



Regione Toscana



Comune di Fiesole



Comune di Pontassieve



Comune di Rignano sull'Arno



Comune di Reggello



Comune di Figline ed Incisa Valdarno

Progetto di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale  
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno  
*Piano Operativo Fondo Sviluppo e Coesione 2014-2020 - Intervento  
"Infrastrutture ciclabili di interesse regionale: Sistema integrato  
Ciclopista Arno, Sentiero della bonifica e Ciclopista Tirrenica"*

CUP n° J11B18000200005



**Progettisti:**

Arch. Enrico Guaitoli Panini

**Il Responsabile Unico del Procedimento:**

Arch. Stefania Sassolini

**Collaboratori:**

Paes. Giulia Mazzali  
Arch. Eleonora Vaccari  
Arch. Michela Gessani  
Paes. Ilaria Rinaldi

**Supporto al RUP:**

Comune di Fiesole - Geom. Beatrice Fontani  
Comune di Pontassieve - Arch. Giulia Sati  
Comune di Rignano sull'Arno - Arch. Stefano Casali  
Comune di Reggello - Ing. Agostino Mastrangelo  
Comune di Figline ed Incisa Valdarno - Arch. Alessandro Parigi

**PROGETTO DEFINITIVO**

Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione  
del PSC

PROT.	SCALA	FORMATO A4
CODICE GEN-11-1	N. REV A	DATA 05/2022

Enrico Guaitoli Panini e Irene Esposito architetti associati

Viale Marcello Finzi, 597 - 41122 - Modena

tel. 328/7421242 - 335/6058479

sito: [www.fahreassociati.it](http://www.fahreassociati.it) mail: [info@fahreassociati.it](mailto:info@fahreassociati.it)

P.IVA e C.F. 03224820369

**FAHRE  
ASSOCIATI**

## Indice generale

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	2
3. REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	4
4. PRESCRIZIONI, PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE ED ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL PSC .	6
5. ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PSC PER FASI DI LAVORO PRINCIPALI.....	7
6. ESEMPIO DI INDICE DEL PSC.....	7
7. PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA .....	8
8. ANALISI DEI RISCHI MINIMI DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE .....	9
9. RISCHI PARTICOLARI RELATIVI ALL'ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DELLO SPECIFICO CANTIERE E DELLE INTERFERENZE .....	9
10. RISCHI INDOTTI DAL SITO AL CANTIERE.....	10
11. PRIMA STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA. ....	11

## **1. PREMESSA**

Il presente documento definisce le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto preliminare inerente la realizzazione della ciclovia dell'Arno, in particolare, di seguito vengono raccolte le prime indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza. Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, prescrizioni e schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 35 e 41 del D.P.R. 554/99. Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, nonché agli utenti della Committenza dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste. Il piano di sicurezza subirà l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva. Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato in seguito prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori come quella delle persone presenti nella casa di riposo (utenti e/o dipendenti dell'amministrazione). In particolare dovrà essere prevista una gestione del cantiere tale per cui i lavori specifici e tutto ciò che genera la presenza del cantiere stesso, non creino problemi sul normale andamento delle attività svolte nell'ambito della struttura stessa da parte sia del personale addetto che degli assistiti.

Si dovrà prevedere anche una stretta collaborazione tra il RUP, il coordinatore per la sicurezza ed il committente in modo che il cantiere non debba subire ritardi dovuti a interferenze con lavori non compresi nell'appalto in oggetto. Come esempio si dovrà considerare che per tutta la durata dei lavori, non potranno essere occupati gli spazi antistanti gli accessi al cantiere, anche se momentaneamente, e non dovranno essere ostacolati i passaggi interni di mezzi dell'impresa da parte di non addetti ai lavori. Naturalmente tutte le problematiche comuni e generali di cantiere dovranno essere tenute in debita considerazione nella redazione del Piano di Sicurezza. Tutte le scelte di natura logistica, annoverate nel normale andamento dei lavori in cantiere, saranno prese in accordo con i settori Lavori Pubblici dei Comuni interessati dal progetto e con l'ufficio che si occuperà di coordinare l'opera e riportate nel piano di sicurezza o nei successivi aggiornamenti operativi.

## **2. DESCRIZIONE DELL'OPERA**

L'intervento oggetto del presente disciplinare tecnico consiste nella realizzazione di un tratto della Ciclovia dell'Arno, previsto nel Piano Regionale della Mobilità Ciclabile.

La Ciclovia dell'Arno che viene sviluppata all'interno di questo progetto interessa 5 Comuni (Fiesole, Pontassieve, Rignano sull'Arno, Reggello, Figline e Incisa Valdarno), per una lunghezza complessiva di 33.666 metri.

Le tipologie di percorso ciclabile sono:

<b>Tipologie di percorso</b>	<b>Lunghezza (m)</b>
Percorso ciclopedonale di progetto in sede propria	10.198
Percorso cicloveicolare di progetto con interventi di moderazione delle velocità	7.072
Itinerario ciclabile provvisorio: percorso su strada provinciale	9.287
Percorso ciclopedonale esistente/finanziato	5.109
Percorso pedonale esistente (bici a mano)	787
Sentiero naturalistico pedonale di progetto (bici a mano)	1.213

I lavori verranno realizzati in diverse fasi operative per le diverse zone: inizialmente verranno effettuati tutti gli sbancamenti, le rimozioni degli alberi, gli scavi e i tombinamenti di fossi, la realizzazione di scoline.

Successivamente verranno effettuati i rinterri, verrà posato il geotessuto, realizzati gli strati di rilevato e di stabilizzato e infine verrà posata la pavimentazione (misto stabilizzato, cls drenante, binder), posizionata tutta la segnaletica stradale orizzontale e verticale e infine verranno sistemate le scarpate di fossati con riporti di terreno vegetale.

Verranno effettuate le seguenti lavorazioni:

1. Impianto Cantiere e Segnaletica provvisoria
2. Realizzazione di cartello di cantiere, di dimensioni e caratteristiche come da direttive della D.L., e da direttive della Stazione Appaltante.
3. Realizzazione di segnaletica provvisoria sia verticale che orizzontale, conforme alla normativa vigente, delimitazione di percorsi obbligatori;
4. Regolamentazione e controllo del traffico sulle strade comunali dove sono previste lavorazioni con movieri e/o lanterna semaforica temporanea.
5. Opere di pulizia e rimozione di piantumazioni esistenti;
6. Pulizia di pertinenze stradali dalla vegetazione arbustiva;
7. Rimozione di recinzione metallica esistente;
8. Pulizia e spurgo fossi;
9. Formazione di fossati e scoline;
10. Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero;
11. Scavo di sbancamento (scotico) fino a cm 10;
12. Posa di geo tessuto;
13. Formazione di rilevato fino a 20 cm con materiali inerti;
14. Posa di stabilizzato in materiale granulare cm 10;
15. Posa di calcestruzzo drenante;
16. Posa di conglomerato bituminoso tipo binder;
17. Realizzazione opere in cls in opera e posa di elementi prefabbricati;
18. posa di massi di protezione spondale;
19. Realizzazione di scoli acque meteoriche;
20. Opere da vivaista;
21. Posa di arredi;
22. Realizzazione di segnaletica orizzontale definitiva;

23. Realizzazione di segnali verticali su supporto palo;
24. Realizzazione di segnaletica di attraversamento pedonale.

### **3. REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà costituito da:

- Relazione tecnica;
- Individuazione delle fasi del procedimento attuativo;
- Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito;
- Pianificazione e programmazione delle lavorazioni;
- Procedure da mettere in atto per il contenimento della diffusione del COVID 19.

#### ***Relazione tecnica***

La relazione tecnica contiene le coordinate e la descrizione dell'intervento e tutte le notizie utili alla definizione dell'esecuzione dell'opera.

#### ***Individuazione delle fasi del procedimento attuativo***

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere l'individuazione delle fasi del procedimento attuativo mediante individuazioni delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche e la stima della durata delle lavorazioni.

#### ***Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito***

L'analisi dei rischi legata alle fasi di lavoro che si prevede siano applicate in cantiere, costituisce un aspetto fondamentale del Piano, pertanto si procederà alla definizione delle necessarie azioni da intraprendere nelle lavorazioni.

A tal fine, il Piano di Sicurezza e Coordinamento, prevedrà in modo particolareggiato l'organizzazione ed i sistemi propri della produzione ed esecuzione dell'opera con le relative modalità operative.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento riporterà una dettagliata analisi di tutti i settori lavorativi che si svolgeranno per la realizzazione dell'opera nel suo complesso, con esame dei processi di costruzione (settori operativi) e di esecuzione (operativi elementari).

A valle del processo d'individuazione delle fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o all'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

#### ***Pianificazione e programmazione delle lavorazioni***

Verrà redatto il programma dei lavori (Diagramma di Gantt) al fine di definire gli archi temporali di ciascuna fase di lavoro e, quindi, le contemporaneità tra le fasi in modo da individuare le necessarie azioni di coordinamento tenendo presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possono essere svolte da imprese diverse.

Si procederà inoltre alla valutazione dei seguenti Elementi Generali del Piano:

- Modalità da seguire per la recinzione del cantiere;
- Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi;
- Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto;
- Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza;

- Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di sicurezza.

### ***Procedure da mettere in atto per il contenimento della diffusione del COVID 19***

Il 14 marzo 2020 è stato emanato il Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro, relativo a tutti i settori produttivi ed il 19 marzo 2020 è stato predisposto al MIT il Protocollo condiviso da Anas S.p.A., RFI, ANCE, Feneal Uil, Filca CISL e Fillea CGIL. Successivamente a tali Protocolli, il 24 marzo tutte le parti sociali dell'edilizia hanno siglato un ulteriore protocollo recante linee guida per l'intero settore edile. Il documento, che deriva dal Protocollo di Confindustria e recepisce aspetti sostanziali del Protocollo del MIT, è stato integrato con ulteriori elementi di dettaglio tipici del settore edile, recando adempimenti necessari per garantire la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori al fine di prevenire il contagio da Covid-19 negli ambienti di lavoro.

Il COVID-19 rappresenta un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione. Il PSC conterrà, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

A corredo del Piano di Sicurezza e Coordinamento si redigerà il Fascicolo con le Caratteristiche dell'opera, eventualmente corredato dal Fascicolo della Manutenzione.

Il Piano potrà anche contenere la Valutazione del Rumore, ovvero del Livello di esposizione personale al rumore di un lavoratore o di un gruppo di lavoratori omogenei (Lep).

L'ultima fase del Piano sarà costituita dalla Stima dei Costi della sicurezza, che vanno previsti per tutta la durata delle lavorazioni e sono costituiti dai 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.

#### **4. PRESCRIZIONI, PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE ED ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL PSC**

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che in particolare saranno sviluppate secondo i seguenti punti:

- Premessa del Coordinatore per la Sicurezza;
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche, da parte dell'impresa esecutrice, al Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di

Progettazione;

- Relazione tecnica;
- Individuazione delle fasi del procedimento attuativo;
- Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito;
- Procedure da mettere in atto per il contenimento della diffusione del COVID 19;
- Pianificazione e programmazione dei lavori;
- Obbligo alle Imprese di redigere il Piano Operativo di Sicurezza complementare e di dettaglio;
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;
- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente);
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'impresa (esecutrice dei lavori);
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici;
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi;
- Verifiche richieste dal Committente;
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'impresa);
- Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati;
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali;
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per la esecuzione dei lavori in sicurezza;
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza; · Rischi derivanti dalle attrezzature;
- Modalità di attuazione della Valutazione del Rumore;

Organizzazione logistica dei Cantiere;

- Pronto Soccorso;
- Sorveglianza Sanitaria e Visite Mediche;
- Formazione del Personale;
- Protezione collettiva e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- Segnaletica di Sicurezza;
- Norme Antincendio ed Evacuazione;
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori au-tonomi;
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
- Stima dei Costi della Sicurezza;
- Elenco della Legislazione di riferimento;
- Bibliografia di riferimento.

## 5. ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PSC PER FASI DI LAVORO PRINCIPALI

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative ed in particolare dovrà sviluppare i seguenti punti:

- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori;
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera;
- Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma con elaborati grafici illustrativi;
- Procedure comuni a tutte le costruzioni di opere d'arte (sottoattraversamenti, muri di sostegno, tombini, etc);
- Procedure comuni a tutte le opere in c.a.;
- Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre, sterri e riporti ed opere varie;
- Distinzione delle lavorazioni per aree;
- Schede di Sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavorazioni previste, Imprese presenti in cantiere, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, etc);
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare);
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS);
- Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

## 6. ESEMPIO DI INDICE DEL PSC

- Descrizione dell'opera
- Rischi ambientali
- Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno
- Vincoli connessi al sito e ad eventuale presenza di terzi rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere organizzazione del cantiere
- Adempimenti amministrativi
- Lay-out, progetto e indicazioni di cantiere installazione del cantiere, recinzioni e accessi al cantiere, viabilità interna ed esterna al cantiere accesso ai luoghi e posti di lavoro, baraccamenti
- Impianti di alimentazione e reti
- Verifica macchine
- Organizzazione mezzi antincendio
- Operazioni di carico e scarico trasporto e deposito di materiali
- Mezzi di trasporto e macchine operatrici: istruzioni per gli addetti, istruzioni per il personale di cantiere
- Valutazione dell'esposizione rumore visite mediche obbligatorie
- Direzione cantiere - sorveglianza lavori depositi
- Segnaletica di sicurezza



- Dispositivi di protezione individuale
- Pianificazione e programmazione dei lavori
- Individuazione delle fasi lavorative e prescrizioni particolari
- Diagramma di Gantt o cronoprogramma lavorazioni interferenti.

## **7. PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA**

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si redigerà il Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- una struttura che può garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manu-fatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato);
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

## **8. ANALISI DEI RISCHI MINIMI DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE**

I rischi particolari (aggiuntivi rispetto a quelli generici) ai quali bisognerà prestare massima attenzione riguarderanno:

1. per il cantiere operativo della pista ciclabile si ha in particolare l'interferenza con la viabilità comunale e provinciale (via del Tasso e SP8), e quindi interferenze con velocità di circolazioni differenti;
2. Interferenze con opera idrauliche, linee elettriche interrato ed aeree che espongono gli operatori a rischi elevate;

Si evidenziano comunque i seguenti rischi particolari relativi all'area:

- Pericolo di crollo;
- Caduta di materiale di scavo;
- Caduta e ribaltamento di attrezzature mezzi d'opera;
- Caduta di materiale dall'alto;

- Pericolo di caduta dall'alto;
- Interferenza con sottoservizi non conosciuti;
- Contatto con linee elettriche;
- Interferenza con viabilità esterna;
- Invasione del cantiere da parte di mezzi esterni e di non addetti ai lavori;
- Inciampo derivante da disconnessioni ed irregolarità presenti nel cantiere;
- Lavoro in prossimità di linee elettriche BT/MT/AT.

## **9. RISCHI PARTICOLARI RELATIVI ALL'ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DELLO SPECIFICO CANTIERE E DELLE INTERFERENZE**

Ciclabile - Per i cantieri operativi della pista ciclabile la problematica della gestione del cantiere in corrispondenza delle immissioni alla pista ciclabile. Inoltre, risultano pericolose le manovre di uscita ed immissione sulle strade locali e provinciali. Sottoservizi presenti nella sede stradale o sulle aree di intervento.

Il cantiere non dovrà in alcun modo interferire, rallentare o bloccare la viabilità pubblica e privata. L'area di cantiere sarà delimitata da una recinzione che circonda il perimetro esterno dell'area di intervento, all'interno della quale dovranno essere allestite le aree di deposito dei materiali. Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

Il cantiere e le varie fasi lavorative non dovranno recare danno alle piantumazioni esistenti nell'area di intervento. L'ordine delle fasi lavorative riguarderà essenzialmente gli scavi e rimozione materiale di scavo, demolizione rimozioni di materiali di risulta opere esistenti. Per gli scavi e movimentazione terreno, saranno utilizzati mezzi omologati tipo escavatori, bulldozer e camion per il trasporto del terreno, Per il trasporto ed il sollevamento dei materiali e delle forniture nonché per le lavorazioni sarà utilizzato un camion gru.

I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver montato la recinzione che delimita l'area di cantiere e dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere. Qualora attorno o all'interno dell'area oggetto di intervento ci fossero linee elettriche aeree, si dovrà procedere alla rimozione o protezione da parte di personale dell'ente gestore. Considerato l'ambito in cui si svolgono le lavorazioni, particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo delle attrezzature affinché si venga a ridurre al minimo la propagazione dei rumori, in particolare durante le opere di scavo e demolizione.

Nei tratti di ciclabile a più diretto contatto con l'autostrada A1 si potrebbe verificare il lancio di oggetti da parte di automobilisti (bottiglie ecc.) lungo il tracciato.

Sottopassi – Gestione del traffico in fase di cantiere, protezioni lungo il ciglio degli scavi e perimetralmente alle aree di cantiere per maggior probabilità di persone esterne in prossimità del cantiere.

Oltre ai rischi principali analizzati sopra si segnalano gli ulteriori rischi verso il cantiere.

## **10. RISCHI INDOTTI DAL SITO AL CANTIERE**

### **1. Meteorologici.**

Il luogo in cui sorge il cantiere può essere soggetto a caldo severo nel periodo estivo e a freddo moderato con bruschi sbalzi termici; forti temporali con scariche atmosferiche; in caso di temporali

o qualora la visibilità in cantiere fosse critica, le movimentazioni, i sollevamenti, gli accessi e le uscite per il cantiere dovranno essere sospesi o condotti a ritmo ridotto (in base alla reale situazione ) con visione diretta del carico, con segnalazioni alternative a quelle visive (ad esempio segnalazioni acustiche) e avvertimento per i passanti.

#### 2. Bonifica ordigni bellici.

Si deve valutare se procedere con bonifica da ordigni bellici lungo tutto il tracciato, oppure se data la vicinanza dell'autostrada o della ferrovia, è già stata effettuata al momento della costruzione di quelle infrastrutture.

#### 3. Da intrusioni di traffico.

Gli accessi al cantiere saranno ben segnalati con divieti di accesso alle persone e ai mezzi non autorizzati, tutta la zona di cantiere e la segnaletica dovrà essere illuminata nelle ore buie e ne dovrà essere garantita l'efficienza anche nei giorni non lavorativi. Dovranno essere esposti in modo visibile, anche durante le ore buie, i cartelli di divieto di parcheggio nelle zone di lavoro. Prima di iniziare tutte le fasi di lavoro andrà posizionata la segnalazione stradale prevista dal Regolamento di attuazione del Codice della Strada (DPR 16/12/92) e in accordo con i vari Comuni in funzione delle necessità del momento, ovvero con gli enti di competenza per le strade provinciali

Tutti i lavoratori impegnati in zone interessate dal traffico dovranno indossare indumenti ad alta visibilità classe 3. La presenza eventuale di pedoni dovrà essere confinata entro appositi percorsi ben segnalati e protetti, ponendo attenzione alla chiusura dei tratti dove si sviluppano i lavori allo scopo di evitare intrusioni.

#### 4. Da opere confinanti.

Non sono presenti, al momento della predisposizione del progetto, altre attività di cantiere nelle adiacenze della zona in oggetto; nel caso si riscontri tale situazione sarà indispensabile evitare sovrapposizioni di lavorazioni ed eventualmente prestare particolare attenzione soprattutto all'accesso dei mezzi nelle strade di circolazione comune.

#### 5. Incendi e scoppi.

Tutte le lavorazioni che implicano la manipolazione o l'uso di sostanze infiammabili dovranno essere effettuate secondo le prescrizioni del PSC e del P.O.S. che verrà redatto dalle imprese operanti in cantiere e trasmesso al coordinatore della sicurezza in fase esecutiva.

In cantiere, in ogni area di lavoro, dovranno essere presenti estintori o analoghi presidi antincendio. Particolare attenzione in tutte le fasi lavorative dal fatto che si opera in zone verdi.

Prima di dare avvio alle opere, l'impresa verificherà gli accordi eventualmente già stipulati dalla Committente con gli enti gestori e ubicherà con saggi, rilevazioni, estrapolazioni e altri mezzi adeguati la precisa posizione delle reti esistenti segnalate o meno, prima di avviare le lavorazioni interessate, prendendo contatto diretto con gli enti gestori di tali linee o sottoservizi.

In presenza di nastro segnalatore interrato o in vicinanza di linee, lo scavo dovrà essere condotto a mano senza uso di attrezzi che possano causare urti o azioni violente. Il personale di cantiere sarà avvisato della presenza delle linee, in particolare gli assistenti e gli operatori di mezzi meccanici, affinché adeguino il loro comportamento al fine di evitare pericolosi avvicinamenti. Anche i sub affidatari dovranno essere avvisati in tal senso. Si ricorda che la liberazione di corde, cavi, tubi interrati metallici o plastici può dare luogo a pericolosi ritorni elastici con violenti colpi: i lavoratori impegnati in tali operazioni devono vincolare tali possibili elasticità con i ritegni tecnicamente possibili oppure sostare al di fuori del raggio di azione dei mezzi meccanici impegnati in tali operazioni.

Scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni.

Ciclabile - Vista la problematica di accessibilità del cantiere, risulta evidente quindi quanto la segnaletica, messa in opera seguendo il principio della visibilità e della leggibilità, rappresenti un elemento fondamentale per la sicurezza del cantiere. Facendo riferimento alla Norma UNI EN 1436, idonea segnaletica andrà posta in avvicinamento al cantiere, con relative indicazioni della lunghezza del tratto interessato dal cantiere stesso; verranno poi posizionati segnali, come previsto dagli schemi segnaletici del disciplinare del Codice della Strada, in verticale su supporti zavorrati e orizzontali in accordo anche con il gestore dell'infrastruttura.

Si provvederà alla realizzazione di recinzioni per la segregazione dell'area di lavoro durante le fasi di sistemazione della pista.

## **11. PRIMA STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA.**

In questo capitolo verranno descritti e determinati analiticamente i costi per la sicurezza.

Sono definiti "costi per la sicurezza" quelli sostenuti per garantire, per tutta la durata delle lavorazioni, il rispetto delle vigenti norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Si richiama in particolare l'art. 131 Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, che riporta al comma 3 quanto segue: "il Piano di Sicurezza e Coordinamento ... omissis ... formano parte integrante del contratto di appalto; i relativi oneri vanno evidenziati nel bando di gara e non sono soggetti a ribasso d'asta". Il piano di sicurezza e coordinamento deve contenere la stima dei costi relativi alla sicurezza, ovvero dei costi necessari per l'applicazione delle misure di prevenzione in esso individuate. Nei LL.PP. i costi della sicurezza vanno evidenziati in seno al quadro economico dell'opera (Art. 16, 1° comma, del DPR 207/2010) e nei relativi bandi di gara (Art. 131 comma 3 del Dlgs 12 aprile 2006, n. 163); pertanto il bando di gara è illegittimo se non contiene l'indicazione di tali costi (Comunicato Autorità di Vigilanza sui LL.PP. – GURI n. 24 del 31.01.2000). Il bando, anche quando non è previsto il piano di sicurezza e coordinamento, deve espressamente contenere l'indicazione dei costi della sicurezza che, anche in questo caso, non sono soggetti a ribasso d'asta. In questo caso gli oneri della sicurezza saranno stimati dal committente, che si può eventualmente avvalere del progettista dell'opera. Le eventuali proposte di integrazione al piano di sicurezza e coordinamento presentate dall'impresa aggiudicatrice dei lavori al coordinatore per l'esecuzione non possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti (art. 100, 5° comma, del D.Lgs. 81/2008). L'Autorità di Vigilanza sui LL.PP., però, in caso di carenze sostanziali del piano di sicurezza e coordinamento (nuovi apprestamenti o ulteriori misure di sicurezza, non contemplati nel relativo piano, ma ritenute necessarie dal direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento, per propria valutazione o su segnalazione dell'appaltatore, al fine di risolvere situazioni di pericolosità non previste ab origine dal piano), ritiene possibile la previsione di ulteriori costi rispetto a quelli già preventivati per la sicurezza. Il metodo attraverso il quale conseguire una simile variazione è quello di cui all'art. 163, 3° comma del DPR 207/2010, il quale disciplina la determinazione e l'approvazione dei nuovi prezzi prevedendo, peraltro, che gli stessi vengano determinati in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore, ed approvati dal responsabile del procedimento (Determinazione n.2/03 del 30/01/03). Per costi della sicurezza si intendono i costi (Art.7 del DPR 222/03 e successive modifiche ed integrazioni):

- degli apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel piano di sicurezza e coordinamento per particolari lavorazioni interferenti;
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio,

degli impianti di evacuazione dei fumi;

- dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (l'elenco degli apprestamenti, delle attrezzature, delle infrastrutture e dei mezzi e servizi di protezione collettiva è riportato nell'allegato I del DPR 222/03 e successive modifiche ed integrazioni).

La stima dei costi deve essere congrua, analitica per singole voci, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente.

Nel presente progetto la stima dei costi è stata individuata nella percentuale del 3% sull'importo lavori, per analogia con lavori simili.