



# *Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio*

**Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale**

## **Parere**

espresso ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, (ex art. 20 del D.Lgs. 20 agosto 2002, n. 190) ai fini dell'emissione della valutazione sulla compatibilità ambientale dell'opera:

### **Asse autostradale Caserta – Benevento con bretella di collegamento alla variante di Caserta e alla tangenziale di Benevento**

**Proponente: ANAS S.p.A.**

#### **La Commissione**

**visto** l'art. 1 della Legge 21 dicembre 2001, n. 443 che delega il Governo ad individuare le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese;

**visto** l'allegato 2 della Delibera del CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 che contempla tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale di cui all'art. 1 della Legge n. 443 del 2001, "Collegamento autostradale Caserta – Benevento, con variante di Caserta e bretelle di collegamento";

**visti** gli art. 182 e ss. del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 (ex artt. 17 e ss. del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190) che regolano le procedure per la valutazione di impatto ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale;

**visto** l'art. 183 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 (ex art. 18, comma 5 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190), che stabilisce che il Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio provvede ad emettere la valutazione sulla compatibilità ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici di interesse nazionale avvalendosi della Commissione speciale VIA;

**visti** in particolare l'art. 183 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 (ex art. 18 del D.Lgs. 20 agosto 2002, n. 190), sulle finalità dell'istruttoria e le norme tecniche, l'art. 184 dello stesso decreto (ex art.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

19 del D.Lgs 20 agosto 2002, n. 190), che individua il contenuto della valutazione di impatto ambientale nonché l'art. 185 ((ex art. 20 del D.Lgs 20 agosto 2002, n. 190), secondo il quale alla Commissione spetta di svolgere l'istruttoria tecnica e di esprimere il proprio parere sul progetto assoggettato alla valutazione dell'impatto ambientale;

**visti** i Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 2003 e del 20 settembre 2005, di istituzione della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

**vista** la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del Progetto Preliminare "*Collegamento autostradale Caserta - Benevento, con variante di Caserta e bretelle di collegamento*", presentata da A.N.A.S. S.p.A. con nota prot. n. 6715 del 15 dicembre 2004 assunta al protocollo 29228 del 29 dicembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Salvaguardia Ambientale, a corredo della quale il Proponente ha trasmesso copia degli elaborati progettuali e dello Studio di impatto Ambientale e copia degli avvisi al pubblico;

**vista** la nota n. prot. DSA/2005/13884 del maggio 2005, acquisita dalla Commissione con prot. n. CSVIA/584 del 31 maggio 2005 con la quale la Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la documentazione relativa al progetto preliminare attestandone la completezza;

**considerato** che la corrispondenza al vero degli allegati relativi allo Studio di Impatto Ambientale è attestata da apposita dichiarazione giurata resa ai sensi dell'art. 2, comma 3, del DPCM 27 dicembre 1988;

**vista** la comunicazione di apertura del procedimento effettuata il 13 giugno 2005 con lettera prot. n. CSVIA/2005/642 dal Presidente della Commissione Speciale VIA ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 14 Novembre 2002;

**vista** la richiesta di integrazioni formulata dal Presidente della Commissione Speciale VIA, ai sensi dell'art. 20, commi 2 e 3, del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, con nota prot. CSVIA/ 2005/753 del 12 luglio 2005;

**vista** la documentazione integrativa trasmessa dal proponente con nota assunta dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/2005/1172 del 24 ottobre 2005;

**vista** la richiesta di sospensione temporanea avanzata dal Proponente, con nota assunta alla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/2005/1330

**visti** gli approfondimenti trasmessi dal proponente con nota assunta dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/2005/169 del 31 gennaio 2006.

**vista** la nota prot. CSVIA/ 2006/296 del 20 febbraio 2006 formulata dal Presidente della Commissione Speciale VIA, con cui si comunicava al proponente la necessità di pubblicazione ai sensi dell'art. 5 del DPCM 377/88, della variante introdotta in sede di integrazioni;

**vista** la nota prot. CDG-41102-P del 3 maggio 2006 del proponente, acquisita dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/2006/650 del 3 maggio 2006, con cui il proponente comunicava di aver dato corso alla procedura di pubblicazione della variante e con cui ribadiva la preferenza del proponente per l'alternativa 1 (gialla);

**vista** la richiesta di approvazione del Progetto Preliminare "*Collegamento autostradale Caserta - Benevento, con variante di Caserta e bretelle di collegamento*", presentata da A.N.A.S.

S.p.A. con nota prot. n. CDG-45823-P del 16 maggio 2006 assunta al protocollo CSVIA -2006-723 del 19/05/2006, a corredo della quale il Proponente ha trasmesso copia degli avvisi al pubblico;

**vista** la nota della Direzione della Salvaguardia Ambientale prot. DSA- 2006- 13961 del 19 maggio 2006, acquisita dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/2006/732 del 23 maggio 2006, con cui il Direttore della Divisione III, precisava di non ritenere necessari ulteriori adempimenti, da parte del proponente, circa il contributo dello 0,5 per mille, rispetto a quanto già in precedenza assolto, fatto salvo diverso avviso di Codesta Commissione Speciale VIA;

**viste e considerate** le osservazioni espresse dal pubblico risultanti dalle lettere del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio così come trasmesse dalla Direzione per la Salvaguardia Ambientale con nota acquisita dalla Commissione Speciale VIA prot. n. CSVIA/584 del 31 maggio 2005 e riportate in dettaglio nella Relazione Istruttoria.;

**vista** la nota della Direzione della Salvaguardia Ambientale prot. DSA- 2006- 17431 del 30 giugno 2006, acquisita dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/2006/930 del 04 luglio 2006, con cui il Direttore della Divisione III, comunicava la pubblicazione della nuova ipotesi di tracciato in data 10/05/2006 e che in merito non sono pervenute osservazioni da parte di soggetti pubblici o privati;

**esaminata**, avvalendosi delle competenti strutture tecniche e professionali, la completezza della documentazione presentata rispetto a quella prevista dalla normativa vigente, la rispondenza della descrizione dei luoghi e delle loro caratteristiche ambientali a quelle documentate dal proponente, la corrispondenza dei dati del progetto, per quanto concerne le componenti ambientali, alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore, la coerenza del progetto, per quanto concerne le tecniche di realizzazione e dei processi produttivi previsti, con i dati di utilizzo delle materie prime e delle risorse naturali, il corretto utilizzo delle metodologie di analisi e previsione, nonché l'idoneità delle tecniche di rilevazione e previsione impiegate dal proponente in relazione agli effetti ambientali;

**espletata** l'istruttoria di cui all'art. 19, comma 1, del D. Lgs. 20 agosto 2002, n. 190, i cui esiti sono illustrati nella "Relazione Istruttoria", e costituiscono presupposto delle valutazioni espresse e delle prescrizioni impartite con il presente atto;

**considerata** la Relazione Istruttoria che costituisce parte integrante del presente parere;

**visto/i** i pareri espressi da:

- Soprintendenza Archeologica delle Province di Salerno – Avellino – Benevento, acquisito con nota prot. n. CSVIA/584 del 31/05/2005 alla Commissione Speciale VIA.
- Soprintendenza dei Beni Archeologici delle Province di Napoli e Caserta, acquisito con nota prot. n. CSVIA/584 del 31/05/2005 alla Commissione Speciale VIA.
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza Archeologica delle Province di Salerno – Avellino – Benevento acquisito con nota prot. n. CSVIA-2006-809 del 06/06/2006 alla Commissione Speciale VIA.

## ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA

### 1. Aspetti programmatici

#### 1.1 *Strumenti di pianificazione e programmazione*

L'opera rientra tra i progetti della cosiddetta "Legge obiettivo" n. 443 del 2001 e nell'allegato 2 della Delibera CIPE 121/2001.

Per l'inquadramento generale dell'opera è stato fatto riferimento al PON trasporti 2000 /2006 con riferimento alle previsioni per la regione Campania, in detto strumento non è prevista l'opera in esame.

#### Piano Regionale dei Trasporti

In attesa della revisione del PRT in corso da parte della regione Campania, ai fini dell'elaborazione del SIA è stato preso in considerazione il documento base della politica regionale sul sistema trasporti, costituito da "Linee programmatiche per gli investimenti per le infrastrutture di trasporto e della mobilità" approvato con delibera GR n. 1282 del 5/04/2002.

L' allegato "C" di tale documento contiene il Programma Preliminare della Viabilità, nel quale la Regione ha previsto una programmazione infrastrutturale che rispecchia quanto stabilito dagli indirizzi del PGT e, lo Strumento Operativo per il Mezzogiorno.

Gli interventi previsti dal PRT sono suddivisi in:

- "invarianti" ossia quegli interventi che fanno parte di qualsiasi scenario futuro si vada a costruire e
- "opzioni" ossia quelle opere per le quali è necessario un approfondimento per verificarne l'effettiva utilità nel contesto infrastrutturale.

Nel sopradetto documento regionale, all'allegato "B" si rileva l'intenzione della Regione Campania di voler adottare una nuova programmazione dei trasporti incrementando particolarmente il settore ferroviario.

#### Accordi di programma e Protocolli d'intesa

Tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Campania è intervenuta l'Intesa Istituzionale Quadro con cui si è stabilito che le "...*infrastrutture e le opere interessanti il territorio campano rivestono carattere di preminente interesse nazionale*". Nel processo di ottimizzazione dei collegamenti tra la Regione, l'intero paese e l'area europea, sono state individuate delle opere che riguardano cinque distinte aree di intervento; relativamente ai corridoi stradali e autostradali è elencata l'opera in esame.

#### Inquadramento socio economico e territoriale

L'opera in istudio ricade in territorio campano, interessa le province di Caserta, Benevento e Avellino attraversando 18 comuni.

La provincia di Caserta sotto l'aspetto demografico è in costante aumento. Sotto l'aspetto produttivo, il territorio interessato dall'opera vede la presenza di due agglomerati industriali: il consorzio ASI e l'Interporto Sud Europa. Inoltre è da ricordare il tradizionale settore calzaturiero.

Il territorio provinciale di Benevento si estende in zone prevalentemente collinari e montuose. Per quanto concerne gli aspetti produttivi, elemento trainante dell'economia locale risulta l'attività agricola.

Nella provincia di Avellino il settore trainante dell'economia è quello dei servizi cui seguono nell'ordine il settore dell'industria e quello dell'agricoltura.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

### Il sistema infrastrutturale viario

L'asse principale di collegamento lungo il corridoio Caserta-Maddaloni-Montesarchio-Benevento, è la SS 7 Appia, questa, insieme alla SS 265, di collegamento tra la Piana di Maddaloni e la Valle Caudina, costituisce il collegamento dell'area al sistema autostradale nazionale.

Al contorno del territorio menzionato le strade che costituiscono la maglia del sistema viario territoriale sono:

- ad ovest dell'Appia in direzione nord-sud la A1 Roma – Napoli e la SS 87 Caserta – Napoli, ad est la SS 88 e il raccordo autostradale tra Benevento e la A 16.
- In direzione est-ovest si hanno la SS 372 Telesina di collegamento tra Benevento e la A1 in corrispondenza di Caianello e la A 16 Napoli – Canosa.

Detta rete viaria è interessata sia da traffici di lunga percorrenza, sia da traffici a breve e media percorrenza.

### Il sistema infrastrutturale ferroviario

L'unico sistema ferroviario in esercizio nell'area in esame è costituito dalla linea Benevento – Cancellone che con gli opportuni cambi, consente di raggiungere anche Napoli e Caserta, i tempi di percorrenza per gli spostamenti Benevento – Napoli, Benevento – Caserta e viceversa sono di 75 minuti.

### La pianificazione territoriale, urbanistica e settoriale.

Sono stati analizzati gli atti di pianificazione e programmazione territoriali individuando quegli strumenti utili alla verifica di congruità del progetto che di seguito si elencano.

Il livello di pianificazione riportato è il seguente:

- PTR Linee guide approvate il 19/04/2001
- PTCP di Caserta indirizzi approvati il 29/10/2002
- PTCP di Benevento indirizzi approvati il 20/04/2002
- La variante di Caserta
- I vigenti strumenti urbanistici comunali.

### Il Piano Territoriale Regionale

Con delibera di GR del 24/04/2003, sono state approvate le "Linee guida per la pianificazione territoriale regionale – Verifica di compatibilità tra gli strumenti di pianificazione paesistica e l'Accordo Stato-Regioni del 19 aprile 2001"; queste costituiscono la base essenziale per la configurazione del Piano Territoriale Regionale. Per quanto riguarda gli obiettivi generali, il documento individua tra le priorità "...l'interconnessione di nodi e reti come collegamento complesso infrastrutturale e immateriale, tra i sistemi territoriali locali e il quadro nazionale e internazionale".

Per quanto concerne le infrastrutture stradali la Regione ha in itinere il Programma Preliminare della Viabilità. Gli interventi inerenti la rete stradale sono stati suddivisi in due sottoinsiemi, il primo di questi riguarda tutte quelle opere "la cui realizzazione è da ritenersi certa indipendentemente dai futuri sviluppi di pianificazione e programmazione" definendoli "invarianti". Al secondo invece appartengono quegli interventi definiti "opzioni", in quanto per questi sarà necessario effettuare degli approfondimenti relativi alla loro effettiva utilità, in rapporto al contesto generale della rete stradale rispetto alle condizioni di accessibilità territoriali.

Tra le opere considerate "invarianti" è stata compresa la realizzazione del collegamento autostradale Caserta-Benevento e dei relativi collegamenti.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

### Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Caserta.

Con delibera del CP n° 315 del 29/10/2002, si è avviata la formazione del PTCP, atto di programmazione con cui vengono definiti gli indirizzi strategici per le scelte di pianificazione territoriale e "messa a sistema" dei programmi di rilevanza comunitaria, nazionale, regionale, provinciale e comunale. Per quanto concerne gli interventi sul sistema dei trasporti, l'indirizzo prioritario è quello di incrementare lo sviluppo territoriale assieme alle strategie della mobilità, con il preciso intento di promuovere un aumento dell'accessibilità sia delle aree metropolitane che di quelle periferiche, attraverso la creazione di "un sistema complessivo multimediale integrato". Nell'ambito della rete stradale si fa riferimento alla programmazione degli interventi "invarianti" e delle "opzioni" così come indicato dal PGT ed alla programmazione regionale.

### Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Benevento.

Il Consiglio provinciale ha approvato il 20/04/2002 il Documento di indirizzo per l'elaborazione del PTCP la cui adozione è in corso. Nelle strategie generali di tale documento il sistema infrastrutturale viario è considerato come elemento prioritario dello sviluppo territoriale. Nell'ambito dei fabbisogni individuati dal piano, emerge come aspetto prioritario il collegamento tra i due capoluoghi di provincia Caserta e Benevento.

In riferimento alla interconnessione tra i due capoluoghi di provincia, il PTCP prevede che in merito al tracciato da realizzare, dovrà tenersi conto delle particolari condizioni idro-geomorfologiche dei territori che saranno interessati (massiccio del Taburno), della presenza di risorse storico archeologiche (Caudium) e naturalistico-paesistiche (valle caudina). A riguardo il PTCP in considerazione dalla valenza ambientale e storico archeologica delle aree attraversate ha indicato specifiche prescrizioni ed indirizzi progettuali per l'opera che si intende realizzare.

### La variante di Caserta

La variante di Caserta e la chiusura ad anello con l'Asse attrezzato Est al Polo dei Servizi è strettamente legato all'intervento preso in esame. Risulta che il sistema viario dell'asse Casertano è compreso nel programma delle infrastrutture di cui alla legge n. 443 del 21/12/2001 e DLgs. n. 190 del 20/08/2002 la cui parte iniziale è proprio costituita dalla Bretella di Caserta.

### I Piani Regolatori Generali

Il tracciato dell'opera in progetto interessa 18 comuni, sei di questi in Provincia di Caserta: Arienzo, Cervino, Maddaloni, Marcianise, San Felice a Cancelli e Santa Maria a Vico; 8 in provincia di Benevento: Airola, Arpaia, Benevento, Ceppaloni, Forchia, Montesarchio, Paolisi, San Leucio Del Sannio; 4 in provincia di Avellino: Cervinara, Roccabascerana, Rotondi, San Martino Valle Caudina.

La maggior parte dei 18 comuni attraversati dal tracciato, è dotata di PRG; il comune di Paolisi ha in atto la procedura di adozione dello stesso. Per gli altri si specifica il vigente strumento urbanistico di riferimento. Rotondi, Cervinara e Ceppaloni sono dotati di Programma di fabbricazione. Forchia non è dotato di alcuno strumento urbanistico; il comune di San Felice a Cancelli ha la sola delimitazione del centro abitato.

Il livello di inserimento del progetto nella pianificazione urbanistica comunale, per i comuni interferiti dai tracciati in esame, individua le destinazioni d'uso (zonizzazione) così come stabilite dal DM 1444 del 2 aprile 1968.

Le interazioni delle alternative proposte, con la zonizzazione urbanistica, investono nella prima parte di tracciato, prevalentemente zone D (zona produttiva: industriale commerciale artigianale), poi queste zone si alternano ad aree E (agricole), si registrano interferenze con zone B (residenziale consolidata), C (residenziale di completamento), I e I2 (rispettivamente zone archeologiche e di interesse archeologico), E2 (di insediamenti residenziali connessi alla conduzione dei fondi), F (attrezzature e impianti di interesse generale), H1 (rispetto pozzo d'acqua potabile), H (di rispetto).



Il tracciato 1, nel tratto di attraversamento della Valle di Suessola registra l'interferenza con un borgo medievale in prossimità del comune di Santa Maria a Vico delimitata dallo strumento urbanistico come Centro storico. Nella piana di Cervinara sono interferite aree sottoposte a vincolo idrogeologico. In prossimità del Comune di San Martino Valle Caudina è intersecata una zona vincolata a tutela del paesaggio e delle bellezze panoramiche ed ambientali.

Il tracciato "Pedemontano" fino al Km 3 coincide con il tracciato 1, da questo chilometro e fino al Km 21 attraversa prevalentemente aree a destinazione agricola con interferenze puntuali di aree di rispetto stradale, zone di insediamenti residenziali connessi alla conduzione dei fondi, aree destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale, zona di rispetto cimiteriale. Dal Km 21 in poi il tracciato "Pedemontano" si ricongiunge al tracciato 1.

### La pianificazione di settore

#### Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico

Nell'ambito del Quadro di riferimento Programmatico, l'argomento non è affrontato, tuttavia nel Quadro di riferimento Ambientale e nella relazione di compatibilità idraulica e idrologica allegata al progetto, vengono citati i riferimenti normativi del settore. Dagli stessi documenti si riscontra che il territorio interessato rientra nelle competenze dell'Autorità di Bacino del Liri-Garigliano-Volturno e dell'Autorità di Bacino nord occidentale della regione Campania che ha adottato il Piano Stralcio per la Tutela del Rischio Idrogeologico con Delibera del Comitato Istituzionale n. 11 del 10/05/2005.

Con gli approfondimenti del 31/01/2006 sono stati chiariti i rapporti dell'opera con il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino nord occidentale della regione Campania.

Sono state prodotte cartografie ottenute dalla sovrapposizione delle carte del PAI con il tracciato "Pedemontano" e il tracciato 1, al fine di comprendere le interferenze del tracciato con le aree a rischio idraulico e di frana.

Il tracciato "Pedemontano", per quanto concerne il rischio frana, dal Km 8 al Km 21, attraversa aree classificate a rischio R1, R2 e R3 ovvero aree a rischio moderato, medio ed elevato. Solo localmente, attraversa aree classificate R4 ovvero a rischio molto elevato (tra il Km16 e il Km17). Invece il tracciato 1, attraversa localmente aree classificate come R3 e R4.

Per quanto concerne il rischio idraulico, dal Km 8 al Km 21, il tracciato "Pedemontano" attraversa aree a moderato e medio rischio idraulico R1 e R2 e, solo localmente quando è in affiancamento all'esistente linea ferroviaria, a rischio R4 ed R3. Il tracciato 1 attraversa localmente aree a rischio elevato e molto elevato R3 e R4.

#### Piano Territoriale Paesistico del Massiccio del Taburno

Con DM del 30/09/1996 il Ministero per i beni Culturali ha approvato il Piano che comprende 17 comuni della provincia di Benevento, tra i quali Montesarchio e Arpaia ubicati nel corridoio di studio. Tale Piano è stato redatto in seguito al DM 28 marzo 1985 che ha sottoposto ai sensi della L. 1497/39, a vincolo paesaggistico il territorio dei comuni ricadenti nell'ambito del gruppo montuoso del Taburno, imponendo il vincolo di imm modificabilità assoluta. I tracciati proposti non interferiscono con l'area delimitata a parco.

Il Piano redatto ai sensi dell'art. 1 bis della legge 431/85, secondo quanto si apprende dalle informazioni riportate nel SLA, è composto da tavole fotografiche di zonizzazione, dalla relazione e dalle norme di attuazione. Queste ultime sarebbero composte da 23 articoli che sono stati così sintetizzati:

- Titolo I, disposizioni generali,
- Titolo II, norme e prescrizioni delle singole zone,

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

Non sono riportate le prescrizioni e indicazioni per la progettazione previste dal Piano pertanto si ravvisa la necessità di raccomandare per la successiva fase progettuale la presa in considerazione delle stesse.

### Il sistema dei vincoli

Per la definizione del sistema dei vincoli insistente sul corridoio indagato, sono state localizzate su cartografia le aree raggruppate nel seguente modo:

- aree dotate di Piano Territoriale Paesistico;
- Parchi regionali (legge 394/91).
- aree soggette a vincolo idrogeologico (RD. 30/12/1923 n. 3267);
- Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 490/99 (ex L. 431/1985);
- Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs 490/99 (ex L. 1497/1939);
- Beni Archeologici ed architettonici vincolati ai sensi del D.Lgs 490/99 (ex L. 1089/1939).

Le interferenze delle alternative considerate registrate con il sistema dei vincoli sono:

- interferenza con il Piano paesistico del Massiccio del Taburno relativamente alle aree destinate a recupero urbanistico-edilizio e restauro paesistico-ambientale tra il Km 26+500 circa e il Km 28+800 circa (tracciato 2),
- il Parco del Partenio è attraversato in galleria dall'alternativa 3,
- per il vincolo idrogeologico: per l'alternativa 1, interferenza tra il Km 35 circa e il Km 42; l'alternativa 2 interferenza tra il Km 14+700 circa e il Km 17+200 circa e tra il km 33 circa e il Km 40+500 circa. Per l'alternativa 3 l'interferenza è tra i Km 34 e Km 41 circa,
- aree vincolate ai sensi del D.Lgs 490/99 (ex L. 431/85 e ex L. 1497/39): interferenze del **tracciato 1** con: *fiumi e corsi d'acqua* tra i Km 8 e 9, tra il Km 27 e il Km 28 circa *boschi e foreste* con attraversamento in galleria, tra il Km 19 e il Km 21 circa, interferenza con *boschi e foreste e fiumi e corsi d'acqua* tra il km 31 e il Km 32, da questa chilometrica in poi sono presenti diverse interferenze per i vincoli qui considerati e per tutte e tre le alternative proposte. Il **tracciato 2** interferisce con il vincolo *boschi e foreste* in più punti con attraversamento in galleria, con il vincolo *fiumi e corsi d'acqua* al Km 22 e tra il Km 23+800e il Km 26 circa. Il **tracciato 3** interferisce con il vincolo *boschi e foreste* con attraversamento in galleria tra i Km 16 e 22 , con il vincolo *fiumi e corsi d'acqua* tra il Km 24e il Km 25 circa.
- Interferenza con vincoli relativi ai Beni Archeologici ed architettonici ai sensi del D.Lgs 490/99 (ex L. 1089/1939): del **tracciato 1** con *aree di interesse archeologico* tra il Km 0+000 e il Km 6+100 circa, tra il Km 7 e il Km 8+200, tra il Km 17 e il Km 18, tra il Km 23 e il Km 34, tra il Km 41 e il Km 45+500 circa. Il **tracciato 2** passa vicino a due *aree di interesse archeologico* tra il Km 14 e 14+500 circa e tra il Km 16+600 e 17 circa, poi al Km 28+500 è a distanza di alcuni metri da una piccola area con *vincolo archeologico ai sensi della legge 490/99*
- Vincolo archeologico ai sensi della legge 490/99: dal tracciato 1 tra il Km 16+300 e 16+400, bretella di Caserta.

Il tracciato "Pedemontano" interferisce con i seguenti vincoli:

- Interferenza con vincoli relativi ai Beni Archeologici ed architettonici ai sensi del D.Lgs 490/99 (ex L. 1089/1939) *aree di interesse archeologico* tra il Km 0+000 e il Km 3+500 circa,

Per quanto concerne il vincolo architettonico, si registra interferenza del tracciato selezionato 1 con:

- Cappella rurale di Santa Apollonia località Santa Apollonia nel Comune di Santa Maria a Vico;
- Chiesa di Ruotoli

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*



## **1.2 Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione intervento**

Il progetto ha come motivazione quella di realizzare un efficiente collegamento viario tra i due capoluoghi di provincia Caserta e Benevento, attualmente collegati essenzialmente dalla S.S. 7 Appia. Quest'ultima costituisce anche il principale asse di collegamento dei due capoluoghi, della Piana di Maddaloni e della Valle Caudina con il sistema autostradale. Tale configurazione dei collegamenti viari, determina l'utilizzo dell'Appia, sia dal traffico locale, sia da quello di lunga percorrenza, pertanto detta strada risulta molto trafficata. Per tali considerazioni, altro obiettivo del progetto è quello di decongestionare la statale Appia, favorendo nei territori da essa attraversati, un miglioramento della qualità ambientale, nonché le condizioni di sicurezza e il miglioramento dell'accessibilità alle aree industriali esistenti e in previsione.

I tempi previsti per l'attuazione dell'intervento sono stimati in 1530 giorni, pari circa a 4 anni e tre mesi.

## **1.3 Valore dell'opera**

Il quadro economico-finanziario dell'opera, relativamente al tracciato prescelto, evidenzia un costo totale del progetto pari a Euro 1.118.000.000,00 (unmiliardocentodiciottomilioni/00).

## **2. Aspetti progettuali**

L' intervento , può essere suddiviso in tre tronchi principali e uno svincolo internodale:

- I Tronco: Asse principale Caserta – Benevento con uno sviluppo totale di circa 48 km, con 10 svincoli, presenta caratteristiche autostradali con una sezione di progetto A1,
- II Tronco: Bretella di collegamento alla tangenziale di Caserta, sviluppo totale di circa 4,5 km; supporta lo svincolo sulla A30 e costituisce l'accesso all'interporto e alle zone ASI direttamente da Caserta, ha una sezione di progetto B1,
- III Tronco: Bretella di collegamento alla circumvallazione di Benevento ha uno sviluppo totale di circa 4 km, con un primo tratto di sezione C 1 e il secondo di sezione B1.
- Svincolo internodale di collegamento con la A1.

Il corridoio di progetto è stato analizzato rispetto a otto tratti omogenei:

1. Zona Industriale di Marcianise-Maddaloni
2. Piana di Maddaloni
3. Valle di Suessola
4. Forche Caudine
5. Piana di Cervinara
6. Tufara
7. Valle degli affluenti del Calore
8. Piana di Benevento

### **2.1 Descrizione dell'opera**

#### **Tracciato 1**

Il tracciato selezionato dal Proponente si sviluppa per 48 km, avanza dalla provincia di Caserta in direzione est-ovest, attraversa la provincia di Avellino e poi prosegue in direzione nord – est verso Benevento.

L'inizio è sul cosiddetto asse di Andata al Lavoro e, fino al Km 5 circa si sviluppa al limite dell'interporto di Maddaloni, in questo tratto ai lati dell' autostrada sono state ubicate le complanari che consentono il passaggio all'interno e all' esterno dell' area dell'interporto.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

Il profilo altimetrico di progetto è inizialmente adagiato sulla quota del rilevato della strada preesistente, successivamente sale fino a raggiungere la quota di circa 7 metri sopra il piano campagna.

Al Km 4+600 un viadotto di 715 m, con altezza delle sottostrutture variabili da 6 a 10 m, attraversa l'autostrada A 30. Superata quest'ultima, l'infrastruttura attraversa la Piana di Maddaloni con un andamento altimetrico ancora in rilevato.

Lungo il tracciato prescelto si incontra al Km 7, la linea ferroviaria, anche in questo caso per superare l'interferenza, è stata adottata la soluzione del viadotto che presenta una lunghezza di 850 m. Subito dopo al Km 7+650 è collocato lo svincolo per la SS 162, più avanti tra il Km 8+850 e il Km 9+350 trova posto la barriera di esazione dimensionata con 5 ingressi e 5 uscite.

Dopo la Piana di Maddaloni e fino al confine di San Felice a Cancelli, il tracciato entra nella Valle di Suessola, l'andamento altimetrico è ancora in rilevato alto, interrotto soltanto da opere d'arte atte al mantenimento dell'esistente viabilità locale.

Il rilevato viene interrotto dallo svincolo che serve gli abitati di S. Maria a Vico, S. Felice a Cancelli e Arienzo, dopodiché interseca ancora la ferrovia e quindi vi è un altro viadotto.

Al Km 13+990 il rilevato lascia posto all'opera più imponente di tutto il tracciato, che taglia la valle per raggiungere i monti Tiffatini, si tratta del viadotto "Porta Caudina" lungo 1700 m la cui altezza raggiunge quote fino a 20 m, tale viadotto nell'attraversare trasversalmente la valle interferisce con un'area PIP, un rustico, il giardino dell'Istituto Religioso Pio XII, in località Ruotoli passa sopra una chiesetta vincolata che verrebbe a trovarsi tra due pile del viadotto.

Alla fine del viadotto il tracciato curva verso est collocandosi in posizione pedemontana al di sopra delle località Crisci, Costa e Cagni, parallelamente alla ferrovia Benevento - Cancelli.

In questo tratto l'altimetria del tracciato alterna il rilevato alla mezzacosta con dei viadotti necessari a superare le incisioni di versante.

La Montagna viene attraversata con una galleria artificiale di dimensioni ridotte per poi proseguire in trincea fino a superare le Forche Caudine con una galleria naturale di 1700 m che supera la linea ferroviaria e fuoriesce in corrispondenza del limite di una cava denominata 3C nel comune di Arpaia.

Dal Km 22+650 al Km 23+000 il progetto prevede, con due spazi indipendenti Nord e Sud, un'area di sosta con servizi per i viaggiatori.

Oltre la cava il territorio interessato dal tracciato è la piana di Cervinara, dove il tracciato si dirige a sud attraversando al Km 21+350 la SS Appia con una galleria artificiale di 700 m, la cui realizzazione imporrebbe, seppure in via provvisoria, la deviazione della Statale, e la demolizione dei fabbricati adiacenti.

Giunti al Km 24+300 fino al Km 29+600 l'opera si sovrappone all'asse esistente denominato "asse attrezzato Valle Caudina", al Km 24+600 viene ubicata la barriera di esazione di Cervinara costituita da cinque ingressi e cinque uscite.

Terminata la sovrapposizione con la viabilità esistente, viene intersecata la strada di collegamento tra Montesarchio e San Martino Valle Caudina, per superare quest'ultima è stato scelto di adoperare un viadotto che ha inizio alla chilometrica 29+200 e si estende per 700 m. Nella parte iniziale del viadotto, al di sotto di esso, viene posizionato lo svincolo per Cervinara e Piano D'Ardine che con l'ausilio di due rotatorie serve la viabilità esistente e l'area industriale Valle Caudina.

La strada si sposta verso i territori della provincia di Benevento passando nella zona Morconi in rilevato per circa 500 m e poi nel nucleo abitato Innocenti che attraversa con una galleria artificiale. Dopo un breve rilevato interseca il torrente Cioffi e tutta la sua area di pertinenza con una ricca e ben conservata vegetazione, questo viene superato con il viadotto Cioffi di 360 m, a questo seguono il Viadotto Casierti e la galleria artificiale "Fornace".

Nel tratto di Tufara, il tracciato si sviluppa in affiancamento alla SS7 e al torrente Corvo, la prima parte è in rilevato, circa 1 km, fino ad incontrare una zona attraversata da diversi corsi d'acqua e valloni.

Al Km 42+950 l'asse interseca la ferrovia Benevento -Cancello che viene sottopassata in galleria artificiale.

Il tracciato prosegue nella Piana degli affluenti del Calore con andamento quasi rettilineo fino a deviare al Km 45+750 circa per affiancarsi alla esistente Circumvallazione di Benevento.

Lungo il tratto in rettilineo si susseguono alcuni viadotti per superare dei valloni, in successione si tratta dei viadotti: Masseria Mancino 90 m, Torrente Corvo di sviluppo totale pari a 630 m.

Nel tratto tra il km 43 ed il km 44 il tracciato interferisce con alcune anse del torrente Serretella che successivamente si immette nel Calore, in corrispondenza di tali anse, il progetto prevede una deviazione del corso d'acqua per circa 1,1 Km, al fine di ottenere gli spazi necessari alla realizzazione, dal Km 43+400 al km 43+800, della barriera di pedaggio terminale costituita da cinque ingressi e cinque uscite e, le rampe di svincolo sulla bretella di collegamento con la circumvallazione sud di Benevento.

Dopo la barriera vi è un piccolo ponte di 30 m per l'ultima ansa del torrente Serretella e un viadotto di 770 m per l'attraversamento del fiume Calore.

Nella parte terminale della barriera sfioccano le due rampe che collegano l'opera alla bretella di collegamento alla circumvallazione sud di Benevento.

Al Km 45+750 è posizionato l'ultimo svincolo che collega il nuovo asse con la tangenziale di Benevento.

Complessivamente si contano lungo tutto il tracciato:

- N° 3 Gallerie naturali,
- N° 7 Gallerie artificiali,
- N° 5 ponti
- N° 34 viadotti

### La viabilità secondaria

#### Bretella di collegamento alla tangenziale di Caserta

La bretella di lunghezza complessiva pari a circa 4,5 Km, si compone di due tratti, di cui il primo di 2 Km circa, da realizzare ex novo, il secondo utilizza il tratto esistente della variante SS 7.

Il tratto iniziale, partendo dallo svincolo previsto sull'asse principale per l'interporto di Maddaloni, attraversa la Piana di Maddaloni nell'area compresa tra il canale dei Regi Lagni e l'autostrada A 30, superata l'autostrada prosegue fino a ricongiungersi alla variante SS 7 in corrispondenza dello svincolo sulla SS 265.

La sezione di progetto è prevista del tipo B 1. Il tracciato si sviluppa in parte in rilevato basso per salire fino ad una quota di 7 metri da dove inizia il viadotto di scavalco della A 30 che raggiunge un'altezza di 15 metri per poi ridiscendere e ricongiungersi alla strada esistente.

Nel triangolo che si determinerebbe con la realizzazione della bretella e la A 30, è previsto uno svincolo a doppia trombeta e la barriera di esazione.

#### Bretella di collegamento alla circumvallazione di Benevento

Anche questa bretella come la precedente si compone di due tratti uno da realizzare ex novo l'altro in adeguamento della viabilità esistente. Complessivamente misura circa 4 Km.

Il tratto da realizzare ex novo ha inizio in prossimità della barriera di Benevento prevista dal progetto sull'asse principale e termina in corrispondenza dello svincolo di Madonna della Salute, la sezione di progetto per questo tratto è di tipo C 1 con una lunghezza di circa 2 Km. Da qui ha inizio il secondo tratto lungo circa 1925 m che utilizza la viabilità esistente.

Il tratto nuovo, si sviluppa quasi interamente in galleria, infatti ne sono presenti 2 intervallate da un breve tratto in trincea e un piccolo ponte.

Il secondo tratto, quello esistente, è prevalentemente a raso con la presenza di ponti e viadotti necessari a superare le incisioni di corsi d'acqua dei quali il più importante è il fiume Sabato in corrispondenza del quale è il viadotto più lungo (210 m) la sezione di progetto per questo tratto è di tipo B.

## 2.2 Alternative progettuali

In questo paragrafo si descrivono le due alternative progettuali presentate nel SIA dal Proponente.

Nei primi tre chilometri del tracciato, quasi fino all'intersezione con la A30, le alternative proposte coincidono, queste si sviluppano nel territorio di Marcianise e Maddaloni a sud di Caserta, nella zona caratterizzata da insediamenti industriali. Il tracciato ha inizio in corrispondenza del cosiddetto asse di Andata al Lavoro esistente, che pertanto ne condiziona l'innesto soprattutto dal punto di vista altimetrico, imponendo un rilevato alto.

### Alternativa 2 (rossa)

Dopo il primo tratto di coincidenza con l'alternativa selezionata e con l'alternativa 3, al Km 2+900 si scosta da queste per proseguire verso le colline della Valle di Suessola, sovrappassa la A 30 con un viadotto lungo 105 m, successivamente al Km 6+300 sovrappassa la linea ferroviaria con un altro viadotto di 340 m. Prosegue il suo percorso verso le colline fino ad adagiarsi ad esse in posizione pedemontana dal Km 8 circa in poi. In questo primo tratto il tracciato è previsto in rilevato alto, poi al Km 8+281 entra in galleria naturale e fino al Km 20+500 circa è un susseguirsi di gallerie, viadotti e brevi tratti in rilevato e mezzacosta.

Superata la strettoia delle Forche Caudine, continua il suo percorso verso la valle dell'Isclero nel territorio di Airola. In tale tratto la strada si sviluppa in rilevato fino al Km 29+500, da questa chilometrica e fino al Km 33 circa, il tracciato 2 coincide con quello selezionato, questi sono caratterizzati da una alternanza di gallerie, viadotti e rilevati. Dal Km 33 e fino al Km 39 circa il tracciato 2 prosegue verso nord-est rispetto al tracciato selezionato, presentando ancora l'alternanza di gallerie, viadotti e rilevati, in questo tratto è prevista una galleria lunga oltre 3000 m. Dal Km 39 circa e fino a fine tracciato, le alternative coincidono nuovamente sia sotto l'aspetto planimetrico che altimetrico.

### Alternativa 3 (blu)

Tale alternativa coincide con quella selezionata dal Proponente per i primi 11 chilometri, sia per quanto riguarda il tracciato planimetrico che l'altimetria dello stesso, si differenzia solo nel tratto di attraversamento della A 30 e della linea ferroviaria che per questo tracciato viene utilizzato un unico viadotto lungo circa 2400 m.

Dal Km 11 al Km 23 si scosta dal tracciato 1 proseguendo verso sud-ovest e attraversando i monti del Partenio, l'altimetria del tracciato prevede un viadotto di circa 1200 m e una galleria lunga 7210 m, di attraversamento del massiccio citato.

Dal Km 23 al Km 32 circa le alternative 1 e 3 coincidono nuovamente per poi discostarsi fino al Km 40 con l'alternanza di viadotti e gallerie, di cui una lunga 1927 m. Al Km 40 si ricongiunge all'alternativa 1 coincidendo con essa.

### Alternative delle integrazioni

In seguito alla richiesta integrazioni, sono state studiate delle soluzioni alternative puntuali, in particolare queste hanno riguardato il tracciato 1. Nel primo tratto la richiesta di studiare soluzioni alternative era finalizzata a limitare il forte impatto paesaggistico e di cesura territoriale che l'alternativa 1 produceva sul territorio. Tale richiesta è stata assolta proponendo una diversa altimetria del tracciato, cioè un lungo viadotto in luogo del rilevato iniziale, e l'attraversamento in sottopasso della A 30 e della linea ferroviaria. Per quanto concerne la variante della bretella di collegamento alla tangenziale di Caserta, finalizzata ad eliminare l'interclusione della masseria Monti e limitare il consumo di suolo, non è stata accolta. La motivazione si rifà a scelte programmatiche di tipo locale.

Il viadotto previsto al Km 29+200 per l'attraversamento della strada di collegamento tra Montesarchio e S. Martino Valle Caudina, è stato accorciato di 370 m e conseguentemente è stato ridisegnato lo svincolo ad esso afferente.

La richiesta integrativa n° 8 proponeva di studiare la possibilità di collegare tra il Km 18 e il Km 21, l'alternativa 2 all'alternativa 1 utilizzando come imbocco della galleria l'area della cava di Arpaia. Tale soluzione è stata studiata e di fatto produce una ulteriore alternativa che viene denominata "Pedemontana", consistente nella sintesi tra il tracciato 2 (dal Km 0+000 al Km 18 circa), il collegamento studiato con l'integrazione n° 8 e il tracciato 1 (dal Km 21 circa fino a fine tracciato).

Altre alternative sono state richieste e studiate per limitare l'interferenza dell'opera con i corsi d'acqua, in particolare: il torrente Cioffi, il torrente Serretella, attraversamento del fiume Calore. Per il torrente Cioffi è stato previsto l'allungamento del viadotto al fine di garantire la sicurezza idraulica, per il Serretella e il Calore sono state studiate due soluzioni (chiamate negli elaborati integrativi variante "D" e variante "E") che consentono come richiesto, di eliminare le interferenze con le suddette aste fluviali.

La variante "D" trasla il tracciato verso est e ne prevede l'innesto terminale direttamente sulla circumpollazione sud di Benevento. Ha inizio al Km 41+000 in affiancamento al torrente Corvo che viene attraversato con un ponte di 60 m, prosegue con due gallerie naturali e un tratto in trincea, termina in corrispondenza dell'esistente svincolo di Madonna della Salute.

La variante "E" elimina la parte terminale del tracciato.

### **2.3 Fase di realizzazione dell'opera**

#### Asse principale alternativa 1

La cantierizzazione dell'opera, per la soluzione del tracciato 1, ha previsto 7 cantieri lungo l'asse principale e 1 cantiere per ciascuna bretella. Le dimensioni delle aree di cantiere sono comprese tra i 4 e gli 8 ha circa, in funzione delle attività preposte a ciascun cantiere e alle lavorazioni da eseguire in essi.

Tutti i cantieri sono ubicati lungo l'asse stradale, i cantieri 1, 5 e 6 sono localizzati in aree destinate a svincolo, mentre gli altri sono ubicati in corrispondenza delle maggiori lavorazioni da eseguire come le aree di viadotto e di imbocco delle gallerie.

Per quanto concerne l'ubicazione dei cantieri lungo l'asse principale, è stata rilevata una notevole criticità per il cantiere n° 7 ubicato nell'ansa del torrente Serretella, in accordo alle previsioni progettuali di deviazione del corso d'acqua, per tali criticità sono state richieste specifiche integrazioni.

#### Assi secondari

Per la realizzazione dei due assi di collegamento alle tangenziali di Caserta e Benevento, sono previsti 1 cantiere per ciascun asse.

La scelta dell'area del cantiere n° 8, destinato alle lavorazioni per la realizzazione della bretella di collegamento alla tangenziale di Benevento, non è stata ritenuta idonea; infatti essendo la stessa molto scoscesa avrebbe richiesto lo sbancamento dell'area. In ragione di tale condizione con la risposta alla richiesta di integrazione è stata effettuata una nuova collocazione dello stesso in un'area più idonea.

#### Asse principale alternativa "Pedemontana"

Come detto nel paragrafo precedente, gli approfondimenti forniti dal Proponente in data 31/01/2006, di fatto propongono una ulteriore alternativa denominata "Pedemontana". La

cantierizzazione relativa a tale soluzione, ricalca per le parti del tracciato che coincidono con l'alternativa 1, quanto definito per quest'ultima. Invece per le parti di tracciato che differiscono da essa, in particolare dal Km 3 al Km 21, sarà necessario uno studio specifico nella successiva fase progettuale.

#### Viabilità di cantiere

Per quanto riguarda la viabilità utilizzata in fase di cantiere, si farà ricorso alla SS 7 Appia e alla viabilità ordinaria locale, per gli spostamenti necessari agli approvvigionamenti dei materiali; per le relazioni interne ai cantieri si utilizzeranno le piste di cantiere tracciate nelle aree di esproprio.

#### Cave e discariche, bilancio materiali

Lungo tutto il tracciato sono state individuate 25 cave di deposito, prestito e recupero ambientale, i cui dati sono stati attinti presso il Genio Civile delle province di Caserta e Benevento.

In sede di integrazioni sono state individuate altre 6 cave abbandonate ove si prevede il deposito del materiale in esubero.

Per quanto concerne il bilancio dei materiali, è stato stimato che per l'alternativa 1 occorre portare a discarica circa 0,960 Mln di mc di materiale non riutilizzabile. Bisognerà approvvigionare per i rilevati 4,332 mc, per il confezionamento dei calcestruzzi servono circa 1, 634 Mln di mc.

Per la soluzione "Pedemontana", sono state individuate ulteriori 10 cave del Piano di Recupero regionale, delle 10, una viene individuata come area per l'ubicazione della prima barriera di pedaggio, previo ritombamento.

Il bilancio materiali per quest'ultima soluzione non è ben definito, sebbene venga prevista una compensazione dei materiali per la realizzazione dei rilevati con quelli di scavo provenienti dalle gallerie. Infatti dai sondaggi geotecnici effettuati a campione sul territorio, risulta che i materiali di scavo sono idonei per il loro riutilizzo.

Lungo il percorso dei tracciati studiati, è stata rilevata la possibile presenza di siti inquinati; per essi non è stata possibile l'esatta identificazione nella fase preliminare di progettazione, pertanto si dovrà prescrivere per la fase successiva del progetto, l'esatta identificazione in collaborazione con organismi terzi e competenti, dei siti inquinati interferiti dal tracciato, per i quali dovranno svilupparsi il progetto di recupero e le misure di bonifica preventive all'avvio dei lavori dell'opera.

#### **2.4 Mitigazioni e compensazioni**

Per quanto concerne la previsione delle misure mitigative e compensative, sono stati preliminarmente individuati gli impatti derivanti dalle attività di cantiere, dalla realizzazione dell'opera stessa e dall'esercizio di essa.

I principali impatti imputabili alle attività di cantiere individuati sono: produzione di polveri, inquinamento acustico e vibrazionale, disturbo generato dagli automezzi in transito da e per le aree di cantiere. Per limitare il fastidio prodotto da tali elementi, il SIA ha previsto l'innaffiamento del terreno circostante le aree di cantiere e l'inumidimento dei cumuli di terra presenti in cantiere. Per la limitazione dell'inquinamento acustico e vibrazionale derivante dalle macchine operatrici, è contemplato l'intervento diretto sui motori, sulle parti meccaniche e sui condotti di scarico delle macchine stesse. La programmazione delle fasi di lavorazione consentirà di contenere il fastidio generato dal transito degli automezzi.

Sono stati identificati i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera e le conseguenti misure di mitigazione, sintetizzati nella tabella che di seguito si riporta integralmente:

### Potenziati impatti e gli interventi di mitigazione

AMBIENTE IDRICO	Contaminazione acque di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• impianti di raccolta per ciascuna delle diverse linee e di acque reflue</li> <li>• pozzetti per il controllo dei reflui</li> <li>• impianti di trattamento primario delle acque di lavorazione di cantiere con sedimentazione delle particelle grossolane e disoleazione del refluo</li> <li>• vasche di sedimentazione per le acque provenienti da impianti di frantumazione e selezione inerti</li> </ul>
	Acque di supero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• recapito delle acque di supero in fosse impermeabilizzate costruite nelle immediate vicinanze dell'opera da realizzare. Successivo prelievo e sedimentazione in fosse impermeabilizzate</li> </ul>
	Intorbidamento dei corsi d'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• compattamento ed inerbimento delle terre smosse</li> <li>• barriere rimovibili a ridosso delle aree di lavorazione e/o dei corsi d'acqua</li> </ul>
SUOLO E SOTTOSUOLO	Occupazione di suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimizzazione delle aree occupate</li> <li>• minimizzazione di nuova viabilità di servizio</li> <li>• minimizzazione della viabilità di collegamento con cave e discariche</li> </ul>
	Compromissione usi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esclusione di aree con usi attuali collettivi o di preminente interesse pubblico compresa la viabilità principale</li> </ul>
	Alterazione stabilità dei versanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opere per il controllo del normale deflusso idrico superficiale</li> <li>• ripristino morfologico a fine lavori</li> </ul>
	Inquinamento strati superficiali di terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• impermeabilizzazione delle aree di lavorazione</li> </ul>
RUMORE	Alterazione del clima acustico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esclusione di aree con rilevante presenza di attività umana</li> <li>• esclusione di aree naturali protette</li> <li>• accorgimenti per limitare il rumore</li> <li>• creazione di idonee fondazioni elastiche su cui installare le apparecchiature di trivellazione</li> <li>• installazione di opportuni silenziatori e filtri d'aria</li> <li>• pannelli fonoassorbenti o barriere di terreno</li> <li>• limitazione della circolazione di mezzi pesanti in area urbana</li> </ul>
ATMOSFERA	Produzione di polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• campagne di monitoraggio in corso d'opera per indirizzare eventuali interventi di mitigazione</li> </ul>
	Emissione di gas di scarico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• manutenzione delle macchine attrezzature operatrici, degli impianti e attrezzature</li> </ul>
	Rilascio di sostanze areodisperse	
VEGETAZIONE FLORA E FAUNA	Sottrazione di vegetazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ripristino vegetazione e/o riqualificazione paesaggistica</li> </ul>
	Alterazione qualità fitocenosi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contenimento polveri e articolato</li> <li>• controllo sversamento dei reflui di cantiere</li> </ul>
	Sottrazione/alterazione habitat di interesse paesistico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• passaggi alternativi per la fauna</li> </ul>
PAESAGGIO	Impatto visivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• barriere e quinte verdi per la mitigazione visiva delle aree di cantiere</li> <li>• barriere artificiali</li> <li>• impianti per il lavaggio dei mezzi transitanti all'esterno dei cantieri</li> </ul>

A fine lavori è programmato il recupero delle piste e delle aree di cantiere.

Per quanto concerne invece gli impatti derivanti dall'esercizio dell'opera sono state individuate le seguenti due tipologie:

- interventi di protezione,
- interventi di minimizzazione.

#### Interventi di protezione

Sono interventi atti alla protezione dell'ambiente da interferenze indotte, vengono annoverati tra tali interventi, i presidi idraulici (sistema di smaltimento dei reflui di piattaforma o degli sversamenti accidentali per la protezione della qualità delle acque del reticolo idrografico interferito); barriere di protezione antirumore.

### Minimizzazioni

Interventi intesi a ridurre e/o annullare gli effetti derivanti dall'opera sull'ambiente; le tipologie individuate dal SIA sono così riassunte:

- rimodellamento e stabilizzazione dei versanti
- ripristino morfologico e vegetazionale
- inserimento paesaggistico e di caratterizzazione
- sistemazione delle aree intercluse agli svincoli
- sistemazione idraulica e forestale
- mitigazione faunistica.

Gli interventi previsti sono:

- rimodellazione e stabilizzazione del versante per ridurre gli effetti dell'alterazione della morfologia in prossimità degli imbocchi delle gallerie,
- nuove piantumazioni che minimizzino la percezione dei manufatti e la discontinuità visiva del paesaggio per i tratti allo scoperto e le spalle dei viadotti,
- gradonature delle scarpate di trincee profonde, realizzazione della loro copertura vegetale,
- minimizzazione dell'impatto visivo dei manufatti con rivestimenti di "pietra locale",
- minimizzazione dell'impatto visivo dei manufatti con inserimenti di coperture vegetali, integrate nella struttura o fattevi aderire con ausili per rampicanti.

### Interventi di mitigazione acustica

Per gli interventi volti al contenimento del rumore sono state individuate tre tipologie di intervento:

- a) direttamente sulla sorgente rumorosa con pavimentazioni stradali fonoassorbenti,
- b) lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, con barriere acustiche artificiali:
  - barriere con lato verso la sorgente fonoassorbente
  - barriere traslucide
  - barriere acustiche con pannelli fotovoltaici integrati
- c) direttamente sul ricettore.

### 3. Aspetti ambientali: effetti diretti ed indiretti del progetto.

#### 3.1 Atmosfera e clima

Lo Studio di impatto ambientale svolto dal Proponente, ha individuato l'area territoriale di influenza dell'infrastruttura, ha illustrato i risultati dello studio di caratterizzazione meteo-climatica a scala regionale, definendo i valori medi mensili di temperatura, umidità relativa, di precipitazioni di direzione ed intensità dei venti, basati sui dati storici di 5 stazioni di rilevamento ubicate nelle 5 rispettive province campane, ha riportato i valori relativi e i parametri riguardanti l'insolazione.

I dati ottenuti a scala regionale, sono stati confrontati con i rilevamenti effettuati dalla Stazione meteorologica fissa di Piano Cappelle, dalle postazioni meteo mobili collocate nella Valle di Maddaloni e nel Comune di Airola, da tale confronto emerge una sostanziale corrispondenza della caratterizzazione meteo-climatica tra la scala regionale e quella locale, riscontrandosi una variabilità tra la zona di Caserta e quella più interna di Benevento.

Dai risultati ottenuti con detta indagine si è concluso che le condizioni climatiche non sono favorevoli alla formazione di fenomeni di ristagno dell'aria né alla produzione di inquinanti fotochimici.



Dagli studi effettuati è risultato che l'apporto di inquinanti in atmosfera derivanti dall'esercizio dell'opera in esame, non influenza la condizione climatica preesistente.

È stato descritto il modello utilizzato per la realizzazione delle simulazioni di previsione per la dispersione e delle emissioni degli inquinanti rilasciati dal traffico veicolare; è stata descritta la metodologia adoperata per la stima delle emissioni ante e post operam.

Per effettuare la stima delle emissioni sono stati effettuati rilievi in situ, condotti tramite una campagna di misure in 9 siti scelti in base alla loro rappresentatività del traffico veicolare, integrando siti a basso traffico con siti a maggior traffico (Statale Appia). I dati ottenuti dal modello sono stati confrontati con i limiti previsti dalla normativa vigente.

Dai risultati ottenuti è emerso che la situazione al contorno dell'infrastruttura di progetto, in seguito alla realizzazione dell'opera raggiunge un decremento delle concentrazioni di inquinanti, rispetto alla situazione ante operam. Infatti come si evince dalle tavole isolivello degli inquinanti (PM10), tra il Km 5 e il Km 7 nella situazione ante operam viene registrato lungo l'asse viario di un piccolo borgo un superamento dei limiti che risulta ridimensionato, per estensione, nella situazione post operam.

Lo stato territoriale e le attività antropiche presenti nell'area di intervento, combinato ai rilievi strumentali che sono stati realizzati in situ, hanno permesso di affermare che non vi è apporto di inquinamento legato ad attività industriali, pertanto le sorgenti di inquinamento sono identificabili con il traffico veicolare presente sulla rete infrastrutturale del territorio.

Non essendo stati registrati impatti imputabili alla componente non sono previsti interventi di mitigazione.

In seguito alle integrazioni fornite è stata definita la caratterizzazione meteorologica a scala locale con lo stesso livello di approfondimento di quella a scala regionale, sono state fornite tabelle di calcolo georeferenziate per tutti gli inquinanti considerati (CO, COV, PM10, NOx, SO2, benzene) sia per l'alternativa 1 che per le altre alternative considerate.

Gli approfondimenti della componente atmosfera relativi al tratto "Pedemontano", sono stati svolti sulla base della metodologia proposta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, riprendendo il modello numerico utilizzato per il calcolo delle concentrazioni dei principali inquinanti, sono stati verificati i livelli delle concentrazioni rispetto ai limiti di legge. Allegate alla relazione di approfondimento vi sono le tavole con la restituzione dei dati, sintetizzati nelle curve isolivello delle concentrazioni degli inquinanti esaminati.

Anche nel caso del tracciato "Pedemontano" non sono mai superati i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e limiti massimi di esposizione nell'ambiente esterno, relativi agli inquinanti esaminati. Tra il Km 8 e il Km 20 viene dichiarata l'assenza di ricettori. Come per l'alternativa 1 anche per l'alternativa "Pedemontana", dalle tavole rappresentanti le curve isolivello degli inquinanti considerati, in corrispondenza dell'intervallo tra il Km 5 e il Km 7, si riscontra un unico superamento dei valori relativi al PM 10.

### 3.2 Ambiente idrico

Il territorio esaminato dallo Studio, per la caratterizzazione della componente, può essere diviso in due parti: quella della valle alluvionale di Suessola, compresa tra Maddaloni e Arpaia nella zona del casertano. Questo ambito territoriale non presenta significativi corsi d'acqua ma solo dei canali di modesta portata. La parte di territorio indagato che, dalla strettoia delle Forche Caudine accede nella piana di Cervinara - Montesarchio, ricade nel bacino del fiume Volturno con la presenza del torrente Isclero e dei suoi affluenti; inoltrandosi nel territorio di Benevento, le alternative di tracciato si svolgono lungo i bacini del Serretella fino alla confluenza nel fiume Calore.

In merito al rischio di inquinamento dei corpi idrici e delle interferenze con le aree a rischio idraulico, per le alternative considerate, lo Studio ha individuato sulla base del numero di attraversamenti di ciascuna alternativa con tali aree, una preferenza per il tracciato 1.

Con riferimento ai bacini idrografici di appartenenza, è stato condotto uno studio idrologico per valutare le portate al colmo di piena delle aste fluviali. Per il bacino del fiume Calore è stata considerata la fascia di esondazione duecentennale come stabilito dalla competente Autorità di Bacino. Lo stesso periodo di riferimento temporale è stato posto alla base della progettazione delle opere di attraversamento dei corsi d'acqua, per quelli principali la progettazione ha posto cura nel limitare il posizionamento di pile nell'alveo di magra. Sono stati previsti interventi di sistemazione degli alvei per evitare fenomeni di divagazione della savanella ed evitare l'approfondimento dell'erosione dell'alveo e fenomeni di erosione localizzata.

Per evitare fenomeni di scalzamento ai piedi delle pile, è previsto di placcarle con materassi.

Le aste fluviali per le quali l'opera determina maggiore interferenza sono riferite al torrente Isclero e al torrente Serretella. Il primo situato nella piana di Cervinara – Montesarchio è attraversato più volte dall'opera che, proprio in corrispondenza dell'ansa del fiume, posiziona lo svincolo "fondo valle Isclero". Per il Serretella, il progetto prevede di attraversarlo in corrispondenza delle aree di esondazione e di deviarne il percorso; tale deviazione viene motivata, dal Proponente, con una messa in sicurezza delle aree e per dar posto alla barriera di esazione che sarebbe prevista proprio in corrispondenza dell'ansa. Al fine di evitare tale impatto è stata privilegiata la variante studiata nelle integrazioni.

Dove l'opera attraversa il torrente Palata, è previsto l'impiego di vasche di prima pioggia con volume minimo di invaso pari a 40 mc. Risulta opportuno approfondire l'analisi per valutare la necessità di ulteriori presidi idraulici in corrispondenza di altre aree sensibili.

Rispetto all'interazione dell'opera con il reticolo idrografico superficiale relativo al tracciato 1, sono state fornite in sede di integrazioni, informazioni che evidenziano problematiche di carattere tecnico economico concernenti la difficoltà di smaltimento delle acque reflue in merito alle eventuali alternative progettuali altimetriche, studiate in seguito alla richiesta integrazioni, finalizzate a ridurre l'impatto paesaggistico e territoriale generato dal tracciato.

Per quanto concerne l'interazione dell'opera con il rischio idraulico e con il reticolo idrografico superficiale, in sede di approfondimenti (del 31/01/2006) sono state fornite apposite cartografie tematiche, queste mettono a confronto l'alternativa 1 e l'alternativa "Pedemontana". Dalla lettura della cartografia si evince che il tracciato 1 attraversa prevalentemente aree classificate, dalla competente Autorità di Bacino, come R3 ed R4. Il tracciato "Pedemontano" invece, attraversa in viadotto aree classificate a rischio basso e moderato, solo in corrispondenza dell'affiancamento con la ferrovia Cancellò – Benevento, interseca aree a rischio R3 ed R4, i rischi connessi all'attraversamento di tali aree sono superabili con interventi di protezione delle opere d'arte e la corretta ubicazione delle fondazioni delle stesse.

### 3.3 Suolo e sottosuolo

Il corridoio di studio nel primo tratto si sviluppa nella piana esistente tra due dorsali montuose posizionate in direzione est-ovest verso la stretta di Arpaia. All'uscita della piana di Arienzo il tracciato attraversa la Valle Caudina dopodiché, attraverso l'asse di collegamento Montesarchio – San Martino Valle Caudina, ripercorre lo spartiacque del torrente Corvo, affluente del Calore, la cui valle costituisce un corridoio naturale fino a Benevento.

Le alternative di progetto si sviluppano nell'ambito di tre diversi contesti geologici: le dorsali carbonatiche mesozoiche appenniniche, coperte da coltri piroclastiche di origine, negrea e

vesuviana; le conche intramontane plio - pleistoceniche; il settore collinare esterno alla dorsale carbonatica, caratterizzato da successioni mesozoico-terziarie di natura sabbioso-argillosa.

Lo Studio ha considerato l'interazione dell'opera con il rischio idrogeologico, come il più rilevante ai fini della scelta del tracciato, ha confrontato le aree di dissesto idrogeologico intersecate dai tracciati proposti e ne è risultato che il tracciato 1 è quello che maggiormente interferisce con dette aree.

#### Aspetti geologico - tecnici salienti lungo il tracciato e principali problematiche

Il tracciato 1 viene suddiviso dal proponente in quattro tronchi: il primo, da km 0+000 a km 15+100, si snoda in un territorio pianeggiante il cui sottosuolo è costituito dapprima da terreni fluvio-palustri, poi da terreni di origine vulcanica (piroclastici).

Il secondo tronco si sviluppa dal km 15+100 al km 21+00 e comprende un tratto iniziale in cui dal viadotto Porta Caudina risale a mezza costa fino al km 19+300, ed un secondo tratto in cui viene attraversata, con una galleria di 1665 m di lunghezza interamente nei calcari, la dorsale del monte Tairano a nord di Arpaia. Le unità interessate nel tratto a mezza costa sono quelle dei calcari e localmente dei depositi piroclastici sovrastanti. Le criticità maggiori riguardano le condizioni di stabilità dei versanti (alcune aree sono state definite a rischio elevato e molto elevato) e l'assetto strutturale ed idrogeologico del monte Tairano. Tali criticità riguardano fenomeni evolutivi della coltre piroclastica (colate rapide, erosione accelerata), l'assetto tettonico-strutturale degli ammassi rocciosi interessati dal tracciato in galleria.

Il terzo tronco dal km 21+000 al km 31+000 è caratterizzato da uniformità di assetto litologico, in quanto è sviluppato entro la piana di Montesarchio (una antica conca intramontana di origine tettonica), su terreni limo-sabbiosi di origine piroclastica. In questo tratto la falda idrica si attesta ad una quota di circa 270 m s.l.m. nel settore centro-orientale ed a 255 m s.l.m. nell'estremo settore occidentale. È da attendersi, secondo il Proponente, una possibile intercettazione della falda all'altezza del fondo di scavo nelle gallerie artificiali "Vallone delle Ronde" e "Innocenti" (vedi prescr. n° 12-21).

L'ultimo tratto compreso tra il km 31+000 e il km 48+000 si svolge in destra dei torrenti Lacciano e Corvo, su una serie di rilievi collinari. In questo tratto è la presenza dei terreni noti come "unità di Ariano" (Pliocene inf. - medio) che comprendono una unità argillosa e duna sabbioso-conglomeratica. Di seguito si rinvencono terreni argillosi, con presenza di locali banchi di ignimbrite campana.

Vengono segnalati movimenti di versante tra il km 31+900 e 38+900 interpretati come movimenti rotazionali o traslativi su terreni argillosi e sabbiosi. In tale tratto sono previste opere di presidio come trincee drenanti, pozzi drenanti, e opere di sostegno definitivo, che saranno dimensionate in funzione del cinematisimo e della geometria reale dei corpi in frana, come desunti dai sondaggi di indagine svolti e in corso di monitoraggio.

Nella porzione di territorio oggetto degli approfondimenti, dai rilievi eseguiti in situ e da dati bibliografici, è stato identificato un unico contesto geologico caratterizzato dalla dorsale carbonatica attraversata, la stessa è poi caratterizzata da calcari e calcari dolomitici stratificati e talora carsificati che risultano quasi sempre affioranti ad eccezione di alcuni brevi tratti pedemontani o in corrispondenza di impluvi ed incisioni, ove sono ricoperti da depositi detritici o da depositi detritici-piroclastici.

I versanti sono ricoperti da depositi piroclastici da caduta, da riferire essenzialmente ai prodotti vulcanici del Somma-Vesuvio e, subordinatamente, del distretto vulcanico flegreo. Tali terreni di copertura sono costituiti essenzialmente da depositi cineritici talora con intercalazioni di livelli pomicei e paleosuoli.

Dal km 8 al km 21 il tracciato "Pedemontano" attraversa la dorsale dei monti del Durazzo, secondo la classificazione dell'AdB Nord Occidentale della Campania, relativamente al rischio frana, le aree attraversate dal tracciato sono di tipo R1, R2, R3 (a rischio moderato, medio ed elevato); vi sono degli attraversamenti puntuali di aree a rischio R4, in corrispondenza dell'affiancamento dell'infrastruttura di progetto con l'esistente ferrovia Benevento - Cancellò. Invece il tracciato 1 attraversa aree classificate a rischio elevato R3 e in qualche caso molto elevato R4 situate al piede del versante.

A tetto del versante si presenta una coltre irregolare di depositi piroclastici sciolti. Tale coltre è costituita essenzialmente da ceneri appartenenti alle seguenti classi di spessore variabile:

- 1) substrato carbonatico affiorante (spessore nullo);
- 2) coperture con spessore inferiore a 0.5 m;
- 3) coperture con spessore variabile fra 0.5 m e 2.0 m massimo.

La seconda classe è quella più frequente, invece le 1) e 3) hanno estensioni limitate.

I rilievi svolti per la progettazione dell'opera, sono stati fatti a campione in porzioni di versante a quote prossime al tracciato e a quote subito superiori allo stesso, i risultati hanno confermato la diffusione della classe 2) con spessore inferiore a 0,5 m, nella parte medio alta del versante e classi di copertura 3) nella parte bassa del versante.

Le rocce carbonatiche presenti nella parte medio alta del versante oltre i 275 m s.l.m. (quota di progetto), risultano prevalentemente prive di copertura.

Riguardo ai processi morfogenetici in atto lungo i valloni, il Proponente dichiara che devono essere riferiti a frane da crollo/scorrimento di modesta volumetria (lungo le alte pareti subverticale) e a veri e propri fenomeni di trasporto solido connessi all'asportazione dei depositi piroclastici presenti lungo i versanti.

Tali processi di trasporto solido sono amplificati dalle manomissioni antropiche operate lungo i versanti e connessi:

- all'asportazione del manto vegetale per estesi tratti del versante che favorisce i processi d'erosione areale diffusa (sheet, rills e, talora, gullies);
- a deviazione del naturale deflusso delle acque superficiali;
- alla realizzazione di sentieri con tecniche approssimative;
- a incendi;
- alla presenza di alveo-strada;
- alla presenza, all'interno dei valloni, di rifiuti misti a detrito di frane.

Lo Studio ritiene, in relazione al tracciato "Pedemontano", i fenomeni sopra descritti "meno significativi"; le ripercussioni sull'opera sono quantificate in termini di maggiori complicazioni progettuali nell'esecuzione di opere d'arte, degli imbocchi delle gallerie e per le opere di fondazione in relazione alle problematiche di natura geologica e geomorfologia. Le aree a rischio vengono sempre attraversate da opere d'arte come gallerie naturali e viadotti.

### 3.4 Vegetazione, flora e fauna

L'analisi vegetazionale è stata basata su indagini in campo per il rilievo delle specie presenti e sul confronto tra i dati ottenuti e la vegetazione potenziale riportata in letteratura. Lo studio della fauna è principalmente di tipo bibliografico, con riferimento a trattati ed atlanti faunistici nonché al Piano faunistico-venatorio della Regione Campania.

Nel quadro di sintesi della componente Biosfera sono segnalate alcune specie indicate come "altamente protette", tra cui l'assiolo, la civetta, il gheppio, il barbagianni, il picchio verde e rosso.

maggiore, il falco pellegrino, il gufo reale ed altre indicate invece come "rare", tra cui la cinciamora, la sterpazzolina, il corvo imperiale.

#### Interazioni opera-ambiente e analisi degli impatti

Gli impatti relativi alla componente in esame "...riguardano principalmente la sottrazione di vegetazione dovuta all'inserimento dell'opera". Sono state individuate 9 aree che presentano maggiori elementi di criticità in riferimento all'interferenza del tracciato selezionato con i valori naturalistici e di uso del suolo. Sintetizzabili in: alterazione visiva del paesaggio, sottrazione di vegetazione, impatto sul sistema ecologico.

L'area dei versanti collinari beneventani e avellinesi risulta quella a maggior rischio floristico e faunistico. Negli ambienti umidi (torrenti) sono a rischio le specie di anfibi e di uccelli migratori.

Anche la realizzazione dei viadotti rappresenta una minaccia per l'avifauna (collisione con i pannelli antirumore).

La previsione degli impatti sulle componenti biotiche "...è stata effettuata sovrapponendo i tracciati alternativi alle carte tematiche elaborate che descrivono...lo stato della vegetazione, della flora, della fauna e degli ecosistemi esistenti". Dapprima è stato valutato il grado di naturalità delle diverse tipologie ambientali, ricorrendo ad una scala di naturalità di tipo ordinale; rispetto ad esso è stato quindi stimato l'impatto dovuto all'interferenza con la vegetazione e con gli ecosistemi (sottrazione di suolo). In fase di cantiere sono previste interferenze con aree agricole, dovute alla produzione di polveri e al disturbo della produzione agricola, sottrazione di vegetazione (oliveti e agrumeti), interferenza (inquinamento acque) con un corso d'acqua, alterazione della qualità delle fitocenosi, sottrazione/alterazione habitat di interesse paesistico.

#### Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Nella scelta dei siti di cantiere si è tenuto conto della disponibilità di aree "...di scarso spessore territoriale, possibilmente libere e anche idonee per interventi di riqualificazione...lontane il più possibile da ricettori sensibili ai fenomeni inquinanti...".

Al termine dei lavori le aree di cantiere "...saranno completamente restituite alla vocazione originaria mediante il reimpianto quantitativo e qualitativo di esemplari arborei e di vegetazioni autoctone". Nel complesso è stato previsto il ripristino vegetazionale e la riqualificazione paesaggistica, oltre alla creazione di passaggi alternativi per la fauna.

Al fine di minimizzare l'impatto con la componente in esame, dovuto principalmente alla sottrazione di vegetazione, "...sono state individuate opere di mitigazione e localizzati interventi di compensazione necessari a ristabilire in pareggio le perdite di naturalità prodotte dall'opera".

Tra gli interventi di minimizzazione si distinguono le seguenti tipologie:

- *Interventi di rimodellamento e stabilizzazione dei versanti* – ingegneria naturalistica (terre armate inerbite) sui fronti d'attacco gallerie e ricomposizione versanti e pendii di nuovi viadotti.
- *Interventi di ripristino morfologico e vegetazionale* – sistemazione scarpate (specie arboree disposte a quinconce con maglia interasse di 5 m) e rilevati, fondazioni di pile e spalle di viadotti, imbocchi di gallerie; impiego di specie come *Carpinus betulus*, pioppi, salici, roverella, *Corylus avellana*, etc.
- *Interventi di inserimento paesaggistico e di caratterizzazione* – inserimento ambientale di manufatti rilevanti e aree di snodo/sosta; rivestimenti in pietra locale o vegetativi, utilizzo specie autoctone.
- *Interventi di sistemazione aree intercluse agli svincoli* – alberature disposte a spirale; impiego alberi da frutto e aree boscate a roverella, olmo, acero, carpino.
- *Interventi di sistemazione idraulica e forestale* (nelle aree riparie e in alveo) – stabilizzazione

sponde e versanti interessati da opere di inalveazione e fondazioni di pile e spalle di viadotti mediante reimpianto vegetazione riparia autoctona e tecniche di ingegneria naturalistica (gabbioni con massi al piede).

- *Interventi di mitigazione faunistica* – tesi a garantire il passaggio della fauna nelle aree interrotte dall'asse stradale; realizzazione di sottopassi nei tratti in rilevato (utilizzo prevalente tombini in progetto).

Il sistema di monitoraggio delle componenti biologiche persegue le seguenti finalità:

- Controllo della qualità ambientale e della consistenza dei popolamenti nelle aree circostanti l'infrastruttura, prossime a zone di pregio o sensibilità naturalistica;
- Verifica nel tempo dell'efficacia delle misure mitigative ed eventuali ottimizzazioni.

Sono previsti controlli periodici sui seguenti parametri:

- Evoluzione vegetazione (rilievi fitosociologici);
- Introduzione/penetrazione specie esotiche ed invadenti in fase di cantiere;
- Effettivo utilizzo da parte della fauna degli appositi passaggi;
- Incidenza fenomeni mortalità da collisione ed elettrocuzione sulla fauna;
- Campionamenti periodici fauna bentonica per valutare qualità corsi d'acqua.

Con le integrazioni sono state elencate le tipologie vegetazionali rilevabili nell'area di studio e i tipi di habitat presenti all'interno del Parco del Partenio e nel Parco del Taburno-Camposauro. Tra questi sono segnalati, per la loro fragilità, gli ambienti umidi con "Formazioni riparie di fiumi a flusso intermittente di Salix ed altri", relativi ai numerosi torrenti che solcano la porzione terminale di territorio interessato dal tracciato di progetto e per i quali è suggerita un'attenzione particolare in fase di costruzione dell'infrastruttura.

È stata redatta una carta della sensibilità naturalistica con i diversi gradi di naturalità delle aree interessate secondo la classificazione dell'Ubaldi adattata alla situazione in istudio. Sulla base di tale carta, è stata effettuata l'analisi delle alternative di tracciato. Tale valutazione è stata effettuata tenendo conto, oltre che della quantità di superficie sottratta in ciascuna unità ambientale-ecosistemica e del relativo indice di naturalità/vulnerabilità (secondo la scala di Ubaldi), anche delle diverse tipologie di tracciato proposte. I risultati ottenuti hanno evidenziato per la componente in esame la preferenza del tracciato 3, poi di quello 1 infine del tracciato 2. In seguito alla definizione del tracciato "Pedemontano" che si differenzia dal tracciato 1 tra il Km 3 circa e il Km 21 circa, lo stesso metodo utilizzato per il confronto delle alternative proposte, applicato al confronto tra i tracciati 1 e "Pedemontano", ha evidenziato la preferenza di quest'ultimo.

### 3.5 Ecosistemi

Nell'area vasta analizzata sono presenti il Parco Regionale del Taburno-Camposauro e quello del Partenio posti rispettivamente a nord ed a sud della strada statale 7 Appia. Le alternative proposte e le bretelle non presentano interferenze con le aree delimitate a parco. L'alternativa 2 lambisce tra il km 26 ed il km 29 il confine dell'area disciplinata dal Piano Paesistico del Taburno".

Nella Relazione generale del Progetto Preliminare è specificato che, oltre alle due suddette aree naturali protette, nell'area in esame è presente il Sito di Importanza Comunitaria "Dorsale Monti del Partenio" (IT8040006), di cui sono riportate alcune sintetiche informazioni che hanno permesso l'effettuazione dello screening della valutazione di incidenza. Dalla "Carta delle aree di interesse naturalistico", in cui è riportata la perimetrazione di tale SIC, emerge che l'alternativa 3 dapprima ne lambisce il perimetro e subito dopo lo attraversa, in galleria, per circa 6 km.

Gli ecosistemi individuati sono:

- *Ecosistema agricolo aperto,*

- *Ecosistema a mosaico agricolo complesso,*
- *Ecosistema cuscinetto,*
- *Ecosistema aperto ad elevata naturalità: praterie,*
- *Ecosistema aperto ad elevata naturalità: boschi,*
- *Ecosistema agricolo aperto ad elevata potenzialità di naturalizzazione,*
- *Ecosistema agro-forestale,*
- *Ecosistema agricolo aperto ad elevata potenzialità di naturalizzazione,*

Le aree a maggior sensibilità paesaggistica, ma anche più vulnerabili, risultano le colline marnoso-arenacee e marnoso-calcaree dei versanti collinari beneventani ed avellinesi, con urbanizzazione limitata e concentrata e con agricoltura estensiva, ampie aree naturali e boscate e diffusa rete idrografica superficiale (presenza fauna protetta e vulnerabile). Di particolare fragilità sono gli ambienti umidi (torrenti) per la presenza di anfibi ed uccelli di interesse conservazionistico.

#### Interazioni opera-ambiente e analisi degli impatti

Come detto, le aree a maggior sensibilità paesaggistica e più vulnerabili risultano le colline marnoso-arenacee e marnoso-calcaree dei versanti collinari beneventani ed avellinesi, con urbanizzazione limitata e concentrata e con agricoltura estensiva, ampie aree naturali e boscate e diffusa rete idrografica superficiale (presenza fauna protetta e vulnerabile). Di particolare fragilità e rischio sono gli ambienti umidi (torrenti), già in forte contrazione, a motivo della presenza di anfibi ed uccelli di interesse conservazionistico; sono previsti impatti in termini di alterazione o sottrazione di aree umide (corsi d'acqua) e di ostacolo fisico dei viadotti per l'avifauna migratoria. E' prevista inoltre la sottrazione di suolo agricolo e l'interruzione delle unità aziendali agricole

### **3.6 Rumore e vibrazioni**

Lo studio della componente Rumore è stato elaborato con riferimento alle indicazioni delle normative vigenti e ai documenti tecnici specifici adeguando il processo di analisi e verifica al carattere preliminare della progettazione ed alla scala conseguente.

In particolare si è fatto riferimento al DPR 142/2004 che, per le infrastrutture di tipo A (autostrade), impone all'interno delle fasce di pertinenza il rispetto dei seguenti limiti di immissione relativi al solo rumore prodotto dall'infrastruttura stradale di progetto:

- 50 dBA (diurno) e 40 dBA (notturno) per scuole, ospedali, case di cura e di riposo;
- 65 dBA (diurno) e 55 dBA (notturno) per gli altri ricettori;

al di fuori della fascia di 250 m è comunque fatto riferimento ai valori stabiliti nella tabella C del DPCM 14/1171997 secondo i piani di zonizzazione comunale.

Lo studio è stato articolato in cinque fasi secondo un iter logico procedurale.

La fase I ha caratterizzato lo stato ante operam della componente, previa analisi del territorio e delle aree limitrofe interessate dall'opera, mediante analisi della cartografia, sopralluoghi in situ, studio del traffico, comportamenti antropici e fattori meteorologici che possono influenzare la rumorosità ambientale e la sua variabilità. Dalle risultanze dell'analisi, sono stati identificati 9 siti rappresentativi di tutte le tipologie possibili lungo il tracciato e nelle aree limitrofe. In tali siti sono stati eseguiti rilievi fonometrici, conformemente alle indicazioni riportate nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16.3.1998. In ognuno dei 9 siti si è proceduto ai rilievi per 24 ore con campionamenti di 15'/ora per tutti i giorni della settimana nei mesi di novembre-dicembre 2003; contemporaneamente alle misure fonometriche sono stati registrati i flussi di traffico sulle arterie stradali in prossimità del punto di misura, utilizzati poi per tarare l'adoperato modello di simulazione tridimensionale denominato Sound Plan che utilizza i metodi di calcolo raccomandati dalla Commissione Europea.

Per la rappresentazione finale dei risultati sono state utilizzate le curve isolivello a 5 dBA e a 2,5 dBA. Dall'esame delle mappe del rumore, in linea con i rilevamenti fonometrici, è risultata la forte influenza del traffico stradale sulle principali arterie quali la statale Appia e una bassa variabilità dei dati tra la situazione giorno e la situazione notte in prossimità di tali arterie stradali; l'influenza della linea ferrata sulla rumorosità ambientale è di fatto risultata più contenuta.

Con la fase II si è proceduto ad identificare il tracciato a minor impatto acustico. Per effettuare il confronto dell'impatto generato dalle alternative proposte (considerando lo stesso volume di traffico su tutte le soluzioni), sono stati adottati due criteri:

- approccio antropocentrico che privilegia i tracciati che determinano un fastidio (annoyance) minore sulla popolazione esposta; stimando lungo le diverse alternative la percentuale di persone che manifesteranno un senso di fastidio allorché l'infrastruttura entrerà in esercizio, associando all'infrastruttura la potenzialità di impatto acustico riportata nei limiti massimi stabiliti dal DPR 142/2004.
- approccio ecosistemico che privilegia i tracciati che determinano un minore innalzamento della rumorosità ambientale e non investono aree protette.

Il criterio antropocentrico ha evidenziato una percentuale minore di popolazione infastidita dall'entrata in esercizio dell'infrastruttura, del tracciato 1 rispetto agli altri. Il tracciato 1 trovandosi in un ambito già fortemente urbanizzato, produrrebbe un minore innalzamento percentuale della rumorosità ambientale, infatti tale metodo è basato sul differenziale tra il rumore ante operam e il rumore post operam.

La fase III ha identificato il tracciato 1 come quello più appetibile, pertanto su di esso sono state eseguite le simulazioni post operam della componente, utilizzando lo stesso software con modello tridimensionale utilizzato per le simulazioni ante operam.

Sono state censite scuole, ospedali, case di cura e di riposo ubicate lungo l'asse di progetto per una fascia di rispetto di 500 metri.

Per i dati di ingresso al modello sono stati utilizzati solo i flussi orari di traffico previsti nello scenario cautelativo al 2009 di crescita alta, con pedaggio sulla nuova infrastruttura; per le velocità sono stati utilizzati i valori medi di 110 km/h per i veicoli leggeri e 90 km/h per i pesanti.

Anche in questo caso per la rappresentazione finale dei risultati si sono utilizzate le curve isolivello a 5 dBA e a 2,5 dBA che rappresentano il livello medio equivalente diurno e notturno a 4 metri da terra.

La IV fase, in seguito ai risultati ottenuti con la simulazione modellistica da cui è emerso che la situazione notturna risulta la più gravosa, sono state riscontrate 11 aree caratterizzate dalla presenza di gruppi di edifici di civile abitazione in cui saranno superati i limiti di legge a tal punto da far ritenere questi edifici ricadenti nella categoria di ricettori critici.

Nella V e ultima fase, dopo aver individuato le 11 aree ove sono ubicati i ricettori in corrispondenza dei quali si ha un superamento dei limiti di legge, lo studio ha provveduto alla progettazione preliminare delle corrispondenti misure di mitigazione e la verifica della loro efficacia.

Sono stati definiti i seguenti metodi mitigativi:

- intervento diretto sulla sorgente, con utilizzo di pavimentazione fonoassorbente, intervento previsto sempre in corrispondenza dei tratti ove è previsto l'utilizzo di barriere acustiche,
- barriere acustiche artificiali:
  - con lato fonoassorbente verso la sorgente sono state utilizzate ogniqualevolta è risultato necessario impedire interferenze che avrebbero potuto inficiare le prestazioni della barriera (ad esempio barriera su entrambi i versi dell'autostrada);



- barriere traslucide utilizzate ogniqualevolta non erano possibili fenomeni di interflessione e la visione del paesaggio è elemento interessante;
- barriere miste (tratto traslucido+fonoassorbente) per contemplare entrambe le esigenze.

Con la risposta alla richiesta integrazioni sono state elencate e trattate nei loro punti salienti le norme tecniche che costituiscono un utile riferimento per la valutazione del disturbo indotto in edifici interessati da fenomeni di vibrazione e per la valutazione degli effetti sulla integrità delle strutture.

Nello specifico del progetto in esame si sono individuate le attuali sorgenti di vibrazioni presenti nell'area di intervento, riferibili principalmente alla via Appia, in particolar modo nella prima parte del tracciato, dove la presenza di un notevole flusso di mezzi pesanti caratterizza le aree a ridosso della statale.

Sono stati individuati gli eventuali ricettori sensibili, edifici con una distanza misurata in pianta inferiore ai 50 m, sono state censite tutte le aree di cantiere; i prevedibili impatti della componente vibrazioni, indotti durante la fase di realizzazione dell'opera sui ricettori sensibili in prossimità dei cantieri, rimandando una valutazione più approfondita ad una opportuna campagna di monitoraggio da effettuarsi durante le lavorazioni. Tale indagine è stata rinviata alle fasi successive per evitare un notevole grado di incertezza dovuto al livello preliminare della progettazione.

Per la fase di esercizio è stato stimato un possibile aumento dei livelli vibratori causati dall'aumento della velocità media dei mezzi di percorrenza soprattutto in corrispondenza dei cantieri.

Gli approfondimenti che, come detto, hanno generato il tracciato "Pedemontano", evidenziano che l'adozione di quest'ultima soluzione consente di evitare l'attraversamento della Valle di Suessola, che è uno dei punti maggiormente critici del tracciato 1.

Il tratto del tracciato "Pedemontano" dal km 3 al km 8, attraversa alcune aree urbanizzate in cui sono stati localizzati ricettori sensibili in una fascia di 500 m dall'asse.

Dal km 8 al km 20,8 attraversa aree poco urbanizzate in cui non è stata rilevata la presenza di ricettori sensibili. Inoltre si sviluppa per molti tratti in galleria per cui gli impatti generati dalla componente rumore si possono considerare non rilevanti. Non sono comunque mai superati i limiti di legge anche se la presenza del tracciato apporta un aumento della rumorosità complessiva (attualmente caratterizzata da bassi livelli).

### Piano di Monitoraggio

Durante l'esercizio dell'autostrada è previsto l'inserimento di centraline di monitoraggio fisso che rilevano i livelli equivalenti diurni e notturni e segnalano e trasmettono agli U.T.C. dei Comuni attraversati e alla gestione dell'infrastruttura il superamento dei limiti fissati dal DPR 142/2004.

### **3.7 Radiazioni**

Lo studio ha analizzato due aspetti in particolare: gli elettrodotti esistenti ed il sottosistema impianto radio per le gallerie esistenti.

In merito agli elettrodotti presenti nell'ambito di studio, è stato fatto un censimento degli stessi verificandone l'interferenza con l'opera. Per quanto riguarda il rilievo delle quote delle catenarie, esso non è stato possibile poiché "... il dettaglio planimetrico delle cartografie utilizzate nel progetto preliminare (scala 1:5000) non coincide con quello in possesso dei tecnici dell'Ente gestore ed una comparazione tra le carte richiede sopralluoghi diretti e tempi particolarmente lunghi, al momento non fattibili da parte dei tecnici stessi". Circa la stima dei costi e dei tempi connessi ad eventuali interventi di spostamento delle linee aeree, è stato fatto riferimento ad un'apposita convenzione tra Terna SpA ed Anas S.p.A..

Le principali interferenze sono presenti nel tratto iniziale e riguardano le linee elettriche aeree ad alta tensione che confluiscono nella centrale ENEL di Marcianise. Il tracciato prescelto presenta 16 punti d'interferenza.

### *Sottosistema Impianto Radio*

Poiché "in galleria immediatamente dopo il portale di ingresso si interrompe ogni comunicazione radio", è prevista in esse la realizzazione di un apposito impianto radio necessario per garantire il collegamento dei veicoli di servizio, di quelli con funzioni di sicurezza, cioè forze dell'ordine e VV.FF e servizi di emergenza, con le relative centrali operative. "Il progetto prevede la predisposizione del solo cavo radiante, idoneo a funzionare nella gamma di frequenze da 68 a 900 MHz, a servizio delle gallerie aventi lunghezza superiore a 400 m. Per lunghezze inferiori l'impianto non risulta necessario in quanto i segnali radio provenienti dall'esterno sono in grado di penetrare per circa 200 m garantendo in tale modo la copertura all'interno del tunnel".

"Gli apparati radio, combinatori e le antenne sono escluse dal presente progetto".

### **3.8 Paesaggio**

Il territorio in esame è suddivisibile in due ambiti geografici:

- territorio casertano,
- territorio beneventano.

Il territorio Casertano che si estende su una pianura pedemontana, con altezza media di circa 50 m s.l.m.; la prima parte fino a S. Martino Valle Caudina è un'area pianeggiante; la seconda è collinare. Questo territorio risulta già molto impattato da numerose vie di comunicazione e dallo sviluppo urbano, industriale ed agricolo. La caratteristica è la presenza di un sistema agricolo complesso con un'alternanza di coltivazioni arboree ed orticole frammiste a seminativi. A sud della valle, le pendici sono ricoperte da oliveti fino alla metà della collina, mentre la parte superiore è occupata in massima parte da bosco. Entrando nella Valle Caudina, il paesaggio è più vario sebbene si legga una diffusa antropizzazione dei luoghi, ancora in divenire.

Nel territorio Beneventano invece, l'antropizzazione è più contenuta, è circoscritta a piccoli centri ed il suolo ha una destinazione prevalentemente agricola. L'azione antropica ha agito con maggiore considerazione dei luoghi rispetto a quanto avvenuto nel territorio casertano. In questo contesto è più diffusa la presenza di aree boscate e della rete idrografica superficiale.

È stata realizzata la carta del paesaggio dove sono identificate le seguenti unità paesaggistiche:

- aree urbanizzate
- paesaggio agricolo aperto
- paesaggio agricolo complesso
- uliveto
- prateria
- boschi
- conca alluvionale di Montesarchio
- paesaggio agro-forestale complesso
- fondovalle alluvionale principale
- reticolo idrografico principale

L'infrastruttura ricade in un territorio dove la presenza di civiltà scomparse (romana e sannita) ha lasciato tracce, di queste ancor oggi è possibile trovare testimonianza. Infatti sono presenti i resti dell'*ager Campanus* e della *centuriatio*. Diversi resti testimoniano la presenza di ville, cellai, cisterne, *tabernae* e qualche monumento funerario.

Per la definizione dell'intervisibilità dell'opera, sono stati considerati come punti di vista preferenziali i centri abitati di Maddaloni e Montesarchio. Dalle analisi di interazione paesaggistica tra l'opera e il territorio di influenza della stessa, il SIA ha evidenziato rispetto al tracciato 1, le seguenti aree critiche per quanto concerne l'inserimento paesaggistico e l'interferenza con i valori naturalistici e di uso del suolo:

- La piana di Marcianise- Maddaloni dove la tipologia di progetto è il rilevato alto e sono previste due rotatorie.
- Il tratto al confine tra Santa Maria a Vico e San Felice a Cancelli; in cui è previsto lo svincolo della valle Suessola;
- Il viadotto delle Forche Caudine; lungo circa 1700 m e con altezza dal suolo tra i 10 e 20 m.
- Galleria di Arienzo;
- Uscita della galleria delle Forche Caudine in Arpaia;
- Lo svincolo e la barriera nella piana di Cervinara;
- Lo svincolo di Tufara;
- Lo svincolo, la barriera e il rilevato e il viadotto di attraversamento del Calore nella piana del Serretella con la deviazione dello stesso.

Per tali aree il progetto prevede i sottoelencati interventi:

- Piana di Marcianise-Maddaloni: nelle aree intercluse delle rotatorie è stata ipotizzata una sistemazione a bosco
- Svincolo della valle Suessola: la sistemazione dell'area interclusa dello svincolo con sistemazione a prato e specie arboree. Le spalle del viadotto presente in corrispondenza dello svincolo sono rivestite in pietra locale.
- Viadotto delle Forche Caudine: è stato effettuato uno studio cromatico al fine di definire la colorazione che presentasse il migliore inserimento nel paesaggio circostante.
- Galleria di Arienzo: ripristino della configurazione ante-operam rimodellando il terreno e ricreando il bosco esistente in corrispondenza dell'opera in oggetto.
- Uscita della gallerie delle Forche Caudine in Arpaia: viene previsto un trattamento con la tecnica delle terre armate al fine di minimizzare il taglio prodotto nella montagna.
- Svincolo e barriera nella piana di Cervinara: nelle aree intercluse dello svincolo sono state previste aree a verde con filari di alberi autoctoni lungo le rampe compatibili con le esigenze di visibilità e sicurezza dello svincolo.
- Svincolo di Tufara: nelle aree intercluse si è ipotizzata una sistemazione a bosco, mentre sono stati previsti filari di alberi a basso fusto da frutta lungo le rampe.
- Svincolo e barriera nella piana del Serretella: si prevede il riempimento dell'alveo del torrente in disuso fino al suo livellamento con il piano campagna, nonché la realizzazione di una fascia di bosco di circa 25m come filtro tra la barriera di pedaggio e l'area a nord prossima al centro abitato recuperata con la deviazione del torrente. Nell'area interclusa, invece, tra il nuovo tracciato del torrente e l'asse stradale è stata ipotizzata una fascia destinata alla piantumazione di specie arboree, lungo l'argine del fiume è prevista a scopo protettivo la messa a dimora di alberi.

Le scelte progettuali sia altimetriche sia di tracciato della soluzione 1, non hanno tenuto in debita considerazione gli aspetti paesaggistici e le relazioni socio - territoriali, proponendo un tracciato al alto impatto paesaggistico e sociale.

Le ricadute più significative, riguardano soprattutto l'aspetto percettivo delle aree interessate dai viadotti e la definitiva compromissione dei territori interessati (Vedi raccomandazione c).

Il tracciato "Pedemontano", devia verso nord già al Km 3 circa e si dirige verso un ambito paesaggistico caratterizzato da piccoli appezzamenti di coltivi per giungere poi sul versante dei monti Tiffatini dove il paesaggio si presenta più complesso, meno urbanizzato e caratterizzato da un

alto grado di naturalità. In questo territorio gli scorci visuali percepibili dalla valle sottostante sono costituiti dai brevi tratti a mezzacosta e dai brevi viadotti, infatti in questo tratto l'opera si svolge prevalentemente in galleria. Inoltre sono limitate le interferenze con i beni storico culturali di cui si è detto nell'ambito della descrizione con il sistema dei vincoli e delle emergenze storico-architettoniche.

Con questo tracciato, le aree critiche sopra individuate verrebbero ridotte a:

- La piana di Marcianise- Maddaloni.
- Lo svincolo e la barriera nella piana di Cervinara;
- Lo svincolo di Tufara;
- Lo svincolo, la barriera e il rilevato e il viadotto di attraversamento del Calore nella piana del Serretella con la deviazione dello stesso.

### **3.9 Salute pubblica**

Per lo Studio della salute pubblica è stata effettuata la sintesi delle elaborazioni condotte per le componenti ritenute connesse a quest'ultima, individuando le fonti di disturbo sulla salute umana prodotte dall'opera in oggetto.

L'analisi è stata focalizzata sui seguenti aspetti: inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, e sicurezza.

Tali aspetti vengono considerati sotto il profilo qualitativo, poiché la trattazione dettagliata viene effettuata nelle specifiche sezioni dello Studio.

### **LA COMMISSIONE SVOLGE INOLTRE LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI SUGLI ARGOMENTI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO**

Il presente parere tiene conto anche delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 394. Tutte le osservazioni sono state esaminate singolarmente e per tematiche, e considerate ai fini dell'espressione del presente parere, e nella formulazione di prescrizioni e raccomandazioni, come descritto in dettaglio nella Relazione Istruttoria che forma parte integrante del presente parere.

### **LA COMMISSIONE, IN CONCLUSIONE, RILEVA CHE:**

Tutta la documentazione progettuale presentata dal Proponente è stata esaminata al fine di una corretta valutazione delle eventuali carenze e criticità. Laddove nella fase preliminare dell'istruttoria sono stati ravvisati dubbi e/o insufficienza di informazioni, si è proceduto a richiedere opportune integrazioni. Data la delicatezza degli aspetti paesaggistici e la complessità degli impatti generati dal tracciato selezionato dal Proponente, si è ritenuto necessario attivare una consulenza specialistica relativa alla componente Paesaggio.

Si esplicano in sintesi le valutazioni conclusive di confronto tra l'alternativa 1 e quella "Pedemontana", sugli aspetti programmatici, progettuali e ambientali dell'opera.

#### **Aspetti programmatici**

Viene rilevata una coerenza diretta con la pianificazione a livello nazionale, infatti l'opera rientra nell'allegato 2 della Delibera CIPE 121 del dicembre 2001. Negli accordi di programma intercorsi tra la regione Campania e il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti è elencata la strada di studio. La politica regionale e delle province di Caserta e Benevento, relativa agli aspetti trasportistici, mira ad ottenere una "buona" integrazione e un ammodernamento del sistema

infrastrutturale esistente con la rete viaria nazionale, consentendo un miglioramento dell'accessibilità.

Le disarmonie rilevate sono imputabili prevalentemente alla pianificazione comunale, infatti l'opera interferisce con aree le cui previsioni dei rispettivi PRG non sono coerenti con l'opera in esame. Le interferenze più rilevanti con il sistema dei vincoli sono imputabili al tracciato 1, soprattutto per le interferenze con centri storici e manufatti di valenza storico-archeologico.

Dei Parchi presenti nell'area nessuno è interferito dai tracciati considerati per l'espressione del presente parere, né sono interferiti pSIC e ZPS.

Le interferenze dei tracciati con il sistema dei vincoli evidenziano una maggiore interferenza planimetrica del tracciato "Pedemontano" rispetto alla soluzione 1, tuttavia la tipologia dell'alternativa "Pedemontana" si inserisce con un maggiore rispetto dei vincoli stessi; infatti seppure questa attraversa diverse aree con vincolo di cui all'art. 142 D.Lgs 42/2000 (boschi e foreste), le interferenze si riferiscono prevalentemente agli imbocchi delle gallerie che presentano coperture tali da garantire alla vegetazione e all'ecosistema presente nell'area di non subire alterazioni in seguito alla realizzazione dell'opera. Riguardo al vincolo idrogeologico gli studi specifici realizzati sulla componente hanno dimostrato che proprio in corrispondenza di esso, è preferibile adottare una tipologia in galleria (tracciato "Pedemontano") rispetto a soluzioni che si sviluppino in superficie.

Lo studio del traffico e l'analisi costi-benefici ha evidenziato l'opportunità di realizzare l'infrastruttura.

Le interazioni dei tracciati con i PAI evidenziano una maggiore coerenza con lo stato di rischio dei luoghi del tracciato "Pedemontano".

### Aspetti progettuali

Le valutazioni in merito a tali aspetti hanno posto a confronto il tracciato 1 e il tracciato "Pedemontano", questi tra loro si discostano nel tratto compreso tra i chilometri 3 e 21. La tipologia in rilevato alto e con lunghi viadotti dell'alternativa 1 che si estende fino al Km 14, da cui ha inizio il viadotto Porta Caudina di 1700 m, risulta fortemente impattante; sebbene la quota ad inizio tracciato è obbligata per l'innesto sul cosiddetto asse di Andata al Lavoro già esistente. L'intersezione con la linea ferroviaria e con la A 30 impone, o il superamento o il sottopasso delle stesse; nel primo caso si generano quote molto alte della nuova arteria, fino a 15 m circa; nel secondo si instaurano problemi per lo smaltimento delle acque reflue, possibile solo con complessi impianti di sollevamento, soggetti a continue manutenzioni e conseguenti oneri economici. L'affiancamento alla A 30, dal Km 3,5 fino all'intersezione con essa al Km 5,5 circa, genera una fascia territoriale interclusa le cui ridotte dimensioni trasversali non consentono un efficiente riutilizzo della stessa. La linea ferroviaria viene attraversata in corrispondenza della biforcazione dei binari dove è previsto un viadotto di 850 m; lo studio di soluzioni alternative di attraversamento, ha proposto una soluzione in sottopasso con due gallerie artificiali di 170 e 80 m con trincee di accesso di altezza massima 6 m, tuttavia tale soluzione inficia la sicurezza stradale per la presenza di corde molli e lo stesso Proponente denuncia difficoltà tecniche di smaltimento delle acque con il conseguente rischio per l'esercizio. Il passaggio dell'infrastruttura nella Valle di Suessola con il viadotto Porta Caudina, genera un impatto notevole in termini di consumo di suolo, frammentazione e cesura territoriale con conseguenti ripercussioni sugli aspetti sociali, limitazione allo sviluppo urbano dei territori attraversati, compromettendone definitivamente gli usi. Quando al Km 16 circa raggiunge il versante montuoso, si pone al di sotto della linea ferroviaria e immediatamente a ridosso dei nuclei abitati sorti sulle pendici collinari interferendo con un borgo storico e con i resti di una villa romana.

Il tracciato "Pedemontano" che ha origine anch'esso dall'Asse di Andata al Lavoro, pertanto in rilevato, si scosta dalla soluzione 1 già al Km 3 piegando verso nord in direzione delle colline.

Anche per questo tracciato i primi 8 chilometri sono in rilevato, tuttavia l'estensione è inferiore a quella dell'alternativa 1 di 6 Km e una volta raggiunto il versante montuoso si adagia ad esso inserendosi nel territorio in modo meno invasivo e predominante, infatti i successivi 13 Km sono un alternarsi di gallerie, mezzacosta e brevi viadotti necessari per superare le incisioni di versante. Dal Km 11 al Km 18 corre a monte della linea ferroviaria storica Cancellò - Benevento, in affiancamento della stessa, utilizzando così un corridoio già infrastrutturato.

Dal Km 21 in poi le due alternative coincidono e sono da ritenere, rispetto alle alternative 2 e 3, preferibili a meno di interventi migliorativi proposti in sede di integrazioni e di cui se ne prescrive l'adozione per le successive fasi progettuali. Le aree maggiormente critiche sono riferite allo svincolo SV07 "fondo Valle Isclero" il quale come disegnato in progetto, interseca più volte le anse del torrente omonimo; alla deviazione del torrente Serretella e il successivo attraversamento del Calore e della Piana del Pantano.

### Aspetti ambientali

Lo studio delle componenti ambientali è stato svolto nel rispetto della normativa vigente in materia. Dall'analisi delle singole componenti che pongono a confronto il tracciato 1 e quello "Pedemontano", il secondo risulta essere la soluzione ottimale. Questi infatti, per quanto concerne le componenti atmosfera e rumore, sposta una quota notevole di traffico veicolare da un ambito fortemente urbanizzato e infrastrutturato in un ambito dove tali caratteristiche non sono presenti, favorendo quindi un miglioramento di tali componenti ambientali nelle aree urbanizzate e popolate. Inoltre il tratto disposto sul versante collinare si svolge prevalentemente in galleria abbattendo ulteriormente le emissioni inquinanti delle componenti.

Analogamente per l'ambiente idrico e il suolo e sottosuolo, la soluzione "Pedemontana" risulta preferibile. Lo stesso studio evidenzia come le caratteristiche idrauliche e geomorfologiche del territorio, fanno ritenere che le scelte proposte di attraversamento in galleria del versante collinare, caratterizzato da dissesti di tipo "a colata rapida" dovuto presumibilmente alla presenza di una coltre piroclastica di superficie, rendono più sicura l'opera. Inoltre il tracciato "Pedemontano" attraversa un minor numero di aree classificate ad alto rischio dalle competenti Autorità di Bacino. Tale soluzione progettuale produce ancora un notevole risparmio di suolo, sia per il percorso prescelto sia per l'altimetria adottata.

Per quanto concerne gli aspetti idraulici l'ambito di studio più vulnerabile è il territorio beneventano, dove la presenza di una rete idrografica superficiale è più diffusa. La progettazione ha cercato di tenere in debita considerazione tali aspetti a meno di alcune interferenze in precedenza esposte e per le quali sono state previste specifiche prescrizioni.

Le considerazioni fin qui esposte sono estendibili anche alla componente vegetazione flora fauna ed ecosistemi. Infatti le scelte progettuali del tracciato "Pedemontano", favorendo un minor consumo di suolo e sviluppandosi in galleria, limitano anche gli impatti prodotti su tali componenti, riducendo la sottrazione di vegetazione e il conseguentemente spopolamento faunistico, consentendo altresì agli ecosistemi presenti sul territorio di non subire o di ridurre al minimo le eventuali alterazioni.

Per quanto concerne gli aspetti paesaggistici, l'alternativa "Pedemontana", favorisce il rispetto dei luoghi attraversati, inserendosi nel territorio in modo non "predominante" rispetto al tracciato 1 e adottando un'altimetria che in parte mimetizza la presenza dell'infrastruttura. Il percorso seguito da tale soluzione non interferisce con elementi del paesaggio e del patrimonio storico-culturale del territorio, consentendo la salvaguardia degli stessi e la conservazione della memoria storica dei luoghi e del loro rapporto con le architetture, che appartiene al bagaglio culturale di un popolo.

**PER EFFETTO DI QUANTO ESPOSTO IN PRECEDENZA LA COMMISSIONE  
ESPRIME, AI FINI DELL'EMISSIONE DELLA VALUTAZIONE SULLA  
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELL'OPERA INDICATA IN PREMessa,**

**PARERE POSITIVO**

circa la compatibilità ambientale del progetto "Asse autostradale Caserta – Benevento con bretella di collegamento alla variante di Caserta e alla tangenziale di Benevento" relativamente al tracciato denominato "Pedemontano" fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente. Il parere positivo è tuttavia condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate.

Il progetto definitivo deve:

1. sviluppare gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione, così come proposti nello Studio d'Impatto Ambientale esaminato ed integrati alla luce delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici;
2. inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e alla conduzione delle attività di cantiere, prevedendo un importo pari almeno al 3% dell'importo dei lavori;
3. adottare le varianti studiate con la richiesta di integrazioni denominate:

"B" accorciando il viadotto compreso tra il Km 29,200 e il Km 29,900;

"C" di collegamento tramite galleria del tracciato 1 (alt. Gialla) al tracciato 2 (alt. Rossa) utilizzando come area di imbocco sud l'area di cava denominata 3C;

"D" con inizio al Km 41 come riportato nelle tavole TOO IA36AMBPP01A "Variante D planimetria dal Km 41,000 al Km 45,400" e TOOIA36AMBPF01A "Variante D profilo dal Km 41,000 al Km 45,400" evitando così la deviazione del torrente Serretella, l'attraversamento del fiume Calore e la Piana del Pantano.

Adottare inoltre la soluzione in sottopasso per l'attraversamento della ferrovia tra il Km 6 e il Km 7, prevedendo opportuni accorgimenti che consentano di limitare il problema del sollevamento delle acque piovane, convogliando quelle che provengono dall'esterno del sottopasso mediante opportuni sistemi a gravità;

4. ridisegnare lo svincolo SV07 "fondo Valle Isclero" per evitare l'itersezione in più punti del torrente Isclero;
5. individuare una diversa soluzione di tracciato per la bretella di collegamento alla tangenziale di Caserta al fine di evitare il sovrappasso della A 30 e l'interclusione della masseria Monti;
6. adottare per gli imbocchi delle gallerie soluzioni architettoniche che mimetizzino e integrino l'opera con il paesaggio e la morfologia dei luoghi;
7. effettuare una ricognizione a cura di organismi terzi lungo tutto il tracciato al fine di individuare e cartografare gli eventuali siti inquinati interferiti, redigendo apposito piano di bonifica da attuare prima dell'avvio dei lavori;

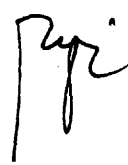
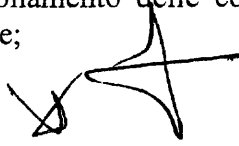
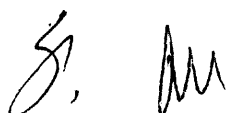
8. approfondire lo studio della cantierizzazione, in particolare per quanto concerne l'ubicazione dei cantieri, dovrà trovarsi nuova collocazione per i cantieri n° 2 e 3. In merito al cantiere n° 4, in considerazione dell'adozione del cosiddetto tracciato "Pedemontano", dovrà verificarsi l'opportunità di rivedere l'effettiva ubicazione dello stesso;
9. redigere specifico piano di cantierizzazione e conseguente progetto di ripristino, per la realizzazione della galleria "Vallone delle Ronde" prevista tra il Km 21+300 e il Km 22+100;
10. per quanto concerne l'attraversamento del torrente Cioffi tra il Km 31 e 32, definire uno specifico piano di cantiere, mirato a preservare la naturalità dei luoghi. Inoltre redigere specifico progetto di ripristino morfologico e vegetazionale delle aree utilizzate in fase di cantiere e non direttamente interessate dall'infrastruttura;
11. definire la dislocazione delle aree operative e la relativa logistica privilegiando aree interstiziali o prive di vincoli e riducendo comunque al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale;
12. predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, con valenza contrattuale, che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di:
  - Percorsi impegnati;
  - Tipo di mezzi;
  - Volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito;
  - Percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati;
  - Percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, ove siano specificate, se del caso, le misure di salvaguardia degli edifici sensibili;
13. dettagliare la qualità e quantità delle emissioni e degli scarichi in fase di cantierizzazione e le misure per evitare il superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente;
14. dettagliare i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo; per lo smaltimento di quelli di esubero, definire il Piano di deposito temporaneo e di smaltimento, individuando le aree di stoccaggio definitivo; prevedere le modalità di conservazione della coltre vegetale nel caso se ne preveda il riutilizzo;
15. dettagliare qualitativamente e quantitativamente i materiali derivanti dalla demolizione delle opere esistenti e indicarne le modalità di smaltimento;
16. approfondire la valutazione degli impatti sull'atmosfera, per il tracciato "Pedemontano", causati dall'emissione di polveri e degli altri principali inquinanti, sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio, applicando modelli matematici per la stima previsionale delle concentrazioni al suolo ed in atmosfera, ed utilizzando i dati meteorologici significativi ricavabili dalle stazioni meteorologiche;
17. verificare l'eventualità di prevedere presidi di sicurezza idraulica oltre che per l'ambito del torrente Palata, anche per altri tratti soggetti ad inquinamento da parte dell'opera, realizzando specifico piano di monitoraggio, tenendo conto degli obiettivi di qualità del Piano Regionale di Tutela delle Acque (ex D.Lgvo 152/99);
18. predisporre le misure cautelative da adottare in caso di intercettazione della falda al fondo di scavo, come segnalato nel SIA, durante le fasi di scavo delle gallerie artificiali "Vallone delle Ronde" e "Innocenti", analogamente predisporre le opportune misure cautelative in caso di venute d'acqua nelle fasi di scavo delle gallerie naturali.



19. prevedere per la fase di realizzazione dei viadotti e/o laddove sono presenti falde superficiali, che:
- le attività di perforazione e di esecuzione delle fondazioni di pile e spalle non determinino l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione;
  - l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate;
20. nelle interferenze con i corsi d'acqua, dovrà esserene salvaguardata la morfologia naturale, la qualità ambientale e la biodiversità, prevedendo altresì interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale nel caso di situazioni di scarsa naturalità, operando con le tecniche della ingegneria naturalistica; garantire inoltre la naturalità dell'alveo e delle sponde nell'attraversamento dei corsi d'acqua, in particolare nell'area beneventana, evitando tombinamenti e l'uso di scatolari;
21. assicurare corridoi protetti di attraversamento della fauna, in numero, forma e dimensioni adeguati;
22. prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e di consentire la produzione di materiale vivaistico;
23. sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica; assumere come riferimento:
- *"Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde"* del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, aggiornamento 2006;
  - e altri manuali qualificati quali, ad esempio:
  - *"Atlante delle opere di sistemazione dei versanti"* dell'APAT, 2002;
  - *"Manuale di Ingegneria naturalistica"* della Regione Lazio volumi 1,2 e 3, 2001, 2003, 2006;
24. per la componente rumore e vibrazioni, approfondire lo studio con simulazione modellistica relativo al tracciato "Pedemontano", con conseguente progettazione delle eventuali misure di mitigazione, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio dell'infrastruttura;
25. specificare la localizzazione, la tipologia e le modalità di realizzazione delle opere di mitigazione acustica, assicurandone l'inserimento paesaggistico e privilegiando l'adozione di barriere acustiche integrate con barriere a verde;
26. elaborare gli interventi di mitigazione delle vibrazioni in modo da garantire il rispetto dei limiti delle norme UNI 9614;
27. Redigere gli elaborati, anche successivi al progetto definitivo, in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.

Si esprimono inoltre le seguenti **raccomandazioni**:

- a) avvalersi per il monitoraggio ambientale del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni; ciò anche allo scopo di promuovere la costituzione di centri di ricerca e formazione, funzionali sia alla realizzazione dell'Infrastruttura sia all'ampliamento delle conoscenze scientifiche, sia alla creazione di nuove professionalità nel settore;



- b) scegliere le caratteristiche di ciascuna misura di mitigazione verificandone gli effetti su tutte le componenti ambientali;
- c) per il generale miglioramento dell'inserimento paesaggistico-ambientale dei ponti e dei viadotti:
- preferire l'adozione di strutture continue, a sezione variabile e con forme arrotondate;
  - verificare la possibilità di inserire le opere di protezione dal rumore nelle strutture portanti, ad esempio adottando impalcati a via inferiore;
  - definire con particolare cura il disegno delle forme e delle superfici delle pile e delle spalle e della loro naturalizzazione (piantumazioni e mascheramenti);
  - verificare ed omogeneizzare le sezioni delle pile dei ponti al fine di minimizzare le alterazioni dinamiche, di rotta e/o di piena fluviale e di favorire l'inserimento paesaggistico dell'opera;
- d) privilegiare l'impianto di formazioni alberate di estensione adeguata per ripristinare la continuità dei relitti di vegetazione e per rinaturalizzare le aree dismesse e quelle intercluse;
- e) elaborare il progetto illuminotecnico avendo cura di:
- contenere al massimo le emissioni luminose, ad esempio impiegando schermature atte a contenere al massimo le dispersioni verso l'alto e verso l'intorno territoriale
  - ridurre il consumo energetico, ad esempio facendo ricorso a tecnologie e dispositivi di massima efficienza energetica.

Roma, 1 agosto 2006 - 3 ottobre 2006 *pe*

*Dott. Ing Bruno AGRICOLA*

*Prof. Ing. Alberto FANTINI*

*Dott. Ing. Claudio LAMBERTI*

*Prof. Dott. Vittorio AMADIO*

*Dott. Ing. Pietro BERNA*

*Dott. Arch. Eduardo BRUNO*

*Prof. Avv.. Massimo BUONERBA*

*Dott. Avv. Flavio FASANO*

*BOG co*

*Alberto Fantini*

*Claudio*

*Vittorio Amadio*

*Pietro Berna*

*Eduardo Bruno*

*Massimo Buonierba*

*Flavio Fasano*

*an*

*mp*

*34*

*Q*

*mp*

Dott. Arch. Franco LUCCICHENTI

Prof. Dott. Giuseppe MANDAGLIO

Prof. Dott. Antonio MANTOVANI

Dott. Avv. Stefano MARGIOTTA

Prof. Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI

Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO

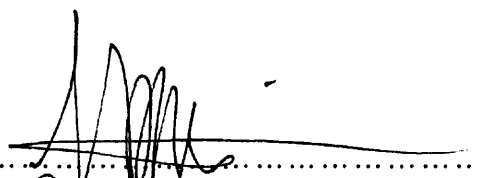
Dott. Ing. Alberto PACIFICO

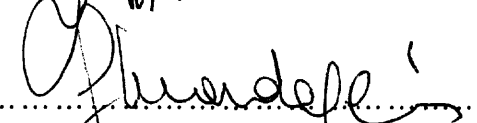
Prof. Ing. Monica PASCA

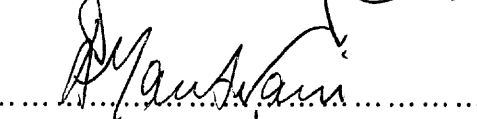
Dott. Ing. Giovanni PIZZO

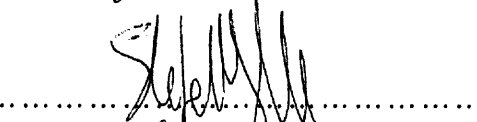
Prof. Ing. Pier Lodovico RUPI

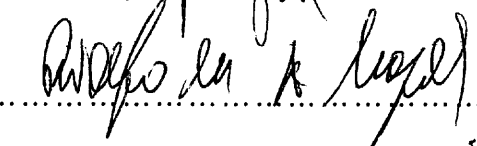
Dott. Arch. Giovanni TERZI



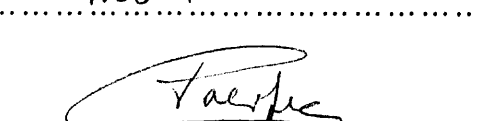






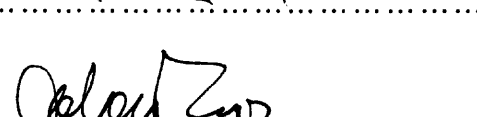


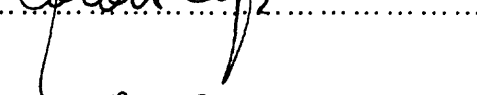
ASSENTE











ASSENTE