



*Ministero dello Sviluppo
Economico*



*Ministero delle
Infrastrutture e dei
Trasporti*



Regione Molise

Fondo di sviluppo e coesione 2007-2013

“Accordo di programma quadro

Viabilità”

Delibera CIPE n.62/2011

***Bretella di collegamento meridionale A1-A14 (S. Vittore-Termoli)
Tratta A San Vittore-Campobasso
Avvio opere primo stralcio funzionale***

ALLEGATO

1 B

RELAZIONE TECNICA DELL'INTERVENTO

Roma, 28 settembre 2012





Autostrada del Molise S.p.A.

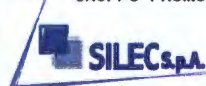


DG PF 02/07 – SELEZIONE DEL PROMOTORE

Affidamento in concessione delle attività di progettazione, realizzazione e successiva gestione del collegamento viario compreso tra lo svincolo di San Vittore sull'autostrada A1 e la città di Campobasso, mediante ricorso alla finanza di progetto

PROGETTO PRELIMINARE

GRUPPO PROMOTORE:



egisprojects
Developer of Infrastructure Services



IMPRESA COSTRUZIONI GIUSEPPE
MALTAURO



ATTIVITA' DI COORDINAMENTO:



DoH. M. CHIABOTTO

IL PROGETTISTA:



CAPO PROGETTO:

Ing. A. ZOI
ORDINE INGEGNERI TERNI
N°. AB64

DIRETTORE TECNICO:

Ing. S. MONACO
ORDINE INGEGNERI TORINO
N°. 5760H

RESPONSABILE INTEGRAZIONI
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Arch. F. D'ARMINI
ORDINE ARCHITETTI ROMA
N°. 12271

IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO



Ing. MARCO MOLADORI

COORDINATORE PER LA
SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE:

GEOLOGO:

PARTE GENERALE RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	CODICE ELABORATO				REV.	FOGLIO	SCALA:
L0709Z	P	0301	T00	EG00	GEN	RE01	B	01 DI 01	
C									
B	Aggiornamento cartografia e vincoli al 2010			DIC. '10					
A	Emissione			02/11/07					
REV.	DESCRIZIONE			DATA	REDATTO	VERIFICATO	CONTROLLATO	APPROVATO	

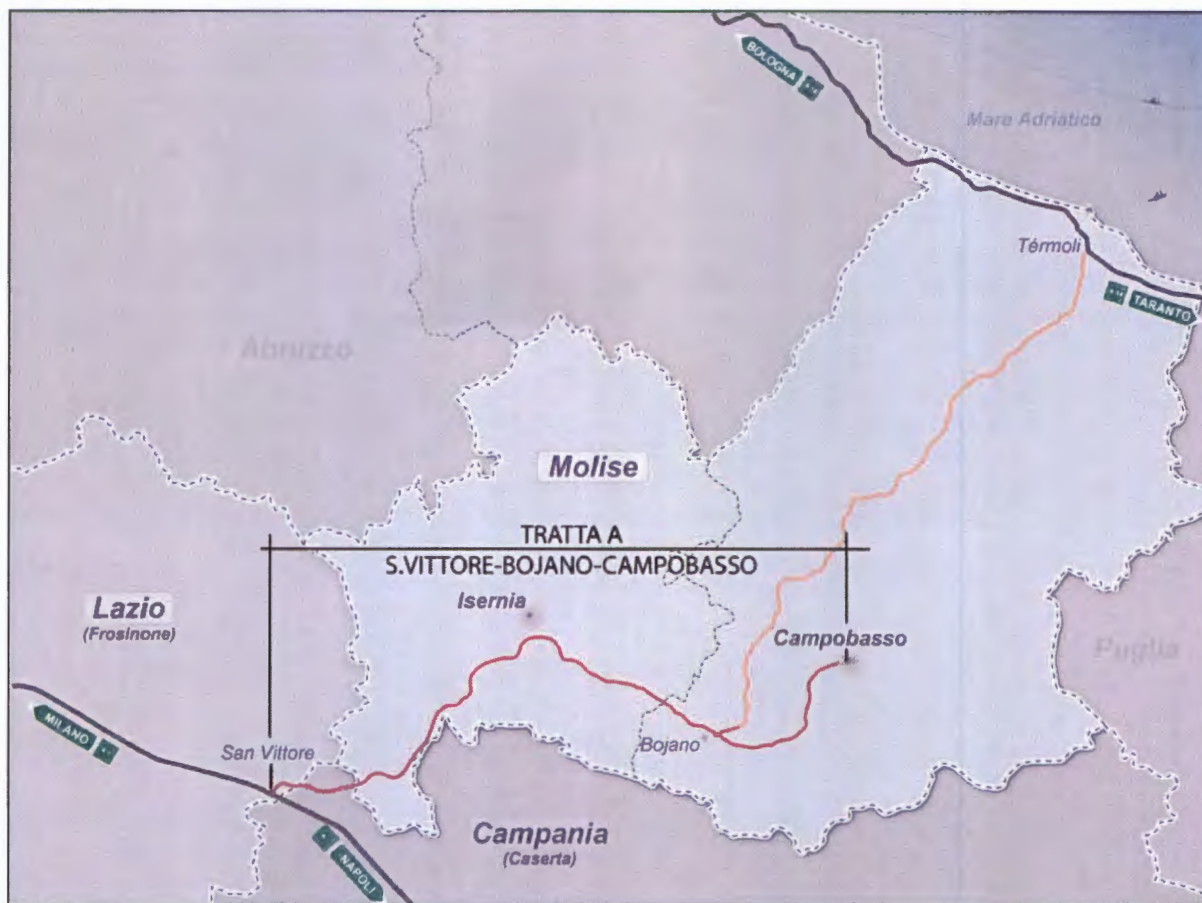
INDICE

A	PREMESSA.....	2
B	OBIETTIVI ED INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO GENERALE DELL'INTERVENTO	5
B.1	Principali obiettivi dell'intervento	5
B.2	Riepilogo dell'iter procedurale svolto (2004-2008).....	7
B.3	Sintesi dell'iter programmatico	8
C	ILLUSTRAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	9
C.1	Premessa	9
C.2	Caratteristiche generali dell'intervento	9
C.2.1	Sezione tipo.....	11
C.2.2	Descrizione del tracciato proposto	14
C.2.3	Svincoli	17
C.3	Confronto tra le caratteristiche generali del Progetto proposto dal promotore nel 2007 e di quello Preliminare pubblicato nel 2004.....	20
C.3.1	Sezione Tipo.....	20
C.3.2	Criteri nel tracciamento planimetrico dell'asse	20
C.3.3	Opere d'arte maggiori.....	21
C.3.4	Svincoli	21
D	LE ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	23
D.1	Premessa	23
D.1.1	Le varianti progettuali richieste dalla Commissione del Ministero dell'Ambiente in fase di procedura VIA.....	23
D.2	Descrizione delle varianti progettuali apportate dal Promotore nel 2007.....	25
D.2.1	Variante A1: Svincolo su A1 e barriera di esazione	26
D.2.2	Variante A2: Galleria Nunziata e Svincolo di Venafrò Sud	27
D.2.3	Variante A3: Attraversamento del Fiume Volturno e abitato di S.Eusanio.....	30
D.2.4	Variante A4: Antico Pantano, Galleria Castelpetroso e Svincolo di S. Maria del Molise .	31
D.2.5	Variante A5: Svincolo di Campochiaro.....	35
D.2.6	Variante A6: Galleria e Svincolo Busso	36
E	STIMA DEI LAVORI.....	38

A PREMESSA

Il progetto preliminare del Collegamento Stradale San Vittore - Bojano - Campobasso costituisce la prima fase (Tratta A) di un intervento più ampio teso alla realizzazione del corridoio trasversale molisano che metterà in comunicazione l'A1 con l'A14, da San Vittore nel Lazio sino a Termoli sulla costa adriatica. L'intervento è compreso nell'ambito del Programma delle infrastrutture strategiche ai sensi della Legge 443 del 2001.

1. **Figura A-1: Inquadramento territoriale dell'intervento comprensivo delle tratte S. Vittore - Campobasso (in rosso) e Bojano - Termoli (in arancione)**



Per il progetto del collegamento viario compreso tra lo svincolo di San Vittore sull'Autostrada A1 e la città di Campobasso, denominata "Tratta A", è stata avviata nel 2007, da parte di ANAS S.p.A., la procedura per l'affidamento in concessione delle attività di progettazione, realizzazione e successiva gestione mediante ricorso alla Finanza di progetto.

Il progetto preliminare della Tratta A posto a base gara per la selezione del promotore è stato oggetto di pubblicazione nel 2004 ai fini della localizzazione urbanistica e valutazione di impatto

ambientale ai sensi dell'allora vigente D.Lgs 190 del 2002 (*Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale*), ed ha ottenuto **parere favorevole con prescrizioni da parte del Ministero dell'Ambiente in data 10/05/2005 e in data 17/01/2006 e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali in data 02/11/2005**. Successivamente all'espressione dei pareri sopra citati, sono intervenute variazioni nelle ipotesi di finanziamento, sulla base delle quali gli organi competenti hanno previsto il ricorso alla Finanza di Progetto e l'inserimento del pedaggiamento sul collegamento.

Per quanto sopra, il Progetto Preliminare del 2007, oggetto della presente relazione, è stato redatto in occasione dell'offerta di gara per la selezione del Promotore presentata in data 16/11/07, denominata DG PF02/07, indetta da ANAS con avviso pubblicato in data 3 luglio 2007. Nella redazione della proposta progettuale offerta (in seguito indicata anche come P.P. 2007) si è fatto riferimento a quanto esplicitamente richiesto nel bando di gara (*punto III.1.2 – contenuti della proposta*), ossia:

- *“L'amministrazione segnala all'aspirante promotore che il tracciato individuato nel progetto preliminare ANAS risulta vincolante ai fini della predisposizione della proposta;*
- *L'aspirante promotore potrà comunque apportare al progetto preliminare tutte le modifiche ritenute necessarie ai fini del pedaggiamento dell'intervento ed altre, eventuali, ritenute comunque necessarie, purché non pregiudichino i pareri espressi ai sensi dell'art. 165 del D. Lgs. 163/06.”*

Il rispetto dei succitati indirizzi ha comportato l'introduzione di alcune varianti al Progetto Preliminare del 2004 posto a base gara (in seguito indicato anche come P.P. 2004), tese all'ottemperanza delle prescrizioni formulate dai ministeri nel corso della procedura di VIA avviata nel 2004.

In esito alla gara DG PF 02/07, il progetto presentato dal Promotore nel 2007 (P.P. 2007) è stato dichiarato di pubblico interesse nella seduta del CDA ANAS del 3 Aprile 2008.

Nel 2010 Autostrade del Molise S.p.A., nel frattempo subentrata ad ANAS S.p.A. nel ruolo di soggetto aggiudicatore, con lettera del 03/09/2010 ha richiesto al Promotore la redazione della documentazione tecnica integrativa necessaria per il riavvio delle procedure approvative ai sensi dell'art. 165 del D.Lgs. 163/06 e ss.mm.ii.

Nella presente relazione sono chiaramente identificati ed evidenziati i sei tratti del progetto del 2007 (P.P. 2007) che sono stati assimilati a “varianti progettuali”.

Questi sono:

- **Variante A1: Svincolo su A1 e barriera di esazione (fino a Km 0+600)**
- **Variante A2: Galleria Nunziata e Svincolo di Venafro Sud (Km 4+500 – 15+192);**
- **Variante A3: Attraversamento del Fiume Volturno e abitato di S.Eusanio (Km 23+249 - Km 29+000);**
- **Variante A4: Antico Pantano, Galleria Castelpetroso e Svincolo di S. Maria del Molise (Km 42+000 - Km 51+500);**
- **Variante A5: Svincolo di Campochiaro (Km 3+500 - Km 4+500 della bretella Bojano - Campobasso);**
- **Variante A6: Galleria e Svincolo di Busso (Km 13+800 - Km 15+300 della bretella Bojano – Campobasso).**

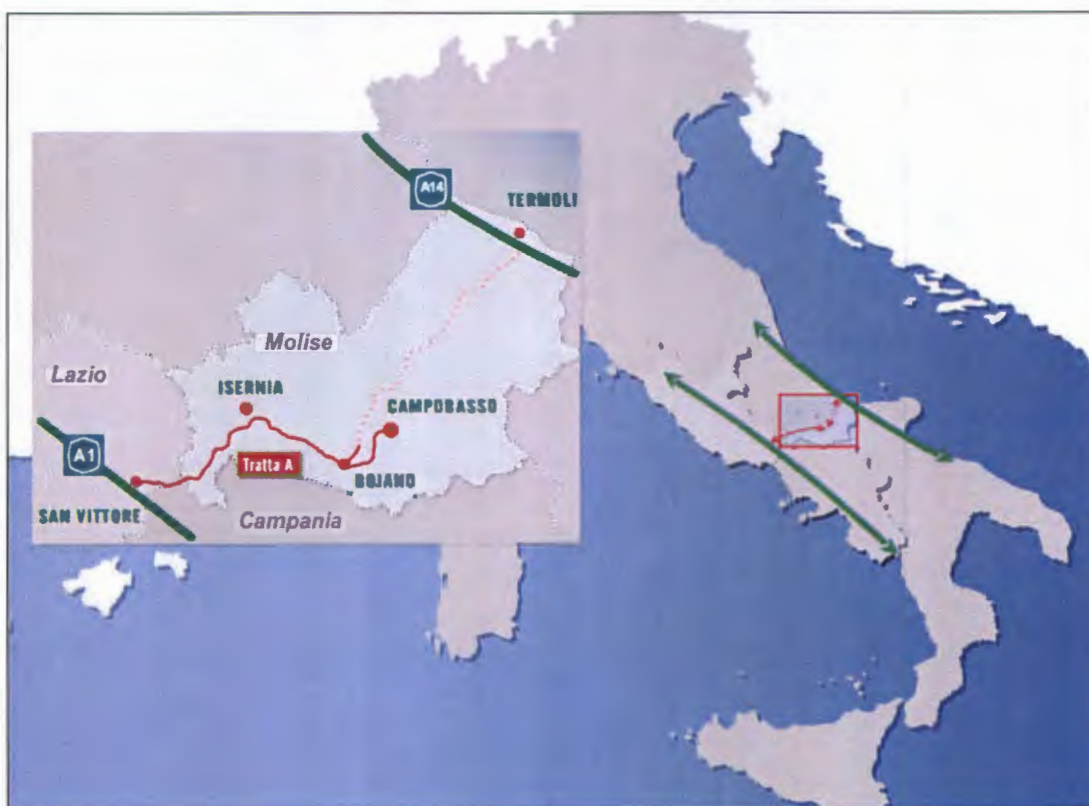
L'insieme delle varianti adottate interessa un totale di circa 29 Km; in alcuni casi, allo scopo di non frammentare eccessivamente lo studio, le varianti contemplano tratti modificati e tratti in cui il P.P. 2007 coincide con quello pubblicato nel 2004 (P.P. 2004); di questi aspetti si darà comunque evidenza nel corso dei paragrafi successivi.

B OBIETTIVI ED INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO GENERALE DELL'INTERVENTO

B.1 PRINCIPALI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Gli obiettivi alla base della realizzazione della nuova arteria derivano essenzialmente dalla opportunità, offerta dalla realizzazione di un collegamento trasversale tra il Tirreno e l'Adriatico nel settore centromeridionale della penisola, di potenziare i collegamenti del sistema infrastrutturale del Molise, ed in particolare dei capoluoghi di Isernia e Campobasso, con la rete di trasporto principale.

Figura B.1: l'itinerario Termoli – S.Vittore in relazione ai corridoi adriatico e tirrenico



In questo contesto l'opera si inserisce con il duplice obiettivo di migliorare il livello di servizio in termini di mobilità, accessibilità e sicurezza del collegamento stradale tra la dorsale adriatica e la dorsale centrale, e di valorizzare e sviluppare le potenzialità economiche delle aree commerciali ed industriali delle province di Isernia e Campobasso.

L'intervento è di fondamentale importanza per il Molise in quanto, oltre a mettere in relazione i due corridoi tirrenico (A1) ed adriatico (A14), si interconnette con la prevista piattaforma logistica di

Termoli. Questa struttura, infatti, nasce dall'esigenza di rendere integrati e coerenti un insieme di interventi programmati, tra cui la realizzazione del secondo lotto dell'interporto all'interno del Consorzio Industriale del Biferno, il potenziamento dei collegamenti ferroviari e la riqualificazione del Porto di Termoli.

La realizzazione del collegamento stradale, unitamente alla piattaforma logistica ed al potenziamento del porto di Termoli, costituisce un'opportunità per il rilancio economico della regione, in quanto interconnesso attraverso il Corridoio Adriatico con il Corridoio Plurimodale Paneuropeo VIII e con l'Autostrada del Mare "Europa del Sud Est".

Figura B.2: Inquadramento dell'itinerario Termoli – Campobasso – S. Vittore in relazione ai corridoi paneuropei balcanici



Il tratto evidenziato in blu indica l'Autostrada del Mare "Europa del Sud Est" (Fonte: Rete Autostrade Mediterranee S.p.A, società in house del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).

B.2 RIEPILOGO DELL'ITER PROCEDURALE SVOLTO (2004-2008)

Si riporta, di seguito, l'elenco delle principali tappe dell'iter procedurale effettuato fino alla data di redazione, a cura del Promotore, del progetto preliminare del 2007:

- **marzo 2004:** approvazione del Consiglio di Amministrazione ANAS del Progetto Preliminare del Collegamento viario Termoli - San Vittore;
- **luglio 2004:** avvio della Procedura di VIA e di localizzazione urbanistica ai sensi dell'allora vigente D.lgs 190/2002;
- **maggio 2005:** parere positivo con prescrizioni da parte del Ministero dell'Ambiente sulla tratta Svincolo S.Vittore – Termoli (A1) – Svincolo Bojano nord (Km 61+500);
- **novembre 2005:** parere positivo con prescrizioni da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali;
- **agosto - dicembre 2005:** parere favorevole della Regione Molise sulla compatibilità ambientale e sulla localizzazione dell'opera (D.G.R. 1113 del 3 agosto 2005 e D.G.R. 1851 del 19 dicembre 2005);
- **gennaio 2006:** parere positivo con prescrizioni da parte del Ministero dell'Ambiente limitatamente al Collegamento con Campobasso;
- **febbraio 2007:** parere favorevole con prescrizioni della Regione Lazio (DGR 52 del 06.02.2007);
- **luglio 2007:** pubblicazione da parte di ANAS dell'avviso indicativo per la selezione del Promotore ai fini della progettazione, realizzazione e successiva gestione del collegamento viario compreso tra lo svincolo di San Vittore sull'Autostrada A1 e la città di Campobasso (DG PF02/07);
- **novembre 2007:** presentazione della proposta progettuale da parte del gruppo di società: SILEC S.p.A.; EGIS PROJECTS S.A.; GRUPPO MALTAURO; Costruzioni FALCIONE Geom. Luigi;
- **aprile 2008:** dichiarazione di pubblico interesse da parte del C.d.A. Anas della proposta del gruppo Promotore: SILEC S.p.A.; EGIS PROJECTS S.A.; GRUPPO MALTAURO; Costruzioni FALCIONE Geom. Luigi.

B.3 SINTESI DELL'ITER PROGRAMMATICO

Di seguito si sintetizzano i principali atti di programmazione inerenti l'infrastruttura in progetto che hanno caratterizzato l'iter attuativo svolto fino alla data di redazione del presente studio:

- **2001:** il corridoio trasversale A14– A1 dell'itinerario Termoli- San Vittore è individuato come opera strategica di preminente interesse nazionale ed inserito nella delibera *CIPE* 121/2001;
- **2004:** l'intervento è individuato nell'*Intesa Generale Quadro* sottoscritta in data 3 giugno tra il Governo e la regione Molise;
- **2006:** il corridoio trasversale A14– A1 dell'itinerario Termoli- San Vittore è confermato nella delibera *CIPE* n. 130/2006 di aggiornamento degli interventi strategici;
- **2006:** nell'incontro del 15 novembre tra il Ministro delle infrastrutture, le regioni Molise, Lazio, Campania e l'Anas S.p.A., si conviene sulla necessità di anticipare la realizzazione della prima tratta del corridoio trasversale: San Vittore - Isernia - Bojano - Campobasso;
- **2006:** in data 11 dicembre la realizzazione del progetto è oggetto di Protocollo di Intesa tra il Ministero delle Infrastrutture, l'Anas e le Regioni Molise, Lazio e Campania;
- **2007:** il 30 gennaio viene sottoscritto l'accordo tra il Ministero delle Infrastrutture e la Regione Molise per il finanziamento della bretella di collegamento autostradale A1-A14 (Termoli-S. Vittore) dal casello S. Vittore della A1 all'innesto della variante di Venafrò;
- **2008:** il 18 gennaio 2008 viene costituita la società mista tra Anas e Regione Molise "Autostrade del Molise S.p.A.";
- **2009:** la realizzazione dell'intervento è confermata nel "*primo atto integrativo dell'Intesa Generale Quadro del 3 giugno 2004*" sottoscritta tra Governo e Regione Molise il 23 gennaio;
- **2010:** nell'Allegato Infrastrutture al DPEF dell'ottobre 2010: il Collegamento in studio è riportato nella Tabella 2 (quadro programmatico prioritario 2010 - 2013), in cui sono inserite le opere prioritarie da avviare, da cantierare e, ove possibile, completare.

Figura C.2: Veduta della variante di Venafro in esercizio



In alcuni tratti il tracciato prevede l'utilizzazione della sede delle attuali strade statali che collegano San Vittore con Isernia e Campobasso, ossia: la SS 85, la SS 17 e la SS 87. Al fine di assicurare la continuità della rete di 2° livello si prevede la realizzazione, ove necessario, di complanari mono e bidirezionali in affiancamento alla sede principale.

Nei tratti ove, per ragioni di tracciamento planoaltimetrico, non è stato possibile perseguire l'adeguamento delle statali esistenti, si è proceduto con la progettazione di tratti in nuova sede, in variante rispetto all'attuale.

L'intervento è suddiviso in 6 lotti funzionali; il lotto 2, di 12,25 km, include la variante di Venafro. Nel complesso, lungo tutto lo sviluppo del tracciato, sono previste:

- 8 gallerie naturali per uno sviluppo di circa 9 km;
- 4 gallerie artificiali per complessivi 950 m;
- 38 viadotti, per un'estensione di circa 11 Km;

- 5 ponti, 40 sottovia e 13 cavalcavia.

C.2.1 Sezione tipo

Il progetto proposto prevede l'adozione della sezione stradale tipo B "Strade extraurbane principali" prevista dal Nuovo Codice della Strada e dal D.M. 05/11/2001: "Norme Funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", con velocità di progetto 70 - 120 km/h. Questa tipologia di sezione è contraddistinta da:

- due carreggiate composte ciascuna da due corsie di 3,75 m;
- banchine in destra da 1,75 m;
- margine interno da 4,5 m, costituito da uno spartitraffico di 3,5 m e da banchine in sinistra da 0,5 m.

La piattaforma, così organizzata, presenta in totale una larghezza di 23 m.

L'adozione di un margine interno maggiorato di 1 m rispetto al valore minimo previsto dal D.M. 05/11/2001, è dovuta all'esigenza di garantire gli spazi per il corretto funzionamento della barriera di sicurezza "H4-spartitraffico monofilare" adottata.

Gli elementi marginali della sezione stradale sono costituiti, per i tratti in trincea, da una cunetta alla francese di 1,5 m e, per i tratti in rilevato, da un arginello di 1,50 m, comprensivo del previsto raccordo con la scarpata.



Per i tratti in viadotto ed in galleria, le carreggiate e le banchine conservano le dimensioni correnti, mentre, per gli elementi marginali, si prevede:

- per i viadotti:
 - l'installazione in destra e sinistra di idonei dispositivi di ritenuta (barriere H4-bordo opera);
 - l'installazione di un parapetto in destra e di un grigliato tipo Keller in sinistra per chiudere lo spazio vuoto tra gli impalcati dei viadotti quando questi sono affiancati.
 - Rispetto alla larghezza della piattaforma, l'impalcato presenta un un marciapiede di servizio di 1,70 m in destra ed un cordolo di 0,80 m in sinistra.
- per le gallerie:
 - la messa in opera di idonei profili ridirettivi a filo banchina sia in destra che in sinistra.

Per la sezione tipo delle rampe bidirezionali degli svincoli si prevede una piattaforma da 10,00 m, costituita da:

- una corsia di 3,50 m per senso di marcia;
- banchine in destra di 1,50 m, delimitate da un arginello di 1,50 m , se in rilevato, oppure da una cunetta alla francese da 1,50 m se in trincea.

Per le rampe a senso unico di marcia, si prevede la realizzazione di una piattaforma di 6,50 m, costituita da:

- una corsia di 4,00 m;
- banchina in destra di 1,50 m;
- banchina in sinistra di 1,00 m;

delimitate anch'esse da un arginello di 1,50 m, se in rilevato, oppure da una cunetta da 1,50 m se in trincea.

C.2.2 Descrizione del tracciato proposto

L'itinerario è suddiviso in 6 lotti funzionali:

LOTTI	PROGR. INIZIO	PROGR. FINE	LUNGHEZZA	NOTE
Lotto 1	0+000	11+000	11000	
Lotto 2	11+000	23+249	12249	(Include variante Venafrò km 7,899)
Lotto 3	23+249	45+042	21793	
Lotto 4	45+042	55+960	10918	
Lotto 5a	55+960	63+214	7254	
Lotto 6	0	18+554,82	18554,82	Bretella per CB
		TOTALE	81768,82	

Nel lotto 2 è compresa la Variante di Venafrò in costruzione che ha una lunghezza totale di km 7+899 (dal km 15+350 al km 23+249).

C.2.2.1 Lotto 1

Il lotto 1 ha inizio con lo Svincolo di S.Vittore – Termoli, d'interconnessione con l'Autostrada Milano - Napoli (A1), e ha termine al km 11+000, appena dopo la galleria Nunziata.

Tale nodo d'interconnessione, realizzando il massimo riutilizzo dell'intersezione esistente ed il minimo impatto possibile sul territorio, prevede la realizzazione di una nuova barriera di esazione, previa dismissione dell'attuale casello autostradale.

Dopo l'importante snodo, il tracciato piega a destra e dopo aver scavalcato in viadotto la linea ferroviaria Roma – Napoli, si porta sul successivo **Svincolo di S.Vittore**, in prossimità della stazione ferroviaria di Rocca d'Evandro, nodo tra la linea Roma Napoli e la linea Rocca d'Evandro – Isernia Campobasso.

Il tracciato sovrappassa la suddetta ferrovia in viadotto, per poi iniziare la salita verso la Galleria Nunziata.

In questo primo lotto, il tracciato risulta sostanzialmente in variante rispetto all'itinerario attuale rappresentato dalla S.S.n° 6 Casilina e la S.S.n° 6 Dir., in quanto l'ottimizzazione e l'allargamento delle citate strade statali sono resi improponibili a causa del numero notevole di costruzioni sorte a fianco delle strade stesse, e del traffico intenso, in particolare in avvicinamento ed attraversamento delle città di Venafrò ed Isernia.

C.2.2.2 Lotto 2

Il lotto 2 è compreso dal km 11+000 fino alla fine della Variante di Venafrò km 23+249, la quale è stata realizzata dall'ANAS ed è entrata in esercizio nell'anno 2008.

Superato l'abitato di Vallecupa, il tracciato inizia la sua discesa verso la valle del F. Volturno attraverso la Galleria Vallecupa e il viadotto Santa Marenziana, fino a superare in viadotto la zona esondabile del Torrente Rio S. Bartolomeo, affluente del F. Volturno

Al km 14+600 circa è localizzato lo **Svincolo di Venafro Sud**, dopo il quale il progetto prevede l'innesto sul viadotto di recente realizzazione della "Variante di Venafro".

C.2.2.3 Lotto 3

Con il termine della "Variante di Venafro", ha inizio il lotto 3, il quale è compreso fra le progressive 23+249 e 45+042.

Intorno al km 24+500 circa, il tracciato proposto permette di bypassare l'abitato di Roccaravindola Bassa e di attraversare il F. Volturno in località S. Eusanio.

Il progetto prevede di sfruttare, per l'attraversamento dell'importante corso d'acqua, il corridoio infrastrutturale già individuato dall'attuale S.S. 85.

Tale scelta progettuale predispone l'utilizzo del viadotto attuale della S.S. 85 per la carreggiata in direzione San Vittore e la realizzazione di un nuovo viadotto in affiancamento a quello esistente per la carreggiata in direzione Isernia.

L'utilizzo della sede della S.S. 85 comporta la realizzazione di un nuovo svincolo per garantire l'accesso sulla nuova infrastruttura alle relazioni afferenti all'abitato di Sant'Eusanio.

L'infrastruttura di progetto prevede l'adeguamento della S.S. 85 fino al km 26, ovvero poco prima dell'intersezione con la linea ferroviaria Termoli-Campobasso-Vairano; qui il tracciato diverge dal sedime dell'attuale strada statale, scavalca in viadotto la predetta linea ferroviaria e si pone in affiancamento alla stessa sul lato di valle fino al km 29 circa.

Intorno al km 29, il tracciato si affianca inizialmente alla S.S. 85 e successivamente, a partire dal km 31+500 c.a., anche alla linea ferroviaria Termoli – Campobasso Vairano, la quale è intercettata e sovrappassata, al km 30+200 c.a., mediante il viadotto Macchia d'Isernia.

Dopo il viadotto Temennotte, con cui si scavalca nuovamente la predetta ferrovia, l'itinerario prevede al km 34+000 lo **Svincolo di Isernia Sud**.

A partire dallo svincolo di Venafro Sud, il tracciato abbandona il suo affiancamento alla S.S. 85, ed attraversa una fascia di territorio posta più a sud, compresa fra le località di Calficio e Pietradonata, con una galleria artificiale ed un breve tratto in trincea.

Dopo il superamento dei Torrenti Longano e Rio Vallone in viadotto, al km 37+820 è prevista la Galleria S. Angelo, la quale attraversa un esteso promontorio, oltrepassato più a nord, in galleria, già dalla stessa S.S.85.

All'uscita della galleria, il tracciato prosegue con un tratto in parallelo alla S.S. n° 17 dell'Appennino Appulo Sannitico sino al nuovo **Svincolo di Castelpetroso Sud**.

Fra il km 42 e 44, il tracciato plano-altimetrico si accosta il più possibile al limite nord dell'area protetta dell'Antico Pantano, prevedendo inoltre, per il suddetto svincolo, una configurazione geometrica il più compatta possibile.

C.2.2.4 Lotto 4

Il lotto 4 ha inizio al km 45+042, con l'imbocco alla galleria di Castelpetroso, e ha termine al km 55+990, prima dello svincolo di San Massimo Campitello.

La prevista galleria di Castelpetroso nasce dall'esigenza di isolare dal traffico di attraversamento tutta la viabilità locale recentemente ammodernata, per lasciarla al servizio dell'abitato di Guasto.

Superata tale galleria, l'orografia meno accidentata ed una più regolare geometria della S.S.n°17 dell'Appennino Appulo Sannitico, ha consentito di ricalcare più agilmente la sede esistente, predisponendo la realizzazione di una nuova carreggiata in affiancamento, a partire dal km 47 fino al km 51, dove è localizzato lo **Svincolo di Santa Maria del Molise**.

Superata tale intersezione a livelli sfalsati, il progetto persegue l'adeguamento ed allargamento dell'attuale S.S.17 fino al km 51+900 c.a., dopo cui si intercetta, per un tratto di circa 500 m, la linea ferroviaria Vairano - Campobasso, ad un solo binario. Per tale motivo il progetto ha predisposto una variante della Ferrovia Vairano-Campobasso di 1,479 km.

All'altezza del km 53+500 l'infrastruttura di progetto, ritorna a ricalcare la S.S. 17 esistente, fino al km 55+960, in cui ha termine il lotto.

C.2.2.5 Lotto 5a

Il lotto 5a ha inizio a partire dal suddetto km 55+960 fino al km 63.2 circa.

All'inizio della tratta, il tracciato prevede un locale allontanamento dalla SS 17 attuale, per fare spazio alla collocazione del nuovo **Svincolo di San Massimo Campitello**.

Il tracciato consente di superare in viadotto: in corrispondenza di tale scostamento, il Torrente Callora e l'afferente zona d'esondazione, ed intorno al km 60 c.a., all'altezza della località Case Prusciello, una diramazione della S.S.17 e la ferrovia Vairano - Campobasso.

Al km 61, l'asse riprende a perseguire la S.S.17 esistente fino al raggiungimento dello **Svincolo di Bojano Nord**.

Infine, in corrispondenza del km 63 c.a. è collocato lo **Svincolo di Larino - Campobasso**, per il quale è stata prevista una configurazione d'ingombro il più possibile limitato, sfruttando parte dello svincolo attuale.

C.2.2.6 Lotto 6

All'interno del lotto 6 è infine inserita l'intera Bretella per Campobasso, la quale è contraddistinta da un andamento in salita della piana di Bojano a Campobasso.

Dopo l'iniziale **Svincolo di Boiano Sud**, il tracciato persegue l'adeguamento della SS 17 fino al km 2, mentre dal km 2 fino al km 3+500 c.a. mantiene anche l'affiancamento alla linea ferroviaria Vairano – Capobasso.

Il progetto prevede l'adeguamento della S.S.17 fino al km 4+000, dove si prevede di realizzare il nuovo **Svincolo di Campochiaro**.

Con tale snodo si realizza la disconnessione dal sedime della statale attuale ed il collegamento di questa con la S.P.67.

Successivamente a tale svincolo, si realizza, con un nuovo tratto di circa 2 km, il collegamento con il corridoio infrastrutturale della S.S.87 Sannitica, in prossimità dello **Svincolo di S. Maria delle Macchie** al km 5+600.

Oltrepassato tale svincolo, il tracciato si mantiene in adeguamento all'esistente, attraversando la località Sterparo in galleria artificiale e raggiungendo al km 8+200 lo **Svincolo di Vinchiaturo**.

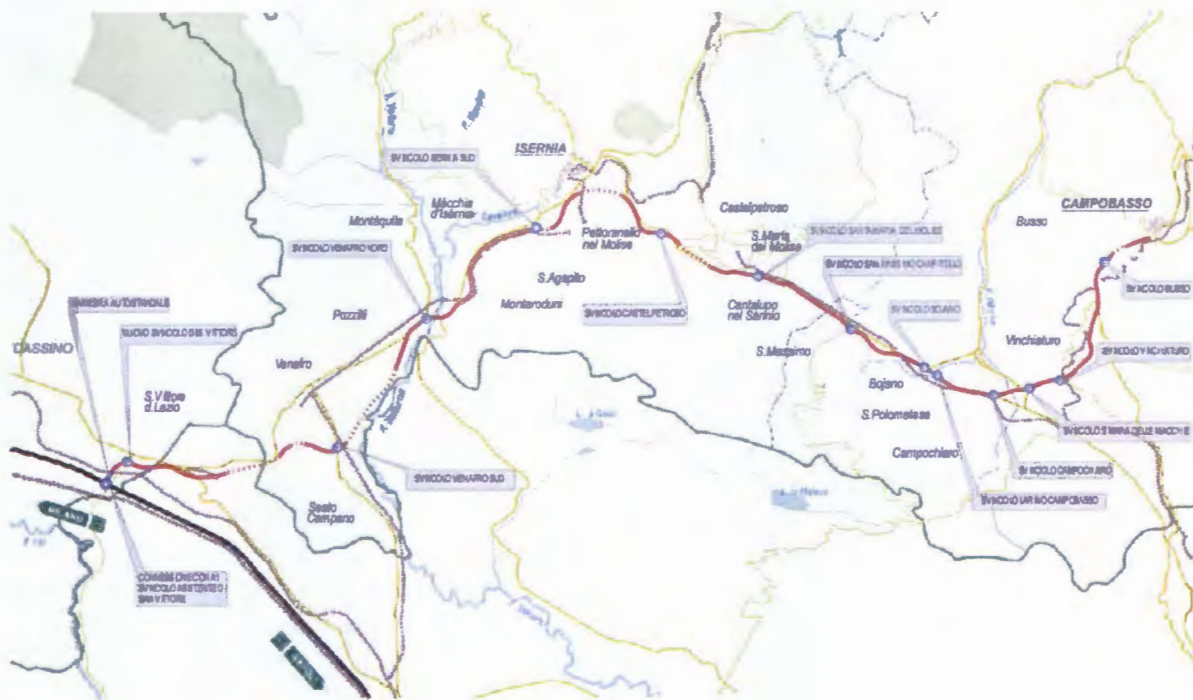
Superata tale intersezione, il tracciato di progetto si mantiene con la carreggiata ovest sulla S.S.n°87 esistente, praticamente quasi fino al termine del tracciato.

In tale tratta, dopo una serie di opere d'arte da adeguare sulla carreggiata ovest e da realizzare ex-novo sulla carreggiata est, al km 15+000 è prevista l'ottimizzazione dell'ultimo **Svincolo di Busso**.

C.2.3 Svincoli

Per garantire le più adeguate condizioni di accessibilità dell'opera, sono presenti, oltre all'interconnessione con la A1 all'altezza di S. Vittore, i 15 svincoli illustrati nella figura e di seguito elencati.

Figura C.4: Localizzazione svincoli lungo il tracciato.



<i>n.</i>	<i>nome</i>	<i>lotto</i>	<i>km</i>
1	Interconnessione S. Vittore- Casello A1	1	0+000
2	S. Vittore	1	1+685
3	Venafro Sud	2	14+600
4	Venafro Nord	-	In esercizio
5	S.Eusanio	3	27+285
6	Isernia Sud	3	34+000
7	Castelpetroso	3	44+000
8	Santa Maria del Molise	4	51+000
9	S. Massimo Campitello	5	57+250
10	Boiano Nord	5	61+850
11	Larino-Campobasso	5	63+000 – 0+000
12	Boiano Sud	6	0+250
13	Campochiaro	6	4+000
14	S. Maria delle Macchie	6	5+600
15	Vinchiatturo	6	8+500
16	Busso	6	14+900

Le scelte progettuali adottate nella definizione degli svincoli sono tali da garantire il mantenimento dei fondamentali collegamenti locali, riducendo la distanza tra due svincoli successivi e rendendo gli accessi al nuovo tracciato veloci e sicuri.

Vengono mantenuti praticamente tutti gli accessi già presenti nella SS 87 esistente. Dove si è riscontrata la necessità, la viabilità secondaria è stata potenziata con complanari e ricucita in maniera da non creare disagi alle zone urbanizzate sorte nelle vicinanze della *Statale Sannitica*.

Per una disamina del numero di svincoli presenti e delle tipologie si propone la suddivisione in tratte omogenee.

1. dallo svincolo di S.Vittore-Termoli sulla A1 al Nuovo Svincolo di Larino-Campobasso (S.Vittore - Bojano)
2. dal Nuovo Svincolo di Larino-Campobasso allo Svincolo dell'Ospedale a Campobasso (Bojano -Campobasso)

Dallo svincolo di S.Vittore-Termoli sulla A1 al Nuovo Svincolo di Larino-Campobasso

In questa tratta sono presenti 10 svincoli:

1. Interconnessione S.Vittore – A1 al Km 0+000
2. S.Vittore al Km 1+685
3. Venafro sud al Km 14+600
4. Venafro nord (svincolo realizzato con la Variante di Venafro, in esercizio);
5. S.Eusanio al Km 27+285
6. Isernia sud al Km 34+000
7. Castelpetroso al Km 44+000
8. S.Maria del Molise al Km 51+000
9. S.Massimo Campitello al Km 57+250
10. Bojano nord al Km 61+850

Lo svincolo di S. Eusanio è stato introdotto, nel P.P. 2007, per migliorare l'accessibilità dell'infrastruttura.

Dal Nuovo Svincolo di Larino-Campobasso allo Svincolo dell'Ospedale a Campobasso

In questa tratta sono presenti 6 svincoli, compreso lo svincolo di Larino – Campobasso, per il quale si prevede il parziale recupero dell'infrastruttura esistente e la predisposizione per il futuro collegamento funzionale con Termoli.

L'elenco degli svincoli presenti nella bretella per Campobasso, oltre quello iniziale di Larino – Campobasso al Km 63+000, è il seguente¹:

11. Bojano sud al Km 0+250;
12. Campochiaro al Km 4+000;
13. S.Maria delle Macchie al Km 5+600,
14. Vinchiaturò al Km 8+500;
15. Busso al Km 14+900;

C.3 CONFRONTO TRA LE CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO PROPOSTO DAL PROMOTORE NEL 2007 E DI QUELLO PRELIMINARE PUBBLICATO NEL 2004

Di seguito si riporta un sintetico confronto tra le caratteristiche generali del Progetto Preliminare pubblicato nel 2004 e di quello proposto dal promotore nel 2007. Per la descrizione di dettaglio delle varianti progettuali apportate, si rimanda al par.D.2.

C.3.1 Sezione Tipo

Il progetto proposto (P.P. 2007), come quello pubblicato nel 2004 (P.P. 2004), prevede l'adozione della sezione stradale di tipo B "Strade extraurbane principali" del Nuovo Codice della Strada e dalle nuove "Norme Funzionali e geometriche delle strade" 05/11/2001, con velocità di progetto 70 - 120 km/h. Nessuna modifica è stata introdotta nella sezione tipo rispetto al progetto pubblicato nel 2004.

C.3.2 Criteri nel tracciamento planimetrico dell'asse

Per la progettazione e definizione dell'asse planimetrico del progetto proposto, si è fatto riferimento alle nuove "Norme funzionali e Geometriche delle Strade" D.M. 05/11/2001. I criteri adottati sono conformi con quelli del progetto del 2004 e nessuna modifica particolare è stata introdotta nel progetto 2007.



All'inizio della bretella per Campobasso le progressive ripartono da 0+000

C.3.3 Opere d'arte maggiori

Le modifiche proposte nella redazione del P.P. del 2007 hanno permesso di conseguire importanti riduzioni della consistenza dei viadotti e incrementi, seppur più contenuti, negli sviluppi delle gallerie.

Un confronto metrico tra gli sviluppi complessivi di tali opere nelle due direzioni di marcia riferito al P.P. 2007 ed al P. P. pubblicato nel 2004 è riportato nella tabella che segue:

Lunghezza complessiva (m)	P.P. 2004	P.P. 2007	Variazione
Gallerie	16.420	18.320	+11,6%
Viadotti	32.743	19.388	-40,8%

La diminuzione dell'estensione dei viadotti ha reso possibili importanti economie di realizzazione dell'intervento, sia rispetto ai costi di realizzazione delle strutture sia per quelli di manutenzione in fase di esercizio.

La riduzione dell'estensione dei viadotti, il maggiore riuso del sedime esistente nonché l'aumento dei tratti interrati, conferisce al progetto proposto migliori opportunità di inserimento paesaggistico, producendo minori alterazioni nella percezione visiva del paesaggio. Dal punto di vista idraulico, le opere modificate sono state comunque adeguatamente analizzate e verificate.

Tali interventi sono stati adottati al fine di rispettare la Prescrizione formulata dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel Parere del 2 Novembre 2005: *"(...) si ritiene opportuno che nella fase di Progettazione Definitiva i progettisti provvedano ad ottimizzare il tracciato dal punto di vista paesaggistico per quanto riguarda soluzioni meno impattanti rispetto all'adozione di viadotti, rilevati e scavi a mezza costa (...)"*, anticipatamente rispetto alla fase progettuale prevista.

C.3.4 Svincoli

L'approccio progettuale - metodologico per l'analisi degli svincoli progettati nel progetto pubblicato nel 2004 ha comportato la valutazione di tutti gli elementi che concorrono a garantire la funzionalità e la sicurezza globale dell'infrastruttura. In particolare:

- il luogo di ubicazione dell'intersezione: ovvero se le caratteristiche ambientali e topografiche lo rendono idoneo o meno a garantirne la funzione e se tale localizzazione rispecchia o meno le aspettative degli utenti;
- la funzione dell'intersezione: se all'interno della rete è ben definita.

Oltre a questi elementi generali, si sono tenuti in considerazione gli aspetti legati più propriamente alla *geometria*, quali:

- i fattori di costrizioni fisiche o di visibilità che possono influenzare la scelta della tipologia o l'estensione dell'intersezione;
- la leggibilità, da parte degli utenti, della geometria dell'intersezione;
- l'idoneità della tipologia di intersezione al volume e composizione di traffico previsti ed al loro regolare deflusso;
- il rispetto, dal punto di vista piano - altimetrico, delle norme in vigore.

Non da ultimo, per ciò che concerne gli svincoli, sono state prese in considerazione le richieste scaturite nel corso della Procedura VIA avviata nel 2004.

Dall'insieme delle analisi e delle valutazioni sopra descritte sono scaturite le modifiche proposte dal Promotore nel P.P. 2007 di seguito sinteticamente elencate:

- Per l'interconnessione sull'A1 a S.Vittore si è scelto di adeguare lo svincolo attuale al fine di garantire la conservazione di parti delle opere esistenti;
- Lo svincolo di S.Eusanio è stato introdotto ex novo con la "Variante del Volturmo" per servire l'abitato e le aree industriali limitrofe;
- Lo svincolo di Venafro sud, come richiesto nel corso della procedura VIA, è stato modificato in seguito alla eliminazione ed all'accorpamento dello Svincolo di Roccapiprozzi;
- Lo svincolo di Castelpetroso, come richiesto nel corso della procedura VIA, è stato modificato in seguito alla introduzione della variante nel tratto dell'"Antico Pantano";
- Lo svincolo di S.Maria del Molise è stato modificato in risposta alle richieste emerse nel corso della procedura VIA;
- Lo svincolo di Campochiaro è stato variato per eliminare un'interferenza planimetrica con l'adiacente ferrovia;
- Nello svincolo di Santa Maria delle Macchie, al fine di limitare l'uso di suolo, è stata abolita la rampa di svincolo che accede all'area industriale di San Polo Matese per chi proviene da San Vittore, senza pregiudicare il livello di funzionalità.

In generale, ove possibile, tutti gli svincoli già previsti nel P.P. 2004 sono stati ottimizzati variando leggermente il tracciamento piano-altimetrico in modo da ridurre l'impatto sul territorio circostante.

D LE ALTERNATIVE DI PROGETTO

D.1 PREMESSA

Come indicato nella premessa, il Progetto Preliminare 2007, con il relativo SIA, costituisce un aggiornamento di quello già oggetto di pubblicazione ai fini della procedura di V.I.A. e localizzazione urbanistica nel 2004; l'iter amministrativo sin qui svolto ha consentito il confronto con i Ministeri competenti e le amministrazioni interessate (Regioni e Province in particolare), il che ha permesso di apportare numerose ottimizzazioni al progetto, scartando soluzioni non percorribili ed analizzando diverse alternative planimetriche e tipologiche.

Di conseguenza, la definizione delle alternative d'intervento non può non tener conto del quadro delle scelte che sono già andate maturando nel corso dell'evoluzione del progetto, e che hanno, di fatto, notevolmente ristretto il ventaglio delle opzioni attualmente percorribili.

I paragrafi successivi hanno come obiettivo quello di illustrare e confrontare le alternative che sono state proposte dal Promotore nel presente progetto preliminare del 2007, la maggioranza delle quali finalizzate ad ottemperare alle prescrizioni formulate nei pareri di compatibilità ambientale da parte dei competenti ministeri, in esito alla precedente procedura di VIA.

Di seguito si procede, nell'ordine, con l'esposizione degli argomenti sopra sinteticamente descritti.

D.1.1 Le varianti progettuali richieste dalla Commissione del Ministero dell'Ambiente in fase di procedura VIA

Come anticipato nella premessa al presente capitolo, nel corso della procedura di VIA avviata nel 2004, cui è seguita l'espressione del parere favorevole da parte del Ministero dell'Ambiente in data 10/05/2005 ed in data 17/01/2006 e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali in data 02/11/2005, sono state richieste alcune integrazioni che hanno portato alla elaborazione di varianti progettuali.

Alcune di queste varianti sono state ritenute migliorative e, di conseguenza, prescritte nei pareri sopraccitati affinché venissero acquisite nel progetto definitivo, come si vedrà meglio nel seguito.

Di seguito si procede con una descrizione delle varianti elaborate in fase di risposta alle richieste di integrazione nel periodo compreso tra maggio ed ottobre 2005.

Punto 9 - Variante Galleria Nunziata

Richiesta: *"Studiare una ulteriore alternativa che, a partire dalla p.K 6 circa fino all'imbocco della galleria Nunziata, mantenga il più possibile la livelletta iniziale e minimizzi l'attraversamento della vallata anche ricorrendo ad un maggiore sviluppo della galleria stessa, fermo restando il suo*

sbocco finale. Sviluppare inoltre il relativo SIA, con particolare riguardo alla valutazione d'incidenza del pSIC interferito (IT 7222287)".

L'alternativa ipotizzata costituisce un approfondimento di quella denominata "Annunziata" già sviluppata in fase di redazione del P.P. 2004, che prevede un tracciato in sinistra idraulica con il riutilizzo dell'attuale galleria dell'Annunziata. L'alternativa suggerita dalla richiesta comporta un maggiore sviluppo della galleria stessa di ca m 1250 (L=3110 m contro L=1860 m) e un minor sviluppo di viadotti di ca m 570.

La variante proposta, a fronte di un miglioramento degli impatti sotto il profilo paesaggistico, prevede un maggiore sviluppo della galleria, e pertanto una estensione del rischio di interferenza della falda.

Punto 10 - Svincolo di Venafro Sud

Richiesta: "Valutare la possibilità di accorpare in un unico svincolo quello di Venafro Sud (p.k. 15 ca.) e quello di Roccapipirozzi (p.k. 13 ca.), consentendo quindi l'accesso all'infrastruttura anche da e per Venafro, al fine di razionalizzare i flussi locali di traffico e diminuire l'occupazione di suolo".

La progettazione dello svincolo sulla S.S. 85 è risultata condizionata da tre vincoli molto rigidi:

- la necessità di raccordarsi in quel punto con il tracciato della nuova Variante di Venafro in corso di costruzione, che dovrà far parte integrante dell'itinerario S. Vittore – Termoli;
- la presenza di una zona esondabile dal Rio S. Bartolomeo a partire dal ciglio occidentale della S.S. 85;
- la presenza, in quel tratto, della sopraelevazione della S.S. 85 in accesso al cavalcavia ferrovia sulla linea Vairano Caianello – Campobasso.

Nell'ambito della formulazione delle risposte alle richieste di integrazioni è stato studiato un nuovo svincolo che, riducendo al minimo l'interferenza con la zona inondabile, consentisse tutte le manovre attraverso l'adozione di due rampe di inversione di marcia sulla S.S. 85.

Punto 11 – Variante fiume Volturno

Richiesta: "Studiare una alternativa di attraversamento del fiume Volturno che eviti la realizzazione del nuovo viadotto e massimizzi l'utilizzazione dell'attuale SS85, by-passando il centro abitato di S. Eusanio, per poi immettersi nel corridoio ferroviario esistente (Venafro/Campobasso) fino alla p.k. 33 ca. Tale affiancamento, fra l'altro, ridurrebbe l'interclusione di area dal corridoio biotico di alto valore naturalistico "Vallone della Lardo" e "Colline di Macchia Monteroduni". Sviluppare il relativo SIA comprensivo della valutazione d'incidenza in relazione al pSIC "Fiume Volturno".

Per minimizzare gli impatti sul F. Volturno erano state già studiate nel P.P. 2004 le due varianti denominate "Volturno 1" e "Volturno 2" descritte in precedenza.

La nuova alternativa elaborata in sede di integrazioni, che costeggia per un tratto il tracciato ferroviario a valle dello stesso (per assenza di spazi adeguati a monte), comporta la costruzione di due viadotti per il superamento della ferrovia, rispettivamente di m 675 e m 500, e la creazione di uno svincolo per il collegamento all'abitato di S. Eusanio. L'alternativa presenta maggiori interferenze con gli insediamenti artigianali, industriali, turistici presenti a ridosso del tracciato ferroviario.

Il tracciato alternativo comporta comunque la realizzazione di un nuovo viadotto di attraversamento sul Fiume Volturno, in affiancamento all'esistente, in un tratto comunque non tutelato dalla rete Natura 2000 e con una presenza di vegetazione ridotta rispetto a quella che si sviluppa sulla fascia periferiale del corso d'acqua attraversata dal tracciato "preferenziale" del 2004.

Punto 12 – Variante Antico Pantano di Pettoranello

Richiesta: "Studiare e valutare gli impatti di una alternativa di tracciato per l'attraversamento della piana presso Colle Cimino (zona campo sportivo Pettoranello), al fine di delocalizzare lo svincolo di Castelpetroso Sud che, come previsto nel progetto, occupa gran parte dell'area di notevole valore paesaggistico – ambientale (antico pantano)".

Al fine di ottemperare alla richiesta è risultato necessario penalizzare la geometria del tracciato, riducendo il raggio di ingresso nella piana da m 1.000 a m 700 e l'ampiezza dei raggi delle rampe dello svincolo per contenerne l'ingombro. Questa soluzione lascia maggiore spazio al campo sportivo di Pettoranello ed alla piana dell'Antico Pantano, anche se comporta una riduzione delle velocità di esercizio e la necessità di allargamenti della sezione in curva di circa 2 metri per garantire la visibilità.

Si evidenzia che lo svincolo di Castelpetroso Sud non può comunque essere eliminato in quanto è stato previsto al fine di garantirne la fruibilità all'area industriale di Isernia.

D.2 DESCRIZIONE DELLE VARIANTI PROGETTUALI APPORTATE DAL PROMOTORE NEL 2007

Come anticipato nella premessa, il Progetto Preliminare del 2007 oggetto della presente relazione è stato redatto in occasione dell'offerta di gara per la selezione del Promotore indetta da ANAS con avviso pubblicato in data 3 luglio 2007. Nella redazione della proposta progettuale offerta si è fatto riferimento a quanto esplicitamente richiesto nel bando di gara (*punto III.1.2 – contenuti della proposta*), ossia:

- *"L'amministrazione segnala all'aspirante promotore che il tracciato individuato nel progetto preliminare ANAS risulta vincolante ai fini della predisposizione della proposta;*
- *L'aspirante promotore potrà comunque apportare al progetto preliminare tutte le modifiche ritenute necessarie ai fini del pedaggiamento dell'intervento ed altre, eventuali, ritenute comunque necessarie, purché non pregiudichino i pareri espressi ai sensi dell'art. 165 del D. Lgs. 163/06."*

L'osservanza di quest'ultimo indirizzo ha comportato l'introduzione di alcune varianti al Progetto Preliminare del 2004 posto a base gara, nel rispetto e, in alcuni casi, nell'ottemperanza stessa delle prescrizioni formulate dai ministeri nel corso della procedura di VIA avviata nel 2004.

Di seguito si descrivono nel dettaglio le caratteristiche di queste varianti progettuali, e le relative motivazioni che ne hanno comportato l'introduzione. Si specifica che vengono descritte solo le varianti che, rispetto al Progetto Preliminare del 2004, presentano ricadute localizzative.

D.2.1 Variante A1: Svincolo su A1 e barriera di esazione

La variante interessa il tratto iniziale del progetto. L'approccio progettuale adottato è stato quello di minimizzare l'impatto sul territorio dello Svincolo di San Vittore – Termoli, di interconnessione fra l'Autostrada Milano - Napoli (A1) ed il collegamento stradale San Vittore - Bojano - Campobasso (A14), cercando di massimizzare il riutilizzo delle infrastrutture già esistenti.

Figura D.1: Variante A1: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004, in blu quello proposto dal Promotore nel 2007, che massimizza il riutilizzo dello svincolo esistente.



In ragione di quanto consentito dalla normativa D.M. 19 Aprile 2006 *"Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"*, e dal momento che subito dopo lo svincolo di interconnessione è obbligatorio fermarsi presso la barriera di esazione, si è convenuto di realizzare la nuova interconnessione sfruttando parte delle rampe dello svincolo esistente, che presenta una conformazione geometrica di tipo a trombetta.

Il parziale riutilizzo dell'infrastruttura esistente è possibile per la conformità con i dettami normativi dell'attuale geometria: la rampa indiretta (entrata sulla autostrada A1 in direzione Napoli) e la rampa semidiretta (uscita dall'autostrada A1 proveniente da Roma) appoggiano su un cappio caratterizzato da un raggio planimetrico pari a 45 m (con $V_p = 40$ Km/h).

Riscontrato ciò, si è proceduto a modificare la conformazione dello svincolo attuale nella maniera di seguito descritta:

- conservazione delle rampe indiretta e semidiretta sopra descritte;
- conservazione del cappio bidirezionale;
- conservazione dell'opera di scavalco sull'A1;
- ricalibrazione delle rampe dirette sull'asse della bidirezionale che diventa l'allineamento iniziale della nuova infrastruttura in progetto.

Per riutilizzare lo svincolo esistente è stato necessario traslare l'asse di progetto verso est fino ad un massimo di circa 100 m. Di conseguenza si è prevista:

- la dismissione dell'attuale casello autostradale che realizzava poi il collegamento con la viabilità ordinaria;
- la realizzazione di una nuova barriera di esazione collocata sul nuovo asse in progetto.

La modifica ha consentito anche la riduzione di circa 190 m del viadotto S. Cesareo, immediatamente successivo all'area della barriera.

Dopo lo svincolo di interconnessione con l'A1, il tracciato presentato si mantiene sostanzialmente in sovrapposizione al tracciato pubblicato nel 2004 fino al km 6+000 circa, in cui ha inizio la variante della "Galleria Nunziata".

D.2.2 Variante A2: Galleria Nunziata e Svincolo di Venafro Sud

Dal km 6+000 al km 11+000 circa, si è prevista una variante di tracciato che ricalca l'ipotesi sviluppata in sede di procedura VIA su richiesta della Commissione Speciale (vedi par. D.1.1) e successivamente oggetto di prescrizione nel parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 10 maggio 2005 - punto 3: *"Sviluppare la variante prodotta in sede di integrazioni relativa alla Galleria Nunziata fermo restando il suo sbocco finale"*.

L'esigenza manifestata dal ministero di prescrivere una variante in questo tratto è fondata su due importanti aspetti:

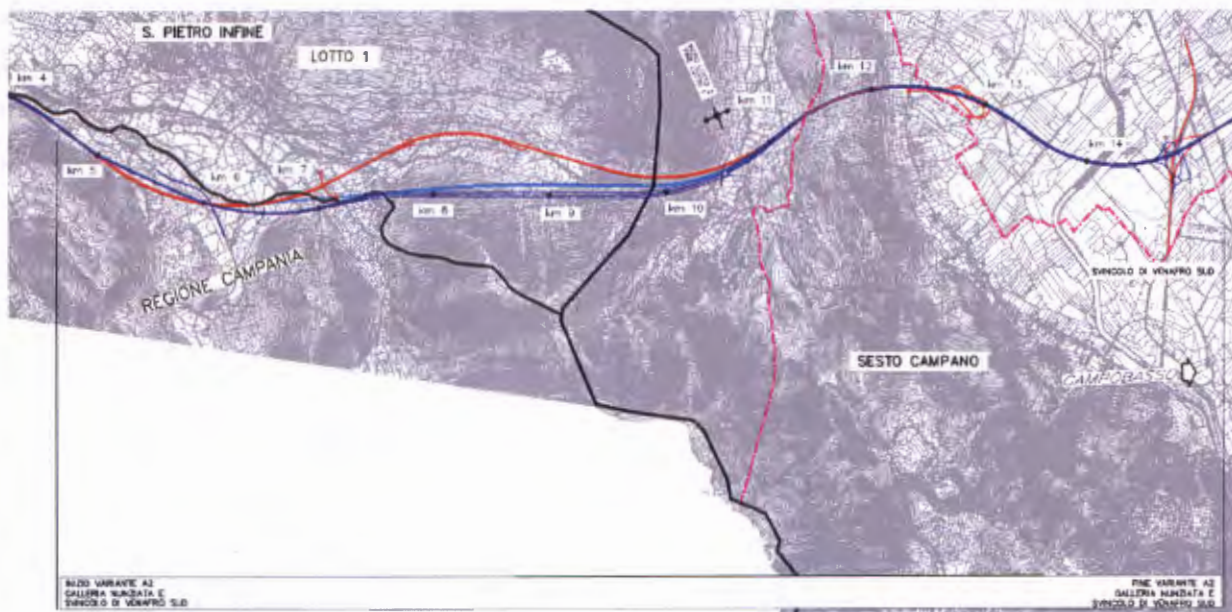
1. realizzare, attraverso l'introduzione della galleria, un tracciato meno invasivo rispetto alla valle in prossimità di S. Pietro Infine;
2. evitare la creazione di una lunga fascia di territorio interclusa tra il nuovo asse in progetto e la S.S. 6 dir.

Alla prescrizione si risponde introducendo la variante di tracciato che ha inizio attorno al Km 4+500, per poi divergere decisamente dal tracciato pubblicato nel 2004 in corrispondenza della prog. 6+000 circa ed entrare in galleria all'altezza del Km 7+450.

La principale conseguenza della variante è il notevole allungamento della Galleria Nunziata (di oltre 1.200 m), che nel progetto preliminare 2007 si estende per circa 3.080 m e termina alla prog. 10+530, quasi in corrispondenza dell'imbocco est già previsto nel progetto pubblicato nel 2004.

Dal punto di vista planimetrico, l'asse viario presenta un andamento più lineare e meno sinuoso di quello pubblicato nel 2004, con raggi planimetrici dell'ordine di 1900 m.

Figura D.2: Variante A2: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004, in blu quello proposto dal Promotore nel 2007. Il tracciato della Galleria Nunziata proposto ricalca quello prescritto dal Ministero dell'Ambiente nel parere di compatibilità ambientale 10.05.2005 - punto 3 (in azzurro).



Il successivo intervento è costituito dall'eliminazione dello svincolo di Roccapiprozzi e il suo accorpamento con quello di Venafro Sud; anche in questo caso si tratta di una variante esplicitamente richiesta dal Ministero dell'Ambiente nel parere del 10.05.2005 (Punto 5):

"Accorpare lo Svincolo di Roccapetrozzi con quello di Venafrò Sud come da variante prodotta in sede di integrazioni, procedendo ad acquisire il parere dell'Autorità di Bacino del Voltumo prima della presentazione del progetto definitivo stesso".

L'approccio progettuale nel progetto dello svincolo è stato quello volto alla minimizzazione dell'impatto sul territorio, pur garantendo quanto auspicato e prescritto in sede di valutazione di impatto ambientale.

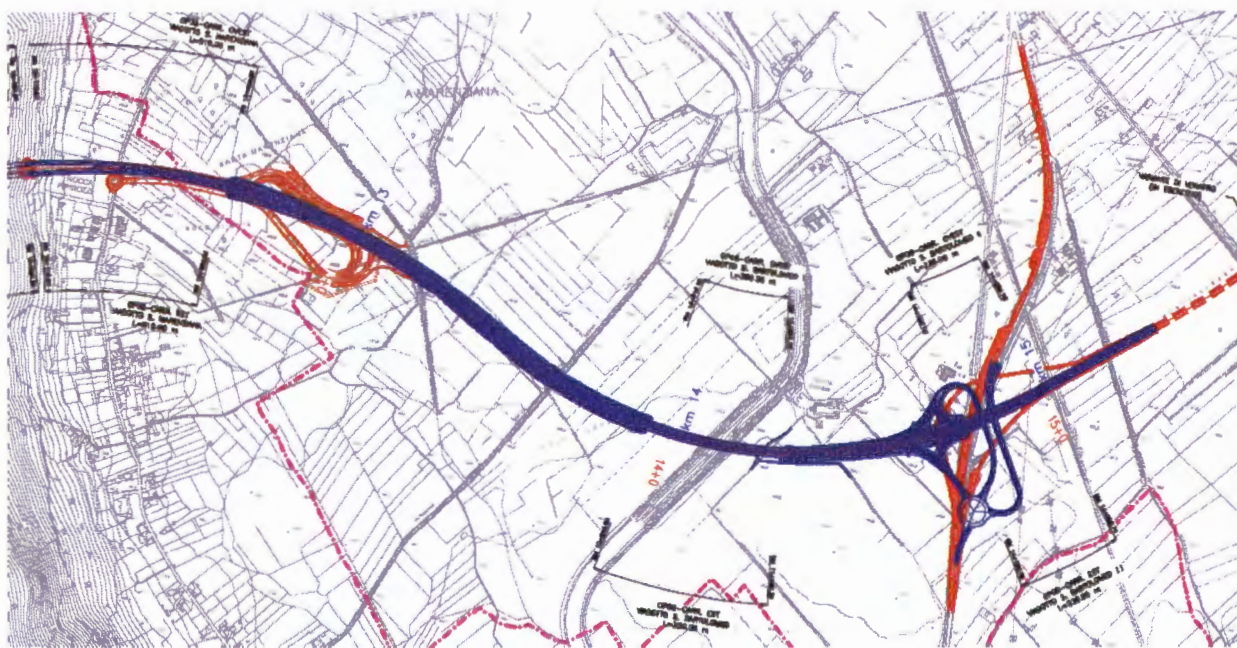
Il nuovo svincolo viene realizzato prevedendo un raccordo indipendente di ciascuna carreggiata con una rotonda bassa rispetto all'asse di progetto ed ubicata in prossimità del ciglio della statale n. 85 Venafrana.

Sulla rotonda di svincolo, oltre ai predetti collegamenti bidirezionali, vengono convogliati i necessari rami di raccordo che danno continuità ai flussi della strada statale.

La geometria del nuovo svincolo prevede per le rampe l'impiego di raggi planimetrici di 45 m e 100 m e l'utilizzo di un anello giratorio di raggio pari a 40 m per la rotonda.

Tale configurazione consente una buona fluidità delle manovre all'interno dell'intersezione e rappresenta nel contempo un elemento moderatore della velocità per i flussi della statale di attraversamento.

Figura D.3: Variante A2: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004, in blu quello proposto dal Promotore nel 2007 con l'eliminazione dello svincolo di Roccapetrozzi e l'accorpamento nello svincolo di Venafrò, come prescritto dal Ministero dell'Ambiente nel parere di compatibilità ambientale del 10.05.2005 - Punto 5.



D.2.3 Variante A3: Attraversamento del Fiume Volturno e abitato di S.Eusanio

In prossimità del km 24+500 circa, inizia una variante predisposta per l'individuazione di una soluzione alternativa per l'attraversamento del fiume Volturno in loc. S. Eusanio.

Lo studio di un'alternativa al tracciamento più a nord previsto nel progetto pubblicato nel 2004 era frutto sia di una richiesta della CSVIA nel corso della procedura VIA (vedi par. D.1.1), sia di un'analoga prescrizione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, fondata su un giudizio di incompatibilità con i contenuti del Piano Paesaggistico regionale (parere del 2 novembre 2005).

Il progetto proposto prevede di sfruttare, per l'attraversamento dell'importante corso d'acqua, il corridoio infrastrutturale già individuato dall'attuale S.S. 85, che per le pregresse contaminazioni non presenta particolari pregi ambientali.

Tale alternativa prevede l'utilizzo del viadotto attuale della S.S. 85 per la carreggiata in direzione San Vittore e la realizzazione di un nuovo viadotto in affiancamento a quello esistente per la carreggiata in direzione Isernia.

L'utilizzo della sede della S.S. 85 comporta la necessità di ripristinare le opportune ricuciture delle viabilità locali e la realizzazione di un nuovo svincolo per garantire l'accesso sulla nuova infrastruttura alle relazioni afferenti all'abitato di Sant' Eusanio.

La variante presentata prevede l'adeguamento della S.S. 85 fino a poco prima dell'intersezione con la linea ferroviaria Termoli-Campobasso-Vairano; qui il tracciato diverge dal sedime dell'attuale strada statale, scavalca con un nuovo viadotto la predetta linea ferroviaria e si pone in affiancamento alla stessa sul lato di valle fino al km 29 circa, dove rientra sull'asse del progetto pubblicato nel 2004.

Figura D.4: Variante A3: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004 e ritenuto non ammissibile dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel parere del 2 novembre 2005, in blu quello proposto dal Promotore nel 2007.



D.2.4 Variante A4: Antico Pantano, Galleria Castelpetroso e Svincolo di S. Maria del Molise

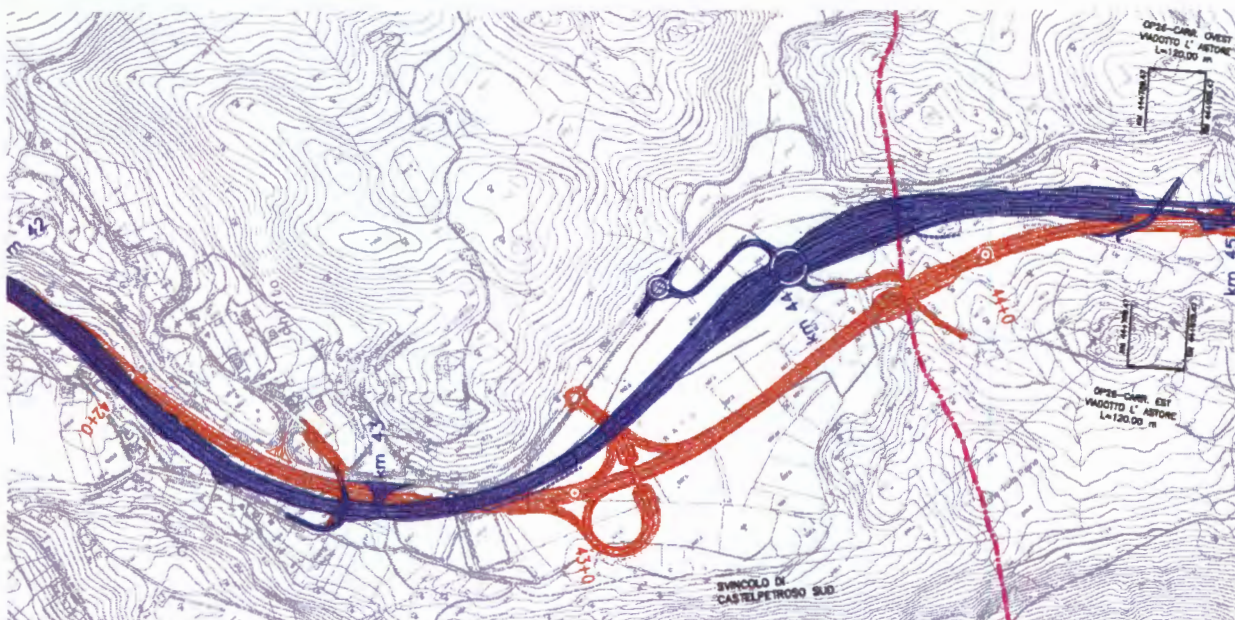
La presente variante può essere considerata come l'insieme delle tre subtratte descritte di seguito.

A4.1 - Area antico Pantano/Svincolo di Castelpetroso tra il Km 42 ed il Km 44 c.ca

La variante presentata per tale tratta risponde all'esigenza espressa dal ministero dell'Ambiente circa la necessità di delocalizzare il previsto svincolo di Castelpetroso sud che, nel progetto pubblicato nel 2004, occupava in maniera importante l'area dell'antico pantano del lago di Pettoranello (parere del Ministero dell'Ambiente del 10.05.2005 – punto 7: *“Adottare al soluzione proposta nelle integrazioni per lo Svincolo di Castelpetroso limitando il più possibile l'area di pregio ambientale dell'antico pantano...”*). Si osserva inoltre che, in questo tratto, il progetto pubblicato nel 2004 era stato ritenuto non ammissibile anche dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel parere del 2 novembre 2005

Anche questa soluzione sviluppa l'ipotesi di tracciato alternativo individuato nel corso della procedura VIA, in fase di risposta alle richieste di integrazioni (vedi par. D.1.1).

Figura D.5: Variante A4.1: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004 e ritenuto non ammissibile dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel parere del 2 novembre 2005; in blu quello proposto dal Promotore nel 2007, che ricalca un'analogha variante prescritta dal Ministero dell'Ambiente nel parere di compatibilità ambientale del 10.05.2005 - Punto 7.



Rispetto al progetto pubblicato nel 2004, si propone una soluzione alternativa che prevede:

- la modifica del tracciato plano-altimetrico tra il Km 42 ed il Km 44 c.ca, per accostare il più possibile l'asse principale al limite nord dell'area protetta;
- la realizzazione di una tipologia di svincolo molto più compatta rispetto alla soluzione a trombetta individuata nel progetto pubblicato nel 2004.

La combinazione di tali interventi consente di minimizzare in maniera decisa l'interferenza con l'area dell'antico pantano in termini di occupazione di suolo e ricadute paesaggistiche.

Per la nuova intersezione si è optato per una tipologia a diamante con l'utilizzo di una rotatoria sottostante l'asse principale, con 4 rami di collegamento diretto. La connessione con la viabilità ordinaria viene realizzata con una nuova rotatoria sulla S.P. 17, sulla quale viene fatta confluire una bretella di collegamento con la rotatoria di svincolo.

Il ridisegno dell'assetto infrastrutturale consente il miglioramento anche del collegamento della S.C. Colle Cimino, che viene fatta convergere anch'essa sulla rotatoria di svincolo; da questa, gli utenti hanno la possibilità sia di accesso diretto alla nuova infrastruttura, sia di affluire sulla nuova rotatoria realizzata sulla S.P. 17.

A4.2 - Uscita galleria Castelpetroso al Km 46,5 c.ca

La prevista galleria di Castelpetroso nasce dall'esigenza di isolare dal traffico di attraversamento tutta la viabilità locale recentemente ammodernata per lasciarla al servizio dell'abitato di Guasto.

Il nodo viario by-passato dalla galleria è incentrato nello svincolo sulla S.S. 17 su cui convergono i traffici generati dal turismo religioso afferente al santuario di S.Maria dell'Addolorata.

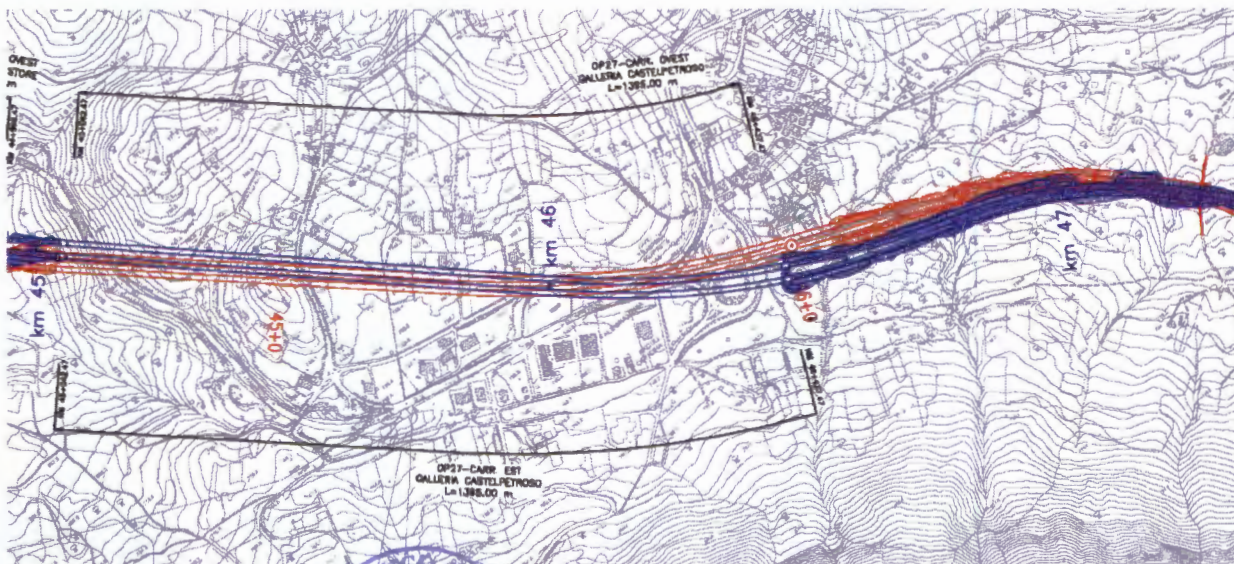
La variante presentata è volta a mitigare le importanti interferenze che durante le fasi di costruzione si verrebbero a concretizzare con il tracciato previsto dal progetto del 2004.

L'intento perseguito dalla modifica plano-altimetrica introdotta è quello dell'eliminazione della soggezione dell'uscita della galleria rispetto all'attuale sedime della strada statale 17. Il progetto del 2004 prevede, infatti, di realizzare l'ultimo tratto del tunnel e le opere di imbocco proprio in asse alla statale; questo, come facilmente prevedibile, comporterà necessariamente la chiusura della strada statale in un punto in cui, per la vicinanza delle abitazioni, non sarà possibile realizzare piste provvisorie.

La modifica, quindi, consiste in uno spostamento dell'asse di tracciamento di circa 40 - 50 m in direzione sud per eliminare l'interferenza con la statale e consentire, dunque, il normale esercizio del traffico su di essa durante le fasi di realizzazione.

Dal punto di vista della funzionalità e delle prestazioni della nuova infrastruttura, la variante presentata si mantiene sugli stessi standard del progetto pubblicato nel 2004, utilizzando una curva di ampio raggio ($R = 1600$ m).

Figura D.6: Variante A4.2: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004, in blu quello proposto dal Promotore nel 2007, ritenuto necessario per ottimizzare la risoluzione di alcune interferenze in fase realizzativa.



A4.3 - Svincolo di S. Maria del Molise

Al km 51 il progetto proposto prevede il riposizionamento e la riprogettazione dello Svincolo di S. Maria del Molise, come richiesto dal Ministero dell'Ambiente nel parere del 10.05.2005 (punto 8): *"Studiare lo Svincolo di S. Maria del Molise al fine di avere una minore occupazione territoriale limitando l'invasione dell'area boscata di pregio elevato, eventualmente accorpendo in un unico svincolo le manovre necessarie anche intervenendo sulla viabilità di servizio. Allo stesso scopo delocalizzare il campo cantiere 4.1"*.

Il nuovo svincolo viene realizzato prevedendo un raccordo indipendente bidirezionale di ciascuna carreggiata con una rotatoria bassa rispetto all'asse principale ed ubicata in prossimità del ciglio del Bivio di Santa Maria del Molise, nella località di colle Pettorano.

Sulla rotatoria di svincolo, inoltre, vengono convogliati i rami di raccordo che danno continuità ai flussi della strada Bivio Santa Maria del Molise e della viabilità di servizio.

La geometria di tale svincolo prevede per l'anello giratorio della rotatoria un raggio di 21.5 m, mentre per le rampe raggi planimetrici di 40 e 100 m.

Tale configurazione garantisce una migliore fluidità delle manovre all'interno dello svincolo e costituisce, inoltre, un elemento moderatore della velocità per i flussi di attraversamento.

Figura D.7: Variante A4.3: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004; in blu quello proposto dal Promotore nel 2007, che intende ottemperare ad prescrizione del Ministero dell'Ambiente riportata nel parere di compatibilità ambientale del 10.05.2005 - Punto 8.



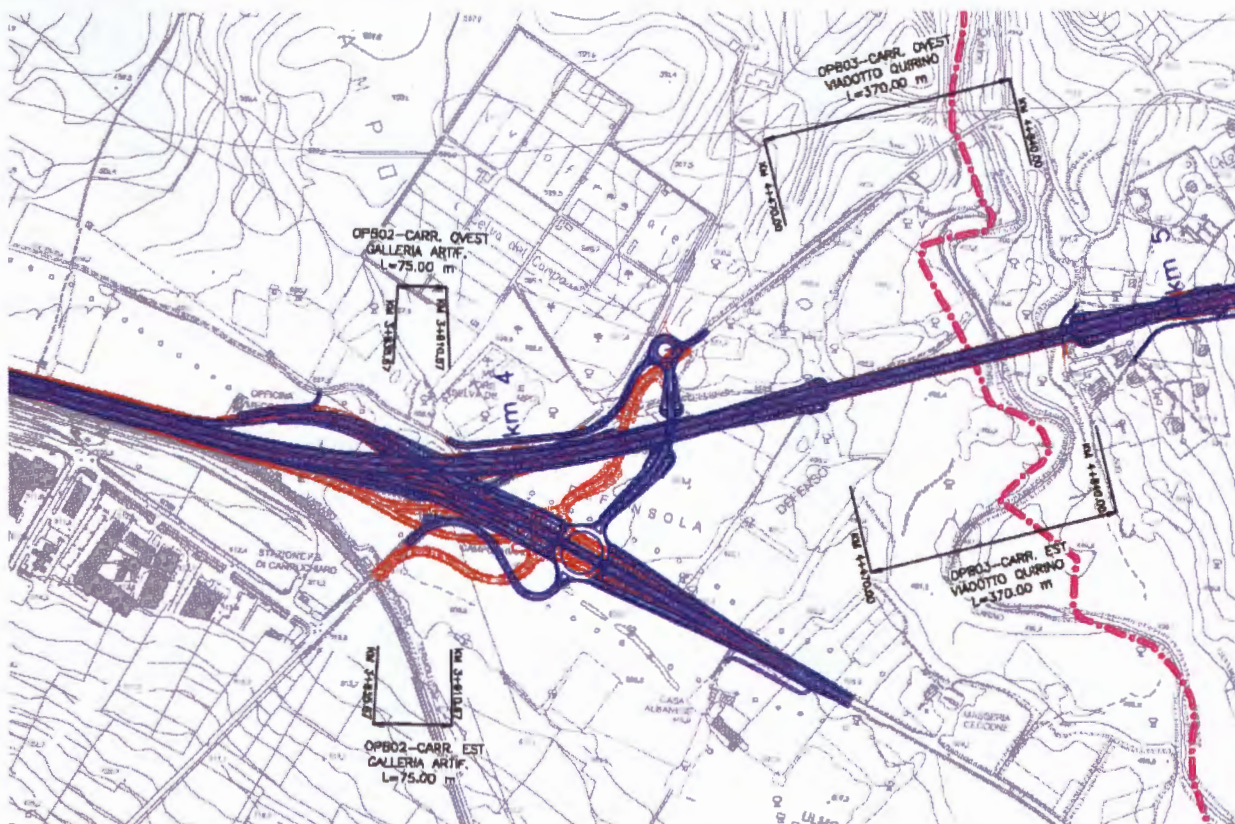
D.2.5 Variante A5: Svincolo di Campochiaro

Al km 4 circa della Bretella Bojano - Campobasso, il progetto proposto prevede la ricollocazione del nuovo Svincolo di Campochiaro, la cui modifica è caratterizzata da:

- la ricalibrazione plano-altimetrica delle due rampe monodirezionali, (una di entrata e una di uscita dall'asse principale della bretella), di cui quella in entrata sovrappassa la sede principale.
- L'introduzione di una rotatoria di raggio 40 m, in cui si ha:
 1. la confluenza di 4 rampe mono-direzionali;
 2. il sottopassaggio in due punti della S.S. 17 attraverso due sottopassi;
 3. la confluenza di 2 rampe bidirezionali, di cui una è collegata ad una rotatoria di raggio 22 m, l'altra alla S.P. 67.

Questa soluzione progettuale, che mantiene lo stesso schema funzionale dello svincolo pubblicato nel 2004, è scaturita dalla necessità di eliminare la significativa interferenza planimetrica della rampa di uscita dall'asse principale del progetto con la F.S. Termoli - Campobasso - Vairano, consentendo un'ideale ricucitura della viabilità esistente.

Figura D.8: Variante A5: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004; in blu quello proposto dal Promotore nel 2007, ritenuta necessario per ottimizzare alcune interferenze.



D.2.6 Variante A6: Galleria e Svincolo Busso

Al km 14,5 circa della bretella Bojano - Campobasso, si è effettuata una modifica plano-altimetrica, nata da motivazioni tecnico-realizzative, per cui si è allontanata, in corrispondenza della Galleria Busso 1, la canna est dalla sede individuata dal progetto pubblicato nel 2004, spostando l'allineamento lungo cui è localizzata la galleria verso l'esterno, ma inserendo curve con lo stesso raggio del progetto base del 2004 (800 m).

Dal punto di vista altimetrico il progetto proposto mantiene la livelletta del 3.02% del progetto pubblicato nel 2004, conservando la stessa lunghezza dell'opera.

L'intervento in tale tratto prevede anche l'ottimizzazione dell'omonimo svincolo, con un maggiore riutilizzo delle infrastrutture già esistenti, soprattutto per quanto concerne il "cappio" più ad est in corrispondenza della corsia in direzione di Campobasso.

Figura D.9: Variante A6: in rosso il tracciato pubblicato nel 2004; in blu quello proposto dal Promotore nel 2007, ritenuto necessario per ottimizzare le fasi realizzative dell'intervento e massimizzare l'adeguamento delle infrastrutture esistenti.



E STIMA DEI LAVORI

La stima dei lavori è stata sviluppata applicando i prezzi unitari del prezziario Anas del Molise 2005, come previsto dal Bando di Gara per la selezione del Promotore DGPF 02/07.

Per i prezzi non presenti in elenco, si è adottato il prezziario regionale dello stesso anno.