



*Ministero dell' Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

S.S. 106 IONICA (E90)

**LAVORI DI COSTRUZIONE – 3° MEGALOTTO
DALL'INNESTO CON LA S.S. 534 (KM 365+150)**

A ROSETO CAPO SPULICO (KM 400+000)

PROGETTO PRELIMINARE

Relazione istruttoria

Proponente: ANAS S.p.A.

Gruppo Istruttore:

Avv. Stefano Margiotta (Referente)

Ing. Prof. Rodolfo M. A. Napoli

Ing. Prof. Maurizio Onofrio

INDICE

1. PREMESSA AMMINISTRATIVA	4
1.1. ITER AMMINISTRATIVO DEI LAVORI ISTRUTTORI	4
1.2. VALORE DELL'OPERA	5
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
2.1. ESAME DEL SIA PRESENTATO DAL PROPONENTE E SUE INTEGRAZIONI	6
2.2. ASPETTI DI PARTICOLARE RILIEVO PER LA FORMULAZIONE DEL PARERE.....	16
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	17
3.1. ESAME DEL SIA PRESENTATO DAL PROPONENTE E SUE INTEGRAZIONI	17
3.2. ASPETTI DI PARTICOLARE RILIEVO PER LA FORMULAZIONE DEL PARERE.....	35
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	38
4.1. ATMOSFERA.....	38
4.1.1. <i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni</i>	38
4.1.2. <i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere</i>	40
4.2. AMBIENTE IDRICO, SUOLO E SOTTOSUOLO.....	41
4.2.1. <i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni</i>	41
4.2.2. <i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere</i>	48
4.3. VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA.....	50
4.3.1. <i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni</i>	50
4.3.2. <i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere</i>	58
4.4. ECOSISTEMI	60
4.4.1. <i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni</i>	60
4.4.2. <i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere</i>	61
4.5. SALUTE PUBBLICA	62
4.5.1. <i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni</i>	62
4.5.2. <i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere</i>	64

4.6.	RUMORE E VIBRAZIONI	65
4.6.1.	<i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni - Rumore</i>	65
4.6.2.	<i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni - Vibrazioni</i>	67
4.6.3.	<i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere - Rumore</i>	69
4.6.4.	<i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere - Vibrazioni</i>	69
4.7.	PAESAGGIO	70
4.7.1.	<i>Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni</i>	70
4.7.2.	<i>Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere</i>	76
5.	OSSERVAZIONI ESPRESSE DA ENTI E CITTADINI	77
5.1.	ARGOMENTI RILEVANTI EMERSI DALLE OSSERVAZIONI.....	78

1. PREMESSA AMMINISTRATIVA

1.1. ITER AMMINISTRATIVO DEI LAVORI ISTRUTTORI

Il 6 luglio 2004 (nota prot. n. 003572), con nota pervenuta al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 9 luglio 2004 (prot. n. 16069), l'ANAS S.p.A. ha fatto istanza di espressione di parere di compatibilità ambientale ai sensi del capo II del D. Lgs n. 190 del 2002 sul progetto preliminare della "S.S. 106 Ionica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto; dall'innesto con la S.S. 534 (Km 365+150) a Roseto Capo Spulico (Km 400+000)".

Il 13 ottobre 2004 (nota prot. n. DSA/2004/22518, ricevuta dalla Commissione Speciale VIA il 15 ottobre 2004, prot. n. CSVIA/1445) la Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso la suddetta istanza, la documentazione progettuale, il SIA, gli avvisi pubblicati sui giornali "La Repubblica" ed "Il quotidiano della Calabria" in data 8 luglio 2004, le osservazioni del pubblico e la dichiarazione giurata del Proponente attestante la veridicità della documentazione fornita, attestandone la completezza formale e tecnico-amministrativa.

Il 19 ottobre 2004 il Comitato di Coordinamento ha designato il Gruppo Istruttore così composto:

- Avv. Stefano Margiotta in qualità di referente;
- Ing. Rodolfo M.A. Napoli;
- Prof. Ing. Maurizio Onofrio.

L'8 novembre 2004, con nota prot. n. CSVIA/2004/1535, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato l'apertura dell'istruttoria.

Il 10 novembre 2004 si è tenuta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, una riunione con il Proponente convocata con nota prot. n. CSVIA/2004/1535, nel corso della quale sono state illustrate le caratteristiche salienti dell'opera in progetto.

Il 17 novembre 2004 il Gruppo Istruttore ha effettuato un sopralluogo, convocato con nota prot. n. CSVIA/2004/1562, nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera.

In seguito all'analisi della documentazione presentata dal Proponente ed agli elementi acquisiti nel corso della riunione e del sopralluogo, il Gruppo Istruttore ha ravvisato la necessità di richiedere delle integrazioni al Progetto ed allo Studio di Impatto Ambientale (nota del 26 novembre 2004, prot. n. CSVIA/2004/1612), cui il Proponente ha risposto con nota ricevuta 23 dicembre 2004 (prot. n. CSVIA/1680).

Nel frattempo perveniva alla Commissione Speciale VIA il parere del Nucleo Via della Regione Calabria del 31/08/04 (prot. n. CSVIA/1445 del 15 ottobre 2004).

Con lettere del 24 novembre 2004 (prot. n. DSA/2004/26242) e 17 gennaio 2005 (prot. n. DSA/2005/1018) la Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso ulteriori osservazioni del pubblico e una petizione popolare; si tratta di atti pervenuti oltre i termini che la legge prevede per le osservazioni del pubblico: il Gruppo istruttore ha tuttavia proceduto alla lettura di quanto comunque pervenuto al fine di potere ricavare eventuali elementi di integrazione del proprio quadro di conoscenze dell'opera e delle conseguenze della sua realizzazione sull'ambiente.

Il 17 febbraio 2005 il Proponente, con nota prot. DPP/Pgt n. 008982, assunta al protocollo CSVIA/247 del 18 febbraio 2005, ha fornito spontaneamente ulteriore documentazione integrativa dello Studio di Impatto Ambientale.

1.2. VALORE DELL'OPERA

Il quadro economico dell'opera dichiarato dal Proponente evidenzia un costo delle opere da realizzare di 1.146.647.045,65 Euro (I.V.A. inclusa), di cui 30.031.000,00 Euro per espropri.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. ESAME DEL SIA PRESENTATO DAL PROPONENTE E SUE INTEGRAZIONI

Inquadramento dell'intervento

Il Megalotto 3, oggetto della presente relazione, si inserisce nell'intervento di costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 "Ionica", che ricade per 415 km (circa l'85% del totale) in Calabria (attraversando 74 Comuni), per 37 km in Basilicata (attraversando 6 Comuni) e per i restanti 38 km in Puglia (attraversando 5 Comuni).

Nel complesso, la popolazione direttamente interessata dall'intero itinerario Jonico è di circa 1.275.000 abitanti.

Il tratto della nuova S.S. 106 Ionica in oggetto si estende tra l'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) e Roseto Capo Spulico (km 400+000), interessando i Comuni di Cassano allo Jonio, Cerchiara di Calabria, Francavilla Marittima, Villapiana, Trebisacce, Albidona, Amendolara e Roseto Capo Spulico, tutti in Provincia di Cosenza.

Obiettivi e motivazioni dell'opera in progetto

L'obiettivo dell'intervento è quello di realizzare un asse infrastrutturale lungo il corridoio jonico in raddoppio al corridoio tirrenico, costituito dall'autostrada A3 e dalla SS. 18 Tirrenica Inferiore, alle quali è connessa attraverso 8 trasversali: S.S. 281 S.G.C. Tirreno - Jonio, S.S. 182 (delle Serre), S.S. 280 (dei due mari), S.S. 107 (Silana Crotonese), S.S. 283 (delle Terme Luigiane) e S.S. 534 (di Cammarata e degli Stombi), S.S. 481 (della Valle del Ferro), S.S. 598 (di fondo Valle D'Agri) e S.S. 407 (Basentana).

L'intervento in esame, inserito nell'elenco degli itinerari europei di grande comunicazione (E90) e classificato nel Piano Regionale dei Trasporti della Regione Calabria come arteria della rete di primo livello, costituisce la possibilità di realizzare un sistema infrastrutturale fortemente interconnesso e maggiormente gerarchizzato, impostato sulle tre direttrici principali Nord-Sud tirreniche e Ionica e su alcuni collegamenti trasversali.

Tale operazione rappresenta la condizione per ottenere e potenziare uno schema di collegamenti a "rete" in modo che la domanda di spostamento da un punto all'altro della Regione sia soddisfatta mediante una diversa e/o più funzionale organizzazione degli itinerari stradali, a garanzia di più adeguati livelli di accessibilità di persone e merci all'interno del territorio.

L'ANAS attesta che ai fini del funzionamento a "rete" dell'intero sistema infrastrutturale regionale sono in corso di realizzazione i lavori di ammodernamento della A3 Salerno - Reggio Calabria, della S.S.18 Tirrenica, della S.S.182 delle Serre Calabre, della S.S. 280 dei due Mari e della S.S.283 delle Terme Luigiane.

Tra gli interventi correlati all'ammodernamento della S.S. 106 Megalotto 3, il programma triennale dell'Anas 2002-2004 prevede l'ammodernamento del collegamento tra la S.S. 106 ed il casello autostradale di Taranto.

L'intervento fa inoltre cerniera sul Ponte sullo Stretto di Messina completando il sistema della rete stradale Nazionale e potenziando il sistema intermodale e plurimodale allo scopo di creare le condizioni per la razionalizzazione del trasporto.

Strumenti di pianificazione e programmazione

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato gli strumenti di pianificazione e programmazione di seguito elencati in rapporto all'opera in sé considerata.

Pianificazione Nazionale

Piano Generale dei Trasporti (luglio 2000)

all'interno della rete stradale dello SNIT, il piano ha individuato una rete stradale SNIT di primo livello, formata dagli assi della rete portante del Paese (assi stradali e autostradali che collegano fra loro le varie regioni e queste con la rete viaria degli Stati limitrofi, prevalentemente interessati da flussi di traffico a lunga percorrenza > 300 km), tra i quali figura la S.S. 106.

Programma ANAS

il Proponente attesta che al primo posto tra i propri obiettivi strategici si trova il miglioramento della viabilità nel sud del paese, che comprende la riqualificazione dell'A3 Salerno - Reggio Calabria, l'ammodernamento della S.S. 106 e gli interventi sulle strade e autostrade Siciliane. Il Programma è coerente con le indicazioni fornite dal Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, con gli indirizzi fissati nella "Legge Obiettivo" e con l'elenco degli interventi riportati nella Delibera CIPE del 21 dicembre 2001. Sulla base delle risorse nel programma sono stati elaborati gli interventi divisi per Regioni; tra gli interventi previsti in Calabria tra l'altro quattro interventi sulla S.S. 106, tutti all'interno del Quadro Comunitario di Sostegno.

1° Programma delle infrastrutture strategiche (Legge obiettivo n. 443/01)

nell'allegato 2 della delibera, recante l'elenco degli "interventi strategici di preminente interesse nazionale", è contemplato il "Corridoio Jonico: tratta calabrese Taranto-Sibari-Reggio Calabria", considerata "parte di sottoinsieme infrastrutturale, il cui insieme rappresenta la griglia di priorità delle reti infrastrutturali".

Pianificazione Regionale

Piano regionale dei trasporti (PRT)

Il PRT prevede che tutta la rete di primo livello tra cui la S.S. 106 deve disporre sia degli svincoli a livelli sfalsati sia delle aree di rispetto e delle complanari, mentre per strade di tipo IV e V vieta gli accessi diretti ad insediamenti residenziali, industriali ed altro; gli accessi andranno concentrati in corrispondenza di appositi svincoli. Il PTR assegna in particolare alla S.S. 106, che presenta caratteristiche di tracciato fortemente discontinue e rappresenta uno dei nodi fondamentali dell'ammodernamento della viabilità in Calabria, un grado di priorità elevatissimo.

Dal confine regionale a Roseto Capo Spulico la sezione tipo III risulta realizzata, o comunque risultano disposti i relativi appalti, ad eccezione delle varianti di Nova Siri (al confine Basilicata - Calabria) Montegiordano e di Roseto, che presentano una lunghezza complessiva di km 9,970. Da Amendolara a Rossano la strada è stata ammodernata, con sezione da m. 12,50 (sezione tipo IV con banchine maggiorate). Da Rossano a Crucoli è presente la vecchia sezione non ammodernata. Da Crucoli a Cirò Marina la strada è stata ammodernata, con sezione da m. 12,50. A sud di Cirò Marina prevale la vecchia sezione, con numerosissimi attraversamenti urbani. Sono presenti poche tratte con la sezione da m. 12,50 (Catanzaro-Sellia-Soverato-Copanella, Roccella-Bovalino, Bova - non in esercizio, Lazzaro-Reggio). In altre brevi tratte è stata realizzata o è in appalto la sezione tipo III (aree di Reggio, Palizzi, Roccella, Soverato, Crotona), per complessivi 25,745 Km.

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

Piano Stralcio l'assetto idrogeologico (PAI)

Il programma regionale sulla difesa del suolo che ha avviato l'iter di redazione del Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) è stato approvato con delibera della Giunta Regionale n. 2984 del 7 luglio 1999, riportando il coordinamento e la redazione all'interno dell'Autorità di Bacino Regionale. Il PAI è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione, ai quali la Regione Calabria, per la sua specificità territoriale (730 Km di costa), ha aggiunto quello dell'erosione costiera. Il Proponente ha riportato gli elaborati cartografici riguardanti sia il tracciato di progetto che le alternative proposte, relativi al Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) regionale della Calabria, ove sono rappresentate le aree a rischio di erosione costiera, di frana e di alluvionamento. A tale proposito la documentazione fornita evidenzia il fatto che il tracciato di progetto e quelli alternativi interferiscono con alcune delle suddette aree.

Pianificazione territoriale paesistica:

La Regione Calabria non ha attuato la legge 142/90 e, dunque, le procedure di formazione e di approvazione del PTCP non sono disciplinate. Ciò nonostante diverse aree del territorio della Regione Calabria sono coperte da una serie di vincoli posti a tutela e conservazione ambientale da Decreti Ministeriali e applicati dalla Soprintendenza Beni Ambientali e dai singoli Comuni (Albidona e Cassano allo Jonio) e recepiti dal relativo Assessorato Regionale.

Programma Operativo Regionale:

Il Programma Operativo Regionale Calabria 2000-2006, è stato approvato con decisione della Commissione Europea C(2000)2345 dell'8 agosto 2000. Il POR, in coerenza con quanto previsto nel QCS (Quadro Comunitario di Sostegno), si articola su sei Assi prioritari di cui il sesto (Asse di rafforzamento delle reti e nodi di servizio - Reti e Nodi di Servizio) interessa l'opera in oggetto. L'innalzamento dei livelli di servizio dell'itinerario autostradale attraverso i lavori di ammodernamento dell'A3 non è reputato sufficiente a realizzare la copertura del territorio: infatti le condizioni critiche diffuse della S.S. 106 da una parte e l'incompleta magliatura della rete viaria primaria, unita all'assenza di nodi autoportuali dall'altra rendono impossibile descrivere tale sistema di collegamenti come una "rete" infrastrutturale. Il POR ritiene perciò necessario il completamento di raccordi viari strategici e il potenziamento di alcuni assi stradali primari, tra i quali la S.S. 106, la S.S. 18 e la viabilità trasversale Jonio-Tirreno.

Pianificazione Provinciale

Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PTCP Cosenza)

Il Piano è stato approvato il 14 gennaio 2002. La Provincia di Cosenza ha attribuito a questo strumento di pianificazione anche una valenza paesistica, in quanto legata da una parte alla valutazione negativa del modello di sviluppo e di uso del territorio perseguito fino ad oggi e dall'altra alla possibilità di costringere i soggetti istituzionali e non alla ricerca e alla promozione di un modello sostenibile di sviluppo e di uso del territorio.

La sovrapposizione dell'opera in argomento con il sistema infrastrutturale e la struttura ambientale del progetto di massima del PTCP verifica, secondo il Proponente, la coerenza sia con le previsioni infrastrutturali (quelle cioè già stabilite dal PRT) che con le peculiarità ambientali.

Pianificazione Comunale

Piano Regolatore Generale di Cassano allo Jonio: il territorio di Cassano allo Jonio è soggetto ai vincoli e alle prescrizioni indicate nel P.R.G. Comunale e nelle Norme Tecniche di Attuazione così

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

come integrate in base alle prescrizioni contenute nel D.P.R.G. n°666/98 e pubblicate su BUR n°112 del 31/12/98. La sovrapposizione delle tre alternative di progetto presentate dal Proponente alla zonizzazione comunale evidenzia la compatibilità urbanistica della soluzione "A" rispetto alle soluzioni "B" e "C", più vicine alla giacitura dell'attuale S.S. 106 e – quindi – all'area comunale urbanizzata e alla costa. Il tracciato "B" si trova sulla traiettoria del possibile futuro aeroporto di Sibari, a causa del quale tra il km 0,5 al km 2,0 è pertanto ipotizzata una galleria. I tracciati "B" e "C" attraversano una porzione di territorio per la quale le previsioni di sviluppo e/o tutela del Piano prevedono destinazioni d'uso rispettivamente a "zone per attrezzature e impianti di interesse generale" e zona vincolata del Parco Archeologico di Sibari (sol. "B" tra il km 0,00 e il km 2,00). L'alternativa "A" attraversa il territorio comunale di Cassano allo Jonio prevalentemente con una tipologia a raso in una zona territoriale omogenea "E - agricola".

Programma di Fabbricazione di Cerchiara di Calabria: adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n°37 del 05/10/1991. Le aree comunali interessate dall'opera nelle alternative "A" e "B" (l'alternativa "C" è esterna al territorio comunale di Cerchiara di Calabria) sono aree: "E - agricole" e aree lineari di "rispetto stradale e ferroviario", lungo l'intersezione dei due assi di progetto con l'asse dell'attuale S.S. 92. L'alternativa "A" si sviluppa quasi interamente a raso sull'intero territorio comunale.

Programma di Fabbricazione di Francavilla Marittima: redatto nel 1977 ed approvato dai competenti organi regionali nel 1980 con successiva variante approvata dalla Regione con il prot. n° 179 del 29/3/1983. L'unica alternativa di tracciato che interessa il territorio di Francavilla Marittima è la soluzione "A", nella porzione del tracciato tra il km 7,0 e il km 9,4. L'opera attraversa con una tipologia a raso una zona territoriale omogenea "E- agricola", un territorio destinato anche in futuro ad uso agricolo la cui trasformazione urbanistica è prevista ai sensi della legge n° 10/77.

Piano Regolatore Generale di Villapiana: il territorio di Villapiana è soggetto ai vincoli e alle prescrizioni indicate nel P.R.G. Comunale adottato dalla G.R. n° 43 del 15/10/94 e nelle Norme Tecniche di Attuazione. L'alternativa di tracciato "A" risulta secondo il Proponente la più compatibile con le previsioni di trasformazione o di tutela indicate dal Piano, mentre le soluzioni "B" e "C" - che in questo ambito si avvicinano fino a fondersi in un unico tracciato (circa al km 12,0) - attraversano la fascia costiera più densamente urbanizzata e più vincolata. Tuttavia, mentre il tracciato "C", pur lambendo zone omogenee del tipo "B- di riqualificazione", "C- di espansione" e "F- per attrezzature sportive e verde attrezzato", risulta praticamente coincidente con la sede stradale esistente, il tracciato "B" disegna un nuovo percorso che intercetta per brevissimi tratti (circa al km 11,0) un'area "D- per attività produttive" e una zona "C- di espansione". Al contrario il tracciato "A" corre attraversando quasi per intero la zona "E- agricola" intercettando al km 12 circa un'area con destinazione "F4- parco urbano" posta a sud del torrente Satanasso. La tipologia dei tracciati delle tre alternative considerate è sempre a raso, tranne per l'area della fiumara Saraceno, tratto in cui sia l'ipotesi "A" che la "B"+"C" si elevano in viadotto.

Piano Regolatore Generale di Trebisacce: approvato con Decreto Regionale n° 1803 pubblicato sul B.U. della Regione Calabria del 12 aprile 2002. Il territorio comunale è interessato da due alternative di progetto, essendo in questa zona i tracciati "B" e "C" confluiti in un'unica sede stradale coincidente con il vecchio tracciato della S.S. 106. La posizione più a monte del tracciato "A" comporta tre sezioni in galleria (la prima tra il km 19,0 e il km 20,0 circa, attraverso la quale l'opera supera l'interferenza con l'area archeologica di Broglio, la seconda tra il km 21,0 e il km 22,0 circa e la terza tra i viadotti Monaco e Rovito). Il tracciato più libero dal punto di vista dei vincoli e delle previsioni di trasformazione risulta essere il tracciato "A", che attraversa per la maggior parte aree "E1- agricole". Dalla sovrapposizione dell'alternativa di tracciato "A" con le previsioni di PRG si notano più interferenze: tra il km 20 e il km 21 sono interessate tre zone F4 - verde di rispetto e una zona con destinazione E4 - aree verdi di notevole interesse paesaggistico e

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

ambientale; attorno al km 21, con il tracciato in galleria, il tracciato lambisce alcune zone omogenee con destinazione d'uso B4 - aree di riordino e completamento, IC- aree destinate ad attività di intercollettivo, F4 verde di rispetto; tra il km 22+300 circa e il km 22+800 circa sono interessate tre zone con destinazione rispettivamente F4 - verde di rispetto, D3 - piano di insediamento produttivo già assegnato, B3 - aree di espansione già lottizzate. L'alternativa "B"+"C" pur sviluppandosi sulla sede dell'attuale statale S.S. 106 (e sfruttando quindi l'asse esistente) attraversa l'area maggiormente urbanizzata; per questa alternativa la necessità di reperire aree per l'adeguamento da 2 a 4 corsie produce un'interferenza lineare e continua lungo tutto il tratto ricadente all'interno del Comune. In particolare, oltre ad intersecare le aree "F4 - verde di rispetto" relative ai numerosi canali e torrenti (Saraceno, S. Giuseppe, Marzuca, Scarpelli, Pagliaro, Monaco, ecc.), si segnala l'attraversamento di due zone territoriali omogenee "B3- aree di espansione già lottizzate", una al km 17,200 e la successiva al km 19,500. Inoltre, dal km 20,00 fino al confine comunale a nord, il tracciato "B"+"C" attraversa l'area urbana più consolidata interferendo zone "B1.1 - aree di impianto consolidato" e, più a nord, "B2 - aree di completamento" e "C2 - aree di nuovo insediamento residenziale e/o turistico". L'ANAS, a seguito di richiesta della Commissione, ha integrato la trattazione indicando nel dettaglio le interferenze di seguito sintetizzate tra le diverse alternative di tracciato "A" e "B+C" e la pianificazione comunale:

Alternativa sezione di progetto "A"	Progressiva	Comune zone omogenee Trebisacce
3 sezioni: 100 m viadotto, 450 m rilevato, 1200 galleria	dal Km 18+250 al Km 20+000	Zona E1 - Aree Agricole
rilevato	dal Km 20+000 al Km 20+100	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 20+100 al Km 20+200	Zona E1 - Aree Agricole
	dal Km 20+200 al Km 20+300	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 20+300 al Km 20+650	Zona E1 - Aree Agricole Costeggia Zona E4 aree verdi di notevole interesse paesaggistico ed ambientale
	dal Km 20+650 al Km 20+750	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 20+750 al Km 20+840	Zona E1 - Aree Agricole
galleria	dal Km 20+840 al Km 21+000	Zona E1 - Aree Agricole
	dal Km 21+000 al Km 21+200	Zona B - Residenziale di riordino e completamento
	dal Km 21+200 al Km 21+250	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 21+250 al Km 21+450	Zona B - Residenziale di riordino e completamento
	dal Km 21+450 al Km 22+270	
rilevato	dal Km 22+270 al Km 22+320	Zona E1 - Aree Agricole
viadotto	dal Km 22+320 al Km 22+450	
	dal Km 22+450 al Km 22+500	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 22+500 al Km 22+550	Zona E1 - Aree Agricole
	dal Km 22+550 al Km 22+650	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 22+650 al Km 22+750	Zona D3 - Aree di insediamento produttivo già assegnato
	dal Km 22+750 al Km 22+830	Zona B3 - Aree di espansione già lottizzata
	dal Km 22+830 al Km 22+860	Zona E1 - Aree Agricole

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

Alternativa sezione di progetto "A"	Progressiva	Comune zone omogenee Trebisacce
3 sezioni: viadotto, rilevato, galleria	dal Km 22+860 al Km 24+300	Zona E1 - Aree Agricole
viadotto	dal Km 24+300 al Km 24+350	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 24+350 al Km 24+400	Zona E1 - Aree Agricole
	dal Km 24+400 al Km 24+450	Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 24+450 al Km 24+500	Zona E1 - Aree Agricole
2 Sezioni: 50 m in rilevato (oppure raso o trincea non è chiaro), 500 m in galleria	dal Km 24+500 al Km 25+050	Zona E1 - Aree Agricole
galleria	dal Km 25+050 al Km 25+120	Zona F4 - Verde di rispetto
rilevato	dal Km 25+120 al Km 25+180	
viadotto	dal Km 25+180 al Km 25+405	
rilevato	dal Km 25+405 al Km 25+430	
galleria	dal Km 25+430 al Km 25+500	
3 sezioni: viadotto, rilevato, 95% galleria	dal Km 25+500 al Km 26+950	Zona E1 - Aree Agricole

Alternativa sezione di progetto "B+C"	Progressiva	Comune zone omogenee Trebisacce
Allargamento dell'attuale tracciato della S.S. S.S. 106 Ionica da 2 a 4 corsie	dal Km 17+000 al Km 18+000	Zona B3 - Aree di espansione già lottizzata
	Al Km 17+200	Zona IC - Aree destinate ad attività di interesse collettivo Area cimiteriale
	dal Km 18+000 al Km 20+000	Zona B2 - Aree di completamento Zona B4 - Aree di riordino e completamento Zona C1 - Aree di nuovo insediamento residenziale PEEP Zona F4 - Verde di rispetto
	dal Km 18+400 al Km 19+500	Zona B3 - Aree di espansione già lottizzata
	dal Km 20+000 al Km 21+000	Zona B2 - Aree di completamento Zona B3 - Aree di espansione già lottizzate Zona B4 - Aree di riordino e completamento Zona IC - Aree destinate ad attività di interesse collettivo
	dal Km 21+000 al Km 23+000	Zona C2 - Aree di nuovo insediamento residenziale e/o turistico Zona IC - Aree destinate ad attività di interesse collettivo Zona F4 - Verde di rispetto

Piano Regolatore Generale di Albidona: il territorio di Albidona è soggetto ai vincoli e alle prescrizioni indicate nel P.R.G. Comunale e nelle Norme Tecniche di Attuazione così come integrate in base alla variante adottata dal C.C. con Del. N°4 del 30/2/2001. La soluzione "A" interessa una maggiore porzione del territorio comunale, e in particolare un'area destinata dalle previsioni del Piano a "CT - aree turistico/ricettive. Tale interferenza è superata, secondo il Proponente, mediante il ricorso ad tratto in galleria della lunghezza di circa 1320 m. Il nuovo tracciato stradale percorre tutto il territorio comunale in galleria, risultando visibile solo al confine a nord con Amendolara per il viadotto di superamento del torrente Avena. Per quanto riguarda la soluzione "B"+"C", essa attraversa il territorio comunale di Albidona per soli 400 metri ca. In questo tratto intercetta un'area destinata a parcheggi "P5- aree per parcheggi" e sconfinava per una piccola porzione in una zona "P2- zone per attrezzature di interesse generale" (art. 23 NTA).

Piano Regolatore Generale di Amendolara: approvato con delibera Regionale n°867 del 05/02/2003. Nonostante nel tratto di attraversamento del territorio comunale (dal km 24,400 al km 33,00 circa) le "A" e "B+C" siano vicine l'alternativa "A" non attraversa mai zone territoriali diverse dalla "E1- agricola"; l'alternativa "B+C" viceversa superato il torrente Straface attraversa prima un'area "F4 - aree per impianti e attrezzature comunali", poi, in sequenza, un'area "D1 - artigianale e industriale per P.I.P.", un'area "V- verde attrezzato" (corrispondente alla riva sinistra del torrente) e due aree a destinazione turistica "GT2- area per attrezzature turistiche e ricettive" e "CT1- area turistica costiera". Più a nord, dopo lo svincolo di Amendolara (vallone Cuppo), le due alternative si avvicinano fino ad incrociarsi più volte in prossimità del confine comunale con Roseto Capo Spulico e lungo il torrente Ferro. La tipologia del tracciato "A" alterna tratte in galleria a tratte a raso con l'eccezione di tre tratti in viadotto, in corrispondenza dei torrenti Straface e Ferro.

Programma di Fabbricazione di Roseto Capo Spulico: approvato con D.P.G.R. n° 5059 del 17/4/2003. Dal km 33,000 al km 38,000 circa la nuova strada percorre l'ultimo tratto all'interno del territorio comunale di Roseto Capo Spulico. A causa della vicinanza alla costa, del territorio urbanizzato e di problemi geologici legato a frane attive, in questo tratto i due tracciati viaggiano quasi completamente in galleria, evitando interferenze con le zone territoriali omogenee definite dal Piano. Gli unici punti di coincidenza tra la nuova sede stradale e la superficie territoriale del comune sono all'altezza del torrente del Castello e all'innesto con l'attuale SS. 106 (solo per l'ipotesi "A"), al km 38,0.

Il regime vincolistico

Livello nazionale

L'opera in progetto non interferisce con Parchi nazionali e Riserve Naturali statali (L.394/91).

Il Parco Nazionale del Pollino è situato a circa 6 km ad Ovest dell'opera.

Zone umide d'importanza internazionale (Convenzione di Ramsar 2/2/71 DPR 448/76) e IBA:

L'opera in progetto non ricade in nessuna Zona umida d'importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Essa non interferisce con Zone di Protezione Speciale (ZPS) elencate nel D.M. 3/4/2000 ai sensi della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE). Si sovrappone però, quasi completamente, ad una delle 172 IBA, Important Bird Areas (designata nel 1998 col nome di Valle del Ferro - cod 144 e rinominata nel 2002 Alto Jonio Casentino) identificate in Italia come base scientifica per la designazione delle ZPS. L'IBA in questione copre una superficie di 28.296 ha e comprende il letto di alcuni torrenti e fiumare che sfociano sul Mar Jonio: Torrente Canna, Fiume Ferro, Fiumara Saraceno, Fiumara Satanasso. Il confine interno coincide con quello del Parco

Nazionale del Pollino e Monti dell'Orsomarso. Il confine est segue (lungo strade e tratturi) una linea che congiunge Nocera con Villapiana, passante per Oriolo Calabro, Castroregio ed Albidona e si allunga fino al mare lungo i torrenti includendoli. E' inclusa nell'IBA anche parte del bacino imbrifero dei corsi d'acqua: Timpone Piede della Scala, Timpone Donato, Timpone della Serra, Serra Donna Rocca, Timpone Caucea, Timpone Levriere, Timpone S. Pietro, calanchi del Gommello, Timpone del Giglio e Murge di S. Caterina. I centri abitati sono tutti esclusi dall'IBA. Le zone più importanti per l'IBA Alto Jonio Cosentino sono quelle alle basi del Pollino, non interessate dal progetto, i torrenti e le fiumare.

DPR 357/97 (Siti di Interesse Comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat")
(DM 3/4/00 elenco SIC):

L'opera in progetto interessa due Siti di Interesse Comunitario (SIC):

- "Fiumara Saraceno" - Codice Natura 2000 IT9310042 (superficie 1053 ha), del quale il progetto prevede l'attraversamento tra le progressive 17.500 e 18.900.
- "Fiumara Avena" - Codice Natura 2000 IT9310043 (superficie 753 ha) del quale il progetto prevede l'attraversamento tra le progressive 26.950 e 27.250.

Altri 3 SIC si trovano nei pressi dell'area di progetto (ad una distanza di 10 km. il primo e di 6 km. gli altri due):

- "Gole del Raganello" - Codice Natura 2000 IT9310017 (superficie 228 ha), ad una distanza di 10 km dall'opera in progetto;
- "Casone di Sibari" - Codice Natura 2000 IT9310052 (superficie 455 ha), ad una distanza di 6 km dall'opera in progetto;
- "Foce del fiume Crati" - Codice Natura 2000 IT9310044 (superficie 210 ha[^]), ad una distanza di 6 km dall'opera in progetto.

D.L. 29-10-1999 n° 490:

Nell'area di studio sono presenti i seguenti beni:

TITOLO I - "Beni culturali", articoli 1 e 2:

- l'antica città di Sibaris (DD.M. 11-07-1962, 05-08-1969, 24-01-1970, 16-6-1970, 01-03-1974, 08-07-1975, 06-07-1976, 04-06-1976), in comune di Cassano allo Jonio;
- la località Broglio (D.M. 16-05-1979), in comune di Trebisacce;
- le emergenze isolate delle chiese dell'Annunziata, della madonna della Salute, di S. Antonio, due ville romane, villa Dora e l'abitato e la necropoli della masseria Lista (DD.M. 24-06-1974 e 19-01-1972), in comune di Amendolara;
- le emergenze della Torre di Albidona e della Torre Saracena "Casalenuovo" in comune di Villapiana (D.M. 29-08-1989);
- il castello "Castrum Roseti", in Comune di Roseto Capo Spulico (D.M. 26-05-1978);

I tracciati in progetto attraversano zone vincolate in modo differenziato, sia per ampiezza dell'area toccata, sia per grado di interferenza con il bene archeologico o monumentale. L'alternativa "C" è quella che attraversa una maggiore estensione di territorio vincolato, tagliando l'intera area archeologica di Sibari; la porzione di tracciato in comune con l'alternativa "B", attraversa i complessi pertinenti alla Statio romana Ad Vicesimum, anch'essi di notevole rilevanza storica e archeologica. L'alternativa "A" rappresenta, secondo il Proponente, il percorso preferenziale, sia

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

per quel che riguarda i vincoli archeologici che quelli monumentali: l'unica zona di interferenza è rappresentata dall'area archeologica di Broglio di Trebisacce, che non prevede alcuna invadenza diretta (l'attraversamento è infatti effettuato in galleria).

TITOLO II – “Beni paesaggistici e ambientali”, articoli 138, 139 e 146:

A causa della struttura geografica e ambientale dell'area interessata dall'intervento, attraversata da un fitto reticolo idrografico trasversale al corridoio del nuovo tracciato stradale, e data la mancanza di un Piano Territoriale Paesistico, i vincoli che interessati dall'opera risultano quelli relativi alle fasce fluviali per una profondità di 150 metri Dlgs 490 del 1999 dei torrenti (da nord a Sud) Ferro, Straface, Avena, Pagliara, Satanasso, Fiumara Sraceno e Raganello e del fiume Crati. Le alternative “b” e “C” non interferiscono con zone panoramiche di rilievo paesaggistico.

Alcune aree all'interno dei territori comunali di Cassano allo Jonio, Trebisacce, Albidona, Amendolara e Roseto Capo Spulico sono sottoposte alle norme di tutela e salvaguardia come zone di interesse naturale panoramico e paesistico, ai sensi dell'art 139.

Tutela del patrimonio artistico archeologico e culturale: nel territorio in esame i vincoli in discorso ricadono su una parte esigua rispetto al numero delle presenze attestate. Essi sono rappresentati sia da vincoli archeologici, sia da vincoli monumentali (edifici o elementi architettonici), entrambi regolati da diverse leggi imperniate sulla Dlgs 490 del 1999. I vincoli archeologici, stabiliti sulla base di valutazioni e studi da parte della Soprintendenza Archeologica della Calabria, sono rappresentati dai tre maggiori complessi del territorio:

- la grande area archeologica con i resti di una parte delle tre città antiche sovrapposte di Sibari, Thurii e Copia nel Comune di Cassano allo Jonio, n. 60 (l'altra parte delle città, non compresa nella porzione in esame, si estende nel Comune di Corigliano Calabro);
- l'area archeologica in Loc. Broglio, nel Comune di Trebisacce, su cui si estende l'insediamento indigeno pre- e protostorico (n. 4);
- i resti tardo-romani della Statio di Ad Vicesimum, (nn. 9, 23), nel comune di Amendolara.

Livello regionale

Parchi Naturali Regionali e Interregionali (L. 394/91):

L'opera in progetto non interferisce con Parchi Naturali Regionali o Interregionali istituiti ai sensi della Legge quadro (L. 394/91).

Riserve Naturali regionali (L.394/91):

L'opera in progetto non interferisce con Riserve Naturali Regionale istituite ai sensi della L. 394/91. Ad un distanza di circa 1 km. dallo svincolo con la strada statale n° 534 si trova la Riserva Naturale Regionale “Foce del Crati”, di circa di 300 ettari di superficie; il fiume Crati non è interessato dalla costruzione della strada, quindi, secondo il Proponente, la realizzazione dell'opera in progetto non produce interferenze significative nei confronti della Riserva.

Livello locale

Alcuni Comuni, nelle more dell'adozione del Piano Territoriale Paesistico Regionale, hanno richiesto la perimetrazione di vincolo di notevole interesse pubblico su porzioni di aree ricadenti nel loro territorio amministrativo per le quali si riscontra un indubbio valore paesaggistico, ambientale e

di panoramicità. In particolare, i Comuni di Albidona, Amendolara, Trebisacce e Cassano allo Jonio hanno integrato "ope legis" i vincoli imposti dalle leggi n° 1497/39 ("aree di pregevoli valenze ambientali e di panoramicità"), e n° 431/85 (zone costiere e vicine ai corsi d'acqua incluse nel territorio), oggi Dlgs 490/99, dichiarando alcune aree "di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497/39"; in particolare risultano così vincolati i territori interni dei quattro comuni suddetti per una fascia compresa tra le aree fluviali relative al torrente Avena (D.M. 2-11-1974) e al fiume Crati (D.M. 23-1-1976), e i territori interni dei comuni di Albidona, Trebisacce e Amendolara (D.M. 11-4-1990).

Comune	Località	Oggetto del vincolo	Vincolo	Riferimenti normativi
Amendolara	Annunziata	Chiesa dell'Annunziata	Monumentale	Notifica 18.7.1914
Amendolara	Annunziata-S. Antonio	Castellum aquae, cisterne (Statio ad Vicesimum)	Archeologico	D.M. 5.7.1975
Amendolara	Masseria Lista	Strutture romane (Statio ad Vicesimum)	Archeologico	D.M. 24.6.1974
Amendolara	S. Nicola	Abitato protostorico	Archeologico	D.M. 19.1.1972
Trebisacce	Trebisacce	Balcone	Monumentale	Notifica 5.4.1916
Trebisacce	Broglio	Abitato pre- e protostorico	Archeologico	D.M. 16.5.1979
Cassano allo Jonio	Fraz. Casabianca e Parco del Cavallo	Strutture di epoca romana	Archeologico	D.M. 11.7.1962
Cassano allo Jonio	Fraz. Parco dei Tori	Strutture di epoca greca	Archeologico	D.M. 5.8.1969
Cassano allo Jonio	Sibari	Strutture di epoca greca	Archeologico	D.M. 24.1.1970
Cassano allo Jonio	Lattughelle	Strutture di epoca greca	Archeologico	D.M. 16.6.1970
Cassano allo Jonio	Parco archeologico di Sibari	Strutture di epoca greca e romana	Archeologico	D.M. 1.3.1974 D.M. 8.7.1975 e rett. D.M. 6.7.1976
Roseto Capo Spulico	Marina di Roseto C. S.	Castello Nazario (Castrum Pietra Roseti, Castello di Porta Roseti)	Monumentale	Castello: D.M. 26.5.1979 Magazzino: D.M. 26.3.1979;
Albidona	Torre di Albidona	Torre costiera	Monumentale	Notifica 7.2.1939
Villapiana	Torre del Saraceno o Casalenuovo	Torre costiera	Monumentale	Notifica 15.5.1913.
Villapiana	Palazzo dei Principi (Palazzo Pignatelli)	Palazzo	Monumentale	Notifica 15.5.1913
Villapiana	Castello medievale	Castello	Monumentale	Notifica : 15.5.1913
Amendolara	Chiesa di S. Maria dell'Annunziata	Chiesa	Monumentale	Notifica : 18.7.1914

Tabella riassuntiva delle aree vincolate

2.2. ASPETTI DI PARTICOLARE RILIEVO PER LA FORMULAZIONE DEL PARERE

L'intervento proposto è coerente con gli strumenti di programmazione e pianificazione di livello nazionale e regionale.

L'adeguamento della sezione del nuovo tracciato e il suo spostamento più a monte (verso aree meno urbanizzate), contribuisce alla risoluzione delle criticità che gravano sull'attuale statale S.S. 106, in particolare la molteplicità delle funzioni alle quali essa assolve.

Dallo Studio emergono interferenze nei confronti della pianificazione territoriale di due tipi:

- non eludibili ma attenuabili (ad esempio l'interferenza col reticolo idrografico e con l'assetto idrogeologico);
- superabili (come i vincoli archeologici e ambientali, o la zonizzazione dei PRG Comunali) attraverso lo spostamento in planimetria o in alzata dell'asse stradale. In questo caso la valutazione delle interferenze ha prodotto una serie di possibili alternative di tracciato una delle quali – quella denominata "A" – è stata scelta.

Relativamente all'analisi di questo livello di pianificazione, l'alternativa di tracciato "A" risulta essere in effetti la più sostenibile dal punto di vista dei vincoli e delle previsioni di sviluppo futuro.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. ESAME DEL SIA PRESENTATO DAL PROPONENTE E SUE INTEGRAZIONI

Con il 3° Megalotto della nuova S.S. 106, l'ANAS da un lato intende completare l'itinerario Reggio Calabria-Taranto, che si sviluppa attraverso l'autostrada A3, sino all'uscita di Spezzano-Sibari, e prosegue, attraverso il raccordo A3-S.S. 106 (anch'esso in progetto e denominato "Megalotto 12"), sulla nuova S.S. 106, in parte realizzata.

Al riguardo il Proponente nella risposta alle richieste di integrazioni della Commissione afferma che l'ammodernamento del tratto di circa 12 km della SS 534 dallo svincolo attuale di Firmo al futuro svincolo di Sibari è previsto dal Piano Regionale dei Trasporti e che è in fase di redazione il bando di gara per la progettazione del tratto di SS 534 dallo svincolo di Firmo sulla A3 allo svincolo di Sibari sulla nuova S.S. 106 (Megalotto 3); ritiene che la durata delle procedure di autorizzazione e delle fasi di realizzazione possano portare al compimento dell'opera di ammodernamento della SS 534 contestualmente alla realizzazione del Megalotto 3 della S.S. 106.

La soluzione proposta, con un tracciato in variante rispetto all'esistente S.S. 106, consente un rafforzamento della rete viabilistica in quanto apre un corridoio alternativo, progettato e studiato appositamente per gli itinerari di lunga percorrenza. L'attuale Statale conserverebbe secondo il Proponente un ruolo di collegamento intercomunale e intra-comunale, svolto oggi in aggiunta alla funzione di strada di attraversamento.

Inoltre il 3° megalotto contribuisce a realizzare un secondo corridoio infrastrutturale calabrese, quello Jonico, che si aggiunge a quello tirrenico.

Caratteristiche dell'opera: descrizione della nuova infrastruttura

L'opera comprende la realizzazione di un nuovo asse viario, lungo circa 38 km, e di otto svincoli (Sibari; Cassano; Francavilla; Villapiana; Trebisacce; Albidona; Amendolara; Roseto Sud), nonché interventi di sistemazione della viabilità minore interferita (cavalcavia e sottopassi).

Il nuovo asse viario è classificabile come 'strada extraurbana principale tipo B', a quattro corsie (velocità di progetto 70+120 Km/h), secondo le norme tecniche di cui al D.M. 5/11/2001.

Rispetto alla sezione tipo prescritta in tali norme, lo spartitraffico tipo è stato aumentato da 2.50 m a 3.50 m (con aggiunta di ulteriore banchina da 0.50 m in sinistra delle corsie di sorpasso) per far sì che "la deformazione permanente dei dispositivi di sicurezza sia contenuta al suo interno". La sede stradale, di larghezza complessiva pari pertanto a 23 m, è così formata:

- n° 2 carreggiate separate, larghe 7.50 m ciascuna, composte da due corsie per senso di marcia da m 3.75 m ciascuna;
- banchine laterali pavimentate in destra corsia di marcia normale, da 1.75 m;
- banchine laterali pavimentate in sinistra corsia di sorpasso, da 0.50 m;
- spartitraffico centrale da 3.50 m, comprendente ulteriori banchine interne pavimentate in sinistra corsie di sorpasso, larghe ancora 50 cm ciascuna, e le barriere di sicurezza (metallica tipo H4).

I margini della piattaforma stradale sono corredati da cunette del tipo alla francese nei tratti in trincea, ovvero da barriera metallica tipo H3 e ciglio nei tratti in rilevato.

Nei tratti in galleria, le carreggiate, che ripropongono ciascuna una sede pavimentata da 9.75 m, sono separate, con una distanza interasse di 28 m.

Planimetricamente i raggi hanno valore minimo pari a 1250 m, altimetricamente i raggi convessi sono sempre maggiori di 10000 m, quelli concavi maggiori di 8000 m.

Il tracciato presenta due tratte che si diversificano in funzione delle diverse caratteristiche orografiche del territorio:

- per i primi 16.5 Km, si sviluppa nella piana di Sibari, morfologicamente molto regolare;
- tra il Km 16.5 e la fine lotto, l'andamento è geologicamente e orograficamente molto più complesso e acclive.

Nel primo tratto, i vincoli geometrici sono sostanzialmente costituiti dalle interferenze con strade secondarie, con la linea ferroviaria, con torrenti e fossi, tralicci elettrici e altri sottoservizi. La livelletta, posta all'inizio a quote progressivamente variabili da 16 a 45 m s.l.m. (al Km 12), si mantiene poco sopra il piano di campagna (circa 2 m), per permettere la necessaria permeabilità nei confronti dei bacini idrografici superficiali, ad eccezione degli attraversamenti dei torrenti Raganello, Caldana e Satanasso, che avvengono per mezzo degli omonimi viadotti. La livelletta, dopo aver scavalcato il T. Satanasso a poco meno di 100 m s.l.m., giunge, presso il Km 16.5, a qt. 60 m circa.

Nel secondo tratto, la strada, posta a distanze variabili da 900 a 1300 m dalla linea di costa, impegna i primi rilievi appenninici, profondamente incisi da un gruppo di fiumare che scorrono tra qt. 20 e qt. 40 s.l.m.. Ne consegue un andamento altimetrico caratterizzato da un'alternanza di tratti in pendenza (con valore massimo 3.5%) con curve convesse e concave. Per evitare pile di eccessiva altezza nelle "finestre" all'aperto, la livelletta è impostata a quote tali da ottenersi consistenti tratti in galleria, il che impone la separazione delle carreggiate. La quota massima raggiunta è di circa 140 m s.l.m., mentre a fine lotto, la strada torna alla quota di 15 s.l.m. circa.

In sintesi, la piattaforma stradale presenta:

- tratte in rilevato: 43.8% (~ km 16,6);
- tratte in trincea: 10% (~ km 3,6);
- tratte in viadotto: 12.8% (~ km 4,846);
- tratte in galleria: 33.4% (~ km 12,704);

Il Proponente ha previsto i seguenti otto svincoli:

- Sibari (inizio lotto prog. Km 0.500), a rotonda in sopraelevazione;
- Cassano (Km. 5.00), a diamante, con cavalcavia a tre luci, a tre corsie, con corsia centrale di accumulo e svolta a sinistra;
- Francavilla (Km. 9.80), simile al precedente;
- Villapiana (Km. 14.700), a diamante con sottopasso, e sede stradale a tre corsie come sopra;
- Trebisacce (Km. 18.500), a trombetta in sponda sinistra della fiumara Saraceno, con due rampe facenti parte del viadotto omonimo. Lo svincolo si raccorda nella sua parte iniziale all'attuale Jonica e a viabilità secondarie limitrofe tramite una rotonda;
- Albidona (Km. 23.60), a trombetta, con asta di collegamento alla viabilità esistente di circa 600 m e corsia di decelerazione da Nord in galleria artificiale;

- Amendolara (Km. 31.50), a diamante, ubicato 600 m a Nord della viabilità da collegare, per la presenza di un sito archeologico, per il tramite di una strada comunale che dal mare sale ad Amendolara paese;
- Svincolo di Roseto (Km. 34.00), a trombetta, posto in sinistra del torrente Ferro, con due rampe realizzate sul viadotto omonimo. Il raccordo sulla vecchia Ionica esistente avviene attraverso un innesto a raso.

Il Proponente, nella risposta alle integrazioni richieste dalla Commissione, ha affermato che in base alla previsione di flusso per gli svincoli di Trebisacce, Amandolia e Albidona, quello di Trebisacce è senz'altro giustificato (12217 veic/g), mentre per Albidona e Amendolara si registrano passaggi giornalieri rispettivamente di 1463 e 3727. Per questi ultimi, il Proponente fa peraltro rilevare di aver previsto tipologie di svincolo di minima funzionalità, con occupazione del suolo contenuta. I percorsi da compiere in caso di annullamento degli svincoli di Albidona e Amendolara (con uscite rispettivamente agli svincoli di Trebisacce e Roseto Sud, e parziale utilizzo della S.S. 106 esistente), che subiscono decisi allungamenti (fino a 11,8 Km).

In assenza dei due suddetti svincoli, sull'opera in progetto si determinerebbe un tratto lungo più di 15 km senza uscite che, secondo il proponente, costituirebbe una riduzione della funzionalità dell'infrastruttura (rendendo difficoltosa l'inversione di marcia) giudicata come una costrizione eccessiva per una strada di scorrimento.

Per i viadotti il Proponente ha proposto soluzioni con impalcati continui, di luci medie (da 36 m fino a 60 m), costituiti da travi in acciaio ad anima piena, di altezza da 170 cm a 300 cm (in numero da 2 a 4), e sovrastante soletta in c.a. da 30 cm.

Le pile dei viadotti con campate da 40 m sono a setti, di dimensioni 140x500 e testate arrotondate, mentre quelle dei viadotti con campate più lunghe hanno pile più alte, anche fino a 40 m (viadotto Monaco), con fusto cilindrico cavo, di diametro $\varnothing 500$.

Nella piana di Sibari, considerata l'orografia regolare, i viadotti nascono da esigenze di scavalco, principalmente dei corsi d'acqua. Nella seconda parte del tracciato, invece, con le opere d'arte si superano incisioni vallive interposte ai rilievi collinari. In questo caso, il criterio progettuale adottato dal Proponente, è stato quello di mantenere la livelletta a quote tali da non ottenersi pile troppo alte, prevedendo la realizzazione di numerose gallerie. In questi casi la luce delle campate è stata portata fino a 60 m, per conservare un rapporto luci/altezze tale da evitare l'"effetto cancellata" nella percezione visiva dell'infrastruttura.

Il Proponente, a seguito della richiesta di integrazioni formulata dalla Commissione, ha integrato la documentazione presentata esponendo i criteri adottati per la definizione della forma delle pile, per il loro posizionamento in alveo e per la scelta della protezione dagli effetti della corrente. La forma delle pile è stata scelta in modo da costituire minore ostacolo alla corrente ed insieme minore esposizione all'erosione; la forma della pila (circolare) assicura il corretto allineamento del manufatto anche rispetto a variazioni nel tempo della direzione della corrente, le pile a setto sono state allineate secondo la direzione principale della corrente. Il Proponente ha tenuto conto delle esigenze di carattere strutturale con riferimento sia all'entità dei carichi verticali (conseguenti alle lunghezze delle luci), sia all'impostazione antisimica delle opere d'arte (la sezione circolare, per esempio, garantisce pari resistenza in ogni piano di sollecitazione, e quindi per ogni direzione dell'azione sismica). I criteri seguiti per la disposizione delle strutture verticali (orientamento delle pile e delle spalle parallelo al filone principale della corrente; parte più attiva dell'alveo sgombra da pile; strutture verticali al di fuori delle sponde incise dell'alveo per i corsi d'acqua non arginati) sono quelli classici, anche se, nelle fattispecie che interessano, trattandosi per lo più di corpi idrici a regime torrentizio, non sono univocamente definiti né il verso della corrente, né la posizione

dell'alveo maggiormente attivo (per le caratteristiche divaganti dei corsi d'acqua in corrispondenza dei ponti in progetto). Altro criterio condivisibile è la scelta di allineare le pile dei viadotti affiancati secondo il verso prevalente della corrente. Quindi sono dettagliati gli effetti indotti sui livelli di piena e sulla velocità della corrente dalle strutture verticali delle opere d'arte, nonché le azioni di erosione e scalzamento, ed infine i provvedimenti assunti per contenere questi ultimi. L'innalzamento del livello idrico conseguente al restringimento dell'alveo, per la presenza dei nuovi ostacoli, è giudicato dal Proponente trascurabile (dell'ordine dei centimetri) in virtù:

- delle ragguardevoli larghezze degli alvei;
- dei bassi coefficienti di restringimento degli stessi, determinati dalla presenza delle pile (valutati inferiori al 10% per alcuni casi significativi riportati).

Per quanto attiene i fenomeni di erosione localizzata, dovuti alle turbolenze insorgenti nell'intorno del fusto, si provvederà a disporre protezioni costituite da gabbionate o massi per scogliera di pezzatura adeguata.

Infine, sono descritti, da parte del Proponente, alcuni accorgimenti specifici per alcuni viadotti, finalizzati al miglior inserimento delle opere di attraversamento.

Nel caso del viadotto Satanasso, ad esempio, è stato prolungato l'impalcato in sinistra idraulica per uno sviluppo consistente oltre il tratto di argine esistente, sia per superare un'area depressa in adiacenza all'alveo attivo, sia perché non è completamente garantita la continuità arginale in sinistra. Per analoghi motivi, si prevede di ripristinare l'argine in destra idraulica per una lunghezza di circa 200 m.

Nel caso del viadotto Saraceno, vista la configurazione "multicursale" variabile dell'alveo del torrente, e la tendenza nel tempo a fenomeni di deposizione (sovralluvioni), si è esteso il viadotto anche oltre le aree di esondazione individuate.

Tabella riassuntiva dei viadotti previsti:

n.	Viadotto	Lunghezza (m)	N.campate	Luce massima campate (m)
1	Laghi	680	23	36
2	Raganello	228	6	40
3	Caldana	108	3	40
4	Satanasso	468	12	40
5	Saraceno	828	21	40
6	Pagliaro	522	9	60
7	Monaco	342	6	60
8	Forno	216	4	60
9	Avena	362	9	42
10	Straface	454	9	60
11	Della Donna	90	3	34
12	Ferro	548	14	40
	Totale	4846		

Sono inoltre previsti due ponti:

- Castiglione, sull'omonimo corso d'acqua, alla progr. 11+655, lungo 32 m

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

- Albidona, alla progr. 23+406, lungo 40 m.

Le gallerie naturali sono a doppio foro, con calotta ad arco a sagoma policentrica e arco rovescio. La tecnica di scavo, con rinforzi rapportati alle caratteristiche del contesto geotecnico, è di tipo tradizionale, ed il rivestimento in calcestruzzo in opera.

Sono state previste le seguenti sezioni di scavo:

- tipo A1 e A2: con ombrello di preinfilaggi metallici;
- tipo B: con consolidamento del fronte mediante elementi in VTR (senza preinfilaggi);
- tipo C: Sezione con pre-consolidamento mediante corona di jet-grouting.

Tabella riassuntiva delle gallerie naturali previste.

N.	Galleria naturale	Lunghezza (m)
1	Trebisacce	1195
2	Spartivento	1435
3	Schiavi	1430
4	Stellitano	840
5	Potresino	665
6	Celogreco	675
7	Amendolara	680
8	Taviano	1354
9	Roseto	1355
10	Acqua Salsa	1035
11	Della Monaca	865
	Totale	11529

Le gallerie artificiali sono realizzate secondo le seguenti fasi:

- pre-sbancamento ed impostazione del piano di realizzazione delle paratie;
- realizzazione di paratie in c.a. (pali o diaframmi);
- realizzazione della copertura in c.a. con funzione di contrasto;
- scavo all'interno della struttura realizzata;
- realizzazione del solettone di base;
- completamento all'interno della galleria.

Tabella riassuntiva delle gallerie artificiali previste:

N.	Galleria artificiale	Lunghezza (m)
1	Pagliaro	380
2	Nivolo	200
3	Rovitto	595
	Totale	1175

Le acque meteoriche saranno raccolte e smaltite mediante un sistema tubazioni e fossi di guardia. Nei tratti in rilevato, sono previste le classiche canalette ad embrici con fossi di guardia al piede. Nei tratti in trincea le acque saranno raccolte in tubazioni poste ai margini della carreggiata, dotate di pozzetti grigliati. Nei tratti in galleria il sistema è analogo, con la differenza che nel dimensionamento delle tubazioni non si tiene conto delle acque meteoriche ma solo di quelle provenienti da eventuali sversamenti accidentali. Nei tratti in viadotto, sono disposte tubazioni correnti di raccordo a caditoie e pluviali in corrispondenza delle pile.

Il recapito delle acque di piattaforma avverrà in generale nella rete idrografica superficiale principale e secondaria esistente. In presenza di ambiti vulnerabili dal punto di vista ambientale il Proponente ha previsto la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia provenienti dalla piattaforma stradale, con un sistema di tipo "chiuso", costituito da una rete di tubazioni che convoglierà le acque raccolte a vasche di prima pioggia, con funzione di disoleazione e sedimentazione. Gli "ambiti vulnerabili" sono stati individuati, ai fini della tutela dei corpi idrici, in corrispondenza degli attraversamenti delle seguenti fiumare: "Straface", "Ferro", "Satanasso", "Pagliaro", "Avena". Per il dimensionamento delle vasche è stato adottato il criterio prescritto nel "Piano di risanamento delle acque della Regione Lombardia", L.R. n°62 del 27/05/85, considerando un evento meteorico avente altezza di pioggia pari a 5 mm e durata di 15 minuti, uniformemente distribuito sui bacini dominanti afferenti a ciascuna vasca.

Studio del traffico

Lo studio del traffico effettuato dal Proponente è stato redatto sulla base di quello redatto dall'ANAS in data 20/09/2003 Studio di Traffico ed Analisi di Fattibilità Economica e Sociale – Fase II – Definizione dell'inquadratura infrastrutturale, territoriale e socio-economico dell'intero progetto (adeguamento alla categoria B, extraurbane principali, della S.S. 106 Ionica) e valutazione trasportistica dei Megalotti 3 e 5.

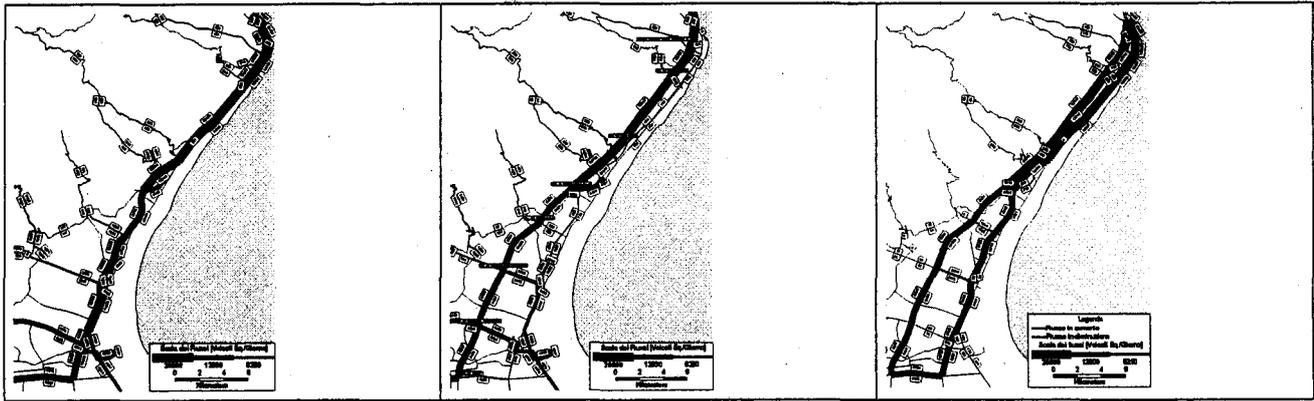
Lo studio è stato condotto:

- definendo la zonizzazione di un'"Area di Piano" (costituita dall'intera Calabria e dalle Province di Taranto, Bari e parte di quella di Matera) e di un'"Area di Studio" (costituita dalla fascia Ionica della costa calabrese);
- predisponendo un grafo della rete stradale formato da circa 3000 archi (per complessivi 7000 km), e 219 centroidi;
- esaminando i due scenari: senza progetto (opzione 0), e con progetto;
- adottando, per valutare la crescita del traffico, i "coefficienti di espansione" desunti dal suddetto studio ANAS.

Il Proponente ha fornito, per entrambi gli scenari senza e con progetto, i valori dei flussi veicolari giornalieri (in veic.eq./g), ossia di TGM, all'anno 2008.

I risultati sono articolati in relazione a due scenari: ipotesi bassa e ipotesi alta.

Nelle figure seguenti, da sinistra a destra sono riportate le rappresentazioni relative all'ipotesi più significativa: Ipotesi Bassa - Flussi veicolari sulla rete attuale all'anno 2008 (veic. eq./g); Ipotesi Bassa - Flussi veicolari sulla rete con progetto all'anno 2008 (veic. eq./g); Ipotesi Bassa - Variazione dei flussi veicolari sulla rete con progetto all'anno 2008 (veic. eq./g).



Dall'analisi di quanto riportato si può evincere un effetto drenante della nuova infrastruttura nei confronti dell'attuale rete stradale alleggerendone i volumi di traffico.

Nell'ipotesi di crescita alta, sulla nuova S.S. 106, si registrano valori di TGM fino a 26678 (13024+13654 nei due versi) nel tratto fra gli svincoli di Trebisacce e Albidona, mentre sull'esistente S.S. 106 i flussi diminuiscono da 27959 (13615+14344) nell'opzione 0, a 975 (423+552) nell'opzione con progetto.

Risultati dell'analisi Costi/Benefici

L'analisi Costi/Benefici è stata redatta con le seguenti ipotesi:

- dati di traffico sono ripresi dall'apposito studio effettuato per la rete interessata dall'opera;
- temporale è stato assunto pari a 35 anni, dei quali i primi cinque (2004-2008) per il cantiere;
- considerazione di due scenari di crescita: alta e bassa;
- tasso di attualizzazione pari al 4%;

l'analisi è sviluppata sulla differenza tra benefici e costi incrementali tra ipotesi "con intervento" e "opzione zero" (senza intervento). Sono state valutate le seguenti grandezze (e la loro evoluzione temporale nell'arco di tempo 2009-2038):

- costo economico di investimento;
- costo di esercizio per manutenzione ordinaria e straordinaria;
- benefici del progetto a favore della collettività, comprendenti riduzione dei costi di trasporto relativo a veicoli privati, risparmi di tempo di percorrenza, incremento dei livelli di sicurezza e riduzione degli impatti ambientali dovuti alla diminuzione dell'effetto serra;
- valore residuo dell'investimento, assunto pari al 50% di quello iniziale;

I risultati della verifica sono sintetizzati nei classici indicatori:

- Valore Attuale Netto: pari a 56 milioni di Euro nell'ipotesi "alta" e a 24 milioni di Euro nell'ipotesi "bassa".
- Tasso Interno di Rendimento: pari a 4,63% nell'ipotesi "alta" e a 4,27% nell'ipotesi "bassa".

Al fine di valutare la fondatezza dei risultati conseguiti il Proponente ha effettuato opportuni test di sensitività considerando le seguenti ipotesi sulla variazione dei dati: +10% sul totale dei costi, -10% sul totale dei benefici, e ottenendo, con la combinazione delle due circostanze, un valore del T.I.R. pari a 3,07% nell'ipotesi "bassa".

Studio delle alternative

Sia l'ANAS che il gruppo istruttore hanno accentrato la loro attenzione sul confronto tra le varie alternative possibili

Il Proponente ha studiato cinque alternative di tracciato, denominate 'A', 'B', 'C', 'D' e alternativa '0', tre delle quali oggetto di ulteriori approfondimenti a seguito di specifiche richieste di integrazioni.

La fascia in cui si sviluppano i tracciati B e C - i quali, peraltro, dopo circa 12 Km dall'inizio si fondono in uno solo - è molto più vicina alla costa di quanto non lo sia il tracciato A. Essi intercettano la S.S. 534 (raccordo con A3) a distanze rispettivamente di 3,5 Km e 7 Km dalla intersezione del tracciato A con la stessa. La situazione orografica con cui si confrontano è meno acclive e non presenta problemi per quanto riguarda il rispetto plano-altimetrico dei vincoli di normativa. Per contro interferiscono con aree molto più urbanizzate e, attesta l'ANAS, ostacolano futuri sviluppi di alcuni comuni interessati dall'intervento.

Le principali caratteristiche dei tracciati analizzati sono riassunte nella tabella seguente:

Tracciato	Lunghezza totale (m)	Sviluppo viadotti (m)	Sviluppo gallerie (m)	n° svincoli
A	37.900	4.500	12.670	8
B	34.245	7.865	3.340	10
C	33.610	9.725	2.460	11
D	40.458	1.800	16.080	5

L'individuazione del tracciato di progetto è avvenuta dopo il confronto tra le varie soluzioni analizzate mediante l'esame qualitativo complessivo, con riguardo alla strategia del sistema di trasporti, della gestione del territorio e delle regole generali della buona progettazione e l'analisi del tracciato attraverso una codificazione per criticità, legate soprattutto all'impatto ambientale.

Nel motivare la scelta effettuata, il Proponente asserisce che il tracciato scelto, confrontato agli altri, ha incontrato i favori dei Comuni intervenuti in sede di Conferenza di Servizi, tranne quelli di Amendolara e Cassano allo Jonio.

Relativamente alla coerenza con gli obiettivi trasportistici il Proponente afferma la convenienza nel tracciato A anche per la separazione delle funzioni tra itinerario in variante - destinato essenzialmente al traffico di attraversamento - e strada statale esistente destinata ai flussi locali.

Relativamente agli aspetti ambientali, il Proponente ha individuato tre livelli di criticità, così classificati:

- criticità di primo livello: sono costituite da impedimenti che pregiudicano la fattibilità dell'opera;
- criticità di secondo livello:
 - o situazioni di impatto ambientale che implicano un livello di degrado difficilmente accettabile;
 - o interferenze che rendono difficoltoso l'iter approvativo e costosa la realizzazione;
 - o elementi tecnici che rendono costosa la realizzazione e la gestione dell'opera;
- criticità di terzo livello: sono identificate da tutte le situazioni di impatto significativo in aree sensibili:

rispetto ai quali ha esaminato e confrontato le tre alternative di tracciato proposte, con riferimento a 6 aree di confronto: 1 - Piana di Sibari; 2 - Francavilla e Villapiana; 3 - Fiumara Saraceno; 4 - Torrente Avena; 5 - Amendolara; 6 - Roseto Capo Spulico.

A partire dalla fine della seconda area di confronto le alternative "B" e "C" risultano coincidenti.

Tracciato	Criticità di 1° livello	Criticità di 2° livello	Criticità di 3° livello	
A	Tratto 1			
	Tratto 2			
	Tratto 3	l'area archeologica di Brolio non può essere attraversata in superficie, pertanto il tracciato è stato modificato in modo da attraversare l'area in galleria naturale al disotto dello strato di interesse archeologico (eliminata con variante planoaltimetrica).		sic fiumara Saraceno, attraversato in viadotto
	Tratto 4			SIC torrente Avena, il cui alveo è attraversato in viadotto in retto per un breve tratto di circa 300 metri,
	Tratto 5		Il tracciato incontra due aree di elevato interesse archeologico: il rilievo di Cielogreco e quello dell'antico Stazio Romano "Ad Vigesium". Le due zone, e la campagna limitrofa, pur non essendo oggetto di vincoli areali istituiti, sono dense di ritrovamenti che implicano una notevole situazione di rischio in caso di opere di superficie.	
	Tratto 6		Nel tratto di congiungimento con la nuova Ionica a Nord di Roseto il tracciato si trovava ad attraversare una frana attiva la cui potenza dello strato interessato è tale da rendere remota la possibilità di un consolidamento. Si è pertanto sviluppato un percorso di variante che supera la zone in galleria e al di fuori delle aree con movimenti in corso".	

Tracciato		Criticità di 1° livello	Criticità di 2° livello	Criticità di 3° livello
B	Tratto 1	il tracciato si sviluppa per un lungo tratto nelle vicinanze dell'area vincolata, comunque in una zona caratterizzata da una notevole intensità di ritrovamenti.	Il tracciato è in interferenza con il progetto dell'aeroporto di Sibari, e in particolare attraversa la "RESA" (Run End Safety Area) della pista di decollo. Tale interferenza è risolvibile attraverso la realizzazione di una galleria artificiale dello sviluppo di circa 1300 metri (che deve sottopassare la ferrovia), che si trova interamente in falda e rappresenta, sia sotto l'aspetto realizzativo che sotto l'aspetto manutentorio un notevole aggravio dei costi. In ogni caso il progetto andrebbe coordinato con il progetto dell'aeroporto e sottoposto a parere ENAC per quanto attiene l'aspetto della sicurezza.	Il tracciato interagisce in misura notevole con le aree abitate di Sibari. Ciò implica una serie di impatti che, nel loro complesso, ingenerano un degrado complessivo dell'ambito. Tali impatti riguardano le componenti rumore, atmosfera, salute pubblica. Per quanto concerne gli aspetti antropici si rileva in particolar modo l'effetto di separazione territoriale tra unità abitative che l'infrastruttura verrebbe a provocare in zone ormai intensamente abitate.
	Tratto 2		Il tracciato attraversa le zone abitate di Villapiana scalo e Villapiana Lido. Gli impatti sulle componenti Aria, Rumore, e salute pubblica sono importanti.	

Tracciato		Criticità di 1° livello	Criticità di 2° livello	Criticità di 3° livello
C	Tratto 1	in questo tratto, il tracciato è del tutto impraticabile in quanto attraversa l'area archeologica della antica città di Sibari,		Il tracciato interagisce in misura notevole con le aree abitate di Sibari. Ciò implica una serie di impatti che, nel loro complesso, ingenerano un degrado complessivo dell'ambito. Tali impatti riguardano le componenti rumore, atmosfera, salute pubblica. Per quanto concerne gli aspetti antropici si rileva in particolar modo l'effetto di separazione territoriale tra unità abitative che l'infrastruttura verrebbe a provocare in zone ormai intensamente abitate.
	Tratto 2		Il tracciato attraversa le zone abitate di Villapiana scalo e Villapiana Lido. Gli impatti sulle componenti Aria, Rumore, e salute pubblica sono importanti.	

Tracciato		Criticità di 1° livello	Criticità di 2° livello	Criticità di 3° livello
B+C	Tratto 3			sic fiumara Saraceno, attraversato in viadotto
	Tratto 4			SIC torrente Avena, il cui alveo è attraversato in viadotto che lambisce l'area nella zona litoranea per circa 2km, con un impatto non mitigabile in misura del tutto soddisfacente in quanto va ad occupare elevate superfici delle aree di gariga facenti parte del SIC caratterizzate da ecosistemi steppici riconosciuti dalla direttiva "Habitat" (92/43/CEE).
	Tratto 5	In corrispondenza di Cielogreco, area considerata sede di preesistenze di epoca romana, il tracciato si sviluppa con alternanze di trincea e viadotto e la livelletta non è modificabile al punto di trasformare il tratto a galleria. Altra criticità di 1° livello, è quella legata allo Statio Ad Vigesimum, la cui presenza è accertata. Anche in questo caso la livelletta appropia al rilievo a quote superficiali che non consentono di impostare una galleria arretrando l'imbocco fuori d'area.	Il tracciato incontra due aree di elevato interesse archeologico: il rilievo di Cielogreco e quello dell'antico Stazio Romano "Ad Vigesimum". Le due zone, e la campagna limitrofa, pur non essendo oggetto di vincoli areali istituiti, sono dense di ritrovamenti che implicano una notevole situazione di rischio in caso di opere di superficie.	
	Tratto 6		Nel tratto di congiungimento con la nuova Ionica a Nord di Roseto il tracciato si trovava ad attraversare una frana attiva la cui potenza dello strato interessato è tale da rendere remota la possibilità di un consolidamento. Si è pertanto sviluppato un percorso di variante che supera la zone in galleria e al di fuori delle aree con movimenti in corso".	

Per quanto riguarda i tracciati in progetto, essi attraversano le zone vincolate in modo differenziato, sia per ampiezza dell'area toccata, sia per grado di interferenza con i beni archeologici o monumentali. Il Proponente attesta che il tracciato "C" è quello che attraversa una maggiore estensione di territorio vincolato, tagliando l'intera area archeologica di Sibari, che comprende le tre città sovrapposte di Sibari, Thurii e Copia; il percorso, in comune con il tracciato "B", attraversa i complessi pertinenti alla Statio romana Ad Vicesimum, anch'essi di notevole rilevanza storica e archeologica. Il tracciato "A" rappresenta il percorso preferenziale, sia per quel che riguarda i vincoli archeologici che quelli monumentali. L'unica zona di interferenza è rappresentata dall'area archeologica di Broglio di Trebisacce, area comunque che non prevede alcuna invadenza diretta e lasciata intatta (l'attraversamento è infatti effettuato in galleria). Risulta peraltro, in qualche tratto,

"S.S. 106 Ionica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

interferire con zone sotto tutela paesaggistica per il loro valore panoramico (art. 139 lett. d del D.lgs. 490 del 1999). Il tracciato "A" risulta nel complesso, secondo il Proponente, nettamente preferibile rispetto ai percorsi "B" e "C": esso infatti, corre distante dalle aree archeologiche fino ad oggi rinvenute, e, nel caso di interferenza con esse (Trebisacce, Celogreco e Annunziata - dove è posta la Statio Ad Vicesimum), le attraversa in galleria, senza pregiudicare i rinvenimenti (a parte una minima parte che sarà comunque sottoposta a verifica con saggi preventivi). I percorsi "B" e "C", invece, oltre ad investire aree vincolate (come quella ad altissima rilevanza di Sibari, corrono prossimi ad emergenze archeologiche ad alto e medio rischio: il tracciato "B" percorre, in parte in rilevato e in parte in galleria artificiale, un tratto in prossimità dell'area archeologica di Sibari, dove era già stato rinvenuto materiale antico dalle perforazioni. Il tracciato "C", invece, attraversa l'Area archeologica di Sibari con un viadotto, compromettendo con il profondo scavo dei piloni, porzioni delle città di Sibari-Thurii-Copia; quindi il tracciato corre presso il sito n. 142 (dove è stato rilevato materiale sepolcrale), e presso le due ville romane in Loc. Camodeca e Falconara; il tracciato, infine, attraversa l'area vincolata della la Statio ad Vicesimum, caratterizzata dalla presenza di un notevole estensione di strutture antiche. L'attraversamento in questo tratto è realizzato con uno scavo che certamente va a toccare e a compromettere i resti antichi.

Il proponente evidenzia inoltre che gli incrementi di emissioni previsti per l'alternativa "C" (potenziamento della 106 radd.) nelle zone di attraversamento dei centri abitati, corrispondenti a quelli previsti per l'"opzione 0", sono da ritenersi inaccettabili. In fase di realizzazione inoltre, l'allargamento in sede implicherebbe pesanti ripercussioni sul traffico sull'unica arteria extraurbana di rilievo nazionale in esercizio (a causa della parzializzazione della piattaforma stradale e/o a deviazioni temporanee) e sui centri abitati.

Il tracciato "A" attraversa l'area vincolata di Broglio e l'area a rischio di Amendolara, ove è ritenuta la presenza dello Statio ad Vigessimum. In entrambi i casi la livelletta di progetto è stata modificata in modo da imboccare in galleria naturale in zone esterne alle aree interessate mantenendo il tracciato a quota inferiore allo strato di presunto interesse archeologico.

Il Proponente afferma che la scelta è ricaduta sul tracciato A perché questo:

- si presenta come meno impattante per alcune componenti ambientali;
- contrasta meno con le esigenze degli Enti Locali.

Di rilievo appare comunque la motivazione, squisitamente funzionale, per cui l'itinerario in variante determina una diversificazione dei compiti fra nuova opera, che si configura come asse di scorrimento, e strada esistente, da privilegiarsi per i percorsi litoranei a breve percorrenza.

Inoltre, a fronte della movimentazione di circa 7 mln di metri cubi di terreno, la cantierizzazione dell'alternativa prescelta prevede che gran parte dei trasporti delle materie di scavo avvengano su piste esterne ai centri abitati, minimizzando l'impegno dell'attuale rete viaria: ciò è possibile solo con un tracciato in variante rispetto al corridoio attuale, mentre non sarebbe possibile nel caso di cantiere coincidente con la S.S. 106 radd.

Il Proponente, nella risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione, ha studiato una quarta alternativa di tracciato, denominata "D", che corre più a monte nel tratto di attraversamento della Piana di Sibari. A tale riguardo le motivazioni dell'inopportunità di un tracciato più a monte nella Piana di Sibari coinvolgono aspetti programmatici e progettuali. Per quanto riguarda i primi l'alternativa "D" presenta significative criticità in quanto attraversa:

- per circa 1,5 km un'area vincolata in comune di Cassano allo Jonio, di interesse naturale, panoramico e paesistico, all'interno della quale si colloca anche uno svincolo, la cui posizione non è modificabile. Tale area, sulla quale insistono progetti di valorizzazione del territorio, è

classificata dal PRG di Cassano come zona di interconnessione e riequilibrio, obiettivi da ottenere attraverso la realizzazione di insediamenti agrituristici e artigianato di qualità;

- l'area di collegamento di Francavilla Marittima, località la Silva, con la zona per attrezzature pubbliche e insediamenti produttivi prevista dal piano di fabbricazione di Cerchiara Calabria, nella quale è anche collocato lo svincolo di Francavilla, da realizzarsi all'interferenza con la SS 82 dell'appennino meridionale;
- per circa 1 km un'area destinata a verde pubblico dal comune di Villapiana, in corrispondenza della conoide del Satanasso;
- un'area intensamente edificata da insediamenti rurali ai margini dell'abitato di Villapiana.

Con particolare riferimento al tratto che si sviluppa nella Piana di Sibari, la suddetta alternativa presenta inoltre le seguenti criticità di carattere tecnico-economico:

- è più lunga di 2,6 km, con ripercussioni sui tempi di percorrenza (e pertanto sui benefici) e sui costi di realizzazione (che aumentano approssimativamente di 70 milioni di Euro);
- compromette il bilancio delle materie e l'assetto logistico in fase di costruzione a causa del minore fabbisogno di materiale da rilevato (circa 2,5 milioni di mc). La scelta dell'alternativa di tracciato "D" per la parte relativa alla piana di Sibari richiederebbe uno smaltimento di circa il 35% del volume di materie provenienti dagli scavi, pari a circa 1.400.000 mc.
- presenta una successione di quattro gallerie di lunghezza variabile tra i 2.550 m e i 3.830 m per uno sviluppo complessivo di 13 km. Sotto l'aspetto della sicurezza questa serie di gallerie riveste caratteristiche di grande traforo, con elementi di rischio che crescono in proporzione alla lunghezza complessiva del sistema di tunnel la cui impiantistica e il cui assetto di sicurezza presenta costi e complessità gestionali che appaiono sproporzionati per l'opera in esame. Il costo di gestione porta inoltre il proponente a concludere che l'opera non è in grado di produrre benefici.

Il Proponente precisa inoltre che un ulteriore spostamento del tracciato a monte rispetto a quanto studiato snaturerebbe il ruolo della progettata infrastruttura stradale, che è l'ammodernamento del corridoio Taranto - Sibari - Reggio Calabria, che coincide con l'attuale S.S. 106 Ionica, previsto sia nell'Intesa Generale Quadro che nell'Accordo di Programma per il Sistema delle Infrastrutture di Trasporto. Il Proponente ha inoltre richiamato la fase di concertazione che ha preceduto la scelta del corridoio, sottintendendo che sulla soluzione di progetto esistono sufficienti convergenze, in fatto di esigenze, da parte dei Comuni interessati. Dal punto di vista dell'occupazione del territorio, un tracciato più a monte - in base alle carte redatte dal Proponente - rischia di intercettare, nella piana di Sibari, aree a maggiore densità insediativa, segnatamente in corrispondenza di Francavilla e Villapiana. Secondo il Proponente inoltre, la nuova opera deve conservare il carattere di corridoio jonico, tenendo altresì presente gli obiettivi di sviluppo turistico della fascia litoranea.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnico-progettuali, per tracciati più occidentali si complica il quadro del contesto geologico, caratterizzato da formazioni definite "con maggiore propensione al dissesto" (formazione del Saraceno, Argille Scagliose) accentuata dalle condizioni orografiche e idrologiche più gravose (maggiore acclività dei pendii, velocità dei corsi d'acqua più elevate, alvei dei torrenti più incassati e con capacità di erosione più marcata). In definitiva, nelle zone più interne si concretizza una maggiore franosità sia attuale che potenziale.

Dal punto di vista altimetrico, nella seconda parte del tracciato, date le più ostiche condizioni orografiche, la livelletta attraversa i rilievi collinari con una successione di gallerie intervallate da "finestre" a cielo aperto di limitata estensione. Sotto l'aspetto della sicurezza, questa serie di gallerie "riveste caratteristiche di grande traforo", con elementi di rischio che crescono in

proporzione alla lunghezza complessiva del sistema di tunnel. Le dotazioni impiantistiche raggiungono senza dubbio notevoli costi e complessità gestionali.

Inoltre, sempre nella parte collinare del tracciato, il fatto di non disporre di spazi all'aperto sufficientemente ampi determina l'impossibilità a servire alcune località con i relativi svincoli (tra cui Trebisacce), il che determina un decadimento delle caratteristiche di funzionalità dell'opera.

Il proponente evidenzia infine un maggiore impatto sulla componente atmosfera dell'alternativa "D" rispetto all'alternativa "A", in quanto determinato dalla prima è a carico di un'area più sensibile rispetto a quella impattata dall'alternativa "A".

L'alternativa '0' conduce all'aggravamento del già grave grado di insoddisfazione di importanti esigenze trasportistiche del meridione d'Italia e ad un ambiente urbano e suburbano via via sempre più sofferente del traffico e dei relativi inquinanti, già oggi vicino al livello di guardia per alcune componenti (atmosfera) e oltre per altre (rumore per alcuni tratti).

Cantierizzazione

Durata dei lavori

La durata dei lavori indicata dal proponente è pari a 6 anni e 10 mesi, compresi 7 mesi necessari alle attività propedeutiche all'apertura dei cantieri (deviazione pubblici servizi interferiti e prospezioni archeologiche).

Organizzazione dei cantieri

Per la realizzazione dei lavori è prevista l'installazione di due impianti fissi di cantiere, base Sud (in prossimità del torrente Raganello) e base Nord (in corrispondenza del torrente Ferro), oltre a quelli necessari alle attività operative mobili, ubicati lungo l'asse dell'opera, in special modo nei pressi di gallerie e viadotti. Sia il cantiere base Sud, sia il cantiere base Nord, la cui logistica è stata studiata ai fini del maggior grado possibile di autosufficienza, sia sotto gli aspetti del processo produttivo (ad eccezione della produzione dei conglomerati cementizi, che potrà essere affidata all'imprenditoria locale), sia per quanto concerne la gestione delle materie, sono collocati in aree agricole. Sono previste altresì diverse aree per lo stoccaggio temporaneo dei materiali, ubicate generalmente nei pressi degli imbocchi delle gallerie.

I fronti di avanzamento previsti sono tre:

- fronte Sud, dipendente dal cantiere base Sud, che a partire dalla galleria "Trebisacce" avanzerà in direzione Nord, sino al punto di congiungimento con il fronte opposto;
- fronte Nord, dipendente dal cantiere base Nord, che a partire dalla galleria "Taviano" avanzerà in direzione Sud;
- fronte 3, dipendente dal cantiere base Nord, per la realizzazione della galleria "Roseto", l'ultima del lotto, ubicata oltre lo stesso cantiere Nord, per eseguire la quale si procede in unico avanzamento verso Nord.

Sino all'avvenuto sfondamento della galleria "Schiavi", individuata come "cerniera" dei due sistemi Nord e Sud, i due impianti base non saranno collegati lungo l'asse della nuova infrastruttura: gli scambi tra i due "fronti" produttivi avverranno quindi attraverso la viabilità esistente. A partire da tale evento la circolazione dei mezzi d'opera lungo la viabilità esistente si limiterà ai mezzi di approvvigionamento dei materiali da costruzione. Essendo la maggior parte dei materiali di scavo riutilizzati nel tratto Sud del tracciato (ove l'opera si sviluppa in rilevato per alcuni chilometri),

sono previste diverse aree per lo stoccaggio temporaneo dei materiali, ubicate generalmente nei pressi degli imbocchi delle gallerie, nelle quali sarà depositato lo smarino fino al ricongiungimento dei due fronti di lavoro.

Bilancio dei materiali

Il fabbisogno di materiali indicato dal proponente nelle integrazioni fornite su richiesta della Commissione è sintetizzato nella tabella riportata di seguito:

TOTALE	Scavi			Fabbisogni		
	riutilizzabile per rilevati	riutilizzabile come terreno vegetale	esubero materiali non idonei al reimpiego	per rilevati	terreno vegetale	non idoneo
mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc

Valori in banco

Scotico	201.587		201.587			
Scavo a sezione delle opere d'arte	272.176	244.959	13.609	13.609		
Asse principale e viabilità secondaria	857.076	771.368	21.790	130.729	4.331.292	
Scavo gallerie	3.968.807	3.336.927	8.235	623.644		
Bonifica	435.798	283.268	21.790	130.739		
TOTALI	5.735.445	4.391.563	267.011	885.112	4.331.292	

Valori in mucchio

TOTALI	7.153.390	5.709.032	293.712	1.150.646	5.414.115	267.408
Fabbisogno per ricariche al piede di versanti instabili					30.000	20.000
						250.000

da cui risultano le seguente quantità (esprese in mc):

- volumi di materiali per rilevati da approvvigionare: 0
- Volume eccedente di materiale riutilizzabile per rilevati: 264.917
- Volume eccedente di materiale riutilizzabile come terreno vegetale 6.304
- Volume di materiale eccedente non idoneo: 900.646
- Volume complessivo di materiale in esubero da sistemare; 1.171.867

Il materiale proveniente dalla perforazione delle gallerie è suddivisibile in tre categorie:

- terreni incoerenti, individuati nelle terrazze che alternano i diversi strati geologici, idonei all'impiego senza necessità di interventi;
- materiali facenti parte del complesso Flyshoide del Saraceno (la maggior parte), che saranno in parte idonei e in parte da stabilizzare a calce;
- materiali argillosi, tipicamente utilizzati per la realizzazione di rilevati con stabilizzazione a calce.

I materiali provenienti dallo scavo per la realizzazione delle pile dei viadotti sono generalmente di ottima qualità, visto che si trovano in corrispondenza delle fiumare, la cui coltre alluvionale è di tipo ghiaioso sabbiosa.

Gli scavi delle trincee sono a matrice argillosa, e dunque reimpiegabili con stabilizzazione a calce. Infine, gli scavi di natura superficiale, per bonifica e fossi di smaltimento, producono materiali di risulta a matrice argillosa alternati a strati torbosi, non idonei al reimpiego per rilevati.

Secondo quanto indicato dal Proponente l'inerte necessario per il confezionamento dei calcestruzzi (circa 2.000.000 di mc) e dei conglomerati bituminosi (circa 170.000 mc) sarà reperito sul mercato, da impianti ubicati a Cassano allo Jonio e Amendolara.

Per la sistemazione dell'esubero, il Proponente prevede le seguenti soluzioni:

- reimpiego del materiale nel tronco stradale di raccordo con l'Autostrada Salerno-Reggio, nel caso di unico contraente, ovvero di realizzazione coordinata (fabbisogno pari a circa 1.500.000 mc);
- sistemazione a riempimento della cava di Cassano allo Jonio e di altre cave dimesse di minore importanza (volume disponibile 1.800.000 mc circa);
- sistemazione all'interno delle aree di svincolo (500.000 mc circa).

A conclusione della trattazione sul bilancio dei materiali, il Proponente afferma che il bilancio materie è condizionato dall'eventuale coordinamento con il lotto 12 (S.S. 534): il risultato finale presenta infatti un esubero di materiale, idoneo al reimpiego e non, di entità variabile tra i 900.000 mc e 1.170.000 mc, a seconda che la realizzazione dell'opera sia coordinata con il megalotto 12 o meno.

L'avanzamento e la successione delle lavorazioni sono organizzati in modo da far viaggiare i mezzi d'opera prevalentemente sulla pista realizzata come sedime dell'infrastruttura, almeno dal momento in cui si sarà realizzata la comunicazione dei due cantieri base. La viabilità esistente maggiormente impegnata sarà la S.S. 106 esistente, oltre alle strade di accesso alle due cave utilizzate (Cassano allo Jonio a Sud e Amendolara a Nord). Nella risposta alle integrazioni richieste dalla Commissione il Proponente verificato l'autonomia, in fatto di capacità di stoccaggio, del cantiere base Nord, il quale rimane in una prima fase scollegato (a meno di interessare l'esistente S.S. 106) dal sistema di reimpiego del materiale nel tratto Sud, conservando solo la possibilità di smaltimento definitivo presso la cava "Amendolara". La verifica effettuata dal proponente ha confermato la sostenibilità sotto l'aspetto del bilancio complessivo dei materiali afferenti al macrocantiere Nord+3, per il quale si verifica un esubero temporaneo di materiali di circa 464.000 mc (in mucchio), a fronte di una capacità complessiva di accatastamento provvisorio di circa 563.000 mc. Tale esubero, a cantieri collegati, sarà trasportato a Sud, per il reimpiego in rilevato o per lo smaltimento nella cava di Cassano.

Aree di accatastamento provvisorio

n°	DEPOSITO	SUPERFICIE (mq)	H MEDIA (m)	CAPACITA' (mc)
1		4.359		
	Viadotto Satanasso	4.450		
		1.455		
	Sommano	10.264	3,50	35.924
2	Fiumara Saraceno	30.660	3,50	107.310
3	Altezza Km 20	17.438	3,50	61.033
4	San Giuseppe	14.712	3,50	51.492
5	Viadotto Pagliaro	35.300	3,50	123.550
6	Svincolo Albidona	10.992	3,50	38.472
7	Viadotto Monaco	14.178	3,50	49.623

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

SUBTOTALE FRONTE SUD				467.404
8	Fosso Potresino	23.798	3,50	83.293
9	Altezza Km 29	30.930	3,50	108.255
10	Viadotto Straface	11.968	3,50	41.888
11	Svincolo Amendolara	38.663	3,50	135.321
12	Torrente Ferro	41.027	4,50	184.622
SUBTOTALE FRONTE NORD				553.378
TOTALE		279.930		1.020.782

La suddetta verifica ha confermato la sostenibilità della soluzione adottata anche sotto l'aspetto dei bilanci parziali, in particolare del bilancio relativo ai fronti opposti (imbocchi Sud) delle gallerie la cui realizzazione è prevista con doppio avanzamento, Cielogreco e Taviano. I fronti opposti al cantiere base devono avere necessariamente un deposito temporaneo, in quanto, non essendo collegati a Sud non hanno alcuna destinazione per il materiale di smarino, (salvo l'utilizzo della rete stradale esistente). Nei due casi indicati il deposito provvisorio deve essere in grado di accogliere un volume minimo pari al 45% del volume proveniente dalla galleria, giacché l'attacco dei fronti posti a Nord sarà in genere anticipato rispetto a quello dei fronti opposti. Per il fronte opposto della galleria Cielogreco potrà essere utilizzata come deposito temporaneo un'area prospiciente l'imbocco (deposito n. 9), in grado di accogliere circa 108.000 mc, a fronte dei circa 42.000 mc di smarino provenienti dal suddetto fronte. Per la galleria Traviano, il cui volume di scavo del fronte opposto è pari a 84.000 mc circa (in mucchio), potrà essere utilizzato il sito di deposito n. 11, in grado di accogliere fino a 135.000 mc.

Fronte nord (metà galleria Schiavi ÷ Torrente Ferro)

	Quantita' (mc)	Risulta scavi (mc)	Fabbisogno (mc)
Rilevati stradali			
Asse A ramo Nord	50.826		
Asse A ramo Sud	44.729		
Svincoli, rampe e viabilità locale	145.138		
TOTALE	240.693		
TOTALE in mucchio	300.866		300.866
Smarino gallerie			
Sezioni tipo A1	220.674		
Sezioni tipo A2	33.636		
Sezioni tipo B	404.932		
Sezioni tipo C	13.842		
TOTALE	673.085		
TOTALE in mucchio	875.010	875.010	
Sbancamento per gallerie artificiali			
Imbocco A	6.300		
Imbocco B	60.000		
TOTALE	66.300		

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

TOTALE in mucchio	86.190	86.190
Rinterro per gallerie artificiali		
Imbocco A	4.500	
Imbocco B	45.000	
TOTALE	49.500	
TOTALE in mucchio	61.875	61.875
Rinterri svincoli		
Svincolo di Amendolara	39.830	
Svincolo di Albidona	67.299	
TOTALE	107.129	
TOTALE in mucchio	133.911	133.911
Esubero proveniente dalla galleria Roseto sino alla data di collegamento Nord-Sud		
Galleria Roseto	131.291	
Galleria Roseto in mucchio	170.679	170.679
Totali	961.200	496.653
Sbilancio temporaneo da sistemare in depositi provvisori		464.548
Capacità complessiva di smaltimento dei depositi provvisori Fronte Nord		553.378

Cave e discariche

E' previsto l'uso di due cave/discariche: Cassano allo Jonio, sita a circa 3 Km a Ovest del tracciato, nella parte Sud e Amendolara, sita a Nord a circa 2,7 Km dal tracciato. Il Proponente ha valutato le entità dei flussi giornalieri di automezzi per i movimenti di terra e per l'approvvigionamento dei calcestruzzi. La movimentazione di altri materiali è da considerarsi trascurabile sotto l'aspetto degli impatti e del livello di servizio della rete stradale esistente.

In riferimento ai flussi per la movimentazione dello smarino delle gallerie il Proponente ha valutato, come indicato nella tabella sopra riportata, un flusso di mezzi massimo di 108 mezzi/g. Per quanto riguarda il fronte sud, il carico verrà completamente smaltito lungo l'asse dell'opera per la realizzazione dei tratti in rilevato; per gli altri due fronti di avanzamento, fino al congiungimento dei fronti nord-sud, l'esubero di materiale sarà conferito alle due discariche di cui sopra, dopo tale evento il materiale stoccato potrà essere reimpiegato per la realizzazione dei rilevati nel tratto sud.

Il flusso massimo stimato per l'approvvigionamento dei calcestruzzi presenta punte di circa 60 mezzi nelle giornate di getto; tale traffico, essendo ripartito tra i due impianti di betonaggio previsti, determina sull'attuale 106 una punta pari a circa 30 mezzi/giorno.

Il suddetto flusso di traffico, anche in considerazione della temporaneità del fenomeno, sono giudicati dal Proponente compatibili con la capacità di deflusso della viabilità esistente e con l'impatto indotto nei confronti delle zone abitate.

Interventi di mitigazione e compensazione

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

L'impostazione progettuale dell'opera (con molti viadotti e gallerie) si predispone di per sé a mantenere un buon grado di continuità territoriale. Nei tratti in rilevato, sono previsti numerosi attraversamenti, ai quali si aggiungono appositi sottopassi per gli attraversamenti faunistici, che saranno attrezzati a verde e con opportuni "inviti" per favorire il richiamo degli animali. Per i tratti in trincea sono invece previsti "ponti verdi" in legno, anch'essi attrezzati con vegetazione arborea ed arbustiva al contorno. Il Proponente prevede la disposizione di filari di alberi e siepi a bordo strada, per mitigare l'impatto visivo, utilizzando specie autoctone, i cui moduli d'impianto sono descritti in appositi elaborati. Al di fuori dei centri abitati sono previste solo siepi, mentre nei pressi degli stessi, alle siepi si affiancano le alberature. Per gli svincoli, è prevista la sistemazione a verde con vegetazione arbustiva tipo macchia mediterranea.

Per la riduzione dei livelli sonori nell'intorno dell'infrastruttura, il Proponente ha ipotizzato, accanto alle ricorrenti barriere fonoassorbenti, anche la realizzazione di dune antirumore in terra. Sono inoltre previsti interventi diretti sui ricettori; a tale riguardo il Proponente attesta che laddove si configuri l'impossibilità fisica di posizionare tali barriere o la scarsa efficacia di questa misura di mitigazione, è previsto un contributo per l'insonorizzazione delle abitazioni stesse, destinabile al potenziamento del potere fonoisolante degli infissi.

In corrispondenza delle aree individuate come maggiormente vulnerabili (Fiumare "Straface", "Ferro", "Satanasso", "Pagliaro", "Avena", "Saraceno") il recapito nei corsi d'acqua è presidiato da vasche di prima pioggia aventi anche la funzione di vasche di sicurezza. I sistemi chiusi facenti capo a vasche di sicurezza garantiscono anche nei confronti di pericoli per accumulo o fuoriuscite di sostanze inquinanti sulla pavimentazione stradale suscettibili di essere poi convogliate al suolo.

Il Proponente ha inoltre previsto:

- interventi di rivegetazione e rinaturazione presso le fiumare Saraceno e Avena, effettuati come miglioramento delle fasce di vegetazione ripariale, per bilanciare la riduzione di naturalità sull'alveo del fiume;
- ripristini ambientali delle aree di cava costituite dagli alvei delle fiumare, scelti per i prelievi di inerte, effettuati come ricostituzione del manto vegetale asportato;
- reimpianto della vegetazione rimossa presso gli imbocchi delle gallerie;
- ripristino ambientale delle aree di cava utilizzate (Cassano allo Jonio e Amendolara).

Il Proponente, nella risposta alle integrazioni richieste dalla Commissione, ha affermato la necessità di riprogettare la Statale esistente, sia nella parte di tracciato in area vincolata (che attraversa il futuro parco archeologico), sia nella parte che transita nel centro abitato di Sibari nuova, attrezzandola con adeguati spazio per i pedoni, pista ciclabile arredo e messa a verde. La soluzione proposta prevede la riduzione della larghezza della carreggiata (da 10.50 m a 8.00 m, con corsie da 3.25 m anziché 3.75 m), la realizzazione di un margine laterale attrezzato a verde, di separazione con una pista ciclabile da 2.50 m, ed infine un marciapiede da 1.50 m. Il Proponente suggerisce inoltre l'accorgimento di vietare il traffico veicolare nel tratto del futuro parco archeologico.

3.2. ASPETTI DI PARTICOLARE RILIEVO PER LA FORMULAZIONE DEL PARERE

Tutte le alternative determinano un impatto sull'ambiente, anche se in misura diversa secondo la componente ambientale considerata.

Nel tratto da Trebisacce verso Nord:

- l'alternativa B (coincidente con la C) è di quasi impossibile esecuzione per la mancanza di spazio fisico destinato ad ospitarla e per l'innalzamento del livello di inquinamento da polveri e da rumore in centri abitati;
- l'alternativa A pone problemi di impatto paesaggistico nei tratti di attraversamento delle fiumare in viadotto e soprattutto nei tratti di attraversamento dei terrazzi marini che l'infrastruttura talora impegna con ingombranti svincoli;
- l'alternativa D allevia, senza risolverlo, il problema dell'attraversamento delle fiumare ma pone notevoli problemi di natura geologica e di smaltimento del materiale di scavo.

Nel tratto della Piana agricola di Sibari:

- l'alternativa A disturba la visuale paesaggistica della Piana (peraltro non sottoposta a vincoli di tale natura), dando luogo ad un elemento di interruzione, in parte mitigabile, della Piana medesima e interferisce con alcuni appezzamenti agricoli di pregio;
- l'alternativa B allevia i problemi indicati con riferimento alla lettera A ma pone i problemi del raddoppio del già critico viadotto lungo e sinuoso che attualmente attraversa la fiumara Saraceno e di creazione di aree intercluse. Esso inoltre pone i problemi usuali di cantierizzazione e trasporto di materiali in zone vicine a zone abitate verso le aree di deposito che, nell'alternativa B, sono più lontane. Vi sono inoltre alcune interferenze con fabbricati e, in certi tratti, la necessità risolvere problematiche di viabilità locale. Questa alternativa inoltre da un lato interferisce col sito archeologico di Broglio e, dall'altro, pur non interferendo con l'area archeologica di Sibari sottoposta a vincolo formale si snoda tuttavia nei suoi pressi;
- l'alternativa C è migliore dal punto di vista della tutela del paesaggio della zona della piana di Sibari (peraltro non soggetta ad alcun vincolo di tale natura) ma aggrava gli altri problemi già indicati. Essa inoltre non è praticabile quando interferisce con l'area di Sibari sottoposta a vincolo archeologico. Problematica è anche l'aggiramento di tale area visto che, da una parte si trova il centro abitato di Sibari e l'area sulla quale potrebbe essere costruito un aeroporto e, dall'altro, v'è il mare e la foce del Crati;
- l'alternativa D allevia ma non risolve i problemi di impatto paesaggistico (li allevia per quanto riguarda i terrazzi marini, ma non, se non in misura difficilmente percettibile, per quanto riguarda la Piana e i Sic) né quelli relativi all'uso agricolo del suolo e pone notevoli problemi geologici ed idrogeologici; impedisce il riutilizzo del materiale di scavo; aumenta l'area del suolo interferito in conseguenza dall'andamento di tracciato e determina un notevolissimo aumento dei costi. Né pare proponibile, in realtà, una soluzione con tracciato più a monte, per la quale si accentua questa caratteristica di strada di collina, con un significativo incremento della lunghezza delle gallerie, inaccettabile sotto ogni punto di vista (sicurezza e gestione assumendo l'opera le caratteristiche di "grande traforo", problemi di smaltimento dello smarino).

L'ANAS non ha studiato alternative combinate quale quella composta dal tracciato A per il tratto da Trebisacce verso Nord e B per il tratto da Trebisacce verso Sud. A questo riguardo si può in ogni caso affermare che dalle planimetrie: tale soluzione allevia i problemi di danneggiamento della visuale paesaggistica della piana di Sibari ma pone problemi di impatto idrogeologico nel caso in cui risultasse praticabile la congiunzione tra le due alternative in coincidenza con la zona dove attualmente è prevista la Galleria di Trebisacce; tale soluzione non allevia significativamente il danno di cui sopra se l'alternativa A si congiungesse all'alternativa B nella Piana in discorso.

L'alternativa A+B non supera inoltre le criticità che pone la soluzione B nella Piana di Sibari.

Dall'esame del SIA e della documentazione di progetto appare evidente l'ineludibilità di interferenza delle varie ipotesi di tracciato col reticolo idrografico: con particolare riguardo agli attraversamenti di aree soggette a rischio di alluvionamento, alcune delle quali individuate nel PAI regionale (indicate nelle cartografie allegate al SIA), il Proponente ha provveduto a definire già in fase di progettazione preliminare le soluzioni tecniche idonee ai fini della funzionalità e della sicurezza dell'opera e della compatibilità con il territorio.

Peraltro, è opportuno che, da parte del Proponente, venga definito, nel corso dei successivi approfondimenti progettuali, il contesto geomorfologico e geotecnico in cui si inseriscono gli interventi in galleria, con particolare riferimento al tratto nei pressi di Roseto, in cui non è sufficientemente chiara la soluzione adottata per evitare l'interferenza con la segnalata formazione franosa.

Le scelte progettuali operate dal Proponente, in particolare la proposta di portare la piattaforma stradale in lieve rilevato nella piana di Sibari, hanno consentito (oltre a conservare una certa "permeabilità" dell'infrastruttura al cospetto dei corsi d'acqua intersecati) di riassorbire una consistente parte dello smarino prodotto nei tratti in galleria. Tuttavia, rimane un significativo volume da smaltire (che dovrebbe aggirarsi su 1.250.000 mc), per il quale si propongono in sostanza due soluzioni:

- il reimpiego nel Megalotto 12 (raccordo con l'autostrada A3);
- la collocazione in siti di cava da recuperare.

A parte alcune incongruenze nella valutazione dei volumi di materiale (il fabbisogno relativo ai rilevati non parrebbe del tutto congruente con il volume di materiale che il proponente afferma di poter riutilizzare a tal proposito), non è chiaro se la prima soluzione consente, da sola, la ricollocazione di tutto lo smarino. Infatti, nel S.I.A., dapprima si dice che il fabbisogno del Megalotto 12 è di 1.500.000 mc (punto 3 pag. 50 della "Relazione Q. Progettuale"), quindi si afferma che "il bilancio materie è condizionato dall'eventuale coordinamento con il megalotto 12. Il risultato finale porge difatti un esubero di materiale, idoneo e non al reimpiego, di entità variabile tra i 900.000 mc e 1.150.000 mc, a seconda che sia decisa la realizzazione coordinata con il megalotto 12 o meno". Questo aspetto dovrà essere necessariamente risolto, e dettagliato e approfondito in sede di progetto definitivo.

In questa sede sarà inoltre opportuno approfondire i limiti temporali degli interventi, ed approfondire la trattazione degli interventi di mitigazione delle aree di cantiere e di deposito in fase esecutiva, anche con l'ausilio di appositi elaborati grafici.

Nel SIA non è indicata l'eventuale necessità di demolire fabbricati e/o altre preesistenze significative.

Peraltro, il cantiere base Nord è prossimo ad un'area classificata "instabile" mentre il cantiere per la realizzazione del viadotto Saraceno (come peraltro la stessa opera d'arte) ricade all'interno di un'area pSIC.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1. ATMOSFERA

4.1.1. *Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni*

Stato attuale della componente

La caratterizzazione meteorologica dell'area in esame è stata effettuata con riferimento a dati di letteratura riferiti alla Regione.

Per l'analisi della qualità dell'aria nella zona di progetto sono stati effettuati campionamenti in 4 punti ubicati lungo l'asse dell'infrastruttura progettata, rilevando le concentrazioni del monossido di carbonio, degli ossidi di azoto, degli ossidi di zolfo e del particolato; i valori di concentrazione forniti dal Proponente si riferiscono ad una media di quattro determinazioni.

I valori rilevati evidenziano che nella zona di progetto, anche in funzione dello scarso grado di urbanizzazione, le concentrazioni di inquinanti sono sensibilmente al di sotto dei valori limite previsti dalla normativa vigente; in particolare le medie relative al particolato e agli ossidi di azoto risultano notevolmente al di sotto dei relativi valori soglia.

Le sorgenti di inquinamento atmosferico presenti nell'area indagata sono da ascrivere essenzialmente al transito di veicoli a motore sulle principali strade, (in particolare, alla S.S. 106, alla S.S. 106 RAD, alla SS 534, alla SS 481 ed alla SS 92), alle emissioni dei trattori e delle macchine agricole in genere, alle emissioni prodotte dagli impianti di riscaldamento delle abitazioni e all'inquinamento prodotto dalle attività produttive artigianali e di servizio e dai pochi impianti industriali.

Analisi delle interazioni opera-componente

Il Proponente sottolinea che nel corso della fase di realizzazione le aree limitrofe alle porzioni di territorio interessate dai lavori di realizzazione della nuova opera potranno essere soggette a maggiori concentrazioni di inquinanti. In particolare, in corrispondenza dei ricettori ubicati in prossimità delle piste di cantiere si potrà verificare un peggioramento della qualità dell'aria, conseguente alla dispersione in aria di polveri originata dagli scarichi dei mezzi d'opera e dalla dispersione in aria di polveri.

Per minimizzare l'entità del sollevamento delle polveri determinato dal transito dei mezzi di cantiere il Proponente ha indicato le seguenti misure da adottare:

- asfaltare o tenere bagnate le piste interne al cantiere;
- prevedere impianti a pioggia in presenza di depositi di inerti;
- coprire i cumuli di terreno caricati sui mezzi;
- lavare i pneumatici degli autoveicoli prima del loro ingresso sulla rete viaria;
- creare eventuali quinte arboree/arbustive a protezione delle aree abitate.

Per quanto riguarda la fase di esercizio la nuova configurazione dell'assetto viario comporterà modifiche dello stato di qualità dell'aria in alcuni casi migliorative, sulla attuale S.S. 106 e sugli

immobili ad essa contigui, sulle vie di comunicazione ubicate lungo la costa e, quindi, in prossimità dei centri abitati, in altri peggiorative, nelle zone rurali.

Sono state effettuate simulazioni in corrispondenza di tre tratti particolarmente critici, sia per la tipologia dei ricettori che per le caratteristiche del tracciato di progetto, riferendosi all'orizzonte temporale del 2018: la prima simulazione riguarda lo svincolo in progetto a Villapiana, la seconda lo svincolo in progetto ad Amendolara e la terza un tratto dell'infrastruttura che passa a circa 400 m di distanza da una scuola sita a Trebisacce.

I risultati della simulazione sono riportati in forma di mappe di isoconcentrazione, con riferimento al CO, NO_x, particolato ed SO_x. Dal confronto tra i valori ottenuti nella modellazione e i limiti di concentrazione dettati dalla normativa vigente risulta che:

- per lo svincolo di Amendolara i valori di concentrazione di CO sono pari a 10 mg/m³, corrispondenti al valore limite di concentrazione media di 8 ore (di 10 mg/m³);
- per gli svincoli di Villapiana e Amendolara i valori di concentrazione del PTS, pari a 175µg/m³, superano il limite di legge della concentrazione media giornaliera di 1 anno (pari a 150µg/m³);
- per gli svincoli di Villapiana e Amendolara i valori di concentrazione degli NO_x corrispondono al valore limite della concentrazione media oraria in un giorno, pari a 200µg/m³;

È stato analizzato anche l'impatto del progetto sull'inquinamento atmosferico di un centro abitato attraversato dall'attuale S.S. 106 Ionica (Roseto Capo Spulico, in prossimità di una scuola), effettuando, allo stesso orizzonte temporale, la simulazione di diffusione dei contaminanti per "l'opzione zero", ovvero per la situazione futura in assenza della realizzazione dell'opera in progetto. Confrontando i risultati ottenuti dalle simulazioni con lo stato attuale della qualità dell'aria, si evince che la realizzazione del progetto apporterebbe una riduzione del 94% dell'inquinamento derivante dalla S.S. 106 attuale, mentre la sua mancata realizzazione comporterebbe un aumento del 55% dell'inquinamento atmosferico locale.

Per tutte le simulazioni effettuate ai fini della determinazione dei fattori di emissione corrispondenti alle varie categorie di mezzi che costituiscono il parco circolante, si è fatto riferimento ai dati e alla metodologia forniti dal progetto CORINAIR (CooRdination-Information-AIR), coordinato dall'Unione Europea. I dati di traffico lungo l'infrastruttura di progetto all'orizzonte temporale del 2018 relativi all'orario di punta, per rappresentare la situazione più critica. Il Proponente ha effettuato le simulazioni di inquinamento atmosferico utilizzando l'opzione del programma "WORST ANGLE CASE", che permette di considerare per ogni ricettore le condizioni di direzione del vento più sfavorevoli ai fini della dispersione degli inquinanti. Di conseguenza, le curve rappresentate nelle tavole in allegato non sono propriamente delle curve di iso-concentrazione, ma corrispondono agli inviluppi delle curve di concentrazione massima in funzione della variabile "direzione del vento" per tutti i vari ricettori.

Il Proponente afferma che dal confronto tra i valori ottenuti dalle simulazioni con previsione al 2018 ed i limiti di concentrazione massima dettati dalla normativa vigente si evidenzia che:

in prossimità dei ricettori, anche per quelli con ubicazione piuttosto ravvicinata all'asse stradale, si rispettano i limiti di legge con scarti soddisfacenti (- 50%);

agli imbocchi delle gallerie, limitatamente alla piattaforma stradale, si prevedono valori prossimi ai limiti di norma, nelle condizioni di traffico e vento più sfavorevoli.

Tali condizioni, tuttavia, non destano particolari preoccupazioni, sia per la ristrettezza di queste aree, sia per le condizioni peggiorative considerate negli input al modello (traffico orario di punta,

peggiore direzione del vento, metodo di amplificazione dell'inquinamento atmosferico agli imbocchi ed agli sbocchi delle gallerie).

Monitoraggio

Nello studio il Proponente dichiara che nelle fasi successive della progettazione deve essere redatto un PMA, per il quale in questa fase ha fornito le indicazioni di seguito riportate.

Ante-operam: si prevede, nel periodo di tempo che intercorre tra l'affidamento al contraente generale e l'inizio effettivo dei lavori, l'analisi dell'aria in più punti, scelti tra quelli in cui il tracciato attraversa, con esclusione delle gallerie: aree con abitazioni, SIC (Satanasso e Avena), aree di interesse storico archeologico (Amendolara).

Corso d'opera: il monitoraggio ha l'obiettivo di consentire il controllo dell'evoluzione degli indicatori di qualità dell'aria e degli indicatori meteorologici influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali.

Fase di esercizio: il monitoraggio deve verificare i livelli di concentrazione nelle aree e nei pressi dei recettori soggetti al maggiore impatto individuati nel SIA, con riferimento agli standard di qualità e ai valori limite previsti dalla normativa in vigore,.

4.1.2. Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere

In relazione allo stadio della progettazione dell'opera, le informazioni fornite dal Proponente possono ritenersi sufficienti anche se una certa genericità dei dati forniti relativamente alla fase di realizzazione impone un maggior dettaglio nella fase successiva di progettazione.

Gli impatti a carico della componente atmosfera potrebbero dunque risultare critici nelle zone degli svincoli di Villapiana e Amendolara e nelle zone in cui sono destinati a svolgersi i lavori, dove sussiste la possibilità, limitatamente alla durata dei lavori stessi e per alcuni ricettori, che, qualora le tecniche di esecuzione dei lavori e le misure tecniche organizzative e produttive non saranno ottimizzate o se il piano di monitoraggio non sarà particolarmente dettagliato e attento, si determini un superamento dei valori limite di qualità dell'aria.

Bisogna peraltro rilevare che agli impatti ed ai disagi relativi alla fase di realizzazione dell'opera corrisponderà probabilmente, in fase di esercizio, stante lo spostamento di gran parte del traffico pesante sulla nuova arteria stradale, un miglioramento, o almeno una limitazione del peggioramento, della componente atmosfera relativamente alle zone maggiormente urbanizzate.

4.2. AMBIENTE IDRICO, SUOLO E SOTTOSUOLO

4.2.1. *Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni*

Ambiente idrico superficiale

Stato attuale della componente

Procedendo da sud verso nord il tracciato dell'opera interseca diverse fiumare Raganello, Satanasso, Saraceno, Pagliaro, Avena, Straface e Ferro; la Fiumara Saraceno e la Fiumara Avena sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Nella piana di Sibari l'asse della strada in progetto attraversa i corsi d'acqua del Raganello, del Caldana, del Satanasso e del Saraceno. L'intersezione avviene sempre più a valle dello sbocco nella piana, in corrispondenza delle conoidi alluvionali (fossili, stabili o attivi); in tale contesto i fenomeni di alluvionamento che possono interessare tali zone sono prevalentemente quelli legati ad eventi particolarmente intensi.

I fenomeni di erosione spondale, a carattere temporaneo e molto variabile nel tempo in relazione agli eventi alluvionali di piena, sono presenti prevalentemente in corrispondenza della Fiumara Saraceno.

Nel tratto da Trebisacce a Roseto Capo Spulico l'asse di progetto attraversa i corsi d'acqua in corrispondenza delle loro incisioni vallive delimitate da versanti più o meno acclivi. In corrispondenza dei corsi d'acqua principali (Pagliaro, Avena, Straface, Ferro) sono presenti alvei pianeggianti con alluvioni ghiaiose che arrivano praticamente a lambire il piede dei versanti; in tali contesti, e soprattutto con riferimento all'alveo di piena, sono presenti fenomeni di erosione spondale più o meno evidenti. Nei tratti terminali dei citati corsi d'acqua, aventi larghezze variabili da 200 a 700 metri, sono presenti, anche se non in maniera continua, strutture di difese spondali, quali gabbionate o argini, in presenza di infrastrutture ed aree urbanizzate da difendere. Circa i caratteri di alluvionamento e di erosione di tali corsi d'acqua valgono gli elementi principali già esposti per quanto riguarda i corsi d'acqua della piana di Sibari. Il Proponente sottolinea che i fenomeni di erosione lineare e spondale, riscontrati lungo i corsi d'acqua esaminati, non sono indicativi di disequilibri dell'intero corso d'acqua, ma soltanto temporanei fenomeni di erosione che interessano depositi alluvionali improvvisi e non di deposizioni dovute ad un normale processo di sedimentazione.

Per quanto riguarda lo stato di qualità delle acque ante operam, la ricerca bibliografica sullo stato ecologico dei corpi idrici interessati dal progetto effettuata dal Proponente non ha evidenziato campagne di monitoraggio specifiche.

Si può tuttavia valutare uno stato di qualità ambientale in generale buona nei tratti montani e sufficiente nei tratti facenti parte dell'area di progetto, tutto ciò, anche in considerazione del fatto che il reticolo idrografico naturale drena, soprattutto nella parte terminale dei corsi d'acqua, aree destinate a coltivo e nel contempo il reticolo stradale esistente nonché le aree urbanizzate presenti nella zona. Si determina quindi in corrispondenza di generici eventi piovosi l'afflusso verso i corsi d'acqua naturali di un certo contributo di acque di dilavamento di superfici variamente inquinate.

Analisi interazione opera-componente

Considerato che in generale, ogni struttura che diminuisce la larghezza del corso d'acqua aumenta la velocità della corrente e può ingenerare fenomeni di erosione aggiuntiva, il Proponente ha

effettuato la scelta di attraversare in viadotto i corsi d'acqua più critici, prevedendo viadotti le cui caratteristiche, luce delle campate e lunghezze complessive, rendono tali opere di fatto scollegate dai fenomeni dinamici dei corsi d'acqua interessati per cui il Proponente non prevede alterazioni degne di rilievo del regime idraulico dovute alla realizzazione dell'opera. Le opere di attraversamento in viadotto prevedono la realizzazione di pile in alveo; il Proponente ha pertanto considerato il possibile innesco di fenomeni di erosione e di scalzamento al piede, in merito al quale il Proponente afferma inoltre che all'atto del dimensionamento delle pile occorrerà tenere conto del fenomeno di scalzamento ed impostare la quota dell'estradosso del plinto di fondazione ad una quota inferiore a quella dello scalzamento ipotizzato.

Il mantenimento del continuum idraulico verrà garantito lungo l'intero tracciato stradale facendo prioritariamente ricorso a tombini piuttosto che a canali di gronda, il cui effetto a grande scala garantisce tale continuità, ma a scala di singolo appezzamento agrario ne altera la dotazione.

Nella risposta alle integrazioni richieste dalla Commissione il Proponente ha illustrato la scelta della forma delle pile dei viadotti e gli effetti indotti dalle stesse sugli aumenti dei livelli di piena, sull'aumento della velocità della corrente e sulle azioni di erosione e scalzamento delle opere. Per indagare gli effetti della realizzazione delle opere sui suddetti aspetti il Proponente ha effettuato simulazioni in regime di moto permanente (deflusso) per tempi di ritorno delle piene di 200 anni, dai risultati delle quali non emergono particolari problematiche connesse con gli attraversamenti dei viadotti in progetto. La costruzione delle pile dei viadotti che attraverseranno le fiumare Caldana (3 campate), Satanasso (12 campate), Saraceno (21 campate) e Ferro (14 campate) e gli svincoli di Trebisacce e Roseto sud, dovrebbero generare un aumento del livello dell'acqua dell'ordine di alcuni centimetri e quindi, secondo il Proponente sostanzialmente irrilevanti.

Per limitare gli effetti dei processi erosivi causati dalle piene associate a velocità di corrente elevate il Proponente ha previsto il posizionamento di gabbionate o di scogliere a protezione delle pile, descrivendone le fasi di realizzazione.

Essendo l'area oggetto d'intervento limitrofa al corso del fiume Crati, è stata analizzata la mappatura delle aree a rischio di inondazione conseguente ad ipotetico collasso della diga di Tarsia. In particolare il Proponente ha sovrapposto l'area d'intervento alle risultanze planimetriche dello "Studio idraulico finalizzato alla mappatura delle aree a rischio di inondazione conseguente a manovra degli organi di scarico o ad ipotetico collasso della diga", redatto ai sensi della circolare della Presidenza del consiglio dei ministri del 13/11/1995 n. DSTN/2/22806, evidenziando che il tracciato in progetto è esterno all'area di inondazione prevista.

Il Proponente ha effettuato sui corsi d'acqua attraversati dal tracciato verifiche idrauliche riferite alle portate di piena con tempo di ritorno di 200 anni, allo scopo di definire ad una scala utile ai fini della progettazione le aree di esondazione pertinenti a ciascuna asta fluviale. Le elaborazioni sono state effettuate mediante l'utilizzo di un codice di calcolo che simula le condizioni di deflusso della piena in regime di moto permanente.

Dai risultati ottenuti non emergono particolari prescrizioni, se non la protezione delle parti in rilevato interessate dalle piene con particolare riferimento agli svincoli limitrofi all'area di esondazione della fiumara Saraceno e del torrente Ferro ed il placcaggio generalizzato delle pile fondate in alveo con massicciate di adeguate caratteristiche.

A fronte delle intersezioni del tracciato stradale con i corsi d'acqua è stata redatta un' apposita relazione idrologico-idraulica nella quale vengono esaminati i vari attraversamenti idraulici in funzione del grado di importanza e con il livello di approfondimento opportuno. In particolare in allegato alla suddetta relazione sono state riportate le "aree e le linee di attenzione" identificate dall'Autorità di Bacino. In ogni caso, l'ubicazione e le caratteristiche delle opere progettate in

corrispondenza di tutti gli attraversamenti idraulici previsti, sono state determinate in ottemperanza e facendo riferimento alle indicazioni e alle linee guida contenute nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico approvato dal comitato tecnico dell'Autorità di Bacino. Infine, nell'ambito dell'area interessata dal progetto in argomento, il Proponente afferma che non sono presenti aree classificate ad elevata pericolosità per esondazione ai sensi del DL 180/98 e successive integrazioni e modifiche.

Il proponente, nelle integrazioni fornite a seguito di richiesta della Commissione ha approfondito gli studi progettuali in modo da confermare l'assenza di impatto a danno del bacino ubicato nei pressi del Torrente Saraceno, che svolge la funzione di vasca di compenso per il sistema irriguo delle zone agricole situate a valle nella piana che si sviluppa verso Sibari. Le possibili cause di impatto/interferenza indicate dal proponente sono di due tipi: geotecnici/statici e di rischio per inquinamento dell'acqua accumulata. Dagli elaborati analizzati si evince che lo svincolo è situato a quota più bassa del bacino, a valle della direzione di deflusso del Saraceno. Inoltre il progetto dello svincolo prevede un sistema di smaltimento delle acque meteoriche di piattaforma di tipo chiuso, che scarica in vasche di trattamento delle acque di prima pioggia dotate di disoleatori, collocate a valle dell'area in esame. Il proponente ha quindi escluso rischi di inquinamento del bacino da parte delle acque provenienti dall'opera in progetto, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio. Per quanto attiene la verifica di interferenza geotecnica, anche in questo caso secondo il proponente la posizione dello svincolo è tale da escludere ogni interazione sia perché esso è ubicato più in basso rispetto al bacino (non potendo perciò generare fenomeni di sovraccarico) sia perché non sono previsti sbancamenti che possano scalzare il piede del pendio.

Alterazione della qualità delle acque

Il carico inquinante determinato dall'opera stradale in esercizio è sostanzialmente di due tipologie.

La prima è denominata correntemente "acque di prima pioggia" ed è determinata dal dilavamento del "fall out" delle emissioni in atmosfera (piombo, cadmio, cromo, ossidi di azoto e zolfo, idrocarburi) e agli inquinanti costituiti da parti di usura dei pneumatici, perdite di oli e altri liquidi, materiali di usura dei freni, nonché i residui derivanti da lavori di manutenzione del manto stradale (materie plastiche, gomma, bitume, solventi, solventi e vernici, ferro, cloruri, nitrati e ammoniaca).

La seconda è dovuta alla possibilità di veicolazione di inquinanti di diversissima provenienza a causa di incidenti con fuoriuscita dai mezzi di trasporto di liquidi o solidi solubili (sversamenti accidentali). In fase di costruzione dovranno essere messe in atto appropriate misure per prevenire fenomeni di inquinamento od alterazione del regime del trasporto solido dei corsi d'acqua interessati dalle attività di lavorazione a causa della movimentazione dei materiali di risulta. Una parte del cantiere si svilupperà nelle vicinanze dell'area di rispetto di un campo pozzi di approvvigionamento per uso potabile (torrente Ferro). Durante le attività di scavo e di perforazione tali pozzi devono essere tutelati dal rischio di sversamenti accidentali ed inquinamento in genere. L'impresa esecutrice dovrà rendersi edotta circa il contenuto di tutte le limitazioni imposte dalla normativa nazionale e regionale in materia di aree di rispetto di pozzi di captazione idropotabile, che dovranno essere scrupolosamente rispettate nella condotta dei lavori. Ciò implica, in sintesi, il divieto di stoccaggio materiali sul terreno, lo sversamento di sostanze in genere, l'accumulo sul terreno di fanghi e acque reflue di qualsiasi tipo. Gli elaborati di progetto indicano la zona di rispetto in questione, mentre sia il capitolato speciale che il piano di sicurezza e coordinamento contengono le disposizioni che stabiliscono le procedure di sicurezza da seguire all'interno del cantiere. Per le altre considerazioni del Proponente riguardanti le misure di prevenzione e di contenimento degli impatti in fase di cantiere e di esercizio si rimanda alla componente suolo sottosuolo ed acque sotterranee.

Suolo e sottosuolo

Caratterizzazione geologico-formazionale

Il Proponente ha individuato e descritto le principali formazioni geologiche presenti lungo il tracciato dell'opera:

- complessi basali: Sicilidi e Liguride; questi complessi, tra loro discordanti ma coevi, contengono numerose unità, formazioni e membri rappresentate in generale da terreni costituiti da argille varicolori, argille scagliose, depositi caotici (marne, calcareniti, ofioliti, megabrecce, ecc.), di età creta inferiore-eocene.
- complesso di avanfossa: formato da Argille Grigio azzurre plio-plestoceniche e depositi trasgressivi sui complessi basali;
- depositi marini terrazzati: formati da terreni ghiaioso-sabbioso di età plio-pleistocenico. Sono presenti lungo tutta la fascia costiera, poggiano direttamente sui complessi basali e sulle Argille grigio-azzurre di avanfossa con una serie quattro ordini di terrazzi; presentano varia granulometria e con elevato addensamento, blanda cementazione e pseudocoazione;
- depositi alluvionali (alluvioni della Piana di Sibari, conoidi, alluvioni fluviali): di età compresa tra l'Olocene e l'attuale. Sono depositi che presentano estrema variabilità litologica andando dai limi alle argille di ambiente lacustre, alle sabbie e ghiaie di ambiente fluviale, ghiaie a granulometria eterogenea di ambiente di conoide fluviale, orizzonti torbosi e limi organici di ambiente palustre e depositi di colmamento; presentano complesse stratigrafie, notevole eteropie laterali e verticali e lenti sedimentarie.

Geomorfologia

Il Proponente ha affrontato alcuni aspetti legati ai processi morfologici e morfodinamici in atto e potenziali (processi erosivi, alluvionamenti, frane, dissesti diffusi scarpate in arretramento) dell'area mediante il ricorso a sopralluoghi, dati bibliografici, dati storici, cartografie, progetti PAI, Carte geologiche regionali. L'area della catena appenninica e nella zona dei terrazzi marini è soggetta a fenomeni e processi morfologici ed erosivi in atto o quiescenti; l'asse del progetto attraversa vaste aree con presenza di fenomeni morfodinamici in evoluzione causati essenzialmente dalle condizioni idrogeomorfologiche locali e dalla natura geologica/geotecnica delle formazioni presenti. I fenomeni più evidenti sono collegati all'azione di erosione al piede dei corsi d'acqua, soprattutto in coincidenza di condizioni meteorologiche eccezionali (piogge intense e prolungate).

Il Proponente ha redatto una Carta Geomorfologia ed una tabella nella quale ha indicato i fenomeni più significativi interessati dal tracciato dell'opera. Sono descritti in particolare i dissesti franosi che possono interagire direttamente o indirettamente con l'asse del progetto. Tra questi: il corpo di frana nel Torrente Pagliaro, la frana attiva in destra della Valle del Forno, la frana di Roseto Capo Spulico che saranno attraversati mediante gallerie e viadotti. Particolare attenzione è stata posta alla frana di Roseto Capo Spulico: l'area è soggetta a vasti e diffusi fenomeni gravitativi attivi studiati monitorati già da tempo e oggetto di studi geologici, geotecnici e geognostici. L'attraversamento di quest'area era in una prima fase previsto in rilevato alto circa 5-6-metri, in condizioni sfavorevoli sotto il profilo geotecnico per la presenza di evidenti indizi di movimenti anche profondi fino a 20-22 metri; a seguito delle considerazioni di cui sopra il Proponente ha adottato una soluzione con asse passante in galleria sotto l'abitato di Roseto Capo Spulico.

Idrogeologia

Il Proponente ha trattato l'argomento individuando nel territorio attraversato dalla S.S. 106 i seguenti Complessi Idrogeologici:

- alluvioni della piana di Sibari, costituito da una circolazione idrica multifalda che, vista l'estrema varietà stratigrafica e la discontinuità dei depositi (si passa da livelli sabbiosi a lenti ghiaiose, a limi ed argille, ad orizzonti torbosi e limi organici), provoca una sostanziale circolazione tra i vari acquiferi. Alcuni acquiferi si presentano di tipo freatico perché sono tamponati da acquicludi e pertanto si determinano condizioni di falda in pressione. Questo è confermato da misure piezometriche effettuate in alcuni sondaggi effettuati nella zona. La circolazione idrica è generalmente diretta dai rilievi appenninici verso il mare e defluisce in modo perpendicolare al percorso della Strada Statale.
- depositi delle Fiumare; per le fiumare che attraversano la piana di Sibari il Proponente ha indicato un rapporto diretto tra falda e corso idrico sia di alimentazione sia di drenaggio, secondo le condizioni stagionali. Per le fiumare a nord di Trebisacce (Paglaiaro, Ferro, Avena, ecc) è presente una falda in subalveo, alimentata da bacini idrici posti a monte. In questi depositi sono state eseguite misure piezometriche che hanno evidenziato; un innalzamento dei livelli di falda, in alcuni casi anche dell'ordine di metri, collegabili ad eventi meteorologici.
- depositi terrazzati; bordano i rilievi appenninici e sono formati da ghiaie-sabbie e livelli argilloso-limoso. Costituiscono un acquifero con alta permeabilità (K stimata= $10^{-3}/10^{-6}$ m/sec). Poggiano in trasgressione sui flysch e sulle argille varicolori che rappresentano il substrato impermeabile. L'acquifero è di limitata produttività e la circolazione idrica è coincidente agli eventi meteorici. Misure effettuate in alcuni piezometri (in particolar modo nei piezometri ubicati nei pressi delle zone a massimo spessore dei depositi 30-40 metri) hanno fatto riscontrare la presenza continua dei livelli di falda in diversi periodi. Sui versanti esterni e lungo i bordi laterali, è indicata la presenza di numerose sorgenti con limitata portata.
- depositi di flysch a prevalente componente calcarenitica; a questo complesso appartengono la formazione del Saraceno ed il membro di S. Arcangelo, entrambi caratterizzati da permeabilità media ed elevata per fratturazione. Quattro sondaggi effettuati nella seconda formazione hanno raggiunto la falda idrica. Da misure piezometriche effettuate su di un piezometro è risultato che la falda è abbastanza superficiale nel terrazzo di Roseto: il Proponente giustifica tale dato attribuendolo a circolazioni idriche locali. La piezometria è comunque localizzata a poca profondità dal piano di campagna;
- depositi di flysch a componente argillosa, argille varicolori e argille grigio-azzurre, presentano bassa o nulla permeabilità e costituiscono la base impermeabile che sostiene gli acquiferi superiori; i sondaggi geognostici, attraversanti questi depositi non hanno rilevato significativa presenza di acqua.

Durante lo studio non sono stati reperiti dati idrogeologici, di trasmissività e di regime degli acquiferi e delle relative sorgenti: ciò a giudizio del proponente è dovuto alla limitata importanza di questi acquiferi (infatti, a differenza della Piana di Sibari, le aree agricole presenti sui terrazzi sono pressoché prive di pozzi ed attualmente sono servite dalla rete acquedottistica). Tale situazione appare confermata dai livelli piezometrici misurati durante la campagna geognostica. Riguardo al regime di tali acquiferi, le misure freatiche hanno rilevato innalzamenti della piezometrica a seguito di piogge verificatesi nei giorni precedenti con valori di 1-2 metri nei terrazzi con estensione e potenza limitata e di circa 8-10 metri in quello fra i torrenti Avena e Straface (con maggiore potenzialità); ciò conferma un diretto collegamento con le condizioni meteorologiche e, pertanto, brevi tempi di risposta dell'acquifero sia in fase di carica che di scarica idraulica. Le falde

nei terrazzi pertanto sono caratterizzate da veloci ricariche e da altrettanto veloci drenaggi, che avvengono lungo i bordi dei terrazzi stessi e soprattutto lungo il bordo lato mare, alimentando temporaneamente le sorgenti localizzate al contatto bed-rock impermeabile/depositi terrazzati. Il proponente evidenzia inoltre che le falde presenti nei depositi permeabili dei terrazzi non sono correlabili, ma ogni terrazzo è caratterizzato da una diversa geometria dell'acquifero, da diversi livelli piezometrici e variabile entità delle escursioni delle falde. Il regime idraulico delle emergenze sorgentizie lungo i bordi dei terrazzi sono legate alla potenzialità ed al regime degli acquiferi che le alimentano, vale a dire che anche la portata delle sorgenti è direttamente legata alle precipitazioni meteoriche. Le sorgenti sono infatti particolarmente numerose ai bordi dei terrazzi di maggiore estensione, quali quelli presenti fra il Torrente Avena e il Canale del Castello. Nelle rimanenti zone, da Trebisacce al Torrente Avena, ove i terrazzi sono poco estesi o isolati da numerose incisioni vallive, le emergenze sorgentizie sono assenti o presenti in numero molto limitato.

Anche le sorgenti, prescindendo da quelle obliterate da interventi urbanistici, sono state soggette nel tempo a notevole diminuzione delle relative portate, come risulta anche dal confronto con lo studio di Polemio M. "La siccità in Italia" (Convegno, Accademia dei Lincei, Roma, in corso di stampa) citato dal proponente. In tale contesto, secondo il Proponente, la maggior parte delle gallerie in progetto non determinano interazioni con le falde dei terrazzi (e quindi con le eventuali sorgenti che bordano i terrazzi stessi), in quanto le canne si sviluppano interamente all'interno dei depositi impermeabili sottostanti e con franchi fra la calotta ed il letto dell'acquifero di almeno 10 metri.

I tali situazioni ed in quelle che dovessero emergere, le gallerie saranno ovviamente impermeabilizzate in modo da evitare variazioni dei regimi idrogeologici locali durante la fase di esercizio.

Sorgenti e pozzi

I maggiori punti d'acqua sono rappresentati da sorgenti e pozzi presenti lungo i bordi dei terrazzi marini, che rappresentano degli acquiferi di una certa importanza. L'alimentazione e la circolazione idrica sono condizionate da fattori geologici e morfologici e sono direttamente collegate al regime idrico stagionale. L'alimentazione della falda è legata essenzialmente agli apporti zenitali, che ricaricano rapidamente l'acquifero che, a sua volta, scarica velocemente l'acqua immagazzinata. Per l'individuazione delle sorgenti è stata eseguita un'indagine di campagna, effettuata in periodo asciutto con scarsa o nulla portata.

I pozzi presenti nella piana di Sibari emungono da falde poste a profondità di circa 60-70 metri, alcune delle quali in pressione. In questa zona è stato riscontrato un abbassamento della falda di 2-10 metri negli ultimi 10 anni.

Nella zona di catena appenninica il Proponente segnala pochi pozzi localizzati nelle fiumare e nei depositi terrazzati di cui non è stato possibile eseguire misure di livello per varie difficoltà. Nelle carte idrogeologiche redatte dal Proponente sono indicate le curve piezometriche: nella piana di Sibari le isopieze si attestano tra i 20 ed i 25 m di profondità, nella zona delle coniodi alluvionali sono comprese tra 40 e 60 metri. La direzione di flusso di falda è diretta da monte verso la linea di costa, con andamento quasi perpendicolare all'asse della nuova opera. Il Proponente ha segnalato la presenza di un campo pozzi per uso idropotabile a servizio dell'abitato di Roseto, localizzato nelle alluvioni del torrente Ferro.

Il Proponente nella risposta alle integrazioni richieste dalla Commissione ha indicato che le numerose sorgenti che s'incontrano lungo la tratta della Statale S.S. 106 sono essenzialmente localizzate ai piedi dei terrazzi marini, costituiti da litologie ghiaiose-sabbiose con interstati sabbioso-limosi, che dal punto di vista idrogeologico sono, nel complesso, mediamente permeabili e

presentano acquiferi di discreta trasmissività, con sorgenti che presentano portate modeste. In base ai risultati delle misure piezometriche del monitoraggio effettuate il Proponente afferma che:

- l'alimentazione delle sorgenti poste ai bordi dei terrazzi marini è essenzialmente collegata ai soli apporti meteorici ed alle acque di ruscellamento superficiale provenienti da monte; l'acquifero è sostenuto da rocce praticamente impermeabili con circolazione idrica nulla o limitata alle fratture che non consente gli apporti idrici ai terrazzi marini;
- l'estensione e lo spessore dei terrazzi influenza la presenza delle sorgenti, la loro portata ed il regime;
- sono state riscontrate notevoli variazioni di livello (anche di decine di metri), soprattutto per i terrazzi più potenti di spessore.

Vulnerabilità dei corpi idrici

Il Proponente ha affrontato la vulnerabilità dei corpi idrici a livello teorico in quanto la mancanza di documentazione bibliografica non ha permesso al Proponente di conoscere lo stato di vulnerabilità reale. Sono state descritte le problematiche connesse con gli acquiferi presenti nelle conoidi e nei detriti di falda e delle fiumare, i quali, non essendo naturalmente protetti, presentano alta vulnerabilità (alle perdite di oli ed ai residui dei lavori di manutenzione delle opere stradali). A tal fine sono stati previsti e dimensionati presidi idraulici quali vasche di raccolta delle acque di prima pioggia e disoleatori. Nei punti più sensibili il Proponente ha previsto una rete di monitoraggio delle sostanze inquinanti, prevedendo prima, durante e dopo l'esecuzione dei lavori una campagna di monitoraggio sulla qualità delle acque. Le modalità di monitoraggio dovranno essere programmate in fase di progetto esecutivo.

Misure di contenimento degli impatti

In fase di realizzazione scavi o perforazioni in genere implicano l'uso di fluidi di stabilizzazione di tipo atossico, dotati di certificazione che dovrà essere ottenuta a cura dell'impresa esecutrice. La scelta di tali fluidi dovrà essere sottoposta ad approvazione da parte dell'Ente competente. In ogni caso è previsto che l'impresa realizzi un piezometro di campionamento opportunamente ubicato nei pressi dell'area di rispetto dei pozzi, allo scopo di effettuare il monitoraggio dell'acquifero durante il corso dei lavori. Le acque da monitorare dovranno essere alla stessa quota di emungimento dei pozzi. Particolarmente significativa è la possibile criticità di inquinamento localizzato dovuto allo sversamento accidentale di sostanze contaminanti in relazione ad incidenti stradali. In particolare il Proponente afferma che deve essere considerato il caso di precipitazioni meteorologiche contemporanee e conseguente diffusione di inquinanti nel sistema idrico naturale attraverso il sistema di drenaggio della piattaforma stradale. Sulla base delle considerazioni sopra esposte, sono stati quindi identificati, i possibili tratti critici che risulta opportuno proteggere, sulla base di specifiche criticità: vulnerabilità dei corpi idrici, qualità ecologica e uso della risorsa idrica. In particolare sono state previste delle vasche di prima pioggia con funzione anche di vasche di sicurezza in corrispondenza degli attraversamenti delle fiumare Straface, Ferro, Satanasso, Magliaro, Avena, Saraceno.

Caratterizzazione sismica

Per gli aspetti sismici è fatto riferimento in particolare all'ordinanza n°3724 del 20 marzo 2003. Sulla base della nuova riclassificazione sismica il territorio sul quale è prevista la realizzazione della Statale ricade nella seconda categoria con rapporto ag/g 0,25, non ricade direttamente in una zona sismogenetica ma risente di eventi sismici di aree prossime. Nel progetto si affronta anche il

problema del rischio sismico direttamente collegato alla risposta dei terreni che può subire amplificazioni locali per motivi geologici, morfologici, idrogeologici e geotecnica. L'area viene suddivisa in due sottozone: la prima zona appenninica e dei conoidi senza amplificazioni sismiche locali e la seconda l'area della piana di Sibari con potenziali amplificazioni e con rischio di fluidificazione dei terreni alluvionali (liquefazione dei terreni). Sulla base della classificazione dei terreni in funzione della risposta sismica i depositi presenti lungo l'asse stradale sono stati raggruppati in cinque categorie differenti ognuna per le formazioni interessate. In base alla classificazione sismica ai vari terreni sono stati associati diversi valori del "Fattore Suolo S" ed infine il progettista esclude il rischio di fluidificazione degli strati sabbiosi presenti nella piana di Sibari.

Caratterizzazione geotecnica

Il Proponente ha effettuato indagini geognostiche per la definizione delle successioni stratigrafiche, dei rapporti tra/e gli spessori delle formazioni, dei terreni di fondazione, dei livelli idrici e per la caratterizzazione fisico-meccaniche dei terreni. In particolare sono stati eseguiti sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati, localizzati soprattutto lungo gli attraversamenti stradali, ferroviari, nelle fiumare, nelle incisioni vallive e agli imbocchi delle gallerie. Sui campioni indisturbati sono stati determinati i valori di RQD (indice RQD: valutazione di qualità della roccia) e sono state effettuate prove geotecniche di laboratorio per la determinazione delle principali caratteristiche meccaniche (granulometrie, prove di taglio dirette, prove edometriche, Limiti di Atterraggio, coesione drenata e non, ecc.). Sono state inoltre effettuate stese sismiche a rifrazione, in particolare nelle zone di copertura detritica e di frana per determinare gli spessori delle coltri. Alcuni dei fori di sondaggio sono stati attrezzati a piezometri (tipo Casagrande e a tubo aperto) altri, ricadenti in zone a forte instabilità geomorfologica, a tubi in clinometri. Sugli ammassi rocciosi sono state eseguiti stazioni di Rilevamenti Geomeccaniche. Sulla base delle indagini geognostiche, dai risultati delle prove dirette ed indirette in situ ed in laboratorio è stata descritta la stratigrafia delle diverse formazioni di base che dei depositi olocenici attraversati dell'opera.

Caratteristiche dei suoli ed uso del suolo

Il Proponente ha realizzato una cartografia relativa all'uso del suolo senza riportare dati tecnici (di laboratorio o bibliografici) ai fini della determinazione delle qualità chimico-fisiche ed organiche dei suoli.

La superficie complessiva occupata dall'opera, che comprende anche una fascia larga non meno di 6 m in corrispondenza dei rilevati e delle trincee, e di 3 m oltre la proiezione al suolo dei viadotti, è pari a 200 ettari (2.000.000 mq).

4.2.2. *Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere*

Rispetto a quanto riportato nel SIA, emerge la necessità di approfondire dal punto di vista litostratigrafico, geotecnico ed idrogeologico, la conoscenza della zona di Roseto Capo Spulico e le relative misure da adottare in fase di scavo, segnalata dallo stesso Proponente come soggetta a diffusi fenomeni franosi, anche se prevalentemente a carattere superficiale. In particolare, per quanto attiene i tratti in galleria ricadenti in tale area, è opportuno che, nelle fasi successive della progettazione, siano effettuate indagini di dettaglio, tenendo conto anche di possibili situazioni di dissesto profonde e non solo superficiali.

Nella realizzazione dell'opera vicino al campo pozzi di torrente Ferro, la falda localizzata nelle alluvioni presenta un'elevata vulnerabilità; sarebbe necessario quindi effettuare, almeno in questa

zona, ulteriori e più dettagliate indagini (prove di portata, prove di emungimento, tempi di ricarica, ecc.) al fine di avere la massima conferma sulle possibili interferenze tra l'opera ed i pozzi idropotabili.

Le problematiche derivanti dalla realizzazione di opere in galleria ed in trincea sull'equilibrio delle falde sotterranee ed eventuali metodologie di contenimento non sono approfondite anche se questa circostanza è giustificata dal livello preliminare della progettazione.

Infine, nel progetto preliminare non sono riportati i dati geotecnici desunti dalle prove in situ ed in laboratorio, i risultati della geofisica e i dati geomeccanici degli ammassi rocciosi.

Le situazioni nelle quali le gallerie possono significativamente interferire con le falde sono localizzate in corrispondenza della galleria Trebisacce e di Celogreco, ove potrebbe verificarsi il drenaggio delle falde stesse da parte delle canne.

4.3. VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA

4.3.1. *Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni*

La copertura vegetale dell'area di progetto è costituita sia da categorie vegetazionali di origine antropica, che da categorie di origine naturale. Nelle prime rientrano tutti i diversi tipi di coltivazioni agricole (oliveti, frutteti, seminativi), mentre le seconde comprendono le varie tipologie di vegetazione naturale, che vanno dalla macchia mediterranea alla lecceta e alla pineta e dalla vegetazione igrofila ripariale a quella delle fiumare. Per le tipologie agrarie il grado di naturalità è ovviamente nullo, trattandosi di coltivazioni monofitiche (ovvero costituite da un'unica specie vegetale) ad uso alimentare, impiantate dall'uomo in sostituzione dell'originaria copertura vegetale. Per quanto concerne le tipologie di origine naturale la valutazione della naturalità si articola prendendo contemporaneamente in considerazione la composizione floristica e la ricchezza di specie, la struttura e la funzionalità delle fitocenosi, il grado di maturità e complessità della vegetazione. La lecceta e la pineta sono le cenosi dove più alto è il grado di complessità raggiunto. Per la macchia la complessità è quella compatibile con le condizioni ambientali locali e con il carattere dinamico di questa vegetazione. Un discorso analogo vale anche per la vegetazione delle fiumare, mentre la vegetazione igrofila ripariale, essendo la categoria più direttamente colpita dall'uso agricolo del territorio, è anche quella che raggiunge il minor grado di maturità e complessità.

La presenza delle specie nell'area interessata al progetto è stata verificata sia direttamente (osservazione durante i sopralluoghi) che indirettamente (fotografie aeree e bibliografia disponibile).

L'analisi degli ambienti ha permesso di individuare sia gli habitat potenziali che le specie potenzialmente presenti nell'area di studio.

Relativamente alla fauna, per ciascuna delle quattro check-list corrispondenti alle quattro classi superiori dei Vertebrati cioè Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi, sono state evidenziate le specie inserite nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani riportandone la corrispettiva categoria di minaccia.

La zonazione è stata articolata in aree faunistiche omogenee individuando 5 differenti unità ambientali faunistiche, caratterizzate dal relativo popolamento animale omogeneo e coerente: l'ambiente urbano; l'ambiente fluviale (fiumare e dei torrenti); l'ambiente agricolo (seminativi e/o frutteti); l'ambiente degli oliveti; l'ambiente della macchia mediterranea.

In generale è segnalata la presenza, distinta nelle quattro classi, delle seguenti specie:

- anfibi e rettili - colubro leopardiano (*elaphe situla*), salamandrina dagli occhiali (*salamandra terdigitata*), tritone italico (*triturus italicus*) e testuggine d'acqua (*emys orbicularis*), tutte specie comunque a basso rischio;
- uccelli - tra le specie in pericolo si segnalano l'occhione (*burhinus oedicnemus*), l'averla cenerina (*lanius minor*), il lanario (*falco biarmicus*) ed il nibbio reale (*milvus milvus*), mentre tra le specie vulnerabili si segnalano il falco pellegrino (*falco peregrinus*), il nibbio bruno (*milvus migrans*) e l'averla capirossa (*lanius senator*);
- mammiferi - tra i mammiferi di elevato interesse è la presenza del lupo (*canis lupus*) e della lontra (*lutra lutra*); sono da segnalare tra le specie in pericolo o vulnerabili anche il moscardino, il rinofolo maggiore e quello minore e l'istrice.

Gli impatti sulla componente vegetazionale possono essere così riassunti:

- sottrazione di vegetazione;
- frammentazione della continuità ecologica del territorio;
- riduzione della naturalità del luogo;
- alterazione della copertura vegetale del suolo, con conseguenti danni al grado di stabilità del suolo stesso;
- alterazione della composizione floristica e della struttura delle fitocenosi;
- introduzione di specie vegetali estranee alla flora locale;
- perdita di habitat non solo vegetazionali;
- riduzione della biodiversità, sia a livello di habitat che di specie.

Gli impatti sulla componente faunistica possono essere così riassunti:

- alterazione e perdita di ecosistemi;
- frammentazione degli habitat;
- effetto "barriera": causato in particolar modo nei confronti della fauna terrestre;
- mortalità diretta;
- disturbo;
- inquinamento (rilasci di materiali vari - gas, liquidi e solidi - ivi comprese le emissioni dei veicoli).

Presenza di aree pSIC ed analisi delle interferenze (impatti)

Le aree SIC intersecate dal tracciato della nuova SS. 106 Ionica sono il "Fiumara Saraceno" (codice Natura 2000: IT9310042) e "Fiumara Avena" (codice Natura 2000: IT9310043); per entrambe sono state redatte le valutazioni di incidenza per le quali il Proponente ha effettuato la Valutazione appropriata (Livello II).

SIC Fiumara Saraceno

All'interno del SIC sono state riscontrate le seguenti formazioni:

- foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* – 9340 – grado di copertura 10%;
- gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) - 92D0 - 20%;
- formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere – 5320 - grado di copertura 20%;
- matorral arbustivi di *Juniperus phoenicea* – 5212 - grado di copertura 5%;
- percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* – 6220 - grado di copertura 5%;
- pinete mediterranee di pini mesogeni endemici – 9540 - grado di copertura 10%;

Valutazione di incidenza

Di seguito si riporta il quadro sintetico della valutazione appropriata.

Elementi del progetto causa di incidenza sul SIC:

"S.S. 106 Ionica (E90) - Lavori di costruzione – 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

Sbancamenti delle aree di cantiere, accatastamento provvisorio dello smarino della galleria e costruzione delle diverse tipologie infrastrutturali dell'opera.

Obiettivi di conservazione del SIC:

- Salvaguardia degli habitat connessi con gli ambienti delle fiumare e salvaguardia di specie di interesse comunitario legate alle fiumare.
- Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall'opera. Eventuale mancanza di informazione:
- Sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza non significativa;
- Sottrazione temporanea di suolo: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione;
- Frammentazione degli habitat: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione;
- Alterazione delle fitocenosi; incidenza non significativa;
- Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione;
- Creazione di "effetto barriera": incidenza non significativa;
- Disturbo: incidenza non significativa;
- Morte diretta: incidenza non significativa;
- Inquinamento: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.

Misure di mitigazione

Modalità operative in fase di cantiere, realizzazione di interventi di miglioramento della vegetazione ripariale e realizzazione di una recinzione utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada.

Giudizio

Lo studio conclude pertanto che le modalità operative, gli interventi di miglioramento della vegetazione della fiumara e la realizzazione della recinzione risultano sufficienti a rendere le incidenze sul SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042) non significative. La procedura di Valutazione di Incidenza termina al secondo livello (valutazione appropriata).

SIC Fiumara Avena

All'interno del SIC sono state riscontrate le seguenti formazioni:

- Foreste di Olea e Ceratonia – 9320 – grado di copertura 15%;
- Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae) - 92D0 - 10%;
- Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere – 5320 - grado di copertura 15%;
- Matorral arbustivi di Juniperus phoenicea – 5212 - grado di copertura 5%;
- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea – 6220 - 10%;
- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici – 9540 - grado di copertura 30%;

Valutazione di incidenza

Elementi del progetto causa di incidenza sul SIC:

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione – 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

- Sbancamenti delle aree di cantiere, accatastamento provvisorio dello smarino della galleria e costruzione delle diverse tipologie infrastrutturali dell'opera.

Obiettivi di conservazione del SIC:

- Salvaguardia degli habitat connessi con gli ambienti delle fiumare e salvaguardia di specie di interesse comunitario legate alle fiumare.
- Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall'opera. Eventuale mancanza di informazione:
- sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza non significativa;
- sottrazione temporanea di suolo: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione;
- frammentazione degli habitat: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione;
- alterazione delle fitocenosi; incidenza non significativa;
- sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica: incidenza non significativa;
- creazione di "effetto barriera": incidenza non significativa;
- disturbo: incidenza non significativa;
- morte diretta: incidenza non significativa;
- inquinamento: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.

Misure di mitigazione:

Modalità operative in fase di cantiere, realizzazione di interventi di miglioramento della vegetazione ripariale e realizzazione di una recinzione utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada;

Giudizio

Lo studio conclude pertanto che le modalità operative, gli interventi di miglioramento della vegetazione della fiumara e la realizzazione della recinzione risultano sufficienti a rendere le incidenze sul SIC "Fiumara Avena" (IT9310043) non significative. La procedura di Valutazione di Incidenza termina al secondo livello (valutazione appropriata).

Il proponente nelle integrazioni fornite su richiesta della Commissione ha dettagliato la valutazione di incidenza dello svincolo e del cantiere destinati ad essere localizzati nell'area di proposto SIC "Fiumara Saraceno", anche con riguardo agli obiettivi dell'area e alle misure di compensazione offerte. Le interferenze principali sono dovute alla presenza dei cantieri ed alla messa in opera delle diverse tipologie infrastrutturali. A tal proposito i tratti progettati in trincea, a raso ed in rilevato risultano di maggior impatto rispetto a quelli in galleria o viadotto, sia in relazione alla presenza di habitat che di specie di interesse comunitario.

Caratterizzazione di dettaglio del progetto

Il progetto prevede l'attraversamento del SIC tra le progressive 17.500 e 18.900, nel quale è prevista la realizzazione del viadotto "Saraceno". Il tratto a sud della fiumara sarà interessato, fino oltre il confine meridionale del SIC, da tratti in rilevato, trincea o a raso. La sponda sinistra della fiumara e parte di quest'ultima saranno interessate inoltre dallo svincolo di Trebisacce, la realizzazione del quale comporta l'occupazione di suolo per complessivi 46.000 m². E' inoltre

prevista la realizzazione di un'area per l'accatastamento provvisorio dello smarino della galleria, di superficie complessiva pari a 20.000 m².

Stima dell'incidenza sul SIC

Gli impatti analizzati dal proponente, scelti quali indicatori dell'incidenza, sono:

- la sottrazione di habitat di interesse comunitario, misurata come percentuale sulla superficie coperta nel SIC dal medesimo habitat; l'unico habitat di interesse comunitario presente nell'area del SIC attraversata dall'opera in progetto è il 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*). L'intervento più importante nell'area del SIC è la costruzione dello svincolo di Trebisacce, il quale occuperà una superficie caratterizzata solo parzialmente da questo. Oltre alla costruzione dello svincolo comportano una sottrazione di habitat di interesse comunitario, limitatamente agli interventi su superfici interessate dal medesimo habitat, i piloni del viadotto "Trebisacce", le aree interessate da trincea o rilevato, il deposito temporaneo per il conferimento dello smarino della galleria (per un periodo temporaneo e limitato, quindi con effetto non irreversibile). La superficie dell'habitat di interesse comunitario che sarà soggetta a sottrazione irreversibile di vegetazione naturale è pari a circa 3000 m² (0,3 ha). La superficie totale, all'interno del SIC, interessata dal medesimo habitat e calcolata sulla base della Banca Dati Natura 2000 del Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, è pari a 210,6 ha. La percentuale di habitat sottratto risulta quindi pari allo 0,001%. Il livello dell'incidenza dovuta a sottrazione di habitat non risulta quindi significativo.
- la sottrazione temporanea di suolo, dovuta al deposito dello smarino della galleria: il deposito temporaneo dello smarino della galleria occuperà una superficie pari a 20.000 m². Quando lo smarino verrà conferito ad altro sito dovranno essere ricostituite le condizioni originarie dell'area interessata dal deposito temporaneo, sia in relazione al suolo che alle presenze floristiche. Il carattere temporaneo del deposito e l'adozione di misure di mitigazione rendono l'incidenza connessa con il deposito dello smarino non significativa.
- la frammentazione degli habitat: questa ha il duplice effetto negativo di limitare gli ambienti idonei ad alcune specie faunistiche, soprattutto quelle con un home range più ampio, e di alterare strutturalmente le fitocenosi presenti. La frammentazione dell'habitat può essere parzialmente recuperata, attraverso interventi di rinaturazione. Tale livello dell'incidenza dovuta a frammentazione degli habitat, una volta adottate le misure di mitigazione previste.
- l'alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi, anche attraverso l'introduzione di specie estranee alla flora locale: nei casi in cui la costruzione della strada non comporti l'eliminazione diretta e completa della vegetazione essa determina, tuttavia, l'alterazione delle fitocenosi presenti in termini di alterazione dei rapporti quali-quantitativi tra le diverse specie che formano la fitocenosi. La realizzazione dell'opera, inoltre, attraverso le modificazioni ambientali legate soprattutto alla fase di cantiere, favorisce l'ingresso e la propagazione di specie opportuniste, estranee alle tipologie vegetazionali preesistenti. L'incidenza dovuta all'alterazione della fitocenosi non è comunque significativa, in quanto la superficie del SIC interessata risulta limitata.
- la sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica per specie di interesse comunitario, identificati sulla base delle tipologie vegetazionali presenti: le aree ad elevata idoneità faunistica sono quelle corrispondenti alla fiumara, caratterizzate da vegetazione igrofila e da lembi di macchia o boschi mediterranei. La costruzione dello svincolo di Trebisacce occuperà prevalentemente una superficie caratterizzata da vegetazione igrofila, quindi ad alta idoneità faunistica. Oltre alla costruzione dello svincolo comportano una sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica, limitatamente agli interventi su superfici interessate dal medesimo habitat, i

piloni del viadotto "Trebisacce", le aree interessate da trincea o rilevato, la discarica per il conferimento dello smarino della galleria, per un periodo temporaneo e limitato, quindi non irreversibile. La superficie ad elevata idoneità faunistica che sarà soggetta a sottrazione irreversibile di vegetazione naturale è pari a circa 48.000 m² (4,8 ha). La superficie totale all'interno del SIC interessata dalla vegetazione delle fiumare o da vegetazione igrofila degli argini di fossi e canali, stimata sulla base della Banca Dati Natura 2000 del Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e delle foto aeree, è pari a 421 ha. La percentuale di superficie ad elevata idoneità per la fauna sottratta risulta quindi pari allo 0,011%. Anche se la superficie sottratta alle aree ad elevata idoneità faunistica, in relazione alla superficie totale del SIC, è molto limitata, la realizzazione dello svincolo di Trebisacce comporta comunque una interferenza su un'area sensibile di dimensioni non trascurabili, caratterizzata da habitat utilizzati dalle specie di interesse comunitario presenti. Pertanto sono necessari degli interventi di mitigazione. Il livello dell'incidenza dovuta a sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica, una volta adottate le misure di mitigazione previste, non risulta significativo.

- la creazione di "effetto barriera", stimato sulla base della presenza delle diverse tipologie infrastrutturali: la fiumara, utilizzata quale corridoio ecologico, sarà interessata dalla realizzazione di un viadotto; tale tipologia infrastrutturale, ad opera ultimata, non comporta impedimenti al passaggio della fauna. Durante la fase di costruzione invece il passaggio della fauna risulterà parzialmente impedito a causa del disturbo indotto dalla presenza dei cantieri. A tal proposito sarà necessario adottare alcuni accorgimenti. Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto ad "effetto barriera" non significativo.
- il disturbo arrecato in aree sensibili quali, ad esempio, siti di nidificazione di uccelli o di riproduzione di anfibi di interesse comunitario: la zona della fiumara interessata dal passaggio dell'opera si presta ad essere un sito potenziale di riproduzione di specie anfibe. E' quindi possibile l'interferenza, durante la fase di cantiere, fra le operazioni di costruzione e la riproduzione degli stessi. Pertanto, anche in relazione al possibile disturbo di siti riproduttivi è necessario adottare alcuni accorgimenti (cfr. paragrafo successivo). Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto al disturbo della fauna non significativo.
- la morte diretta di individui appartenenti a specie di interesse comunitario: a causa dell'investimento da parte di veicoli o collisioni con cavi e vetri, ma anche intrappolamento in pozzetti o canali con sponde ripide, animali terrestri possono subire mortalità diretta, sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio. Tale eventualità può essere evitata se il passaggio della fauna avviene sotto il viadotto, durante la fase di esercizio. Attraverso la realizzazione di recinzioni (cfr. paragrafo successivo) è possibile evitare che la fauna resti intrappolata in pozzetti e canali o attraversi la strada in tratti a raso o caratterizzati da trincea o rilevato, costringendola peraltro al passaggio sotto il viadotto. Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto a mortalità diretta non significativo.
- i fenomeni di inquinamento: sono possibili fenomeni di inquinamento sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio. Sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio, è possibile lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, etc. In fase di esercizio sono possibili fenomeni di inquinamento delle acque della fiumara a causa del dilavamento di superfici inquinate. Tale evento si verifica a causa delle acque meteoriche che scorrono sulle superfici dei mezzi d'opera, in fase di cantiere, e sugli autoveicoli che percorreranno la strada, in fase di esercizio, dilavando numerosi agenti inquinanti, in primis i metalli pesanti che costituiscono le parti meccaniche o quelli provenienti dal fall out atmosferico. Questo fenomeno è un impatto

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

altamente critico, sia per l'alto potenziale inquinante dei metalli pesanti, che per il regime idrologico della fiumara, la quale, a causa dei prolungati periodi di secca, nei mesi estivi ha dei coefficienti di diluizione delle sostanze inquinanti molto limitati. Attraverso accorgimenti e misure di mitigazione è comunque possibile rendere tale impatto non significativo.

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Nella fase di costruzione (fase di cantiere) è necessario ridurre e contenere l'entità degli impatti, sia in senso quantitativo che qualitativo, mediante particolari accorgimenti, tecniche e modalità operative, che devono essere adottati al fine di evitare, o per lo meno limitare preventivamente, le interferenze negative che le attività di cantiere esercitano sulla vegetazione (ad es. abbandono di rifiuti, rilascio di sostanze inquinanti, ecc.).

Gli interventi di mitigazione consisteranno nell'adozione di alcuni accorgimenti e modalità operative utili a rendere meno significativi gli impatti; sono inoltre previsti:

- interventi di miglioramento della qualità della vegetazione della fiumara, al fine di compensare gli impatti diretti sugli habitat;
- la realizzazione di una recinzione che eviti la presenza della fauna sulla strada.

In relazione agli impatti identificati il proponente ha dichiarato l'opportunità di adottare le seguenti modalità operative:

- le installazioni di cantiere saranno situate sulle aree interessate da categorie vegetazionali di minore qualità ambientale (minore naturalità, minore sensibilità, ecc.), evitando comunque interventi sul terreno e sulla vegetazione non previsti nel progetto esecutivo;
- saranno limitati i movimenti dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla costruzione delle infrastrutture;
- saranno particolarmente curati l'allontanamento dei residui e sfridi di lavorazione, imballaggi dei materiali, contenitori vari;
- saranno adottati accorgimenti per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- dovranno essere previsti la conservazione del primo strato di terreno rimosso nei lavori di sbancamento e movimento terra, particolarmente ricco di semi, radici, rizomi, microrganismi decompositori, larve, invertebrati, nonché il successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino naturalistico;
- dovrà essere elaborata una opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione della fenologia delle diverse categorie vegetazionali interessate e dei periodi di riproduzione delle specie anfibi; in particolare, nei limiti della fattibilità tecnico-economica, la programmazione degli interventi previsti dovrà essere elaborata anche in funzione di parametri naturalistici, individuando il periodo di minore impatto per le categorie vegetazionali (vegetazione delle fiumare e vegetazione ripariale igrofila) e faunistiche (anfibi) maggiormente sensibili. Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico (vedi Carta della fauna), in particolare nelle fiumare, lungo il torrente Saraceno e nelle aree calanchive, sarà necessario programmare le attività di costruzione della strada in modo che non coincidano col periodo compreso tra il 15 aprile e il 30 giugno, in quanto periodo di nidificazione degli uccelli e di riproduzione degli anfibi (fasi più critiche del ciclo vitale degli animali).

Misure di compensazione in fase di esercizio

Per bilanciare la riduzione di naturalità sull'alveo del fiume si provvederà a migliorare lo status della vegetazione ripariale nei tratti immediatamente a monte ed a valle del punto di attraversamento, per una lunghezza complessiva di 150 m, su entrambe le rive. Inoltre sarà ricostituita la vegetazione naturale in corrispondenza dell'area utilizzata per il deposito dello smarino della galleria, impiegando il medesimo carteggio floristico riscontrato nella situazione ante-operam.

Gli interventi comprenderanno la messa a dimora delle specie erbacee, arbustive ed arboree che caratterizzano il popolamento vegetale autoctono delle fiumare, in primo luogo oleandro (*Nerium oleander*) e tamerici (*Tamarix gallica*). Altre essenze utilizzate saranno lentisco (*Pistacia lentiscus*), cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*), perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*) e cannuccia di palude (*Phragmites australis*). Per favorire lo sviluppo di un'adeguata struttura della vegetazione, si ricorrerà anche all'impianto delle specie arboree tipiche della vegetazione ripariale, quali il pioppo bianco (*Populus alba*), il pioppo nero (*Populus nigra*), il salice bianco (*Salix alba*) e l'olmo comune (*Ulmus minor*).

Nei limiti della fattibilità tecnico-economica, saranno utilizzati ecotipi locali di tutte le specie sopra indicate e gli interventi di messa a dimora delle piante saranno realizzati preferibilmente nel periodo invernale (tra novembre e marzo), in modo da favorire l'attecchimento delle specie, oltre che ridurre il disturbo sulla fauna.

Sarà infine realizzata una recinzione, utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada. La recinzione dovrà essere disposta parallelamente al margine della strada per i 200 metri precedenti al viadotto e per 200 metri dopo la fine del viadotto. Tale recinzione dovrà avere un'altezza di 1,5 metri ed una maglia piuttosto fitta (25x50 mm), necessaria ad impedire il passaggio alle specie di piccola e media taglia (Dinetti, 2000). La recinzione dovrà posare su di un muretto di cemento alto 40 cm dal livello del suolo ed interrato per altri 20 cm. In questa maniera viene evitato, tra l'altro, l'attraversamento di animali di piccole dimensioni, quali gli anfibi di interesse comunitario, che potrebbero passare attraverso la maglia della recinzione.

Conclusioni

Lo studio conclude pertanto che le modalità operative, gli interventi di miglioramento della vegetazione della fiumara e la realizzazione della recinzione risultano sufficienti a rendere le incidenze sul SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042) non significative. Pertanto la valutazione di Incidenza termina al secondo livello (valutazione appropriata). La tabella 3.2.XIII riassume il secondo livello della valutazione di incidenza.

Il Proponente ha inoltre fornito elaborati relativi al ripristino tipo delle aree di cantiere, dettagliando l'intervento relativo alla rinaturalizzazione dell'area all'interno del pSIC. Sono state inoltre fornite le fotoricostruzioni dello svincolo di Trebisacce e dell'imbocco dell'omonima galleria.

Interventi ed opere di mitigazione

Gli interventi di mitigazione riguarderanno principalmente la fase di costruzione e consisteranno, secondo quanto affermato dal Proponente, nell'adozione delle seguenti modalità operative:

ubicazione delle installazioni di cantiere sulle aree interessate da categorie vegetazionali di minore qualità ambientale;

particolare cura nell'allontanamento dei residui e sfridi di lavorazione, imballaggi dei materiali, contenitori vari;

"S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

adozione di accorgimenti al fine di evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;

conservazione del primo strato di terreno rimosso nei lavori di sbancamento e movimento terra;

programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione della fenologia delle diverse categorie vegetazionali interessate e dei periodi di riproduzione delle specie anfibe;

con particolare riferimento alle zone ad elevatissimo valore faunistico (in particolare nelle fiumare, lungo il torrente Raganello e nelle aree calanchive), programmazione delle attività di costruzione in modo da non farle coincidere col periodo compreso tra il 15 aprile e il 30 giugno, in quanto periodo di nidificazione degli uccelli e di riproduzione degli anfibi (fasi più critiche del ciclo vitale degli animali).

Per quanto riguarda la fase di esercizio il Proponente prevede di mitigare gli impatti sulla componente attraverso la realizzazione di alberature e siepi lungo alcuni tratti dei margini laterali della strada; per la loro realizzazione saranno utilizzate specie autoctone tipiche dell'area mediterranea, quali leccio, sughera, roverella e pino d'Aleppo come specie arboree e lentisco, mirto, rosmarino, oleastro, ginestra comune e cisto di Montpellier come specie arbustive.

Il Proponente prevede come compensazione interventi tesi al miglioramento delle fasce di vegetazione ripariale, in particolare lungo la fiumara Saraceno e la fiumara Avena, nei tratti immediatamente a monte ed a valle del punto di attraversamento, per una lunghezza complessiva di 150 m, su entrambe le rive. Gli interventi comprenderanno la messa a dimora delle specie erbacee, arbustive ed arboree che caratterizzano il popolamento vegetale autoctono delle fiumare, in primo luogo oleandro e tamerici. Altre essenze utilizzate saranno lentisco, cisto di Montpellier, perpetuini d'Italia e cannuccia di palude. Per favorire lo sviluppo di un'adeguata struttura della vegetazione, si ricorrerà anche all'impianto delle specie arboree tipiche della vegetazione ripariale, quali il pioppo bianco, il pioppo nero, il salice bianco e l'olmo comune.

Monitoraggio

Il Proponente attesta che per monitorare la corretta ripresa della vegetazione ripariale delle fiumare impiantata come compensazione sarà necessario effettuare periodicamente dei rilievi della vegetazione ad intervalli di 6 mesi in cui si osservino: ricchezza floristica, presenza specie vegetali caratteristiche, stato di salute degli esemplari delle specie caratteristiche e grado di complessità della struttura delle fitocenosi.

Il Proponente attesta che l'analisi di una buona ripresa degli habitat non può prescindere dal monitoraggio delle specie animali tipiche di questi ambienti, così la presenza di uccelli andrà accertata mediante procedure di osservazione diretta su transetti o tecniche di ascolto del canto.

Analogo monitoraggio verrà effettuato sugli argini dei fiumi che sono stati alterati per la costruzione dell'opera al fine di analizzare la ripresa della vegetazione ripariale nei punti di interferenza. Per controllare il corretto utilizzo dei sottopassi da parte della fauna locale andranno posizionate trappole fotografiche e in alcuni punti andrà posta della sabbia su cui gli animali lasceranno le impronte passando.

4.3.2. Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere

Lo studio si presenta nel complesso sufficientemente dettagliato, ed è da apprezzare il grado di definizione delle specie erbacee, arbustive ed arboree per le operazioni di mitigazione e

compensazione. La caratterizzazione faunistica è dettagliata e tarata – e ciò è sicuramente apprezzabile – in base all'importanza ecologica ed al grado di sensibilità delle singole specie.

Nondimeno, in relazione al passaggio di avifauna in area IBA, desta preoccupazione il possibile effetto barriera determinato dalla presenza di elementi trasparenti utilizzati come barriere antirumore sul bordo dei viadotti.

Inoltre, in relazione agli impatti in fase di realizzazione provocati dai canteri in aree sensibili, sembra opportuno anticipare le misure di compensazione così da ampliare preventivamente l'estensione dei biotopi soggetti ad impatto.

4.4. ECOSISTEMI

4.4.1. *Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni*

Stato attuale della componente

Il Proponente ha individuato le seguenti unità ecosistemiche: boschi, fiumi, aree agrarie, aree urbane e ambiti SIC.

L'ecosistema fluviale è il più ricco per quanto concerne le componenti biotiche, con particolare riferimento alla fauna. La contemporanea presenza di habitat diversi - acquatici, umidi e asciutti - assicura una varietà di risorse ambientali in senso generale e di possibilità trofiche in particolare. La naturalità che gli ecosistemi fluviali e ripariali possono offrire rappresenta spesso, in un contesto fortemente antropizzato, l'unica possibilità di "rifugio" per le popolazioni animali.

Nell'ecosistema forestale le componenti biotiche, in primo luogo la vegetazione e di conseguenza anche le comunità animali, si caratterizzano più per il grado di maturità e complessità raggiunto, che per la ricchezza specifica. All'interno di tale ecosistema, infatti, le fitocenosi appaiono più strutturate, con un armonico e completo sviluppo dei diversi strati: erbaceo, arbustivo ed arboreo.

Il grado di artificialità dell'ecosistema agricolo è legato essenzialmente alla componente biotica di natura vegetale, poiché le specie floristiche che lo compongono sono tutte impiantate e gestite dall'uomo a scopo produttivo. Un certo grado di naturalità è invece raggiunto dal popolamento animale, composto da numerose specie selvatiche, alcune delle quali anche di notevole pregio naturalistico e conservazionistico, soprattutto tra la fauna ornitica.

Il livello di antropizzazione più elevato si riscontra in corrispondenza dell'ecosistema urbano, dove le componenti biotiche sono estremamente ridotte, sia in termini di ricchezza specifica che di coerenza ecologica e corologica.

In riferimento alle reti ecologiche, ad esclusione delle fiumare tutelate dai SIC "Fiumara Saraceno" e "Fiumara Avena". L'area di progetto risulta avere, in generale, una bassa permeabilità ecologica; la fascia a maggior permeabilità attraversa le suddette fiumare, per collegarsi attraverso due direttrici principali al massiccio del Pollino: una direttrice, di direzione est-ovest, collega l'alto corso delle fiumare Saraceno ed Avena con il Monte Sparviere ed il Monte Carnara; l'altra, di direzione nord-est-sud-ovest, collega l'alto corso delle fiumare Saraceno ed Avena con il medio corso del Torrente Raganello.

Interazione opera-componente

La frammentazione degli habitat, che costituisce l'alterazione più grave che la realizzazione dell'opera determina sugli ecosistemi, provoca una riduzione della continuità ecologica del territorio.

L'area interessata dal progetto non è soggetta a fenomeni di frammentazione di continuità ecologica in quanto caratterizzata dalla prevalente presenza di territori soggetti ad uso agricolo (oliveti, frutteti e seminativi). I piccoli lembi di bosco a leccio dominante o le pinete risentono invece della frammentazione della continuità ecologica.

Diversa è invece l'effetto dell'opera sugli ecosistemi fluviali, la cui struttura lineare permette la continuità ecologica tra aree anche molto distanti tra loro. Le fiumare infatti rappresentano dei ponti ecologici che collegano le popolazioni animali presenti nell'area di studio con quelle presenti nel

vicino Parco del Pollino. La costruzione della strada può determinare ripercussioni sulla continuità ecologica dell'area su tali ecosistemi.

Gli interventi di mitigazione previsti si prefiggono l'obiettivo di minimizzare l'impatto della frammentazione degli habitat sulle componenti biotiche degli ecosistemi ed in particolare sulla fauna mediante la realizzazione di reti ecologiche (ecodotti, sottopassi, ecc) che permettono agli animali di superare la barriera rappresentata dalla strada riducendo l'entità di tali impatti.

Funzionali al raggiungimento dell'obiettivo di cui sopra sono anche gli interventi di compensazione previsti che, rafforzando e migliorando la vegetazione ripariale igrofila, contribuiranno a recuperare, almeno in parte, la continuità ecologica del territorio, innalzandone il grado di naturalità.

Il Proponente afferma che a tal fine risulta di primaria importanza evitare, o per lo meno ridurre il più possibile, le attività di cantiere durante i mesi primaverili (dal 15 aprile al 30 giugno), per non interferire con il periodo di nidificazione degli uccelli e di riproduzione degli anfibi.

4.4.2. Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere

Gli aspetti rilevanti per il parere relativamente alla componente in valutazione sono riconducibili a quanto già esposto alla componente vegetazione , flora e fauna (par. 4.3.2.).

4.5. SALUTE PUBBLICA

4.5.1. *Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni*

Gli effetti della realizzazione dell'opera interessano, con modalità differenti, la popolazione residente nell'immediato intorno territoriale del corridoio di inserimento, l'intero comprensorio dei comuni interessati ed il contesto interregionale interessato dall'itinerario di lunga percorrenza. Il Proponente ha svolto l'analisi essenzialmente con riferimento all'ambito locale; evidenziando che l'opera ha un ritorno in termini positivi su un territorio di riferimento interregionale molto più ampio.

In relazione alla tipologia di opera in valutazione e considerando un territorio agricolo, o parzialmente edificato, i fattori di disturbo principali possono essere così individuati: esistenza di "sorgenti di incidenti" e rischi di natura ambientale (incidentalità); fattori di degrado del tessuto socio-economico a carattere agricolo (contesto socio-economico); interruzione o peggioramento del sistema dei collegamenti locali (viabilità locale). Sono inoltre individuati altri due fattori di disturbo - la qualità dell'aria e l'inquinamento acustico - per l'esposizione dei quali il Proponente rimanda alla trattazione delle rispettive componenti.

Aree sensibili

Il Proponente ha identificato come aree sensibili tutte le aree caratterizzate da una significativa presenza antropica. Queste, risentono, oltre che dei miglioramenti della qualità dell'aria e del clima acustico, di effetti (perlopiù positivi) della riorganizzazione del territorio connessa alla realizzazione dell'opera.

Il Proponente attesta che dalle indagini effettuate non risulta la presenza di stabilimenti a rilevante rischio di incidente.

Caratterizzazione dello stato ante-operam

Per esporre la situazione dell'incidentalità della S.S. 106 sono stati considerati i dati statistici elaborati dal centro Studi dell'Automobil Club Italia, disponibili per il periodo 1999-2000, di seguito riportati:

- tasso di Mortalità Standard (riferito allo scostamento quadratico medio rispetto al tasso di mortalità nazionale sulle strade statali e autostrade) pari a 0,25;
- indice di gravità (numero di morti in rapporto al numero totale di infortunati (Morti/Morti+Feriti)*1000) pari a 53,7;
- incidenti per Km di strada che è pari a 0,60;
- rischio incidenti (rapporto tra indice Incidenti per Km della strada e valore medio nazionale) pari a 1,45;
- rischio mortalità (rapporto tra indice di mortalità a chilometro e media nazionale) pari a 1,42;

In altri termini, lungo la S.S. 106 si hanno il 42% di morti per incidente in più rispetto alla media nazionale e il 45% di feriti in più. Dal 1996 al 2000 nel solo tratto in esame si sono avuti 32 incidenti con 8 morti e 50 feriti. Il Proponente individua le cause nell'assetto della strada oramai obsoleto e inadeguato al tipo di traffico che la percorre.

Contesto socio-economico e viabilità locale: sotto l'aspetto della qualità della vita, perlopiù riconducibile al rapporto che le zone edificate hanno con l'attuale tracciato della Ionica, lo stato attuale della viabilità intercomunale è di basso livello. Il territorio attraversato risente della presenza del sedime stradale per il tratto che va da Sibari allo svincolo di Trebisacce mentre la presenza della strada è da considerarsi irrilevante nel tratto successivo nel quale, il susseguirsi di viadotti e gallerie, non sottrae territorio né implica alcun effetto alla piccola viabilità.

Analisi delle interazioni opera-componente

Secondo il Proponente, in fase di costruzione gli impatti sulla salute pubblica sono riconducibili sostanzialmente ai problemi di natura acustico-vibrazionale, alla dispersione di polveri, all'occupazione e alterazione di spazi, ed alle possibili interferenze alla normale circolazione riscontrabili nell'immediato intorno territoriale delle aree di lavorazione dovuti all'attività dei mezzi d'opera all'interno. Per quanto concerne le vibrazioni il Proponente esclude la possibilità di trasmissione delle vibrazioni all'esterno delle aree di lavoro giacché le tecnologie costruttive previste, comprese quelle che riguardano gli scavi in galleria, e la natura dei terreni non implicano la trasmissione di vibrazioni oltre le aree di lavoro. Per quanto concerne l'inquinamento acustico e l'effetto derivante dalla diffusione di polveri il Proponente rimanda alle rispettive componenti ambientali.

Secondo il Proponente gli effetti previsti in fase di esercizio sono riconducibili ai seguenti fattori:

Incidentalità

L'effetto positivo dell'opera è affermato dal Proponente sia con riferimento alle statistiche che sulla base di considerazioni tecniche; l'intervento consegue infatti i seguenti obiettivi:

- nuovo asse S.S. 106 Ionica realizzato a norma di legge (CNR 2000 rese efficaci dal DM Infrastrutture del 5-11-01) con sezione tipo B dotato di spartitraffico e banchine che conferiscono caratteristiche di sicurezza;
- intersezioni a livelli sfalsati, prive cioè di punti di conflitto con la viabilità locale, con un effetto dunque di non mutualità tra regimi di traffico di natura e caratteristiche differenti;
- maggior garanzia di impermeabilità nei confronti dei pedoni;
- diminuzione delle velocità di transito nella rete locale.

Viabilità locale

Il sistema viario locale beneficia, con l'entrata in esercizio della nuova Strada Stale, di una importante riduzione dei flussi a lunga percorrenza con una ricaduta positiva in termini di funzionalità e di qualità dell'ambito stradale, specie nei tratti urbanizzati.

Contesto socio-economico

Nel tratto compreso tra Trebisacce e Roseto Capo Spulico il tratto di strada in progetto non interferisce sostanzialmente con l'assetto agricolo e con i micro spostamenti giacché quasi ovunque l'opera è o in galleria o in viadotto. Nel tratto compreso tra Sibari a Trebisacce la strada si sviluppa in rilevato attraversando un'area irrigata e coltivata a frutteto o uliveto. Il Proponente specifica che la rete irrigua sarà mantenuta perfettamente in esercizio, sia durante il corso dei lavori sia dopo e che le interferenze con condotte, allacci e manufatti di derivazione saranno sempre risolte mediante la realizzazione di opere provvisoriale o definitive atte a garantire il funzionamento della rete e il mantenimento dell'esercizio in condizioni piezometriche inalterate". Inoltre non si verificano

fenomeni di interclusione di aree destinate a perdere la loro vocazione originaria: tutte le aree agricole attraversate, al netto della sottrazione di territorio operata dal sedime stradale e dalle opere di mitigazione, mantengono la loro funzione territoriale ed economica.

Per quanto riguarda la mobilità pedonale questa sarà limitata negli ambiti intrapoderali e non sarà consentito l'attraversamento della strada.

Nella risposta alle integrazioni richieste dalla Commissione il Proponente ha sottolineato l'impossibilità di eseguire l'opzione "0" e l'allargamento in sede del tracciato, evidenziando i dati di confronto tra lo stato attuale, l'opzione "0", e l'alternativa di tracciato denominata "A". I dati riportati di seguito riguardano essenzialmente l'effetto della configurazione attuale della S.S. 106 sui centri abitati. Gli effetti dell'opzione "0" in termini di danno alla salute pubblica derivante dall'inquinamento acustico, (già oggi oltre la norma), e atmosferico, (entro le norme ma sproporzionato per le modeste dimensioni dei centri attraversati), sono secondo il Proponente inaccettabili ed impongono la scelta tra provvedimenti limitativi del traffico lungo l'attuale S.S. 106 e la realizzazione della nuova S.S. 106 fuori dai centri abitati. Circa l'effetto urbanistico della nuova opera il Proponente ha prodotto gli stralci planimetrici dei centri abitati di Sibari, Amendolara, Roseto Capo Spulico, e delle zone rivierasche di Villapiana e Francavilla, asserendo che la strada attuale è già oggi d'ostacolo e di pericolo per la vita quotidiana dei suddetti centri.

Il proponente ha inoltre analizzato il rapporto con l'ecosistema antropico dell'alternativa "D", stimandolo di maggior disturbo per le seguenti ragioni:

- interferenza con un numero maggiore di fondi, frammentando proprietà e centuriazioni più piccole rispetto a quelle di valle, interessate dal tracciato "A";
- attraversamento di un maggior numero di aree abitate, sia rurali che semi-urbanizzate, rispetto all'alternativa "A", andando a costituire una barriera di condizionamento della vita locale;
- inquinamento di zone più sensibili di quelle attraversate dal tracciato "A", (cfr. componenti atmosfera e rumore);
- compromissione dello sviluppo urbanistico e di progetti locali sulla valorizzazione del territorio, con particolare riferimento alle zone "la Selva" (zona residenziale nel comune di Francavilla) e Villapiana;
- occupazione di suolo agricolo, sia sotto l'aspetto quantitativo, tredici ettari di maggior superficie occupata, sia sotto l'aspetto qualitativo.

4.5.2. Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere

Non sono state individuate misure di contenimento degli impatti per le popolazioni coinvolte, sia in fase di cantiere che di esercizio. Infatti il trasporto di smarino in aree non urbane e la realizzazione di una nuova arteria con effetti di decongestionamento dei tratti suburbani dell'attuale S.S. 106 non può che avere effetti benefici.

La valutazione dell'impatto è stata effettuata applicando il modulo di calcolo in corrispondenza del prospetto del ricettore alla quota di 1.5 m di altezza dal terreno. Al solo fine di snellire la procedura di calcolo il Proponente ha ritenuto opportuno suddividere la tratta in singoli settori di studio, individuati in modo da distribuire equamente ricettori presenti nell'intera tratta. Il confronto tra i livelli di rumore previsti e i limiti di legge vigenti hanno evidenziato la presenza di situazioni critiche, con particolare riferimento a 51 ricettori (83 piani) per il diurno e 130 ricettori (251 piani) per il notturno.

Nella configurazione post mitigazione la verifica del livello di immissione è stata eseguita in più passi, attraverso la simulazione delle varie ipotesi di mitigazione, fino al raggiungimento della configurazione che consentisse l'ottimizzazione degli interventi stessi. Il Proponente ha prodotto tabelle che consentono il confronto tra i valori di immissione ottenuti dalle analisi Leq (6-22) e Leq (22-6) con i limiti di legge, fornendo immediatamente l'indicazione delle misure da adottare sui singoli ricettori per la mitigazione degli eventuali impatti residui. I livelli di immissione notturna sono risultati in generale maggiormente impattanti. Dopo le analisi effettuate il clima acustico post mitigazione mostra una attenuazione, rientrando nel rispetto nei limiti di legge.

Il proponente, nelle integrazioni fornite a seguito della richiesta della Commissione, ha effettuato stime previsionali relative interessato al clima acustico *post-operam* relativo all'alternativa di tracciato "D", effettuate mediante modello di calcolo RLS 90. L'analisi effettuata evidenzia una maggiore impatto da inquinamento acustico del tracciato "D" rispetto ai tracciati ubicati più a valle. In particolare risulta importante l'immissione acustica in corrispondenza della località "la Selva", in corrispondenza dello svincolo previsto dal progetto. Con l'adozione delle barriere fonoassorbenti è comunque possibile ottenere valori inferiori ai limiti di norma; il proponente sottolinea comunque il notevole impatto generato dall'alternativa "D" in relazione al clima acustico *ante-operam*, che risente del modesto volume di traffico attualmente presente.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti in fase di costruzione, il Proponente ha indicato le tipologie di macchine impiegate indicando, con riferimento ad esempi bibliografici, i livelli di pressione sonora relativi ad attività e lavorazioni tipiche dei cantieri basandosi sul presupposto che le attività in corso nel cantiere cambiano con l'avanzamento dello stato dei lavori. L'impatto acustico in fase di cantierizzazione è da ritenersi trascurabile, in riferimento all'ubicazione dei possibili ricettori.

Monitoraggio

Le postazioni di rilevamento che il Proponente ha previsto in fase di monitoraggio saranno collocate preferibilmente:

in corrispondenza di edifici adibiti prevalentemente a residenza (e dei ricettori più esposti al rumore) nella fase di cantierizzazione;

in corrispondenza della rete di viabilità interessata dalla circolazione di mezzi gommati adibiti al trasporto di materiali da e per i cantieri.

In riferimento alle metodiche, alla strumentazione ed attrezzature necessarie per il monitoraggio il Proponente dichiara che saranno elaborate in accordo con la normativa vigente e con gli standard internazionali più largamente utilizzati."

Il Proponente, a seguito della richiesta di integrazioni formulata dalla Commissione ha Approfondito lo studio della struttura delle barriere antirumore in modo da garantire l'estetica in

concreto in relazione al contesto paesaggistico e storico-culturale cui si riferiranno. A tale proposito ha suddiviso il territorio attraversato dalla nuova infrastruttura in:

ambiti caratterizzati dalla vegetazione boschiva, con predominanza di lecci e di querce; la scelta della tipologia di barriere è ricaduta sul legno con intervalli trasparenti in prossimità di abitazioni;

ambiti caratterizzati da edifici di diversa origine architettonica, nei quali saranno realizzati elementi fonoassorbenti in terra; nei casi in cui l'altezza di questi risulta eccessiva la scelta è ricaduta sulle tipologie in legno.

Il Proponente ha inoltre indicato la possibilità dell'uso di barriere in alluminio, calcestruzzo, plastica riciclata, ma a tali alternative ha preferito il legno per l'inserimento in ambito agricolo.

Per i viadotti le barriere previste sono di tipo trasparente in quanto il Proponente ritiene importante sia mitigare l'effetto barriera costituito dal viadotto che aprire il punto di vista degli utenti che percorreranno la nuova strada.

4.6.2. Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni - Vibrazioni

Stato attuale della componente

Il Proponente ha assunto come riferimento per l'analisi delle vibrazioni:

la norma ISO 2631 per quanto riguarda il disturbo alle persone, seppure con alcune differenze, fa riferimento alla norma UNI 9614 "Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo";

la norma UNI 9916.2, per quanto riguarda la stabilità degli edifici;

Il Proponente ha individuato come area ad elevata sensibilità nei confronti della componente l'Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri G. Filangeri di Trebisacce, che dista 400 metri dalla strada.

Nell'ambito dello Studio il Proponente ha effettuato rilievi vibrazionali sperimentali in diverse sezioni lungo l'attuale tracciato stradale.

Analisi delle interazioni opera-ambiente

Per ogni punto di misura sono state utilizzate terne accelerometriche triassiali ortogonali.

Il metodo di misura adottato dal Proponente è stato il SEL (Single Event Level), che prevede l'acquisizione di tutti i parametri ritenuti utili e/o necessari per il passaggio dei mezzi leggeri e pesanti. I rilievi sono stati eseguiti mediante un fonometro analizzatore reale bicanale collegato a 2 accelerometri. Il Proponente ha riportato la localizzazione planimetrica e le schede descrittive dei ricettori censiti indicando gli elementi necessari alla caratterizzazione degli stessi ai fini dell'analisi della componente. In particolare, per il censimento il Proponente ha effettuato:

il censimento dei ricettori (finalizzato alla individuazione di eventuali aree sensibili) in una fascia di 50 metri di larghezza per parte, con caratterizzazione mediante l'individuazione della tipologia di struttura, dello stato di conservazione e della distanza dall'opera;

l'individuazione di strutture particolarmente sensibili quali monumenti, ospedali, case di cura ecc.;

indagini sperimentali ai fini dell'individuazione dei livelli di vibrazione presenti sia sull'asse verticale che sull'asse orizzontale;

la caratterizzazione delle accelerazioni indotte al passaggio dei differenti tipi di mezzi (leggeri e/o pesanti) per determinate velocità di percorrenza;

la caratterizzazione del modo di andamento dei livelli di accelerazione, in funzione della distanza dalla sorgente, distinguendo l'analisi secondo la direzione di riferimento (asse verticale e asse orizzontale, quest'ultima ortogonale all'asse linea), la frequenza (da 1 a 80 Hz in 1/3 di ottava) e il tipo di mezzi (leggeri e/o pesanti).

Nell'individuazione delle criticità e previsioni dell'impatto post-operam , sono stati individuati tratti con evidente impatto vibrazionale e sui quali si rimanda alle successive fasi progettuali la definizione degli interventi di mitigazione.

I risultati ottenuti confermano come pochi metri di distanza sono stati già sufficienti ad abbattere le vibrazioni in maniera significativa.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti in fase di costruzione l'alterazione del clima vibrazionale in questa fase è riconducibile, alle fasi di approntamento delle aree e della viabilità di cantiere, al transito dei mezzi pesanti di cantiere ed allo svolgimento di specifiche attività.

Monitoraggio

Al fine di valutare le vibrazioni indotte dall'attuale traffico veicolare le postazioni di rilevamento per il monitoraggio ante operam della componente saranno collocate nei pressi dei ricettori ubicati a ridosso della viabilità interessata dai mezzi di cantiere. Nei pressi dei ricettori interessati dalle aree di cantiere saranno svolte misure ante operam solo nel caso in cui sia attualmente presente nelle vicinanze una sorgente di vibrazioni rilevante (es. una strada, la linea ferroviaria esistente, etc.).

Per quanto riguarda il monitoraggio in corso d'opera il Proponente ha previsto postazioni di misura per la verifica dei livelli vibrazionali indotti sui ricettori interessati:

dalle attività svolte nei cantieri operativi, in corrispondenza di ricettori ad essi limitrofi;

dalle attività svolte per la costruzione, in corrispondenza di ricettori vicini al fronte di avanzamento;

dal traffico dei mezzi di trasporto, sui ricettori a ridosso della viabilità da essi utilizzata.

Per le rilevazioni in corso d'opera il Proponente attesta che terrà conto della numerosità delle sorgenti vibrazionali, le quali possono realizzare sinergie d'emissione, oltre che generare l'esaltazione del fenomeno se s'interessano le frequenze di risonanza delle strutture degli edifici monitorati.

Misure di contenimento degli impatti nelle aree di cantiere e di lavorazione

I livelli di impatto potranno essere mitigati mediante diversi interventi, quali, ad esempio:

scelta delle macchine e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;

manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;

modalità operazionali ed opportuna predisposizione del cantiere;

installazione di impianti di ventilazione silenziati in corrispondenza delle aree di cantiere localizzate presso le gallerie.

Ove siano previste rilevazioni ante operam, quelle in corso d'opera saranno effettuate in corrispondenza degli stessi punti di misura e con analoghe modalità e strumentazioni adottate per la fase ante-operam."

Per quanto riguarda il transito dei mezzi d'opera sulla viabilità di servizio e su quella ordinaria, si evidenzia la bassa sensibilità delle aree attraversate dalle piste di servizio.

Per l'esecuzione delle gallerie il Proponente ha indicato le seguenti tecnologie costruttive:

- gallerie naturali: scavo meccanico preceduto da interventi di protezione e consolidamento del fronte;
- gallerie artificiali: esecuzione a cielo aperto.

Nel primo caso, poiché non è previsto l'uso di esplosivi, il Proponente afferma che non sono da prevedersi effetti vibrazionali in superficie, nel secondo sono da escludersi, analogamente, propagazioni vibrazionali giacché l'esecuzione avviene in terreni sciolti e i pali sono eseguiti con trivellazione del foro. Il Proponente inoltre attesta quanto sopra facendo riferimento ai limiti della norme UNI 9614 e 9916 (in base alle quali, in funzione della destinazione d'uso degli immobili, sono state stilate le classi di sensibilità), più restrittivi di quelli indicati nella norma ISO 2631-2.

4.6.3. Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere - Rumore

La campagna effettuata dal Proponente per la caratterizzazione del clima acustico se può servire a dimostrare l'impossibilità di determinate alternative progettuali non è sufficiente a definire nel dettaglio la necessità e la eventuale collocazione di misure di mitigazione.

La stima dell'impatto del rumore in fase di cantiere, non è del resto caratterizzata.

Non sono previste barriere provvisorie, ottenute con materiali di scotico per la formazione di dune perimetrali o con barriere mobili, in corrispondenza dei ricettori potenzialmente impattati. Al fine di minimizzare l'inquinamento acustico nella fase di cantiere in alcuni tratti dell'opera, data la vicinanza degli edifici, sarà opportuno l'utilizzo delle barriere mobili.

La fase di monitoraggio nel post opera ai fini di poter controllare che i valori dell'inquinamento acustico non sono superiori alle simulazioni eseguite, non è presa in considerazione.

4.6.4. Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere - Vibrazioni

La stima dell'impatto delle vibrazioni in fase di cantiere, non è caratterizzata.

4.7. PAESAGGIO

4.7.1. *Esame del SIA presentato dal proponente e sue integrazioni*

Il Proponente introduce la trattazione della componente richiamando come l'analisi del paesaggio sia finalizzata a "individuare gli elementi morfologici e percettivi - antropici e naturali - dell'area interessata dal tracciato al fine di evidenziarne gli elementi di unicità, di pregio e le interferenze di tipo visivo e ambientale determinate dalla presenza della nuova opera".

Caratterizzazione dello stato di fatto

La struttura fisico-ambientale

L'area di studio è caratterizzata dalla presenza del massiccio montuoso del Pollino, dalla grande area della piana di Sibari e dal sistema vallivo del fiume Crati. La morfologia della fascia costiera si presenta pianeggiante o collinare, quella della fascia intermedia, di raccordo tra zona costiera e zona montana, risulta interessata prevalentemente da un sistema collinare caratterizzato da acclività variabili. Il reticolo idrografico si presenta fitto con corsi d'acqua in approfondimento nelle zone montane e nelle zone medio-basse con andamento normale alla linea di costa e con una distribuzione piuttosto regolare. L'uso scorretto del territorio ha provocato "effetti negativi quali le alluvioni e le erosioni costiere".

La regione ospita tre parchi nazionali, che interessano le aree interne afferenti ai tre massicci montuosi del Pollino, dell'Aspromonte e della Sila. Le aree protette presenti nel territorio sono: le Riserve Naturali Statali Gole del Raganello. Le Riserve Naturali Regionali della Foce del Crati e del Tarsia; i Siti di Interesse Comunitario sono rappresentati dalla Fiumara Saraceno e la Fiumara Avena e, nell'area più estesa, le Gole del Raganello, i Casoni di Sibari, e il fiume Crati.

La Calabria si colloca ai primi posti fra le regioni che sul piano forestale risulta tra i più importanti del Paese inoltre negli ultimi 30-40 anni la superficie boscata si è fortemente ampliata.

Il settore agricolo-pastorale è molto importante per l'economia calabrese: l'olivicoltura, che connota i paesaggi collinari e di pianura del territorio, è oggi uno dei settori di maggiore importanza economica; il settore zootecnico ha mostrato negli ultimi anni segni di dinamismo ed ha sicuramente contribuito alla formazione del valore della produzione agricola regionale ed infine il settore agrumicolo che ha mostrato anch'esso negli ultimi anni un dinamismo notevole, tuttavia limitato ad un'area circoscritta quale la piana di Sibari. Quest'area negli ultimi anni ha subito una profonda trasformazione del paesaggio agrario: le colture tradizionali tipiche della grande proprietà meridionale (cereali e pascoli) sono state sostituite da quelle agrumicole e dalla peschicoltura.

Il tessuto insediativo è caratterizzato da una grande dispersione territoriale ed appare quasi "polverizzato". La conformazione morfologica del territorio ha certamente influito sulla struttura insediativa della regionale, infatti solo il 9% è pianeggiante, mentre il 41% è montagnoso e il 49% collinare. Tale fenomeno si è intensificato negli ultimi quarant'anni la popolazione calabrese è aumentata di sole 60.000 persone; la superficie urbanizzata è invece aumentata di circa cinque volte dunque anche il territorio calabrese è stato investito da quelle dinamiche di crescita insediativa a bassa densità che hanno caratterizzato il tumultuoso sviluppo dell'urbanizzazione moderna in alcuni contesti nazionali.

Principali fasi storiche di formazione dell'assetto insediativo

L'analisi archeologica del territorio ha come scopo quello di individuare le testimonianze storiche e culturali presenti nel territorio, dalle prime attestazioni di vita umana fino alle soglie dell'età moderna. L'analisi è stata effettuata attraverso i dati reperiti dalle fotointerpretazioni aeree, dai sopralluoghi, dalla bibliografia strettamente connessa con le problematiche topografiche, dai documenti riguardanti i vincoli distribuiti nel territorio, dai ritrovamenti occasionali.

L'assetto geomorfologico ha svolto un ruolo centrale nelle fasi di formazione del tessuto insediativo: La fascia dei rilievi collinari, composta da terrazzi marini, emersi durante le glaciazioni quaternarie, situati in posizione elevata rispetto alla piana della Sibaritide, presenta caratteristiche ottimali così da assumere un ruolo fondamentale nella distribuzione degli insediamenti umani in particolare durante la protostoria e l'età medievale. Ai piedi dei terrazzi si trova la vasta pianura fluviodeltizia solcata dai due principali corsi d'acqua, il Coscile e il Crati, e da una fitta raggiera di corsi d'acqua, nota nell'antichità per la eccezionale fertilità del suolo.

L'area dei rilievi del massiccio del Pollino fu abitata fin dall'epoca preistorica (II millennio a.C.) mentre la pianura di Sibari fu popolata stabilmente solo a partire dalla colonizzazione greca (VIII secolo a.C.). Il territorio continuò ad essere sfruttato anche dopo la conquista romana e bizantina, fino al VII sec. d.C.; la guerra greco-gotica e gli attacchi dei Saraceni, infatti, innescarono un movimento di ritorno sulle alture e il formarsi dei borghi Roseto Capo Spulico, Amendolara, Trebisacce e Villapiana.

Le prime testimonianze archeologiche rinvenute appartengono, infatti, all'età del Bronzo, e sono rappresentate da una serie di insediamenti disposti tipicamente lungo i sistemi collinari paralleli alla costa, e in punti difesi con pareti a picco e ripidi pendii; all'inizio dell'età del Ferro si affermano solo quei siti posti nei luoghi strategicamente più favorevoli, come Rione Vecchio di Amendolara e Broglio.

La fondazione della colonia di Sibari (720 a.C.) causò un'enorme mutamento politico ed economico; i centri precedentemente descritti furono distrutti e abbandonati e l'unico centro sopravvissuto fu l'abitato di Rione Vecchio ad Amendolara. Le importanti testimonianze di questo nuovo centro, presso il quale sorsero alcune necropoli (loc. Morgetta-Mangosa, e Uomo Morto) sono oggi tutelate da un vincolo archeologico.

Nel 720 a.C. i Greci fondarono la città di Sibari su una fertilissima piana, ricca di corsi d'acqua che divenne una delle città più ricche della Magna Grecia, grazie alla produzione di grano, vino, olio e all'allevamento di bestiame. Nel 510 a.C. fu distrutta e ricostruita con l'aiuto di Atene nel 444/3 a.C. con il nome di Thurii; i resti sono visibili a Parco del Cavallo, dove sono stati messi in luce alcuni quartieri abitativi, e a Casa Bianca dove è stata identificata la zona portuale della città.

I Romani, tra il 194 e il 192 a.C., fondarono la colonia di Copia sulla precedente città di Thurii. I resti della nuova colonia sono stati rinvenuti in Loc. Parco del Cavallo, Incrocio, Prolungamento della Strada e Casa Bianca, dove sono state identificate le mura e i quartieri abitativi di età repubblicana, impostati sul precedente reticolo urbanistico. Attraverso gli scavi effettuati a Parco del Cavallo sono stati rinvenuti i resti delle tre città sovrapposte.

Fino al II sec. d.C., nel territorio si assiste ad un proliferare di ville rustiche intorno alla colonia, a questo corrisponde anche un periodo di incremento economico dovuto ad un'intensa produzione agricola. Lungo la via litoranea sono state rinvenute due aree poste in Loc. Lista e Annunziata dove sono visibili numerose strutture databili nella piena e tarda età imperiale a tali rinvenimenti si è attribuito un vincolo archeologico. In Loc. Annunziata sono state rinvenute strutture strettamente collegate con l'impianto di approvvigionamento idrico della statio; in Loc. Lista sono state rinvenute numerose strutture, fra cui un complesso con vani riscaldati con ipocausto (forse un

edificio termale). In Loc. Barco, in prossimità dell'abitato, è stata individuata la presenza di una necropoli, distrutta da lavori agricoli.

Dal II sec. d.C. comincia un processo economico che porterà alla trasformazione latifondista della regione. Le guerre greco-gotiche e l'arrivo dei Longobardi, provocarono l'abbandono delle città di Copia e della piana.

Nel VIII d.C. il territorio cade definitivamente nelle mani dei Longobardi: la piana diventa un'area deserta e il vescovato di Copia-Thurii scompare.

Intorno alla metà dell'XI secolo, i Normanni favoriscono la ristrutturazione degli abitati con l'introduzione del feudo e la signoria castellana. In questo periodo sono attestate le prime testimonianze del borgo di Trebisacce e i rifacimenti del castello di Amendolara.

Con l'arrivo degli Svevi, con Federico II, si fortificano l'abitato e il Castello di Roseto. Nel successivo periodo di dominazione angioina la difesa è ancora focalizzata nel Castello di Roseto. Con gli aragonesi prende avvio un nuovo corso nella vita economica e sociale del territorio; i Sanseverino diventano i promotori delle maggiori opere edilizie dell'epoca.

Nel XVI sec. Carlo V riorganizza il sistema di fortezze posto lungo la costa tirrenica quest'azione porterà al potenziamento della difesa con le torri costiere di Albidona, Saracena, della Guardia e Capo Spulico.

La struttura del sistema della mobilità

L'area compresa tra il comune di Roseto Capo Spulico (Nord) e Cassano allo Jonio (Sud) è servita dagli assi viari della S.S. 106 Ionica e SS. 106 radd. di distribuzione longitudinale, e dalla S.S. 481, della SS. 92 e dalla SS. 534 di collegamento trasversale. Tali infrastrutture stradali sono fortemente influenzate dalla morfologia del territorio. A parte le tre statali SS. 534, 92 e 481 scarseggiano collegamenti trasversali di carattere sovralocale infatti gli altri collegamenti E-O sono rappresentati da strade comunali di collegamento tra i comuni e le proprie marine.

Emergenze paesaggistiche

La struttura morfologica di questa porzione di territorio calabrese rappresenta la caratteristica principale del paesaggio. In particolare nel territorio sono riscontrabili delle formazioni geologiche definite "terrazzi marini". Un altro carattere fondamentale è dato dalle fiumare la cui vegetazione e l'alveo quasi sempre asciutto tratteggiano da Nord a Sud il territorio (torrente Raganello, Caldana, Satanasso, Avena, Starface, Ferro).

Per quanto riguarda i caratteri del tessuto insediativo questo si è concentrato negli ultimi anni nelle aree pianeggianti vicine alla costa e al tracciato della S.S. 106 Ionica in questo contesto sopravvivono i caratteristici nuclei urbani storici di mezza montagna.

Lungo la costa si trovano i resti di antiche fasi storiche corrispondenti da un lato alla colonizzazione greca dell'VIII secolo a.C. e dall'altro al periodo bizantino quando la Calabria diventa un fortilizio contro le incursioni dei saraceni che arrivano dal mare.

Altro carattere tipico è costituito dall'agricoltura un predominio nell'economia locale così si producono in prevalenza cereali, ortaggi, uva da vino, olive, olio d'oliva, agrumi (fra cui il bergamotto), patate, barbabietole da zucchero.

Analisi percettiva

Il Proponente dichiara che è stata posta una particolare attenzione nel verificare il livello di interferenza visiva dell'opera con il paesaggio circostante.

Dopo aver richiamato che le condizioni geologiche ed orografiche hanno determinato le regole progettuali dell'infrastruttura, il Proponente dichiara che "il tracciato, lungo le sezioni in viadotto, da punti di vista particolari posti lungo la costa e lungo la SS. 106 esistente, risulta inevitabilmente visibile". Ciosicché "la maggiore visibilità dell'opera, dagli elementi di sorgente percettiva sia di tipo lineare (percorrenze stradali) che puntuale (nuclei urbani e punti di visibilità dal mare), è stata [...] individuata nei tratti in cui la assenza di barriere visuali costituite da elementi vegetali ne evidenzia il passaggio".

Aree sensibili

La qualità di un territorio è funzione delle relazioni che si instaurano tra elementi naturali ed elementi antropici che lo compongono; tale qualità assume un valore paesaggistico tanto maggiore quanto più ampia è la possibilità di essere fruito visivamente.

Il Proponente asserisce che "le aree di influenza degli effetti coincidono con le aree naturali, o che conservano comunque caratteri di naturalità, intercettate dal tracciato dell'infrastruttura in progetto e dalle aree che ospiteranno gli innesti con le infrastrutture sovralocali soprattutto nel loro impatto con gli insediamenti e con la viabilità locale". In particolare segnalando la sensibilità delle aree interferite dai tratti in viadotto di scavalco degli ambiti fluviali, e dagli svincoli presenti nella zona della fiumara Saraceno e del torrente Ferro. Sono, inoltre, da considerare sensibili l'area archeologica di Broglio presso il comune di Trebisacce e quella di Amendolara. Sono infine annoverate tra le aree sensibili le zone agricole a uliveti e frutteti.

Il territorio in esame è caratterizzato, nel tratto collinare, da bacini percettivi frequenti ma ristretti; le interferenze indotte dall'opera possono manifestarsi sia sotto l'aspetto dell'intrusione visiva e dell'alterazione dei bacini visuali che dal punto di vista dell'alterazione della configurazione e degli elementi di pregio caratterizzanti il territorio.

Il Proponente afferma che "non si riscontrano sensibilità dovute all'interferenza funzionale e/o ambientale con i centri urbani, essendo il corridoio infrastrutturale esterno agli stessi ma che tuttavia è possibile che da tali centri, in alcuni particolari punti, possa essere visibile la nuova strada e che questa possa alterare panorami preesistenti".

Effetti previsti in fase di costruzione

Alterazione dei sistemi paesaggistici

Si prevedono due impianti di cantiere posti rispettivamente uno a sud, nel comune di Cassano allo Jonio, in prossimità del torrente Satanasso e uno a nord in prossimità del torrente Ferro. La presenza dei cantieri sul territorio in esame genereranno impatti sul paesaggio dovuti all'intrusione visiva, all'alterazione dei bacini visuali e all'interruzione della continuità ecologica all'interno dell'area. Le alterazioni visive più evidenti sono prevedibili in "corrispondenza dei bacini percettivi che si aprono dalla costa verso l'interno in prossimità dei lavori di realizzazione dei viadotti e delle gallerie (soprattutto per gli ingombranti depositi dello smarino), mentre si segnalano possibili interferenze funzionali dovute alla presenza dei mezzi per le lavorazioni lungo i tratti di statale Ionica oggi immersi negli abitati". Sono inoltre prevedibili impatti legati all'introduzione di specie vegetali estranee alla flora locale.

Emergenze antropiche

Nell'area di intervento vi sono importanti testimonianze storiche quali la Torre Saraceno a Villapiana, la Torre Albidona e il Casello di Roseto Capo Spulico che risultano lontani dal tracciato e dalle relative aree di cantiere.

Rischio archeologico

Nell'area posta a nord del Torrente Raganello si ha la presenza di uno strato archeologico in superficie, dunque una ricognizione di superficie da effettuare lungo tutto il tracciato, può fornire un primo quadro delle presenze. Si prevede dunque di effettuare preventivamente dei saggi di scavo con trincee lungo il tracciato, come da richiesta della Soprintendenza. In questo caso il Proponente propone di effettuare saggi preventivi in corrispondenza delle fondazioni dei piloni del viadotto

In prossimità degli imbocchi delle gallerie, in corrispondenza delle aree archeologiche di Trebisacce, Celogreco e Annunziata, poste ai limiti delle aree vincolate, non vi è una delimitazione precisa dell'estensione degli insediamenti. Qui ricognizioni e saggi preventivi, d'intesa con la Soprintendenza, dovranno accertare l'effettiva assenza di presenze archeologiche.

Nel caso delle aree archeologiche di Broglio e di Amendolara il Proponente ha scelto di sviluppare una tipologia a galleria per non interferire con eventuali quote archeologiche.

Effetti previsti in fase di esercizio

I principali impatti previsti in fase di esercizio possono riassumersi come di seguito:

- interferenze con l'uso agricolo in special modo nell'area della Piana di Sibari;
- impatto generato sulle aree di particolare pregio naturalistico come l'area umida della foce de Crati e quella calanchiva del torrente Straface e delle Gole del Raganello;
- interferenze col reticolo idrografico, tale interferenza deve determinare la tipologia e la scelta strutturale dell'opera vista sotto l'aspetto del rischio idraulico e dell'assetto idrogeologico.

Alterazione dei sistemi paesaggistici

Il territorio attraversato dal nuovo tracciato stradale è caratterizzato da un paesaggio vario, costituito da ambiti fluviali e collinari con zone agricole e aree arborate,

Il primo tratto dell'infrastruttura, da Cassano allo Jonio a Villapiana, è costituito da tratti a raso e tratti in viadotto in prossimità della linea ferroviaria, del torrente Raganello, del Caldana, del Satanasso e soprattutto del Saraceno dove insieme al viadotto è presente uno svincolo di collegamento con i territori di Trebisacce, Villapiana e Albidona; il secondo tratto, più a nord, attraversa un sistema collinare e dunque si sviluppa per lo più in galleria.

Gli impatti generati sugli ambiti agricoli "sono naturalmente assorbibili all'interno della struttura morfologica esistente, [quelli] con il sistema fluviale rappresentano impatti difficilmente mitigabili nell'ottica della riproposizione di immagini ormai consolidate".

Alterazione della percezione paesaggistica

Il primo tratto del nuovo tracciato (da Cassano allo Jonio a Villapiana) presenta una tipologia pressoché a raso, questa determina una modifica sia sotto l'aspetto dell'intrusione visiva e dell'alterazione dei bacini visuali, che dal punto di vista dell'alterazione della configurazione del territorio. L'intervisibilità dell'opera dal territorio circostante è interrotta solo a tratti per la presenza di elementi naturali (cespugli e arbusti) che assolvono alla funzione di barriera percettiva. L'analisi

comparata del tracciato di progetto e delle caratteristiche paesaggistiche del territorio, ha determinato modifiche sostanziali sulla tipologia di tracciato soprattutto a livello altimetrico e successivamente ha portato alla definizione di specifici interventi di mitigazione.

Nel tratto relativo alla Piana di Sibari non risultano aree soggette ad vincolo paesaggistico attraversate dall'infrastruttura.

Il Proponente allega le fotosimulazioni ante e post-operam delle seguenti opere d'arte: viadotto Raganello, viadotto Caldana, svincolo Francavilla, viadotto Saraceno, imbocco galleria Trebisacce, viadotto Pagliara e imbocco galleria art. pagliara, viadotto Pagliara e imbocco galleria Spartivento, viadotto Avena, viadotto Ferro.

Mitigazioni e compensazioni

In merito al rischio archeologico nella fase precedente l'apertura dei cantieri il Proponente dichiara che sarà opportuno effettuare delle ricognizioni di superficie che ricoprono l'intero tracciato infrastrutturale e che pertanto è consigliabile eseguire preventivamente saggi di scavo con trincee lungo il tracciato dell'opera. Nell'area di Broglio il nuovo tracciato si sviluppa in galleria, e non interferirà con la zona archeologica, ad "esclusione di un breve tratto nel braccio di raccordo con la strada di collegamento tra l'attuale S.S. 106 Ionica e Amendolara".

In fase di realizzazione l'impatto visivo può essere limitato "da elementi naturali (siepi di specie arbustive autoctone a rapido accrescimento) o artificiali (pannelli permeabili od opachi di mascheramento) che permettono il mascheramento delle aree di lavorazione". È previsto il reimpianto della vegetazione esistente prima dell'intervento utilizzando il terreno precedentemente asportato nei lavori di sbancamento e movimento terra.

In seguito al completamento dell'opera è previsto il ripristino delle aree di cantiere e dei percorsi d'opera. Verranno dunque ripristinate tutte le zone che hanno subito delle alterazioni: i piazzali di deposito, movimento e lavorazione terra; le strade per il movimento dei mezzi d'opera; le aree di accumulo temporaneo di rifiuti.

In riferimento alla fase di esercizio il Proponente afferma che per un corretto inserimento delle opere d'arte nel paesaggio occorre intervenire in fase di progettazione sulle caratteristiche formali e tipologiche degli interventi; pertanto occorre scegliere "l'elemento tipologico più coerente con le caratteristiche del luogo che deve essere il prodotto di una operazione di interrelazione tra caratteristiche tecniche, formali ed estetiche del manufatto in funzione delle peculiarità del paesaggio in cui dovrà essere inserita l'opera".

Secondo il Proponente "gli impatti a livello di percezione paesaggistica riscontrati sono pertanto relativi sostanzialmente alle opere in viadotto". "L'architettura dell'impalcato è stata studiata con l'obiettivo di minimizzare l'effetto barriera ricercando la massima snellezza e trasparenza. Gli elementi di arredo (velette), le barriere fonoisolanti e i parapetti sono stati studiati in modo da ottenere un effetto di continuità verticale con i componenti del prospetto dei viadotti. Le strutture previste sono in acciaio verniciato e la scelta delle tonalità è stata operata con la ricerca di un miglior inserimento nel contesto paesaggistico; in particolare la veletta sarà verniciata di verde opaco e le travi in marrone".

In generale al fine di mitigare l'impatto visivo dell'opera, sono previste opportune alberature e siepi lungo alcuni tratti dei margini laterali della strada cosicché secondo il Proponente "schermato almeno in parte l'infrastruttura, si otterrà anche l'effetto di mantenere la percezione visuale del paesaggio agricolo che caratterizza l'area di progetto".

Per la tipologia a galleria "gli interventi di mitigazione consistono nel mantenere il più possibile naturale il contesto dei punti di accesso e anche quello sovrastante la galleria".

"S.S. 106 Ionica (E90) - Lavori di costruzione - 3° Megalotto

Dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)"

Relazione istruttoria

Poiché il tracciato intercetta la vegetazione delle fiumare e quella ripariale igrofila degli argini di fossi e canali le opere di compensazione previste “consisteranno nel miglioramento delle fasce di vegetazione ripariale, lungo le rive delle fiumare interessate dal passaggio dell’opera, in particolare la fiumara Saraceno e la fiumara Avena; gli interventi comprenderanno la messa a dimora delle specie erbacee, arbustive ed arboree che caratterizzano il popolamento vegetale autoctono delle fiumare”.

A seguito della richiesta di integrazioni della Commissione il proponente ha affermato che la sezione stradale “dovrà essere riprogettata secondo criteri di compatibilità ambientale con il centro abitato e l’area archeologica”, con adeguati spazi per i pedoni, con pista ciclabile, corsia preferenziale per archeo-bus elettrico ed interventi di messa a verde. L’ANAS ipotizza inoltre “l’accorgimento dell’interdizione al traffico veicolare nel tratto del futuro parco archeologico” di Sibari per il tratto che attualmente attraversa l’area archeologica.

Il Proponente ha affermato che le barriere antirumore più appropriate sono quelle in legno con intervalli trasparenti nel prospetto in prossimità delle abitazioni per il tratto Roseto-Trebisacce e consistenti in elementi fonoassorbenti in terra nella tratta Trebisacce-Sibari (quando l’altezza dell’opera sul piano campagna diventa eccessiva per queste verrà utilizzata la tipologia in legno precedentemente descritta).

4.7.2. Aspetti di particolare rilievo per la formulazione del parere

Lo studio risulta più approfondito per gli aspetti archeologici che non per quelli paesaggistici in senso stretto.

A fronte di una attenta analisi storico critica non risulta infatti esaustiva la ricognizione degli elementi testimoniali del territorio e la loro rappresentazione su base cartografica.

In relazione alle formazioni dei “terrazzi marini” il tracciato prescelto mostra criticità in relazione alle aree interferite tra il km 20 + 000 ed il km 20 + 600; tra il km 23 + 000 ed il km 23 + 900 (svincolo di Albidona); tra il km 30 + 900 ed il km 31+ 800 (svincolo di Amendolara).

Nel tratto della piana il tracciato prescelto mostra criticità residue in relazione all’impatto visivo del rilevato. Si ritiene pertanto che sia necessario procedere ad un più attento studio della livelletta finalizzato a contenere al massimo, nel rispetto delle esigenze del sistema idico superficiale, il suddetto rilevato.

Nell’area di Sibari il tracciato dell’attuale S.S. 106 radd ricade in parte in area vincolata che attraversa il futuro parco archeologico e in parte nel centro abitato di Sibari nuova.

5. OSSERVAZIONI ESPRESSE DA ENTI E CITTADINI

La presente istruttoria ha tenuto conto delle seguenti osservazioni che influenzano anche la formulazione del parere e, se rilevanti, i suoi esiti.

- 1 Consorzio di Bonifica Integrale del Ferro e dello Sparviero del 30/07/04 (prot. n. 18280 del 9 agosto 2004);
- 2 WWF Fondo Mondiale per la Natura – Delegazione Calabria del 02/08/04 (prot. n. 18372 del 10 agosto 2004);
- 3 Sig.ra Maria Tucci del 02/08/04 (prot. n. 18374 del 10 agosto 2004);
- 4 Sig.re Rosellina e Anna Franca Amerise del 31/07/04 (prot. n. 18583 del 11 agosto 2004);
- 5 Sig. Pierluigi Chidichimo (prot. n. 19107 del 19 agosto 2004);
- 6 Comitato di Lega Ambiente – Circolo di Trebisacce del 02/08/04 (prot. n. 19105 del 19 agosto 2004);
- 7 Sig. Francesco Comitato del 05/08/04 (prot. n. 19104 del 19 agosto 2004);
- 8 Sig.ra Caterina Anna Micelli del 30/07/04 (prot. n. 19101 del 19 agosto 2004);
- 9 Comitato di Difesa dell’Ambiente Costiero dei Comuni dell’Alto Jonio Casentino (prot. n. 19113 del 19 agosto 2004);
- 10 Confederazione Generale dell’Agricoltura Italiana – Unione Provinciale degli Agricoltori del 02/08/04(prot. n. 19112 del 19 agosto 2004);
- 11 Sig. Leonardo Gaudio del 03/08/04 (prot. n. 18819 del 13 agosto 2004);
- 12 Sig.ra Caterina Gatto del 30/07/04(prot. n. 18820 del 13 agosto 2004);
- 13 Sig. Giuseppe Salamone del 02/08/04 (prot. n. 18821 del 13 agosto 2004);
- 14 Sig.ra Maria Rescia del 02/08/04 (prot. n. 18822 del 13 agosto 2004);
- 15 Sig. Leonetti Francesco del 03/08/04 (prot. n. 18823 del 13 agosto 2004);
- 16 Sig.ra Anna Maria Russo del 02/08/04, (prot. n. 18824 del 13 agosto 2004);
- 17 Sig.ra Carmela Gaudio del 02/08/04 (prot. n. 18825 del 13 agosto 2004);
- 18 Sig.ra Maruschia Mortati del 04/08/04 (prot. n. 18826 del 13 agosto 2004);
- 19 Sig. Rescia Giuseppe del 02/08/04 (prot. n. 18819 del 13 agosto 2004);
- 20 Sig.ra Maruschia Mortati del 04/08/04 (prot. n. 18965 del 18 agosto 2004);
- 21 Sig. Giuseppe Albino De Paola del 04/08/04 (prot. n. 18967 del 18 agosto 2004);
- 22 Sig. Alessandro Adduci del 02/08/04 (prot. n. 18972 del 18 agosto 2004);
- 23 Sig.ra Concetta Gaudio del 02/08/04 (prot. n. 18979 del 18 agosto 2004);
- 24 Sig. Salvatore De Paola del 04/08/04 (prot. n. 18963 del 18 agosto 2004);
- 25 Sig.ra Gabriella Ricci del 03/08/04 (prot. n. 18978 del 18 agosto 2004);
- 26 Sig. Francesco Russo del 02/08/04 (prot. n. 18975 del 18 agosto 2004);
- 27 Sig. Rinaldo Chidichimo (prot. n. 19008 del 18 agosto 2004);

“S.S. 106 Jonica (E90) - Lavori di costruzione – 3° Megalotto

Dall’innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (km 400+000)”

Relazione istruttoria

- 28 Sig.ra Isabella Chidichimo (prot. n. 19001 dell 8 agosto 2004);
- 29 Sig. Nicola Salamone del 02/08/04 (prot. n. 18962 del 18 agosto 2004);
- 30 Sig.ra Rosa Granato del 04/08/04 (prot. n. 18964 del 18 agosto 2004);
- 31 Sig.ra Francesca Odoguardi del 30/07/04 (prot. n. 18974 del 18 agosto 2004);
- 32 Comitato di Difesa dell'Ambiente Costiero dei Comuni dell'Alto Jonio Cosentino del 03/08/04 (prot. n. 18986 del 18 agosto 2004);
- 33 Sig. Pierluigi Chidichimo del 30/07/04 (prot. n. 18951 del 18 agosto 2004);
- 34 Sig. De Marco Giuseppe del 02/08/04 (prot. n. 19182 del 25 agosto 2004);
- 35 Agriturst – Associazione Nazionale per l'Agriturismo l'Ambiente e il Territorio – Sezione Provinciale di Cosenza del 02/08/04 (prot. n. 19110 del 19 agosto 2004);
- 36 Agriturst – Associazione Nazionale per l'Agriturismo l'Ambiente e il Territorio – Roma del 02/08/04 (prot. n. 19224 del 25 agosto 2004);

Il Gruppo Istruttore riferisce di aver inoltre letto, per arricchire il quadro di conoscenza a propria disposizione:

- l'osservazione del Comitato di Difesa dell'Ambiente Costiero dei Comuni dell'Alto Jonio Cosentino del 28 ottobre 2004 (prot. n. 25726 del 18 novembre 2004);
- la Petizione popolare del 1 dicembre 2004 (prot. n. 637 del 12 gennaio 2005);

5.1. ARGOMENTI RILEVANTI EMERSI DALLE OSSERVAZIONI

- Interferenze dell'opera con le condotte irrigue e con l'invaso del Consorzio di irrigazione dei Giardini di Trebisacce in genere e con particolare riferimento allo svincolo di Trebisacce.
- Interferenza dell'opera con aree irrigue.
- Osservazioni relative al previsto viadotto Pagliara:
 - interferenza con un'area lottizzata, sulla quale sono già stati avviati lavori di urbanizzazione;
 - interferenza con un'area a vocazione residenziale (Monte Mostarico);
 - ubicazione su uno dei belvedere a maggior valenza della zona;
 - eccessiva altezza e ubicazione non distante da un viadotto esistente, che genera l'interclusione di un'area abitata.
- Interferenza dell'opera con i terrazzi marini, costituenti l'elemento paesaggistico di maggior pregio della zona, con particolare riferimento agli svincoli di Amendolara, Albidona e Trebisacce.
- Interferenza dell'opera con i pSIC "Fiumara Avena", "Torre di Albidona", "Fiumara Saraceno".
- Interferenza dell'opera con le aree archeologiche di Broglio (Trebisacce) e Lista (Amendolara).
- Interferenza dell'opera con aree e vincolate paesaggisticamente.
- Inutilità del raddoppio delle due strade esistenti.

- Richiesta di un tracciato più interno rispetto a quello prescelto dal proponente.
- Richiesta del potenziamento della S.S. 106 esistente.
- Presenza di viadotti su aree a rischio; - vicinanza immediata alla parte di metanodotto a più alta pressione (64bar).
- Insostenibile impatto visivo ed estetico del tracciato prescelto sulla continuità del paesaggio.
- Mancanza di informazione circa il tracciato in valutazione.

Roma, 1 marzo 2005

Ing. Bruno AGRICOLA (Presidente)

Prof. Ing. Alberto FANTINI

Ing. Claudio LAMBERTI

Dott. Vittorio AMADIO

Ing. Pietro BERNA

Arch. Eduardo BRUNO

Dott. Massimo BUONERBA

Ing. Giuseppe CARLINO

Avv. Flavio FASANO

Arch. Franco LUCCICHENTI

Dott. Giuseppe MANDAGLIO

Prof. Antonio MANTOVANI

.....
Alberto Fantini

Cl. L.

Vittorio Amadio

Pietro Berna

Eduardo Bruno

Massimo Buonerba

Giuseppe Carlino

Flavio Fasano

Franco Luccichenti

Giuseppe Mandaglio

Antonio Mantovani

Avv. Stefano MARGIOTTA

Ing. Rodolfo M. A. NAPOLI

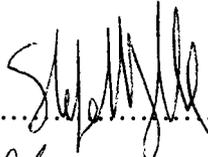
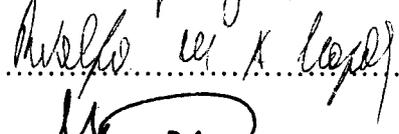
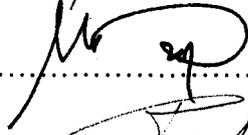
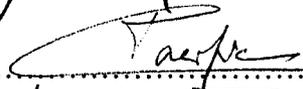
Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO

Ing. Alberto PACIFICO

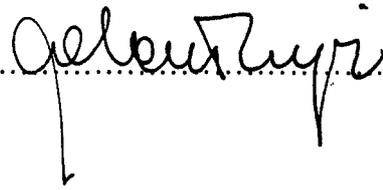
Prof. Ing. Monica PASCA

Ing. Giovanni PIZZO

Ing. Pier Lodovico RUPI


.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....