

EL'AMBIENTE  
TERRITORIO E DEL MARE  
Technica di Verifica  
Ambientale VIA e VAS  
io della Commissione



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS

Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi  
strategici e di interesse nazionale.

Parere n. 385 del 30/11/2009

Progetto:	<b>Istruttoria VIA Progetto Preliminare Conferimento delle caratteristiche autostradali al Raccordo Salerno- Avellino compreso l'adeguamento della SS 7 e 7bis fino allo svincolo di Avellino Est dell'A16</b>
Proponente:	<b>ANAS S.p.A.</b>

PARERE - CONFERIMENTO DELLE CARATTERISTICHE AUTOSTRADALI AL RACCORDO SALERNO-AVELLINO  
COMPRESO L'ADEGUAMENTO DELLA SS 7 E 7BIS FINO ALLO SVINCOLO DI AVELLINO EST DELL'A16

## La Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale – VIA e VAS

**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, l'“*Conferimento delle caratteristiche autostradali al Raccordo Salerno-Avellino compreso l'adeguamento della SS 7 e 7bis fino allo svincolo di Avellino Est dell'A16*”;

**visti** gli art. 182 e ss. del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 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, sulle finalità dell'istruttoria e le norme tecniche, l'art. 184 dello stesso decreto che individua il contenuto della valutazione di impatto ambientale nonché l'art. 185 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;


**visto** il Decreto del Presidente della Repubblica 14 Maggio 2007, n. 90 “Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248”;

**visto** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS; e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

**visto** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90 e successiva conversione in Legge 14 luglio 2008, n. 123 recante “Misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile”; ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

**visti** i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prot GAB/DEC/194/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/217/08 del 28 luglio 2008;

**vista** la domanda ai sensi del Dlgs 163 12.04.2006 di pronuncia di compatibilità ambientale del Progetto di “Conferimento delle caratteristiche autostradali al Raccordo Salerno-Avellino

  
compreso l'adeguamento della SS 7 e 7bis fino allo svincolo di Avellino Est dell'A16" presentata dall'ANAS S.p.A. con nota CGD-0065745-P del 09.05.2008 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 prot. DSA-2008-0034282, del 25.11.2008, con la quale la DSA - Divisione III, completati gli adempimenti di competenza, ha comunicato alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale l'esito positivo delle verifiche tecnico-amministrative per la procedibilità dell'istanza nonché trasmesso le osservazioni del pubblico;

**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 avvio del procedimento effettuata il 11/12/2008 con nota prot. n. CTVA-2008-4867 ;

**esaminata**, 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, 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;

**viste e considerate** le osservazioni espresse dal pubblico pervenute presso la DSA - Div. III

- Regione Campania - nota prot. DSA/2008/0023227 del 21.08.2008
- Ministero dei Beni e Attività Culturali, direzione Generale per la qualità e la tutela del paesaggio - nota prot. DSA/2008/29187 del 15.10.2008
- Ing. Mariano - nota prot. DSA/2008/23272 del 12.08.2008

**considerato** che in data 04.09.2009 è stata data idonea ed adeguata informazione al pubblico dello studio redatto ai fini della valutazione di incidenza;

**considerato** che a seguito della avvenuta pubblicazione dello studio di incidenza non sono pervenute ulteriori osservazioni;

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

# 1 QUADRO PROGRAMMATICO

## 1.1 Strumenti di pianificazione e programmazione

Con riferimento alla **Pianificazione di settore nazionale** si evidenzia che, a livello nazionale, l'opera in progetto è compresa tra le infrastrutture strategiche individuate dalla Delibera CIPE N° 121 del 21/12/2001, Legge Obiettivo: 1° Programma delle infrastrutture strategiche. Il PGTL 2001 (Piano generale dei Trasporti e della Logistica) individua il SNIT (Sistema nazionale integrato dei Trasporti) nel quale risulta inserito l'intervento. Infine si evidenzia che l'infrastruttura in esame è parte del corridoio plurimodale tirrenico.

Con riferimento alla **Pianificazione di settore regionale**, l'opera in progetto ha valenza primaria nelle strategie di potenziamento della rete infrastrutturale individuate dal Piano Territoriale Regionale. In particolare il Proponente evidenzia che il Piano Regionale dei Trasporti, approvato con L.R. n° 34 del 8/9/1993, recepisce che l'infrastruttura in esame è parte del corridoio plurimodale tirrenico, nonché parte dell'asse viario centrale dell'intera regione metropolitana. Il PRT indica, tra l'altro, che perché il ruolo di tali direttrici possa essere garantito e assolto ad accettabili livelli di servizio, è necessario integrare la capacità della Direttrice tra Mercato S. Severino e Salerno fino ad Eboli.

Relativamente alla **Pianificazione territoriale regionale** il Proponente evidenzia che l'intervento in progetto interessa i seguenti "Sistemi Territoriali Locali" di sviluppo sostenibile individuati dalle "Linee Guida" (approvate con deliberazione n° 4459 del 30/09/2002) della Regione Campania: A7 Monti Picentini - Terminio; A8 Partenio; A12 Terminio Cervialto; C3 Zona Solofrana; C4 Valle dell'Irno; D2 Sistema urbano di Avellino; D5 Sistema urbano di Salerno. Relativamente al quadro della pianificazione territoriale e paesistica di livello regionale, il Proponente sottolinea che il quadro, con il quale si confronta il progetto, è essenzialmente costituito dai 14 piani paesistici redatti ed approvati dal Ministro dei Beni Culturali ed Ambientali, tra il 1995 ed il 1996, in seguito all'esercizio dei poteri sostitutivi; che i perimetri di tali piani sono in buona parte sovrapposti, ma non coincidenti con quelli dei parchi di recente istituzione e che per limitare i disagi si è stipulato un Protocollo d'intesa tra la Regione e il Ministero per i BB.CC., che vede le Soprintendenze della Campania offrire la collaborazione tecnico-scientifica per la redazione del P.U.T. regionale. Le "Linee Guida" prevedono che ai beni di cui all'articolo 146 del D. Lgs n. 490/99 (ora D.Lgs. 42/2004; categorie di beni ex L. 431/85) ci sia l'applicazione degli obiettivi di qualità paesistica.

Relativamente alla **Pianificazione territoriale provinciale**, il Proponente sottolinea che il quadro è in evoluzione per effetto dell'avvio delle procedure di formazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale. In particolare per la Provincia di Salerno il Proponente evidenzia che il "Piano Provinciale di Coordinamento" è ancora in fase di bozza mentre il Preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale della Provincia di Avellino è stato approvato dal consiglio provinciale il 22 aprile 2004. Il Proponente sottolinea che l'opera in progetto ha valenza primaria nelle strategie di potenziamento della rete infrastrutturale nella pianificazione territoriale provinciale.

A livello di **Pianificazione locale** il Proponente evidenzia che l'intervento di adeguamento della infrastruttura individua delle interferenze con le previsioni dei singoli piani. In alcuni casi tali interferenze sono "sensibili" ed è rimandata alle successive fasi di progettazione la precisazione di opportune misure di mitigazione.



### *Vincolo idrogeologico*

Il Proponente dichiara che "Il lotto 3 del tracciato, la galleria Montepergola tra i comuni di Solofra e Serino, tra le progressive 11+855,04 e 14+150, interessa un'area sottoposta a vincolo idrogeologico" (SIA Relazione generale, pag. 99).

### **1.3 Motivazioni dell'opera**

Il Progetto di lunghezza complessiva originale pari a circa 35,26 km è articolato in quattro tratti e risulta, a seguito dello stralcio tratto della SS 7 bis fino allo Svincolo di Avellino Est di estesa 4km, pari a 31,26 km.

- Tratto 1 - Dallo svincolo di Fratte (lato A3) allo svincolo direzionale della A30 (l=9400m) (3 corsie + emergenza). Costituisce da un lotto funzionalmente autonomo.

I successivi tre tratti che assieme costituiscono un secondo lotto funzionalmente autonomo.

- Tratto 2 - Dallo svincolo direzionale della A30 alla galleria Imbocco galleria "Monte Pergola" - Solofra (l=11860m) (2 corsie + emergenza);
- Tratto 3 Galleria Montepergola tra gli abitati di Solofra e Serino (l=2247m ca) (2 corsie + emergenza);
- Tratto 4 (come integrato) - Dalla galleria Montepergola fino all'innesto con la SS 7 bis (l=7750m ca) (2 corsie + emergenza);

La motivazione dell'opera viene identificata nel ruolo strategico - di collegamento per gli spostamenti a lunga e media percorrenza e di direttrice principale per gli spostamenti locali tra le aree del Napoletano, Salernitano ed Avellinese - che svolge il raccordo tra la A16, la A30 e la A3 cui garantire un maggior livello di sicurezza attraverso il conferimento di adeguate caratteristiche autostradali.

### **1.4 Valore dell'opera**

Il quadro economico-finanziario dell'opera (come aggiornato a valle delle integrazioni volontarie) evidenzia un costo totale del progetto pari a Euro 761.066.151,56.

### **1.5 Studio di traffico**

Lo studio di traffico, determinato lo scenario di riferimento attuale riferito sia agli spostamenti locali che agli spostamenti di lunga percorrenza, mette a confronto l'alternativa senza adeguamento dell'infrastruttura e l'alternativa con adeguamento dell'infrastruttura, secondo tre scenari temporali individuati al 2011, al 2018 e al 2025.

La zonizzazione è articolata su due livelli distinti. I Comuni sono stati raggruppati in 33 zone distinte adottando come principio di aggregazione l'accessibilità alla rete. La domanda a lunga percorrenza è stata simulata costruendo una zonizzazione di tipo provinciale integrando la domanda di scambio interna all'area con la domanda di scambio tra l'area di studio ed il resto dell'Italia.

La rete stradale di riferimento è stata strutturata a partire da un grafo stradale costruito inserendo tutte le strade di interesse nazionale, regionale e locale. I nodi sono stati posizionati sulle intersezioni stradali ed in ogni altro punto nel quale è possibile la scelta tra i diversi itinerari.

Le matrici O/D merci e passeggeri sono costruite sulla base di due livelli differenti. Da una parte i dati relativi agli spostamenti che compiono distanze medio-lunghe e che hanno origine o destinazione al di fuori dell'area di studio (domanda a media-lunga percorrenza). Dall'altra la domanda locale quantificata a partire dalla base dati Istat del *Censimento '91* aggiornata al 2001.



Le matrici sono state calibrate mediante modelli matematici attraverso i rilievi di traffico effettuati all'anno 2002 nell'arco di 24 ore di un giorno feriale medio. I dati sono stati destagionalizzati mediante il numero indice mensile ottenuto da una base dati fornita dalla Società Concessionaria delle Autostrade.

Allo stato attuale nel confronto tra i risultati su tutta l'area di studio e la direttrice di progetto si attestano sul raccordo in studio il 7,6% dei flussi giornalieri passeggeri ed il 5,8% dei flussi giornalieri merci dell'area. I risultati nell'ora di punta mostrano come il Raccordo non sia in grado di servire adeguatamente la domanda interessata.

L'andamento del traffico in un futuro prossimo è stato ipotizzato uno scenario di crescita della domanda sia passeggeri che merci che adotta una serie di "tassi annui di crescita" che un incremento della domanda, nei 20 anni, del 47% per i passeggeri e del 68% per le merci. L'effetto di tale scenario sulla domanda è stato analizzato in tre diversi orizzonti temporali: 2011 (anno di entrata in esercizio), 2018, 2025.

L'intervento di potenziamento evidenzia la capacità della direttrice di acquisire traffico dalla viabilità limitrofa, incrementando i propri flussi del 5% sia per i veicoli passeggeri che per quelli merci rispetto allo scenario senza intervento, pur mantenendo invariato il livello di servizio del Raccordo.

Dai dati si può estrarre la seguente tabella che evidenzia i valori in corrispondenza alle principali variazioni nei volumi di traffico nella situazione attuale e negli scenari temporali individuati considerata l'opera realizzata. Si noti che comportamenti analoghi si riscontrano sia per veicoli leggeri e veicoli pesanti.

Scheda riassuntiva variazioni volumi di traffico dei veicoli leggeri allo stato attuale ed agli scenari con intervento realizzato								
Tratte	2002		2011		2018		2025	
	Flussi in direzione Avellino	Flussi in direzione Salerno	Flussi in direzione Avellino	Flussi in direzione Salerno	Flussi in direzione Avellino	Flussi in direzione Salerno	Flussi in direzione Avellino	Flussi in direzione Salerno
Salerno	27.210	26.623	29.724	29.158	34.724	34.063	40.836	40.058
Lancusi A30	26.254	25.747	28.632	28.019	33.448	32.732	39.335	38.493
A30 Fisciano	19.266	21.618	21.401	23.937	25.001	27.964	29.401	32.886
Fisciano Montoro	12.444	13.656	14.615	15.905	17.073	18.580	20.078	21.851
Avellino	13.880	14.331	15.828	16.544	18.491	19.327	21.746	22.728

In particolare si evidenzia che:

Per lo stato Ante operam (anno 2002) si rilevano da Salerno in uscita sulla A30 circa 7000 veicoli leggeri; in entrata dalla A30 direzione Salerno circa 4000 veicoli leggeri; da Salerno in uscita su Fisciano circa 7000 veicoli leggeri; in entrata da Fisciano direzione Salerno circa 8000 veicoli leggeri. Identici valori si stimano per lo scenario con adeguamento al 2011.

Per lo scenario con adeguamento al 2018 si prevedono leggeri incrementi da Salerno in uscita sulla A30 circa 8500 veicoli leggeri; in entrata dalla A30 direzione Salerno circa 5000 veicoli leggeri; da Salerno in uscita su Fisciano circa 8000 veicoli leggeri; in entrata da Fisciano direzione Salerno circa 10.000 veicoli leggeri.

I Livelli di Servizio previsti sono determinati come segue:

PARERE - CONFERIMENTO DELLE CARATTERISTICHE AUTOSTRADALI AL RACCORDO SALERNO-AVELLINO COMPRESO L'ADEGUAMENTO DELLA SS 7 E 7BIS FINO ALLO SVINCOLO DI AVELLINO/EST DELL'A16

Pagina 7 di 48

Anno	SENZA INTERVENTO		CON INTERVENTO	
	Salerno – svincolo A30	Svincolo A30 – Avellino	Salerno – svincolo A30	Svincolo A30 - Avellino
2011	LIVELLO E (Ora di punta)	LIVELLO B	LIVELLO B	LIVELLO B
2018	LIVELLO E peggiorato	LIVELLO C	LIVELLO B	LIVELLO B
2025	LIVELLO E – F	LIVELLO D	LIVELLO B – C	LIVELLO B – C

Lo studio di traffico evidenzia quindi una diversa evoluzione dell'insorgere delle criticità se si considerano i tratti parziali Avellino - Innesto A30 e quindi Innesto A30 - A3 Salerno.

Cosicché prendendo in considerazione come parametro di decisione la criticità del deflusso (il livello di Servizio) si può concludere che l'adeguamento a standard autostradale sia più urgente sul tratto Innesto A30-A3 Salerno rispetto al restante tratto del collegamento.

In base a tali considerazioni è corretto considerare il collegamento suddiviso in due tratti funzionali così determinati Avellino – Innesto A30 ed Innesto A30 – A3 Salerno. Il tratto Innesto A30 – A3 Salerno è considerabile come prioritario in termini di urgenza di intervento.

Queste considerazioni sono verificate mediante una ulteriore articolazione dell'analisi trasportistica considerando una situazione "con progetto" che prevede la realizzazione del solo tratto funzionale Innesto A30 – A3 in Prima Fase". Considerando la domanda e la sua evoluzione e tutti i parametri trasportistici e funzionali di base per le assegnazioni come invariate, nel grafo "con progetto" è stato dunque inserito soltanto il tratto funzionale SA-AV. I risultati evidenziano un impatto minore del progetto sui risultati di area rispetto a quello determinato dall'intero collegamento. Presumibilmente la riduzione del flusso di traffico è determinata da un effetto "diversione" più contenuto di spostamenti originati o attratti dall'Area Metropolitana di Napoli che continuano ad utilizzare il Sistema Autostradale alternativo Avellino (dalla A16) - A3 Salerno. Nondimeno in merito ai valori del Livello di Servizio relativi al Primo Tratto Funzionale Innesto A30 - A3 Salerno, realizzato in prima fase, sono nel periodo considerato 2011 – 2025, sempre nel campo B/C e quindi pienamente soddisfacenti. Il secondo Tratto Funzionale mantiene una condizione di deflusso soddisfacente nel periodo 2011 – 2018 (Livello di Servizio C), mentre nel periodo successivo (2018 - 2025) si innescano fenomeni di saturazione nei periodi di punta con livello di Servizio D/E.

## 1.6 Valutazioni conclusive

### Strumenti di pianificazione e programmazione

Alla luce dell'analisi svolta dal Proponente dei principali strumenti programmatici e di pianificazione settoriale risulta che il progetto è sostanzialmente coerente con gli orientamenti strategici per lo sviluppo e con le politiche territoriali espressi dalla Regione e dalle Amministrazioni locali territorialmente interessate. Si rileva che a livello di **Pianificazione locale** l'intervento di adeguamento della infrastruttura individua delle interferenze con le previsioni dei singoli piani. In alcuni casi tali interferenze sono "sensibili".

Con riferimento ai contenuti delle pianificazioni di Bacino l'infrastruttura interferisce con diverse aree a rischio idraulico e di frana che richiedono approfondimenti di dettaglio e preventive autorizzazioni da parte degli enti competenti.

### Studio del traffico

In riferimento all'analisi di traffico nella lettura dei valori di flusso prodotti si nota che il flusso di traffico in uscita da Salerno incide per il 25% sulla diramazione dell'A30 e per un altro 25% sullo svincolo di Fisciano e viceversa. Questa circostanza fa intuire modi d'uso molto





differenziati dell'infrastruttura stessa: un ruolo di "soluzione di continuità" tra A30 e A3 per il traffico di lunga percorrenza, un ruolo di servizio a consistenti flussi di traffico locale almeno fino a Fisciano (Mercato San Severino), un ruolo di servizio a flussi di traffico locale meno consistenti tra Fisciano e l'area di Avellino.

In merito ai livelli di servizio si evidenzia che il tratto SA-A30, che nello scenario senza intervento presenta già una sezione di portata maggiore rispetto al tratto A30-AV, nel 2011 mostra un livello di servizio E, nel 2018 un peggioramento del livello E, 2025 livello E-F. Altrettanto non accade per il tratto A30-AV che mostra livelli elevati solo nel 2025 (livello di servizio D).

Pur condividendo che i risultati evidenziano un impatto ridotto dell'intervento di adeguamento limitato alla tratta SA- A30 sui risultati di area rispetto a quello determinato dall'intervento di adeguamento del intero Raccordo SA-AV rimane fermo che è corretto considerare il collegamento suddiviso in due tratti funzionali (AV - Innesto A30; Innesto A30 - SA) e che il tratto Innesto A30 - SA è considerabile come prioritario in termini di urgenza di intervento.

## 2 QUADRO PROGETTUALE

### 2.1 Descrizione dell'opera

L'opera prevede un adeguamento a classe superiore (alla categoria A Autostrade in ambito extraurbano) di un tracciato già esistente con conseguenti contenuti scostamenti per brevi tratti ai fini dell'ottimizzazione delle velocità di percorrenza.

A seguito del riscontro di gravi interferenze successivamente alla redazione del progetto preliminare e dello S.I.A., in corrispondenza dell'area di Atripalda e dello svincolo di Salerno la soluzione preferenziale per l'intervento oggetto di valutazione risulta modificata. Essa prevede l'intervento di ammodernamento nel tratto dallo Svincolo con la A3, fino all'innesto con la SS 7 bis, modificato per lo stralcio dello Svincolo di Salerno - Fratte. Il tratto della SS 7 bis fino allo Svincolo di Avellino Est mantiene dunque le caratteristiche attuali di strada a due corsie per senso di marcia priva di corsia di emergenza.

#### *Principali caratteristiche tecniche dell'infrastruttura*

Il progetto prevede l'adeguamento sistematico della piattaforma esistente così da conseguire gli standard in termini di sezione stradale tipo della normativa vigente per autostrade in ambito extraurbano di tipo A (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade - Nov. 2001). Rimangono di fatto inalterate le caratteristiche altimetriche del tracciato esistente adeguando quelle planimetriche nel rispetto dei vincoli al contorno. Fatta eccezione per i tratti in galleria artificiale su uno sviluppo complessivo di circa 34 km il corpo stradale corre quasi sempre in rilevato e subordinatamente in modesta trincea.

La scelta di minimizzare gli impatti sui flussi di traffico dell'infrastruttura in fase di cantiere, gestione più semplice delle fasi di traffico, ha comportato l'esecuzione di viadotti completamente nuovi con la demolizione degli attuali a fronte di lavorazioni effettivamente ridotte per quanto riguarda i terrapieni.

Tale opzione appare peraltro coerente con la necessità di adeguare le strutture esistenti agli attuali standard richiesti dalle vigenti norme, in primis la normativa sismica e con particolare riferimento alla nuova classificazione sismica della zona (IIa in luogo di IIIa categoria) in aggiunta ai necessari interventi di consolidamento.

Il Progetto di lunghezza complessiva pari a circa 35,26 km è articolato in quattro tratti.

Le dimensioni delle sezioni stradali, cui vanno aggiunti 1,5 + 1,5 m di arginello e laddove necessario opportune scarpe per rilevato, sono rispettivamente le seguenti:

Tratto 1: sezione di larghezza pari a 32.50 m.

La sezione tipo di progetto prevede tre corsie per ogni senso di marcia con larghezza modulare di 3.75 m; corsia di emergenza in destra da 3.00 m; banchina laterale in sinistra da 0.70 m; spartitraffico centrale da 2.60 m.

Tratto 2: sezione di larghezza pari a 25.00 m

La sezione tipo di progetto prevede due corsie per ogni senso di marcia con larghezza modulare di 3.75 m; corsia di emergenza in destra da 3.00 m; banchina laterale in sinistra da 0.70 m; spartitraffico centrale da 2.60 m.

Tratto 3: sezione di larghezza pari a 11,20 + 11,20 m

La sezione tipo di progetto prevede due canne ciascuna con 2 corsie da 3,75m di larghezza; corsia di emergenza da 3,00 m; banchina in sinistra da 0,70 m.

Tratto 4: sezione di larghezza pari a 25.00 m

La sezione tipo di progetto prevede due corsie per ogni senso di marcia con larghezza modulare di 3.75 m; corsia di emergenza in destra da 3.00 m; banchina laterale in sinistra da 0.70 m; spartitraffico centrale da 2.60 m.

#### *Svincoli*

Il Progetto prevede la ristrutturazione delle connessioni con la viabilità locale attraverso la completa "rivisitazione funzionale degli svincoli esistenti" ed il "riammaglio della viabilità interferita". Complessivamente sono previsti 14 svincoli di cui due di nuova realizzazione (Salerno-Fratte e Cesinali), uno traslato di nuova realizzazione (Baronissi), uno che viene profondamente ristrutturato (Montoro Superiore).

Ad eccezione dello svincolo di Atripalda tutti gli svincoli sono a livelli sfalsati.

#### *Viadotti*

##### Tratto 1

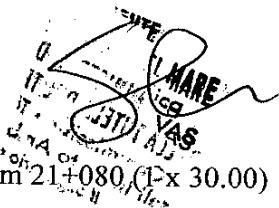
- Viadotto Km 1+939 – 1+984
- Viadotto Km 2+620 – 2+730 (Cologna)
- Viadotto Km 3+950 – 4+056 (Spinacavallo)
- Viadotto Km 5+495 – 5+546 (Fontanafiore)

##### Tratto 2

- Viadotto Km 1+522 – 1+702 (Calvagnola)
- Viadotto Km 2+568 – 2+628

##### Tratto 4

- Viadotto Km 14+895 Svincolo di Serino (1 x 18.00)
- Viadotto Km 16+895 (1 x 30.00)
- Viadotto Km 18+180 (1 x 18.00)
- Viadotto Km 18+797 Svincolo di Cesinali (1 x 30.00)
- Viadotto Km 19+087 Svincolo di Cesinali (1 x 18.00)
- Viadotto Km 19+112 Svincolo di Cesinali (1 x 18.00)
- Viadotto Km 19+187 Svincolo di Cesinali (1 x 30.00)
- Viadotto Km 19+200 Controstrada sv di Cesinali (1 x 30.00)



- Viadotto Km 21+080 (1 x 30.00)
- Viadotto Km 21+762 Svincolo di Avellino Sud (12 x 30.00)
- Viadotto 1 rotatoria svinc. Avellino Sud Sulla diramazione S.S. n° 7 bis (1 x 18.00)
- Viadotto 2 rotatoria svinc. Avellino Sud Sulla diramazione S.S. n° 7 bis (1 x 18.00)
- Viadotto Km 22+287 (1 x 30.00)
- Viadotto Km 22+495 (4 x 18.00)
- Viadotto Km 23+330 (1 x 30.00)
- Viadotto Km 23+958 (1 x 30.00)
- Viadotto Km 23+958 (controstrada) (1 x 30.00)

#### *Gallerie naturali e artificiali*

Sono previste le seguenti Gallerie naturali e artificiali:

##### Tratto 1

Galleria naturale monte Monte della Croce (2+825 km ), galleria a doppio fornice con lunghezza complessiva di ciascuna canna pari a 200 m per una sezione di 3 corsie più emergenza pre ciascuna carreggiata. In particolare è previsto l'adeguamento di una delle due canne e l'apertura di un nuovo fornice.

##### Tratto 2

Galleria artificiale di Montoro Superiore, realizzata con manufatto scatolare a due canne, che ospitano ciascuna una carreggiata autostradale

##### Tratto 3

Il tratto 3 è sostanzialmente costituito dalla Galleria naturale Monte Pergola che costituisce una unica complessiva opera d'arte. In particolare si prevede l'allargamento asimmetrico di entrambe le canne della galleria esistente per ottenere una sezione a due corsie più emergenza per ciascuna carreggiata.

##### Tratto 4

Galleria artificiale tra il km 24+800 e 25+900, realizzate con manufatto scatolare a due canne, che ospitano ciascuna una carreggiata stradale.

#### *Opere d'arte secondarie*

Lungo tutta l'infrastruttura si impongono interventi a carico di tutti i cavalcavia esistenti prevedendo per alcuni il rifacimento in sede, per altri, ove sia necessario evitare interruzioni alla viabilità, la realizzazione in affiancamento all'esistente, per altri ancora la soppressione.

Per quanto riguarda i sottovia l'adeguamento del raccordo autostradale e della viabilità limitrofa e la realizzazione delle nuove rampe di svincolo comporta interventi a carico dei sottopassi esistenti e la realizzazione di nuove opere di attraversamento.

#### *Drenaggio della piattaforma stradale*

Per quanto riguarda il sistema di drenaggio si prevede una rete a gravità in grado di smaltire, con un margine di sicurezza adeguato, precipitazioni intense di preassegnata frequenza probabile.

- Sezione in rilevato : Lo schema di smaltimento delle acque incidenti sulle superfici stradali prevede la raccolta e l'allontanamento delle acque di piattaforma mediante un sistema di caditoie che convogliano le acque nei collettori  $\phi$  500 mm o  $\phi$  600 mm previsti per tutto lo sviluppo dei tratti in rilevato, e le riversano nelle vasche adibite alla raccolta delle acque di piattaforma e per la trattenuta degli olii e delle schiume, distribuite lungo il tracciato.

- Sezioni in trincea: Nei tratti al piede delle trincee è prevista la pavimentazione stradale, di cunette alla francese. Le acque raccolte dalla cunetta, che possono provenire dal solo versante o anche dalla pavimentazione, saranno trasferite per mezzo di caditoie, protette da griglie carrabili in ghisa sagomate come la stessa cunetta, ad un sottostante collettore circolare in cls, che ha il compito di collettare la portata fino al recapito finale.

Il drenaggio della piattaforma comprende un sistema di collettamento intubato in grado di recapitare le acque di piattaforma in punti di restituzione controllata, dove trovano collocazione opportuni sistemi di raccolta e di trattamento. Tali sistemi, costituiti da vasche, si configurano al contempo come vasche di "prima pioggia" e di "tempo secco", in quanto provvedono al trattamento delle acque di prima pioggia, le più inquinanti, ed evitano la dispersione negli ecosistemi idrici delle sostanze inquinanti rovesciate accidentalmente.

Sono prodotte mappe con localizzazione delle vasche di prima pioggia anche se non sempre sono chiaramente identificati i relativi recapiti finali.

## 2.2 Alternative progettuali

### Opzione "0"

L'opzione "0" è stata valutata nell'ambito dell'analisi costi benefici, dalla quale è emerso che la realizzazione dell'intervento comporterebbe un beneficio consistente sia in termini di costo del trasporto, che in termini di sicurezza e di inquinamento.

Le insufficienti condizioni di sicurezza, determinate da caratteristiche dell'infrastruttura unite agli standard di servizio attesi nello scenario futuro di progetto, hanno determinato la scelta del Proponente di scartare l'opzione "0".

### Adeguamento dell'infrastruttura esistente in sede

Nel SIA come integrato non sono esplicitate valutazioni decisive che facciano risultare tale alternativa "non vincente" nel confronto con le altre. Nondimeno in relazione alle "verifiche delle distanze di visibilità" si constata come la geometria del tracciato, così come riscontrabile ante operam e senza tratti in variante, risulterebbe in alcuni casi troppo penalizzante sotto il parametro sicurezza richiedendo necessariamente ottimizzazioni locali del tracciato.

### Adeguamento dell'infrastruttura esistente in sede con eventuali tratti in variante

Costituisce l'alternativa prescelta e proposta in valutazione. Fatta eccezione per i tratti in galleria artificiale su uno sviluppo complessivo di ca 34 km il corpo stradale corre quasi sempre in rilevato e subordinatamente in modesta trincea.

Le numerose ottimizzazioni e varianti apportate al tracciato anteoperam non esplicitate in modo sistematico.

Tra le principali si evidenzia che:

- tutti gli svincoli, siano essi risultato di un adeguamento o svincoli di nuova realizzazione, si configurano come delle micro varianti locali. Nel caso dello Svincolo di Cesinali la correzione assume carattere di una più consistente variante locale al tracciato.
- una variante di tracciato ha interessato il tratto comprendente la galleria esistente nel comune di Pellizzano al km 2+900 circa del Tratto 1. Per problemi costruttivi e morfologici, legati al superamento dell'orografia collinare della zona, il previsto allargamento delle carreggiate, secondo la sezione tipo A tre corsie cfr. D.M. 05.11.2001, sarà realizzato mediante uno spostamento verso est del tracciato, con la realizzazione di una nuova canna".

PARERE  
DIRETTORE  
REGIONALE  
DELLA  
SALUTE  
PUBBLICA  
REGIONE  
CAMPANIA  
N. 110/111  
DEL 10/11/2005

- una variante locale ha interessato il Tratto 2 con la previsione della galleria artificiale di Montoro Superiore (km 7+800 circa). In questo punto il tracciato è radicalmente modificato rispetto l'attuale, in quanto cambia il profilo dell'autostrada, con abbassamento della livelletta per una tratta di circa 1200m e conseguente interrimento, con realizzazione di una galleria artificiale posta a protezione del solido stradale dai fenomeni di colate presenti sul lato est del tracciato. Per questa sito viene presentata anche una alternativa valutata non adeguata agli obiettivi di salvaguardia della infrastruttura.
- una variante locale ha interessato il Tratto 4 con la previsione della galleria artificiale tra il km 24+800 e 25+900.

#### *Motivazioni per la scelta dell'alternativa*

Il beneficio determinato dal risparmio di tempo e dall'aumento della sicurezza sono i parametri che giustificano la scelta dell'alternativa "Adeguamento dell'infrastruttura esistente in sede con eventuali tratti in variante", dal punto di vista dell'analisi economica, in linea con gli obiettivi del progetto.

#### *Ulteriori Alternative locali*

In sede di integrazione sono state valutate alcune alternative risultate in base ai confronti vincenti.

#### **Interferenza del sovrappasso ferroviario**

Al km 11+823 del Tratto 2 il raccordo autostradale Salerno-Avellino interseca la linea ferroviaria Cancellino-Avellino. Attualmente, la linea ferroviaria sovrappassa l'autostrada mediante un ponte ad archi in muratura. La larghezza delle campate del ponte ed il loro posizionamento rispetto all'asse autostradale rendono incompatibile l'opera con il previsto allargamento della sede autostradale, lo spazio esistente fra le pile del ponte ferroviario non consente l'inserimento della carreggiata di progetto (2 corsie + corsia di emergenza).

#### *Alternativa locale "sostituzione sovrappasso"*

Nel progetto in valutazione l'interferenza è stata risolta ipotizzando la sostituzione del sovrappasso ai fini di consentire l'allargamento della piattaforma richiesto nell'adeguamento per non rinunciare localmente alla realizzazione della corsia di emergenza.

Il nuovo viadotto ferroviario proposto in sede di progetto preliminare consiste in un'opera in acciaio Corten, con campate più ampie (40 m) ed una unica pila centrale, così da ottenere gli spazi necessari al passaggio della sezione autostradale di progetto. Il costo di realizzazione del nuovo ponte ferroviario è stato valutato in € 901.190 (Elenco Prezzi "Anas-Campania" del 2005).

#### *Alternativa locale "centratura carreggiate"*

In considerazione delle difficoltà realizzative dell'intervento, legate all'esercizio della linea che corre sul ponte, e del pregio architettonico dell'opera ferroviaria, l'Anas ha proposto di non procedere, limitatamente al tratto interessato dalla presenza del ponte, all'allargamento della sede stradale operando dunque in deroga rispetto alla Normativa vigente. Si è proceduto quindi allo studio di una soluzione che potesse, fermo restando quanto sopra, garantire il miglior risultato possibile dal punto di vista della larghezza stradale e della sicurezza.

Dall'analisi della situazione esistente, come riportato nell'elaborato grafico allegato, emerge che le due carreggiate hanno attualmente dimensioni trasversali rispettivamente di 7,58 m in direzione Avellino e di 9,87 m in direzione Salerno, questo a causa del diverso angolo di incidenza tra i due assi stradali e la linea ferroviaria. Inoltre si è constatato che la carreggiata lato Salerno passa al di sotto del ponte ferroviario in posizione centrata rispetto alle pile sfruttando bene lo spazio disponibile, mentre la carreggiata lato Avellino risulta decentrata in destra verso una delle pile, che costituisce dunque un elemento di riduzione della sezione e di possibile pericolo, tant'è che è stata disposta una barriera metallica di ritenuta come può vedersi nella foto allegata.

La soluzione che si propone consiste dunque nel centrare il più possibile le carreggiate tra le pile del ponte ferroviario, cosa fattibile previa correzione del tracciamento stradale che ad un primo esame sembrerebbe facilmente attuabile, e in corrispondenza della carreggiata lato Avellino la sostituzione delle barriere metalliche con un muretto in c.a. indeformabile avente sagoma con profilo redirettivo.

Quest'ultima soluzione si rende necessaria in quanto lo spazio tra le due pile in carreggiata direzione Salerno risulta essere di 11,88 m, mentre in direzione Avellino si hanno 10,74 m, e non si ha, per quest'ultima, a disposizione uno spazio sufficiente a porre delle barriere metalliche rispettando la distanza di deformabilità della barriera stessa in caso di urto.

La sezione stradale che si propone è dunque costituita per entrambe le carreggiate da due corsie da 3,75 m e due banchine da 0,70 m per una larghezza complessiva di 8,90 m.

Particolare cura è stata adottata infine nello studio delle zone di transizione da una sezione trasversale maggiore ad una minore, ed in particolare nell'uscita dalla galleria Montepergola, in cui è stata introdotta una zebra onde segnalare anticipatamente il restringimento già dall'interno della galleria.

Il Proponente dichiara che "i risultati di tale analisi conducono a ritenere il mantenimento in esercizio del ponte esistente non pregiudizievole del grado di sicurezza dell'infrastruttura".

#### Motivazioni della scelta

L'Alternativa locale "sostituzione sovrappasso", proposta in sede di progetto preliminare, con demolizione del ponte esistente e realizzazione di un nuovo viadotto risulta essere la soluzione ottimale dal punto di vista stradale, in quanto garantisce una piena rispondenza alla normativa stradale vigente, offre continuità della sezione stradale, senza punti singolari e permette di eliminare ostacoli prossimi alla sede stradale, quali le pile del ponte esistente. La demolizione del ponte però determina un periodo di fuori servizio della linea ferroviaria, con disagi non trascurabili per l'utenza. Tale soluzione è inoltre onerosa dal punto di vista economico. A questi aspetti si aggiunge la perdita del ponte ferroviario in quanto opera architettonica dotata ancora di un certo valore estetico e storico.

L'Alternativa locale "centratura carreggiate" che prevede l'adeguamento della sede autostradale finalizzato al mantenimento della struttura esistente del sovrappasso ferroviario e soppressione della corsia d'emergenza in corrispondenza del sovrappasso, alla luce di più approfonditi studi, incrementa il grado di sicurezza dell'infrastruttura, migliorando la situazione esistente con l'allargamento della larghezza delle corsie di marcia e l'inserimento di elementi di sicurezza passiva in corrispondenza delle pile del ponte. Inoltre, tale soluzione non comporta interruzioni del servizio della linea ferroviaria Avellino- Cancelli e non prevede costi aggiuntivi se non quelli relativi ai citati adeguamenti sopra descritti e di fatto già inseriti nei quadri economici allegati al progetto.

Considerato che alla luce delle dichiarazioni del Proponente l'alternativa locale "centratura carreggiate" risulta "non pregiudizievole del grado di sicurezza dell'infrastruttura", in ragione alla maggior semplicità in fase di realizzazione e dei costi più contenuti, rimane vincente.

#### Svincolo di Cesinali

Per lo studio delle alternative si sono prese in esame sia l'ottimizzazione dello svincolo di Cesinali che le possibili alternative di tracciato al fine di limitare l'interferenza con l'area golenale del fiume Sabato e ridurre l'impatto dell'opera sul territorio. Coerentemente con le indicazioni della AdB competente (P.S.D.A. dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, competente territorialmente) non sono state prese in esame alternative progettuali che prevedessero la deviazione di un tratto di alveo del fiume Sabato.

0.000  
IT. 1.1  
MARE  
MAS. 0.0

Sono prodotte tre alternative aggiuntive alla soluzione base per lo svincolo di Cesinali.

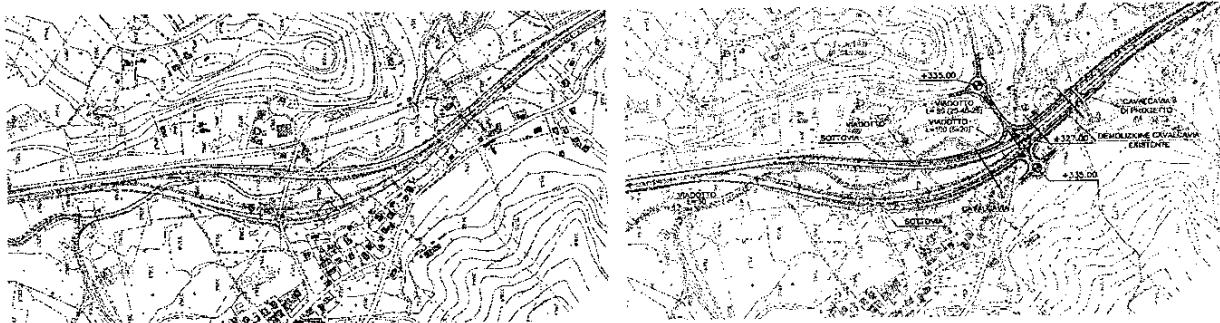


Figura 1 – alternative svincolo di Cesinali: in ordine da sin. Alt base; alt1.



Figura 2 – alternative svincolo di Cesinali: in ordine da sin. Alt2; alt 3.

#### Motivazioni della scelta

È stata prodotta una scheda di valutazione degli impatti delle diverse alternative proposte e della soluzione di progetto di base prendendo in esame 10 criticità del sistema, di seguito elencati: Costo di costruzione; funzionalità generale; sicurezza in corso di realizzazione e cantierabilità; sicurezza stradale; livello di servizio (capacità del sistema); accessibilità del sistema al territorio; benefici per l'utenza ed i residenti; impatto ambientale sull'area golenale del fiume Sabato; interferenze rilevanti; occupazione del territorio.

Per il criterio di valutazione dei punti menzionati sono stati considerati tre gradi qualitativi: alta, media e bassa (indicate rispettivamente con le lettere A, M, B); mentre per il metro di valutazione sull'impatto prodotto dalle soluzioni progettuali è stato dato un giudizio quantificato come Negativo, Medio e Positivo.

Considerato che le alternative più convincenti risultano essere l'Alternativa 1, e la Alternativa 4 e dovendosi escludere quest'ultima per ragioni di eccessive difficoltà in fase di realizzazione rimane vincente l'alternativa 1.

### 2.3 Verifica delle distanze di visibilità

Ai fini di verificare la corretta e sufficientemente vasta percezione del tracciato in rapporto alle velocità di percorrenza è stato simulato l'andamento delle velocità lungo il tracciato, in entrambi i sensi di marcia, attraverso la redazione del relativo diagramma delle velocità.

Sulla base del diagramma delle velocità si è proceduto ad una verifica di visibilità allo scopo di valutare se il tracciato garantiva la visibilità plano-altimetrica sufficiente a percorrere ogni elemento geometrico che lo compone alla velocità determinata dal diagramma senza limitazioni.

Da tale analisi è emerso che non tutte le curve presenti lungo il tracciato presentano raggi superiori al valore minimo necessario per poterle percorrere dinamicamente alla velocità di progetto massima ma alcune di esse saranno percorse, all'equilibrio dinamico, a velocità inferiori e con pendenza trasversale pari al 7%. Dunque è sembrato opportuno prevedere delle riduzioni di velocità lungo le curve penalizzate e valutare l'entità di tali riduzioni. In caso contrario sarebbe stato necessario apportare delle modifiche geometriche al tracciato (aumento del raggio delle curve) o eseguire degli allargamenti di carreggiata lungo le curve penalizzate. Queste non sempre sono possibili per il vincolo dell'antropizzazione del territorio.

Gli elaborati grafici esplicitano i punti dove è necessario imporre limiti di velocità rispettiva indicazione della velocità massima consentita.

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

### *Tempi di attuazione dell'intervento*

La durata dei lavori è stimata rispettivamente come di seguito:

- per il tratto 1 in circa 3,5 anni;
- per il tratto 2 in circa 3,5 anni;
- per il tratto 3 in circa 4 anni;
- per il tratto 4 in circa 3,5 anni.

Va evidenziato che nello stabilire la tempistica complessiva di realizzazione dell'opera, dovrà essere data priorità al cantiere del lotto 3, vista la possibilità di riutilizzare il materiale di scavo della galleria, costituito in prevalenza da calcari dolomitici, per la realizzazione delle opere presenti lungo le altre tratte.

### *Cantierizzazione*

Considerato che l'incidenza degli insediamenti residenziali ed industriali a ridosso dell'attuale sede hanno imposto la scelta dell'adeguamento in sede l'organizzazione della fase di cantiere acquista un ruolo primario già in sede di progetto preliminare.

Relativamente al disturbo al traffico della strada in fase di cantiere sono stati fissati due obiettivi minimi: Tratto 1 - conservazione in ogni fase di lavoro di almeno due corsie per senso di marcia; Tratto 2; 3; 4 - conservazione in ogni fase di lavoro di almeno una corsia per senso di marcia. Nondimeno la fasizzazione dei lavori studiata prevede i casi in cui si effettui un allargamento su un solo lato ed il caso di allargamento su entrambi i lati dell'asse attuale, considerati relativamente alla casistica delle singole tipologie di opere da realizzare.

Relativamente al mantenimento di adeguati livelli di servizio per le singole tratte, facendo riferimento ad eventuali eventi eccezionali che dovessero comportare ulteriori restringimenti di carreggiata rispetto a quelli previsti o interruzioni temporanee del transito, si è individuata una viabilità alternativa con funzione di supporto alla percorribilità dell'infrastruttura in situazioni di emergenza.

### **Organizzazione dei cantieri**

Sono previsti **n. 5 cantieri base**: due per il tratto 1 in posizione intermedia in modo da dividere in tre parti di pari sviluppo il tracciato in progetto; uno per il tratto 2 questo ultimo in posizione baricentrica ed adiacente al cantiere satellite per l'opera di maggior impegno individuata



7/11  
MARE  
AS

nella costruzione della galleria artificiale, due cantieri per il tratto 4 posizionati in maniera tale da definire distanze medie rispetto al tratto.

Tratto 1

CB1 al km 4+200 circa - mq 23.600 (area di sedime dello svincolo di Baronissi);

CB2 al km 6+800 circa - mq 31.500 (area di sedime dello svincolo di Lancusi);

Tratto 2

CB3 al km 7+620 circa - mq 10.500 (area di sedime dello svincolo di Montoro superiore);

Tratto 4

CB1 al km 19+100 circa - mq 33.300 (area svincolo di Cesinali);

CB2 al km 24+400 circa - mq 21.000 (area svincolo della S.S. Ofantina);

Per ogni opera d'arte di rilevanza sono previsti cantieri satellite il cui sviluppo temporale è limitato alla costruzione delle opere predette; ogni cantiere satellite sarà "specializzato" a seconda della tipologia di opera a cui è asservito; sono previsti un totale n. 26 cantieri satellite: n.7 per il tratto 1; n.7 per il tratto 2; n.2 per il tratto 3; n.10 per il tratto 4.

Le lavorazioni principali previste sono le seguenti: a) Risoluzioni delle interferenze con i sottoservizi e con la viabilità esistente; b) Movimenti di materia e demolizione; c) Fondazioni; d) Gallerie; e) Opere in c.a.; f) Movimentazione prefabbricati e carpenterie; g) Corpo stradale e pavimentazioni.

Sono evidenziate le attività previste ed in base alle lavorazioni previste sono state identificati il tipo, e il relativo numero, di mezzi, il numero addetti, le superfici necessarie.

Tratto 3 Cantiere della Galleria Monte Pergola

In prima approssimazione in funzione della velocità di avanzamento della galleria e dei tempi di realizzazione degli imbocchi la durata complessiva risulta pari a circa tre anni, incluse le opere di finitura e di realizzazione degli impianti.

Il cantiere sarà organizzato procedendo con una galleria alla volta: tutto il traffico sarà deviato su un'unica carreggiata, chiudendo l'altra a partire dagli svincoli di Solofra e Serino. La viabilità provvisoria è concepita in modo tale da permettere la percorribilità di almeno una corsia per ogni senso di marcia e l'accesso da entrambi gli svincoli durante l'intero ciclo di lavorazione.

I cantieri operativi per la realizzazione della galleria Monte Pergola saranno localizzati in corrispondenza delle due aree di imbocco, sfruttando le aree intercluse tra le due carreggiate.

Con riferimento alle peculiari caratteristiche idrogeologiche si rileva la possibile interferenza con falde o sacche di acqua in formazioni calcaree fratturate. Non si può escludere che lungo lo sviluppo della galleria potranno essere rinvenuti corpi idrici o sacche d'acqua, anche se solo a carattere temporaneo, da trattare appositamente prima dell'applicazione dell'intervento drenante.

**Analisi dei movimenti di materia**

Bilancio delle materie

Per ciascun tratto sono evidenziate le percentuali di riuso dei materiali di scarto derivanti dalle demolizioni e viene prodotta la disamina del bilancio delle terre suddiviso in fabbisogno per la realizzazione delle nuove opere e il materiale di risulta con le percentuali di riutilizzo.

I risultati possono essere consultati nella tabella riassuntiva che si inserisce di seguito:

	(m3)	tratto 1	tratto 2	tratto 3	tratto 4	Complessivo
Materie di risulta complessive		841.530	467.521	436.157	<b>644.921</b>	<b>2.390.129,00</b>
Materie aride necessarie		743.290	810.378	165.205	<b>774.474</b>	<b>2.493.347,00</b>
Materiale di risulta riutilizzato		246.417	169.498	348.926	<b>48.253</b>	<b>813.094,00</b>
Bilancio delle materie		496.873	640.880	- 183.721	<b>726.221</b>	<b>1.680.253,00</b>
Nuovo materiale da prendere a cava		496.873	640.880	0	<b>542.500</b>	<b>1.680.253,00</b>
Materie a discarica		595.113	298.023	87.231	<b>596.668</b>	<b>1.577.035,00</b>
Materie discarica in mucchio (20%)		714.135,60	357.629,60	104.678,20	<b>716.001,60</b>	<b>1.892.442,00</b>

I dati in grassetto in tabella sono i dati aggiornati considerando l'esclusione della tratta della SS 7 bis fino allo Svincolo di Avellino Est, rispetto ai dati dello SIA.

Il totale delle materie da prendere da cava di prestito è pari a a **1.680.253,00 m3**;

Il totale delle materie da portare a discarica è pari a **1.892.442,00 m3**;

Flussi di traffico da e per i cantieri

I percorsi dei mezzi d'opera per il trasporto dei materiali sono stati individuati come riportati nei grafici allegati, e per essi sono stati analizzati i flussi di traffico e le relative frequenze e misure di mitigazione. Le frequenze, previo l'assunto che "i cantieri base e i cantieri satellite siano dotati di una propria viabilità di servizio" e considerando turni lavorativi giornalieri di 8 ore, sono stimate come di seguito:

2

	TRATTO 1	TRATTO 2	TRATTO 3	TRATTO 4
Camion/giorno	315	202	45	263
N° cantieri	2+7	1+6	1	1+5
Camion/Cantiere/giorno	35	29	45	44
Camion/Cantiere/ora	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Alternative ai tracciati vista la conformazione della rete viaria interessata dal traffico di cantiere rispetto al tracciato dell'opera in questione non sono state ritenute efficaci a meno di situazioni singolari che il Proponente non ritiene rilevanti sia per la limitata estensione degli interventi che per la ridotta durata delle operazioni di cantiere.

In merito alla valutazione di possibili sistemi alternativi di movimentazione delle materie non sono prodotti elementi per le valutazioni.

Al proposito il Proponente dichiara che "il flusso di traffico dei mezzi di cantiere e l'impegno di viabilità degli stessi per la movimentazione dei materiali saranno meglio definiti nella fase progettuale esecutiva, una volta studiato il cronoprogramma delle attività di cantiere a livello esecutivo" e conferma la valutazione che "è necessario ottimizzare il numero degli spostamenti attraverso la localizzazione delle diverse attività nella maniera quanto più razionale possibile".

Fabbisogni idrici

I fabbisogni idrici dei cantieri non sono stimati.

Per quanto riguarda i depositi provvisori è previsto che i cantieri base potranno prevedere aree di stoccaggio per i materiali e qualora sia necessario sarà utilizzata l'area interclusa dello svincolo direzionale A30. Per quanto riguarda i depositi definitivi il volume di scarto potrà trovare corretta sistemazione nelle discariche censite nell'ambito del comprensorio al contorno dell'arteria stradale, entro una distanza media di cantiere non superiore a 20 km. Sono specificati i possibili siti di deposito censiti nell'area.

Il Proponente dichiara che "tutte le considerazioni precedenti, sia sul fabbisogno di materie aride sia sul bilancio delle terre da inviare a discarica, sono state fatte alla luce dei dati ad oggi in [...] possesso. La disponibilità delle cave e delle discariche dovrà essere successivamente verificata in fase di progettazione esecutiva".

#### Mitigazioni in fase di cantiere

Il Proponente valuta che la fase di cantiere incide molto sulla qualità dell'aria e sul clima acustico dell'area interessata dalle operazioni e dichiara che "è necessario ottimizzare il numero degli spostamenti attraverso la localizzazione delle diverse attività nella maniera quanto più razionale possibile" ed particolare "una condizione imprescindibile per una minimizzazione del problema è l'adozione di automezzi a basse emissioni acustiche e in perfetto stato di manutenzione".

Tra gli interventi di mitigazione proposti si riscontrano indicazioni di carattere generale, ossia provvedimenti che possono essere intesi di "buona norma", ed una serie di indicazioni più specifiche, con particolare riferimento alla tipologia di attività del cantiere.

Il Proponente dichiara che "per quanto riguarda il traffico indotto di mezzi pesanti all'esterno del cantiere dovrà essere predisposta un'attività di monitoraggio al fine di garantire il rispetto dei limiti di norma, sia per quanto riguarda le polveri immesse nell'atmosfera che relativamente ai livelli acustici in corrispondenza dei ricettori ubicati nelle vicinanze delle aree di cantiere".

## 2.5 Analisi Costi Benefici

L'Analisi Costi Benefici sviluppata sulla differenza tra benefici e costi incrementali del progetto (ipotesi "con interventi di ammodernamento") e benefici e costi incrementali che si potrebbero altrimenti manifestare in assenza di intervento (ipotesi "senza interventi di ammodernamento"). I valori utilizzati sono "economici" (costo effettivo per lo Stato al netto delle tasse e dei trasferimenti allo stesso sotto altra forma) e non "finanziari" (spesa sostenuta per la realizzazione e gestione dell'intervento).

Dal lato Costi sono considerati i seguenti parametri:

- Costi di realizzazione;
- Costi di gestione.

Dal lato Benefici sono considerati i seguenti parametri:

- Variazione Percorrenze;
- Variazione Tempo;
- Variazione della Sicurezza;
- Variazione Inquinamento Atmosferico.

Per ciascun parametro sono specificati i fattori considerati e i criteri di calcolo. Sono infine prodotte le tabelle di attualizzazione (Tasso di attualizzazione  $r = 10,5\%$ ).

MI  
DIREZIONE REGIONALE  
DELLA STRADALITÀ  
15/01/2011  
DIREZIONE REGIONALE  
DELLA STRADALITÀ  
15/01/2011

Viene effettuata la "Valutazione - Base" della fattibilità economica mediante il calcolo del Saggio di Rendimento Interno, utilizzando parametri e valori monetari unitari espliciti.

L'analisi attribuisce alla infrastruttura di progetto una vita utile di 20 anni (2011 - 2030) e considera un valore residuo nullo delle opere al termine della vita utile. Sono riportati i valori dei benefici e dei costi attualizzati per l'intervallo temporale di analisi (2011-2030).

I risultati espressi in termini di SRI.E e VAN.E sono riassunti in apposita tabella che si inserisce di seguito.

Viene prodotta anche opportuna analisi di sensitività.

Dall'analisi effettuata l'adeguamento del raccordo SA-AV risulta fattibile in termini di redditività economica per la collettività con SRI.E pari al 10,5% nella valutazione base. L'analisi di sensitività mostra una buona tenuta della redditività economica al variare dei parametri che determinano i costi ed i benefici del progetto (combinazioni "ottimistica" e "pessimistica" fornisce il campo di variazione del S.R.I.E. pari a 5,95% ÷ 12,2%).

La redditività del progetto risulta elevata in riferimento al valore del tasso di sconto medio attuale (circa 4%) [al momento della istanza NdC].

A seguito di specifica richiesta di integrazione la valutazione della redditività dell'intervento dell'intervento viene articolata per tratti funzionali seguendo una metodologia ed assumendo parametri coerenti con la valutazione complessiva dell'intero raccordo prodotta in sede di SIA.

Sono stati di conseguenza coerentemente valutati Costi e Benefici economici determinati dal assetto "con intervento solo tratta SA - A30".

Il SRIE ottenuto relativamente al Primo Tratto Funzionale "Innesto A30 - A3 Salerno" è pari al 10,4%.

In ordine alle valutazioni sulla analisi di sensitività sono state valutate le combinazioni di sensitività: pessimistica a + c + d; ottimistica b + e, ottenendo i seguenti risultati per lo S.R.I.E: Pessimistica: 7,8%; Ottimistica: 16,0%.

Pertanto i valori degli indicatori economici (SRIE e VANE) relativi al Primo Tratto Funzionale sono superiori a quelli relativi all'Intero Collegamento. Da ciò si evidenzia che il tratto Innesto A30 - A3 Salerno realizzato in Prima Fase ha un rendimento economico superiore e quindi è caratterizzato da priorità di realizzazione.

Tale valutazione risulta corretta soprattutto in presenza di vincolo di bilancio in quanto l'ACB applicata all'intero collegamento registra un SRIE = 10,4% a dimostrare che anche l'intero collegamento è fattibile dal punto di vista della Redditività Economica.

Una volta valutata la Redditività Economica della realizzazione del Primo Tratto Funzionale in prima fase, e dimostrata la relativa priorità e convenienza economica rispetto alla realizzazione simultanea dell'Intero Collegamento, si è proceduto alla valutazione per completezza della Redditività Economica del Secondo Tratto Funzionale "Avellino - Innesto A30" dando per realizzato il Primo Tratto Funzionale. In questo caso sono stati calcolati sia il differenziale di costi che il differenziale di benefici derivanti dalla realizzazione del Secondo Tratto Funzionale, utilizzando come rete di riferimento quella attuale integrata con il Primo Tratto Funzionale dato per esistente. Si è tenuta costante la temporizzazione dei lavori e pertanto anche la Seconda Tratta Funzionale è realizzata nel triennio 2008 - 2011, in modo da rendere possibile il confronto dei risultati. Anche in questo caso la trattazione chiarisce come siano stati assunti parametri coerenti con la valutazione complessiva dell'intero raccordo prodotta in sede di SIA.

ERO DELL'AMBIENTE  
DEL TERRITORIO  
no tecnico  
Ambientale  
solo della Complesso

I valori ottenuti per il tratto AVELLINO - INNESTO A30 sono i seguenti: S.R.I.E. = 6,6%; V.A.N.E. (4%) = 152.328.094,00.

In ordine alle valutazioni sulla analisi di sensitività sono state valutate le combinazioni di sensitività: pessimistica a + c + d; ottimistica b + e. Ottenendo i seguenti risultati per lo S.R.I.E.: Pessimistica: 1.5%; Ottimistica: 9.7%.

La tabella seguente riassume e pone a confronto i risultati delle valutazioni economiche delle diverse ipotesi di intervento.

INTERO COLLEGAMENTO		INNESTO A30 - SALERNO		AVELLINO - INNESTO A30	
S.R.I.E.	10,4 %	S.R.I.E.	10,4 %	S.R.I.E.	6,6 %
V.A.N.E. (4%)	599.778.298,00	V.A.N.E. (4%)	195.092.899	V.A.N.E. (4%)	152.328.094,00
BENEFICI ATTUALIZZATI		BENEFICI ATTUALIZZATI		BENEFICI ATTUALIZZATI	
Variazione percorrenza	-41.798.253	Variazione percorrenza	-14.511.100	Variazione percorrenza	-36.354.354
Variazione tempo	440.300.598	Variazione tempo	164.187.896	Variazione tempo	384.799.494
Sicurezza	338.848.472	Sicurezza	117.643.226	Sicurezza	176.558.968
Atmosfera	-51.825.515	Atmosfera	-51.405.275	Atmosfera	-83.771.184
<b>TOTALE BENEFICI ATT.</b>	<b>5685.525.30</b>	<b>TOTALE BENEFICI ATT.</b>	<b>215.914.747</b>	<b>TOTALE BENEFICI ATT.</b>	<b>441.232.924</b>
COSTI ATTUALIZZATI		COSTI ATTUALIZZATI		COSTI ATTUALIZZATI	
Costruzione	683.627.560	Costruzione	214.772.431	Costruzione	437.667.301
Manutenzione	1.897.741	Manutenzione	1.142.316	Manutenzione	3.565.623
<b>TOTALE COSTI ATT.</b>	<b>685.525.302</b>	<b>TOTALE COSTI ATT.</b>	<b>215.914.747</b>	<b>TOTALE COSTI ATT.</b>	<b>441.232.924</b>

Il Proponente dichiara che "è assai probabile che sulla valutazione di Redditività del tratto Avellino - Innesto A30 incida il costo di adeguamento della Galleria Montepergola da km 12,000 a km 14,150, a fronte del quale il totale dei benefici generati è relativamente modesto.

Il Proponente dichiara che "è assai probabile che sulla valutazione di Redditività del tratto Avellino - Innesto A30 incida il costo di adeguamento della Galleria Montepergola da km 12,000 a km 14,150, a fronte del quale il totale dei benefici generati è relativamente modesto.

La Seconda Tratta Funzionale presenta un Rendimento Economico inferiore rispetto alle altre due realizzazioni ipotizzate e quindi correttamente, è inseribile in una Seconda Fase di Realizzazione. Tuttavia è da porre in evidenza che un valore del SRIE pari al 6.6% è soddisfacente se rapportato all'attuale valore del Tasso Ufficiale di Sconto.

## 2.6 Valutazioni conclusive

Riguardo alle motivazioni che hanno portato ad escludere soluzioni alternative di corridoio, il Proponente citando soluzioni alternative di corridoio che studiate da ANAS per il tratto A3 fino alla intersezione con A30 espone, pur rispondendo in modo poco strutturato in riferimento agli aspetti di carattere tecnico, economico ed ambientale, come la soluzione proposta in valutazione sia risultata vincente rispetto ad alternative di corridoio rinvenibili nella storia amministrativa pregressa del

progetto. A sostegno dell'alternativa prescelta viene chiarito che "l'attuale raccordo stradale andrebbe in ogni caso messo in sicurezza, ovvero totalmente dimesso. "Ipotesi ovviamente non proponibile perché la "strada dei due principati" che collega storicamente Salerno ed Avellino attraversa i centri abitati ed è assolutamente inadeguata a sopportare i volumi di traffico che smaltisce l'attuale tracciato".

In base ai risultati della Analisi Costi Benefici si condivide che "i risultati evidenziano [...] un impatto ridotto del progetto [limitato alla tratta SA- A30] sui risultati di area rispetto a quello determinato dall'intero collegamento" ma rimane fermo che "è corretto considerare il collegamento suddiviso in due tratti funzionali [Avellino - Innesto A30; Innesto A30 - A3 Salerno]" e che "il tratto Innesto A30 - A3 Salerno è considerabile come prioritario in termini di urgenza di intervento". Infatti "i valori degli indicatori economici (SRIE e VANE) relativi al Primo Tratto Funzionale sono superiori a quelli relativi all'Intero Collegamento. Da ciò si evidenzia che il tratto Innesto A30 - A3 Salerno realizzato in Prima Fase ha un rendimento economico superiore e quindi è caratterizzato da priorità di realizzazione".

Con riferimento alla galleria naturale di cui al km 2+825 si constata che la possibilità di avvicinare gli assi delle due carreggiate configura alternative locali di tracciato o quantomeno di ottimizzazioni finalizzate a contenere la sezione dell'infrastruttura. Si segnala inoltre che i proprietari dell'area hanno presentato un differente progetto di riqualificazione del sito con realizzazione di edifici commerciali, intervento congruente con il P.R.A.E. della Campania. Tale progetto non risulta compatibile con il progetto di ammodernamento del raccordo autostradale in quanto va ad occupare la fascia di pertinenza autostradale, di ampiezza 60 m. Qualora il Comune di Pellezzano classificasse l'area in questione come "zona urbana", l'ampiezza della fascia di rispetto passerebbe da 60 a 30 m, andando a coincidere con la fascia di pertinenza dell'autostrada esistente e mantenendo inalterati i vincoli urbanistici presenti. In questo modo, l'intervento di riqualificazione del sito di iniziativa privata, diventerebbe compatibile con il progetto di ammodernamento del raccordo Salerno-Avellino. Il Proponente dichiara che "in tale evenienza, l'intervento di riambientalizzazione della cava non sarà realizzato".

In riferimento alle interazioni tra infrastruttura e aree a rischio di esondazione o di frana si constata che ancorché non siano praticabili collocazioni alternative si rilevano criticità residue in ordine agli svincoli di Lancusi, che presenta criticità in ordine all'assetto idrogeologico post operam di dettaglio, ed alla galleria artificiale Montoro Superiore nei pressi della quale risulta che altri due tratti dell'opera sono interessati dalla medesima classe di rischio di frana di quello soggetto a interventi di protezione ottenuti a mezzo della galleria artificiale stessa.

Con riferimento alla fase di cantierizzazione dell'opera si rileva che:

- In merito alla richiesta di precisare percorsi e frequenze dei viaggi giornalieri di mezzi pesanti si rileva che i percorsi dei mezzi d'opera per il trasporto dei materiali sono individuati come riportati nei grafici allegati, che "sono stati analizzati i flussi di traffico e le relative frequenze" e che queste sono aggiornate.
- Si ritiene condivisibile la valutazione del Proponente secondo la quale "è necessario ottimizzare il numero degli spostamenti attraverso la localizzazione delle diverse attività nella maniera quanto più razionale possibile". In merito alle misure di mitigazione le integrazioni rispondono alle richieste.
- In merito alla analisi dei livelli di servizio sulle singole tratte nei vari orizzonti temporali e relativa identificazione della durata effettiva dei disservizi non sono prodotti ulteriori elementi. Nondimeno si offre alla valutazione opportuna viabilità alternativa, riportata nei grafici allegati, con funzione di supporto alla percorribilità dell'infrastruttura in situazioni di emergenza.

- In merito alla verifica delle alternative ai tracciati il Proponente dichiara che "vista la conformazione della rete viaria interessata dal traffico di cantiere rispetto al tracciato dell'opera in questione, non sono state ritenute efficaci alternative alla viabilità esistente".
- In merito alla richiesta di precisare le sistemazioni di deposito provvisorio e definitivo e le misure di riqualificazione dei siti non sono prodotti elementi aggiuntivi;

In merito alle sistemazioni delle aree intercluse previste e alla precisazione di misure di ripristino ambientale per i tratti in dismissione il Proponente produce adeguati approfondimenti di dettaglio. Nondimeno considerata la densa struttura insediativa dei territori interferiti si constata come queste aree per quanto residuali costituiscano una preziosa risorsa da valorizzare in termini di servizi di uso pubblico.

### 3 QUADRO AMBIENTALE

#### 3.1 Atmosfera

Lo studio svolto risponde all'esigenza di aggiornare quanto riportato nel precedente SIA, che risale ad ormai 6 anni fa; in esso è stato esaminato l'impatto atmosferico relativo all'intervento di adeguamento a sei corsie dello svincolo autostradale Salerno-Avellino aggiornando la maggior parte delle condizioni al contorno.

Per ciò che concerne l'inquadramento normativo, la disamina degli inquinanti, la descrizione del CalRoads, del progetto e dell'area d'indagine, nulla è cambiato rispetto a quanto riportato nel precedente studio. Invece, è stato effettuato un aggiornamento dei parametri meteo-climatici, della caratterizzazione dell'inquinamento attuale e dei fattori emissivi legati all'inquinamento da traffico.

Per la situazione inoperam s'introduce un primo studio d'impatto dei cantieri; lo studio postoperam, è stato aggiornato a seguito della variazione dello studio trasportistico, delle condizioni meteo considerate rappresentative, della situazione attuale d'inquinamento, dei fattori emissivi e per considerare anche gli impatti della galleria Monte Pergola.

E' stato effettuato un aggiornamento dei recettori a seguito di una nuova indagine sul territorio, per tenere in conto l'espansione delle aree abitative nell'area di potenziale impatto dell'infrastruttura successiva alla presentazione dello SIA.

Lo stato attuale della qualità dell'aria è stato caratterizzato con una ricerca sulle banche dati di settore e consultando quanto riportato nel Piano Regionale di Risanamento.

Per la stima degli impatti sono stati utilizzati appositi software previsionali, il Calroads per le emissioni dovute al traffico e l'ISC Aermode per le emissioni dovute alle attività di cantierizzazione.

#### Post operam

Per la fase postoperam sono state valutate le emissioni dovute al traffico stimato al 2025 ed in particolare quelle di CO, PM10 e ossidi di azoto.

All'impatto della galleria Monte Pergola è stato dedicato uno studio apposito, aumentando la scala di dettaglio. I risultati delle simulazioni non hanno evidenziato situazioni di potenziale criticità.

L'entità dell'impatto generato dall'incremento dei flussi di traffico richiamati dall'allargamento della sede stradale del raccordo autostradale Salerno-Avellino è a norma di legge e ritenuto accettabile.

### *In operam*

Per la fase inoperam sono state stimate le emissioni dovute alle attività di cantierizzazione (studio della configurazione critica) su due tipologici di cantiere, base e satellite, analizzando quelle che si sono ritenute le cantierizzazioni più critiche.

In particolare sono state stimate le emissioni PM10 che, per questo tipo di impatti, è l'inquinante più critico. I risultati ottenuti dalle simulazioni non mostrano criticità per le zone interessate dai cantieri, sono state puntualizzate, tuttavia, una serie d'indicazioni operative e gestionali di riconosciuta efficacia ai fini della riduzione preventiva dell'impatto degli inquinanti atmosferici prodotti dalle attività di costruzione e di cantiere senza le quali gli impatti rischiano di aumentare notevolmente.

### **3.2 Ambiente idrico**

Il tracciato stradale in progetto interessa il territorio delle Autorità di Bacino in Destra Sele, del Sarno e dell'Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri, Garigliano e Volturno.

In particolare, nel tratto iniziale il tracciato segue il fondovalle del fiume Irno, mantenendosi sempre in sinistra idraulica, poi si sviluppa per un lungo tratto parallelo all'alveo del torrente Solofrana e, quindi, marginalmente al corso del fiume Sabato.

#### *Studio idrologico-idraulico*

Lo studio definisce le portate di progetto di tutti i corsi d'acqua interferenti con l'infrastruttura e fornisce prime indicazioni in merito alle opere idrauliche a corredo del corpo stradale, atte a garantirne la salvaguardia nei confronti delle acque che lo interessano direttamente e di quelle provenienti dai bacini esterni.

Nello studio sono individuati i principali impatti potenziali che, con riferimento all'ambiente idrico, si possono produrre in fase di cantiere: modifica del deflusso idrico superficiale e/o sotterraneo ed alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali e/o sotterranee.

L'analisi puntuale degli impatti in corso d'opera e dei relativi interventi di mitigazione è rimandata ai successivi sviluppi progettuali, in quanto direttamente connessa alla definizione puntuale delle caratteristiche progettuali delle opere e della loro ubicazione.

#### *Punti di interferenza*

Il Proponente dichiara che il progetto è stato redatto sulla base delle prescrizioni delle Autorità di bacino competenti ed afferma che le opere risultano compatibili con le aree a rischio idraulico-idrogeologico. Nei tratti interessati da possibili dissesti sono state infatti apportate modifiche alla livelletta stradale e si è prevista una galleria artificiale a protezione della sede stradale.

In particolare per i seguenti punti di interferenza viene previsto quanto segue:

a) interferenza Rio Lavinaio: il corso d'acqua interseca l'asse autostradale in corrispondenza dello svincolo di Lancusi (Tratto 1). Essendo notevolmente artificializzato e soggetto a rischio idraulico necessita di interventi di manutenzione e pulizia. Il progetto preliminare prevede un intervento di deviazione del corso d'acqua, con effetto di mitigazione del rischio idraulico, (e quindi compatibile con le fasce di pertinenza fluviali), mediante la regolarizzazione del profilo e l'ampliamento della sezione utile al deflusso. L'intervento sarà approfondito in sede di progetto definitivo di concerto con l'AdB;

b) sottopasso in loc. San Pietro: il sottopasso determina situazioni di pericolo, per cui nel progetto preliminare si propone la realizzazione di un nuovo sottopasso, in adiacenza all'esistente con l'adeguamento della relativa viabilità. Viene comunque mantenuta nel progetto, la funzione di



**AMBIENTE TORIO E DI MAR**  
"alveo strada" (strada che, in condizioni critiche può divenire via preferenziale di deflusso delle acque meteoriche), del vecchio sottopasso;

c) interferenza torrente Formicoso: in corrispondenza dello svincolo di Montorio Superiore il progetto inizialmente prevedeva il passaggio del corso d'acqua sotto la nuova strada mediante un attraversamento in pressione (sifone). Si è infine individuata una diversa tipologia di attraversamento "a superficie libera" con un tombino. Tale soluzione progettuale non è stata ancora, tuttavia, presentata all'Autorità di bacino. Con riferimento alla variante altimetrica prevista nel progetto preliminare, essa determina l'introduzione di una galleria artificiale in corrispondenza di una zona a pericolo frana "elevato" (per fenomeni di colamento nell'area del torrente Formicoso). La galleria consente un incremento del livello di sicurezza del raccordo autostradale, proteggendo la sede stradale da eventuali venute di materiale a seguito di fenomeni franosi;

c) per quanto riguarda la fascia a rischio di frana (P4) in corrispondenza del Vallone Fraccopoldo, il Proponente afferma che l'autostrada si trova già in sicurezza in quanto scavalca il vallone con un ponte. Nel progetto presentato, senza che ci siano cambiamenti piano altimetrici del tracciato, la nuova opera, più larga dell'esistente, si andrà ad allargare verso valle, in modo tale da non ridurre la corrispondente sezione idraulica. La realizzazione poi di un'opera d'arte in corrispondenza della rampa di svincolo d'accesso alla carreggiata Nord risulta influente, in quanto posta con analogo franco idraulico dell'opera sull'asse principale.

Il Proponente afferma di aver concordato con l'AdB di effettuare, in sede di progettazione definitiva, gli approfondimenti progettuali che terranno conto delle eventuali modifiche intervenute al contorno delle opere da realizzare, quali ad esempio l'insediamento della Ikea, ai margini dello svincolo di Lancusi, ovvero la realizzazione dello svincolo di accesso all'Università di Salerno e che per tale motivo il progetto, pur essendo coerente con gli strumenti vigenti all'epoca di consegna, andrà eventualmente aggiornato.

#### *Acque di piattaforma*

Con riferimento al sistema di drenaggio delle acque di piattaforma viene proposto il tipo "chiuso" o "controllato", con l'impiego di vasche di prima pioggia e trattamento. La scelta delle vasche di prima pioggia come elementi di trattamento è scaturita da un insieme di considerazioni che hanno riguardato la funzionalità e l'efficacia del sistema, la sua facilità realizzativa, i costi di gestione e manutenzione e l'occupazione di suolo, risorsa scarsa in un contesto fortemente urbanizzato, per cui la soluzione delle vasche risulterebbe vantaggiosa per le contenute dimensioni delle stesse. In sede di progetto preliminare, sono stati forniti gli elementi necessari alla definizione del sistema di drenaggio della piattaforma. In allegato al progetto sono stati allegati gli elaborati grafici relativi all'ubicazione delle vasche ed a un tipologico della vasca di prima pioggia. Il dimensionamento puntuale delle vasche è previsto a valle della definizione del progetto definitivo del sistema di drenaggio della piattaforma stradale. I "bacini di detenzione" e i "sistemi di fitodepurazione" vengono presentati, dal Proponente, quali tecniche innovative per il trattamento delle portate di origine stradale, da impiegare in alternativa alle vasche di prima pioggia in cls.

#### *Variazioni del regime idraulico*

Il progetto di adeguamento del raccordo autostradale Salerno-Avellino, nelle valutazioni del Proponente, non determina l'insorgere di situazioni di criticità dal punto di vista idraulico in quanto consiste nell'allargamento della sezione stradale esistente. Ed in particolare si evidenzia che:

Nel Tratto 1 e 4 sotto il profilo altimetrico l'intervento di progetto non prevede modifiche altimetriche della livelletta;

Nel Tratto 2 si prevedono tre varianti altimetriche, due delle quali progettate ai fini della riduzione del rischio idrogeologico che nell'area si configura "elevato" per la possibile formazione di "colate" di fango.

8 3743844  
MAR 130 3 01201  
MAR 130 3 01201

L'analisi di rischio, effettuata per la programmazione degli interventi di mitigazione, ha condotto alla modifica del profilo altimetrico rispetto a quello attuale con: - intervento da progr. 1 + 524 a progr. 1+704 (in questo tratto attualmente l'autostrada si sviluppa in rilevato): un innalzamento rispetto al piano di rotolamento attuale, con conseguente realizzazione di due nuovi viadotti in corrispondenza delle incisioni più rilevanti. In tal modo, in caso di "colate di fango", la massa della colata passerebbe senza arrecare danni alla sede stradale, sotto la sede stessa; - intervento da progr. 7+738 a progr. 8+205 (in questo tratto l'autostrada si sviluppa in trincea) tenendo conto dell'indicazioni del PAI si è ritenuto di dover proteggere il piano viario dall'eventualità di colate per un tratto di 450 m mediante un abbassamento della livelletta stradale tale da far passare l'autostrada in una galleria artificiale che protegge l'autostrada da eventuali fenomeni di colamento dai versanti. La variante sarebbe quindi migliorativa delle attuali condizioni di sicurezza in cui versa l'autostrada. L'interferenza della strada, in questo punto, con il torrente Formicoso è stata risolta mediante l'introduzione di un manufatto di attraversamento dotato di pozzo di caduta all'imbocco (si veda al proposito la risposta alla richiesta di integrazione n° 2).

Riguardo le opere d'arte, il progetto prevede il rifacimento integrale degli attuali viadotti, con notevoli miglioramenti, a parere del Proponente, rispetto allo stato attuale, dovuti a pile più sottili e luci di ampiezza uguale o superiore alle attuali. Si afferma che in nessun caso il progetto prevede deviazioni o inalveazioni dei corpi idrici attraversati con viadotti, la sezione di deflusso rimane inalterata nella configurazione esistente e di progetto, vengono ampliati i volumi disponibili per l'espansione delle piene.

Sulla base delle elaborazioni svolte si sostiene comunque che il regime dell'assetto idraulico non sarà sicuramente peggiorato dalla realizzazione dei manufatti previsti dal progetto ed a conferma di tale affermazione, al fine di fornire una risposta quantitativa al Ministero, sono stati valutati i livelli di massima piena per i principali corsi d'acqua attraversati in viadotto. Dalle elaborazioni svolte risulta che in tutti i casi il franco idraulico è molto ampio (superiore a 3 metri) e non pregiudica quindi l'assetto idraulico dei corpi idrici interferiti. Nel caso del viadotto Calvagnola, l'innalzamento della livelletta stradale consente l'aumento del franco idraulico che, unito alla realizzazione del viadotto al posto del rilevato, aumenta la sezione utile al deflusso, riducendo le interferenze della strada con il corso d'acqua. In allegato si riportano le sezioni longitudinali dei viadotti principali, nelle configurazioni esistente e di progetto, con la stima dei livelli di piena.

### **3.3 Suolo e sottosuolo**

L'analisi della componente ha trattato le seguenti tematiche: inquadramento geologico e geomorfologico, individuazione delle aree a rischio frana, inquadramento idrogeologico e vulnerabilità degli acquiferi. Nella relazione geologica e in quella geotecnica allegate al Progetto Preliminare vengono invece trattati altri aspetti quali quelli della sismicità dell'area e della caratterizzazione geotecnica del sottosuolo. Il Proponente ha provveduto inoltre a fare un'analisi sintetica dei potenziali scenari d'impatto prodotti dall'opera con l'ambiente.

#### *Inquadramento geologico*

Il tratto 1 e 2 si snoda, per quasi tutto il tracciato, nei terreni di origine continentale, nel dettaglio affiorano le seguenti litologie: alluvioni antiche e attuali, depositi di conoide alluvionale, depositi piroclastici indifferenziati e dolomie; queste ultime costituiscono la struttura del Monte della Croce interessato da diversi sistemi di fatturazione.

Il territorio attraversato dal tratto 3 interessa le strutture geologiche di M.te Pergola e del M.te Vellizzano, che raggiungono rispettivamente le quote 835 m e 1.032 m; il rilievo del M.te Pergola costituito essenzialmente da rocce di natura calcarea dolomitica è interessato da faglie dirette presenti sia sul versante SW (lato Solofra) che sul versante NE (Lato Serino).

Dall'analisi dei risultati dei sondaggi si evince la presenza, al disopra della formazione calcarea dolomitica, di coperture di terreni sciolti, costituiti sia da detriti di falda, sia da materiali di presumibile natura alluvionale e flyschoid; i sondaggi effettuati all'interno della galleria, hanno invece confermato, secondo quanto noto dalla realizzazione della galleria stessa la presenza di un ammasso di natura calcarea-dolomitica.

Anche il tratto 4 si snoda per quasi tutto il tracciato, nei terreni di origine continentale. In particolare affiorano alluvioni antiche e attuali, depositi piroclastici indifferenziati, tufo grigio litoide e conglomerati poligenici.

#### *Inquadramento geomorfologico*

L'assetto geomorfologico è caratterizzato prevalentemente da forme e processi dovuti alle acque superficiali incanalate, ed in misura assai minore da forme e processi dovuti alla gravità; i processi del primo tipo sono responsabili dello sviluppo di ampie conoidi pedemontane e di alcuni alvei in forte erosione impostati su depositi argillosi o piroclastici; i fenomeni attribuiti alla gravità si esplicano con frane di scorrimento e in alcuni tratti sussistono poi, secondo le carte P.A.I., elementi di rischio riconducibili a fenomeni di colate rapide delle coltri detritiche. Inoltre sono state riconosciute serie di crinali e di valli a chiaro controllo strutturale, che corrono generalmente paralleli e trasversali alla strada in esame.

#### *Aree a rischio frana*

L'area interessata dal Raccordo Autostradale nei tratti 1 e 2 rientra per lo più nel territorio dell'Autorità di Bacino del Fiume Sarno e per la restante porzione ricade nel territorio dell'Autorità di Bacino in Destra Sele. Sulla base delle indicazioni riportate nel Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (P.A.I.) - Rischio Frana redatte dell'Autorità di Bacino l'area in esame ricade per quasi la totalità del tracciato nella classe R1 (area a rischio moderato) ad eccezione di alcuni tratti che ricadano in altre aree di rischio. Fra queste ultime vengono evidenziate: un'area di rischio elevato in corrispondenza dei territori attraversati dal torrente Solofrana dove sono previsti interventi di consolidamento in fase di progettazione; un'area ad alto rischio di frana è individuata anche tra le progressive km 7+738 e km 8+205 del tratto 2, in corrispondenza dello svincolo di Montoro Superiore, dove si evidenzia la possibilità di fenomeni localizzati di colate delle coltri piroclastiche o detritiche (debris flow) e dove, a fronte di questa evenienza, è stata prevista la realizzazione di una galleria artificiale. Nella zona inoltre sono presenti diverse zone a rischio R4 (aree a rischio elevato) per possibilità di debris flow.

Per quanto riguarda il rischio frana il tratto 3, che si sviluppa interamente in galleria, ricade nell'ambito dei territori dell'Autorità di Bacino del fiume Sarno per la parte compresa nel territorio comunale di Solofra, e dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno per il tratto compreso nel territorio del comune di Serino. La parte di galleria ricadente nel bacino del Sarno è segnalata dal P.A.I. della rispettiva Autorità come area a rischio medio R2 (area a rischio medio) per i primi 370 m circa dall'imbocco, e a rischio molto elevato R4 per la rimanente parte compresa nel territorio comunale di Solofra. Il tratto di galleria ricadente nel territorio di Serino, di pertinenza dell'Autorità di bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno, non è segnalato dal relativo P.A.I. come area particolarmente a rischio, se non per un breve tratto evidenziato come "area di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati dal piano".

Nel comune di Solofra, a ridosso della canna ovest della galleria Montepergola, vi è un'area esterna al tracciato segnalata a rischio molto elevato e potenzialmente molto elevato R4.

Per quanto riguarda il rischio frana per il tratto 4 che ricade nel territorio dell'Autorità dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno, il proponente non evidenzia i vari scenari di rischio lungo il tracciato stradale.

In conclusione il Proponente afferma di aver riscontrato una medio-bassa rischiosità sull'intero territorio in esame.

### *Inquadramento idrogeologico*

Lo studio idrogeologico dell'area in esame ha individuato due acquiferi principali con caratteristiche differenti: un acquifero formato da calcari e/o dolomie caratterizzato da una circolazione idrica di base e un acquifero poroso costituito da detriti di falda, dalle conoide e dai terreni alluvionali caratterizzato da una circolazione più superficiale. In questo contesto geolitologico la principale alimentazione delle falde sotterranee avviene per infiltrazione diretta attraverso i pori e le fratture delle rocce.

In base all'attribuzione della permeabilità ai vari litotipi stimata sulla base delle caratteristiche litologiche e sui dati di letteratura, è stata redatta una "Carta idrogeologica" alla scala 1:10.000 dove sono state ubicate alcune sorgenti e pozzi.

In particolare nell'area sono stati individuati i seguenti complessi idrogeologici:

#### **Il Complesso dei terreni carbonatici**

I terreni carbonatici rappresentano i principali acquiferi con un'elevata permeabilità per fessurazione e carsismo. Le dolomie di base e/o i calcari meno fratturati costituiscono il substrato relativamente impermeabile che sostiene il flusso delle acque che circolano nei calcari sovrastanti. In tal modo, le acque di falda vengono a giorno lungo il contatto con i livelli meno permeabili dando origine ad emergenze. Le più importanti sono le sorgenti del Serino con portate medie di 2 mc/sec.

#### **Il Complesso dei detriti di falda, dei depositi di conoide alluvionale e delle alluvioni antiche e recenti**

Le brecce, le alluvioni antiche e le fasce di detrito recente intercalate con materiali piroclastici rimaneggiati (queste ultime presenti per lunghi tratti di tracciato), sono caratterizzate da una permeabilità alta ma molto eterogenea, e ricevono acque sia per alimentazione diretta superficiale sia per travaso sotterraneo dall'acquifero carbonatico. L'acqua della falda profonda attraverso tali terreni detritici si infiltra nelle alluvioni, andando ad incrementare la falda di sub-alveo delle due aste fluviali principali.

#### **Il Complesso dei depositi piroclastici indifferenziato**

Ai depositi piroclastici sono stati attribuiti terreni di genesi diversa ma riconducibili in gran parte a piroclastiti, più o meno rimaneggiate e/o argillificate, pomici, lapilli, Tufo grigio Campano Auct.. Sebbene le diverse facies mostrino in dettaglio comportamenti idraulici diversi, a grande scala sono da considerarsi un complesso con scarsa attitudine a contenere falde di significativo interesse e con bassa permeabilità media di insieme, per la presenza di materiali argillosi.

#### **Il Complesso dei terreni arenaceo-sabbiosi**

I terreni arenaceo-sabbiosi sono caratterizzati da una circolazione idrica sotterranea concentrata di norma nella coltre alterata superficiale che presenta un grado di permeabilità relativa più alto rispetto alla roccia non alterata che funge da impermeabile di fondo.

#### **Il Complesso dei terreni flyschiodi**

I terreni flyschiodi presentano una circolazione idrica sotterranea molto scarsa e concentrata di norma nella coltre alterata superficiale, caratterizzata da un grado di permeabilità relativa più alto rispetto alla roccia non alterata che funge da impermeabile di fondo.

#### *Vulnerabilità degli acquiferi*

La vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi è stata redatta sulla base di dati noti relativi alle considerazioni indicative sulla vulnerabilità degli acquiferi e delle caratteristiche di permeabilità dei terreni. Indicativamente il grado di vulnerabilità nell'area in esame è stato definito: estremamente elevato, nelle aree limitate agli alvei dei principali corsi d'acqua; elevato, nelle aree ai margini degli alvei dei principali corsi d'acqua in corrispondenza delle relative fasce golenali; alto, in corrispondenza di alluvioni grossolane e in presenza di soggiacenze ridotte e litologie

30  
ELL'AMBIENTE  
RITORIO  
nico di  
ntale - VIA  
a Com  
superficiali sabbioso-limose; medio, in corrispondenza di aree con coefficienti di permeabilità inferiori ai casi precedenti (materiali fini) e con elevate soggiacenze di falda; basso, in presenza di potenti coperture di natura prevalentemente argillosa, a bassa permeabilità, che costituiscono importanti fattori di protezione, anche per gli acquiferi più superficiali.

#### *Sismicità*

Le caratteristiche sismiche dell'area vengono trattate nella relazione geologica allegata al Progetto Preliminare. Lo studio è stato condotto consultando alcune pubblicazioni scientifiche, la Carta della "Massima intensità macrosismica risentita in Italia" (Istituto Nazionale di Geofisica, 1995) e la Carta relativa all' "Aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni della Regione Campania n. 5447 del 7.11.2002".

La zonazione sismica della Campania, ottenuta sulla base di dati sismici, ha evidenziato che l'attività sismica è massima nell'intera porzione orientale in una fascia allineata in direzione appenninica coincidente con la presenza delle strutture sismogenetiche attive; tutti i comuni interessati dal tracciato stradale ricadono nella categoria sismica, S=9.

Nel corso degli ultimi secoli il territorio interessato dal tracciato del raccordo è stato coinvolto da diversi sismi a partire dall'evento del 1694 fino all'evento dell'Irpina del 1980 il cui risentimento appare essere stato decisamente più contenuto rispetto alle zone dell'Irpinia maggiormente colpite.

Nell'area in esame e nei dintorni non sono presenti fenomeni vulcanici.

#### *Caratteristiche geotecniche dei terreni*

Nella relazione Geotecnica allegata al Progetto Preliminare viene effettuata la caratterizzazione geotecnica e la realizzazione di un modello geotecnico del sottosuolo sulla base dei risultati ottenuti dalle campagne di indagini consistenti in prelievi di campioni indisturbati sui quali sono state effettuate le prove di laboratorio e in prove penetrometriche. Il Proponente ha individuato delle formazioni litologiche principali che sembrano poter ben rappresentare, con ragionevoli schematizzazioni, il quadro litostratigrafico, di per sé piuttosto articolato, delle aree attraversate dall'opera.

Relativamente alla galleria naturale di Monte Pergola si è provveduto ad una caratterizzazione geomeccanica di massima dell'ammasso roccioso sulla base di sondaggi eseguiti in corrispondenza degli imbocchi e all'interno del tunnel applicando l'indice RMRs9 (Rock Mass Rating) e successivamente l'indice GSI (Geological Strength Index); a partire dai valori riscontrati si sono quindi ricavati i parametri geotecnici.

Nella relazione vengono inoltre fornite alcune informazioni in merito alla stabilità di tratti di versante a ridosso della strada ed un'analisi semiquantitativa degli impatti della struttura stradale sul sistema suolo e sottosuolo.

#### *Galleria naturale al km 2+825*

Il Proponente illustra i dati inerenti allo studio geologico-tecnico riferiti alla galleria naturale a doppio fornice denominata "Monte della Croce". Il progetto prevede l'ampliamento della canna di galleria già esistente e lo scavo di una nuova canna per la direzione di Avellino per uno sviluppo complessivo di circa 200 m; parte dell'ammasso roccioso che sarà interessato dal tunnel, è stato interessato nel passato da una attività estrattiva i cui fronti di scavo sono adiacenti al tracciato autostradale in direzione nord e ricadenti nella frazione Cologna in Comune di Pellezzano. Il Proponente ha elaborato un modello geologico per la galleria in oggetto affermando che la galleria attraversa per intero la Formazione delle Dolomie (D) interessata da diversi sistemi di fratturazione. In relazione al suddetto stato di fratturazione la sequenza dolomitica è caratterizzata da una permeabilità secondaria molto elevata favorendo alle acque di infiltrazione di alimentare direttamente senza sostanziali soluzioni di continuità l'acquifero profondo il cui livello piezometrico risulta da sondaggi trovarsi a circa 17 m dal p.c. In base al modello proposto, è lecito

DE  
d. 13/01/2013  
13/01/2013  
13/01/2013  
13/01/2013

attendarsi possibili venute d'acqua di modesta entità ed a carattere effimero lungo le fratture e/o i piani di strato. Il Proponente afferma che agli imbocchi non si ravvisino sostanziali problematiche. E' quantomeno da attendersi una riduzione delle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso in questo tratto, in quanto prossimo ad una zona di faglia: in tal senso, la successiva fase progettuale definirà una caratterizzazione geomeccanica e geostrutturale di dettaglio che meglio individui sia i valori di calcolo dei parametri sia i sistemi di fratturazione che interessano l'ammasso. Infine l'integrazione rileva che la scelta di tale tracciato risulta essere la soluzione più economica possibile, in quanto sfrutta al massimo le opere esistenti (una canna della galleria ed il sedime stradale della carreggiata sud). Rimane oggetto di una futura verifica la possibilità di avvicinare gli assi delle due carreggiate, ferma restando la necessità di realizzare un nuovo fornice a servizio della carreggiata in direzione Avellino. Tale soluzione consentirebbe un ampliamento delle aree disponibili al recupero ambientale in corrispondenza degli imbocchi lato Salerno, compatibilmente con le necessità operative di esecuzione della canna in affiancamento a quella esistente.

#### *Caratterizzazione pedologica*

Il Proponente ha elaborato una caratterizzazione pedologica sovrapponendo il tracciato di progetto alla Carta Ecopedologica desunta dal Portale Cartografico Nazionale.

Successivamente ha provveduto alla valutazione e alla quantificazione delle aree ad elevato pregio agricolo che l'esecuzione del tracciato stradale potrebbe sottrarre all'ambiente. Inoltre ha approfondito l'analisi dei P.R.G. dei Comuni interessati e le relative norme tecniche di attuazione, confrontando i dati così rilevati con quelli desunti dall'interpretazione delle foto aeree e dai rilievi di campagna; dalla lettura della documentazione si evince che le aree agricole più prossime al tracciato sono prevalentemente di tipo ordinario, mentre le aree agricole di pregio, ove presenti, non vengono intercettate dal tracciato in quanto poste a significativa distanza da esso.

#### *Rapporti stratigrafici e strutturali del sottosuolo*

Il Proponente dopo aver illustrato la stratigrafia delle formazioni litologiche affioranti lungo il tracciato e nell'area al contorno, passa ad analizzare i rapporti stratigrafici e i relativi spessori delle formazioni presenti in corrispondenza dei viadotti e provvede a una caratterizzazione litologica ed idrogeologica dell'area delle gallerie previste lungo il tracciato analizzando nuove informazioni. A tal proposito evidenzia che le sorgenti idriche sfruttate per l'alimentazione dell'Acquedotto del Serino per la città di Napoli e ubicate in prossimità dell'imbocco lato Avellino della galleria "Monte Pergola" (tratto 3), allo stato delle conoscenze disponibili non interferiscono con le acque sotterranee che circolano all'interno del massiccio Monte Pergola. In riferimento alla galleria artificiale "Montoro Superiore" (tratto 2) precisa che, anche in assenza di dati piezometrici, si può escludere la presenza di una falda che possa interferire con i livelli di scalo data l'esistenza di tombini completamente asciutti e vari salti di quota. Precisa la necessità di impermeabilizzare integralmente la galleria. Per quanto riguarda la caratterizzazione geomeccanica di massima dell'ammasso calcareo entro il quale si sviluppano le due gallerie ("Monte Pergola" e "Monte della Croce") essa è stata effettuata in base ai risultati delle indagini disponibili e tenendo conto, come termine di confronto dei parametri ricavati per altre gallerie realizzate in ammassi simili a quello in esame. Per quanto riguarda la stabilità dei versanti, il Proponente sostiene che il fenomeno di dissesto presente all'imbocco della galleria "Monte Pergola" sul lato Solofra può considerarsi quiescente. Inoltre in tale zona sono stati realizzati opportuni terrazzamenti di stabilizzazione. Il Proponente afferma inoltre che durante lo scavo della galleria si provvederà a limitare o controllare le vibrazioni (p.e. presso gli imbocchi) al fine di evitare eventuali inneschi di fronti di frana.

### **3.4 Vegetazione, flora e fauna**

Il territorio attraversato dal tracciato in esame rientra in parte in una porzione dell'Appennino Campano ed è collocabile all'interno di una fascia altimetrica che va dai 180m fino ai 1400m s.l.m; sulla base delle caratteristiche fitoclimatiche l'area può inquadrarsi nella "Fascia Basale", "fascia

IO DELL'ANNO  
I TERRITORIO  
Tecnica d.  
biennale - V.A.  
della Commissione

collinare" e "planiziana" corrispondente alla "zona del *Castanetum*". Dal punto di vista pedologico si possono individuare due sistemi: la montagna calcarea, caratterizzata da coperture piroclastiche, e la piana alluvionale.

#### *Vegetazione*

Il Proponente inquadra, dal punto di vista ecologico e sindinamico, le tipologie di vegetazione naturale, seminaturale o di origine antropica, e ne descrive la fisionomia elencando le specie fisionomicamente dominanti e quelle più significative.

#### *Fauna*

Vengono individuati quattro habitat faunistici principali e per ciascuno di essi viene fornita la lista delle specie più caratteristiche appartenenti a mammiferi uccelli rettili e anfibi individuate a partire da studi su aree limitrofe.

Nel sito di progetto non sono presenti specie floristiche di interesse comunitario, inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Tra le specie floristiche "importanti" viene segnalato l'ontano napoletano (*Alnus cordata*). La specie non è elencata in direttiva tra le specie di interesse comunitario, ma è ben rappresentata negli habitat.

Nel documento non viene riportata la lista delle emergenze floristiche richiesta.

### **3.5 Ecosistemi**

#### *Valutazione di incidenza (Screening)*

Il Proponente ha prodotto una relazione di incidenza con la finalità di studiare l'eventuale incidenza dell'opera sui siti Natura 2000 che si trovano in prossimità dell'area di progetto. In particolare è stata realizzata la prima fase dello studio (screening) allo scopo di valutare la significatività degli effetti sugli habitat e le specie presenti nei siti in esame. Gli elementi considerati nella relazione sono quelli indicati nell'allegato G del DPR 357/97 e s.m.i., ossia: - tipologia delle azioni progettuali; - dimensioni e ambito di riferimento delle stesse; - eventuale complementarità con altri piani progettuali; - uso delle risorse naturali presenti, conseguente produzione di rifiuti; - inquinamento e disturbi ambientali previsti; - rischio di incidenti derivante dall'uso di sostanze e/o tecnologie.

#### **Descrizione del Progetto**

L'opera di progetto passa in vicinanza dei SIC IT8050027 "Monte Mai e Monte Monna" e IT8040011 "Monte Terminio", e della ZPS IT8040021 "Picentini". Le opere in progetto insistono in massima parte sulla fascia di territorio adiacente al tracciato esistente, caratterizzato principalmente da forte urbanizzazione, con insediamenti urbani e industriali di grande estensione. Sono previste altresì opere per il collegamento del tratto autostradale con la viabilità limitrofa attraverso la rivisitazioni di vincoli esistenti e la progettazione di nuovi.

1-Superficie occupata:

Il progetto non occuperà aree all'interno dei predetti SIC e ZPS.

2; 3; 4; 5 omissis

6- Distanze dai siti Natura 2000

L'area oggetto di intervento si trova solo in qualche tratto in prossimità del SIC IT8050027 e IT8040011 e dello ZPS IT8040021. Nel tratto 2 (comune di Monitoro) la distanza dal SIC IT8050027 e dallo ZPS IT8040021 arriva a circa 390 m, ma tra i siti Natura 2000 e l'area di progetto è interposto il centro abitato. Nel tratto 3 (presso Solofra e Sant'Andrea Apostolo) la distanza minima dagli stessi siti è di circa 300 m, tuttavia in tali tratti il tracciato è in galleria.

7- Impatti cumulativi con altri progetti/piani

Non risultano impatti cumulativi con altri progetti.

### **Valutazione cumulativa**

Il Proponente al fine di identificare tutti i tipi di impatto sui siti Natura 2000, diretti e indiretti, che possono dare luogo a impatti cumulativi, riporta una scheda riassuntiva che rappresenta la valutazione cumulativa. Tale scheda esamina esclusivamente l'impatto dell'opera in esame, avendo escluso in precedenza impatti cumulativi con altri progetti. Nelle considerazioni finali, il proponente conclude che il *"progetto, non limita o altera in nessun modo l'attuale stato di conservazione né le caratteristiche degli habitat prioritari protetti all'interno dei Siti Natura"*.

### **Caratteristiche dei siti Natura 2000**

Al fine di identificare l'incidenza del progetto sui siti Natura 2000, il Proponente riporta le caratteristiche dei tre siti in esame, derivati dalle schede standard dei dati di Natura 2000, con l'indicazione dell'area biogeografica di appartenenza, delle caratteristiche geologiche e degli habitat presenti in ciascun sito.

### **Valutazione della significatività dell'incidenza sui siti**

Per valutare la significatività dell'incidenza del progetto sull'area precedentemente caratterizzata e descritta nelle sue componenti naturalistiche, il Proponente ha elaborato una ulteriore scheda che descrive la matrice di screening del progetto. La matrice descrive i criteri utilizzati (vedi anche: Integrazioni Programmatico, pg 27), ossia gli indicatori chiave considerati per la valutazione della significatività dell'incidenza sui siti Natura 2000 in esame. Gli indicatori presi in considerazione dal proponente sono: assetto territoriale, sistema vegetale, fauna vertebrata e invertebrata. Dall'analisi delle diverse azioni progettuali previste, degli impatti dovuti alle emissioni gassose, alle polveri (fase di cantiere) e all'inquinamento acustico e atmosferico (fase di esercizio) e delle interferenze sugli habitat, sulla vegetazione e sulla fauna, risulta che gli interventi in progetto non modificano nessuno degli indicatori considerati.

Il Proponente pertanto dichiara che "non si riscontrano elementi del progetto che inducono effetti significativi sugli habitat dei siti". In particolare si descrive estesamente gli impatti potenziali attesi sugli habitat, sulle comunità vegetali e sulle specie animali presenti nei siti Natura 2000, in fase di cantiere e di esercizio.

Inoltre per alcuni gruppi rappresentativi della componente faunistica, il Proponente riporta un quadro riassuntivo degli impatti previsti e delle relative proposte di mitigazione e prescrizione.

### **Valutazione ecologica**

#### **Il valore ambientale del territorio**

Il proponente descrive il territorio interessato dall'opera come un mosaico ambientale fortemente antropizzato. Gli elementi di naturalità residui sono scarsi e relegati nella piccola frazione di formazioni forestali (querceti) e in alcuni tratti fluviali dove è possibile ritrovare comunità di ripa caratterizzate da maggiore complessità strutturale.

#### **La rete idrografica: lo stato di conservazione e il rapporto con l'opera**

La ricca rete idrografica presenta un elevato livello di degrado sia rispetto alla qualità delle acque, sia in relazione alla funzionalità degli ecosistemi fluviali, a causa delle cementificazioni, canalizzazioni e tombamenti. La sede stradale oggetto dell'intervento corre spesso in prossimità dei corsi d'acqua, rappresentando un elemento di minaccia per gli ecosistemi presenti già fortemente compromessi.

#### **Il rapporto con le aree protette limitrofe**

Sebbene l'area di fondovalle sia in situazione di degrado, il territorio attraversato dall'opera è collocato tra aree di elevato interesse ecologico-ambientale quali ad est e sudest il Parco Naturale Regionale dei Monti Picentini, il cui territorio coincide in tutto o in parte con la ZPS "Monti Picentini", il SIC "Monte Mai e Monte Monna" ed il SIC "Monte Terminio". Ad ovest del tratto



autostradale, a poco più di 2 km di distanza, vi è il confine del SIC "Monti di Lauro". Si tratta di aree montane e submontane di natura carbonatica, caratterizzate da diffusi fenomeni carsici ed interessanti presenze faunistiche e floristiche. Queste rappresentano importanti serbatoi di biodiversità in potenziale continuità con l'area di fondovalle e quindi tra loro. In particolare l'area boscata presente in corrispondenza della galleria di Monte Pergola, tra l'abitato di Solofra e Serino, "rappresenta un corridoio di connessione naturale tra le porzioni di territorio a nord-est e a sud-ovest dell'asse stradale e, soprattutto, un potenziale collegamento tra le aree protette e d'interesse comunitario poste in queste due direzioni. Tuttavia il progetto si colloca in una zona in cui non sono presenti habitat di rilievo, che possono essere quindi riconducibili alle formazioni tutelate, interessando una infrastruttura già esistente". Il proponente quindi conclude che "gli impatti in termini di riduzione e/o danneggiamento degli ambienti naturali ivi presenti non sono significativi e non determinano interferenze con gli habitat di rilievo o conseguenze di riduzione della biodiversità".

A completamento dello screening effettuato, il Proponente elabora un'ultima scheda che sintetizza la relazione sulla assenza di effetti significativi. Nella scheda si dichiara che "gli effetti indotti progetto possono essere considerati non significativi e tali da non pregiudicare le caratteristiche e l'integrità del sito" e che "il progetto non si colloca all'interno dei SIC/ZPS e di aree protette ed interessa un'area ad elevata pressione antropica. Non sono stati individuati habitat prioritari che ricadono nell'area di progetto e gli impatti dell'opera non comportano modificazione o danneggiamento dell'integrità dei SIC e della ZPS".

### 3.6 Rumore e vibrazioni

#### Componente Rumore

Per quanto riguarda lo stato della normativa comunale sul rumore il proponente afferma che:

- "i comuni che dispongono di un piano di zonizzazione", secondo quanto previsto dalla L.447/95 con i limiti determinati in base al DPCM del 14 novembre 1997, sono: Montoro Inferiore, Montoro Superiore, Fisciano, Baronissi, Pellezzano e Salerno".
- "i comuni che non hanno ancora provveduto alla zonizzazione acustica sono: Manocalzati e Cesinali".
- "i comuni dove il piano di zonizzazione acustica è in via di adozione sono: S. Michele di Serino, Atripalda, Serino e Solofra".

I siti scelti per il monitoraggio rappresentano in senso acustico le aree di interesse; in totale sono state scelte n.10 postazioni di monitoraggio, che rappresentano le principali aree abitate presenti lungo tutto il raccordo autostradale e le caratteristiche della stessa infrastruttura.

I rilievi fonometrici considerati soddisfacenti a descrivere l'andamento medio del rumore prodotto dal traffico veicolare transitante e quindi a rendere significativa l'intera campagna di monitoraggio sono in numero di 10 per quel che riguarda sia i rilievi fonometrici diurni, per un tempo di misura di 1 ora, sia i rilievi fonometrici notturni per un tempo di misura di 1 ora.

I risultati della campagna di misure sono stati riassunti nella tabella (Tab. 5.5) e nelle tavole di localizzazione dei ricettori sono indicati i punti dove è stata effettuata la misura.

Lo studio riporta l'individuazione totale su tutta la tratta in questione, dei ricettori nella fascia di pertinenza (250 metri dai bordi esterni e per i ricettori ad alta sensibilità 500 metri).

Tutte le indagini fonometriche sono state effettuate in giorni feriali non interessati da eventi anomali, le schede relative riportano l'indicazione della misura, la data, l'ora di inizio e l'ora di fine misura, la strumentazione adottata e la localizzazione della stazione di misura.

17/04/2024  
DELLA  
DELLA  
DELLA

I valori ottenuti dalle simulazioni sono confrontati con i limiti di legge. Il confronto con la normativa mostra un clima acustico elevato, che per alcuni recettori è particolarmente critico:

- Tratta 1 - dal km 2 al km 4 del tratto Salerno-A30 - località Salerno e Baronissi - i recettori R3, R5, R8, R9, R10, R11, R12 hanno valori superiori ai valori limite indicati dalla normativa sia nel periodo diurno che in quello notturno; il recettore R7 risulta avere valori superiori ai limiti solo nel periodo notturno.
- Tratta 2 - dal km 4 al km 6 del tratto A30-Avellino - località Monitoro inf. e Monitoro sup. - i recettori R51, R52, hanno valori superiori ai valori limite indicati dalla normativa sia nel periodo diurno che in quello notturno; il recettore R53 risulta avere valori superiori ai limiti solo nel periodo notturno.

Il confronto tra la situazione attuale e la situazione futura di post-mitigazione mostra che tutti i recettori considerati che nella fase ante operam presentavano dei superamenti dei limiti di legge rientrano nei livelli previsti dalla normativa.

Il clima acustico post-mitigativo risulta migliore di quello attualmente indotto dall'infrastruttura stradale in molte situazioni, gli interventi mitigativi sono infatti mirati ad assicurare un clima acustico accettabile negli ambienti abitativi più impattati dal rumore prodotto dalla sorgente stradale in esame.

#### **Integrazione della caratterizzazione del clima acustico ante e post operam**

Ai fini dell'approfondimento del SIA, sono state svolte delle simulazioni anteoperam in corrispondenza di due tratte significative: dal km 2 al km 4 e dal km 4 al km 6 svolgendo una analisi puntuale su diversi recettori. Il Proponente dichiara che "questo tipo di indagine è più esaustiva per caratterizzare l'impatto dovuto all'infrastruttura, rispetto ad un rilievo fonometrico puntuale e consente di valutare il vero impatto dell'infrastruttura essendo basato sui flussi di traffico destagionalizzati". Il modello previsionale è stato tarato mediante delle simulazioni ad hoc per il confronto con i valori misurati. In allegato vengono riportati i flussi di traffico al 2022 utilizzati nelle simulazioni postoperam dello SIA e l'ultima revisione degli stessi flussi al 2025.

#### **Verifica della presenza di nuovi recettori**

In considerazione del lasso di tempo trascorso dalla realizzazione dello studio di impatto acustico contenuto nel SIA (circa sei anni) il Proponente ha ritenuto opportuno effettuare una nuova indagine sul territorio per verificare la eventuale espansione delle aree abitative nell'area di potenziale impatto dell'infrastruttura.

Risultano esserci dei superamenti per alcuni i recettori denominati NR1, NR4 e NR5.

Tali ricettori necessitano di protezione o di interventi mitigativi in grado di abbattere i livelli sonori percepibili dall'utente e garantire un clima acustico accettabile.

Nello studio di impatto acustico, per i recettori per i quali sono state riscontrate criticità acustiche, sono stati previsti interventi con barriere acustiche. Invece per nuovi recettori per i quali sono stati riscontrati superamenti si è proceduto introducendo nel modello di simulazione delle barriere antirumore.

Si riporta localizzazione degli interventi mitigativi, con l'indicazione del codice identificativo della barriera, posizionamento della barriera sul tracciato di progetto rispetto al verso stabilito dalla progressiva e caratteristiche fisiche delle barriere (lunghezza e altezza), del codice identificativo del ricettore direttamente interessato dall'intervento.

Inserendo come mitigazioni le due barriere i limiti di legge sono rispettati per i recettori considerati.

IO DELL'AMBIENTE  
IL TERRITORIO  
• Tecnica  
• Ambientale  
• della Commissione

Barriere acustiche

La sezione della barriera acustica è curvilinea, studiata per ben armonizzarsi con la sezione dell'impalcato dei viadotti, in modo da risultarne come naturale proseguimento, senza elementi di discontinuità. Le sezioni ad angolo vivo e rettilinea, che compaiono nello SIA, sono da ritenersi dei refusi di stampa e pertanto non vanno considerate.

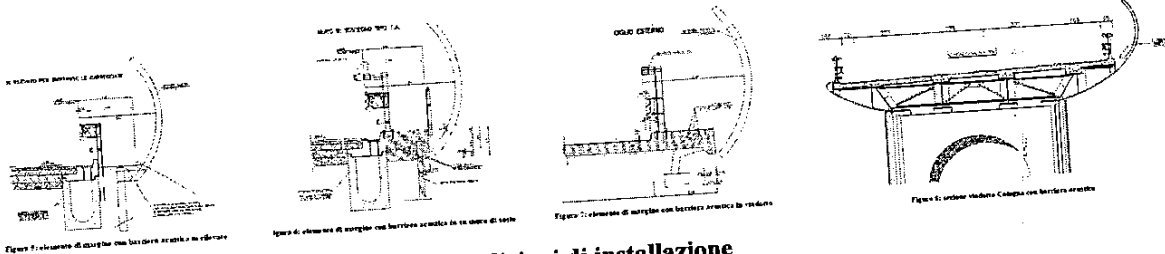


Figura 3 - Barriere acustiche nelle diverse condizioni di installazione

### Componente vibrazioni

#### L'impatto vibrazionale della nuova infrastruttura stradale

In condizioni di esercizio l'impatto vibrazionale dell'infrastruttura risulta di modesta entità e non produce criticità sui ricettori abitati ubicati a ridosso dell'infrastruttura.

L'ampliamento della tratta autostradale di collegamento Salerno-Avellino insiste in massima parte sulla fascia di territorio adiacente il tracciato già esistente, andando ad interessare un'area le cui caratteristiche geodinamiche non sono critiche.

Le distanze fra i ricettori potenzialmente impattati e l'infrastruttura sono tali da ipotizzare valori di accelerazione molto bassi e inferiori ai limiti definiti nelle norme.

Solo nei casi in cui la sede stradale si trova a ridosso delle abitazioni si possono riscontrare fenomeni vibratorii non trascurabili. Dai calcoli effettuati, nei punti più critici si riscontrano livelli di accelerazione di 55-60 Lw, che non inducono disturbo alle persone perché inferiori al valore limite di 77 Lw.

Nelle zone meno critiche i valori di accelerazione verticale si attestano sui 35-40 Lw, che possono ritenersi del tutto trascurabili.

Il Proponente consiglia un monitoraggio postoperam delle vibrazioni per rilevare eventuali criticità non individuate in questa fase e prodotte in massima parte da difetti costruttivi o da una cattiva manutenzione degli edifici.

#### Fase di esercizio (post operam)

Lo studio di impatto vibrazionale è stato realizzato con un modello previsionale in grado di calcolare i livelli di accelerazione all'interno delle abitazioni interessate dal fenomeno. Tale modello, di tipo empirico, valuta l'attenuazione di un campo vibrazionale in un mezzo; l'attenuazione è un fenomeno complesso derivante dall'effetto combinato di due fenomeni: l'attenuazione geometrica, legata alla geometria della sorgente e alle caratteristiche del moto vibratorio (onde di volume, di superficie, ...), e l'attenuazione materiale del mezzo, legata alle caratteristiche dissipative del mezzo all'interno del quale avviene la propagazione di energia e dipendente dall'interazione di diversi meccanismi, tra cui le perdite di energia per attrito tra le particelle di terreno e le perdite dovute al movimento relativo tra fase solida e fluida del terreno.

In relazione sono state calcolate le attenuazioni e quindi i relativi livelli vibrazionali ad uno specifico ricettore considerato come caso di esempio (ricettore n.22 ubicato in località Fisciano).

N. 1110 DELL'ATTO DI  
10/10/1971  
del Sindaco  
di Solofra

L'analisi previsionale è stata poi estesa a tutti i ricettori ubicati nelle aree potenzialmente impattate dalle vibrazioni prodotte dai flussi veicolari.

Considerando non significativi ("nulli") i livelli  $L$  inferiori a 30 dB e "trascurabili" i livelli di vibrazione non superiori a 60 dB, comunque inferiori al livello limite individuato dalla norma, il Proponente conclude che:

- "in condizioni di funzionamento a regime della nuova strada non si evidenziano particolari condizioni critiche per quello che concerne le vibrazioni all'interno delle abitazioni. Il progetto di costruzione della terza corsia della Salerno - Avellino quindi non presenta criticità dal punto di vista dei fenomeni vibratori.";
- "i livelli di vibrazione sui ricettori potenzialmente impattati dal fenomeno vibratorio indotto dal passaggio dei autoveicoli si mantengono moderatamente bassi e ben al di sotto dei limiti massimi previsti dalle normative di riferimento (norma UNI 9614 e ISO 9916)."

#### **Fase di costruzione (in operam)**

Lo studio della fase in operam è stato realizzato con la stessa metodologia applicata allo studio postoperam. In particolare, sono analizzati i fenomeni vibratorii prodotti dallo scavo della galleria di Monte Pergola sui ricettori ubicati al di sopra della galleria stessa, di cui sono riportati stralci cartografici che ne evidenziano il posizionamento rispetto alla galleria e vengono indicati i dislivelli dalla quota della strada e le distanze dall'asse della galleria stessa. La galleria Monte Pergola si sviluppa tra gli abitati di Solofra e Serino ed attraversa il rilievo del Monte Pergola costituito essenzialmente da rocce calcaree; a nord e a sud il rilievo carbonatico è delimitato dall'affioramento di successioni flisciodi costituite prevalentemente da argilliti scagliose e marne e, subordinatamente da arenarie e arenarie quarzose micacee con intercalazioni marnose e argillose. Ai fini dell'analisi modellistica si riportano le caratteristiche geotecniche del terreno presente nell'area di studio e il livello di vibrazione alla sorgente  $L_w$ , che rappresenta la sollecitazione vibrazionale durante la fase di scavo e di inserimento di pali e micropali per la costruzione della galleria.

Poiché i risultati stimati dal modello si attestano su livelli vibrazionali  $L_w$  compresi fra 60 e 70 dB, considerati come valori medi, il Proponente conclude che:

- "I livelli di vibrazione sui ricettori potenzialmente impattati dal fenomeno vibratorio indotto dallo scavo in galleria, si mantengono al di sotto dei limiti massimi previsti dalle normative di riferimento (norma UNI 9614 e ISO 9916)";
- "Le sollecitazioni pur essendo percepibili si mantengono al disotto del livello di guardia e del limite massimi pari a 77  $L_w$ , indicato nella normativa. Si evince che sarà necessario in sede di realizzazione del PMA definire attività di controllo durante la fase di scavo";
- "La realizzazione della galleria non produce criticità dal punto di vista dei fenomeni vibrazionali."

#### **Interazioni tra l'allargamento della galleria Monte Pergola e aree a rischio frana**

Il Proponente approfondisce le possibili interazioni tra le lavorazioni previste per l'allargamento della galleria Monte Pergola e l'area considerata dall'Autorità di Bacino del F. Sarno a rischio frana R4 nelle vicinanze dell'imbocco lato Salerno.

Tra località Madonna delle Grazie e S. Andrea Apostolo si individuano i morfolineamenti di un movimento franoso, innescatosi intorno alla seconda metà degli anni '70. Tale fenomeno, allo stato delle conoscenze risulta in stato di quiescenza e senza segni di riattivazione da almeno 30 anni e, peraltro, viene classificato nel censimento del Progetto IFFI di ISPRA come un fenomeno franoso superficiale (identificato con id n° 0640613900).

Il fenomeno interessa una porzione di versante posto in sinistra dell'imbocco lato Salerno della Galleria Monte Pergola esistente.

"Nella fase di redazione del Progetto Preliminare, nell'area della galleria Monte Pergola, è stata condotta una campagna di indagini consistente in: n. 4 sondaggi a carotaggio continuo, con asse verticale, ubicati nell'intorno degli imbocchi della galleria; n. 4 sondaggi a carotaggio continuo, con asse sub-orizzontale, eseguiti dall'interno della galleria.

I sondaggi ad asse verticale hanno posto in evidenza la presenza, al disopra della formazione di base costituita da calcari dolomitici, di coperture di terreni sciolti, costituiti sia da detriti di falda, sia da materiali di presumibile natura alluvionale che flyschoidi, aventi spessori anche superiori ai 20 m. I sondaggi effettuati dall'interno della galleria, della lunghezza di circa 4.0 m, hanno invece confermato (...) che la galleria esistente è interamente realizzata all'interno di un ammasso di calcari dolomitici. (...). Attraverso tali sondaggi si è inoltre evidenziato come il grado di fratturazione dell'ammasso appaia sempre molto elevato, con valori di RQD per lo più nell'intervallo 30-35%. Per quanto riguarda la resistenza a compressione della roccia intatta, le prove effettuate hanno fatto registrare valori medi dell'indice di resistenza compresi fra 1.85 e 4.50 MPa, con media pari a circa 3.1 MPa. Il profilo geologico preliminare della galleria evidenzia le condizioni geomeccaniche in cui l'asse dell'opera in sotterraneo si svilupperà e come, allo stato delle conoscenze, l'imbocco lato Salerno sia impostato e realizzato interamente nei terreni calcarei che costituiscono il substrato della successione fliscioide interessata dall'antica frana superficiale segnalata dall'Autorità di Bacino. Sulla scorta degli elementi preliminarmente noti e delle preliminari indagini effettuate è stato definito un programma di massima delle indagini minime da effettuare in fase di redazione del progetto definitivo. All'interno dei sondaggi verranno prelevati campioni di roccia da sottoporre a prove di schiacciamento per la valutazione della resistenza a compressione uniassiale. Al fine di definire compiutamente il modello geologico del terreno si prevede anche l'esecuzione di stendimenti di sismica a rifrazione, atta alla valutazione delle velocità di propagazione delle onde P e delle onde s, elaborata con metodologia tomografica. E' stata prevista l'esecuzione di almeno due sondaggi profondi almeno 200 m ciascuno (...) a partire dall'imbocco lato Solofra e l'esecuzione di almeno 10 sondaggi variamente inclinati a partire dal fianco sinistro della galleria in direzione Solofra e 10 sondaggi variamente inclinati a partire dal fianco destro della galleria in direzione Serino, ciascuno della lunghezza massima di 10 metri. (...). All'interno dei sondaggi verranno prelevati campioni di roccia da sottoporre a prove di schiacciamento per la valutazione della resistenza a compressione uniassiale. Al fine di definire compiutamente il modello geologico del terreno si prevede anche l'esecuzione di stendimenti di sismica a rifrazione, atta alla valutazione delle velocità di propagazione delle onde P e delle onde S, elaborata con metodologia tomografica. Sono previsti dei dettagliati rilievi geomorfologici e geologici e una estesa campagna di rilievi geostutturali finalizzati alla valutazione delle caratteristiche dell'ammasso e alla classificazione geomeccanica delle rocce attraversate al fine di poter verificare le ipotesi di calcolo per la definizione del progetto strutturale definitivo della galleria, nonché delle modalità esecutive dello scavo. In tale ambito saranno anche ricomprese le indagini al fine di analizzare la possibilità di interferenze tra le lavorazioni in galleria e il fenomeno di frana segnalato in corrispondenza del versante in sinistra dell'imbocco lato Salerno della galleria."

Il Proponente quindi conclude affermando che, "allo stato delle conoscenze, la possibilità di interferenze appare molto remota, in quanto: il fenomeno di frana è un fenomeno antico che oramai da 30 anni non dà segni di riattivazione; il fenomeno franoso è stato classificato nel progetto IFFI come un fenomeno superficiale; la galleria si svilupperà a profondità ben superiori della superficie di scorrimento; la galleria si sviluppa interamente delle formazioni calcaree senza intercettare i depositi fliscioidi in cui il fenomeno franoso si è prodotto."

REGIONE CAMPANIA  
DIREZIONE REGIONALE  
DELLA STRADA  
COMMISSIONE  
DELLA STRADA

### 3.7 Salute pubblica

I possibili impatti dell'infrastruttura autostradale sulla salute umana sono conseguenti all'inquinanti atmosferico, acustico-vibrazionale e agli incidenti stradali. Per i primi due fattori si rimanda alle singole Componenti. Per il terzo "incidenti stradali" si constata come le misure di adeguamento siano finalizzate ad innalzare il livello di sicurezza del tracciato. Nondimeno si ritiene opportuno adottare barriere di sicurezza prive di discontinuità con protezioni atte a facilitare lo scivolamento anche al livello del suolo.

### 3.8 Paesaggio

Il Proponente, individua nei centri abitati attraversati dall'infrastruttura gli elementi maggiormente significativi del paesaggio insieme alla morfologia, l'idrologia, e la vegetazione.

#### *Caratteri del territorio*

Il paesaggio che si estende tra Avellino e Salerno è di tipo collinare, con quote più alte lungo il Torrente Solofrana e il Fiume Irno e forme più morbide nella parte restante. "La vegetazione è abbondante. Vi sono vaste aree agricole e produttive, anche se la maggior parte del territorio risulta essere sfruttato da piccoli centri urbani delle due province".

#### **Avellino Provincia e i Comuni attraversati dall'infrastruttura:**

Avellino, posta all'incrocio tra importanti vie di comunicazione che congiungono l'Adriatico al Tirreno e l'area beneventana a quella salernitana tramite la Valle del Sarno e dell'Irno, gode della presenza del Fiume Calore e di terreni fertili e ricchi di vegetazione. L'infrastruttura in oggetto attraversa aree agricole e produttive della provincia di Avellino nei Comuni di Monocalzati, Atripalda, Cesinaldi e S.Michele di Serino dove il paesaggio risulta omogeneo e il territorio fortemente sfruttato.

#### **I Comuni di Solofra, Serino, Montoro Superiore e Inferiore:**

Il Territorio è caratterizzato da una forte densità urbana e infrastrutturale e con un paesaggio agricolo discontinuo. Solofra e Serino, centri agricoli e produttivi, si contraddistinguono per una vegetazione varia e abbondante laddove il territorio non è compromesso, mentre Montoro per la fertilità del suolo e la ricchezza delle sorgive. Montoro Inferiore è una pianura con campagna serena e fertile che si estende dal Monte Scampata al territorio Macchioni.

#### **Salerno e Provincia, i Comuni attraversati dall'infrastruttura:**

Il paesaggio agricolo è formato da piccoli appezzamenti coltivati alternati ad orti e superfici incolte a prato naturale in prossimità di aree urbanizzate. Alto grado di urbanizzazione ha portato alla frammentazione dello spazio rurale in isole e chiazze con aspetto piuttosto degradato.

Pellezzano è aggrappata ad una propaggine rocciosa, mentre Fisciano e Baronissi si presentano su di un territorio collinare e montano. Quest'ultima presenta anche ritrovamenti di tombe etrusche e una villa romana. Salerno è la seconda città della Campania, posta tra il mare e le montagne, è attraversata dalla Valle dell'Irno ed è sulla grande direttrice tirrenica del traffico sia su gomma che su ferro che si svolge dal Nord al Sud.

#### *Archeologia*

Il Proponente dichiara che in data 27/04/2009 la Soprintendenza per i Beni Archeologici delle province di Salerno e Avellino ha emesso la nota 4596/73Z, in cui ha evidenziato alcuni aspetti fortemente critici del progetto:

- la necessità di prevedere indagini preliminari per l'individuazione di eventuali preesistenze archeologiche **sull'intero tracciato** autostradale in progetto, ai sensi del D.Lgs. 163/2006, artt. 95-96, **e non solo puntuali**, come quelle previste per le aree di Fratte, Baronissi, Lancusi e Serino;

7/2/09  
O DELL'AM  
TERRITORIO  
Tecnica di  
Ambientale  
della Commissione

- l'interferenza con l'area archeologica monumentale di Fratte, destinata a Parco Archeologico, in particolare con strutture monumentali rinvenute a nord dell'attuale strada comunale;
- l'interferenza con l'area archeologica di Atripalda.
- La Soprintendenza esprime la totale contrarietà agli interventi sulle aree di Fratte e Atripalda, chiedendo:
- soluzioni alternative di tracciato, da valutarsi congiuntamente tra Soprintendenza e progettisti, per eliminare le interferenze con le aree archeologiche di Fratte e Atripalda;
- l'integrazione dei quadri economici relativi alle indagini preliminari con la previsione degli interventi richiesti ai sensi del D.Lgs. 163/2006, artt. 95-96;
- lo stanziamento di importi da destinarsi al controllo archeologico delle movimentazioni di terra da eseguirsi alla presenza continuativa di manodopera specializzata e di un archeologo dotato di adeguati titoli formativi e di comprovata esperienza.

In data 04/05/2009, presso il Ministero per i Beni Ambientali e Culturali, si è tenuto un incontro. Considerata la impraticabilità di alternative locali di tracciato in corrispondenza dell'interferenza con la Civita di Atripalda ed anche della proposta della Soprintendenza di mantenere lo stesso corridoio stradale con un passaggio in galleria del tracciato, al di sotto dell'area archeologica si constata che è impossibile individuare un corridoio stradale alternativo che consenta di delocalizzare l'infrastruttura dal sedime esistente, stante l'intensa urbanizzazione dell'area.

L'ANAS ha quindi proposto di mantenere immutata (per il momento) l'attuale sede stradale della SS7bis e di studiare la fattibilità di un nuovo collegamento stradale tra gli svincoli autostradali di Avellino Ovest e Avellino Est sull'autostrada A16. Tale collegamento, di più ampio respiro, avente funzione di tangenziale per la città di Avellino, andrebbe a sostituire l'attuale tratto della SS7bis che attraversa il sito archeologico di Atripalda, consentendone lo smantellamento. La proposta è stata accettata dalla Soprintendenza.

Per ciò che concerne l'area dello svincolo di Salerno - Fratte, da contatti con la Soprintendenza (nella persona della dott.ssa Iannelli), il Proponente ritiene che l'area su cui insiste lo svincolo di progetto, anche oggi, non è sottoposta ad alcun vincolo archeologico, nonostante sia fortemente indiziata di essere sede di rilevanti rinvenimenti di interesse archeologico per la sua prossimità all'area del Parco Archeologico di Fratte.

Il Proponente evidenzia che lo svincolo di Salerno - Fratte, nella configurazione prevista dal progetto preliminare, è inserito nel vigente P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale) della città di Salerno (2005).

Poiché attualmente lo svincolo di progetto non ottiene parere favorevole dalla Soprintendenza, il Proponente ha deciso di rinviare la esecuzione dello svincolo di Fratte nel Comune di Salerno nel tratto 1 il quale, sia pur contenuto negli atti di programmazione urbanistica della Città di Salerno, si presenta attualmente di difficile esecuzione a causa delle emergenze archeologiche del limitrofo Parco Archeologico di Fratte e pertanto non propone alternative che, per quanto detto sopra, risultano tecnicamente non realizzabili.

Viene effettuata una ricognizione dei luoghi nell'ottica di individuare eventuali criticità percettive: la percezione visiva della sede stradale e di tutte le opere annesse è assai limitata anche da punti di vista ravvicinati (entro i 200 metri); i nuovi interventi non saranno altresì apprezzabili da un punto di vista percettivo.

Il Proponente allega planimetrie con indicazione dei punti di presa fotografica e le relative foto, nonché delle simulazioni delle opere di progetto, valutando che non si rilevano criticità percettive visive.

### **3.9 Valutazioni conclusive**

#### *Atmosfera e clima*

Le informazioni riportate nella documentazione come integrata appaiono esaustive rispetto alla caratterizzazione della componente ed alla valutazione delle interazioni opera-ambiente.

Tuttavia, nel rispetto del principio di cautela, si valuta che sia necessario estendere il monitoraggio nelle fasi ante, in e post operam agli altri inquinanti considerati dalla normativa vigente oltre alle previste polveri sospese nei tagli PM10 e PM2.5. Date le caratteristiche delle emissioni associate al traffico veicolare si raccomanda di prendere in considerazione anche i principali microinquinanti dell'aria: IPA e metalli pesanti (ex Dlgs. 152/07).

#### *Ambiente idrico*

In base alla trattazione si evince la sostanziale compatibilità delle opere con le aree a rischio idraulico-idrogeologico esistenti lungo tracciato. Tuttavia non tutte le Autorità di Bacino interessate hanno espresso il loro Parere.

In particolare emerge, con riferimento all'attraversamento del torrente Formicoso, previsto con tipologia "a superficie libera" con un tombino, in alternativa alla precedente soluzione in "pressione", che non è ancora stato presentato all'Autorità di bacino del Sarno l'approfondimento progettuale relativo.

Con riferimento allo svincolo di Lancusi di aver concordato con l'Autorità di bacino di effettuare, in sede di progetto definitivo, gli approfondimenti progettuali necessari per tenere conto delle eventuali modifiche intervenute a contorno delle opere da realizzare.

Con riferimento al sistema di drenaggio di piattaforma sono esaurientemente illustrate la tipologia e caratteristiche accennando, in relazione alle valutazioni sulla possibilità di impiego della fitodepurazione, al problema della scarsa disponibilità di suolo. La definizione di dettaglio del sistema di drenaggio, con il dimensionamento puntuale delle vasche di prima pioggia, è rimandata alla fase di progettazione definitiva. Dovrebbero tuttavia essere fornite indicazioni circa l'entità dell'impatto quali-quantitativo che lo scarico delle acque meteoriche ha sui corpi idrici recettori.

Con riferimento alle opere di cui si prevede la ricostruzione, in particolare le pile di ponti e viadotti, deve essere assicurato che l'uso dei materiali impiegati non produca danni alla falda e che gli interventi siano in linea con le norme che perseguono la tutela e la salvaguardia di tutti i corpi idrici, in ottemperanza alle disposizioni delle vigenti leggi nazionali (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

#### *Suolo e sottosuolo*

In base alla trattazione si evince la sostanziale compatibilità delle opere.

Tuttavia, con riferimento al sito di Montepergola si ritiene utile prevedere uno studio più dettagliato del fenomeno franoso, con analisi di stabilità, in prossimità dell'imbocco della galleria sul lato Solofra. Inoltre si ritiene opportuno verificare se l'Ente gestore delle sorgenti del Serino abbia individuato un'area di salvaguardia delle captazioni sorgentizie così come previsto dal D.Lgs 152/2006 al fine di appurare se il progetto in esame ricade in essa.

#### *Vegetazione, flora e fauna*

Nonostante non sia esplicitata la lista delle emergenze floristiche richiesta in base alla trattazione si evince la sostanziale compatibilità delle opere.

#### *Ecosistemi*

In base alla trattazione si evince la sostanziale compatibilità delle opere.



DELL'AMBIENTE  
TERRITORIO  
Tecnica  
Scientifica  
della Commissione  
V.A.S.

Rumore e vibrazioni

Rumore

In base alla trattazione presentata la stima degli impatti post mitigazione ha evidenziato un buon abbattimento dei livelli a tutte le distanze, infatti la metodologia adottata prevede la mitigazione sulla sorgente e sulla propagazione, tramite l'installazione di barriere antirumore fonoassorbenti e fonoisolanti in corrispondenza di tutti i ricettori potenzialmente impattati, evitando interventi diretti sui ricettori.

Vibrazioni

La localizzazione dei ricettori più impattati che sono stati oggetto di verifica dei livelli vibrazionali è stata precisata attraverso opportuni stralci cartografici. Va rilevato che per la stima dei livelli vibrazionali sui ricettori, previa l'esplicitazione dei dati di input, è stato utilizzato un modello empirico. Nel caso si segnala la presenza di qualche imprecisione nella descrizione della metodologia utilizzata;

La fase cantiere, ed in particolare lo scavo della galleria di Monte Pergola, è stata analizzata ed evidenzia livelli vibrazionali non trascurabili di cui è opportuno approfondire in sede di progetto definitivo la stima anche in funzione delle metodologie di scavo che saranno definite. Inoltre viene rinviato alle indagini geologiche previste in sede di progettazione definitiva, descritte in linea di massima nella relazione, l'analisi delle possibili interferenze tra le lavorazioni in galleria e il fenomeno di frana in corrispondenza dell'imbocco della galleria Monte Pergola.

Considerata la peculiarità geologica del territorio oggetto di studio e la forte densità abitativa che lo caratterizza, con la presenza di edifici a carattere residenziale ubicati in prossimità della sede stradale, si raccomanda una campagna di monitoraggio delle vibrazioni, oltre che nella fase di costruzione, come già evidenziato nello studio proposto, anche in condizione di esercizio, al fine di valutare gli effettivi livelli vibrazionali sui ricettori potenzialmente più impattati.

### **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'all. 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:**

il Progetto Preliminare per il "Conferimento delle caratteristiche autostradali al raccordo salerno-avellino compreso l'adeguamento della SS 7 e 7bis fino allo svincolo di Avellino est dell'A16", risulta ambientalmente compatibile con prescrizioni.

17 MAR 1984  
MINISTERO  
DELLA TUTELA  
DELL'AMBIENTE  
Commissione  
dell'Impianto  
Segreto

**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**

sul progetto Preliminare per il "Conferimento delle caratteristiche autostradali al raccordo salerno-avellino compreso l'adeguamento della SS 7 e 7bis fino allo svincolo di Avellino est dell'a16", ad esclusione del tratto della SS 7 bis fino allo Svincolo di Avellino Est, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente. Il parere positivo è tuttavia **condizionato** all'ottemperanza delle seguenti **prescrizioni**.

Il Progetto Definitivo **deve**:

- sviluppare il tracciato proposto (così come integrato) limitatamente al tratto dallo Svincolo con la A3, fino all'innesto con la SS 7 bis, modificato per lo stralcio dello Svincolo di Salerno - Fratte.
- sviluppare, in corrispondenza dello svincolo di Cesinali, l'alternativa locale denominata "Alternativa 1". Per il cantiere base dello svincolo di Cesinali individuare collocazione alternativa in ovvero produrre studi di compatibilità idraulica ed acquisire autorizzazione delle autorità competenti.
- prevedere, in ordine alla eventuale realizzazione per tratti dell'opera, la ridefinizione del 1 lotto funzionale SA - Innesto A30 estendendo il medesimo fino allo Svincolo di Fisciano.
- in considerazione dei flussi di traffico previsti ottimizzare il dimensionamento dello svincolo di Fisciano anche prevedendo interventi di adeguamento della viabilità locale. Acquisire i pareri delle autorità competenti.
- approfondire, anche con riferimento alle interferenze dichiarate "sensibili" con le previsioni urbanistiche di livello locale, le sistemazioni a verde delle aree intercluse, e di eventuali opere di rinaturalizzazione delle cave, come aree accessibili e controllate idonee ad elevare le dotazioni di standard a verde pubblico dei centri abitati interferiti (Compensazioni Ambientali). Precisarne i costi a fronte di un approfondimento progettuale adeguato alla fase di progetto limitando il ricorso a valutazioni con costi parametrici ai soli interventi seriali e ricorrenti.
- in relazione alla galleria naturale di cui al km 2+825 verificare ed approfondire alternative di tracciato locali finalizzate a contenere la sezione dell'infrastruttura così da ampliare le aree disponibili al recupero ambientale.
- sviluppare, in relazione all'interferenza al km 11+823 del Tratto 2 con la linea ferroviaria, l'alternativa locale di tracciato "centratura carreggiate" in ogni caso impiegando soluzioni finalizzate a garantire il miglior risultato possibile dal punto di vista della sicurezza.
- adottare di barriere di sicurezza prive di discontinuità con protezioni atte a facilitare lo scivolamento anche al livello del suolo.

- estendere il monitoraggio nelle fasi ante, in e post operam agli inquinanti considerati dalla normativa vigente nonché alle polveri sospese (PM10 e PM2.5); estendere anche ai principali microinquinanti dell'aria (IPA e metalli pesanti - ex Dlgs. 152/07);
- articolare l'analisi previsionale del rumore in fase di esercizio in corrispondenza di eventuali ulteriori ricettori che mostrino condizioni critiche; adottare barriere acustiche dalla sezione curvilinea coerente con la sezione dell'impalcato dei viadotti di cui al Prog. Preliminare (come integrato).
- verificare la compatibilità degli interventi che interferiscono, direttamente o indirettamente con le aree a rischio e/o di attenzione perimetrate corredando il progetto di opportuni studi di compatibilità idrogeologica redatti ai sensi delle rispettive norme di attuazione dei PAI;
- prevedere, in corrispondenza allo svincolo di Montoro Superiore ed allo svincolo di Lancusi, le necessarie mitigazioni del rischio idraulico. Ove necessario a garantire la sicurezza dell'opera, estendere, preferendo tecniche di ri-naturalizzazione dell'alveo, gli interventi lungo l'asta stessa ed anche sui fossi contermini (compensazioni ambientali). Conseguire preventivamente le autorizzazioni dalle autorità competenti;
- assicurare il rispetto del limite di 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua;
- approfondire, nell'area della galleria "Monte della Croce", la caratterizzazione degli aspetti idrogeologici geomeccanici e geostrutturali di dettaglio dell'ammasso affiorante.
- con riferimento alla galleria Montepergola:  
valutare l'interazione con eventuali falde sospese presenti nel massiccio carbonatica;  
valutare la vulnerabilità intrinseca dell'acquifero carbonatico e l'incidenza che i lavori di adeguamento possono avere sul grado di vulnerabilità;  
prevedere uno studio dettagliato del fenomeno franoso, con analisi di stabilità, in prossimità dell'imbocco della galleria sul lato Solfora;  
in funzione delle metodologie di scavo approfondire i livelli vibrazionali e l'analisi delle possibili interferenze tra le lavorazioni in galleria e il fenomeno di frana in corrispondenza dell'imbocco
- escludere interferenze con eventuale area di salvaguardia delle captazioni sorgentizie del Serino;
- precisare il dimensionamento puntuale delle vasche di prima pioggia e valutare l'impatto quali-quantitativo che lo scarico delle acque meteoriche ha sui corpi idrici recettori.
- con riferimento alle opere di cui si prevede la ricostruzione, in particolare le pile di ponti e viadotti, adottare tecniche costruttive che non producano interferenze con la falda e che gli interventi siano in linea con le norme che perseguono la tutela e la salvaguardia di tutti i corpi idrici, in ottemperanza alle disposizioni delle vigenti leggi nazionali (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.).
- precisare la configurazione specifica di ciascun cantiere previsto e relative misure di mitigazione;
- per il cantiere base dello svincolo di Cesinali individuare collocazione alternativa ovvero produrre studi di compatibilità idraulica ed acquisire autorizzazione delle autorità competenti.
- in fase di cantiere meglio definire le previsioni di flusso di traffico considerando i flussi presenti sulla rete locale nonché, sulla base del cronoprogramma delle attività di cantiere a livello esecutivo, l'impegno di viabilità da parte dei mezzi di cantiere.

- predisporre opportune attività di monitoraggio in corrispondenza di ricettori ubicati lungo i percorsi previsti in fase di cantiere valutando i diversi possibili flussi di traffico e in ogni caso il traffico indotto di mezzi pesanti all'esterno del cantiere.
- precisare le sistemazioni di deposito definitivo e provvisorio nonché le relative misure di riqualificazione;
- precisare i fabbisogni idrici.
- predisporre una campagna di monitoraggio delle vibrazioni, oltre che nella fase di costruzione, anche in condizione di esercizio, al fine di valutare gli effettivi livelli vibrazionali sui ricettori potenzialmente più impattati.
- sviluppare le opere di sistemazione a verde di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto assumendo come riferimento:
  - "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997
  - e altri manuali qualificati quali, ad esempio:
    - "Atlante delle opere di sistemazione dei versanti" dell'APAT, 2002;
    - "Manuale di Ingegneria naturalistica" della Regione Lazio, 2001;
    - "Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica" della Regione Lombardia, 2000;
- recepire e sviluppare le misure di mitigazione, puntuali e di carattere generale, così come proposti nello Studio d'impatto Ambientale esaminato, ed integrarli alla luce delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione ed i costi analitici;
- anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto;
- 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 quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere;
- elaborare il progetto di Monitoraggio Ambientale secondo le Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale VIA; i costi dell'attuazione del monitoraggio dovranno essere indicati nel quadro economico del progetto;

Si raccomanda di:

- A) qualora non previsto inserire nei capitolati che l'appaltatore dell'infrastruttura possessa o, in mancanza acquisisca, prima della consegna dei lavori e nel più breve tempo, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 761/2001 (EMAS) per le attività di cantiere;
- B) avvalersi, per il monitoraggio ambientale, del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni;
- C) scegliere le caratteristiche di ciascuna misura di mitigazione verificandone gli effetti su tutte le componenti ambientali.



Presidente Claudio De Rose

Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Ing. Guido Monteforte Specchi  
(Coordinatore Sottocommissione - VIA)

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres  
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo (Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Prof. Gian Mario Baruchello

Dott. Gualtiero Bellomo

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Ing. Eugenio Bordonali

Dott. Gaetano Bordone

Dott. Andrea Borgia

Andrea Borgia

Prof. Ezio Bussoletti

Ezio Bussoletti

Ing. Rita Caroselli

Rita Caroselli

Ing. Antonio Castelgrande

Asteno

Arch. Laura Cobello

Assente

Prof. Ing. Carlo Collivignarelli

Assente

Dott. Siro Corezzi

Corezzi

Dott. Maurizio Croce

Croce

Prof.ssa Avv. Barbara Santa De Donno

Assente

Ing. Chiara Di Mambro

Assente

Avv. Luca Di Raimondo

Assente

Dott. Cesare Donnhauser

Donnhauser

Ing. Graziano Falappa

Falappa

Prof. Giuseppe Franco Ferrari

DELL'AMMINISTRAZIONE  
DELLA REGIONE  
SARDEGNA  
DIREZIONE REGIONALE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO  
COMMISSIONE REGIONALE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Prof. Antonio Grimaldi

Ing. Despoina Karniadaki

Dott. Andrea Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

Prof. Mario Manassero

Avv. Michele Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

Ing. Santi Muscarà

Avv. Rocco Panetta

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Ing. Mauro Patti

Gruppo Gargallo

Grimaldi

Karniadaki

Lazzari

Lembo

Lo Nardo

Mainardi

Manassero

Mauceri

Montanelli

Muscarà

Panetta

Papaleludi Melis

Dott.ssa Francesca Federica Quercia

Dott. Vincenzo Ruggiero

Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

Dott. Franco Secchieri

Arch. Francesca Soro

Arch. Giuseppe Venturini

Ing. Roberto Viviani

MASSIMO  
ROTUNDO  
15 ottobre  
17 - 18/10/09  
Commissione

DELL  
CA  
del 11

La presente copia fotostatica composta  
di N° 2 (5.000.000) fogli è conforme al  
suo originale. 10 DIC. 2009  
Roma, li .....

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione