

Indice

PREMESSA	2
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	3
1.1 IL PERCHÉ DELL'OPERA	5
1.2 RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI DEI PIANI	6
1.3 REGIME VINCOLISTICO	8
1.4 LA STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE	11
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	13
2.1 IL PROGETTO	13
2.2 STUDIO TRASPORTISTICO	21
2.3 CANTIERIZZAZIONE	24
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	27
3.1 ATMOSFERA	27
3.2 AMBIENTE IDRICO.....	28
3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO.....	30
3.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	33
3.6 PAESAGGIO E ARCHEOLOGIA	38
3.7 RUMORE.....	40
4.CONCLUSIONI.....	42

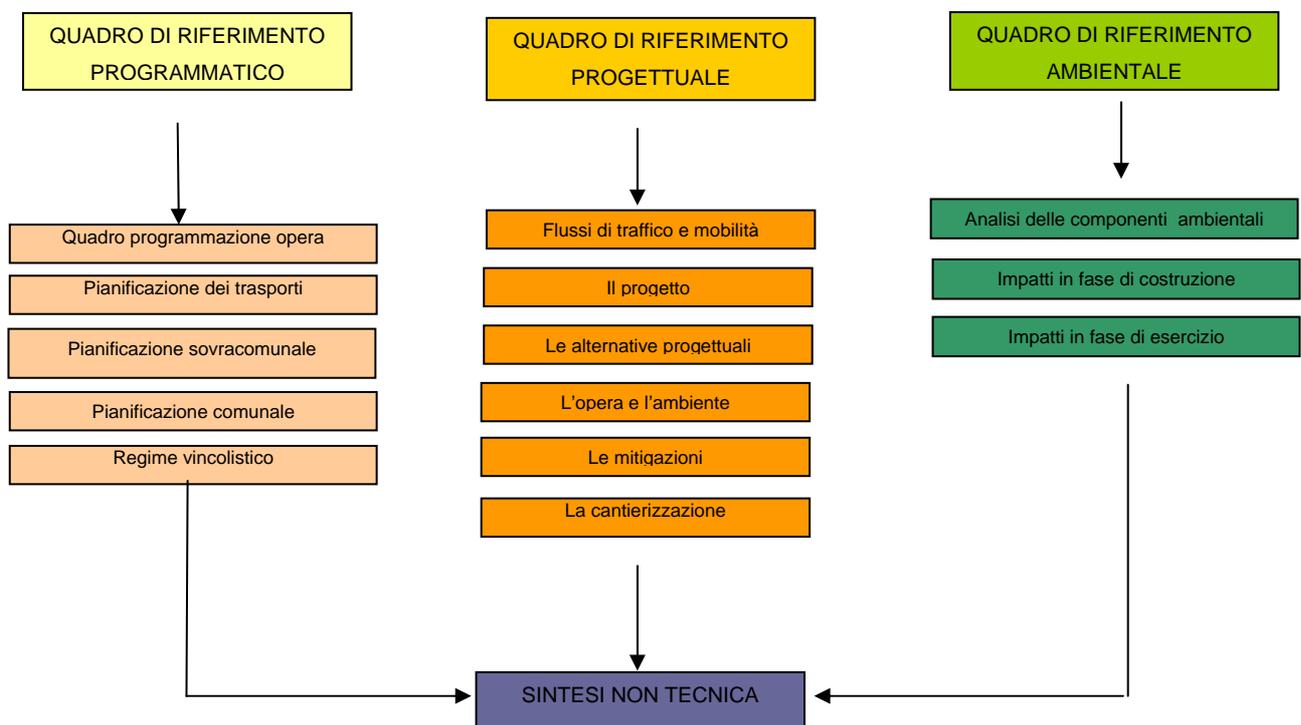
PREMESSA

Questo documento è pensato come chiave di lettura e “sintesi non tecnica”, sia del progetto sia dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) e vuole, essere un mezzo atto a garantire una corretta informazione al pubblico sul progetto e sullo Studio di Impatto Ambientale stesso.

Lo studio è stato redatto nel rispetto dell’articolazione formale indicata dal DPCM 27.12.88, che prevede 3 quadri di riferimento:

- il *Quadro di Riferimento Programmatico* che fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l’opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale.
- il *Quadro di Riferimento Progettuale* che descrive il progetto e le soluzioni adottate, inquadrando la nuova opera nel territorio.
- il *Quadro di Riferimento Ambientale* che definisce e descrive l’ambito territoriale e i sistemi ambientali interessati dal progetto.

Lo studio di impatto ambientale è quindi articolato in più volumi e relativi allegati grafici e descrittivi, secondo lo schema seguente.



All’interno del presente documento si riporta la sintesi dei tre quadri di riferimento sopramenzionati.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Comunitari e nazionali

- Direttiva CEE n. 85/337 del 27.06.1985 come modificata dalla Dir. CEE 97/11
- Valutazione di Incidenza: Direttive Comunitarie 79/409/CEE e 92/43/CEE, d.P.R. 357/97 e successive modifiche e integrazioni, D.M. 3 aprile 2000.
- procedure di V.I.A.: art. 6 d.p.c.m. 377/88 per le finalità istruttorie, d.p.c.m. 27 dicembre 1988 e d.P.R. 348/99 per le modalità di redazione dello studio di impatto ambientale (S.I.A.), art. 6 legge 349/86 per le forme di pubblicità e partecipazione del pubblico al procedimento, allegati al d.P.R. 12 aprile 1996 per le tipologie di opere assoggettate
- DPCM 377 del 10 agosto 1988 “Regolamento delle procedure di compatibilità ambientale di cui all’art.6 della L. 8 luglio 1986, n. 349, recante l’istituzione del Ministero dell’Ambiente e norme in materia di danno ambientale”, per il quale sono sottoposti a VIA i progetti di cui all’Allegato I della Direttiva 337/85/CEE.
- DPCM 27/12/88 concernente le norme tecniche per la redazione degli studi d’impatto ambientale e la formulazione dei giudizi di compatibilità.
- DPR 12/4/96 “Atto d’indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’art. 40, comma 1, legge 22 febbraio 1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione d’impatto ambientale”. Tale decreto conferisce alle Regioni il compito di attuare la Direttiva CEE 377/85 per tutte le opere non comprese nella normativa statale, ma presenti nella Direttiva comunitaria.
- Obiettivo N.443/01 che delega al governo l’individuazione delle infrastrutture pubbliche e private e degli insediamenti produttivi strategici e di premiante interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del paese.

Regionali

- Deliberazione della Giunta Regionale Lazio del 30 giugno 1998, n. 3099 “Recepimento del decreto del Presidente della Repubblica del 12 aprile 1996, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 21 del 7 settembre 1996, in materia di valutazione di impatto ambientale”

DATI SINTETICI AREA INTERVENTO

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Regione: Lazio

Province: Roma – Latina

Comuni:

Roma: Roma, Pomezia, Ardea

Latina: Aprilia, Lanuvio, Cisterna di Latina, Latina, Pontinia, Sabaudia Terracina, Monte San Biagio, Fondi, Itri, Gaeta, Formia

DATI PROGETTUALI

FASE PROGETTUALE

PROGETTO PRELIMINARE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO

- Estensione della nuova Autostrada: dal km 0+000 al km 128+500
 - Velocità di progetto: 90/140 Km/h
 - Pendenza massima longitudinale: 5% (4% in galleria)
 - Sezione adottata: tipo A
 - Larghezza dello spartitraffico 4.80 m
 - Larghezza delle corsie di marcia(per carreggiata)7.50 m
 - Larghezza margine di sinistra 2.00 m
 - Larghezza corsie di emergenza 300 cm
 - Raggio di curvatura minimo planimetrico 1000 m
 - Raggio di curvatura altimetrico convesso minimo10000 m
 - Estensione dell'ampliamento a quattro corsie dal Km 0+000 al Km 5+000
- Autostrada Roma -Fiumicino
- Svincoli: n. 11

TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

2009

COSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

€ 3.097,3 milioni

1.1 IL PERCHÉ DELL'OPERA

L'intervento autostradale in progetto che collegherà l'Autostrada A12 in corrispondenza di Roma Fiumicino e la strada Statale n. 7 Appia in corrispondenza di Formia, fa parte del Corridoio Tirrenico Meridionale e ha lo scopo di potenziare ed ammodernare l'attuale sistema viario lungo a costa Tirrenica, oggi chiaramente disomogeneo e insufficiente. La sua necessità è confermata da diversi studi e documenti ufficiali di programmazione e pianificazione, nonché dallo studio socio-economico elaborato per S.I.A.

Il Corridoio Tirrenico Meridionale costituisce infatti all'oggi una delle grandi "incompiute" della rete infrastrutturale italiana ed europea. La Regione Lazio (così come in buona parte la Regione Toscana) è la più penalizzata da questo ritardo nell'assetto trasportistico e territoriale di riferimento. E proprio le Province di Roma e di Latina, che hanno rappresentato il maggiore dinamismo per tutti gli indicatori di sviluppo e che a buon diritto aspirano oggi ad un inserimento moderno ed efficace nella rete europea della mobilità, si vedono penalizzate da un livello di servizio se possibile sempre più degradato. Si tratta di risolvere un problema non più eludibile.

In conseguenza dei livelli di congestionamento oggi presenti sulla unica infrastruttura di collegamento esistente lungo la fascia tirrenica (Statale 148 Pontina), la collettività continua a pagare la iniqua tassa dell'enorme perdita di tempo e un'insostenibile perdita di vite umane. Numerosi sono i piani e i programmi che nel corso degli anni si sono posti il problema e hanno affrontato le possibili soluzioni.

In generale il pianificatore deve scegliere fra riqualificare una infrastruttura esistente o dotare il corridoio di un nuovo tracciato alternativo in sede propria. Nel nostro caso la conurbazione oggi esistente a margine dell'unica arteria costiera presente nel corridoio, la strada Pontina, renderebbe molto complicato la possibilità stessa di realizzare le opere necessarie per la riqualificazione del tracciato.

Ma, ammesso anche che si possa riuscire a trasformare la Pontina in un'autostrada, non è detto che ciò sia la soluzione ottimale per la collettività. Tutte le esperienze simili già sviluppate fanno pensare esattamente il contrario. Una buona rete

infrastrutturale ha infatti bisogno di coprire al meglio l'intera scala gerarchica della maglia in modo che ogni ramo possa assorbire una sua funzione specifica. La creazione di una nuova autostrada e il mantenimento dell'attuale Pontina permetterebbe di attribuire a quest'ultima quindi un ruolo fondamentale di cerniera per distribuire sul territorio i traffici provenienti dalla nuova autostrada.

Vi sono comunque, come accennato, le forti preoccupazioni per la fase di realizzazione. Mettere dei cantieri di rilevante importanza su una strada già a livelli di congestione, significa non solo paralizzare il territorio di riferimento, ma anche condizionare in forma rilevante, per costi e tempi aggiuntivi, l'andamento dei lavori.

Soltanto un tracciato ex-novo può consentire poi di adottare una geometria coerente con gli standard di sicurezza richiesti dalla normativa vigente. Peraltro la deviazione di buona parte del traffico sulla nuova infrastruttura consentirebbe di far recuperare alla strada esistente quei livelli di sicurezza che permettono di ridurre l'attuale incidentalità.

1.2 RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI DEI PIANI

La questione principale sui modi di soluzione del collegamento in esame riguarda, come detto, la scelta tra l'adeguamento/potenziamento di una direttrice esistente (nella SS 148 Pontina) o la realizzazione di una nuova direttrice in sede propria.

La verifica delle coerenze e incoerenze del progetto nei confronti delle linee di programmazione e pianificazione, espresse ai vari livelli istituzionali, non può che riguardare questo diverso approccio possibile.

Come si vedrà, per alcuni piani la coerenza può essere ravvisata solo come carattere generale di strategia, per altri il richiamo appare più specifico. Si può dire che la scelta tra sede propria e potenziamento della Pontina, si definisce in tempi recentissimi, attraverso gli studi della Regione Lazio (2001 e 2003) e le elaborazioni dei Ptpg provinciali di Roma e Latina (che riflettono entrambi sulle scelte espresse in precedenza dalla Regione e formalizzate nelle proposte per il settore infrastrutturale del Ptgr del 2000).

In sintesi, possono considerarsi coerenti (nell'accezione sopra richiamata) con il progetto in esame i seguenti atti di programmazione:¹

- 1990 Piano generale dei Trasporti del Lazio
- 1993 legge regionale n. 67 Piano regionale della viabilità²
- 2000 Regione Lazio, *Schema di Piano territoriale generale regionale*
- 2001 Regione Lazio, Ipotesi di fattibilità di "Autostrada regionale".³
- 2001 Provincia di Roma, *Documento di indirizzi per la redazione del Piano territoriale generale (Ptpg)*
- 2001 Primo Programma delle Infrastrutture Strategiche emanato con Deliberazione del 12 dicembre 2001 dal Cipe.
- 2002 Intesa Generale Quadro tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Lazio (sugli interventi infrastrutturali), del 20 marzo 2002
- 2003 Regione Lazio, Dipartimento territorio / Direzione regionale infrastrutture, "Corridoio tirrenico meridionale", *Autostrada regionale a pedaggio collegamento A12 – A1 (casello autostradale di Cassino), Progetto preliminare di localizzazione*, giugno
- 2003 Provincia di Latina, *Documento di indirizzi per la redazione del Piano territoriale provinciale*

¹ Va tuttavia ricordato che la cogenza formale degli atti appare spesso diversa, in particolare nel caso del Piano territoriale regionale generale, soltanto adottato come *Schema* nel 2000, e dei Ptpg provinciali di Roma e di Latina, dei quali si è proceduto all'adozione (rispettivamente 2001 e 2003) solo di un *Documento di indirizzi*.

Va ancora segnalata la fase di redazione non ancora conclusa del Piano paesistico regionale (rispetto al quale tuttavia valgono a tutti gli effetti nel frattempo le normative dei Ptp di ambito, coordinate nel 1999 dalla Regione).

² In questo caso va detto che non può rilevarsi una vera e propria coerenza, quanto piuttosto una eventuale compatibilità all'inserimento del progetto in esame; in sostanza, pur non essendo previsti interventi specifici che si richiamano ad esso, pare che quanto previsto per l'area in oggetto non osta un'eventuale realizzazione di un collegamento A12-A1 fino a Formia.

³ Vedi: Regione Lazio – Assessorato Viabilità e Trasporti, Interventi primari per il potenziamento della viabilità regionale principale, Corridoio tirrenico meridionale "Roma-Terracina-Formia-confine regionale sud"; *Autostrada regionale con ipotesi di pedaggiamento automatico per tronchi, Ipotesi di fattibilità; Relazione tecnico-illustrativa*, giugno 2001.

Si ritiene utile, per una completa informazione riportare anche le indicazioni programmatiche “non coerenti”, o comunque in cui nulla pare prevedersi rispetto all’opera in esame. Indicazioni, come detto, superate dagli studi più recenti sull’argomento. Si segnalano dunque:

- 1996 Regione Lazio - Assessorato opere, reti di servizi e mobilità, *Piano degli Interventi Prioritari*
- 1998 Regione Lazio - Assessorato Opere e Reti di Servizi e Mobilità, Programma di Sviluppo della rete viaria regionale”

1.3 REGIME VINCOLISTICO

All’interno dell’area di indagine, è stata rilevata la presenza dei seguenti vincoli: vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23, vincolo ai sensi del D. Lgs 490/99 per l’art. 139 (L.1497/39) e l’art. 146 (L.n.431/85).

Per quest’ultimo all’interno dell’ambito di studio si rilevano le indicazioni di vincolo relative a:

- territori contermini ai laghi (art.146-punto b)
- corpi idrici (art.146-punto c)
- parchi e riserve nazionali e regionali (art.146-punto f)
- territori coperti da boschi (art.146-punto g)
- zone umide (art.146-punto i)
- zone di interesse archeologico (art.146-punto m).

L’analisi eseguita, i cui dati sono riportati nelle “Carte dei vincoli” redatte in scala 1.10.000, evidenzia la criticità delle seguenti porzioni territoriali interessate dall’opera:

Zona della valle del Tevere

La zona della valle del Tevere, risalente al periodo romano, in cui si inserisce la prima parte del tracciato in esame, è interessata dalla presenza di un’ampia area di interesse archeologico tutelata ai sensi dell’art. 146m del D. Lgs. 490/99.

Sistema ambientale e paesaggistico di Decima Malafede

Il complesso sistema ambientale e paesaggistico del fosso di Decima Malafede costituisce Riserva Naturale Regionale ed è formato da una rete di corsi d’acqua che

con andamento est-ovest raggiungono i Colli Albani. Tale sistema, direttamente intercettato dal tracciato di progetto, è composto dai fossi Selcetta, Malafede, valle Decimo, del Fontanuletto, Falcognani, dei Preti, Solforata e Rudicelli tutelati ai sensi dell'art. 146c del D. Lgs. 490/99.

Sub-ambito pianeggiante di crinale

In tale sub-ambito è localizzato l'agglomerato industriale di Castel Romano vede la presenza dei fossi Torto, Muratella o Santa Palomba, valle Cala, dell'Incastro, Campoleone – Acqua Buona, dell'Acqua del Vaillarello, della Ficocchia e Spacasassi tutelati ai sensi dell'art. 146c del D. Lgs. 490/99.

ambito pontino

Vi è la presenza dei fossi di Carano, Astura-Cona, della Crocetta e di Forma del Bove, valle Abate, del Fico, femmina Morta Moscatello e Collettore delle Alte, il sistema dei fossi Maschiero e di Cisterna con il Collettore delle Acque Medie, da quello del fiume Sisto – delle Volte e canale delle Mole anch'essi tutelati ai sensi dell'art. 146c del D. Lgs. 490/99.

Pianura Pontina

I corsi d'acqua Portatore, Grosso e la Linea Pia insieme con il tracciato della via Appia definiscono la porta meridionale al sistema agricolo di bonifica che si estende fino al fosso Spaccassassi. Iscritti negli elenchi del T.U. approvato con R.D. 1775/33 e tutelati ai sensi dell'art. 146c del D. Lgs. 490/99.

Piana di Terracina

L'ambito pianeggiante è caratterizzato dalla presenza del tracciato della via Appia Antica, tutelato come bene d'insieme di notevole interesse pubblico dall'art.146 del D. Lgs. 490/99, e da quella del Rio Palombi e di Strada Vecchia, anch'essi tutelati dell'art. 146c del D. Lgs. 490/99

Piana di Fondi

L'area è tutelata ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 490/99 ed è interessata dalla presenza dei corsi d'acqua Valle Marina e Valle Viola, Campagna, Fontana Luisa, Canale Portella, Fosso cassandra, Valco, San Magno, San Bonifacio, Lagurio – Fosselle Sant'Antonio, Vetere e San Sossio tutelati dell'art. 146c del D. Lgs. 490/99.

Il paesaggio dei rilievi di Fondi

I rilievi di Fondi sono sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30/12/1923.

Sistema dei monti Aurunci – Ausoni

Dopo la piana di Fondi il sistema dei monti Aurunci – Ausoni raggiunge il mare con un sistema morfologico inciso da profonde anguste valli in cima alle quali si localizzano i centri abitati di più antica origine (Itri, Maranola, Trivio). Queste valli, a fronte di un'ottima esposizione sono interessate da una struttura agricola intensiva formata prevalentemente da frutteti e vigneti nonché, in misura minore, da campi di foraggio. Il sistema costiero si presenta come una lunga e stretta fascia di edificato e di canali infrastrutturali lineari che nel corso degli anni hanno teso ad interessare sempre più anche gli ambiti pedecollinari.

Si riscontra il vincolo Parchi e riserve nazionali e regionali (art.146-punto f) per:

- la Riserva Naturale Statale Litorale Romano
- la Riserva Naturale Decima Malafede
- il Parco Naturale dei Monti Aurunci

In merito ai siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS) le interferenze si riscontrano solo con un SIC, quello dei Monti Ausoni Meridionali IT 6040006, in cui il tracciato si sviluppa in galleria per una lunghezza di tre chilometri circa.

1.4 LA STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE

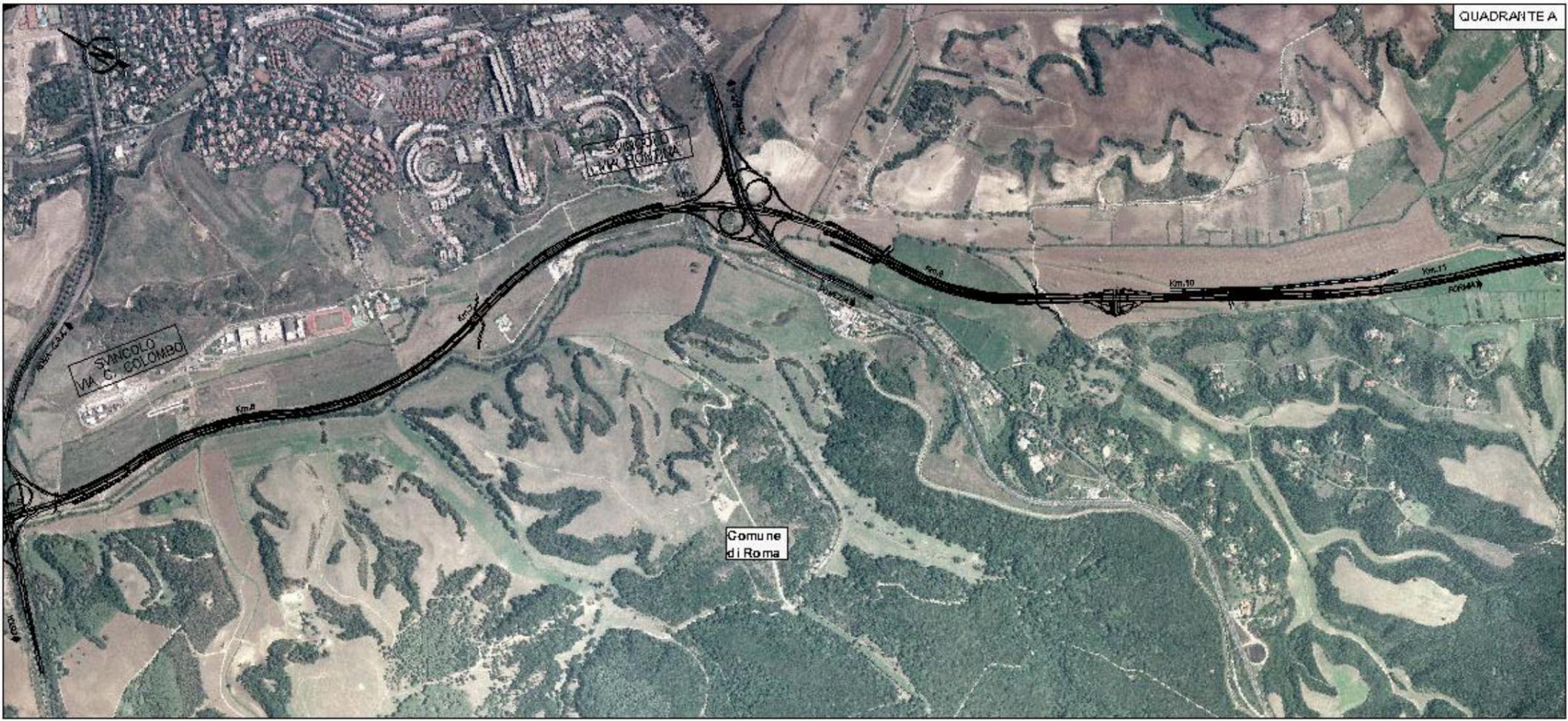
DATI GENERALI USO PROGRAMMATO				DATI DI PROGETTO		INDICAZIONI DEL P.R.G.
Provincia	Comune	Strumento di programmazione	Riferimenti di approvaz./adozione	Tratto interessato	Tipologie di progetto previste	Destinazione d'uso
Roma	Roma	PRG	D.C.C. n. 33 del 19/20 marzo 2003	Da progr. 0+000 a progr 19+400 (totale 19.400m)	Tratto trincea/rilevato (15385m) Tratto in viadotto (1428+510+646+272+442) Tratto in galleria (567+150)	Parchi istituiti e Tenuta di Castel Porziano
Roma	Pomezia	PRG	Variante generale al P.R.G. Maggio 1998	Da progr. 19+400 a progr 24+700 (totale 5.300m)	Tratto trincea/rilevato (3746 m) Tratto in viadotto (238+136+400) Tratto in galleria (800 m)	Zona L2 industriale (800m) Zona agricola (4500m)
Roma	Ardea	PRG	Delibera Giunta Reg. n°5192 del 1/8/1984	Da progr.24+700 a progr 27+600 (totale 3.000m)	Tratto trincea/rilevato (1750) Tratto in viadotto (1250 m)	Zona agricola E
Latina	Aprilia	PRG	Variante P.R.G D.G.R. n°239 del 12/05/1980	Da progr. 27+700 a progr 33+350 (totale 5.650m)	Tratto trincea/rilevato (4802 m) Tratto in viadotto (848 m)	Zona agricola E1
				Da progr. 36+000 a progr 46+500 (totale 10.500)	Tratto trincea/rilevato (8426 m) Tratto in viadotto (2074 m)	Zona F1 Servizi (200 m) Zona agricola(10.300 m)
Latina	Lanuvio	PRG	Var. generale del 10.4.95 Agg.ti 10.06.97 D. G. R. n°3992/98 e n°2503/00	Da progr. 33+350 a progr 36+000 (totale 2.650m)	Tratto trincea/rilevato (2.650 m)	Zona D impianti industriali (100m) Zona agricola non compromessa E3 (2550m)
Latina	Latina	PRG	Variante approv. Sett.'97	Da progr. 46+500 a progr 50+050 (totale 3.550)	Tratto trincea/rilevato (2.360 m) Tratto in viadotto (1.190 m)	Zona rurale
				Da progr. 53+500 a progr 71+000 (totale 17.500m)	Tratto raso/trincea/rilevato (17.500 m)	Zona rurale (17.050) Zona Servizi generali (450m)
Latina	Cisterna di Latina	PRG	D. G. R. n°893 del 9/3/1976	Da progr. 50+050 a progr 53+500 (totale 3.450m)	Tratto trincea/rilevato (2.260 m) Tratto in viadotto (1.190 m)	Zona agricola

Corridoio Tirrenico Meridionale – Tratto: Roma (Fiumicino) / Appia (Formia)

Studio di Impatto Ambientale

Latina	Pontinia	PRG	D. G. R. n°783 del 20/03/00 Variante DPGR n°798/803 del 17/12/01	Da progr. 71+000 a progr 72+400 (totale 1.400m)	Tratto rilevato	Zona agricola E
				Da progr. 84+200 a progr 86+100 (totale 1.900m)	Tratto in viadotto (900 m) Tratto rilevato (1000 m)	Zona agricola E
Latina	Sabaudia	PRG	D.G.R. n°3729 del 02/08/1977 e succ. varianti: D.G.R. n. 10664 del 3/12/91 D.G.R. n. 70 del 13/12/94 D.G.R. n. 1795 del 19/5/98	Da progr. 72+400 a progr 84+200 (totale 11.800m)	Tratto rilevato (11.770m) Tratto in viadotto (30 m)	Zona rurale
Latina	Terracina	PRG	Variante P.R.G. D.C.C. 30/3/87 n.307	Da progr. 86+100 a progr 103+500 (totale 17.400m)	Tratto allo scoperto (10.100 m)	Zona agricola E (8600m) Parco territoriale (500m) Servizi di quartiere (700m) Parco Naturale (200m)
					Tratto in galleria (7300 m)	Parco Naturale
Latina	Fondi	PRG	D. G. R. n°1353 del 20/3/1978	Da progr. 109+000 a progr 118+500 (totale 9.500m)	Tratto in trincea/rilevato (8200 m)	Zona agricola V2
					Tratto in viadotto (1000 m)	
					Tratto in galleria (300 m)	
Latina	Monte San Biagio	PRG	Del. Cons. n.3 del 25/02/1999	Da progr 103+500 a progr 109+000 (totale 5.500m)	Tratto allo scoperto (5500m)	Agricoltura estensiva E2
						Attività servizio pubblico F3 al km 106+450
						Verde Rispettol VR al km 106+450
Latina	Itri	PRG	D. G. R. n°1695 del 1975	Da progr. 118+500 a progr 127+000 (totale 8.500m)	Tratto allo scoperto (1000 m)	Zona agricola E1
					Tratto in galleria (7500 m)	
Latina	Gaeta	PRG	D. G. R. n°1498 del 10/10/1973	Da progr. 127+000 a progr 128+300 (totale 1.300m)	Tratto allo scoperto (1000 m)	Zona D artigianale, industriale
					Tratto in galleria (300 m)	Zona agricola
Latina	Formia	PRG	D. G. R. n°45 del 21/01/80	Progetto Pedemontana di Formia	-	-

(vedi tavole allegate al Quadro di riferimento Programmatico "Fotomosaico dei Prg")



LEGENDA

- FINESE CANTIERALE
- L.M. FUNZIONALE
- L.M. GENERALE



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO-MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 2/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

spca ingegneri

INGEGNERIA ASSOCIATA
YUAGG PISA e PISA, s.r.l.

IL DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Maurizio Torini - Ord. Ing. Milano N.10482

IL PROGETTISTA :
 Ing. Francesco Zaccaro Di Sorio N. 18180

INGEGNERIA ASSOCIATA
YUAGG PISA e PISA, s.r.l.

IL DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Mario Salsola Ord. Ing. Roma N. 7073

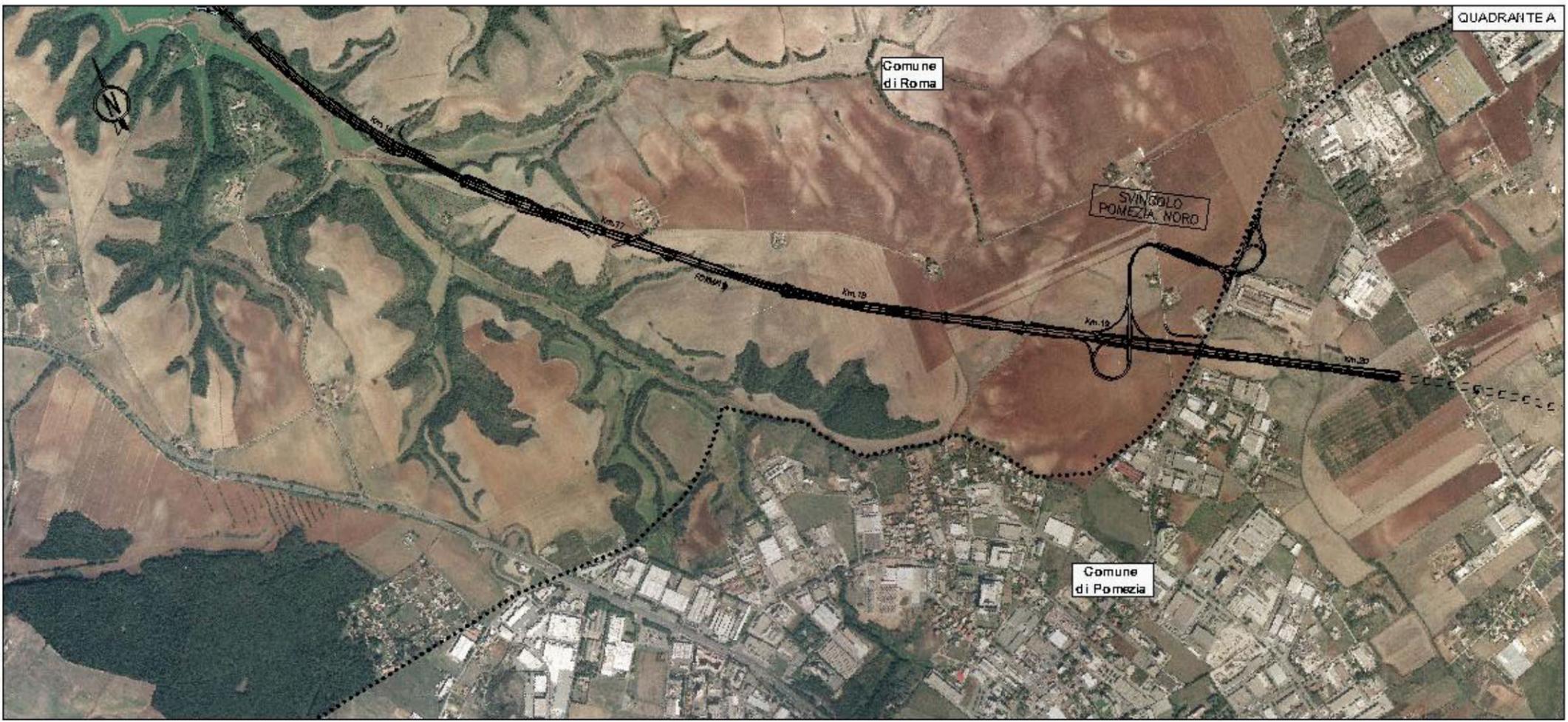
IL PROGETTISTA :
 Ing. Adolfo Rossi Ord. Ing. Roma N. 10471

REPERIBILE	INTEGRAZIONE	P.C.	DATA	REPERIBILE	
				IN	OUT
161200001	161200001	161200001	NOVEMBRE 2003	-	-
QUADRO 100			SCALE	-	-
			1:10.000	-	-

ELABORAZIONE SCHEMA A. 4/04/03	ELABORAZIONE PROGETTUALE A. 4/04/03	RESPONSABILE PROIEZIONE SCHEMATICA	RESPONSABILE INTELLEZIONE PROIEZIONE SCHEMATICA
Doc. Riccardo Milesi Doc. Roberto Terzani	Arch. Mario Salsola	Arch. Giovanni Salsola Ord. Arch. Roma N. 3274	Ing. Maurizio Torini

VISTO DELLA COMMITTEE

ARCEA LAZIO SPA

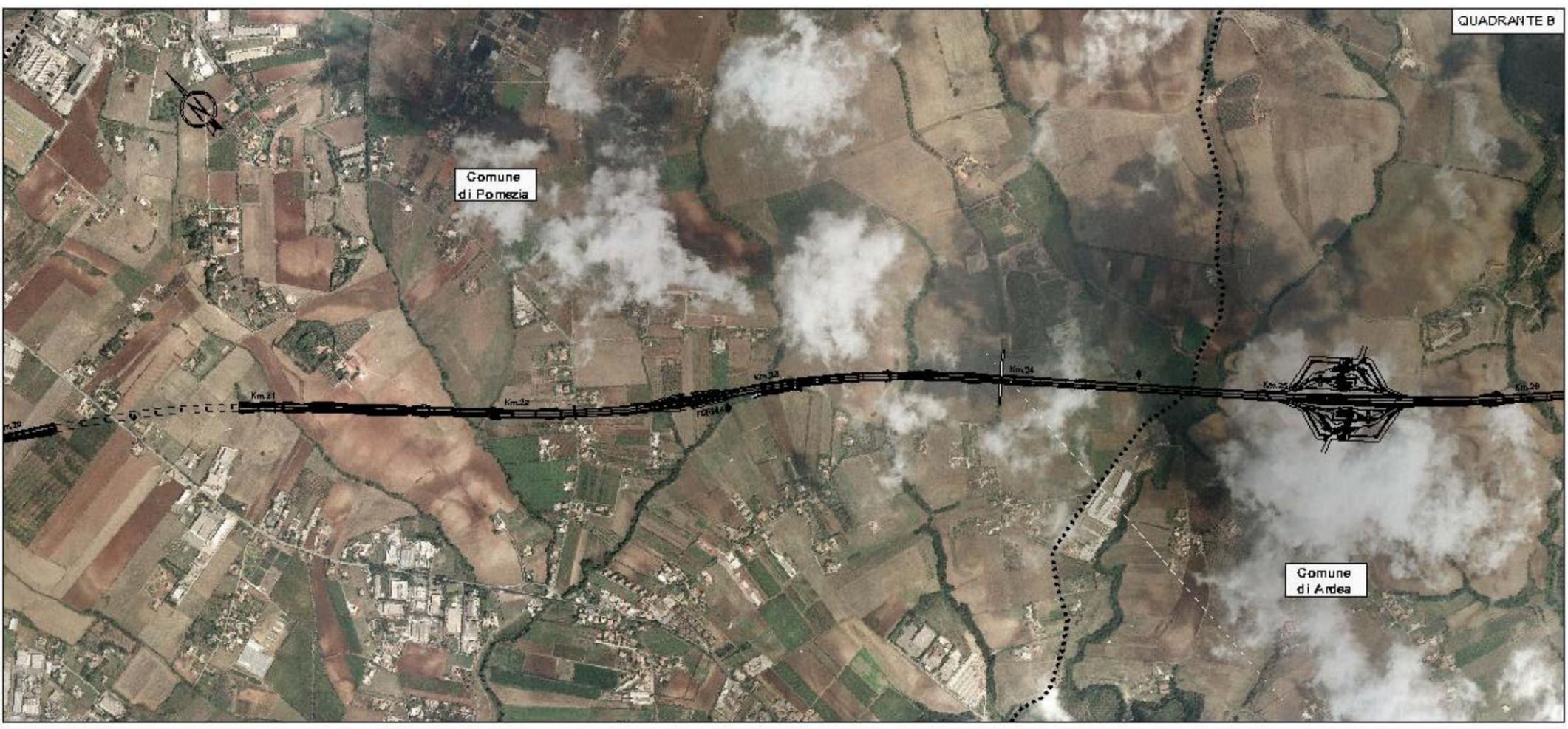


LEGENDA

- LINEA CATEGORICA
- LINEA PROVINCIALE
- LINEA COMUNALE

Scala 1:10000

0 200 400 m



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 3/13

CONSORZIO 2050 - I PROGETTISTI :

L. DIRETTORE TECNICO :
Ing. Maurizio Formai - Ord. Ing. N. 1104/2

IL PROGETTISTA :
Ing. Francesco Zanone - Ord. Ing. N. 18188

L. DIRETTORE TECNICO :
Ing. Mario Scialò - Ord. Ing. N. 7673

IL PROGETTISTA :
Ing. Adolfo Rossi - Ord. Ing. N. 18471

REGIONE	PROVINCIA	CANTONE	COMUNE	FOLIO	F. PROGETTATO	DATA	
						NOVEMBRE 2003	n. data
1	61	2	00	01	QUADRANTE	1:100,000	

DIREZIONE D'AREA A. S. N. 11	DIREZIONE PROGETTUALE A. S. N. 11	RESPONSABILE PROIEZIONE SCALA 1:100,000	COMPILAZIONE REDAZIONE PRODUZIONE SPOT/IMPRESA
Doc. Riccardo Miano Doc. Roberto Veroli	Arch. Mario Scialò	Arch. Giovanni Scialò Ord. Arch. N. 1.374	Ing. Maurizio Formai

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA

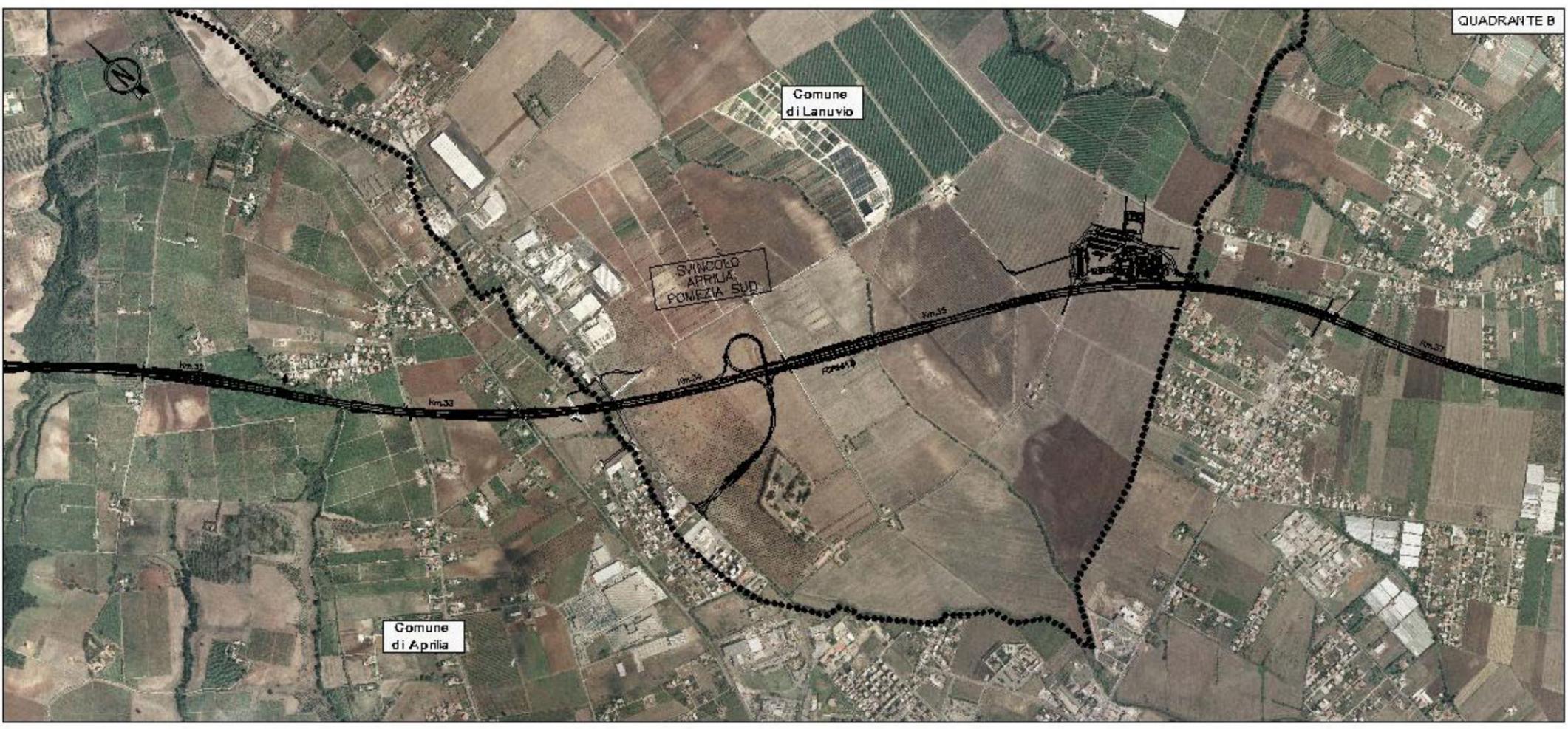


LEGENDA

- FINESE CATEGORICAL
- L.R. FINESE CATEGORICAL
- L.R. CATEGORICAL

Scala 1:10000

0 200 400 m



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERICIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 4/13

CONSORZIO 2050 - I PROGETTISTI :

spca
Società Progetti e Consulenze Ambientali

L. DIRETTORE TECNICO :
Ing. Maurizio Formai - Ord. Ing. N. 1104/2

IL PROGETTISTA :
Ing. Francesco Zaccaro Di Sarno N. 18188

INGEGNERI ASSOCIATI
INGEGNERIA ASSOCIATA - ROMA

L. DIRETTORE TECNICO :
Ing. Mario Scialoja Ord. Ing. N. 7673

IL PROGETTISTA :
Ing. Adolfo Rossi Ord. Ing. N. 10471

INTERVENTO		DATA		PERIODO	
NUMERO	DESCRIZIONE	DATA	PERIODO	DATA	PERIODO
16120001	QUADRO	NOVEMBRE 2003	11	NOVEMBRE 2003	11
		SCALE	1:10.000		
DIREZIONE D'AREA A. GARA DI :	CLASSE DI PROGETTO A. GARA DI :	RESPONSABILE PROGETTAZIONE PROGETTO :	COMPARTIMENTO REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE :		
Doc. Riccardo Miano Doc. Roberto Veroli	Arch. Mario Scialoja	Arch. Giovanni Scialoja Ord. Arch. Mario Sc. 3074	Ing. Maurizio Formai		

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA

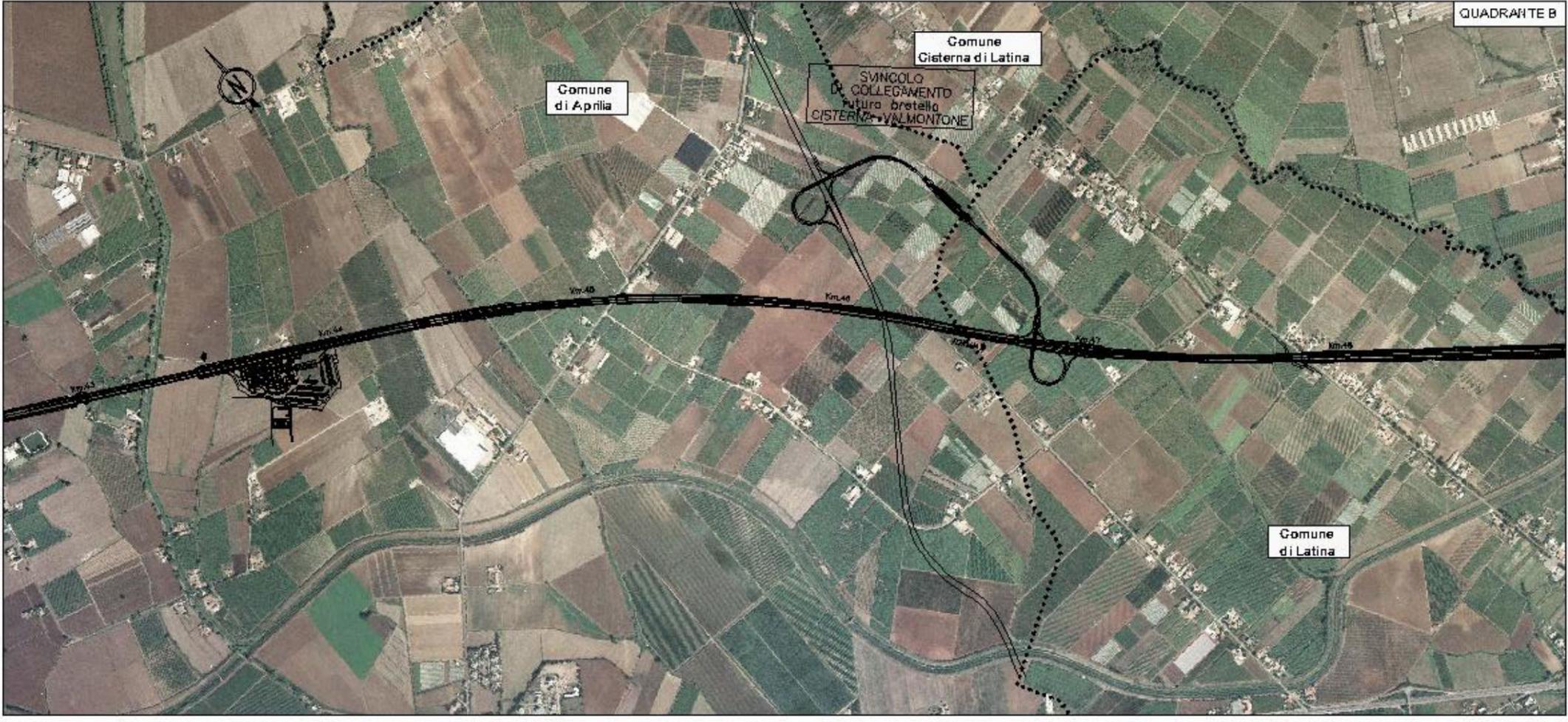


LEGENDA

- FINESE CIVILITARIA
- L.R. FUNZIONALE
- L.R. GENERALE

Scala 1:10000

0 200 400 m



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 5/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

spca Spazi Pubblici e Pianificazione Ambientale

Ing. Roberto Formisano

IL DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Maurizio Formisano - Ord. Ing. Marco N.10482

IL PROGETTISTA :
 Ing. Francesco Zaccaro Di Sarno N. 18188

INGEGNERIA ASSOCIATA
 FUMAGALLI, MARINO & PARTI s.r.l.

IL DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Marco Scabini Ord. Ing. Marco N. 7873

IL PROGETTISTA :
 Ing. Adolfo Rossi Ord. Ing. Marco N. 10471

REPERIZIONE EUROPEA		DATA		PERIODO	
NUMERO	DESCRIZIONE	MM/AA	GG/AA	NUMERO	DATA
16120001	QUADRO 400	NOVEMBRE	2003	-	-
DESCRIZIONE SINTETICA A. GARA D.:		DESCRIZIONE SINTETICA A. GARA D.:		DESCRIZIONE SINTETICA A. GARA D.:	
DESCRIZIONE SINTETICA A. GARA D.:		DESCRIZIONE SINTETICA A. GARA D.:		DESCRIZIONE SINTETICA A. GARA D.:	

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA



QUADRANTE A

LEGENDA

- PIANO CIVILISTICO
- L.R. FUNZIONAL
- L.R. QUADRANTE

Scala: 1:100.000

0 200 400 m



QUADRANTE B

REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 7/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

spca
Società per Azioni

INGEGNERIA
Ingegneria

IL DIRETTORE TECNICO :
Ing. Maurizio Terenzi - Ord. Ingeg. N.10482

IL PROGETTISTA :
Ing. Francesco Zaccaro - Ord. Ingeg. N. 18188

INGEGNERI ASSOCIATI
Via S. Rita, 4 - Roma, P. - ROMA

IL DIRETTORE TECNICO :
Ing. Mario Scabini Ord. Ingeg. Roma N. 7973

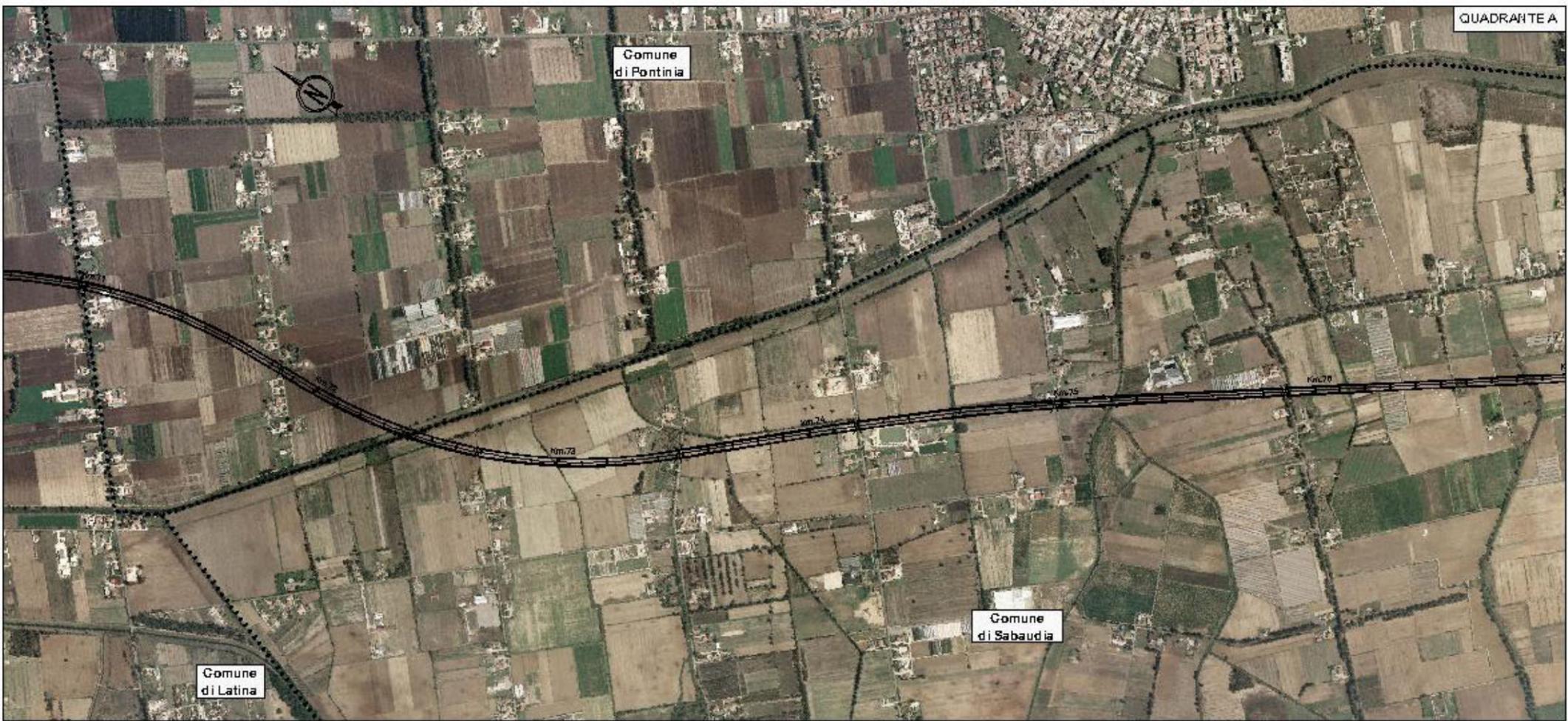
IL PROGETTISTA :
Ing. Adolfo Rossi Ord. Ingeg. Roma N. 10471

REPERIBILE	NUMERO	DATA	DESCRIZIONE	STATO	FIRMARE
1	6120001	NOVEMBRE 2003	QUADRO	1:100.000	

ELABORAZIONE DATA A CARA DI :	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CARA DI :	RESPONSABILE PROGETTUALE SPECIALISTA :	RESPONSABILE INSEGNARE PROVAZIONI SPECIALISTE :
Doc. Riccardo Motta Doc. Roberto Terenzi	Arch. Mario Scabini	Arch. Scabini Mario Ord. Arch. Roma N. 3074	Ing. Maurizio Terenzi

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA

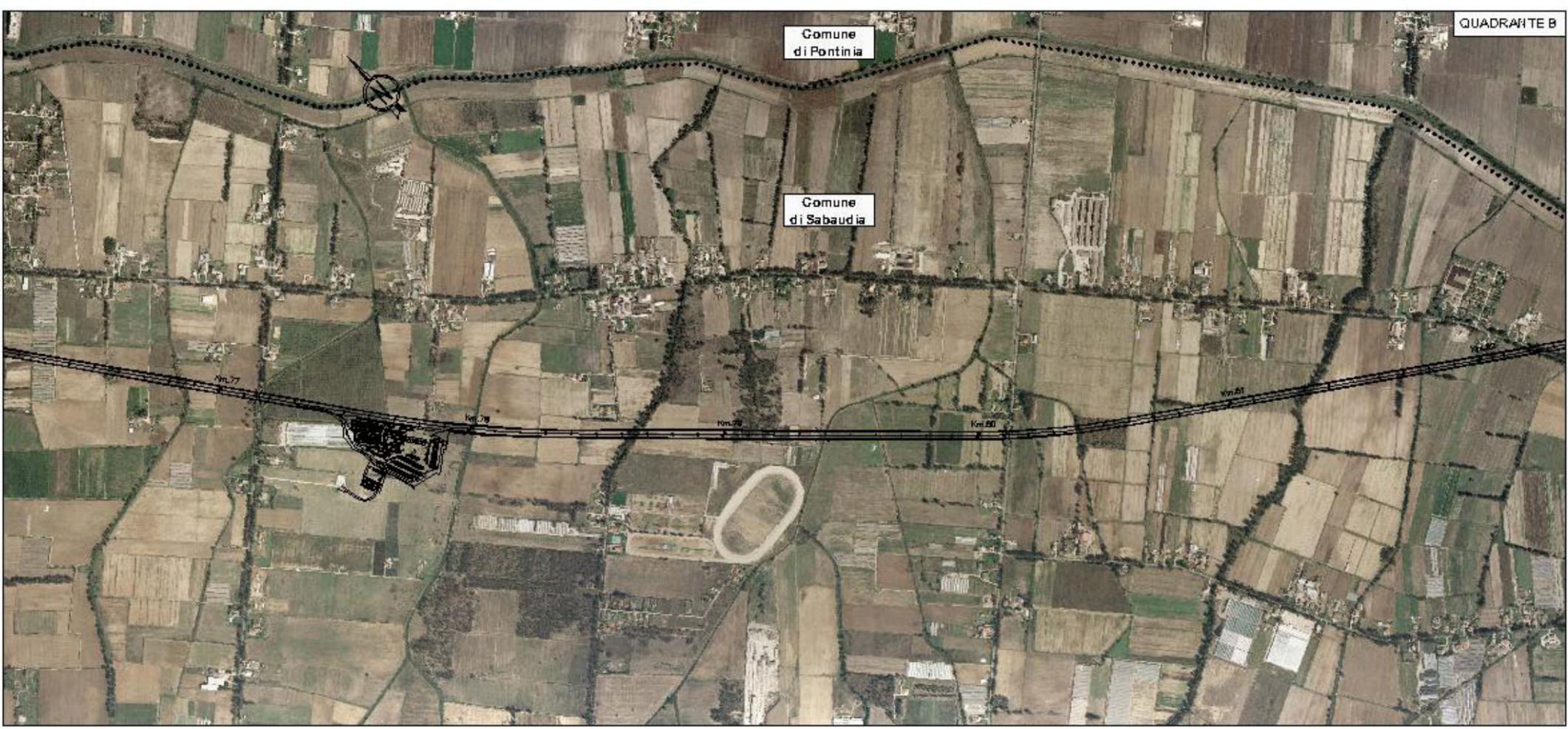


LEGENDA

- FINESE CIVILITARIA
- L.M. FUNZIONAL
- L.M. GENERALE

Scala: 1:10000

0 200 400 m



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiomicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 8/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

IL DIRETTORE TECNICO :
Ing. Maurizio Formai - Ord. Ing. Milano K10482

IL PROGETTISTA :
Ing. Francesco Zaccaro DI Roma N. 18188

IL DIRETTORE TECNICO :
Ing. Mario Sabatini Ord. Ing. Roma N. 7973

IL PROGETTISTA :
Ing. Adolfo Rossi Ord. Ing. Roma N. 10471

REPERIBILE CARATTERI	OPERAZIONE		DATA	REPERIBILE
	NUMERO CANTIERI	NUM. UNITA'		
	161	200	01	NOVEMBRE 2003
16120001		QUADRANTE		1:10.000
ELABORAZIONE SANUA A CARTELLI :	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CARTELLI :	RESPONSABILE PROIEZIONE SPERIMENTALE :	RESPONSABILE REALIZZAZIONE PROIEZIONE SPERIMENTALE :	
Doc. Riccardo Motta Doc. Roberto Tardito	Arch. Mario Savatini	Arch. Giovanni Savatini Ed. Arch. Maria R. Sisti	Ing. Maurizio Formai	

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA

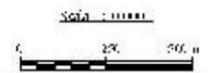
A PRIMA RICHIESTA DEL COMITATO REGIONALE DI ROMA E DELLA REGIONE LAZIO, IL 2003 E IL 2004, ARCEA LAZIO SPA HA COLLABORATO CON LA REGIONE LAZIO PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO DI INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO REGIONALE. PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO, VISITATE IL SITO WWW.ARCEA.LAZIO.IT. ARCEA LAZIO SPA E' UN'AZIENDA A PARTICIPAZIONE PARITARIA DELLO STATO E DELLA REGIONE LAZIO.



QUADRANTE A

LEGENDA

- LINEA CIVILTARIA
- LINEA FUNERARIA
- LINEA GENERALE



QUADRANTE B

REGIONE LAZIO
ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 9/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

spea **ingegneri** **associazioni** **INGEGNERIA ASSOCIATA**
 Ing. Maurizio Formis - Ord. Ingg. Milano N.10482
 Ing. Francesco Zaccaro Di Sarno N. 18188

INGEGNERIA ASSOCIATA
 Fiumicino Roma e Palo, s.r.l. - ROMA
 Ing. Marco Saba Di Ing. Roma N. 7973
 Ing. Adolfo Rossi Di Ing. Roma N. 10471

REVISIONI		DATA	REVISIONE
1	6120001	NOVEMBRE 2003	1
DESCRIZIONE		DATA	REVISIONE
16120001		NOVEMBRE 2003	1
DESCRIZIONE		DATA	REVISIONE
16120001		NOVEMBRE 2003	1

DIREZIONE GENERALE	DIREZIONE PROGETTUALE	DIREZIONE PROGETTUALE	DIREZIONE PROGETTUALE
Ing. Riccardo Motta Gen. Roberto Turchi	Arch. Marco Saba	Ing. Gianni Saba Gen. Adolfo Rossi	Ing. Maurizio Formis

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA

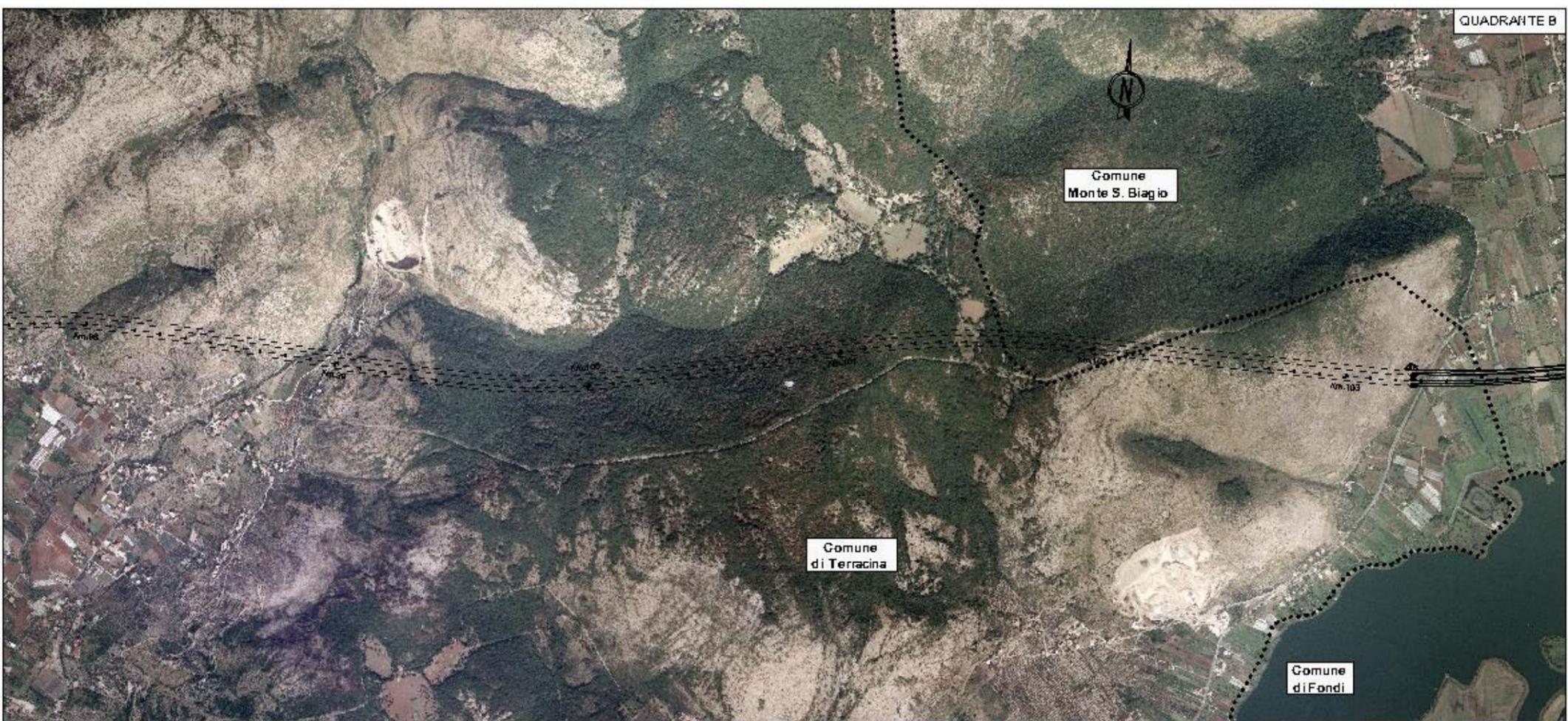


LEGENDA

- LINEA CIVILTARIA
- LINEA FUNZIONALE
- LINEA GENERALE

Scala 1:100000

0 200 400 m



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 10/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

spca Spazi Pubblici e Pianificazione Ambientale

INGEGNERIA ASSOCIATA
YMASS YMASS Roma e Palo, s.r.l. - ROMA

IL DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Maurizio Formai Ord. Ing. Milano N.10482

IL PROGETTISTA :
 Ing. Francesco Zaccaro Di Sarno N. 18188

INGEGNERIA ASSOCIATA
YMASS YMASS Roma e Palo, s.r.l. - ROMA

IL DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Mario Scabro Ord. Ing. Roma N. 7873

IL PROGETTISTA :
 Ing. Adolfo Rossi Ord. Ing. Roma N. 10471

REPERIZIONE QUADRO	OPERAZIONE		P.L.C.	DATA	PERIODO
	NUMERO	DESCRIZIONE			
	16120001	QUADRO		NOVEMBRE 2003	
				NOVEMBRE 2003	
				NOVEMBRE 2003	
ELABORAZIONE GRAFICA A CARA DI :	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CARA DI :	RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERATIVA :	RESPONSABILE INSEGUIMENTO PROVAZIONE OPERATIVA :		
Doc. Riccardo Miliere Doc. Roberto Terzani	Arch. Mario Scabro	Arch. Riccardo Scabro Ord. Arch. Roma N. 3274	Ing. Maurizio Formai		

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA

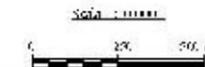
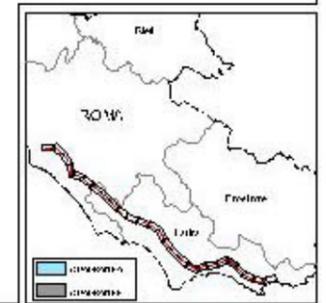
QUADRANTE A

Comune
Monte S. Biagio

Comune
di Fondi

LEGENDA

- LINEA CIVILTARIA
- L.M. FUNZIONALE
- L.M. GENERALE



QUADRANTE B

Comune
di Fondi

SIMBOLO
FONDI
MONTE S. BIAGIO

REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

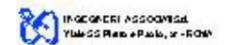
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 11/13

CONSORZIO 2050 - I PROGETTISTI :



L. DIRETTORE TECNICO :
Ing. Maurizio Toroni - Ord. Ing. Milano N.10462

IL PROGETTISTA :
Ing. Francesco Zaccaro Di Sorio N. 18180



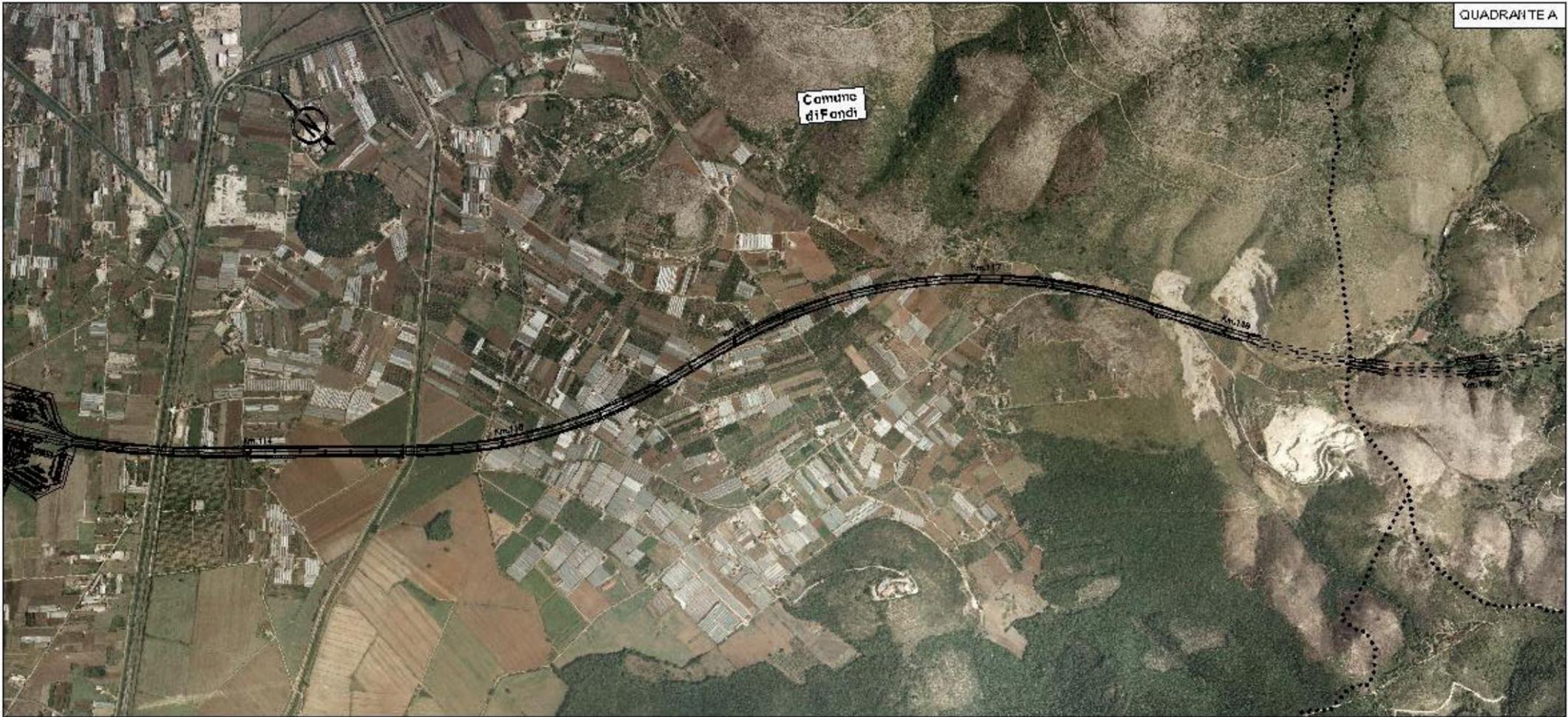
L. OPERAIO TECNICO :
Ing. Maria Sabella Ord. Ing. Pavia N. 7973

IL PROGETTISTA :
Ing. Adolfo Rossi Ord. Ing. Pavia N. 10471

RIFERIMENTO EUROPEO					DATA		REVISIONE	
NUMERO	VERSIONE	PROGETTO	PRODOTTORE	PRODOTTORE	DATA	DESCRIZIONE	REVISIONE	REVISIONE
16120001	AUA10000				NOVEMBRE 2003			
DESCRIZIONE OPERA A CARA DI					DESCRIZIONE PROGETTO A CARA DI		RESPONSABILE PROIEZIONE PROIEZIONE	
Dott. Roberto Miliari Dott. Roberto Turchi					Arch. Maria Sabella		Arch. Giovanni Sabella Dott. Arch. Maria S. 2074	
DESCRIZIONE OPERAZIONE PROIEZIONE					DESCRIZIONE OPERAZIONE PROIEZIONE		DESCRIZIONE OPERAZIONE PROIEZIONE	
							Ing. Maurizio Toroni	

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA



LEGENDA

- FIANZA CIVILTARIA
- L.R. FUNICOLA
- L.R. NAUTICA

Scala: 1:10000

0 200 400 m



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 12/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

IL DIRETTORE TECNICO :
Ing. Roberto Torralba - Ord. Ing. Milano N.10482

IL PROGETTISTA :
Ing. Francesco Zaccaro - Ord. Roma N. 18180

IL DIRETTORE TECNICO :
Ing. Mario Scabro - Ord. Ingg. Roma N. 7973

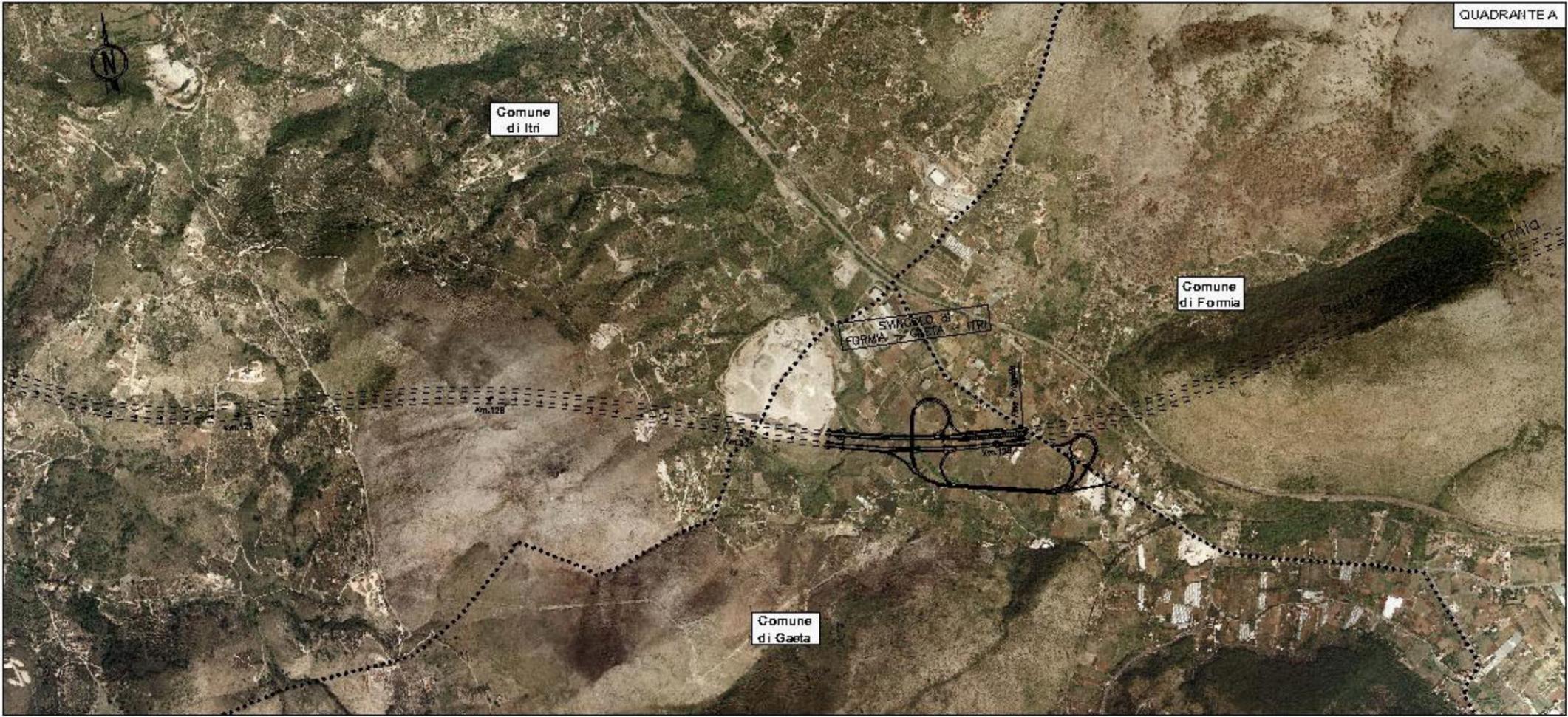
IL PROGETTISTA :
Ing. Adolfo Rossi - Ord. Ingg. Roma N. 10471

NUMERICO IDENTIFICATIVO	INTEGRAZIONE			DATA	PERIODO
	NUMERO	DATA	DESCRIZIONE		
161200001	16/11/2003	ELABORAZIONE PROGETTUALE PRELIMINARE	NOVEMBRE 2003	12/13	12/13

ELABORAZIONE SCHEMI A CARTELLI	ELABORAZIONE PROGETTUALE PRELIMINARE	RESPONSABILE PROGETTAZIONE PRELIMINARE	RESPONSABILE REALIZZAZIONE PRODUZIONE STAMPATORIA
Doc. Riccardo Milani Doc. Roberto Torralba	Arch. Mario Scabro	Arch. Riccardo Scabro Ord. Arch. Roma N. 3274	Ing. Roberto Torralba

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA



LEGENDA

- PLANO CIVILTARIO
- L.R. FUNZIONALE
- L.R. GENERALE

Scala: 1:10000

0 20 40 km



REGIONE LAZIO

ARCEA LAZIO SPA

CORRIDOIO TIRRENO MERIDIONALE
TRATTO : ROMA (Fiumicino) / APPIA (Formia)

PROGETTO PRELIMINARE LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
FOTOMOSAICO 13/13

CONSORZIO 2000 - I PROGETTISTI :

spea
 SERVIZIO PROVINCIALE DI PROTEZIONE AMBIENTALE

INGEGNERI ASSOCIATI
 FUMICINO ROMA e PADOVA, s.r.l. - ROMA

L. DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Maurizio Formai - Ord. Ingeg. Milano N.10482

L. DIRETTORE TECNICO :
 Ing. Mario Scabro Ord. Ingeg. Roma N. 7873

IL PROGETTISTA :
 Ing. Francesco Zaccaro Di. Roma N. 18188

IL PROGETTISTA :
 Ing. Adolfo Rossi Ord. Ingeg. Roma N. 10471

REPERIBILE QUADRO	INTEGRAZIONE			DATA	PERIODO
	STADO APPROVATO	DATA	PERIODO		
16120001	16/12/00	16/12/00	NOVEMBRE 2003	11	data

NUMERO PROGETTUALE A. 01/01/01 **AUA10200** **SCALE 1:10.000**

ELABORAZIONE GRAFICA A. 01/01/01	ELABORAZIONE PROGETTUALE A. 01/01/01	RESPONSABILE PROGETTUALE SPERIMENTALE	RESPONSABILE INSEGNAMENTO PROGETTUALE SPERIMENTALE
Doc. Riccardo Motta Doc. Roberto Scabro	Arch. Mario Scabro	Arch. Giovanni Scabro Ord. Arch. Roma N. 3076	Ing. Maurizio Formai

VISTO DELLA COMMITTENTE

ARCEA LAZIO SPA

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 IL PROGETTO

Il progetto è stato suddiviso con logica geometrica in nove tratte che sono poi ridotte a sette per effetto della necessaria funzionalità:

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| TF1 | { | TF1a | Intersezione A12_Roma Fiumicino – Intersezione Roma Fiumicino-
Nuovo Corridoio Tirrenico; |
| | | TF1b | Intersezione Roma Fiumicino _ Nuovo Corridoio Tirrenico – Barriera
Roma EUR; |
| | | TF1c | Barriera Roma EUR – Svincolo Pomezia Nord; |
| | | TF2 | Svincolo Pomezia Nord – Svincolo Aprilia; |
| | | TF3 | Svincolo Aprilia – Svincolo Cisterna _ Valmontone; |
| | | TF4 | Svincolo Cisterna _ Valmontone – Svincolo Latina; |
| | | TF5 | Svincolo Latina – Svincolo Terracina; |
| | | TF6 | Svincolo Terracina – Svincolo Fondi; |
| | | TF7 | Svincolo Fondi – Svincolo Formia |

Non compresa nel presente appalto, ma opera funzionale per la chiusura del tracciato della viabilità autostradale, è il tratto della “Pedemontana di Formia” che si sviluppa dall’ultimo svincolo di Formia per confluire nello svincolo esistente tra le viabilità SS n. 7 Via Appia e SS n. 630 Via Ausonia.

La sottotratta 1a è costituita dalla esistente autostrada Roma – Fiumicino debitamente ampliata alla quarta corsia per tenere conto degli effetti dell’inserimento del nuovo corridoio CTM.

Tratto : Svincolo A12 – Roma Fiumicino -- Svincolo Cisterna - Valmontone

Tratta TF1a : A12 - Svincolo iniziale sulla Roma-Fiumicino

lungo il primo tratto di fatto esistente a tre corsie è previsto l’inserimento della quarta corsia per tenere in debito conto i flussi di traffico di attraversamento indotti dal CTM. Il progetto ha tenuto in considerazione la presenza delle complanari agendo su

queste per ragioni strettamente geometriche solo in corrispondenza dello svincolo di partenza del CTM ed in maniera molto limitata.

Le opere di adeguamento alla quarta corsia dell'attuale carreggiata includono: ampliamenti di una opera d'arte principale (un viadotto) ed altre minori come tre sottopassi e varie opere idrauliche oltre alla riconfigurazione delle rampe di innesto alla autostrada A12 per Civitavecchia (Livorno).

Tratta TF1b : Svincolo iniziale sulla Roma-Fiumicino – Barriera Roma Eur

Lo svincolo iniziale è costituito da una grande trombeta dotata di un lungo viadotto (oltre 300 metri) denominato "Galeria". Anche le rampe di svolta a destra da Fiumicino verso Formia e da Formia verso Roma sono previste parzialmente in viadotto per permettere il passaggio sopra le due complanari all'autostrada. Al km 1+100 in un'area aperta, poco abitata ed avocazione prevalentemente agricola è ubicata la prima postazione Multilane equipaggiata temporaneamente anche per le altre forme di pagamento per le ragioni già sopra esposte. Il lunghissimo viadotto "Tevere" (L= 1420 metri) con luce centrale di attraversamento di 102 metri permette di scavalcare oltre appunto al fiume Tevere anche le carreggiate delle esistenti viabilità costituite dalla Via del Mare e dalla Via Ostiense. Le interconnessioni con le due arterie non sono tutte possibili, quindi si è operata una scelta dettata dalla valutazione qualitativa di quelle prevedibilmente interessate dai flussi di traffico più importanti. Così saranno presenti le seguenti relazioni :

- Roma (Via del Mare) – Fiumicino A12
- Roma (Via del Mare) – Formia
- A12/Fiumicino – Ostia (Via del Mare)
- Formia – Roma (Ostiense)

Il tracciato piuttosto diretto, dopo il sovrappasso di Via del Mare/Ostiense corre nell'ambito vallivo del fosso di Malafede lasciando a Nord Est il centro urbano di Vitinia ed a Sud Ovest il nuovo quartiere di Malafede tuttora in costruzione ed il quale trova uscita diretta sulla Via Ostiense poco lontano dalla intersezione con il CTM.

Al km 5 circa l'asse intercetta la Via C. Colombo sovrappassando con un viadotto di 510 metri denominato appunto "C. Colombo", con luce centrale di attraversamento di 102 metri; lo svincolo inserito serve tutti i movimenti da e per le due infrastrutture stradali.

Subito dopo il tracciato sempre in adiacenza al fosso di Malafede si insinua nell'unico corridoio tecnicamente e amministrativamente fattibile in quanto si trova fra la recinzione della Riserva Presidenziale di Castel Porziano (Ovest) e quella di una zona di proprietà della Polizia di Stato che è destinata a Centro di Addestramento dei nuclei speciali.

La presenza inoltre del Metanodotto , che corre parallelo al corridoio individuato , complica l'inserimento del tracciato stradale se si considerano i normali franchi di rispetto.

Solo l'uso di raggi planimetrici molto contenuti permette di fatto il passaggio pur dovendo ricordare ancora che tutto il tracciato si sviluppa entro gli ambiti della Riserva naturale di Malafede.

Prima di raggiungere il punto di intersezione con la via Pontina si passa ad Est del quartiere di Tor De Cenci il quale dovrà essere adeguatamente protetto attraverso l'inserimento di barriere fonoassorbenti.

La prevista costruzione di due complanari lungo la Pontina in corrispondenza dello svincolo permetterà lo scambio totale dei flussi senza generare eccessive turbative ai movimenti diretti in attraversamento. Il viadotto "Pontina" di 646 metri permette lo scavalco della importante strada statale.

Dopo un ponte che permette l'attraversamento del fosso di Malafede , il raggio planimetrico più basso (R=1000 m.) conduce all'ingresso della stazione *multilane* M2 "Roma Eur" al km 9+758 che costituisce il punto di inizio del sistema chiuso di esazione (si passa al centro con il Telepass oppure gli utenti non telepass ritirano il biglietto presso i *boot* esterni).

Tratta TF1c: Barriera Roma Eur – Svincolo di Pomezia

Il tracciato prosegue lungo il fosso di Trigoria tributario del Malafede e sempre nei vasti ambiti della Riserva di Malafede stessa. Tralasciando di elencare i cavalcavia e sottovia, numerosi in un ambito così influenzato dal fattore gravitazionale di Roma Città, la descrizione può procedere evidenziando il fatto che il profilo altimetrico dell'opera tende a salire insieme agli ambiti vallivi del fosso di Trigoria con pendenze longitudinali che, sebbene di sviluppo ridotto, hanno valori intorno al 3.8%. Le opere maggiori sono:

- Galleria artificiale Trigoria I° L=567m. al km 14+550
- Galleria artificiale Trigoria II° L=150m. al km 15+230
- Viadotto Leva L=272m. al km 16+150

- Viadotto S. Ferdinando L=442m. al km 17+300

Una larga curva di raggio 3000 m. conduce allo svincolo terminale di questa prima tratta del CTM che è quello di Pomezia (km 19+127). Questo si presenta di configurazione classica con una coppia di trombette di cui quella minore sulla strada provinciale fra Pomezia ed Albano.

Tratta TF2: Svincolo di Pomezia – Svincolo di Aprilia

L'asse del CTM continua a correre in ambiti contraddistinti da una morfologia piuttosto varia ; al km 20+200 è stata inserita una galleria artificiale denominata "Pomezia" di 727 metri per limitare l'impatto visivo e permettere a valle della fase di costruzione la continuità dell'area densamente coltivata a olivi e viti.

Tutta una serie di viadotti , di seguito elencati , contraddistingue il tratto successivo che porta prima alle Aree di Servizio di Campoleone (km 25+300) e poi allo svincolo di Aprilia al Km.34+327.

- Viadotto Monachelle L=238m. al km 21+675
- Viadotto Secco L=136m. al km 23+506
- Viadotto Valle Caia L=680m. al km 24+277
- Viadotto Pescherella I° L=400m. al km 25+926
- Viadotto Pescherella II° L=306m. al km 26+697
- Viadotto Campoleone I° L=238m. al km 27+439
- Viadotto Campoleone II° L=136m. al km 27+877
- Viadotto Vaiarello L=262m. al km 28+937
- Viadotto Tre Rami L=170m. al km 29+777
- Viadotto Marana L=238m. al km 30+489
- Viadotto Oliva L= 34m. al km 31+407
- Viadotto Vallelata L=102m. al km 32+567

Le tratte in viadotto sono intervallate da tratte in scavo anche di altezza rilevante (circa 10 metri).

Questa scelta soprattutto dal km 30+500 fino allo svincolo al km 34+327 dove il tracciato percorre aree urbanizzate , permette di mitigare già a livello progettuale l'impatto acustico ed atmosferico della nuova infrastruttura.

La connessione in corrispondenza dello svincolo è con la SS 206 per Anzio e Genzano-Albano.

Tratta TF3: Svincolo di Aprilia – Svincolo con Bretella Cisterna-Valmontone

Dopo lo svincolo di Aprilia , con il tracciato in leggera discesa , al km 35+800 è stata inserita un Area di servizio di tipo A in carreggiata Nord (circa 9 Ha di superficie coperta) in quanto l'indotto industriale si presente in quest'area di rilevante importanza e quindi la presenza nell'area di servizi per le lunghe percorrenze commerciali è ritenuta di sostanziale importanza. La zona di pianura che segue a valle dell'area di servizio denominata "Aprilia", è contraddistinta da una estesa urbanizzazione. Si è comunque individuato un corridoio lungo il quale si è riusciti comunque a minimizzare al massimo il ricorso alla demolizione delle preesistenze.

Allo stesso tempo sono stati inseriti adeguati dispositivi fonoassorbenti per mitigare l'impatto acustico sui ricettori individuati nel contesto urbanizzato.

Il tratto successivo , dal km 38+500 fino al km 46+810 dove è ubicato lo svincolo con la futura Bretella Cisterna – Valmontone, è invece caratterizzato da una vocazione agricola con presenza di una rete molto fitta di canali e canalette di irrigazione e/o drenaggio; si è quindi pensato di stare abbastanza alti sul terreno inserendo però viadotti anche di notevole lunghezza per risolvere allo stesso tempo vari attraversamenti di strade provinciali e comunali.

Ciò è dettato anche da quanto si è potuto evincere dagli studi geologici e geotecnici sulla particolare compressibilità dei terreni attraversati , lunghi i quali è meglio evitare rilevati troppo alti e quindi pesanti , considerando anche qualunque tentativo di alleggerire le opere in terra dispendioso sia dal punto di vista delle reali possibilità di approvvigionamento che da quello prettamente legato ai tempi ed ai costi di costruzione.

I viadotti presenti lungo la tratta di cui sopra sono i seguenti:

- Viadotto Perfetti L=1154m. al km 38+692
- Viadotto Carano L= 544m. al km 41+960
- Viadotto Crocetta L= 442m. al km 42+948
- Viadotto Pane e Vino L= 400m. al km 44+746

Un'altra area di servizio di tipo A (9 Ha) è stata inserita subito dopo il viadotto Crocetta al km 43+850 lungo la carreggiata Sud.

Lo svincolo di collegamento con la futura bretella Cisterna- Valmontone (Autostrada A1) sarà comunque inserito anche se al momento della costruzione del CTM non dovesse essere stata ancora realizzata la bretella. Questo comporta che almeno un breve tratto di tale bretella dovrà entrare nel quadro realizzativo del CTM per

collegare almeno da una parte la via Pontina e dall'altra la strada provinciale per Cisterna.

Tratto TF4: Svincolo Bretella Cisterna-Valmontone – Svincolo Latina

La tratta si sviluppa dal km 47+000 circa al km 67+400 circa, prettamente in rilevato ed è caratterizzata dall'attraversamento dei numerosi canali e corsi d'acqua maggiori e minori che costituiscono la rete idraulica dell'area pontina.

Pertanto le maggiori opere d'arte sono concentrate nell'intersezione della nuova viabilità con le aste fluviali, in particolare si ha:

- Viadotto “Spaccasassi” dal km 50+896.93 al km 51+771.93;
- Viadotto “Acque Alte “ dal km 53+174.95 al km 53+734.95;
- Ponte “Acque Medie” dal km 58+893.85 al km 58+928.85;
- Ponte “Sisto 1” dal km 64+309.63 al km 64+344.63;

La geometrizzazione del tracciato presenta valori del raggio del raccordo planimetrico con valori maggiori o uguali a 2000 m, nel rispetto della distanza di visibilità planimetrica ad eccezione del tratto al km 57+900 circa, dove si è optato per un raggio di curvatura $R=1000$ m in modo da salvaguardare la caserma della scuola di volo dell'Aeronautica Militare. In tale punto si è scelto d'interferire nel minor modo possibile sia sul vincolo sopra descritto che sugli insediamenti esistenti, oltre che intersecare il collettore delle Acque Medie con un angolo vicino alla ortogonale, tale da limitare la luce del ponte.

Tratto TF5 Svincolo Latina – Svincolo Terracina

La tratta si sviluppa dal km 67+400 circa al km 91+300 circa, con caratteristiche simili alla precedente. Le maggiori opere d'arte sono:

- Ponte “Sisto 2” dal km 72+383.84 al km 72+418.84
- Ponte “Portosello” dal km 75+177.96 al km 75+212.96
- Ponte “Cassano” dal km 77+981.69 al km 78+016.69
- Ponte “Gianfilippo” dal km 79+372.94 al km 79+407.94
- Viadotto “Sisto 3” dal km 84+171.01 al km 85+116.01
- Ponte “Caronti” dal km 90+239.74 al km 90+274.74

La poligonale d'asse della sede autostradale non presenta note di rilievo da richiamare. La livelletta ha un andamento ondulato, ma pressoché costante sopra il piano di campagna, con innalzamenti concentrati in corrispondenza aste fluviali.

Tratto TF6 Svincolo Terracina – Svincolo Fondi

La tratta si sviluppa dal km 91+300 circa al km 110+250 circa, con caratteristiche che si discostano dalle tratte precedenti in quanto una volta attraversata la SS n. 7 via Appia, nei pressi di Terracina, la sede stradale in progetto si divide in due carreggiate distinte per immettersi in galleria e attraversare i Monti Ausoni. Uscita dalla galleria “Terracina” si oltrepassa di nuovo la via Appia e la carreggiate si riunisce di nuovo in un unico rilevato fino al canale S. Magno, dopo il quale è posto lo svincolo di Fondi.

Le principali opere d’arte sono:

- Viadotto “Ufente-Portatore” dal km 91+439.15 al km 92+384.15
- Viadotto “Terracina” dal km 93+530.05 al km 95+770.05
- Galleria “Terracina” dal km 95+982.81 al km 103+261.07
- Viadotto “S. Antonio” dal km 103+286.11 al km 104+091.11
- Ponte “Portella” dal km 106+314.04 al km 106+349.04
- Ponte “S. Vito” dal km 108+353.77 al km 108+388.77
- Viadotto “S. Magno” dal km 108+926.99 al km 109+886.99

E’ da sottolineare che la presenza di viadotti di notevole sviluppo sono dovuti dalla presenza di una zona depressa, con piano di campagna a circa 2.0 m sotto il livello del mare, e dalla necessità di scavalcare sia la SS n.7 via Appia che la ferrovia. Mentre la galleria è stata imposta dal fatto di tenersi al di fuori del centro abitato di Terracina, il quale si estende fino ai piedi del versante montuoso. Per contro non vi sono particolari problemi di tracciamento autostradale.

Tratto TF7 Svincolo Fondi – Svincolo Formia

La tratta si sviluppa dal km 110+250 circa al km 127+700 circa, con caratteristiche simili alla tratta Fondi – Formia. In particolare prosegue a carreggiate unite fino alla progressiva km 118+140 circa per poi diventare a carreggiate separate fino all’allaccio con la Pedemontana di Formia, non inclusa nel presente appalto.

Le opere d’arte sono caratterizzate dalla presenza di due gallerie, a doppia canna, denominate galleria di “Itri” e galleria di “Formia”, le quali attraversano i monti Aurunci. In particolare si ha:

- Ponte “Acqua Chiara” dal km 111+074.60 al km 111+109.60
- Ponte “Pedemontano” dal km 114+615.53 al km 114+650.53
- Galleria Artificiale dal km 118+140.49 al km 118+507.14
- Galleria Artificiale dal km 118+642.63 al km 118+935.35

- Galleria “Itri” dal km 119+086.95 al km 122+789.40
- Viadotto “Formia” dal km 123+555.77 al km 123+660.77
- Galleria “Formia” dal km 123+709.03 al km 127+333.17
- Viadotto della “Cava” dal km 127+410.17 al km 127+795.17

Dal punto di vista geometrico il tracciato mantiene le caratteristiche autostradali con velocità di progetto di 140 km/h, ad eccezione del tratto terminale nei pressi dello svincolo terminale di Formia in cui si inizia a limitare la velocità di progetto a 110 km/h. Inoltre in quest’ultimo tratto si ha la necessità di inserire delle curve planimetriche più strette in modo da rendere ottimale l’inserimento del tracciato in galleria, ovvero di intercettare il versante della montagna con un angolo vicino ai 70°, e di limitare l’interferenza autostradale sullo stato abitativo esistente.

2.2 STUDIO TRASPORTISTICO

La viabilità attuale dell'area di progetto è caratterizzata da direttrici di viabilità esistente autostradale, principale, secondaria e locale, che fungono da rete di connessione e servizio di aree intensamente urbanizzate e di aree interessate da strutture industriali.

Per l'analisi del traffico sono stati presi in esame tre scenari di riferimento:

- lo scenario attuale, che racchiude le infrastrutture esistenti;
- gli scenari programmatici, definiti come evoluzione del mercato della mobilità rispetto agli orizzonti previsionali di medio e lungo termine (anni 2010, 2020 e 2030) nell'ipotesi di realizzazione di interventi di adeguamento e potenziamento del sistema stradale ed autostradale differenti dall'intervento di progetto ed ascrivibili ad un quadro di riferimento programmatico del territorio;
- gli scenari progettuali, intesi come evoluzione del mercato della mobilità nel medio e lungo termine (anni 2010, 2020 e 2030) nell'ipotesi di realizzazione, oltre che degli interventi che costituiscono il quadro programmatico, anche dell'intervento di progetto, cioè del Corridoio Tirrenico Meridionale.

La domanda di mobilità, che allo stato attuale interessa il sistema di trasporto stradale ed autostradale afferente l'area di studio, presenta un andamento decrescente del traffico (da nord verso sud):

- l'Autostrada A1, dal raccordo con la E45 sino a Caianello, rivela un TGM equivalente bidirezionale che diminuisce, in maniera uniforme, dalle 92.000 unità iniziali sino a 61.000;
- la SS148 Pontina presenta un andamento del TGM che rivela, al contrario, una significativa discontinuità, rispetto all'andamento uniforme dell'A1, in corrispondenza di Latina:
 - a) tra Roma e Latina, dove peraltro sono presenti due corsie per direzione di marcia, i volumi di traffico si mantengono sempre al di sopra dei 50.000 veicoli equivalenti giornalieri bidirezionali con punte orarie monodirezionali che raggiungono anche le 2.300 – 2.400 unità;
 - b) tra Latina e Terracina si registra un netto calo della domanda di mobilità, con volumi di traffico quasi dimezzati rispetto alla tratta nord: circa 30.000 veicoli equivalenti giornalieri bidirezionali che tendono, in prossimità di

Terracina, a contrarsi sino alle 15.000 unità; i volumi orari di punta si attestano intorno ai 1.000 veicoli equivalenti monodirezionali;

- la SS7 Appia, se si esclude il tratto iniziale, tra Castelgandolfo, l'aeroporto di Ciampino e il raccordo con il Grande Raccordo, in cui i volumi di traffico sono paragonabili a quelli che insistono sulla Pontina (circa 60.000 veicoli equivalenti giornalieri bidirezionali), presenta un traffico significativamente inferiore, con volumi di TGM che si mantengono, sino a Formia, sull'ordine dei 20.000 veicoli equivalenti bidirezionali; in direzione di Roma, nell'ora di punta della mattina, sul tratto Castelgandolfo – GRA, i volumi presentano picchi orari anche superiori a quelli presenti sulla SS148 Pontina e che risultano di poco inferiori ai 3.000 veicoli equivalenti monodirezionali.

La componente del traffico pesante si posiziona, mediamente, su valori percentuali compresi tra il 19% ed il 22%.

La valutazione dell'evoluzione della domanda di mobilità, effettuata secondo le previsioni di domanda definite nel Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, ha determinato una crescita giornaliera del traffico pari a:

- 21.8 % al 2010
- 41.4 % al 2020
- 56.2 % al 2030.

In seguito all'evoluzione del traffico, il sistema viario in esame risulta assai congestionato e, anziché favorire la mobilità e l'accessibilità, in molti casi ostacolerebbe addirittura lo sviluppo dell'intera area.

L'introduzione del Corridoio Tirrenico Meridionale nello scenario progettuale determina un impatto positivo sulle condizioni generali di deflusso dell'intera rete afferente l'area di studio. Infatti pur a fronte di un aumento dei chilometri percorsi complessivamente dall'utenza, si riscontra, per effetto della realizzazione del Corridoio Tirrenico Meridionale:

- un incremento delle velocità medie di rete del 9% al 2010 e 2020 e del 12% nello scenario progettuale rispetto allo scenario programmatico;
- una diminuzione del tempo complessivo di spostamento con un risparmio percentuale ancora più rilevante, in ragione delle buone performances di servizio garantite dall'infrastruttura di progetto, dell'ordine del 15% al 2010 e del 21% e 22% al 2020 e 2030.

Il Corridoio Tirrenico Meridionale, attrae traffico soprattutto dalle arterie di rango primario, la SS 148 Pontina, la SS 7 Appia e l'autostrada A1 Milano – Napoli, rispetto alle quali la nuova infrastruttura risulta concorrenziale.

Infatti relativamente al primo tratto che si estende da Roma/Fiumicino fino a Pomezia, la nuova infrastruttura attrae traffico soprattutto dal settore meridionale del G.R.A. e, più precisamente, dal raccordo Roma/Fiumicino fino all'innesto con la A1.

La deviabilità che si riscontra anche fino all'innesto con la A1 è indice del fatto che la nuova autostrada costituisce una valida alternativa al percorso della A1.

Si riscontra, inoltre, l'acquisizione di traffico anche dalle strade statali e locali limitrofe: la SS148 Pontina e la SS601 litoranea.

Più a sud, nel secondo tratto che si estende da Pomezia a Terracina, si notano spostamenti più significativi di traffico proveniente dalla SS148 Pontina e dalla SS7 Appia.

Le simulazioni di traffico evidenziano, inoltre, rispetto alla situazione precedente, una maggiore deviazione di traffico dalla A1 verso l'infrastruttura di progetto. Ovviamente anche la presenza della bretella Cisterna – Valmontone contribuisce in maniera significativa allo scambio di flusso tra A1 e nuova autostrada.

Infine nel terzo tratto che si estende da Terracina sino alla SS 630 Ausonia, la nuova autostrada risulta concorrenziale, in ragione della sua vicinanza, soprattutto alla SS7 Appia. Si rileva, inoltre, una diminuzione di traffico sulle due direttrici principali Sud-Nord che connettono la nuova autostrada con la A1: la statale Fondi – Ceprano e la SS630 Ausonia.

Il Corridoio Tirrenico Meridionale rappresenta un'infrastruttura strategica data la sua valenza non solo regionale, ma anche e soprattutto nazionale ed europea. In ambito regionale emerge la necessità di “liberare” reti ormai congestionate e di creare nuove opportunità di collegamento al fine di ridare slancio ai sistemi locali.

La realizzazione di una grande infrastruttura deve necessariamente essere letta in chiave strategica, non solo considerando gli effetti diretti sui sistemi territoriali su cui l'opera insiste, ma anche tenendo conto degli effetti “esterni”, cioè del ruolo che la stessa assume in ambito globale.

2.3 CANTIERIZZAZIONE

Ubicazione dei siti di cantiere

Per la realizzazione dei lavori si prevede l'impianto dei seguenti siti di cantiere tutti posizionati in quelle che saranno le aree di servizio dell'opera, che risultano essere anche baricentriche rispetto all'estensione del lotto.

Ovviamente tali aree di servizio risultano le ultime opere da realizzare nel programma di esecuzione dei lavori di ciascuna tratta funzionale individuata.

I cantieri base sono i seguenti:

Tratto	Tipologia cantiere	Progressiva	Comune	Superficie
1	Base C1	Km 9+700	Roma	5 ha
2	Base C2	Km 25+300	Ardea	12 ha
3	Base C3	Km 35+800	Lanuvio	10 ha
	Base C3/1	Km 43+850	Aprilia	10 ha
4	Base C4	Km 57+400	Latina	12 ha
5	Base C5	Km 78+000	Sabaudia	9 ha
6	Base C6	Km 93+000	Terracina	12 ha
7	Base C7	Km 113+500	Fondi	14,5 ha

I cantieri secondari saranno posizionati all'imbocco di ogni galleria e in prossimità dei viadotti.

In merito alle aree di stoccaggio dei materiali, si utilizzeranno tutte le aree in cui sono posizionati gli svincoli.

Bilancio dei movimenti di materia

L'accorpamento delle tre sottotratte iniziali in un unico tratto funzionale TF1 consente una buona copertura dell'intera tratta dal punto di vista della necessità dei materiali da reperire in cava.

Per ogni tratto funzionale individuato si persegue prima di tutto l'ottimizzazione del bilancio attraverso il riutilizzo dei materiali scavati che tra l'altro permettono delle percentuali di riutilizzo dell'ordine di 80-90 %.

Questo è stato pensato in particolare per le ultime due tratte contraddistinte da volumi molto elevati di scavo a causa della presenza di numerose gallerie per l'attraversamento dei massicci carbonatici dei Monti Ausoni ed Aurunci ; gli esuberanti

riutilizzabili della tratta TF7 potrebbero quindi coprire totalmente il fabbisogno di materiali per i rilevati della Tratta TF5 , mentre quelli provenienti dagli scavi della tratta TF6 potranno coprire almeno 1/3 del fabbisogno relativo alla tratta TF4.

Una possibile alternativa , forse più “giusta” , sarebbe quella di sommare gli esuberanti delle tratte TF6 e 7 e di ridistribuirli fra le tratte TF4 e 5 nelle percentuali mostrate nella tabella sotto allegata; in questo caso per quanto concerne la TF4 e la TF5 dovrebbero far ricorso ai siti di cava (per circa 220.000 mc ciascuno), in misura compatibile con la disponibilità sul territorio.

Nel ricorrere ai siti di cava si cercherà, per quanto reso possibile dalla destinazione a livello amministrativo delle aree investigate, di utilizzare lo stesso sito sia per le operazioni di cavatura che per la messa a dimora dei materiali di risulta.

Complessivamente il quantitativo di terre proveniente dagli scavi è previsto in ca mc 7.200.000, di questi ca mc 6.570.000 dovrebbero essere riutilizzati nei modi sopra descritti; oltre questo si potranno riutilizzare opportunamente trattati i materiali provenienti dalle bonifiche per un totale di 681.000 mc.

Si riporta tabella “Movimentazione terre”

tratte funzionali	Scavi all'aperto		Scavi in sotterr.	Recupero %	Disponibilità per rilevati		Fabbisogno per		Bilancio		bilancio extra tf
	trincee	da bonif. X recup.cave o rimod.			dir. da scavo	riutilizzo dopo tratt.a calce	rilevati	destin.recup.cav e o rimod.	extra nec. rilevati	Esuberanti	
	mc	mc	mc	%	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc
	a	b	c	d	e=(a+c)*d	f	g	b	l=g+e+f	n=e-(g+h)	
TF 1	223.300	126.200	243.780	80%	373.664	142.600	1.689.000	126.200	-1.172.736		-833.776
TF 2	879.700	41.350	0	80%	703.760	27.600	392.400	41.350	338.960		
TF 3	261.400	113.350	247.180	80%	406.864	75.600	1.282.000	113.350	-799.536	70%	
TF 4	0	433.800	0	80%	0	185.900	1.456.000	433.800	-1.270.100	30%	-229.597
TF 5	0	581.500	0	85%	0	249.200	1.515.000	581.500	-1.265.800		-218.461
TF 6	98.500	129.000	2.313.000	95%	2.290.925	0	1.150.000	129.000	1.140.925	40%	
TF 7	55.700	98.000	2.887.000	95%	2.795.565	0	1.050.000	98.000	1.745.565	60%	
totali	1.518.600	1.523.200	5.690.960		6.570.778	680.900	8.534.400	1.523.200	-4.508.172		-1.281.834
								a deposito se non utilizzati		0	da cava

L'indagine relativa alla disponibilità di siti atti produrre i materiali inerti necessari per l'approvvigionamento e dei siti disponibili per lo smaltimento dei materiali provenienti dallo scavo è basata in via preliminare sulla delle indicazioni fornite dalla Regione Lazio e dalla Provincia di Roma e di Latina ed è riportata sulle CARTE UBICAZIONE CANTIERI, CAVE E DISCARICHE allegata al Quadro di Riferimento Progettuale.

Occorre evidenziare che nel caso in analisi le principali problematiche sono legate al reperimento di siti in cui poter smaltire i materiali di scavo in quanto il materiale in esubero è pari a circa 1.523.200 mc.

Di questa quantità almeno 500.000 mc si possono stoccare per il riutilizzo come terreno organico nell'inerbimento delle scarpate.

All'interno del bacino di indagine sono stati individuati i seguenti siti di cave dismesse nei quali si conferirà il rimanente materiale in esubero, assoggettandoli ad interventi di riambientalizzazione. Queste cave sono localizzate ad Aprilia, in numero di tre in località Riserva Dodici Rubbie, una a Priverno in località Colle Staffaro e due a Fondi in località Rezzole, tutte ricadenti in provincia di Latina .

Dalle cave evidenziate sulle carte potranno essere invece reperiti gli inerti necessari per il confezionamento dei calcestruzzi per una quantità totale di circa 1.220.000.

In merito alla viabilità, gli assi principali di collegamento viario sono rappresentati dalla Pontina, dalla Laurentina, dalla Ardeatina, dalla Nettunense, dall'Appia nella cui prossimità sono posti gran parte delle aree di cantiere. Da queste, il collegamento con le aree di cantiere o di stoccaggio avviene mediante l'utilizzo di assi viari di livello secondario.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Si riporta una sintesi delle componenti ambientali analizzate e relative mitigazioni.

3.1 ATMOSFERA

La stima dell'impatto sulla qualità dell'aria del Corridoio Tirrenico Meridionale – Tratto: Roma (Fiumicino)/Appia (Formia) è effettuata a partire dai risultati delle assegnazioni di traffico sui singoli archi dello scenario *attuale* al 2003, di quello *programmatico* al 2010 e di quello di *progetto* al 2010.

La metodologia seguita nella valutazione prevede l'applicazione di opportuni modelli, focalizzando l'attenzione sul processo emissivo della fonte stradale, relativamente ai 3 scenari descritti nella *Tabella 1* e determinando la variazione percentuale di emissione per i differenti inquinanti. Particolare attenzione sarà riservata al PM10 e al Benzene, che assumono un'importanza primaria, essendo inquinanti sui quali sono state recentemente portate le attenzioni dell'opinione pubblica, degli organi di stampa e dei legislatori a livello nazionale ed internazionale.

Per lo studio di impatto ambientale relativo alla componente atmosfera del Progetto ci si limita al solo processo emissivo, confrontando i contributi della fonte stradale tra lo *scenario programmatico* e lo *scenario di progetto* al 2010.

Lo studio assume particolare valenza se si considera il livello di dettaglio con il quale è descritta la fonte emissiva, soprattutto in riferimento alle ipotesi sul parco veicolare, la principale variabile sulla quale è possibile intervenire attraverso, ad esempio, interventi di carattere fiscale/finanziario (incentivi all'acquisto di veicoli nuovi o alla conversione di veicoli circolanti, esenzione o riduzione delle accise, esenzione o riduzione della tassa di circolazione e/o di road-use per veicoli a più basso impatto), o attraverso misure di tipo regolamentare (acquisti obbligatori di veicoli a più basso impatto per flotte pubbliche e private, esenzioni da restrizioni al traffico per veicoli a più basso impatto).

Tabella 1: Gli scenari analizzati

SCENARI DI TRAFFICO ANALIZZATI
Situazione attuale al 2003
Scenario programmatico al 2010
Scenario di progetto al 2010

3.2 AMBIENTE IDRICO

Il corridoio in esame si sviluppa dalla periferia sud-occidentale di Roma fino all'innesto con la progettata "Pedemontana di Formia" subito a nord della città, interessando zone come la valle del Tevere, l'Agro Romano e le colline vulcaniche dei Colli Albani, la Pianura Pontina e la Piana di Fondi, in cui l'acqua costituisce un elemento di grande importanza.

La parte terminale del corridoio si sviluppa in corrispondenza della dorsale dei Monti Ausoni e Aurunci, attraversata in parte in galleria e costituita da sedimenti carbonatici sede di falde acquifere.

Il corridoio in esame si sviluppa in un'area il cui complesso reticolo fluviale risulta costituito da numerosi corsi d'acqua, naturali ed artificiali tra cui segnaliamo il Fiume Tevere ed i suoi affluenti (Fosso Galeria, Fosso della Breccia, Collettore generale di Maccarese, Fosso Tagliente, Fosso di Malafede, Fosso Spaccasassi), il Fiume Sisto, il Fiume Ufente ed il Rio d'Itri.

Il sistema di canali, presente nelle pianure, sono realizzati in modo da raccogliere, tramite delle idrovore, le acque anche dalle zone depresse. I più importanti sono il Collettore delle Acque Alte, il Collettore delle Acque Medie, il Fiume Portatore, ed i canali della Piana di Fondi (Canale San Magno, Canale delle Acque Chiare, Fosso Calabrese, Canale Vetere e Canale Pedemontano). Nella parte terminale il tracciato fiancheggia il Lago di Fondi

Le aree di particolare sensibilità individuabili lungo il tracciato sono le zone a rischio di esondazione e gli attraversamenti delle aste idriche principali, con particolare riguardo ai Fiumi con portate maggiori ed alla rete primaria dei canali di bonifica.

L'acquifero della successione carbonatica dei Monti Lepini e Ausoni alimenta numerose sorgenti distribuite secondo un allineamento che da NW (Norma) digrada verso SE (Terracina), per una lunghezza di circa 40 km, da quote di circa 19 m a quota 1 m s.l.m.

Le portate di queste sorgenti variano da poche decine di l/s a circa 2 m³/s; la posizione planimetrica ed altimetrica e le oscillazioni annuali delle portate sono legate ad una distribuzione non omogenea dell'acqua nel sottosuolo, conseguenza della presenza di orizzonti idrogeologicamente differenziati.

Gli impatti individuati lungo il tracciato sono risultati essere quelli appresso elencati.

Interferenza con corsi d'acqua naturali e artificiali: gli impatti possibili sono dati dalla possibile alterazione dei deflussi dei corsi d'acqua; dalla interruzione del deflusso

delle acque di ruscellamento, dalla modifica delle condizioni di deflusso dei corsi d'acqua.

Interferenza con area esondabile: l'impatto è dato dalla presenza di ostacoli che ostacolano lo scorrimento delle acque facendo aumentare notevolmente i tempi di deflusso

Rischio di inquinamento delle acque superficiali per acque di prima pioggia e/o per sversamenti accidentali: l'impatto può derivare dalla non corretta raccolta e smaltimento delle acque utilizzate nei cantieri e dallo sversamento accidentale di sostanze inquinanti.

Mitigazioni.

Interferenza con corsi d'acqua naturali e artificiali

La mitigazione di tale impatto si ottiene valutando attentamente le caratteristiche di ciascun corso d'acqua e posizionando di conseguenza le opere d'arte (spalle e piloni) in modo da non restringere la luce utile del letto fluviale, non occupare con rilevati l'area golenale e non impedire i deflussi in occasione degli eventi di massima portata. Per i canali di bonifica occorre lasciare, oltre allo spazio per tutelare l'equilibrio idraulico del canale, anche uno spazio sufficiente al transito dei mezzi di manutenzione

Interferenza con area esondabile

L'interferenza dovuta alla presenza di un diaframma difficilmente superabile dalle acque comporta un ritardo nello scorrimento ed il loro ristagno, per conseguenza, si prolungherà nel tempo. Per ovviare a tali inconvenienti non è sufficiente prevedere dei tombini o dei sottopassi scatolari ma è opportuno realizzare opere d'arte "trasparenti" al massimo, come i viadotti, almeno per le aree sottoposte più frequentemente alle esondazioni.

Rischio d'inquinamento delle acque superficiali per acque di prima pioggia e/o per sversamenti accidentali

Questo impatto si localizza su tutta la tratta autostradale in quanto sulla piattaforma si raccolgono i residui inquinanti del passaggio degli automezzi e vi possono avvenire incidenti che provochino dispersione di sostanze inquinanti.

Il rischio risulta massimo in corrispondenza delle aree di cantiere (in fase di realizzazione) e delle aree di servizio (in fase di esercizio).

La mitigazione di questo effetto si può ottenere realizzando impianti atti alla raccolta ed al trattamento delle acque meteoriche che saranno convogliate nell'apposita rete di captazione costituita da pozzetti in c.a. e tubazioni interrato che trasportano tutte le

acque nella vasca di accumulo di prima pioggia. I grassi ed i fanghi separati nei pozzetti e nelle vasche vanno prelevati con autobotti e recapitati nelle discariche autorizzate.

3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di depositi quaternari continentali (fluviali, fluvio-lacustri, lacustri), costieri, di depositi vulcanici pleistocenici e di sedimenti carbonatici. In un'area più vasta si possono individuare la piana costiera, l'apparato vulcanico dei Colli Albani e la catena dei Volsci.

Da un punto di vista geologico la Pianura Pontina fa parte di una più vasta zona pianeggiante (di cui occupa il settore sud-orientale), che comprende la parte inferiore del bacino imbrifero del Tevere (Agro Romano) e che si estende tra S. Severa a NW e Terracina a SE; verso l'interno è delimitata dai Monti Tolfetani, Cornicolani, Tiburtini, Prenestini, Lepini e Ausoni.

Nel territorio interessato dal nuovo asse stradale si possono individuare la morfologia pianeggiante, la morfologia delle colline vulcaniche e la morfologia pedemontana e montana

Sono presenti quattro vaste aree pianeggianti: la valle alluvionale del Tevere, l'Agro Romano, la Pianura Pontina e la Piana di Fondi. La morfologia collinare è quella del versante meridionale dell'apparato vulcanico dei Colli Albani. L'area pedemontana e montana è costituita dalle dorsali calcaree dei Monti Ausoni ed Aurunci.

Relativamente ai dissesti si evidenziano fenomeni di erosione concentrata lungo alvei di torrenti in approfondimento nell'area dei rilievi collinari del vulcano laziale, con presenza di alcuni orli di scarpata soggetti ad arretramento per erosione.

I depositi dell'Agro Romano sono costituiti da sabbie dunari, da travertini, da argille sabbiose e da sedimenti vulcanici. La Pianura Pontina è coperta da depositi quaternari ed il substrato è costituito da calcari nella zona dei Monti Lepini, mentre a sud ovest è costituito da argille passanti in profondità al flysch arenaceo.

La dorsale dei Volsci costituisce uno degli elementi strutturali di un'area più vasta rispetto a quella in esame ed è costituita da i *Monti Lepini*, i *Monti Ausoni*, i *Monti Aurunci occidentali* ed i *Monti di Suio*. Le formazioni affioranti sulla dorsale dei Volsci sono costituite prevalentemente da alternanze di calcari e dolomie dal Trias fino al Paleocene.

La successione stratigrafica affiorante lungo il tracciato comprende varie formazioni continentali, vulcaniche e marine. Le caratteristiche geomeccaniche di tali formazioni

permettono di differenziarle in scadenti (depositi palustri e lacustri, diatomiti e colmate di bonifica, costituiti da limi, argille limose di natura palustre, torbe, argille torbose, limi e argille limose di colmata), accettabili (sabbie, limi e argille di natura fluviale e depositi di spiaggia, sabbie, ghiaie e marne d'acqua dolce) e discrete (materiali lapidei o semilapidei costituiti da calcari, da calcareniti e da vulcaniti).

I complessi idrogeologici che caratterizzano l'area sono stati definiti sulla base delle caratteristiche di fratturazione, permeabilità e carsismo proprie dei vari litotipi presenti nell'area. L'idrogeologia è nettamente influenzata dall'assetto geologico ed idrogeologico dei Monti Lepini, Ausoni ed Aurunci che condiziona la massima parte della circolazione idrica sotterranea della regione. Le acque sotterranee si riferiscono a due diverse situazioni idrogeologiche: alla falda di base dei calcari mesozoici dei Monti Lepini ed Ausoni ed a tre principali falde; queste ultime sono presenti nelle formazioni vulcaniche, nelle sabbie delle dune antiche (falda sospesa) che si estendono da Pomezia al Circeo, nei terreni di riempimento della laguna compresa tra Latina Scalo e Terracina.

Lungo il corridoio in esame sono presenti numerose sorgenti, generalmente di interesse locale salvo il gruppo indicato come Sorgenti di Carano che però resta sufficientemente lontano dall'asse stradale.

Per quanto riguarda i suoli, quelli alluvionali hanno permeabilità, porosità e natura sciolta determina uno spessore da profondo a molto profondo dei relativi suoli. La vicinanza della falda con il p.c. determina uno stato di saturazione dei suoli sovrastanti per risalita capillare e permette quindi di definirli come freschi. Per quanto riguarda la capacità d'uso questi suoli possono essere utilizzati per ogni tipo di coltura.

Le aree depresse caratterizzate da un substrato argilloso presentano spesso dei vertisuoli, suoli argillosi profondi con fertilità da buona ad elevata.

I suoli che si sono originati sui tufi vulcanici hanno in genere colore bruno, con composizione granulometrica generalmente di tipo sabbioso. Sui tufi incoerenti si possono formare suoli ricchi in argilla. Lo scheletro è sempre presente in quantità spesso abbondante.

Lungo il corridoio in esame si sono rilevati gli impatti illustrati di seguito.

Sottrazione di suolo: la realizzazione della strada prevede una notevole occupazione di area con conseguente perdita definitiva di suolo prevalentemente agricolo.

Rischio d'inquinamento del suolo: si dovrà prevedere la pavimentazione (impermeabilizzazione) delle aree utilizzate per lavorazioni inquinanti ed il relativo convogliamento delle acque verso apposite vasche di raccolta.

Interferenza con terreni scadenti: la criticità è legata alla presenza di terreni coesivi sovraconsolidati o mediamente addensati che possano dar luogo a cedimenti o a fenomeni di liquefazione.

Interferenza con la falda idrica: come noto, lo scavo di una galleria in presenza di falda acquifera, genera un moto di filtrazione verso il cavo determinando quindi un'alterazione del regime idraulico nell'intorno e a distanza dalla stessa galleria

Rischio d'inquinamento delle acque sotterranee: questo rischio sussiste soprattutto in fase di realizzazione visto che gli scavi si sviluppano per un tratto cospicuo in rocce intensamente fratturate e carsificate e quindi molto permeabili, sede di falde acquifere.

Mitigazioni.

Sottrazione di suolo

Le modalità di scotico, stoccaggio e riutilizzo del suolo dovranno essere programmate per evitare che l'humus vada disperso e per evitare il deterioramento delle sue qualità produttive ad opera degli agenti meteorici. In sede di ripristino si dovrà ricreare (in un arco di tempo non troppo esteso) l'originaria pedologia e morfologia di superficie.

Si potranno anche realizzare interventi di recupero di aree non produttive come misura di compensazione alle superfici eliminate.

Rischio d'inquinamento del suolo

Per le prescrizioni e le mitigazioni si può fare riferimento a quanto già detto per la componente Ambiente Idrico in quanto le problematiche sono le stesse.

Interferenza con terreni scadenti

Per evitare gli effetti indesiderati dovuti al carico delle strutture stradali si deve eseguire un accurata indagine geognostica geotecnica che consenta di valutare i parametri dei terreni di fondazione e quindi di progettare le opere d'arte con caratteristiche tali da renderle stabili.

Interferenza con sorgenti

Nel caso di interferenza diretta occorre realizzare un'opera di presa che possa allontanare la fuoriuscita delle acque dall'ambito stradale e consenta quindi la continuazione dell'utilizzo della risorsa.

Nel caso di interferenza per prossimità è opportuno valutare l'importanza e gli usi della sorgente e quindi stabilire di volta in volta l'intervento più opportuno per salvaguardare sia la risorsa idrica sia la struttura stradale.

Interferenza con la falda idrica

Per minimizzare gli effetti negativi, sarà necessario prevedere: tipologie di lavorazione tali da ridurre la fascia di disturbo che si crea al contorno dello scavo; sezioni strutturali di rivestimento della galleria quasi totalmente "impermeabilizzate" che tengano in conto anche il sovraccarico dovuto alle pressioni idrostatiche; opere di restituzione dell'acqua drenata all'ambiente inteso nel suo insieme.

Rischio d'inquinamento delle acque sotterranee

Per le prescrizioni e le mitigazioni si può fare riferimento a quanto già detto per la componente Ambiente Idrico in quanto le problematiche sono le stesse.

3.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Rispetto all'inizio di questo secolo la copertura vegetazionale del corridoio in esame è in gran parte trasformata. La preesistente copertura forestale o a pascolo alberato è stata sostituita pressoché completamente da seminativi asciutti od irrigui, interessati in maniera predominante da associazioni di tipo sinantropico, nitrofile, infestanti dei campi e/o tipiche degli insediamenti antropici.

Nei settori bonificati sono ancora riconoscibili elementi di vegetazione naturale nelle acque dei canali di bonifica, sugli argini degli stessi, ove sussiste una scarsa presenza di salice bianco (*Salix alba*) e formazioni lineari di cannuccia di palude (*Phragmites australis*), e nei sistemi agricoli arativi ove sono riscontrabili associazioni sinantropiche spontanee di piante infestanti, che rappresentano il tipo vegetazionale più diffuso nell'area. Altri tipi di vegetazione a carattere sinantropico sono individuabili nelle formazioni lineari ad *Eucalyptus* sp. e nelle formazioni a canna domestica (*Arundo donax*).

Nonostante le profonde trasformazioni antropiche si mantengono ancora ambiti forestali riferibili ai tipi originari dei comprensori in esame. Aree boscate planiziarie, anche estese e in buono stato di conservazione sono ancora presenti nella Tenuta Presidenziale di Castel Porziano, nell'area di Decima – Malafede e nel Parco Nazionale del Circeo. Ambiti di dimensioni più ridotte sono raramente individuabili nella pianura coltivata, presentando generalmente condizioni di avanzata

trasformazione nella composizione (presenza di Robinia pseudoacacia, Eucaliptus) e generalmente una origine di tipo secondario.

L'agricoltura interessa la parte prevalente delle superfici delle Piane interne del Litorale Romano, dell'Agro Pontino e della Piana di Fondi. L'uso del suolo più diffuso è quello agricolo intensivo. Il regime generalmente adottato nella zona è di tipo arativo, finalizzato alla coltivazione di piante geneticamente selezionate che forniscono produzioni elevate.

L'area offre delle condizioni particolarmente idonee ad una agricoltura intensiva. Il suolo è particolarmente adatto ad una intensa meccanizzazione: di origine alluvionale, profondo, fertile e pianeggiante; con una granulometria non grossolana e con solo qualche difetto di drenaggio.

FAUNA

Il popolamento animale dell'area in esame è costituito in prevalenza da specie generaliste ed ad ampia valenza ambientale. La diversità della fauna attuale è ridotta, sia per la presenza dominante di soprassuoli fortemente alterati da fenomeni di antropizzazione, sia per lo stato di isolamento che interferiscono pesantemente con gli spostamenti della fauna.

Per contro sono presenti alcuni ambiti localizzati caratterizzati da una importanza faunistica di assoluta priorità sia a livello regionale - nazionale, sia a livello comunitario. Questi siti di elevata sensibilità corrispondono in massima parte alle Aree Naturali Protette ed ai SIC / ZPS. Tutti comprensori in esame sono caratterizzati da un intenso flusso migratorio di specie ornitiche.

L'area presenta un rilievo notevole per l'avifauna migratoria, soprattutto per quanto concerne le specie acquatiche. La pressione venatoria e le trasformazioni agricole hanno notevolmente ridotto la diversità del popolamento, che resta comunque uno dei più ricchi della Regione Lazio.

La Classe Aves, in analogia con diversi altri gruppi faunistici, sta vivendo una fase di forte dinamismo, con trasformazioni consistenti rilevabili a livello corologico e di densità, nonché nella composizione dei popolamenti locali.

Le trasformazioni degli usi agro-pastorali, con un forte incremento delle superfici assoggettate ad regime arativo, hanno portato ad un drammatico declino delle superfici a pascolo, soprattutto nei settori vallivi e di media collina. L'agricoltura meccanizzata ha a sua volta subito una progressiva intensificazione, con continua perdita di ambienti di margine.

I comprensori delle tre ZPS intressate dal tracciato, per attraversamento o adiacenza, presentano un ruolo particolarmente importante quale territorio di sosta e di transito di specie migratorie, nonché come aree di nidificazione di specie di particolare interesse conservazionistico.

IT6030084	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	199811	Milvus migrans; Pernis apivorus, Sylvia undata; Caprimulgus europaeus; Alcedo atthis
IT6040010	Lago di Fondi	199910	Aythya nyroca; Ixobrychus minutus, Circus aeruginosus, Sterna sandvicensis, Alcedo atthis, Phalacrocorax carbo sinensis
IT6040043	Parco Naturale "Monti Aurunci"	199910	Falco peregrinus, Lanius collurio, Emberiza hortulana, Anthus campestris

La Classe Mammalia, in analogia con diversi altri gruppi faunistici, sta vivendo una fase di forte dinamismo, sovente sostenuto da manipolazioni dirette delle popolazioni, con trasformazioni consistenti rilevabili a livello corologico e di densità, nonché nella stessa composizione dei popolamenti locali.

Diversi taxa, primo fra tutti i Chirotteri, hanno subito e stanno subendo diffusi fenomeni di decremento.

I Chirotteri costituiscono un Ordine particolarmente numeroso. In Italia sono presenti tutte le specie europee di chirotteri (escludendo le accidentali e le popolazioni di Canarie, Azzorre ed Egeo orientale), ovvero 30 specie, ripartite in quattro famiglie: Rhinolophidae, Vespertilionidae, Miniopteridae e Molossidae.

Per i carnivori si segnala la presenza della donnola (*Mustela nivalis*), della faina (*Martes foina*), del tasso (*Meles meles*), della volpe (*Vulpes vulpes*). Nell'Agro Pontino, in ambienti particolarmente poveri di aree con vegetazione naturale (aree intensamente coltivate senza soluzioni di continuità), le specie citate potrebbero essere scarse o assenti.

Per gli ungulati si segnala la presenza delle seguenti specie: *Sus scrofa* nelle aree boscate, sia planiziarie, sia collinari; di *Capreolus capreolus* della razza geografica autoctone nell'area di Castel Porziano; *Dama dama* in alcune aree boscate planiziarie.

ECOSISTEMI E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il comprensorio presenta una antropizzazione intensa nei comprensori vallivi e più ridotta sui rilievi. La sensibilità del territorio, nelle sue componenti biologiche (vegetazione, flora e fauna) e per gli ecosistemi è per la maggior parte del corridoio relativamente contenuta, ma si localizzano importanti ecosistemi tutelati sia dalla normativa comunitaria, sia dalla normativa nazionale e regionale.

Le Aree Naturali Protette interessate dal tracciato in esame sono la Riserva Naturale Statale del Litorale Romano; la Riserva Naturale Regionale di Decima Malafede e il Parco Naturale Regionale dei Monti Aurunci. A queste si aggiunge l'area della Tenuta Presidenziale di Castel Porziano, interessata per adiacenza dal Progetto in esame.

Riserva Naturale Statale del Litorale Romano

Riserva Naturale Statale istituita con D.M. 29 marzo 1996, ubicata nei comuni di Roma e Fiumicino. La forma è particolarmente articolata, per una estensione complessiva di 17243 ha. Le aree naturali di maggior pregio sono costituite da fasce fluviali del Tevere, foreste planiziarie relitte, macchia mediterranea.

Riserva Naturale Regionale di Decima Malafede

Riserva Naturale Regionale istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29, ubicata nel comune di Roma. L'estensione è di 6145 ha e le aree naturali di maggior pregio sono costituite da estese formazioni a bosco planiziaro di carattere residuale.

Parco Naturale Regionale dei Monti Aurunci

Parco Naturale Regionale istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29, posta tra le Province di Frosinone e Latina, nei Comuni di Ausonia, Campodimele, Esperia, Fondi, Formia, Itri, Lesola, Pico, Pontecorvo, Spigno Saturnia. I Monti Aurunci sono una catena calcarea che si sviluppa parallelamente all'ultimo tratto di costa laziale, prima del confine con la Campania, alle spalle di Formia, Gaeta e Minturno. Le vette più alte sono il Monte Putrella (1533 m) e il Monte S. Angelo (1402 m). Il paesaggio è caratterizzato da brulli rilievi e vaste sassaie.

Per quanto concerne la rete ecologica definita nell'ambito del Progetto Bioitaly (D.M. "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 95 del 22 aprile 2000, ai sensi del DPR 357/97 e delle Direttive citate), nel

comprensorio in esame vi è la presenza di siti S.I.C. (Siti di Interesse Comunitario - Direttiva 92/43/CEE e succ. modif.) e Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale - Direttiva 79/409/CEE e succ. modif.).

Gli ambiti di maggior rilevanza per il rischio di impatti a carico degli ecosistemi tutelati come SIC e/o ZPS sono costituiti dai seguenti siti:

Codice sito	Nome	Tipo di interferenza
IT6030028	Castel Porziano (querceti igrofili)	Passaggio a ca. 200 m dal confine
IT6030053	Sughereta di Castel di Decima	Passaggio adiacente al confine
IT6030084	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	Passaggio sulla fascia di confine
IT6040006	Monti Ausoni meridionali	Sottopassaggio in galleria naturale profonda per ca. 3 km
IT6040007	Monte Leano	Passaggio a ca. 50 m dal confine
IT6040010	Lago di Fondi	Passaggio a ca. 100 m dal confine
IT6040024	Rio Santa Croce	Attraversamento del corso d'acqua posto a circa 250 m a monte dell'inizio del tratto fluviale tutelato
IT6040027	Monte Redentore (versante Sud)	Passaggio a ca. 500 m dal confine
IT6040043	Parco Naturale "Monti Aurunci"	Passaggio entro i confini in due tratti: ovest di Itri (in superficie per ca. 150 m); est di Itri (in profondità per ca. 1500 m)

Il passaggio sul confine dei Siti di Castel Porziano non interferisce con gli ambiti di maggior pregio, collocati più internamente. Analogamente per la Sughereta di Castel di Decima non si rileva una interferenza diretta.

Il passaggio in galleria naturale del Sito dei Monti Ausoni meridionali non comporta forme di incidenza diretta, essendo gli imbocchi posti a distanza rispetto al perimetro esterno.

Il passaggio dai Siti di Monte Leano, Lago di Fondi e Monte Redentore avvengono ad una distanza sufficiente ad evitare interferenze dirette, anche se nel caso del Monte Leano avviene su versante ad una distanza relativamente ridotta.

Il passaggio sul Rio Santa Croce avviene a monte dell'area tutelata, di conseguenza per prevenire rischi di interferenza dovranno essere adottate misure di carattere preventivo per contenere il rischio di inquinamento (sia in costruzione che in esercizio).

Parco naturale Monti Aurunci presenta un doppio ingresso entro il perimetro, ma il passaggio ad est di Itri avviene in galleria profonda, con imbocchi posti in esterno rispetto al perimetro dell'area tutelata.

In nessun caso l'incidenza assume una consistenza tale da mettere a rischio il mantenimento delle caratteristiche di pregio dei Siti citati. Piuttosto si evidenziano effetti di carattere indiretto, soprattutto riferibili ad un incremento delle condizioni di isolamento e all'interferenza con corpi idrici sotterranei, ed effetti potenziali, riferibili a possibili rischi di inquinamento di corpi d'acqua superficiali.

Opportune mitigazioni permetteranno di mantenere l'incidenza a livelli contenuti, senza peraltro arrivare alla completa eliminazione degli effetti.

3.6 PAESAGGIO E ARCHEOLOGIA

Paesaggio

Lo studio della componente Paesaggio è stato svolto definendo due livelli d'esame, specificatamente riconducibili all'individuazione degli ambiti paesaggistici presenti e all'analisi dei loro elementi caratterizzanti, potenzialmente sensibili all'inserimento dell'intervento oggetto dello studio.

L'approccio seguito è quindi quello di un percorso che, partendo dalla definizione di ambiti paesistici complessivi, definisce gli elementi caratteristici e caratterizzanti dei diversi ambienti, costituenti l'ambito d'inserimento del progetto in esame attraverso la ricomposizione unitaria dei valori e delle peculiarità naturali ed antropiche.

La prima fase di caratterizzazione geografica e percettiva dei diversi ambiti territoriali, effettuata attraverso l'acquisizione dei dati esistenti in bibliografia e nei diversi studi di settore, verificati attraverso l'analisi di fotografie aeree, rappresenta il fondamentale strumento di conoscenza e di descrizione "aggregata" dei caratteri fisici, socio -

culturali e paesistici dell'ambito esaminato.

La seconda fase d'indagine ha preso in considerazione le caratteristiche percettive e gli ambiti visivi principali. In essa il paesaggio è stato analizzato nella sua complessità ecologica e culturale, attraverso sia lo studio della continuità percettiva che delle specificità visive dell'ambito.

Al termine dell'analisi ante – operam sono state analizzate le potenziali interferenze indotte dall'intervento, sia rispetto al nuovo tracciato che alle opere d'arte ad esso connesse, individuando due categorie d'intervento:

- quella delle misure di mitigazione;
- quella degli interventi di ottimizzazione del progetto nel contesto al contorno.

Le misure di mitigazione, riferite alla fase di esercizio dell'opera, sono tese a perseguire l'eliminazione/contenimento delle potenziali interferenze al fine di perseguire nuove strategie di organizzazione e strutturazione territoriale e paesistica.

La seconda categoria di interventi svolge la funzione di integrare l'infrastruttura di progetto e gli interventi di mitigazione definiti (quali ad esempio le barriere acustiche) all'interno del contesto di intervento.

Archeologia

Si è svolto uno studio archeologico ha preso in esame l'intera area interessata dal progetto, racchiusa in un corridoio di 2 chilometri centrato rispetto all'asse del tracciato autostradale.

Le finalità principali del lavoro sono state l'individuazione preliminare delle aree critiche da un punto di vista archeologico (carta delle presenze archeologiche), la loro valutazione in termini assoluti (rischio archeologico assoluto) e quindi l'evidenziazione delle problematiche determinate dall'interferenza di tali aree con le opere previste lungo il tracciato (rischio archeologico relativo).

I risultati hanno consentito di evidenziare delle zone caratterizzate da una particolare concentrazione di evidenze archeologiche, inevitabilmente legata all'intensa e articolata occupazione del territorio in età antica. È il caso soprattutto della provincia di Roma. Meno presenze archeologiche, in proporzione, sono state segnalate in generale per la provincia di Latina, ma le aree senza evidenze non sempre corrispondono a zone di minore rischio archeologico. Fanno comunque eccezione le aree di Terracina e Formia) e le zone gravitanti intorno alla Via Appia, principale strada romana di collegamento con l'Italia meridionale, che hanno restituito numerosissime tracce archeologiche.

L'acquisizione di tali dati, messa in relazione con la prevista installazione del tracciato autostradale e delle infrastrutture ad esso legate, ha permesso di circoscrivere delle aree ritenute a rischio, dal punto di vista archeologico. A queste aree è stato attribuito un valore diverso a seconda dei fattori di rischio esaminati di volta in volta, in relazione alle caratteristiche del tracciato.

Nella "Carta delle Presenze", sono state posizionate 286 presenze archeologiche, distribuite lungo tutta la fascia di territorio oggetto di studio. A ognuna di queste evidenze corrisponde una scheda di dettaglio corredata dalle informazioni raccolte. Per facilitare la consultazione dell'elaborato sono state infine compilate delle tabelle con la sintesi dei dati per ogni singolo elemento archeologico.

In base allo studio effettuato si ritiene necessario, nelle fasi successive, effettuare, in accordo con le Soprintendenze interessate, ricognizioni, sollevando il terreno superficiale, assistiti da personale specializzato, per l'identificazione di eventuali depositi pre e protostorici. Inoltre si dovranno effettuare sondaggi geomagnetici (con apposite apparecchiature), ed eventuali sondaggi di scavo, sempre per stabilire con precisione l'importanza dei siti e permetterne l'adeguata protezione e valorizzazione.

3.7 RUMORE

Lo studio della componente in esame è stato effettuato facendo riferimento alla seguente metodologia:

- individuazione dei ricettori sensibili all'interno di una fascia di 500 m a cavallo della infrastruttura.
- introduzione dell'andamento plano-altimetrico del tracciato;
- definizione degli effetti ambientali causati dall'opera sugli elementi della componente ambientale in questione;
- quantificazione degli impatti;
- individuazione delle mitigazioni da utilizzare ;
- dimensionamento degli interventi di mitigazione.

La progettazione degli interventi, rappresentati da schermi antirumore e da pavimentazione drenante fonoassorbente, è stata effettuata intervenendo in corrispondenza dei ricettori esposti a livelli sonori eccedenti i limiti normativi.

In particolare, si prevede :

- 12500 m. di barriera metallica fonoassorbente con pannelli trasparenti in PMMA di altezza $h=3.0$ m.
- 980 m. di barriera metallica fonoassorbente con pannelli trasparenti in PMMA di altezza $h=4.0$ m.
- 520 m. di barriera metallica fonoassorbente con pannelli trasparenti in PMMA di altezza $h=5.0$ m.
- pavimentazione drenante fonoassorbente su l'intera tratta

Le barriere antirumore previste sono metalliche fonoassorbenti per garantire la migliore efficacia acustica, prevedendo una parte in pannelli in PMMA trasparenti in maniera da alleggerire l'intrusione visiva dell'intervento sia agli utenti dell'infrastruttura che ai residenti.

In ambito rurale, dove la disponibilità di terreno non costituisca un problema di rilevanza dal punto di vista dell'occupazione di aree, si può ipotizzare, in luogo delle barriere metalliche fonoassorbenti con pannelli trasparenti in PMMA, l'utilizzo dei Muri Verdi (dune in terra rinforzata).

4.CONCLUSIONI

Il Corridoio Tirrenico Meridionale, e in particolare il collegamento fra Roma Fiumicino e Formia, sono una necessità importante per l'intera Regione, e in particolare per le due Province di Roma e Latina.

Oggi la Legge Obiettivo e l'istituzione delle autostrade regionali consentono finalmente di risolvere questo annoso problema. Ovviamente ciò non toglie che i vincoli esistenti, la programmazione territoriale e settoriale ai vari livelli e anche i pareri dei cittadini non debbano condizionare le scelte che sovrintendono a tutte le dinamiche progettuali. Ciò ha già comportato e comporterà ancora nelle fasi successive un laborioso iter di verifiche all'interno di un territorio che presenta contemporaneamente valenze storiche di inestimabile valore ed una elevatissima componente antropica. Il risultato è oggi un progetto preliminare, sempre perfezionabile, che tuttavia offre il pregio di una ingegnerizzazione rispettosa e coerente con tutte le emergenze manifestatesi fino ad ora. Lo Studio rappresenta questo dettagliato lavoro di coerenza e di integrazione che è stato sviluppato per ottimizzare le scelte progettuali, fornendo anche le opportune indicazioni sulle misure di mitigazione da adottare.

In generale si può affermare che il bilancio dello Studio si presenta articolato, ma sostanzialmente positivo: tutti gli aspetti relativi al comparto inquinamento (aria, acqua, rumore) vanno sicuramente a migliorare, come è evidenziato nel Quadro di Riferimento Ambientale, non è certamente a favore l'occupazione di suolo, che costituisce il vero prezzo da pagare, ed infine, data la peculiarità del territorio, sarà necessaria una particolare attenzione per gli aspetti archeologici e paesaggistici. Tuttavia le indagini e gli studi già sviluppati nel merito fanno sperare di poter affrontare la necessaria infrastrutturazione del territorio senza nulla cedere al rilevante valore storico -culturale che rappresenta.

L'anticipazione del SIA alla fase del Progetto Preliminare, come previsto dalla Legge Obiettivo, consente di affrontare in forma ancor più integrata le scelte di sistema che sovrintendono a questa fase dell'iter progettuale, individuando quelle linee di indagine che nelle fasi successive consentano di risolvere al meglio quelle problematiche ancora suscettibili di affinamento.