



SISTEMA DI TRASPORTO PUBBLICO DI TIPO FILOVIARIO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ING. DOMENICO MENNA

IL PROGETTISTA
ING. TIZIANO PANATO

VALIDATO
ING. ALESSANDRO ZAGO

APPROVATO
ING. DOMENICO MENNA

ACCORDO QUADRO REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI SCAMBIATORI DENOMINATI PARK EST E OVEST A SERVIZIO DELLA FILOVIA DI VERONA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA-ECONOMICA PARCHEGGIO EST - LOTTO 2

ELABORATO
03.SIC.RE.01.0

PIANO PRELIMINARE
DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

DATA EMISSIONE
31 Luglio 2023

SCALA
—

NOME FILE
PARK EST.PFTE.03.SIC.RE.01.0

REV. DATA

0

31 Luglio 2023

Prima stesura

DESCRIZIONE DELLA MODIFICA

CONSULENZE SPECIALISTICHE - SERVICE DI PROGETTO :

Progettazione stradale


CONSULTING ENGINEERING S.R.L.

Ing. Maurizio Fabbiani

via Camuzzoni, 1 - VERONA
e-mail: info@infratecsrl.it
tel. 045 8101737

DATA VALIDAZIONE

DATA APPROVAZIONE

Sommario

1.	PREMESSA.....	2
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO E METODOLOGIA OPERATIVA.....	2
3.	ANAGRAFICA DEI LAVORI.....	6
3.1	Oggetto dei lavori.....	6
3.2	Anagrafica del cantiere.....	6
3.3	Soggetti coinvolti.....	6
3.4	Periodo di intervento.....	6
4	DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI.....	7
4.1	Descrizione delle opere.....	7
4.2	Opere complementari.....	7
¾	La rete idraulica di raccolta e drenaggio acque meteoriche.....	7
¾	> [/ o o μ u] v Ì } v ... W. μ ... o.].....	7
¾	Le barriere di sicurezza.....	7
¾	Le recinzioni P.P. e pubbliche.....	7
¾	La segnaletica O/V.....	7
¾	Le opere in verde.....	7
4.3	Interferenze e sottoservizi.....	7
5	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE.....	8
6	INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE.....	10
7	VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE RIDUZIONE.....	19
8	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PROBABILI DEL CANTIERE IN OGGETTO.....	21
9.1	Z] • Z] } v v • •] š Œ esterhoued il cantiere.....	21
9.2	Rischi connessi con gli impianti di cantiere.....	25
9.3	Z] • Z] š Œ • u • •] o v š] Œ ... o. o. [. u.] . v. š ... • š ... Œ. v. }.....	25
9	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI.....	26
10	INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA.....	27
11	MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI.....	28
12	D / ^ h Z W Z > W Z K d • / K E > > [. D. / . E. d.....	32
13	MISURE PER LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI.....	33
14	TEMPO DI ESECUZIONE E CRONOPROGRAMMA.....	35
15	MISURE DI COORDINAMENTO PER SOVRAPPOSIZIONI FASI LAVORATIVE.....	35
16	STIMA DEGLI ONERI INERENTI ALLA SICUREZZA.....	36
4.4	Analisi dei costi per la sicurezza.....	36

1. PREMESSA

Il presente documento riguarda il Piano Preliminare di Sicurezza e Coordinamento del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica PFTE dei Parcheggio Scambiatore Est del Filobus di Verona da Veneto Strade SpA per conto del Committente AMT3 SpA in base alla convenzione sottoscritta con il Comune di Verona. Il presente documento è redatto in conformità con le disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e delle norme di riferimento.

In particolare, di seguito vengono fornite le prime indicazioni per la realizzazione in sicurezza dei lavori oggetto ed una preliminare valutazione dei rischi della Sicurezza. Il presente documento è redatto in conformità con le disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e delle norme di riferimento.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere redatto in sede di Progetto Esecutivo conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.e. e in conformità con l'Allegato XV e dovrà contenere idonea stima analitica dei costi della sicurezza e una analisi dei rischi presenti e predisposizione delle misure per la sicurezza; il fascicolo dell'opera sarà redatto secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Per ogni singola lavorazione, al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e degli utenti. I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati in un documento di Progetto Esecutivo. I soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà sviluppato in fase di Progetto Esecutivo e prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E METODOLOGIA OPERATIVA

Normativa di Riferimento

- D. Lgs. 36/2023 e successive modifiche e integrazioni, in materia di sicurezza sul lavoro;
- Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
- D.Lgs. 81/2008 (Attualizzato all'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- Legge 2 agosto 2008, n. 129 (Legge di conversione del D.L. 03 giugno 2008, n. 97);
- Legge 6 agosto 2008, n. 133 (Legge di conversione del D.L. 25 giugno 2008, n. 112);
- Legge 27 febbraio 2009, n. 14 (Legge di conversione del D.L. 30 dicembre 2008, n. 207);
- Legge 7 luglio 2009, n. 88 (Suppl. Ordinario n. 110/L).

Metodologia Operativa

Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il presente documento è redatto in conformità con le disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e delle norme di riferimento.

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

- 1) l'indirizzo del cantiere;
- 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;

b) la descrizione delle attività lavorative e delle misure di sicurezza da adottare.

- c) μν Ε ο ì}}v }v Ε v v š o []v]À] μ ì}}v U o [v o]•] o À o μ š ì}}v o o [Ε o o } Ε P v] ì ì alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
- 1) o o – Ε] v š] Ε Ε Y • V
 - 2) all'o Ε P v] ì ì ì}}v o v š] Ε Ε Y • V
 - 1) o o o À} Ε ì}}v] Ε Y • V
- e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in Ε] (Ε] u v š} o o] v š Ε (Ε v ì š Ε o o À} Ε ì}}v] Ε Y • V
- f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi Ε Y •] %o %o Ε • š u v š] U š š Ε ì ì š μ Ε U] v (Ε • š Ε μ š š μ Ε U u ì ì] • Ε À ì ì]] %o Ε }
- g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h) o – } Ε P v] ì ì ì}}v %o Ε À] • š %o Ε] o • Ε À ì ì}}] %o Ε } v š} • } } Ε • } U v š] v riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- i) Ε Y •] o Ε } v } %o Ε } P Ε u u] o À} Ε] U v } v Z o – v š] š - %o Ε ; • μ v š o v š] j) o • š] u] } • š] o o •] μ Ε ì ì Ε Y • X

Saranno inoltre riportati nel PSC:

//X Ε Y •] o š] %o }] %o Ε } μ Ε } u %o o u v š Ε connesse alle scelte progettuali e organizzative dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

///X Ε Y • o š À} o • %o o] š] À] %o Ε } P š š} U Ε o š] À P o] • %o š š] %o o v] u š Ε] Ε Y • μ v %o Ε } (] o } o š] u š Ε] caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del terreno o o o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

In riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, il PSC conterrà:

Area

- Ε Y • %o Ε • v ì v o o – Ε o v š] Ε] o] v Ε } v μ š š μ Ε • } š š Ε
- Ε Y • %o Ε • v ì] (š š} Ε] • š Ε v] Z } u %o Ε š v } Ε] • Z] %o Ε] o v š] Ε
- Ε Y • Ε] • Z] Z o o À} Ε ì}}v]] v š] Ε costante (disaggregata) Ε š Ε %o Ε o –

Organizzazione

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienici assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 [Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza];
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) [Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori di coordinamento];
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- j) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- k) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- l) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o d'esplosione.

Lavorazioni

Il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi, in modo da individuare i rischi specifici propri alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri alla fase di esecuzione.

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area cantiere;
- b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- i) al rischio di elettrocuzione;
- m) al rischio rumore;
- n) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Per ogni elemento dell'analisi il PSC contiene

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
 - b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera c).
- In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento:
- a) Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa eseguite alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il Piano di Sicurezza e Coordinamento;
 - b) In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.
 - c) Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

Preliminarmente alla stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà attuato il seguente processo di verifica iniziale

1. Acquisizione dei dati inerenti al progetto esecutivo;
2. Collaborazione con i progettisti affinché le scelte progettuali effettuate comportino, in fase di esecuzione, la massima sicurezza;
3. Attuazione dei sopralluoghi preliminari e di rilievo topografico già eseguiti;
4. Valutazione dettagliata dei rischi e delle criticità emerse in fase di progetto definitivo (traffico, scavi, accessibilità, impatti sulle aree esterne, ecc.) e stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
5. Riesami intermedi con il gruppo di progettazione, validazione ed emissione del PSC.

Figura1 Schema adottato per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)

3. ANAGRAFICA DEI LAVORI

3.1 Oggetto dei lavori

Le opere in oggetto consistono nella realizzazione del Parcheggio Scambiatore Est del Filobus di Verona da elaborati di progetto allegati in base alla convenzione sottoscritta da AMT SpA con Veneto Strade SpA e

3.2 Anagrafica del cantiere

Località di intervento: Strade, parcheggio e Impianti di servizio

Località di intervento	Strade, parcheggio e Impianti di servizio
Committente	Veneto Strade SpA per conto di AMT SpA e Comune di Vr
Località di intervento	Strade, parcheggio e Impianti di servizio

3.3 Soggetti coinvolti

Responsabile dei Lavori	Da nominare
Progettista	Ing. Alessandro Zagari/Veneto Strade
Responsabile integrazione prestazioni specialistiche	Ing. Tiziano Panatier/Veneto Strade SpA
Responsabile del Procedimento	Ing. Domenico Menna/AMT SpA
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione CSP	Da nominare

3.4 Periodo di intervento

Data presunta di consegna lavori:	2024
Durata presunta dei lavori:	1 anno

4 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

4.1 Descrizione delle opere

Conquanto premesso, come da laboratoriallegati, il Parcheggio Est comprende le seguenti opere:

- ¾ del parcheggio } (}v} o o[μ •]š • μ o o }š š}CE] %o CE μ v} • À }o μ %o %o } marcia.
- ¾ manovra di 6.0m a senso unico e di 7.0m a doppio senso di marcia, area 2.50 x 5.00m in grigliato in cls semipermeabile con riempimento in ghiaio e segnaposti, percorsi pedonali separati ed evidenziati con segnaletica
- ¾ Rete di drenaggio acque meteoriche negli elaborati e nella Relazione Idrologica Idraulica
- ¾ Impianto di pubblica illuminazione della strada e del parcheggio
- ¾ Fabbricato Servizi ~ < μ • š[μ o š]u} } P P š š } intervento diretto del Comune di VR)
- ¾ Predisposizione linea di allacciamento per colonnine di ricarica auto elettriche (da definire)
- ¾ Opere in verde e impianto di irrigazione delle aree a verde, da definire nel Progetto Esecutivo secondo prescrizioni della Direzione Strade e Giardini del Comune di VR
- ¾ Segnaletica orizzontale e verticale di CdS e di indicazione
- ¾ Opere complementari e di arredo: cestini, portabici, dissuasori.

Le aree interessate da opere sono di proprietà privata e verranno allo scopo acquisite dal Comune di Verona

4.2 Opere complementari

Il progetto è completato dalle seguenti opere complementari per la cui descrizione dettagliata si rimanda alla Relazione Generale a agli elaborati di progetto. Sono previste in progetto:

- ¾ La rete idraulica di raccolta e drenaggio acque meteoriche
- ¾ L'illuminazione Pubblica
- ¾ Le barriere di sicurezza
- ¾ Le recinzioni P.Pe pubbliche
- ¾ La segnaletica O/V
- ¾ Le opere in verde

4.3 Interferenze e sottoservizi

Sono al momento segnalate e visibili le seguenti interferenze:

1. Linea aerea AGSM in s > ñ ô [t Ricevitrice Nord
2. Rampa di accesso carrabile alla ditta Cercola
3. Tubazione acque e relativi manufatti presenti / visibili
4. Altre possibili interferenze minori con impianti AGSM, Acque Veronesi, Autostrada per gli allacciamenti delle nuovi servizi alla reti presenti.

5 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE

> la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

] ~ %o e u ••} U o [} e P v] i i } v lerà nei seguenti punti:] e š } }

A) Definizioni progettuali, layout di cantiere:

- > ••} U e o] i i } v lerà nei seguenti punti:] e š } }
- > viabilità di cantiere;
- > •š} P P] } U trasporti interni dei materiali;
- > • u o š } u v š } e] (] μ š } u š e] o]
- > movimentazione dei materiali in cantiere;
- > < μ e }] v š } e U o] u ; v š i } } v] o š š e] Z
- > • e À] i } o } P] • š }] i d] P s] o g] i a] o i , b a g n i , s l a v a b i .

B) Definizioni gestionali:

- > %o] v }] u a c c e n d o ed evacuazione dei lavoratori;
- > u } À i t a z i o n e manuale dei carichi;
- > } e P v] i i } v o p o À } e i } v]
- >] • %o } •] š } À] %o e • } v o]] %o e } š i } } v
- > informazione dei lavoratori;
- > i } } v]] } } e] v u v š } c n i o d e l l a s t a z i o n e a p p a l t a n t e ;
- > precauzioni per rumori, polveri;
- > } e P v] i i } v š u %o } e o . o o o À } e i } v]

Le fasi lavorative possono essere organizzate in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare nel Piano di Sicurezza e Coordinamento le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro vicine. La sequenza operativa di costruzione delle opere in progetto dovrà essere di minimizzare per quanto possibile, le deviazioni stradali e percorsi alternativi

Al momento della progettazione esecutiva e della stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento, saranno valutate ed approfondite le eventuali criticità, soprattutto legate alla risoluzione di interferenze con linee di servizio ed il traffico veicolare presenti, i tempi di realizzazione ed i rischi connessi a ciascuna attività, oltre che i rischi derivanti dalla presenza di traffico stradale. Verranno altresì valutate assieme alla Stazione Appaltante le aree pubbliche disponibili prossime alle aree di intervento e più accessibili dal punto di vista viabilistico. L'ubicazione dei cantieri logistici (per allestimento dei baraccamenti di cantiere, delle aree per lo stoccaggio e deposito dei materiali da costruzione, delle aree per la manovra e il ricovero dei mezzi d'opera, gli accessi, la viabilità interna, le aree di stoccaggio dei materiali con pericoli di incendio e di esplosione ecc.), oltre a quelle destinate alla sosta dei mezzi operativi di cantiere.

Sarà a cura dell'impresa affidataria nel proprio POS e dopo aver rilevato l'effettiva disponibilità delle aree indicate e secondo la propria organizzazione delle fasi di lavoro, adeguare eventualmente il layout del cantiere, se necessario, con la nuova disposizione ed organizzazione di spazi e viabilità conseguente.

Altre aree private potrebbero essere occupate nelle immediate vicinanze delle aree dei previsti accordi tra l'Impresa Affidataria e i proprietari degli stessi, cui dovrebbe essere riconosciuto un canone per l'occupazione temporanea. / v š o] •] • e v v } e š š] o o [/ u %o e • v e r b a l i d i p r e s a l i n v > À } e] consegna e consistenza delle aree, prima della consegna, i successivi verbali di restituzione e consistenza delle stesse a fine lavori, anche per determinare eventuali danni di ripristino od danni arrecati.

Per quanto riguarda i baraccamenti e di depositi di cantiere il loro dimensionamento dovrà essere secondo quanto previsto nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. Inoltre l'Impresa Affidataria dei lavori, i subappaltatori e i lavoratori autonomi eventualmente presenti in Cantiere potranno stipulare delle convenzioni con locali pubblici della zona (bar, ristoranti), con le quali stabilire di utilizzare gli stessi locali come posto dove

con le maestranze potrebbero consumare i pasti e ripararsi dalle intemperie in caso di brutto tempo. Le convenzioni dovranno riportare l'elenco dei beneficiari, devono essere datate e firmate dal legale rappresentante dell'Impresa e da quello dell'attività/esercizio commerciale e rese note alle maestranze.

Il cantiere dovrà essere attrezzato con seggi, tavole, coperte, ecc. per ricoverare i mezzi e le attrezzature e i materiali, come dette precedentemente, mentre il Cantiere operativo vero e proprio non è individuabile univocamente ma sarà costituito da quei tratti di strada, marciapiede, aiuole, aree, interessati dai lavori, che dovranno essere necessariamente organizzati per compartimenti nel rispetto del contesto in cui sono inseriti. Tali compartimenti saranno realizzati con new jersey in cls e/o in plastica con reti metalliche stabilizzate e i pedini in cls e/o transenne serviranno ad evidenziare i percorsi dei lavori all'interno del cantiere. I nuovi segnaletici dovranno essere presegnalati come previsto nella Normativa di Sicurezza e Coordinamento e dal Nuovo Codice della Strada e Regolamento di Attuazione rispettivamente D. Lgs. 285/1992 e D.P.R. 495/1992. Serviranno inoltre a separare l'area delle lavorazioni dalla strada sulla quale ci sarà regolarmente il traffico veicolare. Sui new jersey dovrà essere eventualmente montata una rete rossa in polietilene ad evidenziare l'area dei lavori e ad evitare che materiali estranei vengano proiettati dal moto dei veicoli nell'area del cantiere.

I camminamenti pedonali e/o ciclabili eventualmente presenti sui marciapiedi e/o piste ciclabili esistenti adiacenti alle aree di lavoro, dovranno essere debitamente segnalati e separati dalle stesse per motivi di sicurezza per consentire agli eventuali pedoni e/o ciclisti di transitare in piena sicurezza. Nel caso in cui la configurazione del cantiere non permetta questo, tali percorsi dovranno essere deviati su percorsi alternativi o sul lato opposto della carreggiata oggetto di intervento. Inoltre, nel caso in cui durante i lavori si rendesse necessario garantire il passaggio pedonale, dovranno essere realizzati appositi camminamenti protetti secondo il Codice della Strada e relativo Regolamento.

Le segnalazioni dovranno essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di segnaletica, singolarmente o a formare dei piani di segnaletica secondo le norme vigenti in materia.

6 INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE

Di seguito sono riportate le attività lavorative a maggiore impatto e più significative da un punto di vista della

Coordinamentodel PEE, definite tutte le attività lavorative componenti il processo costruttivo, si procederà

- 9 > [] v š [] ne deli risiki;
- 9 La definizione della probabilità di accadimento degli eventi indesiderati mediante calcolo delle probabilità e mediante analisi di dati storici;
- 9 La valutazione delle conseguenze e della gravità del danno possibile;
- 9 La definizione dei criteri di accettabilità mediante la definizione di una matrice di rischio.

In particolare, per ogni attività saranno definite le possibili situazioni pericolose (investimento, esposizione a rumore, vibrazioni, polveri, sostanze tossiche, ecc.) e, per ognuna di queste, sarà definita la probabilità e la

magnitudo del rischio. La combinazione di tali parametri consentirà di definire una matrice di rischio con la quale sarà possibile individuare i rischi da adottare. Sulla base delle valutazioni eseguite, emergeranno, per ciascuna lavorazione, le necessità di impiegare specifiche procedure esecutive, i DPI da impiegare, e di definire, ove possibile, eventuali interventi di mitigazione finalizzati a condurre il rischio a livelli più accettabili. Scopo di queste analisi è quindi quello evidenziare il livello di rischio al fine di:

- 9 prevedere procedure e metodologie che minimizzino la probabilità di accadimento in particolare degli
eventi di maggiore magnitudo;
- 9 evidenziare la necessità del sistematico impiego dei D.P.I. ed adottare eventuali ulteriori dispositivi o
%o {E} μ {E} Z %o } • • v }] v š {E } v } {E } • μ o o u P v] š μ } o o [À v š } U {E } μ
9 u v š v {E } o š o • } P o]] š š v l } azione delle attività, o s e n s i b i l i z z a n d o le
maestranze nei confronti del rischio e curando il rispetto sistematico e puntuale delle procedure
definite;
- 9 u v š v {E } o š }] o o] À o o }] š š v l } v v] {E } P μ {E } o o [%o %o o] l } v
emergenza, per garantire il pieno funzionamento del sistema organizzativo al verificarsi di un evento
incidentale.

La valutazione del rischio associato alle singole lavorazioni, inoltre, permetterà la successiva analisi dei rischi connessi alle eventuali sovrapposizioni temporali di più attività. Le attività individuate per la realizzazione dei lavori come da progetti, cui rischi saranno analizzati in seguito con maggiore dettaglio, sono le seguenti:

- 3/4 Individuazione e predisposizione delle aree di deposito e movimentazione materiali; Principale cantiere (Area logistica Campo Base);
- 3/4 Individuazione e predisposizione delle aree di deposito e movimentazione materiali;
- 9 Posa segnaletica di Cantiere;
- 9 Montaggio recinzione di Cantiere;
- 9 Carico/scarico macchine;
- 9 Montaggio baracche, servizi, uffici;
- 9 Realizzazione impianto elettrico di cantiere;
- 9 Allestimento aree di deposito e stoccaggio materiali e forniture;
- 9 Allestimento aree di sosta mezzi di cantiere;
- 3/4 Realizzazione delle bonifiche belliche qualora risultassero necessarie
- 9 Riunioni di coordinamento con Enti gestori dei Sovra e Sottoservizi interferenti
- 9 Tracciamento planimetrico;
- 3/4 Allestimento aree operative di Cantiere;
- 9 Posa segnaletica di Cantiere
- 9 Posa delimitazione aree di lavoro (Presi metalliche stabilizzate su piedini in cls e/o new jersey);
- 9 Regolarizzazione sottoservizi;

- 9 Adeguamento segnaletica stradale;
- 9 Segnaletica orizzontale temporanea.
- ¾ Esecuzione opere in progetto
- 9 Rimozione e Demolizioni;
- 9 Demolizione pavimentazione stradale;
- 9 Scavi di sbancamento;
- 9 Formazione rilevati;
- 9 Stesa e rullatura mista fondazioni stradali;
- 9 Stesa e rullatura tout-venant;
- 9 Fresatura
- 9 Predisposizione sottoservizi (canalizzazioni/tubazioni)
- 9 Posa pozzetti e cordoli aiuole spartitraffico;
- 9 Segnaletica verticale definitiva;
- 9 Stesa e rullatura binder;
- 9 Stesa terra aiuole spartitraffico;
- 9 Stesa e rullatura manto di usura;
- 9 Segnaletica orizzontale definitiva.
- ¾ Dismissione Cantiere:
- 9 Smontaggio baraccamenti e relative aree di posa.

Di seguito si sviluppano le principali tematiche di sicurezza connesse alle attività individuate e che saranno riprese in dettaglio nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Accantieramento e delimitazione aree di lavoro > %o E] • %o } •] } } v } E P v] i i i } v o o [sa E ((š š μ š š v v } } v š } • o o š] %o } o } P] o •] š } Z o o [v š] š prevista dei lavori ed il numero massimo ipotizzabile di addetti, al fine di garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole. Saranno dettagliate nel PSC le misure preventive e protettive che le imprese esecutrici dovranno adottare al fine di delimitare e segnalare ((] u v š o E] o À } E } • } v P] μ E E ai lavori o [] v P E • • }] v } v

Posa segnaletica di Cantiere. Consiste nella posa della segnaletica orizzontale e verticale di cantiere per presegnalare ed avvertire gli utenti della strada dei lavori in corso per una durata superiore a sette giorni (da qui l'utilizzo della segnaletica orizzontale gialla, nonché il segnale con cartello di cantiere riportante la durata dei lavori e l'ordinanza per l'apposizione della segnaletica stessa complessivamente). Saranno installati anche i delineatori flessibili, i coni, i new jersey e le necessarie lampade a luce gialla lampeggiante e a luce rossa fissa.

Montaggio recinzione di Cantiere. Laddove necessario le aree di cantiere saranno segnalate e delimitate con recinzioni in pannelli di rete metallica alti 2 metri e tenuti alla base da dei basamenti in cemento. Per o] u] š E o] ((μ •) } v o o %o } o À E] U } o š E si posiziona l'area di lavoro dopo l'effettuazione o o E •] v š š] U %o E u] o] o À v š } o (] v] o] u] š E o [((š š } Àunque / • u (] • • š] o š E E v } %o E u i i }] %o] Z š š] u š o o]] X > [] u %o E • %o %o costantemente affinché le recinzioni e i cartelli segnalanti il cantiere e i pericoli ad esso connessi siano integre e posizionate correttamente, provvedendo se necessario al loro ripristino.

Carico/scarico macchinari. In tale fase si scaricheranno o si caricheranno dagli appositi mezzi di trasporto (rimorchi e/o semirimorchi con rampe per mezzi d'opera), le macchine ed attrezzature da utilizzare nelle lavorazioni. Naturalmente tali operazioni avverranno in aree previste e concordate con la D.L. in accordo con il C.S.E., preventivamente delimitate e/o recintate.

Montaggio baracche, servizi, uffici. Tale lavorazione consiste nell'individuazione delle aree dove installare il cantiere inteso come baraccamenti, ossia baracca della D.L., baracche per gli operai adibite a spogliatoio, ricovero e mensa, baracca dei servizi igienici; l'area di stoccaggio dei materiali da costruzione e dei materiali di risulta in attesa di essere riutilizzati o da smaltire nelle pubbliche discariche; l'area per il ricovero dei mezzi; eventuali postazioni fisse di lavoro; le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio e di esplosione; la viabilità interna all'area. Tale area deve essere recintata, ed avere se possibile in funzione della

estensione e della geometria delle stessa, due accessi e una viabilità interna con relativa segnaletica. Poi si passa alla fase vera e propria di montaggio delle baracche, le stesse non sono già trasportate intere; in tal caso si provvederà alla sola sistemazione tramite mezzo di sollevamento idoneo, con spostamento dal mezzo di trasporto al sito finale di ubicazione della baracca, previo allestimento del sottofondo di base. Naturalmente tutti gli apprestamenti e le opere di cui sopra potrebbero essere realizzati, compreso gli eventuali impianti per la fornitura di energia elettrica, acqua corrente con allaccio al sistema fognario, o realizzazione di pozzo imhoff. Naturalmente, gli impianti fissi possono essere sostituiti da impianti mobili, per la produzione di energia elettrica con dei generatori per la fornitura dell'energia alle baracche durante l'uso effettivo delle stesse e anche circa un'ora prima per garantirne l'adeguato riscaldamento (e l'eventuale raffrescamento). I bagni possono essere anche chimici; per quanto riguarda la baracca da utilizzare come mensa/ricovero in caso di intemperie, può essere sostituita con certa ed adeguata convenzione con un locale pubblico. Il Cantiere, dove andare a consumare i pasti e dove eventualmente ricoverarsi in caso di intemperie.

Movimentazione dei carichi per i carichi occorre osservare le seguenti norme di sicurezza e di buona tecnica, tra le quali evitare di spostare cassette, ecc. fissando ganci od altri organi di presa sui legacci ecc.

- 9 Verificare trimestralmente le funi e catene. Tale verifica datata e firmata, va riportata nell'apposita pagina del libretto dell'apparecchio di sollevamento o su foglio conforme.
- 9 L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.
- 9 La scelta del mezzo di imbracatura deve essere fatta con la massima cura, in relazione alla natura ed alle caratteristiche del carico, dello sforzo alle quali sono soggette le brache ed in relazione al loro angolo di apertura ed al sistema di imbracatura adottato.
- 9 Verificare, prima dell'uso, l'integrità delle funi, catene, fascioni, e della loro portata, in relazione a quella del carico.
- 9 Devono essere rispettate tassativamente le portate indicate sui mezzi di imbracatura. Qualora questi ne fossero sprovvisti, richiedere al preposto le necessarie precisazioni.
- 9 Usare paraspigoli o altri sistemi, nel caso di pericolo di taglio delle funi o delle brache. Non usare funi e brache danneggiate.
- 9 Sui ganci deve essere indicata la portata massima ammissibile ed inoltre devono essere provvisti di chiusura all'imbocco.
- 9 Riporre le imbracature sulle apposite rastrelliere.
- 9 Le persone incaricate di fissare il carico vanno istruite in modo opportuno. Esse devono sapere come fissare correttamente i carichi, quali sono le imbracature idonee da usare e sapere giudicare se esse soddisfano perfettamente i criteri di sicurezza. Questa istruzione deve essere fornita dall'azienda.
- 9 La } $\in$ $\in$ $\dot{\bar{s}}$ $\dot{\bar{s}}$] u $\in$ P $\dot{\bar{s}}$ μ $\in$] $\in$] Z] •• v $\dot{\bar{i}}$ o % $\in$ o[μ $\dot{\bar{s}}$ o] $\dot{\bar{i}}$ }] v •] sollevamento.
- 9 [• } v •] P o] $\dot{\bar{s}}$ • } o o $\dot{\bar{A}}$ $\in$ } v v P } o }]] v superiore] v 60°. Al di fuori $\in$ $\dot{\bar{s}}$ o questo angolo di inclinazione le tensioni che sopraggiungono non sono controllabili.
- 9 E o o [] u $\in$ P $\in$] $\in$] Z] $\dot{\bar{A}}$ $\dot{\bar{s}}$ $\in$ Z $\dot{\bar{s}}$ v (μ v] v $\dot{\bar{s}}$ $\in$] v }] v } v $\dot{\bar{s}}$ $\dot{\bar{s}}$ } }

Gli accessori di sollevamento devono essere ~~dotati~~ delle certificazioni di legge. In particolare:

- 9 Marcatura ce; Identificazione del fabbricante;
9 Identificazione del materiale (ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);
9 Identificazione del carico massimo di utilizzazione.

Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti sui quali la marcatura è materialmente impossibile (per esempio, fasce, funi e cordami) le indicazioni devono essere apposte su una targa con altro supporto solido. Le indicazioni debbono essere leggibili e disposte in un punto tale da non rischiare di scomparire in seguito alla normale manutenzione. La targa deve essere fissata in modo che non possa essere rimossa. La targa di accessori di sollevamento deve essere fissata in modo che non possa essere rimossa.

9 Le condizioni normali di esercizio;

9 > %o CE • CE] } v] %o CE o [μ • } U] o u } v š P P] } o u v μ š v] } v V

9 I limiti di utilizzazione.

Realizzazione impianto elettrico di Cantiere [• μ] } v o u v μ š v] } v o o [/ u %o] v š } o š
CE %o %o CE • v š μ v [š š] Å š] () v u v š o] u %o } CE š v i o o [] v š CE } %o CE } • •

Si riportano di seguito le [•] š š ^] v < μ CE P } o [] CE] _ %o CE] o Å } CE] o š š CE]] (μ

¾ individuare la zona di lavoro entro la quale gli addetti devono operare e nella quale possono muoversi senza particolare;

¾ sezionare i circuiti relativi alle parti attive che di v } u v } o o ^] • š v i %o CE } • •] u _ o zona di lavoro;

¾ chiudere a chiave i dispositivi di sezionamento, oppure il quadro, o il locale in cui sono installati;

%o %o } CE CE] o CE š o o } ^ o Å } CE]] v } CE • } U v } v ((š š μ CE u v } Å CE _ V

¾ Å CE] () CE di tensione

¾ mettere a terra e in cortocircuito le parti attive in cui si opera (sempre in alta tensione, solo in casi particolari in bassa tensione).

Per tutti i tipi di lavoro elettrico (lavoro elettrico fuori tensione, lavoro elettrico sotto tensione a contatto,

lavoro elettrico sotto tensione a distanza, lavoro elettrico in prossimità) si rimanda alla norma CEI 11-111

norma CEI 148. I lavori elettrici devono essere eseguiti da persone addestrate ai sensi della norma CEI 64

Inoltre secondo qu v š }] • %o } • š } o o [CE š X ô i o X > P • X ô i l i ô • X u X] X] o š

necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori

siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi

di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:

9 contatti elettrici diretti;

9 contatti elettrici indiretti;

9 innesco e propagazione incendi e ustioni dovute a temperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;

9 innesco di esplosioni;

9 fulminazione diretta ed indiretta;

9 sovratensioni;

9 altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili

Tipi di cavi Si intendono par Cavi a Posa Fissa, i cavi destinati a non essere spostati durante del cantiere,

ad esempio nel tratto che va dal generatore di energia elettrica al quadro generale; i Cavi a Posa Mobile sono

invece soggetti a spostamenti, ad esempio il cavo che alimenta il quadro prese o un apparecchio trasportabile.

Per la realizzazione degli impianti nei cantieri si possono adottare i seguenti tipi di cavi:

9 Per la posa fissa: FROR 459/750, NKV

9 Per la posa mobile: H07RN-FG1OK 450/750.

[] %o %o } CE di cui CE cavi isolati in PVC, o con guaina in PVC sono adatti per posa mobile nei cantieri,

perché il PVC per temperature inferiori a 0 °C diventa rigido, e, spiegato o raddrizzato, si fessura. Ciò non si

%o %o o]] Å] Z v } v • } v } u } • •] μ CE v š o [μ • } U] }] v • š o o š]] v u } } ()

Prese a spina Le prese a spina tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi cioè alle norme EN

60309 (CEI 232). > %o CE • • %o] v %o } • • } v } • • CE • } P P š š P š š] [< μ

] v š o u v š] v %o } i i [< μ V < μ] v] } %o %o } CE š μ v } di protezione IP 67 • • %o

%o CE • • %o] v %o } • • } v } • • CE] v • š o o š o o [] v š CE v } } o o [• š CE v }] < μ

cantiere (ASC) appositamente studiato per le prese a spina per uso domestico e similare non

sono adatte per essere utilizzate nel cantiere, perché non hanno il necessario grado di protezione e non sono

resistenti agli urti.

Quadri elettrici Identificare i punti di installazione del quadro principale e di quelli secondari. Dare precise disposizioni agli installisti rispetto al percorso delle linee di alimentazione identificando quelle aeree e quelle

accedere alle parti in tensione. Prima di mettere in tensione i quadri gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Tutti i quadri per la distribuzione dell'elettricità nei cantieri devono essere conformi alle prescrizioni della Norma Europea EN 60404 ^ % % CE Z] š μ CE assemblati di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4 quadri elettrici di cantiere. L'effettuata a CE P}o [CE š }v o %}CE š Z]μ • •]o <μ CE} % CE À]•š} % CE (μ v Per chiudere la porta devono essere previste apposite asole nella parte inferiore del quadro per permettere il passaggio dei cavi. In prossimità dei quadri elettrici devono essere i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.

Apparecchi di classe Agli utensili a motore e a quelli ad azionamento magnetico, destinati ad essere impiegati all'interno o all'aperto e progettati per essere usati da una sola persona, si applicano le Norme CEI EN 50144. Gli utensili elettrici portatili (trapani, smerigliatrici, ...) utilizzati nei cantieri devono essere di Classe II, cioè costruiti con isolamento doppio rinforzato, e riportanti in targa il simbolo del doppio quadrato. % CE}}]š} }oo P CE š CE š o] % % CE Z]U]v <μ v š} •}v} P] % CE}š šš} }v š CE}] Y μ o}CE o[/u % CE • μ š]o]ìì μ v • } componenti elettrici presenti nello stesso, o per le o À š %}š v] o]š] % CE} }o} À CE •} o % CE •}v o }• Z o} CE šš realizzato tenendo presente la rigorosa osservanza dei suddetti punti.

Bonifica ordigni bellici: š o[CE } P P šš}] o À}CE] v}v •] % μ ~ • o μ CE o % CE • particolare nelle zone in cui dovranno essere effettuati schiai necessità o meno e le zone ove operare verranno dettagliate nel PSC di Progetto Esecutivo parte del CSP > }v]() oo] μ v[šš]À]š š particolare quanto delicata che comprende tutte quelle operazioni finalizzate alla ricerca, allo scoprimento e rimozione di residui bellici di qualsiasi natura. Per ordigni bellici si intendono **grandi** esplosivi, bombe, mine, proiettili, masse ferrose e residui bellici di ogni genere e tipo. I lavori di bonifica dovranno essere effettuati da Imprese specializzate, previa consegna al Coordinatore per la sicurezza in esecuzione del relativo POS, in esso saranno dettagliate tutte le misure preventive e protettive, osservando le disposizioni e le norme tecniche] μ] W CE • CE]ì}}v] W]CE š}}š CE]o o[u u]v]•š CE ì}}v D]o]š CE La ricerca š v š % CE degli ordigni bellici dovrà essere effettuata da personale altamente qualificato (rastrellatori brevettati B.C.M.) e con l'impiego di attrezzature e strumentazioni di prima qualità.

Le operazioni comprendono:

- Taglio e rimozione della vegetazione;
- Bonifica di superficie;
- Bonifica di profondità;
- Scavi per il recupero di ordigni bellici;
- Rimozione ed eliminazione di ordigni bellici.

/v •}] CE]o À u v š}] μ v u •• (CE CE} • •] % CE} oo} • À}] ÀÀ]]v u v sua individuazione. Le ps ••]À (•]] CE]u}ì}}v]•}v v •} oo[]CE] P v} •}v}] • o μ •. Autorità Militari.

Riunioni coordinamento con gli Enti dei Sovra e i servizi interferenti: Tale fase prevede le riunioni di coordinamento tra C.S.E., D.L., preposte alle ditte Affidataria, subappaltatrici e lavoratori autonomi per la gestione dei lavori inerenti alle reti dei sottoservizi.

Tracciamento planaltimetrico: Durante tale fase sono previsti i tracciamenti preliminari ai lavori per stabilire e definire geometricamente come da tavole progettuali le aree di intervento, le relative quote. Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNI EN 471);

Posa delimitazione aree lavori e adeguamento segnaletica: In tale fase è prevista la delimitazione delle aree dei lavori delle aiuole e delle zone esterne con le recinzioni di cantiere previste nel PSC, con apposizione della eventuale ulteriore segnaletica verticale e lampadine. Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNI EN 471);

Segnaletica orizzontale temporanea: Si procederà alla realizzazione della segnaletica orizzontale temporanea di colore giallo; la stessa potrebbe essere oggetto di un secondo passaggio in caso di forte aumento del personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNIEN471);

Regolarizzazione sottoservizi: In tale fase si provvederà alla sistemazione dei sottoservizi secondo le necessità progettuali, ad opera delle società che gestiscono gli stessi, in base alle disposizioni del D.L. e del C.S.E. Sarebbe auspicabile che tali lavori siano eseguiti prima dei lavori veri e propri per evitare interferenze e lungaggini temporali

Rimozione e Demolizioni: In tale fase si provvederà alla rimozione e demolizione delle opere esistenti interferenti con quelle di progetto con l'utilizzo di mezzi pesanti. La metodologia della lavorazione, tipo di maestranze, attrezzature, mezzi, sistemi di prevenzione e protezione, attiva e passiva e di natura individuale e/o collettiva, nel POS dell'impresa che effettuerà tale lavorazione. **WCE]u] ((ššµ CE o u]o]i]]v] o[]u% CE . } À CE šš] À CE .] % CE . .} P o CE % CE . v š] % CE senza Ali sottoservizi% [CE . š CE v } CE] o p p v š demolizione dovrà essere delimitata con pannelli di rete metallica alti 2 metri e tenuti alla base da idonei basamenti in cemento con sovrapposti teli antipolvere al fine di evitare che eventuali schegge e frammenti possano colpire i passanti. Si dovranno inoltre apporre tutti i cartelli stradali previsti per indicare i lavori [v } CE .} o[À v šµ o CE . š CE] v P] u v š}] CE CE P P] š X / % } v] } À CE marciapiede lato opposto.**

Demolizione pavimentazioni stradali: Si procederà alla demolizione delle pavimentazioni delle porzioni stradali interessate dagli interventi. Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNIEN471).

Scavi di sbancamento: Si procederà a sbancare il terreno fino alle quote di progetto, presumibilmente con un escavatore, e successivamente alla rullatura del piano finale.

Prima di eseguire gli scavi: **À] o[]u% CE . . µ š CE] } À CE CE š CE .] . .} v] % CE . v** energia elettrica, telefono, ecc.); per la loro eventuale rimozione o messa in sicurezza è necessario contattare o[v š P . š} CE }] o % CE] % CE] prevederà ad eseguire i lavori in sicurezza personale qualificato. personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNIEN471). **••µ v š š] À š o o[] v š p** profondità superiore a 1.5 m potrà essere effettuata senza che lo scavo stesso sia stato messo in sicurezza

WCE . CE] i]]v] ššµ CE .] % CE] u o o[. µ i]]v o o } % CE i]]v]] . À } W

- 9 consultare la relazione geologica;
- 9 verificare, tramite gli enti preposti, la presenza di cavi e tubazioni sotterranee (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.); (vedasi paragrafo precedente);
- 9 • P v o CE o[À v šµ o % CE . v i] % o[(] i]]v]] š] CE v š] V
- 9] • š CE µ] CE P o] } % CE š} CE] šš] o o[µ .}] u Z] zione] in p o s i n i c e]] • µ o delle predette opere di consolidamento;
- 9 segnalare la presenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.);
- 9 % CE o o } CE } À v šµ o CE] u } i]]v } u ••] v .] µ CE i i v •• CE] } propr] š CE] } o o[] u %] v š} Z % CE } À À CE . P µ] CE] o À } CE] š CE u
- 9 posizionare i cavi elettrici utilizzati in cantiere in modo da evitare danni o contatto con mezzi operativi o usura meccanica e in modo che non costituiscano intralci o pericolo a mezzi e uomini;
- 9 prevedere uscite di emergenza da scavi e cunicoli e pianificare procedure di veloce evacuazione;
- 9 formare e informare il personale operante in cantiere sulle modalità di esecuzione delle opere di scavo
- ~ CE] v š CE šš o % •• P P] } U u i i] } % CE v š] U š u %]] • µ i]]v U [] % CE • µ o % CE } CE .} P o] µ š} CE CE] V
- 9 accertare che non siano presenti materiali inquinanti (amianto, rifiuti tossici, ecc.);
- 9 in caso di rinvenimento procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità alle norme vigenti.

Prescrizioni da attuarsi durante le operazioni di scavo:

- 9 Poiché o [v o o [] non costituisce una protezione sufficiente contro i possibili urti e investimenti da parte dei mezzi di movimento terra } v μ v š] U μ Ē v š] o Ē] } o o [μ š } debbono rimanere a posto di guida, ma sistemarsi fuori del campo di azione delle macchine, in posizione sicura possibilmente in diretta visione dei manovratori dei mezzi semoventi;
- 9 delimitare il ciglio dello scavo con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo;
- 9 posizionare lungo il perimetro o o [Ē] • Ā } • } o [Ē Ē] Ē] % Ē } š ì } v V š relazione alla conformazione/organizzazione del cantiere, posizionare elementi segnalatori (nastri, reti, teli, ecc.) prevedendo un franco di almeno 2.0 m dal ciglio dello scavo;
- 9 Ā] š Ē o [Ā Ā]] v u v š }] o Ā } Ē š } Ē] o o u Z] v } % Ē š Ē]]] v u u v š v Ē μ v] • š v ì š o v } v] v š Ē (Ē] Ē } v o [Ē] ì } v] u ì segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza;
- 9 u v š v Ē U } Ā v } v •] % Ē Ā } • š o [Ē u š μ Ē U P μ š % v v ì o o • materiale e umidità del terreno;
- 9 non utilizzare, quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1.5 m, il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base;
- 9 proteggere le pareti di scavo con teli impermeabili nel caso di pioggia;
- 9 non costituire depositi di materiali e/o sostare con i mezzi presso il ciglio degli scavi; è ammesso, tuttavia, il posizionamento e/o deposito di materiali costruttivi e di risulta a seguito di realizzazione di P μ š Ē u š μ Ē ~] o • } % Ē o ì } o o [Ē u š μ Ē o } Ē } • Ā } } Ā Ē • •
- 9 evitare di stazionare con i mezzi operativi sulle aree sovrastanti le condutture tecnologiche (idriche/fognarie gas ed elettriche);
- 9 • •] • š Ē o [} % Ē š } Ē Z μ š] o ì]] o u ì]] • Ā } } P v] < μ o Ā } o š •] tecnologiche interrato; è necessario procedere con prudenza evitando di scavare per più di 10 per ogni passata. In tal modo risulterà più facile individuare eventuali tubazioni o cavidotti presenti;
- 9 non avvicinare le linee elettriche aeree in tensione durante la movimentazione dei mezzi di scavo; mantenere una distanza superiore a 7 m;
- 9 avvertire nel caso di danneggiamento v š }] v š o] } v μ š š μ Ē l } Ā]]] u %] v š } š v P • š } Ē }] o % Ē } % Ē] š Ē] } o o [] u %] v š } U] v u } } Z] o Ā } Ē]] u • personale qualificato;
- 9 o [Ē Ē] o μ } P Z]] ì } v] š Ē da macerie che possano produrre la proiezione di schegge;
- 9 Ā Ē] (] Ē Z] u ì] [} % Ē v } v] v }] v • š Ē š o o [] v š Ē v } o o Ē

Si ricorda inoltre che:

È vietato costituire depositi di materiali di qualunque natura presso il ciglio degli scavi. Il deposito del terreno di scavo che viene riutilizzato per il successivo rinterro deve avere almeno 2 metri di franco dal ciglio dello scavo stesso. Qualora i depositi in prossimità del ciglio siano necessari per determinate condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature degli scavi stessi.

> [• • }] o Ā } Ē š } Ē] P o] • Ā] } Ā Ē Ā Ā v] Ē š š Ē Ā Ē • } Ē u % } P Ē terreno. Tali accessi, nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri, devono essere provvisti di parapetto normale. In alternativa possono essere utilizzate le scale a mano o altri sistemi equivalenti che siano utilizzati in modalità conformi alle prescrizioni della vigente Normativa italiana di sicurezza.

/ v % Ē • v ì] • Ā] % Ē } (} v] } o š Ē î u š Ē] U % Ē Ā] š Ē Ē] • Z]] μ š bordi dello scavo appositi parapetti, alti almeno 1 metro, dotati di tavola ferma piede di circa 20 cm. Lo spazio tra la tavola ferma piede e il corrente superiore non deve superare i 60 cm.

Tutti i mezzi di cantiere che circolano in prossimità dello scavo, quali macchine movimento terra, autogrù, autobetoniere, autocarri ed altri devono sempre osservare una adeguata distanza di sicurezza dallo scavo, per evitare improvvisi franamenti.

Posa geotessuto Si provvederà alla posa del geotessuto, presumibilmente a rotoli che sarà srotolato da due operai e posto a bande successive con una sovrapposizione definita in sede di progetto. Il dipendente impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNIEN471);

Formazione rilevati Si procederà alla formazione del rilevato come da prescrizioni di Capitolo 10 delle attrezzature indicate nel POS e presumibilmente tramite terna, previo scarico del materiale da stendere a strati, dai mezzi di trasporto (camion con ribaltabile) personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNI EN 471);

Stesa e rullatura mista fondazione stradale: In tale fase si procederà alla stesa e rullatura della mista per la formazione della fondazione stradale sulle aree indicate in progetto dal ID personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al D.M. 9 giugno 1995 od alla norma UNI EN 471);

Stesa e rullatura ~~tout-venant~~ Si procederà alla stesa e rullatura del ~~tout-venant~~ nelle aree precedentemente interessate dalla realizzazione della fondazione stradale con ~~mispe~~ personale impegnato oltre ~~ad~~ utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNIEN471);

Fresature In tale fase si procederà alla fresatura degli asfalti esistenti nelle aree non interessate da sbancamenti. Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNI EN 471);

Predisposizione sottoservizi (canalizzazioni/tubazioni): Si disporranno i sottoservizi ossia le eventuali canalizzazioni, tubi, pozzetti, per il passaggio e la predisposizione di tutti i sottoservizi attuali e futuri previsti in progetto. Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od all'art. 1 della UNI EN 471);

Posapozzetti e cordoli aiuolepartitraffico: Durante tale fase si provvederà alla posa dei manufatti suddetti per lo smaltimento delle acque meteoriche e alla costruzione delle aiuole con i cordoli. Si utilizzeranno delle attrezzature per la movimentazione manuale dei carichi e delle attrezzature per la movimentazione meccanica da dettagliare nel POSIl personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma EN471);

Segnaletica verticale definitivaIn tale fase si disporrà la segnaletica verticale definitiva ad opera della ditta subappaltatrice che presumibilmente dovrà occuparsi di di personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNIEN471);

Stesa e rullatura binderIn tale fase si realizzerà la stesa e la rullatura del binder.

Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNI EN 471); inoltre per prevenire le conseguenze per la salute di getti e schizzi di materiale ad elevate temperature (ustioni), tutti i lavoratori devono essere equipaggiati e fare uso di tute e di DPI idonei quali tute da lavoro complete, oppure pantaloni lunghi con maglietta o camicia a maniche lunghe, calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo e anticalore, guanti resistenti alla lacerazione e al calore. Per quanto riguarda gli schizzi di liquidi infiammabili, il rischio può essere praticamente eliminato utilizzando erogatori a spruzzo automatici montati su mezzo monouso, occhiali con protezione anche laterale, mascherina, guanti, scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo. Di seguito si riportano degli accorgimenti pratici ed organizzativi attuabili a fine preventivo:

- 9 Durante la stesa di asfalto su strade e marciapiedi cercare di lavorare sopravvento;
- 9 Appena steso il colato rullato sul marciapiede attendere il raffreddamento della superficie;
- 9 Tenere i fusti di emulsione bituminosa in zone fresche e ventilate, lontano da sorgenti di calore, fiamme libere ed ogni altra sorgente di accensione. Si ricorda infatti che ad elevate temperature il bitume può emettere idrogeno solforato, gas nocivo ed altamente infiammabile.
- 9 Tenere a disposizione nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro estintori portatili numero

sufficiente;

9 hš]o]iì Ć Ć}P š}Ć] •%oĆμiì} μš]u š]] u]vš š] •μ u iì} []%o Ć %o Ć
[šμu]v}• v oo[•(oš šμĆ] •šĆ V

9 Separare i percorsi dei pedoni dalle piste per i veicoli; se non fosse possibile collocare i segnali di avvertimento e garantire un numero adeguato di attraversamenti pedonali;

9 ••] μ⊆ ⊆ μν[]ooμu]v ì[]}v Pμ š oo[] ⊆ [] o À}⊆}V

9 Trasportare i fusti di emulsione bituminosa mediante specifici carrelli a due (carico max 100 kg) o a quattro ruote (carico max 250 kg) e attrezzi girafusti;

9 WÆ} Æ μ v[μ Æ š %o] v]() ì}}v P)}}Æ v o] Æ • šš]u v o o o šš]
o[]u %o P v} ()•] } Æ] Z] • š} o v ì } %o Æ š]À de]gata}distr]u]z]ione}À Æ }À Æ v }
compiti lavorativi.

Stesa e rullatura manto di usura in tale fase si procederà alla stesa e rullatura del manto di usura.

Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (con riflettenti) giugno 1995 od alla norma UNI EN 471); inoltre per prevenire le conseguenze per la salute di getti e schizzi di materiale ad elevate temperature (ustioni), tutti i lavoratori devono essere equipaggiati e fare uso [] P o u v š } % } Ute da lavoro complete, oppure pantaloni lunghi con maglietta o camicia a

maniche lunghe, calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo e anticalore, guanti resistenti alla
 § u %o Ą š μ Ą [μ š] o] Per quanto riguarda gli infortuni conseguenti alla stesa del primer il
 rischio può essere praticamente eliminato utilizzando erogatori a spruzzo automatici montati su mezzo
 [} %o Ą U u v š Ą • o [%o %o o] ì } v À À v u v μ o u v š v • • Ą] } %o Ą } š
 monouso, occhiali a protezione anche laterale, mascherina, guanti, scarpe antinfortunistiche con suola anti
 scivolo. Di seguito si riportano degli accorgimenti pratici ed organizzativi attuabili a fine preventivo:

9 Durante la stesa di asfalto su strade e marciapiedi centrali lavorare sopravvento;

9 Appena steso il colato e rullato sul marciapiede attendere il raffreddamento della superficie;

9 Tenere i fusti di emulsione bituminosa in zone fresche e ventilate, lontano da sorgenti di calore, fiamme libere ed ogni altra sorgente di accensione. Si ricorda infatti che ad elevate temperature il bitume può emettere idrogeno solforato, gas nocivo ed altamente infiammabile.

9 Tenere a disposizione nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro estintori portatili in numero sufficiente:

9 Uš]o]i]i] ∈ ∈}P š}∈] •%∈μi]i} μš}u š]] u}vš š] •μ u i]i} [}% ∈ % ∈
[šμu]v}• v oo[•(oš šμ∈] •š∈ V

9 Separare i percorsi dei pedoni dalle piste per i veicoli; se non fosse possibile collocare gli opportuni segnali di avvertimento e garantire un numero adeguato di attraversamenti pedonali;

9 ••] μ⊆ ⊆ μν[|ooμu|v ì|}v Pμ š oo[⊆ | o À}⊆}V

9 Trasportare i fusti di emulsione bituminosa mediante specifici carrelli a due (carico max 50 t 100 kg) o a quattro ruote (carico max 250 kg) e attrezzi girafusti;

9 W⊆} ⊆ μ v[μ⊆ š %⊆] v]() ì}}v P}}⊆v o] ⊆ • šš]u v o o o šš]
o[]u%⊆ P v} ()•} } ⊆] Z] •š} o v ì }%⊆ ⊆ š]À À]v } o v š]U %⊆}ÀÀ v }
compiti lavorativi.

Segnaletica orizzontale definitiva, rimozione della segnaletica verticale ed orizzontale residua e delle recinzioni nelle varie aree di lavoro. Si procederà a realizzare la segnaletica orizzontale definitiva di colore bianco, previa cancellazione o asportazione di quella temporanea di colore giallo; alla rimozione della segnaletica verticale residua. Si procederà anche alla dismissione delle recinzioni delle varie aree di lavoro. Il personale impegnato oltre ad utilizzare il casco dovrà impiegare indumenti ad alta visibilità (conformi al DM 9 giugno 1995 od alla norma UNI EN 471);

Smontaggio baraccamenti. In tale fase si eseguirà la dismissione e l'and del Cantiere con lo smontaggio e/o rimozione delle baracche di cantiere, dei relativi basamenti, delle recinzioni, dei cancelli di accesso e si lasceranno le aree libere come nello stato antecedente l'occupazione delle stesse. L'impresa dovrà esplicita nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (ex D.P.R. 222/03

- art.4, comma 3, punto 3 Allegato XV del D.Lgs. 81/08).

7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI RIDUZIONE

Per ogni lavorazione è effettuata mediante la caratterizzazione di due parametri: probabilità di accadimento e magnitudo o entità del danno (in termini di conseguenze, possibili lesioni o danni alla salute derivanti dal verificarsi della situazione pericolosa). Ad ognuno di tali parametri viene assegnato un valore numerico. La probabilità di accadimento P è fissata in quattro livelli di valore numerico 1-4. La magnitudo del danno atteso è fissata analogamente in quattro livelli di valore 1-4.

Di seguito sono descritti i livelli di magnitudo e probabilità considerati.

La valutazione del rischio è effettuata in base ai livelli di probabilità e magnitudo dei lavori, come riassunto di seguito.

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza

A seguito dell'individuazione dell'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti alle diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

8 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PROBABILI DEL CANTIERE IN OGGETTO

9.1 Z] • Z] } v v • ambiente esterno ed cantiere

Le aree circostanti i manufatti e le aree di intervento, saranno utilizzate per allestire i cantieri e le aree di deposito dei materiali. Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante. Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante. Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante.

Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante. Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante. Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante.

Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante. Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante. Le attività lavorative dovranno essere svolte in sicurezza, tenendo conto delle condizioni ambientali e del contesto circostante.

3) Interferenze con sottoservizi esistenti e con altre opere di urbanizzazione primaria come reti elettriche per la pubblica illuminazione, con cavi aerei.

3.4 Z] • Z] u] v š o] š CE • u • •] o o [CE] v š] CE

Le caratteristiche generali delle aree ove sorgeranno i cantieri sono: presenza di traffico veicolare, presenza di attività produttive, presenza di edifici residenziali, presenza di canali irrigui pensili in cemento, presenza di sottoservizi quali cavi in tensione, gasdotti, acquedotti, oleodotti, da linee aeree elettriche e telefoniche, fibra ottica, potenze varie. Sarà cura del progettista individuare con cura l'esatta ubicazione dei sottoservizi con relativa documentazione fornita dagli enti gestori, oppure con sopralluoghi di verifica con i tecnici degli stessi Enti in fase di progettazione. In fase di esecuzione dei lavori, qualora i lavori di spostamento dei sottoservizi non fossero eseguiti prima, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, mediante sopralluogo, potrà evidenziare ulteriori potenziali rischi dovuti a particolari caratteristiche del sito, e provvederà a consegnare temporaneamente le aree di Cantiere interessate dai lavori sui sottoservizi ai gestori, che sotto la propria responsabilità realizzeranno gli interventi previsti per il loro spostamento/adeguamento alla nuova situazione viabilistica, ad eccezione delle opere edili al contorno, realizzate dalle maestranze della ditta Affidataria o della subappaltatrice e/o lavoratori autonomi quando previsto dalle disposizioni contrattuali dell'Affidataria.

3.4 Scariche atmosferiche e temporali

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possano interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti a scariche atmosferiche, alle attività lavorative di materiali facilmente infiammabili od esplosivi. In considerazione della natura del sito, alcune strutture ed apparecchiature potrebbero non risultare autoprotette contro le scariche atmosferiche. In base alle indicazioni della norma CEI 81-8, per determinare se una struttura risulta autoprotetta o meno dovrà calcolarsi il coefficiente Nd (frequenza di fulminazione diretta di una struttura) e se la protezione contro i fulmini non è necessaria, viceversa lo si dovrà installare ed effettuare la manutenzione ordinaria.

Per la protezione contro le scariche atmosferiche occorre tenere conto delle seguenti indicazioni:

Le strutture metalliche e le opere in metallo devono essere collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;

{ > PCEμ À}v} •• CE }oo P š š CECE •μ ou v} ð %μ vš]]•% CE•}CE]V
{ > CE Z u š oo] Z À}v} e a terra su Ealmeno due punti dispersori;

{ / %}•}š]] u š CE] o]v(] uu]o À}v} •• CE }oo P š] š CECE •μ ou v
caso, essere provvisti di impianto antincendio.

{ >[]u %} v š}] u •• š CECE % le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con
o[]u %} v š} % CE] }oo P u v š] o šš CE]] š CECE À v]CE <μ]v] }•š]šμ]CE
{ > • ì]]v u]v]u] }v μšš}CE]] š CECE v}v À •• CE]v(CE]}CE iñ uu<X
Sarà cura o š}CE] o À}CE} À CE](] CE o[À v šμ o •μ % CE u v š}] o]u]š]]
indicando le conseguenti precauzioni da adottare.

Procedure di emergenzaQualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le
pr} μCE] u CEP v i Z }u %}CE š v} o[À μ ì]]v] o À}CE š}CE]] %}•š]]
}v š šš} }]v % CE}••]u]š] u •• u š oo] Z U <μ oo]]v % CE}••]u]š } oo
inflammabile o esplosivo. Occorre in š CE]• šš]À CE o CE š]] o]u v š ì]]v o šš CE] U
cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare
la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interešš] oo[À v š}U }v š CE}oo CE Po]]u
% CE}š ì]]v }v š CE} o • CE] Z šu}•(CE] Z ((]v Z v •] P CE v š]š o[]v š P CE

¾ Vento

/v •}] (}CE š À o}]š o À v š} } }CECE % CE}ÀÀ CEgarantie[stabilità}v] }CE
delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali ad esempio particolari fondazioni e ancoraggi
riguardo: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature, ponteggiEventualmente, in relazione
alle caratteristiche] o À}CE]U % μ ~ •• CE μ šhemomèlri pòr valutare}correttamente le
situazioni di pericoloIn presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e
attrezzature di rilevante superficie (gli apparecchi di sollevamento di regola non possono essere
<μ v }]o À v š} •μ % CE] òi <u]Z•]•}Pv À]š CE la determinare •]šμ ì]]v]
potenziali instabilità delle opere in costruzione e non ancora completatePrima di sospendere le attività per le
pause di lavoro e a fine giornata, è necessario accertarsi di mettere in sicurezza il cantiere, gli apparecchi di
sollevamento, gli impianti e le macchine, fermate nelle previste posizioni di sicurezza.

Procedure di emergenzaNel caso di velocità del vento eccedente i limiti di sicurezza di esercizio di macchine,
impianti ed opere provvisorie, devono essere sospese le attività e messe in sicurezza le macchine e gli
impianti. I lavoratori devono abbandonareluoghi che li espongono a rischio di caduta e/o investimento.
Durante le operazioni di messa in sicurezza del cantiere, i lavoratori incaricati devono far uso dei dispositivi di
protezione individuale necessari, in particolare: elmetti per la protezione del capo, imbracature di
sicurezza e sistemi anticaduta ed eseguire tali attività sotto la diretta sorveglianza di un preposto. La ripresa dei lavori
deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere
•š š v v P P] ento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.

¾ Rischi dovuti alla presenza di reti di servizio (interferenze con sottoservizi)

Nelle aree di cantiere prevista/possibile la presenza di reti di servizi interferenti con le opere in progetto.
W CE <μ v š} CE]Pμ CE o[À v šμ o •%}•š u v š} l} Pμ u v š} è • CE À] ì] %
opportuno far eseguire lo spostamento/adequamento, da parte e/acordo agli Enti interessati, prima
dell'inizio dei lavori stradali, previa disponibilità delle aree.

Qualora ciò' non fosse possibile, e i lavori debbano realizzarsi contemporaneamente ai lavori stradali, prima
dell'apertura di ogni cantiere sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione CEVerificare la
presenza o meno di sottoservizi interferenti con i lavori, sulla base degli elaborati prodotti allo scopo nel
progetto esecutivo ed anche in seguito a sopralluogo in loco con il responsabile dei lavori e con i responsabili
delle reti, (coordinamento prima dei lavori tra i vari soggetti responsabili) per redigere la procedura
dell'intervento in base a quanto effettivamente riscontrato in Cantiere, per tutelare la salute e la sicurezza de

lavoratori, prevedendo tutte le misure preventive e protettive come eventuale chiusura parziale o totale del traffico con lavori da potersi eseguire anche di notte o nei giorni festivi e comunque nelle ore a basso traffico veicolare, attuazione di schemi segnaletici come da D.M. 10/07/2002 con anche l'intervento di movieri, a seconda delle necessità.. A tale scopo verranno interpellati i gestori delle singole reti che individueranno e segneranno sul terreno la eventuale presenza dei cavodotti, gasdotti, ecc. Tali indicazioni sono da ritenersi generali e non esaustive e soggette ad adattamento e ampliamento da parte del Coordinatore in fase

¾ Rischi dovuti all'interferenza con il traffico veicolare e a piste ciclabili

Durante i lavori si dovranno attuare tutte le precauzioni affinché la circolazione stradale avvenga in sicurezza e che gli operai presenti nel cantiere siano protetti dal rischio di investimenti o urti a causa di sovrinali automezzi nel cantiere. Ciò potrà avvenire mediante l'installazione di apposite barriere resistenti agli urti da parte dei veicoli e mediante l'apposizione di segnaletica di cantiere come stabilito dalle leggi vigenti (orizzontale e verticale) idonea a preavvisare gli automobilisti e rendere visibile il cantiere. In casi previsti dal del traffico e installazione segnaletica di cantiere, si dovrà, a seconda dei casi, prevedere l'installazione di barriere e schemi previsti dal D.M. 10/07/2002. Naturalmente si raccomanda di rimuovere le esistenti barriere metalliche, eventualmente presenti, il più tardi possibile, eseguendo i lavori nell'area esterna e di protezione protetti dalle suddette barriere. Oltre che in relazione agli aspetti di cui sopra, il traffico di mezzi pesanti costituisce un rischio come causa potenziale d'incidente.

Su questo aspetto oltre che alle vigenti normative del Codice della Strada si richiama l'attenzione dei responsabili circa il controllo delle maestranze addette alla guida di automezzi. In particolare si raccomanda di sorvegliare sul consumo di bevande alcoliche, anche durante i pasti. Si ricorda, inoltre, di non usare il veicolo servizio (es. dumper, muletti, ecc.), non abilitati al transito su strada pubblica, all'esterno dell'area di cantiere, neppure per piccoli spostamenti. Le attività di cantiere sono svolte contemporaneamente alle normali attività della zona. In ogni caso l'area dovrà essere sempre opportunamente delimitata con barriere integrate da specifica segnaletica di cantiere e di divieto di accesso alle persone non autorizzate, e da tutti gli accorgimenti necessari allo svolgimento in sicurezza dei lavori e del traffico pedonale e automobilistico/veicolare. In base al POS elaborato dalle Imprese esecutrici dei lavori, si dovrà comunque elaborare, se ritenuto necessario dal CSE, un piano di circolazione, illustrando dettagliatamente:

- 9 le modalità di trasporto e approvvigionamento dei materiali da costruzioni tra le aree di cantiere e gli stabilimenti produttori e tra le stesse aree operative fino alle effettive zone di utilizzo del materiale;
- 9 la viabilità ordinaria attraversata dai propri mezzi sia collegamenti tra stabilimento e cantiere che tra gli stessi cantieri ubicati lungo il tracciato;
- 9 il dettaglio delle vie di circolazione ordinarie e dei percorsi, con particolare descrizione dei punti critici, eventualmente, presenti lungo il percorso (inciotti stradali, immissioni laterali, presenza di segnali stradali quali STOP o DARE LA PRECEDENZA).

Per quanto riguarda l'interferenza del Cantiere con piste ciclabili in uso insistenti nelle aree dei lavori, sarà da prevedere durante l'esecuzione degli stessi di chiudere tali piste con idonee barriere e di predisporre anticipatamente apposita segnaletica di sicurezza. Naturalmente ciò va concordato con l'Ente proprietario/gestore dell'infrastruttura.

¾ Presenza di traffico

In relazione a questo tipo di rischio sarà necessario disporre quanto segue:

- 9 gli accessi al cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative;
- 9 ogni attività che si giudichi scarsamente compatibile con il transito dei veicoli sulla strada, dovrà essere organizzata in modo tale da rendere minimi i disagi;
- 9 le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato;
- 9 gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi tecnici operanti ed i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria e temporanea.

¾ Rischi dovuti alla presenza di corsi d'acqua e canali, fossi laterali la strada, accessi ad abitazioni private ed altre attività economiche

Per l'esecuzione dei lavori su pavimentazioni, marciapiedi, barriere, lavorazioni ai bordi delle aree confinanti }v ({••}U v o}U À š vμš}]v }v•] Ē ì}}v Z o %Ē • vÌ] μv }Ē•} [<μ potenziale elemento di rischio per i lavoratori. In fase di esecuzione, mediante il POS, dovrà essere affrontato il problema di eseguire i lavori in modo da eliminare il rischio di caduta nei fossi, di riportare escoriazioni e tagli, nonché di infezioni da agenti biologici. In ogni caso l'area dovrà essere sempre opportunamente delimitata con barriere integrate da specifica segnaletica (divieto di accesso alle persone non autorizzate, ecc.).

¾ Stabilità geomeccanica delle terre

Quando si realizzano dei rilevati o comunque delle piste di accesso in terra stabilizzata, su cui passeranno dei mezzi d'opera, ci si deve accertare della stabilità geomeccanica del rilevato, della relativa scarpa al passaggio del mezzo per scongiurare il pericolo di ribaltamento del mezzo con elevatissimo rischio l'incolumità delle maestranze impiegate nel cantiere. Le piste di cantiere dovranno essere sempre adeguatamente segnalate, delimitate e se si lavora in assenza di luce solare, anche illuminate. Inoltre si dovrà porre attenzione ai dislivelli, tra le varie aree di lavoro, soprattutto per l'accesso di mezzi e maestranze; tali dislivelli dovranno essere segnalati e i mezzi per passare da un'area all'altra dovranno utilizzare idonei passaggi ed attrezzature, come per esempio le lastre d'acciaio che vengono usate quando ci sono dei varchi da superare.

¾ Rischio biologico

Un aspetto riguarda la possibilità di penetrazione di microrganismi attraverso le mucose (faringe, congiuntivale ecc.) o attraverso lesioni della cute. Gli effetti sulla salute umana a contatto con taluni microrganismi riguardano essenzialmente la possibilità di infezioni, di fenomeni tossici e di sensibilizzazioni allergiche. Un altro aspetto del rischio biologico da considerare è rappresentato dalla possibilità di punture di insetto e morsi animali. / o À}Ē š}Ē] % Ē š v š} }ÀĒ v v} •• Ē]v({Ē u š] ({Ē u š] š

¾ Rischio fisico

Relativamente al rischio fisico sono principalmente da tenere in considerazione gli aspetti relativi al rumore, ai parametri microclimatici ai campi elettromagnetici Per quanto riguarda il rumore, per il tipo di attrezzature che verranno utilizzate potrebbero esservi situazioni che comportano un livello di rumore superiore alla soglia di 90dBA. In ogni caso i lavori si svolgeranno non in modo continuativo, e che sarà possibile adottare diverse misure di prevenzione tecniche, organizzative o procedurali, nel pieno rispetto della legislazione vigente.

¾ Rischio chimico

Questo tipo di rischio è legato principalmente all'inalazione di polveri di varia natura. Anche se non sono previste lavorazioni con impiego di materiali a particolare rischio, non è in assoluto esclusa la possibilità di esposizione a sostanze organiche e miscele potenziale rischio di irritazione e tossicità, specialmente nelle operazioni della posa in opera dei conglomerati bituminosi. Nelle aree di cantiere dovranno essere disponibili le schede di sicurezza dei prodotti e agenti chimici utilizzati.

¾ Rischio infortunistico

Questo tipo di rischio, ed in particolare la possibilità di lesioni quali ferite, tagli, abrasioni, lesioni da schiacciamento, cadute dall'alto, scivolamenti, impatti, urti, colpi, compressioni, ecc. è presente in tutte le varie fasi lavorative. Particolare attenzione dovrà poi essere prestata al rischio da movimentazione manuale dei carichi, caduta di materiali dall'alto, investimento da parte di macchine operatrici, mezzi di cantiere e autovetture private. Nella fase di realizzazione degli scavi e preparazione del terreno sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta entro lo scavo ed il seppellimento per crollo di parti dello scavo e la presenza di %}oÀ Ē]X > o À}Ē ì}}v] }ÀĒ v v} •• Ē • Pμ}š }v o[μ•šca] chē] }v] % Ē dovranno avere scarpa di inclinazione di 45° o eventuale armatura se profondi più di m 1,50. Dovranno essere attuati gli apprestamenti di sicurezza per i lavoratori che effettueranno le attività in prossimità della scarpata. Un altro aspetto del rischio infortunistico è quello di tipo elettrico legato alla distribuzione della corrente, o o[μš]o}ì}] š o μv] u Z]v Ē] v •• Ē] o o u}À]u v š ì}}v]v % Ē š} }o Ē

cantiere, alla manutenzione delle macchine idropulitrici, nella illuminazione del cantiere, ecc/ a
 • P v o š }] v (] v] o [μ • }] v }]] v v] } o P š } o o [μ • }] u %
 combustione.

9.2 Rischi connessi con gli impianti di cantiere

¾ Impianto elettrico

> [] u % } v š } } À [• • [• o] ì ì š } μ š] o] ì ì v } % [• } v o • o μ • } À u v š
 [] Z] • š } o o X D X ì ò l ì ì ò V o] š š] v [• š o o [• o] ì ì] } v o
 cantiere apposita dichiarazione di conformità, ai sensi dello stesso D.M. eventuali varianti di tipo sostanziale
 o o } • Z u } [• P] v o o o [] u % } v š } À } v } • • [• % [• } • š] v • • %

¾ Impianto messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche

> [] u % } v š } protezione delle tensioni di contatto (eventualmente comune con quella protezione da
 scariche atmosferiche) sarà collegato con tutte le masse metalliche significative. Lo stesso impianto dovrà
 essere verificato prima della messa in servizio da un tecnico u % š v š % [• } v š } o o [] u % [• %
 v μ v] š } v š [• } ì i P P o } u % š v š μ ([] } o o [/ X E X X / X > X } o ^ X h X X

¾ Impianto idrico, approvvigionamento e distribuzione acqua potabile, fognatura

> [% % [• } À À] P] } o [u < v š } o } • [• } } o o < μ [• (o μ % } š [• • [• ((μ š] o] ì ì v } o [• š]] • [• À] ì } % μ o] Z % [• v š allacciamento ed eventuali } P v]
 essere richieste al Sindaco le necessarie autorizzazioni.

¾ Illuminazione

Le baracche di cantiere e le aree dei lavori dovranno essere segnalate e delimitate da luci rosse ad indicare gli
 ostacoli, mentre le aree di lavoro, tipo le isole e la corona delle rotatorie, oltre che delimitate dalle recinzioni di
 cantiere, dovranno essere • P v o š } v o μ] o u % P P] v š] š] % } ^ • š _ % [•
 automobilisti, più o (dinaria segnaletica di cantiere. I lavori di installazione degli impianti dovranno essere
 effettuati con cura dalla ditta che eseguirà i lavori di segnaletica stradale orizzontale e verticale.

¾ Prevenzione incendi

^] } À [• À [•] ([• • o [μ • }] • } • š v ì] v (] u u] o] [•] Z] U i % [•] o
 prevenzione incendi ai VV.FF. [À v š μ o Z] VV.FF. dovrà essere effettuata esclusivamente dal Capo
 v š] [• } μ v • μ } o P š } Z } À [• (} [• v] [• š μ š š o A i l p v o t o l i] i v] v • •
 cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che
 essi non vengano rimossi o spostati anche solo temporaneamente e che al Capo Cantiere venga segnalato
 qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali mezzi.

9.3 Rischi trasmessi dal cantiere o o [u] v š • š [• v }

¾ Eventuale Interferenza con altre opere o cantieri

Prima dell'inizio dei lavori e durante gli stessi, è buona norma verificare che non vi siano cantieri e/o altre
 opere di terzine vicinane che potrebbero interferire ed introdurre nuovi rischi per la sicurezza dei
 lavoratori; risulta all'uopo, necessario un coordinamento da parte delle ditte presenti in cantiere e da parte del
 coordinatore in fase di esecuzione con i titolari degli altri cantieri presenti.

¾ Polveri

Occorre mettere in atto tutti i presidi idonei a limitare la propagazione di polveri esterno ed o o [] v š [• v } o
 cantiere limitando le lavorazioni polverose e, quando possibile, abbattendo le polveri acqua o dispositivi
 idonei. Particolare attenzione deve essere posta ai depositi di materiale proveniente da demolizioni, occorre
 che i cumuli siano limitati e tenuti bagnati prima della loro movimentazione; lo scarico di materiali
 deve avvenire tramite appositi recipienti e possibilmente previa bagnatura delle fasi di scavo e nel rifacimento

della sovrastruttura stradale, facile prevedere un traffico di automezzi per il trasporto terra, ciò comporta rischi sia in relazione alla circolazione veicolare sulla, sia per le polveri che per il fango che gli stessi automezzi riversano sulla carreggiata, dato una volta sotto la terra depositatasi sulle strade, la stessa si libera nell'aria sotto forma di polvere. Al fine di evitare tale inconveniente, nocivo per la salute dell'utenza, ed anche per mantenere in condizioni di pulizia le strade, qualora se ne ravvisasse la necessità, sarebbe auspicabile prevedere o o À P P } } P o] μ š } u ì]] v μ •] š o v š] E U] v % E } • •] u facilitare la μ š o (v P } o o [μ š } u ì] } X

¾ Rumori e vibrazioni

W E o [] u %] P }] š š E ì š μ E % E a n o } essere rispettati (Egli ordina) imposti. A E regolamenti locali. Prima di iniziare ogni lavorazione che possa portare a dei livelli di picco della rumorosità superiori agli 85 dB(A) (valore superiore d'azione a p peak =140 Pa), dovrà essere informato in (•] • μ ì] } v Z % E } À À E E] v] ì] } v] % E] •] v u E] š } o E] • Z sua prossimità. Le imprese presenti in cantiere e il coordinatore in fase di esecuzione dovranno porre in essere tutte le attività di coordinamento al fine di evitare che la concomitanza di diverse operazioni (anche di altri v š] E] % E } • •] u] o o [E]] v š E À v š } • s h a s u p e r i o r i a g l i 8 5 d B (A) p e a k 2 0 0 o o]] E μ u } Pa. Inoltre vista la vicinanza di abitazioni occorre limitare e circoscrivere le lavorazioni rumorose anche in relazione agli orari consentiti dai regolamenti comunali. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari alla fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni.

¾ Smaltimento rifiuti

I rifiuti prodotti in cantiere saranno smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente; si ricorda che • } v }] v] š } u E] (] μ š } v } v • } o } o • } • š v ì P o] } P P š š] Z •] % } • • } v } } (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

9 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI

o o [v o] •] o o % À } E] ò] } v š] o] E o [o v }] % E] } o] } v • P μ v š] W

9 μ š o o [o š }

9 urti, colpi, impatti e compressioni

9 schiacciamenti

9 punture, tagli e abrasioni

9 vibrazioni

9 scivolamenti e cadute a livello

9 esposizione a calore, fiamme ed esplosioni

9 contatti elettrici, elettrocuzione

9 esposizione a rumore

9 μ š] u š E] o] o o [o š }

9 movimentazione manuale dei carichi

9 inalazione di polveri, fibre, gas e vapori derivanti da sostanze chimiche pericolose

9 getti e schizzi

9 rischi derivanti dalle saldature

- 9 seppellimento per smaltimento del terreno
- 9 investimento da macchine operatrici e/o ribaltamento

10 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI

Un obiettivo principale da perseguire, nel pieno rispetto della sicurezza per i lavoratori e gli utenti, è quello di diminuire il rischio di infortuni e danni.

Si possono distinguere interventi in sede stradale ed interventi ai margini o fuori da essa; in particolare, in considerazione delle condizioni ambientali nelle quali opererà, dovrà aver massima cura di osservare le seguenti principali prescrizioni inerenti ai possibili pericoli derivanti dal contesto ambientale:

- 9 utilizzare i prescritti indumenti ad alta visibilità, conformi alle norme UNI EN 471, anche ed in particolare quando per necessità operative si opera al di fuori delle delimitazioni di cantiere;
- 9 porre particolare attenzione a mettere in atto le opportune precauzioni quando si opera nelle vicinanze di macchine operative in particolare durante la loro movimentazione (estricatori, terne, bobine, etc.);
- 9 durante le fasi di demolizione e scavo, porre particolare attenzione a mettere in atto le opportune prescrizioni per la possibile presenza di interrate non segnalate (Elettricità, Gas, Acquedotto, Fognatura, etc.);
- 9 avere sempre la disponibilità di movieri, opportunamente attrezzati che segnalino il movimento/posizione delle macchine e dei materiali.

Essendo l'intervento previsto in sede stradale anche con restringimenti della corsia di marcia; in alcun modo si dovrà completamente precludere il transito degli autoveicoli. In ogni caso, si dovranno adottare tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza dei lavoratori e degli utenti, in particolare l'uso di segnaletica di cantiere, luci rosse, etc. Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio e in genere i rifiuti di cantiere dovranno essere temporaneamente stoccati e confinati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio al transito veicolare e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

In generale, se presenti più imprese sarà necessario mettere in atto misure preventive atte a limitare l'origine di rischi dovuti alla contemporanea presenza di più imprese consistenti in:

- 9 identificazione dei soggetti che dovranno attuare le misure di coordinamento: è necessario individuare in modo circostanziato i referenti delle stazioni appaltanti perché essi bisognerà riferirsi per attivare un corretto flusso di informazioni in relazione alle misure di sicurezza da adottare;
- 9 attivazione di riunioni di informazione reciproca fra datori di lavoro (committenti, appaltatori o lavoratori autonomi);
- 9 verifica periodica e aggiornamento del piano di sicurezza mediante "riunioni di coordinamento" fra committente, appaltatori e relativi rappresentanti dei lavoratori da effettuarsi con scadenza mensile ed essenzialmente le operazioni per la preparazione del terreno, riporti di terreno vegetale, scavo con accantonamento delle terre, rimozioni di materiali di risulta opere esistenti, espianamento, etc.). Tali fasi si ripeteranno per ogni singola area/zona di lavoro.

Per gli scavi e movimentazione terreno, saranno utilizzati mezzi omologati tipo scavatori, bulldozer e camion per il trasporto del terreno; per il trasporto ed il sollevamento dei materiali e delle forniture nonché per le lavorazioni sarà utilizzata una gru a braccio omologata, possibilmente del tipo sollevante internamente all'area potranno essere utilizzati mezzi di movimentazione tipo transpallet, carrelli elevatori o altri mezzi di movimentazione merci. Per le attività di scavo profonde previste è previsto il sostegno degli scavi.

Inoltre, sarà necessario avere affisso tutta la cartellonistica di cantiere.

11 MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI

In questo capitolo vengono indicate le misure di sicurezza da adottare per prevenire i rischi legati alle lavorazioni oggetto. Nella parte che segue le misure di sicurezza sono indicate in forma estesa, rinviando anche a W] v} K% Œ š]À} o o ^] μŒ ìì Z }ÀŒ •• Œ Œ šš} o o [/ u%Œ • • μ e capacità esecutiva dei lavori.

$$\frac{3}{4} \underline{\mu \check{s} \quad o o} [\quad o \check{s} \}$$

Le misure di prevenzione del rischio di caduta da un piano di lavoro (con dislivello maggiore di 2 metri) saranno necessarie quando si vanno a spostare i pali di illuminazione, qualora dovessero smontarsi le lampade. Dovrà essere utilizzato un cestello a servizio dell'operatore che se ne starà dentro durante la lavorazione, il quale dovrà indossare idonea imbracatura ancorata a sua volta al cestello stesso con cordino di trattenuta e dissipatore in caso di caduta. Inoltre lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria. Nel caso d'impiego di D.P.I. di arresto caduta con imbracatura, cordino, dissipatore e ancoraggio, dovranno essere adottati accorgimenti tesi ad evitare che, in caso di arresto, il lavoratore possa essere proiettato in avanti o lateralmente, con conseguente rischio di lesioni. È possibile alla fine di ridurre al minimo le conseguenze derivate dalla sospensione inerte del corpo.

¾ Urti, colpi, impatti e compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini, quali il sollevamento ripetuto di materiali da un piano superiore di 25 daN o superiori, sono vietate.

La mansione di conservatore ed efficiente quando non utilizzati devono essere tenuti in equilibrio stabile (ad esempio

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Tutti i lavoratori devono indossare calzature di sicurezza con puntuale antiscivolo, utilizzare i guanti ed i caschi di protezione.

¾ Punture, taglie abrasioni

provocare lesioni. 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 dispositivi personali di protezione idonei alla mansione; calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali.

¾ Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. In ogni caso i lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

¾ Scivolamenti cadute a livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature antiscivolo. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve essere assicurato il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso principali e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

¾ Esposizione al calore, fiamme ed esplosioni

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- o le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti dove si lavorerà, devono essere inattive;
- gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione; non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdurre libere o corpi caldi.

Gli addetti alla produzione di scintille e devono astenersi dal fumare; nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevista. Le persone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo in discesa al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuale.

¾ Contatti elettrici, elettrocuzione

Le attrezzature elettriche e i cavi devono essere sempre progettati e deve essere redatto in forma scritta nei casi di manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

¾ Esposizione al rumore (vedi anche paragrafo: Valutazione del Rischio Rumore del presente PSC).

Le attrezzature e le macchine devono essere mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitare la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono adottare misure di protezione. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuale conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose. Occorre eseguire una valutazione delle emissioni sonore durante le attività specifiche e se necessario misure tecniche, organizzative e procedurali per ridurre al minimo i rischi da rumore in relazione alle conoscenze acquisite.

Per un'esposizione quotidiana compresa fra 80 e 85 dB (Lep) è necessaria l'informazione diretta del lavoratore circa il problema del rumore ed una sua visita audiometrica previo parere del medico competente. Per un'esposizione quotidiana compresa fra 85 e 90 dB (Lep), oltre alle disposizioni precedenti, occorre fornire i mezzi di protezione dell'udito, predisporre un controllo sanitario tramite il medico competente con visite mediche periodiche, con periodicità minima biennale, e provvedere ad una adeguata formazione e informazione del personale sul corretto uso dei mezzi di protezione personale e delle macchine. Per un'esposizione quotidiana superiore a 90 dB (Lep) oltre alle disposizioni precedenti si applicano le seguenti:

- > la delimitazione della zona di lavoro;
- > la valutazione del rumore;
- > la rotazione degli addetti;
- > la fornitura di dispositivi di protezione individuale.

Per evitare contestazioni dagli organi di vigilanza è necessario tenere a disposizione degli organi stessi una documentazione contenente:

- > i risultati delle valutazioni;
- > i risultati delle valutazioni.

¾ Misure di protezione individuale

- > le misure di protezione individuale.

manuale devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle o attraverso o [] } } v] u } • μ € š š š € š š v €] } € %]] v € Quando i dispositivi di € } v š μ € š € š š v μ š }] € € • š } €] • μ o š] v } u v v š] }] v • μ ((in p l o n s i d o a l l e z o n e • • €] u % di prevedibile caduta segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque (€ μ • } o o [o u š š }] % € } š i } } v % € • } v o X

¾ Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il peso max dei carichi dovrà essere di 25 kg. La movimentazione deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche che provocano lesioni o } € % } o o [] % € š } € U v Z] v (μ v i } } v o o š] % } caratteristiche e o À } € i } } v o o [v š] š Z] U €] š š] À] š] u } À] u v š i } } v u v μ o a c c o m p a g n a t a d a € μ š adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

¾ Inalazione di polveri, fibre, gas vapori derivanti da sostanze chimiche pericolose

E o o o À } € i } } v] Z } u % } € š v } o [u] • • } } v] % } o À €] } () €] u š € diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee alla frequente bagnatura delle superfici che producono le polveri polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte e eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale onde alle attività, quali mascherine dotate di filtro, ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Per quanto riguarda i gas, nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi manuali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, aerosol, e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la concentrazione di] v < μ] v v š] v s u p e r i l c a l o r e m a s s i m o t o l l e r a t o i n d i c a t o n e l l e n o r m e v i g e n t i . d u r a n t e l a c o n c e n t r a z i o n e p u ò a n c h e e s s e r e o t t e n u t a c o n m e z z i d i v e n t i l a z i o n e g e n e r a l e o c o n d i n e s p i r a z i o n e l o c a l i z z a t a s e g u i t a d a a b b a t t i m e n t o . T o g l i e r e d a l l a z o n a d i l a v o r e d a g l i a m b i e n t i c o m u n i c a n t i t u t t o q u a n t o p o s s a c o s t i t u i r e i n n e s c o p e r u] v v] } } % € μ v [• % o] • } } v ~ o o X / s X > P • ô í î ï î ô • X / v %

- 9] v š € € } š š o [o] u v š i } } v o š š €] • o μ • } } v o o μ š v i v š] (o P € v
- 9 eliminate le fonti di calore ed attrezzature di saldatura
- 9 rimossi gli oggetti metallici che cadendo possano provocare scintille.

Analogamente andrà curata la protezione delle lamiere esterne delle tettoie contro la radiazione solare (all. IV D.Lgs 81/2008). Per lo stesso motivo è necessario assicurarsi che i mezzi ed i materiali usati non possano caricarsi di elettricità statica e/o provocare scintille, e pertanto

- 9 indossare indumenti antistatici
- 9 indossare scarpe antinfortunistiche con suola senza chiodatura e privi di parti metalliche
- 9 curare che nessuno porti con sé fiammiferi, accendini, chiavi, coltelli ed ogni altro elemento che cadendo o sfregando possa provocare scintille (all. IV D.Lgs 81/2008)

La preparazione e miscelazione delle vernici ed il travaso dovranno avvenire nello stesso ambiente di lavoro, idonea ventilazione, o in ambienti idonei e controllati con accorgimenti analoghi. Gli addetti alla stesa della segnaletica orizzontale (vernici) dovranno essere dotati, oltre ai normali mezzi di protezione personale, di € • %] € š } € }] u • Z € (] o š € } < μ o } € o [c o n c e n t r a z i o n e d e l l e s o s t a n z e • š P € v inferiore al 17% (all. IV D.Lgs 81/2008). À € v v } • • € μ € š o % € } š i } } v]] v] À] μ o] } v š C cutaneo. Quando non usati i contenitori di pittura e di solventi devono essere chiusi e separati da fonti di calore compresi i raggi del sole. Al termine dei lavori ogni quantità residua di pittura o solvente dovrà essere conservata in recipienti ermeticamente chiusi e recanti indicazioni relative al contenuto; detti recipienti e quelli

vuoti non devono essere utilizzati per operazioni di segnaletica, in contenitori e dei residui dovrà avvenire a Norma (DPR 915/82 e successive modificazioni) e successivamente le operazioni di smaltimento, in modo particolare quelle di consistente entità e portata, dovranno essere affidate a personale specializzato che ed esperto. Della lavorazione di segnaletica orizzontale dovrà sempre essere individuabile una persona responsabile.

¾ Getti eschizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

¾ Rischi derivanti dalle saldature

I lavori di saldatura presentano dei pericoli non solo per gli addetti ma anche per le persone presenti in zona di lavoro. Per evitare questi rischi, durante le operazioni di saldatura, è necessario adottare le seguenti misure di prevenzione:

- 9 tenere le bombole lontano da fonti di calore (fiamme, calore solare intenso e prolungato)
- 9 tenere legate le bombole alle rastrelliere o a colonne o su carrello in modo che non possano cadere
- 9 tenere pulite (da grasso, olio, ecc.) i rubinetti e le parti della testa delle bombole
- 9 tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili evitando calpestamenti e/o danneggiamenti
- 9 tenere in buono stato le valvole di protezione, i tubi ed i cannelli.

Le bombole vuote o ripiene vanno conservate in punti di deposito coperti dal sole e dal gelo, con i cappellotti a protezione. Le bombole di gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (D.Lgs 81/2008). Sulle derivazioni, di gas di acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione, nella zona di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica che risponda ai seguenti requisiti:

- 9] u % }] •] o [E] š } E v }] () u u o [((o μ • • } o o [] • •] P v } } o o [E] v o o
- 9 permetta un sicuro controllo, in ogni momento, dello stato di efficienza.
- 9 sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma

Con la saldatura elettrica è necessario il collegamento a massa delle saldatrici. Le pinze di tenuta devono essere di modello a completa protezione. La natura e lo stato di conservazione delle pinze devono essere tali da garantire la resistenza meccanica al calpestio, alle scintille elettriche ed al calore. Gli apparecchi per saldatura elettrica e simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione elettrica. I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica devono essere forniti di guanti isolanti e di protezione per il viso e, quando sia necessario ai fini della sicurezza, pedane o calzature isolate. La zona di operazione ogni qualvolta sia possibile deve essere protetta con schermi di intercettazione delle radiazioni dirette o riflesse, quando queste costituiscono pericolo per altri lavoratori. (all. IV D.Lgs 81/2008). Prevedere sempre a portata di mano degli estintori portatili.

¾ Seppellimento per smottamento del terreno

Le pareti del materiale demolito, che non abbiano una giusta inclinazione, devono essere idoneamente bloccate con un'armatura di sostegno, realizzata in funzione della spinta del materiale. I lavori di scavo all'aperto, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate le tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità delle opere preesistenti e delle fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. Se il lavoro è eseguito in opera manuale o

meccanica delle armature deve ~~deve~~ seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il ~~rapido~~ ^{rapido} allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o ~~fonti~~ ^{fonti} di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

¾ Investimento da macchine operatrici e/o ribaltamento

Il conduttore della macchina sarà il responsabile di tutte le operazioni. Egli dovrà:

- 9 essere di provata esperienza nella conduzione di macchine operatrici;
9 allontanare dall'area di lavoro il personale non autorizzato;
9 lasciare la macchina in modo da non poter essere usata da persona non autorizzata;
9 assicurarsi che i dispositivi di sicurezza non siano manomessi;
9 non utilizzare la macchina come mezzo di trasporto di persone;
9 prestare attenzione ai percorsi, soprattutto se sterrati e di notevole pendenza, dopo la pioggia
9

12 D/^hZ W Z > WZKd •/KE >>[D / Ed

La realizzazione delle opere previste in progetto, non fa emergere particolari problematiche di natura ambientale, né per quanto attiene la tipologia delle opere da eseguire, né per le eventuali ripercussioni derivanti dall'attuazione delle stesse. Le opere previste non pongono particolari problematiche di natura ambientale. Tuttavia, verranno attuate le seguenti misure di protezione:

¾ Re |v| } v o o p i a e ||w P v e o o o [e] v š] e

apposita recinzione mobile. Le caratteristiche di tali recinzioni saranno eventualmente meglio precisate in fase di stesura del progetto esecutivo.

³/₄ Fornitura di un generatore elettrico

un generatore elettrico di potenza adeguata, essere in grado di mantenere in funzione le luci di emergenza ed eventuali impianti semaforici.

^{3/4} Segnaletica relativa ai divieti di accesso ed ai rischi presenti (infortunistico, biologico, fisico, etc.)

o o [] v P E . . } o v š] E . E ((] . . o E š o o } v] . š] E o š] À]] À] š]
cantiere in ato (divieto di accesso ai non addetti, pericolo di movimentazione dei mezzi e dei carichi sospesi,
μ .] š u ì ì } % . v š] U } o] P } o o [μ . }]] . % } .] š] À]] W E } š ì] v / v] À] μ
segnale di rischio biologico, ecc.).

Inoltre, per quanto concerne le misure da adottare al fine di minimizzare gli impatti generati dal cantiere, dovranno adottarsi misure ed azioni rivolte alla tutela delle componenti ambientali costituite da suolo, acqua, atmosfera e clima acustico.

Per quanto concerne la salvaguardia delle componenti acqua e suolo dovrà provvedere a:

- 3/4 Raccolta, trattamento, gestione e smaltimento dei materiali e dei fluidi di rischio delle lavorazioni coerentemente con le normative vigenti. In particolare, si prevede il trattamento dei fluidi ricchi di idrocarburi e di metalli pesanti, provenienti dalle attività di manutenzione e di pulizia del cantiere. Il trattamento dovrà contemplare un ciclo di dissolvenza preliminare al trasporto in discariche autorizzate per lo smaltimento dei rifiuti speciali.
- 3/4 Adottare un corretto sistema di stoccaggio dei rifiuti prevedendone quindi il deposito per categorie

34 Utilizzare, nelle aree destinate alla raccolta di rifiuti, i contenitori idonei a impedire ed eventualmente contenere eventuali percolazioni di liquami.

Per la salvaguardia della componente atmosferica e il contenimento degli impatti dovuti a dispersioni di polveri o inquinanti aero-dispersi dovranno essere adottate le seguenti misure:

- 34 Copertura dei cumuli di materiale depositato, sia durante il trasporto che nella fase di accumulo temporaneo nei siti di stoccaggio, ricorrendo a coperture temporanee degli stessi cumuli;
- 34 Bagnatura di piste e superfici sterrate, nonché dei cumuli di materiale non coperto.
- 34 Ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.
- 34 •• A o}]š] šŒ v•]š} % Œ] u ìì []% Œ v oo ì}v] o ÀŒ ì}}v X
- 34 }vš v]u vš} oo •μ% Œ()] v}v •(oš š oo[]vš Œ v} oo Œ] vš
- 34 W Œ]•% }•]ì}}v] •]•š u] š}% } %}}P P] % Œ o[μtemporanei degli oo
inerti e delle piste di cantiere.
- 34 Pulizia degli pneumatici attraverso appositi impianti lavaggio μ}š % }•š]v }Œ Œ]•% }v v ò oo [del cantiere fisso.

Per la tutela del clima acustico si prevede il ricorso alle seguenti misure organizzative e gestionali:

- 34 Che verrà individuata per la collocazione del cantiere dovrà essere posta preferibilmente
adeguata distanza dai ricettori sensibili Le operazioni di movimentazione dei mezzi e lo stoccaggio dei
materiali avverranno a distanza dal ricettore.
- 34 Nella realizzazione delle opere dovranno essere utilizzati mezzi e macchinari omologati in conformità alle
]E šš]À }uμv]š E] v ì}}v o] }š š]]·]o v] š]E]·μPo]· E] Z]X
di macchine ad alta emissione di rumore, si potranno impiegare barriere fonoassorbenti a schermatura
della macchina stessa, v u}]vš E šš E o[u]··}}v]v %E}··u]š o o (}v
- 34 Prestare particolare attenzione allo stato di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature onde evitare
intensificazioni rumorose derivanti dal loro mal funzionamento (eliminazione attività
oμ E|(| ì}}v U ·}·š]šμì}}v % ìì] μ·μE š]U XY·X

13 MISURE PER LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI

¾ Rischio infortunistico

essere meglio delineata in una fase successiva. Tutti gli addetti saranno sottoposti a visita medica preventiva ed agli opportuni accertamenti sanitari, oltre che a successivi controlli periodici, secondo uno specifico piano sanitario che il medico competente, in P P] } E v u v š } o %] v }] •] μ E ì ì P] E š š } redigere nel rispetto della vigente normativa in tema di prevenzione e protezione dei lavoratori (D. Lgs 81/2008 e s.m.i.), oltre a quanto altro di rilievo. Tale piano dovrà essere costante tenuto aggiornato anche in funzione degli esiti del monitoraggio ambientale, di quelli delle visite mediche e degli accertamenti sanitari, e o o [v o] •] o o [v u v š } o (v } u v }] v (} E š μ v] • š } } U E] o À] o] lavoratori dovranno essere validamente informati e formati sulle procedure di sicurezza in caso di incendio,] v } o š E] v v š] E • E } • š v š u v š % E • v š o u v } μ v š š }] v P l'evacuazione del sito. L'eventuale necessità della presenza di più di un addetto al primo soccorso e di più di un š š } o o [u E P v ì À E E À o u š š • μ o o • o o } u % o • •] š o v š

In cantiere sarà disponibile, presso gli uffici di cantiere, una serie di attrezzature per il primo intervento di pronto soccorso presso un locale dedicato. Data la potenziale esistenza di un rischio di schizzi e getti che possono contenere anche sostanze chimiche irritanti, sarà disponibile almeno un lavaggio collegato alla rete idrica di cantiere. Saranno inoltre predisposti, nei pressi della zona operativa, negli uffici di cantiere e nella sede della direzione dei lavori, apparecchi telefonici abilitati per la richiesta di soccorso, oltre che un elenco dei

numeri telefonici di emergenza e di quelli utili. In particolare dovranno essere indicati i numeri di: Emergenza Sanitaria, VV.FF., Emergenza Sanitaria Pronto Intervento, Ospedali più vicini, Guardia Medica, Distretto Sanitario, Centro Antiveleni, Farmacia, Acquedotto, oltre ai numeri telefonici dei responsabili a vario titolo dei lavori (Direzione Lavori, Responsabile dei lavori, Coordinatore per la sicurezza, medico competente, ASL di riferimento, Uffici comunali, A.R.P.A., Provincia, ecc.). Uno dei rischi più sottovalutati di cantiere è il rischio elettrico. Sarà progettato, realizzato e certificato da un tecnico abilitato (con impianto di cantiere, sarà dotato di idoneo impianto di messa a terra. La progettazione di cui sopra sarà completata dalla verifica della effettiva necessità delle protezioni degli impianti e strutture contro il rischio di scariche atmosferiche e di conseguenza se ne valuterà il dimensionamento. Al fine di poter affrontare cantieri saranno presenti idonei estintori (a polvere) portatili o d'arredo che dovranno essere adeguatamente segnalati. Una proposta in tal senso sarà illustrata nel Piano di Sicurezza da allegare al progetto esecutivo. Tutti gli estintori saranno sottoposti a manutenzione dopo ogni uso e, comunque, periodicamente secondo apposito programma. Saranno inoltre previste adeguate cassette di primo soccorso in punti strategici; il contenuto di tali cassette dovrà essere costantemente rifornito. Tutte le attrezzature di cantiere dovranno avere le caratteristiche di sicurezza previste dalla legge. Verranno utilizzate macchine e attrezzature con marchio CE e a norma del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

¾ Rischio biologico

Sulla base della valutazione del rischio è stato affrontato il tema del rischio biologico per la componente legata alla presenza di microrganismi e dei loro prodotti (rischio infettivologico e immunologico). Valutazioni conseguente possono venire inalate sono state formulate da differenti autori senza però giungere alla definizione del reale rischio infettivo/allergico. In particolare le polveri e gli aerosol sprigionati a partire da una matrice in cui gli eventuali microrganismi sono stati sottoposti per lungo periodo a trattamenti naturali di disinfezione non sembrano rappresentare né un habitat favorevole né un serbatoio di infezione per i principali microrganismi. Le indagini scientifiche in grado di dimostrare che, al di fuori della loro specifica localizzazione, questi microrganismi

Alla luce di queste considerazioni, si ritiene che la principale fonte di esposizione a microrganismi per i lavoratori sia rappresentata dal contatto per via inalatoria con polveri che si liberano durante la movimentazione di terre di copertura ed eventuali rifiuti presenti tra la vegetazione, mentre sia sicuramente di minore importanza il contatto diretto per ingestione fortuita di materiale. Considerando sempre il rischio biologico è da valutare la possibilità di infezioni trasmesse per via cutanea o mucosa, anche in presenza di lesioni di entità minima: a questo proposito è necessario assicurarsi della adeguata copertura immunitaria dei lavoratori attraverso immunoprofilassi specifica. Quanto a tutte le infezioni che possono essere trasmesse sempre per questa via, così come per la prevenzione di punture di insetti e di morsicature di animali, la più efficace misura sarà l'adozione di misure di prevenzione. Saranno da adottare D.P.I. che tutelino gli operatori dal contatto diretto cutaneo e mucoso in tutte le prevedibili posture di lavoro, in condizioni di comfort in relazione alle condizioni microclimatiche stagionali. Apposite procedure aziendali dovranno stabilire le corrette modalità di conservazione, eventuale decontaminazione, adeguata sostituzione, oltre alle modalità per un corretto smaltimento di tali dispositivi. Se durante i lavori, potrà valutare di apportare gli opportuni aggiornamenti al piano sanitario ed al programma degli interventi per la sicurezza igienico-sanitaria per gli addetti.

¾ Rischio fisico

Dovrà essere limitata la durata delle operazioni rumorose. Nelle fasi in cui si utilizzeranno attrezzature che producono rumore superiore alla soglia di 90 dBA dovranno essere adottati idonei ottoprotettori. Una più

precisa valutazione del rischio da rumore, e delle necessarie misure, potrà essere effettuata sulla base di una misurazione effettuata ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs 277/1991. Per ciò che riguarda le condizioni microclimatiche, il rischio sanitario può essere affrontato sia adottando adeguati capi di abbigliamento, sia organizzando i turni di lavoro (ad es. adottando interruzioni, pause lavorative, turnazioni ecc.) sulla base delle condizioni meteorologiche e dei parametri microclimatici propri della stagione in cui si svolgeranno i lavori.

¾ Rischio chimico

Si ritiene che le misure di barriera quali i D.P.I., che impediscono qualsiasi contatto con cute e mucose, rappresentino un adeguato strumento di prevenzione; tuttavia dovranno essere disponibili, ed essere tempestivamente indossate, maschere con respiratori dotati di filtro idoneo ad alta protezione contro le particelle nocive impreviste o di particolari esalazioni odorifere. Anche in questo caso, eventuali misure/aggiornamenti al piano sanitario potranno essere previste sulla base dei rilevamenti effettuati.

¾ Formazione ed informazione degli operatori

Gli operatori saranno già stati formati/informati sui rischi connessi alle generiche attività dei cantieri edili con presenza di scavi (in particolare cadute, scivolamenti, movimentazione del carichi, elettrici, tagli, colpi, ecc.), e sui rischi connessi all'attività lavorativa specifica di questo cantiere, sui rischi connessi all'uso di macchinari, sui rischi connessi all'uso di prodotti chimici, sui rischi connessi all'uso di impianti sulle procedure di emergenza nel caso di superamento dei livelli di soglia di preallarme e di allarme. La formazione/informazione degli addetti al pronto soccorso e antincendio. Sarà anche sul nominativo del Medico competente e sulle misure sanitarie adottate, sul loro significato. Sarà poi particolarmente curata la formazione/informazione degli addetti al pronto soccorso e antincendio.

14 TEMPO DI ESECUZIONE E CRONOPROGRAMMA

Il tempo utile complessivo per l'esecuzione dei lavori è di 500 giorni.

La durata complessiva della progettazione, acquisizione aree e autorizzazioni è di 500 giorni. Tale periodo, oltre alle giornate di andamento stagionale / climatico, sfavorevole, tiene conto:

- 9 della durata delle lavorazioni di cantiere;
- 9 della necessità di limitare i disagi alla viabilità;
- 9 valutando contestualmente tutte le difficoltà inerenti alla realizzazione dei lavori.

15 MISURE DI COORDINAMENTO E SOVRAPPOSIZIONI FASI LAVORATIVE

Nella redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, il Coordinatore predisporrà il cronoprogramma delle attività previste. Le attività saranno studiate in modo da evitare interferenze tra le Imprese o tra le squadre di una stessa Impresa. Considerato il contesto delle aree oggetto dei lavori si terrà conto anche degli impatti e quindi delle interferenze con le attività presenti al contorno. Le attività lavorative saranno studiate in modo da evitare sovrapposizioni e interferenze. Qualora ciò non fosse possibile, le attività interferenti saranno svolte solo in presenza di preposto. Tali attività pertanto:

- 9 saranno svolte in presenza di preposto;
- 9 saranno svolte in presenza di preposto;
- 9 saranno svolte in presenza di preposto;

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione provvederà ad effettuare le seguenti attività:

- 9 verificherà che le Imprese abbiano preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 9 accerterà che tali Imprese abbiano preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, in particolare

relativamente alle fasi lavorative di loro competenza mediante la sottoscrizione di apposito documento;
 9 } P v] < μ o À } o š o [v u v schieda (attività di maggior rischio) effettuerà delle riunioni di coordinamento atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione.

16 STIMA DEGLI ONERI INERENTI LA SICUREZZA

Le presenti linee guida per la stima degli oneri per la sicurezza dei cantieri sono state sviluppate al fine di
 } v • v š] Ć] % Ć } P š š] • š] o o [] % Ć o % Ć] • % } •] ĭ] } v o o u] • μ Ć]
 definitiva ed esecutiva. Tutte le informazioni qui contenute dovranno essere integrate con le interferenze di
 ogni fase di lavoro prevista e derivante dalle elaborazioni di progetto, in modo da poter dedurre tutti i rischi,
 con le relative valutazioni, le misure di prevenzione e relativi dispositivi di protezione collettivi e individuali
 μ š] o] ĭ ĭ Ć U % Ć u š š v } U] v (] v U o Ć ĭ] } v o W ^ o (•] } o } o o [] }

La Ditta aggiudicataria, durante la verifica del Progetto Esecutivo messo in appalto, dovrà confrontare le
 soluzioni progettuali esecutive adottate, con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione incaricato
 della predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Dovranno essere rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza, di cui il D. Lgs. n. 81/2008 prevede che
 e dovrà essere fatta idonea stima analitica dei costi della sicurezza, previa analisi dei rischi presenti e
 predisposizione delle misure per la sicurezza, per gli ambiti di seguito elencati.

4.4 Analisi dei costi per la sicurezza

I costi della sicurezza sono i costi riconosciuti alle imprese esecutrici per eseguire i lavori loro affidati in modo
 tale da garantire, sul posto di lavoro, la sicurezza e la salute dei lavoratori. Nel caso di lavori pubblici i costi della
 sicurezza devono essere indicati nel Quadro Economico. I costi della sicurezza devono essere determinati dal
 Coordinatore per la Progettazione PSC, se previsto, o dalla Stazione Appaltante.

La stima dei costi per la sicurezza da] • v •] o o [o D. Lgs. n. 81/2008 dovrà essere congrua, analitica
 per voci singole, a corpo o a misura • š • μ o v Z] % Ć ĭ] • š v Ć } • %] o] À] P v š] v
 Nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e
 desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro
 costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo
 sm] v š P P] } U o [À v š μ o, annoverando il periodo previsto di impiego.

Nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

1. degli apprestamenti previsti nel PSC;
2. delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
3. degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
4. dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
5. delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
6. degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
7. delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
8. delle necessarie recinzioni, barriere e/o opere di protezione in generale

Gli apprestamenti comprendono: ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, passerelle, armature delle pareti di scavo, spogliatoi, gabinetti, refettori, locali di ricovero e riposo, infermerie, recinzioni di cantiere, ecc. / W / • } v } } u % μ š o š dei costi per la sicurezza se utilizzati per risolvere specifiche

interferenze del cantiere individuate dal CSP, altrimenti sono compresi nelle spese generali delle normali voci di elenco prezzi. I mezzi e i servizi di protezione collettiva comprendono segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici (sirena di cantiere), attrezzature per il primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze. Sono costi per la sicurezza le misure di coordinamento giustificat
o o [μ š] o [ì] }] š š Ć ì š μ Ć < μ o] W v š Ć o] [u %] v š]] š } v P P] } U
macchine movimento terra, seghe circolari, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione, ecc.

Per quanto attiene alla stima dei costi della sicurezza occorre fare riferimento, innanzitutto, a quanto previsto
o o [Ć š] } o } í ì B1/08 s.m.x. o P v o r o che la stessa stima deve essere elemento di analisi facente parte
del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Tali costi verranno liquidati dal Direttore dei Lavori (vedi punto 4.1.6
o o [o o P š] y s • % Ć } % } Ć ì] } v o u v š o o [Ā v ì u v š }] o Ā } Ć] • š • •] }
• š š] [Ā v ì u v š } o Ā } Ć] • v š] š }] o } } Ć] P e s] o g n i v o c e a n d r à t t r i b u i t o • u μ ì] } v X
prezzo unitario ed una quantità necessaria e se del caso un indice di ammortamento e/o di utilizzo al fine di
giungere ad un costo definito come prima detto. Gli eventuali ammortamenti vanno calcolati in funzione della
durata contrattuale dei lavori e dei probabili cicli di riutilizzo del bene considerato.

Le singole voci di costo fanno riferimento ai costi che le imprese devono sostenere per contrastare i così detti
Ć] • Z]] v š Ć (Ć v ì] o] u v š Ć v } v š v P } v } } v š q u i n d i s o n o d i e s c l u s i v a] ^ Ā Ć
competenza delle imprese. A solo titolo esemplificativo tutti i costi che le imprese devono sostenere per
o [] v (} Ć u ì] } v U o (} Ć u ì] } v o [• š Ć u v š } % % Ć š v P } v } U • v } v }
} • š] ^ P Ā _ o } • ^ } u š μ š š]] } • š] U Ā] š š } o o } P P] } U Z μ v š } Ć] o
contratto nazionale di lavoro. Le quantità esposte vengono calcolate sulla base delle indicazioni fornite dalla
redazione del PSC.

Per tutto il personale presente ed operante in cantiere si possono considerare delle ore mensili di formazione,
così come le ore che i preposti di cantiere dovranno spendere nelle riunioni di coordinamento. Si considerano,
infatti, necessari una formazione specifica per sito, a z]] Ć] • Z] } % Ć š] } o Ć] • P v o š o o []
PSC e le riunioni periodiche che permetteranno il monitoraggio del cantiere anche da parte della CSE.
manutenzione dei cantieri (] • •] u }] o] u m p r e s a p r i n c i p a l e a c u i c o m p e t e n z a r i c o r d a c h e n o n
sono computati i costi gestionali del cantiere se non nella quota parte per cui incidono sulla sicurezza.

Una stima analitica, corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza
e salute dei lavoratori potrà essere elaborata in fase di Progetto Esecutiva, tuttavia già in questa fase è possibile
effettuare una stima sommaria dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità, rischiosità e delle
opere da realizzare, sulla base d o u v š] Ć } o š] š š Ć Ā Ć • } o [v o] •]] % % o š] •] u

Sulla base dei lavori simili eseguiti in zona e dei precedenti progetti, il costo della sicurezza per la
realizzazione del presente progetto è stimato in 3,5% o o [] u μ ì] } v X

In sede di predisposizione della documentazione P Ć % Ć o [((] u v š } c o s t o d o v r à e s s e r e š š }
evidenziato] v < μ v š } v } v • } P P š š } Ć] • • } [• š X