



CITTÀ DI CARPI  
PROVINCIA DI MODENA

# PISTA CICLABILE CARPI A COLLEGAMENTO PER LIMIDI DI SOLIERA (BIKE TO WORK)

ID 9270  
CUP: C91B21006770006

## PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA

*IL PROGETTISTA*  
*Ing. Daniele Mingozzi*

*L'INTEGRATORE DELLE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE*  
*Ing. Daniele Mingozzi*

*IL DIRETTORE TECNICO*  
*Ing. Fausto Bianchi*

Codice: S24059-PF-RE-0009-0

REV.	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	Giugno 2024	E.Persico	D. Mingozzi	F. Bianchi
1				
2				



## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
3	GENERALITÀ DELL'OPERA .....	5
4	DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI DA ESEGUIRE .....	9
5	CONTESTO DELLE AREE DI CANTIERE .....	10
6	OBBLIGHI RELATIVI AL PSC .....	11
7	CONTENUTI DEL PSC .....	12
8	PRINCIPALI FATTORI E PROBLEMATICHE DI SICUREZZA .....	15
9	COSTI DELLA SICUREZZA .....	18



## 1 PREMESSA

Nel presente documento vengono fornite le prime indicazioni in merito alla stesura dei piani di sicurezza relative al cantiere per la “realizzazione di una pista ciclabile a Carpi a collegamento per Limidi di Soliera (Bike to Work)”, allo scopo di contribuire alla salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori che prenderanno parte all’esecuzione delle opere.



---

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si richiamano le principali fonti normative che disciplinano la materia relativa alla stesura dei piani di sicurezza nell'ambito dei cantieri temporanei e mobili per l'esecuzione di lavori pubblici, e che definiscono anche i vari soggetti coinvolti ed i rispettivi obblighi.

- D.LGS 81/08 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.LGS 30/2023 "Codice dei contratti pubblici".



### 3 GENERALITÀ DELL'OPERA

#### \*\*\* Anagrafica di cantiere

Oggetto principale dell'appalto	Intervento per la realizzazione di una pista ciclabile a Carpi a collegamento per Limidi di Soliera (Bike to Work).
Indirizzo del cantiere	Carpi (MO)
Data indicativa inizio lavori	<i>da definire</i>
Durata presunta dei lavori	3 mesi
N.ro (max) di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere.	6
Importo complessivo presunto dei lavori	280'000.00 euro

#### \*\*\* Soggetti coinvolti (compiti e responsabilità)

##### Committenti

Cognome e nome	Comune di Carpi
Indirizzo	Corso A. Pio n.91 – 41012 Carpi (MO)

##### Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione.

Nome e cognome	Da nominare.
Indirizzo	
Telefono	

#### \*\*\* Compiti e responsabilità delle singole funzioni

<b>Committente:</b>	Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.
---------------------	---



<b>Responsabile dei lavori:</b>	Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.
---------------------------------	---

Il committente o il responsabile dei lavori:

- Nella fase di progettazione dell'opera ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'Art. 15 del D.Lgs 81/2008;
- Ai fini di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni sicurezza dei lavori che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
- Valuta i piani di sicurezza ed il fascicolo tecnico di cui all'Art. 91 comma 1 lettere a) e b) del D.Lgs 81/2008;
- Designa il coordinatore per la progettazione;
- Designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Verifica l'idoneità tecnica delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare;
- Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato ai lavoratori dipendenti;
- Può svolgere direttamente le funzioni di coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di legge;
- Comunica alle imprese esecutrici i nomi dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dell'opera;
- Può sostituire i coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dell'opera qualora in possesso dei requisiti di legge;
- Trasmette la notifica preliminare agli organi di vigilanza;
- Il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi, limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori; il Committente non è comunque esonerato dalle responsabilità connesse alla verifica dell'avvenuta redazione del piano di sicurezza e coordinamento e del fascicolo di informazioni utili per la prevenzione ai fini della prevenzione e protezione dai rischi; il Committente non è altresì esonerato dalle responsabilità connesse alla verifica, da parte del coordinatore per l'esecuzione, dell'avvenuta corretta applicazione del piano per la sicurezza.



<b>Coordinatore per la progettazione:</b>	Soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei seguenti compiti:
---	--

- redigere il piano di sicurezza e coordinamento;
- predisporre un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della sicurezza.

<b>Coordinatore per l'esecuzione:</b>	Soggetto diverso dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori dell'esecuzione dei seguenti compiti:
---------------------------------------	--

- verificare l'applicazione del piano di sicurezza e coordinamento;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza redatto dalle Imprese esecutrici;
- adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di informazioni utili, sulla base delle evoluzioni del cantiere;
- organizzare il coordinamento, la cooperazione e l'informazione reciproca tra le imprese;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza.
- Segnalare al committente, previa contestazione scritta alle Imprese e ai lavoratori autonomi, l'inosservanza degli obblighi a carico di quest'ultimi;
- Proporre al Committente la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese e/o la risoluzione del contratto in caso di inosservanza degli obblighi a carico di Imprese lavoratori autonomi; nel caso che il Committente non adotti alcun provvedimento, il Coordinatore provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'A.U.S.L. competente territorialmente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- Sospendere i lavori in caso di pericolo grave ed imminente, fino all'avvenuto adempimento da parte delle Imprese esecutrici;

<b>Lavoratore autonomo:</b>	Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
-----------------------------	--

Il lavoratore autonomo ha i seguenti obblighi:

- usare le attrezzature in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008;
- usare i DPI in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008;
- adeguarsi alle indicazioni di sicurezza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento.



<b>Impresa esecutrice:</b>	Persona giuridica, alle cui dipendenze prestano servizio persone con vincolo di subordinazione, la cui attività concorre alla realizzazione dell'opera.
----------------------------	---

L'Impresa, nella persona del datore di lavoro, ha i seguenti obblighi:

- Assolvere agli obblighi previdenziali e assicurativi per i propri dipendenti;
- Fornire ai propri dipendenti le attrezzature in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008;
- Istruire i propri dipendenti sul corretto uso delle attrezzature;
- Fornire ai propri dipendenti i DPI in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008;
- adeguarsi alle indicazioni di sicurezza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento;
- Istruire le imprese subappaltatrici in merito agli obblighi sopra menzionati;
- Redige il piano operativo di sicurezza;
- Adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008;
- Cura la rimozione dei materiali pericolosi, previo coordinamento con il committente o responsabile dei lavori;
- Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente;





## 4 DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Il progetto riguarda una serie di interventi mirati alla realizzazione di una pista ciclabile a Carpi per il collegamento con Limidi di Soliera (BIKE TO WORK), attualmente non esistente. Gli interventi si pongono tra il confine est del Comune di Carpi, parallelamente alla SP1, e il ponte Cavo Lama, che segna il confine con il Comune di Soliera. In particolare, la ciclabile procede parallelamente alla strada provinciale esternamente al filare alberato, in sede propria con larghezza 2.5m in separazione dalla carreggiata esistente mediante la fascia arborea e dalla campagna da un fosso di guardia.

Si prosegue lungo il perimetro del distributore di carburante con larghezza ridotta a 2,0m, fatto salvo l'accesso/uscita all'area di servizio; la pista è delimitata dalla strada e dal piazzale del distributore carburanti da spartitraffico rispettivamente di 0,5m e 0,55m di larghezza.

Successivamente, la pista ciclabile si incanala nella fascia compresa tra il ciglio della strada e le recinzioni private dove verrà tominato il fosso esistente e integrata la rete di smaltimento acque; si prevede l'inserimento di uno spartitraffico di 0.50m e l'inserimento di una ciclabile in sede propria di larghezza pari 2.50m.

Oltre le recinzioni private e fino alla fine dell'intervento la soluzione appena descritta può poi mantenersi di fatto inalterata, con l'unica differenza che in questo tratto lo stato dei luoghi permette il rifacimento del fosso a lato della ciclabile.

Il collegamento tra la nuova pista ciclabile ed il percorso ciclo-pedonale esistente su Via Aldo Moro esterna verrà realizzato grazie ad un attraversamento ciclabile in corrispondenza dei bracci di entrata/uscita dalla rotatoria utilizzando l'isola spartitraffico esistente come evento salvagente, in analogia a quanto già realizzato negli altri rami della rotatoria.

L'elenco completo degli interventi è riportato nella seguente tabella.



## 5 CONTESTO DELLE AREE DI CANTIERE

Le opere sono collocate in un contesto caratterizzato fondamentalmente dalla presenza delle strade su cui le stesse opere dovranno collocarsi, tutte in ambito urbano. Questo fattore appare come l'elemento che maggiormente condiziona gli aspetti relativi alla sicurezza in fase di realizzazione delle opere, considerato il notevole traffico veicolare leggero e pesante che fruisce dei tratti di strade in questione.



## 6 OBBLIGHI RELATIVI AL PSC

Il D.Lgs. 81/08 dispone, fra l'altro, all'art. 90 in riferimento agli obblighi del committente o del responsabile dei lavori, che venga designato il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).

Nel seguito si riporta un calcolo di massima degli uomini giorno presumibilmente occorrenti per l'esecuzione dell'intervento.

Si precisa inoltre che nel cantiere relativo ai lavori in oggetto si può ragionevolmente ipotizzare la presenza di più di un'impresa.

Qualora nella successiva fase di redazione del Progetto Di Fattibilità Tecnica ed Economica restino confermate le risultanze delle valutazioni effettuate, il CSP dovrà redigere il PSC da allegare al Progetto Definitivo.



## 7 CONTENUTI DEL PSC

I contenuti minimi del PSC sono definiti all'art. 100 e all'allegato XV del D.lgs. 81/08.

Di seguito, a titolo indicativo e non esaustivo, se ne sintetizzano le principali tematiche ed i principali aspetti che saranno da considerare nella stesura del PSC riferito allo specifico cantiere di cui trattasi.

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

- 1) l'indirizzo del cantiere;
- 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
- 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

- 1) all'area di cantiere;
- 2) all'organizzazione del cantiere;
- 3) alle lavorazioni;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;



i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza.

Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
  - b1) a lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;
  - b2) al rischio di annegamento;
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.lgs 81/08;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) del D.lgs 81/08;
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.



In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

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

Per ogni elemento dell'analisi il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento.

Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti agli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.



## 8 PRINCIPALI FATTORI E PROBLEMATICHE DI SICUREZZA

Di seguito vengono esposti i principali aspetti che più caratterizzano i lavori in oggetto dal punto di vista delle tematiche in materia di sicurezza, e che dovranno essere tenuti in considerazione e sviluppati in corso di stesura del PSC.

### Scavi e movimenti terra

L'esecuzione di opere di scavo e di movimento terra è prevista in maniera generalizzata su tutta l'area d'intervento, per la realizzazione di piccoli rilevati e fossi di guardia.

I pericoli connessi sono per lo più conseguenti alla configurazione di stabilità degli scavi e dei rilevati, ed ai correlati rischi di seppellimento, cadute in profondità, ribaltamento dei mezzi. Non si escludono inoltre rischi rappresentati da urti ed investimento da parte dei mezzi.

Si ritiene di non dover tener conto la presenza della falda, considerato che le trincee per l'apertura di cassonetti, posa o spostamento di sottoservizi e reti e manufatti per il drenaggio acque meteoriche comportano profondità esigue, consigliando comunque di valutare eventuali provvedimenti da mettere in atto riguardano l'organizzazione degli spazi del cantiere, prescrizioni e divieti per le fasi operative, l'uso eventuale di idonei sistemi di blindaggio degli scavi o la conformazione delle scarpate secondo pendenze adeguate alle esigenze operative e statiche.

Altresì, non si ritiene di dover tener conto del rischio bellico a causa di scavi modesti e di basse profondità.

### Sede stradale e viabilità

La maggior parte delle opere previste sarà da realizzare sulle sedi stradali esistenti delle strade al confine est del Comune di Carpi, nelle loro pertinenze o nelle immediate vicinanze, in un contesto che prevede, in linea generale, la necessità ed opportunità di mantenere aperto il traffico.

Le scelte definitive adottate in tema di viabilità dovranno essere preventivamente comunicate ai residenti ed ai gestori delle varie attività commerciali presenti nelle vie interessate ai lavori e opportunamente segnalate per coloro che transitano o intendano transitare nel territorio comunale. È necessario che la programmazione dei lavori tenga conto delle esigenze dei residenti soprattutto per quanto riguarda l'accesso alle loro abitazioni e/o attività, pertanto si dovrà procedere "per tratti", ed adottare soluzioni operative che mitighino il disagio dato ai residenti.

Ovviamente occorre verificare antecedentemente l'inizio dei lavori la presenza o meno nella sede stradale di altre condutture di servizi pubblici, al fine di evitare rotture di canalizzazione in fase di scavo e i pericoli ad esse connesse.

I principali rischi sono quelli tipici dei cantieri stradali in presenza del traffico veicolare, anche legati alle possibili ristrettezze degli spazi in cui si dovrà operare, e consistono prevalentemente in investimenti, intrusioni di veicoli nella zona dei lavori e collisioni con mezzi ed apprestamenti.

Dovranno essere programmate con cura le fasi di operative di realizzazione delle singole opere in relazione al reciproco rapporto fra aree di intervento e tempi di esecuzione, al fine di garantire, per



quanto possibile, la continuità del traffico, sia pure con le necessarie parzializzazioni o limitazioni, e nel contempo le condizioni di sicurezza del cantiere.

In relazione alle condizioni operative stabilite, dovranno essere inoltre previsti idonei sistemi atti, all'occorrenza, a segregare le aree dei lavori, si dovranno organizzare gli spazi operativi all'interno del cantiere con le relative occupazioni e destinazioni, si dovrà installare adeguata segnaletica stradale e segnalazione dei lavori e si dovranno istituire eventuali deviazioni provvisorie del traffico.

### **Alberi e vegetazione**

Considerato che il progetto tende, oltre che al mantenimento di tutte le piante esistenti, anche ad una loro valorizzazione mediante la messa a dimora di 2 nuove specie arboree che andranno a sostituire le due alberature abbattute., occorrerà valutare e determinare specifiche modalità operative affinché l'uso di macchinari e attrezzature possano evitare danni agli alberi nell'ambito dei lavori.

### **Edifici e manufatti esistenti**

La presenza di opere, manufatti ed edifici in adiacenza o in prossimità delle zone di lavoro dovrà essere valutata in relazione all'esatta ubicazione delle opere di progetto.

Le principali problematiche in materia di sicurezza sono connesse all'esecuzione di scavi in adiacenza a manufatti o fabbricati esistenti, al fine del mantenimento delle condizioni di stabilità dei fabbricati stessi e degli scavi, in relazione alle distanze, alle profondità, ed alle dimensioni.

Occorre inoltre valutare le condizioni di visibilità del cantiere in relazione al traffico veicolare, introducendo eventualmente particolare segnaletica, ed il disturbo in termini di rumore, polveri e vibrazioni che possono essere arrecati agli utenti dei fabbricati, specie se abitativi.

### **Linee aeree e sottoservizi**

L'eventuale presenza e la relativa caratterizzazione delle linee e sottoservizi presenti dovrà essere effettuata in fase di progettazione definitiva, ove dovranno essere stabiliti gli eventuali interventi di spostamento necessari.

I maggiori rischi per i lavoratori riguardano il pericolo di folgorazione, di scoppio e di incendio, oltre a possibili altri rischi fisici connessi a rotture di tubazioni interrato.

Il PSC dovrà contenere l'indicazione di tutte le linee e sottoservizi presenti nelle aree d'intervento e dovrà verificare, anche in relazione agli eventuali spostamenti stabiliti, che essi siano compatibili con lo svolgimento delle lavorazioni in condizioni di sicurezza.

Dovranno altresì essere definite all'occorrenza le particolari condizioni di svolgimento delle lavorazioni, le eventuali interruzioni di servizi e le necessarie prescrizioni, con particolare riferimento alle linee elettriche aeree ed interrate ed alle condotte convoglianti liquidi o gas combustibili.

Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere evidenziate in sito le esatte posizioni dei sottoservizi presenti, anche con l'intervento dei soggetti proprietari o gestori e mediante l'esecuzione di saggi mirati.

### **Polveri, rumore, uso di sostanze chimiche**





Tali circostanze si presentano in maniera generalizzata, ma prevalentemente nell'ambito dei lavori di costruzione del corpo e della pavimentazione ciclabile.

Adeguati provvedimenti dovranno essere definiti per far fronte all'insorgenza ed all'inalazione di polveri e particolato.

I rischi relativi al rumore saranno individuati nell'ambito della valutazione del rumore, in relazione alle tipologie di lavorazioni, alle macchine ed ai mezzi impiegati ed alle durate di esposizione. Conseguentemente saranno definite anche le misure preventive, organizzative e protettive da mettere in atto.

Occorrerà inoltre considerare l'effetto del rumore sull'ambiente circostante, considerato nella fattispecie che si tratta di lavori in centro abitato.

Dovranno essere individuate le sostanze chimiche pericolose di cui si prevede possa farsi uso in cantiere, e dovrà essere curata l'informazione dei lavoratori riguardo i rischi connessi al loro impiego ed alle misure di pronto soccorso da attuare all'occorrenza, sulla base delle indicazioni contenute nelle schede dei materiali fornite dai produttori. Si dovranno definire infine le procedure ed i sistemi di protezione connessi all'uso di tali sostanze.

#### **Area di cantiere e relative macchine ed attrezzature**

In considerazione della configurazione e della natura stradale del cantiere nel suo complesso è da prevedere la formazione di un accantieramento stabile principale identificato quale Campo Base (CB) e singoli Cantieri Operativi (CO) in corrispondenza di ciascuna postazione di lavoro lungo il tracciato dell'opera. L'area di cantiere si prevede delimitata con recinzione di tipo modulare in pannelli prefabbricati in RES su base cls controventati ad evitarne il ribaltamento in caso di eventi meteo rilevanti. Tutte le informazioni relative agli obblighi, divieti e pericoli dovranno essere segnalati a mezzo di idonea segnaletica da installare nell'area di cantiere.

L'utilizzo di macchine ed attrezzature di cantiere verrà fatto in forma generalizzata su tutta l'area d'intervento riguarderà principalmente macchine movimento terra, apparecchi di sollevamento, macchine per la stesa e la compattazione del corpo e della sovrastruttura ciclabile e per la realizzazione delle pavimentazioni.

Nell'ambito del PSC è opportuno venga svolta l'individuazione e la descrizione delle varie tipologie di macchine ed accessori che si prevede di utilizzare, corredata da un'analisi relativa ai rischi generali connessi al loro impiego ed alle prescrizioni organizzative, di verifica ed operative da mettere in atto al fine della salvaguardia della sicurezza dei lavoratori.

Le analisi puntuali e specifiche delle singole macchine, dal punto di vista della sicurezza, potranno essere demandate ai POS, le cui redazioni saranno di competenza delle singole imprese esecutrici, in relazione alle relative dotazioni ed ai relativi bagagli tecnologici.



## 9 COSTI DELLA SICUREZZA

Il PSC, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. all'articolo 100, comprende la Stima dei Costi. I costi della sicurezza sono calcolati secondo quanto previsto nell'Allegato XV al punto 4 dello stesso decreto.

La stima dei costi della sicurezza, previsti nel Titolo IV, Capo I art. 100 D. Lgs. 81/08 e s.m.i. nel punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs 81/08 e s.m.i., è stata calcolata in formula percentuale, pari al 7%, sul valore dell'importo lavori ed ammonta ad una cifra pari a 18'133,52 euro.

I costi della sicurezza previsti per l'opera sono comprensivi anche dei costi che l'Impresa principale deve riconoscere alle Imprese subappaltatrici (art. 97, comma 3-bis, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Rientrano nella categoria dei costi da stimare:

- i costi di specifici apprestamenti, non previsti da progetto, introdotti dal PSC per attività in condizioni particolari (rif.All. XV, punto 4.1.1, lettera a), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- i costi per le misure preventive e protettive e per D.P.I. resi necessari dalla presenza di lavorazioni interferenti (rif.All. XV, punto 4.1.1, lettera b) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- i costi per la realizzazione di impianti (messa a terra, protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio ed evacuazione fumi) necessari solo ed esclusivamente per la durata del cantiere (rif.All. XV, punto 4.1.1, lettera c), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- i costi per i mezzi e i servizi di protezione collettiva, quali segnaletica di sicurezza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze, ecc. (rif.All. XV, punto 4.1.1, lettera d), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- i costi dovuti alla necessità di dover metter in essere procedure particolari, non riconducibili a modalità standard di esecuzioni (rif.All. XV, punto 4.1.1, lettera e), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- i costi dovuti ad eventuali sfasamenti temporali o spaziali di lavorazioni interferenti, che hanno riflesso sugli aspetti economici (rif.All. XV, punto 4.1.1, lettera f), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- costi relativi a misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
- i costi relativi alla posa in opera, smontaggio, riscaldamento, condizionamento, pulizia e manutenzione degli apprestamenti di uso comune di cantiere (rif.All. XV, punto 4.1.3 ed All. XV. 1, punto 1, del D.Lgs. 81/08; Circolare Ministero del Lavoro del 19-08-2010 prot. 15/VI/0017549/MA001.A007).