

REGIONE TOSCANA



ASSESSORATO INFRASTRUTTURE, MOBILITÀ,
URBANISTICA E POLITICHE ABITATIVE

DIREZIONE POLITICHE MOBILITÀ,
INFRASTRUTTURE E TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

**S.R. n°71 Umbro Casentinese
Romagnola**
**Soppressione del passaggio a livello
presso la stazione di Santa Mama
con realizzazione di un sottopasso**

Provincia di Arezzo
Comune di Subbiano



Fase progettuale:

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Oggetto dell'elaborato:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza

Fase	Gruppo	Progressiva				Rev
P	E	0	1	0	1	- 0

FILE NOME
PE0101-0 Prime_Indicaz_Sicurezza

C.U.P.

P.R.S.Intervento
CODICE:

SCALA

R.U.P.: Ing. Antonio DE CRESCENZO

PROGETTISTI:

Ing. Giuseppe Olostro Cirella
Ing. Alessio Gensini

COLLABORATORI:

0	Gennaio 2021	Emissione					
REVISIONE	DATA	OGGETTO	APPROVATO	REVISIONE	DATA	OGGETTO	APPROVATO

SETTORE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE VIABILITÀ FIRENZE, PRATO E PISTOIA

INDICE

1 PREMESSA.....	2
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
3.1 Localizzazione.....	4
3.2 Contesto dell'area di cantiere.....	4
3.3 Descrizione sintetica dell'opera.....	5
4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	7
4.1 Fase di installazione e rimozione del cantiere.....	7
4.2 Fasi riguardanti le lavorazioni per movimenti di terra, scavi, opere in c.a., sovrastruttura stradale, segnaletica stradale.....	7
5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	9
5.1 Area di cantiere.....	9
5.1.1 Area di cantiere: misure di coordinamento.....	10
5.2 Organizzazione del cantiere.....	11
5.2.1 Recinzione, accessi e segnalazioni – Servizi igienico assistenziali – Viabilità principale.....	11
5.2.2 Impianti di alimentazione energia e servizi – Impianti di messa a terra e scariche atmosferiche – Stoccaggio materiali.....	11
5.2.3 Organizzazione del cantiere: misure di coordinamento.....	12
5.3 Disposizioni in mancanza di attività di cantiere.....	13
5.4 Layout di cantiere.....	13
5.5 Prescrizioni per le lavorazioni.....	13
5.5.1 Lavorazioni: prescrizioni generali.....	13
5.5.2 Lavorazioni su sede stradale aperta al traffico.....	14
5.5.3 Lavorazioni in quota.....	14
5.5.4 Lavorazioni in prossimità di parti attive.....	15
6 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	16

1 PREMessa

Il presente documento ha lo scopo di fornire le “prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza”, in ottemperanza a quanto disposto dall’art. 17, comma 1, lettera f) del DPR 207/2010, “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”.

Nella relazione sono riportate le indicazioni preliminari per la redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (nel seguito PSC), così come definito dall'art.100 del Decreto Legislativo n°81/2008 e s.m.i..

Il presente elaborato si articola secondo i contenuti definiti dall’art. 17, comma 2 del DPR 207/2010:

- descrizione sintetica dell'opera;
- individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive;
- stima sommaria dei costi della sicurezza.

La presente relazione individua gli argomenti da approfondire e sviluppare nei successivi livelli di progettazione (progetti Definitivo ed Esecutivo) e descrive l'impostazione metodologica da seguire nella redazione del PSC indicando, ove possibile, lo schema-tipo di composizione del Piano.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.” c.d. “Codice dei contratti pubblici” e s.m.i.;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»” (per le parti ancora in vigore);
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.i.;
- D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 “Nuovo Codice della Strada”;
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 10 luglio 2002, “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”;
- D.I. 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”;
- L.R. 23 dicembre 2003, n. 64 “Norme per la prevenzione delle cadute dall'alto nei cantieri edili. Modifiche alla legge regionale 14 ottobre 1999, n. 52 concernente la disciplina delle attività edilizie”.

3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

3.1 Localizzazione

Indirizzo del cantiere:

Località Santa Mama (vecchio tracciato strada Umbro Casentinese)

Frazione Santa Mama, Comune di Subbiano (AR).

3.2 Contesto dell'area di cantiere

L'area di cantiere per l'esecuzione dei lavori in oggetto interesserà il tratto terminale della strada Località Santa Mama che attraversa l'omonima frazione del comune di Subbiano.

La strada, a doppio senso di circolazione, ripercorre lo storico tracciato della via Umbro Casentinese immettendosi nella variante alla SRT 71 in prossimità della stazione di Santa Mama; un altro punto di immissione sulla SRT 71 è ubicato a nord del centro abitato, a circa 1,2 km rispetto alla stazione ferroviaria.

Il cantiere occuperà una superficie complessiva di circa 650 m².

Nel tronco compreso tra la sezione iniziale di progetto e l'attuale passaggio a livello i lavori riguarderanno tutta la sede viaria, compresa entro i confini di proprietà del sedime stradale ed alcune aree limitrofe, parte delle quali dovrà essere soggetta ad esproprio o ad occupazione temporanea, come si evince dai relativi elaborati progettuali.

Nel tronco compreso tra il passaggio a livello e l'immissione sulla SRT 71 si andrà ad occupare una parte della fascia di rispetto ferroviaria con la creazione di un nuovo volume stradale.

Per l'individuazione della tipologia di cantiere e delle successioni temporali dei lavori si terrà conto dei seguenti aspetti:

- nel tronco interessato dai lavori, la sede stradale attuale ha una larghezza media di 6 m, appena sufficiente al transito dei flussi veicolari bi-direzionali e pedonali;
- la realizzazione del sottopasso avrà delle ricadute sulla circolazione ferroviaria;
- pur essendo situato in un'area urbana poco antropizzata con destinazione d'uso prevalentemente agricola e di servizio, il tratto stradale oggetto d'intervento rappresenta l'unica via di accesso alle proprietà private limitrofe ed alla stazione di Santa Mama;
- la variante stradale oggetto di studio, a lavori ultimati, non consentirà più la penetrazione dalla SRT 71 verso il centro abitato di Santa Mama.

Per quanto sopra, si prevede che durante l'esecuzione dei lavori sarà utilizzata tutta la carreggiata disponibile e la strada verrà chiusa alla circolazione. Nel contempo bisognerà consentire i flussi veicolari di ingresso/egresso da e verso le proprietà private; inoltre, si dovrà garantire l'accesso pedonale alla stazione ferroviaria di Santa Mama, fin quando la linea resterà in funzione. L'accesso diretto sulla SRT 71 continuerà ad essere utilizzato esclusivamente dai mezzi di cantiere.

L'interferenza del cantiere con il tracciato ferroviario potrebbe richiedere la chiusura temporanea di un tratto della linea Arezzo – Prato Vecchio Stia e della stazione di Santa Mama. Gli aspetti riguardanti gli impatti sulla circolazione ferroviaria ed il raddoppio dell'attuale sede ferroviaria saranno valutati insieme all'esercente del

servizio di trasporto (T.F.T. - Trasporto Ferroviario Toscano S.p.A.) ed al gestore dell'infrastruttura ferroviaria (L.F.I. – La Ferroviaria Italiana S.p.A.) .

Sarà approntata un'area di “cantiere base”, opportunamente recintata, per allestimento del centro organizzativo-logistico dei lavori, lo stoccaggio dei materiali e la sosta dei macchinari. Tale area verrà reperita nelle adiacenze dell'intervento e dovrà essere individuata nella successiva fase di progettazione.

Per ulteriori specifiche in merito alla cantierizzazione si rimanda al successivo capitolo 5.

3.3 Descrizione sintetica dell'opera

Il presente documento riguarda i lavori per la “soppressione del passaggio a livello presso la stazione di Santa Mama con realizzazione di un sottopasso”.

Il progetto prevede l'esecuzione di una variante plano-altimetrica nel tratto finale della strada comunale Località Santa Mama, finalizzata all'attraversamento in sottovia della linea ferroviaria Arezzo – Pratovecchio Stia, con conseguente soppressione del passaggio a livello esistente, ed alla successiva immissione sul nuovo tracciato della SRT 71.

Nella foto aerea riportata di seguito sono indicati i limiti delle aree d'intervento.

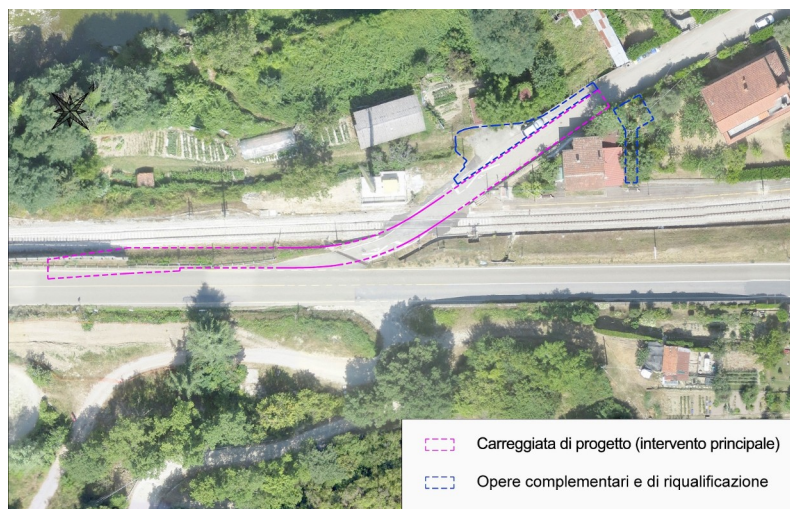


Figura 3.1 Limiti delle aree di intervento su ortofoto

Nello specifico, gli interventi saranno costituiti da:

- ➔ Lavori di scavo e di riporto per la creazione di una strada ad una corsia a senso unico di marcia in direzione Santa Mama – SRT 71. La nuova carreggiata, rispetto al verso di percorrenza, occuperà la parte sinistra della sede stradale attuale ed avrà un andamento altimetrico costituito da tre livellette: una in discesa, una in piano che sottopassa la ferrovia ed una in salita che si ricollega alla SRT 71.
- ➔ Realizzazione di opere d'arte: opere di sostegno per il contenimento dei terrapieni nei tratti in trincea ed in rilevato e sottopasso ferroviario di tipo scatolare. Il sottopasso della linea ferroviaria Arezzo – Stia avrà uno sviluppo, riferito all'asse stradale, di circa 15 m, sufficiente per superare sia il binario esistente che un eventuale secondo binario nell'ipotesi di raddoppio ferroviario (ipotesi da verificare con il LFI S.p.A.).

- ➔ Creazione di una rete idraulica per la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche.
- ➔ Realizzazione di pavimentazioni stradali.
- ➔ Installazione di parapetti e barriere di sicurezza.
- ➔ Realizzazione di nuova segnaletica orizzontale e verticale.

Oltre ai lavori per la realizzazione della variante stradale che rappresenta l'intervento principale, sono previsti degli interventi complementari consistenti in:

- ➔ Riqualificazione della sede stradale "residua", nel tratto compreso tra le sezioni di progetto 1 e 5: realizzazione di una nuova pavimentazione idonea al traffico ciclabile e pedonale, installazione di elementi di arredo urbano (panchine, cestini di raccolta rifiuti), installazione di pali ornamentali di illuminazione pubblica.
- ➔ Creazione di un nuovo accesso pedonale alla stazione di Santa Mama, mediante la realizzazione di una rampa che collega il piano stradale con la piattaforma di attesa dei treni;
- ➔ Realizzazione, in adiacenza alla suddetta alla rampa, di uno stallo per la sosta temporanea degli utenti con mobilità ridotta.

4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Al fine di individuare i rischi afferenti il cantiere in oggetto, l'intervento è stato suddiviso in macrofasi lavorative:

- Fase 1 – Installazione dell'area di cantiere, movimenti terra necessari, confinamento dello stesso con recinzione e installazione segnaletica. Durata stimata: 10 giorni.
- Fase 2 – Movimenti terra propedeutici alla realizzazione della variante plano-altimetrica, demolizioni, installazione opere provvisorie, scavi per opere in c.a. e opere idrauliche. Durata stimata: 60 giorni.
- Fase 3 – Installazione sottoservizi ed esecuzione di opere d'arte in c.a (muri, sottopasso). Durata stimata: 70 giorni.
- Fase 4 – Posa nuova pavimentazione, realizzazione segnaletica, rimozione e installazione di barriere di ritenuta. Durata stimata: 30 giorni.
- Fase 5 – Rimozione cantiere e ripristino dei luoghi. Durata stimata: 6 giorni.

Tale articolazione è da intendersi come una successione concettuale di massima e non come un programma dei lavori: è possibile, infatti, che alcune lavorazioni appartenenti a macrofasi diverse si sovrappongano temporalmente.

Le suddette macrofasi lavorative, insieme all'analisi del contesto riportata nel capitolo precedente, consentono di identificare i principali rischi connessi alle diverse attività del cantiere che vengono descritti in dettaglio nei paragrafi che seguono.

4.1 Fase di installazione e rimozione del cantiere

Rischi connessi alla fase corrente:

- Incidenti stradali tra i mezzi che trasportano i materiali per l'allestimento del cantiere e i veicoli in transito
- Investimento operai
- Rischio di investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di posizionamento delle barriere di delimitazione cantiere e per ribaltamento o rotolamento materiali
- Escoriazioni e danni alle mani
- Lesioni dorso-lombari per gli operai

4.2 Fasi riguardanti le lavorazioni per movimenti di terra, scavi, opere in c.a., sovrastruttura stradale, segnaletica stradale

Rischi connessi a questa fase:

- Interferenza tra il cantiere e il transito degli utenti della strada (veicoli e moto) che può esporre sia gli operai che gli utenti della strada al rischio di incidenti causati dal mancato rispetto:
 - delle delimitazioni dell'area delle lavorazioni e della segnaletica
 - delle corrette procedure di immissione dal cantiere ai flussi di traffico e viceversa
 - del limite di velocità e dei divieti

-
- Rischio di inquinamento (diffusione di polveri, dilavamento del terreno e sversamento di sostanze e prodotti utilizzati per le lavorazioni)
 - Rischio di investimento per caduta di materiali dall'alto e per ribaltamento o rotolamento materiali (es. scarico materiali, scavi di trincee)
 - Rischio di caduta dall'alto (es. realizzazione muri di sostegno)
 - Rumore
 - Ribaltamento di macchine operatrici
 - Inalazione gas di scarico e vapori di catrame
 - Contatto con oli minerali e derivati
 - Incendio
 - Escoriazioni, tagli e danni alle mani
 - Lesioni dorso-lombari per gli operai

5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

5.1 Area di cantiere

L'area di cantiere include tutte le superfici soggette alle opere di trasformazione previste in progetto oppure destinate, anche in maniera temporanea, alle attività di esecuzione dei lavori (es. transito mezzi, stoccaggio materiali, ecc.)

È previsto l'allestimento di un'area di "cantiere-base" destinata a:

- predisposizione di un centro organizzativo-logistico a servizio delle maestranze e delle esigenze direttive;
- stoccaggio di materiali e forniture;
- sosta di macchinari ed attrezzature.

L'area, da acquisire temporaneamente, dovrà essere ubicata nelle immediate vicinanze dell'intervento. Per le esigenze organizzative è prevista l'installazione delle seguenti dotazioni:

- box prefabbricato uso ufficio per direzione lavori;
- box prefabbricato uso ufficio per Impresa;
- box prefabbricato uso spogliatoio per operai;
- bagni chimici.

L'accesso al cantiere avverrà tramite la viabilità pubblica (Località Santa Mama o S.R.T. 71). La viabilità interna dovrà consentire il passaggio di tutti i mezzi di cantiere e determinare, al contempo, la minima interferenza con le abitazioni ed i servizi esistenti. Inoltre, per quanto possibile, dovrà essere assicurata la sosta dei mezzi presso l'area logistica, ricorrendo solo eccezionalmente ad occupazioni temporanee di spazi della viabilità pubblica.

L'impresa appaltatrice dovrà installare, in corrispondenza delle aree di cantiere su strada aperta al traffico, una segnaletica conforme ai disposti del D.M. 10 Luglio 2002, dotare gli operatori di abbigliamento ad alta visibilità con parametri di rifrangenza idonei e dovrà curare la manutenzione della segnaletica, al fine di consentire agli utenti della strada la migliore comprensione delle necessarie limitazioni e deviazioni.

Le varie lavorazioni dovranno essere eseguite per tratti funzionali anche non consecutivi e di lunghezza variabile da definire, in modo da limitare i disagi all'utenza e consentire la libera circolazione nei tratti di volta in volta non più o non ancora interessati dai lavori.

Dovrà essere richiesta l'emissione di specifica Ordinanza di limitazione al transito per i lavori che necessitano di tali provvedimenti.

In occasione di fresature e scavi, prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere richiesta alle Aziende che gestiscono i sottoservizi, l'esatta localizzazione (tracciato e profondità) di eventuali canalizzazioni interrato nella zona interessata dai lavori onde evitare possibili conflitti con le stesse.

L'individuazione del cantiere e delle limitazioni al traffico indotte dalla sua presenza è fatta tenendo nella massima considerazione le peculiarità del tratto di strada su cui si va ad intervenire, segnatamente quelle relative alla larghezza delle corsie.

Considerata la scarsa larghezza della sede stradale, bisognerà predisporre la chiusura alla circolazione ordinaria, garantendo i flussi veicolari di accesso/uscita da e verso le proprietà private, nonché l'accesso pedonale alla stazione di Santa Mama, fin quando il servizio ferroviario resterà in funzione.

L'accesso diretto sulla SRT 71 continuerà ad essere utilizzato esclusivamente dai mezzi di cantiere.

In presenza di rischio di caduta dall'alto, qualora non fosse possibile il montaggio di ponteggi, l'impresa esecutrice dovrà adottare idonei sistemi di protezione composti da imbracature, cordini e linee vita ancorate ad elementi (fissi o provvisori) che diano sufficienti garanzie di tenuta, nel rispetto della Legge Regionale Toscana n. 64 del 23 dicembre 2003 e della Linea Guida ad essa allegate, elaborate dall'ISPESL.

Ove possibile l'impresa potrà utilizzare ponteggi, completi e regolari, montati e smontati da ditta autorizzata, nel rispetto di PiMUS specifico per il cantiere.

È obbligo del datore di lavoro informare adeguatamente i lavoratori sulla presenza del rischio e addestrarli sul corretto uso dei dispositivi che saranno adottati.

Nei tratti in cui è individuato il rischio di caduta di materiale dall'alto è obbligatorio indossare il casco per ogni tipo di lavorazione.

Le maestranze devono essere preventivamente informate sulle caratteristiche di tossicità dei prodotti da utilizzare, sul loro corretto utilizzo, conservazione e smaltimento e dei possibili rischi per l'utilizzatore e per l'ambiente.

L'impresa dovrà comunque illustrare nel POS i possibili rischi di inquinamento e le misure di mitigazione che intende adottare.

Alcune lavorazioni comportano l'utilizzo di utensili e macchinari con emissioni sonore rilevanti (es. trivellazioni e bitumature). Si richiede l'utilizzo di macchinari di nuova concezione, che producano emissioni più contenute.

5.1.1 Area di cantiere: misure di coordinamento

Nessuna lavorazione potrà avere inizio prima del completo allestimento del cantiere e senza i DPI prescritti.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione accerterà il rispetto della prescrizione e consentirà l'inizio delle lavorazioni.

È onere dell'impresa appaltatrice:

- la richiesta di ordinanza per le limitazioni al transito, con modalità da concordare con il D.L. e il Coordinatore in fase di Esecuzione;
- l'apposizione, le necessarie modifiche, il mantenimento, la rimozione a fine lavori di tutta la necessaria segnaletica verticale e orizzontale, per tutta la durata dei lavori h24;
- l'immediata disponibilità in cantiere di materiale per segnalazioni, delimitazioni e segregazione di aree, quali ad esempio: coni, delineatori flessibili, transenne, pannelli per recinzioni, barriere new jersey;
- dotare i dipendenti di tutti i necessari DPI ed accertarsi che vengano regolarmente utilizzati: per tutti sono tassativamente obbligatori il vestiario ad alta visibilità con indice di rifrangenza idoneo e le scarpe antinfortunistiche, oltre ai DPI specifici di ogni singola lavorazione;
- disponibilità di personale addestrato a svolgere mansioni di moviere.

È vietato il transito entro il raggio di azione dei mezzi meccanici, sia da parte delle maestranze che degli utenti della strada: la movimentazione dei materiali, sia manuale che con utilizzo di attrezzature, dovrà essere effettuata con attenzione e cautela, accertando preventivamente la disponibilità di spazi liberi sufficienti per eseguire l'operazione in sicurezza ed avvalendosi dell'assistenza di movieri se interferente con la viabilità.

È compito del responsabile del cantiere e dei preposti, che dovranno garantire la presenza continua in cantiere, accertare l'assenza di rischi, la sussistenza delle condizioni di lavoro in sicurezza e il rispetto delle procedure di lavoro espresse nel POS approvato dal CSE.

Nessuna lavorazione potrà avere inizio in mancanza di adeguate misure di mitigazione del possibile impatto ambientale del cantiere.

Il responsabile di cantiere programmerà le lavorazioni nel rispetto degli orari normali di cantiere. Al fine di ridurre le interferenze temporali tra le lavorazioni o di limitare gli impatti di alcune particolari lavorazioni, l'organizzazione potrà prevedere l'esecuzione delle attività di cantiere in più turni di lavoro e/o in giorni e orari particolari (es. festivi,

orario notturno). Tali esigenze, se non rilevate nel progetto, dovranno essere motivate dall'Impresa; le relative variazioni al cronoprogramma dovranno essere preventivamente autorizzate dalla D.L. e dal CSE.

L'impresa dovrà provvedere a sue spese alla eventuale richiesta di deroga ai sensi del Regolamento Acustico Comunale.

5.2 Organizzazione del cantiere

L'organizzazione del cantiere dovrà perseguire i seguenti obiettivi:

- svolgimento in sicurezza delle lavorazioni;
- mantenimento degli standard di qualità richiesti;
- mitigazione degli impatti sulla mobilità stradale e pedonale;
- mitigazione degli impatti ambientali sul territorio;
- minimizzazione dell'occupazione delle aree di lavoro, al fine di limitare interferenze spaziali;
- ottimizzazione dei tempi di esecuzione, al fine di evitare sovrapposizioni e/o ritardi.

All'interno dello stesso cantiere potranno avvenire contemporaneamente interventi distinti (es. rifacimento di pavimentazione, della rete idraulica, sostituzione delle barriere di ritenuta e realizzazione delle opere di sostegno) purché il loro svolgimento avvenga a distanza sufficiente da impedire le interferenze tra le lavorazioni, come ulteriormente specificato nel seguito.

5.2.1 Recinzione, accessi e segnalazioni – Servizi igienico assistenziali – Viabilità principale

L'area del cantiere base verrà delimitata mediante apposita recinzione in rete metallica modulare con struttura tubo e giunto.

L'ingresso all'area logistica sarà assicurato da un cancello carrabile e pedonale, con ingresso dalla viabilità pubblica. In corrispondenza dei cancelli sarà posizionata cartellonistica indicante l'obbligo di utilizzo dei DPI per l'ingresso in cantiere, il divieto di accesso ai non addetti ai lavori e la segnalazione di mezzi d'opera in ingresso/uscita dall'area. Verrà inoltre predisposta apposita segnaletica verticale stradale di indicazione inizio e fine area di cantiere nonché segnali indicanti i lavori in corso.

Con riferimento al programma dei lavori, ogni fase necessiterà di una cantierizzazione specifica, da realizzare nel rispetto del Regolamento di Attuazione del C.d.S. e degli schemi segnaletici prescritti dal D.M. 10 Luglio 2002. Per le aree a stretto contatto con la circolazione veicolare saranno previste recinzioni costituite da elementi di base non sormontabili di tipo "New Jersey" e rete con telo antipolvere oltre che specifica cartellonistica stradale.

La carreggiata dovrà essere mantenuta perfettamente pulita: in caso di trascinamento di inerti dal cantiere sulla sede stradale l'impresa dovrà immediatamente provvedere alla loro rimozione (manuale o con spazzatrice) per il rapido ripristino delle condizioni di sicurezza per gli utenti della strada.

5.2.2 Impianti di alimentazione energia e servizi – Impianti di messa a terra e scariche atmosferiche – Stoccaggio materiali

Non saranno installati impianti elettrici fissi di cantiere.

Le attrezzature elettriche saranno alimentate con gruppo elettrogeno su carrello, opportunamente posizionato lontano dalla vegetazione e da materiali infiammabili, dotato di dispersore di terra ed utilizzato in conformità alle indicazioni del libretto d'uso.

All'interno del cantiere base, in accordo con il Coordinatore in fase di Esecuzione, l'impresa individuerà:

- la zona di carico e scarico;
- la zona per deposito attrezzature;
- la zona per stoccaggio materiali e rifiuti;
- la zona per deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, quali, ad esempio, le taniche di carburante per rifornimento mezzi, bombole di gpl o bombole di acetilene per saldature, ecc., il cui quantitativo dovrà in ogni caso essere limitato allo stretto indispensabile.

5.2.3 Organizzazione del cantiere: misure di coordinamento

All'allestimento del cantiere deve provvedere la ditta appaltatrice, che, per tutta la durata dei lavori, avrà l'onere del mantenimento, delle necessarie modifiche in relazione all'avanzare dell'opera e della sua dismissione a lavori ultimati.

La ditta dovrà farsi carico anche della guardiania h24, della segnaletica di cantiere, di quella di limitazione al transito e di tutti gli apprestamenti.

In considerazione dei rischi derivanti dal contesto in cui si svolgerà il cantiere, l'impresa dovrà avere in qualsiasi momento a disposizione personale addestrato e tutto il materiale necessario per approntare immediatamente quanto necessario per la sicurezza del cantiere e degli utenti della strada (recinzioni, sbarramenti, delimitazioni, segnalazioni e regolazione del traffico conforme al Codice della Strada, cartelli, transenne, coni, delineatori flessibili, movieri e quant'altro potrà essere necessario)

Vale inoltre la considerazione che su uno stesso tratto di strada le lavorazioni devono essere eseguite in sequenza: non è consentito eseguire una lavorazione se quella precedente non è ultimata, pertanto non si verificherà la contemporaneità di fasi e sub-fasi di lavoro potenzialmente interferenti.

Pertanto, il cronoprogramma dei lavori dovrà prevedere una progressione "lineare" e consecutiva degli interventi, in modo che le maestranze vengano impiegate per l'esecuzione di lavorazioni ben distinte tra loro.

Al cronoprogramma di progetto saranno collegate specifiche "schede di sicurezza" per fasi lavorative programmate, in ciascuna delle quali verranno evidenziati, tra l'altro:

- le possibili interferenze con altre Ditte operanti in cantiere;
- la presenza di soggetti esterni al lavoro;
- mezzi, attrezzature e materiali;
- possibili rischi;
- segnaletica;
- misure di sicurezza;
- DPI.

Lavorazioni diverse potranno essere eseguite contemporaneamente in tratti opportunamente distanziati, previo coordinamento.

Le cantierizzazioni con limitazioni al transito veicolare o modifiche alla circolazione non potranno essere realizzate prima dell'emissione della relativa ordinanza da parte dell'ente competente per territorio.

5.3 Disposizioni in mancanza di attività di cantiere

Nei periodi in cui il cantiere (o singole zone di lavorazione) non sarà in attività, ovvero:

- fuori dell'orario di lavoro e in occasione di ferie o festività;
- in attesa di cambio lavorazione;
- per eventuali periodi di sospensione;
- per condizioni climatiche avverse;

dovrà essere lasciato in ogni sua parte in condizioni di sicurezza con tutte le protezioni necessarie e dovrà essere garantita (a cura e spese dell'impresa esecutrice) la presenza di almeno un guardiano sul cantiere in h24.

Il cartello di cantiere dovrà riportare il nome e il numero di telefono del personale reperibile in caso di emergenza.

5.4 Layout di cantiere

Nella successiva fase progettuale saranno prodotti gli elaborati grafici riguardanti:

- ubicazione ed organizzazione del cantiere base;
- occupazione ed organizzazione dell'area di cantiere per le diverse fasi di avanzamento;
- schemi segnaletici da adottare.

5.5 Prescrizioni per le lavorazioni

5.5.1 Lavorazioni: prescrizioni generali

Nessuna lavorazione potrà avere inizio prima del completo allestimento della segnaletica di cantiere e senza i DPI prescritti.

È obbligatorio:

- indossare abbigliamento adeguato per protezione dai raggi solari, particolarmente durante la stagione estiva nelle ore centrali della giornata;
- l'uso dei DPI previsti per le specifiche lavorazioni.

È vietato:

- disperdere nell'ambiente circostante detriti e residui di lavorazione, che dovranno essere raccolti e smaltiti in conformità alla normativa vigente, presso discariche autorizzate;
- accendere fuochi sia sul cantiere stradale che in quello base;
- lavorare in condizioni di forte maltempo e in condizione di visibilità inferiore a 50 m.

Nessun operaio deve rimanere solo in cantiere.

5.5.2 Lavorazioni su sede stradale aperta al traffico

Nel caso di interventi da effettuarsi in presenza del traffico veicolare, poco frequenti per il lavoro in oggetto, il cantiere andrà dotato di sistemi di segnalamento temporaneo diurni e notturni mediante l'impiego degli specifici segnali previsti, a seconda delle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. n. 285/92) e dal relativo Regolamento di attuazione (DPR n. 495/92) e successive modifiche e integrazioni e dal D.M. 10 luglio 2002.

L'Impresa dovrà inoltre attivarsi per far emettere dall'Ente competente le necessarie Ordinanze riguardanti le limitazioni al transito e quant'altro necessario ai fini della sicurezza del transito circolante e degli operatori impegnati nei lavori, anche ai fini della regolarità amministrativa e della necessaria pubblicità da dare ai provvedimenti restrittivi della circolazione nei tratti interessati dai vari cantieri di lavoro.

Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni della segnaletica di cantiere è prescritto l'uso dei sacchetti di sabbia o similari, esclusi materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Preliminarmente andranno rimossi gli eventuali segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei da riposizionare (salvo diversa previsione progettuale) una volta che il cantiere temporaneo e la sua segnaletica saranno stati rimossi.

Il personale addetto alle attività lavorative deve indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.

Il personale addetto alla delimitazione delle aree di lavoro nella fase di impianto del cantiere dovrà essere preceduto da apposito veicolo operativo, fermo o in movimento in coda al personale addetto, a copertura e protezione anticipata dello stesso, dotato posteriormente di un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, ed integrato da luci gialle lampeggianti, il tutto realizzato conformemente alle prescrizioni del Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

I veicoli operativi devono comunque essere presegnalati con opportuno anticipo mediante la segnaletica posta sul margine della carreggiata (in assenza di banchina) e prescritta dal suddetto Regolamento di attuazione.

È in ogni caso comunque vietato operare con visibilità inferiore a 50 m.

5.5.3 Lavorazioni in quota

Nei lavori in quota, laddove non si siano potute attuare misure di protezione collettiva, è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione per l'uso specifico composti da diversi elementi (non necessariamente presenti contemporaneamente) conformi alle norme tecniche, quali:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 metri o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.

Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

5.5.4 Lavorazioni in prossimità di parti attive

Quando occorra effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, occorre adottare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere permanentemente persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti. In ogni caso le distanze non devono essere inferiori a quelle definite in tabella 1 dell'Allegato IX al D.Lgs. 81/2008 o ai limiti risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

6 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

L'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. stabilisce che il Piano di Sicurezza e di Coordinamento dev'essere corredato dalla "stima dei costi di cui al punto 4 dell'ALLEGATO XV", ovvero dovranno essere valutati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

Tra i costi da inserire all'interno del PSC non rientreranno i cosiddetti "costi generali" della sicurezza, cioè tutto quanto fa riferimento all'ambito applicativo delle singole Imprese esecutrici (ad esempio i DPI, la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc.), comunque obbligatori per i Datori di lavoro e quindi previsti nei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad 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 ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

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

La stima dettagliata dei costi della sicurezza, con l'elenco delle singole voci di costo, sarà effettuata in fase di progettazione definitiva, utilizzando il prezzo regionale per le opere pubbliche.

In questa fase progettuale si ritiene i costi della sicurezza possano essere ragionevolmente stimati nella misura del 4÷5% dell'importo totale dei lavori, considerando per tale voce un importo pari a € 20.500,00.