



PROVINCIA DI TERAMO

VI° SETTORE - VIABILITA'

PEDEMONTANA ABRUZZO - MARCHE

STRADA DI COLLEGAMENTO VAL VOMANO - VAL FINO
DA VILLA VOMANO AI CONFINI DELLA PROVINCIA DI PESCARA
TRATTO CAPSANO - BISENTI

DALLA SEZ. 21 (Prog.va 2413.81) ALLA SEZ. 430 (Prog.va 11309.00)

PROGETTO DEFINITIVO

OPERA:	ARCHIVIO (Contenitore - Supporto Magnetico):		
Allegato n° 1.1	Oggetto: RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA		
Scala:	Data: 23.07.2008	File: TAV. 1.1.doc	

AGGIORNAMENTI					
Rev.	Data	Descrizione	Redazione (DISEGNATORE)	Verifica (RCC)	Approvazione (DTE)



ING. ERNESTO MARTEGIANI
ARCH. PATRIZIA FULGENZI
ING. ROBERTO GELARDINI
ING. GIOVANNI CONSORTE
ING. FEDERICA RUGGIERI
GEOM. PIERLUIGI RASTELLI
GEOM. VIVIANA VERDECCHIA
GEOM. CESARE ALTIERI

SINCERT TPS INGEGNERIA s.r.l.
64100 TERAMO
via Cerulli Irelli 5
Tel. 0861.246130 - Fax. 0861.253295
e-mail: info@tpsingegneria.it

PROGETTAZIONE:

ING. ERNESTO MARTEGIANI
COORDINATORE

ING. EDMONDO DE BERARDIS

ING. MARIO DRAGONE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Il Dirigente del VI° Settore
ING. AGREPPINO VALENTE

INDICE

1	OBIETTIVI DEL PROGETTO	pag. 02
2	L'OPERA NEL QUADRO GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE	pag. 03
2.1	La programmazione e la pianificazione nazionale	pag. 03
2.2	La programmazione e la pianificazione regionale e provinciale	pag. 04
3	DESCRIZIONE INTERVENTI CORRELATI REALIZZATI O IN PROGETTO	pag. 07
4	CARATTERISTICHE DEL TRACCIATO	pag. 08
4.1	Descrizione del tracciato complessivo da Villa Vomano a Pescara	pag. 08
4.2	Descrizione del tracciato relativo al tratto in progetto	pag. 09
4.3	Normativa di Riferimento	pag. 10
4.4	Caratteristiche tecniche	pag. 12
4.5	Sezioni tipo adottate	pag. 13
4.6	Svincoli ed interazioni con la viabilità esistente	pag. 14
4.6.1	Svincolo Capsano	pag. 14
4.6.2	Svincolo-Collegamento per Cermignano	pag. 15
4.6.3	Svincolo-Collegamento per S.S. 365 "Pilone"	pag. 15
4.6.4	Svincolo Case Falone	pag. 15
4.6.5	Svincolo Bisenti ovest	pag. 16
4.7	Opere d'arte principali	pag. 17
4.8	Opere d'arte minori e di finitura	pag. 18
4.9	Sovrastruttura e pavimentazioni	pag. 19
5	VALENZE ARTISTICHE, ARCHITETTONICHE, ARCHEOL. E STORICHE	pag. 21
6	INTERFERENZE	pag. 22
6.1	Interferenze con la rete viaria	pag. 22
6.2	Interferenze con i corsi d'acqua	pag. 22
7	QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO	pag. 23

PROVINCIA DI TERAMO

PEDEMONTANA ABRUZZO - MARCHE

PROGETTO DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO VAL VOMANO – VAL FINO, DA VILLA VOMANO AI CONFINI DELLA PROVINCIA DI PESCARA

TRATTO CAPSANO – BISENTI

DALLA SEZ. 21 (PROG.VA 2+413.81) ALLA SEZ. 430 (PROG.VA 11+309.00)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1. OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'opera in progetto costituisce parte integrante degli interventi per la realizzazione della dorsale collinare definita "Pedemontana Abruzzo-Marche" che rientra tra le azioni integrate nei settori della viabilità stradale ed autostradale di potenziamento del "Corridoio Plurimodale Adriatico" e prevede il miglioramento dell'attuale asse costituito dalla SS. 81 Piceno-Aprutina dalla Val Tronto all'Area Vestina. Di detta infrastruttura complessiva l'intervento in progetto, nel suo complesso, costituisce il tratto meridionale che interessa il territorio della provincia di Teramo, dal capoluogo fino al confine con la provincia di Pescara.

2. L'OPERA NEL QUADRO GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE.

2.1 La programmazione e la pianificazione nazionale.

La realizzazione della Pedemontana Abruzzo-Marche (Val Tronto-Area Vestina) rientra tra gli **Interventi strategici di preminente interesse nazionale** individuati dalla Legge Obiettivo n° 443 del 21.12.2001 e ricompresi nelle previsioni di spesa di cui al 1° Programma delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale – Triennio 2002-2004, Sottosistema Corridoi trasversali e dorsale appenninica, approvato con deliberazione CIPE n.121 del 21.12.2001.

I suddetti interventi si inseriscono in una logica complessiva di sistema, per quanto attiene la mobilità, coerente con il disegno di sviluppo della rete transeuropea dei trasporti (TENT) e della rete nazionale tracciato dal P.G.T.L., e costituiscono automatica integrazione dello stesso Piano. Nel Programma per il Triennio 2002-2004, per la realizzazione della Pedemontana Abruzzo-Marche sono previste le somme relative alla progettazione stimate in complessivi 52 milioni di euro. La realizzazione della Pedemontana Abruzzo-Marche è, inoltre, ricompresa nell'Intesa Generale Quadro tra il Governo e la Regione Abruzzo siglata il 20.12.2002, che individua, ai sensi dell'art. 1 del Decreto Legislativo n.190 del 28.02.2001, le opere insistenti sul territorio abruzzese previste dal 1° Programma delle infrastrutture strategiche allegato alla citata Legge Obiettivo n° 443/2001, per le quali l'interesse regionale è concorrente con il preminente interesse nazionale per perseguire, nel caso specifico "il potenziamento dell'asse longitudinale denominato *Corridoio plurimodale adriatico*, attraverso interventi di decongestionamento dei fasci infrastrutturali costieri mediante il completamento di infrastrutture alternative o complementari per traffico a lunga percorrenza", nonché "il potenziamento della dorsale interna appenninica, attraverso interventi di sviluppo e messa in sicurezza dell'attuale asse viario ... per spostamenti pendolari interregionali di medio-lunga distanza".

2.2 La programmazione e la pianificazione regionale e provinciale.

Il Quadro di Riferimento Regionale nell' individuare il Piano di Sviluppo Regionale 2004-2006 della Regione Abruzzo ribadisce tali scelte territoriali, individuando, tra le strategie da perseguire per rafforzare il posizionamento della regione nella competizione internazionale il miglioramento delle interconnessioni tra sistema regionale e sistemi nazionale ed europeo:

- l'adeguamento degli assi stradali, autostradali e ferroviari di attraversamento longitudinale costiero ai flussi attuali ed in prospettiva, attraverso progetti e programmi di sviluppo integrato delle infrastrutture compresi nel "*Corridoio Adriatico*";
- il decongestionamento dei flussi di traffico, con particolare riferimento al trasporto merci su gomma, che gravano su tutto il suddetto asse longitudinale costiero;
- la messa in sicurezza delle popolazioni locali da perseguire attraverso la realizzazione di un collegamento longitudinale interregionale ed infraregionale, arretrato rispetto alla costa, con funzione aggiuntiva di interconnessione del territorio di media collina e degli insediamenti produttivi e degli assi viari locali della vallate interne trasversali;
- lo sviluppo di un adeguato sistema integrato di mobilità delle zone interne che ne garantisca le condizioni di rilancio e valorizzazione.

Il Piano Territoriale di coordinamento adottato nel 1995 ed approvato definitivamente nel 2001 definisce lo schema della rete viaria complessiva promuovendone la sua riclassificazione.

Il P.T.P. assume come elemento strategico la riqualificazione del sistema infrastrutturale esistente, basata su:

- la prioritaria definizione dei "canali" che organizzano i flussi di attraversamento mediante il completamento del sistema autostradale est-ovest (Roma-L'Aquila-Teramo-mare) e la razionalizzazione del "Corridoio adriatico";

- la connessione di questi canali con il sistema infrastrutturale di livello infraregionale e provinciale, impostato in termini di maglie di livello primario e secondario con l'esclusione, in linea di principio, della loro sovrapposizione, in modo da assicurare una diffusione articolata del sistema stesso e quindi dei flussi.

Il piano individua, a tal fine, una maglia stradale ordinata gerarchicamente.

Il “primo livello” dei “canali” di ordinamento dei flussi è costituito dal sistema della **Viabilità autostradale**:

- A14 Bologna - Bari;
- A24 Villa Vomano - L'Aquila - Roma;
- Raccordo autostradale Villa Vomano (casello A24) – Teramo - Mosciano S. Angelo (casello A14) (Teramo - mare).

Il “secondo livello” è quello di completamento che riguarda i flussi regionali e interregionali, Esso configura sostanzialmente un sistema la cui dorsale è formata dalla strada che congiunge Teramo con Ascoli e che, poi, prosegue verso sud-est raggiungendo Chieti e Pescara, attraverso due nuovi tracciati rispetto a quelli storici della S.S. n° 81.

Oltre la fondamentale relazione con Ascoli che potrà determinare importanti rapporti sinergici tra questi due capoluoghi, questa dorsale diviene determinante sia per l'alimentazione che, a sud-est di Teramo, va ottenuta dal territorio premontano Atri-Bisenti, sia per il collegamento del Piceno e del teramano con l'aeroporto di Pescara e Chieti. Questa dorsale “transcollinare” o “pedemontana” si pone in definitiva come indispensabile proprio per i raccordi interni al teramano e con le aste dei canali autostradali: quello longitudinale Adriatico e quello trasversale Tirreno - Adriatico.

Alla “transcollinare” poi si agganciano le strade che portano sulla costa e cioè, oltre quella del Tordino che già fa parte del “primo livello” autostradale, anche quelle molto importanti del Vomano a sud di Teramo e della Vibrata a nord.

Appartiene a questo livello il sistema della **Viabilità primaria infraregionale**:

- S. Nicolò - Garrufo - fondo valle Tronto (connessione raccordo A14-Ascoli Piceno)
- Villa Vomano (connessione A24 L'Aquila - Roma) - Bisenti – Castilenti (allaccio fondovalle Vestina per Pescara).

Il “terzo livello” è quello della distribuzione capillare, molto importante per sostenere e rilanciare un moderno assetto della centralità diffusa all'interno delle unità insediative costituito dal sistema della **Viabilità primaria e secondaria provinciale**: comprendente sia la viabilità di connessione tra viabilità primaria infraregionale e sottosistemi locali sia quella interna ai sottosistemi stessi.

In attuazione degli strumenti di programmazione regionale (QRR e Piano Regionale di Sviluppo) e di pianificazione provinciali (P.T.P.) è stato sottoscritto in data 24.09.2000 il Protocollo di Intesa tra Ministero dei LL.PP., A.N.A.S. Regione Abruzzo e Provincia di Teramo per il completamento, tra le altre opere, della viabilità transcollinare dalla provincia di Ascoli Piceno fino alla provincia di Pescara in sostituzione dell'attuale S.S.81,

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI CORRELATI GIA' REALIZZATI O IN PROGETTO.

Dal 1995 la Provincia di Teramo si è offerta, in regime di convenzione con l'ANAS, di realizzare la progettazione delle grandi opere stradali che interessano il suo territorio .

Contestualmente, sulla base anche del Protocollo preliminare d'intesa sottoscritto il 20/02/98 dalle Amministrazioni Provinciali di Teramo e di Pescara, che prevede una progettualità comune e coordinata, si è provveduto a dare corso alle progettazione preliminare generale dell'intero tracciato sud della "pedemontana" ed esecutiva relativa al primo tratto da Villa Vomano a Capsano (Penna S.Andrea), coincidente con i lotti 1 e 2 del tracciato generale ed al tratto dal confine con la Provincia di Pescara all'incrocio con la SP Castilenti-Cancello , coincidente con i lotti 6 e 7 .

I lavori relativi ai suddetti lotti funzionali sono stati appaltati e sono stati completati nel mese di maggio dell'anno 2004 ed in pari data i tratti di strada sono stati aperti al traffico.

4. CARATTERISTICHE DEL TRACCIATO

4.1 Descrizione del tracciato complessivo da Villa Vomano a Pescara

L'individuazione del tracciato e delle sue caratteristiche risponde ad una logica di fattibilità della soluzione proposta che ne garantisca la realizzazione, anche indipendentemente da valutazioni generali, pur positive, sul rapporto costo/benefici.

E' risultato evidente che questi requisiti potevano essere ottenuti solo con il ricorso ad una scelta progettuale che consentisse la possibilità di individuare, nell'ambito del tracciato ipotizzato, diversi tratti suscettibili di realizzazione in lotti funzionali, in modo da ripartire, nel tempo, il costo totale.

Il tracciato prescelto si articola in 8 lotti funzionali:

Lotti	Tratta	Caratteristiche	Sviluppo	Livello di Attuazione
Lotto 0	Innesto su S.S.81 in località Val Vomano	ammodernamento tracciato esistente	Km. 0+595	Progettazione definitiva
1°lotto	Villa Vomano–Masseria D'Amario	ammodernamento tracciato esistente	Km. 1+505	Realizzato in esercizio
2°lotto	Masseria D'Amario – Capsano	nuovo tracciato	Km. 0+788	Realizzato in esercizio
3°lotto	Capsano – Bisenti	nuovo tracciato	Km.8+912	Progettazione definitiva
4°lotto	Bisenti – Castiglione Messer Raimondo (Contrada Cesi)	ammodernamento tracciato esistente	Km. 8+476	Progettazione preliminare
5°lotto	Castiglione M. R. (Con. Cesi) - Svincolo per S.P. Castilenti	nuovo tracciato	Km. 2+800	Progettazione preliminare
6°lotto	Svincolo S.P. Castilenti – Svincolo per S.P. 31/D	nuovo tracciato	Km. 1+933	Realizzato in esercizio
7°lotto	Svincolo per S.P. 31/D - località S. Maria degli Angeli	nuovo tracciato	Km. 1+772	Realizzato in esercizio

4.2 Descrizione del tracciato relativo al tratto in progetto

Il tracciato oggetto del presente intervento ha origine dalla sezione 21 (Prog.va 2413.81), subito dopo il viadotto "Capsano" e percorre un tratto in rilevato fino a raggiungere l'innesto "Capsano" alla Km.ca 2+804.05.

In questo tratto e fino alla prog.va 3+000 circa è prevista la realizzazione in lato Dx di una corsia supplementare della larghezza di mt. 3.50, detta corsia di "rotolamento" per agevolare il transito di mezzi pesanti.

Superato l'abitato di Capsano, alla prog.va 3+123, si raggiunge il viadotto 1 della lunghezza di ml. 80 e dopo un tratto di strada a mezza costa, il tracciato si snoda con due gallerie consecutive (ml. 118 e ml. 300) ed un viadotto (viadotto 2 – ml. 88) per giungere al collegamento per Cermignano.

Dopo l'innesto con la bretella per Cermignano, oltrepassata un'altra galleria della lunghezza di circa 133 ml., si supera con un viadotto (ml. 176) il successivo tratto, curvando in direzione Bisenti, a cavallo della chilometrica 5+000, ed entrando nella galleria "G4", della lunghezza di circa 401 ml.

Proseguendo verso Bisenti, superata la Valle dell'Orso si incontra l'opera d'arte più rilevante, la "Galleria Pilone", (galleria n. 5), della lunghezza di circa 502 ml, e quindi il "Viadotto Cerreto", (viadotto n. 4), della lunghezza di 160 ml., fino a raggiungere la chilometrica 7+210,00.

Fra la galleria 5 ed il viadotto 4 si innesta lo svincolo per la S.S. 365, "Pilone".

Dal viadotto n. 4, dopo un tratto misto a mezza costa e trincea, superato con un ulteriore viadotto di 160 ml. e la successiva galleria della lunghezza di circa 242 ml. l'incisione di un ulteriore fosso, vi è un lungo tratto di strada che costeggia il Fosso dell'Inferno, alternando in stretta successione due viadotti (della lunghezza rispettivamente di 280 e 48 ml.) e due gallerie (della lunghezza di circa 158 ml. e 62 ml.) per superare le incisioni dei fossi trasversali, e, attraverso un'ulteriore galleria lunga circa 285 ml. ed un successivo

viadotto della lunghezza di 415 ml., la stessa entra nella valle del fiume Fino, in sinistra orografica, e qui interseca la S.S. 365, presso la chilometrica 9+745, ove è prevista la realizzazione di uno svincolo sulla rete stradale esistente.

Dallo svincolo la strada ridiscende di quota a mezza costa e con un viadotto di 176 ml. ed una successiva galleria della lunghezza di circa 253 ml., necessari per superare la complessa morfologia, ad alta energia del rilievo, del versante settentrionale della vallata. Successivamente, prima di raggiungere il centro abitato di Bisenti, attraversa il fiume Fino, con il "Viadotto Piana Grande", della lunghezza di 136 ml. Dopo il viadotto, in prossimità della chilometrica 11+106, la nuova strada si immette, mediante uno svincolo a rotatoria, sulla circonvallazione nord di Bisenti.

4.3 Normativa di Riferimento

Nella redazione del progetto in esame si è fatto riferimento alla seguente normativa:

- Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e successive modifiche ed integrazioni
- Nuovo Codice della strada 1 gennaio 1993 – D.P.R. 16 dicembre 1992 . 495
- CNR BU n. 77/80 "Istruzione per la redazione dei progetti di strade"
- CNR BU n.78/80 "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane"
- CNR BU n. 91/83 "Istruzioni per la determinazione della redditività degli investimenti stradali"
- CNR BU n. 125/88 "Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale"
- D.P.C.M. 27 dicembre 1998 G.U. 5 gennaio 1989 "Istruzioni per la V.I.A"
- D.P.R. 11 febbraio 1998 Disposizioni integrative al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientale, di cui alla legge 8 luglio 1986, n. 349, art. 6
- La legge Regionale 12 aprile 1983 n. 18 "Norme per la conservazione, tutela,

trasformazione del territorio della Regione Abruzzo”, integrata dalla Legge Regionale 27 aprile 1995 n. 70

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica”
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”
- D.M. 16 gennaio 1996 “Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche” e relativa circolare esplicativa del 10.04.1997
- D.M. 4 maggio 1990 “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione e collaudo dei ponti stradali”
- D.M. 11 marzo 1988 “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni, la stabilità delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione
- A.G.I./84 “Raccomandazioni sul calcolo dei pali di fondazione”
- Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996 “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso
- Ordinanza Ministeriale nr. 3274 20 marzo 2003 ss. mm. ii.
- D.M. 14.01.2008 “Norme tecniche per le costruzioni”
- Eurocodici: 1 – Basi di calcolo ed azioni sulle strutture; 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo; 3 - Progettazione strutture in acciaio; 4 – Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo; 7 – Progettazione geotecnica; 8 – Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture
- D.lgs 12 aprile 2006 n. 163 – Codice contratti e D.P.R. 554/99
- D.lgs 9 aprile 2008 n. 81
- Altre norme e decreti, ove applicabili.

4.4 Caratteristiche tecniche

In fase di progettazione, per il tratto in oggetto, non sono state rispettate completamente le disposizioni tecniche impartite dal vigente D. Min. Infrastrutture e Trasporti 5 novembre 2001 in quanto, di concerto con il Responsabile del Procedimento, la presente strada è stata ritenuta strada di montagna, collocata su terreni morfologicamente difficili, per la quale non è stato possibile quindi il rispetto dei predetti criteri di progettazione.

Tra le motivazioni che hanno determinato tale scelta è da evidenziare quella di evitare notevoli impatti ambientali sul territorio circostante e quindi nella progettazione sono state privilegiate soluzioni che assecondassero l'orografia del terreno interessato a discapito di tracciati più brevi e con costi più economici.

Altra motivazione da ricordare è quella relativa alla necessità di individuare un tracciato che, oltre ad avere margini di sicurezza in termini di visibilità, velocità di percorrenza e pendenza massima, consentisse un graduale avvicinamento ai numerosi agglomerati urbani dislocati sull'area interessata dall'infrastruttura in progettazione.

Tale scelta comunque è stata ampiamente legittimata dalla Regione Abruzzo allorquando, in data 2 Settembre 2004 con nota n° 424, ha espresso parere favorevole in merito alla valutazione di impatto ambientale del progetto.

La lunghezza della strada progettata è di Km. 8+895.00 :

Tratto Capsano – Bisenti dalla km. 2+413.81 alla km. 11+309.00 – Strada tipo C2

-Lunghezza complessiva km. 8+895.19

-Viadotti: N° 10 - Lunghezza totale ml. 1.719,00

-Gallerie: N° 10 - Lunghezza totale ml. 2.393,25

-Larghezza della piattaforma stradale ml. 9,50

-Larghezza complessiva sui viadotti ml. 11,10

-Larghezza complessiva nelle gallerie ml. 9,50

-Velocità di percorrenza 50-100 km/h

-Pendenza max. 8.98%

-Raggi di curvatura orizzontale min. ml. 250

-Raggi di curvatura verticale min. ml. 2000

4.5 Sezioni tipo adottate.

Il tratto Capsano – Bisenti, interessa un territorio caratterizzato da consistenti variazioni altimetriche, attraversato da numerosi fossi, ed interessato da una fitta rete di viabilità minore, si è adottata pertanto la sezione tipo C2 delle norme tecniche per la costruzione delle strade (D. Min. Infrastrutture e Trasporti 5 Novembre 2001)

Per questa tipologia, la sezione pavimentata è costituita da una piattaforma di larghezza complessiva di ml. 9,50, suddivisa in due corsie di ml. 3,50, affiancate lateralmente da banchine, (pavimentate), della larghezza di ml. 1,25, ognuna.

Per il breve tratto compreso fra lo svincolo Bisenti ed il termine del lotto la sezione prevista è invece del tipo C1 del D. Min. 5 Novembre 2001, ossia dello stesso tipo dei lotti successivi, sino ai confini con la Provincia di Pescara.

La sezione stradale è in questo caso costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza complessiva di ml. 10,50, suddivisa in due corsie di ml. 3,75, affiancate lateralmente da banchine, (pavimentate), della larghezza di ml. 1,50, ognuna.

La scelta di optare, sui tratti da Bisenti al confine con la Provincia di Pescara, per una strada di tipo IV è dovuto essenzialmente ai seguenti motivi:

- il tratto successivo in territorio della Provincia di Pescara è di tipo analogo;
- le caratteristiche orografiche della zona, consentono il mantenimento di questa tipologia (Tipo C1) a costi contenuti;
- l'influenza del traffico proveniente dalle zone industriali di Castiglione e Castilenti che gravita sul tratto interessato è tale che si è ritenuto opportuno la scelta di una più ampia sezione stradale.

4.6 Svincoli ed interazioni con la viabilità esistente.

Il tracciato individuato, come già esposto, doveva garantire il requisito di un facile collegamento alla rete viaria degli agglomerati urbani, residenziali e produttivi, ricadenti nel comprensorio servito. La soluzione di progetto, presenta quindi la seguente tipologia di intersezioni e collegamenti con la rete viaria preesistente.

Tratta	Progr.	Collegamento	Tipologia
Capsano - Bisenti	Km. 2+804	Svincolo Capsano-S.c. Colle Marino	Intersezione a raso canalizzata, con diritto di precedenza
Capsano - Bisenti	Km. 4+534	Svincolo per Cermignano	Intersezione a raso canalizzata, con diritto di precedenza
Capsano - Bisenti	Km. 6+449	Svincolo per S.S.365 loc. "Pilone"	Intersezione a raso canalizzata, con diritto di precedenza
Capsano - Bisenti	Km. 9+745	Svincolo per Case Falone	Intersezione a raso canalizzata, con diritto di precedenza
Capsano - Bisenti	Km.11+106	Svincolo per Bisenti	Rotatoria a 4 rami con doppia corsia rotatoria interna

4.6.1 Svincolo Capsano

In corrispondenza della sezione 34 (prog.va 2 804.05) è stato studiato uno svincolo a raso per collegare la nuova viabilità alla strada comunale di Colle Marino. Detto collegamento è assicurato da una strada di categoria F2E (larghezza della carreggiata pari a ml. 8.50) della lunghezza complessiva di ml. 225 circa. L'intersezione tra la strada comunale di Colle Marino e la strada di progetto è stata risolta con la realizzazione di un sovrappasso.

4.6.2 Svincolo-Collegamento per Cermignano

Il collegamento per Cermignano è costituito da un nuovo tracciato stradale della lunghezza complessiva di 1.230 ml. che, distaccandosi con uno svincolo a raso dal tracciato principale, alla sezione 136, risale la collina fino a raggiungere la Strada Provinciale per Saputelli che, a sua volta, confluisce sulla S.S. 81.

La nuova strada avrà un calibro di mt. 8.50 (categoria F2E "strade locali in ambito extraurbano") con pendenza massima dell'11,30% e per la stessa non sono previste opere d'arte significative, ad eccezione di alcune paratie e muri controterra.

4.6.3 Svincolo-Collegamento per S.S. 365 "Pilone"

E' costituito da una breve arteria della lunghezza complessiva di ml. 455.00 che collega il tracciato principale con la S.S. n° 365, in prossimità del Centro Accoglienza del Parco naturale del Cerreto.

La nuova strada si innesta al tracciato principale in corrispondenza della sezione 232 (prog.va 6.449,59) a circa 150.00 mt. dall'uscita della galleria "Pilone" in direzione Bisenti.

La strada avrà un calibro di mt. 8.50 (categoria F2E "locali ambito extraurbano") ed anche in questo caso non sono previste opere d'arte significative, ad eccezione di alcune paratie e muri controterra.

4.6.4 Svincolo Case Falone

E' ricompreso tra le sezioni 363 – 369 del tracciato principale in lato Dx. Collegherà il tracciato in progetto con la S.S. n° 365 in corrispondenza del tornante posto al di sotto dell'insediamento urbano di detta contrada.

E' costituito da uno svincolo a raso con aiuole spartitraffico centrali, così come previsto nel progetto di costruzione della "Diga di Bisenti", del quale i sottoscritti progettisti hanno preso visione e ne hanno tenuto conto.

E' prevista inoltre la deviazione della S.S. n° 365 con un nuovo tracciato della lunghezza di circa ml. 400 che, partendo dal tornante a ridosso dell'abitato di Case Falone, si ricollega alla suddetta statale in corrispondenza dell'accesso al cimitero sottostante. Per la realizzazione del nuovo tratto in variante (categoria F2E "locali ambito extraurbano"), sono state previste opere d'arte comuni quali muri in c.a. e paratie di pali.

4.6.5 Svincolo Bisenti ovest

E' ricompreso tra le sezioni 422 - 426 del tracciato principale ed è costituito da una rotonda "alla francese" avente raggio interno di mt. 30.00 con doppia corsia rotatoria, ognuna della larghezza di mt. 3.50, affiancate da banchine laterali di ml. 1.25, per una larghezza complessiva carrabile della rotonda di ml. 9.50.

Sulla rotatoria confluiranno, oltre al citato tracciato principale, l'attuale circonvallazione nord di Bisenti, e la strada comunale che da detta circonvallazione, attraversa il fiume Fino e risale verso Monte Giove.

Per i suddetti collegamenti alle strade esistenti è stata adottata una sezione tipo F2e del D. Min. Infrastrutture e Trasporti 5 Novembre 2001. Tale tipologia ha una piattaforma pavimentata di larghezza complessiva di ml. 8.50, suddivisa in due corsie di ml. 3.25 affiancate lateralmente da banchine pavimentate di ml. 1.00

4.7 Opere d'arte principali.

Le opere d'arte di rilievo previste, oltre agli svincoli descritti al punto precedente, sono riferite alle seguenti tipologie:

Gallerie naturali;

Gallerie artificiali ;

Ponti e viadotti .

Sottopassi e scatolari rappresentano opere minori, molto frequenti in considerazione della particolare morfologia ed orografia del territorio interessato, necessarie per il superamento delle interferenze con fossi e strade poderali.

Nella successiva tabella sono riepilogate le principali nuove opere d'arte di progetto:

	TIPOLOGIA	PROGRESSIVE		LUNGHEZZA
		Dalla	Alla	
V1	Viadotto	3.123,60	3.203,60	ml. 80,00
G1	Galleria	3.912,53	4.030,67	ml. 118,14
G2	Galleria	4.105,90	4.406,08	ml. 300,18
V2	Viadotto	4.425,00	4.513,00	ml. 88,00
G3	Galleria	4.652,27	4.785,68	ml. 133,42
V3	Viadotto	4.810,75	4.986,75	ml. 176,00
G4	Galleria	5.122,99	5.524,17	ml. 401,18
G5	Galleria	5.805,40	6.307,38	ml. 501,97
V4	Viadotto	6.586,76	6.746,76	ml. 160,00
V5	Viadotto	7.214,32	7.374,32	ml. 160,00
G6	Galleria	7.385,83	7.627,97	ml. 242,13
V6	Viadotto	7.637,52	7.941,14	ml. 280,00
G7	Galleria	7.941,14	8.099,16	ml. 158,02
G8	Galleria Artificiale	8.208,15	8.270,77	ml. 62,52
V7	Viadotto	8.276,66	8.324,66	ml. 48,00
G9	Galleria	8.608,04	8.893,07	ml. 285,03

V8	Viadotto	9.171,20	9.586,20	ml. 415,00
V9	Viadotto	9.845,64	10.021,64	ml. 176,00
G10	Galleria	10.069,13	10.322,30	ml. 253,16
V10	Viadotto	10.762,38	10.898,38	ml. 136,00

4.8 Opere d'arte minori e di finitura

Le opere minori sono costituite da paratie di pali di diversa altezza, muri controterra, muri su pali e muri andatori, rilevati realizzati con terre rinforzate, sottovia scatolari ecc.

Le opere denominate "complementari" o "minori" sono essenzialmente riconducibili alla necessità di eseguire sia attraversamenti idraulici di secondaria importanza sia di difesa del corpo stradale in alcuni tratti particolari.

Il presente Progetto prevede l'adozione di opere "minori" di diversa tipologia, e più precisamente:

- Tombini tubolari, ubicati in corrispondenza dell'attraversamento di fossi di scolo esistenti, nonché per l'attraversamento di fossi di guardia esterni al nuovo corpo stradale. Essi saranno muniti di pozzetto con griglia a monte e di briglia di tenuta in cls a valle.
- Canalette prefabbricate (embrici), in corrispondenza delle scarpate dei rilevati per lo smaltimento delle acque superficiali;
- Cordoli in conglomerato bituminoso estruso, in corrispondenza dei cigli esterni del corpo stradale con presenza di rilevati alti;
- Zanelle (cunette alla francese) con cordolo in cls posteriore, eseguite in corrispondenza dei tratti di trincea con modesta altezza di scavo;

- Fossi di guardia rivestiti n cls, previsti per la raccolta ed il convogliamento delle acque esterne al corpo stradale (sommità trincee ed unghia rilevati), con recapito delle stesse agli attraversamenti idraulici previsti.

4.9 Sovrastruttura e pavimentazioni.

In funzione della natura ed intensità dei traffici che interessano la strada in progetto, questa è prevista dimensionata per carichi di I° categoria. Sulle opere d'arte, in particolare, i carichi sono quelli relativi alla vigente normativa D.M. 2 agosto 1980, "*Criteri generali e prescrizioni tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali*", (G.U. n° 308 del 10 Novembre 1980), e successivo D.M. 04.05.1990 e relative istruzioni emanate dal Consiglio superiore dei Lavori Pubblici con circ. n° 34233 del 25.02.1997: "*Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali*".

La previsione inoltre di una notevole percentuale di traffico di "tipo pesante", induce a dimensionare la sovrastruttura stradale con criteri alquanto prudenziali.

Si sono previste pertanto le seguenti tipologie di materiale, con definiti spessori relativi:

- misto di cava : spessore cm. 30
- misto granulare stabilizzato : spessore cm. 15
- conglomerato bituminoso di base : spessore cm. 10
- conglomerato bituminoso "binder" : spessore cm. 4
- conglomerato bituminoso, tappeto d'usura : spessore cm. 3

Ne consegue uno spessore complessivo del pacchetto "sovrastruttura e pavimentazioni" pari a cm. 62 che conferisce adeguata portanza e capacità di diffusione dei carichi al sottostante rilevato.

Nei tratti in trincea, il carico, in caso di scadenti caratteristiche meccaniche del terreno di posa del cassonetto, verrà trasmesso con l'interposizione di adeguato strato di bonifica.

5. VALENZE ARTISTICHE, ARCHITETTONICHE, ARCHEOLOGICHE E STORICHE

Nell'analisi condotta in questo ambito sono stati rilevati tre grandi gruppi di beni:

- il primo e' quello che comprende i **centri storici** e i centri minori così come perimetrati dal Piano Territoriale Provinciale,
- il secondo e' quello dei beni storici ed architettonici al cui interno, nell'area di interesse, trovano posto esclusivamente gli edifici religiosi,
- il terzo e' quello che raggruppa i beni di interesse archeologico siano essi accertati o da accertare oppure puntuali o areali

Il percorso della viabilità in progetto, come si può evincere dalla tavola relativa (tavola 5.2), non interessa direttamente alcuna valenza di tipo storico o archeologica. Tale valenze, comunque, sono state utilizzate per definire i punti di intervisibilità nell'ambito degli studi di paesaggio, e particolarmente per le analisi sulla percezione da e verso la strada stessa. Un ulteriore approfondimento sul tema della valenze storiche e archeologiche, quindi, è stato fatto nella carta del paesaggio alla quale si rimanda.

6. INTERFERENZE

6.1 Interferenze con la rete viaria

L'asse stradale intercetta diverse strade vicinali, poderali, comunali, oltre alle più importanti S.S. n. 81, S.S. n. 365, ed alcune strade provinciali.

Dalle tavole relative ai profili longitudinali si evince il numero elevato di interferenze e la qualità delle stesse. In considerazione della numerosità delle intersezioni che vengono a crearsi, sono state studiate diverse soluzioni correlate all'importanza dei nodi ed alla necessità, o meno, di mantenere l'infrastruttura in progetto altimetricamente sfalsata rispetto alla viabilità secondaria.

La dislocazione dei manufatti è stata studiata per mantenere la continuità delle strade secondarie che in diversi casi saranno deviate per brevi tratti.

6.2 Interferenze con i corsi d'acqua

Trascurando in questa relazione i problemi di natura idraulica connessi all'intervento che vengono approfonditi nell'apposita relazione idraulica ed idrologica, preme sottolineare invece la presenza lungo tutto il tracciato di numerosissimi tombini destinati alla sistemazione idraulica dell'infrastruttura ed in generale del reticolo idrografico di superficie. Oltre al fiume Fino, i principali fossi demaniali attraversati dalla strada in progetto sono i seguenti:

Fosso Rio (Fosso Vallecupa), Fosso dell'Inferno.

6.3 Interferenze con reti di servizi

Per quanto attiene le interferenze del nuovo tracciato con i servizi esistenti sul territorio, non si sono riscontrati rilevanti interventi da realizzare.

Le principali interferenze sono risultate costituite da linee elettriche di bassa e media tensione e modesta linea di acquedotto come può facilmente evincersi dalle Tavole 105.2; 105.3 allegate.

7. QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO

La stima dei lavori è stata effettuata adottando , per quanto possibile, i prezzi unitari desunti dall'Elenco dei Prezzi Unitari dell'ANAS S.p.A., Compartimento per la viabilità per l'Abruzzo, edizione 2008.

– LAVORI A MISURA E A CORPO	€.	138.031.849,37
– ONERI DELLA SICUREZZA	€.	<u>1.968.150,63</u>
A – IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA	€	140.000.000,00

B – SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

b1 – Rilievi, accertamenti, indagini	€.	516.666,67
b2 – Allacciamenti a pubblici servizi e spostam. interferenze	€.	550.000,00
b3 – Imprevisti	€.	5.000.000,00
b4 – Espropriazioni ed occupazioni	€.	2.000.000,00
b5 – Accantonamento Art. 133 comma 3 e 4 del Codice (2%)	€.	2.800.000,00
b6 – Spese Generali (6%)	€.	7.200.000,00
b7 – Art. 92 comma 5 (2%)	€.	2.800.000,00
b8 – Commissioni e Collaudi	€.	1.500.000,00
b9 – Spese per pubblicità	€.	50.000,00
b10 – Acc. di laboratorio, ver. tecniche previste dal capitolato	€.	700.000,00
b11 – I.V.A. 20% (su b1-b2-b6-b8-b9-b10)	€.	2.103.333,33
b12 – I.V.A. 10% (su A-b3-b5)	€.	<u>14.780.000,00</u>

IN UNO LE SOMME IN AMMINISTRAZIONE **€ 40.000.000,00**

IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO **€ 180.000.000,00**

Teramo, 07.07.2007

PROGETTAZIONE

(Ingg. E. Martegiani – E. De Berardis – M. Dragone)