

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 DEFINITIVO**

COD. FI463

PROGETTAZIONE: MANDATARIA: MANDANTI:  
RAGGRUPPAMENTO     
TEMPORANEO PROGETTISTI

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Ing. Andrea Renso – TECHNITAL  
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A2413

IL GEOLOGO:

Geol. Pietro Accolti Gil – POLITECNICA  
Ordine Geologi Regione Toscana n° 728

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Marcello Mancone – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Firenze n.5723

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Raffaele Franco Carso

PROTOCOLLO:

DATA:

IL PROGETTISTA:

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE, PROGETTAZIONE STRADALE, GEOTECNICA ED OPERE IN SOTTERRANEO:

Ing. Marcello Mancone – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Firenze n.5723

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE:**

Arch. Paola Gabrielli – POLITECNICA  
ordine Architetti Provincia di Bologna n. 2921

**CANTIERIZZAZIONE E FASI ESECUTIVE:**

Ing. Alessio Gori – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Firenze n.5969

**IDROLOGIA ED IDRAULICA:**

Ing. Alessandro Cecchelli – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Grosseto n.760

**COLLABORATORI DI PROGETTO:**

Ing. Massimo Palermo – POLITECNICA  
Arch. Valentina Iaia – POLITECNICA  
Geom. Franco Mariotti – POLITECNICA  
Geom. Angela Pantiferi – POLITECNICA

14 – SICUREZZA E BOB

Relazione indagini Bonifica Ordigni Bellici

CODICE PROGETTO		NOME FILE		PROGR. ELAB.	REV.	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	14.05_P00_S100_SIC_RE02_A	14.05		
D	P	F	I	1	0	
D						
C						
B						
A	EMISSIONE		12/2019	POLITECNICA	S.CACCIANIGA	M.MANCONE
REV.	DESCRIZIONE		DATA	SOCIETA'	REDATTO	VERIFICATO
						APPROVATO

## **SOMMARIO**

<b>2</b>	<b>DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>MODALITA' DI ESECUZIONE .....</b>	<b>4</b>

## 1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il tratto di strada di via Leonardo da Vinci oggetto di progettazione è quello fra la rotatoria di via Nenni e la rotatoria di via Marx. Attualmente la sede stradale è in rilevato ad una quota di circa +5.50 m rispetto alle viabilità in affiancamento ed è composta da una corsia per senso di marcia.



Figura 1 – Immagine aerea del tratto di intervento

L'obiettivo che si è voluto perseguire con la progettazione è quello di un ammodernamento-potenziamento dell'infrastruttura, per risolvere importanti problematiche quali:

- traffico (legato soprattutto all'aumento dei veicoli rispetto a quando è stato fatto il progetto originario ed al passaggio dai tratti contigui composti da due corsie per senso di marcia ad una sede stradale di una corsia per senso di marcia);
- inquinamento acustico e della qualità dell'aria;
- effetto "barriera" della città (all'interno del territorio urbano crea infatti una barriera sia fisica che visiva di notevole altezza che opprime sotto vari punti di vista le zone urbane circostanti e spezza in due parti la zona cittadina che attraversa);
- sicurezza (il disagio cumulato dagli utenti per i tempi di percorrenza gli induce a commettere manovre a rischio).

Il progetto prevede l'uso di una piattaforma stradale di tipo "B" (D.M. 05/11/2001) a due corsie per senso di marcia con alcuni elementi di dimensione ridotta (vedere paragrafo 1.3 della "Relazione tecnica") e l'interramento del tracciato attraverso una galleria artificiale.

La sezione stradale è in scavo (con a sinistra e destra una paratia di pali), a meno del tratto finale di collegamento all'esistente, (muri di sottoscampa a destra e a sinistra di separazione alla viabilità esistente in affiancamento).

Nei tratti con le rampe in affiancamento, le sedi stradali di asse principale e rampe saranno separate da muri di sostegno.

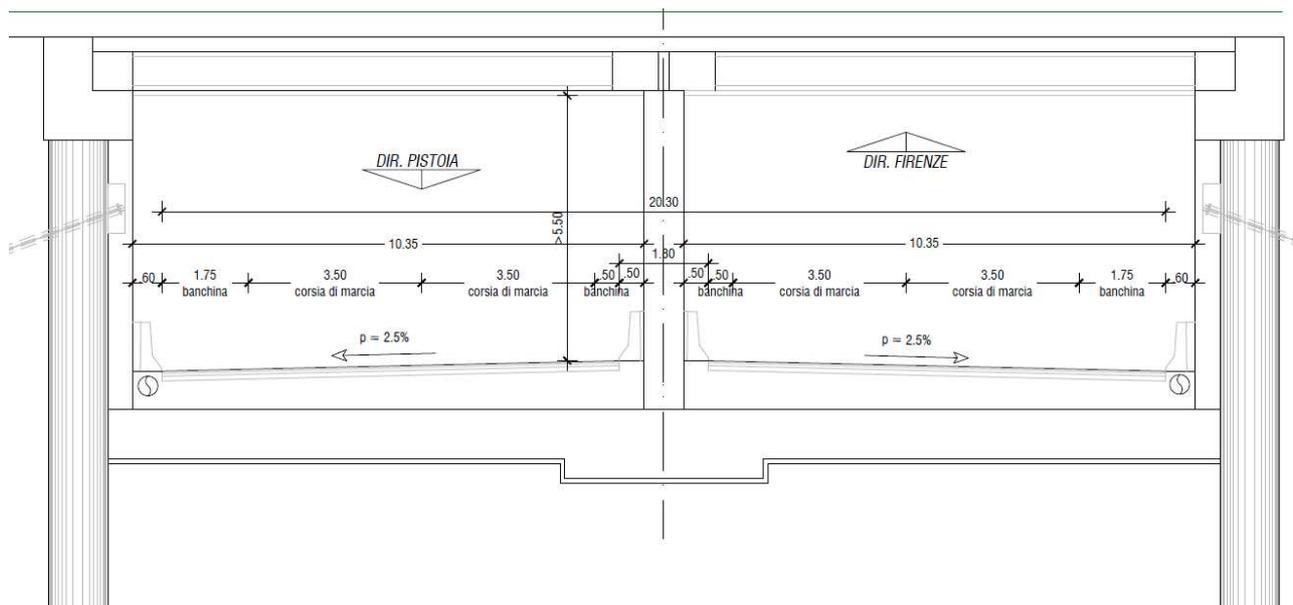


Figura 2 – Sezione tipo "ASSE PRINCIPALE"

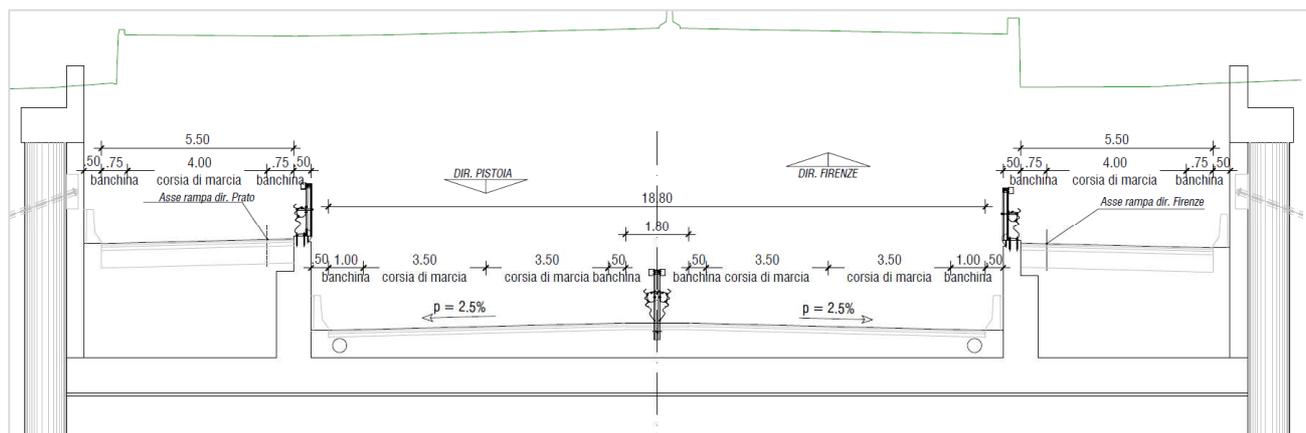


Figura 3 - Sezione tipo "ASSE PRINCIPALE CON RAMPE IN AFFIANCAMENTO"

La velocità di progetto (per garantire la continuità con quanto realizzato nei tratti contigui a quello di progetto) sarà di 80 km/h.

Dall'asse principale si raggiungerà la rotatoria di via Nenni attraverso due rampe ("A" di ingresso in discesa e "B" di uscita in salita). La rampa "C" di ingresso collegherà invece la rotatoria di via Marx con l'asse principale in direzione Pistoia.

Via Roma e via del Purgatorio (che ora attraversano via Leonardo da Vinci con un sottopasso) saranno ripristinate mediante tratti di viabilità a raso con la geometria attualmente presente, mentre via dell'Autostrada sarà realizzata in posizione leggermente traslata rispetto la posizione attuale per evitare l'interferenza con le palificate e (poiché attualmente sovradimensionata) avrà una sezione tipo più ridotta.

## **2 DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello stato, dei regolamenti militari vigenti. Si richiamano, a titolo non esaustivo, le principali normative relative all'argomento:

- Legge 1 ottobre 2012, n. 177 - Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici (G.U. 18 ottobre 2012, n. 244).
- D.L. luogotenenziale 12/04/46, n. 320 modificato dal D.L.C. PS del 01-11-1947 n.ro 1768.
- R.D. 18/06/31 n° 773 T.U. leggi Pubblica Sicurezza Artt.46 e 52 e leggi successive.
- Regolamento esecutivo al T.U. di cui sopra.
- Circolare 300/46 del 24/11/52 del Min. Interni
- Capitolato B.C.M. edito dal Ministero Difesa ed. 1984 o successive.

### 3 MODALITA' DI ESECUZIONE

Si precisa che le aree interessate dalle operazioni di bonifica sono indicate nei seguenti elaborati:

	<b>01 - RILIEVI E INDAGINI</b>
	<b>01.2 - Indagini Bonifica Ordigni Bellici</b>
01.06_P00_SG01_GEN_PU01_A	Planimetria indagini Bonifica Ordigni Bellici

Le modalità di ricerca dovranno essere conformi alle prescrizioni in materia emanate dalla Amministrazione Militare e dovranno essere concordate con l'Autorità territorialmente competente.

1. Taglio di vegetazione ove presente

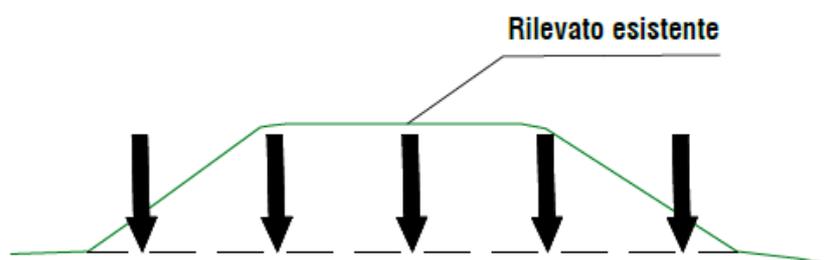
Taglio di vegetazione di tipo erbaceo e/o arbustivo ove interferente con le attività di bonifica.

2. Bonifica superficiale (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda)

Bonifica di superficie (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, sia in terra che in acqua, fino a 100 cm di profondità dal piano campagna con l'impiego di apparati rivelatori da eseguirsi su tutta l'area interessata dai lavori, con esclusione delle viabilità esistenti. Si reputa infatti che in queste aree, perché oggetto di lavorazioni in tempi post-bellici, la possibilità di rinvenimento di ordigni inesplosi sia da escludersi.

Per quanto riguarda le aree su cui attualmente insiste il rilevato stradale della "Declassata", queste verranno investigate, secondo le fasi di avanzamento delle lavorazioni, a partire dalla quota del piano campagna precedente alla realizzazione della strada realizzata in epoca post bellica.

**Nella fase 2 e 3 la perforazione deve iniziare dalla quota di campagna al netto del rilevato esistente**



Questo tipo di indagine sarà estesa a tutte le aree di cantiere e le fasce di occupazione provvisoria anche quando non oggetto di lavorazioni dirette e movimenti terra.

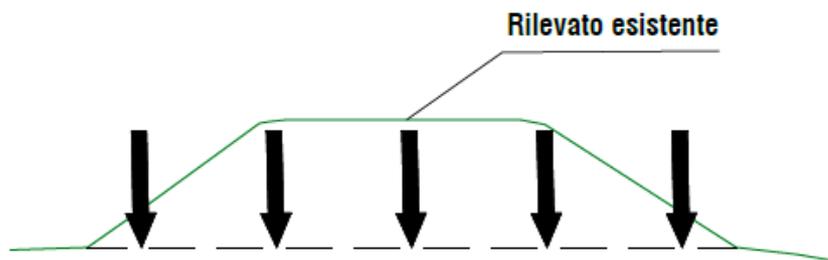
3. Bonifica di profondità

Bonifica in profondità, effettuata suddividendo le aree d'interesse in quadrati aventi il lato pari a m. 2,80 al centro dei quali, tramite trivellazioni non a percussione, vengono praticati dei fori capaci di contenere la sonda dell'apparato

rilevatore, per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, da eseguire secondo le seguenti modalità:

- 1) trivellazioni spinte fino a 3.00 m con garanzia fino a 4.00 m a partire dal piano campagna e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi nell'area del cantiere base e sul sedime della futura realizzazione della nuova "via dell'Autostrada". Come precedentemente detto, sono state escluse dell'investigazione le aree destinate al transito dei mezzi di cantiere, qualora queste ricadessero su strade esistenti
- 2) trivellazioni spinte fino a 7.00 m con garanzia fino a 8.00 m a partire dal piano campagna e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi in corrispondenza della palificata, delle palancole provvisionali e, con le modalità descritte al paragrafo relativo alla "Bonifica superficiale", secondo le fasi di avanzamento delle lavorazioni, nelle aree oggetto di scavo per la realizzazione della galleria artificiale.

**Nella fase 2 e 3 la perforazione deve iniziare dalla quota di campagna al netto del rilevato esistente**



Nello specifico, durante la fase 1, verrà eseguita la bonifica (superficiale e di profondità) nelle zone interessate dalla realizzazione dei pali, delle palancole provvisionali necessarie al sostegno degli scavi nella fase successiva, nelle aree interessate dallo spostamento di alcune condotte, nonché nella zona dove verrà realizzata la vasca di accumulo. Durante la seconda e la terza fase, a seguito della demolizione del rilevato esistente, si procederà alla bonifica (superficiale e di profondità) delle aree in cui verrà realizzata la galleria artificiale

Per maggiori dettagli sulle fasi esecutive si vadano i seguenti elaborati:

<b>11 - CANTIERIZZAZIONE E FASI ESECUTIVE</b>	
11.03_P00_CA00_CAN_DI01_A	Layout cantiere base
11.04_P00_CA00_CAN_PL02_A	Planimetria viabilità deviazioni provvisorie declassata
11.05_P00_CA00_CAN_PL03_A	Planimetria e profilo delle fasi realizzative - Fase 1
11.06_P00_CA00_CAN_PL04_A	Planimetria e profilo delle fasi realizzative - Fase 2
11.07_P00_CA00_CAN_PL05_A	Planimetria e profilo delle fasi realizzative - Fase 3
11.08_P00_CA00_CAN_PL06_A	Planimetria e profilo delle fasi realizzative - Fase 4
11.09_P00_CA00_CAN_PL07_A	Deviazione provvisoria viabilità fase 2 -tav.1/2
11.10_P00_CA00_CAN_PL08_A	Deviazione provvisoria viabilità fase 2 -tav.2/2
11.11_P00_CA00_CAN_PL09_A	Deviazione provvisoria viabilità fase 3 -tav.1/2

11.12_P00_CA00_CAN_PL10_A	Deviazione provvisoria viabilità fase 3 -tav.2/2
11.13_P00_CA00_CAN_PL11_A	Planimetria aree di cantiere e viabilità - Fase 1
11.14_P00_CA00_CAN_PL12_A	Planimetria aree di cantiere e viabilità - Fase 2
11.15_P00_CA00_CAN_PL13_A	Planimetria aree di cantiere e viabilità - Fase 3
11.16_P00_CA00_CAN_PL14_A	Planimetria aree di cantiere e viabilità - Fase 4

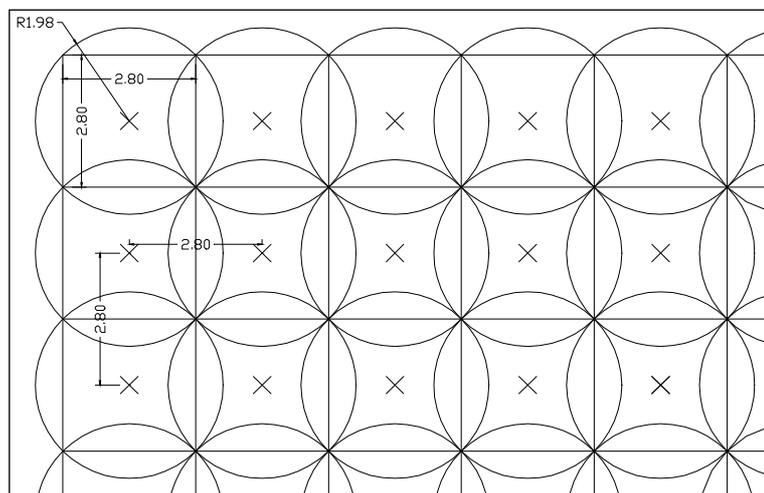


Figura 4 Maglia tipo per perforazioni bonifica PROFONDA

Prima della esecuzione di qualsiasi trivellazione di profondità, si verifichi la presenza di possibili sottoservizi.

Per maggiori dettagli sulle condotte interferenti si vedano i seguenti elaborati:

<b>09 - INTERFERENZE</b>	
09.01_P00_IN00_INT_RE_A	Relazione tecnica
09.02_P00_IN00_INT_PL01_A	Planimetria generali con ubicazione servizi a rete esistenti
09.03_P00_IN00_INT_PL02_A	Publiacqua - Planimetria censimento e risoluzione interferenze
09.04_P00_IN00_INT_PL03_A	Gida - Planimetria censimento e risoluzione interferenze
09.05_P00_IN00_INT_PL04_A	Telecom - Planimetria censimento e risoluzione interferenze
09.06_P00_IN00_INT_PL05_A	Illuminazione pubblica - Planimetria censimento e risoluzione interferenze
09.07_P00_IN00_INT_PL06_A	Toscana Energia - Planimetria censimento e risoluzione interferenze
09.08_P00_IN00_INT_PL07_A	Snam - Planimetria censimento e risoluzione interferenze
09.09_P00_IN00_INT_PL08_A	Enel - Planimetria censimento e risoluzione interferenze

#### 4. Lavori di scavo in profondità

Lavori di scavo in profondità su aree ristrette per la ricerca, l'individuazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici giacenti oltre la profondità di 1.00 m dal piano campagna, rilevati nel corso della bonifica di superficie a varie profondità in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con movimenti di terra eseguiti anche con mezzo meccanico e connesso uso del cercamine di profondità.

#### 5. Lavori di scavo eseguiti a mano

Lavori di scavo per la ricerca, l'individuazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici in terreni di qualsiasi natura e consistenza con movimenti di terra eseguiti esclusivamente a mano e con connesso uso del cercamine di profondità.