



*Ministero dell' Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

Progetto:

**“ADEGUAMENTO DELLA S.S.7 QUATER DOMITIANA LAVORI
DI AMMODERNAMENTO ALLA SEZIONE TIPO A DEL TRATTO
COMPRESO TRA I KM 0+000 E 27+000 COMPRESA LA
VARIANTE DI MONDRAGONE”**

Proponente: Anas S.p.A.

Relazione istruttoria

Gruppo Istruttore:

Ing. Giuseppe Carlino (Referente)

Prof. Alberto Fantini

Avv. Flavio Fasano

Ing. Claudio Lamberti

Ing. Giovanni Pizzo

Indice

0.1	Iter amministrativo dei lavori istruttori	4
0.2	Valore dell'opera	6
0.3	Elenco Pareri acquisiti	9
0.4	Osservazioni del pubblico acquisite	9
1	PREMESSA	10
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	11
1.1	Quadro di Riferimento Programmatico	11
1.1.1	<i>Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione settoriale.....</i>	<i>11</i>
1.1.2	<i>Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione del territorio.....</i>	<i>12</i>
1.1.3	<i>Descrizione sintetica delle motivazioni dell'opera e delle tempistiche di attuazione dell'intervento.....</i>	<i>13</i>
1.1.4	<i>Descrizione dell'opera.....</i>	<i>15</i>
1.1.5	<i>Lo studio delle alternative.....</i>	<i>17</i>
1.1.6	<i>Analisi Costi e Benefici.....</i>	<i>18</i>
1.1.7	<i>Volumi di traffico e livelli di servizio.....</i>	<i>20</i>
1.1.8	<i>Cantierizzazione dell'Opera.....</i>	<i>20</i>
1.1.9	<i>Mitigazioni.....</i>	<i>21</i>
1.2	Quadro di Riferimento Ambientale	22
1.2.1	<i>Atmosfera.....</i>	<i>22</i>
1.2.2	<i>Ambiente idrico.....</i>	<i>23</i>
1.2.3	<i>Suolo e sottosuolo.....</i>	<i>24</i>
1.2.4	<i>Vegetazione, Flora, Fauna.....</i>	<i>25</i>
1.2.5	<i>Ecosistemi.....</i>	<i>26</i>
1.2.6	<i>Rumore.....</i>	<i>26</i>
1.2.7	<i>Vibrazioni.....</i>	<i>28</i>
1.2.8	<i>Salute pubblica.....</i>	<i>28</i>
1.2.9	<i>Paesaggio.....</i>	<i>28</i>
2	CARENZE DEL SIA CHE HANNO CONDOTTO ALLA RICHIESTA D'INTEGRAZIONE	29
2.1	Quadro di Riferimento Programmatico	29
2.2	Quadro di Riferimento Progettuale	29
2.3	Quadro di Riferimento Ambientale.....	32
2.3.1	<i>Atmosfera.....</i>	<i>32</i>
2.3.2	<i>Ambiente idrico.....</i>	<i>32</i>
2.3.3	<i>Suolo sottosuolo.....</i>	<i>32</i>
2.3.4	<i>Vegetazione, flora e fauna.....</i>	<i>33</i>
2.3.5	<i>Ecosistemi.....</i>	<i>33</i>
2.3.6	<i>Rumore e vibrazioni.....</i>	<i>33</i>
3	CONSIDERAZIONI SULLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	36
4	S.I.A. RIPUBBLICATO - SINTESI DELLE INTEGRAZIONI	37
4.1	Premessa.....	37
4.2	Quadro di riferimento Programmatico	37
4.2.1	<i>Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione settoriale.....</i>	<i>37</i>
4.2.2	<i>Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione del territorio.....</i>	<i>37</i>
4.2.3	<i>Descrizione sintetica delle motivazioni dell'opera e delle tempistiche di attuazione dell'intervento.....</i>	<i>41</i>

4.3	Quadro di riferimento Progettuale.....	42
4.3.1	Descrizione dell'Opera	42
4.3.2	Lo studio delle alternative.....	44
4.3.3	Analisi Costi e Benefici	44
4.3.4	Volumi di traffico e livelli di servizio.....	45
4.3.5	Cantierizzazione dell'Opera	48
4.3.6	Mitigazioni	49
4.4	Quadro di riferimento Ambientale	52
4.4.1	Atmosfera	52
4.4.2	Ambiente idrico superficiale	56
4.4.3	Suolo e sottosuolo	57
4.4.4	Vegetazione, Flora e Fauna.....	59
4.4.5	Ecosistemi	60
4.4.6	Rumore.....	62
4.4.7	Vibrazioni.....	64
4.4.8	Salute Pubblica	64
4.4.9	Paesaggio.....	64
4.5	Sintesi delle integrazioni	67
4.5.1	Quadro di riferimento Programmatico.....	67
4.5.2	Quadro di riferimento progettuale.....	67
4.5.3	Quadro di riferimento ambientale.....	69
5	ELEMENTI DI CRITICITA' DEL SIA RELATIVI ALLA VARIANTE DI CELLOLE –RICHIESTE DI INTEGRAZIONI.....	72
6	SINTESI DELLE NUOVE INTEGRAZIONI.....	72
7	ANALISI DELLE CRITICITA' RESIDUE – ELEMENTI CHE HANNO CONDOTTO ALLA FORMULAZIONE DEL PARERE	77
7.1	Quadro di riferimento Programmatico	77
7.2	Quadro di riferimento Progettuale.....	77
7.3	Quadro di riferimento Ambientale	78
7.3.1	Atmosfera	78
7.3.2	Ambiente Idrico.....	78
7.3.3	Suolo e sottosuolo	78
7.3.4	Rumore.....	79
7.3.5	Vibrazioni.....	79
7.3.6	Paesaggio.....	79
8	ALLEGATI.....	80
8.1	Deliberazione del Consiglio Comunale di Cellule.....	80

0.1 Iter amministrativo dei lavori istruttori

In data 30 maggio 2003 con nota prot.n.01492, la Società ANAS S.p.A. – Direzione Generale ha trasmesso istanza di valutazione di impatto ambientale ai sensi del capo II del D. Lgs n. 190 del 2002 relativamente al progetto preliminare “SS 7 Quater Domitiana – Lavori di ammodernamento alla sezione tipo A nel tratto tra il km 0+000 ed il km 27+000 compresa la variante di Mondragone”.

In data 9 giugno 2003 l’istanza è stata assunta al prot.n.6576/VIA presso la Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.

In data 15 luglio 2003, con nota prot.n.8297/VIA/2003, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la seguente documentazione:

- istanza;
- avvisi pubblicati su giornali “Il Sole 24 Ore” e “Il Mattino” in data 04/06/2003;
- dichiarazione giurata sull’esattezza delle allegazioni;
- dichiarazione circa il valore dell’opera

attestandone la completezza formale e tecnico-amministrativa.

In data 15 luglio 2003, con prot.n.CS/VIA/382, la Commissione Speciale VIA ha assunto tale nota di trasmissione documentazione.

In data 17 luglio 2003 il Comitato di Coordinamento ha designato il Gruppo Istruttore così composto:

- Avv. F. Fasano (Referente);
- Avv. S. Margiotta (Componente);
- Ing. G. Pizzo (Componente).

dandone comunicazione agli interessati con nota prot.n.CSVIA/2003/INT/37 del 17/07/2003.

In data 17 luglio 2003 con nota prot.n.CSVIA/2003/391, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente l’apertura dell’istruttoria.

In data 21 luglio 2003, con nota prot.n.8569/VIA/2003, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la seguente documentazione:

- gli elaborati del progetto preliminare;
- SIA.

In data 22 luglio 2003, con prot.n.CSVIA/2003/412, la Commissione Speciale VIA ha assunto tale nota di trasmissione documentazione.

In data 22 luglio 2003 si è tenuta presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, una riunione con il Proponente convocata con nota prot.n.CSVIA/2003/414 del 22/07/2003, nel corso della quale sono stati illustrate le caratteristiche salienti dell’opera in progetto.

In data 29 luglio 2003 il Gruppo Istruttore ha effettuato un sopralluogo, convocato con nota prot.n.CSVIA/2003/436 del 24/07/2003, nell’area interessata dalla realizzazione dell’opera.

In seguito all'analisi della documentazione presentata dal Proponente ed agli elementi acquisiti nel corso della riunione, il Gruppo Istruttore ha ravvisato la necessità di richiedere delle integrazioni al progetto ed allo studio di impatto ambientale.

In data 29 agosto 2003 con nota prot.n.CSVIA/2003/544, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha richiesto al Proponente le necessarie integrazioni.

In data 15 settembre 2003 con nota prot.n.24722, assunta al prot.n.CS/VIA/663 del 18/09/2003, la Società ANAS S.p.A – Compartimento della Viabilità per la Campania, ha avanzato richiesta di proroga dei termini di consegna delle integrazioni richieste di giorni naturali consecutivi n.60.

In data 29 settembre 2003 con nota prot.n.CSVIA/2003/705, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente la concessione di una proroga di n.60 giorni fissando il termine utile per la consegna delle integrazioni per il giorno 28 novembre 2003.

In data 31 ottobre 2003 con nota prot.n.29446, assunta al prot.n.CS/VIA/842 del 31/10/2003, la Società ANAS S.p.A – Compartimento della Viabilità per la Campania, ha avanzato richiesta di un ulteriore proroga dei termini di consegna delle integrazioni richieste di giorni naturali consecutivi n.60.

In data 29 novembre 2003 con nota prot.n.CSVIA/2003/920, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente la concessione di una ulteriore proroga di n.60 giorni fissando il termine utile per la consegna delle integrazioni per il giorno 26 gennaio 2004.

In data 13 gennaio 2004, a seguito del DPCM approvato il 16 dicembre 2003 con cui si è istituita la nuova Commissione Speciale VIA, con nota prot.n.CSVIA/2004/11 è stato designato il nuovo gruppo istruttore così composto:

- Ing. G. Carlino (Referente);
- Prof. Ing. A. Fantini;
- Avv. F. Fasano;
- Ing. C. Lamberti;
- Ing. G. Pizzo.

In data 21 gennaio 2004 con nota prot.n.1704, assunta al prot.n.CS/VIA/63 del 21/01/2004, la Società ANAS S.p.A – Compartimento della Viabilità per la Campania, ha avanzato richiesta di un ulteriore proroga dei termini di consegna delle integrazioni richieste di giorni naturali consecutivi n.90.

In data 26 gennaio 2004 con nota prot.n.CSVIA/2004/93, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente la concessione di una ulteriore proroga di n.90 giorni fissando il termine utile per la consegna delle integrazioni per il giorno 26 aprile 2004.

In data 21 aprile 2004 con nota prot.n.116687, assunta al prot.n.CSVIA/687 del 03/05/2004, la Società ANAS S.p.A – Compartimento della Viabilità per la Campania, ha comunicato la volontà di procedere alla ripubblicazione delle integrazioni dello studio di impatto ambientale.

In data 23 giugno 2004 la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, con nota prot.n.DSA/2004/14885, ha trasmesso al Presidente della Commissione Speciale VIA la documentazione relativa alle variazioni/integrazioni al progetto dell'opera in oggetto.

In data 25 giugno 2004, con prot.n.1055, la Commissione Speciale VIA ha assunto tale nota di trasmissione documentazione.

In data 16 luglio 2004 con nota prot.n.CSVIA/2004/1147, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha richiesto al Proponente, in relazione alla nuova alternativa progettuale denominata "soluzione gialla" le necessarie integrazioni.

In data 21/07/2004 con nota prot.n.2233, acquisita al prot.n.1176 in data 22/07/2004, la Società ANAS S.p.A – Compartimento della Viabilità per la Campania ha trasmesso le integrazioni, nonché l'approfondimento della relazione di "Incidenza".

In data 21/07/2004 con nota prot.n.22203, acquisita al prot.n.1187 in data 23/07/2004, la Società ANAS S.p.A – Compartimento della Viabilità per la Campania ha trasmesso la relazione esplicativa inerente l'impatto connesso alle vibrazioni richiesto con nota prot.n.CSVIA/2003/544 del 29/08/2003, punto 30.

0.2 Valore dell'opera

Il quadro economico-finanziario dichiarato dal Proponente evidenzia un costo totale del progetto per la soluzione adottata (soluzione celeste) S.I.A. pubblicato in data 30 maggio 2003, è pari a Euro 717.713.371,83.

L'importo indicato è stato determinato mediante una analisi parametrica sviluppata per tipologia di lavorazione.

Dal dettaglio del quadro economico riportato nella pagina seguente, si evince che l'importo su cui calcolare il contributo dovuto pari allo 0,5 per mille ai sensi dell'art. 27 della Legge 30 aprile 1999 n. 136 ammonta ad Euro 346.583,17.

QUADRO ECONOMICO			
A) Lavori a base di appalto			
			<i>Importi</i>
a)	Lavori a misura	€	115.560.801,86
b)	Lavori a corpo	€	346.682.405,57
c)	Lavori in economia		-
d) T	OTALE LAVORI	€	462.243.207,43
e)	Spese tecniche relative alla progettazione direzione lavori, coord sicurezza, istruttoria per acquisizione aree ed allacci ai pubblici servizi	3,50%	€ 16.178.512,26
f)	TOTALE LAVORI a base d'appalto	€	478.421.719,69
g)	a detrarre Oneri sicurezza non soggetti al ribasso	2,00%	€ 9.244.864,15
h)	a detrarre Spese tecniche relative alla progettazione direzione lavori, coord sicurezza, istruttoria per acquisizione aree ed allacci ai pubblici servizi non soggetti al ribasso	3,50%	€ 16.178.512,26
i)	TOTALE importo lavori soggetto al ribasso		€ 452.998.343,28
B) somme a disposizione della stazione appaltante			
1)	lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	5,00%	€ 23.112.160,37
2)	Interferenze (ENEL, Telecom, SNAM etc.)	1,50%	€ 7.837.340,00
3)	Rilievi, accertamenti ed indagini	0,30%	€ 1.588.650,00
4)	allacciamenti ai pubblici servizi	0,20%	€ 1.239.496,50
5)	Imprevisti	5,00%	€ 23.112.160,37
6)	acquisizioni aree e immobili		€ 24.200.440,00
7)	accantonamento di cui all'art 26 comma 4 della legge 109/94	0,00%	€ -
8)	fondo di incentivazione art. 18 legge 109/94	1,50%	€ 6.933.648,11
9)	a) spese già sostenute per attività di consulenza e supporto		€ 185.924,48
	b) attività di consulenza e di supporto	2,00%	€ 9.244.864,15
10)	fondo art. 12 del regolamento 554/99 per incentivo accelerazione lavori	1,00%	€ 4.622.432,07
11)	per i commissari di cui all'art. 31/bis comma 1/bis della legge 109 e smmr	0,10%	€ 462.243,21
12)	polizza assicurativa (dipendenti)	0,30%	€ 1.386.729,62
13)	spese per pubblicità ed ove previsto per opere artistiche	2,00%	€ 9.244.864,15
14)	spese tecniche per alta sorveglianza	2,00%	€ 9.244.864,15
15)	spese per prove di laboratorio e verifiche tecniche	1,30%	€ 6.009.161,70
16)	spese per domanda di pronuncia di compatibilità ambientale	0,05%	€ 346.583,17
17)	I.v.a. (20%)	20,00%	€ 110.520.090,03
B) Totale Somme a Disposizione			€ 239.291.652,00
TOTALE (A+B)			€ 717.713.371,83

L'importo del contributo dello 0,5 per mille ai sensi dell'art. 27 della legge 30 aprile 1999, n. 136 è stato versato per un importo pari a 346.583,17 (trecentoquaraseimilacinquecentottantatre/17)

In riscontro alla richiesta di integrazioni il Proponente ha ripubblicato il SIA proponendo una nuova soluzione denominata gialla.

Per detta soluzione è stato rielaborato il quadro economico che viene riportato nella pagina seguente.

QUADRO ECONOMICO			
A) Lavori a base di appalto			
			<i>Importi</i>
a)	Lavori a misura		€ 115.560.801,86
b)	Lavori a corpo		€ 567.688.688,92
c)	Lavori in economia		-
d)	TOTALE LAVORI		€ 683.249.490,78
e)	Spese tecniche relative alla progettazione direzione lavori, coord sicurezza, istruttoria per acquisizione aree ed allacci ai pubblici servizi	3,50%	€ 23.913.732,18
f)	TOTALE LAVORI a base d'appalto		€ 707.163.222,96
g)	a detrarre Oneri sicurezza non soggetti al ribasso	2,00%	€ 13.664.989,82
h)	a detrarre Spese tecniche relative alla progettazione direzione lavori, coord sicurezza, istruttoria per acquisizione aree ed allacci ai pubblici servizi non soggetti al ribasso	3,50%	€ 23.913.732,18
i)	TOTALE importo lavori soggetto al ribasso		€ 669.584.500,96
B) somme a disposizione della stazione appaltante			
1)	lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	5,00%	€ 34.162.474,54
2)	interferenze (ENEL, Telecom, SNAM etc.)	1,50%	€ 10.248.742,36
3)	Rilievi , accertamenti ed indagini	0,30%	€ 2.049.748,47
4)	allacciamenti ai pubblici servizi	0,20%	€ 1.366.498,98
5)	imprevisti	5,00%	€ 34.162.474,54
6)	acquisizioni aree e immobili		€ 29.213.388,29
7)	accantonamento di cui all'art 26 comma 4 della legge 109/94	0,00%	€ -
8)	fondo di incentivazione art. 18 legge 109/94	1,50%	€ 10.248.742,36
9)	a) spese già sostenute per attività di consulenza e supporto		€ 285.924,48
	b) attività di consulenza e di supporto	2,00%	€ 13.664.989,82
10)	fondo art. 12 del regolamento 554/99 per incentivo accelerazione lavori	1,00%	€ 6.832.494,91
11)	per i commissari di cui all'art. 31/bis comma 1/bis della legge 109	0,10%	€ 683.249,49
12)	polizza assicurativa (dipendenti)	0,30%	€ 2.049.748,47
13)	spese per pubblicità ed ove previsto per opere artistiche	2,00%	€ 13.664.989,82
14)	spese tecniche per alta sorveglianza	2,00%	€ 13.664.989,82
15)	spese per prove di laboratorio e verifiche tecniche	1,30%	€ 8.882.243,38
16)	spese per domanda di pronuncia di compatibilità ambientale	0,05%	€ 512.320,53
17)	I.v.a. (20%)	20,00%	€ 160.210.865,53
B) Totale Somme a Disposizione			€ 341.903.886,00
TOTALE (A+B)			€ 1.049.067.108,96

Dal dettaglio del quadro economico riportato si evince che l'importo del contributo dovuto pari allo 0,5 per mille ai sensi dell'art. 27 della Legge 30 aprile 1999 n. 136 ammonta ad Euro 512.320,53.

0.3 Elenco Pareri acquisiti

- 1) Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza per i Beni Archeologici delle province di Napoli e Caserta, nota prot.n.13209 del 07/07/2004, assunta con prot.n.1158 del 20/07/2004 dalla Commissione Speciale di VIA.

0.4 Osservazioni del pubblico acquisite

- 1) Comune di Cellole, nota prot.n.8584/2003 del 07/07/2003 assunta con prot.n.CS/VIA/464 del 01/08/2003 dalla Commissione Speciale VIA;
- 2) Comune di Villa Literno, nota prot.n.1335 del 08/08/2003, assunta con prot.n.CS/VIA/599 del 08/09/2003 dalla Commissione Speciale VIA.

1 PREMESSA

La presente Relazione Istruttoria nella prima parte presenta la sintesi relativa al SIA, pubblicato il 30 maggio 2003, nel quale tra le alternative studiate per il previsto ammodernamento della SS 7 Quater Domitiana tra la chilometrica 0 e la chilometrica 27 dell'attuale tracciato, analizza le scelte progettuali della c.d. "Soluzione celeste" del nuovo asse di collegamento fra il fiume Garigliano ed il fiume Volturno.

Nella seconda parte, esamina il tracciato rielaborato dal Proponente nella fase di risposta alle richieste d'integrazione formulate dal G.I. che ha tenuto conto anche delle osservazioni del pubblico e in particolare di quella del Comune di Cellole in accordo con le linee fondamentali del PIT Domitio. In particolare viene elaborata, all'interno della soluzione celeste, una variante per l'attraversamento del comune di Cellole.

Lo studio che comprende la variante di Cellole (sviluppo km. 16,800 circa) e la parte di tracciato celeste, che va dall'innesto con questa, fino al termine del progetto, per uno sviluppo complessivo di circa 33,5 km, ha dato luogo ad una nuova soluzione che nel seguito è denominata "Soluzione gialla" il cui S.I.A. è stato ripubblicato.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

1.1 Quadro di Riferimento Programmatico

L'intervento in progetto ricade interamente nella Regione Campania e interessa i territori comunali di Castelvoturno, Mondragone, Cellole, Sessa Aurunca.(Provincia di Caserta)

1.1.1 RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE

1.1.1.1 Il settore dei trasporti a livello nazionale

Il Piano Generale dei Trasporti

Diretrici programmatiche e pianificatorie relative alle strategie di trasporto della Regione Campania sono indicate dal Piano Generale dei Trasporti, nel quadro delle indicazioni dello Strumento Operativo per il Mezzogiorno, che focalizza le modalità di intervento nelle regioni del Mezzogiorno secondo i criteri e gli indirizzi del Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006.

Il Proponente dichiara che i principali contenuti indicati da tale documento di inquadramento generale delle politiche di trasporto si incentrano su ben definiti obiettivi di base:

- accessibilità della rete
- riequilibrio modale
- intermodalità
- qualità ed efficienza
- riduzione degli impatti ambientali.

1.1.1.2 Il settore dei trasporti a livello regionale

Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Il Piano Regionale dei Trasporti è stato approvato nel 1993 e pubblicato integralmente con legge n. 34 dell'8 settembre 1993 sul BUR Campania n. 40 del 13 settembre 1993.

Le strategie di trasporto assunte dalla Regione Campania sono state elaborate alla luce delle diretrici programmatiche e pianificatorie introdotte dal decreto legislativo n. 422/97 e dal Piano Generale dei Trasporti.

Il PRT prefigura nei suoi contenuti una serie di obiettivi che, il Proponente sinteticamente richiama nei seguenti punti:

- Prevedere interventi sul sistema integrato dei trasporti;
- Uso ottimale delle diverse componenti del sistema dei trasporti;
- Ricorso all'intermodalità;
- Gerarchizzazione funzionale delle strade e delle ferrovie;

Massima utilizzazione delle preesistenze;

- Riassetto gestionale delle aziende di trasporto collettivo.

Per quanto attiene le strategie di intervento sulle infrastrutture, il PRT classifica e distingue:

- strategie finalizzate all'inserimento del territorio regionale nel contesto nazionale;
- strategie finalizzate all'esaudimento della mobilità a scala regionale;

- strategie finalizzate all'esaudimento della mobilità all'interno di ciascuna delle cinque maggiori aree urbanizzate della Regione.

Fra i contenuti del PRT, il proponente richiama l'attenzione sull'argomento relativo alle criticità del sistema stradale. Queste sono dovute a itinerari incompleti e/o inadeguati al soddisfacimento della domanda di mobilità (collegamenti mancanti e/o sottodimensionati), e caratterizzati da scarse condizioni di sicurezza.

Tra le discontinuità del sistema stradale, sono considerate particolarmente critici:

- i collegamenti autostradali mancanti tra Caserta e Benevento, collegate agli altri capoluoghi provinciali dalla sola SS 7, soggetta a congestione;
- il nodo autostradale di Salerno (Salerno-Fratte), dove la coesistenza di mobilità d'attraversamento e mobilità interna, costituisce un altro punto di congestione;
- il collegamento costiero dell'area domitiana; tale collegamento, viene segnalato secondo quanto è contenuto nel Piano, è solo in parte costituito da una strada a doppia carreggiata (tangenziale di Napoli e parte della SS 7quater) ma per la restante parte oltre Castelvoturno, è costituito da una strada a carreggiata unica, caratterizzata da frequenti fenomeni di congestione, specialmente nel periodo estivo, e da elevata incidentalità;
- l'itinerario costiero tra Salerno e Napoli, costituito dalla A3 che è parte del sistema nazionale autostradale da nord a sud, ed è uno dei più congestionati in assoluto, oltre che dalle caratteristiche geometriche della sezione le criticità più rilevanti sono rappresentate dagli svincoli (spesso privi di corsie specializzate) e dalle connessioni con la viabilità ordinaria;
- il completamento della "circumvallazione" del Vesuvio e quindi del tronco della SS 268 tra Angri e l'innesto sulla A3;
- la disomogeneità delle caratteristiche geometriche della connessione tra la A3 (Contursi) e la A 16 (Grottaminarda).

1.1.2 RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL TERRITORIO

1.1.2.1 La pianificazione regionale

Nel S.I.A. vengono citate le "Linee Guida per la Pianificazione Territoriale Regionale PTR" approvate con Deliberazione n. 4459 del 30 settembre 2002.

1.1.2.2 Programma degli interventi in Regione Campania

Il Proponente attesta che con la promulgazione della "legge obiettivo" e l'approvazione il 21 dicembre 2001 da parte del CIPE della delibera n. 121, si confermano i contenuti dell'Intesa Istituzionale Quadro sottoscritta dalla Regione Campania presso la Presidenza del Consiglio il 18 dicembre 2001 e, con essi, gli interventi e le risorse finanziarie nella stessa Intesa individuati.

Nella categoria "Corridoi autostradali e stradali" è previsto: "Il completamento del corridoio tirrenico con la realizzazione della bretella di collegamento tra la A1 (Capua) e la SS Domitiana e adeguamento della stessa Domitiana (tratta Garigliano-Castel Volturmo)".

1.1.2.3 La pianificazione provinciale

Nel SIA non viene fatto riferimento all'esistenza di pianificazione territoriale di livello provinciale.

1.1.2.4 La pianificazione locale

L'opera in esame interessa i territori comunali di: Sessa Aurunca, Cellole, Mondragone, Castelvoturno.

Piano Regolatore Generale del Comune di Sessa Aurunca

Il PRG del Comune di Sessa Aurunca risulta ancora in fase di redazione. Il Proponente afferma che il SIA ha fatto riferimento al Piano di Fabbricazione e al Regolamento Edilizio approvato con DPGR della Campania in data 12/04/1972.

Il tracciato attraversa il Comune di Sessa Aurunca per ben due volte con prevalente destinazione agricola (zona E) delle aree interessate.

Per il tratto a nord il tracciato attraversa in galleria la zona di salvaguardia del massiccio montuoso Massicano.

Piano Regolatore del Comune di Cellole

Il PRG è stato adottato con Delibera Comunale n. 120 del 28/05/1984.

Il tracciato nel tratto in variante attraversa aree agricole; nel successivo sviluppo in adiacenza all'esistente SS 7 Domitiana, lambisce aree a destinazione agricola ricettiva e interferisce per un breve tratto con un'area di attrezzature e servizi d'interesse generale.

Piano Regolatore del Comune di Mondragone

Il PRG è stato adottato nel gennaio 1999. Il tracciato di progetto attraversa in galleria la zona di salvaguardia del massiccio Massicano e successivamente aree a destinazione agricola ricettiva, intercettate per un brevissimo tratto da un'area a destinazione residenziale. All'uscita dalla galleria M. Petrino attraversa due aree residenziali di completamento ed espansione e prosegue il suo sviluppo, fino al confine con il comune di Castelvolturno, su aree agricole. Prima di attraversare il Canale Agnena, attraversa un'area a destinazione agricola ricettiva.

Piano Regolatore Generale del Comune di Castelvolturno

Adottato insieme al Regolamento Edilizio con Delibera della Commissione Straordinaria in data 25/09/1998. Il tracciato in studio attraversa aree a destinazione agricola (zona E).

1.1.2.5 *Sistema dei vincoli vigenti*

Per quanto attiene al sistema dei vincoli vigenti, dall'elaborato cartografico contenuto nel SIA si evince che nel tratto iniziale di variante all'attuale SS 7 quater il tracciato che attiene alla soluzione progettuale adottata dal Proponente, interferisce in due brevi tratti con la fascia di rispetto del Fosso degli Schiavi. Successivamente nel tratto in cui è previsto l'affiancamento all'attuale infrastruttura, il tracciato in progetto lambisce in destra, secondo l'andamento planimetrico, l'area vincolata (ex legge 431/85) posta in corrispondenza dalla Baia Domitia.

Proseguendo in variante, dopo avere attraversato la fascia di rispetto del canale D'Auria, viene interferita l'area di rischio idrogeologico del Monte Massico, che il tracciato attraversa solo per un primo tratto in galleria.

Nel territorio di Mondragone dal km 14+000 circa, fino al km 18+600 si rileva la presenza di un'area archeologica. In questo tratto viene indicata inoltre nell'elaborato di riferimento la presenza di un sito d'interesse comunitario.

Lungo il restante sviluppo, il tracciato attraversa aree vincolate ai sensi della L.431/85 (tutela dei corsi d'acqua, dei canali di bonifica).

1.1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MOTIVAZIONI DELL'OPERA E DELLE TEMPISTICHE DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO.

1.1.3.1 *Motivazioni dell'opera*

L'intervento di progetto si inserisce nel contesto della rete stradale della Regione Campania e collega le zone costiere del litorale domitico alla grande viabilità della regione Campania e del basso Lazio.

La S.S.7q svolge in particolare la funzione di collettore per tutto il flusso turistico (in massima parte pendolare) che proviene dall'area a nord di Napoli e dalla provincia di Caserta diretto al mare. La costruzione delle nuove strade (S.S.162; S.S 7 bis dir e var; S.S.264) ha determinato un miglioramento dell'organizzazione del traffico del bacino e della accessibilità del litorale Domitico. Infatti si stima che

nell'anno 2002 circa un milione di persone si siano riversate sulle spiagge del litorale Domitio e del basso Lazio. Tuttavia allo stato attuale le infrastrutture esistenti tra il fiume Volturno ed il fiume Garigliano non sono in grado di soddisfare questa domanda di mobilità né di garantire un adeguato livello di servizio.

L'intervento proposto ha come obiettivo l'ammodernamento della SS 7 Quater e l'adeguamento alla nuova sezione tipo "A" per garantire la sicurezza dei nuovi volumi di traffico.

Il proponente evidenzia che le interferenze, i riflessi e le connessioni con il territorio si estendono ben oltre l'ambito provinciale, rappresentando tale opera il completamento dell'asse longitudinale nord-sud parallelo alla A1 e alla rete ferroviaria.

L'opera interessa particolarmente il territorio amministrativo dei comuni di: Castelvoltorno, Mondragone, Cellole, Sessa Aurunca.

1.1.3.2 *Tempistiche di intervento*

Nel P.P. è indicata, per la soluzione progettuale adottata nel SIA (c.d. soluzione celeste) la durata di circa 3 anni pari a 780 gg. lavorativi.

Quadro di Riferimento Progettuale

1.1.4 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto prevede l'adeguamento a sezione di tipo A dell'attuale SS 7quater, nel tratto fra i fiumi Garigliano e Volturno. In considerazione dell'attuale stato dell'infrastruttura, delle criticità legate all'attraversamento di centri abitati gravati da problemi di congestionamento del traffico (Mondragone) e della forte antropizzazione della zona, sono state inserite varianti al tracciato.

La soluzione adottata dal Proponente, denominata "Soluzione celeste", prevede l'ammodernamento della SS 7 Quater, tra la chilometrica 0 e la chilometrica 27 dell'attuale tracciato, con un nuovo asse di collegamento fra il fiume Garigliano ed il fiume Volturno. Esso attraversa la piana del Garigliano, transita attraverso il complesso del Monte Massico ed infine prosegue lungo la pianura del Volturno. La sezione adottata è conforme al tipo A autostrada in ambito extraurbano, con intervallo di velocità $90 < V \leq 140$ km/h. Essa è costituita da una sede stradale che complessivamente ha una larghezza di 25,00 m.

Nel tratto in affiancamento all'attuale Domitiana, dal km 5.5 circa al km 10, sono previste controstrade cui è stata assegnata una sezione di larghezza totale pari a 9.00 m. Essa è inoltre composta da due corsie sempre da 3.50 m e due banchine da 1.0 m. Le controstrade sono a senso unico di marcia.

La singola carreggiata è composta da due corsie di 3.75 m e da una corsia di emergenza di 3.00 m ed infine da una banchina in sinistra di 0.70 m. Fra le due carreggiate vi è uno spartitraffico di 2.6 m.

Caratteristiche geometriche del tracciato

Nel progetto in esame il raggio minimo in curva adoperato è stato di 600 m, il minimo raggio altimetrico concavo è di 6000 m, mentre il raggio convesso è di 11000 m.

Lungo l'asse sono presenti 8 viadotti di lunghezza compresa tra 96 e 488 m ed è presente inoltre il viadotto Pescopagano di lunghezza pari a 3.270 m. L'altezza delle pile per i vari viadotti risulta generalmente contenuta e non supera il valore di 10 m.

Sono state pertanto definite due tipologie di ponti: una prima tipologia caratterizzata da campate di luce massima pari a 32 m ed una seconda tipologia definita per luci fino a 50 m.

La prima tipologia, adottata per tutti i viadotti di lunghezza più contenuta (tutti tranne Pescopagano e SP 224) prevede campate correnti di 32 m di luce. Il viadotto è composto da un impalcato costituito da un solettone continuo, alleggerito, in cemento armato precompresso in opera mediante cavi post-tesi.

Le campate di estremità sono di luce più contenuta pari a 25 m.

In dettaglio i viadotti previsti sono i seguenti:

- viadotto Trenta Palmi al km 0+437.475 di lunghezza 96 m e n° 3 luci da 32 m
- viadotto Strada Provinciale 155 al km 4+264.885 di lunghezza 96 m e n° 3 luci da 32 m
- viadotto Cellole Nord al km 5+331.469 di lunghezza 256 m e n° 8 luci da 32 m
- viadotto Cellole Centro al km 6+965.519 di lunghezza 192 m e n° 6 luci da 32 m
- viadotto D'Auria al km 10+027.465 di lunghezza 192 m e n° 6 luci da 32 m
- viadotto Strada Provinciale 224 al km 10+710.380 di lunghezza 460 m e n° 2 luci da 30 m + 8 luci da 50 m
- viadotto Savone al km 20+700.711 di lunghezza 96 m e n° 3 luci da 32 m
- viadotto Pescopagano al km 23+501.040 di lunghezza 3270 m;
- viadotto Volturno al km 27+500.821 di lunghezza 488 m.

Il tracciato di progetto della Domitiana attraversa la piana del Garigliano e del Volturno. Le due piane sono separate dal complesso del Monte Massico.

Il complesso montuoso viene attraversato dal nuovo tracciato mediante due gallerie naturali. La prima, più a nord, è denominata Monte Cicoli; la seconda è denominata Monte Petrino.

La galleria Monte Cicoli è di lunghezza 1562 m, e la galleria Monte Petrino è lunga 2536 m.

Per quanto riguarda i terreni si osserva che il complesso del Monte Massico è costituito da una potente successione di rocce stratificate di natura calcarea-dolomitica (M. Petrino, M. Massico, M. Mastrogiacomo, M. Tre Croci), alle quali si addossano -in trasgressione- calcareniti e alternanze arenaceo-marnose (queste ultime prevalenti in corrispondenza dei colli del settore sud-occidentale interessati dal tracciato: M. Cicoli, M. Pizzuto, M. Crestagallo p.p., M. Malagna).

Per quanto riguarda gli imbocchi si osserva che questi sono previsti sagomati a becco di flauto. Tale conformazione risulta ottimale in relazione all'orografia del rilievo attraversato.

La sezione stradale in galleria è analoga alla sezione stradale prevista in rilevato e trincea.

Per quanto riguarda lo scavo del tratto in naturale, vista la natura dei terreni sono previste tre sezioni tipo. Lo scavo in naturale avverrà a tutta sezione e sarà preceduto da opere di consolidamento predisposte in calotta in avanzamento (sezione tipo 1 e 2). Tali sezioni sono state adottate per la galleria Monte Cicoli e per le parti di estremità della galleria Monte Petrino. Per la sezione tipo 3, adottata per la parte centrale in calcare della galleria Monte Petrino, si prevede la disposizione in calotta di chiodature radiali e consolidamento della roccia.

Nel complesso, pertanto, per realizzare le due gallerie sono state definite tre sezioni tipo denominate sezioni tipo 1, 2, 3.

Svincoli

– svincolo di Baia Domitia posto fra il km 1+400 ed il km 1+650

Questo svincolo ha molteplici funzioni. Su di esso è possibile, per entrambe le direzioni Roma - Napoli e Napoli - Roma sia abbandonare la variante alla SS 7 Quater che immettersi su di essa. Uscendo dall'asse di progetto è inoltre possibile giungere all'attuale SS 7 Quater sia per dirigersi verso l'abitato di Cellole o per dirigersi verso le zone interne;

– svincolo di Cellole Nord posto tra il km 4+722 ed il km 5+700;

– svincolo di Cellole Centro posto fra il km 6+750 ed km 7+400.

In tale svincolo sono consentite tutte le manovre sia per l'asse di progetto in entrambe le direzioni, sia delle due controstrade. Inoltre tale svincolo consente di procedere per il centro di Cellole mediante la SS 430 e per la zona turistica di baia Domitia mediante la SP 128;

– svincolo di Sessa Aurunca posto fra il km 11+100 ed il km 11+400.

Lo svincolo di Sessa Aurunca consente, in entrambe le direzioni (Napoli e Roma), sia l'immissione che l'uscita dall'asse di progetto.

L'uscita in entrambe le direzioni consente di proseguire o verso i paesi dell'entroterra o di giungere alla SS 7 Quater;

– svincolo di Mondragone Nord posto fra il km 14+400 ed il km 14+900

Tale svincolo posto nella piana dell'Incaldana, mediante una bretella consente di giungere o all'attuale SS 7 Quater in corrispondenza della parte nord del comune di Mondragone, o di giungere, sempre sull'attuale SS 7 Quater, nei pressi della zona archeologica della Sinuessa.Vagnole;

– svincolo di Falciano posto fra il km 18+500 ed il km 18+900

In tale svincolo è possibile sia uscire che entrare sul nuovo asse di progetto. Sono possibile la direzione per Falciano verso la zona interna del territorio, sia la direzione per il mare del litorale Domitio;

– svincolo di Falciano - Mondragone posto fra il km 20+300 ed il km 20+600

Tale svincolo è possibile sia uscire che entrare sul nuovo asse di progetto; .

– svincolo di Mondragone Sud posto fra il km 22+200 ed il km 22+500

In tale svincolo è possibile abbandonare il tracciato sia venendo da Roma che da Napoli, oppure immettersi sul il nuovo tracciato. Lo svincolo si completa con una bretella di collegamento alla Domitiana che conduce dopo un tratto di circa 800 m ad una rotonda. Da tale è possibile dirigersi o verso l'attuale SS 7 Quater o verso la parte interna dell'abitato di Mondragone o verso Falciano;

– svincolo di Castel Volturno Nord posto fra il km 27+050 ed il km 27+500

Tale svincolo che in parte riutilizza l'area di svincolo attuale della variante SS 7 Quater, consente di abbandonare o immettersi per entrambe le direzioni sul nuovo asse di progetto;

Su un totale di circa 28,000 km, solo circa 5 km coincidono con l'attuale tracciato. In questo tratto la vecchia infrastruttura, dedicata alla viabilità locale, rimane in affiancamento alla nuova con due carreggiate a senso unico in giustapposizione da una parte e l'altra.

1.1.5 LO STUDIO DELLE ALTERNATIVE

Lo studio delle alternative è stato eseguito prendendo in considerazione 4 diversi tracciati, così denominati:

Tracciato verde

Ricalca il tracciato esistente, ha una lunghezza di 26,151 km, con alcune varianti locali dovute all'impossibilità di allargamento (per la presenza di edificato adiacente al ciglio stradale o per esigenza di rispetto delle normative per strade di questa categoria).

Nell'abitato di Mondragone, la sezione diviene del tipo F.

Questo tracciato è stato definito nello studio come opzione "zero".

Tracciato celeste

Questo tracciato, rispetto all'esistente, prevede, da nord verso sud, un primo tratto in variante (a monte) della lunghezza di circa 5.000 m, per poi ricalcare il tracciato esistente per circa 5.000 m. Si scosta di nuovo in variante a monte per circa 2.000 m sino all'imbocco della prima galleria di circa 1.500 m. Quindi sempre in variante un tratto di circa 2.500 m seguito dalla seconda galleria di 2.500 m alla uscita della quale inizia un tratto in rilevato di circa 2.200 m seguito da un viadotto di 3.300 che termina con la fine dell'intervento. La lunghezza totale è di circa 28.000 m.

Tracciato magenta

Ricalca in parte il tracciato celeste, ma dopo il tratto in affiancamento, dapprima va in variante verso valle, per poi risalire verso monte e ricalcare nuovamente il tracciato precedente.

Tracciato azzurro

Questo tracciato è completamente in variante rispetto all'attuale Domitiana collocandosi integralmente a monte della stessa ed ha uno sviluppo di circa 29.700 m. Un primo tratto, per circa 8,800 km, consiste nell'adeguamento dell'attuale SS 7 Appia, i rimanenti 20,910 km sono un tracciato completamente nuovo.

La scelta della soluzione di progetto ottimale, viene effettuata dal Proponente all'interno dell'Analisi Costi e Benefici.

Nello studio non è presente una trattazione organica sulla "opzione zero".

1.1.6 ANALISI COSTI E BENEFICI

Il Proponente dichiara che la comparazione delle soluzioni individuate per la scelta del tracciato ottimale si basa sull'analisi della sensibilità del territorio interessato dall'intervento. Per sensibilità del territorio si è intesa quella caratteristica rappresentativa del valore qualitativo del territorio. Di conseguenza se si considera che valori qualitativi elevati del territorio indicano maggiore sensibilità alle azioni previste dal progetto, allora la compatibilità alla realizzazione dell'opera è inversamente proporzionale alla sensibilità del territorio.

Gli aspetti analizzati sono:

1. aspetto finanziario-costi di realizzazione;
2. aspetto ambientale;
3. aspetto tecnico e di sicurezza.

1. La stima dei costi di realizzazione dell'ammodernamento della strada statale 7 Quater Domitiana è stata eseguita per ciascuna soluzione analizzata.

Tracciato Verde	A Importo tot. lavori	€111.215.872,31
	B Somme a disposizione	€ 69.181.846,35
	A + B Importo Complessivo	€ 180.397.718,66

Tracciato Celeste	A Importo tot. lavori	€ 478.421.719,69
	B Somme a disposizione	€ 239.291.652,14
	A + B Importo Complessivo	€ 717.713.371,84

Tracciato Magenta	A Importo tot. lavori	€ 448.533.243,47
	B Somme a disposizione	€ 224.343.585,16
	A + B Importo Complessivo	€ 672.876.828,63

Tracciato Azzurro	A Importo tot. lavori	€ 527.725.436,19
	B Somme a disposizione	€263.953.085,12
	A + B Importo Complessivo	€ 791.678.521,31

Definiti i costi realizzativi delle quattro soluzioni individuate e stimati i benefici connessi alle quattro soluzioni ipotizzate, sono stati calcolati i parametri che permettono di effettuare una analisi tra le alternative possibili:

rapporto costi/benefici;

valore netto attuale = benefici - costi;

indice di redditività = valore attuale/costi.

	Tracciato Verde	Tracciato Celeste	Tracciato Magenta	Tracciato Azzurro
Totale Benefici	€ 184.602.362	€ 1.131.258.143	€ 1.026.587.521	€ 1.197.716.874
Totale Costi	€ 180.397.719	€ 717.713.372	€ 672.876.829	€ 791.678.521
Rapporto Benefici/Costi	1,02	1,58	1,53	1,51
Valore Netto Attuale	€ 4.204,643	€413.544.71	€353.710.692	€ 406.038.353
Indice di Redditività	0.023	0.576	0,526	0,513

2. Per l'aspetto ambientale sono state considerate le seguenti componenti:

- ✓ atmosfera: sono valutate la qualità dell'aria e la silenziosità del sito mentre viene considerato trascurabile l'impatto dell'opera sul clima;
- ✓ ambiente idrico: nella scala dei valori sono stati considerati con il peso più alto i corsi d'acqua perenni, le falde affioranti e le sorgenti;
- ✓ vegetazione: un attento esame della zona ha consentito di stabilire il valore i rapporti gerarchici tra le varie forme della vegetazione presente; il valore più elevato è stato attribuito alle aree naturalistiche, seguito dalle colture ad alto reddito e dai vari tipi di seminativi;
- ✓ fauna: sono stati assegnati pesi alla fauna complessiva legata agli ecosistemi presenti nella zona in cui si trovano i comuni interessati;
- ✓ paesaggio e presenze artistiche-archeologiche: preponderante il paesaggio naturale ed agrario rispetto al paesaggio urbano;
- ✓ suolo e sottosuolo: di importanza marginale considerando la modesta estensione della fascia di territorio in cui ricadono tutte e 4 le soluzioni.

3. Il Proponente afferma che la progettazione dei 4 tracciati è stata condotta con l'obiettivo di realizzare un percorso ottimale in termini di caratteristiche plano-altimetriche e di sicurezza per l'utenza. L'obiettivo dell'opera è di separare i flussi di traffico destinando quelli di media percorrenza alla nuova infrastruttura e lasciando quelli di breve percorrenza alla attuale Domitiana.

In conclusione il Proponente dichiara che la soluzione Celeste sia da privilegiare rispetto alle soluzioni Verde, Magenta e Azzurra. Infatti da un punto di vista economico la soluzione Celeste presenta, esclusa la soluzione Verde, importi realizzativi inferiori alle soluzioni Magenta e Azzurra. In merito ai benefici dovuti all'esecuzione dell'opera la soluzione Celeste non è la più vantaggiosa se paragonata alla soluzione Magenta e Azzurra. Ma dal confronto fra Costi e Benefici emerge chiaramente come la soluzione Celeste presenta migliori indicatori (rapporto fra Benefici e Costi, differenza fra Benefici e Costi rapporto tra Valore Netto e Costi).

Relativamente all'aspetto ambientale emerge che, dal confronto fra i vari tracciati, non esiste la predominanza immediata di una soluzione rispetto ad un'altra.

Il tracciato Celeste è più vicino ai centri abitati, in un corridoio di territorio molto prossimo a quello del tracciato esistente, e quindi verrebbe ad influenzare ambienti già parzialmente compromessi dai processi di antropizzazione; viceversa il tracciato Azzurro andrebbe ad interessare una fascia di territorio quasi vergine, generando nuovi flussi di traffico di penetrazione che andrebbero a modificare lo stato preesistente e di conseguenza le abitudini dei residenti e dei fruitori stagionali.

Dall'analisi effettuata il Proponente dichiara che il tracciato da privilegiare sia quello Celeste.

1.1.7 VOLUMI DI TRAFFICO E LIVELLI DI SERVIZIO

1.1.7.1 *Analisi del Traffico*

La statale SS 7 Quater Domitiana costituisce l'itinerario costiero storico di collegamento tra la città di Napoli ed il territorio romano. La statale ha assolto la duplice funzione di scambio dei traffici tra i numerosi comuni e aree residenziali presenti lungo la costa, e di asse di trasporto lungo la direttrice Napoli-Roma con supporto al tracciato A1.

L'incremento urbano e turistico, specialmente nel periodo estivo, ha prodotto un rilevante incremento dei traffici con completa saturazione in particolare nei tratti di attraversamento delle zone urbanizzate.

La strada statale 7 Quater Domitiana riveste una rilevante importanza per il sistema di trasporto viario lungo l'asse Napoli-Roma sia come alternativa all'itinerario autostradale A1 e a quello ferroviario, sia come asse principale della rete viaria locale.

Per una analisi preliminare del traffico sull'esistente asse stradale sono stati effettuati dei rilevamenti dei flussi veicolari in due sezioni significative negli anni compresi tra il 1995 ed il 2000. Le stazioni di rilevamento sono ubicate nei pressi del Comune di Cellole e del Comune di Mondragone.

Il Proponente afferma che il flusso di traffico comprende una percentuale di veicoli industriali pressoché costante e pari a circa il 12-13 %. Dai dati si rileva che nell'ultimo periodo si è verificato un incremento annuo di circa il 10-12 %, mentre per la previsione futura, al 2020 si può supporre un incremento annuo molto più contenuto e pari a circa 1,5 %.

Le simulazioni effettuate dal Proponente, per lo scenario di progetto (soluzione celeste-magenta), per una sezione stradale a due corsie per senso di marcia, con condizioni pressoché ideali dei margini, determinano nei vari tratti livelli di servizio C su base annua. Tale livello di servizio, in relazione ad un periodo di osservazione comprendente i soli mesi estivi, può abbassarsi al livello di servizio D (saltuari fenomeni di instabilità e confort ridotto).

L'analisi trasportistica effettuata dimostra in definitiva un evidente miglioramento generale delle condizioni di circolazione: infatti attualmente la SS7 quater Domitiana è caratterizzata da livelli di servizio E-F, mentre nello scenario di progetto si verifica un livello C relativo ad un periodo di osservazione annuale ed un livello D nella ipotesi cautelativa di considerare il solo periodo estivo.

Le analisi effettuate in relazione alle proiezioni al 2020 mostrano livelli di servizio ampiamente accettabili in relazione all'ipotesi di traffico di punta.

Per quanto riguarda i dati relativi agli incidenti, il Proponente afferma, avvalendosi di osservazioni effettuate lungo l'intera "Domitiana", che l'attuale statale va classificata certamente come "pericolosa" in quanto si colloca al 31° posto nella graduatoria della pericolosità delle strade statali italiane. Il Proponente mostra come nei primi 27 km della strada, che sono quelli oggetto del progetto in esame, avvengono circa il 50 % degli incidenti, si feriscano circa il 50% del numero totale dei feriti, ma la gravità degli incidenti è tale che nel 1999 nei primi 23 km abbia perso la vita il 90 % delle persone in essi coinvolti.

1.1.8 CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

1.1.8.1 *Organizzazione dei cantieri*

Nel SIA sono indicate su cartografia in scala 1:25.000, i siti di cava, le aree di stoccaggio provvisorio, le aree di cantiere, le aree di svincolo e le piste di accesso. Il Proponente dichiara che allo scopo di limitare l'occupazione di suolo, i cantieri fissi impegneranno, per quanto possibile, aree di svincolo ed impianti già esistenti.

1.1.8.2 *Tempistiche previste*

La durata dei lavori è stimata di circa 3 anni, pari a 780 gg. lavorativi.

1.1.8.3 **Bilancio dei materiali: fabbisogni da cava e necessità di discariche**

Per quanto attiene i fabbisogni e movimentazione di materiali, il Proponente dichiara che sono stati considerati:

- i volumi risultanti dagli scavi, suddivisi fra scavi all'aperto e scavi in galleria;
- le percentuali di recupero stimate per il reimpiego come materiale per la costruzione dei rilevati;
- la disponibilità per la costruzione di rilevati e, per differenza, la disponibilità per l'esecuzione di opere di rimodellamento;
- i fabbisogni complessivi per la costruzione dei rilevati e delle opere di rimodellamento;
- i fabbisogni netti o gli esuberi a disposizione;
- i volumi necessari dei depositi provvisori e/o definitivi;
- i volumi necessari dei materiali di estrazione da cave di prestito.

Il bilancio dei materiali presentato evidenzia:

- **necessità di approvvigionamento** di materiali per costruzione per oltre 2.000.000 di mc; questo a fronte della possibilità di utilizzare su un quantitativo di circa 1.000.000 di mc di materiali provenienti dagli scavi, in special modo dallo smarino delle gallerie naturali, l'80% da reimpiegare per la formazione dei rilevati ed il 20% da destinare a discarica o al recupero delle vecchie cave;
- **esubero di materiali** scadenti pari a circa 990.000 mc, i quali sono da destinare a siti di discarica.

1.1.9 MITIGAZIONI

Nel SIA sono riportati schematicamente in una tabella gli interventi previsti, suddivisi per tipologia ed elencati per progressiva.

1.2 Quadro di Riferimento Ambientale

1.2.1 ATMOSFERA

1.2.1.1 *Caratterizzazione ante operam*

Per la caratterizzazione della situazione ante operam, si fa riferimento alle rilevazioni effettuate in 3 siti scelti come rappresentativi dell'intera area, e considerati come i 3 punti particolarmente critici: Postazione A: CELLOLE - Borgo Centore - S.S. 7 quater, corsia sud km 2+250;

Postazione B MONDRAGONE - Hotel International - S.S. 7 quater, corsia sud km 14+850;

Postazione C MONDRAGONE - periferia sud - S.S. 7 quater, corsia sud km 18+850.

Il campionamento è stato svolto in due orari diversi e sono state indicate le condizioni meteorologiche del momento, le caratteristiche della sezione stradale e le caratteristiche geomorfologiche del sito. I campioni sono stati analizzati in laboratorio, per la determinazione dei seguenti parametri: CO, O₂, SO_x, C_xH_x, C₆H₆, Polveri, Pb.

Il Proponente, in base ai rilievi effettuati, giudica la situazione ante operam particolarmente critica per il superamento dei limiti normativi, in uno dei 3 siti (Postazione C), per la presenza di un elevato traffico veicolare e per la presenza di intersezioni regolate da semafori.

1.2.1.2 *Modellistica*

Il Proponente dichiara che le simulazioni dello stato futuro della componente sono state effettuate utilizzando il modello CALINE 4, sviluppato dalla California Department of Transportation (Caltrans), ufficializzato dall'EPA e riconosciuto in sede internazionale.

1.2.1.3 *Interazione opera/componente*

Gli scenari futuri assunti nel SIA, nella simulazione post – operam, sono riferiti all'anno 2020 nei due scenari: A "opzione zero" e B "costruzione della variante".

Per lo "Scenario A", indicata "opzione zero"; si assume un tasso di crescita del traffico del 1,5% annuo, considerando che avvicinandosi il valore delle portate orarie alla capacità massima della sezione stradale, e peggiorando di conseguenza il livello di servizio, gli utenti sono disincentivati a percorrere i tratti stradali in esame scegliendo, ove possibile, itinerari alternativi.

Per lo "Scenario B": "costruzione variante"; si assume un più alto tasso di crescita del traffico, pari al 3,0% annuo, considerando che migliorando il livello di servizio offerto si ha un aumento della domanda di traffico (gli utenti sono invogliati a percorrere la nuova strada, che offre maggiore sicurezza, comfort e certezza dei tempi di percorrenza, preferendola anche ad altri itinerari di minore lunghezza); per tali motivazioni si ipotizza che quasi tutto il traffico di attraversamento (stimato nel 60% di quello totale) migri sulla nuova infrastruttura, restando sulla strada attuale solo il traffico urbano (20% del totale) e quello locale (20% del totale), avente origine-destinazione all'interno del tronco in esame.

Il proponente dichiara a conclusione delle valutazioni dello stato della componente nel post operam, che l'aspetto più rilevante è rappresentato dalle concentrazioni di CO, NO₂ e, soprattutto, da quelle delle polveri e del piombo. In dettaglio:

- **NO₂** : esso presenta, sia nella situazione attuale sia in quella futura, concentrazioni prossime ai limiti previsti dalla legge. In ogni caso viene messo in evidenza che le concentrazioni nei pressi di tutti i ricettori peggiorano nel passaggio dalla situazione attuale alla situazione rappresentata dallo scenario A, mentre migliorano passando allo scenario B;

- **SOx e O3:** i campionamenti sono risultati inferiori al limite di rilevabilità dello strumento pari a 0,025 ppm, pertanto nelle proiezioni future tali valori sono rimasti prossimi allo zero;
- **Idrocarburi, IPA e Benzene:** anche per questi parametri le simulazioni degli scenari futuri sembrano indicare concentrazioni molto basse, inferiori ai limiti di norma;
- **CO:** le concentrazioni sono decisamente superiori ai limiti normativi; particolarmente nei pressi del ricettore C (periferia di Mondragone), dove si riscontra la situazione più critica. Il Proponente dichiara che tali concentrazioni sono imputabili anche a fattori diversi dal traffico;
- **Polveri:** sono presenti in concentrazioni superiori ai 150 mg/mc (DPCM n.30/83). Il proponente rileva la presenza anche di polveri naturali e non solo prodotte da attività antropiche, in maggior ragione tenendo presente lo stato delle zone limitrofe alla strada in oggetto. Inoltre dichiara che dalle elaborazioni del programma emerge che la quota parte di polveri dovute al traffico è al di sotto dei riferimenti normativi.
- **Piombo:** il proponente dichiara che per tale parametro si parte da concentrazioni talvolta già superiori ai limiti di legge nella situazione ante-operam e nello “scenario futuro A” assume valori assolutamente inaccettabili per il sito C, mentre nella previsione dello “scenario B” si ha un sensibile miglioramento della situazione, anche rispetto alla condizione ante-operam, permanendo sempre al di sotto delle soglie normative.

1.2.2 AMBIENTE IDRICO

1.2.2.1 *Caratterizzazione ante opera operam*

Interessati dalla progettazione in esame sono i bacini del Liri – Garigliano e del Volturno. Nel SIA vengono descritte l'estensione e la morfologia di tali bacini ed il regime delle piogge.

Il tracciato nel suo sviluppo può schematicamente essere suddiviso nei due tratti di galleria di valico e in tre tronchi, che si estendono il primo nella piana del Garigliano per circa dodici chilometri, il secondo nella piana di Mondragone per circa due chilometri e il terzo nell'intera piana del Savone-Agnena in destra orografica del Fiume Volturno.

Sono ampiamente descritti i lineamenti climatici.

La piana del Garigliano risulta pertanto attraversata dal tracciato di progetto in sinistra nella parte più bassa. Essa da tempo è sistemata con una rete di drenaggio artificiale.

La piana di Mondragone è attraversata al confine con le aree collinari. Nel tratto considerato sono intercettati dal tracciato una serie di piccoli alvei naturali provenienti dai versanti dei monti Cicoli e Pietrino.

1.2.2.2 *Interazione opera/componente*

Il Proponente dichiara che l'ambito che presenta maggiori criticità è la piana del Savone – Agnena; essa rientra in quello che fu a suo tempo classificato come comprensorio di bonifica con la denominazione di “Bacino inferiore del F. Volturno”. Nel versante scorrono una serie di torrenti che per la forte acclività, anche se caratterizzati da bacini idrografici di limitate dimensioni, hanno un regime violento e rapido, con notevole trasporto solido sotto forma di terriccio e di rocce finemente fratturate. Questi corsi d'acqua trovano recapito in una rete di canali artificiali di bonifica che corrono nella piana e vengono intercettati dall'infrastruttura stradale.

Il proponente dichiara che le interferenze opera – componente sono direttamente identificate in seno alla scelta della tipologia di progetto, finalizzata alla risoluzione dell'interferenza prodotta.

Le opere così individuate, ovvero viadotti, tombini, scatolari e/o deviazioni, garantiscono il superamento delle criticità con la componente in quanto non si verifica alterazione del regime delle portate, né impediscono il defluire delle acque nella rete di canali di superficie che storicamente si è determinata sul territorio.

Il proponente dichiara, inoltre, che il problema delle acque di piattaforma e/o di sversamenti accidentali sulla sede stradale è risolta attraverso l'incanalamento delle acque di piattaforma in apposite vasche, dove il drenaggio e la sedimentazione garantisce la salvaguardia dei corpi idrici superficiali.

1.2.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

1.2.3.1 *Caratterizzazione ante opera operam*

Geologia

Il tracciato della soluzione adottata, interessa tre contesti geologici differenti: la piana del basso Garigliano (da km 0,0 al km 11,0 circa), la dorsale del Monte Massico (da km 11,0 al km 18,0 circa), la piana del basso Volturno (per il tratto terminale).

Da riferimenti bibliografici, dati di molteplici perforazioni, fino ad una profondità dell'ordine di 50 m ed oltre, indicano, con particolare riferimento al tratto di piana in destra Volturno, la presenza (dall'alto) di tre unità:

- l'unità dei limi torbosi palustri e delle sabbie con gusci di molluschi, passanti verso l'alto (presso la costa) ai cordoni dunari sabbiosi. L'ambiente di sedimentazione è di tipo transizionale evolvente, verso l'alto e verso la costa, alla facies marina ed eolica (età da 10000 anni all'attuale);
- l'unità vulcanica dell'Ignimbrite campana (piana Volturno) ovvero del "tufo grigio campano" nelle sue due facies (litoide o cineritica con scorie, addensata), affiorante alla base del versante meridionale del Monte Massico e immergentesi nel sottosuolo con spessori decrescenti al di sotto dell'unità a). Essa è connessa all'attività di uno o più centri eruttivi sepolti in area flegrea e nella piana campana e di età 30-35000 anni (da oggi);
- l'unità di sabbie a gusci di molluschi, con locali intercalazioni di limi torbosi, di ambiente marino e transizionale connesso all'alto eustatico del Pleistocene superiore (35000÷50000 anni ad oggi).

A profondità maggiori – dichiarate nel SIA, di modesto interesse per gli aspetti tecnici del progetto in studio- sono altresì segnalate altre due unità rispettivamente costituite da prodotti vulcanici pre-ignimbrite campana (Pleistocene superiore) e da depositi sabbiosi di ambiente marino (Pleistocene medio e superiore).

Il Proponente dichiara che in corrispondenza del settore costiero della Piana del Garigliano, alcune perforazioni descritte in bibliografia, consentono di ribadire - in attesa di acquisire dati puntuali mediante apposita campagna di indagini - la diffusione, fino a profondità di interesse geotecnico, di terreni sabbiosi con intercalazioni di limi torbosi.

La struttura del Monte Massico separa nettamente la piana del Garigliano da quella del Volturno raggiungendo la quota max di 813 m l.m. E' costituita da una potente successione di rocce stratificate di natura calcarea-dolomitica di età mesozoica, alle quali si addossano -in trasgressione- calcareniti e alternanze arenaceo-marnose di età miocenica (queste ultime prevalenti in corrispondenza dei colli del settore sud-occidentale interessati dal tracciato: M. Cicoli, M. Pizzuto, M. Crestagallo p.p., M. Malagna).

Le fasce pedemontane, che si raccordano con le piane laterali, sono costituite da detrito di falda e/o di conoide, spesso in appoggio (lato sud) alle unità dell'ignimbrite campana, ovvero in appoggio o in eteropia con i prodotti piroclastici del Roccamonfina (lato Garigliano).

La struttura è nettamente delimitata da due importanti faglie a direzione antiappenninica (NE-SW), alle quali si associano "varie" discontinuità direzionate E-W o NW-SE. Queste ultime condizionano nettamente la geometria del reticolo idrografico.

Idrogeologia

Le due piane sono sede di un acquifero alimentato dagli apporti meteorici diretti, dalle acque delle aste fluviali "naturali" (a ridosso delle stesse), ma soprattutto da importanti traversi sotterranei provenienti da strutture contigue (dorsali carbonatiche di Minturno - Castelforte - Suio, Vulcano del Roccamonfina, dorsale carbonatica del M. Massico e dei Monti del casertano).

Le quote di rinvenimento e/o di livellamento (in molti casi i corpi idrici sono in pressione) degradano dai 20-30 m l.m. dei settori pedemontani orientali ai pochi metri s.l.m. dei settori costieri (ove la falda è sovente subaffiorante).

Sorgenti minerali e, talvolta, termali sono note a ridosso di alcune strutture carbonatiche (Suio, Sinuessa Triflisco/Pila); elevati contenuti in CO₂ sono segnalati anche nelle acque rinvenute in varie perforazioni profonde. L'origine di tali connotati idrochimici è da individuare nella vicinanza ai centri vulcanici e nella presenza di importanti discontinuità tettoniche che fungono da "veicolo" di apporti gassosi e di flussi di calore provenienti dal profondo.

Per quanto attiene al Monte Massico - inteso come struttura idrogeologica contigua a quelle di pianura - nel SIA si sottolinea che le rocce carbonatiche, di cui esso è largamente costituito, (altamente permeabili per fratturazione e carsismo), raccolgono una falda di fondo dell'ordine di 15 x 10⁶ mc/a. Essa è lateralmente tamponata dai prodotti vulcanici affioranti nelle fasce pedemontane: il tamponamento è tuttavia "imperfetto" specie sul versante della Piana del Garigliano ove sono possibili fenomeni di travaso nei depositi granulari quaternari. Non sono note sorgenti pedemontane di sfioro: pertanto la piezometrica della falda della struttura è più bassa della quota ove avviene il contatto con i terreni della cintura semipermeabile.

1.2.3.2 *Interazione opera/componente*

Il Proponente dichiara che non sono deducibili particolari e significativi impatti sulla componente analizzata. Nel SIA si riportano le seguenti considerazioni:

- dalla progressiva 0+000 alla progr. 11+600 il tracciato di progetto attraversa la pianura del Garigliano e l'opera non interferisce con il sottosuolo, se non per la realizzazione delle fondazioni delle pile delle opere di viadotto (circa n°7 viadotti di dimensioni da m 96 min. a m 460 max);
- dalla progressiva 11+600 alla progr. 18+100 il tracciato di progetto attraversa il massiccio del Monte Massico per circa 4 km (galleria Monte Cicoli 1562 m e galleria Monte Petrino 2536 m), la rimanente parte del tratto in questione è su tipologia in rilevato;
- dalla progressiva 18+100 alla progr 27+987 (fine progetto) il tracciato attraversa la pianura del Volturno dove si riscontrano soltanto interferenze con la rete idrica di superficie;
- dal punto di vista dell'utilizzo del suolo, il proponente evidenzia la criticità indotta dalla realizzazione dell'opera nei tratti di attraversamento di ambiti ad uso agricolo, per quanto attiene la sottrazione di aree agricole pregiate e di modifica del sistema dei collegamenti interpoderali.

1.2.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA

1.2.4.1 *Caratterizzazione ante opera operam*

L'analisi delle componenti viene svolta riferendosi a dati bibliografici.

Per quanto attiene la Vegetazione, si evidenzia la potenziale presenza, nell'area interessata dalle opere in progetto, delle specie riscontrabili nelle associazioni dell'Oleo-Ceratonion.

Il territorio oggetto di indagine è suddiviso nelle seguenti aree:

- la fascia costiera;
- l'area pianeggiante, che è quella prevalente;
- l'area collinare;

- le foci dei fiumi Garigliano e Volturno;
- le zone umide, in corrispondenza delle numerose opere di bonifica realizzate nelle piane del Garigliano e del Volturno. A queste si affiancano lo stagno Lavapiatti o Focella in vicinanza della foce del Volturno e la palude costiera di Variconi, situata a valle del Volturno.

Nel SIA vengono descritte sinteticamente gli ambienti vegetali tipici degli ambiti sopra indicati, evidenziando le principali tipologie vegetali, con un cenno alle colture agrarie prevalenti. La situazione vegetazionale è infine riassunta in una "Carta della Vegetazione" al 25.000.

Per quanto riguarda la Fauna, vengono elencate le specie presenti e direttamente riconducibili alla citata potenziale presenza delle associazioni dell'Oleo-Ceratonion. Significativa risulta la fauna presente in corrispondenza delle zone umide.

La presenza di aree di interesse naturalistico nel territorio oggetto di studio ed interferite dalle opere, si riferisce a:

- complesso del Garigliano, che fa parte del Parco Regionale di Roccamonfina istituito con legge regionale n.33/93;
- Pineta della foce del Garigliano;
- Massiccio del Massico;
- lago di Cerinola;
- foce del Volturno e la Pineta che si sviluppa a destra dello stesso.

Dall'analisi emerge che l'unico sito di interesse naturalistico attraversato è quello del Massiccio del Massico, che il tracciato attraversa in galleria.

1.2.4.2 *Interazione opera/componente*

Nel SIA non vengono esplicitate le interferenze indotte sulla componente dall'opera.

1.2.5 ECOSISTEMI

Nel SIA la componente non è trattata in modo specifico.

1.2.6 RUMORE

1.2.6.1 *Caratterizzazione ante-operam*

È stata effettuata, in via preliminare, un'analisi dell'infrastruttura, valutando:

- le caratteristiche geometriche e costruttive;
- l'entità e la composizione del traffico circolante.

Per quanto riguarda il secondo punto, si sono esaminati i dati sulla "Valutazione del traffico" riportati nella Relazione di progetto.

Partendo dai suddetti dati si è operato un confronto con i dati di rilevamento del traffico ottenuti nel corso della campagna di monitoraggio (correlazione tra livello di rumorosità e volume di traffico), per definire le condizioni di deflusso del traffico per un "giorno feriale tipo dell'anno 2000" (TGM anno), che rappresenta la condizione ante-operam.

ANNO 2000 - Situazione ante-operam
(base dati censimento ANAS 1997 e rilievo settembre 2000)

TGM (anno)	veicoli totali	
	37.315 veic./giorno	1.554 veic./ora
	veicoli leggeri	
	29.852 v.l./giorno	1.616 v.l./ora (diurno) 499 v.l./ora (notturno)
	veicoli pesanti	
	7.463 v.p./giorno	404 v.p./ora (diurno) 124 v.p./ora (notturno)
TGM (agosto)	75.000 veic./giorno	3.125 veic./ora
TGM (marzo)	14.000 veic./giorno	583 veic./ora

Misurazioni

La campagna di misurazione dei livelli acustici ante operam, presentata dal proponente, è stata effettuata nel mese di settembre 2000, in prossimità dell'attuale sede stradale della S.S. n°7 quater "Domitiana", nel tratto ricadente nei comuni di Mondragone e Cellole. Il proponente dichiara che la campagna di rilevamento è finalizzata a rappresentare la situazione ante-operam.

La tecnica di misurazione utilizzata per il rilievo è la tecnica MAOG, per una durata di 10 minuti, ripetuto in 4 periodi di osservazione orari durante il periodo diurno (dalle ore 06:00 alle ore 22:00), due la mattina e due il pomeriggio, e in due periodi di osservazione orari durante il periodo notturno (dalle ore 22:00 alle ore 06:00).

Durante i rilievi acustici è stato eseguito, in contemporanea, il campionamento del traffico, distinguendo i veicoli circolanti per direzione di marcia e per tipologia: veicoli leggeri (autovetture), veicoli pesanti e moto.

La scelta dei punti di rilevamento è stata effettuata seguendo criteri di rappresentatività di situazioni critiche e ambientali e di traffico. Con tali premesse, sono stati individuati i seguenti punti significativi:

- CELLOLE - Borgo Centore - S.S. 7 quater, corsia sud km 2+250 (Postazione A)
- MONDRAGONE - Hotel International - S.S. 7 quater, corsia sud km 14+850 (Postazione B)
- MONDRAGONE - periferia sud - S.S. 7 quater, corsia sud km 18+850 (Postazione C)

Dai dati rilevati si evince che, i valori per ciascuna postazione nei quattro periodi di misura diurni, si discostano al massimo di sei decibel, con un valore medio globale superiore ai 70 dB(A).

In tale circostanza il livello ambientale medio di rumorosità più elevato è stato rilevato nel sito B.

Le misure effettuate di notte, hanno evidenziato una maggiore variabilità con scostamenti superiori agli otto decibel, con un valore medio globale molto superiore ai 60 dB(A).

In questo caso il livello di rumorosità ambientale medio più elevato è stato rilevato nel sito C.

Viene effettuato il confronto dei livelli sonori misurati in corrispondenza dell'attuale S.S. n°7 quater "Domitiana", con gli standard normativi. In assenza di zonizzazione acustica del territorio comunale, vengono formulate delle ipotesi di classificazione dei siti indagati, sulla base delle caratteristiche dei luoghi da un punto di vista acustico.

Pertanto i valori risultati per ognuno dei siti indagati, sono stati confrontati con quelli massimi stabiliti dalla tabella C del D.P.C.M. 14.11.1997, in funzione della classe di destinazione d'uso individuata.

L'analisi dei valori rappresentativi del clima acustico nei dintorni dell'attuale infrastruttura rileva che la zona si trova in una situazione già molto critica, con grave disagio per la popolazione esposta. Difatti i valori dei livelli sonori misurati, superano ampiamente i limiti fissati dalla vigente normativa per le tre zone indagate, in relazione alle caratteristiche insediative.

Il Proponente dichiara che la causa di tale elevata rumorosità ambientale è riconducibile oltre che all'entità del volume di traffico, soprattutto alla percentuale di veicoli pesanti che risulta essere superiore al 20%.

1.2.6.2 *Caratterizzazione post-operam*

Nel SIA sono riportate considerazioni in merito al miglioramento del clima acustico derivante dalla realizzazione di una variante all'attuale SS 7 Quater Domitiana in termini di inquinamento acustico, legato sostanzialmente all'allontanamento dai centri abitati, con particolare riferimento al mancato attraversamento del centro urbano di Mondragone, che è quello caratterizzato dalla situazione attuale più critica.

La quantificazione del beneficio derivante dalla diminuzione del rumore è stata eseguita per i livelli di inquinamento acustici negli anni venturi (fino al 2020) sia nell'ipotesi di permanenza della sola strada attuale, sia nell'ipotesi di realizzazione di una delle tre soluzioni in variante.

Il differente impatto acustico interesserà in modo significativo la popolazione residente in una fascia a cavallo dell'attuale strada che si ipotizza di ampiezza pari a 300 metri.

Per il calcolo è stato assunto come riferimento il sito B (Mondragone centro) che è quello caratterizzato dalla situazione attuale più critica.

Il Proponente dichiara che in generale si può valutare una differenza media tra valori misurati e valori limite pari a 15.9 dB(A), considerando soltanto il periodo diurno.

I rilievi fonometrici lungo l'attuale strada in tre posizioni, negli abitati di Cellole e Mondragone e in diverse ore del giorno e della notte sono:

Sito B		Valori misurati	Valori limiti	Differenza
Giorno	1	78,2	60	18,2
	2	76,2		16,2
	3	76,9		16,9
	4	72,3		12,3
Notte	5	65,1	50	15,1
	6	59,0		9,0

1.2.7 VIBRAZIONI

Nel SIA la componente non è trattata in modo specifico.

1.2.8 SALUTE PUBBLICA

Nel SIA la componente non è trattata in modo specifico.

1.2.9 PAESAGGIO

Nel SIA la componente non è trattata in modo specifico. Tuttavia dall'analisi delle componenti ambientali, si traggono indicazioni generali sui caratteri paesaggistici del contesto d'interesse, da cui si evince che a fronte dei connotati antropici dell'area, sono, tuttavia, preponderanti il paesaggio naturale ed agrario rispetto al paesaggio urbano.

Nel SIA è presente la "Carta del paesaggio" (scala 1:25.000), che evidenzia le seguenti tipologie: paesaggio urbano, paesaggio agricolo costiero, paesaggio di interesse naturalistico, paesaggio agricolo.

2 CARENZE DEL SIA CHE HANNO CONDOTTO ALLA RICHIESTA D'INTEGRAZIONE

2.1 Quadro di Riferimento Programmatico

In linee generali la trattazione dei rapporti del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione, si avvale soltanto della descrizione dei principali strumenti vigenti, per cui l'esame della pianificazione di livello intermedio tra il nazionale e il comunale risulta non esaustivo, escludendo in particolare il riferimento al Piano d'Area del Litorale Domitio.

Non vengono esplicitati chiaramente i rapporti tra la scelta della tipologia di Sezione Stradale (Sezione Tipo A) e gli indirizzi della programmazione relativa alla rete nazionale e regionale della viabilità alla quale l'intervento proposto è connesso.

L'analisi della pianificazione settoriale non risulta sufficientemente esaminata. Per quanto attiene la trattazione della vincolistica, si riscontrano alcune incongruenze rispetto alla cartografia tematica elaborata in scala 1:25.000.

Manca l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento.

A seguito di queste carenze sono state richieste al Proponente le seguenti integrazioni:

P.to n. 1: "Esplicitare la coerenza fra la scelta della tipologia di Sezione Stradale (Sezione Tipo A) e gli indirizzi della programmazione relativa alla rete nazionale e regionale della viabilità alla quale l'intervento proposto è connesso".

P.to n. 2: "Approfondire ed esplicitare i rapporti di coerenza fra l'intervento proposto e gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello nazionale, regionale, provinciale (fra questi il "Piano d'Area del Litorale Domitio" approvato dalla Regione Campania il 6/10/2002). Evidenziare, inoltre, la coerenza del progetto con la pianificazione settoriale vigente".

P.to n.3: "Integrare il Quadro con l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento"

P.to n. 4: "Esplicitare con cartografia tematica ad adeguata scala di rappresentazione, il regime vincolistico vigente (D.Lgs 490/99 e R.D. 3267/23) al fine di definire le interferenze con l'Opera proposta".

2.2 Quadro di Riferimento Progettuale

L'analisi trasportistica presentata da ANAS S.p.A. non mette a confronto la domanda di trasporto viario con la relativa offerta, a vari orizzonti temporali e secondo diversi scenari di realizzazione dell'opera e del servizio viario in modo da valutarne la congruenza. La metodologia utilizzata non è stata realizzata attraverso il confronto tra lo scenario con intervento e lo scenario senza intervento. L'analisi inoltre non evidenzia il trend evolutivo della domanda e dell'offerta nel corso degli anni. Il Proponente non mette in luce come dal confronto fra domanda ed offerta sia possibile prevedere la saturazione del sistema trasportistico senza l'intervento in oggetto e come l'opera progettata possa risolvere il problema di saturazione della rete viaria.

Risulta quindi nel complesso poco dettagliata e non evidenzia chiaramente come il tracciato Celeste sia trasportisticamente la soluzione migliore.

Non è chiaro il motivo per cui si parla di adeguamento alla sezione tipo A, infatti non si tratta di autostrada: la sezione di riferimento è quella di tipo B.

Non è pienamente comprensibile come il Proponente abbia ottenuto e valutato i benefici relativi a ciascuna alternativa di tracciato. Non è stata ipotizzata una ripartizione dei costi finanziari di investimento secondo alcune voci principali quali ad esempio opere civili, opere impiantistiche, manodopera, etc. Non sono stati elaborati i costi economici solitamente realizzati depurando i valori finanziari dalle imposte e/o utilizzando opportuni prezzi ombra.

L'analisi trasportistica presentata dal Proponente non evidenzia lo scenario con o senza intervento. Inoltre nella metodologia utilizzata non vengono chiaramente descritti i passaggi che portano alla definizione degli input inseriti nel modello utilizzato. Lo studio trasportistico non precisa il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento in funzione delle diverse ipotesi progettuali assunte, compresa l'assenza dell'intervento. Manca inoltre la prevista evoluzione quantitativa e qualitativa del rapporto domanda-offerta in relazione alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento.

Dall'esame dettagliato del Progetto sono stati rilevati alcuni elementi di criticità dal punto di vista degli elementi geometrici in ordine alle prescrizioni in materia di sicurezza delle condizioni di percorrenza previste dal D.M. 5/11/2001.

Non risultano, in particolare, sufficientemente esplicitate le verifiche condotte per la soluzione adottata in ordine ai vari elementi geometrici di tracciato (rettifili, curve circolari, curve a raggio variabile) per l'equilibrio dinamico del veicolo (diagramma delle velocità) ed alla conseguente verifica delle distanze di visuale libere. Pertanto non vengono evidenziate le eventuali non coerenze e le relative misure (allargamenti in curva etc.) adottabili per il superamento delle stesse.

Le caratteristiche tipologiche del sistema di cantierizzazione nel suo complesso sono state valutate, si rendono necessarie nella successiva fase di progettazione approfondimenti in merito alle necessità di approvvigionamento e di smaltimento, con specifico riferimento ai siti di cava di prestito ed ai siti di discarica (rifiuti speciali provenienti dalle attività di scavo dei tratti in galleria e potenzialmente contaminati).

Inoltre la cantierizzazione dell'opera non indica la tempistica prevista, non è individuata la viabilità impegnata dai mezzi di cantiere e flussi di traffico indotti dalla movimentazione dei materiali.

Per quanto riguarda l'entità ed il contenimento degli impatti durante le fasi di cantiere, con riferimento alle componenti vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e paesaggio non si fa alcuna menzione specifica ad interventi e misure di mitigazione sia nelle aree di cantiere che lungo il tracciato, come pure relativamente alla viabilità di servizio dei mezzi d'opera.

Non risultano esplicitati i costi delle opere, delle misure di mitigazione e delle opere di compensazione.

In relazione alle scelte progettuali adottate e presentate nella documentazione fornita, anche in seguito al sopralluogo, effettuato in data 29/7/2003, risultano inoltre necessari alcuni chiarimenti ed approfondimenti legati alla soluzione progettuale di attraversamento in rilevato nei tratti tra le prog. 13+500 e 15+200 e le prog. 26+771 e 27+500. Con particolare riguardo a quest'ultimo tratto, si pone la necessità di approfondire la soluzione adottata in relazione alle criticità di tipo geomorfologico e idrogeologico (presenza di fenomeni erosivi e di trasporto solido degli impluvi della fascia pedemontana del M. Crestagallo), anche al fine di valutare soluzioni, alternative alla tipologia prospettata, in grado di eliminare gli eventuali effetti impattanti.

Nel SIA non risulta trattato in maniera esaustiva, il tema relativo al sistema di trattamento e smaltimento delle acque meteoriche.

Le misure di mitigazione sono indicate sinteticamente con riferimento alle progressive chilometriche della soluzione progettuale prescelta, tuttavia non è presente nel SIA un elaborato grafico di sintesi che permetta un riscontro immediato lungo lo sviluppo del tracciato delle previste opere di mitigazione.

Inoltre il SIA è carente di elaborati con simulazioni fotografiche rappresentative delle principali opere d'arte che permettano il confronto ante-operam e post-operam.

In riferimento alla specificità dei luoghi d'intervento la strada riveste ruolo di primaria importanza sia per le funzioni di collegamento locale e con le zone costiere caratterizzate da intensa attività turistica-stagionale, ma anche per le attività di commercio sviluppatasi lungo la strada stessa.

La realizzazione della nuova determinerà una nuova redistribuzione dei flussi di traffico con immediate ricadute sull'economia locale. Appare quindi opportuno valutare eventuali misure di compensazione ambientale e socio-economiche.

A seguito di queste carenze sono state richieste al Proponente le seguenti integrazioni:

P.to 5: "Esplicitare la convenienza della soluzione prescelta, completando l'analisi economica costi/benefici e descrivendo gli elementi considerati, i valori unitari assunti ed il tasso di redditività interna dell'investimento. In particolare si richiede un maggiore dettaglio nella trattazione della metodologia utilizzata per addivenire al valore totale dei benefici e dei costi utilizzati".

P.to 6: "Fornire uno Studio Trasportistico che precisi il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento in funzione delle diverse ipotesi progettuali assunte, compresa l'assenza dell'intervento. Si descriva inoltre la prevista evoluzione quantitativa e qualitativa del rapporto domanda-offerta alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento.

P.to 7: "Approfondire e verificare per la soluzione progettuale prescelta l'organizzazione degli svincoli, evidenziare ed elencare inoltre le deroghe previste al D.M. 5/11/2001".

P.to 8: "Motivare le scelte tecnico - progettuali che hanno condotto alla definizione del tratto in rilevato tra le prog. 13+500 e 15+200, in ordine alla verifica delle criticità legate ai fenomeni erosivi e di trasporto solido degli impluvi della fascia pedemontana del M. Crestagallo, confrontandole con eventuali soluzioni alternative".

P.to 9: "Motivare le scelte tecnico - progettuali che hanno condotto alla definizione del tratto in rilevato tra le prog. 26+771 e 27+ 500".

P.to 10: "Analizzare le mutazioni indotte dalla realizzazione dell'Opera sulle componenti socio-economiche dell'area d'interesse. Nell'ambito della suddetta analisi verificare l'opportunità di prevedere eventuali interventi di compensazione".

P.to 11: "Dettagliare, in coerenza con il livello di progettazione preliminare, la quantificazione dei costi delle opere, delle misure di mitigazione e compensazione indicate nel S.I.A."

P.to n. 12: "Integrare il SLA con simulazioni fotografiche che permettono il confronto tra lo stato ante-operam e post-operam, in particolare con l'inserimento delle opere d'arte"

P.to 13: "Integrare lo studio della cantierizzazione dell'Opera con gli aspetti legati alla indicazione delle tempistiche previste, all'individuazione della viabilità impegnata dai mezzi di cantiere, ai flussi di traffico indotti dalla movimentazione dei materiali."

Dettagliare, inoltre, il bilancio delle necessità di approvvigionamento e di smaltimento, specificando le relative cave di prestito e i siti di discarica, compresi i siti di discarica autorizzati al recepimento dei rifiuti speciali provenienti dalle attività di scavo dei tratti in galleria e potenzialmente contaminati durante le fasi di costruzione, fornendo, inoltre, lo studio delle ricadute sulle componenti ambientali".

P.to 14: "Integrare lo studio degli interventi di mitigazione con un elaborato grafico descrittivo di sintesi, al fine di un diretto riscontro tra l'elenco inserito nel S.I.A. e lo sviluppo del tracciato di progetto, verificando, in riferimento alle tipologie degli interventi di mitigazione riportate nel S.I.A. dal Proponente, la fattibilità in relazione all'opera".

P.to 15: "Fornire la trattazione e la rappresentazione grafica, relative al sistema di smaltimento e trattamento delle acque di piattaforma".

2.3 Quadro di Riferimento Ambientale

2.3.1 ATMOSFERA

Nello studio della componente la trattazione della situazione ante operam e post operam, non viene esplicitata in maniera esaustiva. Per lo stato ante operam si riportano i risultati della rilevazione estemporanea in 3 siti, per lo stato post operam si fa riferimento alla simulazione con applicazione revisionale Caline 4, di cui non sono però esplicitati i dati di input utilizzati e i dati di output ottenuti.

2.3.2 AMBIENTE IDRICO

Il Sia non fa una trattazione specifica riguardo ai Piani stralcio straordinari per l'assetto idrogeologico dell'autorità di Bacino dei Fiumi Liri Garigliano e Volturno.

Inoltre gli aspetti legati alla caratterizzazione dei corpi idrici (condizioni idrografiche, idrologiche ed idrauliche), alla qualità delle acque, agli usi attuali della risorsa idrica, non sono esplicitati sufficientemente.

2.3.3 SUOLO SOTTOSUOLO

Lo studio della componente presenta carenze in ordine all'analisi e valutazione di alcuni aspetti. Tra questi sono da segnalare la definizione poco dettagliata della situazione stratigrafica, nel tratto dal Km 0+00 al Km 11+200, e quindi delle interazioni tra la tipologia d'opera prevista in questo tratto (rilevato) e la circolazione idrica sia sotterranea che superficiale. In corrispondenza del settore di Monte Massico, dal Km 11+200 al Km 18+000 risulta carente la caratterizzazione geomorfologica e idrogeologica. Il tratto in rilevato, tra le due gallerie M. Cicoli e M.Petrino, merita approfondimenti in relazione all'entità dei fenomeni erosionali e di trasporto solido possibili lungo i numerosi impluvi presenti in corrispondenza dei versanti del M. Crestagallo (impluvi che vengono intercettati dal rilevato, a valle delle varie sezioni di sbocco).

Dal Km 18 al Km 28 si evidenzia la presenza, nell'unità sabbiosa a tetto dell'ignimbrite campana di banchi limo-torbosi, discontinui, di spessori significativi (fino a 5-8 m); questo in associazione alla presenza delle falda idrica a modesta profondità dal p.c. può determinare fenomeni di cedimenti differenziati del suolo.

Il Proponente non ha provveduto a realizzare, nel SIA, uno specifico studio pedologico in grado di definire e descrivere le caratteristiche dei singoli suoli interferiti dalle opere e, successivamente identificare i problemi relativi a:

- rischio di inquinamento del suolo;
- consumo di suolo con capacità d'uso per fini agricoli e forestali;
- rischio di erosione superficiale del suolo;

2.3.4 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Lo studio della componente appare carente in riferimento ai seguenti contenuti: non viene descritto l'inquadramento fitoclimatico; non viene definita la valutazione della sensibilità ambientale delle aree indagate in base al risultato dell'analisi dei diversi ambiti vegetazionali potenziali, in rapporto alla situazione effettiva (copertura vegetale realmente esistente). Ciò vale anche per la componente faunistica.

In generale per le componenti biologiche non è definito chiaramente il livello della qualità ambientale delle aree oggetto di studio e gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera, né gli eventuali interventi mitigatori.

2.3.5 ECOSISTEMI

La componente, intesa come insieme delle interazioni complesse tra la vegetazione, la fauna ed l'ambiente, non è stata valutata.

Per l'area pS.I.C. di Monte Massico, interferita dal progetto non è stato prodotto un apposito Studio di Incidenza.

2.3.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Lo studio della componente risulta carente per gli aspetti di seguito elencati. Mancano le mappe di rumorosità che indicano la sensibilità acustica dei ricettori. Non sono indicate misure di mitigazione o interventi di contenimento degli impatti in fase di cantiere. Non sono presenti nel Sia i risultati del modello applicato.

La componente Vibrazione non è trattata.

A seguito di queste carenze riscontrate per il Quadro di Riferimento Ambientale, sono state richieste al Proponente le seguenti integrazioni:

P.to n.16 *“Integrare il SIA con le fonti bibliografiche di riferimento per le componenti ambiente idrico, suolo e sottosuolo”*

P.to n. 17 *“ Integrare la studio della componente Atmosfera con la caratterizzazione quantitative dello stato ante – operam; specificare, inoltre, in riferimento ai risultati presentati nel SIA e ottenuti dall'applicazione del modello previsionale Caline 4, i dati di input e output utilizzati per la caratterizzazione post – opera, con riferimento ai limiti dettati dalla normativa vigente.*

P.to n. 18 *“Integrare lo studio della componente Ambiente Idrico con la trattazione degli aspetti legati alla caratterizzazione dei corpi idrici (condizioni idrografiche, ideologiche ed idrauliche), alla qualità delle acque, agli usi attuali della risorsa idrica. Esplicitare le interferenze tra l’opera e la componente”*

P.to 19: *“Integrare il S.I.A., in riferimento alle criticità evidenziate negli elaborati di Progetto riguardo al rischio di alluvione e allagamento dell’area in esame, esplicitando l’interferenza dell’opera sul rischio idrogeologico ed evidenziando altresì gli accorgimenti progettuali messi in atto per evitare l’aggravamento del fenomeno”.*

P.to 20: *“Completare il quadro geologico dell’area di studio con gli approfondimenti di seguito elencati:*

dati stratigrafici dalla prog. 0+000 alla prog.11+200;

classificazione sismica dell’area, anche in ragione degli elementi neotettonici segnalati;

rappresentazione grafica dell’area di Monte Massico.

Inoltre si richiede di ridefinire la legenda della carta geologica in ordine all’esatto riferimento tra i contenuti e la rappresentazione grafica dell’area”.

P.to 21: *“Integrare lo studio della componente Suolo e sottosuolo con la trattazione degli aspetti geomorfologici dell’area e completare la rappresentazione grafica dei suddetti aspetti con l’individuazione dei processi di modellamento in atto; esplicitare le interferenze tra l’opera e la componente”.*

P.to 22: *“Fornire indicazioni sulla presenza di pozzi evidenziandone l’uso pubblico o privato”.*

P.to. 23: *“Valutare la vulnerabilità dei sistemi idrici superficiali e sotterranei considerati al fine di individuare il rapporto con il possibile sversamento accidentale di sostanze inquinanti”.*

P.to 24: *“Integrare lo studio della componente suolo e sottosuolo con la trattazione degli aspetti pedologici”*

P.to. 25: *“ Integrare lo studio della componente vegetazione, flora e fauna, con l’inquadramento fitoclimatico e con la trattazione e rappresentazione delle principali tipologie vegetazionali presenti nell’area. Esplicitare le interferenze tra l’opera e la componente”.*

P.to n.26: *“Fornire l’individuazione cartografica aggiornata dei SIC (D.M. n° 65/2000 “Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”). In particolare si richiede di identificare, nell’ambito della medesima cartografia, gli habitat tutelati (Allegato 1) e l’eventuale incidenza dell’Opera di progetto su tali habitat con un apposito “Studio di Incidenza Ecologica”. La cartografia dovrà essere sufficientemente dettagliata ed in scala idonea (1:10.000) per una agevole lettura;*

P.to n. 27 “ Integrare il S.I.A. con uno studio specifico che definisca e caratterizzi i principali ecosistemi presenti entro l’area interessata dall’intervento

P.to n. 28: “Riorganizzare tutti gli aspetti inerenti la componente “Salute pubblica”, al fine di produrre una trattazione organica”.

P.to n. 29: “ Fornire in riferimento alla componente Rumore, la valutazione quantitativa dell’impatto acustico ante-operam per la soluzione prescelta riportando l’elenco dei ricettori sensibili presenti nell’area d’impatto. Verificare l’attendibilità dei livelli previsti dal modello mediante una campagna di rilievi fonometrici. Nell’eventualità che nell’area in esame non si disponga ancora di un piano di zonizzazione acustica è necessario che il Proponente stabilisca una zonizzazione acustica di tentativo. Fornire i livelli di emissione post-operam e post-mitigazione.

P.to n. 30: “ Valutare con l’utilizzo di un opportuno modello di calcolo l’impatto dovuto alle vibrazioni, rappresentando i siti e i ricettori sensibili e indicando le eventuali misure di mitigazione”.

P.to n. 31: “Integrare il SLA con la trattazione specifica della componente Paesaggio”

3 CONSIDERAZIONI SULLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

1. Il Comune di Cellole (nota prot.n.8584/2003 del 07/07/2003 assunta con prot.n.CS/VIA/464 del 01/08/2003 dalla Commissione Speciale VIA), si esprime parere non favorevole relativamente alla tratta prevista sui territori di Cellole e Sessa Aurunca tenuto conto che:

- *la Regione Campania ha approvato il Piano d'Area del Litorale Domitio, nel quale è contenuto un nuovo tracciato della variante alla SS Domitiana, almeno nel tratto Cellole – Sessa Aurunca. Tale tracciato, rispetto a quello adottato dall'Anas, coincide fino allo sbocco della galleria di Monte Cicoli, e che viceversa dallo svincolo di Sessa –Stazione FS, fino alla confluenza sul ponte Garigliano prevede di traslare il tracciato planimetrico più verso est, sia per evitare le complanari ed i maxi svincoli sulla SS Domitiana, sia per servire meglio l'area PIP, la stazione ferroviaria e l'area di sviluppo industriale ASI di Sessa Aurunca;*
- *il tracciato ANAS precluderebbe lo sviluppo turistico di Cellole, nonostante il piano d'area approvato dalla Regione ed il PIT prevedano il Turismo come Idea Forza;*
- *l'opera proposta costituirebbe una barriera tra Cellole paese e Cellole Mare, in un territorio sottoposto a vincolo paesaggistico-ambientale;*
- *la realizzazione dell'opera comporterebbe l'abbattimento di numerosi fabbricati ed opifici, tra cui una Chiesa risalente al 1600 e sottoposta a vincolo;*
- *la suddivisione del territorio comunale in due parti ne impedirebbe la completa ed agevole fruizione da parte dei cittadini.*

Rispetto a tale osservazione, il Proponente, in sede di ripubblicazione del SIA, ha sviluppato e verificato una soluzione alternativa di tracciato, quella cosiddetta "soluzione gialla", che comprende la Variante di Cellole.

2. Comune di Villa Literno (nota prot.n.1335 del 08/08/2003, assunta con prot.n.CS/VIA/599 del 08/09/2003 dalla Commissione Speciale VIA)..

Il Comune di Villa Literno, in riferimento alla redazione in corso di uno studio per un programma complessivo di sviluppo dei comuni del litorale domitio, assunto che l'infrastruttura in esame si pone come elemento fondamentale per il rinnovato assetto urbanistico e ambientale dell'area, chiede un incontro per discutere esporre aspetti di interesse generale.

4 S.I.A. RIPUBBLICATO - SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

4.1 Premessa

Il Proponente, in riscontro alla richiesta di integrazioni di cui al **p.to 2**, in accoglimento delle istanze provenienti dal Comune di Cellole ed in accordo con le linee fondamentali del PIT Domitio, ha trattato e valutato all'interno della soluzione progettuale adottata nel precedente SIA (c.d. soluzione celeste), la variante di Cellole.

Il tracciato adottato nel SIA ripubblicato, che comprende la variante di Cellole (sviluppo km. 16,800 circa) e la parte di tracciato celeste, che va dall'innesto con questa fino al termine progetto, per uno sviluppo complessivo di circa 33,5 km, ha dato luogo ad una nuova soluzione denominata dal Proponente "soluzione gialla".

Il Proponente con la ripubblicazione del S.I.A. ha prodotto gli approfondimenti necessari che rendessero il documento omogeneo, dal punto di vista dei contenuti e della forma, in relazione alle integrazioni richieste.

4.2 Quadro di riferimento Programmatico

4.2.1 RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE

Per i contenuti del presente paragrafo si rimanda alla trattazione riportata nei par. *1.1.1.1* e *1.1.1.2*

4.2.2 RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL TERRITORIO

4.2.2.1 La pianificazione regionale

Linee Guida per la Pianificazione Territoriale Regionale

Approvate con deliberazione n° 4459 del 30 settembre 2002, sono volte a regolare l'espletamento delle funzioni pianificatorie di province e comuni in materia di programmazione territoriale.

Nel documento, nei Sistemi Territoriali Locali, definiti come "unità intermedie per le quali sono rintracciabili "traiettorie di sviluppo" identificabili come strategie condivise di valorizzazione della risorsa territorio", il Litorale Domitio figura nei "Sistemi costieri a dominante paesistico-ambientale-culturale" (P.I. Litorale Domitio Asse 2 + Riserva Naturale).

Programma Operativo Regionale 2000 – 2006 (P.O.R.)

Approvato, con decisione della commissione Europea n. CE(2000)2347, l'8 agosto del 2000. Il P.O.R. traccia le linee strategiche per l'impiego dei fondi strutturali nel periodo 2000 – 2006. Rappresenta il punto di riferimento per la politica di sviluppo regionale. Le priorità contenute nel P.O.R. costituiscono l'area di convergenza verso cui deve puntare l'intera costellazione di piani, programmi e progetti di carattere settoriale e territoriale; rispetto a tali piani, programmi e progetti il P.O.R. funge da sistema di indirizzo, verifica e coordinamento. Le strategie di intervento e gli obiettivi del programma attengono peraltro alle analisi svolte in merito alla situazione socioeconomica della Regione Campania, che hanno evidenziato, accanto ad un insieme di gravi e vistose debolezze, delle notevoli potenzialità associate in particolare a risorse naturali, ambientali e culturali.

In questo contesto il P.O.R. della Campania condivide la necessità individuata dal Q.C.S. (Quadro Comunitario di Sostegno) di imprimere un "balzo" allo sviluppo regionale; l'obiettivo generale del P.O.R. si traduce in sei punti fondamentali, tra i quali - L'incremento della dotazione di infrastrutture –

A valle dell'obiettivo generale del P.O.R. e coerentemente con la struttura programmatica del Q.C.S., vengono determinati sei obiettivi globali, dedicati alla valorizzazione delle risorse naturali, culturali ed umane, alla promozione dello sviluppo locale, al rafforzamento delle funzioni e dei servizi urbani ed infine al miglioramento del sistema delle reti e dei nodi di servizio.

- Asse 1 - Risorse Naturali.
- Asse 2 - Risorse Culturali.
- Asse 3 - Risorse Umane.
- Asse 4 - Sviluppo Locale.
- Asse 5 - Città.
- Asse 6 - Reti e nodi di servizio.

La strategia del P.O.R. riguardo all'Asse II Risorse Culturali, coerentemente con gli orientamenti del QCS, è finalizzata alla valorizzazione dell'ingente patrimonio culturale ed ambientale regionale per il conseguimento di obiettivi di sviluppo economico e produttivo nei settori del recupero, del restauro, dell'artigianato, dei servizi, e del turismo.

Per l'attuazione della strategia complessiva, il POR privilegia la modalità della progettazione integrata, come strumento di coinvolgimento di un ampio partenariato istituzionale, al fine di realizzare un complesso di interventi articolati, necessari alla valorizzazione nel tempo del patrimonio culturale, interagendo con gli altri assi di sviluppo del POR, quali rete ecologica, turismo e con l'asse città.

Si evidenzia a tale proposito, tra le indicazioni del piano, dove è compreso il litorale domitio:

8 PIT "Itinerari Culturali":

- Valle dell' Alto Clanis
- Antica Capua
- Antica Volceij
- Litorale Domitio
- Valle dell'Ofanto
- Monti Trebulani- Matese
- Itinerario Culturale del Regio Tratturo di Avellino
- Itinerario Culturale del Regio Tratturo di Benevento

Pianificazione paesistica

Il Proponente a tale argomento, per il quale si rileva l'assenza di strumenti vigenti, dichiara che essa è regolata dalla LR. n. 24/95, "Norme in materia di tutela e valorizzazione dei beni ambientali paesistici e culturali" (che abroga la precedente L.R. n. 19/1993), attualmente in corso di revisione secondo quanto annunciato nella bozza di transito del Piano Urbanistico Territoriale Regionale pubblicata all'assessorato all'Urbanistica Regionale nel gennaio 2001.

Ad oggi è in discussione la nuova Legge Urbanistica "Norme per il governo del territorio", approvata dalla Giunta Regionale della Campania il 5/6/2001 ed in attesa di approvazione del Consiglio Regionale.

In conformità con quanto previsto dalle stesse Norme, l'Assessorato Gestione del Territorio, Tutela Beni Paesistici, Ambientali e Culturali ha avviato studi per la redazione del Piano Territoriale Regionale (PTR), pubblicando le citate "Linee Guida della Pianificazione Territoriale Regionale" preposte a regolare "l'espletamento delle funzioni pianificatorie di province e comuni, nonché atti di coordinamento tecnico e direttive disciplinanti l'esercizio delle funzioni delegate".

- La nuova legge regionale individua gli obiettivi della programmazione territoriale e della pianificazione urbanistica, quali:
la promozione dell'uso razionale e dello sviluppo ordinato del territorio, mediante il minimo consumo delle risorse territoriali e paesistico - ambientali disponibili, anche attraverso la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti;

- la garanzia dell'equilibrio ambientale e della vocazione socio-culturale del territorio;
- il miglioramento della qualità della vita e della salubrità degli insediamenti urbani;
- l'individuazione delle linee dello sviluppo sostenibile del territorio regionale.

Piano regionale di smaltimento dei rifiuti

Approvato dal Commissariato Straordinario di Governo della Regione Campania il 31-12-1996. Il piano è articolato in sedici parti, le prime quattro sono di carattere generale e rappresentano considerazioni e valutazioni preliminari necessarie alla formulazione del piano di smaltimento dei rifiuti. In particolare esse riportano l'analisi dei problemi da risolvere per lo smaltimento delle varie tipologie di rifiuti, l'analisi merceologica dei rifiuti prodotti nella regione Campania, l'esame delle diverse metodologie di raccolta differenziata e un quadro generale delle attività dei consorzi di bacino e delle proposte avanzate da essi e dalle province per risolvere il problema dello smaltimento dei rifiuti in Campania. Le parti successive contengono le specifiche proposte elaborate dal Commissariato Straordinario relative allo smaltimento delle varie tipologie di rifiuti.

4.2.2.2 La pianificazione provinciale

Il Proponente dichiara che per quanto attiene alla pianificazione e programmazione territoriali in corso di studio e attuazione si fa riferimento a:

P.I.T. Trebulani-Matese

P.I.T. Grande Reggia

P.I.T. Litorale Domitio

P.I.T. Antica Capua

P.R.U.S.S.T. Conurbazione Casertana

P.R.U.S.S.T. Parco Regionale del Matese

Il "P.I.T. Litorale Domitio" (Progetto Integrato Territoriale), itinerario di valenza turistico culturale, comprende i comuni di Carinola, Castel Volturno, Cellule, Giugliano in Campania, Mondragone, Sessa Aurunca, Villa Literno. Nel Piano viene esaminata la situazione attuale del trasporto nella zona domitia, da cui emerge che ad oggi, la rete portante per la mobilità nel territorio del litorale domitio può essere ricondotta a tre grandi direttrici, tagliate da trasversali che, per la loro importanza, verranno comunque individuate ancora come direttrici:

Direttrice a), SS 7 Appia,

Direttrice b), Linea Ferroviaria Napoli – Roma, via Aversa – Villa Literno – Formia

Direttrice c), SS 7 quater Domitiana e relativa variante

Direttrice d) - Strada Provinciale di collegamento Domitiana - Cellole - Bivio Appia

Direttrice e) - Strada provinciale SP 259 Mondragone – Sparanise

Direttrice f) – SP 264 Castelvolturno – Capua

Direttrice g) SS 87 – Asse Mediano

A valle dell'analisi delle suddette direttrici, il P.I.T. delinea lo scenario futuro nel quale, "alle direttrici assi sub a), b), c), d), e) f) e g) dovrebbero aggiungersi" delle altre tra cui in particolare l'"asse h) variante alla SS 7 quater Domitiana". Tale asse, secondo le indicazioni del Piano, parte dal tenimento di Castelvolturno, circa all'altezza dell'attuale innesto della variante 7 quater sulla domitiana (eseguita a cura dell' ex Commissariato Straordinario del Governo per la Regione Campania ex L. 219/81) e, shuntando la stessa statale domitiana, giunge in territorio di Cellole – Sessa Aurunca, congiungendosi, infine, con l'Appia, sul nuovo ponte del Garigliano.

4.2.2.3 *La pianificazione locale*

Sono stati esaminati i P.R.G.C. vigenti nei comuni attraversati dal tracciato della soluzione gialla: Sessa Aurunca, Cellule, Mondragone, Castelvoturno.

Piano Regolatore Generale del Comune di Sessa Aurunca

Il Piano regolatore è ancora in fase di redazione e lo studio ha fatto riferimento al Piano di Fabbricazione e al Regolamento Edilizio approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania in data 12/04/1972.

Il tracciato attraversa il comune di Sessa Aurunca per ben due volte: un breve tratto a sud (progr 12+500 a progr 9+300) e ancora un breve tratto a nord (progr 0+000 a progr 1+900 circa).

In queste aree la destinazione prevalente è quella agricola (zona E), anche se lambisce piccole porzioni di zone a destinazione industriale o artigianale a ridosso della SS 7 quater domitiana.

Piano Regolatore del Comune di Cellole

Il territorio del comune di Cellole è attraversato dalla progr 1+900 alla progr 9+300.

Il PRG, adottato con delibera comunale n° 120 in data 28/05/1984, prevede due aree di espansione edilizia e di completamento, ai lati della Domitiana, ovvero una fascia lungo il litorale ed un ampliamento intorno al nucleo storico dell'insediamento di Cellole. La restante parte del territorio ha prevalente destinazione agricola, con aree di ricettività agricola lungo l'asse stradale citato e aree di attrezzature e servizi generali lungo la fascia litoranea.

Piano Regolatore del Comune di Mondragone

Si entra in territorio del comune di Mondragone da progr 12+500 a progr 25+900. Il PRG adottato nel gennaio 1999 prevede aree di espansione residenziale e di completamento lungo la direttrice costituita dalla SS 7 quater domitiana e che si estendono fin nell'entroterra saturando le aree a ridosso del Monte Petrino.

Il tracciato di progetto attraversa prima aree a destinazione agricola (zona E) fino al Canale Agnena, superato il quale entra in galleria di monte Petrino. La destinazione delle aree di Monte Petrino è di zona di salvaguardia del massiccio montuoso di Monte Massico.

Piano Regolatore Generale del Comune di Castelvoturno

Il PRG del comune di Castelvoturno, adottato insieme al regolamento edilizio con delibera della Commissione Straordinaria in data 25/09/1998, prevede che le zone residenziali di espansione e di completamento siano tutte a valle della SS 7 quater domitiana, controllate attraverso l'inserimento di aree a destinazione agricola di volta in volta approvate da delibera comunale.

Pertanto in comune di Castelvoturno il tracciato attraversa tutte aree a destinazione agricola (zona E), da progr 25+900 a fine progetto.

4.2.2.4 *Sistema dei vincoli vigenti*

In allegato alla Relazione Generale del Q.R. Programmatico sono stati riportati i seguenti elaborati grafici relativi al regime vincolistico vigente nel territorio interessato dall'intervento:

Tav. 6.1a/q (in tot. 15 tavole) – Carta dei vincoli in scala 1:10.000. Nell'elaborato sono riportate tutte le soluzioni proposte, compresa la Variante di Cellole.

Tav. 6.2 – Aree tutelate ai sensi dell'art. 139, Titolo II, D.Lgs 490/99. Cartografia a scala regionale con ingrandimento fuori scala dell'area interessata. (Fonte: Regione Campania – Settore Politiche del Territorio).

Tav. 7.1 – Piani Paesistici e P.U.T. della Penisola Sorrentino Amalfitana. Cartografia a scala regionale con ingrandimento fuori scala dell'area interessata che evidenzia la presenza del Piano Paesistico n.9 "Litorale Domitio" (Fonte: Regione Campania – Settore Politiche del Territorio).

Tav. 7.2a - Relazioni con il sistema vincolistico vigente (D.Lgs 490/99 e R.D. 3267/23). Si tratta di una rappresentazione a scala regionale tratta dalle "Linee guida per la Pianificazione Territoriale Regionale – Regione Campania", contenente la perimetrazione dei PTP, delle aree tutelate ai sensi dell'art.139 titolo II del D.Lgs 490/99, dei parchi di interesse nazionale. Stante la scarsa leggibilità dell'elaborato ai fini dell'individuazione delle interferenze, in una nota si afferma che ai fini giuridici fanno fede le norme istitutive dei singoli vincoli e le relative cartografie originali.

Tav. 7.2b - Relazioni con il sistema vincolistico vigente (D.Lgs 490/99 e R.D. 3267/23). Si tratta di una rappresentazione a scala regionale tratta dalle "Linee guida per la Pianificazione Territoriale Regionale – Regione Campania", contenente la perimetrazione dei PTP e dei parchi e riserve naturali di interesse regionale. Anche qui, viene precisato che ai fini giuridici fanno fede le norme istitutive dei singoli vincoli e le relative cartografie originali. Inoltre si sottolinea che le delimitazioni di alcuni parchi sono ancora in corso di definizione.

Il Proponente descrive nella cartografia allegata l'analisi relativa alla vincolistica rispetto a tutti i tracciati delle soluzioni alternative studiate.

Dall'analisi dei documenti prodotti dal Proponente, integrati nei contenuti a seguito delle richieste del G.I., si rileva che i tracciati interferiscono prevalentemente con aree vincolate ai sensi della L. 490/99 art. 146 (fascia di rispetto in prossimità di fiumi, laghi e della linea di costa) e con evidenze archeologiche, secondo la definizione riportata negli elaborati grafici di riferimento. In territorio di Mondragone è presente un'area archeologica lungo la strada per Falciano, che corre parallelo al tracciato verde fino alla progr 18+600.

Si rileva l'attraversamento, in galleria, dell'area di rischio idrogeologico del Monte Massico.

Nella Carta dei Vincoli, presentata nel SIA ripubblicato, sono segnalate zone a rischio di frane medio poste in adiacenza al tratto comune ai tracciati celeste e giallo, che precede lo sbocco della galleria Petrino.

Aree vincolate e/o protette

siti pSIC

Con riferimento al DPR 357/97 (Siti di Interesse Comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat") (DM 3/4/00 elenco SIC), nel SIA si evidenzia la presenza nella porzione di territorio attraversato dal tracciato della soluzione gialla, del sito pSIC Monte Massico (Cod. IT8010015). Il Proponente ha prodotto un apposito Studio di Incidenza Ecologica.

4.2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MOTIVAZIONI DELL'OPERA E DELLE TEMPISTICHE DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO.

4.2.3.1 Motivazioni dell'opera

Il proponente dichiara che, oltre che nelle motivazioni legate alla sicurezza della circolazione già riportate nello SIA, la scelta di una sezione trasversale di Categoria A "trova la sua giustificazione anche nella previsione di realizzazione del cosiddetto "Corridoio Tirrenico Meridionale" che prevede il collegamento di tipo autostradale tra Roma e Napoli lungo la fascia costiera tirrenica."

A dimostrazione di tale affermazione sono state riportate le descrizioni delle caratteristiche progettuali delle diverse tratte di cui è composto questo itinerario:

1) Roma (A12) – Gaeta: è stato realizzato il progetto preliminare da parte della Regione Lazio con sezione di tipo autostradale (categoria A) ed il pedaggiamento dell'intero tracciato che si sviluppa per 128 km. Per questo intervento sono state attivate le procedure di cui all'art. 3 del DL 190/02 (Via e localizzazione urbanistica).

2) Gaeta – Formia (svincolo di S. Croce) : è in corso di redazione il progetto preliminare (Regione Lazio in convenzione con l'ANAS) con una sezione di tipo autostradale (categoria A), senza pedaggiamento (12 km di sviluppo).

3) Formia (svincolo di S. Croce) – Fiume Garigliano (confine regionale) : per questo tratto lungo circa 10 km “non sono presenti progetti di adeguamento a caratteristiche autostradali; si sta procedendo ad una verifica della possibilità di adeguamento in sede o di eventuale variante fuori sede”. Attualmente l'Appia presenta una sezione tipo a carreggiate separate di caratteristiche non autostradali (vecchia tipo III CNR o minore).

4) Fiume Garigliano – Fiume Volturno: progetto preliminare, oggetto del presente studio, con sviluppo di 28 km e sezione di tipo autostradale (categoria A) senza pedaggiamento del tracciato.

5) Fiume Volturno - Napoli: come per la tratta n.4 anche in questo caso non sono presenti progetti di adeguamento a caratteristiche autostradali. L'Appia, per una lunghezza di circa 25 km, presenta una sezione tipo a carreggiate separate di caratteristiche non autostradali (vecchia tipo III CNR o minore) e, al termine di questo tracciato, si riallaccia alla rete autostradale, ed in particolare alla Tangenziale di Napoli

In conclusione il proponente afferma quindi che la scelta di una sezione trasversale di categoria A è dovuta alla concreta possibilità di trasformare l'intero itinerario in un unico collegamento con caratteristiche autostradali.

4.2.3.2 *Tempistiche di intervento*

Il Proponente ha elaborato un cronoprogramma relativo alla soluzione gialla, dal quale si evincono le fasi delle attività di realizzazione dell'intervento. Il tempo previsto per l'esecuzione dei lavori è di mesi 52.

4.3 Quadro di riferimento Progettuale

4.3.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Si riporta di seguito una sintetica descrizione delle caratteristiche progettuali della soluzione gialla.

La “variante” ha origine alla prog. 0+000 in corrispondenza della spalla sud del viadotto sul Garigliano. Procedendo verso sud est, il nuovo tracciato abbandona la SS 7 Quater attuale per dirigersi verso l'interno del territorio, by-passando a monte l'abitato di Cellole. A circa 2,2 km la strada di progetto sovrappassa in viadotto la linea ferroviaria Roma Napoli fino ad intercettare l'attuale SS 7 Appia al km 8,5 dove è posizionato il primo svincolo denominato Cellole Nord.

Procedendo ancora verso sud per 3.0 km, sempre in variante rispetto all'attuale SS 7 Quater, si giunge allo svincolo di Cellole Sud dal quale è possibile raggiungere il centro abitato di Cellole, il comune di Sessa Aurunca e le frazioni di Carano, Sorbello ed Avezzano.

Dopo circa 1 km da quest'ultimo svincolo, procedendo verso sud, si sovrappassa nuovamente la linea ferroviaria Roma Napoli, e proseguendo verso il litorale domitio il nuovo asse intercetta il tracciato celeste.

Nel tratto della variante in esame il raggio minimo in curva adoperato è stato di 600 m, il minimo raggio altimetrico concavo è di 6000 m, mentre il raggio convesso è di 11000 m.

Le opere d'arte maggiori poste lungo il tracciato della variante dal km 0+000 verso sud sono:

- viadotto Trenta Palmi – Travata al km 0+326 di lunghezza circa 4650 m, con n° 93 luci da 50 m
- viadotto Cellole Nord al km 7+893 di lunghezza 750 m e n° 15 luci da 50 m

- viadotto Moscariello al km 9+159 di lunghezza 500 m e n° 10 luci da 50 m
- viadotto Acquannauto al km 10+000 di lunghezza 150 m e n° 3 luci da 50 m;
- viadotto Cellole Sud al km 11+485 di lunghezza 1400 m e n° 28 luci da 50 m;
- viadotto d'Auria al km 15+010 di lunghezza 1800 m e n° 36 luci da 50 m.

Il tracciato relativo alla variante si caratterizza nel tratto iniziale con un lungo viadotto di lunghezza pari a 4650 m circa, composto da 93 campate aventi luci di 50 m. Tale viadotto consente di superare la linea ferrovia Roma-Napoli alla prog. Km.ca 2+180, la SS 7 "Appia" alla prog.va km.ca 3+900, un sistema di canali superficiali, costituito dal Fosso degli Schiavi, dal canale Trenta Palmi, dal canale Acque Basse e dal rio Travata, nonché la rete di viabilità secondaria consistente in numerose infrastrutture di collegamento comunale ed intercomunale. L'opera corrente in viadotto consente, inoltre, in una zona a forte vocazione agricola di dare continuità ai fondi attraversati e di limitare al minimo l'occupazione delle aree ad elevata produttività.

Dal punto di vista geologico-geotecnico il tratto descritto è caratterizzato dalla larga diffusione di terreni dell'unità limo-sabbiosa, spesso di natura piroclastica, di ambiente fluvio-palustre e di terreni sabbiosi costituenti apparati dunari "arretrati" rispetto a quelli delimitanti il litorale attuale.

Il Proponente motiva la scelta progettuale del lungo viadotto di oltre 4 chilometri caratterizzato da grandi luci (50 m) e pile su fondazioni indirette costituite da pali trivellati con la necessità di ovviare alle problematiche connesse alla compressibilità dei terreni attraversati.

Successivamente e fino al secondo svincolo sulla SS 7 Appia (Cellole Nord) il tracciato si adatta all'orografia dei luoghi con rilevati di modesta entità e limitati tratti in trincea. La continuità della viabilità secondaria e di tutti i canali di deflusso intersecati viene assicurata da opere di scavalco, scatolari e tombini adeguatamente dimensionati.

Dallo svincolo Cellole Nord posto fra il km 8+165 ed il km 8+958, allo svincolo di Sessa Aurunca posto fra il km 16.720 ed il km 17+143 il corridoio di progetto, sempre a Nord dell'abitato di Cellule, si sviluppa parte in viadotto e parte in rilevato sino allo svincolo intermedio di Cellole Sud posto tra il km 11+066 ed il km 11+373.

Nello specifico la strada di progetto prevede la realizzazione del viadotto Cellole Nord al km 7+893 avente lunghezza 750 m e n° 15 luci con campate 50 m, del viadotto Moscariello al km 9+159 di lunghezza 500 m e n° 10 luci da 50 m e del viadotto Acquannauto al km 10+000 di lunghezza 150 m e n° 3 luci da 50 m, collegati da tratti intermedi tutti correnti in rilevato.

I viadotti sopra indicati consentono di garantire la continuità sia della rete stradale secondaria che dei canali di drenaggio presenti, permettendo di ridurre al minimo l'estensione e le dimensioni dei tratti in rilevato, sconsigliati dalla consistenza dei terreni.

Successivamente oltrepassato lo svincolo di Cellole Sud l'asse di progetto, dopo un breve tratto in rilevato, piega in direzione del litorale domitio con due tratti in viadotto, al km 11+ 485 ed al km 15+010, rispettivamente viadotto Cellole Sud di lunghezza 1400 m e 28 luci da 50 m, viadotto d'Auria di lunghezza 1800 m e n° 36 luci da 50 m.

Da un punto di vista geologico-geotecnico lo scenario che si configura per questo secondo tronco è analogo a quello del precedente, pertanto anche le problematiche tecniche, compressibilità dei terreni di fondazione associata alla scarsa portanza degli stessi terreni e non ultimo la presenza di una falda quasi a piano campagna, impongono prudenza nello studio dei rilevati (cedimenti eccessivi ed interazione del rilevato con la circolazione idrica superficiale) e nella definizione delle opere di fondazione che, in questo caso, devono essere costituite da opere indirette (pali trivellati).

Dal Km. 16+800 in poi il tracciato coincide con la soluzione celeste.

Per la descrizione sintetica del tracciato e delle opere principali ricadenti nel tratto coincidente con la soluzione celeste si rimanda alla sintesi riportata nel par. 1.2.1 della presente Relazione Istruttoria.

4.3.2 LO STUDIO DELLE ALTERNATIVE

Lo studio delle soluzioni alternative contenuto nel SIA ripubblicato, per quanto riguarda le soluzioni già considerate, ripropone quanto trattato nel par. 1.2.2.

4.3.3 ANALISI COSTI E BENEFICI

Si sono considerati gli effetti prodotti in 30 anni di esercizio dell'infrastruttura, ipotizzando che la fase di cantiere abbia inizio nel Luglio 2007 e termini alla fine del Giugno 2010, il primo anno di esercizio a regime della nuova infrastruttura è il 2011 mentre l'ultimo anno di analisi è il 2040.

Sono stati considerati cinque scenari trasportistici, dei quali è stato simulato il funzionamento a vari orizzonti temporali futuri nelle diverse ipotesi di crescita della mobilità: lo scenario "Non intervento" e i quattro tracciati alternativi definiti con i nomi "Celeste", "Giallo", "Magenta" ed "Azzurro" (il tracciato "Verde", riqualificazione in asse dell'attuale SS7 quater, non è stato preso in considerazione in quanto non garantisce l'ipotesi di progetto della soddisfazione della domanda).

Costi:

Sono stati i seguenti costi di realizzazione, al lordo e al netto dei trasferimenti finanziari (IVA, IRPEF, IRPEG, IRAP, Oneri Sociali, Imposte sui consumi energetici, pari al 35%):

Ipotesi di progetto	Celeste	Magenta	Giallo	Azzurro
Costo realizzazione lordo €	717.713.371	672.877.912	1.049.067.108	791.679.425
Costo realizzazione netto €	466.513.691	437.370.643	681.893.620	514.591.626

Sono stati considerati i seguenti costi di esercizio (manutenzione), al netto dei trasferimenti, ricavati per analogia da infrastrutture similari:

Periodo di riferimento	Costi di manutenzione
dal 1° al 5° anno di esercizio	44.000 €/km
dal 6° al 10° anno di esercizio	54.000 €/km
dal 11° al 30° di esercizio	64.000 €/km

Ipotesi progetto	di	Celeste	Magenta	Giallo	Azzurro
Lunghezza [km]		26,7	28,6	34,5	29,7

Benefici:

Sono stati considerati sia i benefici diretti (risparmio di tempo, aumento di sicurezza, ...), che i benefici indiretti cioè quelli che hanno effetto anche sul resto della collettività (tra i quali la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico connessi con la mobilità).

Indicatori di redditività

Scenario di crescita bassa.

Alternativa	Celeste	Magenta	Giallo	Azzurro
Totale Benefici attualizzati [B] M€	1.215	1.212	1.207	1.211
Totale Costi attualizzati [C] M€	402	379	585	444
Rapporto Benefici/Costi [B/C]	3,0	3,2	2,1	2,7
Valore Netto Attuale [VAN=B-C] M€	813	833	622	767
Indice di Redditività [IR=VAN/C]	2,0	2,2	1,1	1,7
S.R.I.	17,0%	17,9%	11,9%	15,5%

Scenario di crescita alta.

Alternativa	Celeste	Magenta	Giallo	Azzurro
Totale Benefici attualizzati [B] M€	1.503	1.500	1.494	1.498
Totale Costi attualizzati [C] M€	402	379	585	444
Rapporto Benefici/Costi [B/C]	3,7	4,0	2,6	3,4
Valore Netto Attuale [VAN=B-C] M€	1.101	1.120	909	1.054
Indice di Redditività [IR=VAN/C]	2,7	3,0	1,6	2,4
S.R.I.	19,5%	20,5%	14,1%	17,9%

Conclusioni:

I tracciati “costieri” (Celeste e Magenta), a fronte di benefici sostanzialmente coincidenti con quelli dei tracciati “interni” (Azzurro e Giallo) hanno un costo più contenuto per la minor incidenza di opere d’arte maggiori e presentano, pertanto, un rapporto Benefici/Costi più favorevole.

L’efficacia trasportistica e la redditività sociale non individuano un tracciato che sia dominante rispetto agli altri. Risulta necessario subordinare la valutazione complessiva dei quattro tracciati validi all’esame degli altri aspetti connessi con la loro realizzazione.

4.3.4 VOLUMI DI TRAFFICO E LIVELLI DI SERVIZIO

Per la valutazione del Livello di Servizio agli orizzonti temporali futuri, è stata utilizzata la proiezione agli anni 2011 (primo anno di esercizio a regime dell’arteria adeguata), 2021 (a dieci anni dall’entrata in esercizio) e 2028 (anno in cui si raggiunge il massimo livello di domanda di mobilità da servire) del TGM relativo alle tratte significative in cui si è ipotizzato di suddividere il tracciato della SS 7 quater,

della SS 7 e delle varianti progettuali proposte, facendo riferimento all'ipotesi di crescita intermedia della domanda.

La verifica è stata condotta con riferimento ad una portata oraria massima pari alternativamente al 10% del TGM.

Dalle analisi condotte risulta la tabella riepilogativa della pagina seguente, dalla quale risulta che:

- la situazione di non intervento offre livelli di servizio inaccettabili;
- il semplice adeguamento in sede (alternativa Verde) non risolve il nodo di Mondragone;
- le alternative Celeste e Magenta generano livelli di servizio accettabili sulla SS 7 quater;
- le alternative Azzurro e Giallo oltre a generare livelli di servizio accettabili sulla SS 7 quater, inducono anche un miglioramento sulla SS 7 Appia.

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI LIVELLI DI SERVIZIO PER LE VARIE TRATTE E LE VARIE ALTERNATIVE

Orizzonte	Alternativa	SS 7 quater			SS 7			Progetto						
		Castelvoturno-Mondragone	Mondragone-Cellole	Cellole-Garigliano	S. Aurunca-Fasani	Fasani - SS 430	S. Aurunca-Garigliano	Castelvoturno-Mondragone	Mondragone - Fasani	Fasani - SS. 430	Mondragone-Cellole	SS 430 - Garigliano	Cellole-Garigliano	Fasani - Garigliano
2011	Non intervento	F	F	F			E							
	Verde	D	C	C			E							
	Celeste/magenta	B	C	C			E	C			B		C	
	Azzurro	B	E	E	E	B		C	B	C			C	
	Giallo	B	D	D	E	B		C	B					C
2021	Non intervento	F	F	F			E							
	Verde	F	C	C			E							
	Celeste/magenta	B	C	C			E	C			C		C	
	Azzurro	C	E	E	E	C		C	B	C			D	
	Giallo	B	D	D	E	B		C	B					D
2028	Non intervento	F	F	F			E							
	Verde	F	C	C			E							
	Celeste/magenta	B	C	D			E	D			C		C	
	Azzurro	C	E	E	E	C		C	B	D			D	
	Giallo	B	D	E	E	C		D	C					D

4.3.5 CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

4.3.5.1 *Organizzazione dei cantieri*

Nel S.I.A. viene presentata una cartografia in scala 1:25.000 con un inquadramento generale dove sono ubicati i cantieri di base, i cantieri satellite, le cave di prestito, i siti di discarica e la viabilità di cantiere comprensiva di viabilità pubblica e viabilità da adeguare e/o realizzare ai fini dell'esecuzione dei lavori. In scala 1:5.000 ha dettagliato quanto riportato nella cartografia 1:25.000.

4.3.5.2 *Tempistiche previste*

Il tempo previsto per l'esecuzione dei lavori è di mesi 36.

4.3.5.3 *Bilancio dei materiali: fabbisogni da cava e necessità di discariche*

Il proponente dichiara che i dati utilizzati per la redazione delle tavole sono stati attinti dalla Regione Campania settore Provinciale del Genio Civile di Caserta e da ricerche dirette in sito. Con riferimento all'approvvigionamento sia del materiale da utilizzare per la formazione del corpo stradale (nei tratti in rilevato) che degli aggregati per il confezionamento dei conglomerati, nello studio si evidenzia che la richiesta di materiale può essere soddisfatta nei limiti delle potenzialità di sfruttamento previste per le attività estrattive già in essere evitando l'apertura di nuove cave.

In particolare, per quanto attiene i fabbisogni e movimentazione di materiali, nel SIA ripubblicato Il Proponente dichiara che, i dati già riportati per la soluzione celeste (cfr. par. 1.2.5.3.), risultano, per la soluzione gialla quantopiù cautelativi, in quanto le caratteristiche tecniche dell'opera in variante (con specifico riferimento alla maggiore percentuale di viadotti) comportano una diminuzione della necessità di approvvigionamento, e perciò incidono in misura minore (circa il 25%) sul fabbisogno e la movimentazione dei materiali.

Per quanto attiene i materiali da destinare a siti di discarica, sono state individuate una serie di discariche autorizzate, censite dalla provincia di Caserta, e nel caso specifico riferibile al comune di Castel Volturno e Sessa Aurunca, utili per il conferimento dei materiali provenienti dalle demolizioni.

In relazione alle suddette necessità il Proponente indica nel S.I.A. un quadro sintetico del sistema di approvvigionamento dei materiali e smaltimento degli esuberi, sulla base dell'analisi territoriale e del reperimento di dati a livello provinciale e regionale. Individua pertanto:

- una cava attiva molto vicina all'opera, in località Falciano, a due chilometri dal cantiere di imbocco est della galleria Monte Petrino, facilmente raggiungibile con una strada secondaria. Tale cava si stima possa fornire almeno il 60% dei materiali da costruzione.
- una serie di cave nel comune di Vitulazio e Capua, facilmente raggiungibili attraverso una viabilità secondaria, ad una distanza di circa 30 Km. Tali cave di prestito soddisfano pienamente i bisogni residui di materiali, senza creare forti interferenze con la viabilità principale esistente nell'area.
- Una ex cava di grandi dimensioni e di grande impatto percettivo e paesaggistico sull'ambiente circostante, ai piedi del Monte Petrino, vicinissima ai principali cantieri ed ovviamente alla omonima galleria, utile per lo smaltimento delle terre in esubero, e importante occasione per la riqualificazione paesaggistica del sito. L'ex cava ha una capacità di accoglimento superiore al 1.000.000 di mc.
- Una serie di piccole ex cave, in grado di accogliere eventuali maggiori esuberi
- L'individuazione di una viabilità basata su piste non asfaltate, messe in grado di sopportare il passaggio dei mezzi pesanti, lontane dai centri abitati, quanto vicine ai cantieri di costruzione dell'opera.

4.3.5.4 *Viabilità di cantiere*

Per quanto attiene la viabilità di cantiere, il Proponente dichiara e indica negli elaborati grafici di riferimento, che si sviluppa essenzialmente lungo l'asse della futura strada e garantisce collegamenti

rapidi per i mezzi di cantiere, limitando in tal modo sia la realizzazione di nuove strade di servizio, sia carichi pesanti aggiuntivi sulla viabilità statale e provinciale. Il trasporto dei materiali, da e per, viene realizzato per la maggior parte, oltre che sul sedime del futuro nastro stradale, su vecchie piste riadattate, e su piccole tratte di strade comunque secondarie, come il caso della S.P. di Falciano che viene impegnata per circa due chilometri, dal cantiere di imbocco est della galleria Monte Petrino, fino alla cava di prestito di Falciano, adiacente alla strada, capace di produrre il 60% dei materiali utili alla realizzazione dell'opera.

Allo stesso modo è organizzato il trasporto dei materiali in esubero, indicando degli itinerari di collegamento tra gli imbocchi delle gallerie, e i siti di discarica, su piste da riadattare al traffico pesante, praticamente escludendo quasi del tutto la viabilità principale.

Ciò si è reso possibile grazie alla vicinanza dei siti di discarica individuati prossimi agli imbocchi della galleria Monte Petrino. In particolare viene evidenziata fra questi una grande cava in disuso, posta appunto nelle immediate vicinanze dell'imbocco ovest della galleria Monte Petrino, ex cava capace di accogliere, secondo quanto indicato nel SIA, quasi la totalità dei materiali in esubero.

Il Proponente dichiara che questa circostanza, oltre a minimizzare gli effetti negativi prodotti dai traffici di cantiere, consente di effettuare una importante opera di riqualificazione ambientale, che, considerato pure l'alto valore paesaggistico e percettivo del fianco del Monte Petrino, deturpato dalla vecchia cava, risulta particolarmente significativo.

4.3.6 MITIGAZIONI

Gli interventi di mitigazione sono dettagliatamente riportati (sia per la soluzione Celeste che per la soluzione Gialla) su planimetria in scala 1:5.000, e indicate le tipologie d'intervento previste.

Il proponente dichiara che le misure proposte per il migliore inserimento ambientale del tracciato stradale, ed alla mitigazione degli impatti inerenti l'opera, sono state definite in relazione ai risultati delle analisi condotte nell'ambito dello S.I.A., anche attraverso un'integrazione delle indicazioni fornite per ciascuna componente ambientale. Le tipologie di intervento identificate prendono in considerazione sia il corpo stradale, ovvero le scarpate di rilevati e trincee, le aree degli svincoli, gli ambiti interessati dagli attraversamenti in viadotto, nonché le aree residuali, occupate temporaneamente dalle aree di cantiere principali e secondarie, o delle lavorazioni (imbocchi gallerie, svincoli, etc.).

Gli elementi fondamentali delle tipologie progettuali proposte sono costituiti dalle opere a verde e dai materiali da costruzione, ovvero quelli di tamponamento e rivestimento, per i quali la scelta dei tipi da utilizzare, sia arborei che arbustivi per il verde, sia lapidei per i materiali, ha assunto principalmente funzioni ambientali ed ecologiche, oltre che estetiche.

Il proponente dichiara inoltre che nelle sistemazioni proposte per il progetto della nuova infrastruttura, si è cercato, ove possibile, di riproporre forme coerenti con i lineamenti del territorio e strutture della vegetazione compatibili con quelle caratterizzanti l'area d'intervento.

Sono dettagliati i criteri di progettazione tecnica, d'intervento morfologico e vegetazionale per:

fase di cantiere

- Intervento di protezione e mitigazione durante la fase dei lavori
- Interventi di ripristino e recupero funzionale al termine dei lavori

Gli interventi sono localizzati in corrispondenza di:

- cantieri

principali

per lavorazioni specifiche (in prossimità dei viadotti e degli imbocchi)

- viabilità di servizio

nuovo tracciato

discariche ed aree da recuperare

Inoltre vengono indicate interventi tipologici di mitigazione, di carattere prescrittivo da utilizzare in tutti i cantieri previsti per la realizzazione dell'opera, che riguardano principalmente:

- Interventi di prevenzione della potenziale alterazione della qualità delle acque dei corsi d'acqua attraversati e dei possibili fenomeni di interrimento degli alvei.
- Interventi previsti per limitare il fenomeno di dispersione delle polveri
- Interventi preventivi a salvaguardia della vegetazione, della flora e della fauna esistente

fase di esercizio

Vengono distinti:

- interventi di inserimento e mitigazione

interventi sul tracciato,

interventi di salvaguardia dei corsi d'acqua

interventi di consolidamento

Gli *interventi sul tracciato* sono caratterizzati da:

- sistemazione dei margini;
- imbocchi delle gallerie;
- viadotti e ponti;
- barriere e quinte di protezione;
- svincoli
- banchina centrale spartitraffico;
- protezione dei ricettori sensibili
- passaggi per la fauna

Gli *interventi a salvaguardia dei corsi d'acqua* sono caratterizzati da :

- opere di protezione spondale;
- vasche di accumulo

Gli *interventi sui versanti instabili* sono caratterizzati da :

- interventi di consolidamento.
- interventi di ripristino

dismissione e ripristino/recupero ambientale

Gli *interventi ripristino* sono localizzabile su :

- aree di cantiere;
- tratti stradali dismessi;

Sistema di smaltimento e trattamento delle acque di piattaforma

Il proponente ha presentato la rappresentazione grafica del sistema tipo di smaltimento e trattamento delle acque di piattaforma.

E' previsto un sistema di opere longitudinali e trasversali destinate al trasporto, all'accumulo ed al recapito delle acque in grado di assicurare un loro rapido allontanamento dalla piattaforma stradale al fine di garantire la sicurezza e la continuità di esercizio dell'infrastruttura. Inoltre, con lo scopo di tutelare dall'inquinamento i suoli e le acque dai corpi idrici e di falda, il progetto contempla opere provvisoriale e presidi idraulici atti a contenere rispettivamente gli impatti connessi con il trattamento delle acque di scarico in cantiere e quelli connessi da una parte con la deposizione di metalli pesanti e particolato prodotto dai processi di combustione dei veicoli e dall'altra con lo sversamento accidentale di sostanze pericolose. Il Proponente a tale riguardo opera una distinzione tra i tratti cosiddetti "a terra" e quelli "in viadotto".

Per i tratti a terra le acque meteoriche vengono fatte defluire, mediante opportuna pendenza attribuita alla piattaforma stradale, al margine della carreggiata dove trovano allocazione le opere di intercettazione, raccolta e scarico.

Il sistema idraulico di raccolta delle acque di piattaforma è previsto con cunette laterali, con caditoie a griglia disposte circa ogni 30 m, che intercettando la portata defluente la convogliano in un collettore tubolare sottostante, che le porta sino ad un fosso naturale, facendole passare, per delle vasche di decantazione delle sostanze inquinanti.

Risulta perciò un sistema chiuso, di tipo fognario, che intercetta le acque o eventuali sversamenti, e, convogliandolo nelle vasche di raccolta, localizzate opportunamente a seconda degli impluvi e displuvi della livelletta stradale, versa i liquidi depurati nei fossi e nei torrenti, o nei canali.

La tipologia proposta prevede la realizzazione di bacini di fitodepurazione, dimensionati assegnando un volume specifico, riferito alla superficie impermeabile sottesa (pavimentazione stradale), pari a 250 mc/ha.

Per i tratti in viadotto il sistema di smaltimento delle acque dalla superficie stradale è stato previsto mediante bocchettoni con griglia di raccolta, convoglianti le acque intercettate ad un collettore posto centralmente all'interno del cassone metallico del viadotto.

La pendenza di questi manufatti è tale da consentire l'allontanamento veloce delle acque dall'opera e non introduce soluzioni di continuità nel profilo longitudinale del corpo idrico.

Per quanto riguarda invece gli aspetti legati al controllo delle acque di scarico prodotte dalle lavorazioni di cantiere (acque nere provenienti dall'attività dell'uomo, acque provenienti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici, acque provenienti dal lavaggio degli aggregati e dalla produzione dei conglomerati, ecc.) si prevede uno specifico trattamento in funzione della loro tipologia. Sono indicate in questo senso, le vasche di tipo imhof.

4.4 Quadro di riferimento Ambientale

4.4.1 ATMOSFERA

4.4.1.1 *Caratterizzazione ante operam*

Per una descrizione climatica più precisa della zona interessata dalla strada in questione il proponente, riporta i dati relativi e i parametri atmosferici descrittivi del clima, riferiti alla stazione meteo di Grazzanise (CE).

Si evince che le temperature medie massime si raggiungono nel mese di agosto con valori medi che si aggirano intorno ai 28°- 30°C, mentre le medie minime si raggiungono nei mesi di dicembre e gennaio, oscillando intorno ai 3°C.

Il periodo in cui si ha la maggiore durata dell'insolazione va da aprile a ottobre con picchi nei mesi di giugno, luglio e agosto.

La maggiore radiazione solare si raggiunge nei mesi di giugno e luglio. La velocità media del vento si aggira intorno ai 4m/s, mentre le velocità massime, che si raggiungono nei mesi di gennaio e dicembre sono all'incirca di 6 m/s.

4.4.1.2 *Interazione opera/componente*

Il proponente afferma che la realizzazione delle opere previste nel progetto di ammodernamento e variante della SS 7 "quater" Domitiana, nelle due soluzioni progettuali considerate (tracciato celeste e variante gialla), ha degli effetti non trascurabili sui flussi veicolari attualmente presenti e quindi sui flussi previsti all'entrata a regime del complesso sistema viario realizzabile con le opere suddette, nonché sui livelli di concentrazione degli inquinanti emessi dalle sorgenti ad essi associati.

È stata realizzata la caratterizzazione quantitativa (concentrazione degli inquinanti emessi sugli edifici più esposti all'asse viario) dello stato ante - operam e dello stato futuro previsto senza la realizzazione delle opere in progetto ("opzione zero").

In sintesi sono stati effettuati quattro studi previsionali e le relative analisi di confronto:

- 1.configurazione operativa ante - operam (attuale);
- 2.configurazione operativa "opzione zero";
- 3.configurazione operativa post - operam I – tracciato celeste-;
- 4.configurazione operativa post - operam II – variante gialla

Per analizzare gli impatti indotti dalla SS 7 "quater" Domitiana nella configurazione attuale e nelle due configurazioni post - operam di progetto (tracciato celeste e variante gialla, limitatamente al tratto Garigliano – Mondragone) sono stati scelti alcuni ricettori puntuali, identificativi di gruppi di case o case isolate - edifici abitativi- potenzialmente più esposti all'inquinamento atmosferico generato dai flussi di traffico transitanti attualmente o in futuro a seguito della realizzazione dell'infrastruttura di progetto.

In questi ricettori puntuali, il modello di calcolo CALRoadsView ha calcolato le concentrazioni degli inquinanti indagati (CO, NO2 e PM10), nelle condizioni meteorologiche medie (attraverso l'analisi dei dati rilevati presso la stazioni meteorologica di Grazzanise) e nelle condizioni di traffico medie (TGM).

Tali ricettori sono stati inoltre suddivisi in ricettori definiti con la sigla R00, che individuano punti sul territorio di indagine identificativi di gruppi di edifici o edifici isolati scelti per l'analisi della configurazione ante-operam, dell'opzione zero, della configurazione post-operam I – tracciato celeste - e per un confronto tra la configurazione operativa attuale e la configurazione operativa futura, e in ricettori definiti con la sigla Rv00, che invece individuano gruppi di case o edifici singoli

potenzialmente esposti all'impatto atmosferico prodotto dal tracciato stradale nella configurazione operativa post-operam relativa al progetto della variante gialla, nel solo tratto in cui si discosta dal tracciato attuale e dal tracciato celeste, ovvero nel tratto Garigliano – Mondragone.

Nello studio vengono riportati i dati medi giornalieri dei flussi di traffico attuali e stimati al 2021, suddivisi in diurni (07.00-19.00) e notturni (19.00-07.00), in veicoli pesanti e leggeri, e in tratte funzionali, in relazione agli svincoli principali presenti lungo i tracciati.

Nella tabella seguente si riporta uno schema delle analisi previsionali effettuate dal proponente.

Configurazione operativa attuale (analisi i livelli di concentrazione delle emissioni prodotte dal traffico transitante sulla strada nella configurazione operativa attuale)	
Dati di input	<p>Il proponente utilizza i dati meteorologici raccolti per la stazione meteorologica di Grazzanise ed elaborati statisticamente dall'ENEA e dall'Aeronautica Militare.</p> <p>Per quanto riguarda il traffico medio circolante sulla SS 7 "quater" Domitiana nella configurazione operativa attuale, il proponente ha fatto riferimento ai dati rilevati dall'ANAS. Dal traffico medio giornaliero è stato ricavato il parametro di input del modello di calcolo relativo alle sorgenti di emissione, ovvero i veicoli/h transitanti sulle tratte funzionali in cui è stato suddiviso l'intero percorso oggetto di studio. Sono state inoltre ricavate le percentuali di veicoli leggeri e pesanti transitanti, attraverso le quali sono stati ricostruiti, i fattori di emissione (grammi/miglio) per i tre inquinanti indagati (CO, NO2 e PM10) introdotti nel modello di calcolo CALRoadsView.</p>
Dati di output	<p>Per i ricettori (R00) oggetto di studio è stato verificato l'impatto atmosferico generato dal traffico circolante sulle tratte funzionali dell'attuale percorso della SS 7 "quater" Domitiana nel tratto Garigliano - Castelvoturno.</p> <p>Il proponente riporta in tabella i risultati puntuali sugli 84 ricettori scelti (R00), a confronto con gli appropriati limiti di legge; in allegato si riportano invece le mappe dei livelli di concentrazione degli inquinanti.</p>
Analisi dei risultati	<p>Dall'analisi dei risultati della configurazione operativa attuale, il proponente evidenzia dei valori dei livelli di concentrazione degli inquinanti indagati, nelle condizioni operative medie, ben al di sotto dei limiti di immissione previsti dalla normativa vigente; l'impatto atmosferico su questi ricettori può ritenersi medio-basso anche in corrispondenza dei principali gruppi di edifici abitativi dislocati lungo il percorso attuale della SS 7 "quater" Domitiana.</p>
L'opzione zero" (in questo scenario viene previsto l'impatto atmosferico del sistema stradale attuale, che deve soddisfare la domanda di traffico futura nell'ipotesi di non intervento)	

Dati di input	<p>I parametri di input introdotti nel modello di calcolo riguardano sempre le condizioni meteorologiche medie, invariate rispetto a quelle attuali, e i parametri caratterizzanti le sorgenti di emissione (veicoli/h e fattori di emissione).</p> <p>La stima del futuro traffico medio circolante sulla attuale infrastruttura stradale è stata proiettata al 2021, per poter effettuare i confronti tra gli impatti atmosferici nelle configurazioni operative senza intervento e con intervento (post-operam I).</p>
Dati di output	<p>Anche in questo caso (ipotesi di non intervento al 2021) per i ricettori oggetto dello studio (R00) è stato verificato l'impatto atmosferico generato dal traffico futuro sull'attuale infrastruttura SS7 "quater" Domitiana. Sono state determinate sugli 84 ricettori (R00), le concentrazioni orarie compatibili con i dati di input introdotti sia per il traffico medio (TGM) stimato al 2021 che per le condizioni meteoroclimatiche medie.</p>
Analisi dei risultati	<p>Dall'analisi dei risultati relativi alla configurazione denominata "opzione zero", il proponente evidenzia un aumento dei livelli di concentrazione in tutti i ricettori individuati, relativamente agli inquinanti indagati, in relazione all'aumento della domanda di traffico futura.</p> <p>Nelle condizioni operative medie al 2021 non si registrano criticità, ovvero superamenti nelle condizioni medie delle concentrazioni degli inquinanti indagati, ma esclusivamente degli aumenti, conformi comunque ai limiti di legge, localizzati soprattutto sui ricettori situati in prossimità dell'infrastruttura viaria oggetto di studio.</p> <p>Per evidenziare l'aumento del livello di concentrazione degli inquinanti nel passaggio dalla configurazione attuale alla configurazione al 2021, denominata "opzione zero", il proponente riporta i valori di concentrazioni calcolati nei due scenari (attuale - "opzione zero") relativamente al solo PM10.</p>
Configurazione operativa postoperam I (tracciato celeste)	
Dati di input	<p>Per quantificare gli impatti atmosferici sui ricettori scelti (R00) nella configurazione operativa post-operam I il proponente considera la distribuzione dei flussi suddivisi in tratte funzionali (espressi in veicoli/h), prevista al 2021, nelle condizioni meteorologiche medie.</p>
Dati di output	<p>Sono state quindi determinate sugli 84 ricettori (R00), le concentrazioni orarie compatibili con i dati di input introdotti sia per il traffico medio (TGM) stimato al 2021 che per le condizioni meteoroclimatiche medie.</p>

Analisi dei risultati	Per evidenziare quantitativamente i risultati di tale confronto il proponente afferma che un confronto tra i risultati ottenuti dal modello nella configurazione operativa denominata “opzione zero” e i risultati ottenuti nella configurazione operativa post-operam I, sempre al 2021 nelle condizioni di traffico e meteorologiche medie, evidenzia che la configurazione operativa che prevede la realizzazione dell’infrastruttura di progetto, tracciato celeste, gravitando la maggior parte dei flussi che, senza la realizzazione dell’opera, transiterebbero sull’attuale asse viario, migliorerà l’impatto atmosferico sulle località più densamente abitate ubicate soprattutto in prossimità del percorso dell’attuale SS. 7 “quater” Domitiana, aumentando invece, al contempo, i valori di concentrazione degli inquinanti indagati in corrispondenza di quei ricettori rappresentativi per lo più di edifici abitativi isolati. Il proponente per evidenziare quantitativamente i risultati di tale confronto riporta i valori di concentrazioni calcolati nei due scenari al 2021 (“opzione zero” – post-operam I) relativamente al solo PM10.
Configurazione operativa postoperam II (variante gialla)	
Dati di input	I parametri di input sono le condizioni meteorologiche medie (stazione meteorologica di Grazzanise) e i flussi al 2021 della variante gialla, relativamente al tratto Garigliano – Mondragone che bypassa, rispetto al tracciato celeste, il centro abitato di Cellole.
Dati di output	Sono state determinate le concentrazioni orarie degli inquinanti indagati, CO, NO2 e PM10, a partire dai dati di input, sui 42 ricettori puntuali individuati (Rv00) identificativi degli edifici abitativi potenzialmente più esposti ai flussi di traffico al 2021 nel tratto della variante gialla Garigliano – Mondragone, e sui nodi della griglia in cui è stato suddiviso il territorio per la ricostruzione delle mappe dei livelli di concentrazione.
Analisi dei risultati	<p>Il proponente afferma che anche nella configurazione operativa post-operam II, relativamente al tratto Garigliano – Mondragone, si evidenziano dei valori dei livelli di concentrazione degli inquinanti indagati, nelle condizioni operative medie, ben al di sotto dei limiti di immissione previsti dalla normativa vigente; anche in questo scenario operativo l’impatto atmosferico al 2021 su tutti i ricettori di studio (Rv00) può ritenersi basso.</p> <p>Un confronto tra i risultati ottenuti dal modello nella configurazione operativa post-operam I e nella configurazione operativa postoperam II, relativamente al tratto Garigliano – Mondragone in cui il progetto della variante gialla si discosta dal progetto del tracciato celeste, evidenzia che le due soluzioni progettuali (tracciato celeste – variante gialla), comportando valori confrontabili di concentrazione sugli edifici abitativi potenzialmente più esposti, sono egualmente valide dal punto di vista del contenimento dell’impatto atmosferico.</p>

In conclusione, il proponente afferma che, dallo studio effettuato nelle configurazioni operative ante-operam, “opzione zero”, post-operam I e post-operam II, con il calcolo dei livelli di concentrazione

oraria media degli inquinanti CO, NO2 e PM10 sui ricettori puntuali (R00 e Rv00) identificati si evince che:

- i valori di concentrazione degli inquinanti su tutti i ricettori puntuali in tutte le configurazioni operative, nelle condizioni medie di traffico e dei parametri meteorologici rappresentativi del territorio di indagine, sono ben al di sotto dei limiti di immissione previsti dalla normativa;
- nella configurazione "opzione zero", le variazioni dei flussi di traffico dovute all'aumento della domanda comportano variazioni corrispondenti sui livelli di concentrazione degli inquinanti in tutti i ricettori, pur rispettando, sempre ed abbondantemente, i limiti di legge nelle condizioni operative medie;
- nella configurazione operativa post-operam I, la diversa distribuzione dei flussi di traffico tra l'asse viario attuale e la futura infrastruttura (tracciato celeste) comporta un miglioramento degli impatti atmosferici, rispetto alla configurazione "opzione zero", soprattutto sui quei ricettori (R00) identificativi dei gruppi di edifici più densamente abitati dislocati in prossimità dell'attuale tracciato della SS 7 "quater" Domitiana, laddove il tracciato celeste si discosta dall'attuale infrastruttura viaria;
- la configurazione operativa post-operam II determina sui ricettori potenzialmente più esposti al tracciato della variante gialla, limitatamente al tratto Garigliano – Mondragone, valori delle concentrazioni orarie medie dei tre inquinanti indagati ben al di sotto dei limiti di legge e paragonabili ai valori determinati sui ricettori in prossimità del tracciato celeste;
- la scelta progettuale per l'ammodernamento e la variante dell'attuale SS 7 "quater" Domitiana è quindi fatta anche con l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale e nel caso specifico quello relativo alla componente atmosfera, allontanandosi dove possibile dai piccoli centri abitati e dai gruppi di case dislocati sul territorio da Garigliano a Castelvoturno, in armonia con l'obiettivo di aumentare le capacità infrastrutturali in risposta alla crescita della domanda di trasporto
- le due scelte progettuali, tracciato celeste e variante gialla, laddove si discostano, nel tratto Garigliano – Mondragone, sono egualmente valide dal punto di vista del contenimento dell'impatto atmosferico.

4.4.2 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

La componente viene integrata nella trattazione in maniera sintetica. Il Proponente evidenzia le problematiche idrauliche in corrispondenza della "piana del Savone – Agnena per la presenza di una serie di torrenti che per la forte acclività, anche se di limitate dimensioni del bacino idrografico, hanno un regime violento e rapido, con notevole trasporto solido sotto forma di terriccio e di rocce finemente fratturate.

Dallo studio del Gruppo Nazionale Per La Difesa Dalle Catastrofi Idrogeologiche relativo alla "Valutazione delle piene in Campania" (Fabio Rossi e Paolo Villani, 1995) il Proponente evince che la zona in esame "si presenta tra quelle particolarmente critiche nei confronti del rischio di alluvione o di allagamento".

Il proponente ha quindi provveduto alla determinazione delle portate di progetto per il dimensionamento delle opere di attraversamento e per le verifiche della compatibilità idraulica del tronco stradale in progetto, relativamente alla soluzione di tracciato gialla

Le portate sviluppate nelle stime sono quelle relative al colmo di piena riferite a periodi di ritorno di 50, 100 e 200 anni, calcolate per ognuna delle sezioni del reticolo idrografico di interesse del progetto.

L'analisi effettuata ha seguito le seguenti fasi:

- reperimento della cartografia di base relativa ai bacini idrografici sottesi dai corsi d'acqua alle sezioni di attraversamento, a scale variabili 1:5000, 1:25.000 e 1:100.000 a seconda del dettaglio necessario volta per volta;

- interpretazione della cartografia e reperimento di ulteriori informazioni mediante specifici sopralluoghi nei quali sono state acquisite notizie sull'idrografia della zona, sullo stato degli alvei nonché sul comportamento dell'area durante gli eventi piovosi estremi;
- perimetrazione dei bacini idrografici e studio delle loro caratteristiche fisiografiche;
- raccolta ed analisi preliminare dei dati pluviometrici ed idrometrici;
- analisi statistica delle piogge intense e determinazione delle curve di probabilità pluviometrica rappresentative per i bacini principali;
- valutazione della piena media annua;
- applicazione delle risultanze della stima regionale della distribuzione TCEV per la valutazione delle piene di progetto.

4.4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il Proponente ha integrato lo studio della componente, trattando sinteticamente principalmente i contenuti degli argomenti delle richieste del G.I. In particolare approfondisce gli aspetti di seguito riportati.

Dati stratigrafici dalla prog. 0+000 alla prog.11+200

Dati di molteplici perforazioni, discussi in bibliografia indicano con particolare riferimento al tratto di piana in destra Volturno sede del lotto 4°/2° stralcio e del lotto 5 (figg.1 e 2) fino ad una profondità dell'ordine di 50 m ed oltre, la presenza (dall'alto) di tre unità:

L'unità dei limi torbosi palustri e delle sabbie con gusci di molluschi, passanti verso l'alto (presso la costa) ai cordoni dunari sabbiosi. L'ambiente di sedimentazione è di tipo transizionale evolvente, verso l'alto e verso la costa, alla facies marina ed eolica (età da 10000 anni all'attuale).

L'unità vulcanica dell'Ignimbrite campana (piana Volturno) ovvero del "tufo grigio campano" nelle sue due facies (litoide o cineritica con scorie, addensata), affiorante alla base del versante meridionale del Monte Massico e immergentesi nel sottosuolo con spessori decrescenti al di sotto dell'unità a). Essa è connessa all'attività di uno o più centri eruttivi sepolti in area flegrea e nella piana campana e di età 30-35000 anni (da oggi).

L'unità di sabbie a gusci di molluschi, con locali intercalazioni di limi torbosi, di ambiente marino e transizionale connesso all'alto eustatico del Pleistocene superiore (35000÷50000 anni ad oggi).

In corrispondenza del settore costiero della Piana del Garigliano, la ricostruzione della stratigrafia del sottosuolo è caratterizzata dalla larga diffusione di terreni dell'unità limo-sabbiosa, spesso di natura piroclastica, di ambiente fluvio-palustre e da terreni sabbiosi costituenti apparati dunari "arretrati" rispetto a quelli delimitanti il litorale attuale. E' da ritenere che tali unità costituiscano almeno i primi 5÷10 m dell'immediato sottosuolo e che i settori più profondi sono rappresentati da terreni sabbioso-limosi di ambiente marino e/o transizionale (vedi stratigrafia del sondaggio ubicato in corrispondenza della progressiva km 10+350 descritto nella citata nota di Nicotera - Civita, nonché le stratigrafie di alcuni sondaggi eseguiti nell'area per conto del Comune di Cellole).

Classificazione sismica dell'area

L'Ordinanza PCM n° 3274 del 20/03/2003, "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", prevede per i comuni interessati dal tracciato in esame la classificazione sismica riportata nello schema seguente. In esso è riportato uno stralcio dell'Allegato A "Classificazione sismica dei comuni italiani", all' Ordinanza PCM n° 3274 del 20/03/2003, riferito ai comuni interessati.

Codice	Denominazione	Categoria secondo la classificazione precedente	la Categoria secondo la proposta del GdL	Zona in base alla Classificazione
--------	---------------	---	--	-----------------------------------

Istat 2001		(Decreti fino al 1984)	del 1998	2003
15061027	Caste IVolturno	N.C.	III	3
15061102	Cello le	II	II	2
15061052	Mondr agone	N.C.	III	3
15061088	Sessa Au runca	II	II	2

Il Proponente evidenzia che il territorio attraversato dalla strada in progetto con le sue caratteristiche geologiche e morfologiche, è caratterizzato da una evoluzione geomorfologica prevalentemente legata a dinamiche di piana costiera e di piana retrodunare e alluvionale con fenomeni di alluvionamento. Solo in corrispondenza dell'area del M. Massico sono presenti litologie e forme interessata da processi di modellamento legati a fenomeni erosivi e, in maniera subordinata a fenomeni di distacco di frammenti e blocchi lapidei.

Le vicende delle ultime migliaia di anni hanno condizionato anche l'assetto del reticolo idrografico, nel senso che nelle aree di pianura, messe a giorno dal ritiro del mare e divenute recapito dei deflussi superficiali dei territori montani, si sono instaurati estesi fenomeni di impaludamento con conseguente necessità di interventi di bonifica. Ne è derivato che il reticolo attuale è del tutto artificiale essendo articolato in una serie di aste canalizzate alcune delle quali di notevole sviluppo e sezione (vedi canale Agnena e T. Savone in destra Volturno; canale D'Auria e canale degli Schiavi in sinistra Garigliano).

Al margine della morfostruttura del M. Massico si individua la presenza di forme di accumulo legate all'attività di modeste conoidi detritiche.

Inoltre il Proponente segnala Sorgenti minerali e, talvolta, termali a ridosso di alcune strutture carbonatiche (Suio, Sinuessa, Triflisco/Pila); a poche centinaia di metri dalla linea di spiaggia, si trovano le sorgenti termali di Mondragone. L'acqua proviene da alcune polle e da qualche trivellazione non molto profonda, posta su di un'area di un paio di centinaia di metri quadrati localizzata a qualche centinaia di metri dalla spiaggia e attualmente ospitante una infrastruttura alberghiera e termale. La portata complessiva delle sorgenti di Mondragone è di pochi litri al secondo.

Non ci sono informazioni sulla presenza di pozzi.

Pedologia

La pedogenesi dei suoli è essenzialmente legata alla natura del substrato, costituito da depositi di origine piroclastica e limo-argillosa e dal principale agente geomorfologico operante nell'area rappresentato dai fenomeni di alluvionamento.

L'evoluzione ambientale è, a grande scala, caratterizzata da una lenta trasformazione di un'area di pianura fluviale – costiera con episodi impulsivi legati all'azione delle acque incanalate in occasione di eventi alluvionali. La piana è inoltre caratterizzata da forme e morfologie conseguenti l'azione dei canali di bonifica che hanno via via prosciugato la piana consentendone l'uso agricolo.

L'uso agricolo prevalente è di tipo seminativo, nudo e arborato con pendenze blande ed esposizioni tra N200° e N220°.

L'aspetto delle superfici dei suoli arati sono caratterizzate da un appiattimento delle superfici per effetto della distruzione delle zolle e della obliterazione dei solchi da parte delle piogge.

Le aree di pianura attraversate sono nel complesso caratterizzate da una bassa rocciosità e da una pietrosità comune.

I terreni in superficie risultano prevalentemente di natura franco sabbioso – limosa, franco argillosa e franco limosa con aggregazioni da moderatamente a fortemente sviluppata, talvolta grumosa da fine a media. La natura è sovente spiccatamente organica.

Le aree attraversate dalle gallerie sono caratterizzate dall'affioramento del substrato roccioso, al di sotto di basse coperture vegetali, prevalentemente di natura organica – vegetale.

4.4.4 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Vegetazione

Il Proponente nel SIA ripubblicato realizza, un generale approfondimento ed un'integrazione della trattazione della componente in oggetto, affrontando i seguenti argomenti:

- inquadramento fitoclimatico;
- descrizione delle principali tipologie vegetazionali presenti ;
- valore naturalistico delle unità ecosistemiche;
- analisi delle interazioni opera-ambiente;
- identificazione degli impatti derivati dalla realizzazione dell'opera comprensiva di previsione qualitativa dei medesimi.

Nel Q. Ambientale l'argomento relativo agli Interventi di mitigazione viene trattato in modo dettagliato ed organico nel Q. Progettuale, sia per la soluzione gialla sia per la soluzione celeste.

Fauna

Per quanto riguarda la fauna, vengono elencate le specie presenti e direttamente riconducibili alla citata potenziale presenza delle associazioni dell'Oleo-Ceratonion. Significativa risulta la fauna presente in corrispondenza delle zone umide.

Aree protette

Secondo quanto riportato dal Proponente nei documenti presentati, i SIC interessati dalla realizzazione dell'opera sono il pSIC Basso corso del fiume Garigliano (Cod. IT8010002) ed il pSIC Monte Massico (Cod. IT8010015). Viene realizzato un apposito Studio di Incidenza Ecologica.

Lo studio ha previsto la preliminare verifica delle potenziali interazioni di area vasta, mediante la sovrapposizione del progetto (comprensivo delle componenti necessarie per la realizzazione dell'opera) con le aree protette ed in particolare con gli ambiti dei proposti Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale. L'analisi sviluppata in scala 1: 25 000, ha condotto alla redazione della Carta dei SIC e degli ZPS, in scala 1: 10 000, che mostra la distribuzione delle principali zone tutelate: Parchi Regionali, Riserve Naturali Statali, pSIC, Zps, Oasi WWF, Legambiente e LIPU". A seguito della sovrapposizione del progetto con gli ambiti dei pSIC di cui sopra, è emerso che l'interferenza diretta è relativa solo al pSIC IT8010015 Monte Massico (Il sito ha una superficie tot. di 3000 ettari e interessa un'area montuosa, con quota compresa tra i 20 ed i 1000 m.s.l.m., con una grande variabilità di ambienti ed habitat.), per il quale è stata redatta la Valutazione d'incidenza. Allo studio sono allegate la "Carta degli habitat del pSIC" (scala 1:5.000) e la Carta della vegetazione (scala 1:5.000).

Per quanto riguarda l'incidenza diretta del pSIC Mte Massico, nell'analisi si evidenzia che l'interferenza è riferita per la soluzione gialla (nel tratto comune con la soluzione celeste), per uno sviluppo allo scoperto del tracciato di 300 m prima della galleria M. Petrino, all'altezza del Km 15,10, in cui si prevede la realizzazione di:

- m 150 di viadotto;
- m 150 di rilevato;
- imbocco galleria M. Petrino,

Per la fase di cantiere si prevede inoltre di:

- predisporre un cantiere satellite o per lavorazioni, in prossimità dell'imbocco in galleria, che occuperà un'area di circa 1,5 ha;
- adeguare una pista già esistente da utilizzare come viabilità di servizio al cantiere;
- demolire una costruzione ad uso agricolo per il passaggio del tracciato in viadotto.

Nello studio si dichiara che il restante tratto in galleria non ostacola la continuità fisica e biologica del SIC in esame.

L'opera interessa l'habitat Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachipoditea, habitat naturale di interesse prioritario, definito ai sensi della direttiva 92/43/CEE e l'habitat Arbusteti termomediterranei e pre-steppici. Dal punto di vista faunistico il progetto inciderà direttamente sugli uccelli, mammiferi, rettili e anfibi potenzialmente presenti, disturbandone le regolari attività di nidificazione, transito, nutrizione e accoppiamento.

I fattori di incidenza ecologica indicati nell'analisi sono:

- Perdita di superficie di habitat "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachipoditea" (impatto temporaneo), in fase di cantiere satellite posizionato in prossimità dell'imbocco della galleria, con una percentuale dello 0,1 %, essendo la superficie totale di questo habitat 900 ha e la superficie persa di circa 1,3 ha. In fase di progetto la percentuale di perdita permanente sarà dello 0,01 % essendo la superficie persa (impatto permanente) di circa 1094 mq.
- Perdita di superficie di habitat "Arbusteti termomediterranei e pre-steppici", in fase di cantiere (impatto temporaneo), con una percentuale dello 0,2 % essendo la superficie totale di questo habitat di circa 150 ha. In fase di progetto la perdita sarà dello 0,05 % essendo la superficie persa (impatto permanente) di circa 800 mq.
- Disturbo alla fauna selvatica presente nel SIC
- Inquinamento da emissioni gassose per traffico dei mezzi pesanti (impatto temporaneo) ed in fase di esercizio per il traffico veicolare (impatto permanente). Il primo impatto è difficilmente mitigabile, il secondo è mitigabile con l'uso di barriere antirumore sul tratto in viadotto, partendo dall'esterno rispetto al confine del SIC, per proseguire con barriere "verdi" che riducono anche l'impatto visivo dell'opera, fino ad arrivare all'ingresso in galleria.

. Sono previste misure di mitigazione relativi a :

- la scelta di periodi di intervento, non critici per la fauna, ciò al fine di evitare disturbo o danni in fase di costruzione dell'opera in cui sono previsti movimento di grandi volumi di terra;
- rimboschimenti compensativi nelle aree in prossimità agli ingressi in galleria e lungo le scarpate del tratto in rilevato effettuati rigorosamente con specie autoctone;
- ripristino delle aree di cantiere;
- durante le operazioni di scotico per la preparazione dei differenti siti di intervento (cantiere, piste di servizio) si dovrà avere cura di evitare il mescolamento degli strati del suolo per non impoverirne la fertilità.

4.4.5 ECOSISTEMI

Relativamente alla suddetta richiesta, il Proponente ha evidenziato e descritto le principali "unità ecosistemiche" presenti nell'area interferita dalle opere. Si sono riconosciute le seguenti tipologie di ecosistemi.

Ecosistema forestale

Presenta il più alto grado di naturalità sebbene, spesso, sia caratterizzato da azioni di disturbo antropico o sia direttamente derivato dall'abbandono delle colture agrarie.

Si distinguono le tipologie, del querceto a roverella, del querceto a leccio, e gli arbusteti.

Il passaggio da una tipologia all'altra dipende dalle diverse caratteristiche microclimatiche, dall'esposizione dei versanti e dal tipo di substrato (oltre che, naturalmente, dalle eventuali azioni di disturbo).

Dal punto di vista faunistico questo ecosistema offre il maggior grado di densità e di biodiversità di specie.

Gli arbusteti, in particolare, assumono un ruolo ecologico fondamentale come zone in evoluzione verso il bosco e rappresentano un'importante risorsa di biodiversità e un habitat per molte specie faunistiche.

Il valore naturalistico di questo ecosistema è di tipo medio-alto.

Ecosistema delle formazioni erbacee seminaturali

Rappresenta la tipologia vegetazionale più diffusa sui versanti pedemontani dei rilievi, ed assume un ruolo ecologico importante come cenosi di transizione tra l'ecosistema forestale e l'agroecosistema.

Si tratta di ex terreni agricoli in passato coltivati ed in seguito abbandonati.

Seppure piuttosto degradati, queste aree costituiscono per la fauna degli importanti elementi di discontinuità tra l'ecosistema forestale ed il sistema agricolo, garantendo riparo e nutrimento ad un gran numero di piccoli mammiferi ed uccelli.

Per questi motivi il suo valore naturalistico viene considerato medio-basso.

Ecosistema ripariale e delle zone umide

Interessa le sponde dei due fiumi Garigliano e Volturno, l'area adiacente al lago di Carinola ed alle Fosse del Ballerino e del Barbata.

La vegetazione igrofila assume diverse fisionomie vegetazionali che vanno dalla foresta ripariale, di salici, ontani e pioppi che interessa soprattutto le rive del Garigliano, al canneto a cannuce (*Phragmites communis*), e a canna (*Arundo donax*) che interessano le sponde e le aree limitrofe al Volturno le sponde del lago di Carinola, le fosse del Ballerino e del Barbata.

Queste aree costituiscono degli importanti corridoi ecologici all'interno di un sistema fortemente antropizzato rappresentando un habitat ideale per la fauna dell'agroecosistema (rettili, anfibi, pesci e uccelli) ed un corridoio di passaggio per i mammiferi predatori

Il valore naturalistico, si può considerare medio-alto.

Ecosistema agrario e di derivazione antropica

E' in assoluto il sistema più diffuso comprendente la pianura alluvionale tra il Garigliano ed il Volturno.

E' caratterizzato da un intenso grado di urbanizzazione e da una miriade di piccoli appezzamenti coltivati a nocioleti, frutteti e vigneti alternati a piccoli orti erborati e superfici incolte.

Sebbene in questo caso non si possa parlare propriamente di biodiversità, questo ecosistema è comunque in grado di garantire alla fauna (uccelli, mammiferi e roditori) un habitat importante mentre, dal p.d.v. floristico, consente il mantenimento di diverse specie autoctone

Nel complesso, il valore naturalistico di questo ecosistema è da considerarsi basso.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione sugli ecosistemi interferiti dalle opere, si rimanda a quanto già descritto a proposito delle mitigazioni sulla componente "vegetazione, flora e fauna" che il Proponente ha trattato nella Relazione del Q. Progettuale. In particolare, per gli ecosistemi, sono stati considerati i seguenti effetti negativi derivati dalla realizzazione delle opere

- l'interruzione della continuità dell'unità ecosistemica;
- la riduzione della diversità biologica.

4.4.6 RUMORE

Riferimenti normativi

Il proponente dichiara che è stata accertata l'assenza allo stato attuale di classificazioni acustiche (zonizzazione), anche solo in via di approvazione, in tutti i comuni interessati dai futuri tracciati di progetto.

Nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale secondo quanto specificato negli artt. 4 e 6 della Legge Quadro 447/95, si applicano i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art.8 del D.P.C.M. 14/11/97 e previsti dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri DPCM 1°marzo 1991. Nella situazione a regime il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del D.P.C.M. 14/11/97. Per stabilire i limiti assoluti bisogna attribuire alla zona in esame una classe acustica.

Per lo studio del collegamento stradale di nuova realizzazione, viene quindi considerata una fascia di pertinenza di 250 metri, con limite di 65 dB (50 dB per i sensibili) per il giorno e di 55 dB (40 dB per i sensibili) per la notte.

Stato della componente ante operam

Non è presente un elenco specifico delle sorgenti emissive in quanto viene considerata come sorgente di rumore significativa la sola strada SS 7.

Nelle tavole allegate allo SIA si individuano in planimetria i ricettori lungo la SS 7 Domitiana dal Km 0 al 27, per entrambe le soluzioni del tracciato (soluzione celeste e soluzione gialla).

Il proponente dichiara che a integrazione dei rilievi fonometrici già effettuati lungo la S.S.7 attuale, sono state effettuate delle ulteriori misure acustiche in quelle aree che potrebbero essere interessate dal futuro attraversamento della variante di Cellole. La campagna di monitoraggio del rumore stradale prodotto dalla rete viaria attualmente esistente, nella zona interessata dalla variante di Cellole, si è svolta nei giorni giovedì 22 e venerdì 23 aprile 2004.

Le misure in 3 punti ritenuti rappresentativi dal proponente in postazioni di monitoraggio di breve durata, rappresentano la situazione ante operam delle aree abitate presenti lungo il percorso stradale (presso Sessa Aurunca). Sono stati eseguiti:

- n. 3 rilievi fonometrici di breve durata (minimo 15 minuti) per il periodo diurno;
- n. 3 rilievi fonometrici di breve durata (minimo 15 minuti) per il periodo notturno;
- n. 3 rilievi fonometrici di breve durata (minimo 60 minuti) per il periodo diurno

Per i quali si evince:

Punto 1) Abitazione ss 7 Appia - km 163,000

I livelli di rumore riscontrati per il periodo diurno sono contenuti entro i limiti indicati nel decreto relativo al rumore stradale; i livelli riscontrati nel periodo notturno risultano invece leggermente superiori ai limiti di normativa corrispondenti.

Punto 2) Abitazione s.s. 430 svincolo Fasani

Tale ricettore è influenzato principalmente dall'arteria viaria s.s. 430. I livelli di rumore per il periodo diurno sono contenuti entro i limiti indicati nel decreto relativo al rumore stradale; i livelli riscontrati nel periodo notturno risultano invece leggermente superiori ai limiti di normativa corrispondenti.

Punto 3) Abitazione s.p. 132 per Piedimonte

Tale ricettore è influenzato principalmente dall'infrastruttura viaria s.p. 132 e dalla attuale s.s. 7 quater Domitiana. I livelli di rumore riscontrati sia per il periodo diurno che per il periodo notturno sono contenuti entro i limiti indicati nel decreto relativo al rumore stradale.

I rilievi fonometrici, già a disposizione, effettuati lungo la strada statale esistente, sono stati utilizzati per la validazione del modello di calcolo per gli studi previsionali, essendo il tracciato celeste, primo fra le alternative di progetto, parallelo e complanare in parecchi punti alla strada attuale; quelli invece rilevati in vicinanza della futura variante di Cellole, sono stati utilizzati per una caratterizzazione attuale del clima acustico in quelle aree di futuro attraversamento del tracciato cosiddetto giallo.

Dall'analisi dei risultati e dal confronto con i limiti di legge si evince un clima acustico sostenuto per quei ricettori situati nelle fasce di pertinenza stradale.

Al di fuori delle fasce di pertinenza stradale, valgono i limiti della classificazione secondo il DPR 1 marzo '91 (determinati in base alle destinazioni d'uso del territorio come da PRG), non avendo i comuni interessati dall'attraversamento adottato le zonizzazioni acustiche del territorio.

Analisi delle interazioni opera-ambiente -Risultati della modellistica post-operam

Il software previsionale utilizzato è il MITHRA versione v.4.0. di riferimento internazionale descritto nella normativa ISO9613, metodo ISO 9613-2. Sono state riportate le mappe isofoniche orizzontali di rumorosità secondo le norme internazionali ISO 1996/1 e 1996/2 sia per la fase ante operam che post operam, diurno e notturno per entrambe le soluzioni del tracciato celeste e gialla., e post mitigazione.

I ricettori scelti nelle simulazioni post operam, sono quelli ubicati nella fascia di pertinenza stradale dell'opera in progetto (sia essa il tracciato celeste che quello giallo): entrambe le strade di futura realizzazione sono considerate, secondo il nuovo decreto sul rumore stradale, strade extraurbane principali con limiti acustici nella fascia di 250 m pari rispettivamente a 65 dBA nel periodo diurno e 55 dBA nel periodo notturno.

I risultati delle simulazioni post operam nel periodo diurno e notturno, per il tracciato della soluzione celeste, evidenziano che i ricettori situati a distanze dell'ordine di poche decine di metri dall'asse del tracciato non sono conformi agli standard normativi, in misura maggiore per il periodo notturno, discostandosi dai limiti massimi ammissibili in media di 2-3 dB.

Analoga considerazione vale per i ricettori dal km 5+000 al km 11+00 situati vicinissimi al tracciato in affiancamento alla S.S.7 attuale, per i quali continuano a permanere le criticità segnalate nello stato ante-operam.

I risultati delle simulazioni post-operam nel periodo diurno e notturno, in riferimento alla soluzione di tracciato gialla, variante di Cellole, la variabile discriminante per la percezione del disturbo, è costituita dalla distanza dall'asse stradale ovvero dalle caratteristiche del tracciato di progetto (presenza di viadotti, rilevati e trincee); in tal caso i ricettori più esposti all'impatto da rumore sono in numero inferiore rispetto alla soluzione celeste (RV1, RV2, RV7, RV14, RV15, RV19, RV23, RV40) ma c'è da considerare che non essendo questo tracciato in affiancamento all'attuale SS 7 (ma circumnavigando completamente la strada attuale e in particolare il comune di Cellole).

Misure di mitigazione

Sono previsti in corrispondenza dei ricettori ove risultano superati i limiti di legge, interventi di protezione acustica, come riportato negli elaborati grafici di riferimento.

Il Proponente evidenzia che il tracciato celeste nei tratti in cui la futura strada affianca quella attuale, con l'introduzione di barriere acustiche, prevede il risanamento le situazioni di criticità presenti attualmente. Per la soluzione gialla (con riferimento al tratto della variante di Cellule) la soluzione di allontanarsi completamente dal tracciato attuale andando ad interessare zone meno densamente popolate, riduce di molto l'onere dell'introduzione di barriere acustiche a salvaguardia del clima acustico, apportando però pochi benefici "acustici" agli utenti degli edifici situati sulle strade attuali.

Le simulazioni effettuate hanno portato a scegliere la tipologia di pannello in lamiera metallica, che in tutti i casi raggiunge i 5 m di altezza. E' inoltre previsto l'uso di pavimentazione fonoassorbente e l'intervento diretto strutturale sui ricettori isolati.

4.4.7 VIBRAZIONI

Vengono riportate le considerazioni generali sulle vibrazioni, i riferimenti normativi, la Norma ISO 2631-2 e la Norma UNI.

Il proponente ha considerato:

- la tipologia della strada ad alto scorrimento;
- le tipiche vibrazioni indotte dalle condizioni di normale esercizio per il trasporto gommato;
- la nuova strada sarà ubicata in un'area le cui caratteristiche geodinamiche del terreno non sono critiche, a causa della bassa trasmissività dello strato sottostante e della conseguente attenuazione delle onde legate ai fenomeni vibratorii;

e ipotizzato che i livelli di vibrazione sui ricettori potenzialmente impattati dalle vibrazioni indotte dal passaggio degli autoveicoli, si mantengano "moderatamente bassi e ben al di sotto dei limiti massimi previsti dalle normative di riferimento (norma UNI 9614 e ISO 9916)".

Inoltre dichiara che la soluzione Gialla, variante di Cellole, che non attraversa importanti nuclei abitati, assorbirà gran parte del traffico pesante allontanandolo di conseguenza dai centri abitati che sono ubicati lungo l'attuale direttrice di traffico riducendo così gli effetti sulla popolazione attualmente esposta".

4.4.8 SALUTE PUBBLICA

Il Proponente riconduce gli aspetti relativi alla componente salute pubblica alle seguenti categorie di impatto:

- funzionalità dell'autostrada,
- livelli di sicurezza dell'infrastruttura,
- gestione degli incidenti con sversamento di materiali infiammabili,
- impatti acustici,
- impatti atmosferici.

Il Proponente dichiara che i lavori proposti consentono di migliorare in misura determinante gli standard funzionali dell'infrastruttura rimodulando in tal modo un'offerta di mobilità sino a livelli compatibili con le attese dell'utenza stessa ed in linea con i livelli della moderna progettazione.

L'introduzione del sistema di protezione del suolo e degli acquiferi dall'eventuale sversamento di liquidi pericolosi, attraverso vasche di sicurezza idraulica per tempo asciutto, incrementa il livello di tutela dei sistemi ambientali e conseguentemente fornisce un'ulteriore garanzia rispetto alla componente salute pubblica. Per quanto attiene gli impatti acustici ed atmosferici sottolinea che l'intervento di adeguamento e ammodernamento consente di bonificare alcune situazioni che si presentano maggiormente critiche, attraverso l'introduzione di adeguate barriere di protezione. Inoltre la realizzazione di una piattaforma più ampia comporta la riduzione dei congestionamenti del traffico, sia per effetto di una migliore gestione dei casi incidentali, sia in ragione di un migliore livello di sicurezza, aumentando le visuali libere e riducendosi la pressione psicofisica sull'utente. In definitiva l'intervento proposto, per quanto attiene la componente salute pubblica, comporta un sensibile miglioramento dell'attuale condizione d'esercizio e una riduzione degli impatti.

4.4.9 PAESAGGIO

Stato attuale della componente

Il Proponente integra la richiesta del G.I. con una trattazione esaustiva della componente.

L'analisi dello stato attuale del paesaggio è volta a determinare la presenza di ambiti paesaggistici sensibili e successivamente a determinare gli impatti e le relative proposte di interventi di mitigazione. Nell'allegato al Quadro di riferimento Progettuale "Carta degli elementi caratteristici del paesaggio", il Proponente individua gli elementi morfologici, altimetrici, idrologici, vegetazionali ed antropici presenti nel territorio in esame; dall'analisi degli elementi caratteristici e maggiormente significativi che connotano il paesaggio, emerge che nel tratto considerato "la morfologia vede la compresenza di costa, pianura, collina e montagna; il clima, l'idrografia e la distribuzione dei suoli propizi alle colture, hanno condizionato l'insediamento umano nel territorio".

Lo studio condotto sull'ambito d'area vasta ha consentito al proponente di suddividere il territorio in tre contesti, a loro volta suddivisi in sei ambiti omogenei di paesaggio.

Il contesto 1, costituito dalla "fascia dunare litoranea", rappresenta un rilevante ambito paesaggistico, poiché ha un'estensione di circa 27 km, ed è caratterizzato da numerosi interventi degradanti l'area a scopi turistici. L'aspetto naturale dei cordoni dunari dunque è stato compromesso dai centri abitati soprattutto affollati nei periodi estivi, tra questi l'agglomerato Baia Domitia, che "si affaccia su un arenile fortemente compromesso dall'inquinamento delle acque marine"; l'area urbana di Mondragone "caratterizzata da alternanze di edificazione multipiano ed aree agricole. E' un agglomerato urbano costiero, ibrido tra l'espansione edilizia di basso costo e la prossimità di impianti per la balneazione". La fascia costiera prosegue verso la foce nord del Volturno; l'area è caratterizzata da un'edilizia costituita da case piccole e isolate e risulta fortemente degradata. Alla foce del Volturno si trova l'oasi dei Varicosi, che attualmente versa in grave stato di agonia, e "costituisce un frammento importante della memoria del territorio domitico prima della bonifica ottocentesca".

Il contesto 2, costituito dalle "aree pianeggianti della Piana del Garigliano di Savone Agnena e della Piana di Mondragone", è caratterizzato dalla presenza del sistema dei canali che crea una rete che incide profondamente sul territorio e da una condizione di "...assoluto e totale degrado, soprattutto a causa dei rifiuti solidi che ingombrano i canali e le strade di bonifica..". In questo contesto territoriale si ha la presenza di aree produttive, alcune delle quali dismesse, e di strutture industriali spesso di grandi dimensioni, che versano in stato di degrado. Proseguendo verso sud si incontra il centro abitato di Cellole, caratterizzato da elementi morfologici e tipologici di un tipico centro agricolo, che ha avuto, negli ultimi decenni, una espansione residenziale spontanea e incontrollata che sta provocando un "inevitabile degrado territoriale". Ancora a sud, si trova l'area del Savone, caratterizzata da una "dequalificazione e deterioramento ambientale con incremento dei fenomeni di sversamento abusivo e compromissione ambientale".

Infine, il contesto 3, costituito dalla "dorsale del Massiccio del Massico".

Il proponente afferma che l'unico sito di interesse naturalistico attraversato dalle diverse soluzioni progettuali ipotizzate è quello "del Massiccio del Massico, altre aree, che presentano un certo interesse naturalistico o sono appena sfiorate oppure sono localizzate a notevole distanza".

I sei ambiti omogenei di paesaggio individuati dal proponente sono rappresentati nell'allegato al Q. di rif. Progettuale "Carta degli ambiti omogenei di paesaggio":

- Ambito omogeneo 1: caratterizzato da paesaggio costiero a cordoni lunari;
- Ambito omogeneo 2: caratterizzato da paesaggio agricolo di bonifica Volturno e Sessa Aurunca-Piana del Garigliano, Piana Savone-Agnena;
- Ambito omogeneo 3: caratterizzato da paesaggio collinare agricolo di bonifica - piana di Mondragone, Piana Savone-Agnena;
- Ambito omogeneo 4: caratterizzato da paesaggio dei rilievi omogenei dominanti, Massiccio del Massico-monte Petrino, Monte Pizzuto, monte massico; presenza prati e pascoli di montagna;
- Ambito omogeneo 5: caratterizzato da paesaggio urbano presenza di centri urbani, case sparse;

- Ambito omogeneo 6: caratterizzato da paesaggio di alto valore ambientale e naturale fosse Barberino e Barbata, Pinete, aree boscate di pregio.

Lo studio sui beni culturali presenti nel territorio, relativamente alle categorie beni storico-architettonici (masserie, edifici storici, luoghi di culto, siti archeologici, ecc..), è riportato nell'allegato al Q. di rif. Progettuale "Carta delle valenze artistiche".

Analisi interazioni opera-componente

Nelle "Schede Impatti", allegate al Quadro di riferimento Progettuale, sono descritti in maniera sintetica per ogni tratta di progetto: le caratteristiche del paesaggio intercettato, gli effetti sulla componente in esame, i livelli di impatto riscontrati e gli interventi di mitigazione previsti.

Nella tratta iniziale il tracciato intercetta un paesaggio caratterizzato dalla presenza della Piana del Garigliano e dalla presenza di aree agricole.

Nella tratta vicina a Monte Cicoli, il paesaggio è caratterizzato dalla presenza del fosso Canale Grande. Nella tratta dove il tracciato corre in viadotto, all'altezza del km 13+500 il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di aree agricole, edificato di tipo diffuso e colture miste.

Nell'area vicina a Monte Pedrino, dove il tracciato corre in galleria, il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di fossi, di aree boscate e dalla presenza di ville rustiche e resti materiali preistorici in prossimità dell'imbocco nord della galleria.

Nelle tratte successive, fino alla fine del tracciato, la soluzione progettuale adottata intercetta aree agricole e zone industriali caratterizzate dalla presenza di edificato di tipo diffuso.

Misure di mitigazione

Fase di cantiere

Per favorire il massimo grado di inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico di tutte le attività di cantiere, oltre a contenere gli interventi, il Proponente dichiara che si dovrà cercare di "ottenere un'ottimizzazione del lay-out degli impianti e delle strutture, ricorrendo, ove possibile, a rimodellamenti e mascheramenti con forme desunte dal paesaggio circostante e/o con schermi e quinte vegetazionali".

Le principali misure di mitigazione adottate in questa fase, sono descritte in modo sistematico nelle "Schede di intervento tipologico", allegate al Q. di rif. Progettuale.

Una volta terminate le attività di cantiere, in generale si prevede di ripristinare le condizioni morfologiche, vegetazionali e paesaggistiche preesistenti.

Fase di esercizio

Le opere di mitigazione previste, hanno come scopo principale quello di "ricomporre la continuità tra l'area interessata dal tracciato e l'intorno, mediante una delicata operazione di "Land-scoping architecture", da realizzarsi attraverso un'attenta configurazione e composizione del manto vegetale, anche attraverso l'utilizzo di materiali e sistemi costruttivi maggiormente attinenti alle componenti paesaggistiche dell'area oggetto dell'intervento".

Uno degli obiettivi principali del proponente è stato quello di progettare le opere di mitigazione in modo da effettuare una "riqualificazione percettiva ed estetica del paesaggio".

Per mitigare l'impatto visivo dell'infrastruttura, il proponente prevede l'utilizzo di diverse tipologie di verde da adeguare alle diverse soluzioni di tracciato.

Nelle integrazioni fornite allo SIA, Q. di rif. Ambientale, il proponente descrivere gli impatti archeologici relativi alle varie soluzioni progettuali individuate.

4.5 Sintesi delle integrazioni

4.5.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

P.to n. 1: *“Esplicitare la coerenza fra la scelta della tipologia di Sezione Stradale (Sezione Tipo A) e gli indirizzi della programmazione relativa alla rete nazionale e regionale della viabilità alla quale l'intervento proposto è commesso”.*

La risposta è riportata nel par. 4.2.3.1 della presente Relazione.

P.to n. 2: *“Approfondire ed esplicitare i rapporti di coerenza fra l'intervento proposto e gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello nazionale, regionale, provinciale (fra questi il “Piano d'Area del Litorale Domitio” approvato dalla Regione Campania il 6/10/2002). Evidenziare, inoltre, la coerenza del progetto con la pianificazione settoriale vigente”.*

La risposta è riportata nel par. 4.2.2.2 della presente Relazione.

P.to n.3: *“Integrare il Quadro con l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento”*

La risposta è riportata nel par. 4.2.3.2 della presente Relazione.

P.to n. 4: *“Esplicitare con cartografia tematica ad adeguata scala di rappresentazione, il regime vincolistico vigente (D.Lgs 490/99 e R.D. 3267/23) al fine di definire le interferenze con l'Opera proposta”.*

La risposta è riportata nel par. 4.2.2.4 della presente Relazione.

4.5.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

P.to 5: *“Esplicitare la convenienza della “soluzione celeste”, completando l'analisi economica costi/benefici e descrivendo gli elementi considerati, i valori unitari assunti ed il tasso di redditività interna dell'investimento. In particolare si richiede un maggiore dettaglio nella trattazione della metodologia utilizzata per addivenire al valore totale dei benefici e dei costi utilizzati”.*

La risposta è riportata nel par. 4.3.3 della presente Relazione. L'analisi ha riguardato tutte le soluzioni alternative.

P.to 6: *“Fornire uno Studio Trasportistico che precisi il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento in funzione delle diverse ipotesi progettuali assunte, compresa l'assenza dell'intervento. Si descriva inoltre la prevista evoluzione quantitativa e qualitativa del rapporto domanda-offerta alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento.*

La risposta è riportata nel par. 4.3.4 della presente Relazione.

P.to 7: *“Approfondire e verificare per la soluzione progettuale prescelta l'organizzazione degli svincoli, evidenziare ed elencare inoltre le deroghe previste al D.M. 5/11/2001”.*

Il Proponente dichiara genericamente di aver verificato, per la sezione tipo di progetto, l'andamento planimetrico sulla base della velocità, delle lunghezze di transizione e delle distanze di riconoscimento

nonché l'andamento altimetrico, con riferimento alle pendenze massime ammissibili e alle visuali libere.

Il proponente dichiara altresì di aver verificato l'assenza di effetti di perdita di tracciato.

P.to 8: "Motivare le scelte tecnico - progettuali che hanno condotto alla definizione del tratto in rilevato tra le prog. 13+500 e 15+200, in ordine alla verifica delle criticità legate ai fenomeni erosivi e di trasporto solido degli impluvi della fascia pedemontana del M. Crestagallo, confrontandole con eventuali soluzioni alternative".

Il proponente ha integrato come risposta alla suddetta richiesta degli elaborati grafici (planimetria e profilo Tavv. A2.1.4/R e A2.2.4/R) in cui viene sostituito il tratto in rilevato con un viadotto.

Tale tratto risulta comune sia alla soluzione celeste che alla soluzione gialla.

Sono state modificate anche le tavole relative allo svincolo di Mondragone Nord (Tav. A3.8.1/R) e la tavola con il diagramma delle velocità (Tav. A2.11.4./R)

P.to 9: "Motivare le scelte tecnico - progettuali che hanno condotto alla definizione del tratto in rilevato tra le prog. 26+771 e 27+ 500".

Il proponente ha presentato elaborati grafici (planimetria e profilo Tavv. A2.1.7/R e A2.2.7/R) con sostituzione del tratto in rilevato con viadotto; sono state modificate anche le tavole relative allo svincolo di Castelvoturno Nord (Tav. A3.12.1/R) e la tavola con il diagramma delle velocità (Tav. A2.11.7./R)

P.to 10: "Analizzare le mutazioni indotte dalla realizzazione dell'Opera sulle componenti socio-economiche dell'area d'interesse. Nell'ambito della suddetta analisi verificare l'opportunità di prevedere eventuali interventi di compensazione".

Tale aspetto non è stato puntualmente esplicitato dal Proponente nelle risposte. Esso è contenuto genericamente all'interno della trattazione degli interventi di mitigazione.

P.to 11: "Dettagliare, in coerenza con il livello di progettazione preliminare, la quantificazione dei costi delle opere, delle misure di mitigazione e compensazione indicate nel S.I.A".

Per quanto attiene il quadro economico dell'opera in esame, si rimanda allo schema riportato nel cap.0.2.

In riferimento ai costi delle opere di mitigazione, questi sono stati esplicitati nella Sintesi non Tecnica, sia per la soluzione gialla che per la soluzione celeste:

Tracciato Celeste

Opere a verde (piantumazioni siepi, inerbimenti etc.)	€ 3.360.000,00
Ritombamenti ex cave e rinaturalizzazione dei versanti	€ 6.000.000,00
Barriere acustiche fonoassorbenti	€ 8.550.000,00
Vasche di accumulo liquidi di piattaforma	€ 4.000.000,00
TOTALE	€ 21.910.000,00

Tracciato Giallo

Opere a verde (piantumazioni siepi, inerbimenti etc.)	€ 4.020.000,00
Ritombamenti ex cave e rinaturalizzazione dei versanti	€ 6.000.000,00
Barriere acustiche fonoassorbenti	€ 3.300.000,00

Vasche di accumulo liquidi di piattaforma	€ 4.750.000,00
TOTALE	€ 18.070.000,00

P.to n. 12: “Integrare il SIA con simulazioni fotografiche che permettono il confronto tra lo stato ante-operam e post-operam, in particolare con l’inserimento delle opere d’arte”

Il Proponente nello SIA, Quadro di Riferimento Progettuale, realizza le fotosimulazione dell’infrastruttura:

Tav.15 “Fotosimulazioni – Punti di vista” la planimetria post operam con l’individuazione dei punti di vista fotografici per le fotosimulazioni, relative alla soluzione progettuale celeste;

Tav.15a “Fotosimulazione viadotto”(viadotto 10): ante-operam e post-operam;

Tav.15b “Fotosimulazione svincolo Mondragone nord”: ante-operam e post operam;

Tav.15c “Stato di fatto Cava Monte Pedrino”;

Tav.15d “Fotosimulazione rinaturalizzazione cava Monte Pedrino”;

Tav.15e “Fotosimulazione galleria Monte Pedrino”: ante e post operam.

P.to 13: “Integrare lo studio della cantierizzazione dell’Opera con gli aspetti legati alla indicazione delle tempistiche previste, all’individuazione della viabilità impegnata dai mezzi di cantiere, ai flussi di traffico indotti dalla movimentazione dei materiali.

Dettagliare, inoltre, il bilancio delle necessità di approvvigionamento e di smaltimento, specificando le relative cave di prestito e i siti di discarica, compresi i siti di discarica autorizzati al recepimento dei rifiuti speciali provenienti dalle attività di scavo dei tratti in galleria e potenzialmente contaminati durante le fasi di costruzione, fornendo, inoltre, lo studio delle ricadute sulle componenti ambientali”.

La risposta è riportata nel par. 4.3.5 della presente Relazione.

P.to 14: “Integrare lo studio degli interventi di mitigazione con un elaborato grafico descrittivo di sintesi, al fine di un diretto riscontro tra l’elenco inserito nel S.I.A. e lo sviluppo del tracciato di progetto, verificando, in riferimento alle tipologie degli interventi di mitigazione riportate nel S.I.A. dal Proponente, la fattibilità in relazione all’opera”.

La risposta è riportata nel par. 4.3.6 della presente Relazione.

P.to 15: “Fornire la trattazione e la rappresentazione grafica, relative al sistema di smaltimento e trattamento delle acque di piattaforma”.

La risposta è riportata nel par. 4.3.6 della presente Relazione.

4.5.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

P.to n. 16 “ Integrare il S.I.A, con le fonti bibliografiche di riferimento per le componenti ambiente idrico, suolo e sottosuolo”.

Bibliografia citata:

P. Romano - A. Santo - M. Voltaggio (1994): L’evoluzione geomorfologica della piana del F. Volturno (Campania) durante il tardo quaternario (Pleistocene medio superiore e oleocene). Il Quaternario, 7 (1), 1994, pagg. 41-56.

E. Cocco - F. De Pippo (1988): La tendenza evolutiva e dinamica delle spiagge della Campania. Mem. Soc. Geol. - Vol. XLI, parte I.

A. Vallario (1966): Geologia del M. Massico - Boll. Soc. Nat. - Napoli - Vol. 75

A. Scherillo et altri (1968): Precisazioni sulle forme crateriche dell'Agro Falerno. Atti Acc. Pontaniana, Nuova Serie, Vol. XVII.

E. Cocco - F. De Pippo (1988): La tendenza evolutiva e dinamica delle spiagge della Campania. Mem. Soc. Geol. - Vol. XLI, parte I.

P. Nicotera - M. Civita (1990): Idrogeologia della Piana del basso Garigliano (Italia Meridionale) - Mem. e note Ist. Geol. Appl. Napoli - Vol, XI.

Budetta ed altri (1994): Carta idrogeologica della Campania 1:200.000 e Mem. Illustrativa. Atti IV Convegno internazionale di Geoingegneria - GEAM-IAEG- Politecnico Torino.

Celico P. (1983): Idrogeologia dei massicci carbonatici delle piane quaternarie e delle aree vulcaniche dell'Italia centro meridionale.

P. Nicotera - M. Civita (1990): Idrogeologia della Piana del basso Garigliano (Italia Meridionale) - Mem. e note Ist. Geol. Appl. Napoli - Vol, XI.

P.to n. 17 “ Integrare la studio della componente Atmosfera con la caratterizzazione quantitative dello stato ante – operam; specificare, inoltre, in riferimento ai risultati presentati nel SIA e ottenuti dall’applicazione del modello previsionale Caline 4, i dati di input e output utilizzati per la caratterizzazione post – opera, con riferimento ai limiti dettati dalla normativa vigente.

La risposta è riportata nel par. 4.4.1 della presente Relazione.

P.to n. 18 “Integrare lo studio della componente Ambiente Idrico con la trattazione degli aspetti legati alla caratterizzazione dei corpi idrici (condizioni idrografiche, ideologiche ed idrauliche), alla qualità delle acque, agli usi attuali della risorsa idrica. Esplicitare le interferenze tra l’opera e la componente”

La risposta è riportata nel par. 4.4.2 della presente Relazione.

P.to 19: “Integrare il S.I.A., in riferimento alle criticità evidenziate negli elaborati di Progetto riguardo al rischio di alluvione e allagamento dell’area in esame, esplicitando l’interferenza dell’opera sul rischio idrogeologico ed evidenziando altresì gli accorgimenti progettuali messi in atto per evitare l’aggravamento del fenomeno”.

La risposta è riportata nel par. 4.4.2 della presente Relazione.

P.to 20: “Completare il quadro geologico dell’area di studio con gli approfondimenti di seguito elencati:

dati stratigrafici dalla prog. 0+000 alla prog.11+200;

classificazione sismica dell’area, anche in ragione degli elementi neotettonici segnalati;

rappresentazione grafica dell’area di Monte Massico.

Inoltre si richiede di ridefinire la legenda della carta geologica in ordine all’esatto riferimento tra i contenuti e la rappresentazione grafica dell’area”.

La risposta è riportata nel par. 4.4.3 della presente Relazione.

P.to 21: *“Integrare lo studio della componente Suolo e sottosuolo con la trattazione degli aspetti geomorfologici dell’area e completare la rappresentazione grafica dei suddetti aspetti con l’individuazione dei processi di modellamento in atto; esplicitare le interferenze tra l’opera e la componente”.*

La risposta è riportata nel par. 4.4.3 della presente Relazione.

P.to 22: *“Fornire indicazioni sulla presenza di pozzi evidenziandone l’uso pubblico o privato”.*

La risposta è riportata nel par. 4.4.3 della presente Relazione.

P.to 23: *“Valutare la vulnerabilità dei sistemi idrici superficiali e sotterranei considerati al fine di individuare il rapporto con il possibile sversamento accidentale di sostanze inquinanti”.*

La risposta è riportata nel par. 4.3.6 della presente Relazione.

P.to 24: *“Integrare lo studio della componente suolo e sottosuolo con la trattazione degli aspetti pedologici”*

La risposta è riportata nel par. 4.4.3 della presente Relazione.

P.to 25: *“Integrare lo studio della componente vegetazione, flora e fauna, con l’inquadramento fitoclimatico e con la trattazione e rappresentazione delle principali tipologie vegetazionali presenti nell’area. Esplicitare le interferenze tra l’opera e la componente”.*

La risposta è riportata nel par. 4.4.4 della presente Relazione.

P.to n. 26: *“Fornire l’individuazione cartografica aggiornata dei SIC (D.M. n° 65/2000 “Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”). In particolare si richiede di identificare, nell’ambito della medesima cartografia, gli habitat tutelati (Allegato 1) e l’eventuale incidenza dell’Opera di progetto su tali habitat con un apposito “Studio di Incidenza Ecologica”. La cartografia dovrà essere sufficientemente dettagliata ed in scala idonea (1:10.000) per una agevole lettura.*

La risposta è riportata nel par. 4.4.4 della presente Relazione.

P.to n. 27 *“ Integrare il S.I.A con uno studio specifico che definisca e caratterizzi i principali ecosistemi presenti entro l’area interessata dall’intervento”*

La risposta è riportata nel par. 4.4.5 della presente Relazione.

P.to n. 28: *“ Riorganizzare tutti gli aspetti inerenti la componente “Salute pubblica”, al fine di produrre una trattazione organica”.*

La risposta è riportata nel par. 4.4.8 della presente Relazione.

P.to n. 29: *“ Fornire in riferimento alla componente Rumore, la valutazione quantitativa dell’impatto acustico ante-operam per la soluzione prescelta riportando l’elenco dei ricettori sensibili presenti nell’area d’impatto. Verificare l’attendibilità dei livelli previsti dal modello mediante una campagna di rilievi fonometrici. Nell’eventualità che nell’area in esame non si disponga ancora di un piano di zonizzazione acustica è necessario che il Proponente stabilisca una zonizzazione acustica di tentativo. Fornire i livelli di emissione post-operam e post-mitigazione”.*

La risposta è riportata nel par. 4.4.6 della presente Relazione.

P.to n. 30: “ *Valutare con l’utilizzo di un opportuno modello di calcolo l’impatto dovuto alle vibrazioni, rappresentando i siti e i ricettori sensibili e indicando le eventuali misure di mitigazione*”.

La risposta è riportata nel par. 4.4.7 della presente Relazione.

P.to n. 31:“*Integrare il SIA con la trattazione specifica della componente Paesaggio*”

La risposta è riportata nel par. 4.4.9 della presente Relazione.

5 ELEMENTI DI CRITICITA’ DEL SIA RELATIVI ALLA VARIANTE DI CELLOLE –RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

A seguito dell’esame della documentazione presentata e ripubblicata dal Proponente, in riscontro alle richieste di integrazioni formulate dalla Commissione Speciale con nota del 29/08/2003 prot. CSVIA/2003/544, in relazione alla nuova alternativa progettuale denominata “soluzione gialla”alcune criticità che hanno determinato la necessità di richiedere le seguenti integrazioni (lett. CSVIA/2004/1147 del 16.07.2004)

P.to n. 1: *Esplicitare la comparazione tra le diverse soluzioni alternative presentate, estendendo anche alla soluzione gialla (comprendente il tratto coincidente con la soluzione celeste, fino allo svincolo di Sessa Aurunca, e la c.d. variante di Cellole), la trattazione dei benefici e la stima degli indicatori economici (Rapporto B/C, VAN, IR);*

P.to n. 2: *Esplicitare anche per la soluzione alternativa gialla le eventuali non coerenze progettuali rispetto alle prescrizioni del DM 5/11/2001 specificando gli accorgimenti progettuali mirati al superamento delle stesse;*

P.to n.3: *In relazione alle modalità di scavo previste per le gallerie naturali esplicitare gli accorgimenti progettuali da adottarsi in corso d’opera per la salvaguardia degli acquiferi sotterranei;*

P.to n. 4: *Motivare la soluzione gialla, finalizzata a by-passare verso l’interno l’abitato di Cellole, in ordine alla scelta progettuale di attraversare in viadotto la piana del Garigliano e alla scelta di non riconnettersi nel tratto finale all’attuale S.S. 7 Appia;*

P.to n. 5: *Esplicitare tempi e fasi di attuazione dell’opera per la soluzione gialla, mettendo in evidenza le problematiche connesse al transitorio.*

6 SINTESI DELLE NUOVE INTEGRAZIONI

- *P.to n. 1: Esplicitare la comparazione tra le diverse soluzioni alternative presentate, estendendo anche alla soluzione gialla (comprendente il tratto coincidente con la soluzione celeste, fino allo svincolo di Sessa Aurunca, e la c.d. variante di Cellole), la trattazione dei benefici e la stima degli indicatori economici (Rapporto B/C, VAN, IR);*

Il proponente ha presentato un corposo documento denominato "Analisi trasportistica ed analisi economica", al termine del quale fa le seguenti "Ulteriori valutazioni sugli effetti economici correlati all'interazione trasporti-territorio":

L'intervento di variante alla SS7IV Domitiana è chiamato ad assolvere quattro compiti principali che portano ad un "aumento dell'accessibilità attiva e passiva del litorale Domitio tra il Volturmo ed il Garigliano":

1. adeguare la capacità di trasporto stradale alla domanda di mobilità;
2. adeguare qualitativamente l'offerta di trasporto stradale alla domanda;
3. ridurre i costi generalizzati di trasporto;
4. ridurre i costi esterni di trasporto, ossia gli impatti sull'ambiente generati dal traffico veicolare: rumore, inquinamento, vibrazioni.

Le quattro alternative di tracciato pur rispondendo tutte positivamente all'obiettivo generale di miglioramento dell'accessibilità, presentano delle differenze che portano ad individuare nel tracciato Giallo l'alternativa preferibile.

Rispetto al **primo punto**, infatti, il tracciato Giallo e quello Azzurro hanno un effetto positivo sull'offerta di trasporto a livello di rete complessiva più vasto di quello dei tracciati Celeste e Magenta, in quanto incidono anche sui rami stradali più interni rispetto alla costa, ed in particolare sul tratto campano iniziale della SS7Appia.

Rispetto al **secondo punto**, le quattro alternative di tracciato presentano caratteristiche di sostanziale equivalenza rispetto al miglioramento del livello di servizio e della sicurezza di marcia offerti agli utenti della strada.

In modo analogo per il **terzo punto**, anche per la riduzione dei costi generalizzati di trasporto i quattro casi esaminati presentano globalmente la stessa efficacia.

Rispetto al **quarto punto**, infine, i due tracciati più interni tornano ad essere più efficaci, e dunque preferibili, rispetto ai tracciati costieri, in quanto allontanano i flussi di traffico veicolare dai centri abitati e quindi riducono i carichi inquinanti (rumore, emissione di gas di scarico) sui recettori sensibili.

L'analisi di convenienza Economico-Sociale ha preso in esame i soli benefici monetizzabili. La valutazione degli effetti interattivi tra infrastrutturazione del territorio e sviluppo socio-economico dello stesso (nel caso in esame: sviluppo dell'area ASI di Cellole/Sessa Aurunca), sebbene favorevole alla scelta del tracciato Giallo, presenta aspetti di aleatorietà nella loro quantificazione che non si è voluto introdurre nell'analisi Costi/Benefici. Rispetto ai benefici monetizzabili, tutti i tracciati sono risultati sostanzialmente equivalenti. I costi di realizzazione dei tracciati "interni", sono più elevati di quelli stimati per i tracciati "costieri", per questi ultimi sono risultati valori più favorevoli del rapporto complessivo Benefici/Costi.

Nel presentare l'indicatore aggregato finale (rapporto B/C, SRIE, VANE) non è possibile dare evidenza della differente valenza economico/sociale per il territorio delle diverse alternative, in particolare per quel che riguarda i benefici diretti.

Se dal punto di vista globale i benefici per la collettività sono sostanzialmente equivalenti, dal punto di vista della composizione tra benefici diretti che ricadono sulla **domanda di mobilità espressa dal territorio su cui insiste l'infrastruttura** (spostamenti interni all'Area di Intervento e spostamenti di scambio) e benefici diretti che ricadono sull'utenza di lunga percorrenza (spostamenti di attraversamento dell'Area di Intervento) i tracciati esaminati presentano delle differenze che fanno propendere la scelta a vantaggio del tracciato Giallo.

Nel territorio al confine tra i comuni di Sessa Aurunca e di Cellole, gli strumenti urbanistici vigenti (PRG del Comune di Cellole, PdF del Comune di Sessa Aurunca, piano ASI del Comune di Sessa Aurunca, PIT Domitio) hanno individuato un'area di sviluppo industriale. Tale area è adiacente allo scalo merci della stazione RFI di Sessa Aurunca-Roccamonfina, ma non è attualmente servita da una viabilità di penetrazione che la colleghi adeguatamente alla rete della grande viabilità regionale e nazionale.

Nell'ambito del PIT, si fa riferimento proprio alla realizzazione della variante alla SS7IV tra il Garigliano ed il Voltorno quale infrastruttura stradale capace di assicurare all'area industriale la necessaria accessibilità ed il tracciato Giallo è stato elaborato come variante del tracciato Celeste proprio per rispondere a questa esigenza espressa dal territorio da servire.

La trattazione prosegue mettendo in evidenza i vantaggi della soluzione "Gialla" rispetto alla soluzione "Celeste", in termini di valore monetario del tempo (V.O.T.) differente per autovetture e per veicoli commerciali.

Infine il proponente mette in evidenza come i tracciati costieri, nel Comune di Cellole, costituiscano un elemento di cesura del territorio in grado di ostacolare lo svolgersi delle relazioni di carattere micro-economico a livello locale intracomunale; la zona costiera si caratterizza, infatti, con una destinazione d'uso prevalentemente residenziale-turistica, mentre le attività dei servizi e del commercio al dettaglio sono concentrate nella parte più interna del Comune.

Riassumendo in una matrice si ha:

	Tracciato			
	Celeste	Magenta	Giallo	Azzurro
Capacità trasporto	-	-	+	+
Qualità trasporto	+	+	+	+
Riduzione costi	+	+	+	+
Riduzione impatti ambientali	-	-	+	+
Accessibilità all'ASI di Cellole	-	-	+	+
Cesura del territorio	-	-	+	+
Totale Benefici attualizzati [B] M€	1.503	1.500	1.494	1.498
Totale Costi attualizzati [C] M€	402	379	585	444
Rapporto Benefici/Costi [B/C]	3,7	4,0	2,6	3,4
Valore Netto Attuale [VAN=B-C] M€	1.101	1.120	909	1.054
Indice di Redditività [IR=VAN/C]	2,7	3,0	1,6	2,4
S.R.I.	19,5%	20,5%	14,1%	17,9%

N.B. I valori economici si riferiscono allo scenario di crescita alta

- ***P.to n. 2: Esplicitare anche per la soluzione alternativa gialla le eventuali non coerenze progettuali rispetto alle prescrizioni del DM 5/11/2001 specificando gli accorgimenti progettuali mirati al superamento delle stesse;***

Il proponente, dopo la trattazione teorica delle prescrizioni del DM 5/11/2001, ha presentato un tabulato con riportati i dati planimetrici del tracciato ed il diagramma delle velocità. Dal tabulato emerge che, per i 41 elementi di tracciato (20 rettili e 21 curve, comprensive di clotoide-arco-

clotoide) le prescrizioni relative alla monotonia dei rettili ed abbagliamento alla guida sono sempre verificate, alla limitazione del contraccollo è verificata per 16 curve, alla sovrappendenza longitudinale è verificata per 20 curve, alla percezione ottica è verificata per 20 curve, alla lunghezza delle transizioni è verificata per 20 curve e alla variazione di velocità è sempre verificata.

Per quanto riguarda i raccordi verticali, le prescrizioni sono sempre verificate.

In conclusione il Proponente dichiara che non si evincono sostanziali incoerenze progettuali rispetto alle prescrizioni di cui al D.M. 5/11/2001.

• ***P.to n.3: In relazione alle modalità di scavo previste per le gallerie naturali esplicitare gli accorgimenti progettuali da adottarsi in corso d'opera per la salvaguardia degli acquiferi sotterranei;***

Allo stato delle conoscenze attuali, suffragate da indagini eseguite in diverse fasi, in corrispondenza della galleria non sono da prevedersi relazioni significative tra le gallerie e la falda idrica di fondo, che si ritrova a quote significativamente più basse di quelle della galleria.

Lo scavo del M. Cicoli interesserà le alternanze arenaceo-marnose mioceniche: la sostanziale scarsa permeabilità complessiva del "complesso" consente di escludere la possibilità di rinvenimento e intercettazione di corpi idrici di portata significativa.

Tale assunto costituirà -in ogni caso- oggetto di approfondimento di una apposita campagna di indagini, necessaria a definire gli aspetti stratigrafico-strutturali, geomeccanici e geotecnici di supporto alle scelte progettuali e delle modalità di escussione dello scavo.

La galleria di M. Petrino impegna per alcune centinaia di metri iniziali (imbocco ovest) il complesso miocenico arenaceo-marnoso. Successivamente lo scavo interesserà rocce calcaree stratificate e interessate da vari sistemi di discontinuità.

L'analisi dei profili topografici significativi evidenzia pendenze sempre notevoli ed abbastanza regolari, connesse con l'evoluzione morfologica dei versanti in roccia. Lungo lo sviluppo della Galleria sono stati eseguiti in epoche precedenti svariati sondaggi geognostici che consentono di definire un profilo geologico di progetto della galleria.

Le indagini a farsi per le esigenze precipue della progettazione dovranno definire i dettagli del modello stratigrafico e tettonico proposto (e dunque l'effettivo sviluppo lineare delle unità litologiche interessate dallo scavo), nonché quelli relativi allo schema di circolazione idrica sotterranea. In tal senso è da evidenziare che il M. Petrino è da interpretare come una sub-struttura idrogeologica potenzialmente acquifera in quanto costituita da rocce altamente permeabili tamponate fino a quote rilevanti (a nord e ovest) dall'unità miocenica arenaceo-marnosa ed a sud-ovest da terreni vulcanici e detritico pedemontani (fino a quote dell'ordine dei 25÷30 m l.m.).

Su questo lato meridionale il tamponamento è imperfetto e potrebbe favorire travasi nei terreni quaternari della piana antistante che degrada verso il mare. Sono qui in effetti segnalate venute d'acqua sulfurea (quota di poco superiore al livello mare) in allineamento con quelle affioranti alla base del M. Pizzuto (circa 3 km a NW di queste ultime).

In considerazione della vicinanza della substruttura alla linea di costa e tenuto conto della quota di progetto prevista (37÷40 m l.m.) e delle risultanze delle indagini già eseguite, risulta che la piezometrica della falda di fondo del colle sia ben più bassa (pochi metri sul l.m.) e che quindi non sussista il rischio di intercettazione della stessa da parte dello scavo.

• ***P.to n. 4: Motivare la soluzione gialla, finalizzata a by-passare verso l'interno l'abitato di Cellole, in ordine alla scelta progettuale di attraversare in viadotto la piana del Garigliano e alla scelta di non riconnettersi nel tratto finale all'attuale S.S. 7 Appia;***

La scelta progettuale di attraversare in viadotto la piana del Garigliano è stata dettata dalla necessità di superare alcuni vincoli morfo-strutturali del territorio rappresentati dalla linea ferrovia Roma-Napoli,

dalla SS 7 "Appia", da un sistema di canali idrici superficiali, nonché dalla rete di viabilità secondaria esistente. Inoltre si è ritenuto non trascurabile l'opportunità di assicurare la continuità ai fondi attraversati in aree ad elevata produttività.

Le caratteristiche geologiche-geotecniche dei terreni attraversati, con alta compressibilità dei terreni, hanno determinato le scelte progettuali per limitare i carichi sovrastanti, le interazioni di tali opere con la circolazione idrica superficiale, minimizzando pertanto i tratti in rilevato e le corrispondenti altezze.

La scelta di non riconnettersi con l'attuale Appia (che nel tratto in esame costeggia il fiume "Garigliano" connettendosi ortogonalmente con l'attuale rete viaria) è dettata dalla necessità di connettere con continuità l'asse di progetto con il ponte sul fiume "Garigliano", evitando in tal modo la realizzazione di intersezioni sfalsate complesse, ovvero una discontinuità di itinerario.

• ***P.to n. 5: Esplicitare tempi e fasi di attuazione dell'opera per la soluzione gialla, mettendo in evidenza le problematiche connesse al transitorio.***

Il proponente ha presentato un diagramma delle attività che prevede:

Azione	Mesi
Progettazione definitiva	3
Progettazione Esecutiva e Appalto	9
Installazione Cantiere	4
Esecuzione dei lavori	36
Totale	52

7 ANALISI DELLE CRITICITA' RESIDUE – ELEMENTI CHE HANNO CONDOTTO ALLA FORMULAZIONE DEL PARERE

A seguito dell'esame delle integrazioni inviate dal Proponente si riportano di seguito le criticità residue, le eventuali contraddizioni o il mancato approfondimento delle risposte fornite.

7.1 Quadro di riferimento Programmatico

In riferimento ai tempi di attuazione dell'intervento, nel Progetto Preliminare è presente un sintetico Cronoprogramma, che indica una durata dei lavori di 52 mesi. Tuttavia si rileva che non è descritta l'eventuale apertura all'esercizio della infrastruttura per tronchi, evidenziandone le conseguenze sulla rete.”.

Nel Quadro non sono individuate le interazioni del Progetto con il Piano di Assetto Idrogeologico, con le Carte del Rischio e della Pericolosità idraulica. In particolare non sono stati analizzati il Piano Stralcio per la tutela del rischio idrogeologico e misure di prevenzione per le aree a rischio ai sensi della Legge 267/98 ed il Piano di Bacino ai sensi della Legge 183/89.

7.2 Quadro di riferimento Progettuale

Il tracciato proposto con la soluzione gialla, presenta complessivamente elementi planimetrici non ottimali, e tali da imporre in fase di esercizio, in ordine alla problematica delle distanze di visuali libere imposte per strade di tipo A dal D.M. 5/11/2001, limitazioni sulle velocità di percorrenza.

La giustificazione fornita della scelta di attraversare, per il tracciato Giallo, la piana del Garigliano con un lungo viadotto, seppur legata all'elevata sensibilità geomorfologia ed idrologica della zona attraversata, non fornisce sufficienti chiarimenti in merito all'assenza di soluzioni meno impattanti dal punto di vista della percezione paesaggistica.

In considerazione del numero dei viadotti previsti le fotosimulazioni fornite appaiono carenti.

Il sistema di trattamento delle acque di piattaforma, previsto con bacini di fitodepurazione, per le proprie intrinseche difficoltà di manutenzione e gestione appare inadeguato per il contesto territoriale caratterizzato da zone intensamente antropizzate e da centri abitati.

Non sono state sufficientemente analizzate le mutazioni indotte dalla realizzazione dell'opera sulle componenti socio-economiche dell'area d'interesse, con riferimento alle attuali specifiche e circoscritte caratteristiche delle attività produttive/commerciali presenti lungo la viabilità SS 7quater. Nell'ambito della suddetta analisi occorre verificare l'opportunità di prevedere eventuali interventi di compensazione, che consentendo il mantenimento delle suddette attività, si pongano la finalità da un lato di una riqualificazione urbanistica e ambientale dell'attuale asse stradale, dall'altro di un miglioramento delle condizioni di sicurezza della strada stessa.

La cantierizzazione è carente dello studio delle fasi operative con la relativa esplicitazione delle misure provvisorie e degli impatti conseguenti in corso d'opera, nei tratti di viabilità principale interferita, per la deviazione dei flussi di traffico su viabilità alternative.

7.3 Quadro di riferimento Ambientale

7.3.1 ATMOSFERA

Il proponente nel documento integrativo riporta la caratterizzazione quantitativa dello stato ante-operam con un'analisi previsionale; si ritiene opportuno che lo stato attuale della componente debba essere caratterizzata con una opportuna campagna di monitoraggio da effettuare nell'intera area di studio. Si ritiene opportuno che nella successiva fase di progettazione il proponente, per la fase di cantierizzazione:

- riporti la puntuale definizione degli impatti in fase di cantiere; in particolare riporti la stima delle emissioni dei gas di scarico dei mezzi di trasporto dei materiali e del sollevamento di polveri nelle aree di cantiere;
- caratterizzi i problemi legati alle immissioni a scala locale di inquinanti emessi dai mezzi pesanti che transitano lungo le vie di accesso alle aree di cantiere. Inoltre riporti una caratterizzazione degli impatti del sollevamento polveri causato dal movimento dei mezzi all'interno delle aree di cantiere sensibili;
- Provveda ad individuare le misure di contenimento degli impatti sia nella fase di cantiere, in particolare nelle aree di cantiere e lungo i percorsi dei mezzi d'opera, che nella fase di esercizio;

7.3.2 AMBIENTE IDRICO

Nel progetto definitivo dovrà essere verificata la coerenza delle soluzioni progettuali con quanto previsto nei Piani stralcio straordinari per l'assetto idrogeologico dell'autorità di Bacino dei Fiumi Liri Garigliano e Volturno. Inoltre particolare attenzione dovrà essere posta ad evitare modifiche delle condizioni di deflusso nelle aree di naturale esondazione.

Nelle fase di cantiere si dovranno mettere in atto tutti i possibili accorgimenti atti ad evitare inquinamenti delle acque superficiali.

Il PMA dovrà caratterizzare le acque superficiali sia qualitativamente che quantitativamente, non essendoci nessuna indicazione qualità delle acque e agli usi attuali della risorsa idrica e nella fase di cantiere dovranno essere messi in atto tutti gli accorgimenti necessari ad evitare variazioni dello stato di qualità delle acque.

7.3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Si sottolinea la necessità di eseguire un puntuale ed approfondito piano di indagini geognostiche, con particolare attenzione:

- alle aree di pianura, vista la variabilità litologica in senso orizzontale e verticale di tali aree, e la presenza Km 18 al Km 28 nell'unità sabbiosa a tetto dell'ignimbrite campana di banchi limo-torbosi, discontinui, di spessori significativi (fino a 5-8 m) che, in associazione alla presenza della falda idrica a modesta profondità dal p.c., può determinare fenomeni di cedimenti differenziati del suolo;
- al settore di Monte Massico al fine di escludere il rinvenimento e l'intercettazione di corpi idrici.

Le indagini suddette, unitamente al censimento dei pozzi presenti nell'area, dovranno avere anche lo scopo di aggiornare le conoscenze della situazione idrogeologica.

Indagini supplementari, (ad es. un rilievo geomorfologico – applicativo) si ritengono indispensabili in corrispondenza dei versanti del M. Crestagallo, tra le due gallerie, in relazione all'entità dei fenomeni erosionali e di trasporto solido.

Si dovranno mettere in atto tutti i possibili accorgimenti atti ad evitare modifiche delle condizioni di deflusso sotterraneo e dello stato di qualità delle acque sotterranee.

Il Proponente nella successiva fase progettuale dovrà considerare le soluzioni progettuali idonee ad assicurare la continuità territoriale agricola e nella fase esecutiva dovrà provvedere al fine di evitare inquinamenti del suolo ed il rischio di erosione superficiale.

7.3.4 RUMORE

Dallo studio presentato risulta poco esaustiva l'analisi svolta per la fase di cantiere, da approfondire anche con eventuali misure in campo o previsioni modellistiche, al fine di poter rispettare le condizioni del clima acustico, e valutare la possibilità di opportuni sistemi idonei di contenimento/abbattimento. Per quanto attiene la fase di esercizio dell'opera si ritiene necessaria la verifica dell'efficacia degli interventi proposti nello SIA, anche alla luce dell'elevata altezza delle barriere acustiche indicate nel SIA (h = 5 m).

7.3.5 VIBRAZIONI

Lo studio della componente, condotto nel SIA ripubblicato, risulta carente in merito alla caratterizzazione delle sorgenti (tipo e ubicazione ecc.). Inoltre non si individuano e caratterizzano i ricettori che potenzialmente saranno soggetti a vibrazioni (tipo, ubicazione e delle distanze dalla sorgente), sia nelle fasi di cantiere sia di esercizio dell'infrastruttura.

Nelle fasi successive della progettazione sono opportuni approfondimenti anche alla luce dei risultati delle nuove analisi geologiche previste.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla fase di cantiere, nelle zone interessate dagli scavi e soprattutto nelle aree limitrofe a ricettori quali abitazioni, centri abitati, edifici, ecc.

7.3.6 PAESAGGIO

Dall'analisi delle integrazioni allo SIA, risulta necessario approfondire gli aspetti visivi, legati all'inserimento paesaggistico di alcune opere d'arte:

Soluzione progettuale celeste:

- imbocco galleria M.Cicoli;
- viadotto Pescopagano;
- viadotto Volturmo.

Soluzione progettuale gialla- variante di Cellole:

- viadotto Trenta Palmi-Travata;
- viadotto Cellole nord;
- viadotto Cellole sud;
- viadotto d'Auria;
- svincolo di Sessa Aurunca e imbocco galleria M.Cicoli.

8 ALLEGATI

8.1 Deliberazione del Consiglio Comunale di Cellule

Il Consiglio Comunale di Cellule esprime parere NON favorevole, rigettando pertanto, il progetto preliminare inerente la variante alla SS 7 quater Domitiana, nella tratta tra il km 0+000 e 27+000. come predisposto dall'ANAS, relativamente alla tratta prevista sui territori di Cellule e Sessa Aurunca, in quanto numerose sarebbero le ricadute negative sul territorio comunale di Cellule che tale opera così come concepita comporterebbe.

Roma, 3 agosto 2004

Prof. Ing. Alberto FANTINI

Dott. Ing. Claudio LAMBERTI

Prof. Dott. Vittorio AMADIO

Dott. Ing. Pietro BERNA

Dott. Arch. Eduardo BRUNO

Prof. Avv. Massimo BUONERBA

Ing. Giuseppe CARLINO

Dott. Avv. Flavio FASANO

Dott. Arch. Franco LUCCICHENTI

Prof. Dott. Giuseppe MANDAGLIO

Prof. Antonio MANTOVANI

Dott. Avv. Stefano MARGIOTTA

Prof. Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI

Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO

Dott. Ing. Alberto PACIFICO

Prof. Ing. Monica PASCA

Dott. Ing. Giovanni PIZZO

Prof. Ing. Pier Lodovico RUPI

Alberto Fantini
.....
Claudio Lamberti
.....
Vittorio Amadio
.....
Pietro Berna
.....
ASSENTE
.....
Eduardo Bruno
.....
Massimo Buonerba
.....
ASSENTE
.....
Giuseppe Carlino
.....
Flavio Fasano
.....
Franco Luccichenti
.....
Giuseppe Mandaglio
.....
Antonio Mantovani
.....
Stefano Margiotta
.....
Rodolfo M.A. Napoli
.....
Maurizio Onofrio
.....
Alberto Pacifico
.....
ASSENTE
.....
Monica Pasca
.....
Giovanni Pizzo
.....
.....