

*S.I.I. Servizio Idrico Integrato del
Biellese e Vercellese S.p.a.*

Vercelli

ACCORDO DI PROGRAMMA PER IL RISANAMENTO ED IL RECUPERO
AMBIENTALE DEL LAGO DI VIVERONE

INTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE FUNZIONALE DEL SISTEMA DI
SMALTIMENTO DEGLI SCARICHI REFLUI DEGLI ABITATI DI ROPPOLO,
VIVERONE, PIVERONE ED AZEGLIO
3° LOTTO STRALCIO

DATA PROGETTO

OTTOBRE 2015

AGGIORNAMENTO

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE:



IL PROGETTISTA
(Dott. Ing. Domenico CASTELLI)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
(Geom. Eugenio CASTELLI)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
(D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

RELAZIONE TECNICA

PROGETTO ESECUTIVO

PRATICA N. 10158 E3

ARCH. N° -

MODIFICHE AGGIORNAMENTI	Aggiornamento			
	Data			
CONTROLLO		OPERATORE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
	Firma	EC	EC	DC

INDICE

PREMESSA	1
A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
A.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE	5
B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI	12
C. RELAZIONE SUI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	13
C.1 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	13
C.2 ANALISI DEI RISCHI.....	14
C.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI	15
D. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	17
D.1 AREA DI CANTIERE	17
D.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	19
D.3 LAVORAZIONI	21
E. COORDINAMENTO USI COMUNI	23
F. COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, INFORMAZIONE	24
F.1 MISURE DI PREVENZIONE	24
F.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA E SALUTE.....	24
F.3 COORDINAMENTO.....	25
F.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI DA FORNIRE	25
F.5 REQUISITI DEI DPI	25
F.6 MODALITA' DI MANUTENZIONE DEI DPI	26
F.7 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	26
F.8 INFORMAZIONI ALLE IMPRESE APPALTATRICI E AI LAVORATORI AUTONOMI	27
F.9 INFORMAZIONE AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE	27
F.10 RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA.....	27
F.11 FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	28
F.12 FORMAZIONE DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	28
F.13 FORMAZIONE DEGLI ADDETTI ALLA PREVENZIONE INCENDI, EVACUAZIONE E PRONTO SOCCORSO.....	29
G. ORGANIZZAZIONE SERVIZI EMERGENZA	30
G.1 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO.....	30
G.2 PREVENZIONE INCENDI	30
G.3 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI.....	31
H. DURATA ED ENTITA' PRESUNTE DEL CANTIERE	32
I. STIMA DEI COSTI	34
J. NOTE	44
K. RIFERIMENTI NORMATIVI	44

Piano di sicurezza e coordinamento

(D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

RELAZIONE TECNICA

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 delle imprese esecutrici 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 più avanti nel programma dei lavori allegato e denominato - TAB. 1 pianificazione operativa dei lavori (W.B.S.), è stata determinata in fase di progettazione dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori finalizzata all'esecuzione dei

lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le occasioni 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.

Impianto di depurazione da adeguare con nuova linea di trattamento fanghi, vasca di dissolazione-dissabbiatrice, impianto elettrico e dotazione di nuova gruppo elettrogeno

Area di cantiere

COMUNE DI AZEGLIO
FOGLIO 18

Comune di VIVERONE
FOLGIO 25

LAGO DI VIVERONE

Area di cantiere

Locale tecnico in progetto

Impianto di illuminazione di Comune in progetto completa di pompe, piping, impianto elettrico e dotazione d' nuova gruppo elettrogeno

Area di occupazione temporanea

Area di esproprio

S.i.I. Servizio Idrico Integrato della Biellesse e Verceilles S.p.a. <i>Vercelli</i>					
ACCORDO DI PROGRAMMA PER IL RISANAMENTO ED IL RECUPERO AMBIENTALE DEL LAGO DI VIVERONE				DATA PROGETTO OTTOBRE 2015	
INTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE FUNZIONALE DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO DEGLI SCARICHI REFLUI DEGLI ABITATI DI ROPOLO, VIVERONE, PIVERONE ED AZEGLIO 3° LOTTO STRALCIO				ACCREDITATO PROGETTO	
ATTIVITA' PROGETTUALI:  STECCHI STUDIO DI ARCHITETTURA VIA NARBONNE, 9 - 28100 VERCELLI (VC) TEL. 0322/221111 FAX 0322/221112 WWW.STUDIOSTECCHI.IT		PIANO PARTICELLARE		TAVOLA: ST PP04	
A. PROGETTISTA (per ing. Domenico CIGLIOLI)		PIANO PARTICELLARE DI OCCUPAZIONE SERVIZIO ED ESPROPRIO ESTRAITI PLANIMETRICI IMPIANTI		SCALA DEL DISEGNO 1:1000	
COLLABORAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO		PRATICA N° 10/S/SECE ART. 48 - FILE: INT-SHEC-PP04	
		CLASSIFICAZIONE PROGETTUALE		A. PROSPETTIVA IN SEGA	
		CONTENUTO		D. DESCRIZIONE CONTENUTO MANIPOLAZIONE	

A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

A.1 localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere

L'area degli interventi è individuabile all'esterno del Comune di Azeglio (TO) lungo la roggia Violana (impianto di depurazione), fronte lago di Viverone in località Comuna e località Lido entrambi in Comune di Viverone (BI) (impianti di sollevamento). Tutto meglio indicato negli elaborati di progetto.

Il **contesto** in cui è prevista l'**area di cantiere** per il depuratore in Comune di Azeglio è ubicato su di un'area già parzialmente edificata ed utilizzata dall'impianto di depurazione esistente. Si tratta di un'area ben circoscritta e completamente recintata.

Lo smantellamento di alcuni rivestimenti in cemento amianto della vasca esistente, indicati nel crono programma nella pre-fase di interventi generali, può essere effettuata in differenti fasi operative secondo l'organizzazione dell'Impresa. Per tali lavorazioni specialistiche sono stati individuati nel computo della sicurezza i relativi costi

Gli interventi di adeguamento e ristrutturazione dell'impianto esistente sono stati progettualmente ripartiti in 10 fasi operative che permettono una realizzazione delle opere più lineare, più sicura e con minori sovrapposizioni operative.

Fase 1:

Gli interventi previsti in tale fase riguardano la realizzazione di opere indipendenti dal trattamento esistente che continuerà a rimanere attivo.

Verranno infatti realizzate le seguenti lavorazioni:

- 1) la compartimentazione del locale quadri elettrici e le modifiche dei locali esistenti come da progetto
- 2) la realizzazione dei nuovi cavedi nel locale di controllo e l'installazione dei nuovi quadri elettrici;
- 3) la realizzazione del nuovo edificio e l'installazione del gruppo elettrogeno d'emergenza;
- 4) il collegamento provvisorio del nuovo gruppo elettrogeno al quadro elettrico esistenti ai nuovi quadri;

- 5) lo smaltimento dei fanghi da letti di essiccamento esistenti e la successiva demolizione dei letti stessi.

In tale fase l'impianto funzionerà sulla linea di trattamento esistente pertanto non si andrà a modificare il ciclo di trattamento né gli attuali livelli di emissione.

Fase 2:

La Fase 2 prevede le seguenti lavorazioni:

- 1) realizzazione della nuova vasca di sollevamento, della vasca di accumulo per la prima pioggia e della vasca di disinfezione;
- 2) realizzazione delle linee che collegano i suddetti edifici e quelli esistenti;
- 3) posa delle linee di servizio interrate quali fognatura interna, rete idrica ed elettrica;
- 4) realizzazione del nuovo pozzetto in aderenza alla vasca di ossidazione "A" esistente;
- 5) spostamento della strada interna all'impianto.

In tale fase l'impianto funzionerà sulla linea di trattamento esistente pertanto non si andrà a modificare il ciclo di trattamento né gli attuali livelli di emissione.

Fase 3:

In tale fase è prevista

- 1) la chiusura temporanea dello sfioro all'ingresso vasca di denificazione esistente "B"; la riduzione del livello idrico di circa 40cm della vasca di ossidazione "B" esistente con pompaggio dei liquami nella vasca "B";
- 2) la demolizione di parte della parete di separazione tra la vasca di ossidazione "B" e il pozzetto suddetto e l'installazione dello sfioro come da progetto;
- 3) il ripristino della funzionalità della vasca di ossidazione esistente.

In tale fase l'impianto funzionerà sulla linea di trattamento esistente pertanto non si andrà a modificare il ciclo di trattamento né gli attuali livelli di emissione.

Fase 4:

Nella Fase 4 i processi dell'impianto continuano ad essere completamente attivi.

Le lavorazioni previste sono:

- 1) lo smaltimento dei liquami della vasca di sedimentazione "B" in discarica autorizzata;
- 2) la rimozione delle apparecchiature elettromeccaniche della vasca di sedimentazione "B";
- 3) la ristrutturazione della vasca di sedimentazione "B" e la successiva installa-

zione delle nuove apparecchiature elettromeccaniche e delle nuove carpenterie;

- 4) la demolizione di parte della tubazione in arrivo dentro al pozzetto di arrivo e la conseguente sigillatura del tratto in direzione della vecchia stazione di sollevamento.

In tale fase l'impianto funzionerà sulla linea di trattamento esistente pertanto non si andrà a modificare il ciclo di trattamento né gli attuali livelli di emissione.

Fase 5:

In questa fase viene attivata la nuova linea di trattamento primario completa di grigliatura, sollevamento, dissabbiatura e disoleatura compreso il by-pass alla disinfezione e la mandata alla vasca di accumulo per le acque meteoriche, anch'essa di nuova realizzazione.

Verrà inoltre riattivata la vasca di sedimentazione "B" ristrutturata nella fase 4. Si procederà quindi alla manutenzione della vasca di sedimentazione "A" con sostituzione delle opere elettromeccaniche ed il risanamento delle opere civili esistenti.

Le operazioni previste da eseguirsi nella Fase 5 sono:

- 1) l'attivazione della vasca di sedimentazione "B" ristrutturata nella fase 4;
- 2) l'attivazione della nuova vasca di sollevamento, della vasca di accumulo per la prima pioggia e della vasca di disinfezione;
- 3) la demolizione della vasca di sollevamento esistente e dell'edificio di grigliatura e di pompaggio liquami in nuova stazione di sollevamento;
- 4) il pompaggio dei liquami dalla vasca di sedimentazione secondaria "A" alla "B";
- 5) la ristrutturazione della vasca di sedimentazione secondaria "A" e la successiva installazione delle carpenterie in progetto.

In tale fase l'impianto funzionerà per la parte iniziale (sollevamento, grigliatura, disoleatura, dissabbiatura) sulla linea nuova, dalla denitrificazione in poi sull'attuale linea di trattamento, senza interruzioni del servizio.

Fase 6:

In questa fase sono previste le seguenti lavorazioni:

- 1) la realizzazione della nuova vasca di denitrificazione e ossidazione, con annessa tettoia per alloggiamento delle soffianti e collegamenti idraulici alle altre vasche;
- 2) la realizzazione delle tubazioni di collegamento tra la nuova vasca di denitrificazione, la vasca di sedimentazione secondaria e la vasca di digestione fanghi;
- 3) l'installazione della pompa per il ricircolo dei fanghi tra la sedimentazione secondaria e la denitrificazione;

- 4) il pompaggio dalla vasca di disinfezione esistente a quella di nuova realizzazione.

In tale fase l'impianto funzionerà per la parte iniziale (sollevamento, grigliatura, dissabbiatura, dissabbiatura) sulla linea nuova, dalla denitrificazione in poi sull'attuale linea di trattamento, senza interruzioni del servizio.

Fase 7:

In questa fase sono previste le seguenti operazioni:

- 1) il pompaggio dei liquami dalla vasca di sedimentazione secondaria "A" alla vasca "B";
- 2) il pompaggio dei liquami dalla vasca di denitrificazione "A" alla vasca "B";
- 3) la realizzazione della nuova linea di disidratazione dei fanghi;
- 4) la dismissione e la demolizione dell'edificio di misura e dell'edificio partitore alle vasche di sedimentazione secondarie.

Anche in questa fase non si prevedono interruzioni sulla linea di trattamento in quanto risultano già attive tutte le fasi principali di processo sugli edifici di nuova realizzazione.

In tale fase l'impianto funzionerà sulla nuova linea di trattamento.

Fase 8:

La Fase 8 prevede l'intervento sulla vasca di denitrificazione-ossidazione del vecchio impianto mediante ristrutturazione sia delle opere civili che elettromeccaniche, nonché alla realizzazione del nuovo pozzetto partitore.

Le operazioni previste più nel dettaglio sono le seguenti:

- 1) la realizzazione del pozzetto partitore alle vasche di sedimentazione secondaria;
- 2) l'attivazione della nuova linea fanghi;
- 3) la demolizione dei letti di essiccamento esistenti, attualmente in disuso, e realizzazione dei nuovi letti di essiccamento;
- 4) la ristrutturazione della vasca di denitrificazione esistente;
- 5) il pompaggio dei fanghi dalla vasca di digestione all'ispessitore.

In tale fase l'impianto funzionerà sulla nuova linea di trattamento.

Fase 9:

La Fase 9 prevede:

- 1) la realizzazione dell'allaccio all'interno del nuovo pozzetto partitore;
- 2) la ristrutturazione della vasca di digestione dei fanghi esistente e la realizzazione dell'impianto di produzione dell'aria.

In tale fase l'impianto funzionerà sulla nuova linea di trattamento.

Fase 10:

Le lavorazioni previste ad ultimazione delle opere sono:

- 1) la rimozione dei vecchi quadri elettrici dal locale di controllo;
- 2) la ristrutturazione dei locali esistenti;
- 3) la rimozione del trasformatore esistente e l'installazione del nuovo trasformatore.

I lavori di rimozione del trasformatore esistente e di installazione del nuovo renderanno indispensabile un'interruzione del servizio corrispondente al tempo tecnico per il cablaggio dei nuovi quadri elettrici al trasformatore, attività che durerà presumibilmente 1 giorno. Durante la realizzazione e la posa del nuovo trasformatore, le fasi saranno mantenute attive grazie al gruppo elettrogeno precedentemente installato.

In tale fase l'impianto funzionerà tutte le linee di trattamento.

Per maggiori dettagli sull'intervento si rimanda, infine, a quanto specificatamente riportato sugli elaborati grafici di progetto.

Il **contesto** in cui è prevista l'**area di cantiere** per le due **stazione di sollevamento** è ubicato in fregio al lago di Viverone in Comune di Viverone lungo la strada comunale lungo lago e consiste nei seguenti interventi:

Stazione di sollevamento di Comuna

E' prevista l'edificazione di una vasca in cemento armata interrata di accumulo dei liquidi con sovrastante piccolo edificio a protezione degli impianti di pompaggio. E' ubicata in un contesto semiurbano con una considerevole affluenza di persone con fini turistico - ricreativi quindi l'area, sebbene di estensione limitata, dovrà essere particolarmente protetta e segnalata.

Stazione di sollevamento di Lido

Questa stazione di sollevamento è costituita da una doppia camera di rilancio, ciascuna attrezzata con due pompe. Anche per questa è prevista l'edificazione di una vasca in cemento armata interrata di accumulo dei liquidi con sovrastante piccolo edificio a protezione degli impianti di pompaggio. E' ubicata in un contesto semiurbano con una considerevole affluenza di persone con fini turistico - ricreativi quindi l'area, sebbene di estensione limitata, dovrà essere particolarmente protetta e segnalata.

Per maggiori dettagli sull'intervento si rimanda, infine, a quanto specificatamente riportato sugli elaborati grafici di progetto.

Si ritiene in questo documento preliminare 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.

L'organizzazione del cantiere, cardine del progetto operativo della realizzazione dell'opera, dovrà analizzare i seguenti aspetti:

- ❑ *delimitazioni e confini, ovvero adiacenze con vuoti, con zone lavorative, di servizi o di rispetto;*
- ❑ *accessi del cantiere con riguardo alla predisposizione di percorsi orizzontali e verticali per uomini e mezzi, piste, rampe, passerelle e scale;*
- ❑ *aree operative, ovvero disponibilità di adeguati spazi per l'esercizio delle attività costruttive;*
- ❑ *condizioni di movimentazioni dei carichi;*
- ❑ *ubicazione delle attrezzature fisse per i semilavorati e dei relativi depositi materiali;*
- ❑ *depositi dei semilavorati;*
- ❑ *impianti di cantiere;*
- ❑ *servizi logistici;*
- ❑ *gestione dell'emergenza.*

Entrambi gli interventi sono ben individuati sul terreno in quanto si sviluppano in zone limitrofe, ben conosciute ed ove esistono già punti di riferimento ad opere esistenti.

- Dal punto di vista progettuale il tracciato planoaltimetrico è regolare di tipo edilizia civile, facilmente raggiungibile da strade e piste come evidenziato e previsto negli elaborati allegati alla presente relazione.

La progettazione sia come studio delle problematiche che come soluzioni elaborate ha avuto un approccio ordinario e standardizzato ovvero senza applicazioni tecnologiche straordinarie. Sono stati previsti come opere provvisorie principali l'esecuzione di scavi inclinati e/o armati, il pompaggio delle acque meteoriche o di falda, l'interdizione parziale dei percorsi stradali urbani interferenti con il cantiere.

Le tempistiche di realizzazione dell'opera possono essere vincolate da condizioni meteorologiche impreviste particolari delle zone Prealpine

- Dal punto di vista delle scelte architettoniche si possono fare ben poche considerazioni in quanto l'opera è parzialmente interrata ed ha scopi principalmente funzionali e strutturali. Le nuove opere in ogni caso sono improntate alla massima semplicità e funzionalità sia per la specializzazione costruttiva dell'intervento che per lo scopo a cui è destinata per cui al massimo si sono dovuti rispettare vincoli conseguenti a normative idrauliche. Non si riscontrano quindi esigenze costruttive che pongano vincoli architettonici tali da richiedere specifiche modalità realizzative e quindi l'insorgere di rischi conseguenti a manualità operative diverse dalla ordinaria capacità delle maestranze. Le strutture progettate producono il minore impatto architettonico ed ambientale possibile. La loro edificazione non prevede strutture operative e/o tecnologie che richiedano approntamenti straordinari per la realizzazione in sicurezza.
- Dal punto di vista delle scelte strutturali, a prescindere dal dimensionamento che è argomento del progetto tecnico, si tratta di opere che vengono realizzate con metodologie costruttive estremamente tradizionali quindi meno soggette a pericoli in fase realizzativa e con grado di rischio tendente verso lo zero. Gli scavi superiori a metri 1,50 saranno tutti con fronti a 45° di inclinazione e ove impossibile saranno eseguiti armati. Le elevazioni (sia sotterranee che in rilevato) sono previste con l'uso ordinario di ponteggi e trabatelli. L'organizzazione di cantiere prevede per gli scavi, tratti di avanzamento successivi di 10 metri di lunghezza.
- 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: SII SPA - SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Via F.lli Bandiera, n. 16

13100 Vercelli – (VC)

Tel. 0161/283811

DATA PREVISTA INIZIO LAVORI:	Gennaio 2016
DATA PREVISTA FINE LAVORI:	Dicembre 2016
DURATA PREVISTA LAVORI:	350 giorni
IMPORTO STIMATO DEI LAVORI:	€ 3.557.160,00

PROGETTAZIONE DELL'OPERA: STECI S.r.l.

Corso Libertà n. 162 13100 Vercelli

tel. 0161/215335 – fax 0161/259070

Progettisti: Dott. Ing. Domenico Castelli

Coordinatore per la sicurezza: Geom. Eugenio Castelli

DIREZIONE LAVORI DELL'OPERA:

Direttore dei lavori: Dott. Ing. Domenico Castelli

Coordinatore per la sicurezza: Geom. Eugenio Castelli

RESPONSABILE DEI LAVORI: da individuare da parte del Committente

IMPRESA ESECUTRICE: da individuare da parte del Committente

SUB-APPALTATORI: da autorizzare da parte del Committente

LAVORATORI AUTONOMI: da autorizzare 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.

Nel cantiere in oggetto la natura dei lavori da eseguire è rappresentata principalmente da opere civili – idrauliche per l'esecuzione di opere in cemento armato, attrezzature metalliche ed elettriche, condotte fognarie nei comuni di Azeglio (TO) e Viverone (BI).

L'area del cantiere in generale è quella già descritta al paragrafo 1 a cui possiamo aggiungere che in considerazione della discreta facilità di accesso e della prossimità di urbanizzazioni esistenti si sono previsti limitati siti per l'installazione dei baraccamenti di campo base, ubicati in prossimità delle aree di cantiere.

Come risulta meglio rappresentato graficamente sulle planimetrie allegate alla presente relazione:

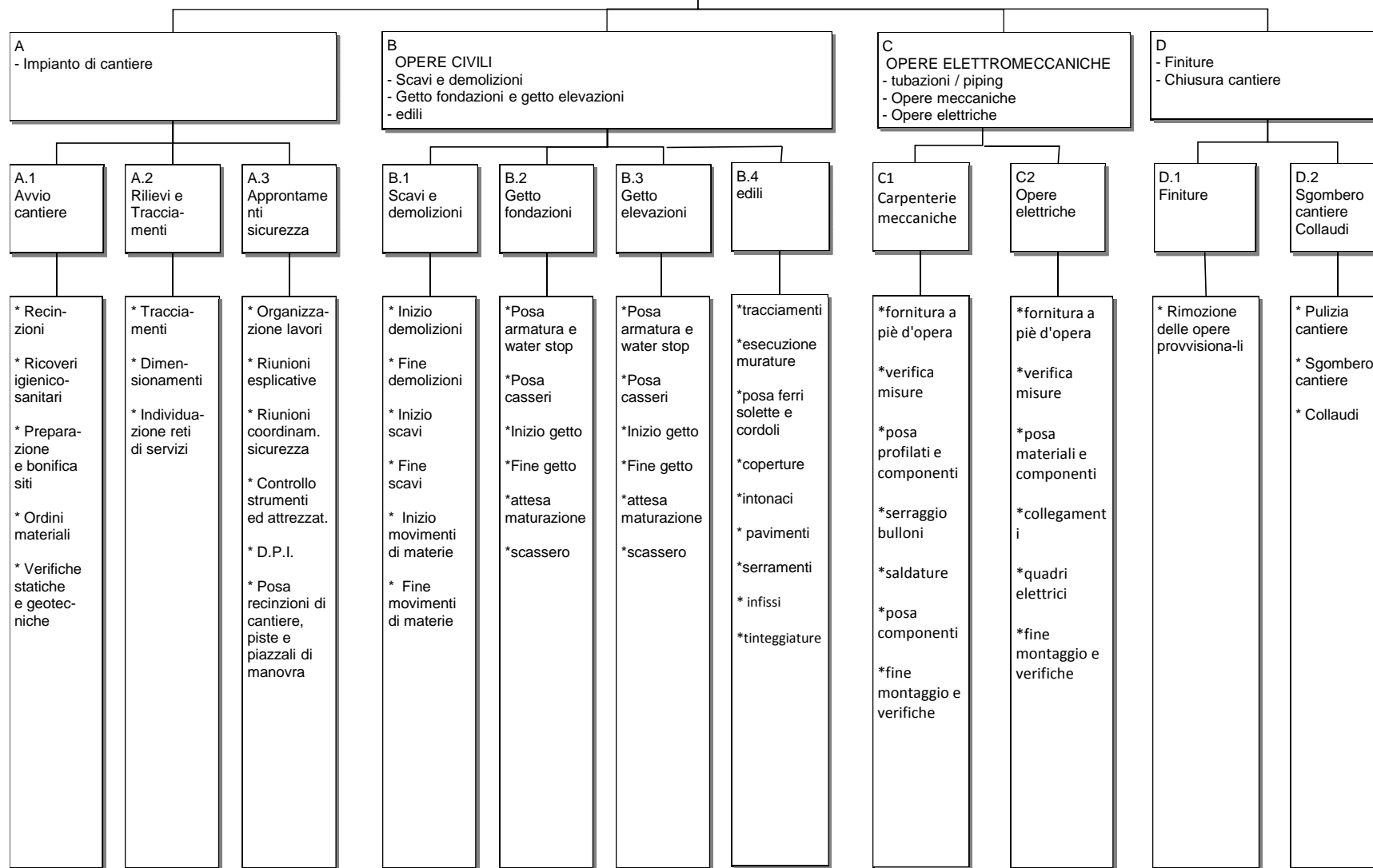
Le vie di accesso al cantiere avvengono da strade e piste esistenti.

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.)

**Interventi di riorganizzazione funzionale del sistema di smaltimento degli abitati di Roppolo, Piverone ed Azeglio.
- 3 lotto stralcio -**



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:

A1	ALLESTIMENTO CANTIERE
A2	RILIEVI E TRACCIAMENTI
A3	APPRONTAMENTI SICUREZZA E OPERE PROVVISORIALI
B1	SCAVI MOVIMENTI DI MATERIE E DEMOLIZIONI
B2	ESECUZIONE FONDAZIONI
B3	ESECUZIONE ELEVAZIONI
B4	OPERE EDILI
C1	CARPENTERIE MECCANICHE
C2	OPERE ELETTRICHE
D1	FINITURE
D2	SGOMBERI E COLLAUDI

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 provvisorie, 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 proba-

bilità, 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 - Prescrizioni operative per il processo costruttivo" in riferimento alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori.

Ulteriori rischi anche non direttamente collegabili a lavorazioni sono la possibile presenza di emissioni nocive ed il rischio biologico, che potranno verificarsi in particolare, nel momento in cui verranno eseguite lavorazioni relativi alla bonifica di "sezione parzializzate" mediante l'allontanamento di rivestimenti ammalorati e terreno, con conferimento a discarica speciale autorizzata, previa idonea identificazione del rifiuto (assegnazione codice C.E.R.) e caratterizzazione dello stesso mediante specifiche analisi di laboratorio. In tali circostanze dovranno essere utilizzati specifici dispositivi di protezione individuale atti a contenere i suddetti rischi.

E' stato individuato anche uno specifico rischio amianto, sebbene di limitata superficie e quantità, risalente allo stato di preesistenza del cantiere. Per questa limitata situazione il presente PSC ha considerato i maggiori costi da sostenere per adeguare le attrezzature ed i D.P.I obbligatori per tale attività.

In alternativa potrà essere fatto ricorso a Ditte specializzate

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	Deviazioni, pompaggi
- Alvei fluviali	Censiti	Deviazioni, pompaggi
- Banchine portuali	Non censite	-
- Alberi	Censiti	-
- Manufatti interferenti o su cui intervenire	Censiti	-
- Strade	Censiti	Segnalazione e regolamentazione accessi
- Ferrovie	Non censite	-
- Idrovie	Non censite	-
- Aeroporti	Non censite	-
- Edifici con particolare esigenza di tutela	Non censiti	-
- Scuole	Non censite	-
- 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	Tracciamento con personale degli Enti Gestori
- 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 ulteriori misure di prevenzione:

- 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 stessa.
- 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 negli elaborati di progetto.
- 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 la scheda grafica che sintetizza l'organizzazione 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.

D.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

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	struttura prefabbricata
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 planimetrie
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	vedi planimetria (TAV. 3)
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 annegamento	SI	recinzione scavi allagati, pompaggio
j) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	SI	Parapetti, ponteggi, trabatelli, cinture di sicurezza, reti antiscaduta, autoveicoli con cestelli portapersona
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 materiali pericolosi utilizzati in cantiere	SI	manutenzione materiali per saldatura. VEDI Piani Operativi Sicurezza delle Imprese
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.
Elemento (Regolamento di attuazione art. 3 c. 3)	Analisi	Misure preventive e protettive
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

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 paragrafo C.1 e relativa *TAB. 1 (Pianificazione operativa dei lavori – WBS)* e al prossimo paragrafo H e relativa *TAB. 2 (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.

Quanto fin qui analizzato porta ad evidenziare, tra l'altro, l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni 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.

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.

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.

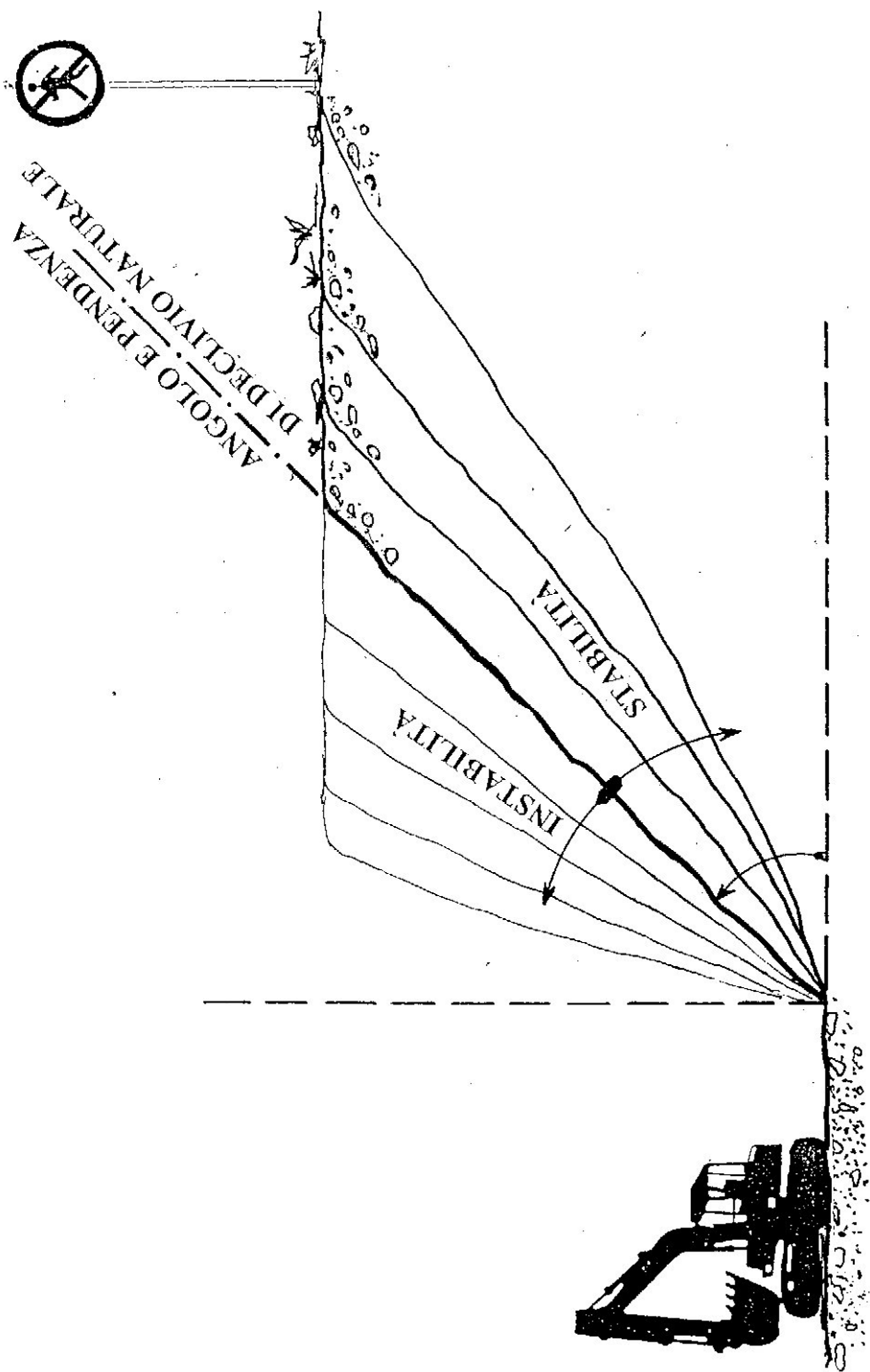
PRESCRIZIONI OPERATIVE

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.

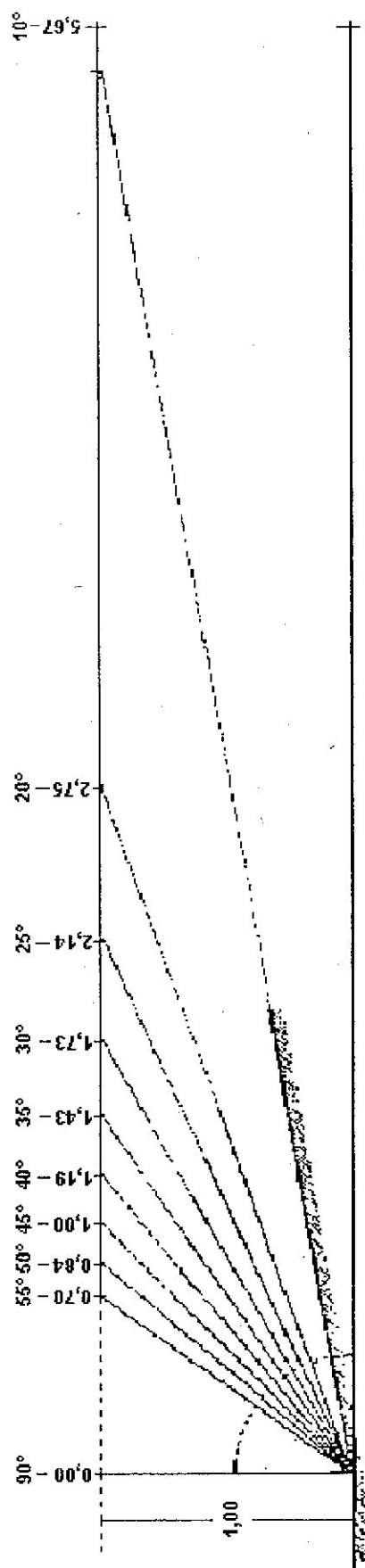
Le Prescrizioni Operative elaborate riguardano le fasi del cantiere e della esecuzione dei lavori e data la quantità di situazioni riscontrate sono state riunite in schede ed allegate nel fascicolo a parte “schede di rischio - Prescrizioni operative per il processo costruttivo” che completa questa relazione. Tale forma grafica è funzionale sia a non appesantire la presente relazione sia ad un utilizzo di cantiere delle schede stesse che depositate in cantiere potranno essere fotocopiate o staccate per la consegna e istruzione dei lavoratori nelle diverse fasi operative.

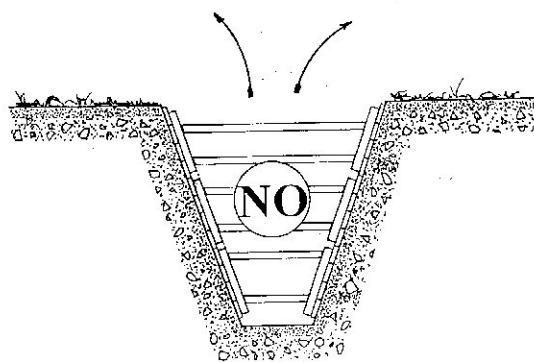
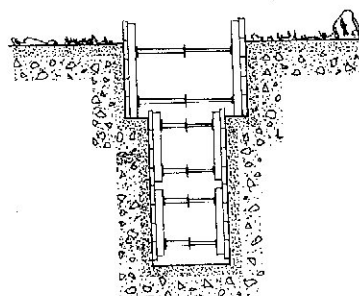
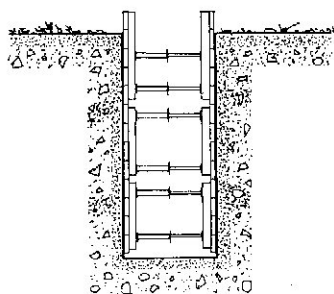
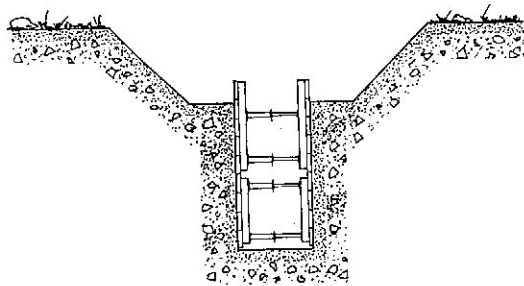
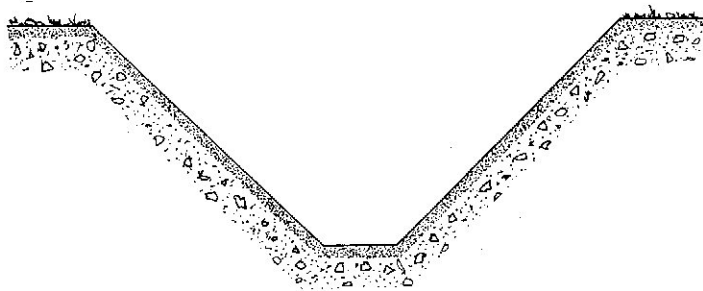
Analogamente, ma con finalità divulgativa maggiormente semplificata, una sintesi a disegni / ideogrammi con nota plurilingue dei principali pericoli è stata pure allegata di seguito per un'ulteriore comunicazione semplicemente visiva

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°

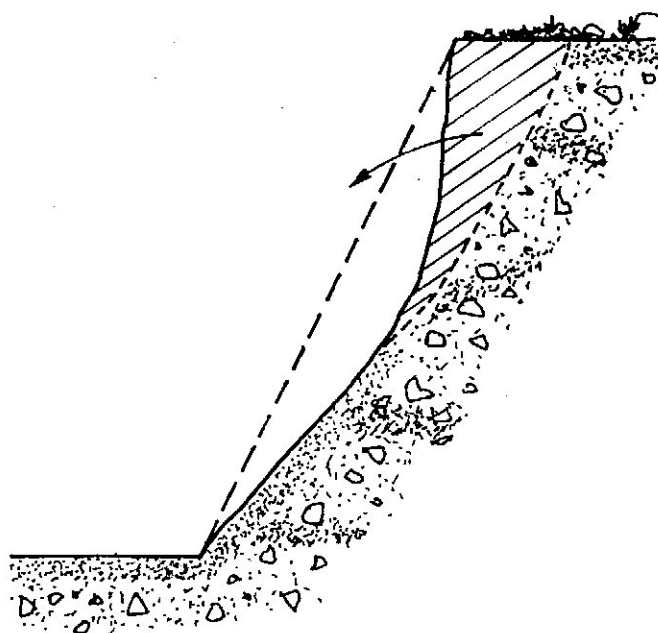
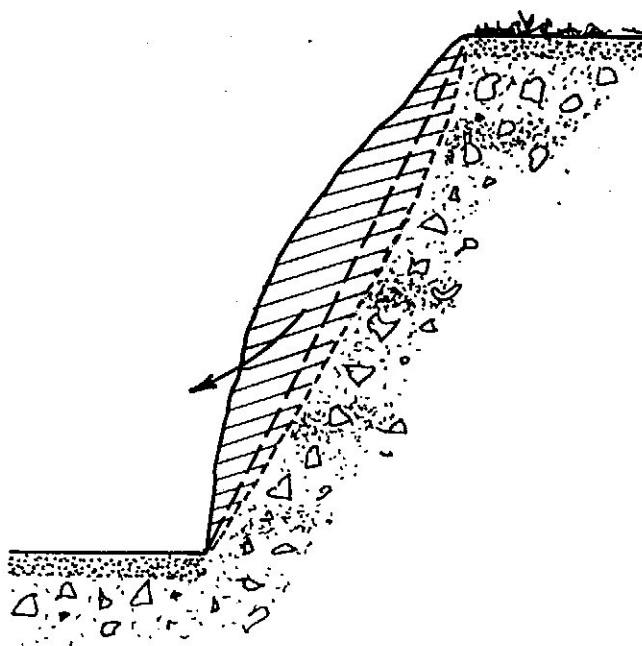
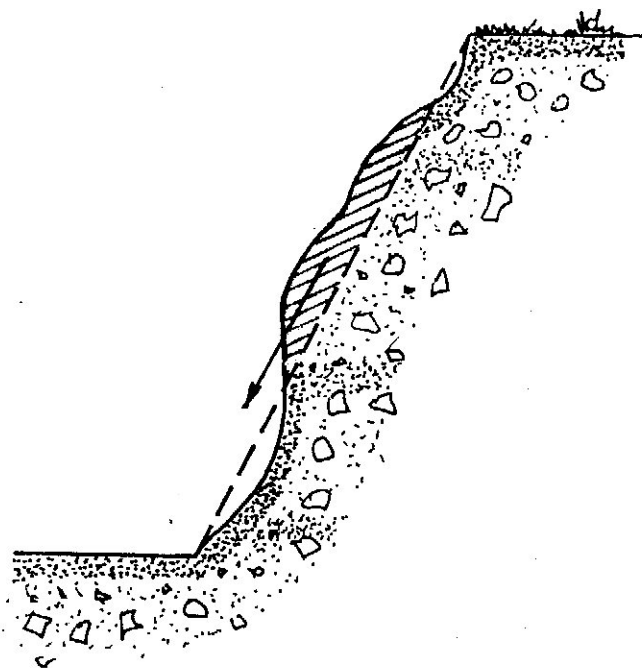


RELAZIONI TRA ANGOLI E PENDENZE

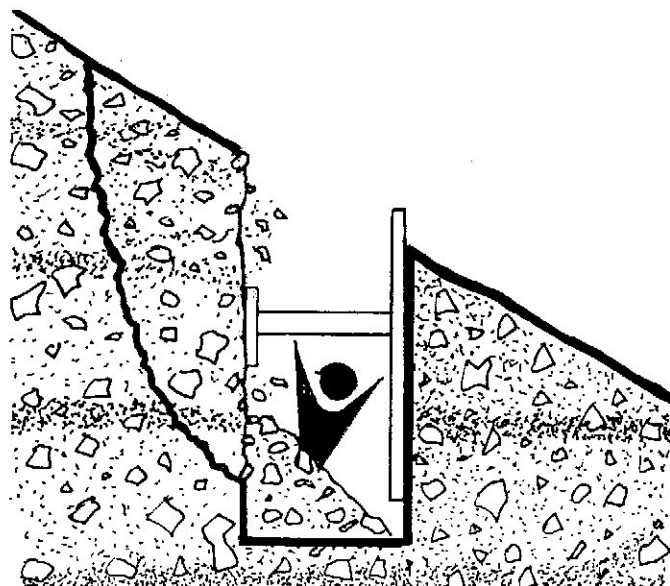
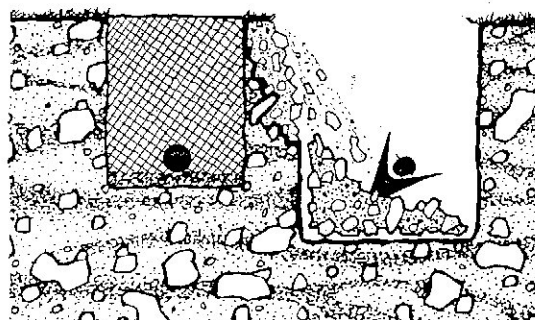
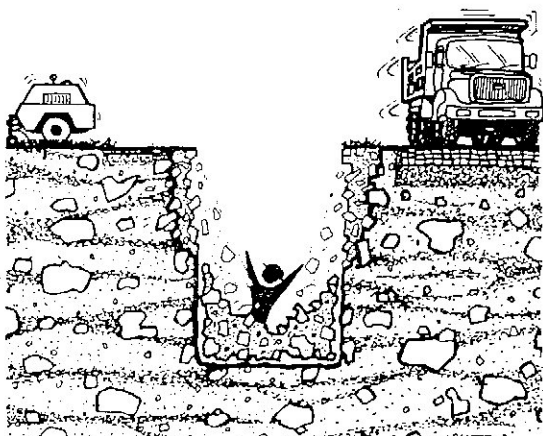
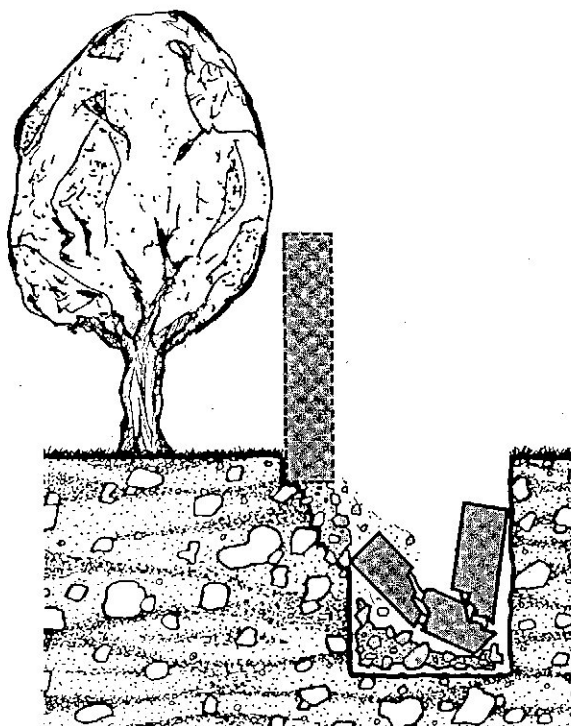
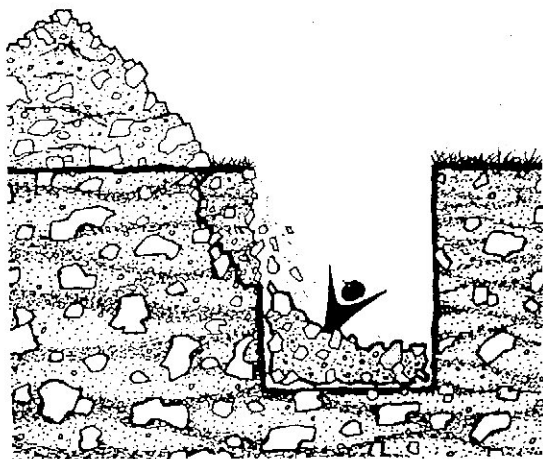




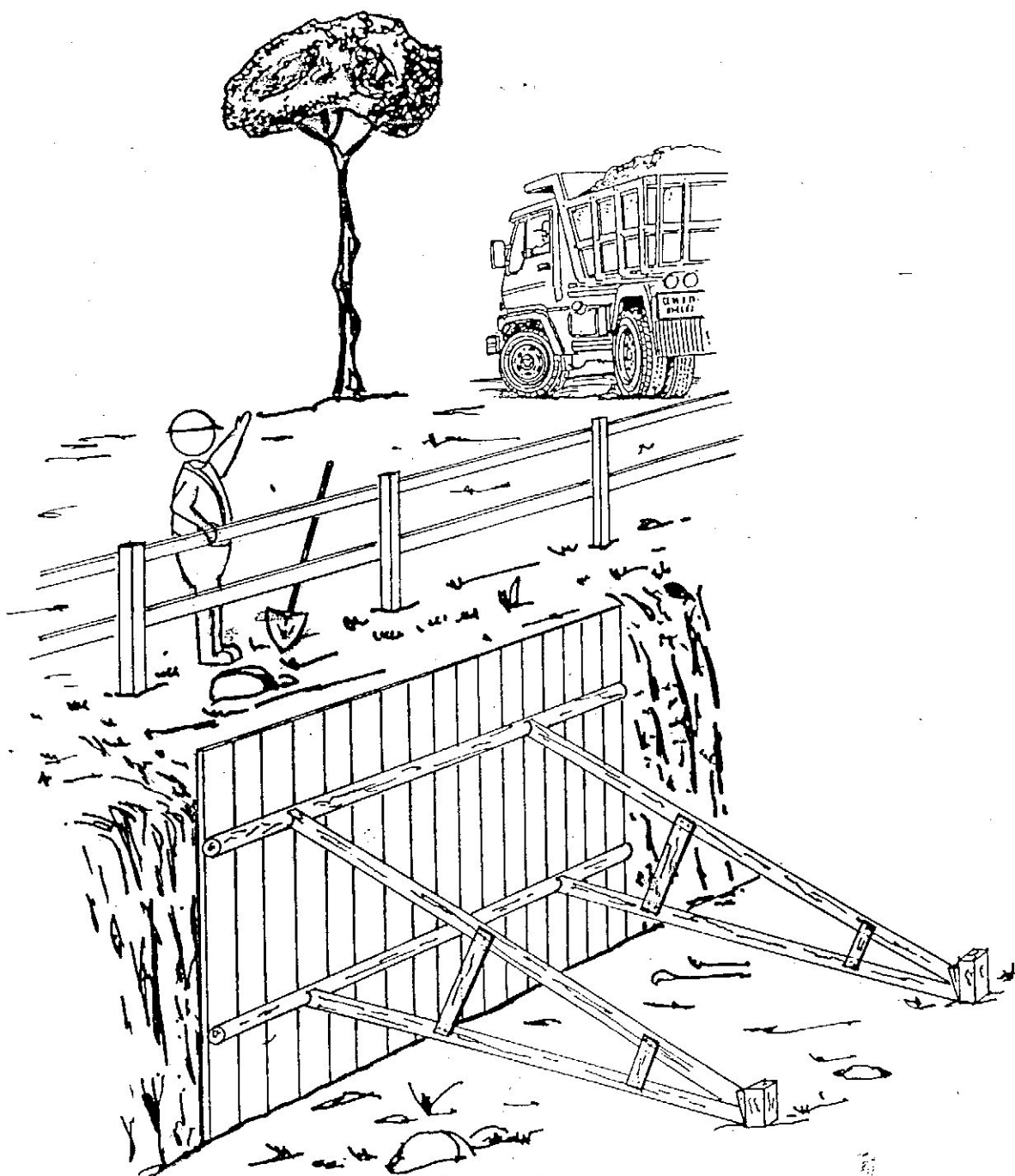
PROFILI PER TRINCEE



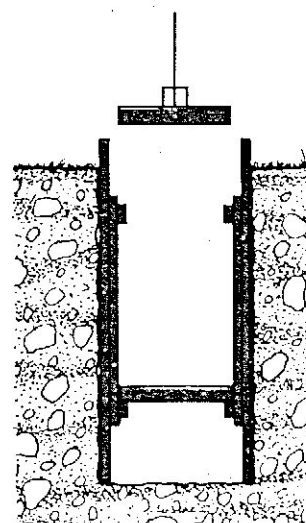
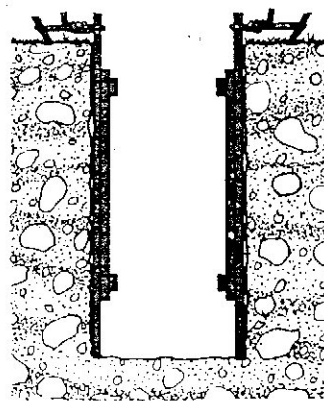
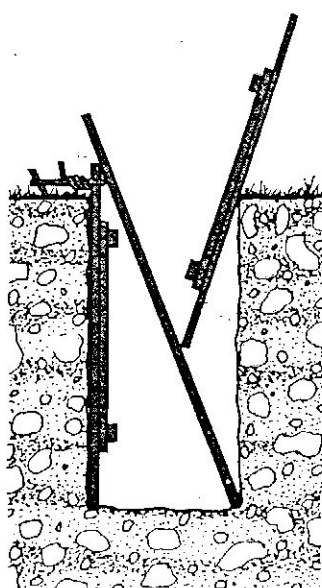
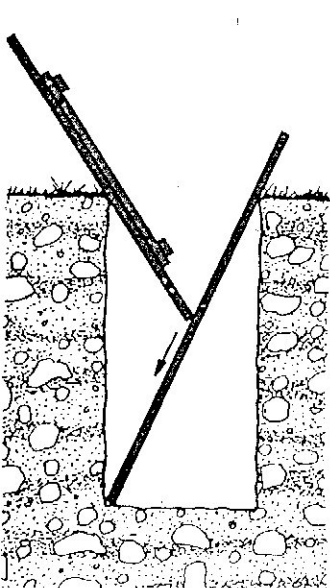
FINTURA DELLE PARETI



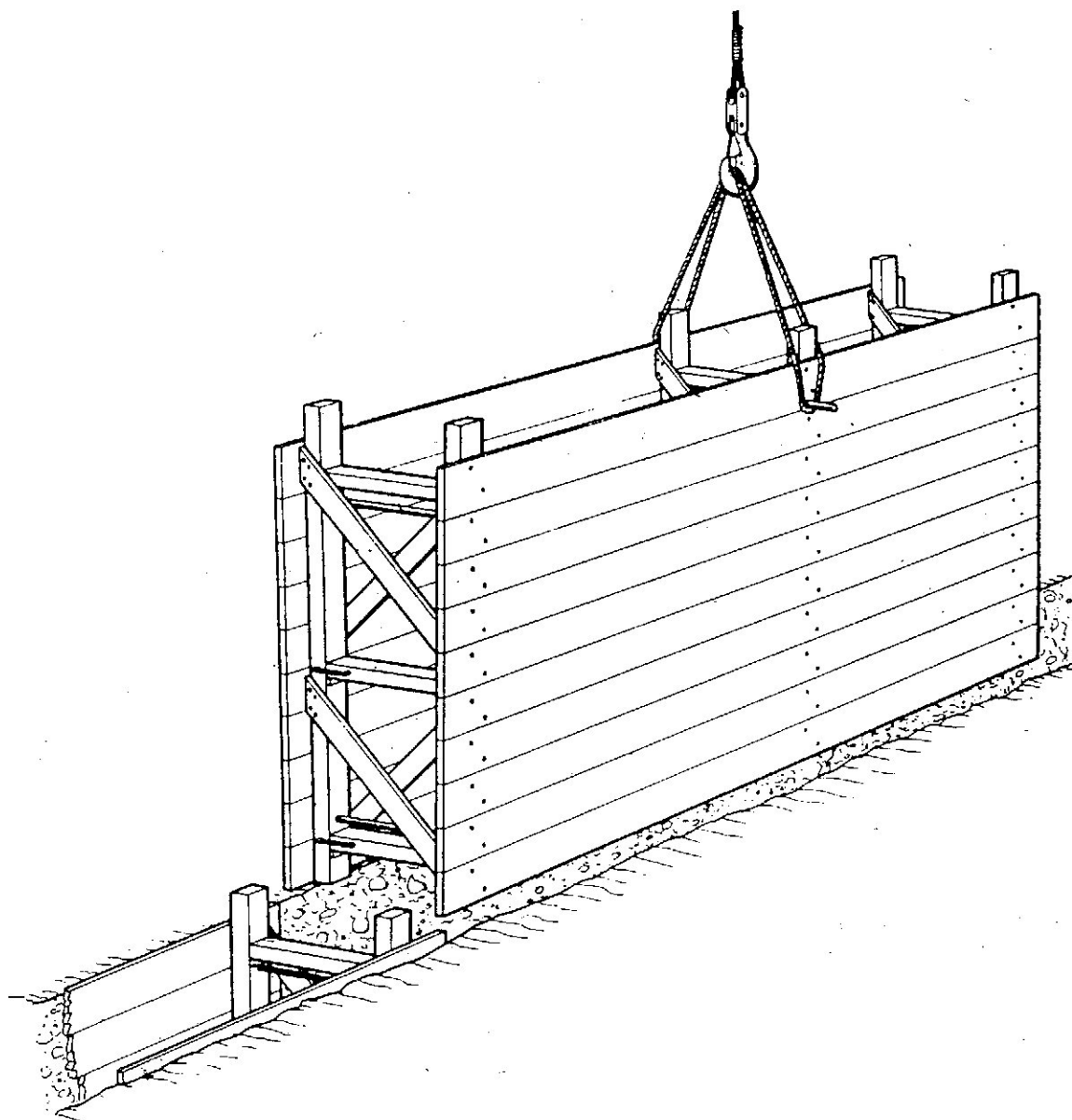
CAUSE DI FRANAMENTO



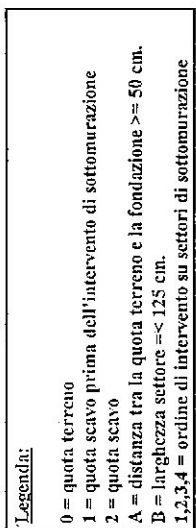
PARAPETTO BORDO SCAVO E ARMATURA CON TAVOLE VERTICALI



ARMATURA CON PANNELLI PREFABBRICATI



ARMATURA PREFABBRICATA



Pericolo: caduta dalla scala
Rrezik: Rënie nga shkalla
Risque: chute de l'échelle
Danger: falling from ladder

خطر سقوط عن السلم



TAV. 10

Usa la cintura di sicurezza
Përdor brezën e sigurimit
Utiliser la ceinture de sécurité
Use safety belt

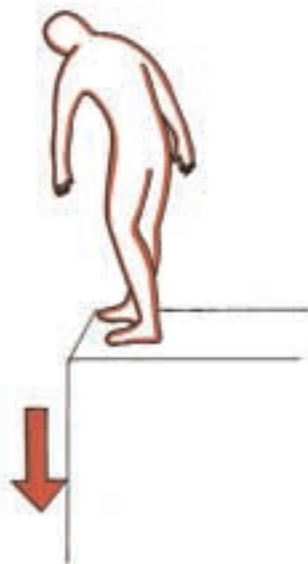
إستعمل زئار الأمان



TAV. 11

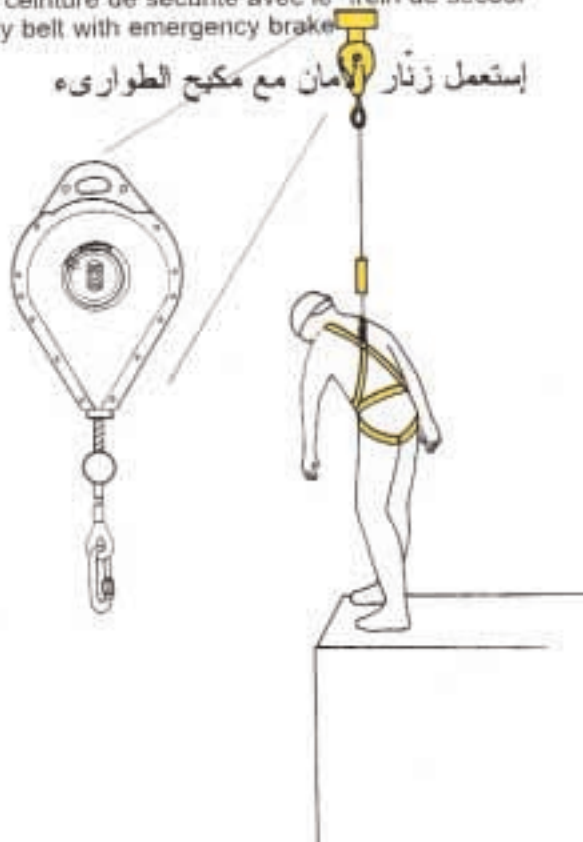
Pericolo: caduta nel vuoto
 Rrezik: Rënie në boshllëk
 Risque: chute dans le vide
 Danger: falling

خطر سقوط في الفراغ



Usa la cintura di sicurezza con freno di emergenza
 Përdor brezën e sigurimit me fren emergjence
 Utiliser la ceinture de sécurité avec le frein de secours
 Use safety belt with emergency brake

إستعمل زئار أمان مع مكبح الطوارئ



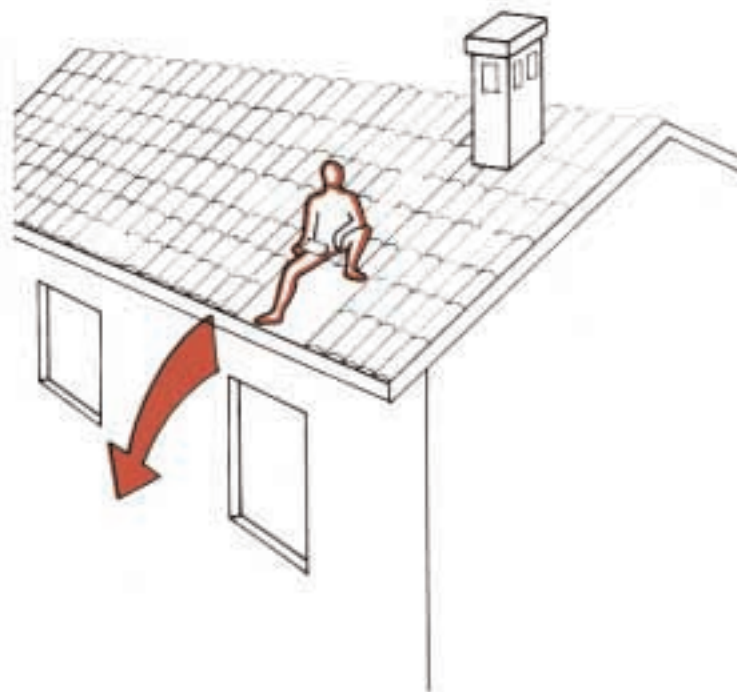
Pericolo: caduta dal tetto

Rrezik: Rënie nga çatia

Risque: chute du toit

Danger: falling from roof

خطر سقوط عن السطح



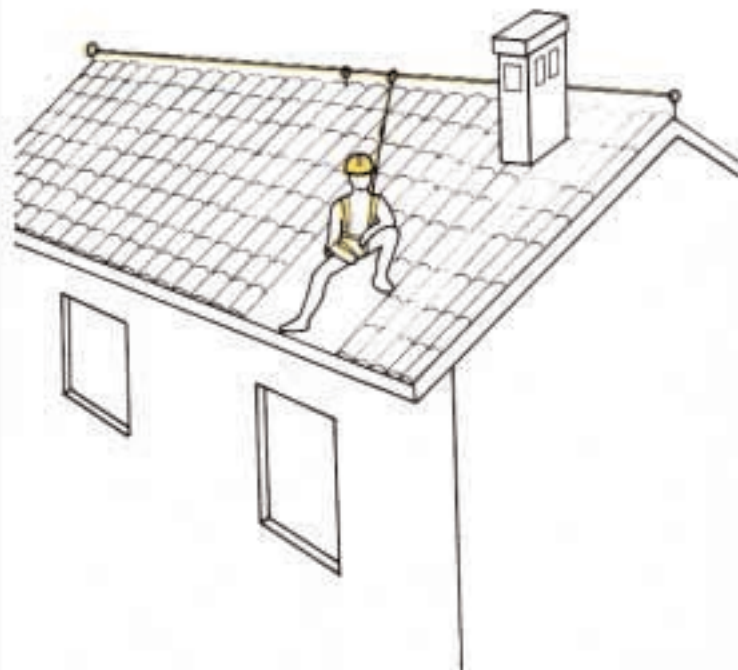
Usa la cintura e proteggi la testa

Përdor brezën dhe mbro kokën

Utiliser la ceinture et protéger la tête

Use belt and protect head

إستعمل الزنار واحم الرأس



TAV. 13

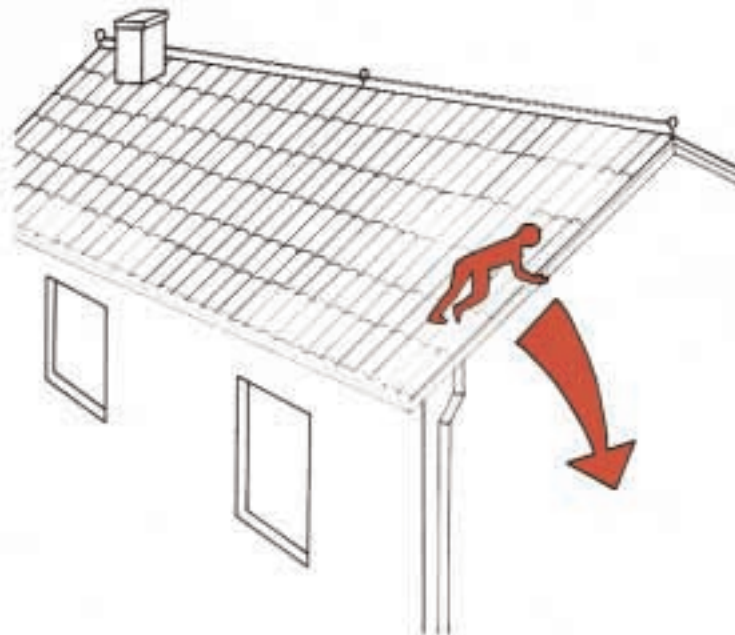
Pericolo: caduta dal tetto

Rrezik: Rënie nga çatia

Risque: chute du toit

Danger: falling from roof

خطر سقوط عن السطح



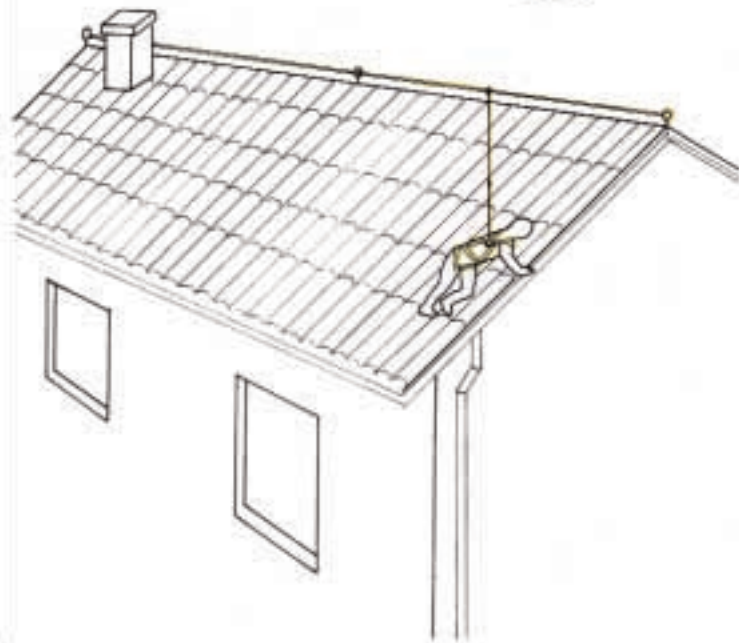
Usa la cintura di sicurezza collegata alla fune

Përdor brezën e sigurimit të lidhur në kavo

Utiliser la ceinture de securite reliee au cable

Use safety belt hooked to cable

إستعمل زئار الأمان موصولاً بالقضيب الفولاذي



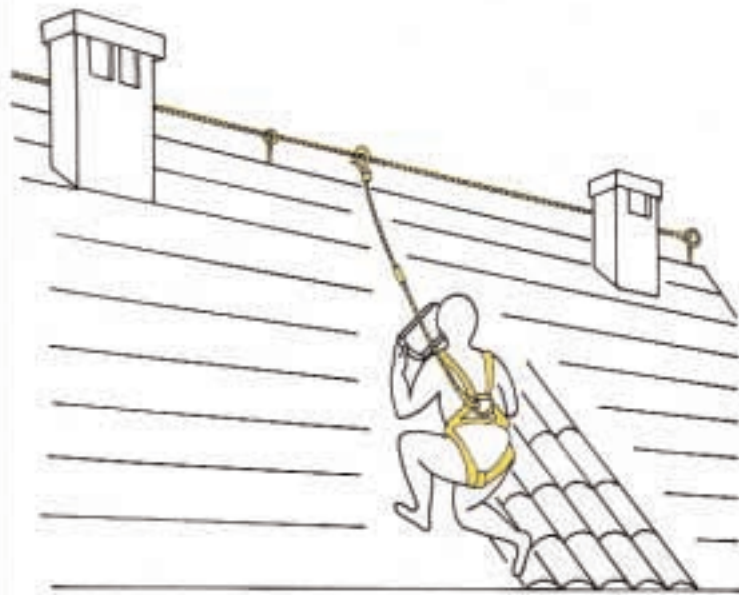
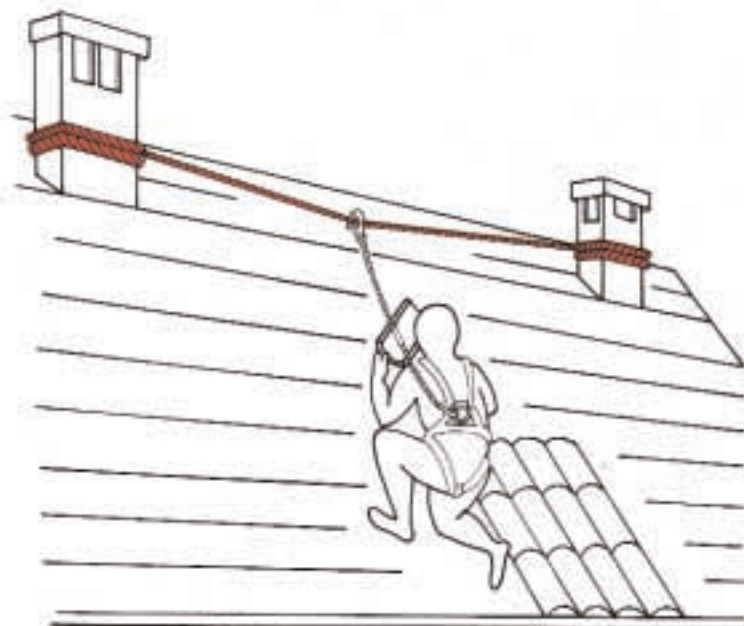
Ancoraggio pericoloso
Fiksim i rrezikshëm
Ancrage dangereux
Hazardous anchoring

ربط خطر

TAV. 14

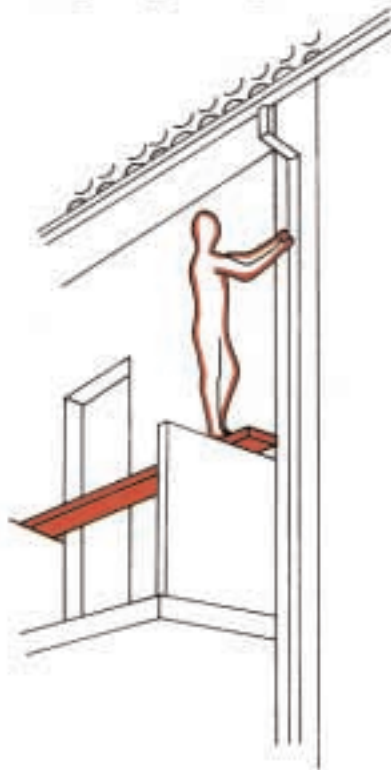
Usa ancoraggi sicuri
Përdor fiksim të sigurta
Utiliser des ancrages sûrs
Use safe anchors

إستعمل مرابط آمنة



Pericolo: base di appoggio improvvisata
Rrezik: Bazë mbështetjeje e improvizuar
Risque de: chute dans le vide
Danger: improvised support

خطر قاعدة ربط مرتجلة



TAV. 16

Usa ponti adeguati
Përdor skelë të përshtatshme
Preparer un echafaudage de travail sur
Use adequate scaffolding

استعمل جسوراً ملائمة



Pericolo di caduta nel vuoto
Rezik rënie në boshllëk
Risque de chute dans le vid
Danger of falling

خطر سقوط في الفراغ



TAV. 17

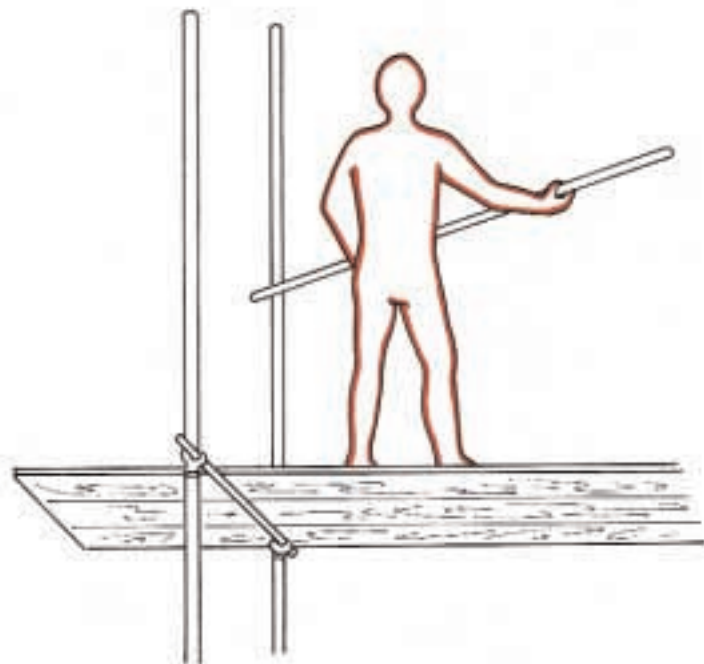
Predisponi un ponte di lavoro sicuro
Parapërgatit një skelë të sigurt për punë
Utiliser la ceinture de securite
Prepare safe scaffolding

أعد جسراً آمناً للعمل



Pericolo di caduta nel vuoto
Rrezik rënie në boshllëk
23. Risque de chute dans le vide
Danger of falling

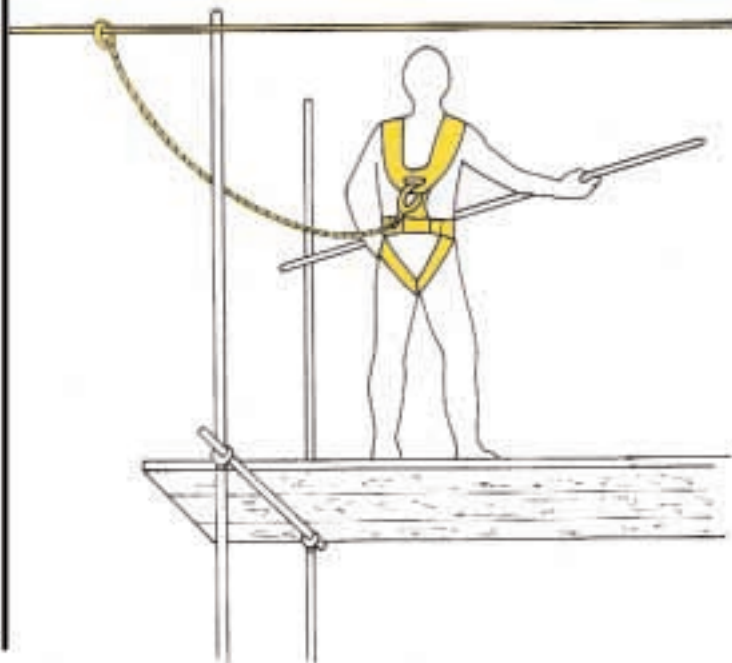
خطر سقوط في الفراغ



TAV. 18

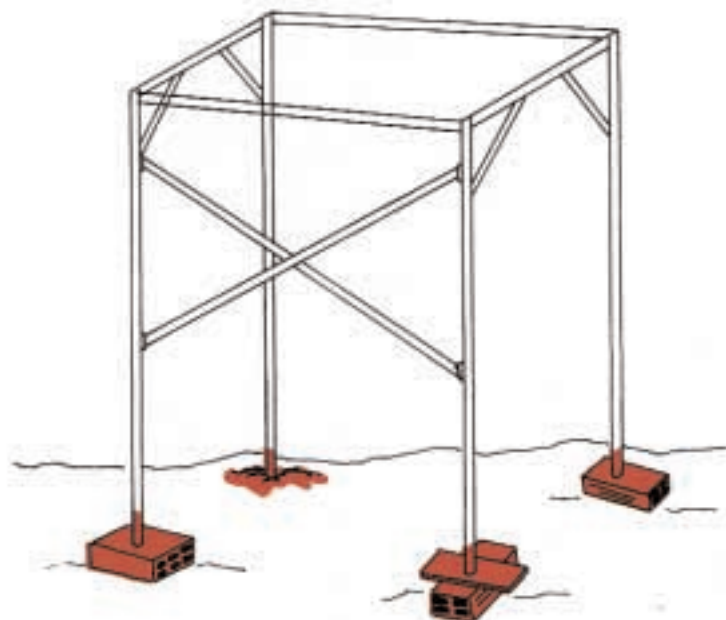
Usa la cintura di sicurezza
Përdor brezë e sigurimit
Utiliser la ceinture de securite
Use safety belt

إستعمل زئار الأمان



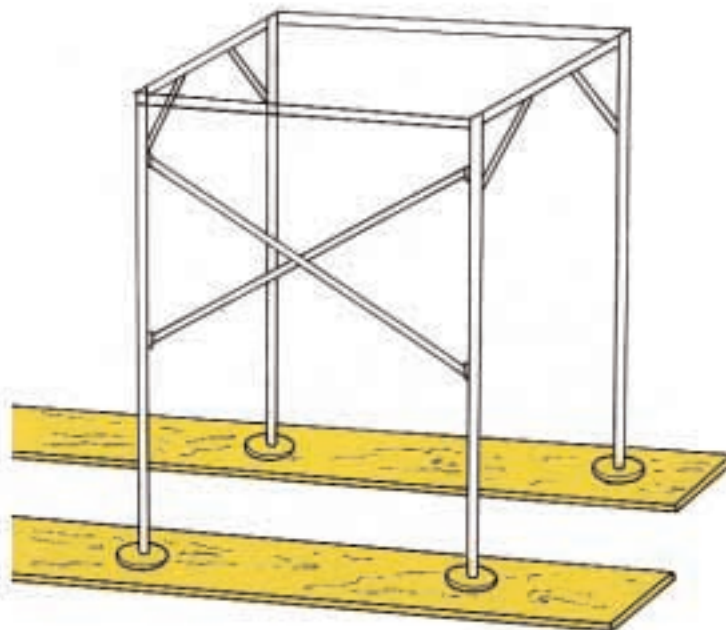
Pericolo di instabilità
 Rrezik paqëndrueshmërie
 Risque d'instabilité
 Danger of instability

خطر عدم استقرار



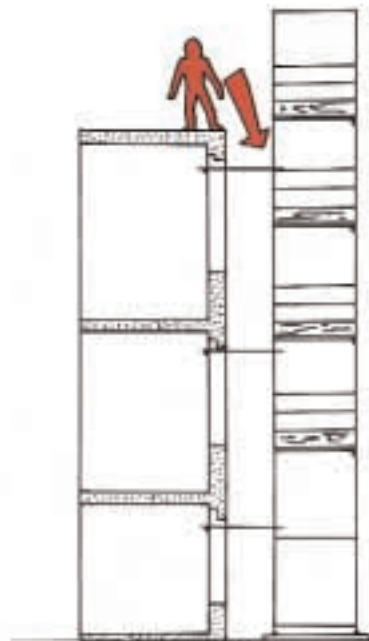
Distribuisi bene il carico
 Shpërnda mirë ngarkesën
 Bien distribuer la charge
 Distribute loads properly

وزع الحمل توزيعًا جيدًا



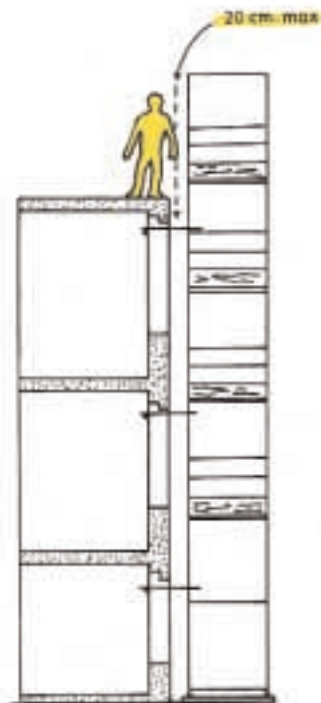
Pericolo di caduta nel vuoto
 Rrezik rënie në boshllëk
 Risque de chute dans le vide
 Danger of falling

خطر سقوط في الفراغ



Tieni l'impalcato aderente alla costruzione
 Mbahe skelën të përputhur me ndërtesën
 Maintenir l'échafaudage contre la construction
 Keep scaffolding close to building

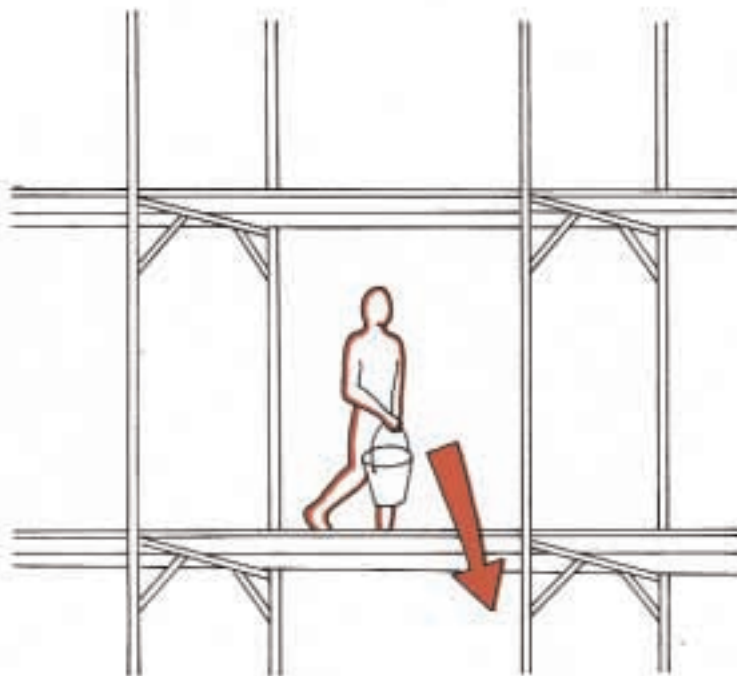
إجعل السقالة ملاصقة للبناء



TAV. 22

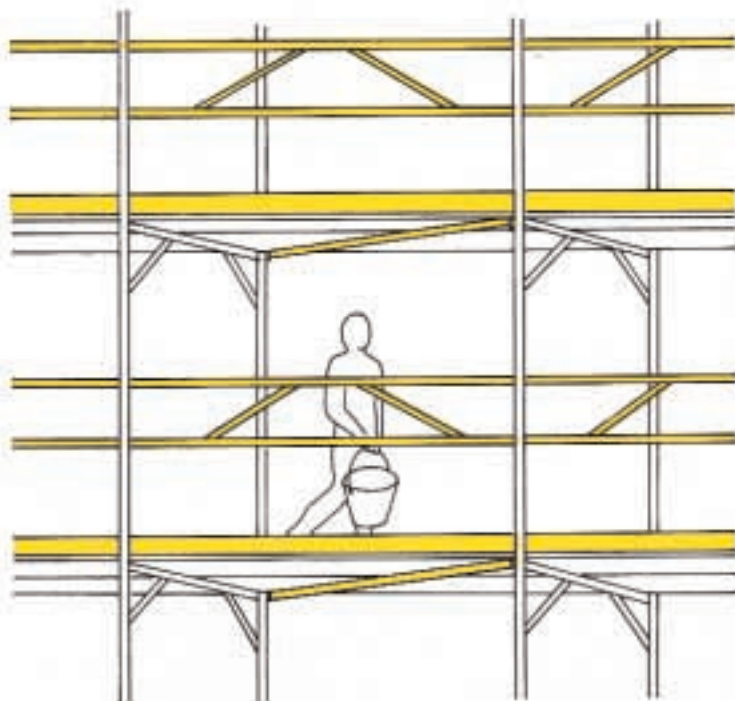
Pericolo di caduta nel vuoto
Rrezik rënje në boshllëk
Risque de chute dans le vide
Danger of falling

خطر سقوط في الفراغ



Monta il parapetto, la diagonale di facciata e di pianta
Monto parapetin, diagonalen baillore dhe të bazës mbështetëse
Monter le parapet, la diagonale de facade et de plan
Mount railing, side and top traverse beams

رَكِب الحاجز والقضيب المنحرف للبنية في الواجهة والمسطح



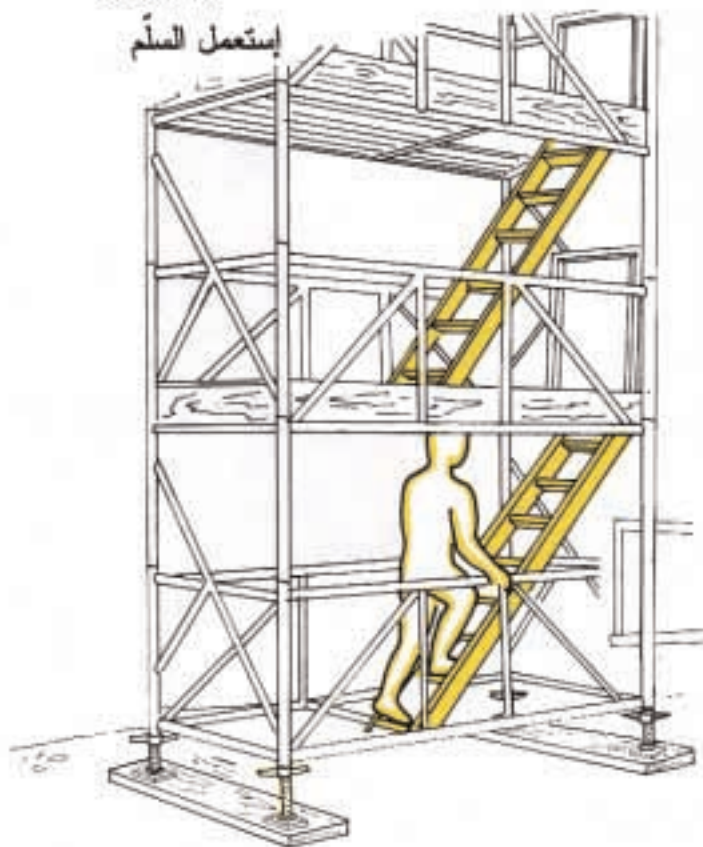
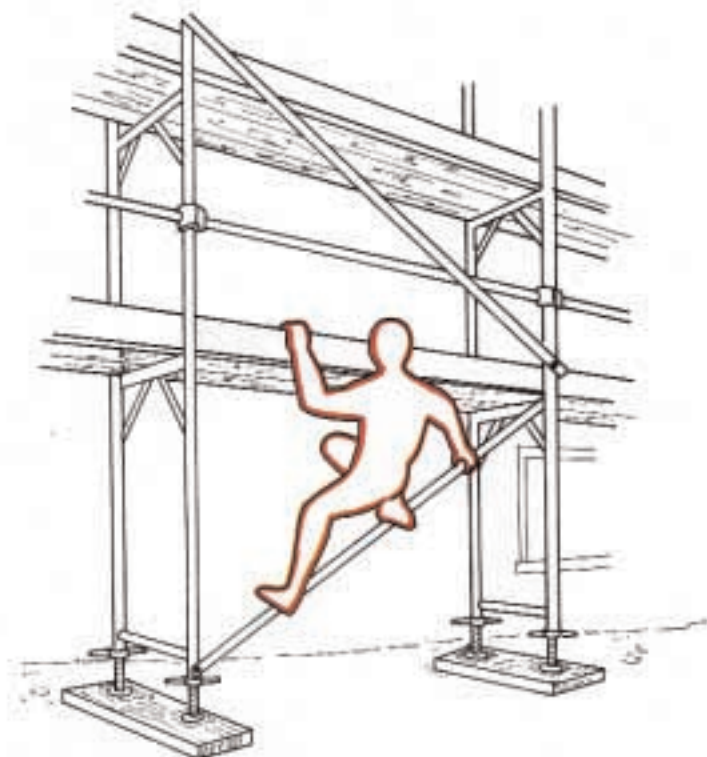
Non arrampicarti sul ponteggio
Mos u ngjit mbi skelë
Ne pas grimper sur l'échafaudage
Do not climb on scaffold

لا تتعشق بالسقالة

TAV. 23

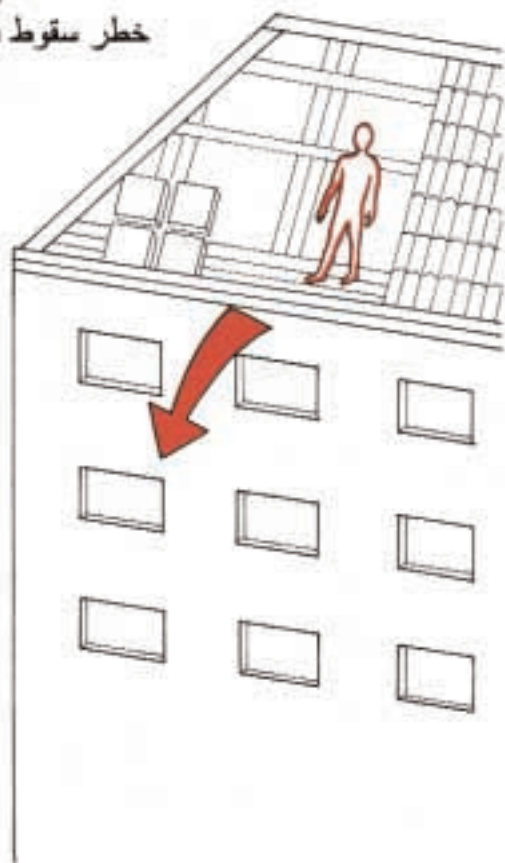
Usa la scala
Përdor shkallën
Utiliser l'échelle
Use stairs

استعمل السلم



Pericolo di caduta nel vuoto
Rrezik rënie në boshllëk
Risque de chute dans le vide
Danger of falling

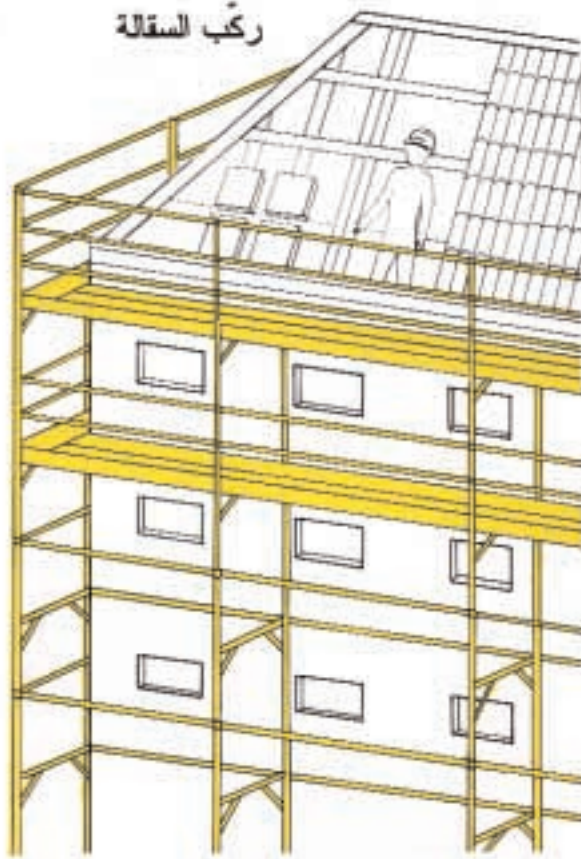
خطر سقوط في الفراغ



TAV. 25

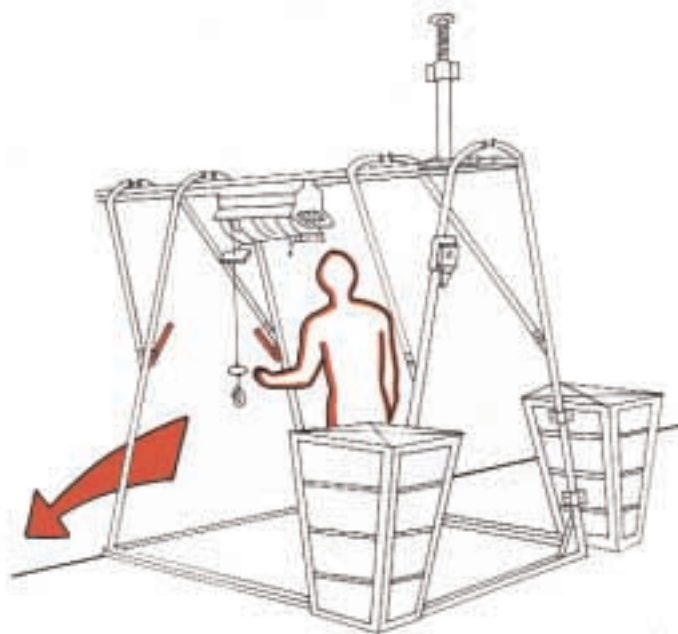
Monta il ponteggio
Monto skelën
Monter l'échafaudage
Build scaffolding

رَكَب السقالة



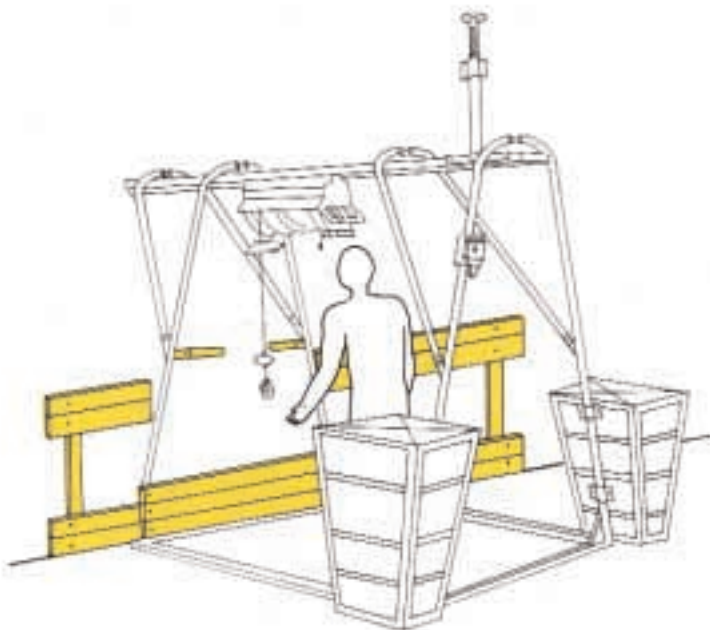
Pericolo di caduta
Rrezik rënie
Risque de chute
Danger of tipping

خطر سقوط



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

تَقَيّد بتعليمات البناء



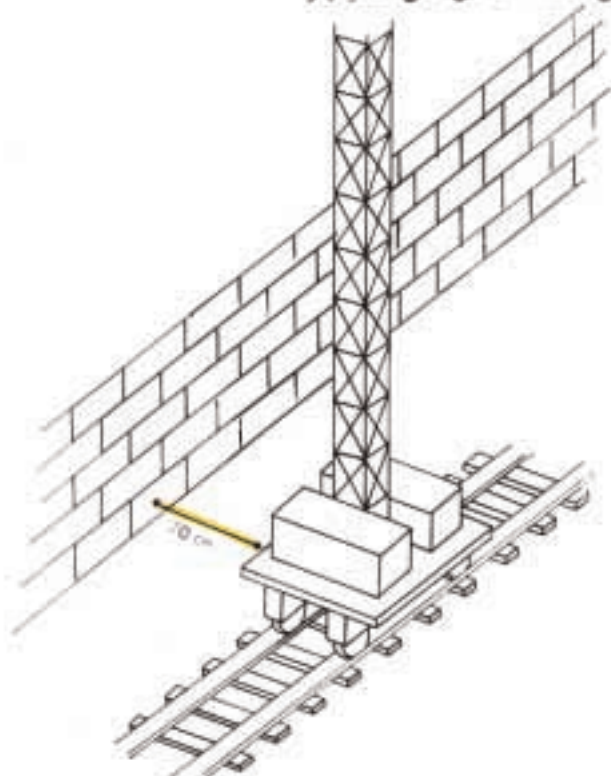
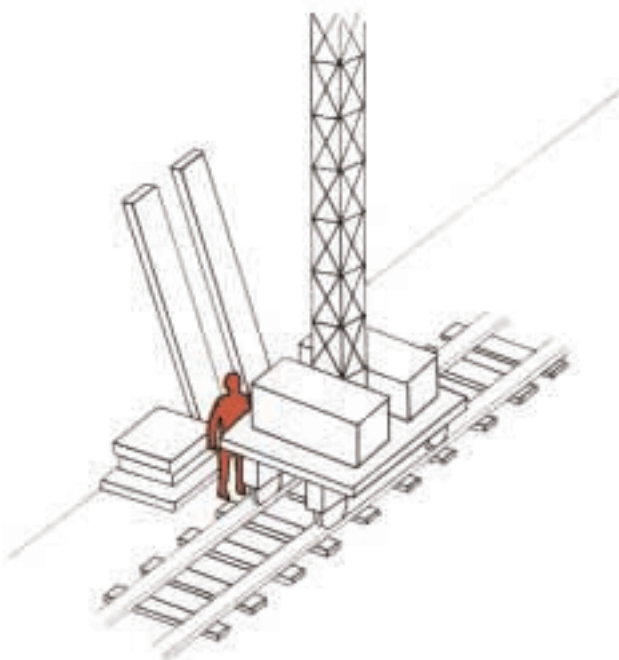
Pericolo di schiacciamento
Rrezik shtypje
Risque d'écrasement
Danger of crushing

خطر سحق

TAV. 30

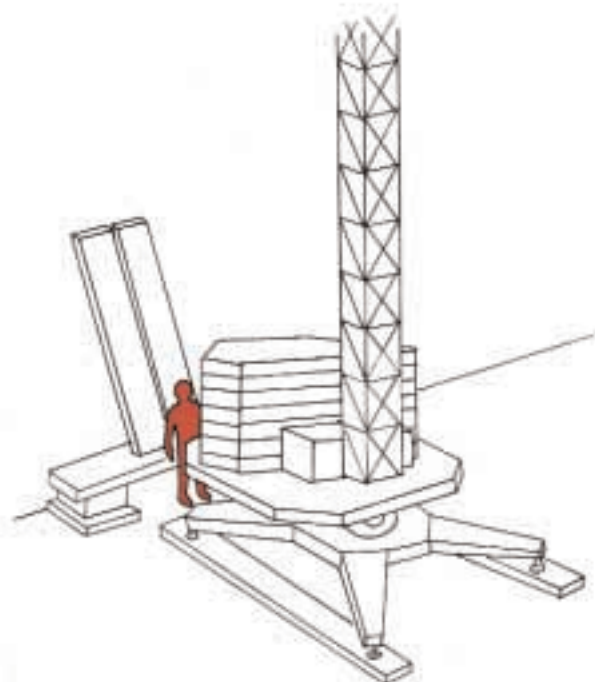
Garantire la distanza di sicurezza da ostacoli
Garanto largesin sigurimit nga pengesat
Garantir une distance de sécurité par rapport aux obstacles
Keep safety distance from obstacles.

اضمن مسافة الامان من الحواجز



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

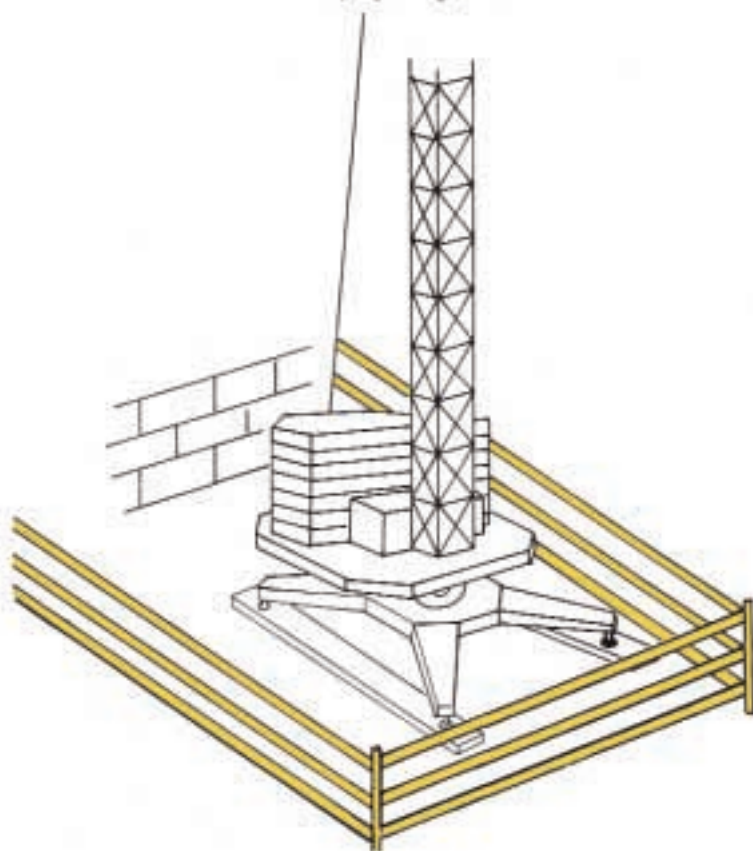
خطر سحق



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

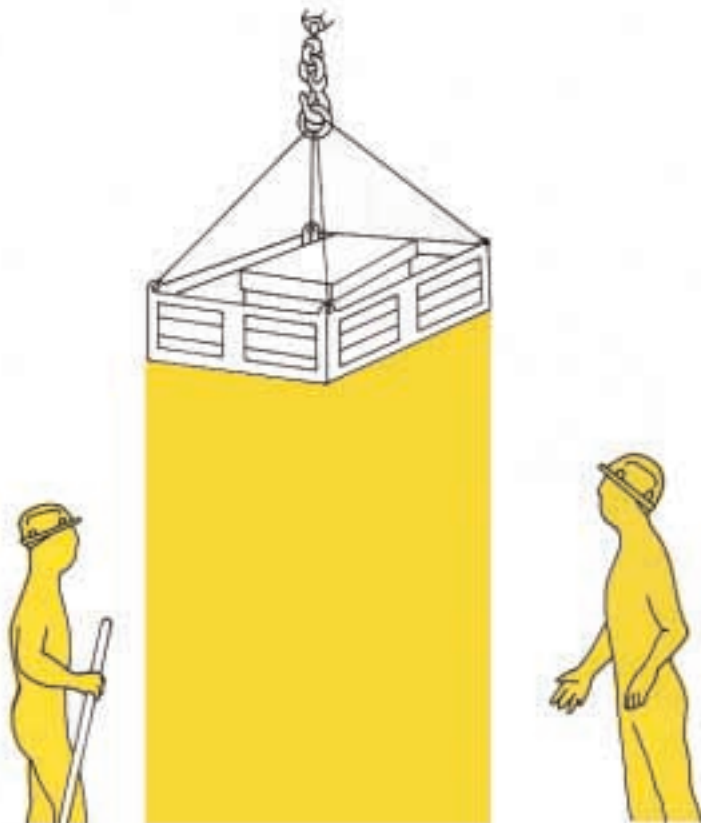
خطر سقوط مواد



TAV. 32

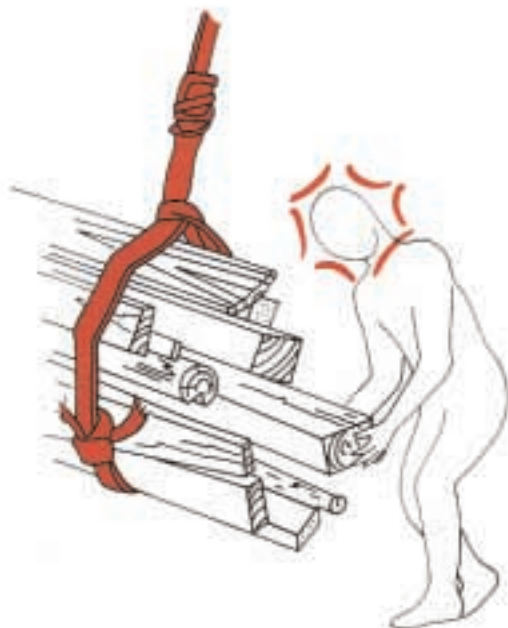
Non sostare sotto i carichi
Mos u ndal poshtë peshave
Ne pas rester sous les charges
Do not stand under loads

لا تقف تحت الحمل



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

خطر سقوط مواد



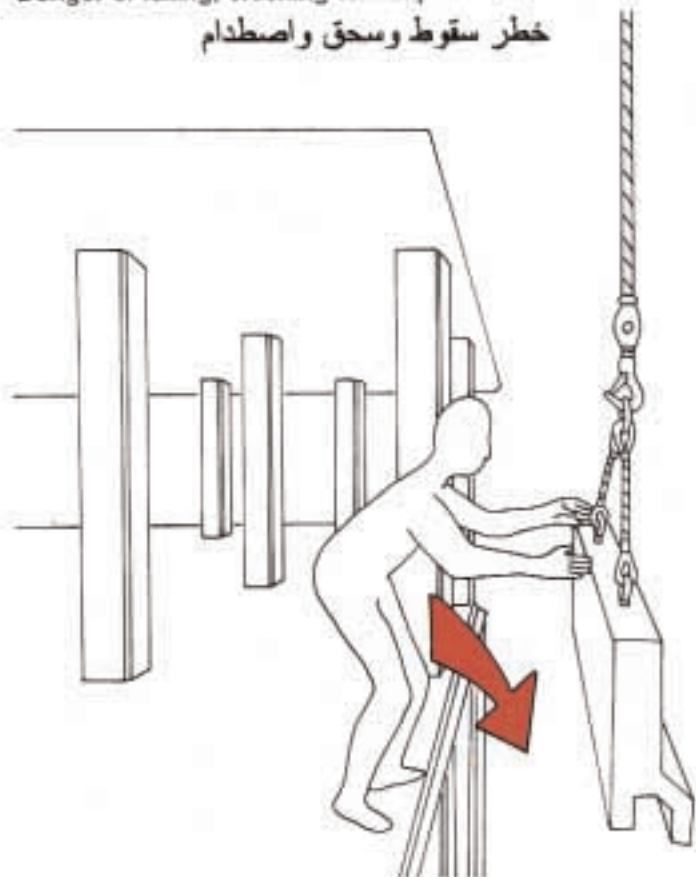
Solleva il materiale con attrezzature adatte
Ngrih materialët me pajisje të përshtatshme
Soulever les matériaux avec des équipements adaptés
Use appropriate lifting equipment

أرفع المواد بواسطة أجهزة ملائمة



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

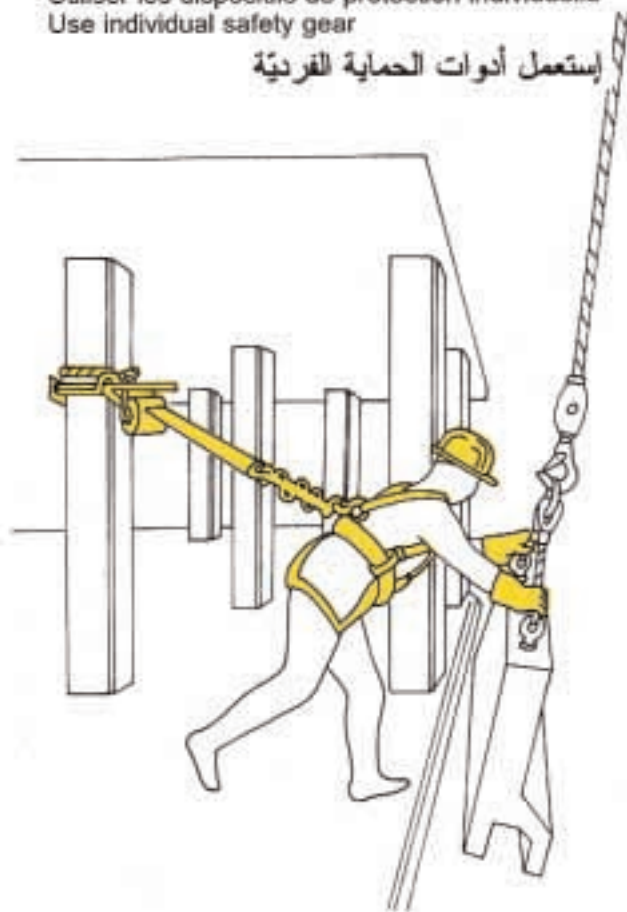
خطر سقوط وسحق واصطدام



TAV. 36

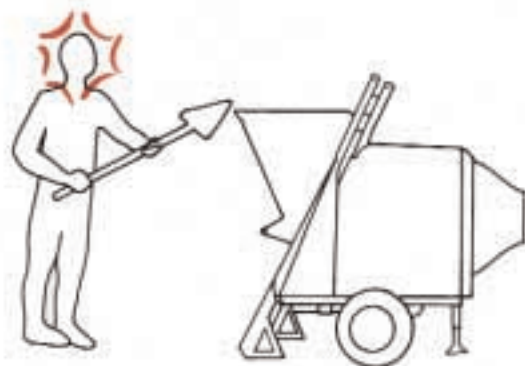
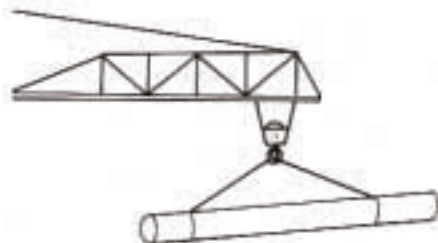
Usa i dispositivi di protezione individuale
Përdor pajisjet e mbrojtjes individuale
Utiliser les dispositifs de protection individuelle
Use individual safety gear

إستعمل أدوات الحماية الفردية



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

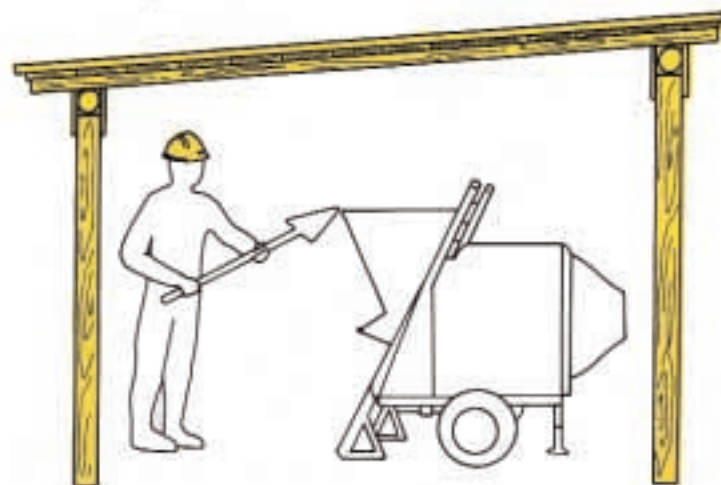
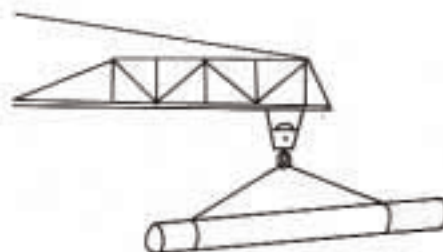
خطر سقوط مواد



TAV. 45

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

إستعمل سقالة الحماية



E. COORDINAMENTO USI COMUNI

Le analisi condotte portano ad affermare che la pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza prevede una sola impresa ed alcuni eventuali subappaltatori con un limitatissimo uso comune, tra diverse Imprese, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva; infatti le caratteristiche intrinseche dell'opera fognaria da realizzare, richiedono che le Imprese coinvolte nel processo costruttivo e le attività svolte da queste operino in fasi successive e in settori ben determinati e specialistici con attrezzature specifiche e personali. Solo alcune infrastrutture appaiono oggetto di utilizzo comune quali piste di accesso, che saranno regolate dalla normativa e segnaletica di tipo stradale, di alcune porzioni del campo base per le installazioni previste per il personale, allacciamenti ai servizi che saranno dotati di quadri distributivi specifici per ogni subappaltatore.

Al contrario 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 di ogni singola impresa.

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.

F. 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:

F.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 nel fascicolo “schede di rischio - Prescrizioni operative per il processo costruttivo siano 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 nel fascicolo di cui sopra.

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

F.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 del fascicolo “schede di rischio - Prescrizioni operative per il processo costruttivo”.

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 effica-

cia, 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.

F.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.

F.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 nel fascicolo “schede di rischio - Prescrizioni operative per il processo costruttivo”, nonché quelli ritenuti necessari per situazioni non previste.

F.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.

F.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.

F.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.

F.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.

F.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.

F.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.

F.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.

F.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 rap-

presentante dei lavoratori, dovrà avvenire in collaborazione con l'apposito Organismo paritetico territoriale tra le Organizzazioni Sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori.

F.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.

G. ORGANIZZAZIONE SERVIZI EMERGENZA

G.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
- 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	Biella	Via Quintino Sella, 61	05/9555333
Ospedale degli Infermi	Biella	Via Caraccio, 5	015/35031
Guardia Medica	Biella	Via Cerrione, 4	015/407121
Vigili del Fuoco	Biella	Via S. Barbara, 3/A	015/401837
Polizia Municipale	Viverone		0161/98497
Polizia di Stato	Biella	Via Tripoli, 2	015/3590411
Polizia stradale	Biella	Via Tripoli, 2/A	015/2528311
Carabinieri	Biella	Via Fratelli Rosselli, 98	015/84021
Carabinieri	Salussola (BI)	Via G. Marconi, 11	0161/998119
Prefettura di Biella	Biella	Via della Repubblica, 26	015/3590411
Protezione Civile	Biella	Via Q. Sella, 12	015/8480791

G.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 per ogni fronte avanzamento lavori + 1 nel campo base
Classe B per liquidi infiammabili:	1 per ogni fronte avanzamento lavori + 1 nel campo base

La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica.

G.3 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Nel cantiere per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Piano saranno utilizzati, in relazione alla presenza simultanea di n. 22 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) Lavandini: 2
- c) Latrine: 2
- d) Docce: n. 1 fornita di acqua calda
- e) Locali spogliatoio: opportunamente arredati
- f) Locali idonei per la refezione muniti di sedie e di tavoli o in alternativa convenzione con pubblico esercizio di ristorazione.

H. 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. 2* denominata “*analisi delle interferenze - cronoprogramma*”, è stata determinata una durata dei lavori pari a 350 giorni solari che permetterà di ridurre sensibilmente lo svolgimento simultaneo di 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 3.288 uomini - giorno (u-g) relativo all'opera in oggetto.

Tale valore rende obbligatoria la predisposizione della notifica preliminare, di cui all'art. 99 del D.Lgs. 81/2008, da trasmettere all'Azienda Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti.

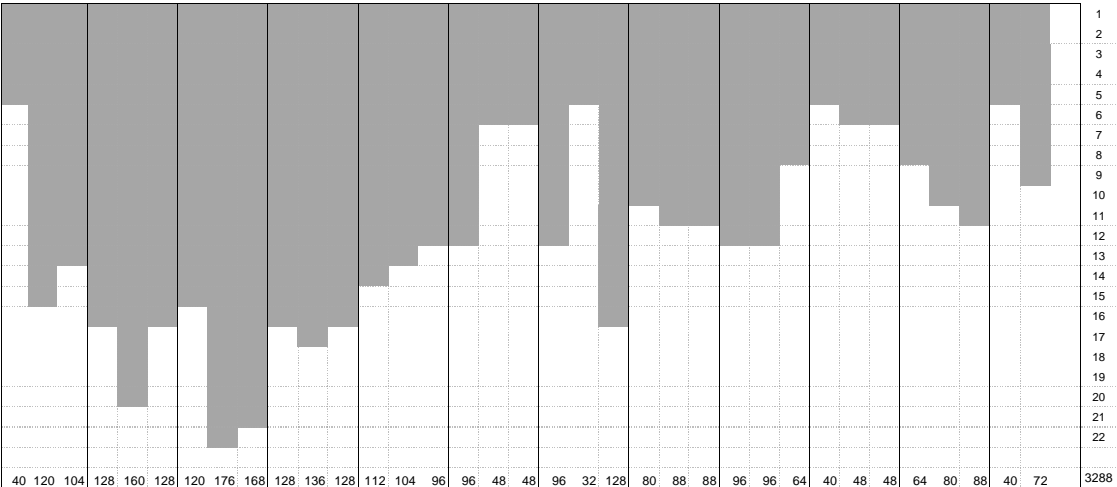
Per quanto riguarda l'entità presunta del cantiere è necessario evidenziare che il cantiere comporta rischi particolari elencati nell'allegato XI del D.Lgs. 81/08.

SII s.p.a. Servizi Idrici Integrati - Interventi di riorganizzazione funzionale del sistema di smaltimento scarichi reflui degli abitati di Roppolo, Viverone, Piverone ed Az

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - (TAB. 2)
TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI 350 GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI

LAVORI		TEMPO	1° MESE	2° MESE	3° MESE	4° MESE	5° MESE	6° MESE	7° MESE	8° MESE	9° MESE	10° MESE	11° MESE	12° MESE	Uomini
GENERALI	AVVIO CANTIERE, REALIZZAZIONE AREE DI CANTIERE														2
	RILIEVI E TRACCIAMENTI E ASPORTAZIONE LASTRE IN CEMENTO-AMANTO AREA DEPURATORE														2
STAZIONI DI SOLLEVAMENTO DI COMUNA	APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI														1
	OPERE PROVVISORIALI (PARATIA E WELLPOINT)														3
	SCAVO E REALIZZAZIONE NUOVA VASCA INTERRATA														2
	SCAVO E REALIZZAZIONE NUOVO LOCALE TECNICO														2
	SCAVO E REALIZZAZIONE CONDOTTA PREMENTE CON POZZETTO DI ALLACCIO ALLA LINEA FOGNARIA ESISTENTE														2
	CARPENTERIE METALLICHE, SERRAMENTI E FINITURE EDILI VASCA E LOCALE														2
	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
	MESSA IN ESERCIZIO STAZIONE PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO														1
STAZIONI DI SOLLEVAMENTO DI LIDO	DEMOLIZIONE LOCALE TECNICO ESISTENTE E RIEMPIMENTO VASCA ESISTENTE PREVIA ASPORTAZIONE APPARECCHIATURE E SERRAMENTI														2
	OPERE PROVVISORIALI (PARATIA E WELLPOINT)														3
	SCAVO E REALIZZAZIONE NUOVA VASCA INTERRATA														2
	SCAVO E REALIZZAZIONE NUOVO LOCALE TECNICO														2
	SCAVO E REALIZZAZIONE CONDOTTA PREMENTE CON POZZETTO DI ALLACCIO ALLA LINEA FOGNARIA ESISTENTE														2
	CARPENTERIE METALLICHE, SERRAMENTI E FINITURE EDILI VASCA E LOCALE														2
	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
	MESSA IN ESERCIZIO STAZIONE														2
IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI AZEGLIO	DEMOLIZIONE LOCALE TECNICO ESISTENTE E RIEMPIMENTO VASCA ESISTENTE PREVIA ASPORTAZIONE APPARECCHIATURE E SERRAMENTI														2
	PARZIALE RISTRUTTURAZIONE LOCALE TECNICO														2
	INSTALLAZIONE NUOVI QUADRI ELETTRICI GENERALI														2
	REALIZZAZIONE NUOVO LOCALE GENERATORE D'EMERGENZA CON SERBATOIO INTERRATO														2
	INSTALLAZIONE NUOVO GENERATORE CON ALLACCI AI VECCHI ED AI NUOVI QUADRI ELETTRICI														1
	MESSA IN ESERCIZIO PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO GENERATORE														1
	REALIZZAZIONE NUOVA VASCA DI SOLLEVAMENTO INIZIALE, DISOLEATURA E DISSABBIATURA														3
	REALIZZAZIONE NUOVA VASCA DI PRIMA PIOGGIA/ACCUMULO														2
	REALIZZAZIONE NUOVA VASCA DI DISINFEZIONE														2
	CARPENTERIE METALLICHE, SERRAMENTI E FINITURE EDILI NUOVE VASCHE														2
FASE 1-3	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
FASE 4	RISTRUTTURAZIONE SEDIMENTATORE "B", PREVIA RIMOZIONE LIQUAMI, CARPENTERIE METALLICHE ESISTENTI E IDRODEMOLIZIONE SUPERFICI INTERNE VASCA														3
	CARPENTERIE METALLICHE, SERRAMENTI E FINITURE EDILI NUOVE VASCHE E LOCALI														2
	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
FASE 5	COLLEGAMENTO COLLETTORE PRINCIPALE ALLA NUOVA VASCA DI SOLLEVAMENTO INIZIALE														1
	MESSA IN ESERCIZIO VASCA DI SOLLEVAMENTO INIZIALE, DISOLEATURA E DISSABBIATURA, DISINFEZIONE E PRIMA IPOGGIA PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO														1
	MESSA IN ESERCIZIO SEDIMENTATORE "B" ED IMMISSIONE FANGHI DAL SEDIMENTATORE "A" PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO														1
	DEMOLIZIONE ARRIVO, SOLLEVAMENTO E GLIGLIATURA INIZIALE ESISTENTE PREVIA RIMOZIONE LIQUAMI E IDROLAVAGGIO INTERNO VASCHE														2
	RISTRUTTURAZIONE SEDIMENTATORE "A", PREVIA RIMOZIONE CARPENTERIE METALLICHE ESISTENTI E IDRODEMOLIZIONE SUPERFICI INTERNE VASCA														3
FASE 6	CARPENTERIE METALLICHE, SERRAMENTI E FINITURE EDILI NUOVE VASCHE E LOCALI														1
	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
	MESSA IN ESERCIZIO SEDIMENTATORE "A" PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO														1
FASE 7	DEMOLIZIONE VASCA DI DISINFEZIONE ESISTENTE PREVIO SVUOTAMENTO E IDROLAVAGGIO INTERNO VASCA														1
	INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO ELETTROPOMPA RICIRCOLO FANGHI PROVVISORIA														1
	MESSA IN ESERCIZIO NUOVA VASCA "A" DI OSSIDAZIONE - DENITRIFICAZIONE														1
	SPOSTAMENTO LIQUAMI DA SEDIMENTATORE "B" AL SEDIMENTATORE "A"														2
	SPOSTAMENTO LIQUAMI DA VASCA "B" OSSIDAZIONE-DENTRO ESISTENTE ALLA VASCA "A" OSSIDAZIONE NUOVA														2
FASE 8-9	REALIZZAZIONE NUOVA LINEA DISIDRATAZIONE FANGHI														3
	CARPENTERIE METALLICHE, SERRAMENTI E FINITURE EDILI NUOVE VASCHE E LOCALI														1
	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
FASE 10	DEMOLIZIONE POZZETTI DI MISURA E PARTITORE ESISTENTI PREVIO SPOSTAMENTO LIQUAMI E IDROLAVAGGIO INTERNO POZZETTI														2
	REALIZZAZIONE NUOVA POZZETTO PARTITORE														2
	CARPENTERIE METALLICHE														2
	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
GENERALI	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
	MESSA IN ESERCIZIO NUOVO POZZETTO PARTITORE														1
	PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO														1
	RISTRUTTURAZIONE VASCA DI OSSIDAZIONE "B" ESISTENTE, PREVIA RIMOZIONE CARPENTERIE METALLICHE ESISTENTI E IDRODEMOLIZIONE SUPERFICI INTERNE VASCA														3
	CARPENTERIE METALLICHE														2
GENERALI	OPERE ELETTROMECCANICHE														2
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
	SPOSTAMENTO LIQUAMI DA DIGESTORE ESISTENTE A NUOVO ISPESITORE														1
	RISTRUTTURAZIONE VASCA DI DIGESTIONE FANGHI ESISTENTE, PREVIA RIMOZIONE CARPENTERIE METALLICHE ESISTENTI E IDRODEMOLIZIONE SUPERFICI INTERNE VASCA														2
GENERALI	CARPENTERIE METALLICHE														2
	OPERE ELETTROMECCANICHE														1
	OPERE ELETTRICHE														1
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
	DEMOLIZIONE LETTI DI ESSICAMENTO ESISTENTI E REALIZZAZIONE NUOVI LETTI DI ESSICAMENTO														2
GENERALI	MESSA IN ESERCIZIO DIGESTIONE FANGHI E LETTI DI ESSICAZIONE														1
	PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO														1
	MESSA IN ESERCIZIO NUOVA LINEA FANGHI														1
	PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO														1
	COMPLETAMENTO RISTRUTTURAZIONE LOCALE TECNICO ESISTENTE														2
GENERALI	RIMOZIONE ED NUOVA ISTALLAZIONE DI TRASFORMATORE, QUADRI ELETTRIC ED IMPIANTO ELETTRICO NEL LOCALE TECNICO														2
	OPERE D'ARTE MINORI E COLLEGAMENTI IDRAULICI														1
	MESSA IN ESERCIZIO LOCALE TECNICO PREVIA VERIFICA DI FUNZIONAMENTO E VERIFICA FUNZIONAMENTO GENERALE IMPIANTO														1
	SISTEMAZIONI FINALI (ILLUMINAZIONE ESTERNA, ASFALTATURA, SISTEMAZIONI AREE VERDI ETC)														2
	CHIUSURA CANTIERE														2
GENERALI	COLLAUDO FINALE IMPIANTO, STAZIONI DI SOLLEVAMENTO E CONDOTTE														2

DURATA DEI LAVORI (giorni solari)	gg.	350
ENTITA' PRESUNTA CANTIERE (Uomini / giorno)	n.	3288
UOMINI IN CANTIERE (massimo contemporaneamente)	n.	22
RISCHI (Allegato II)	SI	
NUMERO IMPRESE PRESUNTE	n.	4



I. 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:

- D.Lgs. 12/04/2006, n. 163
- Determinazione 26/07/2006, n. 4
- D.Lgs. 09/04/2008, n. 81. aggiornamento D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106;

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 provvisori, 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.

Pertanto, ai sensi della *Determinazione n° 4/2006 del 26/07/2006 Aut. Vig. LL.PP.*, per quanto concerne i contenuti delle singole voci di prezziario Regione Piemonte, si precisa che i valori di prezzo rappresentano la somma delle componenti relative a materiali, manodopera, noli, trasporti, previsti dalla normativa vigente necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, nonché alle relative incidenze per utili e spese generali dell'Impresa, pari al 24,30 % per "spese generali e utili di impresa", ed una percentuale corrispondente al 26,50 per la sezione "Recupero Edilizio", comprensivi di tutto quanto necessario per l'esecuzione della singola lavorazione in sicurezza (costi cosiddetti "ex lege", rappresentativi cioè dei soli "rischi propri" dell'appaltatore, in quanto insiti in ciascuna lavorazione attuata, ai sensi della normativa vigente D.Lgs. 81/08, aggiornamento D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106).

Alla luce della normativa vigente, i costi relativi alla sicurezza, nell'ambito di un contratto pubblico, si distinguono in:

- 1) costi della sicurezza necessari per l'eliminazione dei rischi da interferenze, (cosiddetti CSC - Costi della Sicurezza Contrattuali) che derivano dalla stima effettuata nel piano di sicurezza e coordinamento (PSC) ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. 81/08, aggiornamento D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106;
- 2) costi della sicurezza afferenti all'esercizio dell'attività svolta da ciascuna impresa (rischi specifici propri dell'appaltatore; "ex lege"): D.P.I., sorveglianza sanitaria, formazione dei lavoratori ecc., contenuti nella quota percentuale prevista nel regolamento attuativo dei contratti pubblici (attualmente art. 34 del D.P.R. 554/99).

Solo per i primi si è tenuti ad effettuare una stima e ad indicarli nei bandi di gara, procedendo ad una loro quantificazione sulla base delle misure individuate nei documenti di progetto (PSC). Tale stima dovrà peraltro essere congrua, analitica, per singole voci, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati (come previsto nell'allegato XV "contenuti minimi dei P.S.C. nei cantieri temporanei e mobili", ed individuate nel dettaglio, nell'allegato XV. 1 "elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del P.S.C." del D.Lgs. 81/08 aggiornamento D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106).

Questi costi devono essere tenuti distinti dell'importo soggetto a ribasso d'asta in quanto rappresentano la quota da non assoggettare a ribasso, ai sensi dell'art. 131, comma 3 del D.Lgs. 163/2006.

Infine, tali costi non sono soggetti ad alcuna verifica di congruità essendo stati quantificati e valutati a monte e, pertanto, congrui per definizione.

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

Nr. Uru	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1	28.A05.E10.005	<p>RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>area cantiere area depuratore 1,00 160,00 160,00</p> <p>area cantiere zona Lido 1,00 120,00 120,00</p> <p>area cantiere zona Comuna 1,00 120,00 120,00</p> <p>area cantiere zona Comuna 1,00 120,00 120,00</p> <p>compartimentazioni interne area depuratore 1,00 300,00 300,00</p> <p>cantiere mobile per condotte 1,00 50,00 50,00</p> <p>SOMMANO m 870,00 € 3,80 € 3.306,00</p>							
2	28.A05.E10.010	<p>RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>area cantiere area depuratore 11,00 160,00 1760,00</p> <p>area cantiere zona Lido 4,00 120,00 480,00</p> <p>area cantiere zona Comuna 4,00 120,00 480,00</p> <p>compartimentazioni interne area depuratore 11,00 300,00 3300,00</p> <p>compartimentazioni interne area depuratore 11,00 300,00 3300,00</p> <p>cantiere mobile per condotte 11,00 50,00 550,00</p> <p>SOMMANO m 9870,00 € 0,52 € 5.132,40</p>							
3	28.A05.E25.005	<p>NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. misurato a metro lineare posto in opera</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>cantieri 1000,00 1000,00</p> <p>SOMMANO m 1000,00 € 0,37 € 370,00</p>							
4	28.A20.A05.015	<p>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)</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>cantieri 100,00 100,00</p> <p>SOMMANO cad 100,00 € 13,77 € 1.377,00</p>							
5	01.A01.A10.010	<p>Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>area depuratore 2,00 50,00 30,00 0,500 750,00</p> <p>aree Lido e Comuna 30,00 30,00 0,500 900,00</p> <p>SOMMANO m³ 1650,00 € 3,77 € 6.220,50</p>							

Nr. Uru	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
6	28.A05.D10.010	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo</p> <p>MISURAZIONI: area cantiere depuratore</p> <p>SOMMANO cad</p>	11,00				11,00		
							11,00	€ 190,00	€ 2.090,00
7	28.A05.D10.005	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese</p> <p>MISURAZIONI: area cantiere depuratore</p> <p>SOMMANO cad</p>	1,00				1,00		
							1,00	€ 427,50	€ 427,50
8	01.A01.B95.010	<p>Formazione di rilevato, con materiale lapideo naturale di fiume, di cava o di frantoio, di pezzatura idonea, compresa la costipazione, eseguita con idonei rulli vibranti per strati successivi non superiori ai 30 cm, e la regolarizzazione dello stesso Per uno spessore minimo di 30 cm</p> <p>MISURAZIONI: area depuratore aree Lido e Comuna</p> <p>SOMMANO m³</p>	2,00	50,00 30,00	30,000 30,000	0,500 0,500	750,00 900,00		
							1650,00	€ 20,46	€ 33.759,00
9	16.P02.A05.025	<p>Linea gialla (larghezza 30 cm) e linea bianca (larghezza 12 cm) parallele a 5 cm per ogni metro lineare di striscia effettivamente verniciato.</p> <p>MISURAZIONI: su strada provinciale e comunale</p> <p>SOMMANO m</p>	6,00	50,00			300,00		
							300,00	€ 2,32	€ 696,00

Nr. Uru	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
10	04.P82.A08.010 04.P82.A08.015	Materiale per segnaletica temporanea, sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Fornitura lampeggiatore giallo/rosso a batteria (n. batterie 2x996 (4r25) 6 volt standard internazionali) faro diam. 180 mm in plastica antiurto interruttori e apertura contenitore batterie antivandalismo come da ns. campione. Lamp. monodirezionale tipo flex (super "bliz") + batterie MISURAZIONI: SICUREZZA SOMMANO cad	40,00				40,00 40,00	€ 59,10	€ 2.364,00
11	01.P28.A15.030	Geotessile non tessuto a filo continuo al 100% di propilene coesionato a caldo senza l'impiego di collanti o resine da g/m² 68 a 280, per la costruzione di drenaggi, strade, piazzali, parcheggi, la stabilizzazione del suolo, il controllo dell'erosione, impianti sportivi, giardini pensili g/m² 280 MISURAZIONI: area depuratore area Comuna e Lido SOMMANO m²	2,00	50,00 30,00	30,000 30,000		1500,00 1800,00 3300,00	€ 1,58	€ 5.214,00
12	01.A21.G55.005	Posa di geotessile su terreni e manufatti già predisposti quali scarpe livellate, muri di sostegno etc.; puntato, graffiato e cucito a regola d'arte in fibra di poliestere o simile MISURAZIONI: area depuratore aree Lido e Comuna SOMMANO m²	2,00	50,00 30,00	30,000 30,000		1500,00 1800,00 3300,00	€ 2,20	€ 7.260,00
13	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 MISURAZIONI: aree cantieri SOMMANO m²	3,00		4,000	2,000	24,00 24,00	€ 35,14	€ 843,36
14	28.A05.D15.020	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo MISURAZIONI: cantiere Lido cantiere Comuna SOMMANO cad	3,00 3,00				3,00 3,00 6,00	€ 90,68	€ 544,08
15	28.A05.D15.010	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Dimensioni orientative 2,40x5,40x2,40m Costo primo mese o frazione di mese MISURAZIONI: cantiere Lido cantiere Comuna SOMMANO cad	1,00 1,00				1,00 1,00 2,00	€ 171,00	€ 342,00

Nr. Uru	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
16	28.A20.H05.015	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 12 kg. MISURAZIONI: SOMMANO cad	4,00				4,00 4,00	 € 16,53	 € 66,12
17	28.A05.D35.005	SERBATOIO DI ACCUMULO dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 l. .. MISURAZIONI: SOMMANO cad	3,00				3,00 3,00	 € 161,50	 € 484,50
18	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 mezzzeria 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 MISURAZIONI: COMPARTIMENTAZIONI INTERNE IMPIANTO DEPURAZIONE SOMMANO m²		100,00			100,00 100,00	 € 18,05	 € 1.805,00
19	25.A15.A00.005	FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO. Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale compresa la correzione e costipamento secondo norme tecniche ed ogni altro onere misurato in opera dopo costipamento MISURAZIONI: SISTEMAZIONE PISTE ESISTENTI DI ACCESSO ALLE AREE DI VARIE SOMMANO m³	3,00	100,00	3,000	0,200	180,00 55,09 235,09	 € 18,15	 € 4.266,88
20	01.P24.C75.005	Nolo di piattaforma aerea rotante, rispondente alle norme ispeles, installata su autocarro, con braccio a piu' snodi a movimento idraulico, compreso l'operatore ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego Con sollevamento della navicella fino a MISURAZIONI: SOMMANO h				153,000	153,00 153,00	 € 49,78	 € 7.616,34
21	28.A05.C05.015	ARMATURA DI PROTEZIONE PARETI SCAVI per contenimento del terreno mediante sistemi di blindaggio con pannelli in metallo e pannelli costituiti da tavole in legno contrastati con puntoni in legno o in metallo regolabili, fornita e posta in opera. L'apprestamento si rende obbligatorio, superata di regola la profondità di 1,50 m, quando il terreno scavato non garantisce la tenuta per il tempo necessario alla esecuzione delle fasi da compiere all'interno dello scavo e quando non è possibile allargare la trincea secondo l'angolo di attrito del materiale scavato, oppure realizzando gradoni atti ad allargare la sezione di scavo. L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno 30 cm. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio, anche ripetuti più volte durante la fase di lavoro; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Misurata a metro quadrato di armatura (pannelli e puntoni) posta in opera. Con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non MISURAZIONI: SOMMANO m²		40,00		4,000	160,00 160,00	 € 47,51	 € 7.601,60
22	28.A20.B05.005 28.A20.B05.005	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: posa e nolo per minimo 15 giorni e giorni successivi MISURAZIONI: SOMMANO cad	2,00	30,00			60,00 60,00	 € 60,81	 € 3.648,60

Nr. Uru	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
23	28.A05.A10.015	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 12,00 m; trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese MISURAZIONI: cantiere depuratore cantiere lido cantiere comune SOMMANO cad	1,00 1,00 1,00	10,00 2,00 2,00			10,00 2,00 2,00 14,00	€ 242,25	€ 3.391,50
24	28.A05.A10.020	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: solo nolo per ogni mese successivo MISURAZIONI: cantiere depuratore cantiere lido cantiere comune SOMMANO cad	11,00 2,00 2,00	10,00 2,00 2,00			110,00 4,00 4,00 118,00	€ 37,04	€ 4.370,72
25	28.A05.B45.010	PASSERELLA pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da 2 mm rinforzata con profili metallici ad U, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo e dotata di scivoli di raccordo. Trasporto e posa in opera. Costo mensile. Dimensioni orientative 1,20 m di larghezza e 4m di lunghezza. MISURAZIONI: cantiere depuratore cantiere Lido cantiere Comuna SOMMANO cad	12,00 3,00 3,00	6,00 2,00 2,00			72,00 6,00 6,00 84,00	€ 47,51	€ 3.990,84
26	28.A05.B10.005	PARAPETTO anticaduta in assi di legno dell'altezza minima di 1,00 m dal piano di calpestio e delle tavole fermapiede, da realizzare per la protezione contro il vuoto, (es.: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola fermapiede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di 0,6 m, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetuto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera MISURAZIONI: cantiere depuratore cantiere Lido cantiere Comuna SOMMANO m		300,00 50,00 50,00			300,00 50,00 50,00 400,00	€ 16,15	€ 6.460,00
27	01.P25.A60.010	Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, nonchè ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per ogni mese oltre al primo MISURAZIONI: cantiere Lido cantiere Lido cantiere Comuna cantiere Comuna cantiere depuratore: SOMMANO m²	2,00 2,00 2,00 2,00 11,00	30,00 20,00 30,00 20,00 2000,00	2,000 2,000 2,000 2,000	7,000 3,000 7,000 3,000	840,00 240,00 840,00 240,00 22000,00 24160,00	€ 1,59	€ 38.414,40
28	01.P25.A91.005	Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di eventuale sottopiano, mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese MISURAZIONI: cantiere Lido cantiere Lido cantiere Comuna cantiere Comuna cantiere depuratore: SOMMANO m²	3,00 3,00 3,00 3,00 12,00	30,00 20,00 30,00 20,00 800,00	4,000 2,000 4,000 2,000		360,00 120,00 360,00 120,00 9600,00 10560,00	€ 2,45	€ 25.872,00

Nr. Uru	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
		MISURAZIONI: cantiere depuratore	4,00	2000,00			8000,00		
		SOMMANO m²					8000,00	€ 2,92	€ 23.360,00
30	01.P25.A60.005	Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, MISURAZIONI: cantiere Lido	1,00	30,00	2,000	7,000	420,00		
		cantiere Lido	1,00	20,00	2,000	3,000	120,00		
		cantiere Comuna	1,00	30,00	2,000	7,000	420,00		
		cantiere Comuna	1,00	20,00	2,000	3,000	120,00		
		cantiere depuratore:	1,00	2000,00			2000,00		
		SOMMANO m²					3080,00	€ 9,31	€ 28.674,80
31	28.A20.F15.005	Nolo BARELLA PIEGHEVOLE. Sono compresi: il mantenimento in MISURAZIONI: cantiere depuratore	3,00	18,00	30,000		1620,00		
		SOMMANO d					1620,00	€ 0,43	€ 696,60
32	28.A05.F05.015	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e MISURAZIONI:	2000,00				2000,00		
		SOMMANO cad					2000,00	€ 0,14	€ 280,00
33	28.A05.G05.005	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e MISURAZIONI:	500,00				500,00		
		SOMMANO m					500,00	€ 10,36	€ 5.180,00
34	28.A10.A15.005	SISTEMA ANTICADUTA A GRU conforme alla norma EN 795 classe MISURAZIONI: cantiere depuratore	5,00				5,00		
		cantiere Lido	1,00				1,00		
		cantiere Comuna	1,00				1,00		
		SOMMANO cad					7,00	€ 633,15	€ 4.432,05
35	01.A02.E05.005	Smaltimento alle discariche autorizzate di lastre di fibro - cemento - MISURAZIONI: cantiere depuratore		600,00	0,500		300,00		
		SOMMANO m²					300,00	€ 9,62	€ 2.886,00
36	01.A02.E00.005	Smontaggio di tetto in lastre di fibro - cemento - amianto di MISURAZIONI: cantiere depuratore		600,00	0,500		300,00		
		SOMMANO m²					300,00	€ 21,17	€ 6.351,00
37	01.A02.E10.005	Allestimento di cantiere comprendente la collocazione di una unita' MISURAZIONI: cantiere depuratore	1,00				1,00		
		SOMMANO cad					1,00	€ 1.645,35	€ 1.645,35
38	28.A05.C25.005	PROTEZIONE di pareti di scavo con TELO IMPERMEABILE fissato MISURAZIONI: protezione scavi	300,00				300,00		
		SOMMANO m²					300,00	€ 4,14	€ 1.242,00
39	28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa MISURAZIONI:	1,00	20,00			20,00		
		SOMMANO cad					20,00	€ 8,36	€ 167,20
40	28.A20.A10.010	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa MISURAZIONI:	11,00	20,00			220,00		
		SOMMANO cad					220,00	€ 1,42	€ 312,40
41	28.A20.A15.005	CAVALLETTO portasegnaie, adatto per tutti i tipi di segnali MISURAZIONI:	1,00	20,00			20,00		
		SOMMANO cad					20,00	€ 7,13	€ 142,60

Nr. Uru	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
42	28.A20.A15.010	CAVALLETTO portasegnaie, adatto per tutti i tipi di segnali MISURAZIONI:	11,00	20,00			220,00		
		SOMMANO cad					220,00	€ 0,57	€ 125,40
43	28.A20.A17.005	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi MISURAZIONI:	1,00	20,00			20,00		
		SOMMANO cad					20,00	€ 1,41	€ 28,20
TOTALE euro									€ 253.457,94
TOTALE euro arrotondato									€ 253.460,00

J. 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.

K. RIFERIMENTI NORMATIVI

- a) **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).
- b) **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.
- c) **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.
- d) **Norme EN o UNI** - in materia di macchine.
- e) **D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163** – Codice di contratti relativi ai lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
- f) **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.
- g) **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.
- h) **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.

- i) **Norme CEI** - in materia di impianti elettrici.
- j) **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.
- k) **Norme UNI-CIG** - in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.