**Dopo l'uso:**

- Non lasciare nessun carico sospeso.
- Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento.
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie a motori spenti.
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Autocarro**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Olii minerali e derivati
- Cesoimento, stritolamento
- Incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere.
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
- Garantire la visibilità del posto di guida.
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.

**Durante l'uso:**

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area del cantiere.
- Non trasportare persone all'interno del cassone.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità del posto di lavoro.
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.
- Non superare la portata e l'ingombro massimi.
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto.
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde.
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:**

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni.
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

**Dispositivi di protezione individuali:**

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Indumenti protettivi (tute)



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Autobetoniera con  
pompa per cls**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- caduta materiale dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre
- posizionare il mezzo utilizzando stabilizzatori
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

**Durante l'uso:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

**Dopo l'uso:**

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

**Dispositivi di protezione individuali:**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Ragno**

***Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:***

- *Urti, colpi, impatti, compressioni*
- *Vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello*
- *Rumore*
- *Olii minerali e derivati*
- *Ribaltamento*

***Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:***

- *Controllare percorsi e aree lavoro approntando eventuali rafforzamenti.*
- *Controllare l'efficienza dei comandi.*
- *Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro funzionino.*
- *Garantire la visibilità del posto di manovra.*
- *Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico.*

***Durante l'uso:***

- *Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro.*
- *Chiudere gli sportelli della cabina.*
- *Usare gli stabilizzatori, ove presenti.*
- *Non ammettere a bordo della macchina altre persone.*
- *Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori.*
- *Per le interruzioni momentanee azionare il dispositivo blocco comandi.*
- *Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.*
- *Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.*

***Durante l'uso:***

- *Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.*
- *Posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento*
- *Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti*

***Dispositivi di protezione individuale:***

- *Calzature di sicurezza*
- *Guanti*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Escavatore**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Contatto con linee elettriche aeree
- Vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello
- Rumore
- Olii minerali e derivati
- Ribaltamento, incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre.
- Controllare percorsi e aree lavoro approntando eventuali rafforzamenti.
- Controllare l'efficienza dei comandi.
- Verificare le luci per le lavorazioni in mancanza di illuminazione.
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro funzionino.
- Garantire la visibilità del posto di manovra.
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico.

**Durante l'uso:**

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro.
- Chiudere gli sportelli della cabina.
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti.
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori.
- Per le interruzioni momentanee azionare il dispositivo blocco comandi.
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Durante l'uso:**

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

**Dispositivi di protezione individuale:**

- Calzature di sicurezza
- Guanti



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Utensili a mano**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

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

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato.
- Sostituire i manici che presentano incrinature o scheggiature.
- Verificare il corretto fissaggio del manico.
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego.
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:**

- Impugnare saldamente l'utensile.
- Assumere una posizione corretta e stabile.
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori.
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile.
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da un'eventuale caduta dall'alto.
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccole dimensioni.

**Dopo l'uso:**

- Pulire accuratamente l'utensile.
- Riporre correttamente gli utensili.
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile.

**Dispositivi di protezione individuali:**

- Guanti
- Occhiali
- Calzature di sicurezza
- Elmetto



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Decespugliatore a motore**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- proiezioni di materiale
- tagli e abrasioni
- rumore
- vibrazioni
- incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti
- controllare il fissaggio degli organi lavoratori
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto

**Durante l'uso:**

- allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

**Dopo l'uso:**

- pulire l'utensile
- controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**Dispositivi di protezione individuali:**

- guanti
- visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- grembiule
- gambali o ghette



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Rullo compressore**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- vibrazioni
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti

**Durante l'uso:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- 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
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

**Dopo l'uso:**

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

**Dispositivi di protezione individuali:**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Macchina per posa micropali/tiranti** **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- getti, schizzi
- elettrici
- movimentazione manuale dei carichi
- contatto con linee elettriche aeree
- rumore
- olii minerali e derivati
- incendio

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- controllare la consistenza e la pendenza dei percorsi
- controllare le aree di lavoro, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- stabilizzare opportunamente la sonda di perforazione
- stoccare adeguatamente le aste su appositi cavalletti
- verificare la pulizia e la lubrificazione della valvola di scarico
- controllare l'efficienza dei comandi e del dispositivo di emergenza
- controllare l'efficienza e la qualità dei tubi flessibili
- controllare l'efficienza del tronchetto di sicurezza (fusibile idraulico)
- controllare l'efficienza del manometro del tubo ad alta pressione

**Durante l'uso:**

- mantenere pulito il piano di lavoro ed i comandi
- non indossare indumenti con parti svolazzanti
- serrare correttamente le aste e controllare costantemente i cavi ed i punti di attacco
- eseguire gli spostamenti dell'albero porta aste ad aste ferme
- eseguire gradualmente tutte le manovre
- durante gli spostamenti abbassare l'apparato di perforazione
- utilizzare idonea attrezzatura per raggiungere la parte alta dell'apparato di perforazione
- in caso di otturazione degli ugelli provvedere all'arresto della pompa ed all'apertura della valvola di scarico
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

**Dopo l'uso:**

- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego dell'apparecchiatura, fermando il motore e scaricando l'impianto
- le operazioni di manutenzione principali sono:
  - sostituzione, in caso di evidente usura o di impiego molto prolungato, di rubinetti, giunti e valvole di sicurezza
  - lavaggio ed ingrassaggio dell'albero porta aste
  - smontaggio, pulizia ed ingrassaggio delle valvole di scarico pressione
  - smontaggio e preparazione del portaugelli



***CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino***

***Dispositivi di protezione individuali:***

- *guanti*
- *calzature di sicurezza*
- *elmetto*
- *occhiali*
- *otoprotettori*
- *indumenti protettivi (tute)*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Trancia - Piegaferrì**

**Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli durante il lavoro:**

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Rumore

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'uso:**

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato.
- Verificare l'efficienza del dispositivo di comando.
- Controllare le connessioni tra ferro ed utensile.

**Durante l'uso:**

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata.
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori.
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile.
- Utilizzare la macchina senza forzature.
- Evitare turni di lavoro prolungati e continui.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
- Non manomettere le protezioni.

**Dopo l'uso:**

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile.
- Controllare l'integrità del cavo di alimentazione.
- Pulire l'utensile.

**Dispositivi di protezione individuali:**

- Guanti
- Occhiali
- Otoprotettori
- Calzature di sicurezza



## **15. REQUISITI DI CAVI, PRESE ED EVENTUALI QUADRI ELETTRICI**

### **Requisiti di cavi e conduttori**

**Prescrizioni Organizzative:** Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR. Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

**Colori codificati.** I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori. Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere: giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione; blu chiaro per il conduttore di neutro; nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.

Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.

**Cavi per posa fissa.** I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Sono preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono: NIVV-K (CEI 20-27), FG7OR 600/1000 V (CEI-UNEL 35011), HO7V-K (CEI 20-27).

**Condutture aeree: ubicazione e difese.** Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.L. 14/8/1996 n.493 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

**Condutture aeree: legatura ai tiranti.** Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

**Condutture interrate.** Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono anche ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E' consigliabile, tuttavia, realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi. Condutture a doppio isolamento (classe II). Nei sistemi elettrici con tensione nominale 690 V sono considerati conduttori di Classe II:



## **CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito (ad esempio 450/750 V anziché 300/500 V su un sistema 220/380 V);

- i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;

- i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.

Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra.

Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

### **Requisiti di prese e spine**

**Prescrizioni Organizzative:** Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza. Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

### **Requisiti dei quadri elettrici**

**Prescrizioni Organizzative:** Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili. Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;

- il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;

- la scritta EN 60439-4;

- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;

- tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. Quadro di distribuzione principale (> 125 A):

Deve essere provvisto almeno di:



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra sia pari a:  $RT \times I_n \_ 25 \text{ V}$ ;
- separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A;
- dispositivi idonei a assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave) a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;
- indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

*Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)*

*Deve essere presente un interruttore differenziale ( $I_n = 0,03 \text{ A}$ ) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.*

*Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.*

*Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.*

*Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.*

*Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).*

*Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".*

*Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.*

*Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.*

*I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.*

*Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto. Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

16.1

**INFORMAZIONE E  
FORMAZIONE DEI  
LAVORATORI**

*Tutte le imprese operanti in cantiere provvederanno affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su:*

- *I rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività del cantiere.*
- *Le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.*
- *I rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia.*
- *I pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica.*
- *L'organizzazione di cantiere, come disposto nel capitolo 8.0 del presente PSC.*

*Inoltre tutte le imprese operanti in cantiere assicureranno che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni.*

*Tutti i lavoratori che utilizzeranno le attrezzature di cui al punto 14 saranno addestrati e riceveranno tutte le informazioni e la formazione necessaria sia verbale che scritta per l'utilizzo delle attrezzature suddette.*

16.2

**INFORMAZIONE E  
FORMAZIONE  
DEGLI ADDETTI AL  
CANTIERE SUI  
RISCHI  
DELL'ATTIVITA' IN  
CUI IL CANTIERE E'  
POSTO**

*Prima dell'inizio del cantiere e durante l'esecuzione dei lavori verranno fornite a tutte le imprese presenti le informazioni sui rischi derivanti dalle lavorazioni eseguite e dai luoghi in cui queste saranno eseguite. Inoltre saranno fornite tutte le indicazioni necessarie sulle vie di circolazione di tale cantiere.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**17.  
ESPOSIZIONE AL  
RUMORE**

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'attività:**

- **Prescrizioni in relazione all'esposizione giornaliera ( $L_{EX,8h}$ ) inferiore ad 80 dB(a):**
  - Nessun provvedimento
- **Prescrizioni in relazione all'esposizione giornaliera ( $L_{EX,8h}$ ) compresa tra 80 e 85 dB(a):**
  - Informare e formare i lavoratori
  - Scegliere D.P.I. per l'udito, che consentano di eliminare il rischio per l'udito o ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti
  - Mettere a disposizione dei lavoratori gli adeguati D.P.I. per l'udito (tappi o cuffie)
  - Verificare l'efficacia dei D.P.I. per l'udito
  - Controllo sanitario solo su richiesta del lavoratore o il medico competente ne confermi l'opportunità
- **Prescrizioni in relazione all'esposizione giornaliera ( $L_{EX,8h}$ ) compresa tra 85 e 87 dB(a):**
  - Informare e formare il lavoratori
  - Scegliere D.P.I. per l'udito, che consentano di eliminare il rischio per l'udito o ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti
  - Mettere a disposizione dei lavoratori gli adeguati D.P.I. per l'udito (tappi o cuffie)
  - Verificare l'efficacia dei D.P.I. per l'udito
  - Assicurarsi che vengano indossati i D.P.I. per l'udito forniti
  - Elaborazione ed attuazione di programma di misure tecniche ed organizzative finalizzato alla riduzione dell'esposizione a rumore che tenga conto in particolare delle misure di prevenzione e protezione
  - Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria
- **Prescrizioni in relazione all'esposizione giornaliera ( $L_{EX,8h}$ ) superiore ad 87 dB(a):**
  - Adozione di misure immediate per riportare l'esposizione a valori < 87 dB(a)
  - Individuazione delle cause dell'esposizione eccessiva
  - Modifica delle misure di protezione per evitare il ripetersi della situazione

**Dispositivi di protezione individuali:**

- Otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi).

**Pronto soccorso e misure di emergenza:**

- Non espressamente previste.

**Sorveglianza sanitaria:**

- Con un valore compreso tra 80 e 85 dB(a) la sorveglianza sanitaria può essere solo su richiesta del lavoratore o il medico competente ne confermi l'opportunità. Risulta essere obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB (A).
- La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

18.

**ESPOSIZIONE ALLE  
VIBRAZIONI**

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima e durante le attività:**

*Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni o sollecitazioni meccaniche al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (ad esempio manici antivibrazioni, sistemi di smorzamento,...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.*

*I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di effettuare una rotazione dei turni tra i lavoratori addetti alla specifica mansione.*

*Per quanto riguarda la valutazione del rischio vibrazioni si richiama in questa sede quanto previsto dalla normativa vigente, fermo restando che sarà opportuno considerare di volta in volta le condizioni che possano determinare variazione dei livelli di esposizione.*

*In generale si ribadisce che la prevenzione dei danno fisici da esposizione a vibrazioni deve essere esplicita fin dalla fase di acquisto optando, ove possibile, per attrezzature ammortizzate.*

*Durante le lavorazioni gli addetti dovranno osservare la corretta prassi operativa, osservare le indicazioni impartite dal preposto ed indossare tutti i D.P.I. prescritti.*

*Tutte le attrezzature devono essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di non compromettere l'efficienza ed il grado di protezione.*

*Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.*

*In base alla valutazione dei rischi, quando sono superati i valori d'azione, egli elabora ed applica un programma di misure tecniche od organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione ed i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:*

- *altri metodi di lavoro che richiedono minore esposizione alle vibrazioni meccaniche;*
- *la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;*
- *la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;*
- *adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature, dei sistemi e del luogo medesimo di lavoro;*
- *la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;*
- *l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso appropriato e sicuro delle attrezzature;*
- *la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;*
- *l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

- *la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.*

*I diversi gradi di rischio di esposizione giornaliera normalizzata (riferita a 8 ore) entro cui i lavoratori possono rientrare sono:*

**Sistema mano-braccio**

*Fascia A: fino a 1 m/s<sup>2</sup>*

*Fascia B: fino a 2,5 m/s<sup>2</sup>*

*Fascia C: fino a 5 m/s<sup>2</sup>*

*Fascia D: oltre 5 m/s<sup>2</sup>*

*La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sul calcolo del valore dell'esposizione giornaliera normalizzato ad un periodo di riferimento di 8 ore, A(8), calcolato come radice quadrata della somma dei quadrati (valore totale) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinate sui tre assi ortogonali (ahwx, ahwy, ahwz). La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata sulla base di una stima fondata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti, e sull'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione. Come elementi di riferimento possono essere utilizzate anche le banche dati dell'ISPESL e delle regioni contenenti i livelli di esposizione professionale alle vibrazioni*

**Sistema corpo intero**

*Fascia A: fino a 0,25 m/s<sup>2</sup>*

*Fascia B: fino a 0,5 m/s<sup>2</sup>*

*Fascia C: fino a 1,15 m/s<sup>2</sup>*

*Fascia D: oltre 1,15 m/s<sup>2</sup>*

*La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni si basa sul calcolo dell'esposizione giornaliera, A(8), espressa come l'accelerazione equivalente su 8 ore, calcolata come il più alto dei valori quadratico medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali. La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata sulla base di una stima fondata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti, e sull'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione. Come elementi di riferimento possono essere utilizzate anche le banche dati dell'ISPESL e delle regioni contenenti i livelli di esposizione professionale alle vibrazioni.*

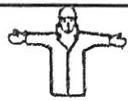
**Sorveglianza sanitaria:**

*La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita con adeguata motivazione, riportata nel documento di valutazione dei rischi e reso nota al R.L.S. in funzione della valutazione del rischio.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**19.  
PRESCRIZIONI  
PER I SEGNI  
GESTUALI**

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURE
INIZIO	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale. Le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT	Il braccio destro è teso verso l'alto, con palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con palma della mano rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti: gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti: gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA (rispetto al segnalatore)	Il braccio destro, teso più o meno lungo in orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti nella direzione	
A SINISTRA (rispetto al segnalatore)	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	
PERICOLO	Entrambe le braccia tese verso l'alto: le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

20.

**LE BEVANDE  
ALCOLICHE**

*Per essere all'altezza della situazione è necessari evitare tutto ciò che può pregiudicare il funzionamento dei riflessi e dell'equilibrio, con particolare riguardo alla sicurezza ed all'incolumità del lavoratore stesso e dei suoi compagni di lavoro.*

*L'alcool ha a tale riguardo una influenza particolarmente negativa.*

*2 o 3 bicchieri di birra possono portare il contenuto di alcool nel sangue allo 0,04% contribuendo a creare situazioni di pericolo, in quanto i primi disturbi dell'organismo si manifestano già con un tenore di alcool nel sangue pari a 0,025%.*

*Il consumo di bevande alcoliche provoca:*

- *Disturbi dell'equilibrio;*
- *Diminuzione della capacità di concentrazione e di reazione;*
- *Riduzione del campo visivo;*
- *Riduzione della capacità di controllo del proprio comportamento che può sfociare in reazioni inconsulte.*

*L'alcool è una sostanza tossica che, con il tempo, può provocare gravi disfunzioni psichiche e fisiche nell'organismo quali:*

- *Malattie dell'apparato digerente;*
- *Malattie dell'apparato cardiovascolare;*

*In cantiere come in tutti i posti di lavoro è quindi necessario dissetarsi con bevande analcoliche.*

**PERTANTO SI VIETA DI BERE ALCOOL PRIMA E DURANTE IL LAVORO!**



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

21.

**DISPOSITIVI DI  
PROTEZIONE  
INDIVIDUALI D.P.I.**

***Tutti i lavoratori addetti al cantiere dovranno essere forniti dei D.P.I. necessari allo svolgimento delle singole lavorazioni e dovranno essere informati e formati sui modi e tempi di utilizzo:***

- ⇒ *Casco o elmetto di sicurezza*
- ⇒ *Cuffie o tappi auricolari*
- ⇒ *Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti*
- ⇒ *Occhiali di sicurezza e visiere*
- ⇒ *Guanti protettivi*
- ⇒ *Calzature di sicurezza*
- ⇒ *Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia*

21.1

**Casco o elmetto di  
sicurezza**

***Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:***

- *Urti, colpi, impatti, compressioni*
- *Caduta di materiali dall'alto*

***Caratteristiche del DPI:***

- *Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati, ecc...).*
- *Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore (la bardatura deve essere regolabile in larghezza).*
- *L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI (vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione).*
- *Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando quindi conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.*

***Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:***

- *Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.*
- *Il casco in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzatura dall'alto.*
- *Il casco deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento delle cinghie.*
- *Segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

21.2

**Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:**  
**Cuffie e tappi auricolari**

- Rumore

**Scelta del DPI in funzione dell'attività lavorativa:**

- La caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore.
- Considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB (A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso, o archetti.
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI.
- Il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

21.3

**Maschera antipolvere,  
apparecchi filtranti o  
isolanti**

**Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:**

- Polveri, fibre
- Fumi
- Nebbie
- Gas, vapori
- Catrame, fumo
- Amianto

**Scelta del DPI in funzione dell'attività lavorativa:**

- I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
  - deficienza di ossigeno nella miscela inspirata;
  - inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri), gassosi (fumi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature).
- Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
  - maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre;
  - respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas, fumi;
  - respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, polveri;
- La scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente.
- Verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE.

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Sostituire i filtri ogni qual volta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.
- Il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio polvere.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

21.4

**Occhiali di sicurezza e visiere**

**Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:**

- Radiazioni (non ionizzanti)
- Getti, schizzi
- Polveri, fibre

**Scelta del DPI in funzione dell'attività lavorativa:**

- L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.
- Le lesioni possono essere di tre tipi:
  - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
  - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
  - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.
- Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.
- Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina.
- Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dell'azienda sull'uso del DPI.
- Gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**21.5  
Guanti**

**Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:**

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Getti, schizzi
- Amianto
- Prodotti chimici
- Calore e freddo
- Elettrici

**Scelta dei DPI in funzione dell'attività lavorativa:**

*I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:*

- Guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso, all'olio.  
*uso:* manipolazione di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera.
- Guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione.  
*uso:* verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie.
- Guanti per manipolazione di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti a prodotti chimici.  
*uso:* manipolazione di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame.
- Guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazioni e ad assorbimento delle vibrazioni.  
*uso:* lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro.
- Guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti.  
*uso:* per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate).
- Guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore.  
*uso:* lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi.
- Guanti di protezione dal freddo: resistenti all'abrasione, strappi, tagli isolanti dal freddo.  
*uso:* trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale.

*Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando quindi conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea*

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

- Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.
- I guanti in dotazione devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

21.6

**Calzature di sicurezza**

**Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:**

- Urti, colpi, impatti e compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Calore e fiamme
- Freddo

**Scelta dei DPI in funzione dell'attività lavorativa:**

Le calzature di sicurezza devono proteggere i piedi contro uno o più rischi.

A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di calzatura appropriata:

- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati.
- Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti.
- Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni.

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando quindi conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:**

- Nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea (scarpa, scarponcino, stivale).
- Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.
- Le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

21.7

***Cinture di sicurezza,  
funi di trattenuta,  
sistemi di assorbimento  
frenato di energia***

***Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:***

- *Caduta dall'alto*

***Scelta dei DPI in funzione dell'attività lavorativa:***

- *Ogni qualvolta non siano attuabili misure di protezione collettiva, si possono usare i DPI.*
- *Per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru, ecc.*
- *Si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad un'idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m con gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.*
- *Verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi (farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE).*

***Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:***

- *Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dell'azienda sull'uso dei DPI.*
- *Periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

22

## **CARTELLONISTICA DI SICUREZZA**

*Nel cantiere verrà esposta cartellonistica conforme a quanto previsto dall'allegato XXIV del D.Lgs. 81/08 concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro.*

### **Cartelli di divieto**

- Forma rotonda;

- Pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

Immagine n°6:



### **Cartelli di avvertimento**

- Forma triangolare;

- Pittogramma nero su fondo giallo con bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Immagine n°7:



### **Cartelli di prescrizione**

- Forma rotonda;

- Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Immagine n°8:



### **Cartelli di salvataggio**

- Forma quadrata o rettangolare;

- Pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

Immagine n°9:



**Cartelli per le attrezzature antincendio**

- Forma quadrata o rettangolare;
- Pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Immagine n°10:



**Posizionamento e dimensionamento segnaletico**

Le dimensioni della segnaletica saranno conformi a quanto stabilito dalla normativa già indicata e saranno calcolate in funzione della distanza da cui il cartello deve essere chiaramente visibile, secondo la formula:

$$A = L^2/2000$$

In cui:

A = area del cartello

L = distanza da cui deve essere guardato

Di seguito vengono date alcune indicazioni sulle dimensioni minime da rispettare.

<u>DISTANZA</u>	<u>DIMENSIONE CARTELLO</u>		
	<u>Quadrato</u>	<u>Rettangolare</u>	<u>Circolare</u>
(m)	L(cm)	B x H (cm)	D (cm)
5	12	10 x 14	13
10	23	19 x 27	26
15	36	29 x 41	38
20	45	38 x 54	51
25	56	48 x 67	64
30	68	57 x 81	76



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Segnalazione di ostacolo**

- La segnalazione di un pericolo costante di urto, inciampo o caduta deve essere realizzata con cartello a bande giallo/nere a 45° con percentuale del colore di sicurezza di almeno il 50%.

- I cartelli vanno sistemati tenendo conto dell'angolo di visuale, dell'ingresso della zona a rischio o in prossimità del rischio specifico. I cartelli vanno rimossi quando non ne sussiste più la necessità.

**Tabella riassuntiva della segnaletica e suo posizionamento**

<b>SEGNALETICA DI SICUREZZA INSTALLATA IN CANTIERE</b>		
<b><u>Tipologia di cartello</u></b>	<b><u>Informazione trasmessa</u></b>	<b><u>Collocazione in cantiere</u></b>
	Vietato l'ingresso agli estranei	Accessi di cantiere
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogrù o grù
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi
	Attenzione ai carichi sospesi	Area di cantiere in cui vi possono essere carichi sospesi
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico e nei luoghi con impianto ad alta tensione
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose
	Attenzione caduta di materiali dall'alto	Alla base del ponteggio
	Obbligo di utilizzare imbragature di sicurezza	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

	<i>Protezione obbligatoria degli occhi</i>	<i>Uso di macchine/attrezzature</i>
	<i>Casco di protezione obbligatorio</i>	<i>Recinzione esterna vicino agli ingressi di cantiere. Nelle aree di lavoro dove sussiste il pericolo di caduta materiali dall'alto</i>
	<i>Protezione obbligatoria dell'udito</i>	<i>Uso di macchine/attrezzature</i>
	<i>Calzature di sicurezza obbligatorie</i>	<i>Area di cantiere</i>
	<i>Posizionamento dell'estintore</i>	<i>Ufficio di cantiere</i>
	<i>Posizionamento cassetta di medicazione</i>	<i>Uffici di cantiere. Nei pressi della cassetta di medicazione</i>



23

**MOVIMENTAZIONE  
MANUALE DEI  
CARICHI**

**Attività interessate:**

*Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari.*

*I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:*

- *Caratteristiche del carico:  
troppo pesanti;  
ingombranti o difficili da afferrare;  
in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;  
collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con torsione o inclinazione del tronco.*
- *Sforzo fisico richiesto:  
eccessivo;  
effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;  
comporta un movimento brusco del carico;  
compiuto con il corpo in posizione instabile.*
- *Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:  
spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività;  
pavimento ineguale con rischi di inciampo o scivolamento;  
posto di lavoro che non consente al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;  
pavimento con dislivelli;  
pavimento o punti d'appoggio instabili;  
temperatura inadeguata.*
- *Esigenze connesse all'attività:  
sforzi fisici che sollecitano la colonna vertebrale;  
periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;  
distanze troppo grandi di sollevamento;  
ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.*
- *Fattori individuali di rischio:  
idoneità fisica al compito da svolgere;  
indumenti e calzature inadeguate;  
insufficienza o inadeguatezza della formazione.*

**Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti prima dell'attività:**

- *Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi.*

**Durante l'attività :**

- *Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e la ripartizione del carico tra più addetti.*
- *Tutti gli addetti devono essere informati e formati sul peso dei carichi, il lato più pesante ed il centro di gravità.*



**CITTA' DI BIELLA – Dissesto strada di Cantone Vindolo, opere strutturali di ripristino**

**Dispositivi di protezione individuale:**

- Guanti
- Calzature di sicurezza

**Pronto soccorso e misure di emergenza:**

- Non espressamente previste.

**Sorveglianza sanitaria:**

- La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti.
- La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

24

**SORVEGLIANZA  
SANITARIA DEGLI  
ADDETTI**

*Gli addetti del cantiere verranno sottoposti a sorveglianza sanitaria dalla proprio ditta di appartenenza. Per gli autonomi invece la visita medica non è obbligatoria, ma a discrezione del singolo lavoratore autonomo.*

25

**COMPITI DEL CSE IN  
RELAZIONE ALLE  
IMPRESE PRESENTI  
IN CANTIERE**

25.1

*Verrà verificata, attraverso la dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi e attraverso l'iscrizione alla Camera di commercio, Industria ed Artigianato e al Documento Unico di Regolarità Contributiva, l'idoneità tecnico professionale di tutte le imprese operanti in cantiere.*

25.2

*Prima dell'inizio dei lavori e durante l'esecuzione dei lavori, verranno fornite a tutte le imprese operanti in cantiere le informazioni relative ai rischi specifici esistenti all'interno delle aree di lavoro.*

25.3

*Verrà effettuato il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere di cantiere.*



**ALLEGATO 1**

*Stima degli oneri della sicurezza – Elenco prezzi*



**ALLEGATO 2**

*Stima degli oneri della sicurezza – Computo metrico estimativo*



**ALLEGATO 3**

***Cronoprogramma indicativo dei lavori***



