

AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO – PARMA

Strada Giuseppe Garibaldi 75, I-43121 Parma

**(TO-E-1298) INTERVENTI SUL T. CHISOLA PER LA
MITIGAZIONE DEL RISCHIO IN CORRISPONDENZA
DELL'ABITATO DI MONCALIERI (TO)
INT.A: LINEA ARGINALE DI TETTI ROLLE – LOTTO 1
CUP: B25B19000090004**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

R19 – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

CAPOGRUPPO MANDATARIA
PROGETTAZIONE GENERALE



DIZETA INGEGNERIA
STUDIO ASSOCIATO

Via Bonaiuti, 19 - 20133 MILANO Tel. 02-70600125
server@dezetaingegneria.it Fax 02-70600014

MANDANTE
ARCHEOLOGIA



DOTT.SA VALENTINA CABIALE

GRUPPO DI LAVORO:

DOTT. ING. ALBERTO MELODIA
DOTT. ING. GIULIA ONGARO

MANDANTE
GEOLOGIA



ENGIO S.r.l.
ENGINEERING GEOLOGY
www.engio.it

GEOL. CARLO CALEFFI
GEOL. FRANCESCO CERUTTI

PER IL R.T.P.:

I PROGETTISTI:

DOTT. ING. FULVIO BERNABEI – CSP
DOTT. ING. LORENZO BENINCASA STAGNI

IL RUP:

DOTT. ING.
ISABELLA BOTTA

DATA: GIUGNO 2023

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
01	SETT.2023	REVISIONE A SEGUITO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA E CONFERENZA DEI SERVIZI			

INDICE

1	Premesse	3
1.1	Disposizioni per la consultazione degli RLS	3
2	Identificazione e descrizione delle opere	4
2.1	Descrizione del sito	4
2.2	Descrizione delle opere	4
2.2.1	Nuova linea arginale	5
2.2.2	Intersezione Strada Provinciale n. 144	6
2.2.3	Manufatti di linea e integrazione del reticolo irriguo	7
2.2.4	Interferenza acquedotto SMAT	8
3	Dati sulla sicurezza in cantiere	9
3.1	Soggetti coinvolti	9
3.2	Dati dell'Impresa	10
3.3	Documentazione da tenere in cantiere	11
3.4	Numeri utili	14
4	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi nel cantiere	15
4.1	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	15
4.2	Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	15
4.3	Rischi legati alle caratteristiche dell'area di cantiere	16
5	Scelte progettuali organizzative, procedure preventive e protettive	17
5.1	Prescrizioni generali in rapporto al cantiere in esame	17
5.2	Organizzazione del cantiere	21
5.3	Rischio bellico	22
5.4	Misure per il contenimento della diffusione del Covid-19	23
5.4.1	Definizione del virus – informativa preliminare	23
5.4.2	Misure specifiche	25
5.4.3	Ruoli, compiti e responsabilità	30
5.4.4	Documentazione integrativa da presentare e da tenere in cantiere	32
6	Prescrizioni generali – Presenza di più imprese	33
6.1	Prescrizioni generali – presenza di più imprese	33
6.2	Piano d'emergenza	37

6.3	Piano di intervento rapido	38
6.4	Misure di coordinamento	38
7	Individuazione, analisi, valutazione dei rischi generali e relative scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	41
7.1	Organizzazione generale del cantiere	41
7.1.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	41
7.1.2	Segnaletica	42
7.1.3	Baracche di cantiere e servizi igienico-assistenziali	48
7.1.4	Viabilità principale di cantiere	52
7.1.5	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	54
7.1.6	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	55
7.1.7	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali	56
7.1.8	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	56
7.2	Lavorazioni e loro interferenze	58
7.2.1	Demolizioni	58
7.2.2	Annegamento	59
7.2.3	Cadute dall'alto	59
7.2.4	Seppellimento	61
7.2.5	Urti - colpi - impatti - compressioni	62
7.2.6	Punture - tagli - abrasioni	62
7.2.7	Rumore	62
7.2.8	Elettrocuzione, folgorazione	64
7.2.9	Cesoimento - stritolamento	64
7.2.10	Caduta di materiale dall'alto	64
7.2.11	Investimento	65
7.2.12	Movimentazione manuale dei carichi	65
7.2.13	Getti - schizzi - proiezione di schegge	66
7.2.14	Rischio chimico	66
8	Organizzazione delle lavorazioni – cronoprogramma	69
8.1	Entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno	69
8.2	Individuazione delle fasi costruttive e analisi delle interferenze	69
8.3	Cronoprogramma	70
9	Stima sommaria dei costi della sicurezza	71

1 Premesse

Il presente Piano di Sicurezza, redatto ai sensi del D.L.vo 81/2008 e smi, è relativo al progetto esecutivo del 1° lotto degli interventi *Interventi sul T. Chisola per la mitigazione del rischio in corrispondenza dell'abitato di Moncalieri (TO)*.

Esso contiene le prescrizioni di sicurezza e di coordinamento la cui applicazione dovrà essere verificata da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione durante la realizzazione dell'opera.

Al presente Piano di Sicurezza deve intendersi allegato il testo completo del D.L.vo 81/2008 e smi.

Il presente piano dovrà costituire parte integrante del Contratto d'Appalto: l'impresa aggiudicataria dovrà a sua volta trasmetterlo alle altre eventuali imprese esecutrici, subappaltatrici e lavoratori autonomi, che saranno tenuti ad attuare quanto previsto nel piano.

Inoltre, ai sensi degli artt. 96 e 101 del D.L.vo 9 aprile 2008 n° 81, l'Impresa (o le imprese) aggiudicataria dei lavori, prima dell'inizio degli stessi, è tenuta a presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il Piano Operativo di Sicurezza, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti". In tale documento deve essere presente la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nel cantiere interessato, sulla base della quale l'appaltatore esplicita le scelte relative all'organizzazione del cantiere e alle modalità esecutive dei lavori, evidenziando le responsabilità nelle diverse fasi esecutive.

L'impresa può inoltre presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori "una proposta" di integrazione al presente piano di sicurezza e di coordinamento redatto in fase di progettazione, e questo ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori dovrà inoltre valutare l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza fornito dall'impresa (o imprese), che rappresenta a tutti gli effetti un piano complementare al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Egli è tenuto inoltre all'adeguamento del piano in relazione all'esecuzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute durante il corso degli stessi.

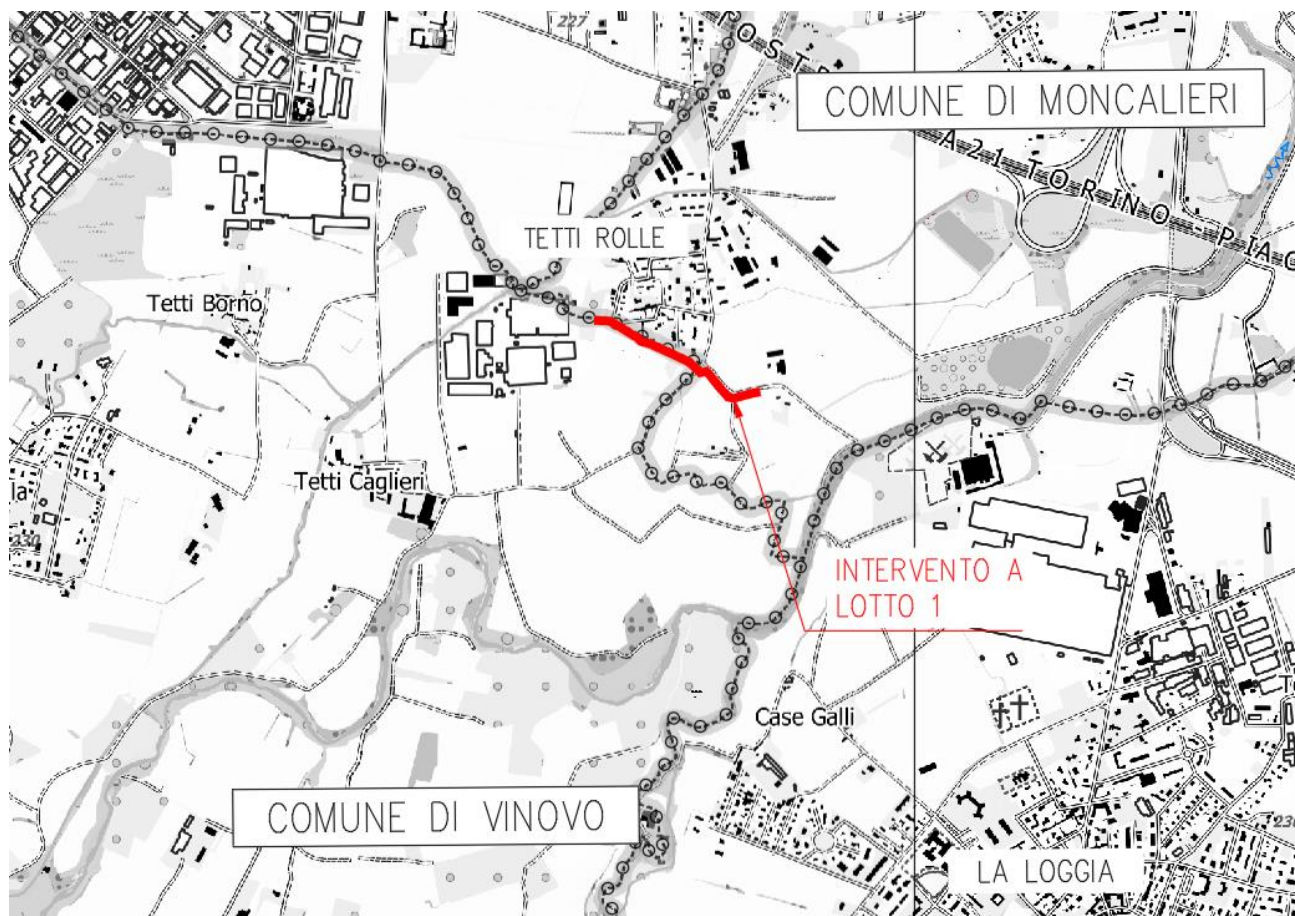
1.1 Disposizioni per la consultazione degli RLS

Ai sensi dell'art. 102 del D.L.vo 81/2008 e smi, prima dell'accettazione del presente Piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

2 Identificazione e descrizione delle opere

2.1 Descrizione del sito

Gli interventi in progetto riguardano la mitigazione del rischio idraulico relativo al torrente Chisola nel suo settore più di valle, posto a pochi chilometri dalla confluenza in Po, e consistono nella realizzazione di un nuovo rilevato arginale ubicato in provincia di Torino, nei comuni di Vinovo e Moncalieri in sinistra orografica del torrente, come illustrato nella figura che segue.



2.2 Descrizione delle opere

Gli interventi previsti nel presente progetto riguardano un primo lotto di lavori (dello sviluppo complessivo di circa 500,00 metri) costituente parte della linea arginale di Tetti Rolle (denominata Intervento A - vedi planimetria generale di Tav. 2). La suddetta linea arginale è, a sua volta, parte degli interventi previsti sul Torrente Chisola per la mitigazione del rischio in corrispondenza dell'abitato di Moncalieri (TO), e interessa la sponda sinistra del corso d'acqua, nel tratto in cui esso

scorre nelle aree limitrofe all'abitato di Tetti Rolle, frazione posta a sud del comune di Moncalieri, in prossimità del confine amministrativo con il Comune di Vilnovo.

Si ricorda poi, per completezza, che il progetto di fattibilità tecnico economico complessivo del tronco quattro del Torrente Chisola (area comune di Moncalieri) comprende altre due linee arginali, che saranno oggetto anch'esse di successivi finanziamenti:

1. Linea arginale in località Tetti Piatti, indicata come Intervento B;
2. Linea arginale in località Barauda, indicata come Intervento C.

2.2.1 Nuova linea arginale

I lavori relativi al tratto di linea arginale prevista nel presente progetto sono riportati negli elaborati grafici di cui alle tavole: n. 4 (Planimetria configurazione di progetto, scala 1:500); n. 5 (Profilo longitudinale arginatura, scala 1:100/1:1000); n.6 (Sezioni trasversali arginatura e particolari).

Il tronco di rilevato in progetto copre uno sviluppo di 500 metri dei 1530 m circa previsti per la linea arginale di Tetti Rolle ed è costituito da un corpo in materiale terroso di altezza massima pari a circa 2.70 m, con quota costante del ciglio pari a 226.65 m slm (vedi Tav. n. 5 - Profilo longitudinale arginatura, scala 1:100/1:1000), pendenza delle scarpate 2 verticale su 3 orizzontale e larghezza della sommità pari a 3.0 m per i primi 295 m (fino all'intersezione con Strada provinciale n.144 - Strada Maria) e di 3,50 m per la rimanente tratta.

Sulla sommità arginale è prevista la realizzazione di una pista bianca di servizio, realizzata con misto granulare anidro per fondazioni stradali, avente spessore pari a 20 cm e larghezza pari a 2.5 m per il primo tratto di arginatura e di 3.0 m per il secondo tratto (vedi Tav. n.6 - Sezioni trasversali arginatura e particolari).

Il tratto oggetto del presente Lotto, che costituisce, come detto, i primi 500 m dell'intervento A individuato nel progetto di fattibilità tecnico economica, ha origine in corrispondenza della zona industriale a ovest di Tetti Rolle, intercetta la SP 144 Strada Santa Maria circa alla progressiva 295.00 metri e prosegue parallelamente a una viabilità campestre esistente per concludersi in corrispondenza dell'azienda Pandolfo (vedi planimetria di Tav. 4). L'intervento prevede anche la realizzazione di due rampe di accesso e scavalco della testa dell'argine, una nel tratto di monte con accesso dalla strada Borgata Tetti Rolle, l'altra nel secondo tratto in corrispondenza dell'incrocio con la viabilità campestre che porta al campo pozzi SMAT.

Lungo il tracciato la linea arginale interferisce, oltre che con la viabilità della SP 144 Strada Santa Maria, con la struttura del sistema irriguo esistente, motivo per il quale sono stati previsti quattro diversi manufatti di attraversamento del corpo arginale, che verranno dettagliati nel successivo paragrafo 6.3.

Il corpo del rilevato verrà realizzato con materiali aventi caratteristiche rispondenti alle prescrizioni di seguito riportate e proverrà da cave di prestito presenti nel circondario dell'intervento (vedi anche elaborato R03 - Relazione geologica e geotecnica).

Il piano di fondazione dell'arginatura verrà realizzato mediante lo scotico di almeno 20 cm del terreno di coltivo costituente l'attuale piano campagna e la sua successiva compattazione. Il volume di materiale costituente lo scotico, opportunamente depurato delle parti putrescibili, verrà momentaneamente accumulato nell'ambito del cantiere, per andare successivamente a costituire lo strato di terra vegetale di spessore pari ad almeno 20 cm di rivestimento dei cigli e delle scarpate della sagoma arginale.

Si provvederà quindi all'inerbimento di tale superficie di rivestimento, mediante la tecnica dell'idrosemina.

Con riferimento alla classificazione contenuta nelle norme CNR UNI 10006 (2002), le terre costituenti l'arginatura saranno di tipo argilloso e limoso (classi A-4, A-6, A-7), con: un contenuto minimo di sabbia pari al 15% e con indice di plasticità inferiore a 25 per i materiali di tipo A-6 e A-7 e un contenuto massima di sabbia del 50% per i materiali di tipo A-4.

Una volta compattato, il materiale dovrà possedere caratteristiche meccaniche e geotecniche all'interno dei campi di seguito riportati:

- Peso specifico saturo $\gamma_{\text{sat}} = 18 \div 21 \text{ kN/m}^3$
- Peso specifico naturale $\gamma_{\text{nat}} = 17 \div 20 \text{ kN/m}^3$
- Angolo d'attrito: $\varphi' = 22 \div 25^\circ$
- Coesione efficace: $c' = 11 \div 20 \text{ kPa}$
- Modulo edometrico: $E_{\text{ed}} = 8 \div 15 \text{ MPa}$

2.2.2 Intersezione Strada Provinciale n. 144

L'opera in progetto interferirà con la viabilità della Strada Santa Maria (SP144). Per risolvere tale interferenza è stata pertanto prevista la realizzazione di un dosso stradale che permetterà il superamento del corpo arginale.

Tuttavia, al fine di non creare un cavalcavia troppo elevato, che avrebbe potuto creare condizioni di pericolo alla percorribilità del tratto, si è scelto di far assumere al dosso una quota di sommità pari a 225.65 m slm, cioè di un metro inferiore alla quota di sommità arginale (si noti che tale differenza corrisponderà alla dimensione del franco idraulico assegnato alla linea arginale).

In tal modo la creazione del dosso determinerà un aumento della quota viaria di soli 40 – 50 centimetri superiore a quella del piano viario esistente, oggi circa un metro al di sopra del piano campagna.

I punti di intersezione tra piano viario e sommità arginale verranno raccordati tramite la creazione di due spallette in calcestruzzo.

Per risolvere poi la condizione di "corda molle" dell'arginatura in corrispondenza della suddetta interferenza, si è prevista (come già presente in altre analoghe situazioni) la creazione di una **barriera mobile** che, in caso di alluvione e quindi di allagamento dell'arteria stradale nella zona in cui essa scorre all'interno delle aree di espansione delle piene del T. Chisola, potrà venire chiusa creando la necessaria continuità in quota della linea arginale.

La barriera proposta è stata ipotizzata con una configurazione "a cancello a doppia anta", con estremità fissa incernierata a ciascuna delle due spallette in calcestruzzo. In condizioni ordinarie la barriera sarà ovviamente aperta, con le estremità libere inchiodate alle medesime spallette in c.a.

In corrispondenza dell'attraversamento la larghezza della carreggiata è stata resa coerente con vigente normativa, ossia creando due corsie di larghezza totale pari a 6.50 metri e due banchine di ampiezza pari ad 1.0 metri.

Nel tratto di modifica della viabilità, dello sviluppo complessivo di 28.00 metri, è prevista la demolizione dell'intera carreggiata esistente (fino a raggiungere l'attuale piano di fondazione) e la sua ricostruzione a partire da uno strato di tessuto non tessuto posto sul piano fondazione, la creazione del rilevato stradale con idoneo materiale arido e la predisposizione del pacchetto di pavimentazione stradale.

Il pacchetto stradale sarà costituito da:

- Fondazione stradale in materiale anidro dello spessore di 30 cm;
- Base stradale in tout venant bitumato dello spessore di 12 cm;
- Strato di binder dello spessore di 6 cm;
- Tappetino d'usura dello spessore di 3 cm.

I materiali costituenti il rilevato stradale apparterranno ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3; il materiale appartenente al gruppo A3 dovrà presentare un coefficiente di uniformità (D60/D10) maggiore o uguale a 7. Per l'ultimo strato di 30 cm saranno impiegati materiali appartenenti esclusivamente ai gruppi A1-a e A3.

I lavori relativi all'intersezione con la strada provinciale sono riportati negli elaborati grafici di cui alle tavole: Tav. 7.1 - Planimetria di dettaglio: attraversamento SP144; Tav. 8 - Attraversamento SP144: profilo, sezioni e particolari; Tav.9.1 - Muri di sostegno attraversamento SP144: architettonici (scala 1:50); Tav. 9.2 - Muri di sostegno attraversamento SP144: carpenterie e armature (scala 1:50).

2.2.3 Manufatti di linea e integrazione del reticolo irriguo

La presenza del rilevato arginale interferirà con la struttura della rete irrigua esistente. Quindi, per risolvere tale condizione, si è proceduto, in primo luogo, a modificare il tracciato planimetrico di due condotte irrigue di alimentazione del reticolo superficiale, la cui posizione risultava incompatibile con la struttura arginale.

In sostanza si è prevista la realizzazione di un tratto di condotta in Pead Pe 100 Dn 400 Pn 10, dello sviluppo di circa 154 metri che, intercettando l'esistente premente irrigua prima che il suo tracciato vada a coincidere con quello arginale, consentirà di alimentare con le medesime modalità tutti gli attuali punti di consegna nel reticolo superficiale. Analogamente è stato previsto il rifacimento di un breve tratto di condotta in Pead Dn 800, dello sviluppo di circa 10 metri, in corrispondenza della modifica della carreggiata stradale.

Infine, per mantenere inalterati gli attuali punti di adacquamento, sono state previste quattro chiaviche irrigue: due a ovest del tracciato della SP144 e due a est, che saranno inserite nel corpo arginale.

La tipologia di chiavica è dimensionalmente unica e presenta una paratoia di luce netta 80x80 cm posta sul lato campagna del pozzetto di manovra, di modo che, durante gli eventi di piena, la tenuta della paratoia sia garantita dalla spinta dell'acqua sulla stessa, comportandone lo schiacciamento contro le guarnizioni poste sul muro del pozzetto. La paratoia sarà normalmente chiusa e verrà aperta solamente durante le operazioni di irrigazione dei campi coltivati, attraverso un volantino manuale. Il collegamento idraulico avverrà tramite tubazioni in c.a. turbocentrifugate DN600, che permetteranno il collegamento tra i campi coltivati e i fossi irrigui di alimentazione, posti a tergo dell'arginatura. I tubi, nei tratti di attraversamento del corpo arginale, saranno alloggiati in un bauletto di contenimento in calcestruzzo di sp. 20 cm.

I lavori relativi alle opere di cui sopra sono riportati negli elaborati grafici di cui alle tavole: Tav. 10 - Modifiche al sistema irriguo: planimetria di confronto stato di fatto - configurazione di progetto (scala 1:500); Tav. 11 - Chiavica tipo: architettonici, particolari costruttivi e armature.

2.2.4 Interferenza acquedotto SMAT

Come già accennato, in prossimità della parte terminale dell'intervento è presente una linea acquedottistica (condotta in acciaio Dn 300, con profondità di posa compresa tra 1.50 e 1.90 metri) per l'alimentazione delle aree urbane di Moncalieri, che proviene da un campo pozzi creato nell'area di espansione delle piene del Torrente Chisola.

Nel dettaglio la linea è posizionata in corrispondenza della rampa prevista in corrispondenza dell'incrocio con la viabilità campestre che porta al campo pozzi SMAT, vedi immagine planimetrica precedente.

Non potendosi trovare un'ipotesi di modifica dei tracciati che consentisse alle due opere di non interferire, si è accettato che la linea acquedottistica sottopassasse il corpo arginale, prevedendo a protezione dell'interferenza, la formazione di un bauletto in calcestruzzo attorno alla condotta in acciaio per uno sviluppo di circa 25 metri.

3 Dati sulla sicurezza in cantiere

I dati di cui al presente capitolo andranno opportunamente integrati a cura dell'Impresa appaltatrice e del Coordinatore in fase di esecuzione.

3.1 Soggetti coinvolti

Ente Attuatore: **AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume Po**

Responsabile dei lavori: Sig.

Tel.:

Progettisti:

Dott. Ing. Fulvio Bernabei

Dott. Ing. Lorenzo Benincasa Stagni

c/o DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO

Via Bassini, 19 – 20133 Milano – tel. 02/70600125

Direttore dei Lavori:

Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione:

Dott. Ing. Fulvio Bernabei

c/o DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO

Via Bassini, 19 – 20133 Milano – tel. 02/70600125

Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione:

Direttore tecnico di cantiere: Sig.

Tel.

3.2 Dati dell'Impresa

Ragione Sociale:

Sede: Via n°

CAP Comune Prov.

Telefono

Fax

Indirizzo del Cantiere:

Tel.:

Fax:

Referenti per la Sicurezza

Datore di lavoro: Sig.

Tel.

Direttore tecnico di cantiere: Sig.

Tel.

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione: Sig.

Tel.

Medico competente: Dott.

Tel.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Sig.

Tel.

Incaricati per la gestione emergenza:

Antincendio: Sig.

Tel.

Evacuazione: Sig.

Tel.

Pronto Soccorso: Sig.

Tel.

3.3 Documentazione da tenere in cantiere

Durante tutta l'esecuzione dei lavori l'impresa dovrà custodire in cantiere la seguente documentazione:

- Copia completa del progetto esecutivo
- Relazione geotecnica con indicazione pendenze di scavo e pressioni ammissibili sul terreno
- Copia dei contratti d'appalto
- Copia del presente Piano di sicurezza e coordinamento e copia della lettera di trasmissione del Piano agli eventuali subappaltatori
- Copia del Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
- Copia della nomina del CSP e del CSE
- Dichiarazione dell'Impresa appaltatrice di formale accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento redatto in fase di progettazione e copia del verbale specifico comprovante l'avvenuta consultazione in merito del rappresentante della sicurezza
- Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa appaltatrice e delle eventuali imprese subappaltatrici, firmato in originale, completo di Piano d'Emergenza; nel trasmettere i POS delle imprese subappaltatrici, l'impresa appaltatrice deve dichiarare che ne ha verificato la congruenza con il proprio
- DURC dell'Impresa appaltatrice
- Documentazione inerente l'idoneità tecnico professionale delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi
- Copie delle autorizzazioni ai subappalti, alle forniture con posa in opera e ai noli a caldo
- Elenco dei lavoratori presenti in cantiere (appartenenti sia alla ditta appaltatrice sia alle ditte subappaltatrici), completo di tessere di riconoscimento corredate di fotografia per ciascun operaio contenenti le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro
- Copia della notifica preliminare e dei suoi aggiornamenti

- Libro matricola dei dipendenti in originale o copia aggiornata
- Copia delle nomine dei soggetti referenti per la sicurezza (medico competente, preposto, direttore di cantiere, rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, responsabile servizio prevenzione e protezione), con firme per accettazione dei nominati
- Nominativi dei lavoratori addetti antincendio e primo soccorso e copia degli attestati di formazione
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori sulla sicurezza (generale+specifico per lavoratori a rischio alto e, laddove occorrente, formazione specifica alla conduzione delle attrezzature di lavoro, montaggio e smontaggio ponteggi, DPI di III categoria, spazi confinati)
- Piano sanitario
- Copia dei certificati di idoneità dei lavoratori
- Vaccinazioni antitetaniche
- Schede di consegna dei dispositivi di protezione individuale con firma di ricevuta da parte del lavoratore
- Schede dei prodotti tossici eventualmente utilizzati
- Istruzioni per le procedure di lavoro ed uso DPI per le sostanze chimiche
- Valutazione del rischio rumore, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento
- Verbali delle riunioni periodiche relative alla sicurezza
- Verbali dei sopralluoghi in cantiere relativi alla sicurezza
- Copia di eventuali verbali redatti da organi di vigilanza
- Documentazione verifica semestrale estintori
- Certificato di prevenzione incendi per attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco (gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 kW, deposito carburante e bombole gas compresso)
- Calcolo di probabilità di fulminazione
- Denuncia impianto per protezione scariche atmosferiche

- Impianto messa a terra:
 - Denuncia dell'impianto di messa a terra
 - Schema di impianto MT
 - Verbali di verifica periodica biennale
- Impianto elettrico di cantiere:
 - Dichiarazione del fabbricante della conformità alle norme dei quadri elettrici
 - Dichiarazione di conformità dell'impianto di cantiere
- Ponteggi:
 - Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio
 - PIMUS
 - Schema ponteggio autorizzato < 20 m
 - Progetto ponteggio > 20 m
 - Progetto castello di servizio
 - Documentazione attestante l'esecuzione dell'ultima verifica del ponteggio costruito
- Apparecchi di sollevamento:
 - libretto omologazione per impianti di sollevamento di portata inferiore a 200 kg
 - denuncia all'INAIL per impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg
 - Libretto verifiche periodiche
 - Verifica trimestrale di funi e catene
 - Procedura per gru interferente
 - Certificazione radiocomando gru
- Libretti e certificati di circolazione dei mezzi e delle macchine utilizzati in cantiere
- Copia libretti d'uso delle macchine utilizzate in cantiere
- Libretti dei piani di manutenzione delle macchine
- Documentazione smaltimento rifiuti
- Dichiarazione del datore di lavoro di aver provveduto a informare e formare tutti i lavoratori presenti in cantiere, così come riportati nel POS, sui rischi da Covid-19 e sulle misure di prevenzione del contagio
- Registro di avvenuta misurazione della temperatura e dell'accesso dei lavoratori

- Registro dell'avvenuta pulizia degli strumenti di lavoro individuali
- Copia delle operazioni periodiche di sanificazione dei locali o registro dell'avvenuta sanificazione

3.4 Numeri utili

Indirizzi enti presenti sul territorio

AIPo – Agenzia Interregionale per il fiume Po	0521/7971
Servizio Lavori Pubblici e patrimonio Comune di Vinovo	011/9620411
Servizio Viabilità Comune di Moncalieri	011/6401310
Servizio prevenzione e sicurezza degli ambienti di lavoro di Torino (SPRESAL)	011/5663800
Ufficio Direzione Territoriale del Lavoro Torino	011/5526711
Altri:	

Comunicazioni di emergenza

Polizia	112
Carabinieri	112
Pronto Soccorso Ambulanza	112
VV.FF.	112
Polizia Municipale Vinovo	011/9931283
Polizia Locale Moncalieri	011/6401204
Segnalazione guasti	
Protezione civile Vinovo	011/9931283
Protezione civile Moncalieri	011/6401320
Altri:

4 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi nel cantiere

Durante l'esecuzione dei lavori possono verificarsi situazioni di rischio specifico legate sostanzialmente ai fattori descritti di seguito.

4.1 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Punto 1 – Condizioni di piena del torrente Chisola

I lavori in progetto andranno realizzati in prossimità delle aree di esondazione del torrente Chisola.

Di conseguenza, in caso di eventi di piena del Chisola, le aree di lavoro potranno essere interessate da fenomeni di allagamento e, quindi, risultare inagibili con tiranti idrici legati all'intensità del fenomeno.

Punto 2 – Rischi da Covid-19

Sebbene le condizioni di emergenza siano cessate da diversi mesi, può comunque permanere la possibilità che gli operatori presenti in cantiere siano soggetti al rischio di contrarre o diffondere il virus Covid-19.

4.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

Punto 3 – Interferenza con la viabilità locale

Per raggiungere le aree di lavoro, i mezzi di cantiere e i mezzi di approvvigionamento materiali percorreranno le strade indicate nell'allegato 1 utilizzate dal traffico locale, interessando anche l'attraversamento delle frazioni di Nichelino e Moncalieri. Per la realizzazione dei lavori di adeguamento della Strada Santa Maria per il superamento del rilevato arginale in progetto, sarà poi necessario prevedere la temporanea chiusura di questa strada.

Punto 4 – Emissione di polveri e di rumori

Le lavorazioni che devono essere eseguite e la tipologia di mezzi utilizzati sono tali da produrre emissione di polveri e di rumori.

Punto 5 – Interferenza con le attività agricole

Durante la realizzazione degli interventi si potranno verificare delle interferenze tra i mezzi di cantiere e i mezzi locali adibiti alla conduzione della coltivazione dei campi.

4.3 Rischi legati alle caratteristiche dell'area di cantiere

Punto 6 – Interferenza con il sistema di irrigazione dei campi

Nell'area interessata dai lavori sono presenti dei fossi irrigui e dei manufatti che consentono l'attraversamento delle sedi stradali e la distribuzione delle portate ai terreni circostanti.

Le altre tipologie di lavorazioni previste, sono sostanzialmente di tipo corrente e per la loro esecuzione si dovranno prevedere i normali accorgimenti adottati in queste situazioni. Al di là di quanto evidenziato poco sopra, quindi, il cantiere in esame non comporta altri rischi specifici in rapporto alle lavorazioni da eseguire.

5 Scelte progettuali organizzative, procedure preventive e protettive

5.1 Prescrizioni generali in rapporto al cantiere in esame

Con riferimento alle criticità e ai rischi analizzati nel precedente capitolo, si riportano nel seguito le procedure da seguire per minimizzare i rischi medesimi.

Punto 1 – Condizioni di piena del torrente Chisola

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore, di concerto con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, dovrà esplicitare all'interno del Piano di emergenza, che farà parte integrante del POS, **il programma di monitoraggio delle portate e dei livelli del Chisola**, al fine di fissare i livelli di rischio e di allarme del sistema di vigilanza e di allerta descritto nel seguito.

Il sistema di vigilanza e allerta dovrà essere basato su due attività complementari:

- monitoraggio del livello del torrente attraverso la consultazione dei dati acquisiti in tempo reale presso la stazione idrometrica di AIPO La Loggia Chisola SIAP all'indirizzo: <https://www.agenziapo.it/content/monitoraggio-idrografico-0> e presso la stazione idrometrica di Arpa Piemonte Chisola Vinovo all'indirizzo <http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/tematismi/meteo/osservazioni/rete-meteoidrografica/parametro-a-scelta.html?delta=1>;
- acquisizione dei dati meteo significativi messi a disposizione da Arpa Piemonte al sito http://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa/meteo/index.html.

Gli stati idrologici pericolosi saranno da mettere in relazione anche alla velocità di salita del livello (indipendentemente dal livello stesso).

L'attività di vigilanza meteo consisterà nella tempestiva consultazione dei bollettini emessi giornalmente dall'ARPA.

Al fine di raggiungere lo scopo principale del "monitoraggio delle onde di piena", che è quello di tutelare la sicurezza dei lavoratori e salvaguardare le strutture di cantiere, occorrerà adottare le procedure di sicurezza nelle operazioni di cantiere basate su diversi livelli di rischio idraulico, stabiliti sulla base degli elementi sopra descritti.

Un primo grado di allerta si avrà quando il Bollettino Meteorologico fornirà indicazioni su precipitazioni nella giornata di emissione e nei 2 giorni successivi. I lavori procederanno, ma si dovrà effettuare con maggiore frequenza il controllo dei livelli idrici degli idrometri.

Un secondo grado di allerta si avrà quando il sito di Arpa Piemonte dedicato all'allerta meteoidrologica e idraulica – Piene fluviali al link http://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa/piene/ indicherà un livello di criticità

moderata e quando i livelli agli idrometri supereranno il livello di guardia (pari a 4.70 m a La Loggia e a 3.20 m a Vinovo). Anche in questo caso i lavori potranno procedere, ma si dovrà evitare la presenza di materiali e mezzi in prossimità dei manufatti di non immediato utilizzo.

Un terzo grado di allerta si avrà quando i livelli agli idrometri supereranno il livello di pericolo (pari a 5.60 m a La Loggia e a 3.60 m a Vinovo): in questa situazione, di concerto con i funzionari AIPO e con il CSE, potrà essere necessario procedere allo sgombero del cantiere.

Punto 2 – Rischi da Covid-19

Si veda il paragrafo 5.4.

Punto 3 – Interferenza con la viabilità locale

In prossimità dei punti di accesso alle aree di lavoro, l'impresa dovrà predisporre idonei segnali di avviso per segnalare la presenza dei mezzi di cantiere.

In ogni situazione, la velocità di percorrenza dei mezzi di cantiere non dovrà mai superare il limite di 30 km/h lungo la viabilità di accesso al cantiere (20 km/h se la viabilità è sterrata). Particolare attenzione dovrà essere posta nell'attraversamento dei centri abitati.

Dovrà essere predisposto, da parte dell'Impresa, un controllo sugli pneumatici dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere affinché non venga trasportato materiale terroso o pietrisco sulle strade ordinarie. Laddove possibile dovrà essere predisposto un sistema di lavaggio degli automezzi prima che questi si immettano sulla viabilità ordinaria; in alternativa, si dovrà provvedere alla pulizia delle strade di accesso al cantiere mediante macchina spazzatrice e aspiratrice.

L'accesso alle aree fisse di cantiere dovrà sempre rimanere libero, in modo che la manovra di ingresso dei mezzi di lavoro risulti agevole e non ostacoli eventuali altri mezzi in ingresso.

Resterà a carico dell'Impresa il ripristino, al termine dei lavori, di qualunque danno provocato alla viabilità esistente.

L'impresa dovrà segnalare in modo adeguato la presenza dei mezzi in transito apponendo idonei segnali di "attenzione" (es. uscita mezzi di lavoro) in punti strategici individuati con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Durante l'adeguamento della Strada Santa Maria (SP 144) alla quota del rilevato arginale, la strada dovrà essere chiusa al transito dal termine meridionale di via Vinovo in località Tetti Rolle fino al superamento dell'area dei lavori, indicativamente fra le progressive chilometriche 2+300 e 2+400.

I mezzi provenienti da sud lungo la SP 143 e lungo la SP 145, dopo l'attraversamento del torrente Chisola potranno utilizzare la SP 144 solo per arrivare alla zona industriale di Tetti Caglieri e ai terreni limitrofi: per raggiungere l'abitato di Tetti Rolle dovranno invece proseguire sulla SP 145, svoltare a destra sulla SP 140 e ancora a destra in Via Vernea/Via Tetti Rolle/Via Vinovo. Analogamente, per le provenienze da nord, la zona industriale di Tetti Caglieri non potrà essere raggiunta percorrendo la

viabilità più interna agli abitati (Via Vernea/Via Tetti Rolle/Via Vinovo), ma attraverso le provinciali esterne (SP 140/SP143/SP144).

L'impresa dovrà quindi posizionare i cartelli segnaletici di preavviso della chiusura al transito della SP 144 fra le progressive chilometriche 2+300 e 2+400 in corrispondenza degli incroci indicati con cerchio rosso nell'Allegato 1.

A monte e a valle del tratto di strada vietato al transito dovrà essere posizionata una barriera new jersey in plastica riempita con acqua (si veda sempre l'allegato 1); dovranno inoltre essere posizionati i segnali di divieto di transito.

Le disposizioni di cui sopra potranno essere variate dal CSE, in base alle eventuali diverse prescrizioni di Città Metropolitana di Torino.

Punto 4 – Emissione di polveri e di rumori

Per quanto riguarda il controllo dell'emissione di polveri, l'appaltatore dovrà porre la massima attenzione nell'esecuzione dei movimenti terra e durante le fasi di demolizione, in particolare in condizioni di tempo secco; il materiale depositato e da movimentare dovrà essere accuratamente umidificato in modo da minimizzare la formazione di polveri che potrebbero creare problemi o disagi nelle aree limitrofe; nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso i cumuli dovranno essere coperti con teli. Per lo stesso motivo la velocità dei mezzi d'opera dovrà risultare contenuta, con particolare riferimento a quelli in transito sulle piste sterrate (max 20 km/h). Anche le piste di servizio dovranno essere frequentemente bagnate.

Come indicato nell'Allegato 2, la tratta di lavori più prossima alle abitazioni residenziali dovrà essere delimitata da rete metallica schermata con telo antipolvere.

Di seguito si riporta una sintesi delle prescrizioni da attuare durante le diverse fasi del cantiere al fine di contenere l'emissione di polveri in atmosfera.

Trattamento e movimentazione del materiale

- contenimento dell'emissione e diffusione di polvere mediante umidificazione del materiale;
- irrorazione del materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- controllo della effettiva chiusura del telo di copertura dei cassoni degli autocarri impiegati nel trasporto di materiale sciolto da e verso il cantiere;
- segregazione delle aree di lavorazione con recinzioni atte a contenere la dispersione delle polveri;
- divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi contenenti gas acidi.

Depositi di materiale

- stoccaggio dei materiali da cantiere allo stato solido polverulento in cumuli compatti di modeste dimensioni, all'interno dell'area di cantiere, e loro rapido utilizzo;
- irrorazione con acqua dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli;

- adozione di protezioni adeguate per i depositi di materiale sciolto.

Aree di circolazione nei cantieri e all'esterno

- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere in funzione delle condizioni in situ;
- adeguato consolidamento delle piste di trasporto;
- irrorazione periodica con acqua delle piste di trasporto;
- lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera in uscita delle aree di cantiere non asfaltate;
- ottimizzazione dei carichi trasportati.

Per quanto riguarda in particolare i sistemi di bagnatura, verranno di norma utilizzate autobotti, sia per irrorare i cumuli di terreno o i siti di scavo, sia per inumidire le piste sterrate.



Per limitare le emissioni gassose e contenere l'inquinamento atmosferico dovranno adottate le seguenti misure:

- impiego, per quanto possibile, di apparecchi di lavoro a basse emissioni (motori elettrici);
- utilizzo di sistemi di filtri per particolato per le macchine/apparecchi a motore diesel;
- rispetto di tutte le prescrizioni normative in materia di revisione periodica e manutenzione dei mezzi d'opera e delle apparecchiature impiegate;
- divieto di utilizzo di mezzi d'opera vetusti.

Per quanto riguarda l'emissione di rumore, dovranno essere rispettate le prescrizioni contenute nel Regolamento comunale in materia di tutela dall'inquinamento acustico – Titolo IV del Comune di Moncalieri e nel Regolamento acustico comunale – Titolo IV del Comune di Vinovo.

I mezzi in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana: tale conformità dovrà essere evidenziata nell'elenco delle macchine operatrici utilizzate nel cantiere, che dovrà essere allegato al POS presentato dall'Impresa.

Gli avvisatori acustici dovranno essere utilizzati solo se indispensabili ai fini del rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro e se non sostituibili con altri di tipo luminoso.

Ognuno dei documenti sopra citati indica gli orari in cui è possibile svolgere le attività dei cantieri e quelli per l'esecuzione delle lavorazioni disturbanti. Vengono anche indicati i valori massimi di immissione sonora e vengono specificate le modalità con cui procedere per ottenere l'autorizzazione in deroga in caso di mancato rispetto dei limiti orari e/o dei valori massimi di rumorosità.

Si rimarca che eventuali ulteriori prescrizioni potranno essere emesse in fase realizzativa dal CSE in base ai risultati della valutazione previsionale di impatto acustico che sarà redatta prima dell'inizio dei lavori.

Punto 5 – Interferenza con le attività agricole

I lavori dovranno essere condotti in modo da ridurre al minimo le interferenze con i mezzi locali adibiti alla conduzione della coltivazione dei campi. L'impresa, di concerto con il CSE, dovrà quindi prendere opportuni accordi con i conduttori dei terreni agricoli per garantire sempre il passaggio verso i fondi in condizioni di sicurezza. La realizzazione delle rampe di accesso all'argine dovrà avvenire contestualmente alla esecuzione del rilevato.

Punto 6 – Interferenza con il sistema di irrigazione dei campi

Il progetto prevede una serie di interventi finalizzati a mantenere la funzionalità dell'attuale sistema di distribuzione delle portate prelevate dal Chisola ai fini irrigui: è quindi necessario che i lavori di realizzazione delle nuove tubazioni e dei nuovi manufatti chiavicali vengano realizzati prima della esecuzione dei rilevati (si veda anche il successivo capitolo 8).

5.2 Organizzazione del cantiere

La viabilità per l'accesso alle aree di lavoro è indicata nel già richiamato Allegato 1.

Si prevede che i mezzi provenienti dalle varie direttrici confluenti nella tangenziale sud di Torino prendano l'uscita di Debuché per proseguire sulla Strada Debuché, per poi svoltare a sinistra in via Scarrone, svoltare a destra in via Torino/SP140, svoltare a sinistra in via Stupinigi/SP143 e, quindi, svoltare a sinistra in via Moncalieri/Strada Santa Maria/SP144.

Le autovetture e i furgoni potranno uscire sempre allo svincolo Debuché e da via Scarrone proseguire su via Vernea/via Tetti Rolle/via Vinovo fino a raggiungere l'area di lavoro e l'area di cantiere fisso. Questa tipologia di mezzi potrà anche uscire allo svincolo Statale 20 della tangenziale sud di Torino, prendere la Strada Carignano/SP20 verso Moncalieri, svoltare a sinistra in Vilale Europa e ancora a sinistra in via Vinovo (si veda sempre l'allegato 1).

Prima dell'esecuzione dei lavori, la viabilità di cui sopra dovrà essere condivisa con gli enti gestori e con gli enti locali, in modo che possa essere verificata la correttezza del tracciato e che possano essere evidenziate eventuali criticità.

Nell'Allegato 2 è riportato il layout di cantiere con le postazioni fisse di cantiere.

Considerate le dimensioni delle aree a disposizione, sarà opportuno minimizzare l'entità delle strutture fisse; vista la vicinanza dei centri abitati delle frazioni di Moncalieri, per garantire il servizio di mensa agli operai l'appaltatore prenderà accordi, formalizzati per iscritto, con i pubblici esercizi locali.

Si eviterà inoltre il deposito di materiali e mezzi di non immediato utilizzo, compatibilmente con le superfici disponibili riportate nell'allegato grafico relativo al layout di cantiere: l'appaltatore, pertanto, concorderà con i fornitori adeguate procedure di trasporto dei materiali in approvvigionamento in modo che questo sia scaglionato lungo la durata temporale dei lavori e rapportato alle esigenze giornaliere, sempre nel rispetto dei vincoli orari evidenziati nel paragrafo precedente.

Le aree di cantiere dovranno essere completamente recintate sia durante le varie fasi di lavoro, sia durante le pause diurne, notturne e/o festive al fine di impedire l'accesso a persone non autorizzate.

Durante le fasi di realizzazione dell'opera e a lavori terminati si dovrà porre attenzione al deflusso delle acque superficiali, meteoriche e sorgive assicurando sempre una corretta regimazione delle stesse al fine di evitare fenomeni di ristagno ed erosione; durante le fasi di scavo e riporto non dovranno inoltre essere create condizioni di rischio per il verificarsi di smottamenti, franamenti o altri movimenti gravitativi.

Al termine dei lavori, i cantieri dovranno essere tempestivamente smantellati; le aree di intervento e le aree per le postazioni fisse dovranno essere sgomberate da tutti i materiali utilizzati e dagli eventuali rifiuti prodotti per la realizzazione delle opere, che andranno correttamente smaltiti. A seguito della rimozione del cantiere, dovranno essere effettuati il rinterro, la sistemazione e la regolarizzazione del terreno.

Nel Piano operativo di sicurezza dell'Impresa appaltatrice dovrà essere fatta precisa menzione di tutto quanto sopra riportato: l'appaltatore dovrà quindi esplicitare, anche con modifiche e integrazioni migliorative, come intende procedere per fronteggiare i rischi evidenziati; dovrà inoltre specificare come intende organizzare la posizione delle baracche di ricovero e di servizio e del locale per la Direzione Lavori, le zone di carico e scarico, la dislocazione degli impianti di cantiere, le zone di deposito delle attrezzature, di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti. Dovranno altresì essere specificate le modalità di gestione e movimentazione delle forniture provenienti dall'esterno.

5.3 Rischio bellico

Gli scavi occorrenti per la realizzazione delle opere hanno profondità estremamente ridotte, sicuramente inferiori a quelle coinvolte nelle lavorazioni agricole sui terreni: poiché non risulta che si sia assistito al rinvenimento di ordigni bellici nei campi interessati dalle opere, si ritiene che il rischio bellico sia del tutto trascurabile.

5.4 Misure per il contenimento della diffusione del Covid-19

Il presente paragrafo è stato predisposto per fornire le misure precauzionali indicate dal Governo centrale per contrastare l'epidemia di COVID-19, ad oggi classificato come rischio biologico, per il quale occorre mettere in atto misure uguali per tutta la popolazione e, quindi, anche per i lavoratori nei cantieri. Il riferimento normativo è costituito dai seguenti documenti attualmente in vigore:

- Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri
- Ordinanze del Ministero della Salute
- Protocolli di Regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID- 19
- Circolari e Ordinanze della Regione Lombardia

Le misure di cui a seguire:

- si basano sulla logica della precauzione nello spirito delle disposizioni del legislatore e delle indicazioni dell'Autorità sanitaria;
- si intendono attuabili per tutte le imprese operanti in cantiere, compresi i fornitori.

Corre l'obbligo per ogni impresa esecutrice aggiornare il POS con le indicazioni specifiche aggiuntive per l'emergenza COVID-19. Di fatto occorre acquisire le misure indicate nel "Protocollo di Regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri" e richiamate nel presente paragrafo.

In assenza di aggiornamento del POS da parte di ogni impresa esecutrice, le lavorazioni non potranno avere luogo.

Il presente paragrafo potrà essere oggetto di aggiornamenti in relazione all'emanazione di nuovi Decreti Ministeriali, Circolari della Regione Lombardia e protocolli di regolamentazione recanti ulteriori disposizioni attuative.

5.4.1 Definizione del virus – informativa preliminare

Sintomatologia

I sintomi più comuni di un'infezione da coronavirus nell'uomo includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie. Nei casi più gravi, l'infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte.

In particolare:

- i coronavirus umani comuni di solito causano malattie del tratto respiratorio superiore da lievi a moderate, come il comune raffreddore, che durano per un breve periodo di tempo. I sintomi possono includere: o naso che cola o mal di testa o tosse o gola infiammata o febbre o una sensazione generale di malessere;
- come altre malattie respiratorie, l'infezione da nuovo coronavirus può causare sintomi lievi come raffreddore, mal di gola, tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite e difficoltà

respiratorie.

Trasmissione

Il Covid-19 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo e starnutendo;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi.

Normalmente le malattie respiratorie non si tramettono con gli alimenti, che comunque devono essere manipolati rispettando le buone pratiche igieniche.

Secondo i dati attualmente disponibili, le persone sintomatiche sono la causa più frequente di diffusione del virus.

L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che sviluppino sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.

Prevenzione

È possibile ridurre il rischio di infezione, proteggendo se stessi e gli altri, seguendo alcuni accorgimenti:

Proteggi te stesso:

- lavati spesso le mani con acqua e sapone o con soluzione alcolica (dopo aver tossito/starnutito, dopo aver assistito un malato, prima durante e dopo la preparazione di cibo, prima di mangiare, dopo essere andati in bagno, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni)

Proteggi gli altri:

- se hai una qualsiasi infezione respiratoria copri naso e bocca quando tossisci e/o starnutisci (gomito interno/fazzoletto monouso);
- se hai usato un fazzoletto monouso buttalo dopo l'uso;
- lavati le mani dopo aver tossito/starnutito.

Il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.

Misure di pulizia

Alla luce delle recenti evidenze epidemiologiche, a causa della possibile sopravvivenza del virus nell'ambiente per diverso tempo, in accordo con le disposizioni del ministero della Salute è necessario garantire una idonea pulizia dei luoghi frequentati da personale e sanificazione periodica.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla sanificazione dei locali e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

5.4.2 Misure specifiche

Mobilità del personale

- Restare a casa per i sintomatici da infezione respiratoria e febbre maggiore di 37,5° C.
- In caso di dubbi o malessere, prima di uscire di casa, il personale è inviato a misurarsi la temperatura per appurare l'assenza di sintomi parainfluenzali prima di recarsi sul posto di lavoro.
- Sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni.
- Evitare aggregazioni sociali in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa, incrementando, se del caso, il numero di mezzi a disposizione del personale, in modo che i tragitti siano effettuati garantendo la distanza minima di un metro (max due dipendenti per mezzo, seduti, se possibile, lungo la diagonale, mantenendo aerato il veicolo).

Informazione

Il datore di lavoro, attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa **tutto il personale impiegato nelle attività e chiunque entri nel luogo di lavoro (inclusi fornitori, subappaltatori e noli a caldo)** circa le disposizioni:

- dei DPCM/circolari/protocolli ministeriali;
- della specifica documentazione della sicurezza relativa al Covid-19 attuata nel luogo di lavoro per lo svolgimento delle attività (es. DUVRI, POS, etc) dell'appaltatore e aggiornamento PSC, affiggendo all'ingresso del cantiere e presso i baraccamenti appositi cartelli visibili che indicano le corrette modalità di comportamento.

In particolare, l'informativa al personale riguarda i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere, dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tali condizioni, nel rispetto della normativa sulla privacy, saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine e dovranno contattare il proprio medico curante o l'autorità sanitaria e seguire le indicazioni fornite
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura superiore ai 37,5°, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso e durante tutte la permanenza in cantiere, nello specifico:
 - mantenere la distanza di sicurezza interpersonale di almeno un metro;

- utilizzare i dispositivi di protezione individuale messi a disposizione e da utilizzare obbligatoriamente durante le attività lavorative che non consentano di non rispettare la distanza suddetta;
- tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene;
- l'impegno informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere alla prescritta distanza di 1 metro dalle persone presenti.

Modalità di accesso dei fornitori esterni al cantiere

- Gli autisti dei mezzi di trasporto devono, possibilmente, restare a bordo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro e utilizzare la mascherina di protezione.
- Nel caso in esame, non essendo possibile prevedere percorsi dedicati diversi da quelli utilizzati dal personale delle imprese esecutrici, la tempistica di accesso dei fornitori esterni dovrà essere programmata in modo da assicurare l'arrivo di un solo fornitore per volta e il cantiere, all'atto dell'arrivo del fornitore, dovrà essere organizzato in modo tale da ridurre al minimo le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere. Particolare attenzione dovrà essere posta in concomitanza con l'arrivo delle betoniere per la fornitura del calcestruzzo.
- Ai suddetti autisti è **vietato l'accesso ai locali chiusi del cantiere** per nessun motivo.
- Prevedere l'installazione di servizi igienici dedicati da posizionarsi nelle zone di ingresso al cantiere e garantire una adeguata pulizia/sanificazione, è vietato l'utilizzo da parte del personale di cantiere. E' fatto divieto ai fornitori esterni l'utilizzo di quelli del personale di cantiere.
- I documenti di trasporto o altra documentazione dovrà essere scambiata con utilizzo di mascherina e guanti usa e getta.

Pulizia e sanificazione

Il datore di lavoro assicura e verifica:

- la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi, dei servizi igienici e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere (curare particolarmente la pulizia delle maniglie di porte, finestre, portiere, finestrini, volante e quadro, cambio, organi di manovra);
- la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere, sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;

- l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere, ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario alla loro ventilazione.

La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche e agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione e dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RLST territorialmente competente). Si prevede la frequenza bisettimanale.

Nelle aziende che effettuano operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RLST territorialmente competente).

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono appartenere a ditta specializzata e inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione. La sanificazione deve essere certificata e fornita in copia al CSE.

Precauzioni igieniche personali

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le prescrizioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni. Il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei detergenti per le mani.

Dispositivi di protezione individuale

Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità.

È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>).

Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e di altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tal evenienza, in mancanza di idonei DPI, le lavorazioni verranno sospese. Ai sensi dell'art. 16 del Decreto-Legge n. 18/2020 sono considerati dispositivi di protezione individuale (DPI), di cui all'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81, le mascherine chirurgiche reperibili in commercio, il cui uso è disciplinato dall'articolo 34, comma 3, del decreto-legge 2 marzo 2020, n. 9: si ritiene pertanto che siano idonee le mascherine chirurgiche e che sia opportuno che vengano sempre indossate.

Il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti di lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i tipi di dispositivi individuale

di protezione, anche, se del caso, con tute usa e getta.

Gestione spazi comuni

L'accesso agli spazi comuni, compresi gli spogliatoi, è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con accesso riservato a un singolo operatore per volta.

Non è previsto l'utilizzo di mense: si potrà fare riferimento a esercizi commerciali limitrofi al cantiere, rispettando le regole comportamentali imposte per legge.

Organizzazione del cantiere

Non essendo consentito l'ingresso in cantiere al personale che ha la temperatura corporea superiore ai 37.5°, la stessa sarà misurata ad ogni lavoratore prima dell'ingresso in cantiere (la rilevazione della temperatura verrà registrata in ottemperanza alla normativa sulla privacy). L'addetto alla misurazione della temperatura dovrà essere individuato dal datore di lavoro e dovrà indossare i necessari DPI e non avere contatti con i singoli individui, mantenendo una distanza adeguata a consentire la misurazione.

Le persone con una temperatura superiore a 37.5°:

- non devono accedere al cantiere, con invito a ritornare alla propria abitazione e limitare al massimo i contatti sociali e contattare il proprio medico curante;
- non dovranno recarsi al pronto soccorso;
- devono contattare il proprio medico curante e seguire le indicazioni ricevute;

L'ingresso e l'uscita dal cantiere deve avvenire mantenendo la distanza di sicurezza ovvero prevedere orari diversificati.

Utilizzare guanti quale protezione dal contatto della pelle delle mani con impugnature o comandi di attrezzature.

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'uscita dai servizi igienici. A tale scopo il datore di lavoro dovrà garantire, in assenza di acqua potabile, la messa a disposizione di idonei mezzi detergenti.

Limitare gli spostamenti dall'interno verso l'esterno del cantiere e viceversa.

I mezzi di cantiere, se utilizzati da più persone, anche appartenenti a imprese diverse, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.

Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.

Le riunioni che si svolgono in cantiere devono avvenire rispettando scrupolosamente le misure

indicate dal Governo, garantendo in particolar modo un adeguato distanziamento tra le persone di almeno un metro e un adeguato ricambio di aria in ambienti dove si effettuano le riunioni. Sull'ingresso dei locali andrà affisso il numero massimo di persone che possono occupare contemporaneamente il locale stesso. Laddove possibile, le riunioni dovranno essere effettuate all'aperto, sempre mantenendo il distanziamento minimo di un metro e utilizzando le mascherine.

Le indicazioni contenute nel presente paragrafo vanno applicate a tutto il personale che a qualsiasi titolo accede al cantiere, compresa la Direzione Lavori e qualsiasi altra figura.

Gestione dei rifiuti

I fazzoletti, i rotoli di carta, le mascherine e i guanti utilizzati dovranno essere raccolti in sacchi chiusi ben identificati e poi allontanati dal cantiere alla fine di ogni giornata e smaltiti nei rifiuti indifferenziati. Dovranno essere utilizzati almeno due sacchi uno dentro l'altro o in numero maggiore in dipendenza della resistenza meccanica dei sacchetti. Si raccomanda di chiudere adeguatamente i sacchetti, utilizzando guanti monouso, senza comprimerli, utilizzando legacci o nastro adesivo.

Gestione di una persona sintomatica in cantiere

Nel caso in cui una persona operante in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse:

- non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio;
- lo deve dichiarare immediatamente al proprio responsabile di cantiere e al capo cantiere dell'appaltatore, che dovrà procedere al suo isolamento in zone del cantiere dove non presente alcun lavoratore;
- il responsabile di cantiere informerà immediatamente le autorità sanitarie ai numeri di emergenza per il COVID-19 di seguito indicati, segnalando che si tratta di caso sospetto:
 - numero unico di emergenza della Regione Emilia Romagna per il Coronavirus 800.033.033
 - numero 1500 del Ministero della salute;

I numeri sopra riportati devono essere aggiunti a quelli utili già conservati e affissi in cantiere.

Se il personale addetto alle emergenze, durante le operazioni di soccorso, viene a contatto con un soggetto che risponde alla definizione di caso sospetto, dovrà provvedere ad attivare la procedura così come sopra indicata.

Nel caso in cui non vi sia la possibilità di mettersi in contatto con le autorità sanitaria attraverso i numeri di emergenza sopra indicati:

- organizzare l'allontanamento del lavoratore dal cantiere e invitare il lavoratore a ritornare alla propria abitazione e rimanere in quarantena seguendo le indicazioni del proprio medico curante e rispettando le misure disposte nei DPCM.

Il Direttore di cantiere e il Datore di lavoro/responsabile di cantiere dell'esecutore collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Il Direttore di cantiere, interfacciandosi con il RSPP ed il Medico Competente aziendali, potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

Il Direttore di cantiere dell'Appaltatore informa le figure responsabili di cantiere del Committente (RUP, DL e CSE) nel caso in cui si verificassero casi sospetti di lavoratori positivi al coronavirus, al fine di prendere gli opportuni provvedimenti, inclusa la sospensione delle attività di cantiere fintantoché non sia accertata o meno la positività degli operai.

Nel caso di accertamento di lavoratore affetto da Covid-19:

- **quarantena di tutti i lavoratori che ne siano venuti a contatto;**
- **se non è possibile attuare una riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni**

Segnaletica per misure anti contagio

Di seguito è riportata la segnaletica per l'applicazione del presente documento da stampare e utilizzare secondo necessità.

La segnaletica proposta è la seguente:

- Dieci comportamenti da seguire
- Istruzione lavaggio mani
- Divieto di assembramento
- Istruzioni in caso di sintomi
- Obbligo mascherina per distanza minore 1 m
- Guanti
- Evitare affollamenti in fila
- Mantenere la distanza di 1 m

5.4.3 Ruoli, compiti e responsabilità

Di seguito vengono riportate le figure del direttore di cantiere, addetto al primo soccorso e preposto, essendo loro stessi lavoratori valgono tutti i punti precedenti già specificati per il singolo lavoratore. Di seguito vengono riportati per ciascuna figura solo i compiti.

RUOLO	COSA DEVE FARE
DATORE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> - Deve informare i lavoratori circa le misure di igiene e sicurezza da attuarsi. Tale documentazione deve essere consegnata al lavoratore e firmata per presa visione. - Stabilisce/Verifica chi tra direttore di cantiere/capocantiere/preposto debba far rispettare agli operai le misure di igiene e sicurezza. - Provvede a mettere a disposizione dei lavoratori mascherine, guanti, soluzioni disinfettanti mani e tutti i prodotti per la sanificazione di ambienti, mezzi e attrezzature. - Provvede alla pulizia e sanificazione dei locali spogliatori e altri baraccamenti ove prevista la presenza di lavoratori. - Se un lavoratore in cantiere fosse risultato positivo al COVID-19 deve sottostare alle indicazioni degli organi sanitari. - Aggiorna il POS con le indicazioni di cui al presente documento e quant'altro in suo obbligo previsto dai DPCM. - Può chiedere al RUP/DL la sospensione delle attività di cantiere, se procrastinabili o nell'impossibilità di poter rispettare appieno le misure igienicosanitarie.
DIRETTORE DI CANTIERE	<ul style="list-style-type: none"> - Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati - Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza di 1 METRO o uso di mascherine e rispettino le norme di igiene sicurezza. - Può sospendere un lavoratore nel caso in cui non rispetti le norme igieniche e di sicurezza. - In caso di personale con sintomi da Covid-19 informerà immediatamente le autorità sanitarie ai numeri di emergenza, segnalando che si tratta di caso sospetto
CAPO CANTIERE/PREPOSTO	<ul style="list-style-type: none"> - Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente avvisare il Datore di Lavoro e aiutare l'Addetto al Primo Soccorso per l'interdizione dell'area e l'allontanamento degli altri operai dal sito. - Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati. - Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza di 1 METRO e uso di mascherine e rispettino le norme di igiene sicurezza. - In caso di personale con sintomi da Covid-19 informerà immediatamente le autorità sanitarie ai numeri di emergenza, segnalando che si tratta di caso sospetto.
ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO	<ul style="list-style-type: none"> - Nel caso in cui un operaio accusasse sintomi riconducibili al COVID-19: <ul style="list-style-type: none"> - l'addetto alle emergenze deve allontanare gli altri operai in modo che il lavoratore affetto da sintomi si trovi in isolamento; - collabora con il proprio Direttore Tecnico e/o capo cantiere.
LAVORATORE	<ul style="list-style-type: none"> - Deve rispettare le norme igieniche e di sicurezza dettate dai DPCM e la distanza interpersonale minima di un metro.

RUOLO	COSA DEVE FARE
	<ul style="list-style-type: none"> - Se, per alcune attività in cantiere, è inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare mascherina. - Se il lavoratore accusa un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente munirsi di mascherina, deve mettersi in isolamento e provvedere, anche tramite l'addetto al PS a contattare le autorità sanitarie ai numeri di emergenza per il COVID-19. - I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con acqua e sapone o soluzione idroalcolica all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici. - Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Provvedere all'igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze. - Segnalare al capocantiere/ direttore di cantiere eventuali carenze di sicurezza nel cantiere ed eventuali colleghi non rispettosi nelle norme igieniche e di sicurezza. - Agevolare il rispetto delle misure di sicurezza ed igiene impartite dai DPCM allontanandosi dalle aree di cantiere dove momentaneamente si rischia di non rispettare la distanza di minimo 1 mt tra le persone. - Gestire le pause lavorative in modo da agevolare la turnazione dei lavoratori.

5.4.4 Documentazione integrativa da presentare e da tenere in cantiere

- Dichiarazione del datore di lavoro di aver provveduto a informare e formare tutti i lavoratori presenti in cantiere, così come riportati nel POS, sui rischi da Covid-19 e sulle misure di prevenzione del contagio
- I POS dei subcontraenti devono essere aggiornati in maniera analoga ai POS delle imprese esecutrici. Anche il datore di lavoro deve attestare con dichiarazione apposita di provveduto a informare e formare tutti i lavoratori presenti in cantiere, così come riportati nel relativo POS, sui rischi da Covid-19 e sulle misure di prevenzione del contagio
- Le comunicazioni in merito agli affidamenti che non richiedono il POS devono comunque essere accompagnati dalla dichiarazione di cui sopra
- Registro di avvenuta misurazione della temperatura dei lavoratori
- Registro dell'avvenuta pulizia degli strumenti di lavoro individuali
- Copia delle operazioni periodiche di sanificazione dei locali o registro dell'avvenuta sanificazione.

6 Prescrizioni generali – Presenza di più imprese

6.1 Prescrizioni generali – presenza di più imprese

I lavori di cui al presente progetto verranno appaltati ad un'unica impresa: in questa fase non è dunque possibile prevedere quali tipologie di lavorazioni verranno eventualmente subappaltate e quindi definire a priori le misure di coordinamento relative alla presenza di più imprese.

Nel seguito del presente capitolo viene richiamata una serie di obblighi a carico dell'appaltatore, che dovranno essere esplicitati nel Piano operativo di sicurezza (POS) che l'impresa appaltatrice dovrà predisporre per il cantiere in esame.

Le indicazioni di cui sopra valgono naturalmente anche per tutte le altre imprese che, a qualunque titolo, dovessero essere autorizzate ad operare nell'ambito del cantiere.

In caso di subappalto, di noleggi a caldo o di forniture con personale operante sul posto, prima dell'inizio dei relativi lavori, dovranno essere trasmessi al Coordinatore in fase di esecuzione i POS redatti a cura delle nuove imprese, con annessa dichiarazione, firmata da tutte le Imprese, che è stata presa visione di tutti i POS, che i documenti sono congruenti fra loro e che, pertanto, vengono accettati.

Dovrà inoltre essere prevista una opportuna integrazione del POS dell'impresa appaltatrice in cui verranno definite, se necessario, le modalità organizzative di utilizzo e le relative responsabilità in merito all'eventuale uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva di competenza dell'impresa appaltatrice stessa.

Per quanto riguarda infine la movimentazione dei mezzi nell'area del cantiere fisso e lungo i percorsi di cantiere, l'appaltatore dovrà formalmente informare tutti gli altri operatori presenti, con particolare riferimento ai fornitori, delle modalità organizzative stabilite nel proprio POS. Tutti gli operatori dovranno dichiarare per iscritto di adeguarsi a tali modalità. Copia di entrambe le formalizzazioni dovrà essere trasmessa al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Obblighi generali dell'appaltatore

L'appaltatore è tenuto ad identificare, comunicare e prevenire tutti i nuovi rischi che si evidenzieranno nel corso dei lavori.

L'appaltatore è tenuto ad osservare tutte le disposizioni di carattere generale relative a sicurezza e disciplina rispetto alle norme vigenti e rispetto alla Valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei Lavoratori e rispetto al Piano di Emergenza.

Indipendentemente dalle specifiche prescrizioni di legge e contrattuali, l'appaltatore è tenuto ad informare il proprio personale sui rischi connessi ai lavori, sulle misure di prevenzione e sui mezzi personali di prevenzione e protezione eventualmente necessari.

Durante il montaggio dei ponteggi, eventualmente necessari, l'appaltatore dovrà garantire la presenza continua del proprio Responsabile per la sicurezza.

Durante l'esecuzione dei lavori il datore di lavoro dell'impresa esecutrice è obbligato a provvedere a:

- a) rimuovere eventuali materiali pericolosi presenti nell'area di cantiere;
- b) provvedere alla delimitazione delle aree di cantiere destinate allo stoccaggio e al deposito dei vari materiali, con particolare riguardo alle sostanze pericolose;
- c) mantenere le vie di circolazione sgombre;
- d) fornire regolare manutenzione dei luoghi di lavoro e delle macchine;
- e) fornire regolare pulizia di luoghi di lavoro e impianti per assicurare adeguate condizioni igieniche;
- f) eseguire la manutenzione ed il controllo di funzionamento di impianti e dispositivi di sicurezza destinati alla prevenzione o eliminazione dei pericoli.

L'appaltatore dovrà fornire al proprio personale mezzi di protezione individuali in accordo ai requisiti del D.L.vo 81/2008. Dovrà inoltre dare adeguate istruzioni ai lavoratori per l'uso dei mezzi di protezione ed esigere che il proprio personale li utilizzi.

L'appaltatore è tenuto a rispettare in termini di prevenzione e di protezione dal rumore i requisiti del D.L.vo 81/2008, inclusa la fornitura dei mezzi di protezione individuale quando necessari (tappi, auricolari, cuffie).

È bene tenere comunque presente che la prevenzione al rumore la si può e la si deve già fare fin dalla fase di acquisto delle macchine o attrezzature (scelta ad esempio di macchine silenziate) e facendo inoltre attenzione a programmare un'opportuna manutenzione delle stesse ed in particolare dei loro organi in movimento soggetti a vibrazioni.

In cantiere è bene isolare opportunamente le macchine più rumorose (ad es. compressore fisso) o, quando possibile, sistemarle in posti con scarsa presenza di maestranze e contemporaneamente lontani da abitazioni.

Per particolari lavori che ne richiedono l'uso, dovranno essere indossati gli idonei mezzi di protezione personale (tappi auricolari, cuffie antirumore), ricordando che questi, come ogni mezzo personale di protezione, non devono comunque essere considerati come sostituti di altre soluzioni di prevenzione.

L'appaltatore è tenuto a munire il personale di cantiere di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Servizi sanitari di primo intervento

In cantiere dovranno essere tenuti i presidi sanitari per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

I presidi saranno contenuti in una cassetta di primo soccorso; l'ubicazione di tale servizio deve essere nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

Si dovrà affiggere una bacheca con informazioni utili quali numeri di telefono di emergenza e indirizzi di pronto soccorso, vigili del fuoco, ecc.

È necessario ipotizzare, a cura dell'Appaltatore, brevi momenti formativi in cui i lavoratori vengano addestrati sul comportamento da tenere nel caso degli infortuni più usuali o nel caso di interventi da realizzare da squadre esperte di pronto soccorso, in grado di valutare la gravità dell'infortunio e conoscere il modo di comportarsi nell'attesa dell'intervento del personale specializzato.

Negli appositi registri dovranno sinteticamente essere riportati i risultati delle visite mediche eseguite, con indicazione del giudizio di idoneità e del tipo di accertamento eseguito, e la successiva scadenza delle visite mediche.

I lavoratori dovranno essere inoltre sottoposti a regolare vaccinazione antitetanica.

Mezzi antincendio

In cantiere dovranno essere tenuti mezzi di prevenzione e di estinzione incendi costituiti da estintori portatili la cui localizzazione deve essere segnalata con appositi cartelli e resa nota a tutti gli addetti.

Si ricorda che i mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione, sempre pronti all'uso e devono essere controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.

Macchine, impianti, utensili, attrezzi

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori dovranno rispettare le norme di sicurezza vigenti, nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche dei manuali di istruzione e di omologazione del costruttore.

Le macchine devono essere a norma con le verifiche periodiche previste dalle norme.

Impianti elettrici

L'Impresa dovrà dare comunicazione scritta alla Committente indicando il punto di allacciamento degli impianti elettrici, le modalità e l'orario di impiego, la durata e la potenzialità massima e media di utilizzazione.

Sarà cura dell'Impresa l'installazione del quadro di cantiere di alimentazione elettrica delle apparecchiature e dei collegamenti elettrici necessari.

Il quadro elettrico e l'impiantistica elettrica devono essere a norma.

Le macchine e le attrezzature devono essere regolarmente messe a terra e dotate di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni.

I conduttori, fissi o mobili, devono essere in buono stato con il rivestimento isolante integro, essi devono essere inoltre posti in modo tale da non essere danneggiati per causa meccanica e quando ciò non fosse possibile devono essere adeguatamente protetti.

I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati da personale specializzato in base ad un progetto predisposto da un tecnico abilitato, il quale dovrà inoltre rilasciare apposita dichiarazione di conformità da tenersi in cantiere a cura dell'appaltatore.

In cantiere dovranno inoltre essere tenute le specifiche documentazioni relative agli impianti.

Segnaletica di sicurezza

I vari tipi di segnali devono essere sempre ben visibili, impiegati per le reali necessità informative ed aggiornati al progredire dei lavori: va comunque tenuto presente che essi non sostituiscono in alcun caso le necessarie misure di protezione.

Un ruolo significativo, oltre che obbligatorio, gioca anche la segnaletica di cantiere che, lo ricordiamo, deve essere posizionata in luogo idoneo a trasmettere il messaggio insito in ogni segnale. I cartelli dovranno essere sistemati all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico.

La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme a quanto disposto dal D.L.vo 81/2008, si dovranno prevedere indicativamente i seguenti cartelli:

- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche interrate: cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa, e per i quadri il divieto di spegnere con acqua in caso d'incendio;
- sui mezzi di lavoro: divieto di trasporto persone;
- in prossimità delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri, ecc.): divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine;
- in prossimità degli scavi: cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione, di depositare materiali sui cigli dello scavo, i cartelli con limitazione della velocità (non superiore a 20 km/ora). I cartelli devono stare sugli opposti lati della strada sia in un senso che nell'altro; essi devono recare sul retro l'indicazione del termine di tale divieto;
- in prossimità di opere in elevazione: cartelli di pericolo di caduta di oggetti.

In particolare l'Impresa dovrà adottare la cartellonistica così come previsto dal D.L.vo 81/2008.

Smaltimento rifiuti

L'appaltatore dovrà eseguire il lavoro in modo da minimizzare il rischio di danni all'ambiente esterno a causa di emissioni, effluenti e rifiuti.

Monitoraggio delle attività

In caso di segnalazione di un'azione insicura il Responsabile di sicurezza dell'appaltatore ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovranno consultare ciascun lavoratore coinvolto per ricostruire l'episodio e riassumere tutti i fatti.

La raccolta dei fatti deve essere la più dettagliata possibile, deve individuare le persone coinvolte, le circostanze particolari, etc. e successivamente si dovrà preparare un rapporto che dovrà essere discusso con le persone coinvolte.

Tutti gli atti insicuri, segnalati, dovranno essere oggetto del successivo incontro di sicurezza; in detti incontri si dovranno formulare istruzioni per evitare nel futuro simili accadimenti.

Tutti gli incidenti dovranno essere immediatamente segnalati al Responsabile di cantiere dell'appaltatore, che dovrà informare verbalmente, al momento, il preposto e successivamente, per iscritto, il Responsabile dei lavori, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e il Direttore dei Lavori.

Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione informare il Committente degli incidenti di maggior rilevanza.

6.2 Piano d'emergenza

L'Impresa, entro 15 giorni dalla data di inizio dei lavori, deve fornire al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione un Piano di Emergenza nel quale dovrà indicare:

- 1) azioni in caso di incendio o infortunio;
- 2) azioni in caso di piena del fiume e/o allagamento, con particolare riferimento al programma di monitoraggio delle portate e dei livelli dell'Arno;
- 3) procedure per evacuazione cantiere (con punti di raccolta);
- 4) azioni e procedure per comunicare eventuali incidenti sia al personale sia ai diversi responsabili del progetto;
- 5) nominativi del personale qualificato per pronto soccorso.

All'interno del Piano di Emergenza dovrà essere esplicitata la procedura in caso di infortuni, concordata prima dell'inizio dei lavori con il 112, così da assicurare la massima tempestività di intervento in caso di infortuni o malori.

Il Piano di emergenza, predisposto dall'impresa appaltatrice e condiviso con tutte le altre imprese esecutrici, dovrà quindi essere adeguato alle eventuali indicazioni richieste, riassunte in un documento che dettaglierà il comportamento da seguire in caso di chiamata al 112 e che dovrà essere integrato con le informazioni relative allo specifico cantiere. In sostanza, si tratta di rendere noto al 112, oltre alla tipologia di lavorazioni e al contesto territoriale, anche il numero e la posizione dei punti di accesso al cantiere, accompagnati dalla foto del cartello identificativo dell'accesso stesso

e dalla planimetria con la viabilità da percorrere per raggiungerlo; nel documento dovranno essere forniti anche i nominativi e i recapiti telefonici del personale responsabile di ogni punto di ingresso. Tale Piano di Emergenza dovrà essere comunicato a ciascun lavoratore durante i corsi di formazione.

6.3 Piano di intervento rapido

L'Impresa, entro 15 giorni dalla data di inizio dei lavori, deve fornire al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione un Piano di Intervento Rapido nel quale dovrà indicare:

- le misure preventive necessarie per qualunque tipo di sversamento accidentale nel corso d'acqua e sul suolo;
- la localizzazione e la gestione dei depositi di carburante o di altri materiali pericolosi;
- le procedure di controllo da mettere in atto durante le operazioni di getto e di realizzazione dei micropali, specificando le attività di monitoraggio in continuo dello stato dell'acqua dell'Arno.

Nel Piano di Intervento allegato al Piano Operativo di Sicurezza redatto a cura dell'Impresa, per ogni attività lavorativa o di cantiere a rischio di inquinamento sopra evidenziata dovranno essere specificatamente dettagliate le procedure di intervento rapido da svolgere in piena sicurezza per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che interessino le acque e/o il suolo.

Non potranno essere avviate le attività di cantiere senza il preventivo benestare da parte del coordinatore in fase di esecuzione in merito alle procedure di sicurezza e salvaguardia dell'ambiente che dovranno essere descritte nel Piano di intervento.

6.4 Misure di coordinamento

Le scelte progettuali e sulle metodologie delle azioni di sicurezza intraprese portano a propendere verso il non utilizzo di apparecchiature comuni durante attività lavorative contemporanee. Pertanto sarà stabilito all'interno dei POS, di volta in volta, la possibilità di utilizzare in taluni casi apparecchi o mezzi o opere provvisoriati comuni durante attività interferenti o contemporanee.

MEZZI D'OPERA

Da ubicare ed adoperare in aree idonee e stabili prossime alle aree oggetto di lavorazioni, sotto stretta vigilanza del Responsabile per la sicurezza dell'impresa, destinati al solo utilizzo della lavorazione in essere.

ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, lontano dagli scavi ed indicate nel dettaglio nei POS.

ZONE DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, lontano dagli scavi, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS.

ZONE DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, lontano dagli scavi, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS.

VIABILITA' AUTOMEZZI E PEDONALE

Da individuare di volta in volta nei POS, allestendo tutte le azioni di salvaguardia idonee.

VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE PER MEZZI MECCANICI

Da individuare di volta in volta nei POS, allestendo tutte le azioni di salvaguardia idonee.

SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

In aree predisposte, opportunamente perimetrate, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS.

ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

In aree predisposte e chiuse, opportunamente perimetrate, non interferenti con altre attività ed indicate nel dettaglio nei POS e costantemente sorvegliate.

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Da allestire in modo idoneo all'interno dell'area di cantiere individuata nei POS.

IMPIANTO DI ADDUZIONE ACQUA

Da allestire in modo idoneo all'interno dell'area di cantiere individuata nei POS.

PONTEGGI

Allestiti ove necessario, non interferenti con il passaggio di mezzi, ad esclusivo utilizzo delle operazioni sugli anditi.

IMPALCATI

Allestiti ove necessario, non interferenti con il passaggio di mezzi, ad esclusivo utilizzo delle operazioni sugli anditi.

ANDATOIE E PASSERELLE

Da allestire in modo idoneo all'interno dell'area di cantiere al fine di creare passaggi. Da predisporre nei POS a cura dell'impresa.

ATTREZZATURE, MACCHINE E MEZZI D'OPERA

Da ubicare ed utilizzare in aree idonee e stabili prossime alle aree da servire, sotto stretto controllo del Responsabile per la sicurezza dell'impresa.

7 Individuazione, analisi, valutazione dei rischi generali e relative scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

7.1 Organizzazione generale del cantiere

Le imprese esecutrici dovranno, prima dell'inizio delle opere, verificare il contesto puntuale nel quale andranno ad operare al fine di valutare e predisporre le azioni di salvaguardia più idonee all'ambiente.

7.1.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Si provvederà a realizzare una recinzione delle aree di cantiere e delle rampe di accesso con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m, di altezza pari a 2.00 m, se non diversamente indicato negli allegati grafici.

Questo anche allo scopo di delimitare l'ambiente di lavoro, segnalare in modo inequivocabile la zona dei lavori ed impedire l'accesso ai non addetti, tutelando, sia questi ultimi, che gli operatori dell'impianto da eventuali infortuni.

Eventuali ulteriori delimitazioni di aree di lavoro e/o stoccaggio interne al cantiere, qualora necessarie, saranno costituite da recinzioni realizzate con rete in plastica stampata sostenuta da montanti metallici infissi in blocchi prefabbricati o terreno, oppure da delimitazioni con transenne o paletti e nastro bianco-rosso.

L'Appaltatore dovrà presentare, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, la documentazione del progetto delle recinzioni (attestante tra l'altro il dimensionamento effettuato) e provvedere alla regolare manutenzione delle stesse e della relativa segnaletica per tutta la durata dei lavori.

In tutti i casi, comunque, si prescrive che la recinzione sia sempre tenuta in buono stato di conservazione, sia regolarmente mantenuta e che cartelli e lampade non siano manomessi, rimossi, e danneggiati.

In caso di manomissione, furto o danno, di elementi di recinzione, cartelli o lampade, essi dovranno essere immediatamente sostituiti.

Accessi

Per l'accesso al cantiere degli addetti e dei mezzi di lavoro stati predisposti percorsi sicuri, sfruttando i collegamenti viari esistenti.

Considerata l'ubicazione delle aree di cantiere, non è previsto l'accesso di personale a piedi.

Una zona dell'area occupata dal cantiere andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere, lontano dalle aree di lavorazione.

Porte ed ingressi al cantiere dovranno essere robusti, con apertura verso l'interno e dotati di serrature o lucchetti adeguati.

L'accesso al cantiere sarà vietato alle persone non addette ai lavori mediante cartelli.

Gli accessi dovranno essere regolamentati, facendo ricorso a tesserini personali di riconoscimento, distribuiti dalla Direzione di cantiere dell'Appaltatore.

L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che gli stessi siano parcheggiati in appositi spazi delimitati ed in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

L'appaltatore provvederà a rimuovere gli automezzi lasciati incustoditi che causano intralcio alla circolazione.

Gli automezzi soggetti ad omologazione, collaudo o verifiche, dovranno essere autorizzati dall'Appaltatore per l'accesso nel cantiere solo se provvisti delle certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Segnalazioni

Il cartello informativo del cantiere dovrà essere posizionato sempre all'ingresso ed eventualmente itinerante nelle varie fasi. Esso dovrà contenere tutte le indicazioni previste sui nominativi dei soggetti responsabili.

Dovranno essere previsti cartelli che riportino il divieto di ingresso ai non autorizzati e che indichino le misure di prevenzione da adottare all'interno del cantiere con tutte le informazioni e le prescrizioni da seguire in modo sintetico. Sarà pertanto necessario apporre cartellonistica in aggiunta alle prescrizioni minime di cantiere lungo le recinzioni e sugli ingressi.

Particolare attenzione nella predisposizione di segnalazioni e limitazioni si deve operare nelle fasi di montaggio di opere provvisorie, di carico/scarico materiali, nei pressi di parti fatiscenti, labili o vuote, nelle zone di scavo, nel rinvenimento di tubazioni o cavi alimentati (Enel, Gas, acqua, ecc.).

7.1.2 Segnaletica

Deve essere affissa la necessaria segnaletica per la sicurezza avente le caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576 e se necessaria, conforme alle norme UNI.

Le principali normative di riferimento per la segnaletica di sicurezza sono il D.Lgs. 09/04/2008 n.81, i Decreti del Ministero degli Interni (V.V.F) e le norme UNI.

La segnaletica per la sicurezza, in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni. I segnali per la sicurezza risultano così suddivisi:

- Segnale di Avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.
- Segnale di Divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo.
- Segnale di Prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta).
- Segnale di Salvataggio: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio.
- Segnale Antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.)

La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza e in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 ed evidenziato nel proprio POS.

Nel presente capitolo sono fornite in via del tutto generale alcune indicazioni che potranno servire all'Appaltatore in tale attività. L'appaltatore predisporrà nel POS una planimetria delle aree di cantiere (cantiere base ed aree d'intervento) con l'indicazione della segnaletica prevista ed una procedura per la gestione e l'installazione della segnaletica. Il personale di cantiere dovrà essere informato/formato sul significato e l'utilizzo della segnaletica.

La segnaletica relativa ai lavori, fatta salva la verifica da effettuare con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, evidenzierà almeno, quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro
- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento
- Indicazione della dislocazione degli estintori, nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all'interno del Cantiere.

Le attività relative allo studio, installazione, gestione e manutenzione della segnaletica di sicurezza in cantiere sono a carico dell'Appaltatore.

La segnaletica di sicurezza fornisce indicazioni, prescrizioni e divieti relativamente alla salute e la sicurezza dei lavoratori. A tale scopo si utilizza un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale, un segnale gestuale o visivo (D.Lgs. 81/2008 – Titolo V).

Tramite la segnaletica di sicurezza si fornisce un preciso ed immediato avvertimento all'operatore.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Il datore di lavoro provvede affinché:

- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- I lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata sul significato della segnaletica di sicurezza soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.










I cartelli devono essere di dimensione adeguata alla distanza dalla quale debbono essere percepiti, puliti, ben visibili, fissati in modo adeguato, limitati alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.





Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o sul sito ove avvengono le lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.




Con riferimento alle indicazioni sopra fornite, in cantiere si dovranno prevedere almeno i seguenti segnali dove ritenuti necessari e sulla base delle indicazioni impartite dal CSE:


SEGNALI DI DIVIETO		
	vietato fumare	In presenza di materiali infiammabili o combustibili: vernici, bombole di gas tecnici, nei luoghi di dismissioni stesura del sub-ballast e di manti stradali bituminosi, saldatura alluminotermica
	divieto di passaggio	Applicato in corrispondenza dei luoghi di accesso alle aree operative e nelle aree di carico e scarico materiali e di lavorazioni specifiche, ove ammessi esclusivamente gli addetti alla mansione
	divieto di spegnere con acqua	nei pressi dei quadri elettrici, dei gruppi elettrogeni ed in cabina
	non passare sotto ponteggi o carichi sospesi	Da applicare in corrispondenza delle aree attrezzate per il sollevamento e movimentazione di materiali e di costruzioni di strutture in c.a. in elevazione
	non gettare materiali dall'alto	Da applicare in corrispondenza delle aree allestite per il montaggio di materiali e apparecchiature ad altezza superiore ai 2 m.
	vietato passare o sostare nel raggio di azione delle autogrù/gru	Collocato nelle aree di scarico dei materiali
	vietato sostare o passare sotto escavatori, pale meccaniche, ecc.	Collocato nelle aree raggio di azione delle macchine operatrici per opere di movimenti terra, demolizioni, scarico pietrisco

SEGNALI DI AVVERTIMENTO		
	pericolo generico	In abbinamento con l'indicazione dello specifico rischio, verrà sistemato lungo i percorsi e all'accesso ad ogni area di lavoro, in particolare per indicare scavi aperti, aperture verso il vuoto
	tensione elettrica pericolosa	Collocato sui quadri elettrici, cavi in tensione anche temporaneamente scoperti.
	pericolo di caduta dall'alto	Sui ponteggi in allestimento e su strutture in costruzione
	pericolo di carichi sospesi	Esposto in prossimità delle aree in cui si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento
	carrello trasportatore	Collocato nelle vicinanze dei magazzini e dei depositi e aree di movimentazione carichi.
	materiale infiammabile	Esposto nei pressi dei depositi di prodotti chimici e di gas tecnici e vernici, dismissioni stesura di manti stradali bituminosi, lavorazione saldatura alluminotermica
	Rischio biologico	Esposto nei pressi di cantieri dove sia riscontrata la possibilità di venire a contatto con microrganismi o cultura cellulare atta a provocare allergie, infezioni, intossicazioni.
	sostanze irritanti	Collocato nelle aree di deposito e nelle aree operative ove si utilizzano prodotti come calce, additivi per cemento, prodotti per il disarmo, movimentazione traverse in legno, ecc.
	ribaltamento delle macchine operatrici	Collocato nelle aree oggetto di scavo, movimenti di terra, formazione rilevato, riprofilatura della scarpata, getto di cls.
	caduta materiali dall'alto	Esposto in tutte le aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 m.

SEGNALI DI PRESCRIZIONE		
	protezione al capo	In tutte le aree operative, sempre, in qualunque condizione di lavoro. Uso obbligatorio.
	protezione agli occhi	Esposto nei pressi delle zone in cui si eseguono i lavori di saldatura, proiezione di schegge, schizzi.
	protezione del viso	Collocato in tutte le aree operative a rischio di proiezione schegge.
	protezione dell'udito	Applicato nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni che comportano l'uso di attrezzature ad azionamento pneumatico, od elettriche ad alto livello di rumorosità, indicando i livelli di esposizione
	protezione delle vie respiratorie	Dislocato nelle aree lavorative dove è possibile l'inalazione di polveri, gas tossici, biogas.
	calzature di sicurezza	Collocato all'ingresso del cantiere ed in tutte le aree di lavoro. Obbligatorio, sempre.
	guanti di protezione	Collocato in tutte le aree operative. Obbligatorio l'uso di guanti in lattice o in vinile per prevenire eventuali infettività o patogenicità da microrganismi.
	Protezione del corpo	Collocato in tutte le aree operative. Per ridurre i rischi dovuti alla presenza di microrganismi. Per le attività su strade o in orari notturni è obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità.
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute	Da indossare in tutte le situazioni con pericolo di caduta dall'alto.

SEGNALI VARI		
	Segnalazione di ostacoli o di punti di pericolo	Posto sulle vie di circolazione, indica la presenza di ingombri, e delimita i percorsi autorizzati per mezzi e persone.
	Ponteggio in allestimento	Posto durante i lavori di montaggio del ponteggio nei pressi dell'area interessata
	Segnalazione di zone ad alto rischio	Posto in corrispondenza degli accessi di cantiere
	Segnalazione di aree di scavo	Posto in prossimità di scavi o sbancamenti

SEGNALI DI SALVATAGGIO		
	direzione da seguire	Cartelli di informazione da aggiungere ai pannelli che seguono
	percorso/uscita di emergenza	Lungo le vie di fuga e di emergenza
	primo soccorso	Posto all'esterno del prefabbricato adibito a presidio sanitario e in tutti i luoghi ove sia reperibile il pacchetto di medicazione.

SEGNALI ANTINCENDIO		
	Estintore	Posto nelle zone a rischio di incendio fra cui uffici, mense, spogliatoi, secondo le indicazioni del Piano di emergenza e nelle aree dove si usano prodotti infiammabili.

7.1.3 Baracche di cantiere e servizi igienico-assistenziali

Si definiscono servizi igienico-assistenziali quell'insieme di strutture che dovranno essere presenti, sul luogo di lavoro, posti a servizio del personale addetto alla produzione ed alla conduzione del cantiere, al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori.

Tra i servizi igienico assistenziali si possono annoverare: spogliatoi, docce, gabinetti e lavabi, refettori, dormitori e locali di ricovero e riposo;

I servizi igienico-assistenziali quali:

- ufficio e deposito
- spogliatoi
- gabinetti e lavabi
- docce
- locali di ricovero e riposo

saranno realizzati attraverso containers e/o baracche prefabbricate che devono essere installate, a cura di ciascuna Impresa esecutrice, nelle zone previste per tali infrastrutture temporanee e devono essere perfettamente agibili prima dell'avvio delle attività lavorative in cantiere.

La loro quantità deve essere commisurata al numero massimo dei lavoratori, di ciascuna Impresa esecutrice, che ne fruiranno contemporaneamente durante tutta l'esecuzione del lavoro e specificatamente nei periodi di punta delle presenze.

Le unità di servizio logistico devono rispettare le specifiche prestazionali, per quanto di riguarda i "LUOGHI DI LAVORO", previste dal D.Lgs. 81/2008.

I locali igienici dovranno consentire un uso dignitoso da parte dei lavoratori e saranno previsti, laddove possibile, servizi dotati di acqua calda e fredda. In alternativa dovranno essere previsti WC chimici.

La pulizia dovrà essere assicurata, quotidiana ed a cura dell'impresa appaltatrice.

Da prevedersi cestini gettacarte, sapone con contenitore, tovagliette monouso per lavabi e wc.

Nel valutare le lavorazioni da effettuare è emersa la necessità di prevedere anche locali spogliatoio in modo che i lavoratori possano cambiarsi in una situazione di igiene e decenza, oltre ad una zona idonea per consentire loro di consumare i pasti e di riposarsi.

Si dovrà prevedere in ogni caso una cassetta di pronto soccorso con pacchetti di medicazione in numero adeguato, integre.

Il dettaglio degli apprestamenti previsti è riportato nell'allegato grafico relativo al layout di cantiere.

Ufficio e deposito

La sua esistenza non è prevista dalle norme riguardanti l'igiene e sicurezza del lavoro, ma pare opportuno che sia installata una struttura destinata a ufficio e deposito attrezzi. Ciò al fine di non dover riporre in locali inadatti (spogliatoio, refettorio, servizi, ecc...) le attrezzature di lavoro, gli utensili, la documentazione, ecc.

Per soddisfare le esigenze della tenuta dei documenti di cantiere relativi a progetti esecutivi, contabilità dei lavori, libretti di cantiere, documentazioni fotografiche, as built, e per fornire una sistemazione logistica alle riunioni che si dovranno tenere tra il Direttore dei Lavori, Coordinatore

della sicurezza, Direttore di cantiere e le altre figure responsabili presenti in cantiere sarà predisposto un apposito baraccamento destinato ad ufficio attrezzato con sedie, scrivania ed armadio.

Spogliatoi

Una baracca sarà destinata a spogliatoio e messa a disposizione dei lavoratori per indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute e di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere convenientemente arredati. In tutti i casi ciascun lavoratore deve poter disporre di attrezzature che consentano di riporre i propri indumenti e di chiuderli a chiave durante il tempo di lavoro. I locali destinati a spogliatoio devono avere capacità sufficiente, essere aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Se i lavoratori svolgono attività molto polverose, insudicianti o infettanti gli armadietti per gli indumenti da lavoro dovranno essere a doppio scomparto, con netta separazione cioè tra indumenti civili (zona "pulita") e quelli da lavoro (zona "sporca").

Gabinetti e lavabi

Una baracca nel cantiere logistico sarà destinata ad accogliere gabinetti e lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotata di mezzi detergenti e per asciugarsi. Per una migliore tutela dell'igiene dei lavoratori, è opportuno che per lavarsi adottino dosatori di sapone liquido (a pH neutro o leggermente acido) e per asciugarsi salviette (o rotoli) in carta a perdere.

I gabinetti devono essere protetti dagli agenti atmosferici, nonché costruiti e mantenuti in modo da salvaguardare la decenza, da non costituire causa di inquinamento delle acque destinate agli usi del cantiere e dell'abitato. I locali dei gabinetti, che devono essere tenuti in stato di scrupolosa pulizia, non devono comunicare direttamente coi locali di lavoro (ci deve cioè essere un antibagno). Le pareti divisorie e la porta devono essere di sufficiente altezza.

L'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi in acqua corrente con i lavandini installati in locali chiusi o semplicemente coperti qualora le condizioni climatiche lo consentano.

Laddove non sarà possibile realizzare allacciamenti e scarichi, dovranno essere installati WC chimici (si veda sempre l'allegato grafico relativo al layout di cantiere).

Caratteristiche dei servizi igienico-assistenziali

I baraccamenti devono avere un'altezza non inferiore a m. 2.70, o 2.40 a seconda della loro utilizzazione.

Le baracche destinate ai servizi igienico-assistenziali ed ai servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

I pavimenti dei baraccamenti devono avere superficie unita, essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

I baraccamenti destinati ad alloggiamenti ed a servizi igienici ed assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a difenderli dagli agenti atmosferici.

Le tamponature e la copertura delle baracche devono essere opportunamente coibentate in modo da garantire all'interno condizioni microclimatiche idonee, anche tramite il contributo di impianti di riscaldamento/condizionamento.

I baraccamenti devono essere forniti di finestre, che, per numero, ampiezza e disposizione assicurino una buona aerazione ed un'illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti. Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

Le porte di accesso devono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

I baraccamenti devono essere convenientemente riscaldati in rapporto alle condizioni climatiche della località. Negli ambienti chiusi è vietato il riscaldamento con apparecchi a fuoco libero. Si deve provvedere all'allontanamento degli eventuali prodotti della combustione, avendo cura che i camini siano sufficientemente alti, in modo da garantire il tiraggio dei prodotti della combustione e da impedirne la penetrazione negli ambienti vicini.

Gli impianti di riscaldamento devono essere convenientemente isolati al fine di evitare il pericolo di incendio.

I baraccamenti, nonché i passaggi, le strade interne, i piazzali ed, in genere, i luoghi destinati al movimento di persone o di veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose, sia ordinaria che d'emergenza.

Devono inoltre essere illuminati, oppure indicati con speciali lampade, i punti di transito che espongono a particolare pericolo.

Gli impianti di illuminazione dei baraccamenti devono offrire sufficienti garanzie di sicurezza e di igiene.

Una importante accortezza a cui i baraccamenti necessitano riguarda il loro posizionamento: sarà necessario ad esempio che gli uffici del cantiere, gli spogliatoi e gli altri servizi igienico-assistenziali debbano essere disposti in posizione tale da essere, per quanto è possibile, non interessati da carichi sospesi e dal movimento di automezzi. Inoltre, è importante anche prevedere per gli uffici una ubicazione tale che gli eventuali visitatori non interferiscano nelle varie zone di lavoro correndo inutili ed inevitabili rischi.

Ove l'appaltatore ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza può proporre integrazioni e/o modifiche al presente piano di sicurezza e coordinamento. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Acqua

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

Qualora all'interno dell'ambiente di lavoro siano presenti sia acqua potabile che non potabile, va predisposta in corrispondenza di ciascun punto di erogazione (sorgente, fonte, serbatoio, bocce di erogazione in genere) un cartello indicante quale tipo di acqua si tratti.

Pulizia dei locali di servizio

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro. I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi indicati in precedenza.

Somministrazione bevande

E' vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche durante l'orario di lavoro. E' tuttavia consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra nei locali di refettorio durante l'orario dei pasti.

Posto telefonico

Nella baracca destinata alla direzione di cantiere dovrà essere sempre disponibile per i casi di emergenza una postazione telefonica collegata alla rete di telefonia fissa o mobile.

7.1.4 Viabilità principale di cantiere

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla regolare manutenzione delle piste per tutta la durata dei lavori al fine di garantire la corretta viabilità e la sicurezza delle operazioni di lavoro.

L'Appaltatore dovrà organizzare i viaggi da e per il cantiere in modo che la circolazione sia controllata e non provochi ostacoli a terzi.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro dovrà essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alle lavorazioni o al passaggio di altri veicoli.

La circolazione dei veicoli gommati all'interno delle aree di cantiere e sulle piste di accesso deve essere regolata con norme la più possibile simile a quelle della circolazione su strade pubbliche. La velocità deve essere limitata, secondo le caratteristiche dei percorsi e dei mezzi e ridotta a passo d'uomo in corrispondenza degli attraversamenti di posti presidiati e naturalmente quando i mezzi raggiungono le aree di lavoro.

Le dimensioni dei percorsi carrabili sono tali da garantire un facile deflusso dei mezzi d'opera e una adeguata manovrabilità.

Le piste devono essere mantenute costantemente in condizioni di buona percorribilità.

Le piste interne alle aree di cantiere dovranno essere larghe a sufficienza per consentire il transito contemporaneo dei mezzi pesanti nei due sensi di marcia. Nel procedere al tracciamento delle piste occorre sempre considerare che, la larghezza dei passaggi e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra, in modo da garantire l'incrocio dei mezzi.

Lungo le piste di cantiere, esterne alle aree operative, devono essere installati dei segnali catarifrangenti per meglio segnalare la pista in caso di scarsa visibilità o in caso di nebbia.

I trasporti di materiali da un'area operativa all'altra saranno effettuati, per motivi di sicurezza, esclusivamente con autocarri di proprietà dell'Appaltatore o di subappaltatori autorizzati e di cui è nota la piena idoneità avendo in cantiere la copia di rito che ne comprova l'avvenuta verifica periodica di funzionalità con dichiarazione di buon esito della manutenzione sull'apposito libretto, effettuata da personale abilitato ed autorizzato.

L'Appaltatore sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo dello stesso nelle aree di cantiere ed in prossimità degli accessi. In particolare è tenuto a garantire come minimo:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

E' necessario adeguare la segnaletica stradale con cartelli "ATTENZIONE! USCITA AUTOMEZZI" e/o eventualmente dotare le uscite su strada con specchi convessi per ottenere la visibilità completa del traffico per gli autisti.

Dovrà essere individuata una zona per il parcheggio dei mezzi da lavoro all'interno dell'area di cantiere ed eventualmente lungo il viale carrabile d'ingresso in prossimità delle zone d'intervento e previa autorizzazione/accordo dei concessionari del suolo.

Dovrà con le stesse modalità essere prevista una zona per il parcheggio, sufficientemente ampia rispetto alle necessità in prossimità dei baraccamenti, per le autovetture delle persone autorizzate, fornitori, tecnici e visitatori.

Per l'eventuale interferenza di condutture e/o linee elettriche aeree con la viabilità riservata ai mezzi da lavoro sarà necessario sezionare preliminarmente gli impianti, installando, nel caso di impossibilità

nel sezionamento, cartelli evidenziatori lì dove esiste tensione elettrica e protezioni con barriere in legno.

Nell'eventualità che lungo i percorsi siano posizionate eventuali aperture saranno previste opportune segnalazioni e protezioni.

7.1.5 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso.

A tal riguardo andranno eseguiti, secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (D.M. 37/2008), l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue e l'impianto telefonico.

Impianto elettrico

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti certificatori.

Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 64/8);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Il quadro elettrico generale deve essere dichiarato conforme alla norma CEI 17-13/4 (ASC) dal costruttore e dovrà essere progettato in modo da soddisfare tutte le esigenze che si manifesteranno durante il corso del cantiere e la disposizione di quadri elettrici portatili con attrezzature collegabili a mezzo di presa-spina.

Devono essere adottate idonee segnalazioni e/o protezioni per le linee elettriche, sia nel caso siano interrate, sia nel caso risultino aeree.

L'Impresa appaltatrice dovrà eseguire tutte le operazioni necessarie, atte a scongiurare pericoli per persone e cose isolando o sezionando e comunque evidenziando le attuali linee elettriche o servizi erogati esistenti fino alla fonte erogatrice, qualora se ne ravveda il rischio per le attività a svolgersi.

L'appaltatore, con un suo preposto, dovrà necessariamente verificare, prima dell'inizio delle lavorazioni in una determinata area di cantiere, che le eventuali linee elettriche aeree non ricadano negli spazi d'influenza delle operazioni di sollevamento.

L'illuminazione notturna prevista per le aree del cantiere e per le zone perimetrali di recinzione è la seguente:

- fari alogeni ad alta potenza sempre accesi nel caso di grossi scavi o vuoti, ove occorrenti;
- segnalatori luminosi a batteria, ove necessario;
- illuminazione evidenziatrice sempre accesa sulle zone perimetrali e particolarmente sporgenti di anditi e di opere provvisionali e su mezzi di cantiere in sosta e d'ingombro negli spazi pubblici e privati.

Ai guardiani ed alle persone incaricate di effettuare ispezioni notturne e diurne in ambienti esterni, devono essere forniti mezzi di illuminazione portatili ed informazioni relative all'ubicazione dei Q.E. generali di comando.

In caso di lavorazioni notturne interpellare in anticipo il Coordinatore per l'esecuzione al fine di ottenere l'autorizzazione e l'adeguamento del PSC.

Impianto idrico - sanitario

Tutti gli edifici destinati al soggiorno ed al lavoro delle persone devono essere approvvigionati con acqua riconosciuta potabile, per uso alimentare ed igienico. Le reti di distribuzione idrica interna agli edifici devono garantire acqua calda e fredda, essere realizzate con materiali idonei e dotate di valvole di non ritorno sicuramente efficienti nel punto di allacciamento alla rete pubblica. Sono vietati allacciamenti di qualsiasi genere che possano miscelare l'acqua della rete pubblica con acque di qualunque altra provenienza. Qualora non sia possibile l'allacciamento a pubblico acquedotto deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile.

Tutte le reti, non solo quelle menzionate, dovranno essere predisposte nel rispetto della buona tecnica e delle Norme di Legge.

7.1.6 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Appena ultimati gli eventuali scavi occorrenti al fine impiantistico, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere che, secondo quanto previsto dalle norme CEI, dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti

(interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile.

L'interruttore differenziale generale dovrà avere una corrente I_{dn} opportuna per evitare gli scatti intempestivi e, conseguentemente, dovrà essere realizzato un impianto di terra unico opportunamente coordinato con il suddetto interruttore. La resistenza di terra verrà misurata in sito per verificare il rispetto del limite suddetto; in caso contrario occorrerà aggiungere un altri dispersori e ripetere la misura. All'impianto di terra dovranno essere collegate tutte le masse metalliche, le masse estranee (eventuali), il nodo equipotenziale del Quadro Generale di cantiere e tutti i sotto quadri di zona. Tutti i collegamenti all'impianto di terra dovranno essere realizzati entro appositi pozzetti ispezionabili, realizzati in materiale cementizio. Gli stessi dovranno essere provvisti di collettore equipotenziale.

Il collettore di terra sarà costituito da una barra di rame stagnato, su di esso convergeranno il conduttore di terra, il conduttore di protezione e i conduttori per il collegamento a terra delle parti metalliche

L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

L'opportunità della realizzazione di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche deve essere appurata a cura dell'impresa appaltatrice, tramite la valutazione del "rischio fulminazione" redatta da un tecnico abilitato.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto-protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1, III Edizione.

7.1.7 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di avanzamento dei lavori, si procederà a redigere giornalmente un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori in relazione alle fasi di cantiere.

In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevedranno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

7.1.8 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Deposito attrezzature

Nella collocazione delle aree di lavoro e delle attrezzature sulla planimetria del cantiere predisposta nel PSC e successivamente nel POS dovrà essere verificato a cura dell'impresa operante se tale scelta risponde o meno alle esigenze di facile accessibilità.

Dovranno essere previsti solidi ripari ed idonei confinamenti per le aree di lavoro interessate dal raggio d'azione delle operazioni di sollevamento.

È necessario prevedere zone di deposito per i dispositivi di protezione individuale che ne assicurino la buona conservazione e che i dispositivi di protezione individuale (cinture, elmetti, guanti...) siano in numero tale da assicurare la disponibilità per tutti i lavoratori e per chi ha accesso occasionale (tecnici, fornitori...).

Stoccaggio materiali

È stato definito preventivamente il sistema di stoccaggio e movimentazione dei materiali e dei componenti necessari per la realizzazione dei lavori, al fine di ridurre al minimo sia la presenza dei mezzi e del personale in un'area densamente "affollata", giusto il tempo necessario per il sollevamento, trasporto e messa in opera da parte delle macchine presenti e il conseguente rischio per il personale addetto nell'area di lavoro relativa alla fase di avanzamento.

Tutte le aree dedicate dovranno essere individuate ed organizzate a cura dell'impresa appaltatrice, in accordo con il D.L. e Coordinatore per l'esecuzione. Nella predisposizione delle aree di deposito si deve tenere conto delle seguenti indicazioni da considerare come minime e da integrare e completare, secondo la propria organizzazione, da parte dell'Appaltatore tramite il proprio POS.

Lo stoccaggio di materiale pericoloso e/o inquinante dovrà essere effettuato in luoghi opportunamente predisposti per evitare i rischi di incidenti e/o possibili contaminazioni.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili dovranno essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.

L'area di stoccaggio materiali va delimitata con parapetti costituiti da materiali in perfette condizioni di manutenzione e fissati in modo da garantire idonea resistenza allo sfondamento.

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il ribaltamento.

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati.

Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm.

I materiali devono essere posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare.

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali. La segnaletica deve essere conforme al D.Lgs. 81/08.

Stoccaggio rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti saranno posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si terrà conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

7.2 Lavorazioni e loro interferenze

Le analisi dei rischi generali e le misure di prevenzione e protezione che sono state prodotte di seguito costituiscono la base, di tipo aperto, che consente da un lato il suo ampliamento tramite l'arricchimento di altre fasi lavorative che dovessero rendersi necessarie nella dinamica del cantiere e dall'altro la modifica e l'integrazione delle informazioni contenute nelle singole analisi di volta in volta che nuove problematiche dovessero sorgere.

Di seguito sono indicati i principali fattori di rischio generale presenti in cantiere, sottolineando che la magnitudo di rischio risulta in ogni caso condizionata dalle condizioni specifiche e contingenti del cantiere e che la contemporanea presenza di più fattori di rischio può agire come moltiplicatore del rischio stesso.

Se non altrimenti specificato, le prescrizioni riportate nei paragrafi seguenti sono da ritenersi a carico dell'Appaltatore e delle altre imprese esecutrici che realizzeranno i lavori.

7.2.1 Demolizioni

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli imprevisti.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento e protezione delle zone circostanti.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere prodotto e firmato dall'imprenditore e dal direttore dei lavori e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Il POS, oltre a tenere conto delle indicazioni ed informazioni contenute nel PSC, deve chiaramente esporre in ordine cronologico le fasi operative ed essere corredato da tavole illustrative.

E' possibile sintetizzare nelle voci contenute nel seguente elenco i punti principali su cui può poggiare una corretta valutazione del rischio per eseguire le demolizioni:

- analisi e monitoraggio della struttura da demolire prima e durante la demolizione;

- sequenza operativa della demolizione, compresa la modalità di evacuazione dei detriti;
- scelta dei mezzi meccanici ed utilizzo in sicurezza dei medesimi;
- opere di protezione per le persone;
- messa in sicurezza delle strutture interessate dalla demolizione;
- coordinamento delle operazioni tra demolizione e restanti attività di cantiere;
- protezione delle aperture sul vuoto;
- gestione delle prevedibili situazioni di emergenza.

7.2.2 Annegamento

Il rischio di annegamento è da ricondursi ad alluvioni conseguenti all'esondazione di corpi idrici, o a lavori in prossimità di corsi d'acqua.

La gestione dell'emergenza per fronteggiare il rischio di esondazione è riportata nel precedente capitolo 5.

Per i lavori in fregio o in prossimità di corsi d'acqua, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta dall'alto.

Nei lavori che interessano direttamente i corsi d'acqua sono necessarie misure precauzionali aggiuntive, che devono comprendere l'uso di idonei dispositivi di protezione individuale, quali stivali in gomma a tutta gamba e giubbotti di salvataggio galleggianti.

Le cadute di persone nell'acqua vanno quindi impedito mediante parapetti applicati all'opera, ai ponteggi, alle casseforme, alle centine; in assenza di parapetti o come supplemento di sicurezza possono essere applicate reti di sicurezza; quando non possono essere usati parapetti o reti di sicurezza, nonché durante il loro montaggio, devono essere utilizzati giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico (galleggiabilità intrinseca o autogonfiabili).

7.2.3 Cadute dall'alto

La caduta dall'alto è il principale fattore di rischio nel settore delle costruzioni.

Le misure di prevenzione, atte a ridurre tale rischio, sono generalmente costituite da parapetti di trattenuta, applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle, passaggi sopraelevati, scavi, ecc.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o individuali atte ad arrestare, con il minore danno possibile, le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale (cinte di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

Lo spazio corrispondente al percorso di caduta (mai superiore ad 1.50 m.) dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli che possano interferire con le persone in caduta.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo d'idonei DPI opportunamente vincolati.

Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 m o in condizioni particolari) dovranno essere utilizzati impalcati di piattaforme di lavoro, trabattelli e ponteggi.

L'impresa che dovrà effettuare lavori in altezza indicherà nel POS le modalità per la realizzazione delle operazioni in sicurezza.

Per le operazioni che presentano rischi di caduta dall'alto (scavi, canali, pozzi, bocche di risanamento, aperture negli impalcati, nei solai, nei giunti tra parti in costruzione ecc.), le misure di protezione saranno:

- chiusura fissa che sopporti il carico di passaggio o il traffico del cantiere (tavalato continuo);
- parapetti completi su tutto il perimetro;
- segnaletica aggiuntiva di avvertimento (non sostitutiva delle precedenti misure di prevenzione).

Alla ripresa di lavori dopo pause dovute a festività, eventi meteo climatici a carattere temporalesco e nevoso, urti e o incidenti che possano avere effetto sulla stabilità complessiva delle strutture dovranno essere verificati gli apprestamenti di sicurezza in opera prima dell'accesso del personale.

Gli addetti che eseguiranno i controlli e i ripristini dovranno effettuarli in condizioni di sicurezza.

Parapetti normali dotati di tavola fermapiè devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm.

Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio.

Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili altre strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati devono essere adottate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella circolare "Circolare del Ministero Del Lavoro 13/82 (All.III), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e Montaggi di Elementi Prefabbricati" che devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel POS.

Le prescrizioni di sicurezza previste per le diverse fasi di lavoro e che sono state adottate dall'impresa o che richiedono azioni di coordinamento che devono essere chiaramente richieste ed esplicitate (tipo sbarramento o interdizione a terzi di aree di lavoro durante le operazioni di montaggio) devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previste e nel POS.

L'impresa avrà obbligo di mantenere sempre efficienti le prescritte misure di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa che esegue lavori di montaggio, che preveda lo stazionamento dei lavoratori in quota, dovrà illustrare nel POS le modalità operative di esecuzione sia delle demolizioni che delle ricostruzioni tenendo conto di quanto già prescritto in ordine a lavori di sollevamento, montaggio e prefabbricazione, e misure generali contro la caduta dall'alto.

Durante le operazioni di costruzione e/o montaggio dovranno essere garantite le condizioni di stabilità delle parti in costruzione con la realizzazione di opere di sostegno e puntellamenti.

In caso di uso di strutture di sostegno nel POS si dovrà:

- indicare le modalità di realizzazione della struttura provvisoria che sarà calcolata per il sostegno e la stabilità di insieme delle parti in costruzione e dell'impalcato;
- presentare in originale e produrre in copia il progetto redatto e firmato da professionista abilitato per la costruzione della struttura integrando nel POS le informazioni relative alla sicurezza di tutte le fasi costruttive.

7.2.4 Seppellimento

Il rischio di seppellimento e sprofondamento è da ricondursi a slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, e di demolizione.

Le pareti inclinate degli scavi in trincea non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano la pendenza di sicurezza.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

È tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature

7.2.5 Urti - colpi - impatti - compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione o con una diversa organizzazione del lavoro.

Le attrezzature manuali dovranno essere tenute in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzate dovranno essere tenute in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere disposti in modo da evitare crolli o cedimenti, permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità.

Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, dovranno essere disposti in modo da non intralciare la circolazione delle persone.

7.2.6 Punture - tagli - abrasioni

Per ridurre il rischio di punture, tagli, abrasioni, il personale deve essere dotato di attrezzature idonee al lavoro da svolgere e saperle usare correttamente utilizzando gli attrezzi opportuni per eseguire l'attività.

Al termine del lavoro deve essere effettuata un'accurata pulizia del posto di lavoro allontanando residui taglienti, facendo uso di mezzi meccanici o adeguati DPI.

Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata.

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

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

7.2.7 Rumore

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- a. scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile. Le attrezzature da impiegare devono essere correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- b. adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- c. riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo, contemplando anche la possibilità di rotazione del personale (da

prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un $L_{ex,8h}$ minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più $L_{eq}(L_{Aeq})$ maggiori di 87 dB(A));

- d. il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;
- e. tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all'addestramento per il loro corretto uso;
- f. adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g. progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori;
- h. qualora non sia possibile separare e mantenere distanti il più possibile le sorgenti rumorose devono essere adottate misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- i. le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore;
- j. i carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi;
- k. non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione;
- l. durante l'esercizio delle macchine che prevedono l'utilizzo del telecomando di manovra, si deve evitare di sostare nelle immediate vicinanze della stessa qualora la fonte di rumorosità sia superiore a 80 dB(A) (es.: pompa per getti di calcestruzzo) o comunque dovranno mantenersi distanti da fonti di rumorosità elevata presenti nell'ambito del cantiere;
- m. evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri durante le fasi di getto;
- n. locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti:

- a. evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;
- b. indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione;
- c. ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione;
- d. nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta

una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Per ulteriori dettagli, si rimanda al precedente paragrafo 5.1.

7.2.8 Elettrocuzione, folgorazione

L'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere dovrà essere installato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08 che dovrà rilasciare, al termine dell'installazione, la prescritta dichiarazione di conformità.

L'impianto elettrico dovrà essere regolarmente mantenuto, sempre a cura di ditta abilitata, ed utilizzato in maniera propria, nel rispetto di norme comportamentali prescritte dall'Appaltatore.

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

I percorsi e la profondità delle linee in tensione, interrate o in cunicolo, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie. Dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

7.2.9 Cesoimento - stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di ostacoli, dovrà essere impedito, limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto. Dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo, tali dispositivi dovranno essere sempre mantenuti funzionanti. In ambienti ristretti dovranno essere predisposti, e segnalati, percorsi sicuri per il transito delle persone.

7.2.10 Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate di materiali e attrezzature in deposito o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione degli stessi o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti dovranno sempre fare uso dell'elmetto di protezione del capo.

I percorsi di cantiere e le aree di lavoro non dovranno interferire con attività a rischio di caduta materiali oppure essere protette mediante idonee coperture.

I lavoratori devono essere dotati di borse porta attrezzi o spostare le piccole attrezzature in secchi robusti, profondi e capienti o in carrie dopo averli assicurati contro il rovesciamento.

I posti di lavoro fissi devono essere protetti con protezioni robuste contro la caduta di oggetti dall'alto. I luoghi di passaggio o aree di sosta e attività in prossimità di aree dove sia prevedibile caduta di oggetti dall'alto devono essere protetti con reti, impalcati, mantovane su ponteggi (Caduta oggetti dall'alto).

L'impresa che esegue lavori di montaggio di elementi prefabbricati, indicherà nel POS, in relazione alla forma, dimensioni e peso degli elementi in sollevamento le specifiche condizioni di visibilità e di velocità del vento che determineranno il fermo lavori e la messa in sicurezza delle attrezzature in condizioni meteo climatiche avverse.

7.2.11 Investimento

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

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi (se non altrimenti normato, 20 km/h per i mezzi gommati e 15 km/h per i mezzi cingolati).

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

Le vie d'accesso al cantiere, e quelle corrispondenti ai percorsi interni, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni ottimali di percorribilità.

7.2.12 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (si ritiene un buon criterio di valutazione di questo fattore di rischio il metodo c.d. NIOSH).

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare dovrà essere facilmente afferrabile e non dovrà presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale dovrà essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione d'informazione e formazione, previo accertamento delle condizioni di idoneità degli addetti.

7.2.13 Getti - schizzi - proiezione di schegge

Nei lavori che possano dare luogo a getti o schizzi o proiezione di schegge, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad impedirne o limitare la propagazione nell'ambiente di lavoro e a circoscrivere la zona di intervento.

Gli addetti dovranno utilizzare i DPI appropriati alla natura dei materiali.

Nelle fasi di getto dei calcestruzzi i lavoratori dovranno utilizzare guanti ed occhiali di protezione.

7.2.14 Rischio chimico

Il D.Lgs 81/08 al Titolo IX definisce:

- agenti chimici pericolosi:
 - agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente
 - agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente
 - agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti precedenti, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale
- attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che l'appaltatore utilizzerà in fase realizzativa pertanto è possibile fornire indicazioni del tutto generali sui prodotti da utilizzare quali l'utilizzazione di prodotti meno nocivi, l'informazione e formazione del personale, il reperimento delle informazioni necessarie sui prodotti (schede prodotto).

Al POS l'impresa che esegue i lavori allegnerà le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati affinché il CSE possa informare le imprese che interverranno successivamente.

Fumi - nebbie - gas - vapori

Nei lavori che possono dar luogo, tenendo conto del tipo di lavorazione, dei prodotti utilizzati e dell'ambiente circostante, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, dovranno essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. I mezzi normalmente utilizzati per la diminuzione della concentrazione sono la ventilazione forzata o l'aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati dovrà essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, e/o di gas pericolosi procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Dovrà comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia possibile la presenza di gas pericolosi o l'aria non sia salubre e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.

Dovrà inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone in luogo sicuro dotate di dispositivi adeguati per un pronto intervento nei casi di emergenza.

Catrame - fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili dovranno essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco dovranno essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura dovrà essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc..).

Oli minerali e derivati

L'impresa, nelle lavorazioni per le quali è previsto l'uso di oli minerali e derivati, asfalti e bitumi ecc.) indicherà nel POS i materiali da applicare, scelti tenendo conto dei principi delle misure generali di tutela di cui al D.Lgs 81/2008 art.15, e le conseguenti misure di sicurezza per le lavorazioni contemporanee o successive.

Le schede di sicurezza saranno portate a conoscenza degli interessati (anche terzi non addetti) nel documento di cui sopra per stabilire quali dispositivi o disposizioni di protezione e di coordinamento saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori.

Il personale che applicherà i prodotti dovrà essere idoneo alla mansione e sottoposto alla sorveglianza sanitaria prevista.

I materiali dovranno essere stoccati e depositati e movimentati adeguatamente, pertanto nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione di tali sostanze che saranno depositate nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati come previsto dalle relative schede di sicurezza.

8 Organizzazione delle lavorazioni – cronoprogramma

8.1 Entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno

Per la determinazione degli uomini-giorno si è fatto riferimento alla espressione:

$$u - g = A \times B / C$$

dove:

A = importo presunto dei lavori, pari a € 380.000,00

B = incidenza della mano d'opera, stimata pari al 19,745% (vedi allegato 3)

C = costo medio di un uomo giorno

Per valutare il costo medio di un uomo giorno si sono utilizzati i prezzi della mano d'opera riportati nel Prezzario di riferimento Regione Piemonte, edizione 2023.

Il costo orario medio di un operaio (medio tra operaio specializzato, operaio qualificato e operaio comune) è risultato pari a €/h 33,94; il costo medio giornaliero di un operaio (voce C sopra indicata) è dunque pari a €/h 33,94 x 8 ore = €/giorno 271,52.

Inserendo tali valori nella sopra richiamata espressione si ottiene:

$$u - g = \frac{380.000,00 \times 0,19745}{271,52} = 276$$

8.2 Individuazione delle fasi costruttive e analisi delle interferenze

L'elenco delle varie fasi di lavoro, al fine di realizzare l'opera in sicurezza e secondo un'organizzazione ottimale, è il seguente:

1.1 IMPIANTO CANTIERE, formazione accessi, autorizzazioni, approvvigionamento materiali e varie

1.2 INTERVENTI DI RISOLUZIONE INTERFERENZE

1.2.1 Posa tubazioni per adeguamento sistema irriguo

1.2.2 Realizzazione chiaviche

1.2.3 Attraversamento SP 144

1.3 INTERVENTI DI REALIZZAZIONE NUOVO RILEVATO ARGINALE

1.3.1 Decespugliamento

1.3.2 Scavi di scotico e costruzione nuovo rilevato arginale

1.3.3 Pista di servizio in sommità

1.3.4 Idrosemina

1.3.5 Sistemazioni finali e rimozione cantiere

8.3 Cronoprogramma

Nella redazione del cronoprogramma (allegato 4), le fasi di lavoro sopra descritte sono state individuate temporalmente sulla base del criterio di evitare interferenze: tutte le lavorazioni, infatti, sono previste in successione una all'altra.

I criteri seguiti per la programmazione delle lavorazioni prevedono di eseguire per primi gli interventi finalizzati alla risoluzione delle interferenze (attraversamento SP 144, adeguamento sistema irriguo – tubazioni e chiaviche – e tubazione DN 300 acquedotto). Garantita la funzionalità di tali elementi, si potrà procedere con la realizzazione del rilevato arginale e delle rampe di accesso.

La durata stimata dei lavori è di 184 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di consegna degli stessi.

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve presentare alla D.L. un proprio programma esecutivo dei lavori, predisposto e rimodulato in base alla effettiva data di consegna dei lavori, nel rispetto dei criteri sopra evidenziati.

Ogni eventuale modifica al cronoprogramma dovrà tassativamente essere concordata con la Direzione Lavori stessa e con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Il programma esecutivo dei lavori, inoltre, dovrà essere aggiornato in base all'effettivo avanzamento dei lavori ogni 15 giorni.

9 Stima sommaria dei costi della sicurezza

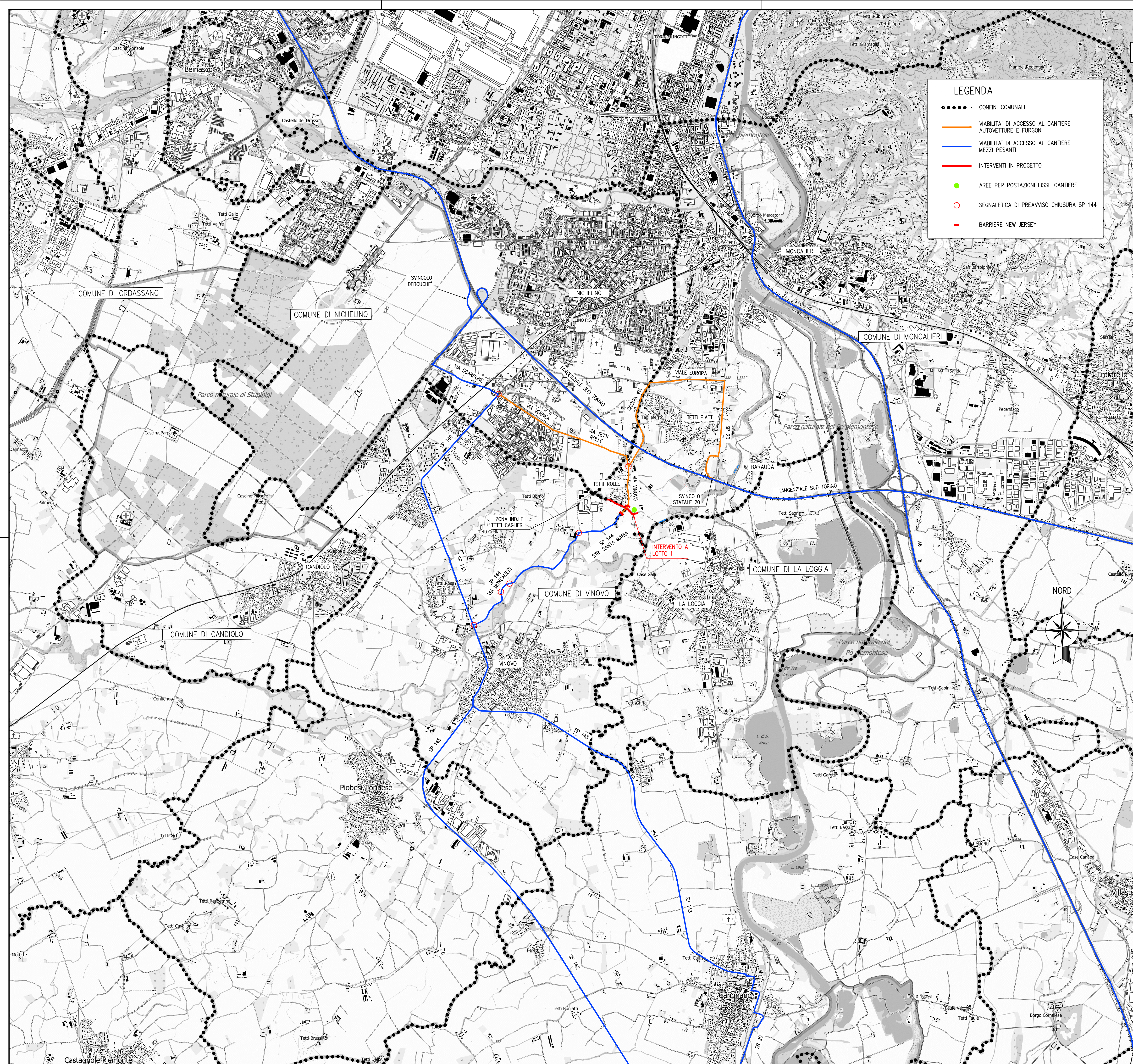
La stima dei costi della sicurezza, in base a quanto previsto dal D.L.vo 81/2008, è impostata per voci singole a misura, individuando così il costo complessivo degli oneri per la sicurezza da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.


Nell'allegato 5 viene riportato il prospetto di calcolo per la stima degli oneri in oggetto, i cui prezzi sono stati ricavati dal Prezzario di riferimento Regione Piemonte, edizione 2023.

La stima degli oneri in oggetto è stata distinta, ai sensi del capitolo 4 dell'allegato XV al D.L.vo 81/2008, nelle seguenti cinque categorie:

1. costi degli apprestamenti previsti nel Piano di Sicurezza;
2. costi degli impianti di terra e degli impianti antincendio;
3. costi dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
4. costi delle procedure contenute nel Piano di Sicurezza e previste per specifici motivi di sicurezza

Dal prospetto di calcolo allegato si deduce che il costo degli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, risulta fissato in € 12.500,00.








AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO – PARMA
Strada Giuseppe Garibaldi 75, I-43121 Parma

(TO-E-1298) INTERVENTI SUL T. CHISOLA PER LA
MITIGAZIONE DEL RISCHIO IN CORRISPONDENZA
DELL'ABITATO DI MONCALIERI (TO)
INT.A: LINEA ARGINALE DI TETTI ROLLE – LOTTO 1
CUP: B25B19000090004

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
VIABILITA' DI ACCESSO

ALL. N. 1	SCALA 1:25.000												
<p>IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:</p> <p>CAPOGRUPPO MANDATARIA PROGETTAZIONE GENERALE</p>  <p>GRUPPO DI LAVORO: DOTT. ING. ALBERTO MELISSA DOTT. ING. GIULIA GARGIULO</p> <p>MANDANTE ARCHEOLOGIA</p>  <p>DOTT.SSA VALENTINA CABALE</p> <p>MANDANTE GEOLOGIA</p>  <p>GEOL. CARLO CALETTI GEOL. FRANCESCO CERUTI</p>	<p>PER IL R.T.P.:</p> <p>I PROGETTISTI: DOTT. ING. FULVIO BERNABEI – CSP DOTT. ING. LORENZO BENNICASA – STAGNI</p> <p>IL RUP: DOTT. ING. ISABELLA BOTTA</p> <p>DATA: GIUGNO 2023</p>												
<table><tr><th>REV.</th><th>DATA</th><th>DESCRIZIONE MODIFICA</th></tr><tr><td>01</td><td>SETT.2023</td><td>REVISIONE A SEGUITO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA E CONFERENZA DEI SERVIZI</td></tr></table>	REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	01	SETT.2023	REVISIONE A SEGUITO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA E CONFERENZA DEI SERVIZI	<table><tr><th>REDDATTO</th><th>CONTR.</th><th>APPR.</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	REDDATTO	CONTR.	APPR.			
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA											
01	SETT.2023	REVISIONE A SEGUITO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA E CONFERENZA DEI SERVIZI											
REDDATTO	CONTR.	APPR.											

A TERMINI DI LEGGE CI SI RISERVA LA PROPRIETA' DEL PRESENTE ELABORATO, CHE PERTANTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO E/O CEDUTO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA DIZETA INGEGNERIA



AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO – PARMA
Strada Giuseppe Garibaldi 75, I-43121 Parma

(TO-E-1298) INTERVENTI SUL T. CHISOLA PER LA
MITIGAZIONE DEL RISCHIO IN CORRISPONDENZA
DELL'ABITATO DI MONCALIERI (TO)
INT.A: LINEA ARGINALE DI TETTI ROLLE – LOTTO 1
CUP: B25B19000090004

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
LAYOUT DI CANTIERE

ALL. N. 2

IL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

CAPOGRUPPO MANDATARIA
PROGETTAZIONE GENERALE

DIZETA INGENIERIA

GRUPPO DI LAVORO:

DOTT. ING. ALBERTO MELONI

DOTT. ING. GIULIA ONGARO

MANDANTE
ARCHEOLOGIA

F.T. Studio s.r.l.

DOTT.SSA VALENTINA CABALE

MANDANTE
GEOLOGIA

EN GEO S.r.l.

GEOL. CARLO CALETTI

GEOL. FRANCESCO CERUTI

PER IL R.T.P.:

I PROGETTISTI:
DOTT. ING. FULVIO BERNABEI – CSP
DOTT. ING. LORENZO BENINCASA STAGNI

IL RUP:

DOTT. ING. ISABELLA BOTTA

DATA: GIUGNO 2023

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDAITTO	CONTR.	APPR.
01	SETT.2023	REVISIONE A SEGUITO DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA E CONFERENZA DEI SERVIZI			

A TERMINI DI LEGGE CI SI RISERVA LA PROPRIETÀ DEL PRESENTE ELABORATO, CHE PERTANTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO E/O CEDUTO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA DIZETA INGENIERIA

RECINZIONE IN RETE METALLICA
CON SCHERMATURA ANTIPOLVERE
L=300 m

VIA VINOVO

SP 144

RECINZIONE CANTIERE FISSO
IN RETE METALLICA L=130 m

- 1 BARACCA IMPRESA
- 2 SPOGLIAIO
- 3 SERVIZIO IGIENICO
- 4 BARACCA DIREZIONE LAVORI
- 5 SERBATOIO ACQUA
- 6 ZONA PARCHEGGI
- 7 AREA RICOVERO MEZZI

ALLEGATO -3 – QUADRO D’INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A CORPO</u>					
1 01.A01.A60. 005	Scavo di incasso, di materie di qualsiasi natura purché rimovibili senza l'uso continuo di mazze e scalpelli, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso, compresa ... no dello scavo), e compreso il carico sul mezzo di trasporto Eseguito con mezzo meccanico e per un volume di almeno m³ 1 SOMMANO m³	378,28	5,09	1'925,45	1'189,74	61,790
2 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico SOMMANO m³	384,75	9,44	3'632,04	1'360,56	37,460
3 01.A01.B90. 010	Riempimento degli scavi in genere, eseguito con qualsiasi materiale, compresa la costipazione ogni 30 cm di spessore, esclusa la fornitura del materiale Eseguito con idonei mezzi meccanici. SOMMANO m³	83,16	7,52	625,36	388,85	62,180
4 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, C1 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15 SOMMANO m³	50,36	118,86	5'985,79	308,87	5,160
5 01.A04.B20. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, per strutture di fondazione (plinti con altezza < 1.5 m. platee di fondazione e muri di spessore < 80 cm. cordoli, ... gati 32 mm. C1 0.4. Fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C25/30 SOMMANO m³	54,59	136,50	7'451,54	362,89	4,870
6 01.A04.C03. 020	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta In strutture armate SOMMANO m³	54,59	38,43	2'097,90	2'097,90	100,000
7 01.A04.E00. 005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato SOMMANO m³	54,59	9,62	525,16	335,21	63,830
8 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto ... e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm SOMMANO kg	4'367,20	2,11	9'214,79	3'707,11	40,230
9 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma SOMMANO m²	430,48	38,34	16'504,60	13'494,17	81,760
10 01.A18.A20. 005	Posa in opera di carpenterie in ferro, per grandi e piccole orditure, tralici, capriate, pilastri, travi isolate, passerelle e simili In profilati normali con lavorazione saldata, chiodata o bullonata SOMMANO kg	705,60	3,11	2'194,42	1'887,20	86,000
11 01.A18.B40. 005	Cancellate, inferriate e simili, in elementi metallici, inclusa una ripresa di antiruggine. In ferro in elementi tondi, quadri, piatti o profilati, con disegno semplice a linee dirette SOMMANO kg	705,60	6,46	4'558,18	3'387,18	74,310
12 01.A18.C05. 005	Posa in opera di manufatti in acciaio inox Quali serramenti di tipo industriale, cancelli, cancellate, inferriate, ringhiere, corrimani e simili. SOMMANO kg	396,00	3,34	1'322,64	937,62	70,890
13 01.A18.C12. 005	Provista di paratoia rettangolare a scorrimento verticale, composta da lente nervata od a struttura cellulare anche in elementi componibili, vite senza fine, argani, traversa superiore, soglia inferiore etc; totalmente in acciaio inossidabile AISI 304 Con chiocciolo in bronzo e volano di comando SOMMANO kg	396,00	26,61	10'537,56	6'286,71	59,660
14 01.A20.F50. 005	Coloritura con una ripresa di antiruggine a base di olestenolici ai fosfati di zinco, su superfici metalliche Di manufatti esterni SOMMANO m²	34,00	11,36	386,24	359,24	93,010
15 01.A20.F60.	Coloritura con vernice protettiva a base di bianco di zinco, stemperata con olio di lino, su superfici metalliche Di manufatti esterni, a due riprese					
	A R I P O R T A R E			66'961,67	36'103,25	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			66'961,67	36'103,25	
010	SOMMANO m²	68,00	15,05	1'023,40	925,67	90,450
16 01.A21.A15. 010	Formazione di rilevato stradale eseguito mediante l'impiego di aggregati riciclati, di idonea pezzatura, provenienti dalle demolizioni edilizie, prodotti in idonei impianti autorizzati dalla direzione lavori, misurato in opera Materiali forniti dalla ditta, previa accettazione della direzione lavori					
	SOMMANO m³	521,70	21,16	11'039,17	3'726,82	33,760
17 01.A21.A40. 005	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni ... golarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina, per uno spessore compresso pari a cm 20					
	SOMMANO m²	1'324,74	8,25	10'929,11	2'191,29	20,050
18 01.A21.A40. 010	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni ... golarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti Eseguita a macchina, per uno spessore compresso pari a cm 30					
	SOMMANO m²	266,68	12,50	3'333,50	585,03	17,550
19 01.A22.A44. 005	Provvista e stesa di emulsione bituminosa cationica al 65% di bitume modificato in ragione di Kg 0,500/m²					
	SOMMANO m²	172,16	0,96	165,27	17,59	10,640
20 01.A22.A80. 088	Provvista e stesa di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di rocc ... mpressore statico o vibrante con idoneo effetto costipante Steso in opera a mano per uno spessore compresso pari a cm 12					
	SOMMANO m²	172,16	27,01	4'650,04	1'102,06	23,700
21 01.A22.B00. 020	Provvista e stesa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di T ... tesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio Steso in opera con vibrofinitrice per uno spessore finito di cm 6 compressi					
	SOMMANO m²	172,16	15,13	2'604,78	304,50	11,690
22 01.A22.B10. 010	Provvista e stesa a tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino ... e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio Steso con vibrofinitrice, per uno spessore finito compresso pari a cm 3					
	SOMMANO m²	172,16	8,56	1'473,69	177,14	12,020
23 01.A22.E05. 130	Scarifica di pavimentazione bituminosa con lavorazione a freddo mediante macchina fresatrice, comprese le eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano ... dell'installazione di più aree di lavoro anche non contemporanee.] INTERVENTI NON CONTIGUI - per profondità da 8 a 10 cm					
	SOMMANO m²	138,00	7,99	1'102,62	345,45	31,330
24 01.P03.A70. 005	Ghiaia di fiume mista a sabbia viva (sabbione)					
	SOMMANO m³	83,16	28,84	2'398,33	0,00	
25 01.P13.M00. 005	Pannelli in grigliato di ferro elettrosaldato con relative piantane per il fissaggio al suolo Zincato a caldo					
	SOMMANO kg	113,40	5,67	642,98	0,00	
26 01.P26.A60. 030	Trasporto e scarico di materiale di scavo, demolizione e/o rifiuto ad impianto di trattamento autorizzato, esclusi i relativi oneri e tributi se dovuti. In impianto di trattamento autorizzato, da 10 km fino a 30 km di distanza					
	SOMMANO m³	13,80	5,53	76,31	36,13	47,350
27 04.P80.A01. 020	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio a forma triangolare con spigoli smussati conforme alla tab. II ... inio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2). 600 mm, sp. 25/10, Al, H.I.					
	SOMMANO cad	6,00	33,21	199,26	0,00	
28 04.P80.D01. 020	Sostegni per segnali stradali in uso nella città di Torino Palina semplice o piantana in tubo di acciaio zincato a caldo, spessore minimo mm 3,25 (pn). può essere richiesta anche con cavallotti saldati alla base per il fissaggio con sistema BAND-IT (prs). Diam. 60 h fino a 2.80 m					
	SOMMANO cad	6,00	25,58	153,48	0,00	
29	Posa segnaletica verticale Posa in opera di pannello integrativo o segnale stradale di formato					
	A R I P O R T A R E			106'753,61	45'514,93	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			106'753,61	45'514,93	
04.P84.A01.010	diverso, compreso tutto il materiale di ancoraggio quale: staffe, bulloni, dadi, rond ... coppiglie, perni e quant'altro occorrente, su qualsiasi tipo di sostegno compreso sistema BAND-IT. Tra 0.24 mq e 1.50 mq SOMMANO cad	6,00	16,75	100,50	93,36	92,900
30 04.P84.A06.005	Posa segnaletica verticale Esecuzione di piccoli basamenti in conglomerato cementizio non armato a sezione quadrata, dosaggio 250, per successiva posa di paline, paletti, colonnine ... so lo scavo, l'asportazione del materiale di risulta e ogni onere accessorio, il tutto eseguito a mano. Basamenti in cls SOMMANO m³	1,20	150,57	180,68	167,84	92,890
31 08.A25.F20.005	Fornitura e posa di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124-2;2015, classe D 400 per traffico intenso, a telaio circolare, ottagonale o quadrato 10/10/2017 paragrafo 2.4.1.2 peso ca kg 90: telaio rotondo o ottagonale, H 100 mm, Ø mm 850- passo d'uomo mm 600 minimi SOMMANO cad	2,00	347,24	694,48	139,52	20,090
32 08.A30.G21.015	Provvista e posa di tubi in c.a. turbocentrifugato (detti anche turbocompressi o "a compressione radiale") aventi una resistenza minima di kN/m² 1,00 per ogni cm di diametro intern ... , conformi alle norme UNI EN 1610, UNI EN 1916, UNI EN 681-1, UNI 4920, UNI 9534, UNI 11364/2010. diametro interno cm 60 SOMMANO m	39,00	129,35	5'044,65	949,91	18,830
33 08.A30.G39.005	Formazione pozzetti di ispezione, di raccordo o di caduta per fogne tubolari cilindriche, delle sezioni interne di cm 100x100, come da disegno tipo. Detto in conglomerato cementizi ... o lo scavo: dell'altezza fino a m 2,00 (misurata dal piano di appoggio della platea fino al filo superiore del chiusino) SOMMANO cad	2,00	740,68	1'481,36	543,21	36,670
34 08.A40.I06.080	Provvista e posa in opera di tubazioni in PEAD strutturato, di tipo corrugato, rispondenti alle prescrizioni della NORMA EN 13476, ed alla UNI EN-ISO 9969, rigidità circonferenza ... trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte: diametro interno 800 SOMMANO m	20,00	311,81	6'236,20	1'140,60	18,290
35 08.A40.I21.150	Provvista e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità (PEAD) PE 100 - sigma 80 = 80 kgf/cm² - UNI EN 12201 - per condotte fognarie in pressione (EX UNI EN 13244) - ... er fusione nel caso di polietilene in barre, compreso collaudo e prova idraulica ed ogni opera accessoria: DE 400, PN 10 SOMMANO m	154,00	165,81	25'534,74	4'468,58	17,500
36 08.P25.F07.045	Curve 90° per condotte in PEAD strutturato di tipo corrugato diametro esterno 800 SOMMANO cad	2,00	652,68	1'305,36	0,00	
37 10.A02.A10.040	FORNITURA E POSA DI GEOTESSILE Non-Tessuto in polipropilene (PP) di massa 500 g/mq, resistenza a trazione maggiore di 30 kN/m, resistenza a punzonamento 6 kN, compresa la cucitura dei lembi SOMMANO m²	277,23	3,08	853,87	151,82	17,780
38 18.A05.B10.005	Scavo a sezione obbligata per la realizzazione di trincee, anche in fasi successive, in terreni di qualunque natura e consistenza, asciutti, bagnati melmosi, o in presenza di acqua ... ondità di m 2 sotto il piano di sbancamento e sotto il piano orizzontale passante dal punto più basso del piano campagna SOMMANO m³	943,71	11,68	11'022,54	5'339,31	48,440
39 18.A05.C10.005	Formazione di rilevato con materiali aventi caratteristiche rispondenti alle prescrizioni, provenienti da cave di prestito aperte ed esercite a totale cura e spese dell'Impresa e r ... di almeno 20 cm ed ogni altra fornitura, lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto, a perfetta regola d'arte . SOMMANO m³	6'660,95	25,73	171'386,24	8'312,23	4,850
40 18.A05.C15.005	Formazione di rilevato come al precedente articolo ma con materiali provenienti dagli scavi e giudicati idonei dalla Direzione dei Lavori SOMMANO m³	961,24	11,04	10'612,09	5'499,18	51,820
41 18.A55.A15.015	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio d ... ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina per superfici superiori a m² 3.000 SOMMANO m²	4'182,78	1,45	6'065,03	2'709,86	44,680
42 18.A65.A15.	Decespugliamento di scarpate stradali e fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, con salvaguardia della rinnovazione arborea ed arbustiva naturale di altezza superiore ... raccolta e					
	A R I P O R T A R E			347'271,35	75'030,35	

COMMITTENTE:

[illegible]

ALLEGATO -4 – CRONOPROGRAMMA

Interventi sul T. Chisola per la mitigazione del rischio in corrispondenza dell'abitato di Moncalieri (TO) - 1° Lotto - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI									
ID	WBS	Nome attività	Durata in giorni naturali e consecutivi	Mese 1Mese 2Mese 3Mese 4Mese 5Mese 6Mese 7Mese 8					
1		1 Interventi sul T. Chisola per la mitigazione del rischio in corrispondenza dell'abitato di Moncalieri (TO) - 1° Lotto	184	Interventi sul T. Chisola per la mitigazione del rischio in corrispondenza dell'abitato di Moncalieri (TO) - 1° Lotto					
2	1.1	IMPIANTO CANTIERE, formazione accessi, autorizzazioni, approvvigionamento materiali e varie	12	IMPIANTO CANTIERE, formazione accessi, autorizzazioni, approvvigionamento materiali e varie					
4	1.2	INTERVENTI DI RISOLUZIONE INTERFERENZE	101	INTERVENTI DI RISOLUZIONE INTERFERENZE					
5	1.2.1	Posa tubazioni per adeguamento sistema irriguo	19	Posa tubazioni per adeguamento sistema irriguo					
7	1.2.2	Realizzazione chiaviche	47	Realizzazione chiaviche					
9	1.2.3	Attraversamento SP 144	31	Attraversamento SP 144					
11	1.3	INTERVENTI DI REALIZZAZIONE NUOVO RILEVATO ARGINALE	69	INTERVENTI DI REALIZZAZIONE NUOVO RILEVATO ARGINALE					
12	1.3.1	Decespugliamento	7	Decespugliamento					
14	1.3.2	Scavi di scotico e costruzione nuovo rilevato arginale	34	Scavi di scotico e costruzione nuovo rilevato arginale					
16	1.3.3	Pista di servizio in sommità	6	Pista di servizio in sommità					
18	1.3.4	Idrosemina	2	Idrosemina					
20	1.3.5	Sistemazioni finali e rimozione cantiere	20	Sistemazioni finali e rimozione cantiere					

ALLEGATO -5 – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								
	LAVORI A MISURA								
	Costi sicurezza (SpCat 1)								
	1 - Costi degli apprestamenti (Cat 1)								
1 / 1 28.A05.D05. 015	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. 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 mm 19, 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 antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. 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; 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 5,00 x 2,50 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese</p> <p>Baracca Impresa, baracca DL, spogliatoio</p>						3,00		
	SOMMANO...	cad					3,00	365,33	1'095,99
2 / 2 28.A05.D05. 020	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. 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 mm 19, 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 antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. 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; 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>Baracca Impresa, baracca DL, spogliatoio</p>		3,00			5,000	15,00		
	A R I P O R T A R E						15,00		1'095,99

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						15,00		1'095,99
3 / 3 28.A05.D25. 005	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Compreso altresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati. nolo primo mese o frazione di mese	cad					15,00	171,26	2'568,90
4 / 4 28.A05.D25. 010	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Compreso altresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad					2,00		
	SOMMANO...	cad					2,00	179,11	358,22
5 / 5 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. ..	cad	2,00			5,000	10,00		
	SOMMANO...	cad					10,00	123,14	1'231,40
6 / 6 28.A05.E10. 005	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 Delimitazione area cantiere fisso Protezioni zone limitrofe alle abitazioni	m		130,00 300,00			130,00 300,00		
	SOMMANO...	m					430,00	3,67	1'578,10
7 / 7 28.A05.E10. 010	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								
	A R I P O R T A R E								6'988,75

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								6'988,75
8 / 8 28.A05.A06. 005	mese successivo al primo Delimitazione area cantiere fisso Protezioni zone limitrofe alle abitazioni SOMMANO...	m		130,00 300,00		5,000 5,000	650,00 1'500,00	0,51	1'096,50
							2'150,00		
9 / 9 28.A05.E30. 005	SCHERMATURA per contenimento polveri, con reti, teli traspiranti, stuoie e simili, fornita e posta in opera compreso ogni onere e magistero per dare la schermatura finita (con almeno una legatura ogni metro quadro di telo). misurata per ogni metro quadrato di superficie facciavista e per tutta la durata dei lavori Protezioni zone limitrofe alle abitazioni SOMMANO...	m²		300,00	2,000		600,00 600,00	2,76	1'656,00
10 / 10 28.A05.E60. 005	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in calcestruzzo - nolo fino a 1 mese Chiusura temporanea Strada Santa Maria SOMMANO...	m	2,00	10,00			20,00 20,00	15,62	312,40
11 / 11 28.A05.A05. 015	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 Aree di cantiere fisso SOMMANO...	m²			7,000	2,000	14,00 14,00	33,98	475,72
12 / 12 28.A20.A10. 005	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) Preavvisi chiusura Strada Santa Marta SOMMANO...	cad					6,00 6,00	13,32	79,92
13 / 13 28.A20.A15. 005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1 mese Segnale di deviazione SOMMANO...	cad					6,00 6,00	8,08	48,48
13 / 13 28.A20.A15. 005	CAVALLETTO portasegnaletto, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese SOMMANO...	cad					6,00 6,00	6,89	41,34
	A R I P O R T A R E								10'699,11

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								10'699,11
14 / 14 28.A20.A17. 005	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm riempito con graniglia peso 13 kg		6,00				2,000	12,00	
	SOMMANO...	cad						12,00	1,37
	2 - Costi degli impianti di terra e antincendio (Cat 2)								
15 / 16 28.A15.A05. 005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere							1,00	
	SOMMANO...	cad						1,00	151,55
16 / 17 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.							4,00	
	SOMMANO...	cad						4,00	15,99
	3 - Costi dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva (Cat 3)								
17 / 18 28.A20.F30. 005	INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate. 1 confezione di repellente							1,00	
	SOMMANO...	cad						1,00	8,73
18 / 19 28.A20.F25. 005	INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute.							1,00	
	SOMMANO...	cad						1,00	13,78
	4 - Costi delle procedure previste per specifici motivi di sicurezza (Cat 4)								
19 / 15 28.A05.F05.	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - ATTREZZATURE E								
	A R I P O R T A R E								10'953,57

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								10'953,57
010	MACCHINE INNAFFIAMMENTO ANTIPOLVERE eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di consumi ed ogni altro onere di funzionamento. Stimate 10 giornate di secco, per 2 ore giornaliere di innaffiamento		10,00			2,000	20,00		
	SOMMANO...	h					20,00	75,31	1'506,20
20 / 20 SN	Arrotondamento						1,00		
	SOMMANO...	corpo					1,00	40,23	40,23
Parziale LAVORI A MISURA euro									12'500,00
T O T A L E euro									12'500,00
Data, _____									
	A RIPORTARE								

COMMITTENTE: