



*Ministero dell' Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

Progetto:

**LAVORI DI COMPLETAMENTO FUNZIONALE DELLA VARIANTE
ESTERNA DI LECCE DALL'INNESTO CON LA SS 613 ALL'INNESTO
CON LA SS 16 CON ADEGUAMENTO ALLA SEZIONE III CNR**

Proponente: ANAS S.p.A. – Compartimento della Viabilità della Puglia

Relazione istruttoria

Gruppo Istruttore:

Prof. Massimo Buonerba (Referente)

Ing. Giuseppe Carlino

Prof. Ing. Alberto Fantini

Indice

0	SINTESI DELL'ITER PROCEDURALE	4
1	SINTESI DEL SIA	5
1.1	Quadro di riferimento programmatico	5
1.1.1	<i>Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.</i>	5
1.1.2	<i>Descrizione sintetica delle motivazioni dell'opera e delle tempistiche di attuazione dell'intervento.</i>	9
1.1.3	<i>Analisi costi/benefici</i>	10
1.2	Quadro di riferimento progettuale.....	12
1.2.1	<i>Breve descrizione dell'opera.....</i>	12
1.2.2	<i>Inquadramento territoriale.....</i>	13
1.2.3	<i>Studio delle alternative compresa l'opzione zero.....</i>	13
1.2.4	<i>Motivazioni dell'alternativa scelta dal proponente.....</i>	14
1.2.5	<i>Volumi di traffico ed i livelli di esercizio.....</i>	15
1.2.6	<i>Cartografia su cui è stato realizzato lo studio ed il progetto</i>	18
1.2.7	<i>Cantierizzazione</i>	18
1.2.8	<i>Mitigazioni.....</i>	20
1.3	Quadro di riferimento ambientale	28
1.3.1	<i>Atmosfera.....</i>	28
1.3.2	<i>Ambiente idrico superficiale.....</i>	29
1.3.3	<i>Suolo e sottosuolo.....</i>	30
1.3.4	<i>Vegetazione flora fauna ed ecosistemi</i>	33
1.3.5	<i>Salute pubblica.....</i>	34
1.3.6	<i>Rumore e vibrazioni</i>	34
1.3.7	<i>Radiazioni.....</i>	37
1.3.8	<i>Paesaggio.....</i>	37
2	ASPETTI DI RILIEVO PER LA FORMULAZIONE DEL PARERE	38
2.1	Quadro di riferimento programmatico	38
2.1.1	<i>Coerenza con gli strumenti programmatori</i>	38
2.1.2	<i>Analisi costi/benefici</i>	38
2.2	Quadro di riferimento progettuale.....	38
2.2.1	<i>Studio delle alternative compresa l'opzione zero.....</i>	38
2.2.2	<i>Volumi di traffico ed i livelli di esercizio.....</i>	38
2.2.3	<i>Cantierizzazione</i>	39
2.3	Quadro di riferimento ambientale	39
2.3.1	<i>Atmosfera.....</i>	39
2.3.2	<i>Ambiente idrico superficiale.....</i>	40
2.3.3	<i>Suolo e sottosuolo.....</i>	40
2.3.4	<i>Vegetazione flora fauna ed ecosistemi</i>	40
2.3.5	<i>Rumore e vibrazioni</i>	40
3	SINTESI DELLE INTEGRAZIONI PRODOTTE DAL PROPONENTE	42
3.1	Integrazione n. 1	42
3.2	Integrazione n. 2	43
3.3	Integrazione n. 3	45
3.4	Integrazione n. 4	46
3.5	Integrazione n. 5	47
3.6	Integrazione n. 6	48
3.7	Integrazione n. 7	49
3.8	Integrazione n. 8	50
3.9	Integrazione n. 9	52

3.10	Integrazione n. 10.....	53
3.11	Integrazione n. 11.....	54
3.12	Integrazione n. 12.....	55
3.13	Integrazione n. 12bis	55
4	CONSIDERAZIONI SULLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	56

0 SINTESI DELL'ITER PROCEDURALE

L'1 aprile 2003 (Prot. Ufficio Progetti 08856), l'ANAS S.p.A.-Compartimento della Viabilità della Puglia ha trasmesso l'istanza di valutazione di impatto ambientale ai sensi del capo II del D.Lgs. n. 190 del 2002 del progetto definitivo relativo ai "Lavori di completamento funzionale della variante esterna di Lecce dall'innesto con la SS 613 all'innesto con la SS 16 con adeguamento alla SEZIONE III CNR". L'istanza è pervenuta alla Direzione VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 2 Aprile 2003 (prot. 358/VIA/A.O.13.G). Tale Direzione, con la lettera del 16 Maggio 2003 (prot. 315/2003/VIA/DIV II/D.G.) ha trasmesso la documentazione al Presidente della Commissione Speciale VIA. L'istanza è pervenuta alla Commissione Speciale VIA in data 19 Maggio 2003 (prot. 176/INT/DG/VIA).

Con la nota del 17 Giugno 2003 (prot. CSVIA/2003/233) inviata alla Direzione VIA, il Presidente della Commissione Speciale VIA rilevava carenze nella documentazione progettuale e nel SIA.

Il Proponente ha provveduto a fornire le integrazioni documentali, inviandole in più riprese:

- Documentazione integrativa, in copia unica, pervenuta alla Direzione VIA in data 9 Luglio 2003 (prot. n.8000/VIA/2003) pervenuta alla Commissione Speciale VIA in data 11 Luglio 2003 (prot n. CSVIA/366/2003);
- Documentazione integrativa, pervenuta alla Direzione VIA in data 24 Luglio 2003 (prot. n.8850/VIA/2003), pervenuta alla Commissione Speciale VIA in data 4 Agosto 2003 (prot n. CSVIA/485/2003);
- Ulteriori elaborati a completamento della documentazione trasmessa con nota datata 11 Luglio 2003, pervenuta alla Direzione VIA in data 9 Settembre 2003 (prot. n.10270/VIA/2003), pervenuta alla Commissione Speciale VIA in data 16 Settembre 2003 (prot. n. CSVIA/652/2003).

Il Comitato di Coordinamento, riunitosi nelle date 1 e 5 Agosto 2003, ritenendo sufficiente per l'apertura dell'istruttoria la documentazione di progetto fino ad allora pervenuta, ne ha stabilito l'avvio fissando la data dell'apertura dell'istruttoria al giorno 25 Agosto 2003, dopo la pausa estiva dei lavori della Commissione.

Tale decisione è stata comunicata al proponente con lettera del Presidente della Commissione Speciale VIA in data 7 Agosto 2003 (prot. n. CSVIA/2003/517).

Nelle riunioni dell' 1 e del 5 Agosto 2003 il Comitato di Coordinamento ha designato i componenti del Gruppo Istruttore: Prof. Massimo Buonerba (referente), Ing. Giuseppe Carlino, Prof. Ing. Alberto Fantini, dandone comunicazione con lettera in data 7 Agosto 2003 (prot. n. CSVIA/2003/511).

Il 2 Settembre 2003, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, si è svolta una riunione col Proponente.

Il 15 Settembre 2003 si è tenuto il sopralluogo della Commissione Speciale VIA.

Con lettera datata **24 Settembre 2003** (prot. CSVIA/2003/689), il Presidente della Commissione Speciale VIA ha richiesto le integrazioni al Proponente.

A questa richiesta il Proponente ha risposto con lettera del **20 Ottobre 2003** (prot. Ufficio Progetti n. 25689), pervenuta alla Commissione Speciale VIA in data **21 Ottobre 2003** (prot. n. CSVIA/2003/793).

1 Sintesi del SIA

1.1 Quadro di riferimento programmatico

1.1.1 Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.

1.1.1.1 Inquadramento storico del progetto

La variante esterna della città di Lecce rientra nel quadro degli interventi volti a migliorare e potenziare la viabilità statale del Salento.

Al capoluogo di provincia, polo di attrazione di tutte le attività commerciali industriali e turistiche del territorio, convergono numerose strade statali e provinciali che costituiscono, di fatto, anche l'unica viabilità percorribile sull'importante asse Nord-Sud e sull'asse Est-Ovest di valenza più regionale.

La variante esterna dell'abitato, quindi, è diventata indispensabile per evitare l'attraversamento dell'ambito urbano del capoluogo a tutti i traffici di transito.

Il progetto costituisce il II stralcio funzionale per il completamento della variante all'abitato di Lecce e prevede la realizzazione di una sezione stradale del tipo III delle "Norme sulle caratteristiche delle strade extraurbane" pubblicate sul Bollettino Ufficiale del C.N.R. del 28/07/80".

Si ritiene comunque indispensabile fare alcune premesse per meglio comprendere il contesto interessato dai lavori.

La tangenziale in questione fu avviata nel 1980 con la costruzione del 3° lotto collegante la S.S. n. 16, a Sud dell'abitato, alla S.S.n. 476.

Per il proseguimento, l'ANAS elaborò il progetto di massima del rimanente tratto compreso tra la S.S. N. 613 e la S.S. N. 476, innestandosi al 3° lotto già realizzato.

Il progetto di massima della variante esterna della città di Lecce, prevedeva la realizzazione di un tracciato che, innestandosi con la S.S. n. 613 "Brindisi-Lecce" tramite uno svincolo a quadrifoglio, si sviluppava in rilevato, fatta eccezione per il tratto compreso tra le sezz. 69 ed 83 laddove era prevista una struttura scatolare incassata, e si innestava con la S.S. n. 101, in corrispondenza del 3° lotto, per una lunghezza complessiva di circa 8 Km.

La sezione prevista era del tipo III delle norme C.N.R. 78/80.

Tale progetto corredato dalla delibera di Giunta Regionale n. 3878 del 01/08/1989 di intesa Stato Regione ex art. 81 del D.P.R. n. 616/77, fu sottoposto all'esame del Consiglio di Amministrazione dell'ANAS che, nell'adunanza del 26/01/1988, esprimeva parere favorevole alla sua approvazione con voto n. 134.

Il Compartimento ANAS di Bari, in base alle previsioni del progetto di massima, redigeva il progetto definitivo-esecutivo n. 5898 del 05/02/1992 avente le caratteristiche riguardanti la sezione stradale del tipo III delle norme C.N.R. 78/80; anche questo progetto conseguì l'intesa Stato Regione con delibera di giunta regionale n. 1338 del 24/03/1992.

Successivamente, venne redatto il progetto definitivo-esecutivo del I stralcio n. 5959 del 05/03/1992, e una perizia di variante tecnica e suppletiva n. 6691 in data 02/08/1996 che recepiva alcune richieste del Comune di Surbo. Tale progetto prevedeva la costruzione di una prima carreggiata a due corsie funzionali, con l'adozione di una sezione stradale avente larghezza complessiva pari a mt. 9.30.

Il predetto progetto e la perizia di cui sopra conseguivano l'intesa Stato Regione ai sensi dell' ex art. 81 del D.P.R. n. 616/77 con disposizione n. 2818 del 23/12/1996 del Ministero dei Lavori Pubblici – Direzione del Coordinamento Territoriale – Roma.

I relativi lavori riguardanti il progetto del I stralcio sono tuttora in corso di esecuzione e l'ultimazione è prevista per il 29/07/2004.

In corso d'opera è stato necessario apportare lievi modifiche all'esecuzione dei lavori per le quali è stata conseguita la conformità urbanistica con disposizioni n. 12309 e n. 2206 rispettivamente in data 29/12/2000 e 08/03/2001 rilasciate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Provveditorato alle OO.PP. di Bari.

Con l'esecuzione dei lavori previsti dal I stralcio, veniva prevista l'esecuzione di quattro svincoli a livelli sfalsati rispettivamente alle intersezioni con la S.S. n. 16, con la S.P. per Novoli, con la S.P. per Monteroni e con la S.S. n. 101, oltre alle seguenti opere d'arte:

1. cavalcavia allo svincolo con la S.S. 613, a due campate, su fondazioni dirette;
2. viadotto a dieci campate tra le sezz. 14 – 19, con fondazioni dirette su sedime consolidato;
3. cavalcavia (linea FS Bologna – Lecce) tra le sezz. 25 e 26 di luce pari a mt. 26,70, con fondazioni dirette;
4. cavalcavia (linea FSE Taranto – Lecce) tra le sezz. 32 e 33 di luce pari a mt. 32,00, con fondazioni dirette;
5. cavalcavia tra le sezz. 37 e 38 di luce pari a mt. 32,00 e mt. 21,00 con fondazioni dirette su sedime consolidato;
6. cavalcavia alla sez. 40 con luce di mt. 21,00 con fondazioni dirette su sedime consolidato;
7. cavalcavia sulla S.C. "Vecchia Carmiano" con luce di mt. 20,40 con fondazioni dirette;
8. cavalcavia allo svincolo con la S.S. 101 con luce di mt. 21,00 con fondazioni dirette;
9. viadotto sulla S.P. Lecce – Copertino composto da 18 campate da mt. 25,25 e da 2 campate da mt. 25,65 con fondazioni indirette su pali Ø 800;
10. viadotto sulla S.S. 101 composto da due campate di mt. 33,40 di luce su fondazioni dirette;
11. sottovia sulla S.S. 101 di mt. 28,31 di luce;
12. struttura scatolare (galleria artificiale) tra le sezz. 69 – 83 della lunghezza di m. 1002, realizzata con tre setti verticali in c.a. su fondazioni continue con copertura atta a sopportare terreno coltivo per l'impianto del verde.

1.1.1.2 Pianificazione nazionale

Il Proponente richiama:

- il P.G.T. del 1986, il quale prevedeva una serie di interventi di potenziamento ricadenti nella regione, che non risultano ancora pienamente realizzati, e che lo studio di fattibilità (cofinanziato dalla U.E. e dalla Intesa Istituzionale delle Regioni Adriatiche e redatto dalle Società Bonifica e CSST di Roma) ha compiutamente analizzato, pervenendo ad un quadro organico di interventi infrastrutturali, organizzativi ed istituzionali, ampiamente ripresi e fatti propri dal nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (delibera CIPE febbraio 2001).
- Il piano di investimenti delle FF.SS. 1993-1999 che è alla base dell'accordo di programma stipulato tra le FF.SS. stesse ed il Ministero dei Trasporti per definire l'ammontare degli investimenti a carico dell'Amministrazione dello Stato. E' un documento che ha valore legislativo e si colloca nella logica dei PGT anche se limitatamente al settore ferroviario. Esso individua gli interventi relativi a ciascun corridoio plurimodale facendo riferimento a linee specifiche. In particolare, per quanto riguarda le linee che hanno come origine destinazione il nodo di Lecce, la programmazione prevista consiste nella elettrificazione e nel completamento del raddoppio della linea Taranto-Bari.
- L'ultimo Programma di investimento dell'ANAS che è rappresentato dal Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2002-2004. Gli investimenti programmati sono destinati a quattro interventi che derivano dall'ex Piano Triennale 2001-2003 (tra cui l'adeguamento della S.S.16-613 alla sez. III CNR) e altre opere che riguardano la S.S.100 "Gioia del Colle", la S.S.7"Appia", la S.S.172 "dei Trulli" e la Tangenziale Ovest di Foggia.

1.1.1.3 Pianificazione sovraregionale

Tutto il sistema plurimodale delle relazioni interregionali, nazionali ed internazionali è stato recentemente riesaminato e riprogettato nello studio del corridoio adriatico, i cui risultati sono stati inclusi nel nuovo P.G.T., in base alle proposte formulate dall'Intesa delle Regioni Adriatiche.

1.1.1.4 Pianificazione regionale

Gli strumenti di pianificazione generale considerati per la Regione Puglia sono:

Il P.R.T. del 1990, i cui interventi programmati riguardavano in particolare l'adeguamento ed il potenziamento della linea ferroviaria adriatica (Bologna -Bari), con previsione di raddoppio dell'intera linea e di potenziamento degli impianti al fine di consentire una circolazione ferroviaria di maggiori prestazioni. Su tale linea ferroviaria erano previsti gli interventi di adeguamento necessari allo sviluppo del trasporto intermodale. Questo intervento era fortemente giustificato dal P.R.T. per servire adeguatamente i veicoli merci che giungono nei porti di Bari e Brindisi dalla Penisola Balcanica e dal Mediterraneo orientale. Anche questo indirizzo risulta ampiamente confermato dallo studio di fattibilità del 1999, relativo al Corridoio adriatico.

Il nuovo PRT - nel mese di novembre 2001, sono state avviate le attività di pianificazione dei trasporti della Regione Puglia. Il lavoro complessivo riguarda la redazione del Piano Triennale dei Servizi, di cui all'art.8 della L.R. 13/1998, e del Nuovo Piano Regionale dei Trasporti al fine di provvedere alla pianificazione dei servizi dei trasporti pubblici locali. In linea generale si deve sottolineare che le due attività, Piano triennale

dei servizi e P.R.T., sono state svolte in forma strettamente integrata, per cui al termine del lavoro, completati gli studi per il P.R.T., la Regione Puglia potrà disporre di un quadro organico e complessivo della programmazione del sistema integrato dei trasporti.

Il piano di riordino ex L.R. 24/83, attraverso il quale la Regione disciplina la ricerca, l'estrazione e l'utilizzazione di acque sotterranee. Esso è redatto dall'Assessorato alla Programmazione ed approvato dal Consiglio Regionale.

Il Piano Regionale risanamento acque (disc. da L.R. 24/83), le cui prescrizioni sono vincolanti per le amministrazioni pubbliche e per i privati. Il Piano è soggetto a revisione ogni tre anni e ad esso deve essere conformata la pianificazione territoriale; sono previsti accordi di programma per il coordinamento delle attività di soggetti pubblici.

Si analizza la L.R.37/85, modificata ed integrata con L.R. 13/87 e L.R.4/89, con la redazione del P.R.A.E. (Piano Regionale Attività Produttive) che individua, attraverso indagini geognostiche, le aree destinabili a cava, stima i fabbisogni del mercato nazionale ed estero, dispone norme per l'apertura di nuove cave, individua le aree da utilizzare per la discarica dei materiali.

Si cita la L.R. 31/85 che disciplina il comitato regionale contro l'inquinamento atmosferico; tale comitato esamina questioni inerenti l'inquinamento atmosferico ed acustico e di ricadute di piogge acide. Il SIA non riferisce su eventuali pianificazioni in atto.

Il Piano Smaltimento Rifiuti Discariche (L.R. 30/86), che indica le zone idonee per gli impianti di smaltimento, anche per i rifiuti tossici, regola l'organizzazione di servizi, ecc.

La D.G.R. 20/87 che costituisce la "pianificazione regionale per l'organizzazione dei servizi per lo smaltimento dei rifiuti";

Il Piano ex L. 441/87 che regola i nuovi impianti. Il Piano attualmente approvato dalla Giunta Regionale individua solo le discariche per i rifiuti urbani.

Il P.U.T.T. della Regione Puglia, che è stato adottato dalla Giunta Regionale con delibera n.4902 del 15/12/93. Dalla lettura della cartografia relativa agli ambiti territoriali estesi, in particolare di quella elaborata dalla Provincia di Lecce, il Proponente deduce che la maggior parte dell'area interessata dal progetto in esame ricade in una zona definita come «ambito di valore normale ("E")», e solo una minima parte negli ambiti "distinguibile" ("C") e "relativo" ("D").

1.1.1.5 Pianificazione Subregionale

Il Comune di Lecce ha approvato con delibera di Consiglio Comunale il tracciato della Tangenziale Ovest e le successive varianti e modificazioni e poi adottate con Decreto del Provveditorato Regionale alle OO.PP. per la Puglia (ai sensi dell'art. 3 D.P.R. n° 383 del 18/04/1994).

Sono presentate le tavole del P.R.G. di Lecce dalle quali il proponente evince la coerenza dell'opera.

1.1.1.6 Vincolistica

L'opera non interferisce con aree sottoposte a vincolo idrogeologico, a vincoli e/o segnalazioni architettoniche ed archeologiche, a vincolo paesaggistico-ambientale, con aree naturali protette e con zone faunisticamente protette.

1.1.2 Descrizione sintetica delle motivazioni dell'opera e delle tempistiche di attuazione dell'intervento.

1.1.2.1 Motivazioni dell'opera

La Tangenziale Ovest è l'infrastruttura destinata al collegamento di tutte le direttrici poste ad Ovest della Città di Lecce e costituisce un arco di collegamento tra la direttrice nord, verso Brindisi, e la direttrice sud, verso Gallipoli, Maglie, Otranto, etc.

La Tangenziale Ovest è situata ai margini della stessa città ed è collegata alla Tangenziale Est, di cui costituisce parte funzionale. La formazione di questo anello porterà alla fluidificazione del traffico di attraversamento; attualmente, ad esempio, i flussi di traffico che interessano la zona occidentale della città, si riversano sulle arterie cittadine e in particolar modo su Viale Grassi, il quale risulta spesso in condizioni di deflusso veicolare difficoltoso o congestionato.

La necessità di realizzare il raddoppio di carreggiata della costruenda tangenziale Ovest di Lecce è motivata, oltre ai flussi di traffico che vi insistono, anche all'adozione per l'intero anello (quindi sia Tangenziale Ovest che Tangenziale Est) di un'unica sezione stradale di tipo III delle norme C.N.R. delle strade extraurbane.

Gli svincoli definiti nel progetto (e già in parte realizzati) collegano la Tangenziale Ovest ad importanti nodi, quali, ad esempio, il centro intermodale di Surbo e l'Università.

E' da rilevare anche che il miglioramento della qualità del trasporto prodotto dal completamento del sistema di tangenziali di Lecce avrà una serie di ricadute positive sul territorio interessato, quali, ad esempio, la riduzione dell'inquinamento in ambito urbano, l'aumento della competitività dell'area generato dalla contrazione dei costi di trasporto, il conseguente stimolo alla espansione della sua economia e quindi la produzione di una maggior ricchezza.

1.1.2.2 Ruolo dell'opera (servizi offerti)

Il tracciato si sviluppa interamente sulla direttrice S => N dal versante ovest della città, attraversando ed intersecandosi a numerose vie di comunicazione della stessa città, sia quelle che collegano tutti i comuni limitrofi (nel caso di strade secondarie), sia le due grosse arterie che collegano le altre due province jonico-salentine (la SS 7 con Taranto e la SS 613 con Brindisi).

L'opera in oggetto nasce da una esigenza che ha in sé notevoli valenze ambientali. La Tangenziale, infatti, ha lo scopo di evitare al traffico di transito l'attraversamento dell'area urbana, completando la funzione già parzialmente espletata dai lotti completati e permette, quindi, di ridurre i fenomeni di inquinamento sia acustico che atmosferico gravante attualmente sul Comune di Lecce, restituendo alla sua portata originaria Viale Grassi. Tale viale, più di ogni altra strada cittadina, subisce gli effetti del traffico di attraversamento della città di Lecce.

Gli svincoli, inoltre, assumono un ruolo importante nella funzionalità dell'opera permettendo un facile accesso e una veloce uscita per il centro di Lecce.

1.1.3 Analisi costi/benefici

Nel SIA è stata analizzata la convenienza dell'opera mediante un'analisi costi/benefici. La metodologia impiegata si basa sulla valutazione dei costi e ricavi (benefici) per la collettività: la differenza tra costi e benefici costituisce il cosiddetto "flusso di cassa". Nell'analisi costi/benefici, gli effetti economici connessi alla realizzazione dell'intervento vengono considerati nel solo aspetto differenziale ed incrementale. In altri termini la valutazione della convenienza viene effettuata da un lato mediante la stima dei costi e dei benefici nell'ipotesi di realizzazione del progetto ("opzione 1") e dall'altro mediante la stima dei costi e dei benefici nell'ipotesi di non realizzazione dell'intervento ("opzione 0").

Nel caso della Tangenziale Ovest di Lecce l'opzione 0 in realtà non è rappresentata da alcun tracciato diretto che collega la S.S.16 con la S.S.613, pertanto non esiste un "OPZIONE ZERO" ben definita. Siccome per il calcolo dei costi/benefici è necessario individuare un tracciato "base" per valutare i costi differenziali, il SIA ha considerato quello coincidente con l'attuale viale Grassi che collega la vecchia sede della S.S.16, in corrispondenza della località di Castromediano, con la S.S.613 in prossimità del cimitero.

L'opzione 1 è rappresentata dall'intervento di costruzione del nuovo tracciato con sezione III delle norme CNR (compreso tratti in variante e realizzazione di svincoli a piani sfalsati).

Poiché scopo dell'analisi in questione è quello di valutare la realizzabilità dell'intervento sulla base dei benefici sociali che esso produce, è stato necessario apportare alcune correzioni alle voci di costo o ricavo. In particolare le voci di costo di investimento sono state depurate da tutti i trasferimenti, derivanti da imposte dirette, indirette, tasse e/o sussidi, attraverso opportuni fattori di correzione.

Sono stati quindi stimati i seguenti parametri:

- Il costo delle opere necessarie alla realizzazione stradale che si confrontano con la situazione attuale a costo zero (non si prendono in esame i costi pregressi degli interventi già realizzati);
- Il costo di esercizio dell'infrastruttura nella situazione attuale (opzione 0) e in quella futura (opzione 1);
- I benefici derivanti dall'uso della strada nell'assetto futuro in termini di riduzione dei tempi di percorrenza, di riduzione dei consumi, di riduzione dell'incidentalità, ecc.

L'intervallo temporale di analisi è di 20 anni di cui i primi 2 anni per la fase di cantiere, mentre i rimanenti 18 sono gli anni di gestione dell'opera. L'analisi è condotta a prezzi costanti. Tutti i valori monetari sono espressi al netto dell'IVA.

Tramite l'analisi condotta sono stati determinati i seguenti parametri:

- VAN - Valore Attuale Netto - che rappresenta il flusso di cassa netto atteso e attualizzato di un progetto di investimento, con un tasso di attualizzazione prefissato;
- TIR - Tasso di Rendimento Interno - che rappresenta il tasso che rende pari a zero il VAN. E' quindi un indicatore adimensionale.

Quanto più sono alti i valori del VAN e del TIR, tanto migliore è il giudizio sulla fattibilità dell'intervento.

Il SIA riporta quindi una valutazione dei costi di investimento considerando le seguenti voci:

1. investimento (materiali, noli, manodopera)
2. imprevisti
3. spese generali

4. espropri
5. opere complementari
6. investimento totale a prezzi correnti (IVA esclusa)
7. trasferimenti
8. costi interni di investimento

Sono stati analizzati i costi di gestione interni ed esterni considerando, tra gli interni, segnaletica orizzontale e verticale, barriere di sicurezza, potature ed opere di manutenzione del verde, manutenzione di pavimentazione, opere d'arte, cavalcavia, viadotti, ponti, impalcati e giunti e, tra i costi esterni, quelli derivanti dalle mancate produzioni agricole dei suoli occupati dall'opera ed il valore intrinseco dei suoli espropriati, dotati di propria potenzialità edificatoria.

Sono stati considerati i livelli di servizio dell'opera ed i flussi di traffico previsti. Il SIA indica che i valori trattati in questa sede sono desunti dalle elaborazioni sul traffico, indicando per il 2005 un TGM pari a 17500 veicoli totali e per il 2024 un TGM pari a 21000 veicoli totali.

Sulla base dei valori di TGM sono stati quindi calcolati i benefici, monetizzando la riduzione dei costi relativi ai tempi di percorrenza, ai consumi di carburante e dei costi legati all'incidentalità connessi alla realizzazione dell'opera, rispetto "all'opzione 0".

Sono state quindi allegate tre tavole, in cui sono riepilogati i costi, i benefici e il flusso di cassa nel periodo complessivamente analizzato.

Il SIA riporta infine il calcolo del VAN e del TIR, considerando un tasso di attualizzazione pari al 4%. I valori emersi sono: VAN=12.525 e TIR=6,386.

Il Proponente conclude che i risultati ottenuti indicano che comunque i benefici superano i costi di investimento e di gestione, per cui è garantita la fattibilità dell'intervento e che i dati assumono ancora più chiarezza se si esamina l'indice di redditività dell'intervento, inteso come rapporto benefici/costi in funzione del tempo riportando un indice $I=B/C$ pari a 1,1 per il 2018 e 1,61 per il 2024.

E' stata quindi condotta un'analisi di sensitività sui risultati ottenuti imponendo riduzioni del 10% a costi e benefici; ciò ha permesso di valutare che VAN e TIR sono sufficientemente "stabili" e possono confortare l'attendibilità delle previsioni.

1.2 Quadro di riferimento progettuale

1.2.1 Breve descrizione dell'opera

L'intervento oggetto dello Studio di Impatto Ambientale, riguarda i lavori per il completamento funzionale della variante esterna di Lecce dall'innesto con la S.S. 613 all'innesto con la S.S. 16 (la Tangenziale Ovest), con adeguamento alla sezione III CNR.

La realizzazione della Tangenziale Ovest, della lunghezza di 7264,27 m, è avviata ormai da anni e la situazione dei lavori è la seguente:

- il primo lotto, con sez. di norma IV CNR (corrispondente alla costruzione delle due corsie per l'intero tratto): è stato realizzato quasi per intero
- il secondo Lotto (l'intervento oggetto dello Studio di Impatto Ambientale): il tracciato parallelo alla Tangenziale Ovest viene raddoppiato, con adeguamento alla sez. III CNR.

L'opera attuale, quindi, prevede l'affiancamento al precedente tracciato, già in buona parte realizzato, con ulteriori due corsie e spazi accessori. Più precisamente, l'infrastruttura nel suo assetto finale sarà composta da due corsie per ciascun senso di marcia, con banchine laterali e suddivise da uno spartitraffico centrale, per la larghezza complessiva di 20.10 metri; ogni corsia avrà dimensioni di 3.50 metri e spartitraffico centrale con tripla onda di misura complessiva pari a 1.10 metri, e banchine laterali di misure di 1.75, più 0.75 di arginello.

L'esecuzione della Tangenziale Ovest prevede 5 svincoli a livelli sfalsati, rispettivamente alle intersezioni con la SS 613 Lecce-Brindisi, con la SS 16-7ter Lecce-Brindisi-Taranto, con la SP 4 Lecce-Novoli, con la SP 6 Lecce-Monteroni e con la la SS 101 Lecce-Gallipoli.

Le opere d'arte maggiori previste sono le seguenti (la numerazione riportata è la medesima delle opere d'arte previste nel progetto di 1° stralcio):

1. cavalcavia allo svincolo con la S.S. 613, a due campate
2. viadotto a tredici campate tra le sezz. 14 - 20
4. cavalcaferrovia (linea FS Bologna - Lecce) a 4 campate tra le sez. 24 - 26a
5. opera di scavalco condotta EAAP e S.V. "Masseria Nuova" tra le sez. 29/a-30
6. cavalcaferrovia (linea FSE Taranto - Lecce) tra le sez. 32 - 33
7. cavalcavia sulla S.P. Lecce-Novoli tra le sez. 37 e 38
8. cavalcavia sulla S.C. Lecce-Novoli presso la sez. 40
9. cavalcavia sulla S.C. "Vecchia Carmiano" tra le sez 52-53
10. struttura scatolare (galleria artificiale) tra le sezz. 69/a-84
11. viadotto sulla S.P. Lecce-Copertino composto da 20 campate tra le sez. 97-112
12. viadotto sulla S.S. 101 composto da due campate tra le sez. 124-128
13. cavalcavia sulla rampa di collegamento con la S.S. 101 tra la sez. 130-131.

Saranno realizzate, inoltre, le seguenti opere d'arte minori:

- prolungamento protezione condotta AQP c/o la sez. 43-44
- prolungamento tombini scatolari c/o le sez. 11 e 123
- muro di contenimento tra le sez. 112-119, reso necessario per rientrare nella fascia di esproprio prevista con il 1° stralcio e per salvaguardare la costruzione esistente a margine del piede della scarpata.

1.2.2 Inquadramento territoriale

L'area nella quale si snoda il sistema di tangenziali della città di Lecce (ed in particolare quella su cui insiste il progetto di completamento della tangenziale Ovest) è oggi costituita dall'hinterland della città di Lecce. L'ambiente, che originariamente avrebbe potuto essere definito nell'ambito della tipologia Jonico-Salentina, si presenta significativamente urbanizzato e mostra le modificazioni indotte dall'antropizzazione.

Il territorio attraversato è costituito da ecosistemi agrari con la presenza di uliveti e vigneti di modesta dimensione assoluta, inframmezzati da seminativi ed incolti sterili, questi ultimi anche per un uso improprio dei suoli; sono presenti inoltre colture cerealicole di tipo autunno-vernino. Buona parte dell'area è soggetta ad una rilevante pressione antropica dovuta ad attività industriali, turistiche e commerciali.

Nell'area interessata dal progetto non sono presenti zone sottoposte a vincoli ambientali.

1.2.3 Studio delle alternative compresa l'opzione zero

1.2.3.1 Analisi delle alternative di progetto

Come già specificato, il progetto oggetto del SIA consiste nel solo completamento della Tangenziale Ovest, cioè l'adeguamento della sua sezione stradale alla tipologia III CNR.

Il Proponente, nel SIA in esame, riporta le conclusioni sulla scelta del tracciato relative al primo stralcio (le prime due corsie), dichiarando che dallo studio della cartografia e dai sopralluoghi effettuati, sia emerso come il tracciato scelto sia l'unico possibile.

A supporto di tale tesi riporta che: "L'esame della rete dei trasporti ha evidenziato che non esistono al momento altri tracciati alternativi concorrenziali, nell'area occidentale di Lecce, per il collegamento della parte Sud con la zona Nord della stessa cittadina. La prima difficoltà, ad un'ipotesi diversa, si incontra con il fatto che esistono numerose attività produttive ed insediative, per cui la realizzazione con un diverso tracciato e delle necessarie aree di svincolo, comporterebbe l'occupazione e l'abbattimento di numerose costruzioni residenziali e produttive. Un ulteriore spostamento verso est avvicinerebbe il tracciato al centro abitato di Lecce e non darebbe un diretto collegamento con la tangenziale di Lecce, perdendo il beneficio di avere un traffico di passaggio che non interferisce con quello urbano e un anello, esterno alla città, che smista tutto il transito diretto a Sud sulle relative strade statali e provinciali. Lo studio del territorio, con l'ausilio delle foto aeree, delle mappe tematiche e fotogrammetriche della zona, ha permesso di individuare il tracciato proposto come unica alternativa che concilia la necessità di occupare nuovi suoli con quella di limitare al massimo gli impatti sul paesaggio e al tempo stesso di ridurre l'occupazione di aree insediative".

Il Proponente, quindi, come analisi di alternative relative al raddoppio della tangenziale, riporta le considerazioni sulla scelta della tipologia di sezione stradale da adottare per la sua realizzazione.

Le alternative poste a confronto sono state:

1. Strada principale con sezione tipo IV CNR
2. Strada principale con sezione tipo II b (cioè a sei o più corsie)
3. Strada principale con sezione tipo III CNR

La prima è stata scartata in quanto insufficiente rispetto alle previsioni dei flussi di traffico, quindi per le caratteristiche eterogenee della domanda di traffico. La tangenziale attraversa un territorio altamente infrastrutturato e con un sistema di relazioni e scambi commerciali a basso, medio e lungo raggio, ai quali si sovrappone una rete di scambi e relazioni locali molto diffusa e articolata.

L'alternativa della strada a 6 o più corsie oltre a lasciare intercluse una buona parte delle proprietà, secondo il Proponente, avrebbe un livello di sicurezza minore per la presenza di traffico eterogeneo e con velocità di percorrenza molto diverse.

Dal confronto delle possibili alternative la soluzione progettuale adottata (la terza) appare l'unica in grado di conciliare le diverse esigenze.

1.2.4 Motivazioni dell'alternativa scelta dal proponente

1.2.4.1 Sintesi della metodologia utilizzata

Come detto al § 1.2.3.1, in merito al tracciato scelto, la soluzione adottata dal Proponente trova le sue giustificazioni a monte del presente SIA, cioè in sede di definizione del tracciato effettuata con il primo stralcio dei lavori.

La metodologia adottata per la scelta della sezione da adottare con il completamento dei lavori si basa invece su considerazioni in merito alla composizione dei flussi di traffico e della tipologia di origine/destinazione degli spostamenti. Su tali basi è stata proposta la sezione III CNR come la più rispondente ai diversi requisiti.

1.2.4.2 Matrice per la stima degli impatti

All'interno del Quadro di Riferimento Ambientale è stata compiuta la valutazione atta ad individuare le categorie di impatto per le diverse componenti ambientali e, applicando opportuni indicatori, a definire il livello di "rischio di impatto" e le eventuali mitigazioni.

Tale operazione è stata condotta sia per le condizioni di esercizio previste sia per le fasi di cantiere.

E' da segnalare che per la mancanza di alternative progettuali, l'analisi ha visto la semplice attribuzione di un giudizio sul rischio di impatto per ogni singola componente ambientale e l'individuazione delle opere/azioni di mitigazione ritenute congruenti con il rischio stimato.

Le considerazioni, date le limitate dimensioni dell'opera, sono state condotte in toto per l'intero tracciato (7,2 km).

Le principali componenti ambientali considerate nel SIA sono:

- Componente ambiente idrico;

- Componente vegetazionale;
- Aree vincolate o soggette a normativa di tutela
- Componente suolo e sottosuolo;
- Componente rumore;
- Componente atmosfera;
- Componente paesaggio.

La metodologia ha visto il seguente processo:

- caratterizzazione dello stato della componente ambientale in condizioni *ante-operam* mediante l'impiego di indicatori di qualità ambientale (in genere associati a giudizi quali-quantitativi espressi su di una scala "basso-medio-alto");
- individuazione delle possibili categorie di impatto nelle previste condizioni di esercizio e in fase di cantiere;
- valutazione "a giudizio d'esperto" del rischio d'impatto, graduato su di una scala "basso-medio-alto";
- infine, sono proposte le mitigazioni volte al miglioramento dell'inserimento ambientale dell'opera ed al contenimento degli impatti individuati.

1.2.5 Volumi di traffico ed i livelli di esercizio

1.2.5.1 Scenari di sviluppo su ampia scala

Il SIA ha effettuato un'analisi dell'offerta e della domanda di mobilità attuale e ha giustificato la realizzazione dell'infrastruttura in progetto sulla base di dati che dimostrano la congestione dell'esistente grafo stradale.

Lo stato del livello di traffico caratteristico dell'area in esame è stato rilevato attraverso due tipologie di indagine della domanda di trasporto:

- rilevamento dei volumi di traffico attuali
- indagini O/D contestuali (origine/destinazione del traffico) effettuate mediante interviste dirette.

Le misure di flussi veicolari sono state eseguite con l'uso di apparecchi elettronici con sensori a spire magnetiche stese sulla carreggiata stradale, su 6 sezioni: 5 disposte lungo le direttrici della Tangenziale Ovest, la sesta (postazione numero 2 sulla SS 16 Superstrada Lecce-Maglie-Santa Maria di Leuca) lungo una direttrice della Tangenziale Est. I conteggi sono stati effettuati per 3 giorni feriali consecutivi.

In tutte le sezioni, i flussi sono stati distinti per direzione e rilevati con continuità per intervalli orari. Il flusso veicolare è stato suddiviso in veicoli leggeri e pesanti.

Dall'analisi dei dati ottenuti con il monitoraggio dei volumi di traffico emerge:

- che il cordone esterno assimilabile alla Tangenziale Ovest della città di Lecce, è giornalmente interessato dall'attraversamento (sia in entrata che in uscita) di 140.000 veicoli;
- di questi giornalmente ne entrano in città circa 53.000;
- i veicoli che giornalmente escono dalla città sono circa 70.000;

- la conferma delle direttrici SS 613 Brindisi, SS 16 per Maglie e SS 476 per S.Cesario, che si pongono come importanti itinerari di attraversamento e scambio;
- il ruolo svolto dalle altre direttrici storiche: la SS 7 TER per Campi, la SS 101 per Gallipoli con la SS 174 per Monteroni.

Le indagini O/D (origine/destinazione del traffico) sono state effettuate su un campione di guidatori di veicoli, in entrata ed in uscita, per tutte le principali vie di accesso al comune di Lecce; esse si sono svolte dalle ore 7.30 alle ore 9.30, ma le valutazioni condotte prendono in considerazione più specificatamente l'ora di punta della mattina (8.00-9.00).

Dall'analisi dei risultati delle interviste per Origine/Destinazione, risulta che i flussi di traffico di attraversamento (Esterno-Esterno), risultano essere pari al 37,60%.

Inoltre, lo studio conclude:

- il totale delle relazioni in ingresso alle sezioni di cordone della città è pari ad un campione di 745 spostamenti (378 E-I, 367 E-E): di questi il 46,1 % provengono dai comuni di prima corona;
- in dettaglio, per i soli spostamenti E-I che ammontano come si è visto ad un campione di 378, ben il 49,6% proviene dai comuni di prima corona ed è destinato alla città;
- gli spostamenti I-E ammontano ad un campione di 231 spostamenti, di questi il 51,49% è diretto dal capoluogo verso i comuni di prima corona.

In seguito, sulla base dei dati ottenuti, si è passati ad una simulazione modellistica della situazione attuale impiegando il software Trips della società MVA-Systematica.

Il Proponente riferisce che tale software consente:

- da un lato, di rappresentare graficamente il regime di traffico veicolare ed evidenziare il grado di impegno della rete ad una data ora della giornata (quella della matrice O/D degli spostamenti), che è l'ora di punta del modello;
- dall'altro, di simulare gli effetti indotti da provvedimenti di tipo amministrativo (limitazioni nella circolazione) o infrastrutturali (ampliamento o riduzione delle sezioni stradali, apertura o chiusura di by-pass).

Lo studio conclude riportando in forma tabellare e grafica la distribuzione delle criticità sulla attuale rete di Lecce. Da tale simulazione risulta che circa il 18% delle strade è in condizioni di deflusso veicolare difficoltoso o congestionato.

1.2.5.2 Analisi di incidentalità

Come riferimento sui dati di incidentalità stradale il SIA ha tenuto conto sia di uno studio condotto dall'ANAS sulla rete nazionale e pubblicato nel 2000, sia dei dati in possesso dal Comune di Lecce in merito al tratto relativo all'attuale circonvallazione di viale Grassi.

Pertanto sul percorso di circa 7,2 Km valgono i seguenti valori di pericolosità:

lunghezza percorso : km. 7,2

tasso di incidentalità: 0,40 inc/Km

numero di morti: 2

numero di feriti: 8

incidenza mortalità: 25/100 feriti

Tenuto conto del valore del tasso di incidentalità, si può stimare il numero di incidenti:

$$(0,40\text{inc/Km} \times 7,2 \text{ Km}) = 3 \text{ incid.}$$

Per la riduzione degli incidenti post operam, tenuto conto delle notevoli migliorie apportate al tracciato stradale dalle opere in progetto, è stata stimata una riduzione media di circa il 30%, per cui il numero di incidenti post operam risulta pari a 2 unità.

1.2.6 Cartografia su cui è stato realizzato lo studio ed il progetto

La cartografia di riferimento, sulla quale è stata rappresentata l'opera e il territorio su cui essa va ad insistere, è stata realizzata in varie scale:

Corografia scala 1:25.000

Corografia scala 1:10.000

Corografia su P.R.G. scala 1:10.000

Planimetria Generale 1° Tratto scala 1:2.000

Planimetria Generale 2° Tratto scala 1:2.000

Profilo Longitudinale Arteria Principale

Sezioni Tipo (188 sezioni)

Planimetria Mitigazione acustica 1° Tratto scala 1:2.000

Planimetria Mitigazione acustica 2° Tratto scala 1:2.000

Planimetrie tecniche in scala 1:10.000 e 1:5.000

Sezioni e prospetti in scale diverse

1.2.7 Cantierizzazione

1.2.7.1 Tempistiche previste

Per la realizzazione dei lavori sono previsti 750 giorni decorrenti dalla data di consegna dei medesimi. Ai 750 giorni vanno aggiunti 90 giorni iniziali per apprestamenti dei cantieri e 90 giorni per lo sgombero di tutti gli impianti e fabbisogni necessari per l'esecuzione dell'opera.

1.2.7.2 Organizzazione dei cantieri

Per la realizzazione dell'opera, il tracciato è stato considerato come un unico lotto, in quanto tutte le opere d'arte maggiori saranno comuni sia alle opere del primo stralcio sia alle opere di completamento.

Le aree di cantierizzazione, che almeno in parte sfrutteranno aree già impiegate nella realizzazione del 1° stralcio, ammontano complessivamente a 12: una adibita a cantiere principale, posta ad ovest della galleria scatolare all'incrocio del tracciato con la via Vecchia Copertino, 6 destinate a lavorazioni specifiche, 5 destinate a stoccaggio materiali.

Con l'eccezione delle aree di cantiere poste alle estremità della galleria scatolare, che resteranno impiegate per il trattamento delle acque di piattaforma, le altre aree impiegate nella cantierizzazione saranno restituite a verde.

Non sono previste opere di viabilità provvisoria in quanto verrà utilizzata la carreggiata relativa al primo lotto funzionale.

1.2.7.3 Bilancio dei materiali: fabbisogni da cava / necessità di discariche

L'approvvigionamento dei materiali inerti, necessari alla realizzazione dell'opera, si compierà attraverso lo sfruttamento delle cave attive nella zona salentina.

In dettaglio, il fabbisogno di materiale idoneo risulta:

Materiali per formazione rilevati:	337.000 mc da cave di prestito
Terreno vegetale per ricoprimento scarpate:	8.000 mc da scavo di bonifica
Misto granulare per fondazione stradale:	32.000 mc da cave di prestito
Aggregati per calcestruzzo:	205.000 mc da cave di prestito
Pietrame per drenaggi:	85.000 mc da cave di prestito

I volumi provenienti dagli scavi risultano:

LAVORAZIONE	QUANTITA'	DESTINAZIONE
Scavo di sbancamento e bonifica del piano di posa	180.000 mc	Di cui 80.000 in discarica e 100.000 reimpiegati per sistemazioni a verde e altre attività di recupero
Demolizioni (murature, strutture, pavimentazioni)	3.000 mc	Parte per recupero, parte in discarica
Perforazioni di pali	22.000 mc	In discarica

Il SIA evince dall'analisi delle norme che solo una parte dei materiali di risulta dei lavori dovrà obbligatoriamente essere portata in idonee discariche autorizzate (2ª categoria di tipo A - discariche per rifiuti inerti non inquinati). Poiché il materiale risulta composto esclusivamente da "inerti non inquinati", potrebbe essere destinato a ricolmare cave ormai esaurite come alternativa al conferimento in discarica.

Allo scopo sono stati censiti gli impianti per il deposito di materiali inerti nel comprensorio servito dalla viabilità in esame.

1.2.7.4 Fabbisogni idrici

1° stralcio:

Acqua da impiegare per il costipamento dei rilevati = 15.000 mc

Acqua da impiegare per il confezionamento del cls = 25.000 mc

2° stralcio:

Acqua da impiegare per il costipamento dei rilevati = 3.400 mc

Acqua da impiegare per il confezionamento del cls = 9.000 mc

Il fabbisogno idrico totale è quindi pari a 52.400 mc.

1.2.8 Mitigazioni

1.2.8.1 Fase di realizzazione delle opere

Le azioni riferite ai lavori di costruzione e completamento della tangenziale, comportano l'occupazione temporanea di suolo per i cantieri, piste di accesso e per gli impianti oltre a tutte le azioni relative alla realizzazione delle opere; in dettaglio:

- occupazione temporanea di suolo per i cantieri
- preparazione dei siti di cantiere
- scavi e movimenti di terra per il tracciato stradale
- realizzazione delle opere in trincea e rilevato
- realizzazione delle opere in viadotto
- realizzazione delle opere accessorie e di viabilità interferita
- opere a verde e piantumazioni.

Tali azioni danno origine ai seguenti fattori, causa di impatto sulle diverse componenti ambientali:

- occupazione di suolo e sottosuolo
- abbattimento e rimozione di vegetazione
- emissioni di polveri, gas e sostanze inquinanti in atmosfera
- produzione di rumore e vibrazioni
- produzione di acque reflue
- disturbo alla fauna locale
- impatto sull'agricoltura e le altre attività economiche
- impatto dei cantieri sulla rete stradale esistente.

Occupazione di suolo e sottosuolo - L'area interessata dal processo di cantierizzazione si estende su una zona fortemente antropizzata con presenza di colture agricole. Il Proponente definisce ottimale la localizzazione dei cantieri (vedere tavole di riferimento su Quadro progettuale da pg. 54) poiché il cantiere principale è collegato direttamente attraverso via Vecchia Copertino con opportune piste atte a consentire il transito dei mezzi pesanti; quasi tutte le altre aree ricadono all'interno degli svincoli o sono attigue alle opere d'arte principali e quindi destinate all'esproprio, pertanto, dopo l'ultimazione delle lavorazioni, è prevista la loro sistemazione a verde.

Abbattimento rimozione della vegetazione - Il Proponente dichiara che nelle aree destinate a cantiere, dove sono presenti elementi di vegetazione, si prevede di limitare il taglio degli arbusti e degli alberi di dimensioni esigue sempre nel rispetto delle norme che disciplinano il patrimonio della flora locale. Inoltre, le aree di cantiere saranno organizzate in modo da rispettare e salvaguardare gli eventuali alberi presenti nelle aree stesse e, ove non sarà possibile conciliare le diverse esigenze, si procederà alla rimozione delle piante ad alto fusto per poi reimpiantarle quando al termine dei lavori si procederà al ripristino dei luoghi.

Nel caso in cui queste operazioni comportassero la perdita di alcune piante si provvederà a rimpiazzarle con piante giovani della stessa specie.

Emissione di polveri, gas e sostanze inquinanti in atmosfera - Le diverse operazioni di cantiere comporteranno inevitabilmente delle situazioni di inquinamento atmosferico dovute ai gas di scarico prodotti dalle macchine ed al rilascio di sostanze aerodisperse.

Queste ultime sono dovute principalmente alla emissione ai polveri nelle fasi di movimentazione delle terre e costituiscono sicuramente la maggiore fonte di inquinamento atmosferico per quel che riguarda un cantiere stradale. Al fine di minimizzare gli effetti precedentemente esposti il Proponente prevede le seguenti misure:

- 1) realizzare aree che fungano da filtro, in corrispondenza dei rilevati;
- 2) evitare il transito di automezzi nelle zone antropizzate ed a forte utilizzazione agricola;
- 3) creare barriere protettive, che potranno fungere anche da barriere fonoassorbenti, nelle zone a più alto rischio ambientale

Produzione di rumore - Al fine di minimizzare gli impatti dovuti a rumori e vibrazioni, oltre che ad altri fattori derivanti dalle attività operative, si è cercato di localizzare le diverse aree di cantiere in zone lontane dai centri abitati presenti nella fascia interessata dall'infrastruttura di progetto.

Anche per quel che riguarda le fasi di trasporto, saranno scelti dei percorsi il più possibile lontani dalle zone abitate in modo da limitare gli effetti dell'inquinamento acustico ed atmosferico.

Il Proponente si impegna infine, laddove si renderà necessario, a adottare degli accorgimenti per far rientrare nei limiti di accettabilità i valori delle vibrazioni che sono definiti dalle norme internazionali ISO DIS 2636/2 del 1985.

I predetti accorgimenti si possono sintetizzare nelle seguenti tipologie:

- creazione di idonee fondazioni elastiche su cui installare le apparecchiature di trivellazione durante le fasi operative;
- uso di opportuni silenziatori e filtri d'aria al fine di ridurre le vibrazioni prodotte da macchine quali compressori, generatori ecc.;
- isolamento delle fonti di rumore tramite pareti fonoassorbenti o barriere;
- palizzate con argini di terreno vegetale.

Produzione di acque reflue - In un cantiere sono stati previsti quattro tipi di scarichi fognari: quelli provenienti dalle attività di lavorazione degli inerti, di vita collettiva, di manutenzione dei mezzi e di lavaggio delle macchine. Il Proponente dichiara che ogni cantiere sarà strutturato in maniera che tutte le acque reflue emesse potranno rispondere ai requisiti riportati dalla tabella A della legge 319/76 e successive modificazioni (ndr: D.lgs 152/99). A tal fine il Proponente dichiara che un impianto tipo per i cantieri in esame sarà costituito da:

- 1) Grigliatura iniziale con setacciatura a lamiera forata o barre a seconda se è presente o meno un servizio mensa;

- 2) Dissabbiatura;
- 3) Sgrassatura e disoleatura mediante insufflazione;
- 4) Ossidazione biologica;
- 5) Chiariflocculazione;
- 6) Disinfezione;
- 7) Essiccazione fanghi;
- 8) Sedimentazione.

Le acque una volta depurate saranno inviate ad un recapito naturale, quali possono essere i pochi fossi presenti nella zona, immesse nella rete irrigua, oppure riutilizzate, dopo averne accertata l'idoneità, nelle lavorazioni di cantiere. In alternativa si potranno realizzare degli opportuni pozzi di dispersione, collocati nelle formazioni calcaree ed in modo da non intercettare la falda.

Un ulteriore impegno assunto dal Proponente concerne il trattamento delle acque di supero generate nelle fasi di getto del calcestruzzo, in particolare per la realizzazione di pali, plinti di fondazione, cavalcavia, sottopassi e tombini.

Al fine di evitare il contatto tra le acque di supero e quelle superficiali o di falda, si prevede di recapitarle in opportune fosse impermeabilizzate poste nelle immediate vicinanze delle opere da realizzare. Le acque saranno successivamente inviate a fosse di decantazione prima del loro rilascio.

Le fosse di decantazione potranno essere di tipo fisso, scavate direttamente nel terreno, di tipo prefabbricato (generalmente in c.a.) o di tipo mobile, installate sui casseri di appositi autocarri che successivamente saranno utilizzati per il trasporto a smaltimento delle sostanze sedimentate.

Disturbo alla fauna locale – Il Proponente dichiara che in fase di cantiere si avrà particolare cura di non chiudere od ostruire passaggi e/o attraversamenti, al fine di evitare che animali di piccola e media taglia siano costretti a tentare l'attraversamento della statale. Se nel corso della movimentazione di terra venissero alla luce animali in letargo o cucciolate si avrà cura di trasportare gli animali in luogo idoneo.

Impatto sull'agricoltura e le altre attività economiche - La presenza di un cantiere stradale incide sulle attività economiche poste lungo le aree interessate dall'opera viaria.

Il Proponente, per ovviare a questi problemi adotterà le seguenti misure preventive:

- frequente passaggio di autobotti per bagnare il terreno e ridurre così il sollevamento delle polveri che potrebbero recare disturbo o rovinare le colture nelle prossimità dei cantieri;
- copertura di alcuni tratti degli scavi con lastre d'acciaio per permettere il raggiungimento di terreni agricoli o delle attività commerciali.

Impatto dei cantieri sulla rete stradale esistente – Il Proponente valuta che l'influenza del processo di cantierizzazione sulla rete stradale esistente non sarà di entità rilevante poiché la struttura viaria è posizionata completamente in nuova sede.

1.2.8.2 Fase di esercizio della tangenziale Ovest

Gli aspetti che possono comportare impatto ambientale nella fase di esercizio della tangenziale sono principalmente:

- occupazione permanente di suolo e sottosuolo
- il transito di autovetture e mezzi pesanti
- la presenza di opere d'arte
- i possibili incidenti.

Nel SIA sono previste tipologie di intervento che riguardano le seguenti componenti:

- Suolo e sottosuolo
- Atmosfera
- Vegetazione e Fauna
- Paesaggio
- Rumore
- Ambiente idrico.

Le mitigazioni progettate si dividono in:

- Interventi di mitigazione per l'inserimento paesaggistico e ambientale;
- Interventi di ripristino per rinaturalizzare le aree dismesse;
- Interventi di protezione di specifiche componenti ambientali o di ricettori sensibili.

In sintesi, le opere di mitigazione che sono state progettate dal Proponente nei diversi punti del tracciato sono:

- Barriere fonoassorbenti artificiali per uno sviluppo complessivo di 1239 metri;
- Interposizione di filtri naturali per limitare il trasporto di sostanze inquinanti;
- Pozzetti di recapito acque di piattaforma e scarico in fossi, previo trattamento di grigliatura, dissabbiatura, disoleatura;
- Raccolta degli sversamenti di liquidi inquinanti e conferimento in apposite vasche;
- Ripristino della continuità territoriale;
- Ripristino della continuità morfologica e vegetazionale;
- Ponti ecologici e sottopassi faunistici;
- Fasce arboree laterali;
- Muri di sottoscarpa, controripa e sostegno, efficacemente drenati e sistemati a verde;
- Ripristino della vegetazione all'imbocco delle gallerie;
- Realizzazione di una schermatura adeguata nei tratti in rilevato e in trincea con piantumazione di nuove essenze vegetali, limitando l'abbattimento delle essenze esistenti;

- Realizzazione di una schermatura "permeabile" con piantumazione di nuove essenze vegetali, più compatta verso gli abitati;
- Quinte verdi di protezione.

In particolare, per i ricettori sensibili individuati sono previsti i seguenti interventi di mitigazione:

RICETTORI SENSIBILI	DESTINAZIONE D'USO	INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTI	
		AMBITO INTERESSATO	DESCRIZIONE D'OPERA
1	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO - RUMORE	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
2	STAZIONE DI SERVIZIO	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
3	STAZIONE DI SERVIZIO	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
4	STAZIONE DI SERVIZIO	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
5	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI

6	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
7	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
8	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
9	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
10	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI
11	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
12	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO

13	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
14	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
15	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
16	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
17	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
18	CIVILE ABITAZIONE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
19	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI VEGETAZIONALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI
20	FABBRICATO RURALE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI VEGETAZIONALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI
21	DEPOSITO	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI VEGETAZIONALI - BARRIERE FONOASSORBENTI ARTIFICIALI - BARRIERE FONOASSORBENTI NATURALI

22	FABBRICATO RURALE	PAESAGGIO	LIMITAZIONE DELL'INTERFERENZA VISIVA CON IL RIMODELLAMENTO DELLE SCARPATE CHE CONSENTA UN PIU' NATURALE RACCORDO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO
23	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - INTERPOSIZIONE DI FILTRI NATURALI PER LIMITARE IL TRASPORTO DI SOSTANZE INQUINANTI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI NATURALI
24	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - INTERPOSIZIONE DI FILTRI NATURALI PER LIMITARE IL TRASPORTO DI SOSTANZE INQUINANTI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI NATURALI
25	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - INTERPOSIZIONE DI FILTRI NATURALI PER LIMITARE IL TRASPORTO DI SOSTANZE INQUINANTI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI NATURALI
26	CIVILE ABITAZIONE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - INTERPOSIZIONE DI FILTRI NATURALI PER LIMITARE IL TRASPORTO DI SOSTANZE INQUINANTI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI NATURALI
27	RISTORANTE	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - INTERPOSIZIONE DI FILTRI NATURALI PER LIMITARE IL TRASPORTO DI SOSTANZE INQUINANTI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI NATURALI
28	DEPOSITO	SUOLO E SOTTOSUOLO - ATMOSFERA - PAESAGGIO - RUMORE	FASCE ARBOREE NATURALI - INTERPOSIZIONE DI FILTRI NATURALI PER LIMITARE IL TRASPORTO DI SOSTANZE INQUINANTI - COPERTURA DEI CARICHI, PULIZIA A UMIDO DI AUTOVEICOLI IN USCITA DEI CANTIERI, INNAFFIAMENTI DEI DEPOSITI TEMPORANEI DI INERTI E DEI TRATTI PERCORSI PERCORSI DAI MEZZI D'OPERA - NELL'AREA DI CANTIERE LIMITARE AL MASSIMO LA DISTRUZIONE DI ELEMENTI NATURALI

1.3 Quadro di riferimento ambientale

1.3.1 Atmosfera

1.3.1.1 Caratterizzazione

L'area è stata caratterizzata mediante una campagna di monitoraggio condotta per 16 giorni nei mesi di settembre ed ottobre 2002, in sette postazioni poste in corrispondenza dei principali "incroci" della costruenda tangenziale con la viabilità ordinaria (vedere le quattro tavole dell'allegato 3.1-Quadro Ambientale).

Sono stati monitorati, con integrazioni di 24 ore, i seguenti parametri: polveri totali, monossido di carbonio (CO), anidride solforosa (SO₂), ossidi di azoto (NO₂) e benzene, utilizzando per CO, SO₂ e NO₂ un sistema a fiala rilevatrice di gas il cui principio è un metodo a secco di analisi. Per le polveri e per il benzene sono stati utilizzati due campionatori portatili modello DIGIT ISO.

1.3.1.2 Modellistica

Non è stata condotta alcuna simulazione modellistica.

1.3.1.3 Impatti

Secondo quanto esposto dall'estensore del SIA, l'impatto della nuova infrastruttura nei confronti dell'atmosfera non potrà che migliorare la situazione attuale così come rilevata mediante monitoraggio. Sempre secondo il Proponente, la nuova arteria di traffico consentirà di alleggerire l'attuale carico di traffico circolante sulle arterie minori, e quindi di migliorare sensibilmente la situazione delle aree prossime alla viabilità esistente ed anche di decongestionare il territorio urbano di Lecce.

In sostanza, specifica il SIA, ciò che avviene non è la produzione di ulteriori nuove emissioni, ma una diversa dislocazione ed una riduzione di quelle attuali, grazie ad una razionalizzazione dei flussi di traffico, con conseguente incremento della fluidità e miglioramento della circolazione.

Il Proponente afferma che i valori di concentrazione rilevati evidenziano come l'entità delle emissioni attuali sia abbastanza ridotta (a parte il benzene) e quindi, vengono totalmente rispettati i limiti di legge nelle condizioni attuali e certamente si verificherà un miglioramento nelle condizioni post operam.

A titolo di sintesi dei valori rilevati dal Proponente si riporta la tabella seguente:

Inquinante	Sul totale delle misure di 24 ore cadauna		Unità di misura
	Minimo	Massimo	
SO2	4.2	9.3	Microg/mc
Polveri totali	57	83	Microg/mc
CO	7	20	mg/mc
NO2	60	101	Microg/mc
Benzene	10.5	20.5	Microg/mc

1.3.2 Ambiente idrico superficiale

1.3.2.1 Tavole di riferimento:

Carta Idrogeologica – Allegato 2, Tav. n° 03, scala 1:10.000

Allegato 14 tav.1, scala 1:500 - Tavola Sistemazione Idraulica: Bacini Tributari

Allegato 14 tav.2, scala 1:500 - Sistemazione Idraulica: Planimetria 1° Tratto

Allegato 14 tav.3, scala 1:500 - Sistemazione Idraulica: Planimetria 2° Tratto

Allegato 14 tav.4, scala 1:500 - Sistemazione Idraulica: Vasca 1

Allegato 14 tav.5, scala 1:500 - Sistemazione Idraulica: Vasca 2

Allegato 14 tav.6, scala 1:500 - Sistemazione Idraulica: Planimetria Attraversamenti 1° Tratto

Allegato 14 tav.7, scala 1:500 - Sistemazione Idraulica: Planimetria Attraversamenti 2° Tratto

Allegato 14 tav.8, scala 1:500 - Sistemazione Idraulica: Particolari Costruttivi

1.3.2.2 Caratterizzazione

Il Proponente conclude che l'impatto del progetto è considerato poco significativo in merito ad attraversamento di corsi d'acqua data la mancanza di una rete idrografica superficiale, quindi è praticamente nullo il rischio di impatto sulle acque superficiali. A causa della permeabilità dei terreni, sono invece possibili rischi di inquinamento delle acque sotterranee, derivanti dal dilavamento delle ricadute dovute alla circolazione di veicoli e da incidenti stradali eventualmente coinvolgenti mezzi adibiti al trasporto di sostanze contaminanti.

Le opportune misure di mitigazione previste (opere di regimazione, depurazione acque di carreggiata e acque reflue di cantiere, ecc.) consentono un miglior inserimento ambientale dell'opera in esame, riducendone gli effetti negativi indotti sull'ambiente.

1.3.2.3 Sistema di canalizzazione e depurazione delle acque di piattaforma

Il Proponente ha previsto che in corrispondenza della galleria artificiale sarà realizzata una condotta con diametro 500 mm e diametro 800 mm ubicata nella parte destra con recapito finale nelle vasche previste nel 1° stralcio. Nei tratti in contropendenza prevede la realizzazione di caditoie collegate alla suddetta condotta mediante tubazione in PVC con diametro mm. 200.

Prevede infine cunette rivestite lungo il lato destro dell'arteria analogamente a quanto eseguito nel 1° stralcio sul lato sinistro della stessa.

Come per il 1° stralcio, sono previsti a margine della carreggiata dei cordoli intervallati da canalette per il displuvio delle acque piovane.

1.3.3 Suolo e sottosuolo

1.3.3.1 Geologia e geomorfologia

Tavole di riferimento:

- Inquadramento geologico generale, scala 1:50.000
- Carta geomorfologica, scala 1:5.000
- Planimetria con ubicazione indagini geognostiche, scala 1:5.000
- Profilo geologico e geotecnico, scala 1:4.000/400

Caratterizzazione geologica e geomorfologica

L'hinterland della città di Lecce, è caratterizzato dallo affioramento di terreni di età compresa dal Mesozoico al Quaternario e presenta le caratteristiche geologiche e geomorfologiche tipiche del Salento. In particolare, passando dal termine più antico al più recente, trattasi di:

- DOLOMIE DI GALATINA
- CALCARI DI MELISSANO
- "PIETRA LECCESE"
- CALCARENITI DI ANDRANO
- CALCARENITI DEL SALENTO
- FORMAZIONE DI GALLIPOLI.

La tratta stradale in esame, dal punto di vista della caratterizzazione dell'attività sismica è compresa, secondo la Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003, in Zona sismica 4 (già Categoria N.C. ex Decreti fino al 1984 e Categoria N.C. ex Ordinanza 12 giugno 1998 della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile).

Per la realizzazione della caratterizzazione geologica e geomorfologica, oltre alle indagini documentali, sono state eseguite indagini dirette di campagna, svolte nel corso della progettazione del 1° stralcio ed integrate da indagini realizzate per le opere di completamento (2° stralcio).

Il Proponente conclude che la caratterizzazione geologica dell'area interessata dal progetto in esame ha permesso di trarre le seguenti considerazioni generali:

1. Si è accertata la positiva stabilità dei terreni impegnati dalla infrastruttura;
2. Non si riscontrano interferenze negative tra il corpo stradale e le caratteristiche idrogeologiche locali.

Le indagini geotecniche hanno permesso, per ogni opera d'arte maggiore, la definizione della tecnica costruttiva più idonea per la struttura in rapporto alla specificità dei terreni; sono previste realizzazioni con fondazioni dirette incassate nelle calcareniti, fondazioni indirette su pali infissi in modo da attestarsi nella calcarenite marnosa di base e, in qualche caso, le opere di fondazione saranno precedute da azioni di consolidamento del sottofondo mediante iniezioni di boiaccia cementizia.

Impatti

Gli impatti che il SIA individua per la componente geologica e geomorfologia sono ricondotti principalmente alla perdita di risorsa non rinnovabile (prelievo di materia prima dalle cave: inerti pregiati (ghiaie) per la realizzazione di calcestruzzi, bitumi e stabilizzati, inerti non pregiati (ghiaie e sabbie "sporche") per la realizzazione dei rilevati e alla alterazione della morfologia del territorio.

1.3.3.2 Idrogeologia

Tavole di riferimento:

- Carta idrogeologica, scala 1:10.000
- Carta vulnerabilità, Tav. 1, SIA - Quadro Ambientale
- Carta permeabilità, Tav. 2, SIA - Quadro Ambientale

Caratterizzazione

Il limite geografico dell'unità idrogeologica del Salento, che comprende l'intera penisola salentina, è rappresentato dall'ideale allineamento Brindisi-Taranto. Le riserve idriche contenute nel sottosuolo salentino sono fondamentali per il mantenimento e lo sviluppo del settore agricolo di tale area. Non di rado anche il settore potabile deve fare ricorso a questa fonte di approvvigionamento; da ciò è facile evincerne la fondamentale importanza della sua salvaguardia.

Le azioni tettoniche che si sono susseguite nel territorio salentino hanno, di fatto, influito molto e, soprattutto, favorevolmente sui caratteri di permeabilità delle attuali zone di percolazione e satura, agendo non solo in termini di fratturazione, ma ancor più sull'evoluzione della canalizzazione e vascolarizzazione carsica. Caratteristica generale dell'acquifero salentino è anche la capacità di immagazzinamento, più elevata rispetto a rocce simili esistenti in altre zone della Puglia. Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino e con bassissime cadenti piezometriche.

Unitamente alle importanti ed estese circolazioni idriche sotterranee, alcune aree della regione ospitano anche altre, più modeste falde di limitata estensione areale e ridotta potenzialità. Le falde acquifere superficiali si possono rinvenire nella grande depressione della zona centro-meridionale della provincia di Lecce e nei dintorni del capoluogo nei banchi di Pietra Leccese. In tali aree le condizioni idrogeologiche

risultano particolari, mancando, di fatto, un substrato impermeabile di natura argillosa. Nello specifico si è rilevata la presenza di locali impregnazioni dei primi strati del sottosuolo, in corrispondenza di livelli tufacei caratterizzati da una certa capacità di ritenzione delle acque meteoriche. Generalmente, tali acque non danno luogo ad una vera circolazione idrica sotterranea e la loro esistenza è subordinata alle locali situazioni ed in particolare al contenuto argilloso delle formazioni calcarenitiche ed allo spessore delle stesse.

In condizioni idrodinamiche opportune si possono creare interscambi sia tra le acque di differenti acquiferi di bacini adiacenti e, in presenza di discontinuità tettoniche, anche tra le acque superficiali e quelle della falda profonda.

Impatti

Nella fase di esercizio si individuano impatti negativi e impatti positivi. Tra i primi, si giudicano:

- la modifica parziale di morfologie preesistenti e l'impermeabilizzazione di superfici più o meno vaste. Tale azione può provocare alterazioni locali della circolazione idrica superficiale con effetti diretti sui processi di erosione; inoltre, un aumento delle superfici impermeabili può diminuire la quantità delle acque di infiltrazione che vanno ad alimentare le falde acquifere più superficiali;
- l'inquinamento di acque superficiali e di acque sotterranee, determinato sia dalla diffusione in atmosfera di gas di scarico e polveri che per ricaduta finiscono al suolo e per filtrazione possono raggiungere la falda sotterranea, sia a seguito del dilavamento del manto stradale operato dalle precipitazioni meteoriche che trasportando residui dovuti alla combustione e alla perdita di oli e residui di pneumatici e della pavimentazione stradale;
- il rischio di inquinamento di acque superficiali e sotterranee per sversamenti accidentali di sostanze inquinanti causati da incidenti stradali;
- l'interferenza dei rilevati, in prossimità di zone con acclività maggiori, con le acque di scorrimento superficiale tale da provocare zone di ristagno di acqua a monte dei rilevati per il restringimento delle aree di passaggio, ridotte all'ampiezza delle luci dei tombini.

Tra gli impatti positivi si annovera:

- la realizzazione di opere di sistemazione idraulica. Queste hanno effetti positivi sia nei riguardi delle acque superficiali che nei riguardi delle acque sotterranee. La corretta regimazione delle acque previene eventuali fenomeni di allagamento e di infiltrazione che potrebbero causare dissesti delle opere realizzate; la realizzazione di adeguate opere (fossi di guardia, vasche di decantazione, ecc.) previene l'eventuale immissione in falda di sostanze inquinanti provenienti dalla sede stradale.

1.3.3.3 Pedologia e uso del suolo

Il SIA ha riportato la cartografia relativa alla copertura vegetale e all'uso reale del suolo ed ha prodotto il fotopiano con inserimento dell'infrastruttura sulla base aerofotogrammetrica. Lo studio è stato completato da indagini in campo.

In particolare, tramite la sovrapposizione della carta tematica con quelle di ingombro e di interazione dell'infrastruttura viaria che si intende realizzare, è stato possibile verificare la rispondenza tra la specificità dell'opera e la qualità dei luoghi.

E' stato possibile constatare che la ripartizione della vegetazione, lungo tutto il territorio su cui si snoda la strada in esame, è costituito da ecosistemi agrari con la presenza di uliveti e vigneti anche di media dimensione, inframmezzati da seminativi ed incolti sterili, questi ultimi anche per un uso improprio dei suoli. E' da rilevare inoltre, che parte dell'area è soggetta ad una certa pressione antropica dovuta ad attività industriali e turistiche. Del resto, l'attuale destinazione urbanistica del territorio, i vincoli normativi e territoriali esistenti, mostrano che l'area è destinata al potenziamento delle attività economiche ivi esistenti e, conseguentemente, in tempi brevi anche gli ecosistemi agrari saranno soggetti ad ulteriori trasformazioni.

Il Proponente afferma infine che, nonostante il quadro della situazione non sia tale da far presumere per il futuro un migliore assetto naturalistico e paesaggistico del territorio, l'obbiettivo dello studio è stato quello di salvaguardare le risorse naturali esistenti e di progettare opere idonee a minimizzare gli inevitabili impatti. Gli interventi fitotecnologici previsti si inquadrano in questo contesto, sia in termini di salvaguardia dell'esistente, sia in funzione positiva.

1.3.4 Vegetazione flora fauna ed ecosistemi

Caratterizzazione della vegetazione

La zona interessata dal progetto in esame si presenta quasi del tutto priva di caratteri naturalistici e risulta intensamente antropizzata, proprio perché a ridosso della città di Lecce. L'uso del territorio è quasi esclusivamente legato a pascolo/incolto; sono presenti anche colture agrarie più o meno intensive ed alcune ville con parco.

Non è presente vegetazione spontanea arbustiva e/o arborea, ma soltanto vegetazione erbacea annuale, che si rinviene tra le stoppie dei cereali ed in piccoli appezzamenti che vengono lasciati a maggese o incolti.

Sono presenti colture cerealicole ed ortive, di dimensioni in genere inferiori ai 2.000÷3.000 metri quadri, e colture legnose, principalmente uva da vino. La coltivazione dell'ulivo è concentrata solo in alcune zone.

Caratterizzazione della fauna

La relativa semplicità ecologica della zona determina la presenza di poche specie animali; tra queste i macromammiferi (volpe, faina) sono soltanto di passaggio, intenti a predare i roditori; probabile la presenza della talpa.

Sono presenti micromammiferi (crociodura, mustiolo, arvicole e ratti) e pipistrelli, assieme a lucertole e serpenti (cervone, biacco, ecc.).

Possono essere presenti anche anfibi quali Bufo bufo e Bufo viridis, ma solo occasionalmente alla ricerca di cibo, non essendovi habitat idonei alla riproduzione.

Anche l'avifauna si presenta molto ridotta, limitata alle specie più comuni legate all'uomo (gazza, cornacchia grigia, cardellino, passero comune, ecc.).

Impatti

Il Proponente non ha ritenuto, data la scarsa rilevanza del patrimonio florofaunistico ed ecosistemico presente nella zona, di considerare gli impatti su queste componenti.

Per quanto concerne la componente "vegetazione", il SIA prevede tuttavia opere di rinaturalizzazione dei siti di cantiere e l'adozione di tecniche di lavoro finalizzate alla conservazione del patrimonio esistente; inoltre,

la sistemazione a verde dell'opera, così come progettata, dovrebbe garantire un inserimento accettabile della stessa nell'ambiente.

Per quanto concerne la componente "fauna", il SIA prevede la realizzazione dei sottopassi faunistici e la posa di reti lungo il percorso finalizzate ad impedire l'accesso degli animali alla carreggiata.

1.3.5 Salute pubblica

Il SIA non riporta una trattazione specifica sull'argomento. I riferimenti alla salute pubblica trovano posto nelle trattazioni generali legate all'inquinamento acustico ed atmosferico. In tali contesti sono descritte le patologie recate dall'eccessivo rumore ambientale o dagli specifici inquinanti generati dalle emissioni da traffico veicolare. Anche le previste mitigazioni per tali impatti sono riportate nelle citate trattazioni. In particolare è prevista l'installazione di un certo quantitativo di barriere contro la propagazione del rumore e, per ridurre il trasporto delle polveri, l'impianto di specie arbustive ai margini della tangenziale.

1.3.6 Rumore e vibrazioni

1.3.6.1 Tavole di riferimento:

- Mappa delle isofoniche previsionali senza barriere, SIA - Quadro Ambientale, Tav. 1-4
- Mappa delle isofoniche previsionali con barriere, SIA - Quadro Ambientale, Tav. 1-4
- Planimetria mitigazioni acustiche I° tratto – Allegato 16, Tav. 1
- Planimetria mitigazioni acustiche II° tratto – Allegato 16, Tav. 2
- Particolari tipologici delle barriere – Allegato 16, Tav. 3

1.3.6.2 Caratterizzazione

Il SIA presenta dapprima una trattazione del fenomeno fisico e delle sue grandezze, quindi considera la normativa vigente analizzandone l'applicazione all'opera progettata in rapporto all'ambiente in cui sarà inserita.

Quindi, il Proponente adotta quali valori limite per le immissioni da ottenere presso i ricettori posti nelle vicinanze dell'infrastruttura, quelli recati dall'Art. 3 del DPCM 14/11/97, Tab. C, relativi alla classe IV – aree di intensa attività umana – che sono pari a un Leq di 65 dB(A) per il periodo diurno e un Leq di 55 dB(A) nel periodo notturno.

Lo studio prosegue con l'esecuzione di un monitoraggio acustico, finalizzato alla valutazione ante-operam, realizzato in 7 postazioni poste in corrispondenza delle principali intersezioni tra la costruenda tangenziale e la viabilità esistente. Alcune di queste misure saranno poi impiegate, a detta dell'Estensore, per la calibrazione del modello previsionale.

Il software utilizzato per la simulazione del clima acustico post operam è il MITRHA, che usa un certo numero di ipotesi semplificatrici permettendo l'uso di un modello a raggi seguendo un metodo inverso di tracciamento.

In questo software i percorsi sono rappresentati da raggi che sono diretti, diffratti, riflessi (dal terreno o da facciate verticali) o una combinazione degli ultimi due. Non essendoci limiti nell'ordine di riflessioni e diffrazioni, l'algoritmo si adatta bene sia in configurazioni "chiuse" come il centro di una grande città con una forte densità costruttiva che in configurazioni "aperte" come le zone extraurbane o le regioni montagnose, come quelle del caso in esame, dove assume importanza nella propagazione del suono l'influenza dell'effetto suolo.

L'intero studio è stato condotto tenendo conto dei volumi di traffico previsti dallo studio del capitolo 5 del Quadro di riferimento programmatico "Il Traffico".

Le simulazioni sono state effettuate considerando i volumi di traffico nel periodo diurno e notturno con i relativi limiti di emissione. L'Estensore afferma quindi che lo studio ha dimostrato che il periodo di tempo più penalizzante è il periodo diurno e su tale base presenta i seguenti elaborati:

- Planimetria di individuazione delle isofoniche SENZA BARRIERE (periodo diurno);
- Planimetria di individuazione delle isofoniche CON BARRIERE (periodo diurno).

I ricettori sono stati individuati mediante sopralluogo, durante il quale sono state effettuate delle riprese fotografiche e sono state redatte delle schede esplicative; sulla base della simulazione senza barriere e della localizzazione dei ricettori, sono state quindi progettate e testate modellisticamente le barriere. I risultati sono stati mostrati nella citata planimetria

1.3.6.3 Monitoraggi effettuati

Elenco Postazioni Misure:

N. 1	Incrocio Tangenziale Ovest	S.S. 101	Lecce - Gallipoli.
N. 2	“ “ “	S.P. 43	Lecce – S. Pietro in Lama.
N. 3	“ “ “	S.P. 35	Lecce – Monteroni.
N. 4	“ “ “	S.P. 32	Lecce – Arnesano.
N. 5	“ “ “	S.P. 37	Lecce – Novoli.
N. 6	“ “ “	S.S. 16	Zona Industriale Lecce .
N. 7	“ “ “	Superstrada	Lecce - Brindisi

Per le tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico si è fatto riferimento al Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998. Si sono utilizzati un fonometro integratore di precisione DELTA OHM mod. HD 9019, classe 1, secondo le norme IEC 651 e 804. Il fonometro, per eseguire il campionamento, è stato così predisposto:

- frequenza 0,1 sec. sul livello istantaneo;
- dinamica 46/110 dB(A);
- costante di tempo della misura SLOW;
- periodo di raccolta ed elaborazione dati 600 sec.

Il microfono è stato posizionato ad un'altezza di 1.50 m. circa dalla piattaforma delle strade esistenti censite, generalmente in corrispondenza di uno dei cigli della carreggiata comunque, ad una distanza di almeno 1.50 m. da qualsiasi ostacolo.

I parametri rilevati sono stati i seguenti:

1 – livello continuo equivalente sonoro Leq;

2 – livelli statistici cumulativi Leq, L1 e L99.

Il traffico veicolare è stato distinto in veicoli leggeri e veicoli pesanti. In ognuno dei siti di misura sono stati condotti campionamenti (ognuno della durata di 10') nell'ambito di tre fasce orarie all'interno del periodo diurno 6 ÷ 22; ed in ogni punto-stazione sono stati effettuati, per ogni fascia oraria, otto rilievi campionari nei diversi giorni della settimana.

I risultati sperimentali per ciascuno dei siti di misura considerati, sono stati sinteticamente riportati nelle apposite tabelle.

1.3.6.4 Risultati della modellistica ante e post operam

Le mappe riportate dal SIA, citate in precedenza, mostrano relativamente al periodo diurno, sia la distribuzione delle isofoniche sul territorio (ante operam), sia la stessa distribuzione simulata dopo l'inserimento delle barriere. Da quest'ultima, si può osservare come i ricettori individuati siano stati "difesi" dalle mitigazioni previste.

1.3.6.5 Livelli normativi previsti dalle zonizzazioni acustiche

Il SIA non esplicita né lo stato di adozione della zonizzazione acustica da parte del Comune di Lecce, né il processo che ha portato a definire l'area in oggetto quale "Zona IV – aree di intensa attività umana". Tuttavia, da quanto riportato nel PRG di Lecce e dagli altri elementi descrittivi riportati nel SIA, l'ipotesi adottata dal Proponente sembra essere congruente.

1.3.6.6 Punti di superamento della norma

I punti in cui previsionalmente sono stati individuati i superamenti della norma (rispetto alle ipotesi adottate nella trattazione) sono riportati dal SIA in forma grafica nelle planimetrie ante-operam e post-operam. Tali planimetrie evidenziano come alcuni ricettori risulterebbero esposti, almeno nel periodo diurno, a livelli di rumore superiori a quelli consentiti, se non fossero state inserite alcune barriere di protezione.

1.3.6.7 Tipologia delle barriere previste

La tipologia di barriera prevista è costituita da pannelli in lamiera metallica di alluminio, protetti esternamente ed internamente a tutti gli effetti della corrosione, mediante verniciatura in polvere di poliestere, con superficie forata rivolta verso la sorgente del rumore e contenente materiale fonoassorbente. Questo tipo di barriera presenta buone caratteristiche di fonoassorbenza, di leggerezza e di costo.

1.3.7 Radiazioni

Il Proponente non ha previsto, all'interno del SIA, la redazione di un capitolo sulla possibile esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici eventualmente prodotti dall'opera. Tale approccio è condivisibile, poiché non si riscontrano, almeno a livello progettuale, elementi dell'opera di natura tale da poter essere classificati come fonti significative di campi elettromagnetici.

1.3.8 Paesaggio

Elaborati e tavole di riferimento:

- Fotopiano con inserimento dell'infrastruttura – Tavola finale –SIA, Sintesi non Tecnica
- Tavole 1, 2 e 3 Simulazioni grafiche di fotoinserimento delle opere d'arte N° 2, 11 e 12 – S.I.A. Quadro Progettuale.

Caratterizzazione

È stato descritto il paesaggio tipico del Salento illustrandone le peculiarità. Sono stati trattati gli “ambienti umidi”, gli “ambienti boschivi”, gli “ambienti agrari” e le caratteristiche meteorologiche.

Tuttavia, pur con una scala poco congruente rispetto alle dimensioni dell'opera, nel SIA il paesaggio è stato analizzato in relazione ai suoi aspetti e componenti naturalistici piuttosto che in senso paesaggistico. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che la relativamente piccola porzione di territorio dove si realizzerà l'intervento, presenta caratteristiche di elevata antropizzazione che ha comportato, già allo stato attuale, una significativa trasformazione del paesaggio. Tale trasformazione aveva già portato al passaggio da ambiente naturale ad ambiente agricolo e successivamente, ad ambiente tipico delle periferie urbane, caratterizzato da una rete viabilistica sempre più fitta a ridosso della città e all'insediamento di attività industriali, artigianali e commerciali, nonché di unità residenziali.

In tale contesto, mancando elementi paesaggistici di pregio, il Proponente ritiene che l'inserimento dell'opera, tenuto conto delle mitigazioni e rinaturalizzazioni previste, non possa essere di ulteriore impatto.

Impatti

La trattazione degli impatti sul paesaggio è limitata alla constatazione del livello di percezione dell'opera, infatti nel SIA è presente una analisi fotografica degli elementi che costituiscono e caratterizzano il paesaggio stesso.

2 ASPETTI DI RILIEVO PER LA FORMULAZIONE DEL PARERE

2.1 Quadro di riferimento programmatico

2.1.1 Coerenza con gli strumenti programmatori

- Il SIA, per quanto riguarda gli indirizzi programmatori, evidenzia che non si ravvisano disarmonie con i diversi strumenti pianificatori ai vari livelli, nazionale, regionale e locale, con riferimento agli strumenti analizzati.

L'opera progettata non attraversa aree protette da vincoli ambientali, paesistici e culturali.

E', inoltre, da rimarcare che l'opera oggetto della presente istruttoria non rientra nelle norme di cui al decreto 5 novembre 2001 – norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade. Infatti, l'articolo 5 di detto decreto recita testualmente: *il presente decreto non si applica alle opere in corso ed a quelle per le quali, al momento della sua entrata in vigore, sia già stato redatto il progetto definitivo.*

2.1.2 Analisi costi/benefici

L'analisi di sensitività condotta dal Proponente è stata svolta imponendo riduzioni del 10% a costi e benefici; tale decremento risulta corretto per quanto riguarda i benefici, mentre sarebbe stato più opportuno incrementare i costi per valutare la "stabilità" dell'investimento.

2.2 Quadro di riferimento progettuale

2.2.1 Studio delle alternative compresa l'opzione zero

Il Proponente, nel SIA in esame, riporta le conclusioni sulla scelta del tracciato relative al primo stralcio (le prime due corsie per una larghezza della sede di 9,15 m), dichiarando che dallo studio della cartografia e dai sopralluoghi effettuati, sia emerso come il tracciato scelto sia l'unico possibile. Ciò a dire che le alternative storiche di tracciato sono state forse affrontate, ma comunque superate, con la tracciatura delle prime due corsie della stessa tangenziale. In una certa misura è quindi comprensibile che nel SIA non siano state trattate alternative di tracciato.

Anche in merito all'opzione "0", può valere lo stesso approccio, in quanto la necessità dell'opera trova i suoi primi riscontri fino dagli anni 80 in cui ottenne la sua prima approvazione. Sembra quindi incontestabile che l'opzione "0" possa oggi essere considerata superata.

2.2.2 Volumi di traffico ed i livelli di esercizio

Lo stato del livello di traffico caratteristico dell'area di intervento infrastrutturale è stato rilevato attraverso due tipologie di indagine della domanda di trasporto:

- rilevamento dei volumi di traffico attuali

- indagini O/D (origine/destinazione del traffico), contestuali alla rilevazione dei volumi, effettuate mediante interviste dirette.

In seguito, sulla base dei dati ottenuti, si è passati ad una simulazione modellistica della situazione attuale impiegando il software Trips della società MVA-Systematica.

Da tali elaborazioni il Proponente ha giustificato la realizzazione dell'infrastruttura in progetto, sulla base dei risultati ottenuti che dimostrano la gestione dell'esistente grafo stradale.

Tuttavia, lo studio non riporta elaborazioni sugli scenari futuri (tangenziale in esercizio), né considera le possibili evoluzioni della domanda di mobilità stimata alla luce dell'evoluzione dei cosiddetti "Driver di sviluppo", ovvero di quei fattori che trainano e condizionano la crescita del traffico, né l'eventuale ruolo di polo di attrazione di flussi veicolari che la tangenziale potrebbe rivestire, né ipotizza condizioni, seppur occasionali, di picchi di traffico.

2.2.3 Cantierizzazione

Il termine dei lavori è fissato per il 2005 con una organizzazione dei cantieri che vede l'avvio dei lavori a partire dal tratto interessato dalla realizzazione della galleria scatolare, il punto sicuramente più delicato. Il SIA riporta che, con l'eccezione delle aree di cantiere poste alle estremità della galleria scatolare, che resteranno impiegate per il trattamento delle acque di piattaforma, le altre aree utilizzate saranno restituite a verde e non sono previste opere di viabilità provvisoria.

Non viene fatta menzione a cantieri già aperti per i lavori relativi al 1° stralcio, già in fase di realizzazione, che si ritiene dovrebbero essere utilizzati anche per la costruzione dell'opera oggetto della presente istruttoria.

2.3 Quadro di riferimento ambientale

Il redattore del SIA ha analizzato gli impatti dell'opera con riferimento alla fase di esercizio e alla fase di cantiere. In merito all'analisi compiuta è da dire che il SIA è stato redatto per i soli "lavori di completamento della tangenziale Ovest", senza presentare e discutere le scelte progettuali, che coinvolgono aspetti ambientali, fatte a monte, in sede di tracciatura e parziale realizzazione delle prime due corsie della tangenziale stessa.

Ciò è portato alla redazione di uno SIA che spesso non ha considerato l'opera in toto ed ha generalmente valutato gli impatti previsti in fase di esercizio dell'opera, comunque minori di quelli presenti nella situazione attuale. Vengono quindi a mancare alcuni approfondimenti relativi ai nuovi impatti recati dall'opera, o al trasferimento di alcuni di questi su ricettori diversi.

2.3.1 Atmosfera

Nel SIA non viene sufficientemente descritta la caratterizzazione meteorologica e, inoltre, non vengono riportati i riferimenti al DM 60/2002.

2.3.2 Ambiente idrico superficiale

In assenza di idrografia superficiale, nella zona di interesse dell'opera, i potenziali impatti sul comparto possono essere considerati nulli. L'interesse va, invece, rivolto alla regimentazione delle acque di prima pioggia ed in generale alle precipitazioni che interessano la piattaforma.

Il SIA non presenta le elaborazioni che hanno portato al dimensionamenti delle vasche di prima pioggia, poste alle estremità della prevista galleria scatolare. Non sono, inoltre, descritti gli eventuali trattamenti previsti per queste acque.

2.3.3 Suolo e sottosuolo

La caratterizzazione dell'area, sotto gli aspetti geologici e geotecnici, presentata in particolare nelle relazioni specialistiche, è sicuramente frutto di attenta analisi che ha tenuto conto delle indagini effettuate per la realizzazione del primo stralcio. Ciò ha consentito una progettazione di dettaglio per i lavori di fondazione di tutte le opere d'arte maggiori e per i tratti in rilevato. La scala adottata per le indagini idrogeologiche risulta, invece, troppo ampia per consentire di evidenziare criticità a livello di dettaglio che possono interagire con falde minori ma di potenziale pregio.

Si ritiene, pertanto, che lo studio dovrebbe meglio focalizzare gli impatti con le eventuali falde superficiali, analizzando il territorio su una scala di maggior dettaglio e riportare i risultati delle indagini geognostiche, in particolare nel tratto interessato dalla galleria scatolare.

2.3.4 Vegetazione flora fauna ed ecosistemi

La relativa semplicità degli ecosistemi presenti nel territorio oggetto dell'intervento giustifica la trattazione e le conclusioni presentate nel SIA. E' quindi condivisibile il giudizio complessivo che porta a definire basso o trascurabile l'impatto su questi comparti che risentono irreversibilmente della pressione antropica già presente nelle aree interessate.

Da segnalare l'impegno assunto dal Proponente (per quanto poco declinato in termini di impegni vincolanti) ad adottare criteri progettuali e di realizzazione che, se compiutamente portati a termine, da un lato non porterebbero a ulteriori compromissioni in questi comparti, dall'altro, potrebbero contribuire a migliorare l'assetto del territorio, almeno dal punto di vista della risistemazione della vegetazione di alcune aree e quindi anche dell'impatto visivo.

2.3.5 Rumore e vibrazioni

Stante la tipologia di opera progettata si ritiene accettabile l'approccio dello studio che non ha previsto modellizzazioni ante-operam.

Le indagini e i rilievi in campo operati, per quanto apprezzabili, avrebbero potuto essere indirizzati anche alla descrizione del clima acustico nelle aree ove sono stati individuati i "ricettori sensibili".

Infatti, in seguito, tali ricettori sono stati definiti "critici" al punto tale da dover prevedere l'installazione di barriere acustiche per la loro difesa.

D'altra parte, la trattazione non riferisce sullo stato di adozione della zonizzazione acustica da parte del Comune di Lecce.

La modellizzazione post-operam è stata correttamente impostata con l'utilizzo di modelli di largo impiego, la cui efficacia è riconosciuta a livello internazionale.

Il Quadro di Riferimento Ambientale non riporta trattazioni in merito agli eventuali impatti delle vibrazioni. Alcuni generici accorgimenti sono riportati tra le mitigazioni previste per le fasi di cantierizzazione; in particolare si fa riferimento all'installazione di sistemi di contenimento delle vibrazioni durante l'impiego di macchine per la palificazione.

3 SINTESI DELLE INTEGRAZIONI PRODOTTE DAL PROPONENTE

Nel seguente capitolo sono riprese puntualmente le richieste di integrazione al SIA sottoposte dalla "Commissione VIA Speciale" al soggetto Proponente. Per ogni richiesta viene presentata una sintesi di quanto il Proponente ha prodotto ed il commento al lavoro presentato.

3.1 Integrazione n. 1

"Gli impatti relativi al lavoro di raddoppio (completamento funzionale della variante esterna di Lecce) non possono essere considerati scindibili da quelli che possono essere causati dall'opera già in corso di realizzazione, ma devono essere obbligatoriamente considerati in maniera unitaria (in un unico corpo) e tra loro interconnessi. Da qui la necessità di una integrazione progettuale che consideri, nella sua unitarietà, gli impatti complessivi considerati".

Il Proponente ha prodotto una mappa di sintesi degli impatti considerati nelle diverse tratte dell'opera vista nel suo complesso (tangenziale Ovest completata). Sono riportate le diverse componenti ambientali considerate ed una stima dei livelli di impatto graduata su di una scala di 5 livelli: temporaneo, basso, medio, medio-alto, alto.

Sono inoltre riportate le misure di mitigazione progettate per gli specifici impatti anch'esse presentate per i diversi tratti e in cui è stata suddivisa l'opera ai fini della presentazione.

L'elaborato prodotto risponde alle richieste consentendo una visione di insieme degli impatti e del loro peso, suddivisi nei diversi comparti ambientali.

3.2 Integrazione n. 2

“E’ necessario approfondire lo studio del traffico, corredandolo con un’adeguata matrice O/D, relazionando la situazione ante operam con la stima del post operam”.

Sono state presentate le seguenti elaborazioni grafiche:

Tav. 1 – Grafo della rete stradale di progetto (grafo impiegato per le analisi O/D);

Tav.2 – Rete di progetto 2008, volumi di traffico assegnati nell’ora di punta (8.00-9.00);

Tav. 3 - Rete di progetto 2008, rapporto di portata/capacità nell’ora di punta (8.00-9.00);

Tav. 4 – Rete di progetto 2024, volumi di traffico assegnati nell’ora di punta (8.00-9.00);

Tav. 5 - Rete di progetto 2024, rapporto di portata/capacità nell’ora di punta (8.00-9.00).

La relazione annessa riporta sulle nuove elaborazioni presentate nelle tavole citate, realizzate per via modellistica, che hanno visto l’impiego del grafo stradale già contenuto al capitolo 5 del Quadro Progettuale e i dati provenienti dalle indagini O/D presentate nello stesso capitolo.

L’orizzonte temporale posto in analisi è costituito dalla simulazione dello scenario previsto per l’anno 2008 (che il Proponente in sede di “integrazione” indica come l’anno di completa entrata in esercizio della tangenziale) e dallo scenario al 2024. Le simulazioni riguardano il traffico nell’ora di punta, che è stato indicato già nel SIA, come quella compresa tra le 8.00 e le 9.00.

La stima delle variazioni della domanda di mobilità nel medio (2008) e lungo (2024) periodo è stata condotta per via modellistica simulando le variazioni della domanda al variare dello scenario territoriale e trasportistico (sono stati impiegati indicatori della dinamica demografica, studentesca, economica, del PIL, del parco veicolare, dello sviluppo turistico e dell’andamento del traffico).

L’elaborazione ha consentito di stimare un aumento dei flussi di traffico del 4% per il 2008 e del 15% per il 2024.

L’assegnazione di tali flussi al grafo, impiegando la matrice O/D, ha consentito di verificare il decongestionamento della viabilità urbana che è evincibile dal raffronto tra la tavola 10 presentata al cap. 5 del Quadro Programmatico (situazione attuale) e la tavola 2 delle integrazioni (simulazione anno 2008).

La tavola 3 delle integrazioni mostra invece il rapporto portata/capacità. Tale indicatore viene impiegato per l’identificazione di punti critici laddove le dimensioni dell’infrastruttura risultano essere insufficienti a supportare il numero di mezzi di cui è previsto il passaggio. Valori di criticità superiori a 0,75 (indicato in colore rosso nelle tavole) stanno ad indicare che si è entrati in zona di criticità, cioè che possono verificarsi problemi alla libera circolazione.

Il Proponente conclude che nello scenario previsto al 2008 non vi sono punti di criticità rilevanti lungo il tracciato della variante, ma alcuni punti critici sono identificabili lungo il sistema viario ad essa connesso.

La tavola 4 ripropone l’elaborazione per i flussi di traffico previsti al 2024 (aumento del 15 % rispetto ai flussi attuali) e la tavola 5 ripropone l’elaborazione del rapporto capacità/portata in questo scenario.

Dal confronto delle tavole 4 e 5 con le tavole precedenti, il Proponente conclude che pur in presenza di elementi di criticità, il traffico sulle radiali urbane, sugli attraversamenti e sugli spostamenti provenienti dall'area urbana leccese, risulterà particolarmente agevolato dalla presenza dell'opera.

Tabelle presentate al § 2.6.1. del documento di integrazione sugli studi del traffico.

SCENARIO Basso					SCENARIO Basso			
Anno 2008	TGMd	TGMn	TGM		Anno 2024	TGMd	TGMn	TGM
Leggeri	21518	2710	24228		Leggeri	24825	3126	27951
Pesanti	7172	478	7650		Pesanti	8275	552	8827
TOT.	28690	3188	31878		TOT.	33100	3678	36778

Integrazione 2bis

La trattazione sul traffico è corredata anche dalla riproposizione dell'analisi costi/benefici.

L'elaborato presentato riprende quanto già presentato nel SIA, aggiornando le tabelle ed i calcoli che si basano sulle previsioni di traffico.

Non si possono muovere particolari obiezioni in merito alla metodologia seguita per il calcolo dei costi e benefici che appare corretta.

L'analisi di sensitività effettuata in sede di risposta alle integrazioni risulta correttamente condotta in quanto viene considerata una variazione pari a +10% relativamente al costo di costruzione (mentre nel SIA tale costo veniva ridotto del 10%).

3.3 Integrazione n. 3

“Verificare il numero e la denominazione degli svincoli riportati a pg. 9 del quadro di riferimento progettuale”.

Le integrazioni presentate contengono una “errata corrige” della pagina 9 del Quadro Progettuale del SIA dove al termine del § 1.5.4 sono correttamente elencati cinque svincoli.

Sono inoltre presentate due ulteriori tavole, nella prima delle quali gli svincoli previsti sono correttamente indicati ed evidenziati, e la seconda che presenta alcune viste prospettive degli svincoli stessi.

La sintetica relazione allegata riporta: “L’esecuzione dell’intervento prevede cinque svincoli a livelli sfalsati interamente già realizzati nell’ambito dei lavori in corso di esecuzione.... *(segue elenco)*.... A parere di questo ufficio *(ndr: del Proponente)* tutti i suddetti svincoli sono necessari e quindi vengono confermati con il progetto che si propone a codesta Commissione V.I.A., sia perché assolvono alle funzioni anzidette sia perché l’unica soluzione alternativa (realizzazione di apposita viabilità secondaria di servizio) comporterebbe maggiore impatto ambientale nonché maggiori oneri economici a carico della collettività”.

3.4 Integrazione n. 4

“Al fine di garantire la sicurezza delle opere e la stabilità dei terreni, specificare meglio i sistemi costruttivi al fine di minimizzare i cedimenti differenziali tra le opere in via di realizzazione e quelle da realizzare”.

Sono state presentate le seguenti elaborazioni grafiche:

Tav. 6 – Sezioni tipo, Scala 1:50;

Tav.8.12.2 – Opera d’arte maggiore N° 12 sezione longitudinale e trasversale, scala 1:100;

Tav. 8.13.1 - Opera d’arte maggiore N° 13 pianta e sezioni, scala 1:100/50.

Le azioni adottate per evitare cedimenti differenziali tra le realizzazioni in corso e quelle previste dal presente progetto sono state descritte in una sintetica relazione ed illustrate nelle tavole di cui sopra.

Il Proponente riferisce che al fine di minimizzare cedimenti differenziali sono stati previsti impalcati indipendenti per ogni carreggiata. Le spalle delle opere d’arte sono state interamente realizzate nell’ambito degli interventi del 1° stralcio. Sono inoltre riportati altri accorgimenti tecnici per il raccordo del piano viabile con le spalle e per la realizzazione delle pile.

I rilevati stradali eseguiti in tempi differenti saranno ammorsati mediante una gradonatura che consentirà l’omogeneizzazione della struttura complessiva.

Si ritiene che le integrazioni prodotte soddisfino le richieste.

3.5 Integrazione n. 5

“Inserire nel quadro economico, tra le somme a disposizione, quelle necessarie alla predisposizione del Piano di Monitoraggio Ambientale per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell’opera, seguendo le linee guida del PMA redatte dalla Commissione Speciale VIA”.

Il proponente invia un nuovo elaborato che, riprendendo la tabella “Quadro Economico” presentata nella Relazione Generale allegata al SIA, va ad aggiungere l’importo di 2.200.000 € più IVA tra le “somme messe a disposizione”, destinandole ai “Costi per l’attuazione del PMA in fase di costruzione ed esercizio secondo il Progetto di PMA presentato”.

Ciò porta il costo complessivo dell’opera a 36.213.907,25 €.

Viene inoltre allegato il sommario del Progetto di Monitoraggio Ambientale.

Si ritiene che quanto fornito possa soddisfare le richieste, in quanto l’importo messo a disposizione sembra congruente con il PMA che il Proponente intende realizzare..

3.6 Integrazione n. 6

“Per quanto riguarda la componente atmosfera, effettuare la caratterizzazione meteo climatica (in termini di velocità e direzione del vento, temperatura, irraggiamento solare e precipitazioni)”.

Il Proponente, con un unico elaborato, accorpa le integrazioni n° 6 e n° 7 che sono state richieste rivedendo, pressoché completamente, anche la trattazione presentata al capitolo 7 – Componente Atmosfera, del Quadro Ambientale del SIA.

E' da segnalare che le integrazioni riportano gli stessi dati medi stagionali in luogo di serie storiche che sono comunemente impiegate per le considerazioni modellistiche. Tale carenza può, peraltro, essere accettata in quanto il Proponente ha contestualmente prodotto una simulazione modellistica della diffusione degli inquinanti in atmosfera (assente nel SIA) incentrata sulla analisi del “caso peggiore” relativamente alle condizioni meteo climatiche. Tali condizioni sono, infatti, assegnabili al modello di calcolo, senza avere conoscenza di quante volte e per quali durate tali condizioni possono verificarsi nel corso dell'anno.

3.7 Integrazione n. 7

“Considerato che il progetto è stato redatto prima del gennaio 2002 (come dichiarato dal proponente anche nella nota in data 22 luglio 2003 prot. 20082 inviata al ministero dell’Ambiente), e conseguentemente nel SIA non vengono riportati i riferimenti ai valori di qualità dell’aria di cui al D.M. 60/2002; ritenuto che tale valutazione è comunque basilare e imprescindibile, si chiede di integrare il SIA con i valori di cui al D.M. citato”.

Come detto al § 3.6, il Proponente ha rivisitato completamente la trattazione presentata al capitolo 7 – Componente Atmosfera, del Quadro Ambientale del SIA.

E’ stata rivisitata la normativa in vigore in merito alle immissioni, considerando anche quanto previsto dal D.M. 60/2002.

La simulazione modellistica ha analizzato gli scenari relativi al 2008 ed al 2024 impiegando il software “CALINE 4”. Il territorio sottoposto ad analisi è costituito da un corridoio sovrapposto all’arteria in progetto, di larghezza 500 metri, ulteriormente suddiviso in uno di larghezza inferiore, pari a 250 metri.

L’elaborazione è stata, quindi, focalizzata a definire le condizioni di qualità dell’aria, nei due scenari temporali considerati, sui ricettori posti all’interno della fascia di 500 metri, individuati mediante cartografia di dettaglio e sopralluoghi.

Le considerazioni conclusive sono state basate anche sul confronto con i limiti recati dal D.M. 60/2002. In sintesi e limitatamente al “particolato” potrebbero presentarsi criticità: nel suddetto decreto vengono, infatti, indicati i seguenti valori limite di concentrazione di particolato:

Valore limite annuale di concentrazione del particolato per la protezione della salute umana

<i>Fase di riferimento</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto</i>
Fase 1	40 µg/m ³ PM10	1° gennaio 2005
Fase 2	20 µg/m ³ PM10 ⁽¹⁾	1° gennaio 2010

⁽¹⁾ valore limite indicativo da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria

Nel SIA in esame sono previste concentrazioni di particolato fino a 25 microgr./m³. Ciò significa che in tale data, se lo scenario normativo viene confermato, i valori ipotizzati nel SIA supererebbero i valori limite di legge. Per tutti gli altri parametri, invece, i valori di immissione forniti dalle simulazioni risultano essere tanto bassi da non essere considerati dal modello

I risultati prodotti possano essere considerati in linea con quanto ci si poteva attendere, relativamente al contributo di una struttura viaria di queste caratteristiche.

3.8 Integrazione n. 8

“Devono essere raccolte e regimentate tutte le acque di piattaforma e le relative opere di smaltimento, indicando i valori pluviometrici considerati con un tempo di ritorno di almeno 100 anni, precisando le modifiche adottate rispetto a quanto calcolato per le opere in via di realizzazione”.

E' stato presentato il documento “Sistemazione Idraulica – Relazione idraulica” oltre alle seguenti elaborazioni grafiche:

- Tav. 14.1 – Sistemazione idraulica – Bacini tributari, Scala 1:5.000;
- Tav. 14.2 – Sistemazione idraulica – Planimetria idraulica I° tratto, Scala 1:1.000;
- Tav. 14.3 – Sistemazione idraulica – Planimetria idraulica II° tratto, Scala 1:1.000;
- Tav. 14.4 – Sistemazione idraulica – Opera terminale a Nord della galleria, Scala 1:500;
- Tav. 14.5 – Sistemazione idraulica – Opera terminale a Sud della galleria, Scala 1:500;
- Tav. 14.6 – Sistemazione idraulica – Planimetria attraversamenti I° tratto, Scala 1:500;
- Tav. 14.7 – Sistemazione idraulica – Planimetria attraversamenti II° tratto, Scala 1:500;
- Tav. 14.8 – Sistemazione idraulica – Particolari costruttivi;
- Tav. 14.9 – Sistemazione idraulica – Profilo idraulico galleria, Scala 1:2.000/200;
- Tav. 14.10 – Sistemazione idraulica – Vasca di prima pioggia, Scala 1:200.

La Relazione Idraulica riporta che la morfologia pianeggiante unita all'elevata porosità e fessurazione degli affioramenti non consente l'instaurarsi di un vero reticolo idrografico. In occasione di piogge eccezionali si notano ristagni d'acqua nelle zone più depresse. Da qui la necessità di regimentare il deflusso delle acque superficiali, soprattutto laddove è prevista la realizzazione di tratti in trincea e della struttura scatolare incassata. Tali tratti sono infatti localizzati in punti di accumulo naturale complicando il problema dell'allontanamento delle acque dalla sede stradale.

Viene quindi presentata una tabella che riporta i dati provenienti dalle osservazioni pluviometriche di breve durata (da 0 a 24 ore) rilevati dalla stazione di Lecce e pubblicati dal Servizio Idrografico presso il Provveditorato delle OO.PP. di Bari. La raccolta di dati copre un periodo di 25 anni. Tali dati saranno impiegati successivamente per l'individuazione delle precipitazioni critiche da impiegare nella verifica della rete di sistemazione idraulica.

La relazione riporta, quindi, il calcolo delle portate idrologiche ed idrauliche e dalle determinazioni dell'estensione dei bacini tributari che vanno ad interessare le aree prossime all'opera. Sulla base di tali dati sono presentati i dati di dimensionamento delle opere idrauliche che presidieranno le aree di compluvio che insistono sulle tratte in trincea e sull'area della galleria scatolare.

Le opere idrauliche sono quindi sottoposte a verifica per eventi pluviometrici con tempo di ritorno di 100 anni.

Il Proponente riporta in forma tabellare i risultati delle verifiche condotte sulle sezioni terminali dei tronchi di cunetta nonché delle sezioni degli attraversamenti più significativi.

Il progetto proposto prevede la raccolta e l'adduzione al recapito finale delle acque relative alla piattaforma già realizzata e a quella oggetto della presente istruttoria. Tali acque vengono raccolte in corrispondenza dei fossi di guardia al piede del rilevato e addotte alle "opere di recapito finale" mediante impianto tubato anche con l'ausilio, ove necessario, di impianto di sollevamento. In particolare, le acque raccolte nella galleria artificiale vengono convogliate nelle caditoie stradali in corrispondenza dello spartitraffico e con impianto tubato addotte nelle opere terminali di recapito, la cui realizzazione è prevista tra i lavori del primo lotto.

Tali opere terminali sono costituite da vasche non impermeabilizzate disperdenti il volume accumulato nelle calcareniti di sedime asservite anche, nel caso di piogge particolarmente intense, ad impianto di sollevamento per l'allontanamento delle acque.

Si ritiene che il sistema proposto non sia adeguatamente affidabile e che, tra l'altro, comporti una gestione onerosa, considerando anche le operazioni di manutenzione periodica dei vari impianti di sollevamento previsti in progetto.

3.9 Integrazione n. 9

“Integrare lo studio idrogeologico al fine di individuare eventuali interferenze con le falde acquifere, in special modo nel tratto interessato dalla galleria”.

Il Proponente, con un unico elaborato, accorpa le integrazioni n° 9 e n° 10 che sono state richieste rivedendo, pressoché completamente, anche la trattazione presentata al capitolo 7 – Componente Atmosfera, del Quadro Ambientale del SIA.

Sono stati presentati i seguenti elaborati di progetto:

Tavola 01 – Inquadramento geologico generale, scala 1:50.000

Tavola 02 – Carta geomorfologica, scala 1:5.000

Tavola 03 – Carta idrogeologica, scala 1:50.000

Tavola 04 – Planimetria generale con ubicazione sondaggi e sezioni sismostratigrafiche, scala 1:5.000

Tavola 05 – Profilo geologico-geotecnico, scala 1:4.000/400

La Carta idrogeologica (Tavola 03) riporta che l'intera opera si snoda su “Rocce scarsamente permeabili” (Pietra Leccese o Calcareniti del Salento) o su “Rocce discretamente permeabili” (Formazione di Gallipoli). La realizzazione della galleria scatolare è prevista su rocce di questa seconda tipologia.

La relazione di integrazione conclude che la caratterizzazione geologica dell'area interessata dal progetto in esame ha permesso di considerare che non si riscontrano interferenze negative tra il corpo stradale e le caratteristiche idrogeologiche locali. Tali considerazioni sono tratte anche sulla base delle indagini geognostiche eseguite in due distinte fasi temporali: la prima (1998) relativa all'intero tracciato del progetto del 1° stralcio, la seconda (2003) relativa specificamente alla tratta interessata dal raddoppio della galleria artificiale.

Elementi di maggior dettaglio afferenti la metodologia di scavo della galleria artificiale sono riportate nella Relazione Geotecnica annessa alle integrazioni. In tale relazione si riporta che il primo livello freatico si attesta mediamente a -60 m dal piano campagna e che dai sondaggi effettuati risulta che fino a 7-8 metri al di sotto del p.c. sono presenti sabbie dotate di scarse caratteristiche geotecniche. Ciò impone che l'opera venga iniziata partendo dalla palizzata di bordo per proseguire con lo svuotamento del vano galleria. Seguiranno la realizzazione dell'impalcato e le opere di finitura. Tale modo di procedere esclude fenomeni di instabilità del fronte di scavo.

La risposta fornita soddisfa la richiesta.

3.10 Integrazione n. 10

"Fornire evidenza delle indagini geologiche effettuate (come emerso nell'incontro con il Proponente) e non allegate al SIA".

Gli elaborati di progetto forniti ad integrazione del SIA, sono quelli presentati al § 3.9 – integrazione n° 9.

La tavola 04 mostra la localizzazione dei sondaggi geognostici eseguiti sia nel 1992 (12 sondaggio disposti lungo l'intera tratta) e nel 2003 (due sondaggi effettuati nel tratto interessato dalla galleria scatolare).

La tavola 5 riporta il profilo geologico-geotecnico ricavato dai sondaggi di cui sopra.

I risultati delle prove di laboratorio condotte sui campioni prelevati nei sondaggi del 2003 sono riportati nella Relazione geologica ed idrogeologica.

L'integrazione risponde alle richieste per quanto riguarda le indagini effettuate nel 2003 e presenta l'ubicazione di quelle effettuate nel 1998.

3.11 Integrazione n. 11

“Al fine di evitare la frammentazione di habitat faunistici, verificare e valutare la possibilità di utilizzo di accorgimenti atti a permettere l'attraversamento della struttura viaria”.

L'integrazione propone la stessa trattazione degli aspetti faunistici presentata nel SIA, alla quale è aggiunto un capitolo di considerazioni generali sui criteri di realizzazione dei passaggi per la continuità faunistica e degli schemi illustrativi delle diverse soluzioni adottabili.

Si ritiene che contando sui sottopassi artificiali previsti e sui sottopassaggi costituiti dai cavalcavia stradali e ferroviari (che il Proponente dichiara di voler attrezzare), anche in considerazione dello scarso valore faunistico dei territori interessati, la continuità sia sufficientemente mantenuta.

3.12 Integrazione n. 12

“Fornire evidenza delle indagini acustiche effettuate (come emerso nell'incontro con il Proponente) e non allegare al SIA, specificando se i comuni interessati abbiano adottato il piano di zonizzazione acustica”.

Il proponente presenta, ad integrazione, la Tavola 1 – Zonizzazione acustica, che è sottotitolata: “Piano del disinquinamento acustico della città di Lecce - Studio di fattibilità”. Tale dizione lascia ancora aperto il dubbio se la zonizzazione presentata sia stata approvata dal Comune di Lecce.

Il documento inviato ad integrazione riporta che la Tangenziale Ovest ricade nelle “Strade di classe IV” così come previsto dal DPCM del 14/11/97 e dalla Legge Regionale 12 febbraio 2002 n°3. In particolare è la L.R. che prevede che le strade come la Tangenziale Ovest siano azionate in classe IV.

Ciò comporta che qualunque sia lo stato di attuazione della zonizzazione acustica a livello comunale, alle aree occupate dalla tangenziale dovrà essere applicata tale classe (la tavola 1 non riporta tale azionamento).

Cadono così alcuni dei dubbi sollevati in precedenza circa la correttezza dell'azionamento preso a riferimento per le elaborazioni sulla propagazione del rumore.

Il proponente presenta quindi le elaborazioni della propagazione del rumore riferendo di aver utilizzato per le simulazioni il TGMd presentato negli elaborati portati quale integrazione (vedi tabelle al § 3.2.).

3.13 Integrazione n. 12bis

Il proponente ha inviato, nello stesso plico contenente le integrazioni richieste in merito alla componente rumore, delle valutazioni relative alla componente vibrazioni. Tali integrazioni non risulta siano state richieste, tuttavia si ritiene interessante commentare quanto proposto.

In precedenza, per la componente vibrazioni, erano stati considerati solo gli impatti generati in fase di cantiere e connessi all'impiego di mezzi pesanti e macchine per la trivellazione o l'infissione di pali nel suolo.

In questo elaborato, il Proponente analizza il fenomeno della trasmissione delle vibrazioni dal corpo stradale agli edifici posti nelle sue vicinanze. La trattazione relaziona su alcuni metodi applicabili alla valutazione di tale fenomeno e riporta analisi e dati presenti nella bibliografia specialistica.

Il Proponente conclude che, sulla base di quanto riportato in bibliografia e dai sopralluoghi che hanno individuato i possibili ricettori e la loro distanza dall'opera, si può dire che per tale componente non si avranno impatti importanti sul territorio.

4 CONSIDERAZIONI SULLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Non sono pervenute osservazioni del pubblico in merito alla realizzazione dell'opera. E' da dire che eventuali osservazioni potrebbero essere pervenute in sede di progettazione e/o di avvio delle opere del 1° stralcio che non sono oggetto del SIA posto in esame.

Roma, 18/11/2003

Dott. Ing. Francesco LA CAMERA
Dott. Ing. Claudio LAMBERTI
Prof. Dott. Vittorio AMADIO
Dott. Ing. Pietro BERNA
Dott. Arch. Eduardo BRUNO
Prof. Dott. Massimo BUONERBA
Dott. Ing. Giuseppe CARLINO
Prof. Ing. Alberto FANTINI
Dott. Avv. Flavio FASANO
Dott. Arch. Franco LUCCICHENTI
Prof. Dott. Giuseppe MANDAGLIO
Prof. Antonio MANTOVANI
Dott. Avv. Stefano MARGIOTTA
Prof. Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI
Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO
Dott. Ing. Alberto PACIFICO
Prof. Ing. Monica PASCA
Dott. Ing. Giovanni PIZZO
Prof. Ing. Pier Lodovico RUPI
Prof. Ing. Nunzio SCIBILIA

Olivero
Pisani
Eduardo Bruno
M.A. Napoli
Alberto Fantini
Flavio Fasano
Franco Luccichenti
Giuseppe Mandaglio
Antonio Mantovani
Stefano Margiotta
Rodolfo M.A. Napoli
Maurizio Onofrio
Alberto Pacifico
Monica Pasca
Giovanni Pizzo
Pier Lodovico Rupi
Nunzio Scibilia