

**COMUNE DI SESTO FIORENTINO**  
**Provincia di Firenze**  
**Servizio Mobilità**

*Oggetto*

**STRADA DI COLLEGAMENTO VIA DELLA QUERCIOLA -  
S.P 5 BIS MEZZANA PERFETTI RICASOLI**

**PROGETTO DEFINITIVO**

*R.U.P.*

Arch. Cristiana Cristiani

*Progettazione*

Ing. Francesco Giannini  
Arch. Maria Antonietta Tarantino  
Geom. Stefano Palcucci

*Collaborazione*

Geom. Erika Boretti  
P.el. Stefano Roti  
Geom. Michele Davini

*Rilievi topografici  
ed Espropri*

Geom. Remo Soletti

*Indagini  
Geologiche*

Dott. Luca Tofacchi

*Coord. per la  
Sicurezza*

Geom. Stefano Palcucci

*Novembre 2011*

**RELAZIONE TECNICA  
E QUADRO ECONOMICO**

TAVOLA

**A**

# STRADA DI COLLEGAMENTO VIA DELLA QUERCIOLA S.P. 5 BIS MEZZANA - PERFETTI RICASOLI

## Progetto definitivo Lotto 1

### **1) Relazione Illustrativa**

L'Amministrazione Provinciale di Firenze sta lavorando, con la partecipazione delle varie amministrazioni interessate, alla costruzione di una nuova viabilità provinciale da Firenze a Prato ed ha da poco completato nel territorio di Sesto Fiorentino i lavori di realizzazione di un tratto della Strada Mezzana Perfetti Ricasoli – il lotto 5A -, che si estende tra Via dell'Osmannoro e Via Parri.

Tale viabilità corre in rilevato a sud dell'abitato di Sesto e costituisce una sorta di margine tra il tessuto urbanizzato ed il territorio aperto.

Il tratto di strada realizzato si raccorda con la rete viaria esistente agli estremi, all'incrocio con via dell'Osmannoro e Via Parri, con due rotonde; nella parte centrale è stata realizzata un'altra rotonda, sulla quale è previsto che verrà ad innestarsi la nuova viabilità comunale che metterà in collegamento l'area artigianale e commerciale della Querciola -e con essa l'abitato di Sesto Fiorentino- con la strada provinciale.

Il nuovo collegamento riveste carattere strategico per il sistema di viabilità comunale a servizio del territorio, in quanto fornisce un nuovo accesso diretto al PIP esistente (Querciola 1 e Querciola 2) e alle aree artigianali di nuova edificazione (lottizzazione Gruppo Basso) e consente di liberare la viabilità urbana dal traffico pesante di attraversamento.

Allo stesso tempo la strada in progetto si estende lungo un'area a verde, lasciata intenzionalmente libera dall'edificazione dalla pianificazione per realizzare una sorta di "cannocchiale visivo" verde che individua e segnala l'accesso dalla città al Parco della Piana. In detta area a verde trovano posto gli orti urbani, attualmente in corso di allestimento, che fanno da *trait d'union* tra la città e la campagna.

Per questo motivo nella realizzazione del rilevato stradale della Strada Mezzana Perfetti Ricasoli è stato realizzato un sottopasso di grande luce (ml 24,00), anche se di altezza contenuta, per il collegamento pedonale e ciclabile tra l'area urbana e il territorio agricolo del parco.

Il ruolo che svolgerà quindi il sottopasso nel progetto sarà quello di costituire una vera e propria "porta" di accesso al Parco della Piana; la presenza di un'ampia dotazione di parcheggi, con l'ulteriore incremento di posti previsti nella lottizzazione in corso di attuazione a lato della nuova strada, è importante nel rafforzare questo ruolo nodale dell'area come punto di scambio anche di modalità di trasporto, per coloro che vogliono lasciare la propria auto e raggiungere il parco a piedi o in bicicletta.

Il progetto in oggetto è inserito nello schema del Programma triennale delle opere pubbliche 2012 – 2014 ed è suddiviso in due lotti funzionali:

lotto 1: Strada di collegamento tra Via Nenni e la Mezzana Perfetti Ricasoli

lotto 2: strada di collegamento tra via Nenni e Via de Gasperi e rotatoria

Contestualmente alla progettazione delle strada si rende necessario ricucire la rete di collegamenti ciclabili – pedonali già presenti nei due diversi ambiti, completando i tratti mancanti della maglia in modo da dare continuità di percorso ai tracciati.



*Foto aerea dell'area d'intervento*

La progettazione della strada e della rotatoria segue i criteri e le tipologie definite dal DM. 19 Aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni

stradali” e in particolare il **tratto del lotto 1** è classificato come extraurbana secondaria C2.

Il tratto di strada che raccorda la strada provinciale con l'area industriale avrà le seguenti caratteristiche:

- una corsia per senso di marcia di larghezza 3,50 m
- larghezza della banchina di destra 1,25 m
- velocità di progetto 50 km/h
- Le banchine saranno raccordate con le scarpate mediante dei cigli destinati ad accogliere i dispositivi di ritenuta, che saranno posizionati con pali di profondità di circa 4 m.

La strada sarà ad unica carreggiata con l'asse nella mezzeria e avrà un tracciato planimetrico regolare, raccordi a raggio variabile, mentre quello altimetrico ed una pendenza totale di circa 0,8%.

La carreggiata ha pendenza trasversale uguale a 2,5 % per consentire il deflusso delle acque meteoriche; la stessa pendenza è assegnata alle banchine, pavimentate allo stesso modo della carreggiata. Le banchine di larghezza 1, 25 m sono separate dalla corsia adiacente mediante una striscia di margine, compresa nella larghezza della banchina stessa, di larghezza 15 cm.

Il rilevato stradale è limitato lateralmente da scarpate inerbite che lo raccordano al piano di campagna, eccetto che per un tratto limitato in aderenza alla lottizzazione PL.1 F.24 di Gruppo Basso, dove si prevede di realizzare un muro di sottoscarpa che sarà studiato nel dettaglio in fase di progettazione esecutiva.

A fianco delle banchine si collocano i cigli e le cunette per la raccolta delle acque della piattaforma e delle scarpate che andranno a confluire nel fosso di guardia realizzato ai piedi della scarpata un corrispondenza della rotatoria sulla Mezza Perfetti Ricasoli; le dimensioni delle cunette saranno stabilite in funzione della portata idrica da smaltire e della pendenza longitudinale e sarà oggetto di approfondimento nella fase progettuale esecutiva.

All'intersezione tra il nuovo tratto di strada e Via Nenni sarà realizzata una rotatoria, nell'ambito della realizzazione del lotto 2 dei lavori, con il quale verrà completato l'asse viario, con la costruzione del tratto Via Nenni – Via De Gasperi.

Pertanto in questa fase sarà già impostata parte della rotatoria, ma sarà provvisoriamente strutturata come un'intersezione a raso a T, sagomando i cigli delle corsie per la svolta a destra.

Saranno realizzati due tratti di pista ciclabile, l'uno che continua il percorso all'interno degli orti urbani e si collega, attraverso il varco realizzato al di sotto della strada provinciale, con il percorso ciclo pedonale all'interno del parco della piana e l'altro che corre lungo la Via Nenni fino all'intersezione con la strada di progetto e l'ampia area a parcheggio.

## 2) Studio di prefattibilità ambientale



*Estratto del R.U.C.*

Dal punto di vista urbanistico nel Regolamento Urbanistico Comunale vigente l'intero intervento è stato individuato come rete viaria da realizzare, indicata in tratteggio grigio nella planimetria.

L'intervento relativo al **lotto 1** interesserà una superficie di circa 2.000 mq pressoché pianeggiante e con alcune zone in depressione, rispetto alla quota principale di sviluppo del terreno e dei piani stradali esistenti.

Attualmente l'area si presenta incolta e con aree parzialmente battute a sterro dove sono presenti residui di massicciata stradale costituente viabilità privata secondaria, senza sfondo e con andatura irregolare.

L'area di intervento interessa sia porzioni di particelle che intere particelle di proprietà sia privata che comunale, come indicato nel piano particellare d'esproprio, catastalmente censite al Foglio di mappa n° 44 e n° 45.

### **3) Indagini geologiche (vedi relazione geologica)**

E' stata realizzata una campagna geognostica costituita da un'indagine MASW e da quattro prove penetrometriche statiche distribuite per l'intera lunghezza del percorso stradale finalizzata alla verifica puntuale degli orizzonti stratigrafici. Dall'indagine geofisica è risultato che i terreni sono caratterizzati da Vs30 comprese tra 180 m/sec e 360 M/sec da cui si deduce che il terreno di fondazione rientra nella categoria di profilo stratigrafico C "depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate o di argille di media consistenza, con spessore variabile da diverse decine fino a centinaia di metri".

Sia dal punto di vista geomorfologico sia da quello idraulico l'area ricade in classe di pericolosità medio bassa (3 a); dall'analisi della D.C.R.T. n°12 /2000 (ex 230/99), l'area oggetto d'intervento risulta per la gran parte inserita nell'ambito B.

E' stata analizzata la caratterizzazione geologica locale e ricostruito il modello geologico del sito e in base a tale studio si ritiene di dover procedere nel seguente modo:

- asportazione del terreno vegetale e dello strato superficiale alterato, ove presente, a caratteristiche geomeccaniche scadenti per una profondità di almeno 70 centimetri;
- formazione di rilevato stradale utilizzando materiali di idonea pezzatura, steso e costipato per strati di 15 – 20 cm circa al fine di impedire fenomeni di capillarità e da ottenere un grado di umidità non superiore al 5 %;

- realizzazione di opere di regimazione delle acque che dovranno essere in grado di regolare il deflusso, smaltire le acque superficiali della piattaforma stradale e risolvere le possibili saturazioni e risalite capillari derivanti dalla presenza di acque di falda che nei periodi piovosi possono essere assai prossime al piano di campagna;
- in prossimità degli orti urbani riprofilatura della scarpata raccordata con una pendenza moderata non superiore ai 35° - 40° e in seguito inerbita, poiché trattasi di terreno rimaneggiato;
- in prossimità della strada Mezzana Perfetti Ricasoli 5 b, la messa in opera del rilevato sarà eseguita con la massima cautela data l'ampiezza del terrapieno (circa 4 metri) curando l'esecuzione dell'ammorsamento in modo da evitare eccessive sollecitazioni alle strutture esistenti ed evitare cedimenti differenziali.

Il materiale proveniente dallo scotico del piano campagna, dalla riprofilatura del declivio nell'area degli orti urbani e dalla realizzazione delle opere di regimazione delle acque meteoriche è in prevalenza formato da limi argillosi e argille limose e può essere utilizzato, correttamente costipato, per spessori minimi di riporto. Se opportunamente miscelato con materiale di idonee caratteristiche litologiche e geomeccaniche può essere utilizzato per la realizzazione del rilevato stradale.

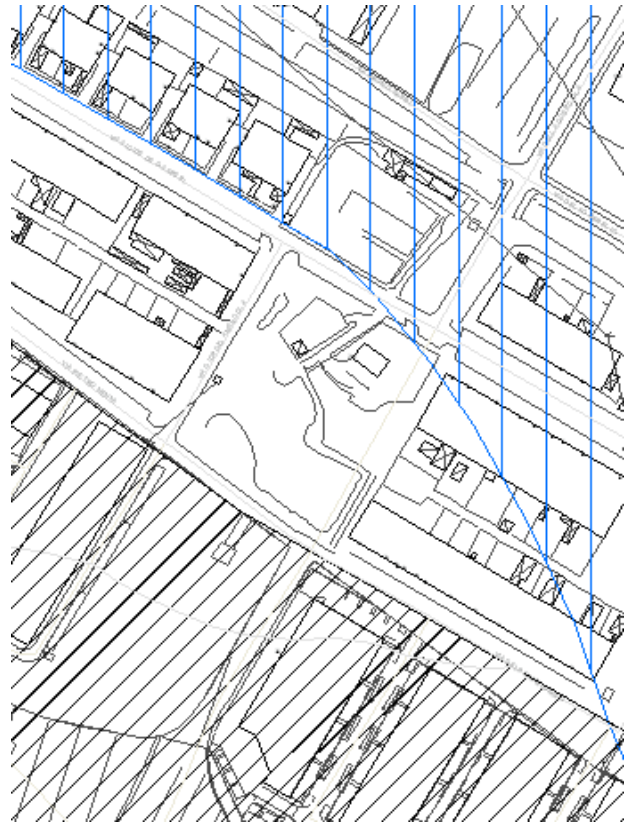
In definitiva l'intervento risulta compatibile con le caratteristiche geologiche e geotecniche dell'area in oggetto.

#### **4) Indagini archeologiche (vedi relazione)**

Come risulta dalla Tav. V3 allegata al Regolamento Urbanistico, la strada in progetto ricade nel vincolo di interesse storico archeologico, ai sensi dell'art. 10, comma 1 del D. Lgs. 42/2004 (dichiarazione N. 6597 del 27/5/1988) per un brevissimo tratto, all'incrocio tra Via della Querciola e Via de Gasperi, mentre nella porzione sottostante, tra Via Nenni e la nuova strada provinciale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ha individuato un'area di potenziali ritrovamenti, che è stata riportata conseguentemente anche nel Regolamento Urbanistico Comunale vigente.

Il Soprintendente avendo ravvisato l'esistenza di un interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione ha richiesto di procedere con l'esecuzione di saggi archeologici.

Pertanto è stata eseguita una campagna di sondaggi preventivi volti ad evidenziare l'eventuale presenza di livelli di interesse archeologico nell'area di intervento. I sondaggi sono stati eseguiti dalla società dall'Arche.logic@ s.a.s., secondo le indicazioni della Soprintendenza Archeologica della Toscana, in corrispondenza dell'asse stradale ad una distanza tra di loro di circa 7 – 8 metri seguendo una disposizione a "scacchiera".



*Estratto della Tav. V3 allegata al R.U.C.*

Mediante i sondaggi è stata accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico nell'area interessata dai lavori e di conseguenza è stata emanata la liberatoria da parte della Soprintendenza Archeologica ad eseguire i lavori di realizzazione della strada.

#### **5) *Espropriazione per pubblica utilità***

Per la realizzazione dell'opera è necessario acquisire le aree necessarie per l'intervento; a tal proposito nella documentazione facente parte del presente progetto è contenuto il piano particellare di esproprio ed il relativo elenco ditte sulla base del quale è stata data comunicazione di avvio della procedura per l'espropriazione per pubblica utilità.

#### **6) *Descrizione degli interventi***

Per la realizzazione del rilevato stradale le lavorazioni da effettuare sono:



- eliminazione dello strato vegetale, per tutta la larghezza di occupazione, del piano di appoggio e dello strato superficiale alterato, ove presente, a caratteristiche geomeccaniche scadenti per una profondità di almeno 70 centimetri;
- successiva compattazione del fondo scavo fino ad un valore indicativo pari al 95% della densità AASHO modificata;
- riporto di strati successivi di terre idonee di spessore di 50 cm ciascuno compattati indicativamente a valori pari al 90 % della densità AASHO modificata e al 95 % nell'ultimo strato sotto la pavimentazione;
- modellazione delle scarpate con pendenza 2/3 che saranno rivestite con uno strato di terreno vegetale costipato ed inerbito;
- stesa sul piano di posa del rilevato di un geotessile;
- strato di ragguagliamento in misto granulare non legato dello spessore minimo di 10 cm;
- strato di fondazione in misto cementato dello spessore di 20 cm;
- strato di base in misto bitumato dello spessore di 10 cm;
- strato di collegamento in conglomerato bituminoso dello spessore di 4 cm;
- strato di usura drenante fonoassorbente dello spessore di 4 - 5 cm.

Le altre lavorazioni sono di seguito riportate:

1. fornitura e posa in opera di barriera di sicurezza classe H3 a tripla onda di spessore 3 mm.;
2. realizzazione di impianto di illuminazione pubblica con gli opportuni quadri di comando e sezionamento;
3. realizzazione di due tratti di pista ciclabile;
4. realizzazione della idonea segnaletica orizzontale e verticale.

## **7) Smaltimento acque meteoriche**

Lo smaltimento delle acque è realizzato mediante adeguato modellamento delle scarpate che permettono di convogliare l'acqua nei fossi in terra (con il fondo possibilmente rivestito in argilla o in materiale lapideo) posti ai lati del nuovo tratto di strada. I fossi saranno realizzati con una pendenza diversificata rispetto a quella stradale e convoglieranno le acque di pioggia nel fosso di guardia realizzato ai piedi della scarpata preesistente in

corrispondenza della rotatoria sulla strada provinciale, previa acquisizione del consenso dell'ente gestore.

Il fosso di guardia realizzato ai piedi della scarpata e in corrispondenza della rotatoria sulla strada provinciale 5 bis, sarà opportunamente protetto con tubazioni auto portanti.

### **8) Risoluzione delle interferenze**

Sono state rilevate le seguenti problematiche nell'area di intervento:

1) presenza di sottoservizi quali acquedotto e fognatura che corrono parallelamente alla S.P. 5 bis e che sarebbero pertanto intercettati perpendicolarmente dalla nuova costruzione;

2) sono state richieste per l'area di lottizzazione PL1 F.24, di proprietà Gruppo Basso, delle attestazioni alla fornitura idrica per le quali, senza interferire con la strada di nuova realizzazione, si può pensare ad un allaccio con le preesistenze di Via Nenni.

Per quanto sopra è stato richiesto a Publiacqua di fornire la documentazione e gli elaborati grafici relativi ai sottoservizi presenti nell'area interessata in modo da consentire il controllo e il censimento delle opere a rete e il nulla osta all'esecuzione della nuova strada.

### **9) Segnaletica**

La rotatoria oggetto, del lotto 2, sarà accennata all'intersezione con Via Nenni e l'intersezione a raso sarà realizzata con un'isola divisionale a "goccia" sul tratto di strada nuova.

Si prevede di modificare la circolazione stradale nel tratto di Via Nenni, tra Via Amendola e Via de Gasperi che diventerà a doppio senso.

Verranno individuati i tre passaggi pedonali mediante segnaletica verticale e orizzontale e sarà apposta la segnaletica individuata negli elaborati grafici.

## 10) Quadro economico.

### LOTTO 1 - STRADA VIA NENNI - MEZZANA PERFETTI RICASOLI

#### **Importo Lavori**

Per opere di manutenzione	€ 337.987,62	
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 17.000,00	
<b>TOTALE IMPORTO DEI LAVORI</b>	<b>€ 354.987,62</b>	<b>€ 354.987,62</b>
<b>Somme a disposizione dell'Amministrazione</b>		
- per IVA 10%	€ 35.498,76	
- per compenso art. 92 DLgs 163/06	€ 7.099,75	
- per incarico geologo e indagini geologiche	€ 4.620,00	
- per indagini archeologiche preliminari	€ 4.598,00	
- per espropri e occupazioni temporanee	€ 55.000,00	
- per assicurazione ex art. 270 DPR 207/10	€ 14.000,00	
- per incarico verificatore ex artt. 45 e seguenti DPR 207/10	€ 3.000,00	€ 123.816,51
- per imprevisti e arrotondamenti	€ 21.195,87	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 145.012,38</b>	<b>€ 145.012,38</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>€ 500.000,00</b>