

# Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest "Declassata di Prato"

## Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni mediante la realizzazione di un sottopasso

### PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

IL PROGETTISTA  
ing. Daniela Salucci

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE PER LA PARTE  
STRADALE E IDRAULICA  
ing. Luca Piacentini

 PIACENTINI  
INGEGNERI

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE  
ing. Salvatore Giacomo Morano

STUDIO TECNICO  
  
Prof. Ing. Salvatore Giacomo Morano

IL RESPONSABILE GEOLOGIA  
geol. Simone Santoro

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
ing. Antonio Scalamandrè

TITOLO

### PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00_SI00_SIC_RE00_A		
COF103	P	1701	CODICE ELAB. T00SI00SICRE00	A	—
C					
B					
A	EMISSIONE		14/02/2018	A. PIACENTINI	L. PIACENTINI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	APPROVATO

## **INDICE**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....</b>	<b>5</b>
3.1. <i>CONTENUTI DEL PIANO.....</i>	5
3.2. <i>PROGRAMMA DELLE ATTIVITA' PER LA REDAZIONE DEL PIANO .....</i>	6
<b>4. PRIME INDICAZIONI PROGETTUALI .....</b>	<b>9</b>
4.1. <i>INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</i>	9
4.2. <i>INQUADRAMENTO TECNICO.....</i>	10

## **1. PREMESSA**

Il presente documento ha lo scopo di introdurre le disposizioni per la stesura del piano di sicurezza relativo alla realizzazione del Raddoppio di Viale Leonardo Da Vinci (denominato “Declassata di Prato”) nel tratto compreso tra via Marx e Via Nenni all’interno del comune di Prato.

In particolare, in questa fase, si intende dare indicazioni in merito alle attività che occorrerà svolgere per garantire uniforme e coerente applicazione delle norme in materia di sicurezza.

Il presente documento inoltre delinea una possibile struttura del piano di sicurezza e coordinamento indicando le principali attività ritenute necessarie per sviluppare le successive fasi progettuali.

## **2. INQUADRAMENTO NORMATIVO**

A livello preliminare è possibile limitarsi ad elencare le principali norme in materia, mentre l'individuazione di dettaglio di un quadro normativo di riferimento del progetto relativo alle attività connesse con la sicurezza, sarà una delle attività da svolgere nella fase di progettazione definitiva.

### **Elenco normative - parte generale:**

- Legge 3/08/2007 n. 123 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- D.Lgs 9/04/2018 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.
- D.P.R. 27/4/1955 n. 547 - Norme per la prevenzione e degli infortuni sul lavoro.
- D.P.R. 7/1/1956 n. 164 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
- D.P.R. 19/3/1956 n. 303 - Norme generali per l'igiene del lavoro.
- D.P.R. 8/6/1982 n. 524 - Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro.
- Legge 19 marzo 1990, n° 55 - Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale.
- Legge 11 febbraio 1994, n°109, Legge quadro in materia di lavori pubblici.
- D.Lgs. 19/9/1994 n. 626 - Recepimento delle direttive comunitarie in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- D.Lgs. 19 dicembre 1994 n.758 - Modifica della disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.
- D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493 - Attuazione della Direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica e/o di salute sul luogo di lavoro.
- D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 494 - Attuazione della direttiva 95/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili.
- D.Lgs. 15 novembre 1999 n. 528 - Modifiche ed integrazioni al D.Lgs 14 agosto 1996, attuazione della direttiva 95/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili.
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n° 554 Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici, 11 febbraio 1994 n. 109 e successive modificazioni.

**Elenco normative - parte specifica per i lavori in sotterraneo:**

- D.P.R. 20/3/1956 n. 320 - Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene dei lavori in sotterraneo.
- C.M. 12/3/1959 - Presidi medico chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo.
- D.P.R. 20/3/1956 n. 321 - Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene dei lavori nei cassoni ad aria compressa.
- D.M. 12/3/1959 n. 539 - Presidi medico chirurgici nei cantieri, delle apparecchiature, delle macchine di cui devono essere forniti i cantieri per lavori in sotterraneo.
- Legge 5 marzo 1990, n. 46 - Norme per la sicurezza degli impianti.
- D.Lgs 15 Agosto 1991 n. 277 - Attuazione delle direttive n.80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE, e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione da agenti chimici fisici e biologici durante il lavoro, a norma della legge 30 luglio 1990, n. 212.
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459 - regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine.

### **3. IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Le opere in progetto prevedono una varietà di interventi che, in linea di principio, potranno essere progettati per lotti e da specialisti delle singole materie. In questa fase vengono tracciate delle indicazioni riguardo alle modalità di stesura di un Piano di Sicurezza e Coordinamento in grado di esaurire tutte le tematiche previste.

L'obiettivo è quindi quello di pervenire alla realizzazione di un piano di sicurezza suddiviso in più capitoli, in cui ciascuna sezione specialistica farà riferimento da una parte a contenuti di natura più generale e validi per tutto l'intervento, dall'altra entrerà nel dettaglio della valutazione, della individuazione dei rischi propri di quell'argomento e delle conseguenti scelte progettuali per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione.

Risulta inoltre di particolare importanza pervenire alla realizzazione dell'opera per fasi esecutive consequenziali, caratterizzate ciascuna da macro attività omogenee e sostanzialmente prive di sovrapposizioni; in tale ipotesi un piano sviluppato per capitoli specializzati dovrebbe consentire efficacia e semplicità di adozione.

La comunque necessaria armonizzazione delle diverse parti che compongono il Piano di Sicurezza sarà ottenuta verificando la corretta integrazione dei programmi lavori e dell'avanzamento delle attività ovvero gestendo con particolare cura i transitori caratterizzati da sovrapposizioni temporali e concettuali.

Infine, vista la complessità dell'opera che prevede un rilevante impiego di impianti tecnologici, il fascicolo della stessa dovrà sviluppare, con riferimento al piano di manutenzione facente già parte del progetto esecutivo, le relative misure di sicurezza, supportate ove necessario, per la particolarità degli interventi manutentivi, da elaborati grafici.

#### **3.1. CONTENUTI DEL PIANO**

La parte generale del Piano di Sicurezza, documento da presentarsi per la legislazione vigente d'insieme con il progetto esecutivo, approfondirà i seguenti temi:

- inquadramento generale dell'opera;
- programmazione dei lavori coerente con il cronoprogramma del progetto esecutivo;
- organizzazione del cantiere, valutazione delle interferenze con la viabilità esistente e più in generale con l'ambiente esterno, stima dei rischi ad essi connessi;

- stima analitica dei costi con individuazione degli oneri specifici e di quelli contenuti nelle voci di prezzo.

I capitoli specifici, ovvero quelli dedicati a fasi di lavoro omogenee, in prima ipotesi potrebbero essere così suddivisi:

- opere civili preliminari e di servizio;
- opere stradali in rilevato ed in trincea;
- opere d'arte principali;
- opere e realizzazione delle gallerie artificiali e naturali;
- edifici caselli e barriere;
- impiantistica definitiva (illuminazione, ventilazione, sistemi d'emergenza, telecontrollo, etc.).

Per ognuno dei suddetti capitoli saranno affrontati in via indicativa e non esaustiva i seguenti punti:

- l'analisi e valutazione dei rischi per ogni attività generale;
- le scelte progettuali adottate;
- la descrizione delle attrezzature, delle macchine e degli impianti tecnologici di cantiere;
- l'individuazione e la progettazione dei dispositivi di protezione collettiva.

### **3.2. PROGRAMMA DELLE ATTIVITA' PER LA REDAZIONE DEL PIANO**

Fase di progetto definitivo. Nell'ambito di questa fase del progetto non è prevista l'emissione di documenti specifici, occorre però individuare:

- il quadro normativo di riferimento per il progetto;
- le tecniche/tecnologie da utilizzare per l'esecuzione delle varie opere costituenti l'intervento;
- l'individuazione precisa dei luoghi e la valutazione dei rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- le misure generali di prevenzione da predisporre per il progetto esecutivo, con particolare riferimento alle misure di prevenzione collettiva che possono incidere sul costo dell'opera;
- la stima sommaria dei costi della sicurezza.

Fase di progetto esecutivo. In questa fase occorre pervenire alla redazione completa del Piano di Sicurezza, specificando e approfondendo ogni singola attività lavorativa in modo da permettere anche la stesura delle prescrizioni operative.

Occorre quindi affrontare i seguenti argomenti:

- modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno, con particolare riguardo ai flussi veicolari interferiti e alla viabilità da collegare;
- servizi igienico-assistenziali;
- protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza di linee aeree e condutture sotterranee nell'area del cantiere;
- viabilità principale di cantiere;
- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;
- misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nonché la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
- misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

La fase esecutiva comprende infine la valutazione analitica dei costi della sicurezza e la loro suddivisione nei:

- costi speciali, ovvero quelli derivanti dalla realizzazione di apprestamenti ed opere provvisorioli conseguenti all'applicazione delle prescrizioni del piano;

- costi diretti ovvero compresi nelle voci di prezzo dell'elenco preso a base di stima e remunerative degli oneri di sicurezza di ciascuna categoria di lavoro eseguita.

Tra gli adempimenti necessari a completare le attività previste dalla normativa si ricorda che, in fase di progetto esecutivo, è necessario prevedere la redazione del Fascicolo Adattato dell'Opera, documento che raccoglie ed esplicita tutte le informazioni e le modalità di esecuzione necessarie per realizzare in piena sicurezza i singoli interventi manutentivi ordinari e straordinari relativi all'opera.

## **4. PRIME INDICAZIONI PROGETTUALI**

### ***4.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE***

Il progetto si configura come intervento di riassetto infrastrutturale di importanza primaria e di rilevanza strategica non solo nel quadro della viabilità locale ma soprattutto a livello di grande viabilità dell'area.

Il tracciato stradale di progetto avrà uno sviluppo complessivo di circa 700m ed è inserito per intero nel territorio del Comune di Prato.

Le prime indicazioni di cui tenere conto per impostare gli studi per la progettazione della sicurezza sono:

- le caratteristiche climatiche con presenza di nebbia e gelo nel periodo invernale;
- la presenza di sistemi infrastrutturali esistenti di elevata capacità con cui l'opera si viene ad interconnettere;

Dal punto di vista della localizzazione del cantiere si devono raccogliere tutte le informazioni e le valutazioni per la messa a punto di misure di sicurezza contro possibili danni derivanti dall'ambiente:

- geologia;
- idrologia;
- contiguità con flussi di traffico (dovranno essere valutate preventivamente le interferenze con le correnti di traffico veicolare in particolare nelle connessioni alle viabilità esistenti);
- presenza di cavidotti elettrici;
- presenza di tubazioni di gas e di metano.

Per quanto riguarda i rischi provenienti dall'ambiente esterno si dovranno tenere in considerazione:

- l'inquinamento del terreno;
- l'inquinamento acustico;
- l'inquinamento atmosferico.

## **4.2. INQUADRAMENTO TECNICO**

Dal punto di vista tecnico, i progettisti incaricati dovranno confrontarsi con le misure di sicurezza e progettare opportuni apprestamenti di protezione delle aree di lavoro e di cantiere, quali ad esempio:

- accessi e piste di raccordo;
- recinzioni e barriere stradali.

Le valutazioni devono essere estese anche ai percorsi di approvvigionamento e trasporto dei materiali.

Per quanto riguarda la specifica progettazione del cantiere e delle sue infrastrutture, il progetto della sicurezza prenderà in considerazione in modo particolare:

- gli apprestamenti di difesa (recinzioni etc.);
- la viabilità (accessi, piste, sistema stradale, etc.);
- gli impianti di alimentazione, distribuzione e tecnologici;
- gli impianti logistici (uffici, dormitori, refettori, ambulatori, etc.);
- gli impianti di emergenza (ambulanze e mezzi di emergenza, etc.);
- gli apprestamenti generali (ponteggi fissi, scale, depositi, etc. ).

Per minimizzare i rischi esistenti in ciascuna lavorazione il Coordinatore della Sicurezza assieme con il Team di progettazione (progettisti infrastrutturali, civili e impiantisti) dovrà tra l'altro valutare per le seguenti attività:

- Movimenti materiali:
- Identificazione dei percorsi per l'approvvigionamento e la movimentazione dei materiali;
- Individuazione di attrezzature e lavorazioni che limitino il numero di addetti.
- Opere d'arte principali:
- Il ricorso a tecniche di prefabbricazione e di varo automatizzate, con limitato impegno di personale;
- adozione di passerelle e protezioni anticaduta sia in fase di esecuzione che ai fini della manutenzione periodica.
- Gallerie artificiali:
- adozione di sistemi di scavo ad alta prestazione con elevata automazione, mediante l'uso di attrezzature che consentano un limitato intervento del personale addetto a queste lavorazioni;
- adeguata valutazione delle caratteristiche geomeccaniche dei siti in relazione all'avanzamento dello scavo;

Progetto di fattibilità tecnica ed economica del raddoppio di

Viale Leonardo Da Vinci (denominato "Declassata di Prato") nel tratto

T00\_SI00\_SIC\_RE00\_A

compreso tra via Marx e Via Nenni all'interno del comune di Prato

**Prime indicazioni sulla Sicurezza**

---

- adozione in fase di scavo di impianti d'illuminazione e di ventilazione di supporto sufficientemente dimensionati con le esigenze di cantiere;
- predisposizione di sistemi di controllo e monitoraggio dello scavo e dell'eventuale presenza di gas;
- scelta di materiali e sostanze adeguate.
- definizione di un programma lavori che limiti le interferenze tra le varie lavorazioni; pendenza delle scarpate esistenti risultando così ad impatto praticamente nullo con l'ambiente circostante.