



COMUNE DI PRATO

AREA "W"

Opere Pubbliche e Ambiente

SISTEMA INFRASTRUTTURALE DELL'AREA METROPOLITANA

- Completamento 2° tangenziale di Prato e connessione ai comuni limitrofi
- Opere di riequilibrio ambientale

OGGETTO:

Relazione tecnica generale

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTI:

Ing. FRASCONI Lorenzo
-Comune di Prato-

Arch. GIUNTOLI Nicola
-Comune di Quarrata-

Ing. IANNIELLO Aldo
-Provincia di Prato-

Ing. MAZZONI Paolo
-Provincia di Pistoia-

Ing. MICILLO Maurizio
-U.R.T.T. di Prato e Pistoia-

COLLABORATORI:

Ing. ADILARDI Alessandro
Ing. NISTRÌ Alberto
Geom. FALCINI Massimo

Ing. BARDAZZI Edoardo
Geom. CASTIGLIA Antonio
Geom. MELANI Chiara

Ing. SANZO Francesco
Geom. DONATI Simone
Geom. MONASTRA Elisa

TAVOLA:

01

DATA:

Giugno 2008

SISTEMA INFRASTRUTTURALE DELL'AREA METROPOLITANA

-Completamento 2°tangenziale di Prato e connessioni ai comuni limitrofi

- Opere di riequilibrio ambientale

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA GENERALE ED ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO

1) - Genesi dell'intervento

La realizzazione dell'Asse viario "Seconda Tangenziale Ovest di Prato" è un'opera prevista come prioritaria in sede di Conferenza dei Servizi sugli aspetti sovra comunali relativi al Piano Strutturale di Prato, sottoscritto in data 17/04/1996.

In data 19/04/1997 fra la Provincia di Prato, la Provincia di Pistoia ed i Comuni di Prato, Agliana, Montemurlo, Quarrata e Montale fu sottoscritto un protocollo d'intesa per la progettazione e realizzazione della seconda tangenziale di Prato, che collega il Comune di Montemurlo ed il Comune di Prato al Comune di Quarrata.

Con tale protocollo il Comune di Prato si impegnava a realizzare il progetto preliminare dell'opera, assumendo il ruolo di capofila, mentre venivano rimandati a successivi accordi la progettazione esecutiva e la realizzazione dell'opera, per stralci funzionali, e veniva individuato come primo stralcio dei lavori, il collegamento tra Montemurlo e la S.P. n° 126 "Declassata".

Il Comune di Prato predispose il progetto preliminare dell'intera opera, articolando l'intervento in sei lotti funzionali, secondo le priorità e gli importi individuati nella relazione del progetto preliminare stesso, per un importo totale presumibile di Lire 62.300.000.000 (pari ad Euro 32.175.264,81), così suddiviso:

1° Lotto – Declassata / Montemurlo:

L. 16.800.000.000 (pari ad € 8.676.475,90)

2° Lotto – Intersezione Declassata:

L. 6.500.000.000 (pari ad € 3.356.969,84)

3° Lotto – Coll. Montale / Agliana:

L. 6.300.000.000 (pari ad € 3.253.678,46)

4° Lotto – Asse delle Industrie:

L. 15.200.000.000 (pari ad € 7.850.144,87)

5° Lotto – Coll. Quarrata:

L. 7.310.000.000 (pari ad € 3.775.299,93)

6° Lotto – Innesto S.P. Montalese:

L. 10.190.000.000 (pari ad € 5.262.695,80)

La Provincia di Pistoia e Prato, ed i Comuni di Prato, Agliana, Montemurlo, Quarrata e Montale, approvarono, per quanto di competenza, il progetto preliminare delle opere predisposto dal Comune di Prato, e la definizione dei sei lotti.

In data 12/03/1998 fra la Provincia di Prato, la Provincia di Pistoia ed i Comuni di Prato, Agliana, Montemurlo, Quarrata e Montale fu sottoscritto un altro protocollo d'intesa per la progettazione esecutiva e la realizzazione dei primi due Lotti della seconda Tangenziale di Prato, stabilendo tra l'altro che la Provincia di Pistoia avrebbe curato la loro progettazione esecutiva, mentre la realizzazione dei lavori sarebbe stata curata dal Comune di Prato con il ruolo di stazione appaltante.

Nella stessa data fu inoltre stipulato l'accordo di programma per la redazione del progetto esecutivo dei primi due lotti della 2° Tangenziale Ovest di Prato, così come preso atto nella conferenza dei servizi sopra richiamata e si svolse la conferenza istruttoria per la promozione dell'accordo di programma per la redazione del progetto esecutivo dei primi due lotti della seconda Tangenziale Ovest di Prato, poi pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 16 del 22/04/1998.

In data 14/04/2000 si ebbe la Conferenza dei Servizi, per la realizzazione dei primi due lotti della seconda Tangenziale Ovest di Prato, nella quale furono date indicazioni correttive e migliorative da parte dei vari Enti. Pertanto si rese necessario convocare una seconda conferenza dei servizi che si svolse il 11/09/2000 ottenendo il parere favorevole di tutti gli Enti.

In data 10/10/2002 fra la Provincia di Prato, la Provincia di Pistoia ed i Comuni di Prato, Agliana, Montemurlo, Quarrata e Montale è stato sottoscritto un ulteriore accordo di programma per la realizzazione dei primi due lotti della seconda Tangenziale Ovest di Prato.

In esito a questo ulteriore accordo di programma, i primi due lotti della 2° tangenziale di Prato, sono stati finanziati e successivamente appaltati. Il quadro finanziario approvato è il seguente:

- A) Lavori a base d'asta:

a1) Lotto 1 € 5.708.354,43

a2) Lotto 2 € 3.784.784,15

sommano i lavori a base d'asta: € 9.493.138,58

- B) Somme a disposizione:

b1) Spostamento sottoservizi € 58.149,23

b2) Espropri € 619.748,28

b3) Spese tecniche € 861.450,11

b4) Incentivo (art.18 .109/94) € 51.645,69

b5) Iva € 949.313,86

sommano le somme a disposizione € 2.540.307,17

Costo totale Lotti 1+2 € 12.033.445,75

Nelle more della redazione dei progetti esecutivi dei lotti successivi dell'opera, la Provincia di Prato promosse la redazione del Piano Territoriale di coordinamento (PTC), come previsto dalla legislazione urbanistica regionale, che consentì di approfondire taluni temi di carattere ambientale che non erano stati oggetto di approfondimento in sede di stesura del progetto preliminare.

In particolare il PTC, anche su indicazione della Regione Toscana, indicazione espressa nel parere di propria competenza, evidenziò l'opportunità di preservare per quanto possibile, una serie di aree umide poste in prossimità del Comune di Quarrata, ed in particolare la c.d. zona delle Vanne.

La viabilità di collegamento tra via Manzoni - via Castruccio e la direttrice nord-sud della 2° tangenziale proposta nel primitivo progetto preliminare, prevedeva infatti l'abbandono del tracciato stradale esistente e l'attraversamento delle aree umide poste immediatamente a nord.

Il PTC richiese quindi l'approfondimento delle tematiche ambientali con l'obiettivo di preservare le aree umide quali connessioni tra i sistemi verdi della zona, e che per questo si è valutato un diverso tracciato di connessione tra l'asse delle Industrie ed il tracciato Nord-Sud della seconda Tangenziale;

Per questo scopo, le Amministrazioni interessate costituirono un gruppo tecnico che vagliò la fattibilità di una serie di percorsi alternativi ai fini di ottimizzare il tracciato sotto il profilo sia ambientale che trasportistico.

Ne scaturì un lungo lavoro di ottimizzazione progressiva di varie ipotesi progettuali, suffragate da studi concernenti la specificità dell'avifauna presente e della influenza delle ipotesi di tracciato viario sulle specie.

Fu redatta anche specifica simulazione della circolazione viaria (studio di traffico) in base ai dati desunti dallo studio della mobilità eseguito a cura del Comune di Prato per il progetto preliminare del tram urbano.

Nel complesso furono redatte sette ipotesi progettuali, quali successive e progressive "limature" che consentirono di approdare ad una soluzione "ottimale".

Il tracciato definitivo minimizza quindi l'impatto ambientale in quanto sfrutta per quanto possibile la viabilità esistente (ampliamento della via Castruccio, con spostamento parziale del canale Ficarello), e si pone nel tracciato N/S, in adiacenza al canale Calicino.

Infine, e non per ultimo, il tracciato individuato rispose alle esigenze trasportistiche maturate in ordine dello studio di traffico per l'infrastrutturazione della piana (metrotramvia a sud e tram urbano), e risolse le esigenze maturate in sede di PTC, non escludendo il mantenimento in prospettiva di un corridoio infrastrutturale di maggior capacità quale quello ipotizzato dal PTC stesso.

Il nuovo progetto preliminare per il completamento della strada è stato oggetto di un protocollo di intesa sottoscritto fra gli stessi Enti sopra indicati il 30 marzo 2005.

Con la sottoscrizione di questo protocollo di intesa del 30.03.2005 tra le Amministrazioni:

- Provincia di Pistoia;
- Provincia di Prato;
- Comune di Prato;
- Comune di Montemurlo;
- Comune di Quarrata;
- Comune di Montale;
- Comune di Agliana.

Sono state gettate le basi per la realizzazione completa dei lotti mancanti per il completamento di questa infrastruttura, e precisamente i lotti 3,4,5,6 oltre al lotto 2 bis per il mantenimento in quota dell'attuale S.P. 6 "Declassata" all'innesto con i lotti 1 e 2 in costruzione.

In particolare è stato stabilito che:

- Il Comune di Prato avrebbe provveduto alla stesura del progetto di concerto con le altre Amministrazioni;
- Tutta l'opera sarebbe stata progettata e realizzata contestualmente, ed a tale proposito è stato redatto programma finanziario ripartito per annualità con gli impegni di ogni singola Amministrazione.

E' stato infine stabilito che all'appalto dei primi due lotti, oggi in costruzione, deve seguire l'appalto del lotto 2-bis, per il completamento dei primi due con la realizzazione di un cavalcavia in corrispondenza della rotatoria di innesto fra la SP6 (*declassata*) di Prato e la seconda tangenziale Ovest;

Il progetto in costruzione prevede infatti il sottopasso dell'A11 e lo svincolo a raso tra la 2° tangenziale ed il viale L. da Vinci (s.p. 6 declassata).

Il viale quindi, in questa prima ipotesi si dovrà abbassare fino a quota di percorrenza del sottopasso; il lotto n°2 bis, da realizzarsi in piloti ricostruirà sostanzialmente la livelletta attuale della strada.

Il protocollo di intesa sottoscritto disciplina inoltre i termini per la progettazione definitiva ed esecutiva dei vari lotti, e l'appalto degli stessi, che, comunque dovrà avvenire in sostanziale contestualità, tenendo conto comunque dei tempi previsti dal CIPE per il finanziamento della realizzazione dei lotti 4a e 2 bis.

Con deliberazione G.M. del Comune di Prato n° 615 del 26.07.2005 è stato approvato il progetto esecutivo del lotto 2 bis, per un importo complessivo di € 4.000.000,00 con l'obiettivo di appaltare i lavori entro la fine dell'anno 2005 e rispettare i tempi previsti per il finanziamento CIPE.

In data 10.11.2005 si è svolta la gara di appalto per la realizzazione dell'opera che ha visto l'impresa Eurofondazioni Italia s.r.l. di Gricignano d'Aversa aggiudicarsi la realizzazione dell'opera.

2) Premesse al progetto esecutivo

In esito alla conferenza dei servizi avvenuta il giorno 13.10.2005, nella quale sono state raccolte le indicazioni esecutive avanzate dagli Enti cointeressati alla realizzazione del progetto in parola, è stato redatto il “progetto esecutivo dei lotti 3,4,5,6 ” della 2° Tangenziale Ovest di Prato, di cui il presente atto costituisce la relazione generale prevista dalla normativa in materia (D.M. 554/02).

In effetti la modalità con la quale si è svolta l'attività progettuale del presente intervento non segue il modo ordinario: in generale le diverse fasi progettuali hanno fasi approvative assolutamente distinte, passando ciascuna di esse attraverso l'approvazione delle Amministrazioni interessate e, la fase successiva viene intrapresa se e solo se la fase precedente è stata approvata.

In data 12.03.2005, nell'ambito della sottoscrizione del protocollo di intesa per il completamento della 2° Tangenziale Ovest di Prato, fu preso atto degli elaborati progettuali che concernevano, sostanzialmente, il progetto preliminare senza comunque averne la completa caratterizzazione in base alla normativa vigente; successivamente venne completato a cura del Comune di Prato il progetto preliminare ed inviato alle singole Amministrazioni: su questa base in data 23.05.2005 si svolse la “Conferenza dei servizi preliminare” per definire in particolare le modalità dell'iter da seguire per la progettazione e la realizzazione della presente opere . In quella sede vennero avanzati i primi pareri ai quali il gruppo di progettazione si è sostanzialmente adeguato.

Particolare importanza ha assunto la “conferenza preliminare” in quanto fu deciso di non procedere attraverso un collegiale “accordo di pianificazione” tra gli Enti, ma attraverso singole varianti agli strumenti urbanistici di ogni comune, in quanto, come è stato accertato nella stessa Conferenza Preliminare, la viabilità in discorso è coerente con le previsioni dei PTC di Prato e Pistoia ed è prevista inoltre anche nel PIT della Regione.

2) - La formazione del progetto definitivo

Il progetto preliminare redatto dal Comune di Prato di concerto con gli altri Enti territorialmente coinvolti, fu trasmesso a tutte le amministrazioni cointeressate all'intervento; successivamente fu indetta conferenza preliminare dei servizi, per verificare quali fossero le condizioni per ottenere sul progetto definitivo, le intese, i pareri, le concessioni, etc. richiesti dalla normativa vigente”.

La conferenza preliminare dei servizi si è svolta in data 23.05.2005 presso l'Ufficio Opere Pubbliche ed Ambiente del Comune di Prato.

Alla conferenza hanno partecipato rappresentanti di:

- Regione Toscana;
- Provincia di Prato;
- Provincia di Pistoia;
- Comune di Prato;
- Comune di Quarrata;
- Comune di Montale;

- Comune di Agliana;
- Ufficio Regionale Tutela del territorio;
- Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese-Bisenzio;
- Soprintendenza Beni Ambientali ed Architettonici.

Successivamente , anche se non presenti hanno inviato nota:

- Autorità di Bacino dl Fiume Arno.

In quella sede fu preso atto della presenza di questa infrastruttura negli strumenti di programmazione urbanistica provinciale di Prato e Pistoia (PTC) e sulla necessità, comunque, di approvare varianti agli strumenti urbanistici dei singoli Comuni interessati.

In esito alla “Conferenza dei Servizi Preliminare” del 23.05.2005, indetta anche ai sensi dell’art.15 Legge Regionale n° 1/05, sono stati acquisiti i pareri degli Enti oltre che al processo verbale. Questo ha consentito di sviluppare il successivo livello di progettazione (definitivo) con una chiara visione delle problematiche tecniche ed ambientali sollevate.

Particolare rilievo assumono i pareri degli Enti:

- Consorzio di bonifica Ombrone P.se- Bisenzio: nota prot.4814 del 30.06.2005;
- URTT di Pistoia e Prato : prot. 124/61793/46 del 23.05.2005;
- URTT di Pistoia e Prato : prot. 124/70821/46 del 10.06.2005;
- Provincia di Prato: Servizio Difesa del suolo e prot. Civile. prot.17354/05;
- Provincia di Prato: Servizio Governo del territorio- Aree Protette e Biodiversità . prot.17282/05;
- Provincia di Prato: Servizio Governo del Territorio-PTC . prot.17391/05;
- Provincia di Prato: Servizio Opere Pubbliche-Viabilità . prot.17385/05;
- Provincia di Prato: Servizio Ambiente e Tutela del territorio . prot.17385/05;
- Provincia di Prato: Servizio Caccia e Pesca. prot.17289/05;
- Autorità di Bacino del Fiume Arno, prot.5531 del 27.05.2005.

Gli atti della conferenza, con i pareri espressi sono in allegato alla presente relazione.

In esito a successivo incontro presso la Regione Toscana del 30.05.05, è stato stabilito che ogni Amministrazione Comunale dovesse provvedere ad adottare ed approvare le varianti urbanistiche di propria competenza per poter apporre il vincolo preordinato all’esproprio.

Questo è stato comunicato alle singole Amministrazioni comunali, con nota prot. n°412 del 06.06.2005 dell’Area Opere Pubbliche del Comune di Prato.

Contestualmente fu comunicato che l’Ufficio Opere Pubbliche ed Ambiente del Comune di Prato avrebbe fornito ad ogni Comune la relazione di fattibilità geologica necessaria per l’adozione ed approvazione delle varianti urbanistiche di apposizione dei vincoli preordinati all’esproprio.(sia in caso di nuova variante, sia in caso di reiterazione dei vincoli).

I proprietari dei suoli sui quali si sviluppa il tracciato della nuova arteria sono stati notiziati dell'avvio del procedimento ex art.7,8 legge 241/90, con nota p.g. Comune di Prato n° 25493 del 21.04.2005.

Sulla base delle osservazioni dei proprietari interessati e delle Amministrazioni ed Enti cointeressati alla realizzazione della presente opera, fu sviluppato il progetto definitivo.

In particolare, per quanto attiene ai tracciati, essi furono rimodulati, per quanto possibile, in alcuni punti per tener conto di esigenze specifiche; I ponti sui torrenti e fiumi sono stati progettati in coerenza con le indicazioni dell'URTT.

All'innesto della nuova strada con la SR 66 il cavalcavia inizialmente fu sostituito con una rotatoria, in coerenza con le indicazioni del Comune di Quarrata.

L'integrazione del progetto preliminare con i pareri degli Enti e l'approfondimento proprio del successivo livello di progettazione consentì di redigere il " Progetto definitivo" secondo i canoni della normativa ed indire due distinte conferenze dei servizi:

- 1) La conferenza dei servizi tra gli Enti erogatori dei Servizi (Enel, Snam, Consiag, etc), svoltasi in data 12.09.2005;
- 2) La Conferenza dei Servizi tra gli Enti Territoriali svoltasi in data 13.10.2005.

Alla Conferenza dei servizi del 12.09.2005 (Enti Erogatori dei servizi pubblici) hanno partecipato:

- Publiacqua ingegneria;
- Publiacqua;
- Enel di Prato;
- Telecom;
- Snam Rete Gas;
- Comune di Prato.

Risultarono assenti, sia pur invitati: Consiag di Prato e Toscana Gas di Pistoia.

Snam Rete Gas ha inoltre inviato nota sul progetto, allegata alla presente relazione (prot. 1475 del 06.09.2005).

Le osservazioni e prescrizioni proposte dai rappresentanti dei suddetti Enti, sono state recepite e le modifiche progettuali sono state riversate nel progetto esecutivo.

Alla Conferenza dei servizi del 13.10.2005 (Enti Territoriali) hanno partecipato:

- Comune di Montale;
- Comune di Quarrata;
- Provincia di Prato;
- Consorzio di Bonifica Ombrone P.se – Bisenzio;
- Comune di Montemurlo;
- URTT di Prato;
- Autorità di Bacino del fiume Arno;
- Provincia di Pistoia;

- Comune di Prato.

La Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche territoriali e Ambientali, sia pur invitata, non ha partecipato all'incontro, ma con nota prot. 124/121255-24-08 del 12.10.2005 ha trasmesso nota con proprio parere positivo.

Hanno inoltre inviato i propri pareri:

- Consorzio di Bonifica Ombrone P.se Bisenzio (prot. 7933 del 27.10.2005);
- Comune di Montale (nota del 12.10.2005);
- Comune di Quarrata (nota prot.54610/13.2 del 11.10.2005);
- Provincia di Prato (prot. N° 032316 del 12.10.2005) con allegati i pareri dei servizi: - Servizio Governo del Territorio, Servizio Caccia e Pesca; Servizio Ambiente e Tutela del territorio, Servizio Agricoltura; Area Pianificazione e gestione del territorio, Servizio Difesa del Suolo e Protezione Civile (nota prot. 32014 del 10.10.2005).

Nel Verbale della Conferenza dei Servizi del Progetto definitivo del 13.10.2005, trasmesso a tutti gli Enti partecipanti, viene dato atto che la Conferenza dei Servizi si conclude con il parere favorevole degli Amministrazioni intervenute, e mentre quelle che hanno evidenziato problemi, in particolare per la non presenza della relazione di verifica della mitigazione del rischio idraulico, procederanno al rilascio su semplice comunicazione scritta, senza la necessità di indire una nuova conferenza dei servizi.

Per venire incontro a questo è stata approfondita la compatibilità della nuova infrastruttura con l'assetto idrologico-idraulico della zona, redigendo ulteriori studi con la collaborazione dell'ing. Baroni Francesco.

In particolare, in data 22.11.2005 (prot. n.846) a cura del Comune di Prato è stata inviata la relazione Idrologico-Idraulica, all'Autorità di Bacino del fiume Arno ed alla Provincia di Prato, per soddisfare quanto richiesto da questi Enti.

Con nota 8901 del 20.12.2005, l'Autorità di Bacino ha osservato la mancanza di idonea documentazione (in particolare la relazione ideologico idraulica che affrontasse il problema in termini globali di bacino) e, parere analogo è stato espresso dalla Provincia di Prato con nota non protocollata.

Allo stato attuale il progetto esecutivo della nuova infrastruttura può dirsi concluso; La redazione del progetto esecutivo tiene quindi conto di tutte le osservazioni e contributi pervenute dagli Enti ed Amministrazioni cointeressate alla realizzazione dell'opera , in particolare, i più salienti:

- Le quote della strada sono coerenti con le previsioni di massima piena individuate dall'Autorità di Bacino; (quota strada a nord del Torrente Ombrone almeno a + 44,00 slm);
- Vengono previste aree di laminazione e di compensazione dell'impermeabilizzazione dei suoli; in particolare è stato redatto apposito progetto di fattibilità per l'attraversamento della nuova strada nella cassa di espansione di Ponte alle Vanne e sono state dimensionate le aree da acquisire per la mitigazione idraulica, cioè a compensare i volumi sottratti all'esondazione dal corpo dell'opera;

- Vengono previsti sotto attraversamenti per la fauna (collegamento ecologico richiesto dalla Provincia di Prato- servizio Aree Protette e Biodiversità);
- Le quote di imposta degli attraversamenti fluviali sono state concordate e condivise con gli Enti di Tutela;
- Non vengono, per quanto possibile, interessati gli argini dei corpi idrici, preferendo ponti di luce maggiore che possano consentire futuri adeguamenti arginali; in questo modo, peraltro, si adempie alla raccomandazione del Servizio Aree Protette e Biodiversità della Provincia di Prato;
- Sono state previste viabilità complanari, prevalentemente in bianco, per evitare l'inaccessibilità ai fondi della nuova viabilità, in coerenza con quanto richiesto dalla Provincia di Prato, servizio Caccia e Pesca;
- Particolare attenzione è stata data alla gestibilità delle manutenzioni arginali e dei corpi idrici, prevedendo le modalità di accesso agli stessi;
- E' stata effettuata la valutazione dell'impatto acustico della strada in ordine a quanto disciplinato dal D.P.R. 30.3.2004 n°142.

3)- Scelte progettuali

Quanto sopra esplicitato illustra in sostanza quale è stato il lavoro condotto dal gruppo tecnico per approdare alla scelta progettuale di realizzare quest'opera già prevista nel PIT regionale e negli strumenti di pianificazione locale, quale infrastruttura di collegamento tra i comuni contermini a Prato e l'Asse delle Industrie: in buona sostanza gli allegati:

- Studio prefattibilità ambientale
- Studio del traffico

illustrano i criteri che hanno condotto all'ottimizzazione del tracciato ed al dimensionamento della strada in base alle previsioni di traffico da qui a 20-25 anni, ipotizzando un tasso di crescita della mobilità futura analogo a quello passato.

Ad integrazione di questi elaborati già presenti nel progetto preliminare, il presente progetto esecutivo contiene anche lo specifico studio di fattibilità geologico- idraulica, disposta dall'URTT (ex Genio Civile) con gli approfondimenti richiesti dall'Autorità di Bacino e dalla Provincia di Prato.

La proposta progettuale comprende perciò opere di mitigazione di carattere ambientale da realizzare per tener conto:

- Dell'impermeabilizzazione del suolo dovuto alla nuova arteria (bitumata, anche se con conglomerato bituminoso di tipo "drenante");
- Della riduzione della cassa di espansione di Ponte alle Vanne, in quanto attraversata dalla nuova strada;
- Della necessità di compensare i volumi sottratti all'esondazione con la costruzione della strada attraverso l'acquisizione di ulteriori volumi di allagamento e laminazione;
- Del rumore generato dal traffico sulla nuova arteria.

4) - Caratteristiche tecniche

L'arteria in progetto è formata da quattro distinti tronchi a due corsie di marcia in unica carreggiata (larghezza piattaforma : ml. 10.50) che si connettono al tratto di strada in appalto, costituita da un tronco a 4 corsie di marcia (2+2).

I tronchi di strada sono i seguenti, riprendendo la terminologia già prevista nel primo accordo di programma ed in termini semplificativi: (per il lotto 2 bis, il progetto è già stato redatto separatamente)

Lotto n° 3 :

Da ponte Bocci in comune di Montale alla rotonda del lotto 1 in corrispondenza della via Visiana: lunghezza ml.1431.12

Lotto n°4 a :

Dalla rotatoria posta su via Leonardo da Vinci alla rotatoria di connessione con via Castruccio/via Manzoni; (rotatoria di ponte alle Vanne): lunghezza ml.2056.33

Lotto n° 4 b :

Ristrutturazione della via Castruccio e raccordo con la rotatoria di connessione al lotto 4° (rotatoria di ponte alle Vanne): lunghezza ml.1193.73

Lotto n°5 a b :

Dalla rotatoria di Ponte alle Vanne alla SR 66 in comune di Quarrata: Lunghezza ml.2027.86

Lotto n° 6

Dalla rotatoria in corrispondenza della via Montalese (comune di Montemurlo) all'innesto /rotatoria del lotto n°1: lunghezza ml.2024.59

Nel complesso la nuova viabilità, sia pur distinta in diversi tronchi, assomma a **ml. 8733.63**

Il PRG vigente del Comune di Prato, prevede per la 2° Tangenziale ovest di Prato una tipologia di piattaforma a 4 corsie di marcia (2+2). Il presente progetto deve intendersi perciò come intervento stralcio di una previsione viaria di maggior consistenza. Gli strumenti urbanistici degli altri comuni prevedono raccordi a 2 corsie di marcia (1+1).

La scelta progettuale è però coerente con i volumi di traffico interessati dai vari tronchi di strada:

In particolare il tronco attualmente in corso di realizzazione a 4 corsie (2+2) connette a nord n° 2 tronchi a due corsie ciascuno;

Analogamente: a sud dell'innesto con la declassata (punto di maggior congestione) l'arteria passa da 4 a 2 corsie di marcia, in coerenza con i volumi di traffico previsti.

In prossimità della rotatoria di connessione tra i lotti 4a-4b-5 sono previsti allargamenti della piattaforma fino a realizzare due corsie di accumulo all'ingresso della rotatoria per facilitare lo smaltimento veicolare. L'allegato studio di traffico, illustra compiutamente la sufficienza, per almeno 20 anni della previsione di strada a 2 corsie di marcia (1+1).

Il progetto prevede la realizzazione di un'opera interamente su rilevato ed n° 8 opere d'arte significative quali:

1. ponte ad arco a campata unica sul torrente Agna - luce complessiva ml.45.00;

2. ponte ad una campata sul torrente Medancione - luce ml.34.00;
3. sottovia via Casale e Faticci - unica campata con luce ml.10.50;
4. ponte ad una campata sul torrente Calicino - luce ml.23.00;
5. ponte ad una campata sul fosso Bardena - luce ml.23.00;
6. ponte ad unica campata sul torrente Bagnolo - luce ml.62.70;
7. ponte ad arco a campata unica sul Torrente Ombrone - luce compl. ml.88.00;
8. ponte ad una campata sul fosso Dogaia/Quadrelli - luce ml.30.00.

Sono inoltre previsti intubamenti di fossi minori, in lamiera corrugata tipo "Finsider".

E' prevista anche la installazione di n° 6 tubazioni in acciaio corrugato tipo FInsider di attraversamento del corpo arginale all'interno della cassa di espansione di Ponte alle Vanne, per facilitare il deflusso delle acque, in ingresso dalla presa dell'Ombrone, all'interno della cassa.

Rispetto al progetto preliminare, non viene prevista la realizzazione del cavalcavia in corrispondenza della SR 66 in comune di Quarrata, ma un semplice innesto a rotatoria in coerenza con le scelte di quella Amministrazione comunale.

Gli impalcati dei ponti saranno costituiti da strutture miste in nervature di ferro e soletta in cemento armato su pile e spalle in cemento armato gettato in opera e fondazioni profonde costituite da pali trivellati in cemento armato ordinario.

I ponti ad arco saranno con struttura e pendini in acciaio.

L'impalcato del sottovia di via Casale e Faticci, sarà realizzato in soletta in c.a. prefabbricato e soprastante getto di calcestruzzo in opera di completamento.

Lo svincolo tra la direttrice N/S e la bretella verso est (via Castruccio) sarà costituita da una rotatoria posta su rilevato stradale di ml. 60 circa di diametro complessivo, sufficiente a drenare il traffico di punta previsto.

5) - Caratteristiche strutturali della strada

Come accennato, la nuova strada sarà realizzata prevalentemente su rilevato costituito da materiale inerte misto di cava calcarea o proveniente da scavi con piccola percentuale di materiale coesivo, il tutto comunque con granulometria idonea al tipo di opera da realizzarsi.

Il piano di appoggio del rilevato sarà posto previo scortico del terreno vegetale e previa interposizione di tessuto non tessuto.

Particolare attenzione andrà posta in corrispondenza dello stagno de "Le Pantanelle", in quanto, essendo in presenza di falda superficiale, andrà previamente bonificato il piano di appoggio.

La struttura viaria si completerà con la fondazione stradale e pacchetto bituminoso di pezzatura e spessore idoneo per il traffico pesante extraurbano previsto.

Le opere di finitura, quali guard rail, segnaletica, illuminazione negli svincoli, saranno realizzate prima dell'emissione dell'ordinanza sindacale di apertura della strada.

Il tutto meglio indicato nei grafici di progetto.

6) - Mitigazione impatto ambientale

La realizzazione della strada "impatta" in termini negativi sull'ambiente per i seguenti aspetti:

- Costituisce una limitazione all'infiltrazione delle acque piovane nel sottosuolo;
- Interessa con il proprio rilevato la cassa di espansione sul torrente Ombrone di Ponte alle Vanne , recentemente realizzata.
- Costituisce barriera ecologica;
- Costituisce fonte di inquinamento e rumore.

Per compensare il disagio ambientale sopra evidenziato, il progetto prevede:

- l'acquisizione di spazi di terreno quali ampliamento dell'attuale cassa di espansione di ponte alle Vanne , ed aree di accumulo temporaneo e laminazione delle acque di pioggia sul nastro viario, come già illustrato al precedente paragrafo 3;
- la collocazione di condotti di sottoattraversamento del corpo stradale;
- la realizzazione di barriere vegetali ed artificiali nei punti di attraversamento degli abitati.

Tutto questo ambito progettuale è approfondito nelle apposite relazioni.

7) - Regime vincolistico dei suoli

La relazione di prefattibilità ambientale illustra come la presente opera attraversa aree a diverso regime vincolistico, quali:

- Aree a pericolosità idraulica:
 - per legittimare l'intervento sotto questo profilo, sono state redatte apposite relazioni e progetti, per adottare misure di salvaguardia per la difesa di fenomeni alluvionali;
- Vincolo paesaggistico:
 - per quanto attiene a questo, sono stati redatti "rendering" da cui appare la simulazione dell'inserimento dell'opera nel contesto del paesaggio circostante, come richiesto nella conferenza dei servizi preliminare dalla rappresentante della Soprintendenza ai BB.AA; per questa fattispecie, il complesso dei tracciati interessa aree soggette al regime vincolistico, solo per quanto riguarda la fascia di rispetto autostradale.
- Verifica impatto ambientale :
 - Come illustrato in precedenza, è stato redatto studio di prefattibilità ambientale in coincidenza con la redazione del progetto preliminare. Tale studio conserva piena validità anche con il progetto esecutivo dell'opera;

- E' stato inoltre redatto ulteriore studio di approfondimento del tema (elaborato n°3.2) nel quale sono stati affrontati nel dettaglio i problemi evidenziati nelle conferenze dei servizi.
- Il complesso di strade progettate, in sintesi è :
 - 1) Il completamento della 2° tangenziale di Prato (lotto 4/a, 4/b e 6)
 - 2) Le viabilità sostanzialmente locali di connessione tra i comuni contermini e la tangenziale di Prato (lotto 3 e 5)
- Per quanto riguarda il completamento della 2° tangenziale di Prato, ad ogni buon conto si può far anche riferimento al benestare rilasciato dal Comune di Prato nel quale viene dato atto della non necessità di VIA, in quanto, in base alla legge Regionale n° 79/98 , l'arteria in questione si può considerare urbana di scorrimento .
- Questo è stato attestato per i lotti n° 1, 2 e 4; anche se sono stati appaltati ad oggi solo i lotti n°1 e 2.
- Il progetto in essere per quanto riguarda i lotti 3 e 4 è stato redatto a due corsie di marcia in unica carreggiata; a rigore quindi questa non è – attualmente – una strada di tipo D in quanto non possiede, ad oggi, le caratteristiche fisiche per esserlo ; essa però, in quanto proseguimento e connessione con strade di tipo D, lo è potenzialmente ; ed oggi viene realizzata a due corsie senza spartitraffico quale primo stralcio di un assetto definitivo che sarà completato non appena vi saranno risorse disponibili.

8) - Coerenza con la pianificazione urbanistica

L'opera in parola è prevista nel Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana e negli strumenti pianificatori sia dei comuni che delle province interessate.

Il tracciato individuato si discosta in parte da quanto previsto nella cartografia urbanistica di dettaglio (piano strutturale e regolamento urbanistico del Comune di Prato e Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di Quarrata in particolare) per ricercare una migliore relazione con gli elementi che caratterizzano il territorio attraversato.

In coerenza con quanto previsto nel protocollo di intesa sottoscritto il 30.03.2005, e successive intese, come illustrato al precedente punto 1) - le singole amministrazioni comunali stanno provvedendo ad effettuare le necessarie variazioni alla strumentazione urbanistica per poter procedere all'apposizione del vincolo ed alle procedure ablativo delle proprietà private interessate dalla realizzazione della strada.

9) Disponibilità delle aree

Per la realizzazione della presente opera sarà necessario procedere all'occupazione ed esproprio di proprietà private.

Parte integrante del progetto sarà il “Piano Particellare di esproprio” ed elenco ditte, alle quali, preliminarmente è stato comunicato l’avvio del procedimento ablativo, in coerenza con la normativa vigente (Legge 241/’90 e successive modificazioni).

La stima e la conseguente somma a disposizione per l’effettuazione degli espropri (o cessioni volontarie) tiene conto dell’effettivo stato di consistenza dei beni e del loro valore determinato in base all’effettiva destinazione d’uso e vocazione.

Non si individuano ad oggi particolari oneri relativi allo spostamento di pubblici servizi esistenti sul tracciato.

10) Compatibilità con i limiti di emissione acustica

L’allegata relazione con il regime di compatibilità acustica redatta in base al D.P.R. 142 del 2004. in buona sostanza la nuova arteria, con il complesso dei nuovo tratti componenti si sviluppa in aree attualmente prevalentemente a destinazione agricola e le interferenze con la fascia di 150 m dalle abitazioni riguarda immobili puntuali. Il tracciato è stato ottimizzato anche sotto questo profilo in coerenza con l’art. 4 del citato D.P.R. l’innesto in corrispondenza della S.R.66 Via Pistoiese) è la zona che maggiormente interessa le fattispecie disciplinate dalla norma. La bassa velocità dei veicoli in arrivo (innesto in rotatoria) ci fa presupporre il rispetto dei limiti precisi specificati dalla norma. Ad ogni buon conto le riflessioni esplicitate nell’allegata relazione e le esperienze avute fino ad oggi in questa materia ci portano a stimare in € 50.000,00, quali somme a disposizioni per barriere antirumore, da porre in essere in caso di necessità che si potranno manifestare una volta entrata in esercizio della nuova strada.

11) Importo di progetto

L'importo dei lotti ancora da realizzare, come previsto nel protocollo di intesa del 30.03.2005, con esclusione del lotto n° 2 bis, da realizzarsi con procedura separata, ammonta ad € 46.905.000.=, e si riassume secondo il seguente quadro:

- Lotto 3	€	6.400.000.=
- Lotto 4a	€	11.350.000.=
- Lotto 4b	€	4.900.000.=
- Lotto 5a	€	12.150.000.=
- Lotto 5b	€	870.000.=
- <u>Lotto 6</u>	€	<u>6.900.000.=</u>
- <u>per un totale arrotondato di</u>	€	<u>42.570.000.=</u>

Oltre a questo, si dovranno reperire i fondi per la realizzazione delle opere di mitigazione idraulica, come richieste dall'Autorità di Bacino e dalla Provincia di Prato, distinte come segue:

A) Integrazione Ponte alle Vanne

- Acquisizione aree	€	300.000.=
- Movimenti terra	€	1.200.000.=
- Drenaggi ed opere in c.a.	€	860.000.=
- Spese tecniche	€	30.000.=
- Incentivi	€	40.000.=
- Imprevisti ed arr.to	€	<u>20.000.=</u>
Sommano	€	2.450.000.=

B) Compensazione volumi lotto 4/a

- Acquisizione aree	€	650.000.=
- Movimenti terra	€.	550.000.=
- Drenaggi	€	220.000.=
- Spese tecniche	€	20.000.=
- Incentivi	€	14.000.=
- Imprevisti ed arr.to	€	<u>16.000.=</u>
Sommano	€	<u>1.470.000.=</u>

C) Compensazione volumi lotto 4/b

Acquisizione aree	€	180.000.=
Movimenti terra	€	<u>30.000.=</u>
Sommano	€	210.000.=

D) Compensazione volumi lotto 5

Acquisizione aree	€	150.000.=
Movimenti terra	€	<u>20.000.=</u>
Sommano	€	170.000.=

E) Compensazione volumi lotto 3
Acquisizioni aree € 35.000.=

Totale generale degli interventi di mitigazione idraulica (A+B+C+D+E) =€
4.335.000.=

Per le opere di mitigazione idraulica andrà redatto specifico progetto
esecutivo da realizzarsi in contestualità con i relativi lotti di pertinenza.

Il costo totale dell'opera ammonta quindi a **€ 46.905.000.=**

11) Fonti di finanziamento e termini per la realizzazione

In base alla deliberazione CIPE 19/04 nell'ambito dell'accordo di Programma Quadro fra Regione Toscana e Governo è stato destinato per la 2° Tangenziale Ovest di Prato un finanziamento di euro 9.000.000,00 così ripartito:

- per euro 1.889.415,83 al lotto 2 bis; (non facente parte del presente progetto);
- per euro 7.110.584,17 al lotto 4a.

La rimanente somma di € 25.589.415,83, alla luce dell'intesa sottoscritta il 30.03.05, sarà finanziata come segue:

1.	- Comune di Prato	€	10.635.402,02
2.	- Comune di Montemurlo	€	2.045.269,62
3.	- Comune di Montale	€	1.460.906,87
4.	- Comune di Quarrata	€	2.045.269,62
5.	- Comune di Agliana	€	759.671,57
6.	- Provincia di Pistoia	€	3.213.995,12
7.	- Provincia di Prato	€	2.629.632,37

Il protocollo sottoscritto disciplina infine i termini per il completamento della progettazione definitiva ed esecutiva, e, in coerenza con i termini stabiliti dal CIPE per la finanziabilità dell'opera, la quota parte del tronco 4a da realizzarsi entro il 30-09-2006, pari al 30% del suo costo totale.

Occorrerà procedere ad ulteriore protocollo di intesa per il reperimento delle altre somme necessarie per il completamento dell'opera ammontanti a 14.205.000,00 €.

12) Anamnesi degli interventi distinti per ogni lotto

Le pagine che seguono illustrano le caratteristiche redazionali più significative per ogni singolo tronco di strada .

I progettisti

08.02.2006

Appendice

La presente relazione è stata approvata con delibera di Giunta Municipale n° 400 del 31/05/2006 unitamente a tutti gli altri elaborati comprendenti il progetto esecutivo del complesso dell'opera.

Con accordo di programma stipulato tra i suesposti enti è stato stabilito di procedere alla realizzazione dei seguenti stralci del sistema infrastrutturale metropolitano.

L'ufficio ha provveduto a redigere il progetto stralcio del lotto 3, lotto funzionale comprendente tronco di strada da ponte Bocci in comune di Montale alla rotonda del lotto 1 in corrispondenza della via Visiana: lunghezza ml.1529.40.

Revisitando al perizia e individuando modalità di economizzazione delle risorse è possibile rientrare nel finanziamento reso disponibile.

Nel progetto del lotto 3 a devono essere realizzati 1,4km di strada con 5-6 m di rilevato stradale e tutta una serie di espropri relativi sia alla sede stradale che alle aree di laminazione.

Lotto 3 - Caratteristiche tecniche

L'arteria in progetto (lotto 3) è formata da tronchi a due corsie di marcia in unica carreggiata (larghezza piattaforma : ml. 10.50) che si connettono al tratto di strada in appalto (lotto 1 e 2), costituita da un tronco a 4 corsie di marcia.

I tronchi di strada sono i seguenti:

Da ponte Bocci in comune di Montale alla rotonda del lotto 1 in corrispondenza della via Visiana: lunghezza ml.1529.40

Il progetto prevede la realizzazione di n° 2 opere d'arte significative quali:

1. Ponte ad una campata sul torrente Agna - luce ml.45.00;
2. Ponte ad una campata sul fosso Mendancione - luce ml.34.00;

così meglio descritti:

- 1.Ponte Mendancione:

Il ponte si realizza tramite le seguenti opere

- 1- Costruzione di spalle in C.A. portanti gli appoggi del ponte. Le spalle che hanno anche funzione di contenimento del rilevato sono fondate su pali di 1,00 m di diametro.

- 2- Realizzazione e montaggio di travi acciaio a doppio T con pioli di collegamento costituite da:
 - a. trave in acciaio laminata, saldata, reticolare, con ali uguali o con ala tesa più grossa; ad essa sono affidate le trazioni e il taglio,
 - b. soletta in cls a cui sono affidate le compressioni
 - c. connettori che impediscono lo scorrimento (hanno la stessa funzione delle saldature tra ala e anima o delle staffe nelle travi in c.a.)
- 3- Le travi acciaio calcestruzzo sono appoggiate su travi Langher sospese ad due archi di acciaio di sezione tubolare mediante pendini
- 4- La soluzione permette di avere una ridotta sezione dell'impalcato e di avere grande risparmio di materiale. Da una parte gli appoggi formano delle cerniere, dall'altra sono appoggi monolateri scorrevoli..

- 2.Ponte Agna:

Il ponte si realizza tramite le seguenti opere

- 1- Costruzione di due spalle in C.A. da entrambi i lati portanti gli appoggi del ponte. Le spalle che hanno anche funzione di contenimento del rilevato e sono fondate su pali di 1,00 m di diametro.
- 2- Realizzazione e montaggio di travi acciaio a doppio T con pioli di collegamento costituite da:
 - a. trave in acciaio laminata, saldata, reticolare, con ali uguali o con ala tesa più grossa; ad essa sono affidate le trazioni e il taglio,
 - b. soletta in cls a cui sono affidate le compressioni
 - c. connettori che impediscono lo scorrimento (hanno la stessa funzione delle saldature tra ala e anima o delle staffe nelle travi in c.a.)
- 3- Le travi acciaio calcestruzzo sono appoggiate su travi Langher sospese ad due archi di acciaio di sezione tubolare mediante pendini.
- 4- La soluzione permette di avere una ridotta sezione dell'impalcato e di avere grande risparmio di materiale. Da una parte gli appoggi formano delle cerniere, dall'altra sono appoggi monolateri scorrevoli.

Lotto 3 – opere stradali - Caratteristiche tecniche

L'arteria in progetto (lotto 3) è formata da tronchi a due corsie di marcia in unica carreggiata (larghezza piattaforma : ml. 10.50) che si connettono al tratto di strada in appalto (lotto 1 e 2), costituita da un tronco a 4 corsie di marcia.

Da ponte Bocci in comune di Montale alla rotonda del lotto 1 in corrispondenza della via Visiana: lunghezza ml.1529.40

Il progetto prevede la realizzazione di un'opera interamente su rilevato;

Sono inoltre previsti intubamenti di fossi minori, in lamiera corrugata tipo "Finsider".

Caratteristiche strutturali della strada

La nuova strada sarà realizzata prevalentemente su rilevato costituito da materiale inerte misto di cava calcarea o proveniente da scavi con piccola percentuale di materiale coesivo, il tutto comunque con granulometria idonea al tipo di opera da realizzarsi.

Il piano di appoggio del rilevato sarà posto previo scortico del terreno vegetale e previa interposizione di tessuto non tessuto.

Particolare attenzione andrà posta in corrispondenza dei fossi minori che andranno intubati per non interrompere i flussi idraulici.

La struttura viaria si completerà con la fondazione stradale e pacchetto bituminoso di pezzatura e spessore idoneo per il traffico pesante extraurbano previsto.

Le opere di finitura, quali guard rail, segnaletica, illuminazione negli svincoli, saranno realizzate prima dell'emissione dell'ordinanza sindacale di apertura della strada.

Il tutto meglio indicato nei grafici di progetto.

Lotto 3 - Opere di mitigazione impatto ambientale

La realizzazione della strada "impatta" in termini negativi sull'ambiente e in particolare sulla componente idraulica poiché col rilevato che si va a realizzare si sottrae volume alla libera esondazione delle acque. Per questo sono state predisposte aree di laminazione per il recupero di tali volumi all'interno del territorio di ognuno dei tre comuni.