



**Trentino
Digitale SpA**



Trentino Digitale SpA - Via G. Gilli n. 2 - 38121 TRENTO
P.IVA 00990320228 - Società soggetta a direzione e coordinamento da parte della Provincia autonoma di Trento
C.F. e P.IVA 00337460224 - Capitale Sociale sottoscritto € 6.433.680,00 i.v.
Tel. 0461/800111 - Email: tndigit@tndigit.it - PEC: tndigit@pec.tndigit.it

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA, STRAORDINARIA, PICCOLE ESTENSIONI INFRASTRUTTURA DI RETE PROVINCIALE PER LA BANDA LARGA

TITOLO TAVOLA:

N° TAVOLA:

Piano Sicurezza e Coordinamento

PSC

REV: 1

DATA REDAZIONE:

SCALA:

Febbraio 2022

COORDINAMENTO E PROGETTAZIONE:

SUPPORTO AL COORDINAMENTO:

Ing. Marco FELLI

Geom. Andrea DEGASPERI

Ing. Riccardo BATTISTOTTI

Ing. Andrea PEDROLLI

RESP. DEL PROCEDIMENTO:

P. I. Andrea PISETTA

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN PROGETTAZIONE:

Geom. Vittorio SAVOIA

1 STRUTTURA DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1.1 Oggetto e finalità

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è il principale documento di riferimento del sistema di gestione della sicurezza per le attività previste nei vari cantieri costituiti dagli interventi di manutenzione straordinaria, ordinaria, piccole estensioni realizzati sulla infrastruttura di rete provinciale per la larga banda da parte di TRENTINO DIGITALE s.p.a. su tutta la Provincia di Trento.

Nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento vengono definite le responsabilità, i compiti delle varie figure, nonché il flusso informativo e gli strumenti di riscontro delle attività svolte, allo scopo di rendere chiari ed univoci i criteri di funzionamento del Sistema Sicurezza in relazione alle prescrizioni di legge in materia.

Il naturale completamento del Piano di Sicurezza e di Coordinamento è dato dalle procedure che definiscono, a livello operativo, le attività necessarie a garantire, in tutta la vita del cantiere, i migliori standard di Sicurezza e Salute dei lavoratori, e dai documenti di registrazione della Sicurezza, che documentano le attività svolte nell'ambito del Sistema Sicurezza. Spetterà al CSE, note che siano le caratteristiche delle effettive aree di cantiere, integrare il documento principale con schede operative appropriate.

Gli ambiti di lavoro saranno di due tipi: lavoro su strada di diversa importanza e lavoro in centrale (nodo shelter isolato o locale adibito a nodo presso altre amministrazioni).

L'intervento su strada, dati i ristretti tempi di intervento richiesti dagli S.L.A. per il ripristino di guasti, è necessario sia regolato da un preventivo accordo tra la committente Trentino Digitale s.p.a. ed il Servizio gestione strade della P.A.T. e con i Comuni interessati, con lo scopo di definire le modalità di segnalazione degli interventi straordinari fatti in emergenza, facendo seguire regolare ordinanza a regolare i ripristini definitivi.

1.2 Applicabilità

Il Sistema Sicurezza descritto nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento si applica a tutte le attività previste nei vari cantieri costituiti dagli interventi di manutenzione straordinaria, ordinaria, piccole estensioni realizzati sull'infrastruttura di rete provinciale per la larga banda da parte di TRENTINO DIGITALE S.p.A. su tutta la Provincia di Trento.

Il presente documento è da considerarsi un Piano di Sicurezza e Coordinamento generale, con indicazioni in merito ai rischi generali e applicabili a priori sui vari interventi autorizzati per la provincia di Trento e per gli altri Comuni da specifiche concessioni che saranno rilasciate in relazione alla richiesta dei singoli interventi. Il Piano sarà integrato in corso d'opera con delle schede descrittive degli interventi puntuali e degli ordini di lavoro in cui saranno indicati i dati del singolo cantiere (ubicazione, personale coinvolto, mezzi impiegati, lavorazioni e rischi specifici previste in cantiere).

1.3 Riferimenti normativi

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell’art. 1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.
- Decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- Codice della strada “D.Lgs. 285 del 30 aprile 1992” e dal relativo “Regolamento di Esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992” e ss.mm.
- Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo. G.U. n. 226 del 26 settembre 2002 - Supplemento Straordinario”.
- DECRETO MLPS 22 gennaio 2019 Individuazione della procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.
- Decreto-Legge 21 ottobre 2021, n. 146 recante “Misure urgenti in materia economica e fiscale, a tutela del lavoro e per esigenze indifferibili” convertito con modificazioni dalla Legge 17 dicembre 2021, n. 215.

1.4 Responsabilità

Il Committente, quale principale responsabile della gestione della sicurezza nel cantiere, ha definito, attraverso il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, la modalità di gestione della sicurezza in cantiere e fornisce pieno supporto al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per la completa applicazione delle prescrizioni contenute nel presente Piano e nelle procedure.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione ha la responsabilità di garantire che le prescrizioni contenute nel presente Piano siano conosciute e attuate dalle imprese e dai lavoratori autonomi che lavoreranno nel cantiere per le parti di loro competenza.

Nota: Ai destinatari della documentazione in oggetto è richiesto di:

- conservarla in modo accurato;
- non divulgarla senza la preventiva autorizzazione del Committente (o Responsabile dei Lavori) o del Coordinatore in fase di esecuzione.

1.5 Termini e definizioni

IMP = Impresa, cioè Organizzazione del lavoro, sia pubblica che privata

CM = Committente sia pubblico che privato

RL = Responsabile dei Lavori

CSP = Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

CSE = Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione

LA = Lavoratore autonomo

SPP = Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Impresa/e appaltatrice/i
RSPP = Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'impresa/e appaltatrice/i
RLS = Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'impresa/e appaltatrice/i
MC = Medico Competente dell'impresa/e appaltatrice/i
SAI = Squadra Anti Incendio dell'impresa/e appaltatrice/i
SPS = Squadra di Primo Soccorso dell'impresa/e appaltatrice/i
DPI = Dispositivi di Protezione Individuale
U.O.P.S.A.L. = Unità Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro – APSS Trento

2 RESPONSABILITÀ ED AUTORITÀ

2.1 Oggetto e finalità

Il presente capitolo descrive la struttura organizzativa delle principali funzioni, al fine di fornire una chiara individuazione e distribuzione delle responsabilità e dei compiti nell'ambito della gestione della sicurezza nel cantiere.

2.2 Applicabilità

L'organizzazione stabilita e le responsabilità assegnate nel presente documento si applicano costantemente in ciascun istante in ciascuna fase di vita del cantiere.

2.3 Compiti e responsabilità

2.3.1 Il committente (CM) o il responsabile dei lavori (RL)

1. Nelle fasi di progettazione dell'opera (art. 90 comma 1 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.), si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.:
 - a. al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
 - b. all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.
2. Per i lavori pubblici (art. 90 comma 1-bis del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.) l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.
3. Nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), cioè il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il Fascicolo Tecnico.
4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il Coordinatore per la progettazione (art. 90 comma 3 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.);
5. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 (art. 90 comma 4 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.);

6. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese (art. 90 comma 5 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.);
7. Qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di Coordinatore per la progettazione sia di Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (art. 90 comma 6 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.);
8. Comunica alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi il nominativo del Coordinatore per la progettazione e quello del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere (art. 90 comma 7 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.);
9. Ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4 (art. 90 comma 8 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.);
10. Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo (art. 90 comma 9 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.):
 - a. verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'Allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'Allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato d'iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'Allegato XVII;
 - b. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'Allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 - c. trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

2.3.2 Il Coordinatore della sicurezza per la progettazione (CSP)

Durante la progettazione dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il Coordinatore per la progettazione:

1. redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.;

2. predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'Allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26/05/93. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a), del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n 380.
3. coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm..

2.3.3 Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori (CSE)

Durante la realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

1. verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, le disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
2. verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/08 e ss.mm., in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
3. organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
4. verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
5. segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97 comma 1), alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornirne idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente;
6. sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
7. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5 il Coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il

fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b), cioè che il fascicolo tecnico non viene predisposto per lavori di ordinaria manutenzione.

2.3.4 Il lavoratore autonomo (LA)

1. Utilizza le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.;
2. Utilizza i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo III del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.;
3. Si adegua alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

2.3.5 Il Datore di lavoro (DL)

I datori di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm., e curano, in particolare:

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

Inoltre, i datori di lavoro:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.;
- b) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- c) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

La redazione ovvero l'accettazione e la gestione da parte dei singoli datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento secondo quanto definito dall'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

2.3.6 Preposto

Dipendente dell'Impresa o sede di lavoro investito di compiti direttivi, di coordinamento e collegamento delle attività:

- risponde quotidianamente alle istanze di ciascun lavoratore per quesiti o problemi attinenti alla sicurezza ed igiene nel lavoro;
- gestisce le attività della propria area di lavoro in modo da garantire la presenza degli addetti antincendio e primo soccorso nei luoghi dove può presentarsene la necessità;
- verifica il rispetto delle procedure di sicurezza al fine di una loro corretta ed efficace applicazione in caso di emergenza ed in occasione di esercitazioni.

2.3.7 Addetto antincendio

- interviene in caso di emergenza sulla base delle istruzioni e della formazione ricevuta;
- garantisce la propria presenza sul luogo di lavoro;
- segue le direttive e le procedure impartite dal SPP;
- riferisce ogni anomalia o difformità al Preposto.

2.3.8 Addetto al Primo Soccorso

- interviene in caso di emergenza sulla base delle istruzioni e della formazione ricevuta;
- garantisce la propria presenza sul luogo di lavoro;
- segue le direttive e le procedure impartite dal SPP;
- riferisce ogni anomalia o difformità al Preposto.

2.3.9 I lavoratori (LV)

I Lavoratori eleggono il RLS nelle forme previste dalla legge.

Ciascun lavoratore deve inoltre prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle altre istruzioni e ai mezzi forniti dal Datore di Lavoro.

In particolare i lavoratori:

- a) osservano le disposizioni e le istruzioni impartite dal Datore di Lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- b) utilizzano correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- c) utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- d) segnalano immediatamente al Datore di Lavoro, al dirigente o al preposto, le deficienze dei mezzi e dispositivi, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al RLS;
- e) non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

- f) non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza ovvero che possano compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- g) si sottopongono ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- h) contribuiscono, insieme al Datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro.

2.3.10 Altre figure

- **Il Direttore tecnico dell'impresa appaltatrice**, assume le funzioni di dirigente dell'impresa fissate dall'articolo 96 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.;;
La direzione tecnica dell'impresa è l'organo responsabile della conduzione tecnica dell'impresa; la direzione tecnica dell'impresa compie tutti gli adempimenti di carattere tecnico - organizzativo necessari per la realizzazione dei lavori da eseguire.
In ottemperanza all'art 26 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm., dovrà, in caso di subappalto, verificare l'idoneità tecnico – professionale dei contraenti.
- **Il Direttore tecnico del cantiere**, assume le funzioni di dirigente fissate dall'articolo 96 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.;;
Programma le misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni tecniche di legge in materia e mette a disposizione i mezzi necessari allo scopo.
Illustra ai preposti (Assistente e Capo cantiere) i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti, sia collettivi che individuali, in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori.
Rende edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e porta a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione con i mezzi a disposizione.
Dirige tecnicamente il lavoro, scegliendo macchinari ed attrezzature.
Predispone affinché le impalcature ed i ponteggi siano realizzati a regola d'arte.
Esige dai preposti che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva ed individuale.
Predispone affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì a far effettuare le verifiche ed i controlli previsti.
Vigila che il personale tenga aggiornate le annotazioni sui documenti di cantiere ed esegua gli ordini e le istruzioni ricevute.
È compito del Direttore di cantiere curare che la fornitura dei mezzi antinfortunistici sia idonea per numero e struttura a prevenire gli infortuni, mentre all'Assistente ai lavori ed al Capo cantiere spetta l'obbligo di vigilare a che le misure di sicurezza siano adottate.
Rende edotte le ditte subappaltatrici sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono chiamate a prestare la loro attività.
Inoltre il Direttore del cantiere dovrà verificare che prima di far iniziare le lavorazioni dalle ditte subappaltatrici, sia giacente in cantiere copia dell'autorizzazione antimafia.

- L'**Assistente tecnico** del cantiere, assume la funzione di "preposto", fissata dall'art. 19 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. ed ha la responsabilità della scelta delle misure di sicurezza da adottare.

Di tutte le misure di sicurezza l'assistente tecnico del cantiere predispone l'adozione e dà disposizioni per la realizzazione delle opere e degli acquisti necessari e solo nei casi più complessi formula proposte al Direttore di cantiere.

Cura il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere, al fine di rendere specifici i piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili fra loro e coerenti con il presente piano. Nell'esercitare l'azione di coordinamento dei subappaltatori, non deve in qualunque modo costituire motivo d'ingerenza nell'organizzazione materiale dei lavori dei subappaltatori stessi.

L'attività di coordinamento non si estende ai rischi propri dell'attività professionale o di mestiere dei subappaltatori stessi.

Sulla scorta dell'art. 26 comma 2 lettera b) del D.Lgs. 81/08 e ss.mm., prima dell'inizio dei lavori dovrà fornire ai subappaltatori dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono chiamati a operare.

- Il **Capo cantiere** assume la figura di "preposto", fissata dall'art. 19 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. ed è responsabile della corretta esecuzione delle opere e della installazione dei macchinari nel rispetto delle norme di sicurezza, nonché del rispetto delle norme di cui alla legge 646 e successive modificazioni (legge antimafia).

Richiede agli enti preposti le verifiche di prima installazione e quelle periodiche per gli impianti e attrezzature presenti in cantiere (es. impianti di terra, contro le scariche atmosferiche, apparecchi di sollevamento, apparecchi in pressione ecc.) e ne tiene la documentazione in cantiere; ricorrentemente controlla il buono stato di funzionamento e di conservazione delle macchine, attrezzature ed utensili destinati all'esecuzione dei lavori.

Verifica trimestralmente le funi e catene e tiene in cantiere l'apposita documentazione; Istruisce le maestranze sui rischi delle lavorazioni e sull'uso delle misure di sicurezza.

Segnala immediatamente all'Assistente tecnico del cantiere ogni carenza o situazione di pericolo, dando nel frattempo alle maestranze le necessarie disposizioni per evitare danni e infortuni in attesa che l'inconveniente riscontrato sia risolto.

Il personale di cantiere sarà ulteriormente informato dei rischi specifici cui è esposto mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo gli allegati da XXV a XXX del D.Lgs.81/08 e ss.mm., indicanti le principali norme di prevenzione, disposti secondo le indicazioni riportate negli allegati e con il seguente criterio:

- cartelli segnalatori di pericolo specifico e generico (es. "carichi sospesi", ecc.);
- cartelli segnalatori di obbligo (es. uso del casco, ecc.);
- cartelli segnalatori di obbligo di uso delle cuffie o degli inserti auricolari, con segnata la pressione sonora in dB(A), da esporre nei luoghi rumorosi (es. macchine operatrici, ecc.);
- cartelli segnalatori di divieto (es. divieto di accesso al cantiere per le persone non autorizzate, ecc.); da porre nelle zone del cantiere ove possono produrre l'effetto voluto.

Gli eventuali visitatori potranno accedere al cantiere solo dopo essere stati autorizzati dall'Assistente tecnico del cantiere o dal Capo cantiere e comunque dovranno essere

accompagnati da personale appositamente incaricato, il quale farà indossare agli interessati i mezzi personali di protezione.

Prima dell'inizio delle lavorazioni il Capo cantiere accerterà che:

1. Non vi siano linee elettriche aeree esterne a meno di metri cinque dalle sagome di massimo ingombro dei mezzi d'opera (gru, autocarri ribaltabili, escavatori, ecc.) e/o dalle opere previste o da quelle provvisoriale.
2. Nelle zone di scavo sia segnalata dagli esercenti la eventuale presenza di linee elettriche in cavo interrato, di cavi telefonici, di cavidotti dell'acqua, del metano, delle fognature, ecc.
3. Le strade o piste dove transitano i mezzi meccanici siano percorribili senza pericolo di ribaltamento o collisione; in caso di necessità verranno sistemate. Comunque i mezzi saranno dotati di segnali acustici e transiteranno a velocità limitata. Ed ancora particolarmente curata sarà la segnaletica in vicinanza di strade o in sede stradale, ove le manovre degli automezzi per l'accesso al cantiere o i lavori venissero eseguiti in presenza di traffico.
4. Non vengano eseguiti lavori in mancanza di visibilità o con illuminazione insufficiente;
5. Venga illustrato il presente piano ai lavoratori;
6. Venga tenuta copia del presente piano in cantiere;
7. Nessun lavoro potrà essere iniziato o proseguito se le misure di sicurezza si dimostrassero carenti.

Il Capo cantiere sorveglia che ciascun lavoratore usi con cura i dispositivo di sicurezza e gli altri mezzi di protezione personali o collettivi predisposti o forniti di lavoro ed impedisce alle maestranze di proseguire nel lavoro, qualora non ne facciano uso, proponendo i provvedimenti disciplinari previsti.

Si richiama la necessità di far indossare le cuffie o gli inserti auricolari a tutti i lavoratori che operano in ambiente rumoroso, secondo quanto indicato e in conformità alla segnaletica di cantiere appositamente predisposta.

L'Assistente tecnico del cantiere è tenuto a far attuare il presente Piano di sicurezza, integrandolo anche con ordini di servizio o modificandolo in relazione a specifiche esigenze e prima di dar corso ai relativi lavori.

Il Capo cantiere ha la responsabilità di tenere copia in cantiere del presente piano di sicurezza a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo e di vigilare la sua piena applicazione, onde non incorrere in sanzioni penali ed amministrative per **"culpa in vigilando"**.

2.4 Subappalti

Tutte le ditte che stipuleranno contratto di subappalto con l'impresa appaltante dovranno eseguire le opere in sicurezza secondo quanto previsto dalle indicazioni generali del Piano di Sicurezza e di Coordinamento. A tal fine il Piano di Sicurezza e di Coordinamento sarà parte integrante del contratto di affidamento lavori (obbligo stabilito dall'art. 100 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.).

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria dovrà trasmettere il Piano di Sicurezza e di Coordinamento alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei

rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al Coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione (obbligo stabilito dall'art 101 comma 3 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.). Tali elaborati dovranno essere predisposti in modo conforme a quanto previsto nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

2.4.1 Gestione dei subappalti

Nel caso in cui le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso in cui le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tali Imprese dovranno:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE);
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) ed in special modo dalle modalità di coordinamento;

Le Imprese partecipanti (principali e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE);
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano.

2.5 Noli

Nel gergo comune sono più utilizzati, riferendosi ai cantieri, i termini di "nolo a caldo" e "nolo a freddo" di attrezzature di lavoro. Specificatamente, si ha:

- **nolo a freddo**, quando il noleggiante mette a disposizione dell'utilizzatore la sola attrezzatura di lavoro;
- **nolo a caldo**, quando il noleggiante mette a disposizione dell'utilizzatore l'attrezzatura di lavoro insieme a un proprio lavoratore con specifiche conoscenze e competenze per il suo utilizzo nei luoghi in cui opera lo stesso utilizzatore in regime di appalto o subappalto.

Il nolo a freddo, quando non prevede l'installazione, è, pertanto, equivalente alla mera fornitura di un'attrezzatura.

2.6 Fornitura

Sulla questione delle “mere forniture di materiali e attrezzature” in cantiere vige la circolare n. 4/20078 del Ministero del lavoro e delle politiche sociali dove s’identificano i soggetti che effettuano mere forniture di materiali e attrezzature nei cantieri con le imprese che non partecipano in maniera diretta all’esecuzione dei lavori. Tipica attività di mera fornitura di attrezzature è la messa a disposizione dell’utilizzatore di una betoniera o di un escavatore senza operatore. Tipica attività non catalogabile nella mera fornitura di attrezzature è, invece, quella della messa a disposizione di autogrù con operatore per la posa in opera di manufatti.

2.7 Organizzazione per la sicurezza

Committente	TRENTINO DIGITALE s.p.a.
Persona giuridica (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l’esecuzione dei lavori)	Ing. Kussai Shahin
Indirizzo:	Via F.Ili Gilli, 2 – 38121 Trento (TN)
Telefono:	0461 – 80.01.11

Responsabile dei lavori (RUP)	p.i. Andrea Pisetta
Indirizzo:	Via F.Ili Gilli, 2 – 38121 Trento (TN)
Telefono:	0461 – 80.01.11

Progettista	Ing. Marco Felli
Indirizzo:	Via F.Ili Gilli, 2 – 38121 Trento (TN)
Telefono:	0461 – 23.64.33

Direttore dei lavori	Ing. Herman Castellan
Indirizzo:	Via F.Ili Gilli, 2 – 38121 Trento (TN)
Telefono:	0461 – 80.01.11

Coordinamento per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)	Geom. Vittorio Savoia
Indirizzo:	Via Dogana, 8 28122 Trento
Telefono:	335 – 7611016

Coordinamento per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)	DA DEFINIRE
Indirizzo:	
Telefono:	

3 DESCRIZIONE DELL’OPERA

Natura dell’opera:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA, INFRASTRUTTURA DI RETE PROVINCIALE PER LA LARGA BANDA
Aree d’intervento:	Rete in fibra ottica di proprietà di Trentino Digitale s.p.a. sul territorio della provincia di Trento come meglio esplicitato dalla mappa di Figura 1



Figura 1: estensione della rete in fibra ottica

3.1 Caratteristiche dell'opera

Gli interventi oggetto del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento riguardano le attività previste nei vari cantieri dove saranno svolti interventi di manutenzione straordinaria, ordinaria, piccole estensioni realizzati sull'infrastruttura di rete provinciale per la larga banda da parte di TRENTINO DIGITALE s.p.a. su tutta la Provincia di Trento.

3.1.1 Descrizione sintetica dell'opera di manutenzione ordinaria o programmata

La manutenzione ordinaria riguarda l'esecuzione di un insieme di lavorazioni che può essere programmata con ampio margine temporale. Essa riguarda operazioni da svolgere sia lungo l'infrastruttura che nei nodi, finalizzate alla corretta gestione della rete. In sintesi non esaustiva:

- Apertura di pozzetti in strada o a margine, con eventuale pulizia/perforazione del fondo e taglio delle eccedenze di cavidotto, posa di tappi, cordini in nylon per il tiro dei cavi e cavi elettrici per il tracciamento che dovessero risultare mancanti.
- Tracciamento dei sottoservizi e rilievo d'infrastruttura
- Presidio ad eventi di particolare importanza che possono essere ampiamente programmabili (festival dell'economia, giro ciclistico d'Italia ad esempio) o estemporanei (insediamento del vescovo di Trento)

3.1.2 Descrizione sintetica dell'opera di manutenzione straordinaria

Le necessità più urgenti, che devono essere trattate con massima celerità, riguardano la riparazione di guasti inferti all'infrastruttura che possono interessare cavidotti tranciati o rotture

localizzate di pozzetti o chiusini. In generale, il ripristino va compiuto in due fasi distinte: in primo luogo si deve procedere ad un intervento provvisorio di emergenza, per riportare in funzione nel minor tempo possibile i circuiti attivi; successivamente, con tempistiche più dilatate, si completa il ripristino fino a raggiungere lo standard realizzativo dell'infrastruttura, ristabilendo la funzionalità di tutte le fibre con cavi di tipologia omogenea a quelli delle tratte danneggiate.

Gli interventi di emergenza devono essere compiuti senza limiti di orario e con tempi di reazione minimi e necessitano dunque di una gestione preventiva dell'apparato sicurezza.

Gli interventi di ripristino definitivo hanno più una configurazione simile alla manutenzione ordinaria, più facilmente programmabile e analizzabile nelle sue fasi prima dell'intervento.

Per questo motivo, ove possibile, si ricorrerà al solo intervento definitivo. Questo può essere fatto in generale negli interventi sulla dorsale che ormai è quasi interamente ridondata.

3.1.3 Piccole estensioni della rete

Non è escluso che nell'ambito della manutenzione o del presidio a eventi possa essere richiesta qualche estensione della rete a carattere permanente, la quale, nel caso più generico potrebbe comportare alcune delle seguenti fasi di lavoro:

- predisposizione area cantiere con posa segnaletica e protezioni;
- lavorazioni di scavo a sezione ristretta o in minitrincea;
- lavorazioni di rinterro;
- lavori di ripristino delle sovrastrutture stradali o pavimentazioni;
- posa, riparazione, rimozione e modifica cavidotti;
- lavori di giunzione/terminazione su rete fibra ottica;
- lavori su impianti fibra ottica;
- dismissione area cantiere.

Si dovrà allestire il cantiere secondo la normativa vigente e con la cartellonistica propria come concordato con Enti preposti (Provincia, Comune, ecc.) e secondo il codice stradale e comunque in base al PSC. Nei pressi della zona di cantiere si dovrà impedire la sosta di veicoli con apposito cartello stradale. Il materiale di risulta, per quanto possibile, verrà rimosso immediatamente; tuttavia si prevede una zona di stoccaggio all'interno dell'area stessa opportunamente individuata e recintata.

4 DESCRIZIONE DEL SITO

4.1 Identificazione dell'area e descrizione del contesto

Il cantiere si trova principalmente sulla rete viaria della Provincia di Trento, con la chiusura dell'Anello Est che interessa anche le Province di Vicenza e Belluno, com'è facilmente intuibile dalla mappa della rete nella soprastante figura.

L'infrastruttura provinciale è costituita da una rete di dorsale e dalle reti di accesso per la connessione delle utenze sia pubbliche sia private sparse sul territorio.

In questi ambiti saranno quindi collocati i cantieri mobili che possono riguardare opere edili di scavo, posa/riparazione di sottoservizi, posa, messa in quota o pulizia di pozzetti o opere

nell'ambito delle telecomunicazioni, consistenti in riparazioni di cavo in fibra ottica, giunzione, terminazione, posa di muffole.

Il contesto ambientale del cantiere è caratterizzato dalla rete stradale con i suoi ponti, viadotti e gallerie e dai centri abitati che la rete di fibra ottica attraversa dove sono realizzati gli accessi agli enti e servizi di pubblica utilità (ospedali, comuni, carabinieri, vigili del fuoco, ecc.).

Nelle schede specifiche per ogni tratta saranno evidenziati eventuali contesti ambientali particolari. Lungo la rete sono dislocati i nodi di rete (POP), catalogati in primari e secondari, gestiti da Trentino Digitale S.p.A. e facenti formalmente parte del luogo di lavoro aziendale. Trentino Digitale ha inserito i nodi di rete e gli shelter all'interno del proprio DVR ed ha già prodotto documenti per la valutazione dei rischi interferenziali che dovranno essere messi a disposizione dell'impresa appaltatrice e da essa sottoposti ai subappaltatori che eventualmente dovessero fare accesso ai nodi.

4.2 Elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi alle caratteristiche del sito

Le attività svolte su strada interessano indifferentemente le reti viarie statali, provinciali o comunali su tutto il territorio provinciale.

Tali lavorazioni comportano la necessità di predisporre dei cantieri stradali temporanei mobili. Trattandosi di cantieri mobili è previsto che le aree per lo stoccaggio dei materiali (bobine di monotubo e minitubi per reti tlc, pozzetti e chiusini), per il ricovero dei mezzi d'opera e per il deposito temporaneo dei materiali risultanti dagli scavi non riutilizzati che dovranno essere successivamente conferiti in discarica o centro di recupero, siano reperite da parte dell'Impresa appaltatrice, lungo la tratta stradale sede dei lavori, previa richiesta al Servizio Gestione Strade provinciale, ai Comuni di competenza o a seguito di accordi con privati proprietari di aree idonee.

Non è previsto l'apprestamento di aree di cantiere attrezzate con baracche uso ufficio, spogliatoi e punto di pronto soccorso: i documenti relativi alla sicurezza da conservare in cantiere e da tenere a disposizione dell'autorità di vigilanza, la cassetta con le dotazioni di primo soccorso e l'estintore saranno pertanto conservati su un furgone a cura di un preposto incaricato dal datore di lavoro.

Per i motivi sopra esposti non è allegata al presente Piano alcuna planimetria riferita specificatamente agli usuali apprestamenti di cantiere, mentre è previsto che il Piano Operativo di Sicurezza, redatto dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, contenga – sulla base della specifica organizzazione dei lavori prevista – specifiche indicazioni in tal senso.

I modi di gestione dei cantieri stradali sono regolamentati dal codice della strada, che stabilisce le norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzabilità della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico e le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

Al fine di definire gli aspetti caratteristici del sito che possono incidere sulle scelte tecnico organizzative nella realizzazione dell'intervento e sulle condizioni di rischio legate allo svolgimento delle lavorazioni di cantiere, nella tabella seguente è riportato l'elenco degli

elementi utili nell'analisi dei fattori di rischio specifici legati alle caratteristiche del sito e le eventuali misure di prevenzione e protezione.

n.	ELEMENTO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<input type="checkbox"/>	Viabilità	Sarà predisposta idonea segnaletica facendo riferimento alle schede allegate al presente piano in base alle caratteristiche della strada in cui è inserita l'area di lavoro e se necessario il traffico sarà deviato su altra viabilità o sarà regolamentato da movieri o impianto semaforico. Il passaggio pedonale sarà permesso quando sarà possibile circoscriverlo mantenendo recintata la zona di lavoro, altrimenti sarà deviato. La zona di cantiere sarà recintata in modo da isolare il transito dei mezzi e degli operai dal traffico veicolare e pedonale estraneo ai lavori. I mezzi dovranno circolare a passo d'uomo e accertarsi che prima della movimentazione non siano presenti eventuali pedoni.
<input type="checkbox"/>	Geologia	L'infrastruttura si trova generalmente a una quota di 25 cm sotto la pavimentazione e dunque non necessita di particolari attenzioni dal punto di vista geologico. Eventuali scavi di profondità superiore a 1,50 metri devono essere armati o protetti con sistema di sbadacchi o armatura. Nel caso in cui lo scavo sia a ridosso di marciapiede o muri di recinzione, prevedere l'uso di sbadacchi, o armature con pannelli e puntelli, qualora sia resa precaria la stabilità degli stessi. Durante le operazioni di scavo saranno adottate tutte le precauzioni necessarie (puntelli o sbadacchi) anche per non creare pericolo per le costruzioni adiacenti all'area d'intervento.
<input type="checkbox"/>	Manufatti interferenti o sui quali intervenire	Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria saranno effettuati su reti esistenti in servizio. Si dovrà procedere previa autorizzazione dell'Ente gestore, se necessario con la disattivazione delle reti o il sezionamento delle stesse prima di procedere con i lavori, secondo quanto meglio definito nelle procedure descritte nei prossimi paragrafi.
<input type="checkbox"/>	Infrastrutture quali ferrovie, strade	Gli interventi previsti sulla rete provinciale per la larga banda saranno effettuati principalmente lungo strade statali, provinciali e comunali esistenti. La viabilità di cantiere sarà organizzata in ottemperanza a quanto prescritto dal Disciplinare Tecnico D.M. 10 luglio 2002 (riportato nella tavola grafica allegata al presente documento) e secondo le indicazioni riportate nelle singole ordinanze comunali.
<input type="checkbox"/>	Reti impiantistiche di servizi interne	Nei nodi di rete sono presenti impianti di condizionamento, stazioni energia, impianti fotovoltaici, impianti di rilevamento fumi e di spegnimento. Per le lavorazioni all'interno dei nodi di rete dovrà essere presa visione della relativa sezione del DVR di Trentino Digitale S.p.A.
<input type="checkbox"/>	Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	Tutti i sottoservizi saranno preventivamente segnalati. Gli scavi verranno comunque eseguiti con le dovute cautele in

		modo che eventuali sottoservizi mal segnalati non creino pericolo per le maestranze.
<input type="checkbox"/>	Caduta di materiali dall'alto	La movimentazione dei carichi e in particolare il sollevamento di cose e materiali saranno eseguiti con attrezzature idonee e verificate periodicamente. I materiali dovranno essere debitamente agganciati con funi o catene o altri dispositivi e durante la movimentazione nessuno potrà avvicinarsi e sottostare al carico sollevato.
<input type="checkbox"/>	Presenza di ordigni bellici	Gli interventi sulla rete esistente non richiedono un'indagine atta a individuare eventuali ordigni bellici presenti nel sottosuolo, in quanto al momento di realizzazione della rete sono già state effettuate delle operazioni di scavo. Per le nuove estensioni l'intervento sarà di tipo puntuale. Dovranno essere individuate eventuali aree a rischio secondo quanto riportato nel paragrafo seguente.

4.3 Bonifica bellica

Per compiere interventi che prevedono presenza di lavori di scavo in zone interessate da bombardamenti, deve essere inoltrata richiesta scritta presso il Dipartimento della Protezione Civile al Servizio Prevenzione Rischi, indicando su cartografia o estratto mappa la zona in cui sono previste operazioni di scavo.

I Tecnici del Servizio Prevenzione Rischi utilizzando gli archivi a disposizione (es. archivio UXB per la Provincia Autonoma di Trento) compieranno quindi uno studio sulla porzione di territorio interessato dall'intervento dal quale sarà ricavato un documento denominato "Analisi del rischio da bombe aeree inesplose" che sarà consegnato al richiedente nel giro di qualche giorno, assieme agli eventuali fac-simile di modulistica per la richiesta dell'autorizzazione ai sensi del D.L.L. 12/04/1946, da parte dell'autorità militare competente per territorio, per eseguire lavori di bonifica preventiva da ordigni esplosivi residuati bellici.

L'attività di bonifica bellica sarà compiuta da una ditta specializzata, iscritta ad apposito albo, in conformità a quanto indicato nella Legge 1 ottobre 2012 n.177.

L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

In caso di ritrovamento di un ordigno bellico inesplosivo, la disattivazione, disinnescamento e brillamento dell'ordigno saranno coordinati dal Commissariato del Governo.

La disattivazione sarà effettuata con la presenza simultanea del Servizio Antincendi e Protezione Civile e Trentino emergenza, per la gestione di eventuali imprevisti. Se fosse necessario trasportare l'ordigno bellico in altro sito per procedere al brillamento, esso sarà scortato dalle pattuglie delle forze dell'ordine e dagli artificieri del reggimento Genio Guastatori.

5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1 *Layout di cantiere*

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Quando l'attività di lavoro interessa una sede stradale, dovrà essere predisposta un' idonea segnaletica (come descritto nel paragrafo 5.6) e durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità, si dovrà provvedere a munire la barriera di testata di idonei apparati di colore rosso a luce fissa

Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs.n. 81/08 e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990 (con indicazione anche dei nominativi dei coordinatori).

Le aree che saranno individuate nel Piano operativo della Sicurezza per lo stoccaggio delle bobine e delle altre attrezzature necessarie alla realizzazione dei lavori saranno segregate con recinzione mobile di cantiere costituita da telai di acciaio e rete di tamponamento posizionati su piedini di cls e coperti da rete in plastica arancione di altezza minima 2.00 m. Gli accessi alle zone di deposito dovranno avvenire per mezzo di aperture nella recinzione di larghezza adeguata a consentire contemporaneamente il passaggio in sicurezza di mezzi di trasporto e lavoratori. Queste aperture non saranno veri e propri cancelli, ma la recinzione mobile di cantiere sarà aperta il tempo strettamente necessario per far passare il personale o i mezzi di cantiere. Durante le ore di riposo e la notte devono sempre essere chiusi.

Si dovrà garantire il passaggio minimo di 3.60 m con una sola corsia di marcia gestendo il traffico a senso unico alternato, mediante l'utilizzo del semaforo o dei movieri. Per garantire comunque il doppio senso di marcia la larghezza della sede stradale deve essere minimo 5.60 m. L'accesso al cantiere avverrà tramite la viabilità ordinaria.

I lavori previsti sono di breve durata e non si prevede la realizzazione di servizi igienici o l'utilizzo di baracche di cantiere. Comunque saranno presi opportuni accordi con locali nei pressi dei luoghi degli interventi per l'utilizzo dei servizi igienici presenti nello stesso e ove potranno consumarsi anche i pasti.

Per ogni ordinativo aperto, il responsabile tecnico dell'attività dovrà compiere un'attenta analisi della zona di lavoro per individuare le misure di prevenzione e sicurezza da adottare. Il tecnico utilizzerà in questa fase il piano di sicurezza predisposto, ove previsto, e comunque dovrà tenere conto dei diversi fattori ambientali (naturali e/o antropici) di seguito elencati.

Per le operazioni di ripristino definitivo della pavimentazione stradale, che avverrà al termine dei lavori, trascorso un adeguato periodo per il corretto assestamento degli scavi che dovrà essere verificato dal direttore dei lavori, la regolamentazione della viabilità in corrispondenza del cantiere avverrà secondo le medesime modalità, gestendo il senso unico alternato con semafori secondo le modalità operative che saranno individuato compiutamente nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'Impresa esecutrice.

Negli attraversamenti dei centri abitati è previsto che il traffico sia regolato con senso unico alternato gestito con un impianto semaforico. In aggiunta può essere richiesto dal CSE l'impiego di un moviere a supporto dei veicoli che s'immettono sulla strada nel tratto interessato dai

lavori, provenendo da accessi privati o da strade interferenti. Infatti i veicoli che si immettono direttamente all'interno dell'area coperta dai semafori non hanno modo di vedere da che parte è diretto il flusso di traffico in quel momento. Pertanto il moviere dovrà dare il via libera ai veicoli secondo la direzione che desiderano intraprendere al momento giusto. Il moviere sarà computato solo se richiesto specificatamente dal CSE.

5.2 Operai e mezzi di lavoro

Tutto il personale delle Imprese e tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte e dovranno, pertanto, indossare gli indumenti di lavoro e quelli ad alta visibilità prescritti dal Codice della Strada, dal suo Regolamento di esecuzione e dalle disposizioni legislative integrative. Per ciascuna squadra o gruppo di lavoro, le Imprese dovranno assicurare la presenza costante di un Assistente o Caposquadra.

Gli automezzi adibiti alla posa o alla rimozione della segnaletica dovranno essere attrezzati con:

- dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce lampeggiante - girofaro; tale dispositivo potrà essere composto da una o più sorgenti luminose;
- segnale temporaneo "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" applicato sul lato posteriore del veicolo (segnale mobile di protezione).

Nessun veicolo, strumento o materiale appartenente o in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata durante le sospensioni del lavoro. I depositi di materiali all'interno del cantiere non dovranno mai contenere una quantità eccedente quella necessaria allo svolgimento del lavoro giornaliero.

Qualora, per esigenze di lavoro, si rendesse necessario mantenere la chiusura totale o parziale della carreggiata anche durante le sospensioni, sia diurne che notturne, dell'attività lavorativa, i mezzi di lavoro e i materiali dovranno essere raggruppati od allineati tutti sul lato del cantiere.

5.3 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I DPI devono risultare idonei ai fini della sicurezza. Devono essere richieste ai fornitori attestazioni comprovanti l'idoneità, specificazioni d'uso e istruzioni per la manutenzione, il controllo della efficienza e la tempestiva messa fuori uso. I DPI devono avere il marchio CE ed essere adeguati ai rischi cui ogni addetto ai lavori è esposto nel suo posto di lavoro per effetto delle attività proprie o altrui e durante i suoi spostamenti necessari nel cantiere.

Per il lavoro di che trattasi sono in generale da usare, a seconda delle condizioni del momento, i seguenti mezzi:

1. copricapo per le protezioni del capo contro materiali cadenti, urti, insolazione.
2. il casco è indispensabile non solo per i lavori in cui pietre, blocchi di terra e altri oggetti possono cadere da notevole altezza, ma anche per quelli in cui l'altezza di caduta è relativamente modesta;
3. nel calare nello scavo elementi di tubazione e simili, è necessario l'uso del casco.
4. occhiali, visiere, schermi per la protezione frontale e laterale degli occhi ed eventualmente del volto contro l'entrata di materiali solidi, liquidi, gas e vapori nocivi e le radiazioni;

5. filtri, maschere, apparecchi respiratori per la protezione contro l'ispirazione di gas, polveri e simili;
6. calzature o stivali per la protezione contro schiacciamenti, punture, acqua e scivolamenti;
7. ginocchiere, per la protezione contro le conseguenze provocate da prolungata esposizione di lavoro inginocchiata;
8. guanti, manopole contro abrasioni, punture, tagli alle mani;
9. guanti dielettrici;
10. otoprotettori contro i rischi dovuti al rumore;
11. indumenti da lavoro con strisce fluororifrangenti per i lavori in sede stradale;
12. imbracatura assicurata tramite cordino.

5.4 Indicazioni generali relative ai cantieri stradali

Come in precedenza ricordato, una notevole parte dei lavori di posa dei cavidotti comporterà l'apertura di cantieri stradali mobili lungo la rete viaria comunale, statale e provinciale. A tale riguardo, prima dell'inizio dei lavori nei cantieri stradali in presenza di traffico, le imprese incaricate dovranno prendere contatto con i preposti uffici (Uffici Tecnici Comunali, Servizio Gestione Strade della P.A.T.) al fine di ricevere le autorizzazioni necessarie.

Si ritiene utile riportare di seguito alcune indicazioni concernenti le modalità di posa della segnaletica e al comportamento degli addetti per questo tipo di cantieri. Il Piano di sicurezza e coordinamento individua le situazioni particolari che richiederanno ulteriori specifiche azioni di prevenzione contro il rischi infortuni.

5.5 Accesso alle aree di cantiere

Per i lavori di posa di cavidotti e pozzetti, l'accesso alle aree di cantiere avverrà generalmente attraverso l'uso della viabilità ordinaria.

I lavori lungo la strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento di attuazione dell'art. 21 del codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell'articolo 5, comma 3, del codice.

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione e alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

Si potranno verificare anche situazioni che richiedono l'attraversamento di strade poderali e terreni privati. In questa situazione, caso per caso andrà verificata la necessità e l'entità dei sistemi di segnalamento e degli interventi necessari a garantire la sicurezza di persone e/o veicoli transitanti nell'area.

La viabilità interna all'area di cantiere dovrà consentire il transito agevole e sicuro al personale e agli automezzi. In particolare il transito contemporaneo di personale e mezzi sarà consentito solo nella possibilità di garantire un franco minimo di 70 cm oltre la sagoma della macchina operatrice.

Ingresso e uscita dei mezzi dall'area di cantiere dovranno essere regolamentate con apposite procedure studiate caso per caso anche in relazione all'utilizzo di opportuni sistemi di comunicazione a supporto degli operatori.

5.6 Segnaletica

In questo capitolo sono presentati i segnali che devono essere posti nell'area di cantiere.

La trattazione, anche in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si rimanda quindi al rispetto della norma di riferimento costituita dagli allegati da XXIV a XXX del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. per il necessario posizionamento di altra segnaletica.

In prossimità dei cantieri fissi o mobili, deve essere installato il segnale di LAVORI IN CORSO corredato da pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere quando il tratto di strada interessato sia superiore ai 100 m. I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità sono i seguenti:

- barriere normali;
- barriere di recinzione per chiusini;
- coni (per cantieri con operazioni di manutenzione breve durata) e delineatori flessibili (delimitano i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli per operazioni di manutenzione di lunga durata);
- segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi.

I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo e si applicano se il cantiere dura più di 7 giorni lavorativi. I segnali orizzontali da utilizzare sono le strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione di corsia e i sensi di marcia.

I dispositivi retroriflettenti integrativi devono essere usati nei cantieri, lavori o deviazioni di durata compresa fra i 2 ed i 6 giorni lavorativi. Possono essere usati per rafforzare i segnali orizzontali temporanei o in situazioni particolarmente pericolose, essi devono riflettere una luce di colore giallo e non devono avere un'altezza superiore ai 2,5 m.

In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello indicante ente proprietario, estremi dell'ordinanza, denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e termine dei lavori, recapito e numero telefonico del responsabile di cantiere.

Coloro che operano in prossimità delle delimitazioni di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno sia di notte mediante indumenti fluorescenti e rifrangenti. Il colore deve essere giallo o rosso o arancione con applicazione di fasce rifrangenti (indumenti ad alta visibilità).

I macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori, fermi od in movimento, devono portare posteriormente un pannello con strisce bianche e rosse integrato da un segnale di passaggio obbligato con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi meccanici e le macchine operatrici, e il loro raggio d'azione devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare i pedoni con barriere, parapetti, o con altri tipi di recinzione.

Il limite di velocità deve essere posto di seguito al segnale di lavori in corso. Il valore della limitazione non può essere inferiore a 30 km/h, salvo casi eccezionali. Alla fine della zona di lavoro del cantiere se apposto il segnale via libera, non occorre quello di fine limitazione di velocità, è invece necessario se altri divieti rimangono in vigore.

Per i cantieri su viabilità veicolare la segnaletica dovrà essere integrata secondo quanto disposto dal codice della strada in base alla tipologia, come da tabelle che si allegano al presente piano e che in fase di progettazione non è possibile individuare in maniera puntuale.

STRETTOIE

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo STRETTOIA. Se la larghezza della strettoia è minore di 5,60 m occorre istituire il senso unico alternato nel tempo, che può essere regolato in tre modi:

1. **TRANSITO ALTERNATO A VISTA:** deve essere installato il segnale negativo DARE LA PRECEDENZA dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo da deviare. Reciprocamente l'altro segnale DIRITTO DI PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori.
2. **TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI:** per scelta questo sistema, che richiede due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde e l'altro la faccia rossa della paletta, verrà utilizzato solo per cantieri di brevissima durata, privilegiando l'uso massiccio dell'impianto semaforico.
3. **TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI.** In caso di lunghezza elevata della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Nel caso di cicli a tempo fisso, la fase di rosso non deve superare i 2 minuti, salvo casi eccezionali di strettoie di grande lunghezza. Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo SEMAFORO con luce gialla lampeggiante inserita al posto del disco giallo del simbolo. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi in relazione alla situazione del traffico.

Per ciascun segnale deve essere garantito uno spazio di avvistamento tra il conducente e il segnale stesso libero da ostacoli per una corretta visibilità. In tale spazio il conducente deve progressivamente poter percepire la presenza del segnale e attuare il comportamento richiesto.

Le misure minime sono indicativamente le seguenti:

TIPO DI STRADE	SEGNALI DI PERICOLO	SEGNALI DI PRESCRIZIONE
Strade extraurbane principali	m 150	m 250
Strade extraurbane di scorrimento con velocità superiore ai 50 km/h	m 100	m 150
Altre strade	m 50	m 80

Tutti i segnali devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno. La visibilità notturna può essere assicurata con dispositivi d'illuminazione propria per trasparenza o per rifrangenza

con o senza luce portata dal segnale stesso. In ogni caso tutti i segnali, con eccezione di quelli aventi valore solo nelle ore diurne e di quelle con illuminazione propria, devono essere rifrangenti in modo che appaiano di notte con le stesse forme, colori e simboli con cui appaiono di giorno. (Le docce a fiamma per l'illuminazione delle tesate di approccio e i bordi longitudinali del cantiere non sono più ammessi; si dovrà ricorrere a cartelli rifrangenti e quando necessario per rendere più sicura la circolazione o quando richiesto dall'ente concessionario della strada, si dovranno usare apparati luminosi di colore rosso, alimentati da energia elettrica, fornita da apposita linea o da generatore).

Tutte le attività che interesseranno la sede stradale dovranno essere anticipate da una serie di verifiche preliminari relative alla segnaletica che consistono in:

- controllare costantemente la posizione degli appostamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.) ripristinando l'esatta posizione ogni qual volta gli stessi siano spostati o abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- mantenere puliti segnali anche in occasione di precipitazioni nevose, in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti provvedendo, ove necessario, anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
- provvedere alla copertura dei segnali esistenti che siano eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori stessi. Tali coperture, al termine dei lavori, devono essere completamente rimosse a cura dell'Impresa.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra dovrà essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere. All'inizio ed alla fine di ogni area temporanea di cantiere dovrà essere esposto ben visibile un riferimento telefonico del preposto alla conservazione della segnaletica. L'Impresa sarà responsabile dell'operato del personale di sorveglianza. Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

I segnali danneggiati, scoloriti o invisibili di notte, possono equivalere a "mancanza di segnali", con gravi rischi per gli utenti della strada e gravi responsabilità per l'impresa.

5.7 *Clima*

Nel caso di lavori da svolgersi in periodi climatologici freddi, deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti. Quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con dispositivi di protezione individuale. Condizioni climatiche severe (forte umidità, caldo torrido, siccità) incidono negativamente su tutte le attività svolte dai lavoratori in ambiente esterno, soprattutto nelle attività di escavazione, causando stress psicofisico e pericolosi cali di attenzione.

Alla presenza di corsi d'acqua l'Appaltatore dovrà monitorare costantemente l'ambiente esterno e raccogliere tutte le informazioni disponibili durante lo sviluppo dei lavori sulle previsioni

meteorologiche ed eventuali avversità previste. L'Appaltatore dovrà adeguare le proprie attività e i programmi per evitare che le lavorazioni avvengano in aree esondabili allontanando tempestivamente se del caso, i lavoratori.

In caso di pioggia, neve, ghiaccio, nebbia o forte vento i lavori devono essere tempestivamente sospesi ed i lavoratori allontanati. La ripresa delle attività dopo la pioggia deve essere preceduta dall'accertamento da parte del direttore di cantiere della stabilità degli scavi. Infatti le caratteristiche di stabilità del terreno variano in rapporto alle condizioni atmosferiche e al conseguente contenuto di acqua e di aria presenti nel terreno stesso.

Le prescrizioni riportate nel piano di sicurezza devono essere verificate alla luce dell'effettiva situazione meteorologica. Ad esempio, alla presenza di terreno gelato, non potendo verificare preliminarmente l'effettiva compattezza del terreno, si devono predisporre comunque le relative misure di protezione.

Stesse precauzioni vanno adottate alla presenza di alternanza di cicli di gelo e disgelo, che influiscono negativamente sulle forze di coesione.

5.8 Servizi logistici ed igienico assistenziali

Nel presente paragrafo s'individuano i Servizi Logistici e Igienico Assistenziali previsti per il cantiere in oggetto.

Eventuali modifiche a quanto previsto potranno essere proposte da parte delle Imprese Partecipanti al Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva al quale spetta l'eventuale approvazione.

SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO ASSISTENZIALI	PRESENZA		PREVISIONI SPECIFICHE
	SI	NO	
Baracca di cantiere		✓	Vista l'entità e la dimensione del cantiere non si rende necessario il posizionamento di una baracca di cantiere.
Spogliatoi		✓	Vista l'entità e la dimensione del cantiere non si rende necessario il posizionamento di uno spogliatoio.
Servizi		✓	Vista l'entità e la dimensione del cantiere non si rende necessario il posizionamento di un servizio igienico.
Mensa – Refettorio		✓	Vista l'entità e la dimensione del cantiere non si rende necessario il posizionamento di una mensa - refettorio.
Cassetta di medicazione	✓		Una cassetta di medicazione sarà conservata a bordo dei mezzi di cantiere da parte di ciascuna impresa esecutrice.
Estintore	✓		Un estintore sarà conservato a bordo dei mezzi di cantiere. Durante le operazioni sulle reti gas l'estintore dovrà essere presente presso la postazione di lavoro.
Dormitori		✓	Vista l'entità e la dimensione del cantiere non si rende necessario il posizionamento di un dormitorio.
Ufficio D.L. Ufficio di cantiere		✓	Vista l'entità e la dimensione del cantiere non si rende necessario il posizionamento di una baracca adibita a ufficio.

5.9 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Allegato XV, 2.2.2.d)

Vista la natura degli interventi non è prevista l'installazione d'impianti di alimentazione di elettricità, acqua e gas. L'energia elettrica sarà fornita in cantiere mediante gruppo elettrogeno di potenza adeguata a supportare le attrezzature utilizzate, rispondente alla normativa vigente. Gli eventuali quadri elettrici sono conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44. La rispondenza alla norma è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.

Le linee di alimentazione mobili sono costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e sono protette contro i danneggiamenti meccanici.

Le prese a spina sono conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore a IP67 (protette contro l'immersione) e sono protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore protegge non più di 6 prese.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W sono del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto.

Il gruppo elettrogeno è dotato d'impianto di messa a terra autonomo.

La fornitura di acqua per le lavorazioni sarà garantita mediante cisterne trasportate a bordo dei mezzi di cantiere. Per quanto riguarda la fornitura dell'acqua potabile, sarà compito del datore di lavoro fornire alle maestranze un numero adeguato di confezioni di acqua in bottiglia.

5.10 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Allegato XV, 2.2.2.e)

Vista la natura degli interventi non è prevista l'installazione d'impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

5.11 Disposizioni inerenti la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza (attuazione di quanto previsto dall'art. 102, D.Lgs. 81/08) (Allegato XV, 2.2.2.f)

L'art. 102 del D.Lgs. 81/08 prevede che prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna Impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Quest'ultimo ha la facoltà di formulare proposte al riguardo.

Il C.S.E. in sede di riunione preliminare all'inizio lavori convoca il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di ciascuna Impresa, accertando l'avvenuta consultazione con il datore di lavoro. Presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee (Allegato XV, 2.2.1.a)

5.11.1 Presenza di linee elettriche aeree

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere verificata la presenza di eventuali linee elettriche aeree che potrebbero interferire con i lavori. In particolare si segnala la necessità di verificare le

distanze minime di sicurezza da linee elettriche aeree esistenti nel caso di utilizzo della gru per il posizionamento dei pozzetti e per la movimentazione delle bobine di tubo o durante le operazioni svolte dalle autobetoniere per lo scarico del calcestruzzo.

L'art. 83 del D.Lgs. 81/08 specifica che non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla seguente tabella:

Tensione nominale U_n (kV)	Distanza D (m)
≤ 1	3
$1 < U_n \leq 30$	3,5
$30 < U_n \leq 132$	5
> 132	7

Tali distanze dovranno sempre essere fatte rispettare all'interno del cantiere, tenuto conto degli ingombri dei materiali movimentati e degli sbandamenti dei conduttori dovuti dall'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti dalle condizioni termiche.

A monte e a valle dell'area sottostante le linee elettriche in tensione andranno posti in opera in posizione ben visibile dei cartelli riportanti la presenza delle linee elettriche ed il relativo pericolo. Tutti gli addetti operanti in cantiere dovranno essere informati dai propri datori di lavoro dalla presenza della linea elettrica e della distanza da rispettare tassativamente.

Le lavorazioni previste dal progetto non prevedono movimentazione di materiali in prossimità di linee elettriche aeree. Peraltro, come già ricordato, non si esclude che eventuali interventi di ripristino cavidotti che si rendessero necessari in corso d'opera, e oggi non noti, possano avvenire in questa circostanza. Pertanto sarà cura e onere dell'Impresa verificare preliminarmente all'esecuzione dei lavori la presenza di linee aeree interferenti, verificare col gestore della rete la tensione nominale per desumere con certezza la distanza minima da rispettare con riferimento alla tabella sopra riportata. In tal caso il piano dovrà essere integrato da parte del C.S.E. con le specifiche prescrizioni operative.

5.11.2 Canalizzazioni irrigue

Data la bassa probabilità d'interferenze si rimanda al successivo paragrafo, che analizza genericamente i sottoservizi.

5.11.3 Presenza di sottoservizi

Preventivamente all'inizio degli eventuali lavori di riparazione che prevedono la fase di scavo, dovrà essere verificata la presenza di sottoservizi di qualunque natura che potrebbero interferire con le lavorazioni. A tale scopo, oltre alle opportune verifiche con gli enti gestori dei sottoservizi, potrà essere richiesta dal Direttore Lavori o dal CSE la verifica sul campo tramite utilizzo di

georadar o strumenti di ricerca simili tali da assicurare elevata precisione nella localizzazione delle reti esistenti.

La presenza di sottoservizi può essere causa di gravi incidenti (in particolare reti per la distribuzione del gas metano e reti elettriche) quando si fa uso di utensili o macchine di scavo. Lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.).

Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplosivi. Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo e il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici.

Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.

In dettaglio dovranno essere adottati nel corso dei lavori di scavo i seguenti accorgimenti, finalizzati a ridurre i rischi per gli addetti:

- 1) in caso di cambi di direzione dei sottoservizi procedere mediante fresatura del manto e scavo a mano allo scopo di localizzare l'esatta posizione delle reti tenendo come riferimento gli ultimi due segnali evidenziati nel tracciamento in superficie;
- 2) nel caso di distanza inferiore ad 1,00 m tra il tracciato della rete a banda larga ed altre reti preesistenti procedere mediante fresatura del manto e scavo a mano allo scopo di localizzare l'esatto posizionamento reciproco delle reti;
- 3) all'interno dei centri abitati, in relazione al numero ed alla densità di sottoservizi segnalati, il C.S.E. potrà richiedere di realizzare lo scavo esclusivamente mediante fresa e miniescavatore, con l'ausilio di operatori per lo scavo a mano, in luogo della fresa. Si dovrà pertanto procedere mediante fresatura della pavimentazione stradale per uno spessore massimo di 15 cm, sotto il controllo visivo di un operatore preposto a tale operazione. Di seguito, sempre sotto il controllo continuativo di un operatore, si dovrà realizzare lo scavo fino alla profondità prevista con solo utilizzo di un miniescavatore;
- 4) nei casi di zone a rischio, cioè in presenza di attraversamenti o di interferenze fra più reti, dovrà essere richiesto l'intervento dell'ente gestore allo scopo di concordare le modalità esecutive che l'Impresa dovrà adottare per proseguire i lavori in sicurezza;
- 5) nell'attraversamento dei nuclei urbani particolare attenzione dovrà essere riposta nell'individuare la presenza di stacchi verso utenze private a partire dalla rete principale, in quanto sovente collocati a profondità modesta rispetto al piano stradale.

5.11.4 Rischio di annegamento (Allegato XV, 2.2.1.b2)

I lavori vengono svolti prevalentemente lungo la viabilità ordinaria. La posa di cavidotti su ponti o in passerelle metalliche che attraversano corsi d'acqua avviene accedendo all'impalcato mediante una piattaforma aerea (Bybridge) con cestello in grado di operare sotto il piano di appoggio del mezzo. La gestione del cantiere quando la piattaforma è in uso, avviene con le stesse modalità previste per gli scavi, con l'aggiunta di un operatore a bordo strada a supporto

dell'operatore che lavora sul cestello. Il rischio di annegamento è legato alla possibilità di caduta dal cestello. Pertanto l'operatore dovrà essere legato con cordino di trattenuta alla struttura del cestello ed è assolutamente vietato salire sui bordi del parapetto.



Posizionamento autogru con cestello

Il Piano Operativo di Sicurezza, redatto dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, dovrà contenere - sulla base della specifica organizzazione dei lavori prevista - specifiche indicazioni in tal senso. Per il transito sulle fasce di rispetto dei corsi d'acqua si dovrà tener conto delle prescrizioni che il Servizio Bacini Montani rilascerà in fase d'approvazione. Tali disposizioni dovranno essere raccolte e analizzate nel POS.

5.12 L'attività di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione dovrà avvenire nel rispetto delle norme di cui al D.Lgs. 152/2006 T.U. Ambiente e norme ad esso correlate.

Vista la natura e le modalità di esecuzione degli interventi non sono previste zone di deposito imballaggi, stoccaggio di materiali e rifiuti, che dovranno essere caricati sui mezzi di cantiere e recapitati presso un centro di recupero o discarica a fine giornata.

Fatto salvo il rispetto delle norme in vigore, si riportano succintamente le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

Gestione delle macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere differenziate e segnalate attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento a fine giornata.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto del rifiuto non pericoloso da costruzione e demolizione di risulta dal cantiere che dovrà essere conferito ad un centro di recupero o discarica debitamente autorizzato può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, purché autorizzata al trasporto di

rifiuti in conto proprio presso l'Albo dei gestori ambientali, senza la necessità di ottenere autorizzazioni o effettuato da ditta iscritta alla Cat. 4 dell'Albo dei gestori ambientali per il trasporto conto terzi o alla Cat. 5 dell'Albo nel caso di trasporto di rifiuti pericolosi. Si ricorda che il trasporto dei rifiuti deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione dei rifiuti debitamente vidimato.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte a un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.

Altre tipologie di rifiuti: dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati.

Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER anche previa analisi chimico-fisica; nel caso di rifiuti non pericolosi essi possono essere ad esempio: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi, 17.01.01 cemento, 17.03.02 miscele bituminose diverse da quelle di cui al CER 17.03.01, 17.05.04 terre e rocce da scavo, 17.09.04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui al CER 17.09.01 17.09.02 17.09.03.

5.13 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Allegato XV, 2.2.2.n)

Non è previsto l'utilizzo di materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

5.14 Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Allegato XV, 2.2.1.c)

5.14.1 Rumore

Rumore: dBA < 80

Descrizione del Rischio:

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il D.Lgs. 81/08 non impone alcun obbligo.

Misure preventive e protettive:

Lavorazioni: formazione pozzetti e getto in calcestruzzo per lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione

al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Rumore: dBA > 90

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

Misure preventive e protettive:

Lavorazioni: taglio dell'asfalto di carreggiata stradale; scavi a sezione ristretta; scavi eseguiti a mano;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nel D.Lgs. 81/08, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio d'idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati e il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Segnalazione e delimitazione zone a elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

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

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

Prescrizioni Esecutive: Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve avviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori, ovvero i loro rappresentanti, sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale o inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rumore: dBA 80 / 85

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Misure preventive e protettive:

Lavorazioni: posa in opera di cavidotti; posa in opera di mensole esterne su strutture esistenti; ripristino manto stradale; smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio d'idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale o inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rumore: dBA 85 / 90

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Misure preventive e protettive:

Lavorazioni: installazione di cantiere temporaneo su strada; demolizione di strutture; rinterro di scavo a sezione obbligatoria e/o ristretta;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nel D.Lgs. 81/08 per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio d'idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato e il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro;
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale o inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

5.14.2 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Allegato XV, 2.2.3.m)

Le operazioni di scavo e posa di cavidotti previste in questo progetto non prevedono l'uso di sostanze chimiche.

Il ripristino definitivo della pavimentazione e il rifacimento della segnaletica orizzontale sono invece attività dove il rischio può essere presente. Le imprese sono quindi tenute a indicare espressamente nel loro Piano Operativo della Sicurezza quali sostanze sono utilizzate, quali rischi rappresentano e quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate dai lavoratori e durante il lavoro in cantiere, a protezione di soggetti esterni al cantiere.

Esiste anche un rischio irritazione nel contatto col gel contenuto nei cavi; le operazioni di spillamento, giunzione e terminazione dovranno essere compiute con l'uso di guanti che non dovranno entrare in contatto diretto con le mucose.

Nel caso in cui l'impresa intendesse utilizzare altre sostanze chimiche per determinate lavorazioni, il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere integrato a cura del CSE.

Inoltre, sono valutati i seguenti rischi:

5.14.3 Rischio cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Descrizione del Rischio:

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

5.14.4 Invasione della carreggiata da parte dei mezzi di cantiere:

Gli operatori dei mezzi di cantiere dovranno essere istruiti sulle caratteristiche del cantiere e dovranno porre particolare attenzione a tutte le manovre, che in via generale, saranno eseguite in spazi ristretti e spesso in presenza di traffico veicolare.

5.14.5 Propagazione di fango o polveri:

Durante le fasi di scavo, se necessario, sarà irrorata con acqua la sede stradale in prossimità dello scavo e lo scavo stesso per ridurre la propagazione di polveri.

In caso di pioggia si dovrà garantire che il materiale di risulta degli scavi e il fango prodotto non invada la carreggiata e comunque questa dovrà essere tenuta pulita e in ordine.

5.14.6 Rischio movimentazione manuale dei carichi

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti l'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

Misure preventive e protettive:

Lavorazioni: posa cavidotti, pozzetti, chiusini, posa calcestruzzo, impianto cantiere, smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative: Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Lavorazioni: posa cavidotti, pozzetti, chiusini, posa calcestruzzo, impianto e smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

5.14.7 Rischio ustioni

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali a elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure preventive e protettive:

Lavorazioni: scavo, posa cavidotti, pozzetti, chiusini, posa calcestruzzo, impianto e smobilizzo del cantiere, ripristino manto stradale;

Prescrizioni Esecutive: l'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

5.14.8 Gas e vapori dannosi

Gas e vapori dannosi possono trovarsi negli scavi, non sufficientemente ventilati; di solito provengono da tubazioni e impianti di servizi pubblici o privati (stabilimenti, impianti centralizzati di riscaldamento, ecc.).

E' necessario che ci s'informi sempre esattamente sulla vicinanza di tubazioni, di scarichi di stabilimenti, ecc.; quando si ricavano ragioni di sospettare la presenza di detti gas, si provveda all'analisi dell'atmosfera e all'adozione di misure precauzionali. In caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra le condotte di gas e il tritubo la distanza minima fra le superfici affacciate deve essere non minore di 0,5 mt. per condotte di gas con pressione di esercizio compresa tra 0,5 bar e 5 bar. Per condotte di gas con pressione di esercizio maggiore di 5 bar la distanza minima verticale fra le superfici affacciate dei due manufatti deve essere $\geq 1,5$ mt. (per i sovrappassi o sottopassi). Nel caso di percorsi paralleli la distanza minima fra le superfici affacciate dei due manufatti deve essere non minore della profondità della tubazione del gas. Le prescrizioni in caso d'interferenze con condutture di gas sono indicate nel D.M. del 24/11/1984.

5.14.9 Scavi scarsamente ventilati

Negli scavi scarsamente ventilati (per esempio in trincee profonde) va altresì evitato di impoverire l'aria di ossigeno o di avvelenarla con gas tossici. Per questo non vanno usate lampade ad acetilene e, soprattutto, motori a scoppio, purché non sia eliminata la deficienza di ventilazione insufflando una sufficiente quantità d'aria pura per mezzo di elettrosoffiatori.

5.14.10 Rischio biologico

Descrizione del Rischio:

Possibile contatto con fognature nere ove il cavo è stato posato all'interno di condutture esistenti.

Misure preventive e protettive:

Utilizzo di DPI adeguati (guanti in materiale impermeabilizzante e resistente alle abrasioni per frizione, mascherina, stivali in gomma);

Prescrizioni Esecutive: l'addetto al recupero del cavo guasto dovrà evitare il contatto diretto con i liquami e provvedere a rapido lavaggio successivo.

5.15 Opere provvisoriai

Non sono previsti particolari opere provvisoriai per gli interventi oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Per la movimentazione dei carichi saranno eventualmente utilizzate gru su autocarro.

Per lavori in quota saranno eventualmente utilizzate delle piattaforme aeree o dei trabattelli.

Per l'uso di piattaforme aeree gli operatori dovranno essere adeguatamente formati all'uso degli specifici mezzi di sollevamento e per i DPI di terza categoria.

5.16 Aree di carico/scarico, stoccaggio dei materiali e dei rifiuti e deposito dei materiali con pericolo di incendio e esplosione

Le zone di **carico e scarico, stoccaggio rifiuti, deposito delle attrezzature e per il deposito dei materiali** saranno di volta in volta individuate all'interno dell'area di cantiere in relazione alla tipologia e alla collocazione dell'intervento puntuale. Le prescrizioni per la sicurezza in merito alle aree lavorative saranno individuate in corso d'opera.

5.17 Misure di sicurezza relative alle attività di fornitura dei materiali

La fornitura dei materiali per il cantiere dovrà avvenire secondo le procedure riportate di seguito.

5.17.1 Fornitura di materiali da utilizzare in cantiere

La fornitura di materiali da utilizzare in cantiere avverrà tramite autocarro che accederà all'area di cantiere secondo la viabilità pubblica e secondo quanto definito per il singolo cantiere d'intervento. L'operatore a terra dovrà indossare un gilè ad alta visibilità (classe 2) e dovrà essere sempre visibile dall'autista dell'automezzo tramite gli specchietti retrovisori; nel caso in cui l'autista non dovesse vedere l'operatore a terra dovrà arrestare il veicolo. L'automezzo dovrà essere inoltre dotato di dispositivo acustico per la retromarcia.

Lo scarico del materiale pesante dall'autocarro avverrà tramite l'uso della gru idraulica qualora presente; il materiale leggero sarà scaricato manualmente.

In particolare la movimentazione delle bobine di minitubo e monotubo, e dei pozzetti dovrà essere svolta all'interno delle aree di cantiere delimitate, evitando sbandieramenti durante la movimentazione all'esterno dei limiti di cantiere, interferendo con il transito di veicoli e pedoni. In ambito urbano, qualora le aree delimitate occupino i marciapiedi, dovrà essere interdetto l'uso dello stesso ai pedoni, transennandolo ai passaggi pedonali più vicini, con l'apposizione del cartello di pericolo integrato con l'obbligo per i pedoni di transitare sul lato opposto. Sulla

carreggiata: le bobine di cavo e i cavi dovranno essere tenuti in ordine, in particolare le bobine dovranno essere ben fermate a terra impedendone il rotolamento, dovranno essere movimentate curando gli agganci, il sollevamento e lo spostamento delle stesse. Sarà cura dell'impresa, se necessario, assistere alla movimentazione delle bobine con personale a terra per la regolamentazione del traffico anche in presenza di impianto semaforico.

5.18 Descrizione caratteristiche idrogeologiche

Il cantiere si sviluppa lungo strade statali, provinciali, comunali su terreno pianeggiante e/o collinoso. Le scarpate e le banchine stradali sono ben consolidate, in particolare quelle poste a monte del cantiere non palesano problematiche di scaricamento anche in presenza di modeste vibrazioni dovute alle operazioni di scavo.

5.19 Presenza di altri cantieri

Particolarmente alta è la probabilità di esistenza di altro cantiere nel luogo dove si è effettuato un guasto. Dati i tempi d'intervento ridotti dovrà essere avvisato tempestivamente il CSE, deve essere sospeso il cantiere interferente per tutta la durata della riparazione provvisoria e deve essere concordata la modalità di intervento per la riparazione definitiva mediante accordo tra i CSE dei due appalti.

NB: preliminarmente all'inizio dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione (CSE) dovrà accertare l'idoneità, ai sensi dell'art. 92, comma 1, lett. b del Testo unico sulla sicurezza, del Piano operativo di sicurezza predisposto dall'Appaltatore, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento. In particolare il POS dovrà approfondire taluni aspetti non conosciuti al momento dell'elaborazione del progetto esecutivo e della stesura del presente Piano, quali ad esempio l'interferenza della nuova infrastruttura con altri sottoservizi (il cui tracciamento sarà richiesto agli Enti gestori da parte dell'Impresa prima dell'inizio dei lavori), la disponibilità e localizzazione delle aree per lo stoccaggio dei materiali ed il ricovero dei mezzi d'opera, la tipologia dei mezzi effettivamente impiegati, l'organizzazione dei lavori risultante dal programma concordato con la stazione appaltante.

5.20 Rischi legati a specifiche lavorazioni

5.20.1 Posa di cavi in fibra ottica nelle infrastrutture sotterranee.

Gli addetti devono predisporre la segnaletica prevista dal Codice della Strada e Regolamento di esecuzione e indossare casco di protezione, indumenti da lavoro con bande fluororifrangenti, guanti da lavoro e calzature di sicurezza.

Durante l'utilizzo degli organi per il passaggio dei cavi all'interno delle tubazioni predisposte occorre:

1. verificare la perfetta integrità della bobina di cavo prima dell'inizio delle operazioni di posa;
2. movimentare le bobine mediante carrelli porta bobine motorizzati fissi o mobili a seconda dei casi;

3. posizionare le bobine su adeguati cavalletti in grado di sopportare il trascinamento del cavo e quindi evitare il pericolo di ribaltamento del carico
4. verificare la corretta applicazione della calza di tiro sulla testa del cavo;
5. verificare lo sforzo di tiro del cavo, il raggio di curvatura minimo consentito e la conseguente definizione della metodologia più idonea per la stesura del cavo;
6. posizionare adeguatamente le carrucole di rinvio della fune;
7. predisporre gli argani di tiro, dotati di frizione e dinamometro a garanzia del rispetto del limite massimo della forza di tiro prevista dal cavo;
8. predisporre i rotismi necessari affinché il cavo non subisca curvature oltre il limite previsto;
9. effettuare un tiro uniforme e senza strappi del cavo;
10. mantenere un costante e ordinato svolgimento del cavo dalla bobina.

5.20.2 Giunzione dei cavi in fibra ottica

I lavoratori durante tale operazione devono indossare indumenti da lavoro con bande fluororifrangenti, calzature di sicurezza. Le operazioni previste sono:

1. eliminazione del rivestimento primario della fibra ottica per circa 4-5 cm con mezzo idoneo;
2. pulitura della fibra;
3. giunzione della fibra con macchina giuntatrice;
4. a giunto eseguito positivamente si avvicina il tubetto capillare sopra il giunto ottico e si inietta con un'apposita siringa la resina per ripristinare il rivestimento primario della fibra ottica;
5. la resina dovrà essere successivamente polimerizzata mediante l'utilizzo di lampada a ultravioletti.

A giunzione ottica effettuata s'iniziano le operazioni di chiusura della muffola di giunzione che variano in funzione della tipologia della muffola adottata; dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni:

1. sistemare all'interno della muffola n. 2 buste di silicagel;
2. siliconare tutte le possibili vie d'entrata di umidità;
3. serrare le viti con l'apposita chiave dinamometrica;
4. eseguire la prova pneumatica di ermeticità inserendo elio alla pressione di 700 hPa attraverso la valvola situata alla base della muffola e verificarne l'ermeticità con l'apposito rilevatore di elio;
5. posa della muffola nelle staffe predisposte nei pozzetti; il giunto deve essere fissato alla parete più lontana dagli ingressi delle canalizzazioni;
6. sistemazione dei cavi all'interno dei pozzetti;
7. fissaggio a parete dei cavi fuoriuscenti dalla muffola mediante fascette a collare fissate opportunamente sulle pareti;
8. chiudere il pozzetto.

Durante l'utilizzo della giuntatrice per fibre ottiche dovranno essere seguite le istruzioni fornite dal costruttore.

La giunzione delle fibre deve avvenire nel rispetto delle istruzioni fornite dal produttore del coprigiunto e dal produttore del cavo. Nella fase di utilizzo delle lampade a infrarossi l'operatore

deve obbligatoriamente indossare gli occhiali specifici contro i raggi ad infrarosso. Durante la giunzione dei cavi con l'utilizzo del gruppo elettrogeno deve essere presente un estintore.

5.20.3 Terminazione dei cavi in fibra ottica

L'armadio o il telaio di terminazione deve essere installato a parete o sottofila e bloccato al pavimento o alla struttura di fila. Si procede quindi all'operazione per l'attestazione del cavo. Dopo aver rimosso la guaina esterna in PE del cavo, quest'ultimo, senza la guaina esterna viene bloccato nell'apposita piastra all'interno del telaio. Dopo il bloccaggio, il cavo viene sguainato e vengono rimossi la guaina interna in PE e il nastro longitudinale in alluminio.

La parte ottica viene sfioccata e tutti i tubetti contenenti le fibre ottiche vengono infilati in un tubo spiralato, flessibile ed isolante da posizionare sul lato e sul fondo del telaio. I tubetti sono avvolti da una spirale di plastica e in seguito fissati al modulo ottico tramite fascette attorno alle bandelle predisposte. Occorre rendere protetto e congruente il cavo con il tubo spiralato contenente la parte ottica mediante la sovrapposizione di tutte le parti di un manicotto di materiale isolante autostringente a freddo. E' fatto assoluto divieto usare a tale scopo materiali da lavorare a caldo, quali termorestringenti, vulcanizzanti, ecc...

Gli addetti devono indossare indumenti da lavoro, scarpe di sicurezza, guanti da lavoro.

5.20.4 Opere civili e lavori in altezza

Nei lavori da eseguire ad altezza da terra superiore a m. 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose. Nel caso di sufficiente spazio e terreno stabile, possono essere utilizzati anche piattaforme/cestelli mobili.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Anche l'uso di piattaforme/cestelli deve avvenire sotto la diretta sorveglianza e coordinamento di un preposto adeguatamente istruito.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento dei lavori.

I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno di edifici; essi non devono avere altezza superiore a 2 metri e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di metri 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30x5 e lunghe m. 4.

Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 cm. e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 cm., devono essere fissate ai cavalletti di appoggio. È fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

I materiali di risulta devono essere allontanati dalla zona di lavoro e successivamente smaltiti nelle discariche pubbliche autorizzate per rifiuti di tipo speciale. Durante le lavorazioni il personale deve far uso d'idonee calzature, guanti da lavoro, casco di protezione, mascherina contro la polvere, occhiali antischeggia, ginocchiere.

5.21 Utilizzo di macchine ed apparecchi elettrici mobili e portatili

Per l'utilizzo di macchine e apparecchi elettrici mobili e portatili quali trapani, seghe elettriche, lampade elettriche, martelli picconatori, computer portatili, strumenti di misura, occorre attenersi alle seguenti prescrizioni:

1. i conduttori elettrici fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamenti per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento;
2. i conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica.

Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttori mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione. Le prese a spina devono soddisfare alle seguenti condizioni:

1. non sia possibile, senza l'uso di mezzi speciali venire in contatto con le parti in tensione della sede (femmina) della presa;
2. sia evitato il contatto accidentale con la parte in tensione della spina (maschio) durante l'inserzione e la disinserzione.

Le derivazioni a spina per l'alimentazione di macchine e di apparecchi monofasi di potenza superiore ai 1.000 Watt devono essere provviste, a monte della presa, di interruttore omipolare nonché di valvole sulla fase. L'interruttore dovrà inoltre essere dotato d'interblocco meccanico che permetta l'inserimento e il disinserimento della spina solo a circuito aperto.

Le macchine e apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentate solo da circuiti a bassa tensione. Per i lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente articolo è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati e isolati fra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento. Gli utensili elettrici portatili e gli

apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'intelaiatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto. Le lampade elettriche portatili devono soddisfare ai seguenti requisiti:

1. avere l'impugnatura di materiale isolante non igroscopico;
2. avere le parti in tensione, o che possono essere messe in tensione in seguito a guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
3. essere munite di gabbia di protezione della lampadina, fissata mediante collare esterno alla impugnatura isolante;
4. garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate alla impugnatura.

Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi ed entro o a contatto di grandi masse metalliche, oltre a soddisfare alle condizioni dell'articolo precedente, devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 Volt verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro. Se la corrente di alimentazione di dette lampade è fornita attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti primario e secondario separati tra di loro.

Durante tali fasi lavorative il personale deve far uso d'idonee calzature, guanti da lavoro, casco di protezione, deve utilizzare la mascherina contro la polvere e gli occhiali paraschegge; nel caso si utilizzi il martello picconatore, il lavoratore dovrà fare uso della cuffia antirumore.

Utilizzo di attrezzi di uso normale

Prima dell'utilizzo di attrezzi di uso normale il personale deve verificare che le attrezzature e gli utensili in dotazione presentino caratteristiche idonee per operare in condizioni di sicurezza.

Qualora il lavoratore accerti eventuali carenze nell'attrezzatura, deve darne immediata comunicazione al diretto superiore.

Per le operazioni previste nel presente capitolo il personale deve utilizzare idonee calzature da lavoro, guanti da lavoro, guanti dielettrici, tappeti isolanti, cuffie antirumore.

5.22 Elenco automezzi utilizzati dalle ditte esecutrici

Ditta Tipo Targa (da riportare nel POS)

Tutti gli automezzi impiegati devono essere regolarmente autorizzati a circolare su strada, essi devono essere di provata efficienza, assicurati e collaudati dall'Ispettorato della Motorizzazione civile. Copia dei libretti di circolazione, collaudo, verifiche e caratteristiche Tecniche, devono essere tenuti a disposizione degli Enti di controllo.

Elenco di alcuni presupposti per mantenere l'automezzo in efficienza:

1. analizzare lo stato di conservazione della carrozzeria, particolarmente la chiusura delle portiere (serrature, cerniere);
2. analizzare l'efficienza dei freni di esercizio e di stazionamento;
3. analizzare l'efficienza meccanica delle sterzate (giochi, allineamento ruote e convergenza);
4. analizzare la sospensione anteriore e posteriore dell'automezzo;
5. controllare il telaio (assenza di deformazioni o rotture);

6. controllare l'efficienza dell'impianto di illuminazione (in particolare: luci stop, luci posizione, lampeggiatori, fari abbaglianti e fari anabbaglianti);
7. controllare l'efficienza del tergicristallo;
8. controllare l'efficienza del clacson e la regolarità degli specchi retrovisori, interni ed esterni;
9. controllare la rumorosità del motore (che non deve essere eccessiva);
10. controllare lo stato di conservazione delle gomme;
11. prendere cura della pulizia dell'automezzo (in particolare dove è stampigliato il numero del telaio).

E' tassativamente vietato portare personale non autorizzato e trasportare altri mezzi non concepiti per il trasporto (pale caricatori, trattori semoventi ecc.).

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori e la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

I veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti. I veicoli operativi devono essere presegnalati con opportuno anticipo:

- a) sulle strade urbane con il preavviso LAVORI e, qualora opportuno, con i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO preceduti dai segnali di DIVIETO DI SORPASSO, STRETTOIA, SENSO UNICO ALTERNATO e LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' se il limite è inferiore a 50 km/h;
- b) sulle strade extra-urbane con i segnali di cui alla lettera a) con i segnali di LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' a scalare e i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO in numero sufficiente a delineare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

5.23 Elenco attrezzature utilizzate dalle ditte esecutrici

Ditta Tipo N. Matricola (da riportare nel POS):

Manutenzione delle attrezzature:

1. tutte le attrezzature a disposizione del personale devono essere costantemente controllate da tecnici, sia per quanto riguarda i dispositivi di sicurezza, sia per quanto concerne gli organi meccanici;
2. i collaudi periodici obbligatori per Legge devono essere attuati nel rispetto dei termini previsti;
3. le attrezzature devono essere sottoposte ai programmi di manutenzione stabiliti dal fabbricante;
4. per ogni attrezzatura deve essere disponibile il libretto di istruzioni;
5. le attrezzature devono essere conformi alle disposizioni di Legge (D.Lgs. 81/08 Titolo III Capo I) ed essere dotate delle certificazioni attestanti la conformità alla Direttiva Bassa Tensione, alla Direttiva Macchine, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica;
6. gli addetti all'impiego delle attrezzature devono essere preventivamente formati ed informati a cura dei rispettivi Datori di Lavoro.

5.24 Uso attrezzature comuni

Si elencano, di seguito, le misure di sicurezza da adottare per le principali attrezzature da lavoro che sono utilizzate per lo svolgimento delle attività lavorative che sono oggetto del presente "Piano di sicurezza":

1. martello demolitore con compressore ad aria;
2. escavatore con benna e pala;
3. pala gommata o cingolata;
4. autocarro;
5. macchina finitrice;
6. macchina fresatrice;
7. rullo compattatore;
8. piattaforma aerea (PLE o bybridge).

5.24.1 1 Martello demolitore con compressore ad aria.

1. posizionare il compressore su un tratto di terreno pianeggiante;
2. bloccare le ruote con freno a mano e opportuni cunei;
3. aprire i rubinetti di spurgo;
4. stendere e collegare i tubi dell'aria compressa al compressore, verificando la loro integrità;
5. azionare il dispositivo di messa in moto, verificando l'assenza di rumori anomali;
6. dopo cinque minuti di riscaldamento del motore, chiudere il rubinetto di spurgo;
7. verificare con l'apposito manometro, che entro cinque minuti, il serbatoio raggiunga la pressione di esercizio;
8. controllare il corretto funzionamento della valvola di sfiato;
9. collegare il tubo al martello previa pulizia dello stesso mediante lenta apertura dell'aria delle manichette;
10. gli utensili devono essere sempre innestati o sostituiti al martello pneumatico sempre con l'aria chiusa all'uscita del compressore;
11. il compressore deve funzionare a cofano chiuso;
12. il tubo dell'aria compressa deve essere protetto da eventuali schiacciamenti o tagli;
13. l'operatore al martello indossa adeguati DPI: cuffie antirumore, guanti con inserti di gomma smorzante, occhiali para-scheggia, elmetto protettivo, tuta di lavoro rosso/arancio, scarpe antinfortunistiche e mascherina antipolvere durante scavi con presenza di silice cristallina;
14. l'operatore effettua una pausa di 5 minuti ogni 30 minuti di lavoro continuato;
15. a fine operazione il compressore viene spento e il martello posizionato fuori dalla zona di lavoro, tale operazione è effettuata con l'aiuto di un secondo operatore nel caso in cui il peso superi i 30 Kg.;
16. il tubo è raccolto e posizionato fuori dalla zona di lavoro.

5.24.2 2 Escavatore con benna e pala

1. l'operatore deve essere maggiorenne e qualificato per la conduzione di macchine operatrici;
2. perlustrare la zona di lavoro e esaminare possibili cedimenti del terreno o frane;

3. prima di avviare il motore assicurarsi che le leve di comando dell'invertitore e il cambio siano in posizione di folle;
4. verificare il perfetto funzionamento del freno e del sistema di guida;
5. verificare il funzionamento del girofaro e dei dispositivi acustici di segnalazione;
6. dopo la prima perlustrazione della zona, e avere fatto scaldare il mezzo posizionarsi sul posto di utilizzo saggiando l'effettiva stabilità del terreno;
7. posizionamento nastro segnaletico per evidenziare linee aeree e rispetto distanze di sicurezza;
8. mettere in forza gli stabilizzatori;
9. prima di effettuare manovre di scavo fare funzionare il motore per circa 10 minuti in modo che l'olio di lubrificazione degli organi di trasmissione e quelli del circuito idraulico raggiungano gradatamente la temperatura di stabilizzazione;
10. è severamente vietato ingrassare, pulire o effettuare manutenzione su macchine in moto;
11. nell'esercizio del mezzo si deve costantemente assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico ed il funzionamento del lampeggiante;
12. verificare costantemente che nella zona di scavo non siano presenti operatori estranei alla funzione;
13. a fine lavoro fare rientrare gli stabilizzatori;
14. l'operatore indossa cuffie antirumore (nel caso di cabine non insonorizzate) e mascherina antipolvere durante scavi con presenza di silice cristallina;
15. a fine operazione il mezzo viene spento, disinserita la chiave dal blocco motore e posizionato fuori dalla zona di lavoro.

5.24.3 3 Pala gommata o cingolata

1. l'operatore deve essere maggiorenne e qualificato per la conduzione di macchine operatrici;
2. perlustrare la zona di lavoro, esaminare possibili cedimenti del terreno, frane o la possibile presenza di cavi elettrici o tubazioni;
3. verificare lo stato delle gomme, dei cingoli, perdite di olio o materiale interposto tra le ruote dentate dei cingoli;
4. prima di avviare il motore assicurarsi che le leve di comando dell'invertitore e il cambio siano in posizione di folle;
5. verificare il perfetto funzionamento del freno e del sistema di guida;
6. verificare il funzionamento del girofaro e dei dispositivi acustici di segnalazione;
7. prima di compiere manovre di scavo fare funzionare il motore per circa 10 minuti in modo che l'olio di lubrificazione degli organi di trasmissione e quelli del circuito idraulico raggiungano gradatamente la temperatura di stabilizzazione;
8. dopo una ulteriore perlustrazione della zona, e avere fatto scaldare il mezzo posizionarsi sul posto di utilizzo saggiando l'effettiva stabilità del terreno;
9. è severamente vietato ingrassare, pulire o effettuare manutenzione su macchine in moto;
10. nell'esercizio del mezzo si deve costantemente assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
11. verificare costantemente che nella zona di scavo non siano presenti operatori estranei alla funzione;

12. l'operatore indossa cuffie antirumore (nel caso di cabine non insonorizzate) e mascherina antipolvere durante scavi con presenza di silice cristallina;
13. a fine operazione il mezzo viene spento disinserita la chiave dal blocco motore e posizionato fuori dalla zona di lavoro.

5.24.4 4 Autocarro

1. l'operatore deve essere maggiorenne e qualificato per la conduzione delle macchine;
2. verificare prima dell'accensione che siano inseriti comandi manuali o automatici;
3. prima di effettuare manovre fare funzionare il motore per circa 10 minuti in modo che l'olio di lubrificazione degli organi di trasmissione e quelli del circuito idraulico raggiungano gradatamente la temperatura di stabilizzazione e verificare il manometro pressione;
4. è severamente vietato ingrassare, pulire o effettuare manutenzione su macchine in moto;
5. coprire con telo il cassone;
6. verificare i dispositivi di segnalazione e illuminazione;
7. verificare i circuiti frenanti;
8. verificare lo stato delle gomme o perdite di olio e manometro pressione olio e circuito freni;
9. prima di avviare il motore assicurarsi che le leve di comando dell'invertitore e il cambio siano in posizione di folle;
10. rispettare i limiti di velocità: 60/80 Km/h su strade con traffico sostenuto con doppia corsia di marcia, 40/60 Km/h su strade vicine alla zona di lavoro;
11. divieto di sorpassare fra autocarri in fase operativa;
12. obbligo di segnalazione visiva e acustica in fase di sorpasso di un veicolo in sosta;
13. distanza minima di sicurezza 50 m fra veicoli in marcia;
14. precedenza assoluta ai mezzi di soccorso;
15. precedenza agli autocarri a pieno carico;
16. divieto di inversione di marcia dei macchinari;
17. il parcheggio deve essere effettuato possibilmente in zone pianeggianti in caso contrario bloccare le ruote con cunei;
18. segnalazione visiva e luminosa in caso di guasti con fermo o in cantiere;
19. l'operatore che abbandona l'automezzo non deve sostare nelle zone di lavoro;
20. in caso di sosta per carico il mezzo deve essere parcheggiato ad almeno 1,6 m dal ciglio dello scavo;
21. perlustrare la zona di lavoro, e esaminare possibili cedimenti del terreno, frane o la possibile presenza di cavi elettrici o tubazioni.

5.24.5 5 Macchina finitrice

1. l'operatore deve essere maggiorenne e qualificato per la conduzione di macchine operatrici;
2. perlustrare la zona di lavoro e esaminare possibili cedimenti del terreno;
3. prima di avviare il motore assicurarsi che le leve di comando siano identificate nelle funzioni e tutte in posizione di folle e non azionamento;
4. verificare il perfetto funzionamento del freno e del sistema di guida e tenere a portata di mano il manuale d'uso;

5. verificare che la catena di trasmissione del movimento del nastro sotto la tramoggia risulti segregato anche quando la tramoggia è verticale o obliqua;
6. dopo una prima perlustrazione della zona, e avere fatto scaldare il mezzo posizionarsi sul posto di utilizzo;
7. verificare il manometro indicante la corretta pressione dell'olio;
8. prima di effettuare manovre fare funzionare il motore per circa 10 minuti in modo che l'olio di lubrificazione degli organi di trasmissione e quelli del circuito idraulico raggiungano gradatamente la temperatura di stabilizzazione;
9. verificare il funzionamento del girofaro e dei dispositivi acustici di segnalazione;
10. verificare la presenza, sulle parti della macchina che possono costituire pericolo, della cartellonistica di segnalazione, in particolare su piastra stenditrice e tramoggia. Mantenere e verificare il divieto di stazionamento nel raggio di azione;
11. è severamente vietato ingrassare, pulire o effettuare manutenzione su macchine in moto;
12. nell'esercizio del mezzo si deve costantemente assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
13. verificare costantemente che nella zona di lavoro non siano presenti operatori estranei alla funzione;
14. l'operatore indossa cuffie antirumore (nel caso di cabine non insonorizzate) e mascherina antipolvere;
15. a fine operazione il mezzo viene spento disinserita la chiave dal blocco motore e posizionato fuori dalla zona di lavoro;
16. attenzione durante la discesa o il raggiungimento del posto di guida.

5.24.6 6 Macchina fresatrice

1. l'operatore deve essere maggiorenne e qualificato per la conduzione di macchine operatrici.
2. perlustrare la zona di lavoro e esaminare possibili cedimenti del terreno;
3. prima di avviare il motore assicurarsi che le leve di comando siano identificate nelle funzioni e tutte in posizione di folle e non avanzamento;
4. verificare il perfetto funzionamento del freno e del sistema di guida e tenere a portata di mano il manuale d'uso;
5. verificare che la zona sottostante il nastro di carico materiale risulti opportunamente protetta;
6. dopo una prima perlustrazione della zona, e avere fatto scaldare il mezzo posizionarsi sul posto di utilizzo;
7. verificare il manometro indicante la corretta pressione dell'olio;
8. prima di effettuare manovre di scavo fare funzionare il motore per circa 10 minuti in modo che l'olio di lubrificazione degli organi di trasmissione e quelli del circuito idraulico raggiungano gradatamente la temperatura di stabilizzazione;
9. verificare la presenza, sulle parti della macchina che possono costituire pericolo, della cartellonistica di segnalazione. Mantenere e verificare il divieto di stazionamento nel raggio di azione della parte anteriore della macchina sotto il nastro e in tutto il suo raggio;
10. verificare il funzionamento del girofaro e dei dispositivi acustici di segnalazione;

11. è severamente vietato ingrassare, pulire o effettuare manutenzione su macchine in moto;
12. nell'esercizio del mezzo si deve costantemente assicurare la stabilità;
13. verificare costantemente che nella zona di lavoro non siano presenti operatori estranei alla funzione.
14. l'operatore indossa cuffie antirumore (nel caso di cabine non insonorizzate) e mascherina antigas;
15. a fine operazione il mezzo viene spento disinserita la chiave dal blocco motore e posizionato fuori dalla zona di lavoro;
16. attenzione durante la discesa o il raggiungimento del posto di guida.

5.24.7 7 Rullo compattatore

1. l'operatore deve essere maggiorenne e qualificato per la conduzione di macchine operatrici.
2. perlustrare la zona di lavoro e esaminare possibili cedimenti del terreno o frane;
3. prima di avviare il motore assicurarsi che le leve di comando siano in posizione di folle;
4. verificare il perfetto funzionamento del freno e del sistema di guida, delle indicazioni di manovra e degli indicatori luminosi di posizione;
5. dopo una prima perlustrazione della zona, e avere fatto scaldare il mezzo posizionarsi sul posto di utilizzo saggiando l'effettiva stabilità del terreno;
6. verificare il funzionamento del girofaro e dei dispositivi acustici di segnalazione;
7. indossare i dispositivi di protezione individuale;
8. prima di effettuare manovre fare funzionare il motore per circa 10 minuti in modo che l'olio di lubrificazione raggiunga gradatamente la temperatura di stabilizzazione;
9. è severamente vietato ingrassare, pulire o effettuare manutenzione su macchine in moto;
10. nell'esercizio del mezzo si deve costantemente assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico ed il funzionamento del lampeggiante;
11. verificare costantemente che nella zona di lavoro non siano presenti operatori estranei alla funzione;
12. a fine operazione il mezzo viene spento, disinserita la chiave dal blocco motore e posizionato fuori dalla zona di lavoro;
13. nel caso in cui il mezzo deve essere caricato su autocarro verificare che siano presenti condizioni minime di aderenza del rullo al carrello di salita.

5.24.8 8 piattaforma aerea (PLE o Bybridge)

1. l'operatore deve essere maggiorenne e qualificato per la conduzione di macchine operatrici.
2. perlustrare la zona di lavoro e esaminare possibili cedimenti del terreno o frane;
3. prima di avviare il motore assicurarsi che le leve di comando siano in posizione di folle;
4. verificare il perfetto funzionamento del freno e del sistema di guida, delle indicazioni di manovra e degli indicatori luminosi di posizione;
5. dopo una prima perlustrazione della zona, e avere fatto scaldare il mezzo posizionarsi sul posto di utilizzo saggiando l'effettiva stabilità del terreno;
6. verificare il funzionamento del girofaro e dei dispositivi acustici di segnalazione;
7. indossare un'imbracatura e assicurarla tramite cordino al punto di vincolo previsto dal costruttore di lunghezza tale da impedire la caduta dalla navicella;

8. prima di effettuare manovre fare funzionare il motore per circa 10 minuti in modo che l'olio di lubrificazione raggiunga gradatamente la temperatura di stabilizzazione;
9. è severamente vietato ingrassare, pulire o effettuare manutenzione su macchine in moto;
10. nell'esercizio del mezzo si deve costantemente assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico ed il funzionamento del lampeggiante;
11. verificare costantemente che nella zona di lavoro non siano presenti operatori estranei alla funzione;
12. a fine operazione il mezzo viene spento, disinserita la chiave dal blocco motore e posizionato fuori dalla zona di lavoro;

Di seguito s'indica in via generale e non esaustiva la procedura operativa di utilizzo delle PLE o Bybridge:

- consultare il manuale fornito da fabbricante assieme al modello di macchina specifico;
- delimitare e segnalare l'area di lavoro della macchina con barriere, nastro bianco/rosso, coni stradali e idonea segnaletica;
- assicurarsi che il cancelletto di accesso in piattaforma sia chiuso;
- rimanere all'interno della piattaforma in posizione stabile;
- non salire sui parapetti o sul corrente intermedio, non scavalcare i parapetti;
- non utilizzare scale, ponti su ruote (trabattelli), sgabelli o altri dispositivi per aumentare l'altezza di lavoro;
- non legare la piattaforma o la struttura di sollevamento a strutture adiacenti;
- non superare il numero di persone e la portata massima ammessa in piattaforma (persone attrezzi e materiali). Il carico deve essere equamente distribuito in piattaforma;
- non superare la forza manuale massima ammessa dal fabbricante;
- non trasportare carichi di dimensioni maggiori della piattaforma;
- non spostare la macchina con piattaforma sollevata;
- non utilizzare su pendenze o rampe eccedenti quelli per cui la PLE o Bybridge è progettata dal fabbricante;
- mantenere adeguata distanza dagli ostacoli soprastanti;
- rispettare la distanza minima di sicurezza dalle linee aeree in tensione;
- segnalare al datore di lavoro o al preposto qualsiasi problema relativo alla sicurezza o malfunzionamento della macchina;
- impedire che funi, cavi elettrici e tubi ecc. possano impigliarsi nella PLE o Bybridge;
- non manomettere o disattivare i dispositivi di sicurezza;
- non utilizzare la PLE come una gru, se non specificamente approvato dal fabbricante.

5.25 Rischi potenziali

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore, coadiuvato dai tecnici, accerterà che tutte le norme previste dal seguente piano siano verificate e in particolare:

1. che non vi siano linee elettriche aeree esterne a meno di cinque metri dalle sagome di massimo ingombro dei mezzi d'opera e/o delle opere provvisionali;
2. che i lavori programmati in vicinanza di elettrodotti e/o gasdotti possono avere inizio soltanto dopo la messa in sicurezza; ugualmente per lavori in vicinanza di condotte di gas o

sostanze esplosive sarà prima verificata la presenza eventuale di gas disperso con rivelatori portatili;

3. che i lavori in prossimità di condotta in esercizio contenenti gas o cavi elettrici, prima dell'esecuzione dei lavori, siano ispezionati ed accertata l'esatta posizione della condotta mediante la sua messa a vista eseguendo gli scavi esclusivamente a mano e comunque segnalando il tratto di condotta interessato con nastro giallo/nero;
4. che occorre verificare la presenza dei sottoservizi;
5. che occorre verificare la messa a terra e le protezioni differenziali sul posto di lavoro;
6. che prima dell'inizio dei lavori, i dispositivi di terra sul posto di lavoro siano efficienti;
7. che l'attrezzatura di lavoro, sia integra e risponda ai massimi requisiti di sicurezza;
8. che ciascun lavoratore usi con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione personale o collettivi predisposti o forniti dal datore di lavoro ed impedire alle maestranze di proseguire nei lavori, e qualora non ne facciano uso, proponendo i provvedimenti disciplinari previsti.

I responsabili e/o tecnici di cantiere, i dipendenti, i lavoratori esterni sono informati che i principali rischi evidenziati dall'analisi dei rischi e delle situazioni pericolose durante il lavoro sono:

1. urti, colpi, impatti, compressioni;
2. calore, fiamme, esplosione;
3. elettrici;
4. vibrazioni;
5. investimento (da parte di mezzi meccanici);
6. movimentazione manuale di carichi;
7. polveri, fibre;
8. catrame, fumo;
9. scivolamenti;
10. cadute dall'alto;
11. rumore;
12. cesoiamento, stritolamento.

5.26 Elenco documentazione necessaria

In generale tutta la documentazione sotto riportata dovrà essere in possesso dell'appaltatore, la reperibilità dei documenti potrà essere:

5.26.1 Documenti che devono essere sempre presenti in cantiere

- Ordini di lavoro dell'appaltatore
- Copia del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)
- Copia ordinanze ente gestore strada.
- Piano Operativo Sicurezza (POS) impresa appaltatrice.
- Piani Operativi della Sicurezza (POS) dei subappaltatori, compatibili con il presente piano.

- Copia della Notifica Preliminare da affiggere ben visibile in cantiere (si ricorda che con Delibera della Giunta provinciale n. 486 di data 31.03.2016, è stato istituito il “Sistema provinciale per la notifica preliminare on line dei cantieri edili”)
- Tessera di riconoscimento dei lavoratori presenti in cantiere (art. 18 comma u D.Lgs 81/2008)
- “Libro del personale ai fini della sicurezza e della regolarità del lavoro” di cui agli articoli 43, comma 11, della Legge provinciale sui lavori pubblici, 106 e 217, comma 4 e s.m. del D.P.P. 11 maggio 2012, n. 9/84/Leg. (Regolamento di attuazione), tenuto e aggiornato nel cantiere dall’appaltatore.
- Fogli di prescrizione dell’organo di vigilanza;

5.26.2 Documenti che devono essere presenti in cantiere in caso d’uso

- Cartello informativo da affiggere all’inizio dell’area del cantiere mobile
- Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg completi dei verbali di verifica periodica (art. 71, comma 11 e Allegato VII del D.Lgs 81/2008).
- Libretti degli apparecchi di sollevamento di persone completi dei verbali di verifica periodica (art. 71, comma 11 e Allegato VII del D.Lgs 81/2008).
- Copia della denuncia all'INAIL di Bolzano o della sede della ditta appaltatrice di messa in esercizio/immatricolazione e richiesta di prima verifica periodica degli apparecchi di sollevamento cose e persone (D.M. 11/04/2011 e s.m.i).
- Copia della prima verifica periodica e/o Verifica periodica successiva alla prima delle attrezzature per sollevamento cose e persone (art. 71, comma 11 e Allegato VII del D.Lgs 81/2008).
- In cantieri con impianto elettrico: copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere, redatta da ditta installatrice abilitata (D.M. 37/2008)
- Autorizzazione all'impiego dei ponteggi metallici, relazione, disegno ed eventuale progetto (h> 20 m, ponteggi con elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato) di ponteggi e di opere provvisionali.
- In cantieri con impianto di messa a terra: copia della trasmissione all’INAIL di UOT di Bolzano della dichiarazione di conformità per la messa in esercizio dell’impianto di messa a terra (D.M. 37/2008 e D.P.R. 462/2001).
- In cantieri con impianto di protezione dalle scariche atmosferiche: copia della trasmissione all’INAIL di UOT di Bolzano della dichiarazione di conformità per la messa in esercizio dell’impianto di protezione dalle scariche atmosferiche (D.M. 37/2008 e D.P.R. 462/2001)
- Per utilizzo di macchinari con marcatura CE: copia del libretto d’uso e manutenzione; per macchinari e attrezzature da lavoro non marcate CE: libretto di omologazione e attestazione di conformità.
- Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 l, nonché istruzioni per l’uso redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna relativa superiore a 0,50 bar (D.L. 27.09.1991, n. 311).

- Libretto, copia dell'autorizzazione ministeriale e copia del progetto e disegni esecutivi di ponteggi e opere provvisionali.
- Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, solventi, disarmanti, additivi, ecc.).

5.26.3 Documenti che devono essere prontamente reperibili presso la sede aziendale

- Registro vaccinazione antitetanica.
- Registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici.
- Giudizi d' idoneità dei lavoratori (Medico competente).
- Registro per la consegna ai lavoratori dei DPI (Dispositivi di protezione individuale) e relative istruzioni.
- Registro di carico e scarico di rifiuti prodotti in cantiere.
- Copia comunicazione inizio lavori (entro 30 giorni) alla Cassa edile, agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
- Copia del rapporto di valutazione del rumore.

5.27 Telefoni Utili

Recapiti telefonici utili:

Numero unico per le emergenze	112
INAIL direzione provinciale di Trento	0461 - 904502
INAIL U.O.T. di Bolzano	0471 – 560211
A.P.S.S. - Unità Operativa Prevenzione Ambienti di Lavoro	0461 – 904502
Segnalazione guasti acqua e teleriscaldamento	800 - 969898
Segnalazione guasti gas	800 - 289423
Segnalazione guasti energia elettrica	800 - 969888
Direttore dei Lavori (ing. Herman Castellan)	0461 – 800111
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (geom. Vittorio Savoia)	335 – 7611016
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (da definire)	
Responsabile di cantiere <i>di volta in volta definito sull'ordine di lavoro da TRENTINO DIGITALE S.p.A.</i>	

(FOTOCOPIARE ED APPENDERE SUL MEZZO IN CANTIERE)

6 ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

6.1 Analisi del processo produttivo

L'analisi del processo produttivo di cantiere è effettuata nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento tramite tre fasi distinte:

- 1) Nella prima fase, sviluppata nel presente capitolo, vengono individuate le singole fasi lavorative e viene definita la durata e la sequenza delle lavorazioni allo scopo di creare il programma lavori. In questa stessa fase vengono anche individuate il tipo d' imprese che parteciperanno alla realizzazione delle opere previste dal progetto;

- 2) Nella seconda fase, sviluppata nel capitolo 7, sono analizzate le singole lavorazioni individuate, tramite la compilazione di schede nelle quali è riportata la valutazione dei rischi e le misure di prevenzione e protezione. In questa fase la descrizione delle lavorazioni avviene anche attraverso tavole grafiche che rappresentano singole fasi lavorative. Le tavole fotografano il cantiere nelle diverse fasi in modo tale da evidenziarne lo sviluppo nel tempo del luogo di lavoro: dall'allestimento del cantiere al suo smantellamento a opere concluse. Inoltre in tali tavole sono riportati gli apprestamenti di sicurezza da allestire in cantiere e la relativa codifica in modo tale da poterne leggere la voce nella parte relativa alla stima dei costi riportata nel capitolo 9;
- 3) Nella terza fase, sviluppata nel capitolo 8, vengono individuate le misure di coordinamento necessarie a gestire, nella fase esecutiva, il processo produttivo al fine di verificare la corretta applicazione delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;

6.2 Programma lavori

Non è possibile sviluppare un programma completo delle lavorazioni, essendo la maggior parte di queste determinata da eventi straordinari. Come descritto nel paragrafo 3.1.1 la manutenzione ordinaria programmabile riguarda essenzialmente il controllo visivo dei pozzetti e delle canale da ponte con l'eventuale sistemazione. Sarà cura dell'impresa redigere un programma della manutenzione da sottoporre al Direttore Lavori per l'approvazione e al CSE per la verifica delle eventuali particolarità da inserire nel piano. Il programma dovrà prevedere per la manutenzione ordinaria le seguenti quantità medie annue:

- massimo 500 sistemazioni pozzetti;
- tracciamento di infrastruttura per circa 20 km;
- presidio tecnico di eventi per un impegno di 37 interventi di 4 ore;
- rilievo topografico georeferenziato per circa 5 km.

6.2.1 Vincoli determinanti la programmazione dei lavori

L'organizzazione del cantiere e la determinazione delle fasi esecutive per la realizzazione del progetto sarà determinata da un preciso iter autorizzativo finalizzato all'ottenimento delle autorizzazioni da parte del Comune o della Provincia (in caso di lavori su strada di competenza provinciale) e comunque subordinata (ad eccezione degli **interventi in emergenza**) al rilascio della specifica ordinanza comunale con relative prescrizioni.

TRENTINO DIGITALE S.p.A. s'impegna comunque a comunicare al Coordinatore il piano dei lavori organizzato su scala settimanale o quindicinale, in relazione alle "finestre temporali" autorizzate dalle singole ordinanze provinciali o comunali.

Si classificano **interventi in emergenza** tutti quelli interventi sulle reti-impianti da effettuare nell'immediatezza per condizioni di reale pericolo, in conformità a quanto definito nell'interpello della commissione ministeriale n. 3/2013 prot 37/7881 di data 2 maggio 2013. Non rientrano nella definizione gli interventi effettuati anche nell'arco di pochi giorni ma che consentono

comunque la programmazione e il coordinamento dell'attività in fase di esecuzione. Tali interventi saranno quindi inseriti integrando il programma settimanale già definito.

6.2.2 Individuazione delle imprese che opereranno in cantiere

Le imprese che si prevede verranno chiamate per la realizzazione delle varie opere sono:

- 1) un'**impresa** addetta alla posa delle delimitazioni di cantiere, agli scavi, alla fresatura del manto stradale, alle opere di demolizione, alla riparazione o posa di cavidotti, alla riparazione o posa di pozzetti, alle opere di rinfianco e rinterro della sede stradale;
- 2) un'**impresa** addetta alla realizzazione dei ripristini definitivi della pavimentazione stradale;
- 3) un'**impresa** addetta alla posa o alla riparazione di cavi in fibra ottica, alla giunzione, alla terminazione, alla messa in esercizio delle reti;
- 4) una **squadra tipo** per la segnalazione di sottoservizi e/o per il rilievo delle estensioni al fine della georeferenziazione della rete.

6.2.3 Programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo, per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter generare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici e/o sub-appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così com'è descritto nel paragrafo successivo, e formalizzato nel programma settimanale.

Nella programmazione settimanale saranno definite anche le informazioni relative all'allestimento delle principali opere provvisoriale, e alla presenza dei principali rischi presenti nel cantiere. In questo modo è possibile verificare quali siano le fasi del processo produttivo di cantiere più critiche e quali siano gli apprestamenti della sicurezza da realizzare mano a mano che i lavori procedono.

La sequenza delle fasi lavorative del cantiere non è stata progettata solo e unicamente seguendo criteri di valutazione e prevenzione del rischio, ma anche e soprattutto le logiche tecniche e costruttive necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto di Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Si rammenta comunque l'obbligo della/e Impresa/e partecipante/i di confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

Le modifiche saranno accettate dal Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o, se Impresa selezionata in seguito, prima della partenza della propria fase di lavori.

Le modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascun'Impresa partecipante.

Quanto sopra vale anche per successive modifiche o variazioni.

Il Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notificherà richiesta di conferma del Programma lavori predisposto.

6.3 Individuazione delle sovrapposizioni

Nella realizzazione degli interventi oggetto del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento non sono state previste delle sovrapposizioni tra le lavorazioni.

Sarà comunque cura dell'impresa/e appaltatrice/i confermare quanto previsto o integrare lo schema del programma lavori riguardo alle specifiche situazioni.

L'assenza delle sovrapposizioni è frutto dell'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori. Sono quindi possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o a proposito di tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese partecipanti.

6.4 Verifica degli obblighi di cui al D.Lgs. 81/08 e ss.mm.

Il presente appalto dura anni 3 (tre) anni pari a giorni 1095 (mille novantacinque) dalla sottoscrizione del contratto con la possibilità opzionale di rinnovo per ulteriori 2 (due) anni, pari a giorni 730 (settecentotrenta).

La programmazione dei lavori prevista e illustrata nel paragrafo precedente e il numero delle imprese consente di stimare i parametri di valutazione degli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/08.

n. presunto d'impresе coinvolte nell'appalto:	4
Durata presunta complessiva:	1095 giorni (naturali consecutivi nel triennio)
n. massimo presunto di lavoratori presenti:	4
Entità presunta espressa in uomini - giorno	1400

n. presunto d'impresе coinvolte nel rinnovo:	4
Durata presunta complessiva:	730 giorni (naturali consecutivi nel biennio)
n. massimo presunto di lavoratori presenti:	4
Entità presunta espressa in uomini - giorno	930

La stima permette di affermare che il cantiere oggetto del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è un cantiere di tipo "2" e pertanto:

<ul style="list-style-type: none"> • è obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO (art. 100 D.Lgs. 81/08 e ss.mm.)

<ul style="list-style-type: none"> • è obbligatorio inviare all'organo di vigilanza la NOTIFICA PRELIMINARE (art. 99 D.Lgs. 81/08 e ss.mm.)

Inoltre ai sensi del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. è necessario adempiere le prescrizioni indicate nella tabella seguente. Nella tabella, accanto al singolo adempimento, sono indicati i soggetti ai quali esso compete, i tempi nei quali deve essere svolto, l'articolo di legge lo impone e la sanzione prevista.

7 VALUTAZIONE DEI RISCHI E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

7.1 Premessa

Nel presente capitolo del Piano di Sicurezza e di Coordinamento sono evidenziati i rischi e le relative misure di prevenzione e protezione che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza.

La valutazione dei rischi è organizzata per schede riferite alle lavorazioni individuate nel capitolo 5.

Si precisa che alcune lavorazioni potrebbero essere effettuate all'interno dei nodi di rete di Trentino Digitale, nella sede aziendale o presso l'utente generico (pubblica amministrazione). Non potendo il PSC prevedere ogni cautela necessaria, si rimanda comunque l'impresa all'eventuale consultazione del DUVRI per lavorazioni interferenti con le attività aziendali ed agli specifici adempimenti che verranno impartiti in fase esecutiva dal CSE.

Per i rischi generali della fase lavorativa si rimanda al POS dell'impresa esecutrice, i rischi specifici della lavorazione sono analizzati nel caso generico, saranno eventualmente integrati in sede esecutiva in base al reale layout di cantiere.

Le schede riportano le seguenti informazioni:

- NUMERO IDENTIFICATIVO DELLA FASE
- NOME DELLA FASE
- BREVE DESCRIZIONE DELLA FASE
- TIPOLOGIA D'IMPRESA ADDETTA
- INTERFERENZE E PROTEZIONI VERSO TERZI (si riportano le eventuali interferenze prodotte dalla lavorazione oggetto della scheda nei confronti di altri soggetti – interni od esterni al cantiere – e le eventuali misure di protezione da adottare)
- ELENCO DELLE ATTREZZATURE E DEI MATERIALI UTILIZZATI
- ALLONTANAMENTO, FORNITURA E MOVIMENTAZIONE MATERIALI (si riportano le modalità di allontanamento, fornitura e movimentazione dei materiali utilizzati o prodotti nella realizzazione della lavorazione)
- IMPIANTI D'ALIMENTAZIONE (si riporta l'indicazione sulle modalità di approvvigionamento di corrente elettrica ed acqua)
- ESPOSIZIONE AL RISCHIO RUMORE (si riporta il valore presunto dell'esposizione a rumore dei lavoratori occupati nelle lavorazioni di quella fase)
- MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICHE (si riportano le misure di prevenzione e protezione specificatamente previste dal Piano di Sicurezza per quella fase)
- PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPlicitARE NEL POS (si riportano le informazioni e le indicazioni che l'impresa esecutrice dovrà riportare per descrivere le modalità esecutive e procedurali che intende adottare per svolgere le lavorazioni previste).

7.2 Indice delle schede dei rischi relative alle singole fasi lavorative

Di seguito si riporta il sommario delle fasi analizzate nel documento PSC – Fasi Lavorative.

FASE 1. Delimitazione del cantiere con posa segnaletica stradale	2
FASE 2. Manutenzione con posa cavi F.O. nella tubazione esistente	3
FASE 3. Scarico delle bobine di cavo	3
FASE 4. Infilaggio / sostituzione del cavo	4
FASE 5. Giunzione / riparazione del cavo	5
FASE 6. Cablaggio del cavo di F.O.	5
FASE 7. Ripristini localizzati di tubazioni danneggiate	5
FASE 8. Taglio di massicciata stradale	6
FASE 9. Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici e a mano	6
FASE 10. Sostituzione del tubo danneggiato	7
FASE 11. Getto cls per protezione tubi	8
FASE 12. Riempimento scavo, costipamento e posa pavimentazione in clb	8
FASE 13. Carico e trasporto a discarica o centro di recupero materiale di risulta.....	9
FASE 14. Posa F.O. in tubazioni esistenti di elettrodotti	9
FASE 15. Ripristini localizzati di pozzetti danneggiati	10
FASE 16. Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici e a mano	10
FASE 17. Riparazione o sostituzione di pozzetto danneggiato	11
FASE 18. Scavo a mini trincea	11
FASE 19. Scavo eseguito a mano	12
FASE 20. Scarico delle bobine di tubo per Fibra Ottica	13
FASE 21. Posa di tubi per Fibre Ottiche	14
FASE 22. Sottoequipaggiamento cavidotti esistenti con minitubo	14
FASE 23. Posa di pozzetto stradale completo di chiusino carrabile	15
FASE 24. Riempimento dello scavo con calcestruzzo	15
FASE 25. Asfaltatura finale	16
FASE 26. Fresatura del manto stradale e trasporto a discarica o centro di recupero	16
FASE 27. Stesura conglomerato bituminoso	16
FASE 28. Ripristino pavimentazione con cubetti in porfido e simili	17
FASE 29. Posa canaline verticali e/o orizzontali	18
FASE 30. Apertura e verifica pozzetto stradale esistente completo di chiusino carrabile	18
FASE 31. Smantellamento cantiere stradale con rimozione della segnaletica.....	19
FASE 32. Posa cavi su canaline su ponti e manutenzione delle stesse.....	20
FASE 33. Fase da definire preventivamente in accordo con il C.S.E. in corso di esecuzione	20

8 MISURE DI COORDINAMENTO

8.1 Procedura di intervento straordinaria in caso di guasto segnalato

Al fine di garantire la corretta comunicazione ai soggetti interessati all'apparato sicurezza è fondamentale definire la procedura di gestione dell'evento straordinario, che dovrà essere affinata in sede di prima riunione di coordinamento alla presenza di tutti gli interessati di seguito citati.

La segnalazione del guasto normalmente avviene dall'utente verso Trentino Digitale S.p.A. che attiva il gruppo di direzione lavori.

La direzione lavori apre il ticket con l'impresa che prende in consegna la commessa con gli S.L.A. definiti dal contratto. La prima analisi è fatta dal nodo più vicino alla segnalazione attraverso misura ottica (salvo che non sia evidente il punto del guasto per un taglio accidentale dovuto a lavori).

All'apertura del ticket l'impresa deve avvisare immediatamente il CSE sul luogo e tipo di lavorazione prevista. L'avviso deve avvenire nei mezzi e modi concordati col CSE durante la prima riunione di coordinamento (a titolo esemplificativo mediante sms, messaggio vocale, mail, o altro). Il ritardo nella comunicazione mette il CSE nella condizione di non poter compiere eventuali sopralluoghi e gestire le situazioni impreviste.

La mancata comunicazione al CSE sarà motivo di esclusione dalla contabilità dei lavori delle misure di sicurezza da adottare (ciò non esime l'impresa dalle responsabilità conseguenti e dall'effettuare comunque tutti gli apprestamenti necessari ai fini della sicurezza).

8.2 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Nel presente paragrafo sono elencati gli elementi (impianti, apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva) per i quali è previsto un uso comune. Per tali elementi, inoltre, sono indicate le misure di coordinamento da mettere in atto, anche al fine di definire i soggetti cui spetta la realizzazione, la manutenzione e la successiva rimozione.

8.3 Dispositivi di Protezione Individuale previsti per lavorazioni interferenti

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Compito del datore di lavoro di ciascun'impresa è fornire i DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

Non si evidenziano situazioni che esulano dalla normale conduzione delle lavorazioni in cantiere e che, a causa di sovrapposizioni o interferenze tra varie lavorazioni, necessitano l'adozione di DPI normalmente non necessari.

Il CSE, in funzione delle eventuali modifiche al programma lavori, ha facoltà di apportare indicazioni specifiche se fossero rilevate situazioni fuori diverse da quelle contenute nel presente piano.

8.4 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Nel caso del cantiere in oggetto non è in genere prevista la necessità di ricorrere a sfasamenti spaziali o temporali tra le attività.

8.5 Procedure di gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le Azioni finalizzate alla gestione del processo produttivo di cantiere possono essere di tre tipi:

8.5.1 Riunioni di coordinamento;

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

Prima Riunione di Coordinamento

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI (OLTRE CSE)	PUNTI DI VERIFICA PRINCIPALI
1	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza Direttore Lavori Imprese Lavoratori Autonomi	Presentazione piano Verifica punti principali Presentazione dei POS Definizione procedure per lavori in emergenza
			Verifica diagrammi ipotizzati e interferenze esterne
			Richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari

La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento e illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al diagramma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano in fase di predisposizione da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).

La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE).

Di questa riunione sarà stilato giusto verbale.

Riunione di Coordinamento per l'ingresso in cantiere di nuove imprese o lavoratori autonomi

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI (OLTRE CSE)	PUNTI DI VERIFICA PRINCIPALI
...	Prima dell'ingresso in cantiere di	Imprese Lavoratori Autonomi	Presentazione piano Verifica dei POS (per imprese) e di

	nuove imprese o lavoratori autonomi		eventuali modalità esecutive differenti rispetto a quelle indicate nel PSC
			Verifica tempistiche ipotizzate e sovrapposizioni
			Richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari

Le riunioni di coordinamento per l'ingresso di nuove imprese hanno lo scopo, oltre all'illustrazione del Piano, di verificare eventuali modalità esecutive diverse rispetto a quanto indicato nel Piano che devono essere descritte nei vari POS delle imprese. Inoltre nelle riunioni sono individuate le figure con particolari compiti all'interno del cantiere e le tempistiche previste per una corretta individuazione delle sovrapposizioni.

La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE).

Di questa riunione sarà stilato giusto verbale.

Nel Diagramma dei Lavori sono individuate le riunioni di coordinamento per l'ingresso in cantiere delle nuove imprese, oltre all'elenco delle attività di gestione dei punti critici di controllo del processo produttivo.

Riunione di Coordinamento straordinaria

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI (OLTRE CSE)	PUNTI DI VERIFICA PRINCIPALI
•••	Al verificarsi di situazioni particolari o alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori	Imprese Lavoratori Autonomi	Procedure particolari da attuare
	Alla modifica del piano		Nuove procedure controllate
			Comunicazione modifica piano

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie. Lo stesso dicasi nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni sarà stilato giusto verbale.

È obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

8.5.2 Verifiche ispettive;

Le verifiche ispettive sono, al pari delle riunioni di coordinamento, parte integrante del presente piano e costituiscono dei vincoli alla prosecuzione delle attività di cantiere previste e individuate

nel Diagramma dei Lavori. Le verifiche ispettive sono individuate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) prima o dopo l'esecuzione di una o più attività di cantiere. Solo un esito positivo della verifica ispettiva permette alle imprese esecutrici di continuare con lo svolgimento delle attività di cantiere. La richiesta di una verifica ispettiva dovrà essere fatta al Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE) previo un periodo stabilito di preavviso, da parte dell'impresa interessata: la richiesta dovrà essere fatta in forma scritta (fax, e-mail) o telefonicamente. L'impresa interessata non potrà in nessun modo iniziare la lavorazione prevista successiva alla verifica ispettiva, prima di aver ottenuto il verbale da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE) o di un suo collaboratore attestante l'esito positivo della verifica. La mancata richiesta di sopralluogo o l'inizio di un'attività di cantiere prima della verifica positiva da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE) costituisce motivo per il quale il CSE richiede al Committente l'adozione di idonei provvedimenti verso l'impresa, così come previsto dall'art. 92 comma 1 lettera e), del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm..

Di queste verifiche sarà stilato giusto verbale.

8.5.3 Visite ispettive al cantiere;

Le visite ispettive di cantiere sono anch'esse parte integrante del presente piano e costituiscono una delle attività del coordinamento in fase esecutiva. Servono a verificare il corretto svolgimento delle lavorazioni di cantiere secondo le misure di prevenzione e protezione individuate all'interno del presente Piano. Le visite ispettive al cantiere sono svolte dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) in funzione della criticità delle lavorazioni che si stanno svolgendo. Le visite sono a discrezione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE).

Di queste visite sarà stilato giusto verbale.

8.6 Procedure di emergenza

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implichino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.

Si forniscono di seguito, in ogni caso, delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave e immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di un'emergenza.

8.6.1 Compiti e procedure generali

- 1) Il preposto/capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
- 2) Il preposto/capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "telefoni utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);

- 3) Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere);
- 4) Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

8.6.2 Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- a) garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, negli uffici (scheda "telefoni utili");
- b) predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- c) cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- d) in caso d'incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- e) in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- f) prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti,
- g) controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

8.6.3 Come si può assistere l'infortunato

- Valutare quanto prima se la situazione ha bisogno di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale, ...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...);

- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- assicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

9 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Nel presente capitolo si compierà una stima degli oneri necessari per l'attuazione delle misure di sicurezza.

Per la definizione delle convenzioni utilizzate nella stima degli oneri della sicurezza si farà riferimento all'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. "CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI"

Per quanto concerne il metodo, le procedure e i sistemi di aggregazione delle singole voci di analisi si rimanda al manuale predisposto dal C.P.T. di Roma, "I COSTI DELLA SICUREZZA – Aggiornamento 2012, normativa e applicazione".

Quanto qui definito rappresenta esclusivamente la sintesi di tale metodo applicato alla specifica opera oggetto della presente Relazione.

Il risultato che qui si presenta, riferito all'opera in oggetto *"è quello di individuare i costi della sicurezza, (vuoi che siano o non conglobati nei costi generali) per l'esecuzione dell'opera e conseguentemente di poter esigere, anche contrattualmente, il rispetto di tutte le disposizioni che regolano la sicurezza durante le fasi esecutive dell'opera e che sono richiamate nel presente piano di sicurezza."* (rif. Manuale CPT Roma)

Tali costi della sicurezza sono espressi, in termini di costi relativi alle misure di sicurezza generale ed in costi delle misure di sicurezza specifica o di fase.

Con misure di sicurezza generale s'intendono quelle misure di sicurezza che sono necessarie adottare per svolgere prevenzione e protezione nei confronti di quei rischi che sono presenti in cantiere durante tutta la durata dei lavori indipendentemente dalle specifiche attività svolte e che in passato per tradizione sono state remunerate con le spese generali.

Con misure di sicurezza specifica o di fase s'intendono quelle misure di sicurezza che sono necessarie adottare per svolgere prevenzione e protezione nei confronti di quei rischi che sono connessi con lo svolgimento delle singole attività lavorative (o fasi) e che data la loro particolarità non possono considerarsi misure di sicurezza generale.

SUDDIVISIONE

1. SICUREZZA

GENERALE (SG)

COSTI DELLA

SICUREZZA

2. SICUREZZA

SPECIFICA O DI FASE (SS)

9.1 Misure di sicurezza oggetto di stima

9.1.1 Generalità

Per poter definire quali sono le misure di sicurezza che devono essere stimate nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento è necessario fare riferimento alle disposizioni normative in vigore. Tali disposizioni sono costituite dal D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e in particolare dall'art. 100 e dall'Allegato XV.

Secondo tale decreto, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, vanno stimati i seguenti costi per la sicurezza:

- a) gli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) i mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima deve essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita a elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente. Nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non 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 e il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

9.1.2 Classificazione delle misure di sicurezza in sicurezza generale e sicurezza specifica

La definizione di un metodo per la stima e la gestione degli oneri delle misure di sicurezza non possono prescindere dal considerare che prima dell'entrata in vigore dell'obbligo di evidenziare i costi della sicurezza gran parte delle misure di sicurezza sono state pagate all'impresa con le spese generali e in piccola parte con voci specifiche. Alla luce di questa precedente gestione e poiché una parte degli oneri delle misure di sicurezza dovranno ancor oggi essere estrapolati dalle spese generali le misure di sicurezza si possono ricondurre a due tipologie:

- **misure di sicurezza generale:** misure preparatorie e funzionali a più attività lavorative (esempio: la recinzione del cantiere);
- **misure di sicurezza specifica:** misure particolari legate allo svolgimento di un'attività lavorativa specifica (esempio: tute ad alta visibilità per lavorazioni in zone con traffico veicolare).

9.1.3 Convenzioni adottate nel presente piano di sicurezza e di coordinamento per l'individuazione degli apprestamenti di sicurezza oggetto della stima

Per chiarire le modalità che sono state seguite nella stesura della stima dei costi per la sicurezza, nel presente paragrafo vengono definite le convenzioni utilizzate nella stima.

Al fine di rendere più comprensibile questa classificazione si riportano di seguito tre elenchi:

- elenco delle misure di sicurezza generale;
- elenco delle misure di sicurezza specifica;
- elenco delle misure di sicurezza che non sono oggetto di stima nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

ELENCO DELLE MISURE DI SICUREZZA GENERALE

- a. le protezioni dai rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno (la recinzione di cantiere);
- b. i presidi sanitari per la gestione delle emergenze (la messa a disposizione di una cassetta di medicazione e di un estintore a polvere);
- c. la cooperazione, il coordinamento, la consultazione e la partecipazione (riunione di coordinamento tra i responsabili delle imprese partecipanti);
- d. la segnaletica di sicurezza (cartelli rotondi, triangolari o quadrati da affiggere a parete o su palo o a terra).

ELENCO DELLE MISURE DI SICUREZZA SPECIFICA (O DI FASE):

1. parapetti a bordo scavo;
2. illuminazione delle recinzioni lungo il cantiere stradale;
3. semaforo a tre luci per regolazione del traffico veicolare a senso unico alternato;
4. segnaletica provvisoria gialla per cantieri temporanei stradali;
5. transenne per la delimitazione delle aree di intervento.

ELENCO DELLE MISURE DI SICUREZZA CHE NON SONO OGGETTO DI STIMA:

(Vengono remunerate nel prezzo delle lavorazioni o già comprese nel computo metrico estimativo ai sensi dell'art. 5, comma 1, del D.M. LL. PP. 145/2000 "Cantieri, attrezzi, spese ed obblighi generali a carico dell'appaltatore")

- le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- le spese per le vie di accesso al cantiere;
- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi o estrazioni di materiali;
- le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- dispositivi di protezione individuale che costituiscono "dotazione personale del lavoratore" (elmetto, cuffie, occhiali, maschere per le polveri, guanti, scarpe, indumenti, imbracature, ecc.);
- informazioni e corsi di formazione che il datore di lavoro fornisce ai lavoratori;
- sorveglianza sanitaria;
- redazione dei Piani Operativi di Sicurezza;
- redazione del Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio del ponteggio;

I costi della sicurezza (dati dalla somma di quelli generali e quelli di fase) così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

9.1.4 Modalità per la gestione degli oneri delle misure di sicurezza in sede di esecuzione dei lavori

I modi di liquidazione degli oneri della sicurezza sono quelle riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto. Anche gli eventuali maggiori oneri per la sicurezza a carico dell'impresa dovuti a modifiche e integrazioni progettuali e/o del Piano di Sicurezza e di Coordinamento saranno valutati e gestiti in conformità del Capitolato Speciale d'Appalto e del punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm..

9.2 Valutazione dei costi per la sicurezza

Fatte le sopraccitate premesse per la valutazione dei costi della sicurezza si rimanda all'allegato PSC - CS: "Piano di Sicurezza e Coordinamento - Costi della Sicurezza".

In questa sede si specifica che per i prezzi unitari, dove possibile è stato utilizzato il Prezziario della Provincia autonoma di Trento aggiornato all'anno 2022. La stima delle riunioni di coordinamento (50/86 euro/ora) è pari alla remunerazione dell'imprenditore. Per quanto

riguarda la segnaletica stradale, che risulta essere la parte preponderante dei costi, si è optato per effettuare l'analisi del prezzo, scortati da quanto ormai di prassi per le manutenzioni presso il Servizio Gestione strade della Provincia di Trento, in quanto l'applicazione pedissequa dei prezzi PAT sovrastimerebbe l'apprestamento. L'analisi tiene conto delle tempistiche necessarie alla posa e al recupero della segnaletica scortati dai movieri, l'ammortamento dei segnali (supposto in 100 utilizzi), l'utilizzo esclusivo del semaforo per qualunque lavorazione di qualsiasi durata e della lunghezza presunta del cantiere.

La segnaletica temporanea da applicare per cantieri di grandi estensione è mutuata dalla prassi operativa di Trentino Digitale per la posa delle infrastrutture, parametrata sulla tavola 66 che prevede il senso unico alternato su strada provinciale distinguendo per cantieri di diverse classi di lunghezza.

Per scelta progettuale i pozzetti di dorsale sono di norma fuori strada e l'intervento di controllo e pulizia, previsto in grande quantità, è di brevissima durata. In questo caso la segnaletica ipotizzata prevede l'utilizzo della Tavola 60 per tempi inferiori alle 8 ore.

10 ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

PSC - CS: "Piano di Sicurezza e Coordinamento - Costi della Sicurezza"

PSC - ST: "Schemi più utilizzati per la segnaletica temporanea D.M. 10 luglio 2002"

PSC - FA: "Descrizione delle principali fasi di lavoro previste nell'appalto"

PSC - PLA: "L'uso delle piattaforme di lavoro mobili in elevato nei cantieri temporanei o mobili"

PSC - Trab.: "L'uso dei trabattelli nei cantieri temporanei o mobili"

Nell'allegato PSC - PLA si riproduce la pubblicazione "L'uso delle piattaforme di lavoro mobili in elevato nei cantieri temporanei o mobili" realizzata da Inail Direzione regionale per le Marche con la collaborazione di IPAF (International Powered Access Federation)

Il documento, nella versione aggiornata nel 2016, vuole promuovere l'uso efficace e sicuro delle piattaforme di lavoro mobili in elevato illustrando il quadro legislativo di riferimento, aggiornato alla normativa più recente, i criteri di scelta, le modalità d'uso, gli elementi da considerare nella valutazione dei rischi e la gestione delle emergenze.

Nell'allegato PSC - Trab. si riproduce la pubblicazione "Quaderni Tecnici per i cantieri temporanei o mobili – TRABATTELLI" realizzata da Inail Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici.

Il documento, nella versione aggiornata nel 2018, vuole promuovere l'uso efficace e sicuro dei trabattelli illustrando il quadro legislativo di riferimento, aggiornato alla normativa più recente, i criteri di scelta, le modalità d'uso, gli elementi da considerare nella valutazione dei rischi e la gestione delle emergenze.

11 SOMMARIO

1	STRUTTURA DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	1
1.1	Oggetto e finalità	1
1.2	Applicabilità	1
1.3	Riferimenti normativi.....	2
1.4	Responsabilità	2
1.5	Termini e definizioni	2
2	RESPONSABILITÀ ED AUTORITÀ.....	3
2.1	Oggetto e finalità	3
2.2	Applicabilità	3
2.3	Compiti e responsabilità	3
2.3.1	Il committente (CM) o il responsabile dei lavori (RL)	3
2.3.2	Il Coordinatore della sicurezza per la progettazione (CSP).....	4
2.3.3	Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori (CSE).....	5
2.3.4	Il lavoratore autonomo (LA).....	6
2.3.5	Il Datore di lavoro (DL)	6
2.3.6	Preposto.....	7
2.3.7	Addetto antincendio	7
2.3.8	Addetto al Primo Soccorso.....	7
2.3.9	I lavoratori (LV).....	7
2.3.10	Altre figure	8
2.4	Subappalti	10
2.4.1	Gestione dei subappalti	11
2.5	Noli.....	11
2.6	Fornitura	12
2.7	Organizzazione per la sicurezza	12
3	DESCRIZIONE DELL'OPERA	12
3.1	Caratteristiche dell'opera	13
3.1.1	Descrizione sintetica dell'opera di manutenzione ordinaria o programmata	13
3.1.2	Descrizione sintetica dell'opera di manutenzione straordinaria	13
3.1.3	Piccole estensioni della rete	14
4	DESCRIZIONE DEL SITO.....	14

4.1	Identificazione dell'area e descrizione del contesto	14
4.2	Elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi alle caratteristiche del sito....	15
4.3	Bonifica bellica.....	17
5	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	18
5.1	Layout di cantiere.....	18
5.2	Operai e mezzi di lavoro	19
5.3	Dispositivi di protezione individuale (DPI).....	19
5.4	Indicazioni generali relative ai cantieri stradali.....	20
5.5	Accesso alle aree di cantiere	20
5.6	Segnaletica.....	21
5.7	Clima	23
5.8	Servizi logistici ed igienico assistenziali	24
5.9	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (Allegato XV, 2.2.2.d).....	25
5.10	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Allegato XV, 2.2.2.e)	25
5.11	Disposizioni inerenti la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza (attuazione di quanto previsto dall'art. 102, D.Lgs. 81/08) (Allegato XV, 2.2.2.f).....	25
5.11.1	Presenza di linee elettriche aeree	25
5.11.2	Canalizzazioni irrigue	26
5.11.3	Presenza di sottoservizi	26
5.11.4	Rischio di annegamento (Allegato XV, 2.2.1.b2)	27
5.12	L'attività di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione dovrà avvenire nel rispetto delle norme di cui al D.Lgs. 152/2006 T.U. Ambiente e norme ad esso correlate.	28
5.13	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Allegato XV, 2.2.2.n).....	29
5.14	Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (Allegato XV, 2.2.1.c)	29
5.14.1	Rumore	29
5.14.2	Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Allegato XV, 2.2.3.m).....	34
5.14.3	Rischio cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	34
5.14.4	Invasione della carreggiata da parte dei mezzi di cantiere:	34
5.14.5	Propagazione di fango o polveri:.....	34
5.14.6	Rischio movimentazione manuale dei carichi	35
5.14.7	Rischio ustioni.....	36
5.14.8	Gas e vapori dannosi	36
5.14.9	Scavi scarsamente ventilati	36
5.14.10	Rischio biologico	36

5.15	Opere provvisoriale	37
5.16	Aree di carico/scarico, stoccaggio dei materiali e dei rifiuti e deposito dei materiali con pericolo di incendio e esplosione	37
5.17	Misure di sicurezza relative alle attività di fornitura dei materiali	37
5.17.1	Fornitura di materiali da utilizzare in cantiere	37
5.18	Descrizione caratteristiche idrogeologiche	38
5.19	Presenza di altri cantieri	38
5.20	Rischi legati a specifiche lavorazioni	38
5.20.1	Posa di cavi in fibra ottica nelle infrastrutture sotterranee	38
5.20.2	Giunzione dei cavi in fibra ottica	39
5.20.3	Terminazione dei cavi in fibra ottica	40
5.20.4	Opere civili e lavori in altezza	40
5.21	Utilizzo di macchine ed apparecchi elettrici mobili e portatili	41
5.22	Elenco automezzi utilizzati dalle ditte esecutrici	42
5.23	Elenco attrezzature utilizzate dalle ditte esecutrici	43
5.24	Uso attrezzature comuni	44
5.24.1	1 Martello demolitore con compressore ad aria	44
5.24.2	2 Escavatore con benna e pala	44
5.24.3	3 Pala gommata o cingolata	45
5.24.4	4 Autocarro	46
5.24.5	5 Macchina finitrice	46
5.24.6	6 Macchina fresatrice	47
5.24.7	7 Rullo compattatore	48
5.24.8	8 piattaforma aerea (PLE o Bybridge)	48
5.25	Rischi potenziali	49
5.26	Elenco documentazione necessaria	50
5.26.1	Documenti che devono essere sempre presenti in cantiere	50
5.26.2	Documenti che devono essere presenti in cantiere in caso d'uso	51
5.26.3	Documenti che devono essere prontamente reperibili presso la sede aziendale	52
5.27	Telefoni Utili	52
6	ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO	52
6.1	Analisi del processo produttivo	52
6.2	Programma lavori	53
6.2.1	Vincoli determinanti la programmazione dei lavori	53

6.2.2	Individuazione delle imprese che opereranno in cantiere.....	54
6.2.3	Programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere.....	54
6.3	Individuazione delle sovrapposizioni.....	55
6.4	Verifica degli obblighi di cui al D.Lgs. 81/08 e ss.mm.....	55
7	VALUTAZIONE DEI RISCHI E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	56
7.1	Premessa	56
7.2	Indice delle schede dei rischi relative alle singole fasi lavorative	57
8	MISURE DI COORDINAMENTO	58
8.1	Procedura di intervento straordinaria in caso di guasto segnalato	58
8.2	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.....	58
8.3	Dispositivi di Protezione Individuale previsti per lavorazioni interferenti	58
8.4	Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	59
8.5	Procedure di gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	59
8.5.1	Riunioni di coordinamento;.....	59
8.5.2	Verifiche ispettive;.....	60
8.5.3	Visite ispettive al cantiere;	61
8.6	Procedure di emergenza	61
8.6.1	Compiti e procedure generali.....	61
8.6.2	Procedure di Pronto Soccorso	62
8.6.3	Come si può assistere l'infortunato.....	62
9	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	63
9.1	Misure di sicurezza oggetto di stima	64
9.1.1	Generalità	64
9.1.2	Classificazione delle misure di sicurezza in sicurezza generale e sicurezza specifica 65	
9.1.3	Convenzioni adottate nel presente piano di sicurezza e di coordinamento per l'individuazione degli apprestamenti di sicurezza oggetto della stima.....	65
9.1.4	Modalità per la gestione degli oneri delle misure di sicurezza in sede di esecuzione dei lavori	66
9.2	Valutazione dei costi per la sicurezza.....	66

10	ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	67
11	SOMMARIO	68