

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI NOVARA



## Comune di Romagnano Sesia

Piazza Libertà, 1

# PROGETTO MOVICENTRO

## PROGETTO ESECUTIVO

### STRUTTURA PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE E NODO DI INTERSCAMBIO NEI PRESSI DEL PIAZZALE DELLA STAZIONE FERROVIARIA

*PAR FSC 2007/2013 - ASSE III . P.T.I. "Terra di Mezzo" -  
REGIONE PIEMONTE D.D. n. 422.2015*

Doc: **M**

DICEMBRE 2016

**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO PER  
L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

STUDIO TECNICO GEOMETRA

**EDGARDO CANUTO**

Strada del Monte Piazza n° 88 - 13900 - Biella  
Tel. 015/31101- Cell. 329/9029045 - Fax 015/31101  
C.F.: CNT DRD 64M26 A859P P.IVA: 01763560024  
Iscritto al Collegio dei Geometri di Biella al N° 675

DOTT. ARCHITETTO

**LORENZO VARESA**

Piazza Salvo d'Acquisto n° 16 - 13811 - Andorno Micca  
Cell. 328/8362220  
C.F.: VRS LNZ 73B05 A859R  
Iscritto al all'Ordine degli Architetti di Biella al N° A254

# INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>5</b>
A.1 INDIRIZZO O UBICAZIONE DEL CANTIERE .....	5
A.2 CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE .....	5
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	5
<b>B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI</b> .....	<b>9</b>
<b>C. RELAZIONE SUI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE</b> .....	<b>10</b>
C.1 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI .....	10
C.2 ANALISI DEI RISCHI .....	11
C.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	12
<b>D. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b> .....	<b>14</b>
D.1 AREA DI CANTIERE.....	14
D.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	16
<b>D.2.1 DOCUMENTAZIONE INERENTE LA SICUREZZA IN CANTIERE</b> .....	<b>16</b>
<b>D.2.2 SEGNALETICA GENERALE PREVISTA IN CANTIERE</b> .....	<b>20</b>
D.3 LAVORAZIONI .....	22
D.4 PRESENZA DI AGENTI NOCIVI O PERICOLOSI .....	24
D.5 IL RISCHIO AMIANTO .....	26
<b>E. PRESCRIZIONI OPERATIVE</b> .....	<b>34</b>
<b>F. COORDINAMENTO USI COMUNI</b> .....	<b>36</b>
<b>G. COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, INFORMAZIONE</b> .....	<b>37</b>
G.1 MISURE DI PREVENZIONE .....	37
G.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA E SALUTE .....	37
G.3 COORDINAMENTO .....	38
G.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI DA FORNIRE.....	38
G.5 REQUISITI DEI DPI.....	38
G.6 MODALITA' DI MANUTENZIONE DEI DPI.....	39
G.7 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI .....	39
G.8 INFORMAZIONI ALLE IMPRESE APPALTATRICI E AI LAVORATORI AUTONOMI.....	40
G.9 INFORMAZIONE AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE.....	40
G.10 RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA .....	40
G.11 FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	41
G.12 FORMAZIONE DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA .....	42
G.13 FORMAZIONE DEGLI ADDETTI ALLA PREVENZIONE INCENDI, EVACUAZIONE E PRONTO SOCCORSO .....	42
<b>H. ORGANIZZAZIONE SERVIZI EMERGENZA</b> .....	<b>43</b>
H.1 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO.....	43
H.2 PREVENZIONE INCENDI .....	44
H.3 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI .....	45
<b>I. DURATA ED ENTITA' PRESUNTE DEL CANTIERE</b> .....	<b>46</b>
<b>J. STIMA DEI COSTI</b> .....	<b>47</b>
<b>K. NOTE</b> .....	<b>51</b>
K.1 PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	53
K.2 MODALITA' DI REVISIONE PERIODICA DEL PSC .....	53
<b>L. RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>54</b>

## PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come “PSC”, contiene, come disposto nell’art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall’Appaltatore nell’esecuzione dei lavori oggetto dell’appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all’area ed all’organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione 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.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l’appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

L’impresa che si aggiudica i lavori, ai sensi dell’art. 100, comma 5 del D.Lgs. n. 81/2008, ha infatti la facoltà di presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione delle proposte di integrazione al PSC in fase di progettazione, ove si ritenga di poter meglio garantire la sicurezza in cantiere sulla base della propria esperienza.

Il datore di lavoro dell’impresa affidataria deve comunque vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati, sull’applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e, ai sensi dell’art. 97, comma 3 del D.Lgs. 81/2008, deve:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs. 81/2008, riguardanti le misure generali di tutela e gli obblighi di ogni datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti delle imprese esecutrici;

- b) verificare la congruenza dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

I datori di lavoro durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela e, ciascuno per la parte di sua competenza, in accordo con l'art. 95 del D.Lgs. 81/2008, curano:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

I datori di lavoro delle imprese affidataria e delle imprese esecutrici (art. 96 D.Lgs. 81/2008):

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (riguardante le prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere, i servizi igienico assistenziali, i locali di riposo e di refezione, le prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri);
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il Piano Operativo di Sicurezza (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS), ha anche 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.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 e la redazione del Piano Operativo di Sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di redazione del documento di valutazione dei rischi e del documento di valutazione dei rischi interferenziali.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha 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 è stata determinata in fase di progettazione dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori e in fase di esecuzione dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, si sono identificati:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

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

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle disposizioni introdotte dal D.Lgs. 81/2008 e alle vigenti leggi e regole di buona tecnica.

## **A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

### ***A.1 INDIRIZZO O UBICAZIONE DEL CANTIERE***

I lavori previsti con il presente progetto sono localizzati nel Comune di Romagnano Sesia, nella zona della stazione ferroviaria e più precisamente sull'area a fianco dei binari avente accesso dal Piazzale Brandolini.

Gli interventi previsti saranno serviti da un'unica collocazione del campo base, situato nella zona Est dell'area di cantiere, come rappresentato graficamente nella *TAB. 2 "Schema dell'accesso al cantiere"* allegata alla presente relazione.

### ***A.2 CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE***

L'area di cantiere è collocata in un contesto urbano. L'accesso avviene direttamente dal Piazzale Brandolini, attraverso Viale G. Mazzini per chi proviene da Ovest e dalla Via IIV Luglio per chi proviene da Nord. Trattandosi di strade percorse quotidianamente da numerosi mezzi, dovrà essere posta particolare attenzione alle interferenze tra addetti al cantiere ed estranei al cantiere (popolazione residente a diverso titolo).

L'organizzazione del cantiere dovrà essere oggetto delle attente applicazioni previste nel presente Piano di Sicurezza sia per le precauzioni da attuare nei confronti degli operatori edili addetti al cantiere, sia nei confronti dei soggetti esterni al cantiere edile.

### ***A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA***

Nel progetto approvato dal Comune è presente la descrizione delle lavorazioni previste e delle scelte di piano effettuate.

Si ritiene in questo piano di Sicurezza e Coordinamento di procedere ad una sintetica descrizione dell'opera con un particolare riguardo alle difficoltà ed alle criticità operative che possono verificarsi nell'avanzamento del cantiere temporaneo installato per la realizzazione.

Tra le iniziative messe in campo dalla Regione Piemonte per promuovere forme di trasporto più

sostenibili, un ruolo di rilievo è stato svolto dal programma di intervento denominato “Progetto Movicentro”. Tale programma ha previsto, in corrispondenza di nodi significativi delle reti di trasporto pubblico e privato, la realizzazione di una serie di poli di interscambio (interventi destinati a connettere due o più modi di trasporto) al fine di rendere più agevole e funzionale la mobilità delle persone.

Il progetto dell'intervento Movicentro di Romagnano Sesia prevede la realizzazione di un nuovo punto di interscambio a favore della mobilità pubblica su gomma.

L'area dell'intervento, di proprietà di RFI e concessa in comodato al Comune di Romagnano Sesia, ricopre una superficie di circa 1.100 mq ed il nodo risulta essere in posizione strategica rispetto all'abitato.

Le funzioni del nuovo piazzale e delle aree connesse si svolgono come un percorso a partire dal piazzale di fronte alla stazione che, trasformandosi da luogo di sosta autobus a luogo di movimento, potrà poi essere ripensato e riconvertito dall'amministrazione comunale – di concerto con RFI – ad altri utilizzi e funzioni.

L'utilizzo di un sedime, fino ad oggi quasi unicamente a servizio delle attività ferroviarie, darà la possibilità di gestire in maniera più funzionale e sicura lo stazionamento degli autobus e le manovre in ingresso ed in uscita dal piazzale.

L'attesa dei passeggeri e le manovre di salita/discesa dell'utenza dai mezzi pubblici avverranno invece nell'area antistante la stazione ferroviaria.

Quale parte destinata alla pedonalità si utilizzerà una porzione di sedime che attualmente gravita intono al blocco dei servizi igienici destinati al pubblico ed alla vecchia torre dell'acqua (non oggetto di intervento).

Gli spazi saranno pavimentati in elementi prefabbricati in cls e saranno fruibili da sedie a ruote, senza alcun impedimento od ostacolo. Il blocco servizi igienici sarà messo a disposizione dell'utenza. L'area avrà accesso, per i pedoni, dal marciapiede del piazzale antistante il fabbricato della stazione ferroviaria. Sarà creato un ampio varco, unicamente pedonale, mediante la demolizione di una porzione di muro che attualmente è posta a margine della torretta dell'acqua.

Per consentire l'ingresso e l'uscita degli autobus dall'area di stazionamento con un adeguato spazio di manovra, l'attuale ingresso sarà modificato; saranno rimossi il cancello metallico esistente e

la recinzione in elementi prefabbricati in cls che attualmente è posta a margine della torretta dell'acqua.

Sarà realizzata una aiuola mediante posa di cordolatura in cls, che intercluderà la torretta dell'acqua consentendo il transito degli autobus intorno alla stessa, creando un varco di accesso ed uno d'uscita separati, di larghezza pari a circa 6 metri, evitando così di far compiere ai mezzi manovre in retromarcia per lo giungere/uscire dalla zona destinata allo stazionamento negli stalli dedicati.

Gli stalli degli autobus, saranno evidenziati con segnaletica orizzontale.

L'intervento Movicentro di Romagnano Sesia avrà le caratteristiche di autostazione terminale o di testa.

Gli interventi principali contenuti nel progetto sono i seguenti.

Si prevede la rimozione della pavimentazione asfaltica presente su parte del piazzale.

Nelle aree destinate al transito e sosta veicolare si provvederà poi a realizzare pacchetto composto da:

- telo tessuto non tessuto;
- stesura di strato con spessore 30 cm. di misto granulare anidro;
- stesura di strato con spessore 10 cm. di misto granulare stabilizzato a cemento;
- formazione di strato con spessore 10 cm. di tout-venant trattato;
- formazione di pavimentazione binder con spessore cm. 6;
- formazione di pavimentazione asfaltica tappetino bituminoso con spessore cm. 4.

Sarà realizzata anche la rimozione della pavimentazione in elementi autobloccanti in cls.

Nelle aree che saranno destinate alla pedonalità si provvederà poi a realizzare pacchetto composto da:

- stesura di strato con spessore 10 cm. in ghiaia ;
- getto di strato con spessore 15 cm. in cls con rete elettrosaldata maglia 10x10 ;
- stesura di strato con spessore adeguato in sabbia e successiva posa di pavimentazione con riutilizzo degli elementi autobloccanti in cls precedentemente rimossi.

Si provvederà alla rimozione del cancello metallico esistente di accesso all'area e della recinzione in elementi prefabbricati di cls intorno alla torretta dell'acqua, con posa di cordoli di separazione

tra le pavimentazione destinata alla pedonalità e l'area verde circostante la torretta che si prolungherà anche in separazione alle corsie di ingresso ed uscita frontistanti il piazzale ferroviario. Si realizzerà una recinzione perimetrale intorno all'area d'intervento.

Le acque meteoriche saranno raccolte da serie di caditoie che faranno riferimento alla preesistente rete.

Si provvederà alla formazione e predisposizione di impianto di Illuminazione Pubblica per avere una ottima visibilità in tutta l'area, con posa di n. 9 pali, completi di accessori e corpi illuminanti, rete di distribuzione con pozzetti e cavidotto, strutture murarie connesse alla futura formazione e posa di quadro elettrico a servizio dell'impianto.

La progettazione, sia come studio delle problematiche che come soluzioni elaborate, ha avuto un approccio ordinario e standardizzato, ovvero senza applicazioni tecnologiche straordinarie, improntata sulla massima semplicità e funzionalità. Non si riscontrano quindi esigenze costruttive che comportino l'insorgere di rischi conseguenti a manualità operative diverse dalla ordinaria capacità delle maestranze. L'esecuzione delle opere non prevede strutture operative e/o tecnologie che richiedano approntamenti straordinari per la realizzazione in condizioni di sicurezza.

Dal punto di vista delle scelte tecnologiche l'opera non presenta elementi innovativi o specialistici; infatti la realizzazione delle opere e le relative sistemazioni finali sono realizzate in maniera tradizionale e con mezzi meccanici di larghissimo uso, con possibilità di accesso con i mezzi meccanici fino al sito del cantiere. In ogni caso si sono individuati più dettagliatamente possibile i rischi anche tipici del cantiere edile e si sono descritti più dettagliatamente possibile gli approntamenti utili a ridurre tali rischi.

La natura dell'opera ed il percorso progettuale sviluppato nelle diverse fasi, contestualmente alle considerazioni di prevenzione e sicurezza della realizzazione dell'opera, hanno portato a formalizzare le prescrizioni sulla sicurezza, oltre che nella presente relazione e schede allegate, anche sotto forma di tavole grafiche e schematiche che talvolta sono di più immediata comprensione e memorizzazione per gli operatori addetti alla realizzazione.

## B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

COMMITTENTE: **COMUNE DI ROMAGNANO SESIA**, Piazza Libertà, 1, Tel. 0163 826869

DATA PREVISTA INIZIO LAVORI: 06/03/2017

DATA PREVISTA FINE LAVORI: 09/05/2017

DURATA PREVISTA LAVORI: 65 giorni

IMPORTO STIMATO DEI LAVORI: 145.000,00

### PROGETTAZIONE DELL'OPERA:

Progettisti: Geom. Edgardo Canuto

Coordinatore per la sicurezza: Geom. Edgardo Canuto

### DIREZIONE LAVORI DELL'OPERA:

Direttore dei lavori: Geom. Edgardo Canuto

Coordinatore per la sicurezza: Geom. Edgardo Canuto

RESPONSABILE DEI LAVORI: Da individuare da parte del committente

.....

IMPRESA ESECUTRICE: Da individuare da parte del committente

.....

.....

SUB-APPALTATORI: Da individuare da parte del committente

.....

.....

LAVORATORI AUTONOMI: Da individuare da parte del committente

.....

.....

## **C. RELAZIONE SUI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE**

### ***C.1 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI***

Il rischio è correlato in misura diversa secondo le differenti tipologie delle opere, all'area di lavoro, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze con gli aspetti organizzativi del cantiere e con gli aspetti esterni allo stesso.

I lavori oggetto del presente PSC consisteranno principalmente in opere di demolizione e rimozione di cordolatura, e pavimentazioni esistenti, in scavo per formazione di cassonetto, getto cls di fondazione, posa di nuova pavimentazione esterna in autobloccanti e in conglomerato bituminoso e lastre di pietra, posa nuova cordolatura in cls, realizzazione nuovi tratti di recinzione con posa di cancelli carrai e pedonale, integrazione impianto di raccolta e smaltimento acque meteoriche, rimessa in quota di pozzetti e caditorie esistenti, predisposizione impianto di illuminazione comprensivo di posa pali, pozzetti e cavidotto interrato, posa segnaletica orizzontale e verticale, inerbimento aiuola torre.

L'area del cantiere in generale è quella già descritta al paragrafo A, a cui possiamo aggiungere che, in considerazione della facilità di accesso e della prossimità di urbanizzazioni esistenti, si è previsto un sito unico per l'installazione del campo base, come risulta meglio rappresentato graficamente sulle planimetrie rappresentate in *TAB. 2 "Schema dell'accesso al cantiere"*.

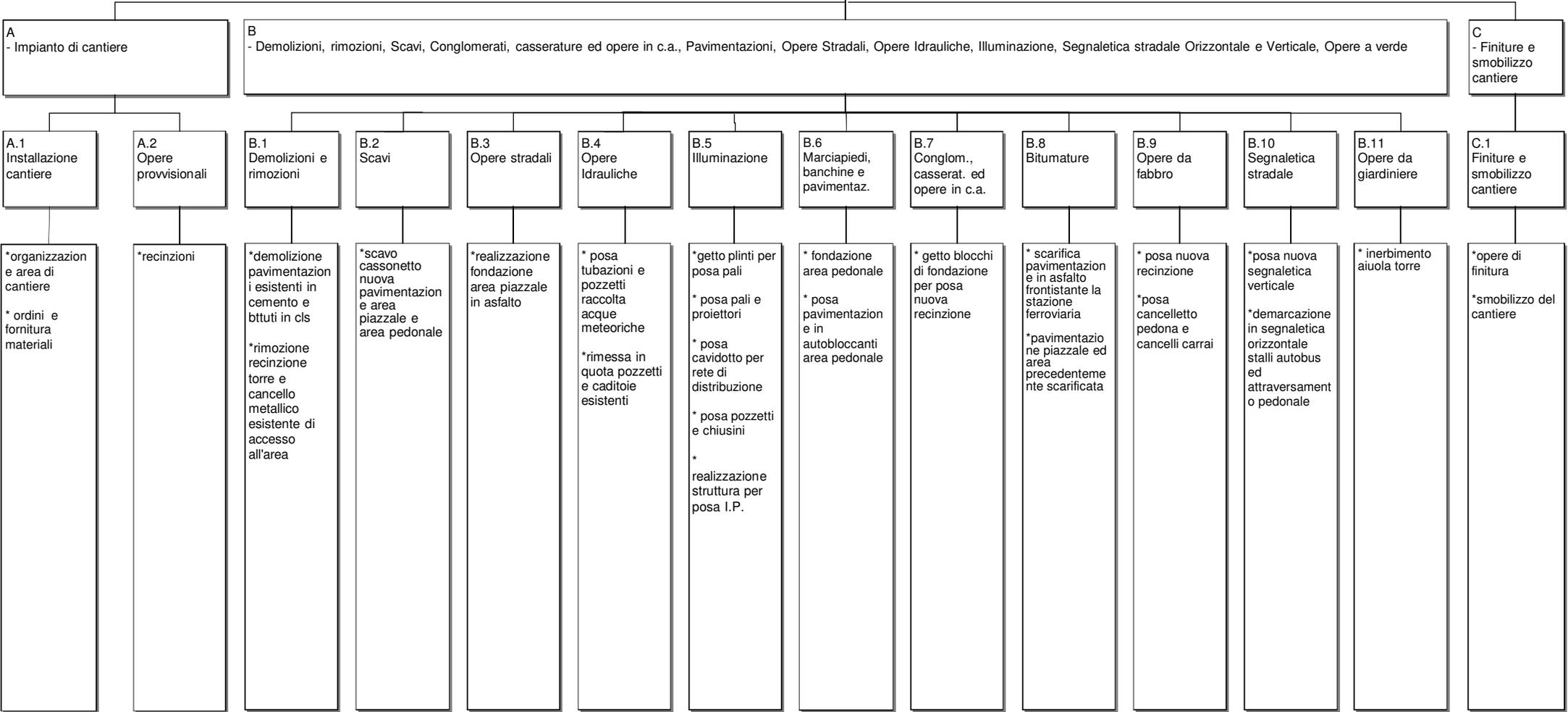
L'accesso al cantiere avviene direttamente dal Piazzale Brandolini, attraverso Viale G. Mazzini per chi proviene da Ovest e dalla Via IIV Luglio per chi proviene da Nord.

Gli altri rischi strettamente connessi alle attività lavorative ordinarie ed alle loro sequenze operative sono stati riepilogati in maniera più visiva nelle pagine seguenti.

Tra gli altri richiami grafico – letterari di questo Piano di Sicurezza, per agevolare l'individuazione organica e complessiva dei rischi nella formazione del processo produttivo, si è ricorsi alla *pianificazione operativa dei lavori (W.B.S.)* rappresentata in *TAB. 1* di seguito riportata che evidenzia le diverse fasi e sottofasi lavorative soggette a rischio.

**TAB. 1 - PIANIFICAZIONE OPERATIVA DEI LAVORI (W.B.S.)**

**COMUNE DI ROMAGNANO SESIA**  
**Struttura per la mobilità sostenibile e nodo di interscambio nei pressi del piazzale della Stazione Ferroviaria**



N.B.: l'esecuzione delle opere dovrà avvenire in fasi successive e senza sovrapposizioni lavorative

## ***C.2 ANALISI DEI RISCHI***

L'individuazione delle fasi lavorative ha evidenziato le seguenti criticità nel percorso produttivo soggette a rischio:

Installazione cantiere  
Opere provvisoriale  
Demolizioni e rimozioni  
Raccolta e smaltimento acque  
Impianto di illuminazione  
Fondazioni e Pavimentazioni  
Segnaletica verticale e orizzontale  
Opere a verde  
Finiture e smobilizzo cantiere

Dalla analisi condotta sono stati individuati i rischi che possono risultare presenti in ogni fase critica, relativi e conseguenti alle modalità di esecuzione, agli attrezzi, alle macchine, alle apparecchiature, alle opere provvisoriale, all'impiego di materie o prodotti vari, alle caratteristiche dell'area interessata ed alla organizzazione del cantiere stesso, con particolare riferimento alla movimentazione dei materiali ed ai movimenti delle persone addette ai lavori, ai posti di lavoro mobili o fissi, situati in elevazione o in profondità, alla realizzazione degli impianti di distribuzione di energia con illuminazione artificiale dei posti di lavoro e delle vie di circolazione del cantiere con chiara segnaletica della zona di pericolo.

I rischi che potranno essere presenti nelle criticità indicate si possono così riassumere:

- Caduta di persone dall'alto
- Caduta di oggetti dall'alto
- Movimentazione manuale dei carichi
- Seppellimento
- Soffocamento
- Annegamento
- Urto di mezzi in movimento
- Schiacciamento di arti
- Taglio di arti

- Elettrocuzione
- Polvere prodotta dalle lavorazioni
- Vapori chimici prodotti dalle lavorazioni
- Presenza di agenti biologici
- Presenza di agenti chimici
- Gas di scarico
- Scoppi da gas
- Incendio
- Intossicazione.

### ***C.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI***

Per quanto concerne la valutazione dei rischi ciascun luogo del cantiere viene così ad essere connotato da un “carico di pericolo” generato dagli agenti materiali di infortunio e/o dagli agenti patogeni associati alle lavorazioni presenti nelle diverse zone operative del cantiere. La pericolosità di un agente, intesa come la proprietà o la qualità intrinseca di un determinato agente avente il potenziale di causare infortuni o patologie, può essere a sua volta enfatizzata da una molteplicità di fattori di pericolo determinati da proprietà o qualità intrinseche connotanti una modalità, un luogo o un certo intervallo di tempo operativo. Ai fattori di pericolo è comunque possibile contrapporre delle condizioni e degli aspetti del processo produttivo quali la formazione - informazione delle maestranze, la manutenzione dei mezzi produttivi o la conservazione di materiali i quali assumono il significato di fattori di sicurezza. Le caratteristiche organizzative e di durata di un ciclo produttivo edilizio suggeriscono poi di completare e contestualizzare la valutazione dei rischi sulla scorta del P.O.S. redatto dalla Impresa alla luce delle proprie capacità tecniche e risorse umane. Dunque, mentre per quanto riguarda la pericolosità intrinseca delle attrezzature e dei mezzi d’opera è possibile sviluppare valutazioni simili a quelli di una linea di produzione industriale, ad esempio per quanto riguarda la loro manutenzione, nel settore della cantieristica civile assume un peso assai rilevante la possibilità dell’errore umano sotto una grande molteplicità di aspetti: scelta errata delle attrezzature, loro uso scorretto, rimozione delle protezioni ne costituiscono alcuni esempi. L’impossibilità pratica di dominare tutti i micro ed i macro collegamenti

di causalità a monte di un possibile infortunio, rendono praticamente impossibile il ricorso a metodi deterministici per la valutazione del rischio. Può allora essere significativo riferirsi ad una valutazione soggettiva della probabilità, da intendersi come la misura della fiducia che un soggetto attribuisce al verificarsi di un certo evento, frutto dell'elaborazione e della maturazione personale di un insieme di informazioni qualitative e quantitative sulle cause e sui meccanismi che possono determinarlo. Le valutazioni del rischio in se stesso e del rischio residuo sono state espresse organicamente, con altre analisi del rischio nel fascicolo "schede di rischio in riferimento alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori".

## D. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Le scelte operate nel presente piano di Sicurezza e Coordinamento sono fatte in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e descritti più analiticamente nei seguenti paragrafi.

### D.1 AREA DI CANTIERE

#### Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

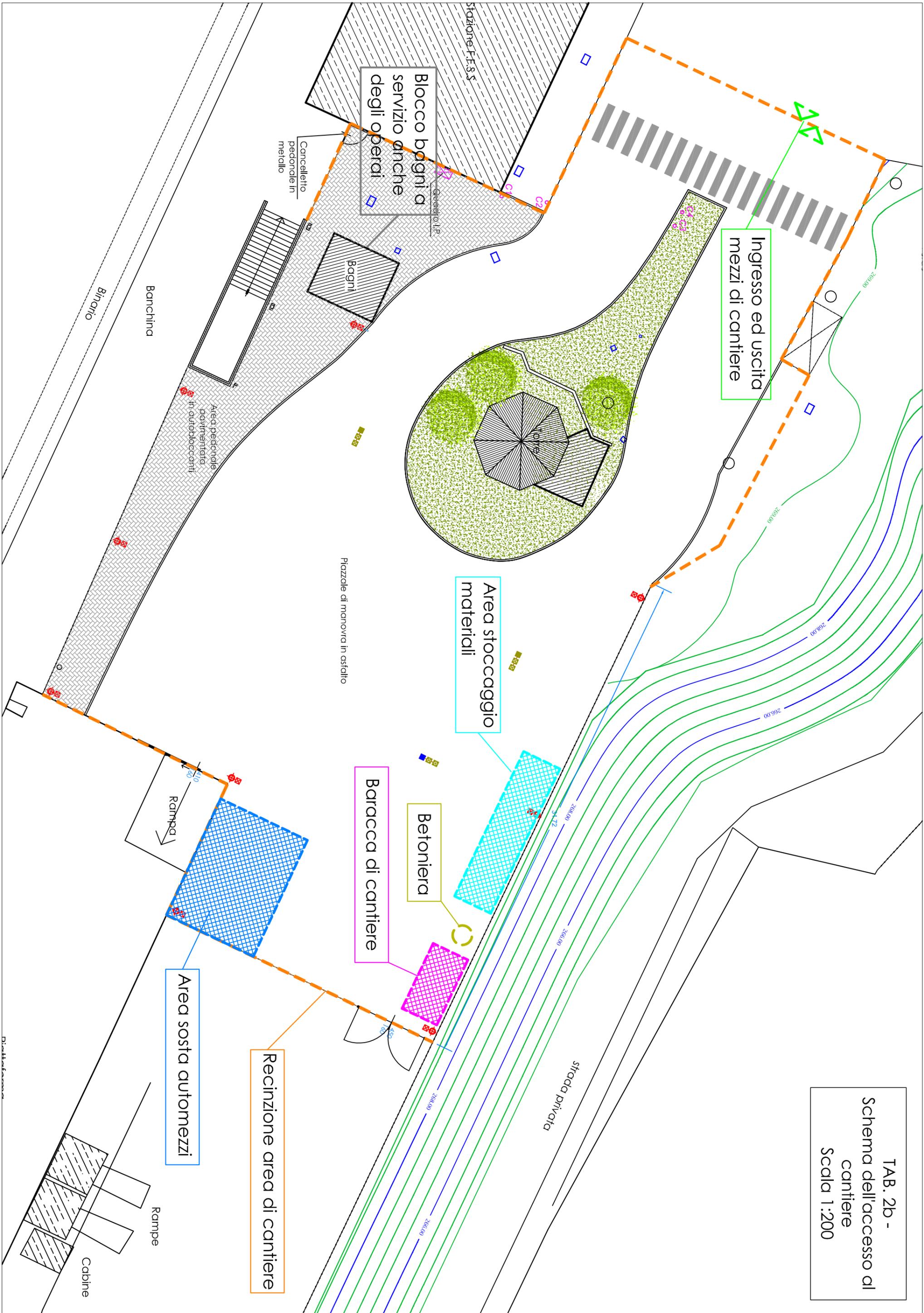
Di seguito si evidenziano i vincoli connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera e i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza:

Elemento	Analisi	Misure preventive e protettive
- Falde	Non Censite	-
- Fossati	Censiti	-
- Alvei fluviali	Non Censiti	-
- Banchine portuali	Non censite	-
- Alberi	Censiti	-
- Manufatti interferenti o su cui intervenire	Censiti	-
- Strade	Censite	Segnalazione e regolamentazione accessi
- Ferrovie	Censite	-
- Idrovie	Non censite	-
- Aeroporti	Non censite	-
- Edifici con particolare esigenza di tutela	Censiti	-
- Scuole	Non censiti	-
- Ospedali	Non censiti	-
- Case di riposo	Non censite	-
- Abitazioni	Censite	Attività di cantiere in orario di lavoro
- Linee aeree	Censite	Verifica raggio d'azione automezzi e P.O.S. dell'Impresa
- Linee sotterranee	Censite	-
- Altri cantieri	Non censiti	-
- Insediamenti produttivi	Non censiti	-
- Viabilità	Censita	Regolamentazione accessi
- Caduta di materiale dall'alto	Censita	Protezioni collettive e D.P.I.
- Rumore	Censito	D.P.I.
- Polveri	Censito	Ventilazione, D.P.I., bagnatura
- Fibre	Non censite	-
- Fumi	Censiti	Ventilazione, D.P.I.
- Vapori	Censiti	Ventilazione, D.P.I.
- Gas	Censiti	Ventilazione, D.P.I.
- Odori	Censiti	Ventilazione, D.P.I.

In merito alle lavorazioni di cantiere che possono comportare eventuali rischi per l'area circostante, verranno messe in atto le seguenti misure di prevenzione, quantificate come oneri per la sicurezza:

- L'accesso e la viabilità del cantiere sarà definita per evitare ogni possibile interferenza con l'attività dell'area limitrofa, attraverso percorsi di accesso e uscita distinti, idonee segnaletiche e una corretta delimitazione delle aree di cantiere stesse.
- Sarà sempre garantito il passaggio per i mezzi di soccorso, ove questo sia possibile; nel caso in cui ciò non fosse sarà comunque garantito l'avvicinamento di tali mezzi ad una distanza minima da determinare in loco al momento dell'allestimento del cantiere.
- All'ingresso dell'area di cantiere, e dove occorrente, sarà posizionata la cartellonistica di cantiere, così come descritta nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.
- Durante le lavorazioni in presenza di linee elettriche aeree è vietato eseguire lavori o installare opere provvisorie ad una distanza minore di 3 o 5 o 7 m da linee elettriche aeree, a partire dal punto più basso della catenaria, da stabilirsi in funzione dell'intensità di corrente (si veda Allegato IX del D.Lgs. 81/2008). Anche l'ingombro massimo degli apparecchi mobili, tipo gru a torre, non deve superare tale distanza in ogni condizione di uso. Nei casi in cui sia possibile rispettare tale distanza, è necessario segnalare la situazione ai responsabili dell'ENEL perché provvedano ad eseguire gli opportuni accorgimenti atti ad evitare accidentali contatti con le linee. E' stato previsto, negli apprestamenti per la sicurezza un portale provvisorio per individuare la sagoma limite, a protezione di linee aeree esterne.

A maggior chiarimento e completamento dell'analisi effettuata si riporta di seguito l'elaborato grafico che sintetizza l'area di cantiere e le conseguenti scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive per eliminare o ridurre al minimo i rischi lavorativi.



Blocco bagni e servizio anche degli operai

Ingresso ed uscita mezzi di cantiere

Area stoccaggio materiali

Baracca di cantiere

Betoniera

Area sosta automezzi

Recinzione area di cantiere

TAB. 2b -  
Schema dell'accesso al cantiere  
Scala 1:200

Stazione F.F.S.S.

Banchina  
Binario

Piazzale di manovra in asfalto

strada privata

Rampe  
Cabine

Area pedonale  
dotata di  
in autobloccanti

Cancellotto  
pedonale in  
metallo

Bagni

## D.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### D.2.1 DOCUMENTAZIONE INERENTE LA SICUREZZA IN CANTIERE

A scopo preventivo e per le esigenze normative le imprese e i lavoratori autonomi che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del Committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione, in accordo con le disposizioni della Regione Piemonte:

LICENZE - CONCESSIONI - AUTORIZZAZIONI - DENUNCIE – SEGNALAZIONI - DOCUMENTI		NOTE
1.	Copia Notifica Preliminare inviata all'Azienda Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro, prima dell'inizio dei lavori, dal Committente o dal Responsabile dei lavori (art. 99, comma 1 del D.Lgs. 81/2008) ed affissione della stessa in cantiere (art. 99, comma 2 del D.Lgs. 81/2008).	
2.	Copia nomina del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, nei casi previsti, a cura del committente o del Responsabile dei Lavori (art. 90, commi 3, 4 e 5 del D.Lgs. 81/2008).	
3.	Copia iscrizione alla CCIAA dei singoli appaltatori e subappaltatori (visura camerale).	
4.	Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice (D.M. 24/10/2007).	
5.	Dichiarazione Organico Medio Annuo (DOMA) di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice.	
6.	Registro infortuni dei singoli appaltatori e subappaltatori.	
7.	Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in prossimità di linee elettriche attive nel rispetto della distanza minima consentita (da 3 a 7 metri dalle linee elettriche attive) (art. 83 e Allegato IX del D.Lgs. 81/2008).	<i>Ove necessario</i>
8.	Copia della convenzione stipulata con strutture idonee aperte al pubblico per supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere (Punto 3.5 dell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008).	<i>Ove necessario</i>
9.	Libro matricola di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice (art. 20. D.P.R. 1124/1965).	
10.	Copia di eventuali deleghe in materia di sicurezza sul lavoro conferita a terzi dal titolare della ditta.	<i>Ove necessario</i>
11.	Copia dei contratti di subappalto in corso d'opera.	

12.	Piano Operativo di Sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e del D.Lgs. 163/2006 di competenza di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice.	
13.	Copia della Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (art. 17, comma 1, lettera b del D.Lgs 81/2008) di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice.	
14.	Copia della Nomina del Medico Competente (art. 18, comma 1, lettera a del D.Lgs. 81/2008) di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice.	
15.	Copia del Piano di sorveglianza sanitario dei dipendenti presenti in cantiere di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice.	
16.	Copia della Nomina del rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (art. 47, comma 2 del D.Lgs 81/2008) di ogni singola impresa appaltatrice e subappaltatrice.	
17.	Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate.	<i>Secondo necessità di impiego</i>
18.	Programma lavori dettagliato di ogni singolo appaltatore.	
19.	Rapporto di valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore (art. 190 del D.Lgs. 81/2008) o stima della previsione dei livelli di emissione sonora (art. 103, comma 1 del D.Lgs. 81/2008).	
20.	Tesserini di vaccinazione antitetanica (L. 292 del 05/03/1963 e art. 279, comma 2, lettera a del D.Lgs. 81/2008) e registro delle visite mediche periodiche redatto dal medico competente.	
21.	Certificati di idoneità per lavoratori minorenni.	<i>Ove necessario</i>
22.	Tessera di riconoscimento del personale delle imprese appaltatrici e subappaltatrici e dei lavoratori autonomi (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008).	
23.	Piano di Sicurezza e Coordinamento corredato dagli eventuali aggiornamenti.	
24.	Progetto e disegni esecutivi, firmati dal progettista, delle armature provvisorie per l'esecuzione di manufatti con non rientrano negli schemi di uso corrente (art. 142, commi 2 e 3 del D.Lgs. 81/2008 – “Costruzioni di archi, volte e simili”).	<i>Ove necessario</i>
25.	Piano antinfortunistico nelle costruzioni in cemento armato eseguito con l'impiego delle casseformi a tunnel e mensole di disarmo (o sistemi similari) (art. 1 della Circolare del Ministero del Lavoro n°15 del 19/03/1980).	<i>Ove necessario</i>
26.	Piano di lavoro per interventi che prevedono la rimozione di materiali contenenti amianto, approvato dalla A.S.L. (D.Lgs. n°257 del 25/07/2006).	<i>Ove necessario</i>
27.	Programma delle demolizioni, con indicato l'ordine di esecuzione delle stesse, contenuto nel POS (art. 151, comma 2 del D.Lgs. 81/2008).	

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO		NOTE
1.	Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento	<i>Ove necessario</i>
2.	Verifica periodica apparecchi di sollevamento	<i>Ove necessario</i>
3.	Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento	<i>Ove necessario</i>
4.	Certificato di corretta installazione degli apparecchi di sollevamento	<i>Ove necessario</i>
5.	Copia della richiesta di verifica all'ARPA in seguito al trasferimento degli apparecchi di sollevamento	<i>Ove necessario</i>
6.	Libretto di omologazione rilasciato dall'ISPESL relativo agli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg e ad azionamento motorizzato ai sensi del D.M. 12/09/1959.	<i>Ove necessario</i>

IMPIANTI ELETTRICI E MESSA A TERRA		NOTE
1.	Denuncia impianto di messa a terra	<i>Ove necessario</i>
2.	Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4)	<i>Ove necessario</i>
3.	Eventuale Denuncia impianto di messa a terra contro scariche atmosferiche	<i>In alternativa al calcolo di fulminazione (CEI 81-1 e 81-4)</i>
4.	Certificato di conformità impianto elettrico di cantiere ai sensi del D.M. n°37 del 22/10/2008	<i>Ove necessario</i>
5.	Certificato di conformità dei quadri elettrici da cantiere (Quadri ASC - CEI 64-17)	<i>Ove necessario</i>
6.	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di messa a terra rilasciata dall'installatore, che equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro deve inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ARPA territorialmente competenti (art. 2 del D.P.R. n°462 del 22/10/2001).	<i>Ove necessario</i>
7.	Dichiarazione di conformità dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche rilasciata dall'installatore, che equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro deve inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ARPA territorialmente competenti (art. 2 del D.P.R. n°462 del 22/10/2001). I dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere installati per le strutture metalliche degli edifici o delle opere provvisorie (ponteggi, gru, etc.) non autoprotette. Le strutture autoprotette devono essere corredate da una relazione tecnica di calcolo della probabilità di fulminazione redatta in conformità alla norma CEI 81-2.	<i>Ove necessario</i>

MACCHINE E ATTREZZATURE		NOTE
1.	Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)	<i>Ove necessario</i>
2.	Libretti di manutenzione e verifica delle macchine e attrezzature utilizzate in cantiere D.Lgs. n°359 del 04/08/1999.	<i>Ove necessario</i>
3.	Procedura gru interferenti.	<i>Ove necessario</i>
4.	Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento, ai sensi del D.M. 12/09/1959.	<i>Ove necessario</i>

## D.2.2 SEGNALETICA GENERALE PREVISTA IN CANTIERE

In questo paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o di salute da installare in cantiere. Il committente di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva" (Art. 163 del D.Lgs. 81/2008).

Il coordinatore in fase esecutiva, dopo aver valutato situazioni particolari, potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

Nel progetto in esame si prevede di installare i cartelli di seguito elencati.

CARTELLO	INDICAZIONI
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate
	Vietato passare nell'area dell'escavatore
	Vietato fumare
	Pericolo di carichi sospesi
	Obbligo di usare il casco di protezione
	Obbligo di usare le calzature di sicurezza

CARTELLO	INDICAZIONI
	<p>Obbligo di usare guanti protettivi</p>
	<p>Obbligo di indossare lo schermo protettivo</p>
	<p>Obbligo di proteggere le vie respiratorie</p>
	<p>Obbligo di indossare occhiali protettivi</p>
	<p>Pronto soccorso</p>
	<p>Estintore</p>

### D.3 LAVORAZIONI

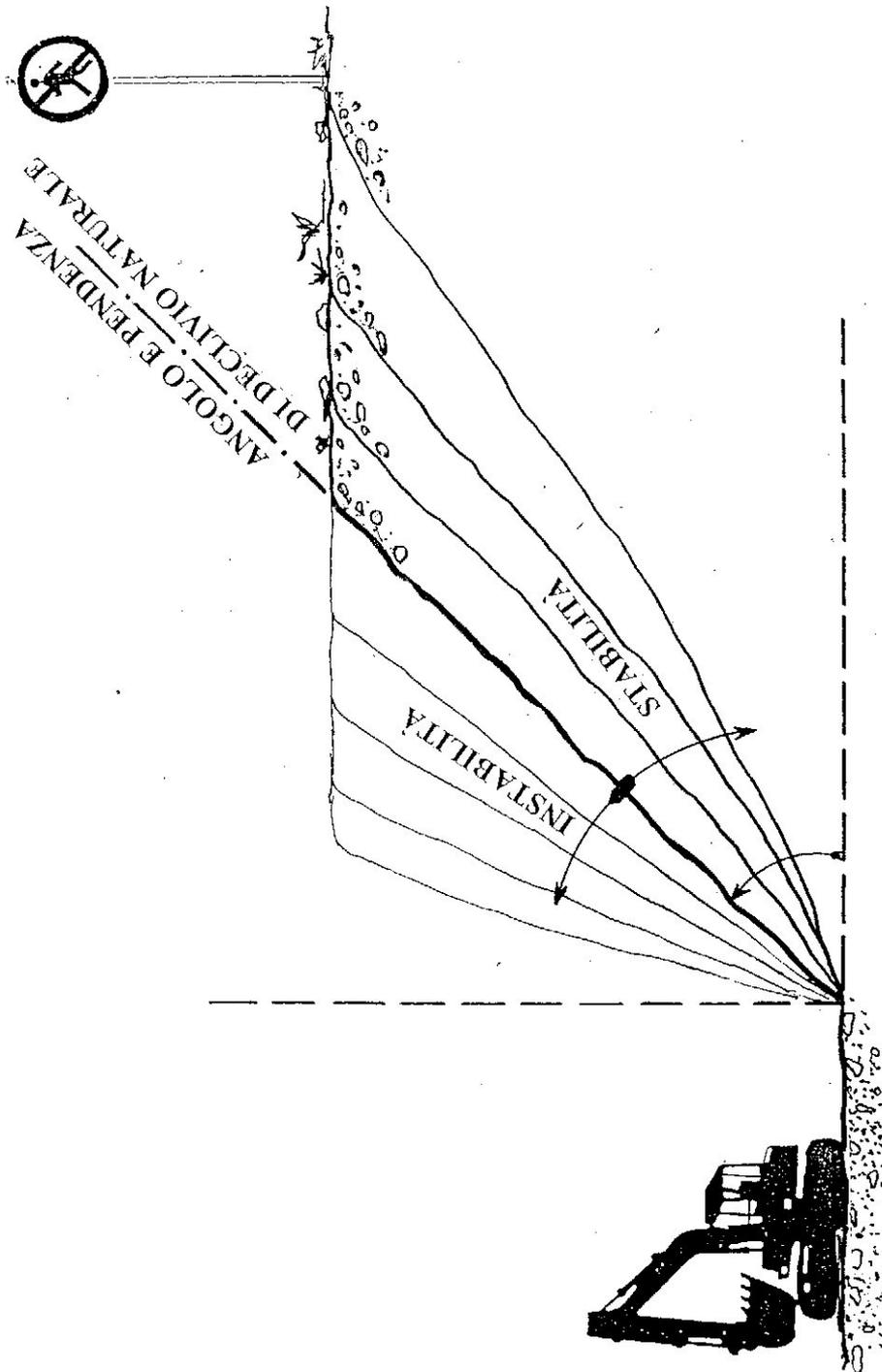
Le lavorazioni sono già state prese in considerazione ed analizzate in diversi momenti formativi della redazione di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto elemento tra i più rilevanti a produrre rischi per i lavoratori impegnati nella realizzazione dell'opera. Si fa quindi riferimento a quanto già riportato nel fascicolo a schede delle prescrizioni per il processo costruttivo, nel paragrafo C.1 e relativa TAB.1 (*Pianificazione operativa dei lavori – WBS*) e al prossimo paragrafo E e relativa TAB. 3 (*analisi delle interferenze – cronoprogramma*) con la più dettagliata suddivisione dell'opera in fasi e sottofasi di lavoro, per effettuare una precisa analisi dei rischi presenti nelle lavorazioni e considerati nello studio delle scelte progettuali. Si sono inoltre particolarmente presi in considerazione i seguenti elementi:

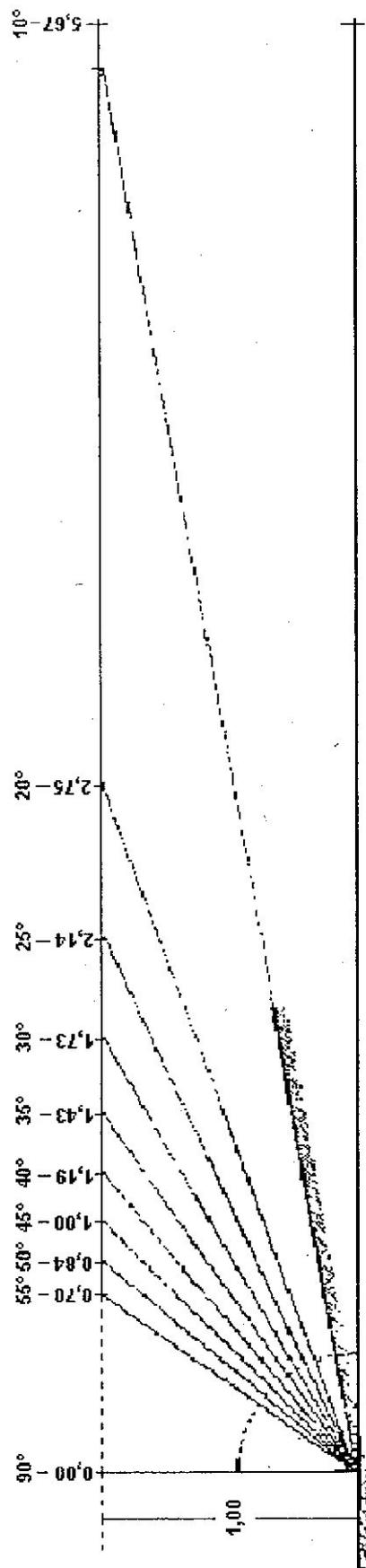
Elemento	Analisi	Misure preventive e protettive
a) modalità di esecuzione della recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	SI	piedritti su plinto cls. interrato, recinzione plastif. H $\geq$ 2 m
b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno	SI	segnaletica, deviazione carreggiate, recinzioni
c) servizi igienico – assistenziali	SI	Presenti in loco
d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee	SI	Rilievo esistente, scavo cauto, disattivazione, spostamento linee;
e) la viabilità principale di cantiere	SI	vedi planimetria (TAB. 2)
f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo	SI	
g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	SI	
h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi	SI	scavi < 1,50 mt , scavi a natural declivio o armati
i) misure generali da adottare contro il rischio di anegamento	SI	recinzione scavi allagati, pompaggio
j) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	SI	Non sono previsti lavori in altezza
k) misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria	SI	non sono previsti lavori in galleria
l) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	SI	non sono previste estese demolizioni o manutenzioni
m) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e	SI	manutenzione materiali per saldatura. VEDI Piani Operativi Sicurezza delle Imprese

materiali pericolosi utilizzati in cantiere		
a) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 100 (consultazione rappresentanti per la sicurezza)	SI	Documento di presa visione del P.S.C da parte del R.S.S. dell'Impresa
b) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lett. c (coordinamento tra i datori di lavoro)	SI	verbali delle riunioni di cooperazione e coordinamento
n) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano	SI	vedi paragrafo stima dei costi
o) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura	SI	utilizzo D.P.I.
<b>Elemento</b> (Regolamento di attuazione art. 3 c. 3)	<b>Analisi</b>	<b>Misure preventive e protettive</b>
a) rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	SI	Vedi TAB area di cantiere
b) rischio di elettrocuzione	SI	attrezzature a norma C.E., quadri elettrici protetti
c) rischio rumore	SI	D.P.I.
d) rischio dall'uso di sostanze chimiche	SI	Non sono previste sostanze pericolose, misure previste dalle case produttrici e dai P.O.S. delle Imprese

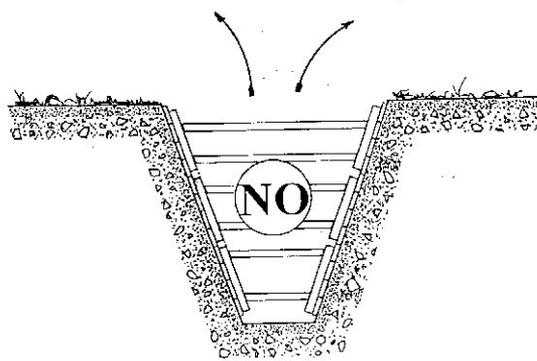
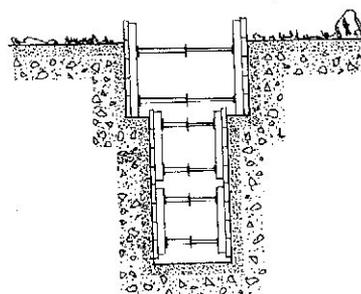
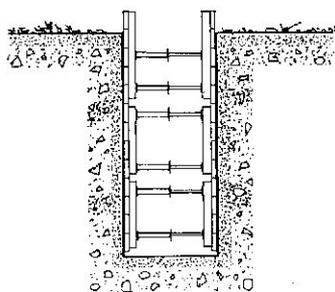
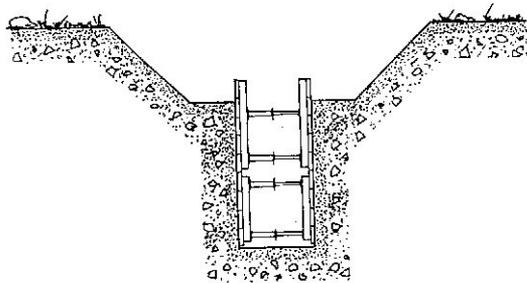
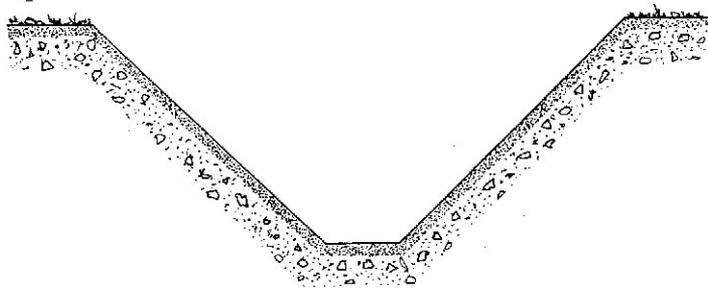
A maggior chiarimento e completamento dell'analisi effettuata si riportano di seguito gli elaborati grafici, oltre alle descrizioni approntate nel fascicolo a schede delle prescrizioni per il processo costruttivo, che sintetizzano le lavorazioni di cantiere e le conseguenti scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.

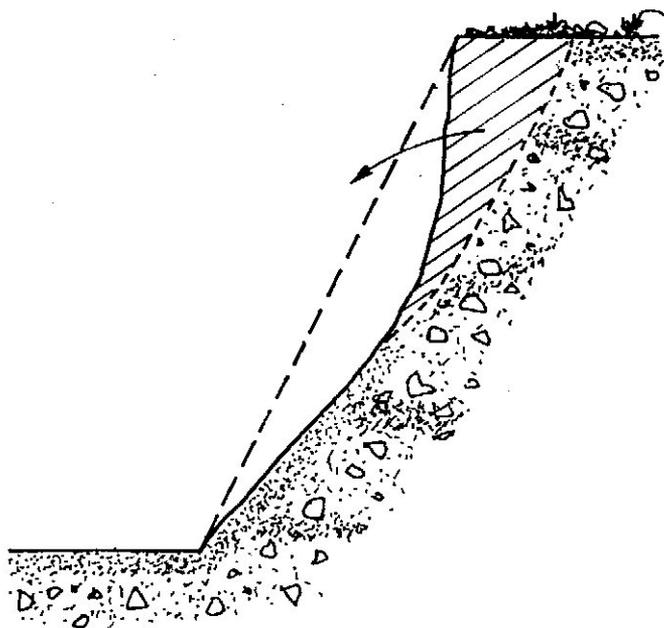
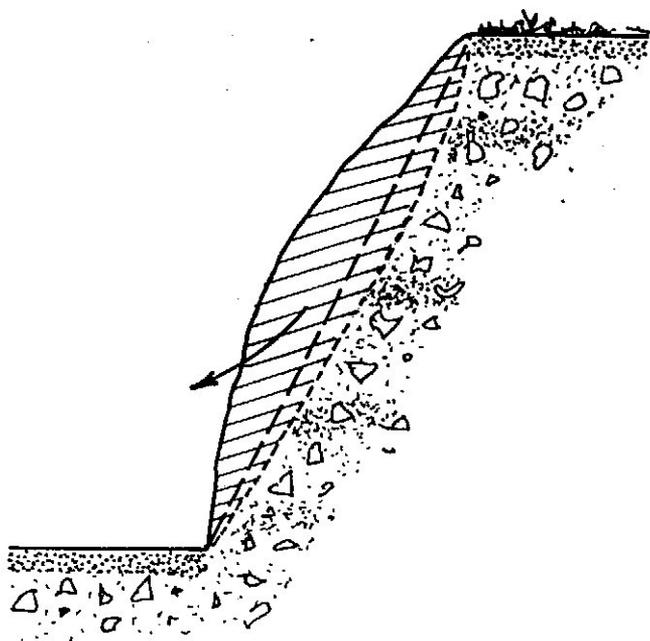
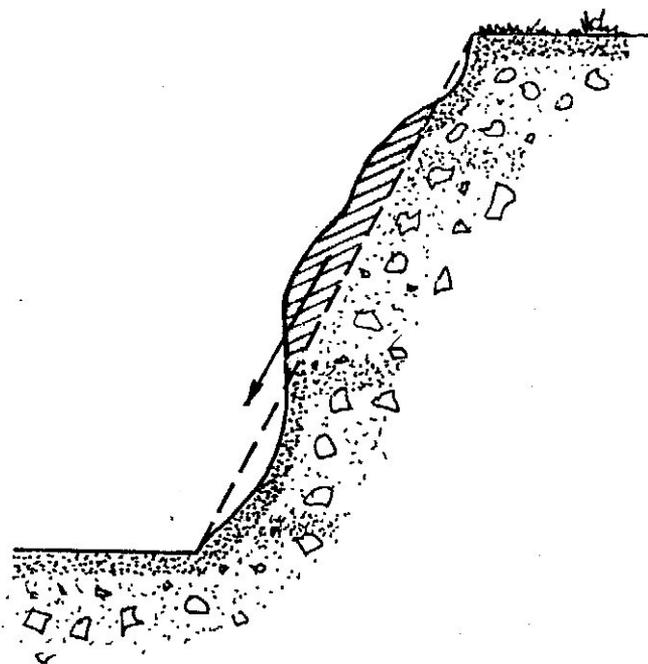
DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLI DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE:		
	asciutte	umide	bagnate
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere o fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa (non argillosa)	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	25 - 30°	30 - 40°	20 - 30°
Sabbia fine (argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 25°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°



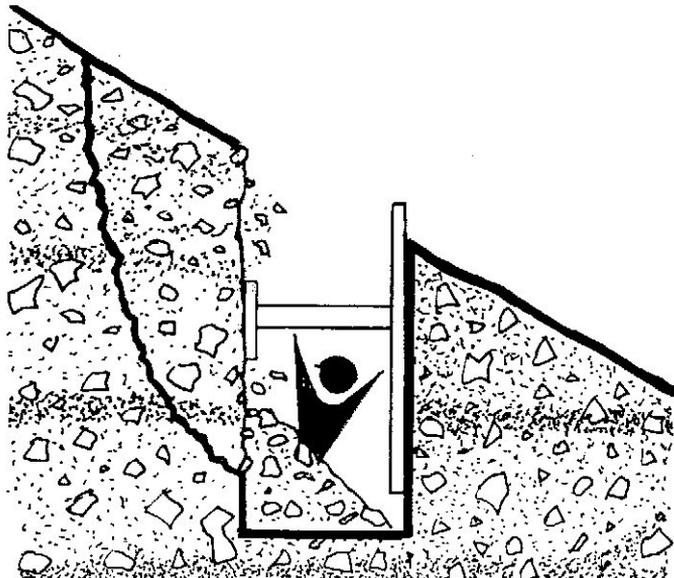
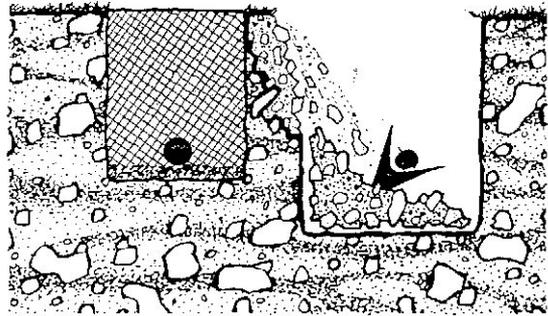
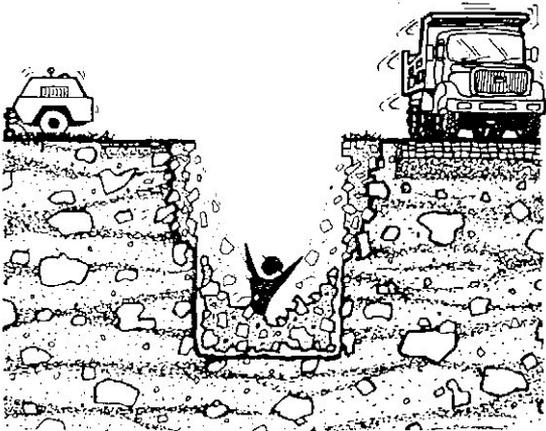
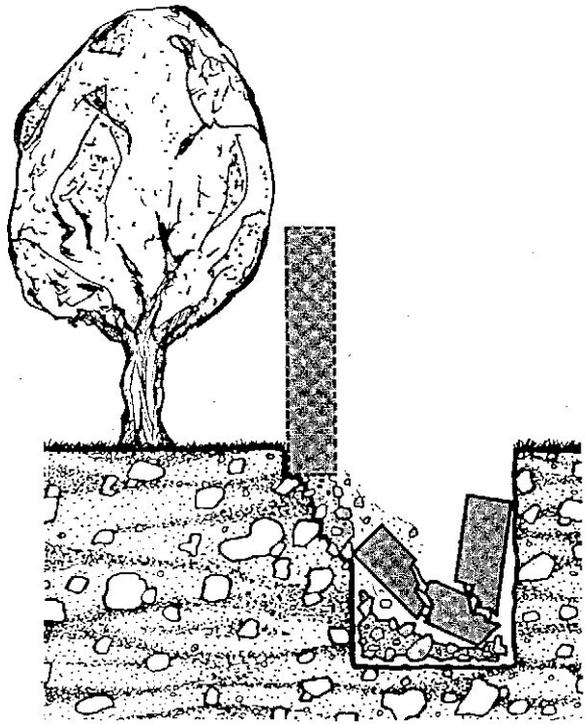
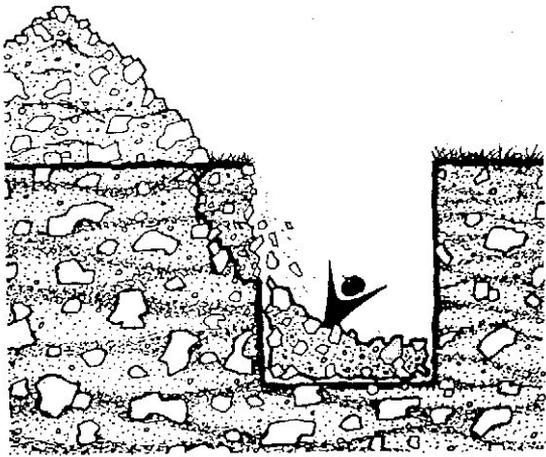


RELAZIONI TRA ANGOLI E PENDENZE

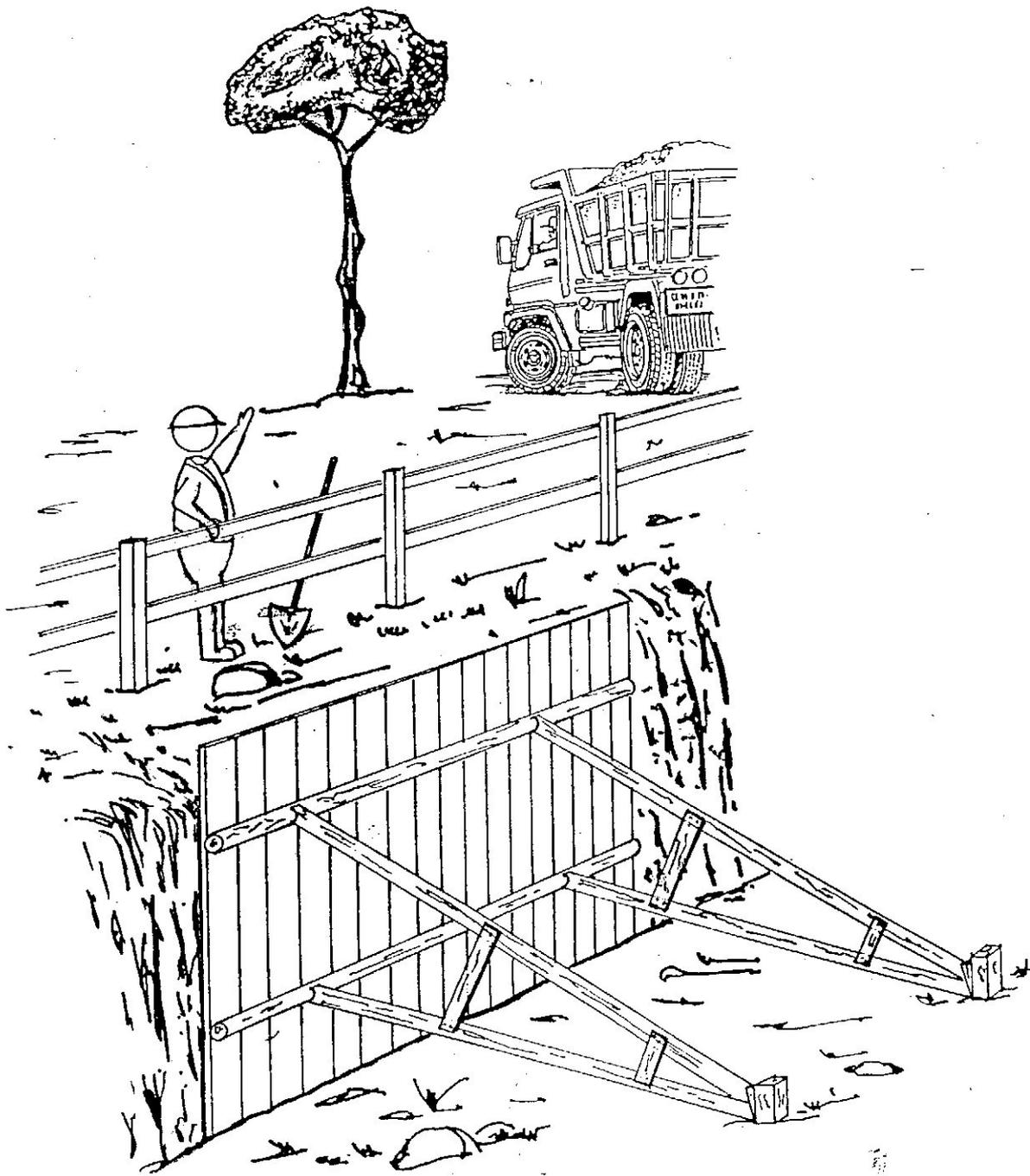




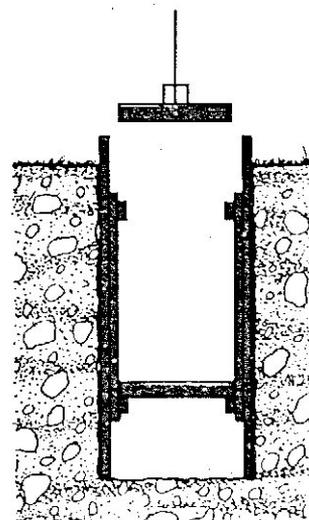
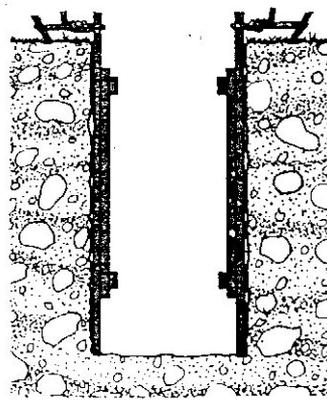
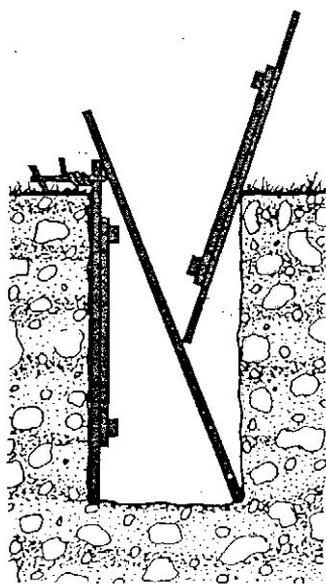
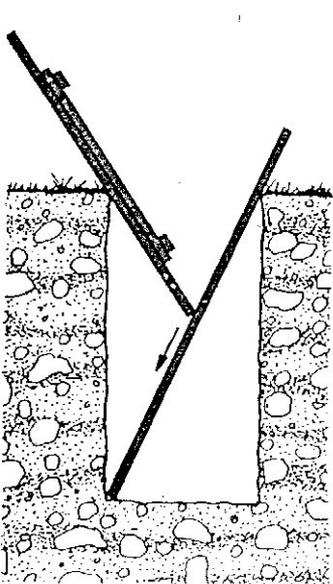
FINTURA DELLE PARETI



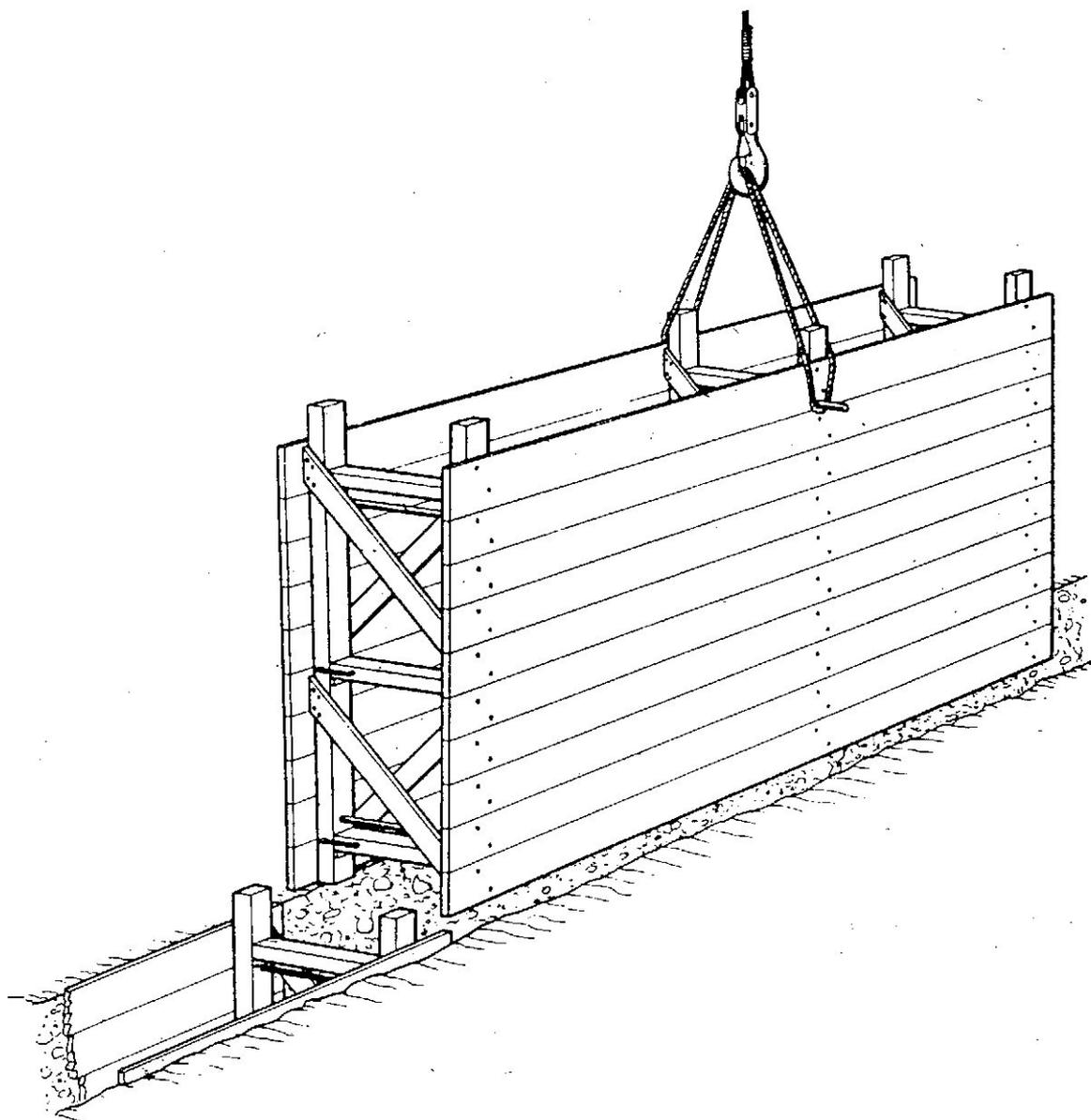
CAUSE DI FRANAMENTO



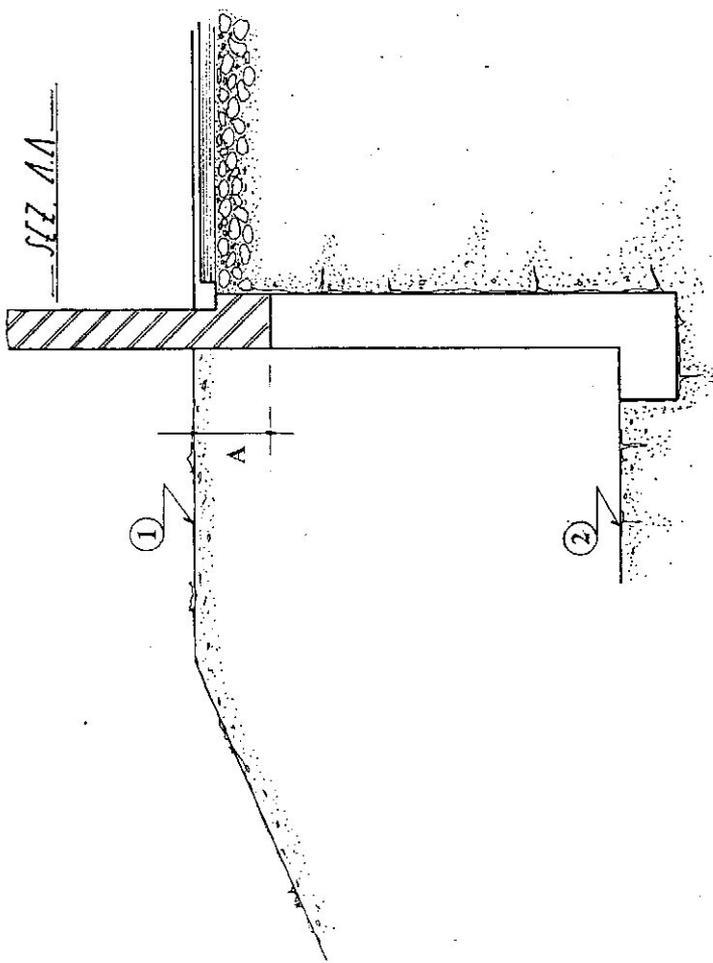
PARAPETTO BORDO SCAVO E ARMATURA CON TAVOLE VERTICALI



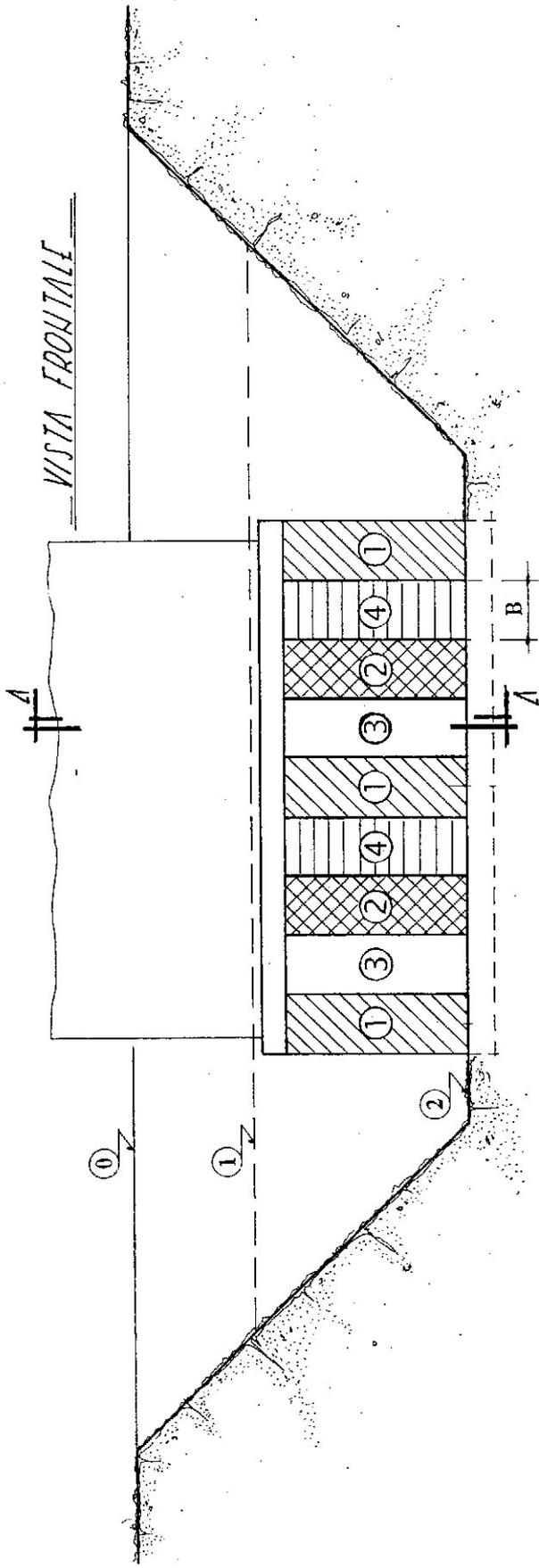
ARMATURA CON PANNELLI PREFABBRICATI



ARMATURA PREFABBRICATA



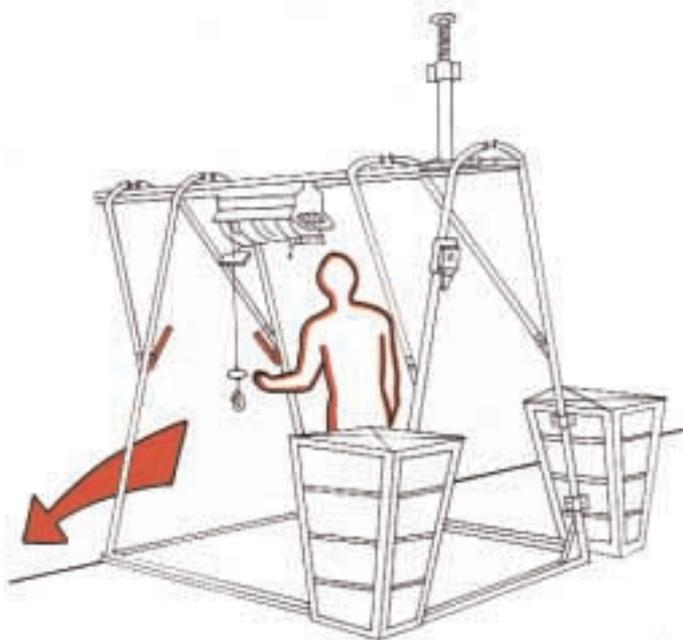
Legenda:  
 0 = quota terreno  
 1 = quota scavo prima dell'intervento di sottomurazione  
 2 = quota scavo  
 A = distanza tra la quota terreno e la fondazione  $\geq 50$  cm.  
 B = larghezza settore  $\leq 125$  cm.  
 1,2,3,4 = ordine di intervento su settori di sottomurazione



SOTTOMURAZIONI

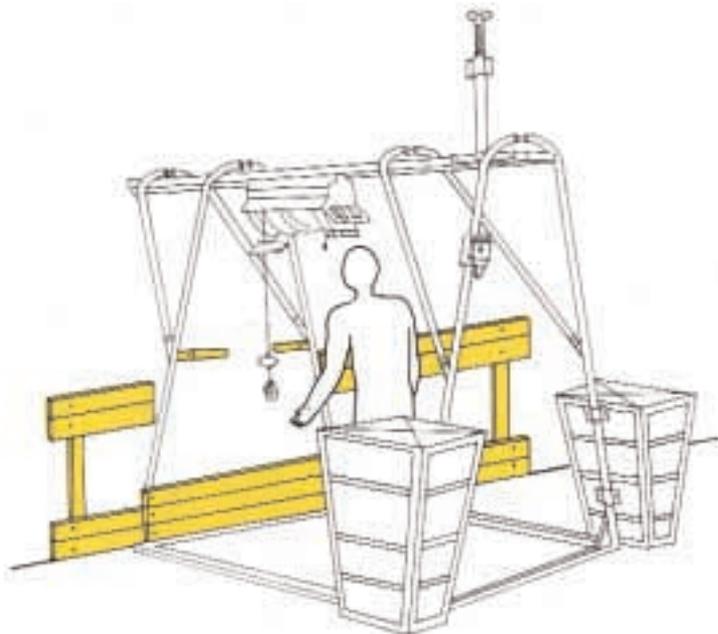
Pericolo di caduta  
 Rrezik rënie  
 Risque de chute  
 Danger of tipping

خطر سقوط



Rispetta le indicazioni del costruttore  
 Respekto udhëzimet e ndërtuesit  
 Respecter les indications du constructeur  
 Follow manufacturer instructions

تقيد بتعليمات البناء



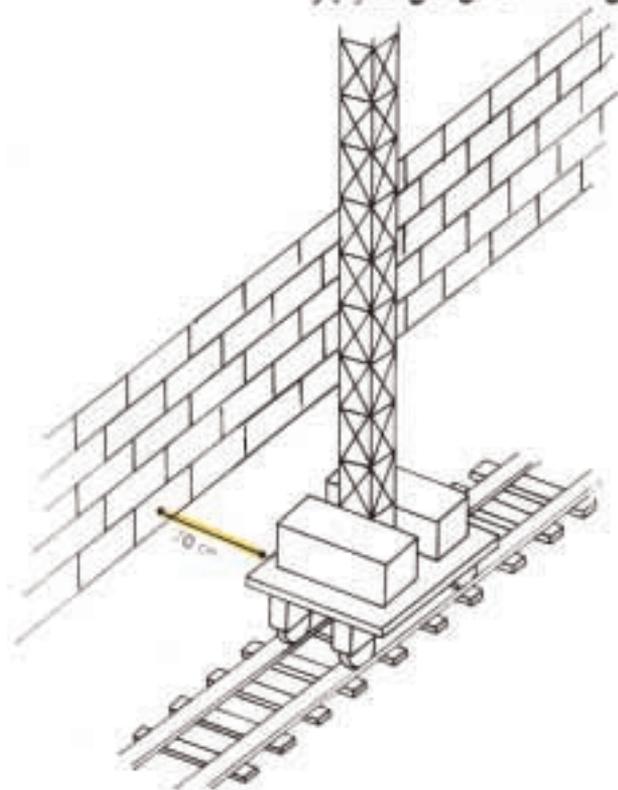
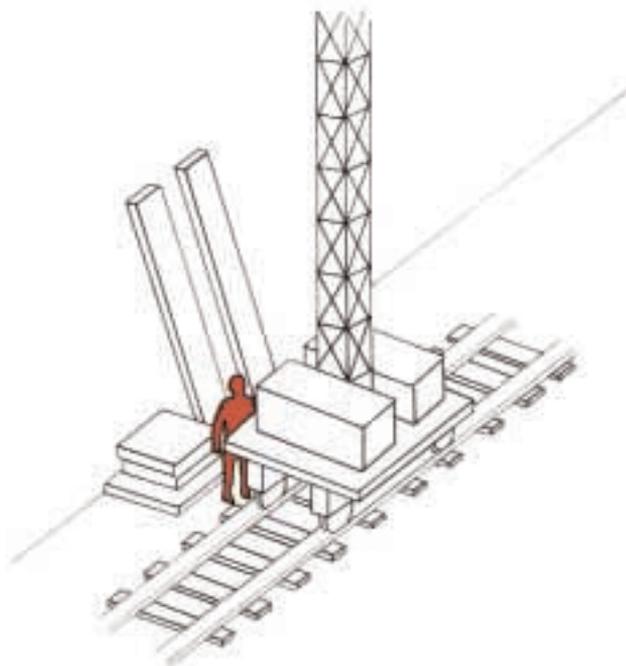
Pericolo di schiacciamento  
Rezik shtypje  
Risque d'écrasement  
Danger of crushing

خطر سحق

TAV. 30

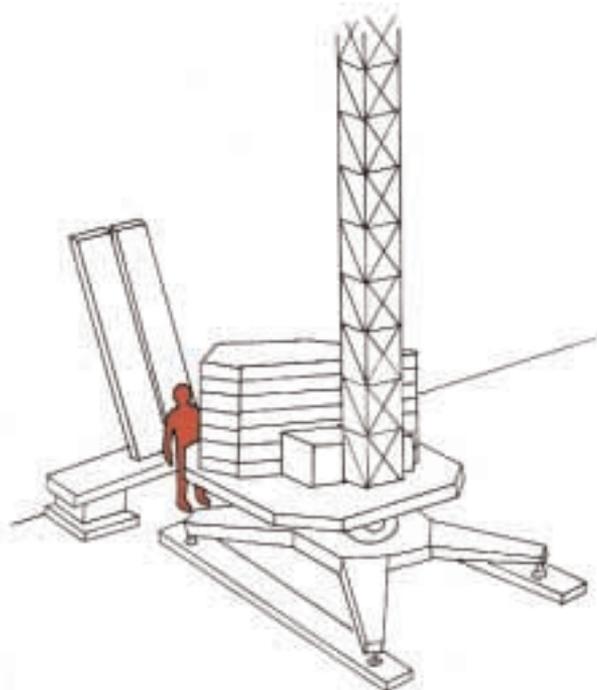
Garantire la distanza di sicurezza da ostacoli  
Garanto largesin sigurimit nga pengesat  
Garantir une distance de sécurité par rapport aux obstacles  
Keep safety distance from obstacles.

أضمن مسافة الأمان من العوائق



Pericolo di schiacciamento  
Rrezik shtypje  
Risque d'écrasement  
Danger of crushing

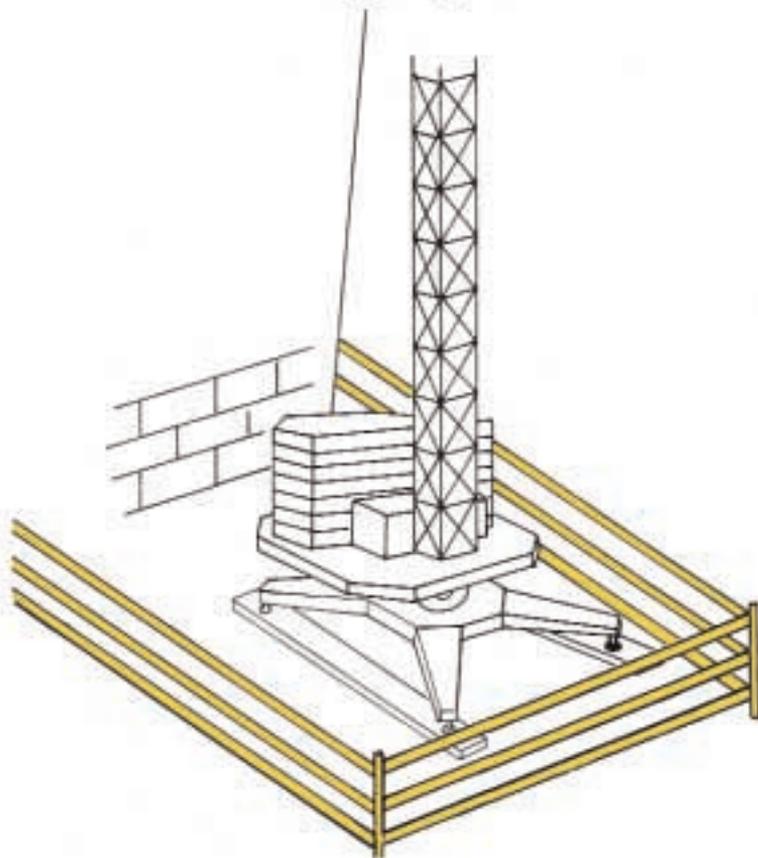
خطر سحق



TAV. 31

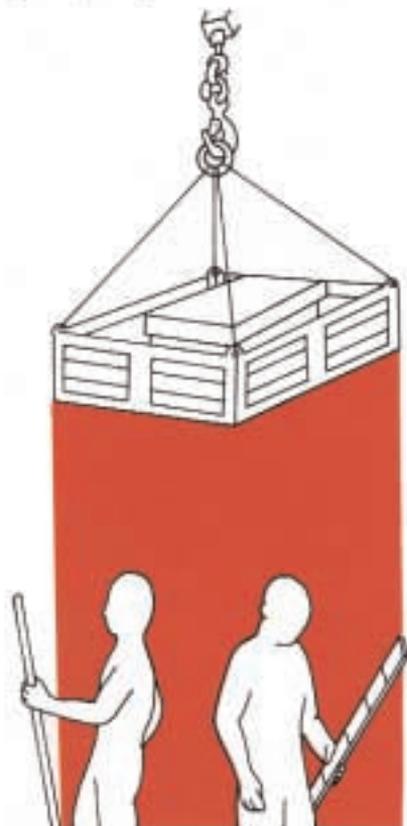
Delimita la zona di movimento del mezzo  
Kufizo zonën e lëvizjes së mjetit  
Delimiter la zone de mouvement de l'engin  
Designate safety transport areas

حدّد منطقة تحرك الوسيلة



Pericolo di caduta materiale  
Rrezik rënie materialesh  
Risque de chute de matériaux  
Danger of falling material

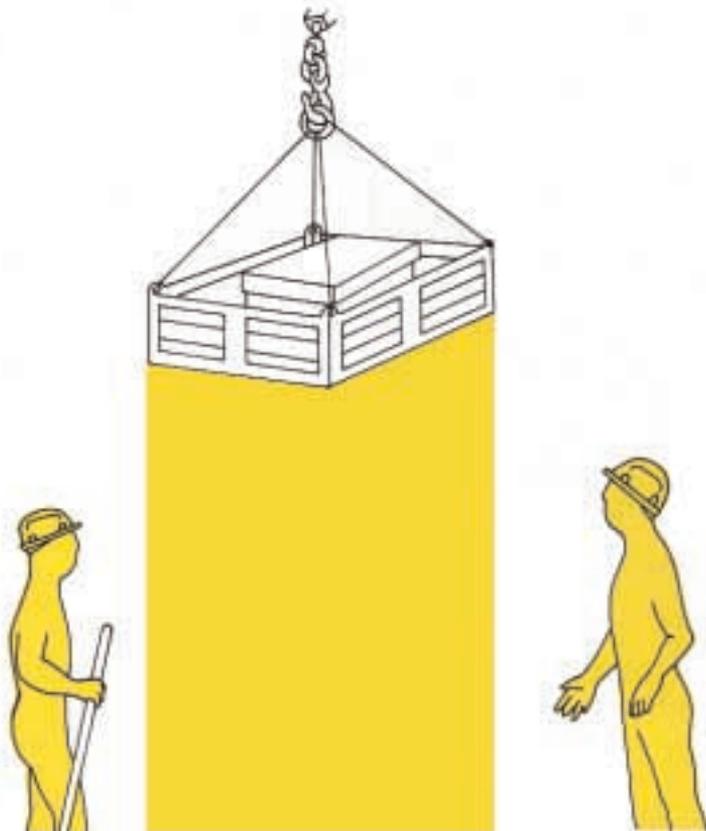
خطر سقوط موادّ



TAV. 32

Non sostare sotto i carichi  
Mos u ndal poshtë peshave  
Ne pas rester sous les charges  
Do not stand under loads

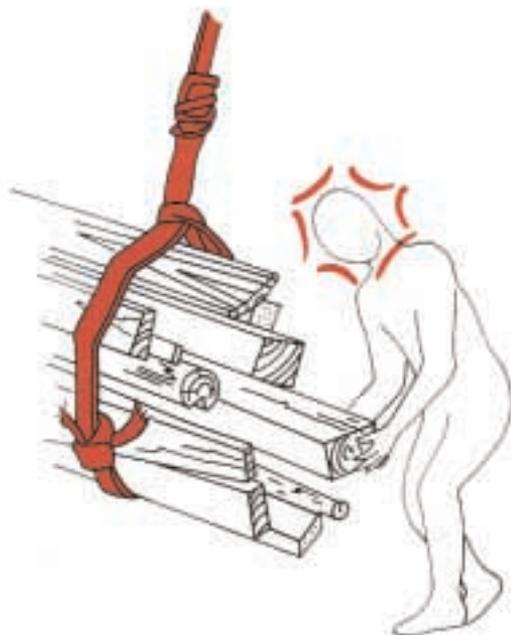
لا تقف تحت الحمل



TAV. 34

Pericolo di caduta materiale  
Rrezik rënie materialesh  
Risque de chute de matériaux  
Danger of falling material

خطر سقوط مواد



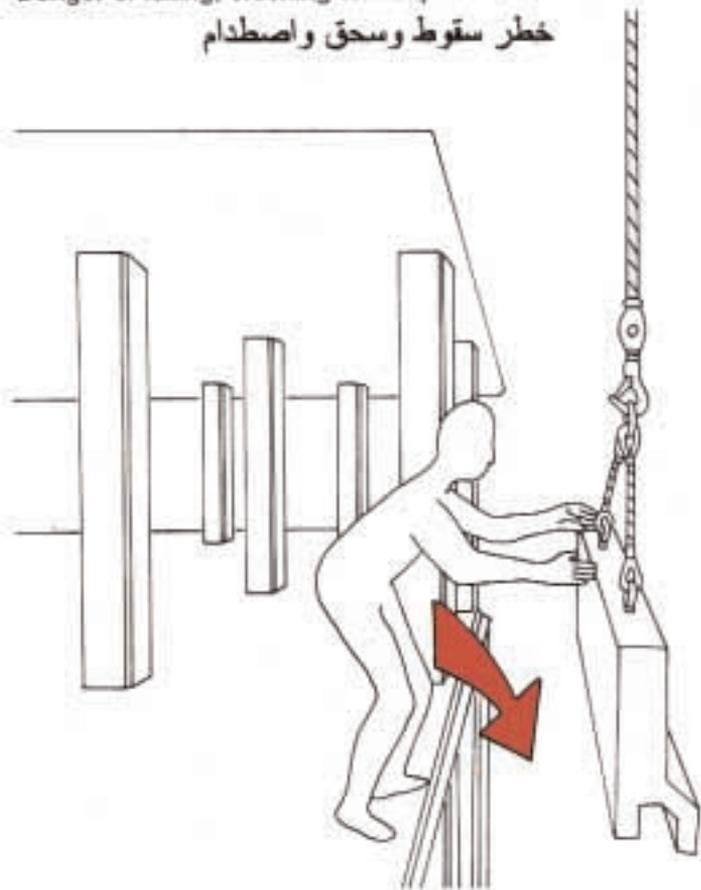
Solleva il materiale con attrezzature adatte  
Ngrïhi materialet me pajisje te përshtatshme  
Soulever les matériaux avec des équipements adaptés  
Use appropriate lifting equipment

أرفع المواد بواسطة أجهزة ملائمة



Pericolo di caduta, di schiacciamento e urti  
Rrezik rënie, shtypjeje dhe goditjeje  
Risques de chute, d'écrasement et de chocs  
Danger of falling, crushing and impact

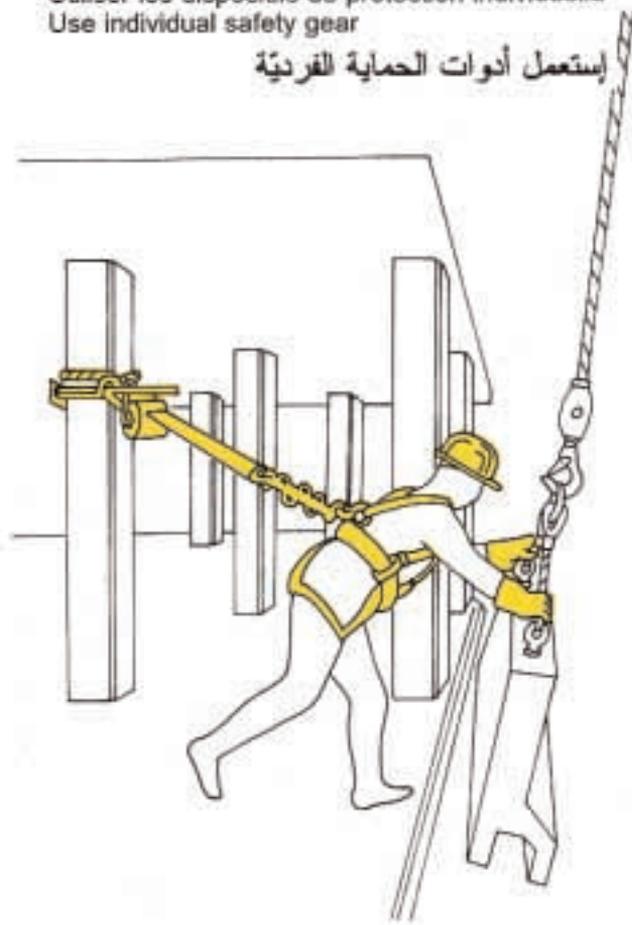
خطر سقوط وسحق واصطدام



TAV. 36

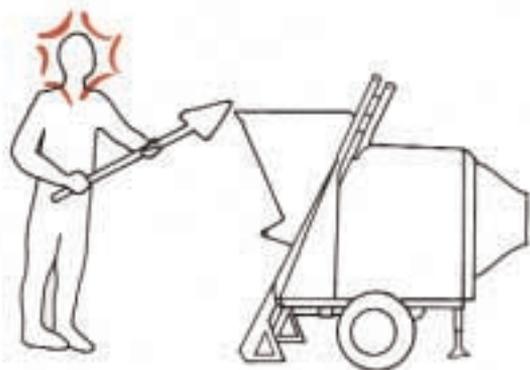
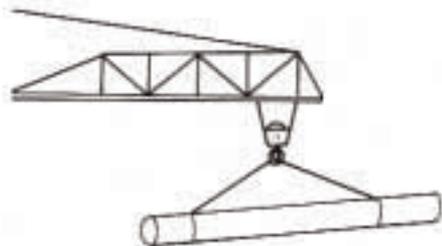
Usa i dispositivi di protezione individuale  
Përdor pajisjet e mbrojtjes individuale  
Utiliser les dispositifs de protection individuelle  
Use individual safety gear

إستعمل أدوات الحماية الفردية



Pericolo di caduta materiale  
Rrezik rënie materiali  
Risque de chute de matériaux  
Danger of falling material

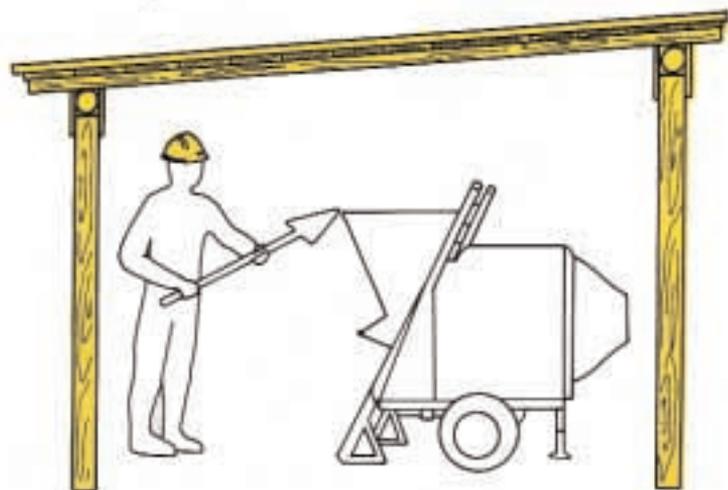
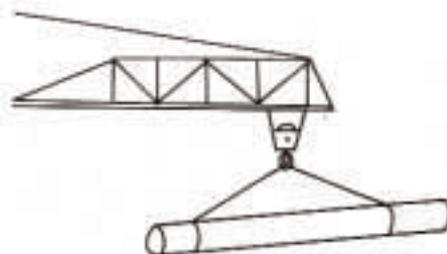
خطر سقوط موادّ



TAV. 45

Prevedi l'impalcato di protezione  
Parashiko skelë mbrojtëse  
Prevoir le plancher de protection  
Build safety sheds

إستعمل سقالة الحماية



#### D.4 PRESENZA DI AGENTI NOCIVI O PERICOLOSI

(da completare ad appalto aggiudicato)

AGENTI	INDICAZIONE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Presenza nelle lavorazioni di agenti nocivi o pericolosi</b>	
• Cancerogeni	<i>Non prevista</i>
• Biologici	Da verificare: materiale derivante dagli scavi, all'occorrenza da conferire a discarica speciale autorizzata, previa idonea identificazione del rifiuto (assegnazione codice C.E.R.) e caratterizzazione dello stesso mediante specifiche analisi di laboratorio
• Amianto	<i>Non prevista</i>
• Chimici	Vedere schede di sicurezza associate ai prodotti utilizzati
• Vernici ignifughe	<i>Non prevista</i>
Sono previste autorizzazioni da parte degli Enti competenti	<i>Non prevista</i>
I lavoratori sono informati sui rischi a cui sono esposti	Da verificare a cura del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori.
I lavoratori hanno in dotazione idonei DPI scelti in accordo con RSPP e con RLS	Da verificare a cura del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori.
Sono presenti e disponibili in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati	<p>Le schede tecniche di sicurezza delle sostanze e dei prodotti chimici pericolosi o nocivi per la salute utilizzati durante il lavoro devono essere richieste al fabbricante. Tali schede devono evidenziare, per ciascun prodotto, gli effetti nocivi, i relativi pericoli, i principi di prevenzione ed i mezzi personali di protezione da utilizzare. Le relative schede per la sicurezza devono essere allegate al Piano Operativo di Sicurezza ed i lavoratori devono essere resi edotti dei rischi specifici cui sono esposti e sulle misure di sicurezza e cautele da adottare nella custodia, manipolazione ed impiego dei vari prodotti. Tutti i recipienti contenenti prodotti pericolosi o nocivi alla salute dei lavoratori debbono essere provvisti di apposite etichette riportanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– il nome della sostanza o del preparato;</li> <li>– il nome e l'indirizzo della ditta produttrice o distributrice;</li> <li>– i simboli e le indicazioni dei pericoli insiti nell'utilizzazione;</li> <li>– le frasi ed i simboli di rischio ( R ) riguardanti l'utilizzazione;</li> <li>– i consigli ed i simboli di prudenza ( S ) riguardanti l'utilizzazione.</li> </ul> <p>Tutte le sostanze nocive, specie allo stato liquido e/o facilmente volatili, devono essere custodite, salvo che al momento dell'uso, in recipienti ben chiusi, di idonea robustezza, fatti con materiale adatto sulla base del contenuto e regolarmente etichettati e non devono essere accumulate nei luoghi di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per le lavorazioni. I recipienti devono avere accessori idonei per la presa e la movimentazione e per consentire operazioni di travaso in sicurezza. E' vietato usare recipienti che abbiano contenuto materiali tossici corrosivi o infiammabili per mettervi sostanze diverse da quel-</p>

	<p>le originali.</p> <p>I rifiuti di materiali pericolosi devono essere rapidamente eliminati dai posti di lavoro e collocati in luoghi in cui non possano creare pericolo.</p>
<p>I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario a cura del Medico Competente</p>	<p>Da verificare a cura del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori nel POS dell'impresa appaltatrice</p>
<p>È necessaria la predisposizione del registro degli esposti</p>	<p>Da verificare a cura del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori nel POS dell'impresa appaltatrice</p>

## D.5 IL RISCHIO AMIANTO

### Aspetti di carattere generale

Con il termine amianto o asbesto si intendono 6 dei numerosi silicati fibrosi esistenti in natura. L'amianto è stato utilizzato in quanto possiede ottime proprietà tecnologiche: non è infiammabile, è resistente all'attacco degli agenti chimici (in particolare gli acidi), nonché al calore ed alle sollecitazioni meccaniche. È dotato di un notevole potere assorbente.

Per rendersi conto di quanto l'amianto è fibroso facciamo un esempio: in un centimetro si possono allineare uno vicino all'altro 250 capelli, 500 fibre di lana, 1.300 di nylon e 300.000 fibre di amianto bianco.

L'amianto è pericoloso quando disperde le sue fibre nell'ambiente per qualsiasi tipo di sollecitazione meccanica, eolica (vento o correnti d'aria), da stress termico (sbalzi di temperatura), dilavamento di acqua piovana.

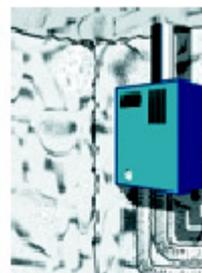
Per questa ragione il così detto amianto friabile è considerato più pericoloso dell'amianto compatto.

In ragione della pericolosità di questa sostanza, per la salute dell'uomo e dell'ambiente, lo Stato Italiano ha promulgato la legge nr. 257 del 27 marzo 1992 che detta le norme per la cessazione dell'impiego e il suo smaltimento controllato.

Per le sue caratteristiche chimico - fisiche, nell'immediato dopoguerra vi è stato un diffuso utilizzo dell'amianto in moltissimi settori produttivi: edilizia, cantieristica navale e nel settore dei trasporti.

### Elenco non esaustivo di materiali contenenti amianto utilizzato nel settore edile

- coppelle
- rivestimento di condutture, nastri per avvolgere cavi e tubazioni.
- pannelli isolanti, rivestimento tetti, isolamento termico, cartoni per rivestimento caloriferi.
- materiale per pavimentazioni, ceramiche, supporto piastrelle pavimentazione.
- cemento amianto per pareti, intonaci e stucchi.
- caldaie e tubazioni ad esse collegate, isolamento in presenza di temperature elevate.
- coperture ondulate e lastre piane in cemento amianto per rivestimenti interni ed esterni.
- tessuti per sipari e scenari teatrali.
- condotte per fognature, tubazioni per condutture d'acqua, fognature, condutture gas.



In ogni caso l'utilizzo più diffuso nel settore dell'edilizia è riconducibile alle coperture in cemento amianto.

### Rischi per la salute dovuti all'esposizione alla polvere di amianto

I possibili danni causabili dall'esposizione alle polveri contenenti fibre di amianto sono causati dalle particelle di diametro inferiori ai 5 millesimi di millimetro (micron) che raggiungono gli alveoli ed in essi si depositano.

Di conseguenza l'insieme della superficie degli alveoli perde, un po' per volta la capacità di lasciare passare l'ossigeno: i capillari vanno in parte distrutti, ed il sangue non si arricchisce più di ossigeno.

Pertanto, l'inalazione di fibre di amianto (con diametro inferiore a 3 micron e con lunghezza superiore ai 5 micron) può essere causa di malattie anche a carico dell'apparato respiratorio, ad esempio polmone e pleura.

Malattie del polmone:

Asbestosi - cancro del polmone

Malattie della pleura:

Ispessimenti pleurici - placche pleuriche - calcificazioni pleuriche - versamento pleurico reattivo-cancro della pleura (più conosciuto come mesotelioma pleurico).

Analizziamo adesso, sinteticamente, alcune delle patologie attribuibili all'asbesto: l'asbestosi, il cancro del polmone ed il mesotelioma pleurico.

#### Asbestosi

Trattasi di una malattia del polmone causata dall'accumularsi negli alveoli polmonari di un elevato numero di fibre di amianto; all'accumulo di fibre consegue la "fibrosi polmonare" e cioè una alterazione patologica dell'anatomia del polmone che provoca una diminuzione del tessuto polmonare utile (il citato lenzuolo di 100 metri quadrati) capace di assicurare la respirazione. Il polmone non è più in grado di compiere la normale attività respiratoria.

Il "campanello di allarme" (cioè il sintomo clinico) è la "mancanza di fiato"p (definita tecnicamente dispnea).

La malattia viene diagnosticata mediante la radiografia del torace e la spirometria. L'asbestosi dipende dall'entità dell'esposizione e, di norma, si manifesta non prima di 10 anni dall'inizio dell'esposizione all'amianto.

#### Carcinoma polmonare

L'amianto può anche essere causa del cancro del polmone.

Si ricorda che può avere anche altre cause tra cui l'abitudine al fumo.

Maggiore è l'esposizione alle polveri di amianto (per molti anni, con concentrazioni elevate di amianto nell'ambiente e mancato utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie) più elevato risulta il rischio, cioè la possibilità, di ammalarsi di cancro al polmone.

Il cancro al polmone si manifesta dopo circa 15-30 anni dall'inizio dell'esposizione.

I "campanelli dall'allarme" sono la tosse molto persistente, la dispnea (mancanza di fiato), la presenza di sangue nel catarro.

#### Mesotelioma pleurico

È un tumore maligno, raro, che costituisce la neoplasia più specifica causata dall'amianto.

Esso si manifesta, di norma, dopo alcuni decenni dall'inizio dell'esposizione.

L'esposizione all'amianto non determina mai una tossicità di tipo acuto (cioè entro breve tempo dall'inalazione delle polveri) ma può, invece, comportare l'insorgenza ritardata della patologia.

L'inizio delle malattie polmonari sopra descritte è sempre correlato ad una inalazione di polveri contenenti fibre di amianto protratta per anni.

È dimostrato, statisticamente, che i lavoratori fumatori esposti alle fibre di amianto si ammalano con più facilità rispetto ai colleghi non fumatori.

Diventa, pertanto, più comprensibile il divieto di fumare imposto ai lavoratori dal legislatore durante l'attività (esempio le bonifiche) che possono esporre alle polveri contenenti amianto. È in ogni caso consigliabile di non fumare mai anche al di fuori dell'attività lavorativa.

### **La sorveglianza sanitaria**

Il Testo Unico sugli infortuni e le malattie professionali del 1965 prevede che i lavoratori esposti all'amianto, ma anche alla silice, vengano sottoposti a visita medica.

La norma prevede la compilazione di:

- specifica scheda di visita medica da tenere agli atti presso il datore di lavoro.

- documento riguardante l'esito della visita (idoneo o non idoneo - affetto o non affetto da asbestosi).

Quest'ultimo documento deve essere consegnato anche al lavoratore.

Tenuto conto del Testo Unico del 1965 e della legislazione successiva (ad es. D.Lgs. 277/91) il lavoratore deve:

- essere sottoposto ad accertamenti sanitari preventivi periodici (almeno una volta all'anno) dal medico competente, a cura e spese del datore di lavoro.
- essere informato dal medico competente sul significato delle visite mediche e sulla necessità di proseguire gli accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione all'amianto.

Si riportano, di seguito ulteriori raccomandazioni ed informazioni per i lavoratori:

- durante la visita periodica non deve essere ogni volta sottoposto ad accertamento radiologico. Tale esame considerata la sua potenziale nocività, deve essere, per quanto possibile, sostituito da indicatori dell'asbesto non radiologici, richiamati in una norma specifica (ricerca di corpuscoli dell'asbesto nell'espettorato, rantolini crepitanti, insufficienza respiratoria, ecc...).
- possa essere, a seguito del parere del medico competente, precauzionalmente allontanato dall'attività che espone alle polveri contenenti amianto.
- si avvalga del diritto, a seguito del parere del sanitario che ha comportato l'allontanamento dall'attività lavorativa a rischio, di inoltrare ricorso, entro trenta giorni, all'organo di vigilanza.

### **La valutazione del rischio**

Le norme di prevenzione in relazione all'esposizione al rischio amianto, sono da attuarsi per tutte le attività lavorative nelle quali vi è il rischio di esposizione alla polvere di amianto.

Pertanto anche durante la rimozione delle coperture di cemento amianto, durante le quali se si opera correttamente il livello di esposizione alle fibre di amianto è basso, bisogna attuare: le corrette procedure di lavoro:

- trattare le lastre con incapsulante prima della rimozione.
- svitare le lastre manualmente o con utensili a bassa velocità.
- avvolgere le lastre rimosse con polietilene di adeguato spessore.
- non gettare le lastre dall'alto.
- bonificare ad umido i canali di gronda.
- ripulire il sottotetto o l'area sottostante le lastre rimosse con aspiratori dotati di filtro assoluto.

### **La corretta protezione delle vie respiratorie e delle altre parti del corpo utilizzando:**

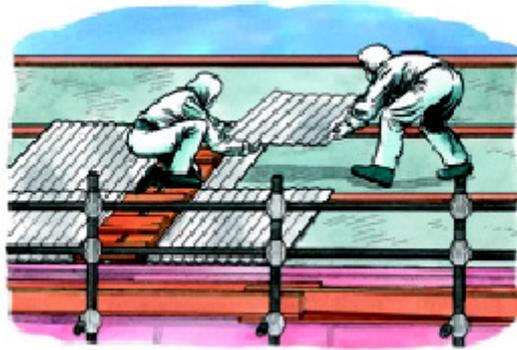
- idonee maschere a perdere con grado di protezione P3.
- tute a perdere.
- occhiali durante il trattamento delle lastre, ecc...

### **La corretta procedura di decontaminazione:**

- vestirsi e rimuovere i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) contaminati in appositi spogliatoi procedendo sempre all'effettuazione della doccia.

Non bisogna dimenticare però, che durante la rimozione delle lastre in cemento amianto o durante la bonifica dell'amianto all'interno di edifici si è esposti a rischi di infortuni rappresentati per esempio dalla possibilità di cadere dall'alto.

È pertanto necessario, oltre a mettere in atto le necessarie misure atte ad evitare l'esposizione alle polveri di amianto, predisporre e usare sempre le adeguate misure di protezione costituite da parapetti, sottopalchi, reti di sicurezza, camminamenti, cestelli ecc... utilizzando, se necessario, anche le cinture di sicurezza.



### **All'interno del cantiere:**

Nel cantiere in oggetto possiamo ipotizzare la presenza di amianto nelle guaine isolanti delle tubazioni da rimuovere, ma fino all'inizio dei lavori non si può darne notizia certa pertanto si ritiene fondamentale informare gli addetti al rischio specifico al fine di poterne individuare la presenza e garantire le adeguate misure di prevenzione.

### **Utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) durante i lavori di rimozione e manutenzione che espongono alle polveri di amianto**

Vanno attuate tutte le corrette misure tecniche ed utilizzati gli idonei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.).

Per evitare che le polveri contenenti fibre di amianto raggiungano, attraverso le vie respiratorie, gli alveoli polmonari è necessario, oltre ad attuare le misure tecniche atte ad evitare per quanto possibile l'aerodispersione delle polveri, proteggersi con idonei dispositivi individuali di protezione (D.P.I.) – è necessario, al fine di evitare una contaminazione successiva alla dismissione del dispositivo di protezione individuale, attuare una precisa procedura di decontaminazione.

Lo scopo viene raggiunto utilizzando principalmente delle maschere con grado di protezione adeguato e degli indumenti a perdere. Esse devono essere sostituite ad ogni ripresa dell'attività e non solo all'inizio della giornata lavorativa o, peggio ancora, quando risultano danneggiate esteriormente, o troppo sporche (la contaminazione da fibre di amianto non è visibile ad occhio nudo né è quantificabile dal tenore di sporcizia). Le maschere a perdere vengono, di norma, utilizzate durante la rimozione di coperture in cemento amianto e durante lavori di manutenzione di lieve entità. Le maschere riutilizzabili sono, di norma, elettroventilate e vengono utilizzate durante le operazioni di bonifica all'interno di ambienti confinati. Affinché i lavoratori le usino, ed in particolare le indossino correttamente, il datore di lavoro deve attuare specifici momenti formativi ed informativi. Le maschere ed i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) vengono indossati, prima di accedere all'area di lavoro, quando previsto, in apposito locale denominato spogliatoio incontaminato

dove si accede prima di iniziare l'attività. Nel locale contaminato, ove si accede invece al termine del lavoro o prima della pausa lavorativa il lavoratore provvede a togliersi la tuta a perdere, che depone in apposito contenitore (per il successivo conferimento in discarica unitamente al materiale rimosso). Nell'adiacente locale doccia deve invece provvedere a pulire all'esterno i dispositivi di protezione (D.P.I.) delle vie respiratorie e, successivamente, a lavarsi accuratamente il corpo con acqua

e sapone. I prodotti per detergersi e per asciugarsi devono essere forniti dal datore di lavoro.

Al termine della doccia il lavoratore accede allo spogliatoio incontaminato passando attraverso un ulteriore locale intermedio denominato chiusa d'aria (tale locale è obbligatorio solo per i lavori di bonifica di amianto in matrice friabile e non per le rimozioni delle coperture in cemento amianto dove sono sufficienti i due locali spogliatoi collegati tra loro tramite la doccia). Il lavoratore porta con sé, nello spogliatoio incontaminato, la maschera del tipo non a perdere adeguatamente lavata

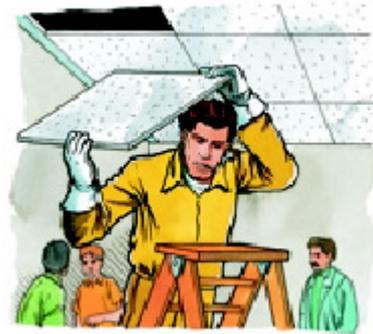
sotto la doccia. La maschera a perdere viene invece depositata, per lo smaltimento, insieme alla tuta.

La maschera, anche se adeguatamente ripulita, non deve essere mai lasciata nello spogliatoio contaminato o sporco:

indossandola il lavoratore verrebbe direttamente a contatto con le fibre di amianto depositatesi all'interno della medesima.

## **NO!**

Impedire sempre l'accesso agli estranei o ad operatori privi dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Non operare senza D.P.I. Non fumare.



## **SI!**

Nella manipolazione dei materiali contenenti amianto:  
Proteggersi con adeguati dispositivi di protezione.  
Delimitare adeguatamente l'ambiente di lavoro e predisporre, sempre, l'avviso di pericolo "possibile presenza di amianto in concentrazione superiore ai valori limite".



T trattare adeguatamente le lastre prima della rimozione.

Operare eliminando i rischi, di caduta o sfondamento delle lastre, con adeguate misure di protezione. La rimozione va eseguita utilizzando attrezzi manuali o a bassa velocità.

Le lastre rimosse vanno adeguatamente pallettizzate, avvolte con fogli di polietilene ed i pacchi sigillati ed etichettati.

È vietato frantumare le lastre. È vietato gettare le lastre dall'alto.

**NO!**



**SI!**



Non frantumare le lastre in cemento-amianto. Trovando dei residui trattarli adeguatamente prima di insaccarli.

**NO!**



**SI!**



Aspirare le polveri con aspiratori dotati di filtro assoluto. Ripulire il pavimento “ad umido”.

Nello stoccaggio utilizzare sempre imballaggi ed etichettature idonee.

Ai sensi del DPR 215/88 se il prodotto contiene crocidolite, (amianto blu), l’etichetta deve riportare la dicitura “crocidolite amianto blu”

**NO!**



**NO!**



Impedire l’accesso a estranei od operatori privi di protezione. Non fumare. Non segare il materiale.

Anche indossando i D.P.I. adeguati non eseguire operazioni che provocano dispersione di amianto nell’ambiente.

**SI!**



**SI!**



Prima di tagliare un tubo ricoperto con isolanti di amianto è necessario incapsularlo e proteggerlo adeguatamente con fogli di polietilene. Rimuovere preliminarmente nella zona di taglio, l'amianto con la tecnica di glovebags. Prima della rimozione: proteggersi con D.P.I. adeguati. Inumidire ed incapsulare gli elementi contenenti o contaminanti con amianto.

**NO!**



**NO!**



Non usare mai attrezzi perforatori o svitatori ad alta velocità o ad impatto violento. Nell'effettuare gli interventi su materiale contenente amianto proteggere adeguatamente, con gli idonei DPI, le vie respiratorie ed il corpo. isolare la zona di lavoro. Delimitare la zona di lavoro. Ove possibile inumidire il materiale.

**SI!**



**SI!**



Negli appositi contenitori, oltre al materiale contenente amianto, inserire i DPI usati. I contenitori con amianto floccato rimosso vanno trasportati e stoccati al di fuori dell'area di bonifica, previa adeguata decontaminazione (lavaggio, doppio insaccamento, trasporto all'esterno).

## ALLEGATO “ELENCO MATERIALI CON AMIANTO”

### *Principali tipi di materiali contenenti amianto e loro approssimativo potenziale di rilascio delle fibre*

*(Elenco indicativo e non esaustivo)*

<b>Tipo di materiale</b>	<b>Note</b>	<b>Friabilità</b>
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino al 85% circa di amianto. Spesso anfiboli (amosite, crocidolite) prevalentemente amosite spruzzata su strutture portanti di acciaio. Per rivestimenti di tubazioni tutti i tipi di amianto, talvolta in miscela al 6-10% con silicati di calcio. In tele, feltri, imbottiture in genere al 100%	Elevata. Elevato potenziale di rilascio delle fibre se i rivestimenti non sono ricoperti con strato sigillante uniforme e intatto.
Pannellature e blocchi isolanti, materiali compositi	Talvolta crocidolite nel passato. 15-40% amosite o miscela amosite -crisotilo	Possono essere molto friabili. I tipi meno friabili possono generare polveri fibrose per i comuni interventi meccanici
Prodotti in amianto-cemento	10-15% di amianto in genere crisotilo. Crocidolite e amosite sono stati usati per alcuni tipi di tubi	Possono rilasciare fibre se abrasati, segati, perforati o spazzolati, oppure se deteriorati
Prodotti bituminosi, mattonelle di vinile con intercapedini di carta di amianto, mattonelle e pavimenti vinilici, PVC e plastiche rinforzate, ricoprimenti e vernici, mastici, sigillanti, stucchi adesivi contenenti amianto	Dallo 0,5% al 2% per mastici, sigillanti, adesivi, al 10-25% per pavimenti e mattonelle vinilici	Improbabile rilascio di fibre durante l'uso normale. Possibilità di rilascio di fibre se tagliati, abrasati o perforati

## E. PRESCRIZIONI OPERATIVE

La redazione di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento è articolata attraverso i momenti fino a qui sviluppati di individuazione, analisi e valutazione dei rischi, nella realizzazione dell'opera, riferiti all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

Quanto fin qui analizzato porta ad evidenziare, tra l'altro, l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni mediante il cronoprogramma riportato più in là, alla *TAB. n° 3* che tiene conto dei tempi di esecuzione delle fasi lavorative, della quantità degli addetti necessari per l'esecuzione delle fasi e delle sovrapposizioni tra le diverse fasi.

Il cronoprogramma elaborato prende in considerazione particolarmente le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

Tra le diverse chiavi di lettura di questo strumento di pianificazione emergono i punti critici, sia per sovrapposizione di fasi lavorative sia per concentrazione di addetti, nei quali sarà obbligatorio concentrare l'attenzione sull'applicazione delle misure preventive e delle misure protettive specifiche predisposte in questo Piano e dalle normative vigenti in generale.

Per evitare possibili interferenze con le attività lavorative in essere nell'intero cantiere, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni per la sicurezza:

- Delimitare le aree di lavoro interessate dalle fasi in oggetto.
- Vietare l'accesso alle aree al personale non interessato alle lavorazioni.
- Far osservare al personale le distanze di sicurezza dai mezzi d'opera presenti.
- Il manovratore deve avere la completa visibilità dell'area lavorativa
- Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi.
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.
- Obbligo per il personale "a terra" di indossare indumenti ad alta visibilità.
- Obbligo per i mezzi d'opera di circolare con il dispositivo di back-alarm e il girofaro funzionanti.

L'analisi delle fasi interferenti non evidenzia altre problematiche particolari relative alla sicurezza degli operai presenti in cantiere.

La presenza di fasi di lavoro eseguite contemporaneamente ma in aree distinte del cantiere implicano e permettono una corretta definizione delle aree di lavoro.

Durante l'esecuzione di realizzazione delle opere risulta comunque necessario definire spazi di lavoro adeguati e gli strumenti da utilizzare, ed evitare presenza di persone non addette nelle aree circostanti le lavorazioni

Sarà compito del CEL o della DL verificare eventuali problematiche sorte durante la presenza di più aziende appaltatrici e/o operatori addetti in cantiere.

Emergono dalla lettura del cronoprogramma alcuni blocchi riflettenti fasi lavorative logiche, sequenziali, programmatiche del cantiere che potranno essere oggetto di proposta di modifica da parte dell'Appaltatore nel proprio Piano Operativo di Sicurezza anche in funzione delle attrezzature, maestranze e capacità operative dell'Appaltatore stesso.

L'attuazione delle misure di sicurezza e prevenzione porta, se impossibile eliminare i rischi, quantomeno a ridurli il più possibile. Le Prescrizioni Operative ottenute dalla analisi dei rischi individuati nella realizzazione delle opere di questo cantiere, riportano le misure preventive protettive oltre ai Dispositivi di Protezione individuali, obbligatori da utilizzare.

Le Prescrizioni Operative elaborate riguardano le fasi del cantiere e della esecuzione dei lavori e data la quantità di situazioni riscontrate sono state riunite in schede ed allegate in un fascicolo a parte. Questa forma grafica è funzionale sia a non appesantire la seguente relazione sia ad un utilizzo di cantiere delle schede stesse che depositate in cantiere potranno essere fotocopyate o staccate per la consegna e istruzione dei lavoratori nelle diverse fasi operative.

## **F. COORDINAMENTO USI COMUNI**

Le analisi condotte portano ad affermare che la pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza prevede una sola impresa. L'utilizzo comune all'interno della stessa impresa di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva sono abituali e funzionali alla produzione. La loro regolamentazione ed uso comune saranno previsti nel Piano Operativo di Sicurezza.

Il Coordinatore, oltre ad esercitare il proprio controllo generale sull'esercizio e applicazione delle procedure di sicurezza da parte del personale dell'Impresa, in occasione delle riunioni di Coordinamento con il personale stesso, e ogni qualvolta riterrà utile e necessario, consulterà il Rappresentante per la Sicurezza dell'Impresa in merito alla applicazione in sicurezza delle metodologie interne all'Impresa.

## **G. COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, INFORMAZIONE**

Nella realizzazione dell'opera non è possibile stabilire con certezza a priori il numero e la qualità degli attori che saranno presenti nel cantiere essendo questi dipendenti dalla capacità e volontà dell'Appaltatore. Sono invece sicuramente predeterminabili i vincoli operativi e compartimentali di sicurezza che saranno applicati indipendentemente dalle variabili quantitative e qualitative delle maestranze addette alla realizzazione dell'opera.

Le modalità prioritarie sono le seguenti:

### ***G.1 MISURE DI PREVENZIONE***

A seguito della valutazione di cui si è detto nel capitolo D, dovrà essere continuamente verificato, in relazione allo stato dei lavori, che tutte le misure di prevenzione richiamate nelle SCHEDE sono realmente e completamente attuate.

In particolare, per le esposizioni dei lavoratori a sostanze e preparati pericolosi, ad agenti fisici, biologici e cancerogeni dovranno essere adottate tutte le misure e verifiche precisate nelle specifiche SCHEDE DI RISCHIO.

Tutti i rischi dovranno essere tenuti sotto controllo, ad un livello accettabile, conformemente alla disciplina legislativa.

### ***G.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA E SALUTE***

Dovrà essere utilizzata, nei locali e nei posti di lavoro, la segnaletica di sicurezza e salute, prevista dal D. Lgs. 81/08, riportata in ciascuna SCHEDA DI RISCHIO.

I cartelli ed i segnali dovranno essere esposti in maniera da attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli.

In nessun caso la segnaletica potrà essere sostituita da altro tipo di segnalazione, compresi semplici ordini orali, o potrà sostituire le necessarie misure di protezione.

L'impiego della segnaletica di sicurezza necessaria comporta, ai fini della sua efficacia, obblighi di informazione di cui si dà in seguito.

In particolare il datore di lavoro provvederà affinché il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia informato di tutte le misure adottate o da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata.

### ***G.3 COORDINAMENTO***

L'attività di coordinamento degli interventi di prevenzione e di protezione dovrà essere organizzata dal coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi interessati all'esecuzione delle lavorazioni, mediante:

- la consegna dell'area assegnata;
- le autorizzazioni di accesso agli impianti;
- l'individuazione delle interferenze presenti tra i vari lavori da svolgere nell'area assegnata;
- le riunioni per l'approfondimento delle misure da adottare;
- le disposizioni per l'eventuale adeguamento del Piano al fine dell'adozione di misure specifiche per superare le interferenze;
- i controlli in corso d'opera.

In ogni caso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà assicurare, tramite le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano e delle relative procedure di lavoro che riterrà di attuare.

### ***G.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI DA FORNIRE***

A seguito della valutazione, per i rischi che non potranno essere evitati con altri mezzi, ciascun datore di lavoro dovrà fornire ai lavoratori i dispositivi di protezione individuale -DPI- indicati nelle SCHEDE DI RISCHIO, nonché quelli ritenuti necessari per situazioni non previste.

### ***G.5 REQUISITI DEI DPI***

I DPI dovranno essere conformi al D.Lgs. 4 dicembre 1992, n.475, modificato dal D.Lgs. 2 gennaio 1997, n.10; quelli già in uso al 28 novembre 1994 devono risultare prodotti conformemente alle normative nazionali o di altri Paesi della Comunità.

I DPI dovranno inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire ed alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore e adattati secondo le sue necessità.

#### ***G.6 MODALITA' DI MANUTENZIONE DEI DPI***

I DPI dovranno essere mantenuti in efficienza mediante manutenzioni, riparazioni e sostituzioni.

Essi dovranno essere destinati ad uso personale; qualora le circostanze richiedono l'uso da parte di più persone dello stesso DPI, si dovranno prendere tutte le misure adeguate per garantire igiene e sicurezza ai vari utilizzatori.

#### ***G.7 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI***

Ciascun datore di lavoro dovrà svolgere, nei riguardi dei lavoratori adeguata informazione su:

- rischi connessi all'attività del cantiere in generale;
- rischi specifici cui sono esposti in relazione alle mansioni svolte e alle normative di sicurezza;
- pericoli connessi all'uso delle sostanze e preparati pericolosi con particolare riferimento alla esposizione ad agenti fisici, cancerogeni e biologici;
- pericoli gravi ed imminenti, procedure di pronto soccorso, prevenzione incendi, piano di emergenza;
- misure e attività di prevenzione e di protezione adottate;
- ogni attrezzatura di lavoro;
- ogni misura adottata riguardo alla segnaletica di sicurezza;
- ogni DPI utilizzato;
- movimentazione manuale dei carichi;
- uso dei videoterminali;
- responsabile del Servizio di prevenzione e di protezione;
- addetti procedure di prevenzione incendi, pronto soccorso, evacuazione;
- medico competente.

### ***G.8 INFORMAZIONI ALLE IMPRESE APPALTATRICI E AI LAVORATORI AUTONOMI***

Il committente o il responsabile dei lavori, in caso di affidamento dei lavori, comunicherà alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere (art.90 comma 7, D.Lgs 81/08).

Il Committente, prima dell'affidamento dei lavori, verificherà che l'impresa aggiudicataria dei lavori metta a disposizione la documentazione di cui all'Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008.

### ***G.9 INFORMAZIONE AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE***

Ciascun datore di lavoro dovrà fornire informazioni al proprio Servizio di prevenzione e di protezione su :

- natura dei rischi;
- organizzazione del lavoro e attuazione delle misure preventive e protettive;
- impianti e processi produttivi;
- dati del registro infortuni e malattie professionali;
- eventuali prescrizioni degli Organi di vigilanza.

### ***G.10 RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA***

Ciascun datore di lavoro dovrà fornire informazioni al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza dell'azienda su:

- valutazione dei rischi e realizzazione, programmazione e verifica della prevenzione;
- designazione degli addetti al Servizio di prevenzione e di protezione, all'attività di prevenzione incendi, pronto soccorso, emergenza;
- l'organizzazione della formazione.

Ciascun datore di lavoro dovrà consultare preventivamente il rappresentante per la sicurezza sui contenuti del presente piano e lo stesso rappresentante ha il diritto di ricevere i necessari chiarimenti e di formulare proposte al riguardo.

Inoltre i rappresentanti per la sicurezza sono consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportare eventualmente al piano.

### ***G.11 FORMAZIONE DEI LAVORATORI***

Ciascun datore di lavoro dovrà assicurare a ogni lavoratore una formazione adeguata, da svolgersi durante l'orario di lavoro, su:

- materia di sicurezza e di salute con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni;
- attrezzature di lavoro;
- dispositivi di protezione personale;
- attrezzature munite di videoterminale;
- movimentazione manuale dei carichi;
- esposizione ad agenti cancerogeni, biologici e fisici;
- segnaletica di salute e sicurezza.

La suddetta formazione, che non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori, dovrà avvenire in collaborazione con l'apposito Organismo paritetico territoriale tra le Organizzazioni Sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori.

Alla formazione, che dovrà essere svolta in occasione dell'assunzione, del trasferimento o cambiamento di mansioni, dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi, provvede l'impresa mediante idoneo programma.

### ***G.12 FORMAZIONE DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA***

Ciascun datore di lavoro dovrà assicurare una formazione particolare, al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, da svolgersi durante le ore di lavoro, mediante idoneo programma. La suddetta formazione, che non può comportare oneri economici a carico del rappresentante dei lavoratori, dovrà avvenire in collaborazione con l'apposito Organismo paritetico territoriale tra le Organizzazioni Sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori.

### ***G.13 FORMAZIONE DEGLI ADDETTI ALLA PREVENZIONE INCENDI, EVACUAZIONE E PRONTO SOCCORSO***

Ciascun datore di lavoro dovrà assicurare una adeguata formazione ai lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso, da svolgersi durante il lavoro, su:

- misure precauzionali di prevenzione incendi;
- criteri e compiti per gestire le emergenze;
- caratteristiche delle attrezzature disponibili.

*L'attestazione dell'avvenuta formazione dei lavoratori e dei rappresentanti per la sicurezza dovrà essere conservata in azienda a cura del datore di lavoro.*

## H. ORGANIZZAZIONE SERVIZI EMERGENZA

### H.1 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO

Nel cantiere saranno realizzati, nel rispetto della legge, presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

- Camera di medicazione NO
- **Cassetta di pronto soccorso SI**

dotazione obbligatoria: cassetta di pronto soccorso

Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso (D.M. 388/2003):

- guanti sterili monouso (5 paia);
- visiera paraschizzi;
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1litro (1);
- flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3);
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10);
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2);
- teli sterili monouso (2);
- pinzette da medicazione sterili monouso (2);
- confezione di rete elastica di misura media (1);
- confezione di cotone idrofilo (1);
- confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
- rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2);
- un paio di forbici;
- lacci emostatici (3);
- confezione di ghiaccio pronto uso (2 confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2);
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

- Pacchetto di medicazione SI

La presenza dei presidi sanitari dovrà essere segnalata da apposita cartellonistica.

I riferimenti ai servizi di soccorso sono di seguito tabulati:

Emergenza sanitaria			118
Croce Rossa	Borgosesia	Via G. B. della Bianca, 28	0163/25333
Ospedale SS. Pietro e Paolo	Borgosesia	Via Francesco Ilorini, 20	0163/426111
Ospedale degli Infermi	Biella	Via Ponderanesi, 2	015/15151 (centralino)
Vigili del Fuoco	Romagnano Sesia	Via Pizzorno Carlo1	0163/832973 - 115 (P.I.)
Polizia Municipale	Romagnano Sesia	Piazza Libertà n.11	0163/826869
Polizia Stradale	Romagnano Sesia	Viale Autostrada n.1	0163/824911 - 113 (P.I.)
Carabinieri	Romagnano Sesia	Via Orti Eugeniani n.5	0163/833121 - 112 (P.I.)
Guardia di Finanza	Borgomanero	Via De Amicis n.15/A	0322/81402 - 117 (P.I.)

## ***H.2 PREVENZIONE INCENDI***

I Datori di Lavoro delle Imprese esecutrici delle lavorazioni dovranno produrre il Documento "Piano di emergenza" redatto conformemente a quanto definito nell'Allegato VIII del D.M. 10/03/98.

Ai sensi della Sezione VI del D.Lgs. 81/2008 e del D.M. 10/03/98 artt. 6 e 7 dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le "misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza".

I lavoratori "incaricati" devono essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

Il documento del "Piano di emergenza" deve essere portato a conoscenza di tutto il personale presente.

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio.

Nel cantiere è vietato depositare e conservare liquidi infiammabili ed esplosivi di qualunque genere e tipo.

Il cantiere sarà dotato dei seguenti estintori, di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio:

Classe A per materiali ordinari combustibili (carta, legno):	1 nel campo base
Classe B per liquidi infiammabili:	1 nel campo base

La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica.

### ***H.3 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI***

Nel cantiere per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Piano saranno utilizzati, in relazione alla presenza simultanea di n. 6 lavoratori, i servizi igienico assistenziali esistenti presso il cantiere ed attrezzati come segue:

- a) Acqua potabile: sufficiente oltre quella necessaria per l'igiene personale
- b) Latrina: 1
- c) Locale spogliatoio: opportunamente arredato

## **I. DURATA ED ENTITA' PRESUNTE DEL CANTIERE**

A seguito delle analisi e delle considerazioni effettuate sul cantiere mobile in oggetto e dei rischi conseguenti e originanti, presi in considerazione gli elaborati di pianificazione e programmazione fin qui impostati tra i quali i risultati espressi dalla *TAB. 3* denominata “analisi delle interferenze - cronoprogramma”, di seguito riportata, è stata determinata una durata dei lavori pari a 65 giorni che permetterà di non svolgere simultaneamente fasi lavorative interagenti tra di loro.

L'individuazione del rapporto uomini - giorno si propone come una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori. La stima effettuata individua un rapporto espresso in 180 uomini - giorno (u-g) relativo all'opera in oggetto.

Per quanto riguarda l'entità presunta del cantiere è necessario evidenziare che il cantiere comporta rischi particolari elencati nell'allegato XI del D.Lgs. 81/08.

COMUNE DI ROMAGNANO SESIA

Struttura per la mobilità sostenibile e nodo di interscambio nei pressi del piazzale della Stazione Ferroviaria

ANALISI DELLE INTERFERENZE - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI															
LAVORI	Tempo	Mese 1				Mese 2				Mese 3				GIORNO UOMO	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
A.1	Installazione cantiere	2													2
A.2	Opere provvisoriale	2													2
B.1	Demolizioni e rimozioni		3	2											3 - 2
B.2	Scavi			2											2
B.3	Opere stradali			2											2
B.4	Opere idrauliche				3										3
B.5	Illuminazione					3	2								3 - 2
B.6	Marciaiedi, banchine, pavimentazioni di banchine							3							3
B.7	Conglomerati, cassature ed opere in c.a.							2							2
B.8	Bitumature								2						2
B.9	Opere da fabbro								2						2
B.10	Segnaletica stradale verticale ed orizzontale									2					2
B.11	Opere da giardiniere									2					2
C.1	Finiture e smobilizzo cantiere										2				2

Mese 1				Mese 2				Mese 3				GIORNO UOMO
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
10	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
20	15	30	15	15	10	25	20	20	10	0	0	180

ENTITA' PRESUNTA CANTIERE (Uomini / giorni) = 180  
 RISCHI (Allegato II) = SI  
 N. IMPRESE PRESUNTE = 1  
 DURATA DEI LAVORI = 65  
 UOMINI (MAX) (contemporaneamente) = 6

## J. STIMA DEI COSTI

Premesso che le disposizioni di legge in materia di oneri della sicurezza prevedono la individuazione, quantificazione e non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza, si dettaglia la principale legislazione di riferimento:

- Determinazione 26/07/2006, n. 4
- D.Lgs. 09/04/2008, n. 81.
- D.P.R. 222/03.

Il presente capitolo contiene la stima dei costi per la sicurezza da sostenere per garantire, per tutta la durata dei lavori di cui al presente piano, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Per la stima dei costi relativi ai contenuti del presente Piano di sicurezza e di coordinamento è stato fatto riferimento ai seguenti elementi:

- Organizzazione del cantiere: recinzioni, impianti, macchine e attrezzature; baraccamenti, aree stoccaggio materiali, viabilità; servizi igienico-assistenziali, sanitari, di pronto soccorso, di prevenzione incendi, smaltimento rifiuti;
- Procedimento per l'individuazione e la valutazione dei rischi:  
analisi modalità di esecuzione dei lavori, impiego di materie e prodotti pericolosi, movimentazione materiali, posti di lavoro in elevazione e/o in profondità;
- Misure di prevenzione e di protezione da adottare: opere provvisorie, segnaletica di salute e sicurezza; azioni di coordinamento; dispositivi di protezione individuali;
- Programma di miglioramento delle misure di prevenzione e protezione: adeguamento dei piani, prevenzione aggiuntiva e sostitutiva.

Riprendendo alcune considerazioni sulla stima dei costi per la sicurezza, pubblicate dal C.P.T. Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Roma, si è ritenuto che:

- a) alcuni costi sono addebitabili sicuramente alla sicurezza (mezzi personali di protezione, presidi sanitari, attrezzature igienico-assistenziali, segnaletica, formazione per la sicurezza, sorveglianza sanitaria, impianti ed attrezzature di sicurezza, etc.);

- b) alcuni costi sono addebitabili solo parzialmente alla sicurezza, come alcune prove provvisoriale, che a seconda delle situazioni, svolgono funzioni di prevenzione e/o funzioni di produzione;
- c) alcuni costi sono praticamente inscindibili da quelli della macchina nel suo complesso essendo correlati alle dotazioni di sicurezza delle macchine e delle attrezzature stesse;
- d) alcuni materiali ed attrezzature possono essere utilizzati più volte in diversi cantieri.

Quanto fin qui considerato, anche alla luce dei recenti orientamenti seminaristici e della produzione pubblicistica porta ad assumere le seguenti determinazioni convenzionali:

- di scorporare il costo della sicurezza dai Prezzi Unitari, desunti dai Prezziari ufficiali, in quanto già compreso in sede di Analisi degli elementi costitutivi del Prezzo stesso;
- di addebitare alla sicurezza esclusivamente il costo delle opere provvisoriale specifiche per essa;
- di escludere totalmente il costo delle dotazioni di sicurezza delle macchine ed attrezzature dovendo queste essere obbligatoriamente costruite a norma;
- di valutare i materiali ed attrezzature riutilizzabili mediante il costo di nolo o convenzionalmente con una durata derivante dall'esperienza o coincidente con la durata del cantiere.

In relazione a quanto sopra esposto e a quanto desunto dagli elaborati progettuali i costi della sicurezza, come più avanti quantificati, sono stati stimati nei rispettivi casi, sia per scorporo dalle voci di Elenco Prezzi Unitari deliberati dai competenti organi, sia mediante individuazione specifica degli apprestamenti utili ai fini della sicurezza e prevenzione.

Gli importi la cui stima deriva dallo scorporo da Prezziari Ufficiali non sono assoggettati a ribasso d'asta e saranno compensati sulla base degli Stati di Avanzamento lavori emessi dalla Direzione Lavori.

Gli importi la cui stima deriva dal computo specifico, i cui costi sono addebitabili esclusivamente alla sicurezza, non sono assoggettati a ribasso d'asta e saranno compensati sulla base dell'effettiva attuazione degli adempimenti previsti nel computo specifico previsionale.

***TAB. A: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO ALLE  
SPESE GENERALI DELLA SICUREZZA***

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>					
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>					
1 01.A01.B10.020	Scavo di materiali di qualsiasi natura, per ripristini o risanamenti per una profondità massima di cm 60, compreso l'eventuale dissodamento e/o disfacimento della pavimentazione bituminosa, l'accumulo, il carico ed il trasporto alla discarica del materiale. per profondità fino a Cm 30 eseguito a macchina  SOMMANO m <sup>2</sup>	200,00	11,81	2'362,00	106,29	4,500
2 01.A01.B10.032	Scavo di materiali di qualsiasi natura, per ripristini o risanamenti per una profondità massima di cm 60, compreso l'eventuale dissodamento e/o disfacimento della pavimentazione bituminosa, l'accumulo, il carico ed il trasporto alla discarica del materiale. per profondità fino a Cm 60 eseguito a macchina  SOMMANO m <sup>2</sup>	1'000,00	18,75	18'750,00	843,75	4,500
3 01.A02.A08.040	Demolizione parziale di strutture di fabbricati fuori terra, con mezzi meccanici, valutata per la cubatura effettiva, compreso abbassamento, carico e trasporto alle discariche, escluse eventuali opere di presidio e diritti di discarica Muratura di calcestruzzo armato  SOMMANO m <sup>3</sup>	6,16	380,99	2'346,90	117,34	5,000
4 01.A02.A40.005	Demolizione di caldane, sottofondi in calcestruzzo non armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la salita o discesa a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti. i volumi si intendono computati prima della demolizione Con carico e trasporto dei detriti alle discariche.  SOMMANO m <sup>3</sup>	23,85	86,80	2'070,18	103,51	5,000
5 01.A02.D00.010	Disfacimento manuale di pavimentazione in ciottolato o in cubetti per recupero e reinpiego, compreso lo scavo del fondo sabbioso, la cernitadei cubetti o dei ciottoli utilizzabili, il carico sul mezzo di trasporto, il trasporto presso i magazzini municipali e lo scarico Per quantitativi oltre m <sup>2</sup> 10  SOMMANO m <sup>2</sup>	700,00	14,72	10'304,00	515,20	5,000
6 01.A02.F00.005	Rimozione di piedritti di sostegno di barriere stradali in profilato metallico, infissi su manufatti viabili o strutture in muratura o cls, compreso l'impiego di ogni mezzo idoneo allo scopo Con trasporto del materiale nei siti indicati dalla D.L.  SOMMANO cad	15,00	15,91	238,65	11,93	5,000
7 01.A02.F10.005	Rimozione di elementi metallici orizzontali, di qualsiasi dimensione e forma, di barriere stradali di protezione (guardrails) con l'impiego di idonei mezzi per lo sbloccaggio e disancoraggio dai piedritti di sostegno Con trasporto del materiale nei siti indicati dalla D.L.  SOMMANO m	34,00	18,29	621,86	31,09	5,000
8 01.A04.B15.010	Calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm, fornito in cantiere. escluso il getto, la vibrazione, il ponteggio, la cassaforma ed il ferro d'armatura; conteggiati a parte. Eseguito con 150 kg/m <sup>3</sup>  SOMMANO m <sup>3</sup>	1,51	63,87	96,44	5,79	6,000
9 01.A04.C00.005	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito a mano In struttura di fondazione  SOMMANO m <sup>3</sup>	1,51	81,36	122,85	7,37	6,000
10 01.A04.F60.010	POSA IN OPERA DI RETE METALLICA ELETTROSALDATA COSTITUITA DA TONDINI DEL DIAMETRO MINIMO DI MM. 5 IN ACCIAIO TIPO FE B44 PER GETTI DI SOLETTINE, CALDANE, SOTTOFONDI, ECC.  SOMMANO mq	200,00	3,96	792,00	35,64	4,500
11 01.A18.E00.005	Provvista e posa in opera di recinzione, cancellata o ringhiera compreso lo scavo per far posto alla fondazione dei piantoni, la fondazione in calcestruzzo cementizio (dosatura mg 20/m <sup>3</sup> ) di cm40x40x60, il carico ed il trasporto alla discarica dei materiali di risulta, il livellamento del terreno ai lati degli scavi Ad elementi pieni, scatolati o tubolari, con due mani di antiruggine, delle quali una stesa in officina e l'altra stesa in cantiere e successiva verniciatura, di dimensioni e disegni forniti dalla direzione lavori, compresa l'assistenza del					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			37'704,88	1'777,91	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			37'704,88	1'777,91	
12 01.A18.E10.015	fabbro alla po SOMMANO kg	302,40	12,87	3'891,89	68,11	1,750
	Provvista e posa in opera di rete plastificata, compresi i fili di tensione, i profilati in ferro plastificati ed ogni altro occorrente per le legature etc. A maglie di mm 50x50					
13 01.A21.A40.010	SOMMANO m <sup>2</sup>	96,00	40,96	3'932,16	68,81	1,750
	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della citta' attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantita' di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina, per uno spessore compresso pari a cm30					
14 01.A21.A43.005	SOMMANO m <sup>2</sup>	1'000,00	9,45	9'450,00	94,50	1,000
	Provvista sul luogo d'impiego di misto granulare stabilizzato a cemento confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso anas 1981, premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 50 al m <sup>3</sup> di cemento tipo 325, di kg 75 al m <sup>3</sup> di filler e con resistenza a compressione a 7 giorni compresa tra 25 e 45 kg/cm <sup>2</sup> la miscela degli inerti dovra' avere una perdita percentuale in peso alla prova Los Angeles inferiore od uguale a 30 - successiva stesa per la formazione di strato regolare secondo le indicazioni della D.L., compresi gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma dello strato - la densita'in sito dovra' essere uguale o maggiore al 97% di quella ottima determinata in laboratorio (a. as.h.o modificata) Per ogni m <sup>3</sup> dato in opera costipato, esclusa la compattazione					
15 01.A21.A50.010	SOMMANO m <sup>3</sup>	100,00	55,63	5'563,00	55,63	1,000
	Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori Per spessore finito fino a 30 cm					
16 01.A22.A80.030	SOMMANO m <sup>2</sup>	1'000,00	1,30	1'300,00	13,00	1,000
	Provvista e stesa di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentinoso, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della citta' attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura, compresa la cilindratura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate Steso in opera ad una ripresa con vibrofinitrice per uno spessore compresso pari a cm 10					
17 01.A22.A90.005	SOMMANO m <sup>2</sup>	1'000,00	12,36	12'360,00	185,40	1,500
	Provvista e stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di Kg 0,800/m <sup>2</sup> , per ancoraggio sullo strato di base					
18 01.A22.B00.020	SOMMANO m <sup>2</sup>	1'350,00	0,61	823,50	12,35	1,500
	Provvista e stesa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della direzione lavori, compreso l'onere della compattazione con rullostatico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio Steso in opera con vibrofinitrice per uno spessore finito di cm 6 compressi					
19 01.A22.B10.015	SOMMANO m <sup>2</sup>	1'000,00	9,04	9'040,00	135,60	1,500
	Provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio Steso con vibrofinitrice, per uno spessore finito compresso pari a					
	A R I P O R T A R E			84'065,43	2'411,31	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			84'065,43	2'411,31	
20 01.A22.E00.020	cm 4  SOMMANO m <sup>2</sup>  Scarifica di pavimentazione bituminosa mediante scarificatrice a freddo comprendente: l'eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano (per esempio attorno ai chiusini non rimovibili, nelle cunette, nelle fasce di raccordo etc.); il carico e trasporto del materiale di risulta, nei luoghi indicati dalla D.L. (con recupero del materiale da parte della città) o scelti dalla ditta (con materiali a disposizione della ditta); l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini, ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera Per profondità di cm 4 con recupero del materiale da parte della città	1'350,00	6,58	8'883,00	133,25	1,500
21 01.A23.A10.010	SOMMANO m <sup>2</sup>  Formazione di fondazione per marciapiede rialzato o per ripristino di tratti dello stesso, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm <sup>2</sup> , su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm 10 compressi, esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa che lapidea e lo scavo del cassonetto. Dello spessore di cm 15	350,00	7,78	2'723,00	40,85	1,500
22 01.A23.B50.015	SOMMANO m <sup>2</sup>  Formazione di fondazione per marciapiede rialzato o per ripristino di tratti dello stesso, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm <sup>2</sup> , su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm 10 compressi, esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa che lapidea e lo scavo del cassonetto. Dello spessore di cm 15	200,00	21,91	4'382,00	35,06	0,800
23 01.A23.C80.005	Posa di cordoli in cemento pressato o vibrato in cassero metallico, retti o curvi, comprendente: - lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori; - il trasporto dei materiali di ricupero ai magazzini municipali e dei materiali di rifiuto alle discariche;- il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm 15 e della larghezza di cm 35 (cemento kg 150/m <sup>3</sup> - sabbia m <sup>3</sup> 0.400 - ghiaietta m <sup>3</sup> 0.800);il rinfiacco in calcestruzzo come sopra; - lo scarico; - l'accatastamento e le garanzie contro le rotture; - la mano d'opera per l'incastro a maschio e femmina;- la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg 600/m <sup>3</sup> ; - la rifilatura dei giunti; il ripassamento durante e dopo la posa Cordoli aventi sezione trapezi a (base minore cm 12,base maggiore cm 15 o 20,altezza cm 25) oppure aventi sezione rettangolare di cm 12x30,con scavo per far posto al cordolo eseguito a macchina; con il rinfiacco di sezione triangolare avente cm 20 di base e cm 20 di altezza	160,00	16,15	2'584,00	20,67	0,800
24 01.P01.A10.005	SOMMANO m  Posa di pavimentazione in marmette autobloccanti di calcestruzzo pressato e vibrato, comprendente la provvista e lo stendimento della sabbia per il sottofondo dello spessore da cm 4 a cm 6, la compattazione con piastra vibrante dei blocchetti e la chiusura degli interstizi tra un elemento e l'altro mediante lavatura e scopatura Dello spessore di cm 4 e 6	200,00	12,39	2'478,00	19,82	0,800
25 01.P01.A20.005	Operaio specializzato Ore normali  SOMMANO h	25,00	31,63	790,75	15,82	2,000
26 01.P01.A30.005	Operaio qualificato Ore normali  SOMMANO h	32,00	29,09	930,88	18,62	2,000
27 01.P05.B50.010	Operaio comune Ore normali  SOMMANO h	38,00	26,63	1'011,94	20,24	2,000
28 01.P12.M35.010	Cordoli in cemento pressato retti o curvi, conformi alle prescrizioni della città, attualmente in vigore, in pezzi di lunghezza non inferiore a m 0,80 con smusso arrotondato sez.trapezoidale cm 12-15x25(H)-kg/m 80 circa  SOMMANO m	160,00	6,69	1'070,40	10,70	1,000
29 04.P80.A02.040	Rete elettrosaldata in barre acciaio B450A o B450C, secondo gli usi consentiti dalle norme vigenti, per ripartizione carichi nei sottofondi e solai maglia cm 10x10  SOMMANO m <sup>2</sup>	200,00	2,13	426,00	1,28	0,300
	Segnale stradale in lamiera di alluminio a forma circolare o ottagonale, conforme alle tab. II 2,3,4, art. 80 D.P.R. 495/92 diametro o lato virtuale nelle dimensioni indicate. Il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo Wash-Primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180° per 30'.					
	A R I P O R T A R E			109'345,40	2'727,62	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			109'345,40	2'727,62	
30 04.P80.A03.060	Sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= Supporto in lamiera di alluminio; E.G.= Pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= Pellicola retroriflettente classe 2). diam. 600 mm, sp. 30/10, Al, H.I.  SOMMANO cad	1,00	46,72	46,72	0,09	0,200
31 04.P80.A03.090	Segnale stradale in lamiera di alluminio o pannello integrativo a forma quadrata o romboidale conforme alle tab. II 5,6,9 art. 80 D.P.R. 495/92. Il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo Wash-Primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180° per 30'. Sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= Supporto in lamiera di alluminio; E.G.= Pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= Pellicola retroriflettente classe 2). lato 600 mm, sp. 30/10, Al, H.I.  SOMMANO cad	1,00	54,13	54,13	0,11	0,200
32 04.P80.A04.040	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio o pannello integrativo a forma quadrata o romboidale conforme alle tab. II 5,6,9 art. 80 D.P.R. 495/92. il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30'. sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2). Lato 800 mm, sp. 25/10, Al, H.I.  SOMMANO cad	1,00	96,87	96,87	0,19	0,200
33 04.P80.D01.010	Segnale stradale in lamiera di alluminio o pannello integrativo rettangolare conforme alle tab. II 7,8, art. 80 D.P.R. 495/92 e alle fig. II 339,340, art. 135 D.P.R. 495/92. Il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo Wash-Primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180° per 30'. Sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= Supporto in lamiera di alluminio; E.G.= Pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= Pellicola retroriflettente classe 2). lato 600x900 mm, sp. 30/10, Al, H.I.  SOMMANO cad	1,00	81,49	81,49	0,16	0,200
34 04.P83.A02.010	Palina semplice o piantana in tubo di acciaio zincato a caldo, spessore minimo mm 3,25 (PN). Può essere richiesta anche con cavallotti saldati alla base per il fissaggio con sistema band-it (PRS). diam. 48 h da 2.81 a 3.80 m  SOMMANO cad	4,00	19,95	79,80	0,16	0,200
35 04.P83.D01.005	Strisce di mezzeria, corsia ecc. per ogni metro di striscia effettivamente verniciata. striscia di larghezza cm 15  SOMMANO ml	100,00	0,48	48,00	0,48	1,000
36 04.P84.A01.010	Passaggi pedonali, linee arresto e altri segni sulla carreggiata per ogni metro quadrato di superficie effettivamente colata, spessore minimo mm. 2 Passaggi pedonali, linee di arresto  SOMMANO m²	76,20	25,60	1'950,72	19,51	1,000
37 04.P84.A03.005	Posa in opera di pannello integrativo o segnale stradale di formato diverso, compreso tutto il materiale di ancoraggio quale: staffe, bulloni, dadi, rondelle, coppiglie, perni e quant'altro occorrente, su qualsiasi tipo di sostegno compreso sistema band-it. tra 0.25 mq e 1.5 mq  SOMMANO cad	4,00	16,21	64,84	0,97	1,500
	A R I P O R T A R E			111'767,97	2'749,29	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			111'767,97	2'749,29	
38	04.P84.A06.005 pietra, cubetti di porfido e similari. Il prezzo è comprensivo di tutti gli oneri previsti quali: scavo, perforazione, demolizione, basamento in conglomerato cementizio al 250, ripristino della pavimentazione esistente, pulizia dell'area e asportazione del materiale di risulta. diam. <= 60 mm SOMMANO cad	4,00	29,15	116,60	1,75	1,500
39	06.A10.B04.040 Esecuzione di piccoli basamenti in conglomerato cementizio non armato a sezione quadrata, dosaggio 250, per successiva posa di paline, paletti, colonnine e quant'altro, compreso lo scavo, l'asportazione del materiale di risulta e ogni onere accessorio, il tutto eseguito a mano. basamenti in cls SOMMANO mc	0,11	145,71	16,03	0,24	1,500
40	06.P24.R02.010 F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.140 SOMMANO m	150,00	8,66	1'299,00	12,99	1,000
41	07.A19.S30.030 Proiettori per estrno IP-55; corpo in alluminio pressofuso; fascio simmetrico largo e stretto con recuperatore di flusso; riflettore in alluminio al 99.8%; dispositivo di orientamento a scala goniometrica vetro frontale temperato, spessore 5 mm, fissato con ganci in acciaio inossidabile. proiettore IP-55 lamp. ioduri/Na 1000 W SOMMANO cad	9,00	403,52	3'631,68	90,79	2,500
42	08.A25.F15.005 Modifica di quota del piano di posa del chiusino, compresa la rimozione e ricollocazione del chiusino e la formazione di cordolo costituito da malta di cemento e mattoni pieni nel caso di rialzo; oppure la demolizione del cordolo esistente del manufatto nel caso di abbassamento senza ripresa del volto, per modifiche di quota fino a 20 cm; per chiusini misura 64 x 64 SOMMANO cad	7,00	175,16	1'226,12	24,52	2,000
43	08.A25.F30.055 Posa in opera di chiusini in ghisa e relative staffe, compreso il fissaggio, la misurazione, ecc. e ogni altra provvista e mano d'opera, escluso il trasporto: per chiusini 0,31x0,31 o di manovra SOMMANO cad	9,00	55,21	496,89	9,94	2,000
44	08.A30.G42.015 Fornitura in opera di griglie in ghisa sferoidale a norma uni en 124 Fornitura in opera di griglie stradali in ghisa sferoidale, piane con telaio autobloccante, classe c 250 - dim 550 x 550 mm, peso 30 kg circa SOMMANO cad	2,00	130,94	261,88	5,24	2,000
	08.A30.G42.015 Fornitura e posa in opera di pozzetti d'ispezione monolitici a perfetta tenuta idraulica, autoportanti, realizzati in calcestruzzo vibrato con cemento ad alta resistenza ai solfati per classe di esposizione XA1 o superiore, idoneamente rivestiti sul fondo scorrevole (vedi dettaglio sottovoci) con Polycrète o resine epossidiche, oppure in calcestruzzo autocompattante SCC classe UNI EN 206-1 - C40/50 o C60/75 per acque nere fortemente aggressive, oppure con supporto in poliestere rinforzato con fibra di vetro (PP - PRFV); spessore minimo delle pareti di 150 mm. Per condotte d'innesto fino al diam. 350 mm. La struttura monolitica sarà formata da una base calpestabile avente diametro interno di 1000 mm e altezza 600 mm, completa di fori d'innesto muniti di guarnizione elastomerica di tenuta e da un elemento monolitico di rialzo avente diametro interno di 1000 mm. Completo di cono di riduzione fino al diametro di 625 mm, predisposto alla posa del chiusino, tale elemento si collegherà alla base mediante innesto con guarnizione elastomerica a garanzia della perfetta tenuta idraulica, il tutto prodotto e collaudato nelle fasi di fabbricazione con attacchi di sicurezza per la sua movimentazione e messa in opera in conformità alla norma EN 1917:2004 UNI 11385 (requisiti prestazionali e metodi di prova per camere d'ispezione), DIN 4034-1 (dimensioni, spessori, incastri, tenuta all'acqua), - UNI 8981-1 (durabilità elementi prefabbricati in cls) - UNI 8981-2 (durabilità ed istruzioni per ottenere la resistenza ai solfati) - DIN EN 681-1 (DIN 4060) (resistenza alle acque reflue con struttura di tenuta); nel prezzo è compreso l'onere per il riempimento dello scavo circostante, tale scavo dovrà essere colmato con opportuno riempimento di natura sabbiosa o calcestruzzo riscavabile in grado di garantire l'assenza di cedimenti elemento di rialzo monolitico h 600 mm: base rivestita in polycrète o realizzata in cls autocompattante SCC classe C40/50, condotte del diametro interno 300/350 mm - altezza complessiva del pozzetto 1200 mm. SOMMANO cad	6,00	961,96	5'771,76	115,44	2,000
	A R I P O R T A R E			124'587,93	3'010,20	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			124'587,93	3'010,20	
45 08.A30.G63.005	Pozzetto d'ispezione in calcestruzzo cementizio (con resistenza caratteristica 150 kg/cm <sup>2</sup> ) delle dimensioni interne di cm 50x50x80 (h) ed esterne cm 90x90x100, compreso lo scavo ed il trasporto dei materiali di scavo parte in cantiere e parte alla discarica, con spessore della platea e delle pareti pari a cm 20, compresa la posa del chiusino carreggiabile e a chiusura ermetica e del telaio in ghisa e compreso l'onere per la formazione nel getto dei fori per il passaggio delle tubazioni, l'innesto dei tubi stessi nei fori e la loro sigillatura SOMMANO cad	2,00	198,07	396,14	7,92	2,000
46 08.A30.G66.005	Solette in c.a. pozzolanico prefabbricate, caratteristica minima di kg/cm <sup>2</sup> 300, armate con ferro B450C dello spessore di cm 25, compreso un foro del diametro di mm 600, varate in opera con autogru', compresa la sigillatura e tutti gli oneri relativi, per l'esecuzione dei pozzi d'ispezione: dimensioni minime 150 x 150 cm SOMMANO cad	8,00	240,22	1'921,76	38,44	2,000
47 08.A35.H10.180	Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401-1, giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta per sistemi di fognatura e scarichi interrati non in pressione, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola serie SN 8 kN/m <sup>2</sup> SDR 34: del diametro esterno di cm 31,5 SOMMANO m	35,00	57,42	2'009,70	40,19	2,000
48 08.A35.H50.005	Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC ø 200 mm tipo SN 8 kN/m <sup>2</sup> conformi alla norma UNI EN 1401 per formazione caditoie, compreso il disfacimento della pavimentazione stradale di qualunque spessore, lo scavo a sezione obbligata a pareti verticali, il rinfianco delle tubazioni con cls Rck 15 N/mm <sup>2</sup> (inclusa la fornitura), il trasporto alle pp.dd. dei materiali di risulta, la fornitura, la costipatura e l'innaffiatura di misto granulare anidro, il ripristino definitivo della pavimentazione stradale con stesa di tout-venant sp. cm 10 e quant'altro per completare l'opera a regola d'arte. diametro esterno 200 mm SOMMANO m	10,00	63,19	631,90	12,64	2,000
49 08.A55.N03.005	Allacciamento di immissione stradale compresa la perforazione del manufatto a mezzo di carotaggio, l'innesto del tubo e la sigillatura con malta cementizia e scaglie di mattone al canale bianco SOMMANO cad	1,00	119,12	119,12	2,38	2,000
50 08.A55.N55.040	Fornitura e posa in opera di chiusini di ispezione in materiale composito con superficie antisdrucciolo, conformi alla norma UNI EN 124, compreso la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego su presistente manufatto dimensione 600x600 - classe C 250 SOMMANO cad	6,00	213,93	1'283,58	25,67	2,000
51 13.P02.A45.015	Fornitura e posa in opera di pozzetto sotterraneo prefabbricato in cls delle dimensioni interne di 30x26x20cm, compresi il trasporto a piè d'opera, il riempimento dello scavo con ghiaia nonché la sigillatura delle tubazioni con malta di cemento; SOMMANO cad	9,00	41,27	371,43	7,43	2,000
52 13.P02.B05.010	Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo -eseguito con cls RBK 15N/mm <sup>2</sup> -, delle dimensioni di 80x80x80 cm; SOMMANO cad	9,00	89,23	803,07	16,06	2,000
53 13.P03.A15.015	Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico unghetta totale 9,00 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) , diametro di base 162 mm - testa 72 mm, spessore 4 mm, manicotto di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90 rispetto asola, fori diam. 11 mm - 120 a sommità palo, compresa la fornitura di sabbia e malta per il fissaggio; SOMMANO cad	9,00	320,21	2'881,89	72,05	2,500
54 13.P03.B10.025	Fornitura e posa in opera a palo o a parete di staffa portapriettori in acciaio zincato di qualsiasi foggia e misura per apparecchio singolo o doppio SOMMANO cad	9,00	123,69	1'113,21	22,26	2,000
	A R I P O R T A R E			136'119,73	3'255,24	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			136'119,73	3'255,24	
55 13.P07.A15.005	Posa in opera di apparecchio di illuminazione a proiettore, di qualsiasi potenza, compresi la fornitura della bulloneria o viteria per il fissaggio a parete o su staffa o altro supporto, il ritiro dal magazzino, il trasporto a piè d'opera, l'esecuzione dei collegamenti elettrici, la posa della lampada e l'orientamento del proiettore;  SOMMANO cad	9,00	57,63	518,67	12,97	2,500
56 13.P09.A05.005	Formazione della struttura muraria per il fissaggio di quadro I.P. da esterno costituito da 2 armadi affiancati, compreso lo scavo, la cassaforma, i tubi in PEAD 110 mm e quant'altro necessario;  SOMMANO cad	1,00	155,78	155,78	3,89	2,500
57 13.P10.A05.005	Fornitura e posa in opera in pozzetto già predisposto di dispersore in acciaio-rame per profondità sino a 1,50 m;  SOMMANO cad	9,00	27,49	247,41	4,95	2,000
58 13.P11.A25.005	Provvista a piè d'opera di chiusino in ghisa completo di telaio con scritta ILLUMINAZIONE PUBBLICA" Classificato D400 ai sensi UNI EN 124  SOMMANO cad	9,00	101,36	912,24	18,24	2,000
59 20.A27.A10.035	Formazione di prato, compresa la regolarizzazione del piano di semina con livellamento sminuzzamento e rastrellatura della terra, provvista delle sementi e semina, carico e trasporto in discarica degli eventuali materiali di risulta Compreso, inoltre, lo scavo del cassonetto di cm 40, la fornitura e stesa di terra agraria  SOMMANO m²	130,00	11,58	1'505,40	10,54	0,700
60 25.A16.A00.005	FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE ANTICONTAMINANTE. Stesa su qualunque superficie, anche con battente d'acqua non superiore a 50 cm ed anche su superfici inclinate e scarpe o superfici verticali ad esempio di trincee di drenaggio, di strato anticontaminante di polipropilene o poliestere (come da Norme Tecniche di capitolato), con le resistenze a trazione fissate, compreso l'onere di rimbocco su eventuale strato, anche drenante, superiore ed ogni altra fornitura o magistero per la stesa e copertura. LEGGERO a filo continuo - PESO PER m² SUP. A 200 GRAMMI E RESIST.> 300 N/5CM  SOMMANO m²	1'003,05	3,53	3'540,77	53,11	1,500
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>			143'000,00	3'358,94	2,349
	A R I P O R T A R E			143'000,00	3'358,94	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			143'000,00	3'358,94	
61 SIC.SPCL	<p style="text-align: center;"><b><u>COSTI SICUREZZA (SPECIALI)</u></b></p> <p>La presente VOCE scaturisce dalla stima analitica dei soli costi della sicurezza degli apprestamenti, espressamente previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per lo specifico cantiere, denominati "Costi Speciali". Tali "Costi Speciali" della SICUREZZA NON sono compresi nei prezzi unitari delle lavorazioni e NON sono soggetti a Ribasso d'Asta.</p>					
	SOMMANO %	100,00	2'000,00	2'000,00	2'000,00	100,000
	<b>Parziale COSTI SICUREZZA (SPECIALI) euro</b>			2'000,00	2'000,00	100,000
	<b>T O T A L E euro</b>			145'000,00	5'358,94	3,696
	A R I P O R T A R E					



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPOR TI	COSTO Sicurezza	incid. %
		TOTALE		
	R I P O R T O			
	<b><u>Riepilogo CATEGORIE</u></b>			
000	<nessuna>	2'000,00	2'000,00	100,000
001	<b>OPERE STRADALI</b>	115'617,69	2'815,79	2,435
002	<b>IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE</b>	12'395,84	247,92	2,000
003	<b>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE</b>	12'431,27	271,57	2,185
004	<b>SEGNALETICA STRADALE</b>	2'555,20	23,66	0,926
	<b>Totale CATEGORIE euro</b>	145'000,00	5'358,94	3,696
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Sicurezza	incid. %
		TOTALE		
	RIPORTO			
	<b><u>Riepilogo SUB CATEGORIE</u></b>			
000	<nessuna>	2'000,00	2'000,00	100,000
001	Segnaletica verticale	375,04	0,95	0,253
002	Segnaletica orizzontale	1'998,72	19,99	1,000
003	Posa in opera di materiali di segnaletica stradale	181,44	2,72	1,499
004	Scavi	21'112,00	950,04	4,500
005	Demolizioni e rimozioni	15'581,59	779,07	5,000
006	Conglomerati, casserature ed opere in c.a.	219,29	13,16	6,001
007	Marciapiedi, banchine, pavimentazione di cortili	11'732,40	123,17	1,050
008	Opere stradali	19'853,77	216,24	1,089
009	Bitumature	33'829,50	507,45	1,500
010	Opere da fabbro	7'824,05	136,92	1,750
011	Opere da giardiniere	1'505,40	10,54	0,700
012	Opere idrauliche	13'621,96	272,44	2,000
013	Illuminazione	12'431,27	271,57	2,185
014	ECONOMIE	2'733,57	54,68	2,000
	<b>Totale SUB CATEGORIE euro</b>	<b>145'000,00</b>	<b>5'358,94</b>	<b>3,696</b>
	A RIPORTARE			

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Sicurezza	incid. %
		TOTALE		
	<b>RIPORTO</b>			
	<b><u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u></b>			
M	<b>LAVORI A MISURA euro</b>	143'000,00	3'358,94	2,349
M:001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... euro	115'617,69	2'815,79	2,435
M:001.001	OPERE STRADALI euro	115'617,69	2'815,79	2,435
M:001.001.004	Scavi euro	21'112,00	950,04	4,500
M:001.001.005	Demolizioni e rimozioni euro	15'581,59	779,07	5,000
M:001.001.006	Conglomerati, cassetture ed opere in c.a. euro	219,29	13,16	6,001
M:001.001.007	Marciapiedi, banchine, pavimentazione di cortili euro	11'732,40	123,17	1,050
M:001.001.008	Opere stradali euro	19'853,77	216,24	1,089
M:001.001.009	Bitumature euro	33'829,50	507,45	1,500
M:001.001.010	Opere da fabbro euro	7'824,05	136,92	1,750
M:001.001.011	Opere da giardiniere euro	1'505,40	10,54	0,700
M:001.001.012	Opere idrauliche euro	1'226,12	24,52	2,000
M:001.001.014	ECONOMIE euro	2'733,57	54,68	2,000
M:002	OG6 - Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione euro	12'395,84	247,92	2,000
M:002.002	IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE euro	12'395,84	247,92	2,000
M:002.002.012	Opere idrauliche euro	12'395,84	247,92	2,000
M:003	OS9 - Impianti per la segnaletica luminosa e la sicurezza del traffico euro	12'431,27	271,57	2,185
M:003.003	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE euro	12'431,27	271,57	2,185
M:003.003.013	Illuminazione euro	12'431,27	271,57	2,185
M:004	OS10 - Segnaletica stradale non luminosa euro	2'555,20	23,66	0,926
M:004.004	SEGNALETICA STRADALE euro	2'555,20	23,66	0,926
M:004.004.001	Segnaletica verticale euro	375,04	0,95	0,253
M:004.004.002	Segnaletica orizzontale euro	1'998,72	19,99	1,000
M:004.004.003	Posa in opera di materiali di segnaletica stradale euro	181,44	2,72	1,499
S	<b>COSTI SICUREZZA (SPECIALI) euro</b>	2'000,00	2'000,00	100,000
	<b>TOTALE euro</b>	145'000,00	5'358,94	3,696
	<b>A RIPORTARE</b>			

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Sicurezza	incid. %
		TOTALE		
	R I P O R T O			
	<p style="text-align: center;"><b><u>NOTE</u></b></p> <p>Il presente documento scorpora gli "ONERI GENERALI DELLA SICUREZZA" inclusi nei prezzi unitari delle singole lavorazioni (per adeguamento cantiere alle prescrizioni del D.Lgs. 626/94 e s.m.i.) come previsto dall'art. 5 comma 1, lettera i del D.M. n° 145/2000 ed ai sensi dell'art. 7 DPR 222/03 e s.m.i.. L'importo complessivo dei presenti oneri NON E' SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA.</p> <p>Biella, 19/12/2016</p> <p style="text-align: center;"><b>Il Tecnico</b></p>			
	A R I P O R T A R E			

***TAB. B: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO ALLE  
SPESE SPECIALI DELLA SICUREZZA***

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
1 28.A20.H05.005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	13,72	13,72
2 28.A05.E05.005	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. per sviluppo a metro quadrato		50,00		1,500	75,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					75,00	17,14	1'285,50
3 28.A05.E60.005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera		4,00 5,00		1,500 1,500	6,00 7,50		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					13,50	33,39	450,77
4 28.A05.G05.010	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI BARACCA IN LAMIERA ZINCATA per deposito materiali e attrezzi di dimensioni 2,40x4,50x2,40 m, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio. Costo per Nolo primo mese. Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo aumentare del 30% il costo fornito.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	72,21	72,21
5 28.A15.A05.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferrì, macchina per intonaco premiscelato e							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							1'822,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							1'822,20
	apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm <sup>2</sup> e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	147,55	147,55
6 28.A20.A05.015	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione grande (fino a 70x70 cm)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	13,09	13,09
7 28.A20.C05.005	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria con batteria a 6V					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	8,58	17,16
8 SIC. DIRETTA						1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'358,94	3'358,94
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							5'358,94
	<b>T O T A L E euro</b>							5'358,94
	<b>A R I P O R T A R E</b>							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
	<b><u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u></b>	
001	COSTI SICUREZZA (speciali)	2'000,00
002	COSTI SICUREZZA (diretti)	3'358,94
	<b>Totale SUPER CATEGORIE euro</b>	<b>5'358,94</b>
	Biella, 19/12/2016	
	<b>Il Tecnico</b>	
	<b>A RIPORTARE</b>	

## K. NOTE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Si richiama a questo proposito quanto definito nell'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008 che prevede:

*“1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:*

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;*
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adegua il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 4, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;*
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;*
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;*
- e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per*

*l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;*

- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.*
- g) Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b)."*

### ***K.1 PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE***

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza, da attuare o già attuate, per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

### ***K.2 MODALITA' DI REVISIONE PERIODICA DEL PSC***

(della valutazione dei rischi e del documento di prevenzione e protezione)

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

## L. RIFERIMENTI NORMATIVI

- p) **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475** - Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (questo decreto riporta i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE).
- q) **D.P.R 222/03** Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109.
- r) **D.M. 7 dicembre 2007** - Quinto elenco riepilogativo di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva n. 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale.
- s) **Direttiva macchine 2006/42/CE del 17 maggio 2006**- definisce i requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute pubblica ai quali devono rispondere i prodotti sopra indicati in occasione della loro fabbricazione e prima della loro immissione sul mercato.
- t) **Norme EN o UNI** - in materia di macchine.
- u) **Determinazione n. 4 del 26 luglio 2006** – Sicurezza nei cantieri temporanei e mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici D.P.R. 222/2003. Art. 131 D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
- v) **Legge 03 agosto 2007, n. 123** - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- w) **D.M. 22 gennaio 2008, n. 37** – Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- x) **Norme CEI** - in materia di impianti elettrici.
- y) **D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 163** – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- z) **Norme UNI-CIG** - in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.