

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA CENTRO

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO – INTERPORTO D'ABRUZZO

LOTTO 2

VIABILITA' STRADALI

Relazione tecnico-descrittiva delle viabilità

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IA97 00 R 29 RH NV0000 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	P. Luciani	Agosto 2021	F. Ciccarello	Agosto 2021	T. Paoletti	Agosto 2021	F. Arduini Gennaio 2022
B	REVISIONE A SEGUITO RICHIESTE RFI	P. Luciani	Novembre 2021	F. Ciccarello	Novembre 2021	T. Paoletti	Novembre 2021	 Ufficio Tecnico Regionale di Roma Dipartimento Infrastrutture e Viabilità Dipartimento Tecnico e Progettuale Dipartimento di Roma Dipartimento di Roma Dipartimento di Roma Dipartimento di Roma
C	EMISSIONE A SEGUITO DELLE RICHIESTE DEL CS	P. Luciani	Gennaio 2022	F. Ciccarello	Gennaio 2022	T. Paoletti	Gennaio 2022	

File: IA9700R29RHN0000001C.doc

n. Elab.: 20-1

INDICE

1. PREMESSA	6
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	8
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	11
4.1 VIABILITA' DI PROGETTO	14
4.1.1 NV21- Deviazione plano-altimetrica SS5 Tiburtina e ricucitura viabilità esistenti	15
4.1.2 NV22 - Riqualificazione svincolo di Viale del Lavoro.....	16
4.1.3 NV23 – Via Tavernola.....	17
4.1.4 NV24 - Adeguamento Via del Fiume Pescara e rifacimento cavalcaferrovia.....	19
4.1.5 NV25 – Soppressione PL su SP64.....	21
4.1.6 NV26 – Via della Stazione	23
5. NV21 - DEVIAZIONE PLANO-ALTIMETRICA SS5 TIBURTINA E RICUCITURA VIABILITÀ ESISTENTI	25
5.1 STATO DI FATTO E INPUT PROGETTUALI.....	25
5.2 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	28
5.3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	30
5.4 DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	32
5.5 ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO E VERIFICHE	36
5.5.1 Andamento planimetrico	36
5.5.2 Andamento altimetrico	37
5.5.3 Verifiche plano-altimetriche	38
5.6 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	41
5.7 VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA	42
6. NV22 – ADEGUAMENTO DI VIA DEL LAVORO	44
6.1 STATO DI FATTO E INPUT PROGETTUALI.....	44
6.2 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	47

6.3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	48
6.4	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	49
6.5	ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO E VERIFICHE	53
6.5.1	<i>Andamento planimetrico</i>	53
6.5.2	<i>Andamento altimetrico</i>	55
6.5.3	<i>Verifiche plano-altimetriche</i>	57
6.6	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	59
6.7	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA	60
7.	NV23 – ADEGUAMENTO VIABILITA’ STRADALE - TAVERNOLA.....	62
7.1	STATO DI FATTO E INPUT PROGETTUALI.....	62
7.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	64
7.3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	65
7.4	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	66
7.5	ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO E VERIFICHE	69
7.5.1	<i>Andamento planimetrico</i>	69
7.5.2	<i>Andamento altimetrico</i>	70
7.5.3	<i>Verifiche plano-altimetriche</i>	70
7.6	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	70
7.7	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA	71
8.	NV24 - ADEGUAMENTO VIABILITÀ – VIA DEL FIUME PESCARA	71
8.1	STATO DI FATTO E INPUT PROGETTUALI.....	71
8.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONI TIPO	75
8.3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	78
8.4	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	79
8.5	ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO E VERIFICHE	84
8.5.1	<i>Andamento planimetrico</i>	84

8.5.2	<i>Andamento altimetrico</i>	85
8.5.3	<i>Verifiche plano-altimetriche dei tracciati</i>	87
8.6	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	91
8.7	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA	92
9.	NV25 - ADEGUAMENTO VIABILITÀ - VIA SANT'EMIDIO	96
9.1	STATO DI FATTO E INPUT PROGETTUALI.....	96
9.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	99
9.3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	101
9.4	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ	102
9.5	ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO E VERIFICHE	105
9.5.1	<i>Andamento planimetrico</i>	105
9.5.2	<i>Andamento altimetrico</i>	106
9.5.3	<i>Verifiche plano-altimetriche</i>	107
9.6	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	110
9.7	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA	110
10.	NV26 - ADEGUAMENTO VIABILITÀ - VIA DELLA STAZIONE.....	113
10.1	STATO DI FATTO E INPUT PROGETTUALI.....	113
10.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONI TIPO	116
10.3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	117
10.4	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	118
10.5	ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO E VERIFICHE	119
10.5.1	<i>Andamento planimetrico</i>	119
10.5.2	<i>Andamento altimetrico</i>	119
10.5.3	<i>Verifiche plano-altimetriche</i>	120
10.6	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	121
10.7	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA	121

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA’**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	5 di 181

11. NV27, NV28, NV28, VIABILITÀ MINORI	122
12. CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI.....	131
13. BARRIERA DI SICUREZZA E SEGNALETICA.....	134
ALLEGATO A – TABULATI DI TRACCIAMENTO.....	135
VIABILITÀ NV21	136
VIABILITÀ NV22	146
VIABILITÀ NV23	154
VIABILITÀ NV24	158
VIABILITÀ NV25	170
VIABILITÀ NV26	177

1. **PREMESSA**

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare il progetto di fattibilità tecnica ed economica delle opere stradali presenti all’interno del raddoppio ferroviario della tratta Interporto d’Abruzzo – Manoppello (Lotto 2), realizzato nell’ambito della velocizzazione della linea Roma – Pescara.

L’intero progetto riguarda la definizione di interventi di tipo infrastrutturale, tecnologico, operativo ed organizzativo necessari per il miglioramento del collegamento ferroviario tra Roma e Pescara e, in particolare, per il potenziamento della frequenza dei servizi tra Pescara, Chieti e Sulmona, e per la velocizzazione degli stessi nella tratta Roma – Avezzano. I risultati di questo studio hanno individuato quattro sub tratte prioritarie ricadenti tra Roma – Avezzano e tra Sulmona – Chieti:

- Linea Pescara – Sulmona:
 - Tratta Interporto d’Abruzzo – Manoppello (lotto 1);
 - Tratta Manoppello – Scafa (lotto 2);
 - Tratta Pratola Peligna – Sulmona (lotto 3);
- Linea Roma – Sulmona:
 - Tratta Tagliacozzo – Avezzano (lotto 4).



Fig. 1 – Inquadramento generale tratte interessate dai lavori di velocizzazione della linea Roma-Pescara

Di recente gli interventi per il potenziamento della linea ferroviaria Roma – Pescara sono stati inseriti all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), piano nazionale di attuazione del Next Generation EU; quest'ultimo è lo strumento temporaneo pensato per stimolare la ripresa europea, e costituisce il più ingente pacchetto di misure di stimolo mai finanziato in Europa per la sua ricostruzione dopo la pandemia di COVID-19. L'obiettivo generale è di realizzare un'Europa più ecologica, digitale e resiliente.

Come richiamato anche nel PNRR, la Commissione Europea ha indicato come obiettivo, per i prossimi anni, l'aumento del traffico ferroviario e del trasporto intermodale su rotaia e su vie navigabili interne per competere alla pari con il trasporto su strada. Per raggiungere gli obiettivi prefissati, le opere finanziate dalla CE, su elencate, dovranno essere realizzate entro il 2026.

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione, organica ed unitaria, dei criteri progettuali adottati e dei risultati ottenuti nello sviluppo del progetto delle viabilità nell'ambito del PFTE.

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento, per ogni intervento viario verranno definiti:

- Una breve descrizione;
- Lo stato di fatto e gli input progettuali;
- L'inquadramento funzionale e la sezione trasversale;
- I criteri e le caratteristiche progettuali utilizzati;
- Le velocità di progetto;
- Lo studio dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico con relative verifiche;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- La verifica delle distanze di visuale libera;
- La configurazione del corpo stradale e delle pavimentazioni.

Per la definizione delle caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica si rimanda alla successiva fase progettuale.

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO – INTERPORTO D’ABRUZZO LOTTO 2 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE VIABILITA’	COMMESSA IA97	LOTTO 00 R 29	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV000 001	REV. C	FOGLIO 9 di 181

3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Per la definizione geometrico-funzionale delle viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- D. Lgs. 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001 n. 6792: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 05 Novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- D.M. 28/06/2011: "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale";
- D.M. 02/05/2012: "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 15 Marzo 2011, n.35";
- D.M. 14/06/1989 n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adottabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.

In ultimo, ma non per importanza, nello sviluppo della progettazione delle viabilità, oltre alla normativa nazionale vigente, si è fatto riferimento anche ad alcune disposizioni RFI di seguito elencate:

- Manuale di progettazione Parte II Sezione 2 “Ponti e Strutture” (Franchi, barriere di sicurezza e dispositivi di sicurezza da adottare in corrispondenza degli attraversamenti della sede ferroviaria);
- Manuale di progettazione Parte II Sezione 3 “Corpo stradale” (Barriere di sicurezza nelle zone di parallelismo tra strada e ferrovia);
- Manuale di progettazione Parte II Sezione 4 “Gallerie” (Strade per l’accesso alle uscite / accessi laterali e/o verticali);
- Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili Parte II Sezione 5 “Opere in terra e scavi” (Esecuzione di scavi e formazione del solido stradale);
- Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili Parte II Sezione 13 “Sub-Ballast e pavimentazioni stradali” (Pavimentazione stradale).

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO – INTERPORTO D’ABRUZZO LOTTO 2 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE VIABILITÀ	COMMESSA IA97	LOTTO 00 R 29	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV000 001	REV. C	FOGLIO 11 di 181

4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Di seguito viene riportato una breve descrizione del progetto ferroviario e le interferenze con le viabilità esistenti.

L'inizio dell'intervento è fissato in corrispondenza dell'asse FV dell'attuale stazione di Manoppello Km 23+434 LS in coincidenza con la fine del lotto precedente Interporto d'Abruzzo - Manoppello (km 5+978.92) e si estende per circa 8 km terminando in ambito della stazione di Scafa al km 7+893.99.

Il tracciato ferroviario di progetto si sviluppa integralmente all'aperto e viene realizzato parzialmente in variante e in stretto affiancamento alla linea storica in esercizio.

Il primo tratto di lunghezza complessiva 3,3 km si sviluppa totalmente in variante, resa necessaria per consentire il superamento delle tre importanti interferenze con la SS n.5 Tiburtina, l'Autostrada A25 e il fiume Pescara ed evitare l'interferenza con l'impianto del gas di Alanno.

In quest'ambito si trova l'importante viadotto VI21 di L= 1420 m con il quale si superano l'autostrada e il fiume Pescara. Invece per la SS n.5 Tiburtina (NV21) è prevista una deviazione plano-altimetrica con ricucitura delle viabilità esistenti. Il progetto della viabilità si sviluppa con un sottopasso della linea ferroviaria attraverso un'opera di scavalco a "farfalla".

Dal km 3+300 fino al km 6+050 il nuovo progetto prevede il raddoppio in affiancamento al binario esistente nei tratti di stretto affiancamento, l'interasse del nuovo binario è previsto a 5.50 m dal binario in esercizio. Al km 4+358 è ubicata la nuova fermata di Alanno (marciapiedi L=250 m) in corrispondenza dell'attuale al km 28+054 della LS.

Le due viabilità principali che vengono interferite sono la NV22 - *Riqualficazione svincolo di Viale del Lavoro* con la demolizione dell'attuale collegamento tra l'area del Consorzio Val Pescara e viale del Lavoro e la realizzazione di una rotatoria con sottopasso ferroviario e la NV24 – *Adeguamento Via del Fiume Pescara* con rifacimento del cavalcaferrovia e demolizione dell'esistente, il progetto prevede inoltre una nuova sistemazione dei rami di collegamento alla rotatoria esistente.

Dal km 6+050 a fine progetto il raddoppio si realizza nuovamente in variante sempre necessaria per risolvere le due interferenze importanti con l'autostrada A25 e il fiume Pescara.

Al km 6+310 l'attuale LS sotto-attraversa il viadotto autostradale, il progetto sviluppato realizza il nuovo tracciato a doppio binario esattamente nello stesso sedime dell'attuale ferrovia inserendo opere di

mitigazione per la tutela delle pile del viadotto, per consentire questo intervento viene prevista una deviazione provvisoria della linea storica di lunghezza 600 m circa.

Il tracciato prosegue in variante per realizzare il nuovo ponte sul fiume Pescara VI23 in affiancamento all’attuale e poi si inserisce nell’impianto esistente di Scafa.

Al km 6+600 è prevista la soppressione del passaggio al livello su SP64 con realizzazione di un nuovo sottopasso ferroviario al km 6+535 (NV25) realizzato con tipologia a “farfalla”.

Di seguito vengono riportate le immagini relative al progetto:



Fig. 2 – Inquadramento planimetrico su ortofoto – 1 di 3



Fig. 3 – Inquadramento planimetrico su ortofoto – 2 di 3

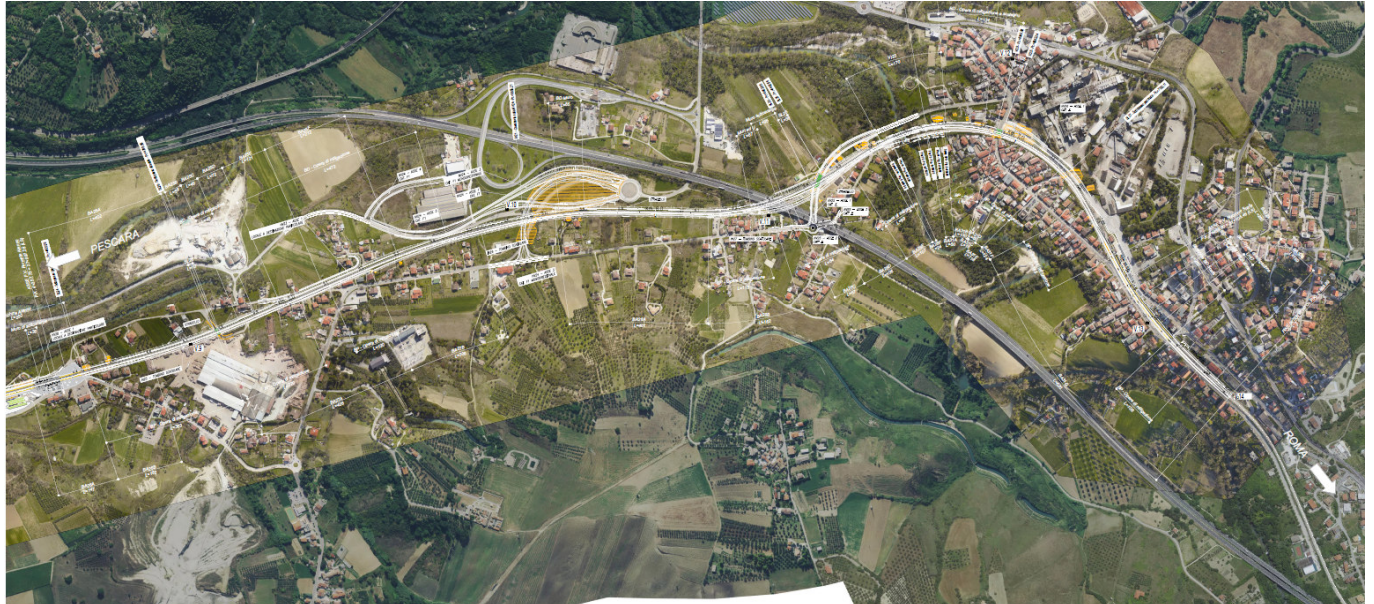


Fig. 4 – Inquadramento planimetrico su ortofoto – 3 di 3

4.1 VIABILITA’ DI PROGETTO

Nell’ambito del progetto ferroviario sono previste i seguenti interventi stradali:

1. NV21 - Deviazione plano-altimetrica SS5 Tiburtina e ricucitura viabilità esistenti. L’intervento risolve l’interferenza tra l’attuale viabilità e la nuova linea ferroviaria. Il progetto, prevede, oltre alla deviazione della SS5, la ricucitura di alcune strade poderali esistenti adibite al collegamento dei fondi agricoli e delle proprietà limitrofe. Il superamento delle interferenze con la linea ferroviaria è previsto attraverso un sottopasso sulla nuova linea ferroviaria di progetto e un sovrappasso sulla linea storica.
2. NV22 - Riqualficazione svincolo di Viale del Lavoro. L’intervento prevede la demolizione dell’attuale collegamento tra l’area del Consorzio Val Pescara e viale del Lavoro e la realizzazione di una intersezione a circolazione rotatoria con sottopasso ferroviario.
3. NV23 – Via Tavernola. Le opere riguardano la sistemazione plano- altimetrica di Via Tavernola interferente con la linea ferroviaria di progetto.
4. NV24 – Adeguamento Via del Fiume Pescara e rifacimento cavalcaferrovia. Il progetto prevede la variazione plano-altimetrica di Via del Fiume Pescara e rifacimento del cavalcaferrovia di collegamento tra la SP 64 e la rotatoria esistente.
5. NV25 – Soppressione PL su SP64 (Via Sant’Emidio). L’intervento prevede l’eliminazione del passaggio a livello su SP64 e la realizzazione del nuovo sottopasso ferroviario.
6. NV26 – Via della Stazione. Nel progetto è previsto la deviazione plano-altimetrica di Via della Stazione interferente con la nuova linea ferroviaria.
7. NV27, NV28, NV29 – Nel progetto sono previste brevi deviazioni di viabilità esistenti funzionali al superamento delle interferenze con la ferrovia di progetto. Data l’importanza e la funzionalità degli interventi sono state considerate viabilità minori. In questa fase progettuale sono state solo descritte e riportate nelle planimetrie di progetto ferroviarie e stradali ove presenti e computate; lo sviluppo e l’approfondimento è rimandato alla successiva fase.

Di seguito verranno descritti gli interventi in progetto e per ogni singola Wbs esplicitate le scelte progettuali e tecniche.

4.1.1 NV21- Deviazione plano-altimetrica SS5 Tiburtina e ricucitura viabilità esistenti

L’intervento viene previsto per risolvere, attraverso gli Asse 1 e 2, l’interferenza tra la SS5 Tiburtina con la linea ferroviaria alla prog. 1+150.00 e per garantire l’accesso ai fondi limitrofi.

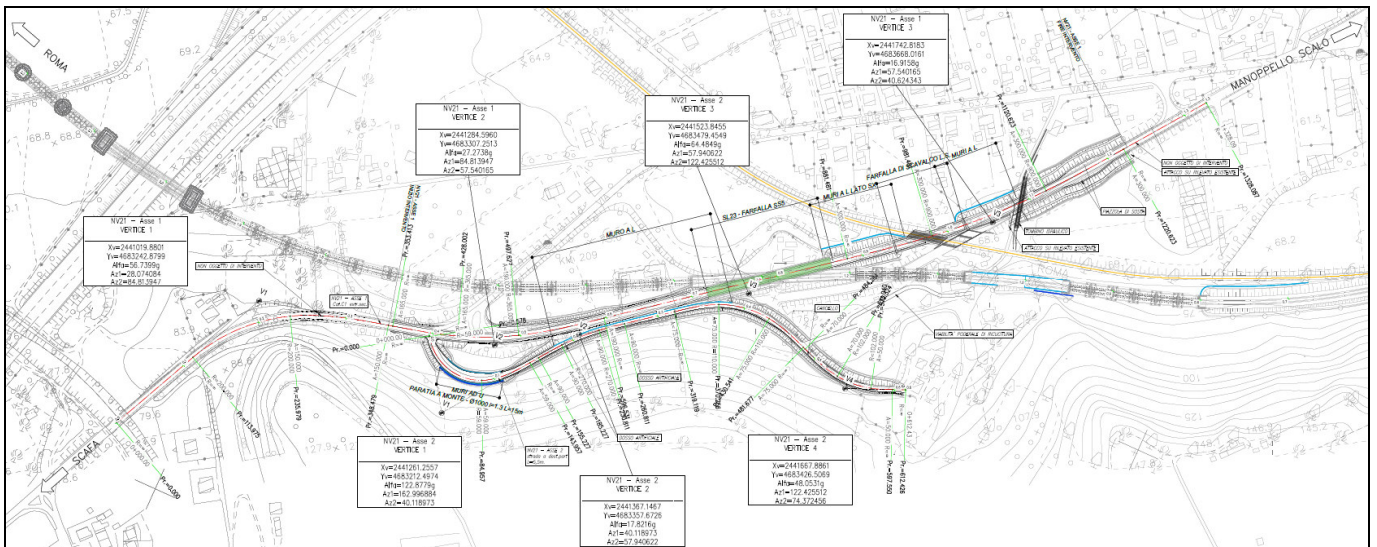


Fig. 5 – NV21 – Asse 1 e 2

L’Asse 1 rappresenta la deviazione plano-altimetrica della SS5 (Via Tiburtina); la viabilità è stata progettata coerentemente con quanto definito dal DM 05/11/2001 tenendo conto anche degli elementi geometrici presenti a monte e a valle dell’intervento. La sezione tipo utilizzata coerentemente con lo stato attuale e con le caratteristiche funzionali è C1 extraurbana secondaria.

Lungo la variante è previsto la realizzazione di un’opera a farfalla che sottopassa la nuova linea ferroviaria e un’opera di scavalco sulla linea storica.

L’Asse 2 permette l’accesso alle aree e alle proprietà intercluse venendo ripristinata parallelamente alla nuova Via Tiburtina. La viabilità per caratteristiche funzionali non è attribuibile a nessuna tipologia presente nel DM 05/11/2001, in tal senso è stata considerata a destinazione particolare. In relazione alla sua funzionalità e alla larghezza della strada le verifiche plan-altimetriche sono state condotte utilizzando un intervallo di velocità di progetto pari a 25-60 con l’inserimento di due dossi artificiali nei modi definiti

dal Codice della Strada. Oltre all'asse 2, per garantire il raggiungimento di tutti i fondi agricoli presenti, sono state inserite due viabilità poderali di breve sviluppo.

Le lavorazioni verranno realizzate in maniera tale da non interferire né con l'esercizio ferroviario né con quello stradale; le opere infatti risultano nella maggior parte in variante. Dove gli interventi risultano interferenti con la viabilità esistente, la continuità veicolare sarà garantita attraverso la realizzazione di una piccola deviazione provvisoria Lato Manoppello dopo il superamento della linea storica. Le deviazioni provvisorie risultano di breve durata e risultano funzionali solo alla realizzazioni di tratti di collegamento con l'esistente. Di seguito vengono riportate le macrofasi realizzative:

- 1) Costruzione Asse 1 in tutti i tratti fuori sede con realizzazione del sottopasso su linea di progetto e cavalcaferrovia su linea storica.
- 2) Realizzazione opere interferenti con la linea storica durante la chiusura dell'esercizio ferroviario.
- 3) Realizzazione dei tratti di innesto su esistente previa costruzione di una deviazione provvisoria lato Manoppello e completamento variante.
- 4) Realizzazione collegamento provvisorio tra NV21 Asse1 e SS5 esistente dopo il sottopasso lato Manoppello e realizzazione strada poderale provvisoria adiacente a viabilità esistente per il collegamento al fabbricato privato.
- 5) Realizzazione Asse 2.

4.1.2 NV22 - Riqualificazione svincolo di Viale del Lavoro

L'intervento NV22 rappresenta l'opera sostitutiva a seguito della demolizione dello svincolo di collegamento tra l'area del Consorzio Val Pescara e viale del Lavoro interferente con la nuova linea ferroviaria alla prog. 3+750. Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria convenzionale di diametro esterno pari a 50m, la deviazione plano-altimetrica della strada di collegamento al consorzio Val Pescara (Asse1), un sottopasso stradale e gli innesti delle viabilità esistenti sulla nuova infrastruttura (Asse 2,3,4). Le sezioni tipo utilizzate risultano coerenti con lo stato attuale e con le caratteristiche funzionali secondo quanto definito nel DM 05/11/2001. In particolare, gli assi sono stati inquadrati con tipologia F1 extraurbana locale con geometria plano-altimetrica rispettante quanto prescritto nel DM 05/11/2001. Le caratteristiche progettuali della rotatoria seguono quanto definito dal DM 19/04/2006.

Di seguito vengono riportate le fasi realizzative

- Realizzazione fuori sede Asse 1 e Rotatoria 1.
- Realizzazione deviata provvisoria situata tra via del Lavoro e linea storica.

- Completamento opere su rotatoria e Assi 2.
- Realizzazione sottopasso ferroviario, costruzione linea di progetto, demolizione svincolo di Alanno, ridefinizione percorrenza mezzi pesanti e attivazione linea nuova.
- Completamento Asse 1 e 3.
- Durante le fasi di demolizione dello svincolo di Alanno e il completamento delle opere, i veicoli supereranno la linea ferroviaria attraverso il sottopasso attuale lato Nord -zona ASI, attraverso Via del lavoro sfruttando il cavalcaferrovia nei pressi del collegamento autostradale (futura NV24) ridefinendo i percorsi dei mezzi pesanti o attraverso la SP84.

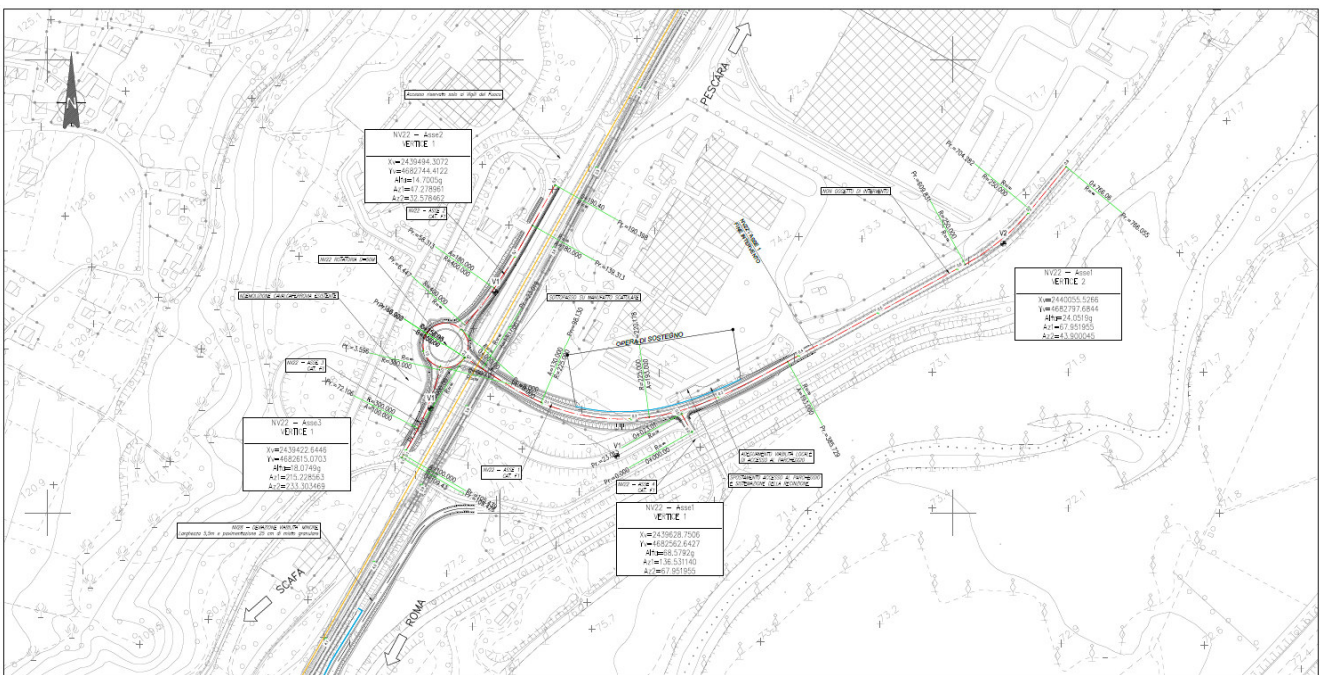


Fig. 6 – NV22 - Asse 1, Asse 2, Asse 3, Asse 4, Rot 1

4.1.3 NV23 – Via Tavernola

L'intervento NV23 riguarda l'adeguamento di Via Tavernola interferente con la nuova linea ferroviaria. La viabilità per caratteristiche funzionali e in relazione allo stato attuale (sezione tipo, geometria ecc.) non è assimilabile a nessuna tipologia presente nel DM 05/11/2001, in tal senso è stata considerata a destinazione particolare di tipo residenziale in quanto di collegamento ad un piccolo agglomerato

4.1.4 NV24 - Adeguamento Via del Fiume Pescara e rifacimento cavalcaferrovia

La wbs NV24 rappresenta la risoluzione dell'interferenza tra Via del Fiume Pescara, il cavalcaferrovia di collegamento tra la SP64 e la SS5 con la nuova linea ferroviaria alla prog. 5+650. Gli interventi riguardano la variazione plano-altimetrica del cavalcavia esistente (Asse1), l'adeguamento delle viabilità monodirezionali tra Via del Fiume Pescara e la rotatoria esistente (Asse 2, 3), l'adeguamento di Via del Fiume Pescara (Asse 5) e la realizzazione di una viabilità di collegamento minore (Asse4). Le opere verranno realizzate mantenendo sempre attivo sia l'esercizio ferroviario che quello stradale. Considerando le caratteristiche funzionali prettamente di tipo locale e di collegamento tra una rete secondaria e l'ambito locale le viabilità sono state definite come F1 extraurbane locali secondo quanto definito dal DM 05/11/2001. Tutte le caratteristiche geometriche sono rispondenti alle normative vigenti. Anche in questo caso si è cercato una soluzione progettuale che non interferisse durante le fasi realizzative con i flussi esistenti. Di seguito le macrofasi individuate:

- 1) Costruzione Asse 5 e Asse 3, mantenendo il collegamento Asse 5-Attuale Asse 2 attraverso la realizzazione di una intersezione. Durante la realizzazione dell'Asse 3 dalla sezione 3 a 9, L'asse 2 attuale viene portato a 5,60 diventando un asse provvisorio a doppio senso (solo nel breve periodo di realizzazione del rilevato dell'Asse 3).
- 2) Realizzazione deviata provvisoria Asse 2 per realizzazione della pila di scavalco dell'Asse 1.
- 3) Realizzazione Asse 1 fuori sede.
- 4) Realizzazione intersezione con SP64 per fasi mantenendo i due sensi di marcia e creando una intersezione con Stop provvisoria.
- 5) Demolizione opera di scavalco esistente e realizzazione Asse 2.

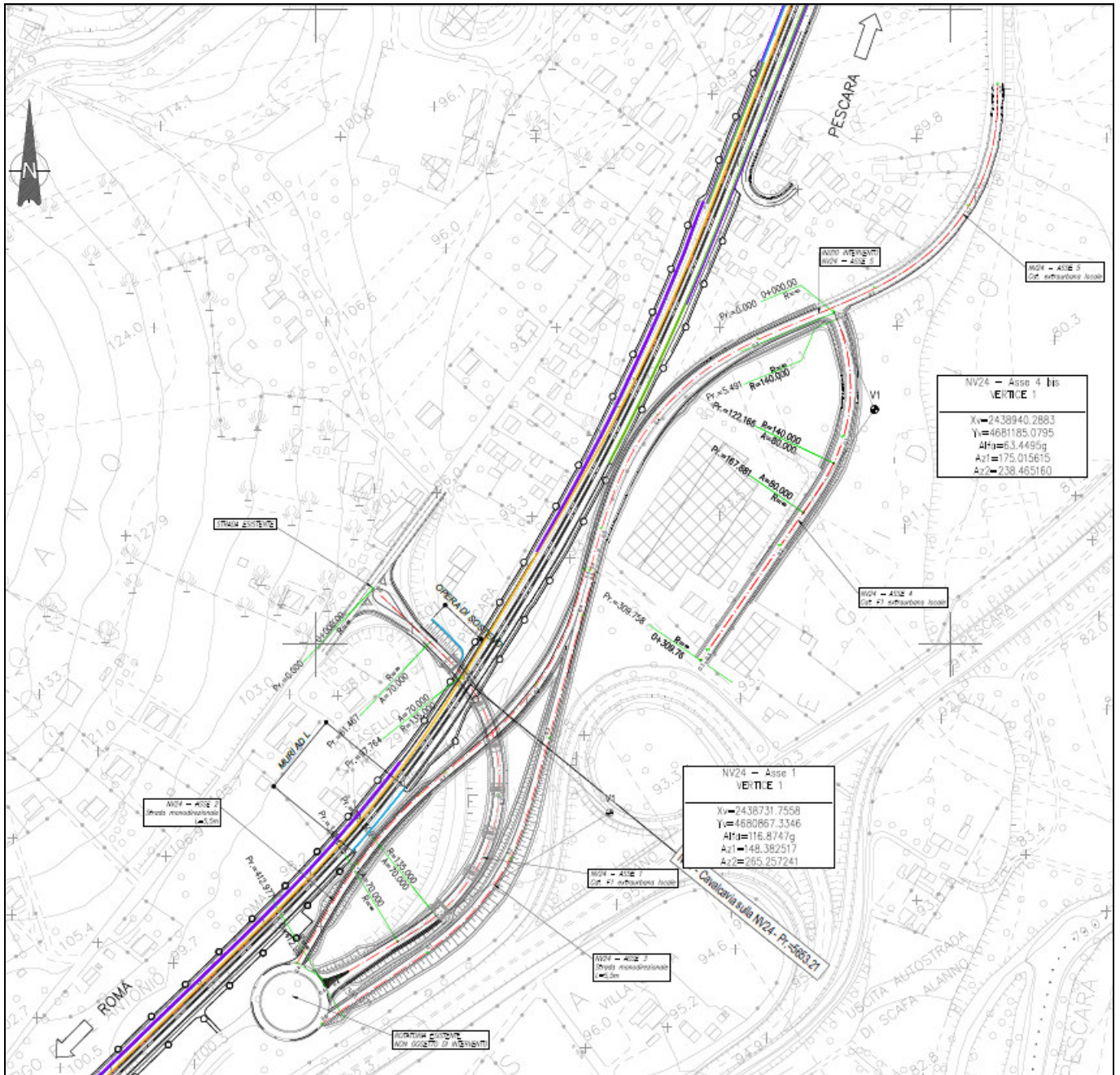


Fig. 8 – NV24 - Asse 1, Asse 2, Asse 3, Asse 4, Asse 5

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO – INTERPORTO D’ABRUZZO LOTTO 2 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE VIABILITA’	COMMESSA IA97	LOTTO 00 R 29	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV000 001	REV. C	FOGLIO 21 di 181

4.1.5 NV25 – Soppressione PL su SP64

L'intervento NV25 riguarda l'opera sostitutiva a seguito della soppressione del PL presente sulla SP 64 e interferente con la linea ferroviaria alla prog. 6+600. Il progetto prevede l'inserimento di una mini rotonda di diametro esterno pari a 24m sulla strada provinciale, due assi di collegamento con la viabilità attuale (Asse 2,3) e un tratto in variante della SP64 con relativo sottopasso sulla nuova linea ferroviaria (Asse 1). Le viabilità si trovano in contesto urbano in zona mediamente urbanizzata; in tal senso, in relazione alle funzioni nel territorio e alle caratteristiche attuali sono state definite secondo il DM 05/11/2001 come E urbane di quartiere (Asse 1,2) e F urbane locali (Asse 3). Tutte le viabilità sono coerenti con le normative vigenti DM05/11/2001 e DM 19/04/2006.

Di seguito vengono riportate le fasi realizzative:

- 1) Realizzazione Asse 2 ,3 e rotonda, per fasi garantendo attraverso la segnaletica di cantiere il flusso veicolare.
- 2) Realizzazione Asse 1 nei tratti non interferenti né con deviate provvisoria né con linea di progetto.
- 3) Realizzazione Deviate provvisoria e costruzione della farfalla e nuova linea di progetto.
- 4) Attivazione nuova linea di progetto, dismissione della deviate provvisoria e completamento delle opere.

Durante le fasi interferenti tra la nuova linea ferroviaria e il PL esistente il superamento della linea avverrà tramite la SP64 e la SS5.

4.1.6 NV26 – Via della Stazione

L'intervento NV26 riguarda la deviazione plano-altimetrica di Via della Stazione interferente con la nuova linea ferroviaria di progetto prima dell'ingresso a Scafa. Il progetto ripropone tutti gli elementi presenti nello stato attuali sia in termini di sezione tipo sia di elementi marginali presenti, in tal senso verranno garantiti i percorsi pedonali e i parcheggi bordo strada. La viabilità per caratteristiche funzionali, mezzi ammessi e stato attuale è stata progettata come E urbana di quartiere e geometricamente coerente con il DM 05/11/2001. Oltre alla viabilità verrà ripristinato un sottopasso pedonale esistente.

Durante le fasi realizzative il transito su viale del lavoro verrà intercluso. Tale soluzione è plausibile grazie alla presenza di collegamenti a monte e a valle e non essendoci necessità di raggiungere eventuali edifici o proprietà private.

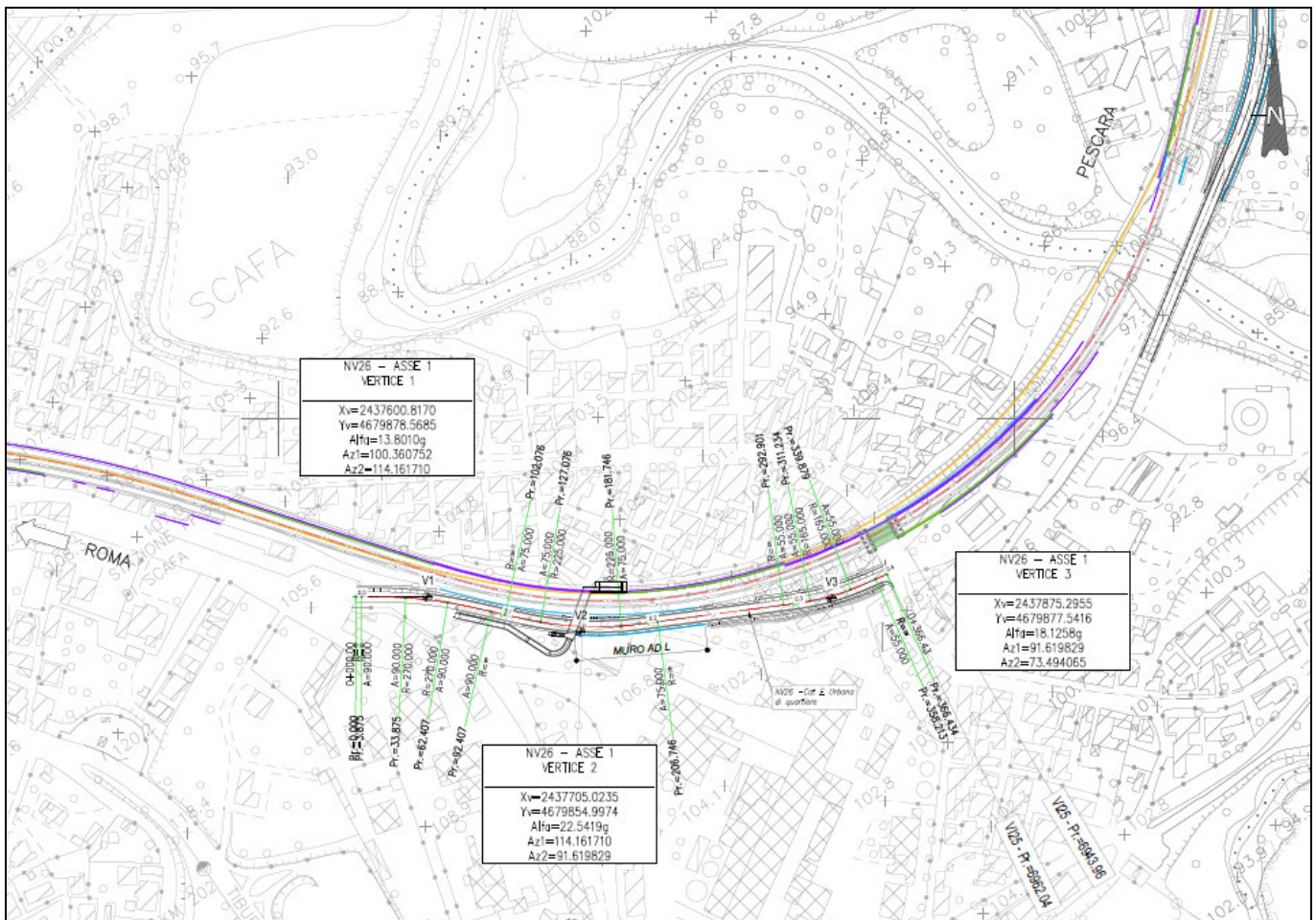


Fig. 10 – NV26

All'interno del progetto, infine, è previsto il ripristino di tutti gli itinerari viabili, campestri e rurali di collegamenti alle proprietà e ai fondi interdetti dalla linea ferroviaria di progetto definiti in particolare con le wbs NV27, NV28, NV29.

Definiti in termini generali gli interventi di seguito si riportano tutti i dettagli tecnici e progettuali.

5. NV21 - DEVIAZIONE PLANO-ALTIMETRICA SS5 TIBURTINA E RICUCITURA VIABILITÀ ESISTENTI

5.1 Stato di fatto e input progettuali

L’attuale SS5 Via Tiburtina costituisce una arteria fondamentale per l’intero tessuto territoriale e rappresenta insieme all’A25 la viabilità più importante presente.

Nel tratto in esame la SS5 rappresenta il collegamento tra vari comuni presenti nella provincia di Pescara e in particolare tra Manoppello e Scafa. Essa è caratterizzata da un tratto iniziale (Lato Scafa) a mezza costa per poi proseguire attraverso un rilevato e superare la Linea storica con un cavalcaferrovia e terminare con un ultimo tratto in rilevato fino all’ingresso di Manoppello. Di seguito si riporta un’immagine aerea dello stato attuale:



Fig. 11 – SS5 Stato attuale

La strada è di proprietà ANAS ed è classificata come strada extraurbana secondaria secondo l’art.2 comma 2 del CdS e strada statale secondo il comma 6, in quanto strada di particolare interesse economico per il territorio. Rispetto alla classificazione definita nel DM 05/11/2001 e considerando una

piattaforma attuale di larghezza pari a circa 10m la viabilità è stata definita come una C1 extraurbana secondaria . Di seguito alcune immagini della strada:



Fig. 12 – SS5 Sezione tipo stato attuale



Fig. 13 – SS5 Sezione tipo stato attuale

Da un punto di vista plano-altimetrico la viabilità presenta un susseguirsi di curve e rettifili con le seguenti caratteristiche C 200-Rett 75-C400-Rett 380-C280 evidentemente non coerente con il DM 2001 sia in termini di diagramma delle velocità sia in termini di successione di elementi geometrici. La presenza inoltre di limiti di velocità ci testimonia la non adeguatezza normativa dello stato attuale. Da un punto di vista altimetrico le livellette risultano inferiori alle pendenze massime richieste dal DM, i raccordi altimetrici però risultano inferiori rispetto a quelle richieste dalla velocità di progetto prevista. La pavimentazione sembra in condizioni discrete con elementi marginali poco mantenuti e barriere di sicurezza non di recente installazione.

L’attuale asse 2 rappresenta la viabilità di collegamento ad una proprietà privata e ai fondi limitrofi. La strada a dimensioni pari a 3m e risulta non asfaltata. Inoltre, sono presenti pendenze longitudinali oltre il 10 %. Di seguito la viabilità attuale:



Fig. 14 – Asse 2 stato attuale

Come detto in precedenza, le viabilità appena descritte risultano interferenti con la nuova linea ferroviaria, e, in tal senso, riprogettate in variante.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO – INTERPORTO D’ABRUZZO LOTTO 2 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
	RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE VIABILITA’	COMMESSA IA97	LOTTO 00 R 29	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV000 001	REV. C

5.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Si riporta una tabella riassuntiva con l’applicazione delle sezioni tipo per le singole viabilità previste dall’intervento.

WBS VIABILITA'	ASSE	SEZIONE TIPO
NV21	ASSE 1	C1 EXTRAURBANA SECONDARIA (LARGHEZZA 10,50 M)
NV21	ASSE 2	STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M)

NV21 – Asse1,

Come già definito in precedenza, l’infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente, secondo le categorie del D.M. 05/11/2001, come Strada Extraurbana Secondaria (Cat. C1); tale categoria è stata definita dall’ente gestore (sito Anas).

La sezione trasversale adottata ha una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 10,50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,75 m e banchine laterali pari a 1,50 m (corrispondente ad una soluzione base a 2 corsie di marcia tipo C1).

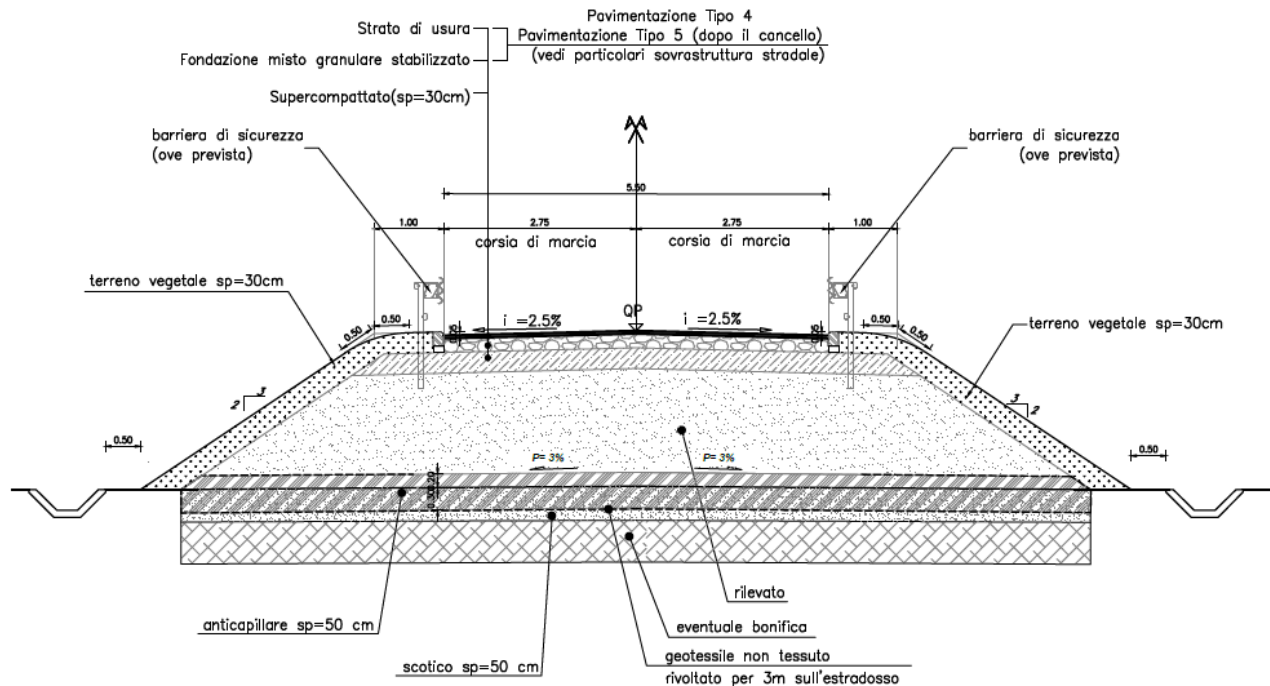
La scelta dell’inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita, sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui l’intervento è connesso.

La classificazione C1 extraurbana secondaria risulta coerente con quanto definito al Cap. 2 del DM 05/11/2001. In base a quanto definito dal DM la viabilità in oggetto presenta le seguenti caratteristiche:

- Ambito extraurbano
- Movimento servito: penetrazione verso la rete locale
- Entità dello spostamento : distanza ridotta
- Funzione nel territorio. Provinciale e interlocale in ambito extraurbano
- Componenti di traffico: tutte le componenti.

Di seguito la sezione utilizzata, inoltre, per maggiori dettagli sulle sezioni tipo si rimanda agli elaborati specifici.

SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE ASSE 2 FINO AL CANCELLO-
RIPRISTINO STRADE PODERALI
IN RILEVATO



5.3 Criteri e caratteristiche progettuali

NV21- Asse 1

La variante alla S.S. 5 (Asse 1) riguarda un tratto di carreggiata in variante fuori sede, in corrispondenza del tratto di linea di progetto interferente con la nuova linea ferroviaria.

Tenendo conto che l'infrastruttura dell'attuale S.S.5 è assimilabile, dal punto di vista funzionale, ad una strada extraurbana secondaria (Cat. C), il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando il tratto di carreggiata in variante come Strada Extraurbana Secondaria di tipo C1.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente e con andamento planimetrico caratterizzato da opportuno distanziamento rispetto alla linea ferroviaria di progetto.

La successione geometrica è stata definita in conformità alle prescrizioni contenute nelle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001. In particolare, i parametri degli elementi plano-altimetrici sono stati dimensionati secondo la velocità dell'elemento desunta dal diagramma di velocità. Sulla base del diagramma di velocità sono state verificate, inoltre, le condizioni di visibilità.

Il diagramma di velocità è stato redatto secondo l'intervallo di velocità di progetto (60÷100) km/h prescritto per la categoria di strada.

Sono stati previsti, inoltre, gli eventuali allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva e allargamento per visibilità della banchina.

NV21- Asse 2

L' Asse2 ripristina l'accesso presente sulla SS5 di collegamento ad una proprietà privata.

Tenendo conto che l'esistente ramo di accesso riguarda un collegamento podereale a servizio dei fondi agricoli, il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "Strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001 non essendo inquadrabile per funzionalità o sezione a tipologie presenti nella norma.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità di progetto Variante S.S.5 (Asse 1).

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 5,50 m fino al cancello e non pavimentata oltre.

Nel testo allegato alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che "queste norme non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare".

Il par. 3.5 delle stesse norme prescrive, inoltre, che "si fa presente che nell'ambito delle strade del tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro "velocità di progetto" non sono applicabili. Si tratta in ambito extraurbano, di strade agricole, forestali, consortili e simili.....In ambito

urbano ricadono in queste *considerazioni le strade residenziali, nelle quali prevale l'esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei pedoni*".

Secondo quanto appena descritto e considerando la funzionalità della strada la viabilità è stata considerata a destinazione particolare di tipo agricola.

Nonostante quanto definito al par.3.5 del 05/11/2001, dove si specifica che il parametro velocità di progetto non è applicabile, il criterio seguito per la definizione degli elementi altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, un intervallo di progetto pari a 25-60 Km/h e introducendo elementi correttivi ove non vi sia stato possibile ottemperare al DM 2001 (di seguito verranno indicati tali accorgimenti). Per quanto riguarda la pendenza massima delle livellette, sono stati assunti i valori limite prescritti nel D.M. 05/11/2001 corrispondenti alle strade locali.

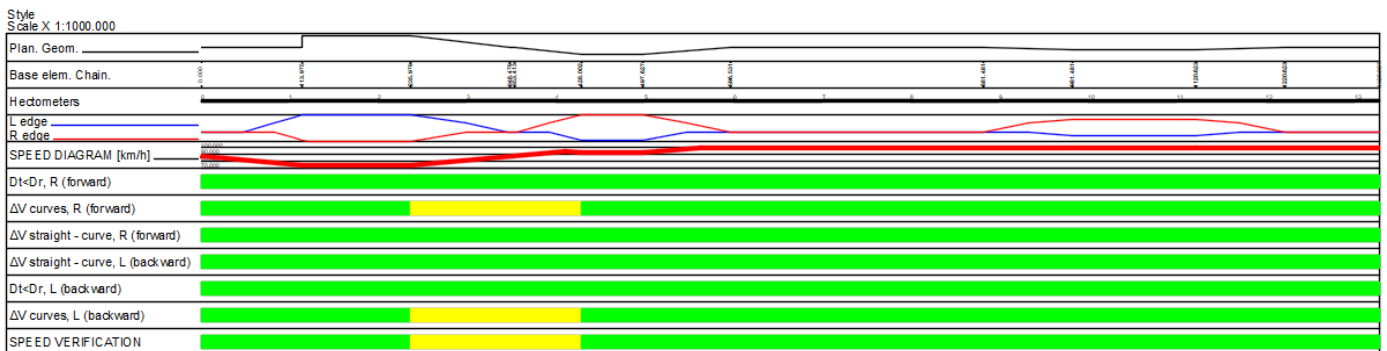
Gli elementi correttivi riguardano l'introduzione di due dossi artificiali. Nel successivo paragrafo (Asse2) verrà illustrato il loro posizionamento e come gli elementi influiscono sulla velocità di percorrenza lungo il tracciato. (Il posizionamento di dossi e anche evidenziato nell'elaborato relativo alla planimetria di progetto).

5.4 Diagramma delle velocità











Di seguito viene riportato il diagramma delle velocità dedotto per ogni singolo asse.

Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici

- **ASSE1**



Di seguito il dettaglio delle verifiche sul diagramma di velocità

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	88.16	0.00	-0.80	
	113.975	73.55	-0.80	0.00	
	235.979	73.55	0.00	0.80	
	410.460	95.01	0.80	-0.80	
	428.002	93.08	-0.80	0.00	
	497.627	93.08	0.00	0.80	
	562.061	100.00	0.80	0.00	
	981.481	100.00	0.00	0.00	
	1120.623	100.00	0.00	0.00	
	1328.087	100.00	0.00	0.00	
*					

Come si può evincere dall'immagine, il diagramma delle velocità è stato studiato e verificato considerando gli elementi geometrici presenti a monte e a valle dell'intervento.

- **ASSE2**

Come detto in precedenza, la viabilità è da considerarsi a destinazione particolare quindi esula dalle verifiche normative, nonostante questo, si è cercato comunque di adottare un criterio quanto più possibile coerente con il DM (Vp 25-60 e imposizione di velocità iniziale e finale di 25Km/h all'intersezione e di 20 Km/h all'interno del piazzale di arrivo) e di inserire elementi che mitigassero le eventuali non verifiche.

Di seguito viene riportato il diagramma di velocità a flusso libero

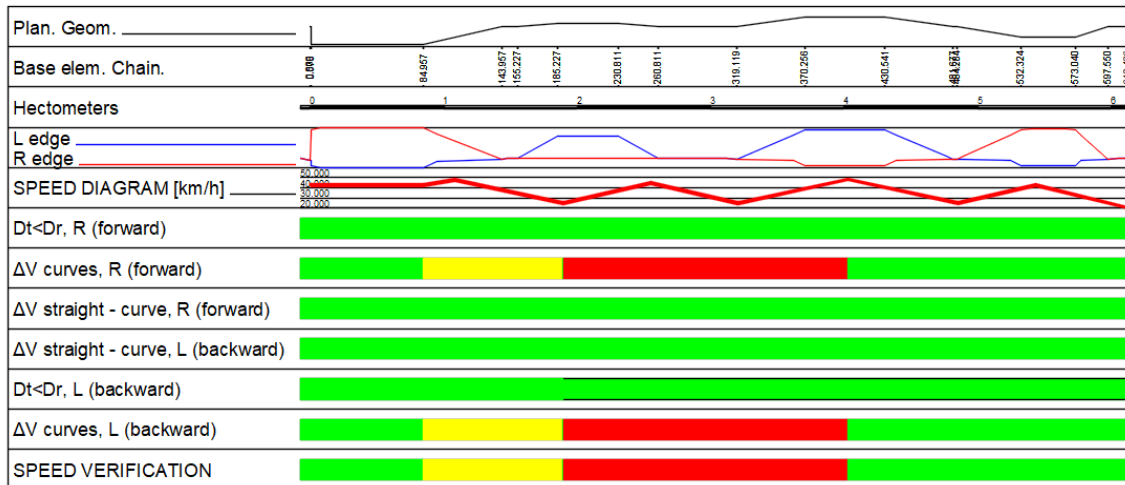


Dal grafico si evince che, rispetto alle prescrizione del DM 2001, non viene rispettato la differenza di 5 km/h tra la prima curva e la Vpmax (geometria non modificabile per motivi morfologici e eccessivi scavi in terreni molto acclivi non distanti da zone in frana). Per ovviare a tale difformità e considerando la tipologia di strada, così come consigliato dal DM 2001 al Cap.3.5, si sono inseriti dei dossi alla km 0+189.00 e all km0+320.00 in maniera tale da ridurre le velocità di percorrenza. L'inserimento dei dossi dovrà essere fatto così come definito dal Codice della strada e in particolare come definito dall'art 179 del Regolamento di Attuazione. A valle dell'inserimento degli elementi puntuali si è predisposto un diagramma delle velocità che tiene conto della riduzione puntuale della stessa. Si è considerato una velocità di percorrenza del dosso pari a 25 km/h. Tale scelta è scaturita considerando quanto riportato in letteratura sulle velocità di percorrenza dei cuscini berlinesi (conformazione diversa del dosso ma funzionalità simile). La ITE (Institute of Transportation Engineers) così come riportato da "Progettare la sicurezza" Di Canale, Leonardi, Di Stefano afferma che le velocità medie di percorrenza degli elementi puntuali vanno da 20,5 km/h e 21,8 km/h indipendentemente dall'altezza del piano rialzato, utilizzare il valore di 25 km/h ci risulta corretto e cautelativo. Inoltre la Canadian guide to neighbourhood traffic calming ha dedotto da indagini effettuate in Canada e in Usa che nelle strade locali vi è una riduzione

che va dal 20% e 27% della velocità operative (V85), Considerando una velocità operativa di 50 Km/h (limite commerciale) e considerando una diminuzione media del 25% si ottiene una velocità di 37,5 km/h compatibile con i valori medi di percorrenza del nostro tracciato con l'introduzione dei dossi artificiali che è pari a circa 38 Km/h. L'installazione dei dossi artificiali, infine, è coerente con quanto definito dall' 179 comma 5 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada in quanto la viabilità in oggetto non è itinerario preferenziale dei veicoli impiegati per servizi di soccorso o pronto intervento.

Di seguito il diagramma delle velocità in termini numerici e grafici a valle dell'inserimento dei dossi artificiali.

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	25.00	0.00	0.80	⊙
	58.000	42.73	0.80	0.00	●
	85.171	42.73	0.00	0.80	●
	108.230	48.00	0.80	-0.80	●
	189.000	25.00	-0.80	0.00	●
	190.000	25.00	0.00	0.80	⊙
	255.000	44.42	0.80	-0.80	●
	320.000	25.00	-0.80	0.00	●
	321.000	25.00	0.00	0.80	●
	403.000	48.22	0.80	-0.80	●
	485.000	25.00	-0.80	0.80	●
	543.000	42.82	0.80	-0.80	●
	612.426	20.00	-0.80	0.00	●



La parte non verificata di quest'ultimo diagramma dipende dai valori di Dt e Dr; in realtà tale disequaglianza non è un errore in quanto deriva dalla presenza del dosso che obbliga necessariamente il conducente ad iniziare la percorrenza del tracciato con una V_i compatibile con l'attraversamento del punto singolare abbandonando il regime di marcia ordinario.

Con tale accorgimento, come si può vedere, non viene mai raggiunta la velocità massima sanando la differenza di 5 km/h imposti dalla norma.

Infine gli aspetti benefici in termini di sicurezza stradale dovuti all'inserimento del dosso vengono riportati dal The handbook of road safety measures che rileva un abbassamento del 48% del numero di incidenti rispetto alle stesse strade senza dosso (Fonte: Progettare la sicurezza di Canale, Leonardi, Di Stefano).

5.5 Andamento plano-altimetrico e verifiche

5.5.1 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici, nonché all'allegato A (Tabulati di tracciamento) alla presente relazione.

NV21 - ASSE 1

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°1	113.975	0.000	2440929.011	4683050.356	113.975	2440977.659	4683153.427					28.0741g
Curva n°1	122.004	113.975	2440977.659	4683153.427	235.979	2441059.186	4683241.645	200.00	2441158.526	4683068.060		66.9090g
Clotoide n°1	112.500	235.979	2441059.186	4683241.645	348.479	2441165.161	4683278.208				150.000	84.8139g
Rett.n°2	4.934	348.479	2441165.161	4683278.208	353.413	2441169.955	4683279.374					84.8139g
Clotoide n°2	74.589	353.413	2441169.955	4683279.374	428.002	2441241.757	4683299.447				165.000	78.3092g
Curva n°2	69.625	428.002	2441241.757	4683299.447	497.627	2441304.770	4683328.812	365.00	2441119.787	4683643.464		66.1654g
Clotoide n°3	98.904	497.627	2441304.770	4683328.812	596.531	2441385.096	4683386.377				190.000	57.5402g
Rett.n°3	284.950	596.531	2441385.096	4683386.377	881.481	2441608.984	4683562.646					57.5402g
Clotoide n°4	100.000	881.481	2441608.984	4683562.646	981.481	2441686.385	4683625.942				300.000	54.0034g
Curva n°3	139.142	981.481	2441686.385	4683625.942	1120.623	2441783.248	4683725.639	900.00	2441091.240	4684301.074		44.1611g
Clotoide n°5	100.000	1120.623	2441783.248	4683725.639	1220.623	2441844.286	4683804.832				300.000	40.6243g
Rett.n°4	107.464	1220.623	2441844.286	4683804.832	1328.087	2441908.301	4683891.149					40.6243g

NV21 - ASSE 2

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°5	0.578	0.000	2441212.734	4683286.357	0.578	2441213.051	4683285.874					162.9969g
Curva n°4	84.380	0.578	2441213.051	4683285.874	84.957	2441287.525	4683264.904	59.00	2441262.362	4683318.269		71.9500g
Clotoide n°6	59.000	84.957	2441287.525	4683264.904	143.957	2441329.238	4683305.701				59.000	40.1190g
Rett.n°6	11.269	143.957	2441329.238	4683305.701	155.227	2441335.879	4683314.805					40.1190g
Clotoide n°7	30.000	155.227	2441335.879	4683314.805	185.227	2441354.001	4683338.708				90.000	43.6557g
Curva n°5	45.584	185.227	2441354.001	4683338.708	230.811	2441385.702	4683371.390	270.00	2441562.968	4683167.731		54.4038g
Clotoide n°8	30.000	230.811	2441385.702	4683371.390	260.811	2441409.041	4683390.232				90.000	57.9406g
Rett.n°7	58.308	260.811	2441409.041	4683390.232	319.119	2441455.080	4683426.012					57.9406g
Clotoide n°9	51.136	319.119	2441455.080	4683426.012	370.256	2441497.661	4683454.107				75.000	72.7381g
Curva n°6	60.286	370.256	2441497.661	4683454.107	430.541	2441556.489	4683463.251	110.00	2441543.340	4683354.039		107.6280g
Clotoide n°10	51.136	430.541	2441556.489	4683463.251	481.677	2441605.588	4683449.407				75.000	122.4255g
Rett.n°8	2.607	481.677	2441605.588	4683449.407	484.284	2441608.035	4683448.508					122.4255g
Clotoide n°11	48.039	484.284	2441608.035	4683448.508	532.324	2441654.171	4683435.550				70.000	107.4340g
Curva n°7	40.717	532.324	2441654.171	4683435.550	573.040	2441694.479	4683438.896	102.00	2441666.054	4683536.856		82.0212g
Clotoide n°12	24.510	573.040	2441694.479	4683438.896	597.550	2441717.381	4683447.582				50.000	74.3725g
Rett.n°9	14.876	597.550	2441717.381	4683447.582	612.426	2441731.068	4683453.410					74.3725g

5.5.2 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Nome profilo: asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 1+328.09

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+087.98	0.75%	0.38%	-0.38%	Crest	11 282	30 000
0+205.88	0.38%	-2.14%	-2.51%	Crest	82 978	33 000
0+407.00	-2.14%	0.28%	2.42%	Sag	48 332	20 000
0+550.00	0.28%	-0.23%	-0.51%	Crest	25 517	50 000
1+092.00	-0.23%	-4.33%	-4.10%	Crest	331 837	81 000

Nome profilo: asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+612.33

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+010.45	2.54%	6.25%	3.71%	Sag	20 414	5 500
0+114.38	6.25%	-2.59%	-8.84%	Crest	132 555	15 000
0+250.19	-2.59%	-0.86%	1.72%	Sag	25 871	15 000
0+452.32	-0.86%	9.09%	9.95%	Sag	159 197	16 000

5.5.3 Verifiche plano-altimetriche

Le Norme Tecniche per la progettazione stradale D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" fissano come criterio fondamentale per la definizione planimetrica delle strade di nuova costruzione la definizione del campo di velocità di progetto all'interno del quale deve variare la velocità di progetto dei vari elementi (rettifili, curve) che compongono il tracciato.

Si riportano di seguito i risultati delle verifiche effettuate:

• **ASSE1**

Verifiche Planimetriche

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
LINE	0.000	113.975	113.975	0.000	0.000	0.000		-2.500	-1.141	88	88	
ARC	113.975	235.979	122.004	0.000	200.000	200.000	Rt	-7.000	7.000	74	74	
CLOTHOID	235.979	348.479	112.500	150.000	200.000	0.000	Rt	0.000	0.000	87	87	
LINE	348.479	353.413	4.934	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	88	88	
CLOTHOID	353.413	428.002	74.589	165.000	0.000	365.000	Lt	0.000	0.000	95	95	
ARC	428.002	497.627	69.625	0.000	365.000	365.000	Lt	7.000	-7.000	93	93	
CLOTHOID	497.627	596.531	98.904	190.000	365.000	0.000	Lt	0.000	0.000	100	100	
LINE	596.531	881.481	284.950	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	100	100	
CLOTHOID	881.481	981.481	100.000	300.000	0.000	900.000	Lt	0.000	0.000	100	100	
ARC	981.481	1120.623	139.142	0.000	900.000	900.000	Lt	4.412	-4.412	100	100	
CLOTHOID	1120.623	1220.623	100.000	300.000	900.000	0.000	Lt	0.000	0.000	100	100	
LINE	1220.623	1328.087	107.464	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	100	100	

La clotoide non verificata risulta non oggetto di intervento (la non verifica dipende dalla non presenza della clotoide di entrata che non è stata ricostruita nello stato attuale). L'ultimo rettifilo è comunque verificato considerando l'elemento di innesto allo stato attuale.

Verifiche altimetriche

Vertex											
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls	
▶ 0	0.0000	79.4895	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...	
1	87.9832	80.1526	87.9832	82.3420	0.7537	0.6631	87.9857	82.3443		...	
2	205.8780	80.5978	117.8948	70.5841	0.3776	0.4452	117.8957	70.5846		...	
3	405.9760	76.3000	200.0980	134.1727	-2.1478	-4.2978	200.1441	134.2037		...	
4	550.0000	76.7000	144.0240	105.9721	0.2777	0.4000	144.0246	105.9725		...	
5	1097.2130	75.2000	547.2130	369.6865	-0.2741	-1.5000	547.2151	369.6879		...	
6	1329.3217	65.1802	232.1087	68.3784	-4.3168	-10.0198	232.3249	68.4421		...	

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
▶ 1	Parabolic	3000.0000	-0.3761	11.2827	82.3420	93.6244	11.2825	<input type="checkbox"/>	77.6062	<input checked="" type="checkbox"/>	774.5265		...
2	Parabolic	3300.0000	-2.5254	83.3446	164.2085	247.5476	83.3391	<input type="checkbox"/>	74.9732	<input checked="" type="checkbox"/>	2190.6992		...
3	Parabolic	2000.0000	2.4256	48.5147	381.7203	430.2317	48.5114	<input type="checkbox"/>	95.0139	<input checked="" type="checkbox"/>	1838.8012		...
4	Parabolic	5000.0000	-0.5518	27.5924	536.2038	563.7962	27.5924	<input type="checkbox"/>	100.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	1286.0082		...
5	Parabolic	8100.0000	-4.0427	327.5692	933.4827	1260.9433	327.4606	<input type="checkbox"/>	100.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	8080.1737		...

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITÀ'**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	40 di 181

• **ASSE2**

Verifiche planimetriche a flusso libero

Element Type	Start Station	End Station	R	V Max.	Length	A	Qi	Qf	Di	t (sec)	C-Lmin	Rmin	Lmin	Lmax	Tangent Between Curves	A/(R/3)	A/(0.021V ²)	Ac	As	R/3<A<R	2/3<A1/A2<3/2
Line	0.00000	0.57760		25.14623	0.57760								30.00000	1320.00000							
Hairpin	0.57760	84.95714	59.00000	42.72668	84.37954		-0.03449	-0.03500		7.10952	29.67131	19.00000									
Spiral	84.95714	143.95714		54.63619	59.00000	59.00000	-0.03500	-0.02500	0.01000							19.66667	62.68738	60.78067	32.77975		Passed
Line	143.95714	155.22651		56.91098	11.26937								46.91098	11.92000	Passed						
Spiral	155.22651	185.22651		60.00000	30.00000	90.00000	-0.02465	0.02100	0.04565							90.00000	75.60000	72.93492	64.09946		Passed
Curve	185.22651	230.81080	270.00000	60.00000	45.58429		0.02100	0.02100		2.73506	41.66667	19.00000									
Spiral	230.81080	260.81080		60.00000	30.00000	90.00000	0.02100	-0.02471	-0.04571							90.00000	75.60000	72.91430	64.13962		Passed
Line	260.81080	319.11923		60.00000	58.30843								50.00000	1320.00000	Passed						
Spiral	319.11923	370.25559		60.00000	51.13636	75.00000	-0.02470	0.03500	0.05970							36.66667	75.60000	72.73882	46.78679		Passed
Curve	370.25559	430.54112	110.00000	57.45213	60.28553		0.03500	0.03500		3.77754	39.89731	19.00000									
Spiral	430.54112	481.67748		60.00000	51.13636	75.00000	0.03500	-0.02446	-0.05946							36.66667	75.60000	72.70371	46.69323		Passed
Line	481.67748	484.28432		55.41456	2.60684								45.41456	11.60000	Passed						
Spiral	484.28432	532.32354		54.77861	48.03922	70.00000	-0.02500	-0.03500	-0.01000							34.00000	63.01462	60.52848	43.15638		Passed
Curve	532.32354	573.04022	102.00000	43.05930	40.71669		-0.03500	-0.03490		3.40414	29.90229	19.00000									
Spiral	573.04022	597.55003		33.12635	24.50980	50.00000	-0.03490	-0.02500	0.00990							34.00000	23.04446	21.26452	33.53278		Passed
Line	597.55003	612.42608		27.18478	14.87605								30.00000	1320.00000							

Nelle verifiche planimetriche a flusso libero non viene verificata la prima clotoide al contraccollo, quella inserita verificherebbe a 53 Km/h attualmente la velocità è 54,63 km/h.

Per ovviare a queste piccole difformità si è inserito due dossi artificiali come la art175 del CDS per strade con limite amministrativo pari a 50 km/h.

Si riportano le verifiche con l'inserimento dei dossi alla prog.0+189 e prog 0+320.

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
CLOTHOID	84.957	143.957	59.000	59.000	59.000	0.000	Lt	0.000	0.000	48	48	●
LINE	143.957	155.227	11.269	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	38	38	●
CLOTHOID	155.227	185.227	30.000	90.000	0.000	270.000	Rt	0.000	0.000	35	35	●
ARC	185.227	230.811	45.584	0.000	270.000	270.000	Rt	-2.500	2.500	60	37	●
CLOTHOID	230.811	260.811	30.000	90.000	270.000	0.000	Rt	0.000	0.000	44	44	●
LINE	260.811	319.119	58.308	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	43	43	●
CLOTHOID	319.119	370.256	51.136	75.000	0.000	110.000	Rt	0.000	0.000	39	39	●
ARC	370.256	430.541	60.286	0.000	110.000	110.000	Rt	-3.500	3.500	57	48	●
CLOTHOID	430.541	481.677	51.136	75.000	110.000	0.000	Rt	0.000	0.000	40	40	●
LINE	481.677	484.284	2.607	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	26	26	●
CLOTHOID	484.284	532.324	48.039	70.000	0.000	102.000	Lt	0.000	0.000	39	39	●
ARC	532.324	573.040	40.717	0.000	102.000	102.000	Lt	3.500	-3.500	55	43	●
CLOTHOID	573.040	597.550	24.510	50.000	102.000	0.000	Lt	0.000	0.000	33	33	●
LINE	597.550	612.426	14.876	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	25	25	●

Le non verifiche riguardano l'imposizione dell'allargamento per iscrizione a metà (la norma lo consente) e la non presenza della clotoide in entrata sul primo elemento di transizione (zona intersezione).

Verifiche altimetriche

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0000	76.7000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...
1	10.4450	76.9650	10.4450	0.2378	2.5371	0.2650	10.4484	0.2379		...
2	114.3850	83.4600	103.9400	27.4553	6.2488	6.4950	104.1427	27.5088		...
3	250.1943	79.9450	135.8093	56.5961	-2.5882	-3.5150	135.8548	56.6150		...
4	452.3173	78.1998	202.1230	109.5885	-0.8634	-1.7452	202.1305	109.5926		...
5	612.3335	92.7395	160.0163	80.4176	9.0864	14.5397	160.6755	80.7489		...

N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	550.0000	3.7117	20.4352	0.2378	20.6522	20.4144	<input type="checkbox"/>	31.3132	<input checked="" type="checkbox"/>	164.3440		...
2	Parabolic	1500.0000	-8.8370	132.6204	48.1074	180.6625	132.5551	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	1406.0169		...
3	Parabolic	1500.0000	1.7248	25.8756	237.2586	263.1300	25.8715	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	462.9630		...
4	Parabolic	1600.0000	9.9498	159.3974	372.7186	531.9160	159.1974	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	1543.5758		...

5.6 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Come previsto dal D.M.2001, allo scopo di consentire una sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei dei tracciati stradali, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, per le curve circolari aventi raggio inferiore a 225 m, è necessario prevedere un allargamento delle corsie di una quantità inversamente proporzionale al valore del raggio della curva:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per R > 40 m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata).

Se il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo $E_{effettivo} = 0$

se il valore $E = 45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{effettivo} = E$.

La stessa norma aggiunge che, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti a determinate categorie (autobus, autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati), il valore indicato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà.

Raggio	Allargamento
59	0,76 m
110	0,40 m
102	0,44 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV22 asse 2

5.7 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento plano-altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo il tracciato sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Gli allargamenti adottati sono i seguenti.

Raggio	Allargamento
365	5,30 m
900	0,32 m

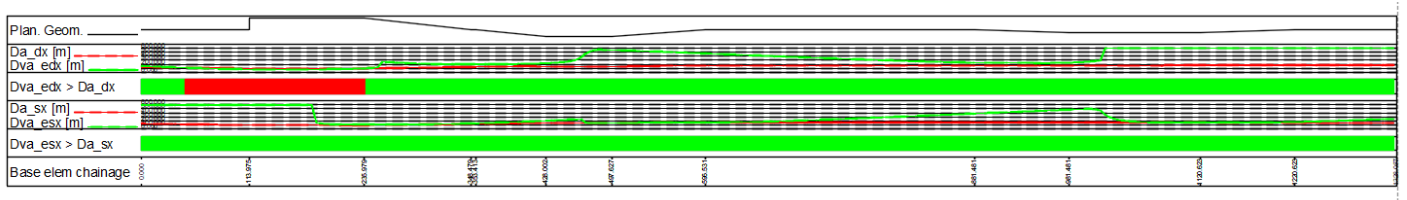
Allargamenti per visibilità del ramo NV21 asse 1

Raggio	Allargamento
59	4,50 m
110	1,40 m
102	0,75 m

Allargamenti per visibilità del ramo NV21 asse 2

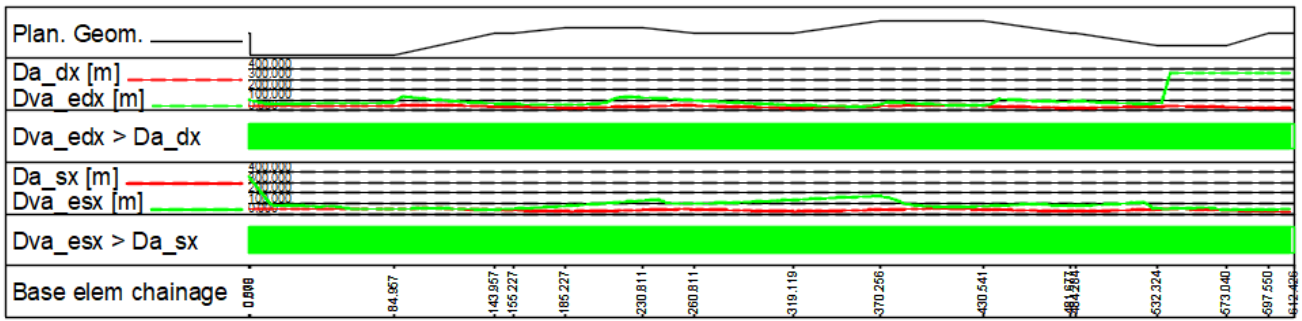
Di seguito vengono riportati i diagrammi di visuale libera a valle degli allargamenti:

Asse 1



L'allargamento sulla prima curva non verificato riguarda lo stato attuale non oggetto di intervento.

Asse 2



6. NV22 – ADEGUAMENTO DI VIA DEL LAVORO

6.1 Stato di fatto e input progettuali

L’attuale viabilità interferita costituisce il collegamento tra Via del Lavoro e la zona ASI Val Pescara attraverso un collegamento a T e un cavalcavia sull’attuale viabilità e linea Storica.

Per superare l’asta fluviale situata in prossimità dello svincolo occorre alzare la linea di progetto ferroviaria rispetto all’attuale linea storica risultando interferente con la viabilità esistente. In tal senso bisogna demolire l’opera attuale e riprogettare una nuova viabilità di connessione.

Di seguito si riporta un’immagine aerea dello stato attuale:



Fig. 15 – Svincolo di Alanno Stato attuale

Attualmente la viabilità è rappresentata da uno svincolo (risulta tra l’altro incompiuto) con intersezione a T su Via del Lavoro che verrà sostituito con un’intersezione a circolazione rotatoria. In relazione alla funzionalità della nuova viabilità e dei collegamenti attuali le strade sostitutive sono state inquadrare come strade di tipo F secondo quanto descritto dall’art. 2 comma 2 del Cds e all’art.2 comma 6 dello stesso codice Cds (asse di collegamento tra la rete locale). Rispetto alla classificazione definita nel DM 05/11/2001 le nuove viabilità sono state definite come F1 extraurbane locali.

Di seguito si riportano alcune immagini relative allo stato attuale:



Fig. 16 – Attuale cavalcavia-Stato



Fig. 17 –Via del Lavoro - stato attuale

Attualmente i flussi di percorrenza dello svincolo sono definiti dalla segnaletica verticale che consente il transito sullo svincolo solo ai mezzi leggeri e ai mezzi pesanti direzione Via del Lavoro – Consorzio (e non viceversa).

Di seguito alcune immagini:



Fig. 18 –Obbligo su Via del Lavoro per i mezzi pesanti di percorrere lo svincolo



Fig. 19 –Divieto per i mezzi pesanti di percorrere lo svincolo dal Consorzio Asi.

Il progetto prevede la demolizione dell’attuale svincolo e la realizzazione di una intersezione a circolazione rotatoria di collegamento tra via Del Lavoro e l’area del consorzio Asi Val Pescara.

6.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Si riporta una tabella riassuntiva con l'applicazione delle sezioni tipo per le singole viabilità previste dall'intervento.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici.

WBS VIABILITA'	ASSE	SEZIONE TIPO
NV22	ASSE 1	CAT.F1 (CORSIE DA 3,50 M E L=9,00 M)
NV22	ASSE 2	CAT.F1 (CORSIE DA 3,50 M CON MARCIAPIEDE SX E L=9,00 M)
NV22	ASSE 3	CAT.F1 (CORSIE DA 3,50 M CON MARCIAPIEDE SX E L=9,00 M)
NV22	ASSE 4	CAT.F1 (CORSIE DA 3,50 M E L=9,00 M)
NV22	ROTATORIA1	ROTATORIA SECONDO DM 19/06/2006 D=50M

Gli assi 1-2-3-4, sono stati inquadrati funzionalmente, secondo le categorie del D.M. 05/11/2001, come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. F Extr.).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9,00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,50 m e banchine laterali pari a 1,00 m (corrispondente ad una soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F1).

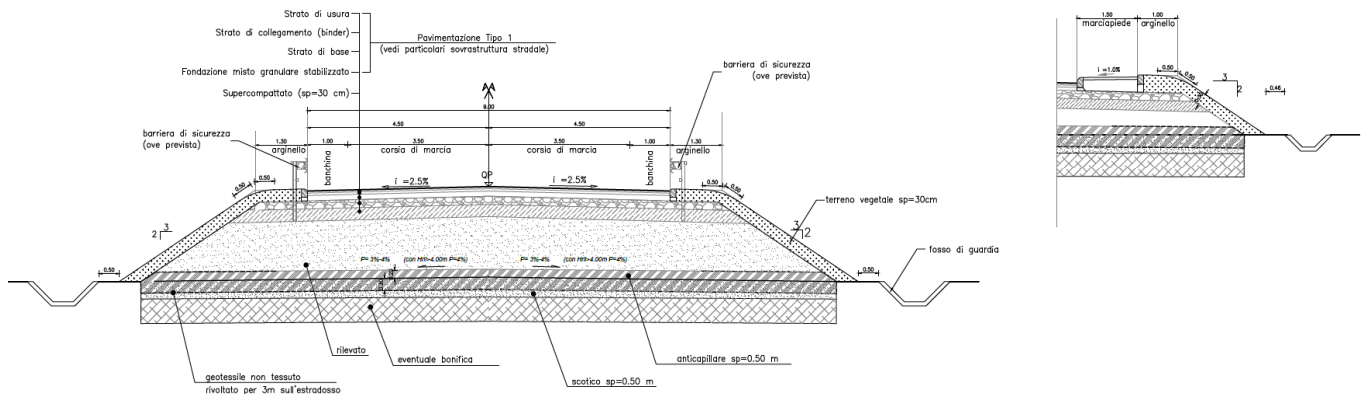
La scelta dell'inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita, sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui l'intervento è connesso coerentemente con quanto definito al Cap. 2 del DM 05/11/2001 e dal Cds. In base a quanto definito dal DM la viabilità in oggetto presenta le seguenti caratteristiche:

- Ambito extraurbano
- Movimento servito: accesso
- Entità dello spostamento : breve distanza
- Funzione nel territorio. Interlocale e comunale in ambito extraurbano
- Componenti di traffico: tutte le componenti.

Di seguito viene riportata la sezione utilizzata. Per maggiori dettagli sulla sezione tipo utilizzata si rimanda agli elaborati specifici. Inoltre per coerenza con quanto presente nello stato attuale è stato previsto un marciapiede sugli assi di collegamento con Via del Lavoro.

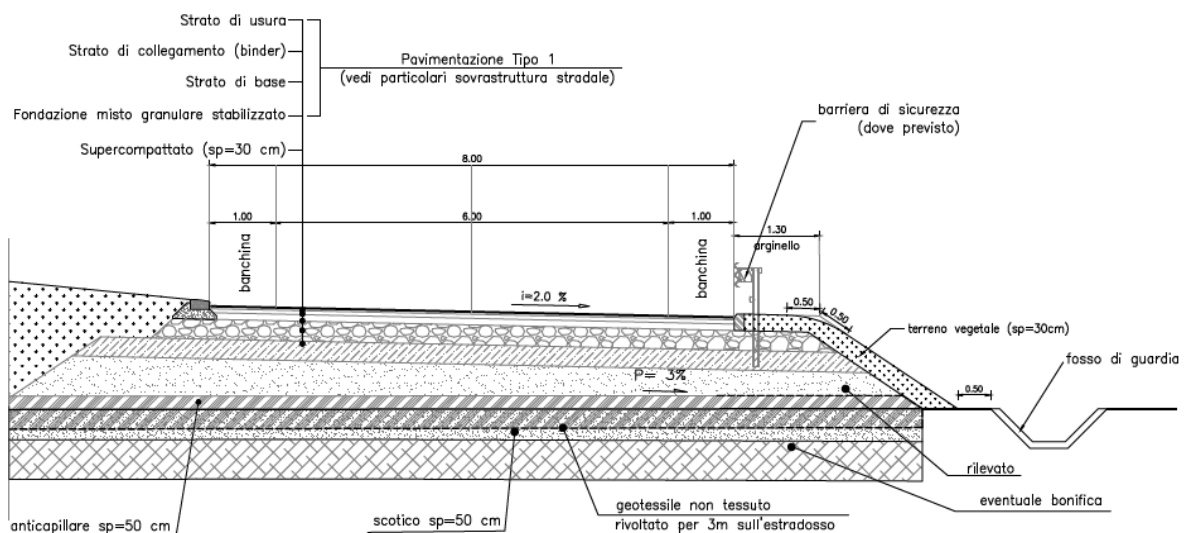
SEZIONE TIPO F1 ASSE 1,2,3,4- STRADA LOCALE IN AMBITO EXTRAURBANO IN RILEVATO

PER GLI ASSI 2,3 E ROT 1 IL MARCIAPIEDE COME DA PLANIMETRIA DI PROGETTO



La rotonda di progetto ha sezione coerente con quanto definito dal DM 19/04/2006 con corona giratoria di 6,00 m, banchine di 1,00 m (corsie di entrata da 3,5 e corsie di uscita da 4,5m).

SEZIONE TIPO IN ROTATORIA



6.3 Criteri e caratteristiche progettuali

I criteri con cui sono state adottate le scelte progettuali hanno consentito di individuare un'opera sostitutiva funzionale sia in termini di flussi che in termini di sicurezza. L'inserimento della rotonda oltre

che garantire il collegamento dei rami garantisce un elemento di riduzione di velocità che in questo caso spezza il lungo rettifilo presente su Via del Lavoro evidentemente con coerente con le norme vigenti.

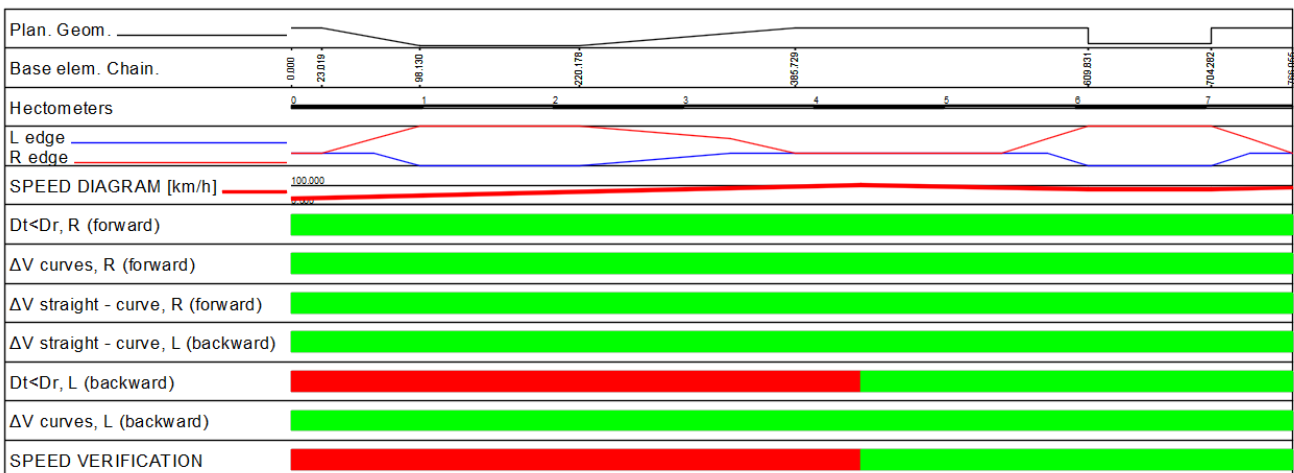
Tutti gli assi sono coerenti con il DM 05/11/2001 sia in termini di tracciato plano-altimetrico, diagramma delle velocità e franchi liberi sulla nuova linea ferroviaria, mentre tutti gli elementi della rotatoria rispettano il DM19/04/2006 . Le Fasi costruttive elencate nei paragrafi precedenti infine ci consentono di realizzare l'opera diminuendo al massimo l'impatto con la viabilità attuale.

6.4 Diagramma delle velocità

Di seguito viene riportato per ogni asse il diagramma delle velocità. In base alla sezione tipo individuata l'intervallo di velocità di progetto è 40-100 con velocità alla rotatoria pari a 30 km/h e di 25 km/h all'intersezione (Asse 4)

Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici

NV22 - ASSE 1



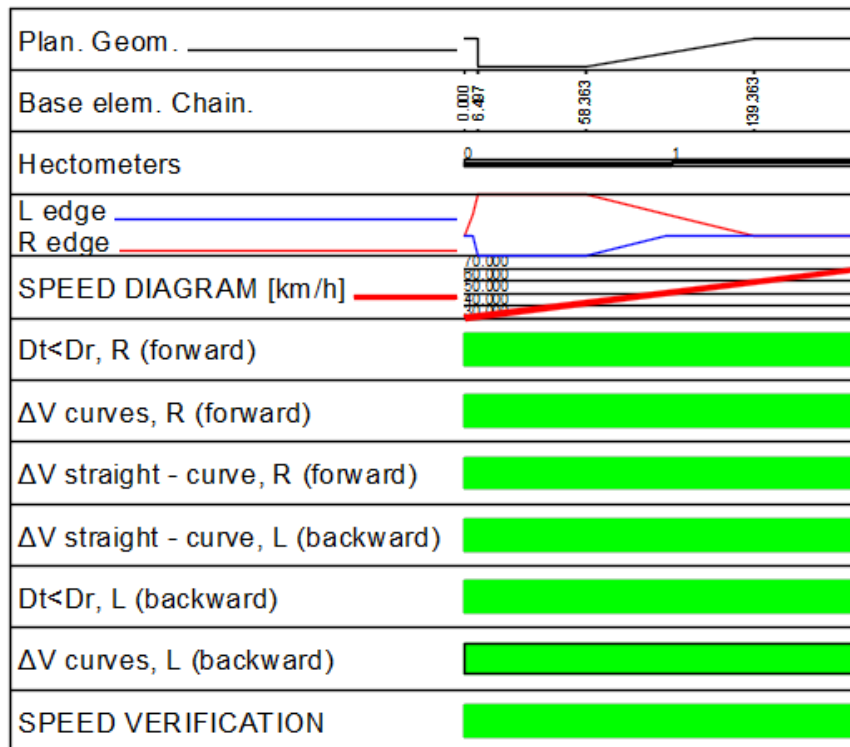
Nel dettaglio le verifiche del diagramma delle velocità

Recalculate:

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	30.00	0.00	0.80	
	436.687	99.78	0.80	-0.80	
	609.831	79.78	-0.80	0.00	
	704.282	79.78	0.00	0.80	
	766.055	87.44	0.80	0.00	
*					

La parte non verificata del diagramma dipende dai valori di Dt e Dr, in realtà tale disequaglianza non è un errore in quanto deriva dalla presenza dell'intersezione che obbliga necessariamente il conducente ad iniziare la percorrenza del tracciato con una Vi compatibile con la presenza di traiettorie di svolta abbandonando il regime di marcia ordinario.

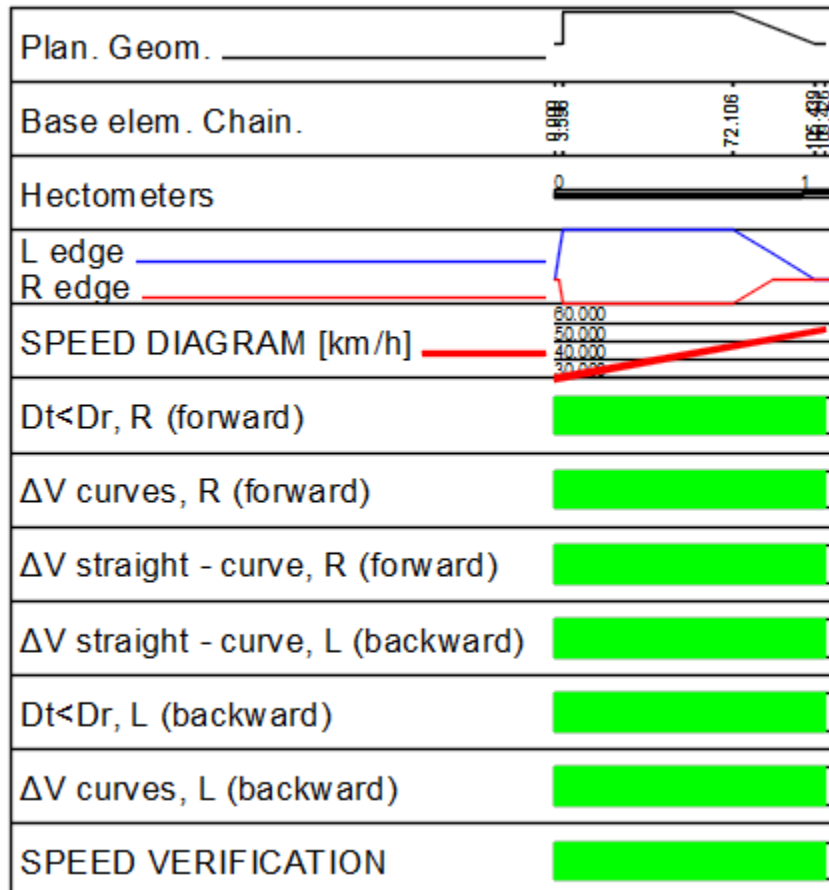
NV22 – ASSE 2



Nel dettaglio le verifiche del diagramma

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	30.00	0.00	0.80	⊙
	190.448	69.50	0.80	0.00	●
*					

NV22 – ASSE 3





Nel dettaglio le verifiche del diagramma

Recalculate:

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	30.00	0.00	0.80	
	109.426	56.40	0.80	0.00	
*					

NV22 – ASSE 4

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	25.00	0.00	0.80	
	23.013	33.20	0.80	0.00	
•					

6.5 Andamento plano-altimetrico e verifiche

6.5.1 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici, nonché all'allegato A (Tabulati di tracciamento) alla presente relazione.

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITÀ'

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA97 00 R 29 RH NV000 001 C 54 di 181

NV22 - ASSE1

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°1	23.019	0.000	2439460.648	4682671.302	23.019	2439479.980	4682658.806					136.5311g
Clotoide n°1	75.111	23.019	2439479.980	4682658.806	98.130	2439545.149	4682621.648				130.000	125.9051g
Curva n°1	122.048	98.130	2439545.149	4682621.648	220.178	2439664.597	4682605.339	225.00	2439634.199	4682828.276		91.3726g
Clotoide n°2	165.551	220.178	2439664.597	4682605.339	385.729	2439817.360	4682666.517				193.000	67.9520g
Rett.n°2	224.102	385.729	2439817.360	4682666.517	609.831	2440013.660	4682774.627					67.9520g
Curva n°2	94.452	609.831	2440013.660	4682774.627	704.282	2440085.935	4682834.559	250.00	2439893.057	4682993.613		43.9000g
Rett.n°3	61.773	704.282	2440085.935	4682834.559	766.055	2440125.236	4682882.218					43.9000g

NV22 - ASSE2

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°4	6.447	0.000	2439456.558	4682703.290	6.447	2439460.918	4682708.039					47.2790g
Curva n°3	51.866	6.447	2439460.918	4682708.039	58.313	2439493.420	4682748.411	400.00	2439166.248	4682978.538		39.0242g
Clotoide n°3	81.000	58.313	2439493.420	4682748.411	139.313	2439535.427	4682817.625				180.000	32.5785g
Rett.n°5	51.085	139.313	2439535.427	4682817.625	190.398	2439560.443	4682862.165					32.5785g

NV22 - ASSE3

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°6	3.596	0.000	2439433.786	4682660.755	3.596	2439432.934	4682657.261					215.2286g
Curva n°4	68.509	3.596	2439432.934	4682657.261	72.106	2439409.276	4682593.125	300.00	2439141.476	4682728.341		229.7667g
Clotoide n°4	33.333	72.106	2439409.276	4682593.125	105.439	2439393.162	4682563.950				100.000	233.3035g
Rett.n°7	3.987	105.439	2439393.162	4682563.950	109.426	2439391.170	4682560.496					233.3035g

NV22 - ASSE4

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°8	23.013	0.000	2439711.396	4682589.222	23.013	2439700.012	4682609.222					367.0545g

6.5.2 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Nome profilo: NV21 asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 1+328.09

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+087.98	0.75%	0.38%	-0.38%	Crest	11 282	30 000
0+205.88	0.38%	-2.14%	-2.51%	Crest	82 978	33 000
0+407.00	-2.14%	0.28%	2.42%	Sag	48 332	20 000
0+550.00	0.28%	-0.23%	-0.51%	Crest	25 517	50 000
1+092.00	-0.23%	-4.33%	-4.10%	Crest	331 837	81 000

Nome profilo: NV21 asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+612.33

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+010.45	2.54%	6.25%	3.71%	Sag	20 414	5 500
0+114.38	6.25%	-2.59%	-8.84%	Crest	132 555	15 000
0+250.19	-2.59%	-0.86%	1.72%	Sag	25 871	15 000
0+452.32	-0.86%	9.09%	9.95%	Sag	159 197	16 000

Nome profilo: NV22 asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+766.06

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+052.56	-2.00%	2.31%	4.31%	Sag	34 452	8 000
0+219.19	2.31%	-2.77%	-5.08%	Crest	152 369	30 000
0+403.42	-2.77%	-0.55%	2.22%	Sag	66 509	30 000

Nome profilo: NV22 asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+190.40

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+014.51	-2.00%	1.60%	3.59%	Sag	25 136	7 000
0+055.08	1.60%	-1.13%	-2.73%	Crest	27 287	10 000
0+143.14	-1.13%	-1.39%	-0.25%	Crest	5 042	20 000

Nome profilo: NV22 asse3

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+108.88

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+031.75	-2.01%	4.82%	6.83%	Sag	59 405	8 700
0+081.88	4.82%	1.03%	-3.79%	Crest	30 304	8 000

Nome profilo: NV22 asse4

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.06, Fine: 0+023.00

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+011.17	-0.39%	-6.00%	-5.61%	Crest	11 227	2 000

Nome profilo: NV22 rotatoria

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+156.93

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+021.18	-2.50%	2.41%	4.91%	Sag	39 312	8 000
0+101.10	2.41%	-2.50%	-4.91%	Crest	39 254	8 000

6.5.3 Verifiche plano-altimetriche

Le Norme Tecniche per la progettazione stradale D.M. 11/05/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" fissano come criterio fondamentale per la definizione planimetrica delle strade di nuova costruzione la definizione del campo di velocità di progetto all'interno del quale deve variare la velocità di progetto dei vari elementi (rettifili, curve) che compongono il tracciato.

Si riportano di seguito i risultati delle verifiche effettuate:

NV22 - ASSE 1

Verifiche planimetriche

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
LINE	0.000	23.019	23.019	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	34	34	●
CLOTHOID	23.019	98.130	75.111	130.000	0.000	225.000	Lt	0.000	0.000	46	46	●
ARC	98.130	220.178	122.048	0.000	225.000	225.000	Lt	7.000	-7.000	77	65	●
CLOTHOID	220.178	385.729	165.551	193.000	225.000	0.000	Lt	0.000	0.000	92	92	●
LINE	385.729	609.831	224.102	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	100	100	●
ARC	609.831	704.282	94.452	0.000	250.000	250.000	Lt	7.000	-7.000	80	80	●
LINE	704.282	766.055	61.773	0.000	0.000	0.000		2.250	-2.500	87	87	●

Gli elementi non verificati sono quelli riguardanti la zona di intersezione e il tratto esistente non oggetto di intervento (vedere planimetria per la definizione della fine dell'intervento). Il tracciamento è stato fatto inserendo anche l'elemento geometrico prima dell'inizio dell'intervento garantendo coerenza di tracciato sia geometrica che di diagramma delle velocità.

Verifiche altimetriche

Vertex												
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls		
0	0.0000	77.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...		
1	52.5556	76.1500	52.5556	34.9248	-1.9979	-1.0500	52.5661	34.9318	●	...		
2	212.1900	79.9969	159.6344	65.8719	2.4098	3.8469	159.6808	65.8910	●	...		
3	403.4230	74.8993	191.2330	83.4793	-2.6656	-5.0976	191.3009	83.5090	●	...		
4	766.0500	72.8776	362.6270	331.0051	-0.5575	-2.0217	362.6326	331.0102	●	...		

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	800.0000	4.4077	35.2645	34.9248	70.1863	35.2615	<input type="checkbox"/>	41.2154	<input checked="" type="checkbox"/>	649.8978	●	...
2	Parabolic	3000.0000	-5.0755	152.2800	136.0582	288.3218	152.2635	<input type="checkbox"/>	76.0721	<input checked="" type="checkbox"/>	2828.9792	●	...
3	Parabolic	3000.0000	2.1081	63.2532	371.8011	435.0449	63.2438	<input type="checkbox"/>	99.5176	<input checked="" type="checkbox"/>	1273.6308	●	...

NV22 – ASSE 2

Verifiche planimetriche

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
LINE	0.000	6.497	6.497	0.000	0.000	0.000		2.250	-2.500	31	31	●
ARC	6.497	58.363	51.866	0.000	400.000	400.000	Lt	7.000	-7.000	97	42	●
▶ CLOTHOID	58.363	139.363	81.000	180.000	400.000	0.000	Lt	0.000	0.000	59	59	●
LINE	139.363	190.448	51.085	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	70	70	●

La non verifica riguarda l'assenza della clotoide in entrata (zona intersezione) e il rettilineo in prossimità della rotonda. Il rettilineo finale è verificato considerando la geometria dell'esistente.

Verifiche altimetriche

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0000	77.0200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...
1	14.5098	76.7305	14.5098	1.9418	-1.9955	-0.2895	14.5127	1.9422	●	...
2	55.0840	77.3778	40.5742	14.3628	1.5954	0.6473	40.5794	14.3646	●	...
3	143.1430	76.3798	88.0590	71.8924	-1.1333	-0.9980	88.0647	71.8970	●	...
4	190.3980	75.7250	47.2550	44.7319	-1.3856	-0.6548	47.2595	44.7362	●	...

N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	700.0000	3.5908	25.1373	1.9418	27.0778	25.1359	<input type="checkbox"/>	35.6161	✓	238.2987	●	...
2	Parabolic	1000.0000	-2.7287	27.2878	41.4405	68.7275	27.2869	<input type="checkbox"/>	44.2545	✓	251.8596	●	...
3	Parabolic	2000.0000	-0.2523	5.0466	140.6199	145.6661	5.0462	<input type="checkbox"/>	60.2120	✓	466.2411	●	...

NV22 – ASSE 3

Verifiche planimetriche

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
▶ LINE	0.000	3.596	3.596	0.000	0.000	0.000		-2.500	2.250	31	31	●
ARC	3.596	72.106	68.509	0.000	300.000	300.000	Rt	-7.000	7.000	86	47	●
CLOTHOID	72.106	105.439	33.333	100.000	300.000	0.000	Rt	0.000	0.000	55	55	●
LINE	105.439	109.426	3.987	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	56	56	●

La non verifica riguarda l'assenza della clotoide in entrata (zona intersezione) e il rettilineo in prossimità della rotonda. Il rettilineo finale è verificato considerando la geometria dell'esistente.

Verifiche altimetriche

Vertex											
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls	
0	0.0000	77.9800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...	
1	31.7541	77.3420	31.7541	2.0515	-2.0092	-0.6380	31.7605	2.0519	●	...	
2	81.8807	79.7576	50.1266	5.2721	4.8190	2.4156	50.1848	5.2782	●	...	
3	108.8806	80.0360	26.9999	11.8480	1.0310	0.2784	27.0014	11.8486	●	...	

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	870.0000	6.8282	59.4226	2.0515	61.4566	59.4052	<input type="checkbox"/>	44.8270	<input checked="" type="checkbox"/>	857.4361	●	...
2	Parabolic	800.0000	-3.7880	30.3187	66.7287	97.0326	30.3039	<input type="checkbox"/>	53.4100	<input checked="" type="checkbox"/>	669.6283	●	...

NV22 – ASSE 4

Verifiche altimetriche

tex											
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls	
0	0.0560	79.1329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...	
1	11.1675	79.0900	11.1115	5.4978	-0.3862	-0.0429	11.1115	5.4978	●	...	
2	23.0011	78.3800	11.8336	6.2199	-5.9999	-0.7100	11.8549	6.2311	●	...	

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	200.0000	-5.6137	11.2345	5.5538	16.7811	11.2273	<input type="checkbox"/>	30.9795	<input checked="" type="checkbox"/>	123.4218	●	...

La planimetria è rappresentata da un piccolo rettilineo in tal senso non sono state fatte le verifiche.

6.6 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Come previsto dal D.M.2001, allo scopo di consentire una sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei dei tracciati stradali, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, per le curve circolari aventi raggio inferiore a 225 m, è necessario prevedere un allargamento delle corsie di una quantità inversamente proporzionale al valore del raggio della curva:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per $R > 40$ m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata).

Se il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo $E_{\text{effettivo}} = 0$

se il valore $E = 45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{\text{effettivo}} = E$.

La stessa norma aggiunge che, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti a determinate categorie (autobus, autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati), il valore indicato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà.

Negli assi in esame, avendo raggi planimetrici maggiori di 225 non sono stati apportati allargamenti per iscrizione.

6.7 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento plano-altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo il tracciato sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Gli allargamenti adottati sono i seguenti.

Raggio	Allargamento
225	2.40 m

Allargamenti per visibilità del ramo NV22 asse 1

L'allargamento indicato risulta la somma tra quello definito dall'analisi delle visuali libere lungo il tracciato e quello relativo al triangolo di visibilità Asse1 -Asse 4.

Sugli altri assi non è stato necessario applicare alcun allargamento in curva.

Di seguito vengono riportati i diagrammi di visuale libera a valle degli allargamenti ove previsti:

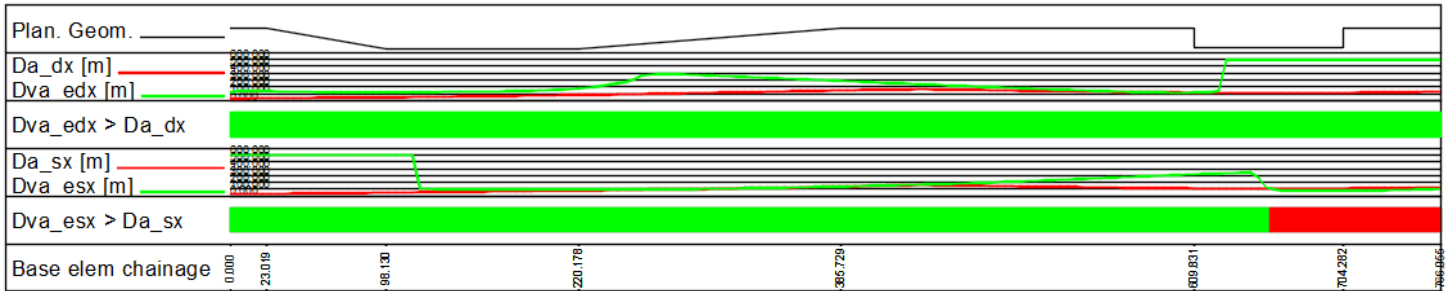


VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
 RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
 INTERPORTO D'ABRUZZO
 LOTTO 2
 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
 VIABILITÀ'

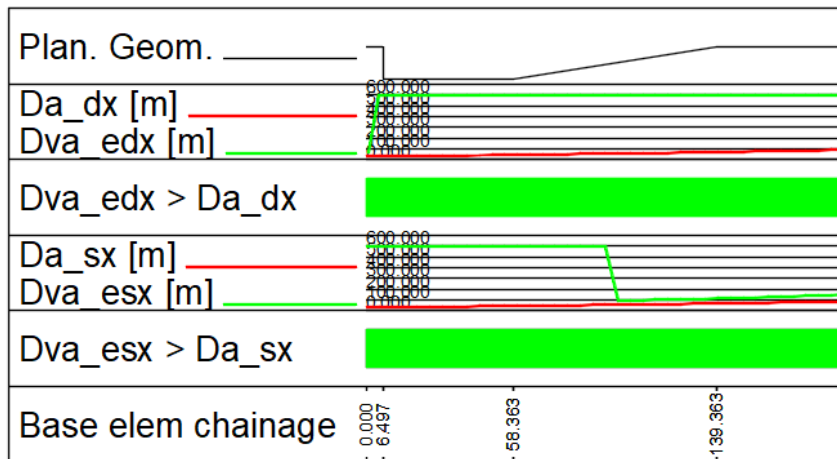
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	61 di 181

Asse 1

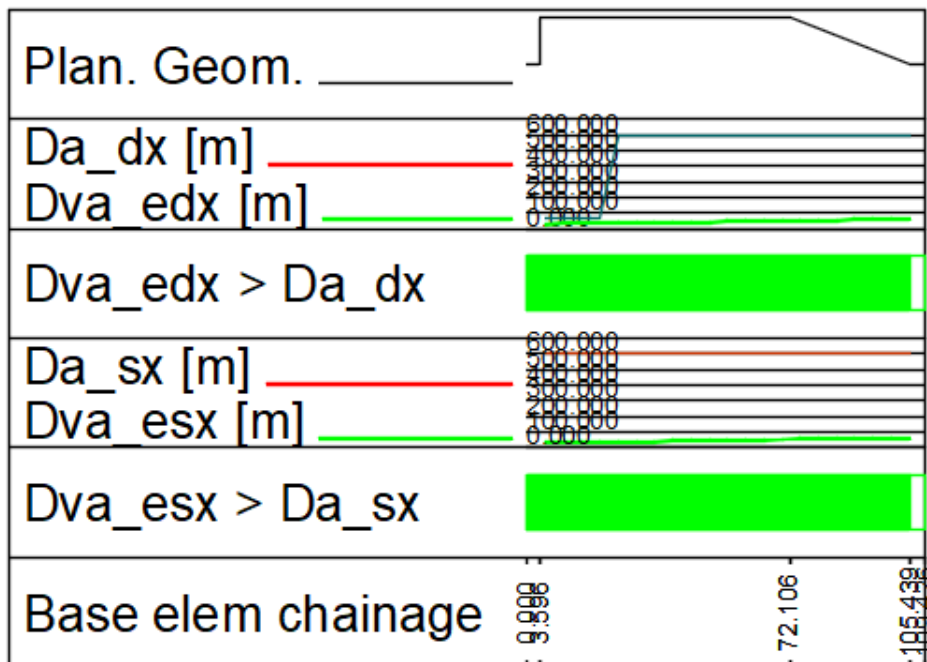


La zona non verificata riguarda il tratto esistente non oggetto di intervento.

Asse 2



Asse 3



7. NV23 – ADEGUAMENTO VIABILITA' STRADALE - TAVERNOLA

7.1 Stato di fatto e input progettuali

L'intervento riguarda la variazione plano-altimetrica di Via Tavernola interferente con la nuova linea ferroviaria.

Attualmente la strada rappresenta la prosecuzione di Via Tavernola adibita al collegamento di poche abitazioni adiacenti all'attuale linea storica.

Via Tavernola, in corrispondenza del nostro intervento, diminuisce la sezione portandosi da 5,5m circa a 3,5m con un andamento pianeggiante e caratterizzato da un lungo rettilo e una curva di piccolo raggio in prossimità delle abitazioni. Lo sviluppo avviene quasi interamente in adiacenza alla linea storica. Lo stato della pavimentazione e degli elementi marginali risultano non ottimali.

Di seguito alcune immagini relative allo stato attuale:



Fig. 20 – Via Tavernola – Stato attuale



Fig. 21 – Via Tavernola – Stato attuale



Fig. 22 – Via Tavernola – Stato attuale – Zona abitata

Il progetto prevede la traslazione plano-altimetrica di Via Tavernola in maniera tale da mantenere il collegamento.

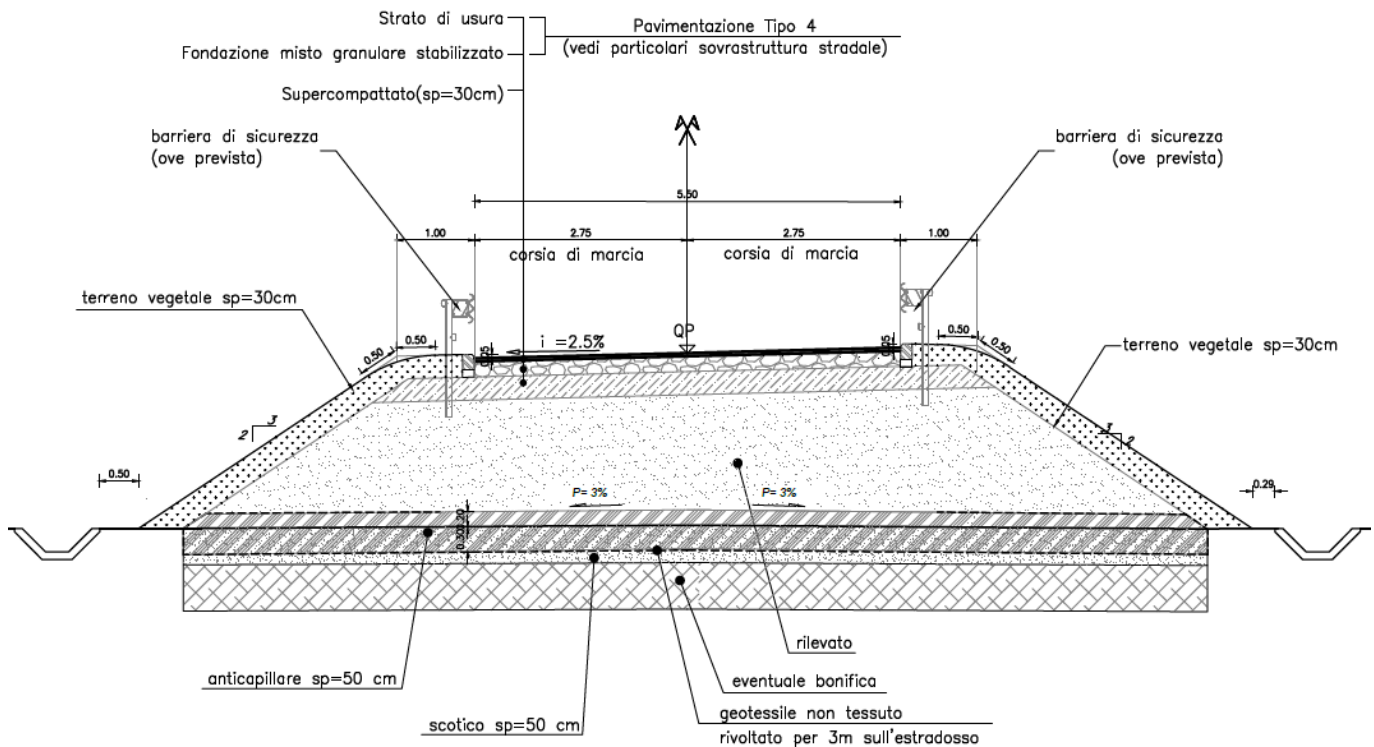
7.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

L’infrastruttura stradale è strada inquadrata funzionalmente, secondo il D.M. 05/11/2001, come “Strada locale a destinazione particolare”.

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 5,50 m.

La scelta dell’inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui la variante è connessa. La sezione scelta risulta la minima prevista dal DM 05/11/2001 che consente il transito di tutti i veicoli anche in caso di occupazione di una delle due corsie (la norma si riferisce a una strada a senso unico, ma il riferimento è lecito). Di seguito la sezione tipo utilizzata, per maggiori dettagli visualizzare gli elaborati specifici.

SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE ASSE 1 RIPRISTINO STRADE
PODERALI
IN RILEVATO



7.3 Criteri e caratteristiche progettuali

Tenendo conto che l'esistente risulta un collegamento a servizio di poche abitazioni, il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "Strada locale a destinazione particolare" di tipo residenziale secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 5,50 m con pendenza trasversale verso l'esterno, per evitare di inserire un presidio idraulico tra la strada e la ferrovia.

Nel testo allegato alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che "queste norme non considerano particolari categorie di strade urbane,

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO – INTERPORTO D’ABRUZZO LOTTO 2 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE VIABILITA’	COMMESSA IA97	LOTTO 00 R 29	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV000 001	REV. C	FOGLIO 66 di 181

quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare”.

Il par. 3.5 delle stesse norme prescrive, inoltre, che “*si fa presente che nell’ambito delle strade del tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro “velocità di progetto” non sono applicabili. Si tratta in ambito extraurbano , di strade agricole, forestali, consortilie e simili.....In ambito urbano ricadono in queste considerazioni le strade residenziali, nelle quali prevale l’esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei pedoni”.*

Secondo quanto appena descritto e considerando la funzionalità della strada la viabilità è stata considerata a destinazione particolare di tipo residenziale.

Coerentemente con il par.3.5 del 05/11/2001, dove si specifica che il parametro velocità di progetto non è applicabile , il criterio seguito per la definizione degli elementi plano-altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, un intervallo di velocità di progetto 25-60 e introducendo elementi correttivi ove non vi sia stato possibile ottemperare al Dm 2001 (di seguito verranno indicati tali accorgimenti). Per quanto riguarda la pendenza massima delle livellette, sono stati assunti i valori limite prescritti nel D.M. 05/11/2001 corrispondenti alle strade locali.

Anche in questo caso, come fatto per la NV21 Asse2, gli elementi correttivi sono definiti dall’inserimento di due dossi artificiali, la loro posizione e come essi influiscono sulle velocità lungo il tracciato sono esplicitate nel successivo paragrafo nonché evidenziate sulle tavole di progetto (Planimetria di progetto).

Si tiene a precisare che i criteri progettuali hanno sostanzialmente tenuto conto del contesto abitativo esistente e cercato di riproporre la geometria attuale cercando di limitare la massimo gli espropri.

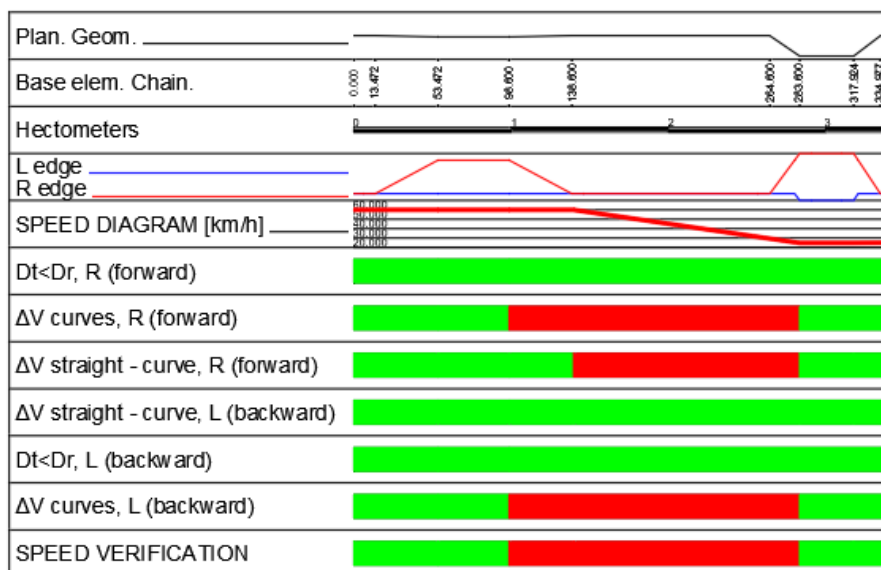
7.4 Diagramma delle velocità

Di seguito viene riportato il diagramma di velocità adottato in forma tabellare e grafica.

Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici.

NV23 – ASSE1

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
	0.000	60.00	0.00	0.00	●
	53.472	60.00	0.00	0.00	●
	98.600	60.00	0.00	0.00	●
	139.674	60.00	0.00	-0.80	●
	283.600	24.81	-0.80	0.00	●
▶	327.285	24.81	0.00	0.80	●
	327.931	25.08	0.80	-0.80	●
	338.970	20.00	-0.80	0.00	●
*					



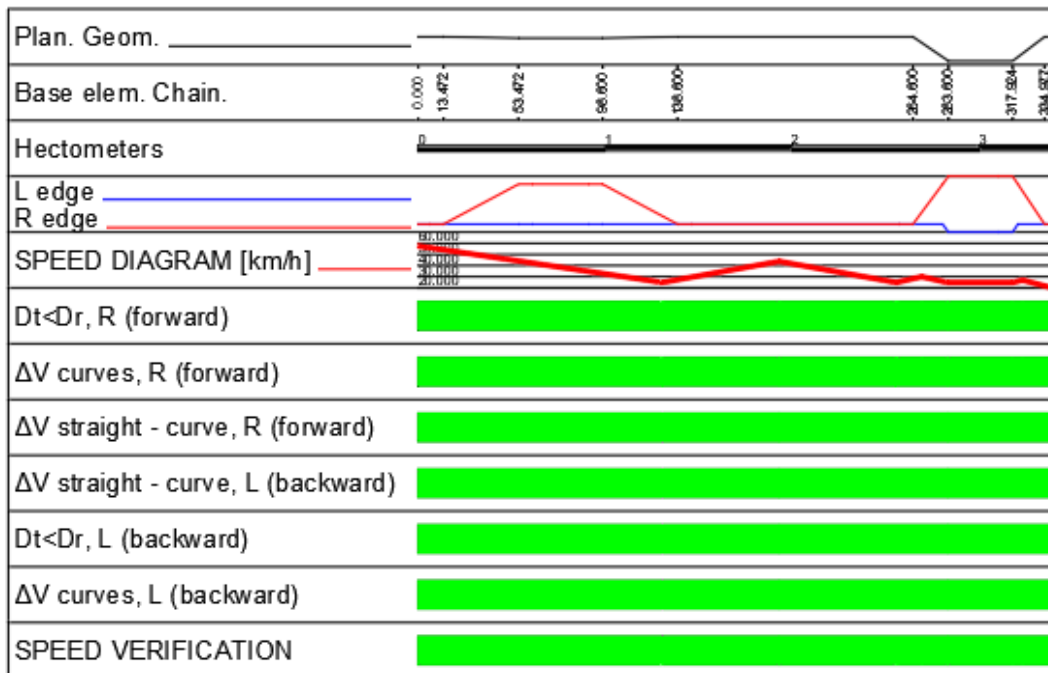
Come si evince dalla tabella il diagramma non soddisfa la differenza di 5 km/h tra il tratto in curva e la velocità massima raggiunta (la geometria è vincolata dallo stato attuale e dalle proprietà).

Per ovviare all'incongruenza si sono inseriti due dossi artificiali alla prog. 130 e alla prog.255 come consigliato nel DM 05/11/2001 e nelle modalità definite dal Codice della Strada.

Le scelte progettuali e le caratteristiche dei dossi artificiali sono coerenti con quelle definite per l'asse 2 del NV21 e riportate al par.5.4. Come fatto precedentemente, si è utilizzata una velocità di percorrenza sul dosso pari a 25 km/h che, anche in questo caso, porta ad una velocità di percorrenza media compatibile con quanto definito con gli studi esposti al par. 5.4. L'installazione dei dossi artificiali, infine, è coerente con quanto definito dall' 179 comma 5 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada in quanto la viabilità in oggetto non è un itinerario preferenziale dei veicoli impiegati per servizi di soccorso o pronto intervento.

Di seguito il diagramma delle velocità in forma tabellare a valle dell'inserimento dei dossi:

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
	0.000	57.50	0.00	-0.80	●
	130.000	25.00	-0.80	0.00	●
	131.000	25.00	0.00	0.80	●
▶	192.983	43.71	0.80	-0.80	● <input type="text" value="..."/>
	255.000	25.00	-0.80	0.00	●
	256.000	25.00	0.00	0.80	●
	269.270	30.00	0.80	-0.80	●
	283.032	24.81	-0.80	0.00	●
	317.925	24.81	0.00	0.80	●
	323.250	26.94	0.80	-0.80	●
	338.970	20.00	-0.80	0.00	●
*					



7.5 Andamento plano-altimetrico e verifiche

7.5.1 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici, nonché all'allegato A (Tabulati di tracciamento) alla presente relazione.

NV23 - ASSE 1												
ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°1	9.204	0.000	2438955.208	4681618.419	9.204	2438949.880	4681610.914					239.3018g
Clotoide n°1	40.000	9.204	2438949.880	4681610.914	49.204	2438927.336	4681577.878				120.000	235.7651g
Curva n°2	45.128	49.204	2438927.336	4681577.878	94.332	2438905.749	4681538.282	360.00	2439232.003	4681386.104		227.7847g
Clotoide n°2	40.000	94.332	2438905.749	4681538.282	134.332	2438890.197	4681501.435				120.000	224.2480g
Rett.n°2	127.692	134.332	2438890.197	4681501.435	262.023	2438842.728	4681382.895					224.2480g
Clotoide n°3	19.000	262.023	2438842.728	4681382.895	281.023	2438838.727	4681364.536				19.000	192.4170g
Curva n°3	34.324	281.023	2438838.727	4681364.536	315.347	2438864.194	4681348.978	19.00	2438857.593	4681366.794		77.4097g
Clotoide n°4	17.053	315.347	2438864.194	4681348.978	332.400	2438877.604	4681359.263				18.000	48.8412g
Rett.n°3	1.339	332.400	2438877.604	4681359.263	333.739	2438878.534	4681360.227					48.8412g

7.5.2 Andamento altimetrico

L’andamento altimetrico della viabilità si sviluppa prevalentemente in piano. Per dettagli visualizzare gli elaborati specifici.

7.5.3 Verifiche plano-altimetriche

Le Norme Tecniche per la progettazione stradale D.M. 11/05/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" fissano come criterio fondamentale per la definizione planimetrica delle strade di nuova costruzione la definizione del campo di velocità di progetto all'interno del quale deve variare la velocità di progetto dei vari elementi (rettifili, curve) che compongono il tracciato.

Si riportano di seguito i risultati delle verifiche effettuate:

NV23 – ASSE1

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
▶ LINE	0.000	13.472	13.472	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	58	58	●
CLOTHOID	13.472	53.472	40.000	120.000	0.000	360.000	Lt	0.000	0.000	54	54	●
ARC	53.472	98.600	45.128	0.000	360.000	360.000	Lt	2.500	-2.500	60	44	●
CLOTHOID	98.600	138.600	40.000	120.000	360.000	0.000	Lt	0.000	0.000	33	33	●
LINE	138.600	264.600	126.000	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	33	33	●
CLOTHOID	264.600	283.600	19.000	19.000	0.000	19.000	Lt	0.000	0.000	30	30	●
ARC	283.600	317.924	34.324	0.000	19.000	19.000	Lt	3.500	-3.500	25	25	●
CLOTHOID	317.924	334.977	17.053	18.000	19.000	0.000	Lt	0.000	0.000	27	27	●
LINE	334.977	338.970	3.993	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	22	22	●

Gli elementi che non verificano sono dovuti al rapporto rettilino-curva, aspetto inevitabile data la presenza delle proprietà e dalla configurazione dello stato attuale. L’inserimento dei dossi riduce/elimina eventuali criticità dovute a tale incongruenza (strada a destinazione particolare quindi esula dalle verifiche del DM2001). Si specifica, inoltre, che l’ultima curva (raggio 19m , elemento che causa la non verifica) si trova già all’interno dell’agglomerato di case e quindi potrebbe essere anche non considerato parte del tracciato.

7.6 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Date le ridotte dimensioni della strada e essendo una strada a destinazione particolare vincolata da elementi esistenti non sono stati applicati gli allargamenti in curva secondo il Dm 05/11/2001 ma sono

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA. RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO – INTERPORTO D’ABRUZZO LOTTO 2 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA					
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE VIABILITÀ	COMMESSA IA97	LOTTO 00 R 29	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV000 001	REV. C	FOGLIO 71 di 181

state fatte le verifiche di iscrizione dei mezzi pesanti lungo l’asse. A valle di tali verifiche non sono stati applicati allargamenti.

7.7 Verifica distanze di visuale libera

Essendo presenti rilevati molto bassi lungo le curve interne non sono necessari gli allargamenti per visibilità in quanto non sono presenti barriere di sicurezza.

8. NV24 - ADEGUAMENTO VIABILITÀ – VIA DEL FIUME PESCARA

8.1 Stato di fatto e input progettuali

L’attuale collegamento tra la SP64 e lo svincolo autostradale e tra via Del Fiume Pescara e lo svincolo autostradale è garantito attraverso un cavalcavia sulla line storica e attraverso delle viabilità monodirezionali di collegamento tra Via del Fiume Pescara e la rotonda di grande diametro esistente.

Le viabilità appena descritte risultano interferenti con il nuovo progetto ferroviario con la conseguente necessità di demolire l’esistente e realizzare delle nuove opere per garantire l’attuale assetto. Di seguito una breve descrizione dello stato attuale per ogni asse.

Asse 1

L’asse 1 rappresenta il cavalcaferrovia sulla linea storica, esso ha uno sviluppo di 370m ed interseca la SP64 attraverso una intersezione a T e gli assi di Via del Fiume Pescara tramite una rotonda. Geometricamente la viabilità risulta caratterizzata da due curve di raggi 60m e 155m intervallati da un rettilineo di circa 70m, successione di elementi difforme con il DM 05/11/2001. Altimetricamente le pendenze non risultano eccessive e al di sotto di quelle definite dal DM. La sezione ha una larghezza pari a circa 9m, con elementi marginali poco curati e barriere di sicurezza vetuste non installate a regola d’arte.

In relazione alla funzionalità della nuova viabilità e dei collegamenti attuali, le strade sostitutive sono state inquadrate come strade di tipo F secondo quanto descritto dall’art. 2 comma 2 del Cds e all’art.2 comma 6 dello stesso codice Cds (asse di collegamento tra la rete locale). Rispetto alla classificazione definita nel DM 05/11/2001 le nuove viabilità sono state definite come F1 extraurbane locali.

Di seguito si riportano alcune immagini dello stato attuale:

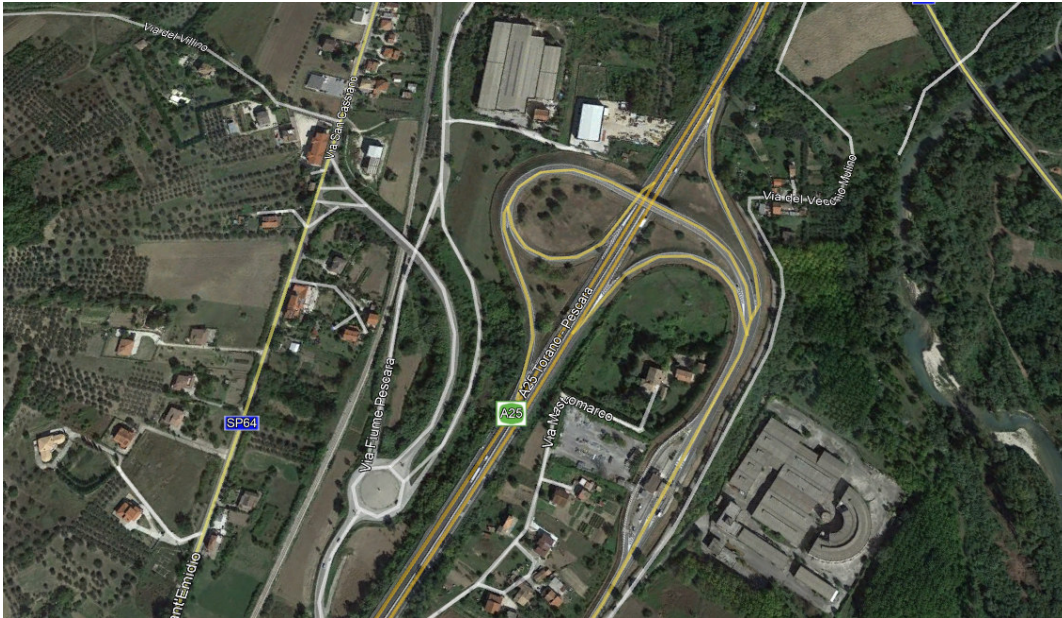


Fig. 23 –NV24 – Stato attuale



Fig. 24 –NV24- Asse 1 – Stato attuale

Asse 2-3

Gli assi 2-3 rappresentano il collegamento tra via del Fiume Pescara e la rotonda esistente che da strada a doppio senso di marcia si divide in due strade monodirezionali. Entrambi gli assi hanno un andamento planimetrico fortemente difforme a quanto definito dalle norme vigenti sia in termini di diagramma delle velocità sia in termini di elementi geometrici. In particolare l’asse 2 presenta una curva

di raggio 320 con sviluppo non a norma, mentre l’asse 3 è caratterizzato da due curve di raggio 70m e 200m anch’esse difformi per sviluppo minimo e diagramma delle velocità. Anche la sezione trasversale risulta non definita e presenta tratti con larghezza variabile. Gli elementi marginali risultano poco mantenuti e non ben definiti.

Di seguito alcune immagini



Fig. 25 –NV24- Asse 2 – Stato attuale



Fig. 26 –NV24- Asse 3 – Stato attuale

Asse 4

L’asse 4 consente il collegamento con alcune attività interdette dal progetto del nuovo asse 5.

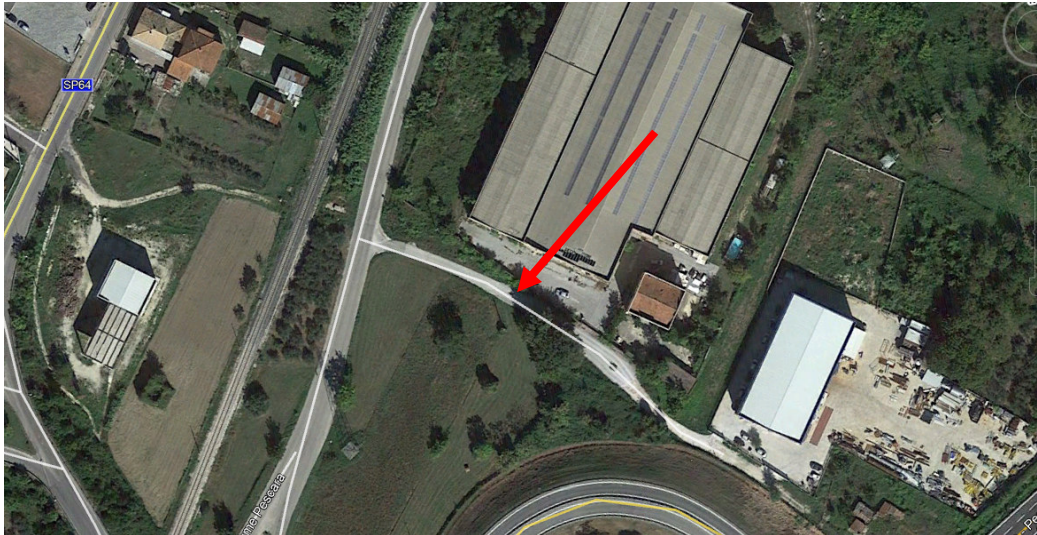


Fig. 27 –NV24- Asse 4 – Stato attuale

Asse 5

L’asse 5 rappresenta attualmente Via del fiume Pescara che nel tratto in esame viene leggermente deviato per consentire di adeguare le viabilità al nuovo progetto ferroviario rispettando per tutti gli assi in DM 05/11/2001. Nel tratto oggetto della variante la viabilità è caratterizzata da una curva di raggio 245m e un andamento pianeggiante, non risultano presenti raccordi di transizione. La sezione attuale a dimensioni di circa 9m con pavimentazione ed elementi marginali non in ottimo stato.

In relazione alla funzionalità della nuova viabilità e dei collegamenti attuali le strade sostitutive sono state inquadrare come strade di tipo F secondo quanto descritto dall’art. 2 comma 2 del Cds e all’art.2 comma 6 dello stesso codice Cds (asse di collegamento tra la rete locale). Rispetto alla classificazione definita nel DM 05/11/2001 le nuove viabilità sono state definite come F1 extraurbane locali. Di seguito alcune immagini della viabilità in esame:



Fig. 28 –NV24- Asse 5 – Stato attuale



Fig. 29 –NV24- Asse 5 Intersezione con Asse 2-3 Stato attuale

L'intervento consiste nel ripristinare l'assetto attuale superando l'interferenza con la linea ferroviaria di progetto rispettando le normative vigenti.

8.2 Inquadramento funzionale e sezioni tipo

Si riporta una tabella riassuntiva con l'applicazione delle sezioni tipo per le singole viabilità previste dall'intervento.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici.

WBS VIABILITA'	ASSE	SEZIONE TIPO
NV24	ASSE 1	CAT.F1 – EXTRAURBANA LOCALE (2 CORSIA DA 3,50 M E L=9,00 M)
NV24	ASSE 2	CAT.F1 – EXTRAURBANA LOCALE (1 CORSIA DA 3,75 M E L=5,50 M)
NV24	ASSE 3	CAT.F1 – EXTRAURBANA LOCALE (1 CORSIA DA 3,75 M E L=5,50 M)
NV24	ASSE 4	CAT.F1 – EXTRAURBANA LOCALE (2 CORSIA DA 3,50 M E L=9,00 M)
NV24	ASSE 5	CAT.F1 – EXTRAURBANA LOCALE (2 CORSIA DA 3,50 M E L=9,00 M)

Gli assi 1-3-5 sono stati inquadrati funzionalmente, secondo le categorie del D.M. 05/11/2001, come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. F Extr.).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9,00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,50 m e banchine laterali pari a 1,00 m (corrispondente ad una soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F1).

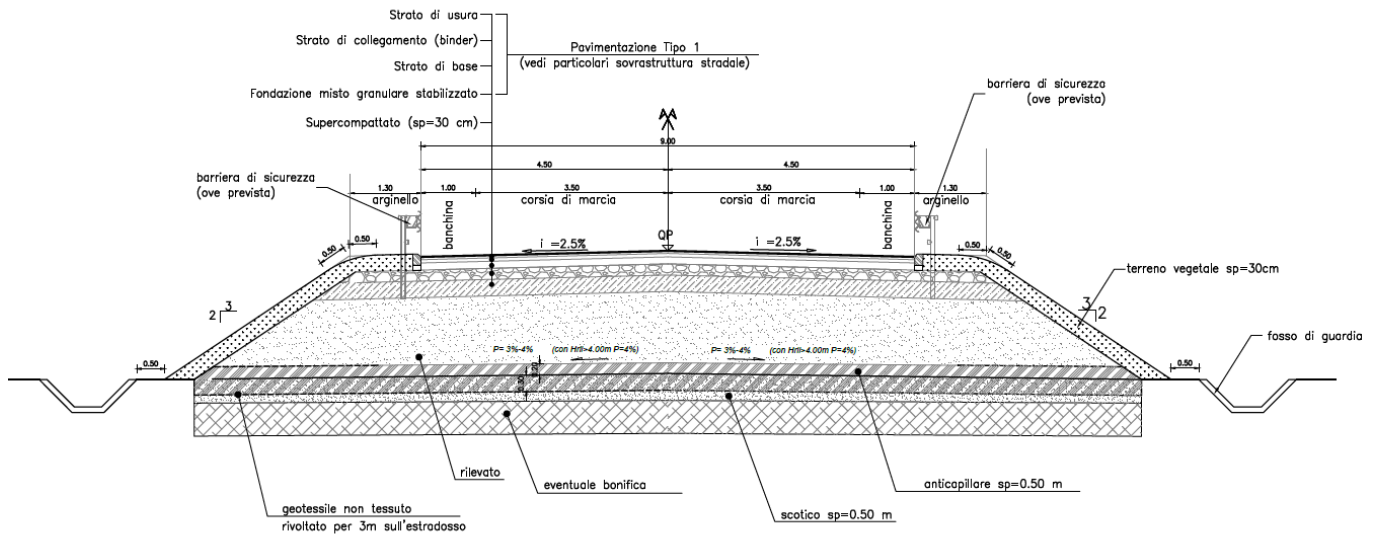
La scelta dell'inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita, sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui l'intervento è connesso coerentemente con quanto definito al Cap. 2 del DM 05/11/2001 e dal Cds. In base a quanto definito dal DM la viabilità in oggetto presenta le seguenti caratteristiche:

- Ambito extraurbano
- Movimento servito: accesso
- Entità dello spostamento : breve distanza
- Funzione nel territorio. Interlocale e comunale in ambito extraurbano
- Componenti di traffico: tutte le componenti.

Per quanto riguarda gli assi 2 e 3 è stata adottata una sezione monodirezionale come definito dal DM 05/11/2001.

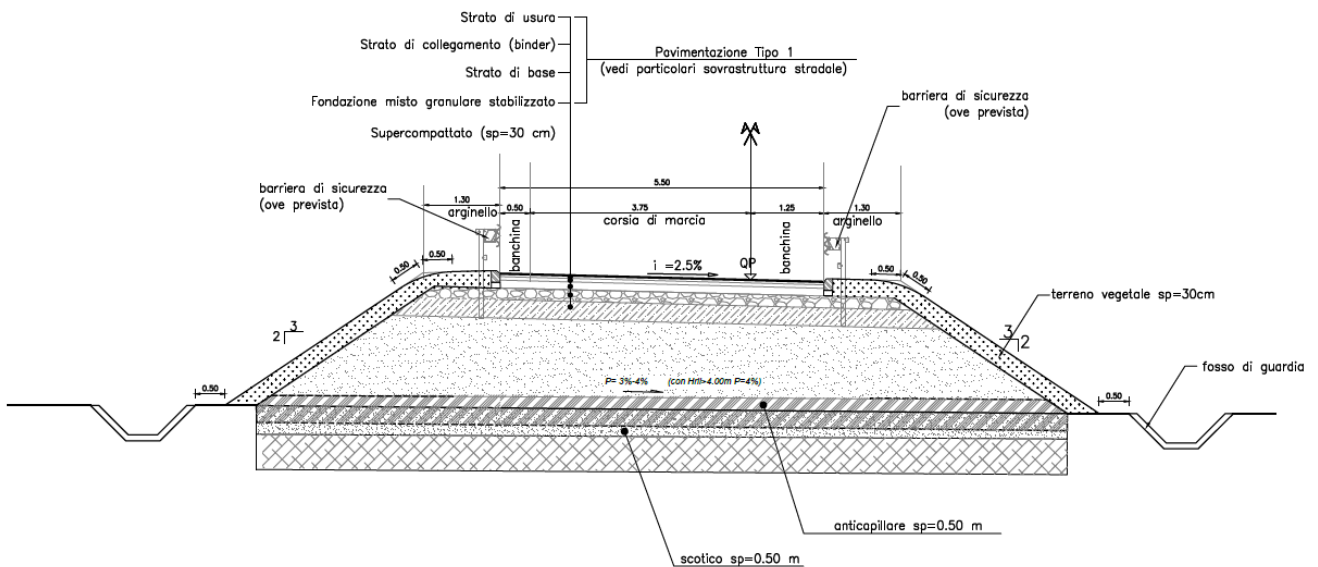
Di seguito viene riportata la sezione utilizzata. Per maggiori dettagli sulla sezione tipo utilizzata si rimanda agli elaborati specifici.

SEZIONE TIPO F1 ASSE 1,4,5 - STRADA LOCALE IN AMBITO EXTRAURBANO IN RILEVATO



Gli assi 2-3 inquadrato funzionalmente come strade locale extraurbana a unico senso di marcia fino prevedono una corsia da 3,75 m, banchina in destra da 1,25 m e quella in sinistra da 0,5 m.

SEZIONE TIPO MONODIREZIONALE ASSE 2,3- LOCALE AMBITO EXTRAURBANO



8.3 Criteri e caratteristiche progettuali

Le viabilità sono state progettate in maniera tale da mantenere l’assetto attuale garantendo i livelli esistenti sia post opera che durante le fasi costruttive.

Come detto in precedenza per caratteristiche funzionali e stato attuale le viabilità sono state identificate come F1 extraurbane locali e progettate secondo quanto definito dal DM 05/11/2001 con intervallo di velocità 40-100 e velocità imposta all’intersezione pari a 25Km/h su intersezione a T e 30 km/h su rotonda. Tutti gli elementi geometrici sono coerenti con le normative vigenti e dove necessario sono stati applicati gli allargamenti per iscrizione e visibilità

La progettazione sia in termini di diagramma delle velocità che di elementi geometrici ha tenuto conto anche degli elementi che precedevano i tratti di intervento.

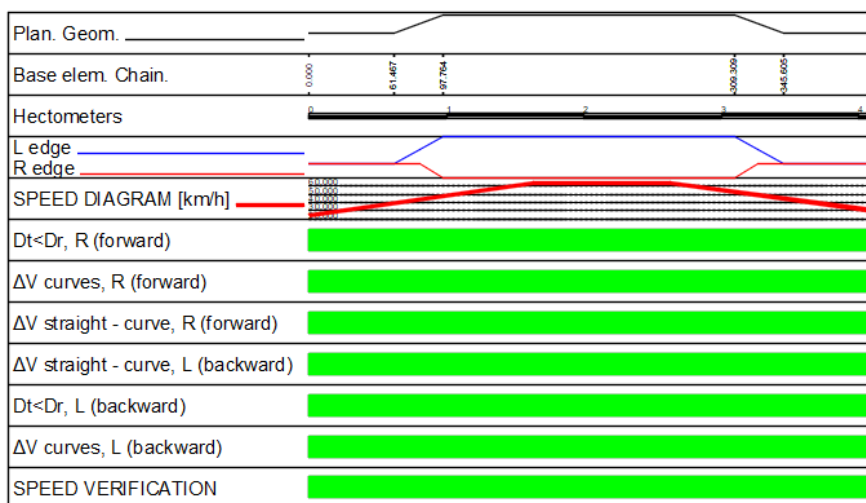
Per quanto riguarda gli assi 2,3 nei tratti in corrispondenza della rotonda si è deciso di innestarsi sullo stato attuale mantenendone la configurazione. Infine, il collegamento tra l’asse 1 e la SP 64 avverrà attraverso una intersezione a T simile a quella attuale.

8.4 Diagramma delle velocità

Di seguito il diagramma delle velocità adottato.

Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici.

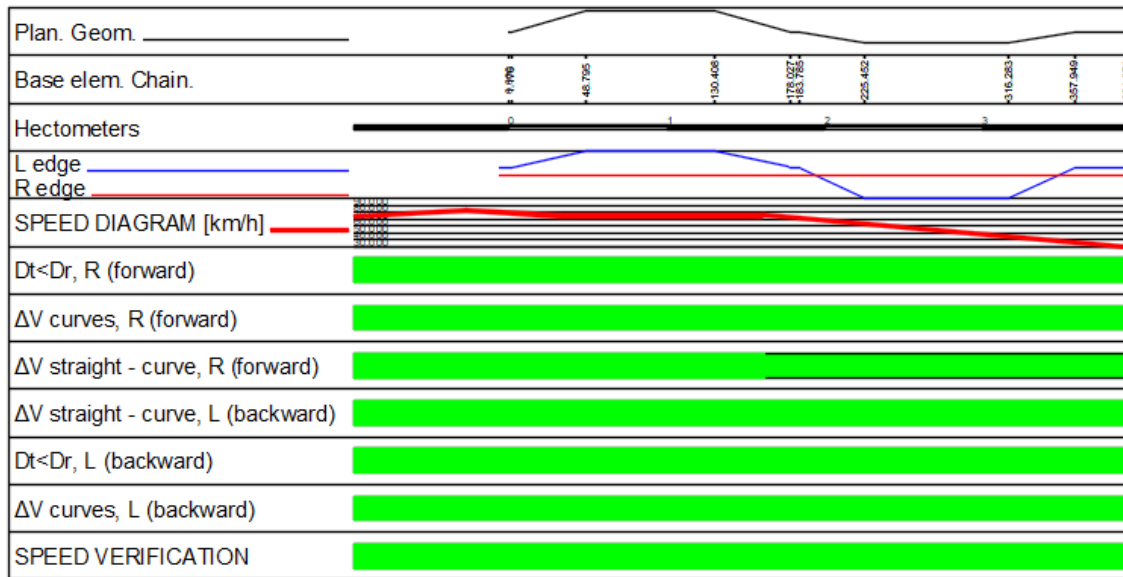
NV24 – ASSE 1



Verifica tabellare del diagramma

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
	0.000	25.00	0.00	0.80	●
	162.849	63.26	0.80	0.00	●
▶	262.379	63.26	0.00	-0.80	● ...
	411.965	30.00	-0.80	0.00	●
*					

NV24 – ASSE 2

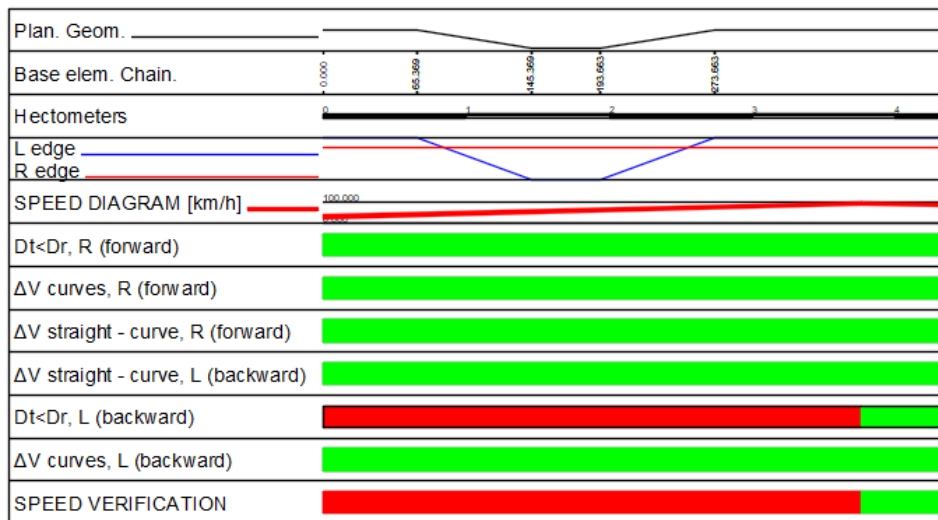


Verifica tabellare del diagramma

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	-98.000	73.36	0.00	0.80	●
	-27.383	82.74	0.80	-0.80	●
	32.432	74.87	-0.80	0.00	●
	159.675	74.87	0.00	0.80	●
	161.910	75.18	0.80	-0.80	●
	391.071	30.00	-0.80	0.00	●
*					

La velocità di progetto iniziale con progressiva negativa tiene conto della curva dell'asse 5 e della sua velocità di percorrenza, in maniera tale da rendere il diagramma delle velocità coerente con il tratto precedente.

NV24 – ASSE 3



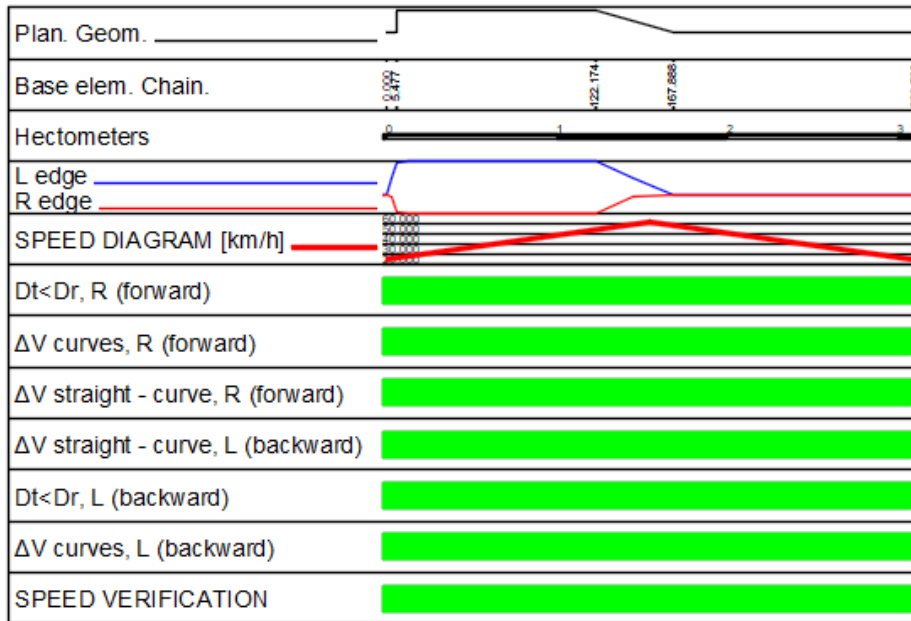
Verifica tabellare del diagramma

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	30.00	0.00	0.80	⊙
	376.520	93.31	0.80	-0.80	●
	434.773	86.60	-0.80	0.00	●
*					

Viene imposta la velocità finale di 86.60 considerando la velocità finale dell’asse 5.

La parte non verificata del diagramma dipende dai valori di Dt e Dr, in realtà tale disequaglianza non è un errore in quanto deriva dalla presenza dell’intersezione che obbliga necessariamente il conducente ad iniziare la percorrenza del tracciato con una Vi compatibile con la presenza di traiettorie di svolta abbandonando il regime di marcia ordinario.

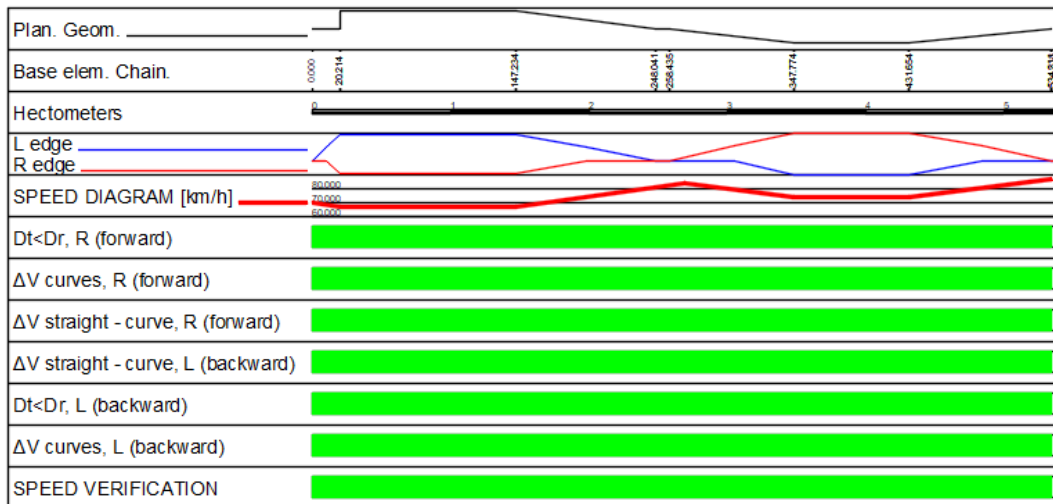
NV24 – ASSE 4



Verifica tabellare del diagramma

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
	0.000	25.00	0.00	0.80	●
▶	153.746	61.75	0.80	-0.80	●
	307.492	25.00	-0.80	0.00	●
*					

NV24 – ASSE 5



Verifica tabellare del diagramma

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	69.83	0.00	-0.80	●
	20.214	66.76	-0.80	0.00	●
	147.234	66.76	0.00	0.80	●
	269.450	83.61	0.80	-0.80	●
	347.774	73.26	-0.80	0.00	●
	431.654	73.26	0.00	0.80	●
	534.538	86.60	0.80	0.00	●
*					

8.5 Andamento plano-altimetrico e verifiche

8.5.1 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici, nonché all'allegato A (Tabulati di tracciamento) alla presente relazione.

NV24 - ASSE 1												
ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimet
Rett.n°1	61.467	0.000	2438545.712	4681044.157	61.467	2438590.266	4681001.811					148.3825g
Clotoide n°1	36.296	61.467	2438590.266	4681001.811	97.764	2438615.409	4680975.674				70.000	156.9406g
Curva n°1	211.545	97.764	2438615.409	4680975.674	309.309	2438595.034	4680786.210	135.00	2438510.129	4680891.168		256.6991g
Clotoide n°2	36.296	309.309	2438595.034	4680786.210	345.605	2438564.909	4680766.016				70.000	265.2572g
Rett.n°2	67.372	345.605	2438564.909	4680766.016	412.977	2438507.323	4680731.047					265.2572g

NV24 - ASSE 4 BIS												
ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimet
Rett.n°3	5.491	0.000	2438908.770	4681261.224	5.491	2438910.870	4681256.151					175.0156g
Curva n°2	116.676	5.491	2438910.870	4681256.151	122.166	2438908.123	4681142.856	140.00	2438781.514	4681202.607		228.0714g
Clotoide n°3	45.714	122.166	2438908.123	4681142.856	167.881	2438884.264	4681103.925				80.000	238.4652g
Rett.n°4	141.877	167.881	2438884.264	4681103.925	309.758	2438803.662	4680987.167					238.4652g

NV24 - ASSE 2

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°1	1.176	0.000	2438712.858	4681059.210	1.176	2438712.549	4681058.075					216.9386g
Clotoide n°1	47.619	1.176	2438712.549	4681058.075	48.795	2438698.309	4681012.664				100.000	224.1565g
Curva n°1	81.613	48.795	2438698.309	4681012.664	130.408	2438654.288	4680944.551	210.00	2438503.247	4681090.450		248.8977g
Clotoide n°2	47.619	130.408	2438654.288	4680944.551	178.027	2438618.732	4680912.915				100.000	256.1156g
Rett.n°2	5.758	178.027	2438618.732	4680912.915	183.785	2438614.289	4680909.253					256.1156g
Clotoide n°3	41.667	183.785	2438614.289	4680909.253	225.452	2438582.637	4680882.165				125.000	252.5788g
Curva n°2	90.831	225.452	2438582.637	4680882.165	316.283	2438523.933	4680813.144	375.00	2438636.846	4680606.479		237.1588g
Clotoide n°4	41.667	316.283	2438523.933	4680813.144	357.949	2438502.277	4680777.554				125.000	233.8221g
Rett.n°3	33.121	357.949	2438502.277	4680777.554	391.071	2438485.586	4680748.946					233.8221g

NV24 - ASSE 3

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°4	65.369	0.000	2438505.546	4680701.773	65.369	2438559.791	4680738.251					62.3123g
Clotoide n°5	80.000	65.369	2438559.791	4680738.251	145.369	2438622.555	4680787.572				120.000	48.1652g
Curva n°3	48.294	145.369	2438622.555	4680787.572	193.663	2438650.628	4680826.692	180.00	2438491.661	4680911.131		31.0848g
Clotoide n°6	80.000	193.663	2438650.628	4680826.692	273.663	2438677.254	4680901.944				120.000	16.9377g
Rett.n°5	161.110	273.663	2438677.254	4680901.944	434.773	2438719.615	4681057.386					16.9377g

NV24 - ASSE 5

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°6	20.214	0.000	2439037.493	4681441.261	20.214	2439036.895	4681421.056					201.8855g
Curva n°4	127.020	20.214	2439036.895	4681421.056	147.234	2438984.365	4681309.289	155.00	2438881.963	4681425.646		254.0556g
Clotoide n°7	100.806	147.234	2438984.365	4681309.289	248.041	2438896.546	4681260.764				125.000	274.7573g
Rett.n°7	10.395	248.041	2438896.546	4681260.764	258.435	2438886.958	4681256.750					274.7573g
Clotoide n°8	89.338	258.435	2438886.958	4681256.750	347.774	2438807.555	4681216.248				133.000	260.3950g
Curva n°5	83.881	347.774	2438807.555	4681216.248	431.654	2438751.610	4681154.591	198.00	2438922.940	4681055.343		233.4253g
Clotoide n°9	102.557	431.654	2438751.610	4681154.591	534.211	2438716.324	4681058.621				142.500	216.9380g
Rett.n°8	0.326	534.211	2438716.324	4681058.621	534.538	2438716.238	4681058.306					216.9380g

8.5.2 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Nome profilo: NV24 Asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.04, Fine: 0+411.19

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+027.23	0.00%	8.13%	8.13%	Sag	52 847	6 500
0+181.75	8.13%	-7.07%	-15.20%	Crest	246 263	16 200
0+348.77	-7.07%	-0.70%	6.38%	Sag	76 503	12 000
0+403.31	-0.70%	2.03%	2.72%	Sag	9 523	3 500

Nome profilo: NV24 Asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+391.03

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+051.41	-0.70%	2.02%	2.73%	Sag	54 575	20 000
0+333.67	2.02%	1.39%	-0.63%	Crest	12 692	20 000

Nome profilo: NV24 Asse3

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+434.77

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+027.82	-1.57%	2.49%	4.07%	Sag	28 461	7 000
0+144.04	2.49%	-4.91%	-7.40%	Crest	148 019	20 000
0+331.87	-4.91%	0.70%	5.61%	Sag	204 698	36 500

Nome profilo: NV24 Asse4

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+309.70

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+024.68	-1.15%	5.87%	7.02%	Sag	42 129	6 000
0+104.31	5.87%	-0.56%	-6.43%	Crest	102 841	16 000
0+294.51	-0.56%	2.50%	3.06%	Sag	24 492	8 000

Nome profilo: NV24 Asse5

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+534.49

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+166.73	2.37%	1.41%	-0.96%	Crest	48 135	50 000
0+408.50	1.41%	2.39%	0.98%	Sag	48 995	50 000
0+509.70	2.39%	0.70%	-1.69%	Crest	37 185	22 000

8.5.3 Verifiche plano-altimetriche dei tracciati

NV24 – ASSE 1

Verifica planimetrica

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verifica
LINE	0.000	61.467	61.467	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	39	39	●
CLOTHOID	61.467	97.764	36.296	70.000	0.000	135.000	Rt	0.000	0.000	48	48	●
ARC	97.764	309.309	211.545	0.000	135.000	135.000	Rt	-7.000	7.000	63	63	●
CLOTHOID	309.309	345.605	36.296	70.000	135.000	0.000	Rt	0.000	0.000	53	53	●
LINE	345.605	412.977	67.372	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	45	45	●

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITÀ'**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	88 di 181

Verifica altimetrica

Vertex												
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls		
0	0.0391	99.4500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
1	27.2281	99.4500	27.1890	0.7654	0.0000	0.0000	27.1890	0.7654				
2	181.7494	112.0131	154.5214	4.9661	8.1303	12.5631	155.0312	4.9825				
3	348.7734	100.2027	167.0240	5.6409	-7.0711	-11.8104	167.4410	5.6550				
4	403.3131	99.8231	54.5397	11.5267	-0.6959	-0.3795	54.5410	11.5270				
5	411.1924	99.9827	7.8793	3.1177	2.0250	0.1596	7.8809	3.1183				

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	650.0000	8.1303	52.9054	0.8045	53.6517	52.8472	<input type="checkbox"/>	37.6050	<input checked="" type="checkbox"/>	646.0494		
2	Parabolic	1620.0000	-15.2014	246.5037	58.6178	304.8811	246.2633	<input type="checkbox"/>	63.2600	<input checked="" type="checkbox"/>	1600.3830		
3	Parabolic	1200.0000	6.3752	76.5734	310.5220	387.0248	76.5028	<input type="checkbox"/>	52.5566	<input checked="" type="checkbox"/>	1190.9289		
4	Parabolic	350.0000	2.7209	9.5237	398.5515	408.0747	9.5232	<input type="checkbox"/>	32.9826	<input checked="" type="checkbox"/>	139.8982		

NV24 – ASSE 2

Verifica planimetrica

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
LINE	0.000	1.176	1.176	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	79	79	
CLOTHOID	1.176	48.795	47.619	100.000	0.000	210.000	Rt	0.000	0.000	79	79	
ARC	48.795	130.408	81.613	0.000	210.000	210.000	Rt	-7.000	7.000	75	75	
CLOTHOID	130.408	178.027	47.619	100.000	210.000	0.000	Rt	0.000	0.000	75	75	
LINE	178.027	183.785	5.758	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	72	72	
CLOTHOID	183.785	225.452	41.667	125.000	0.000	375.000	Lt	0.000	0.000	71	71	
ARC	225.452	316.283	90.831	0.000	375.000	375.000	Lt	7.000	-7.000	94	63	
CLOTHOID	316.283	357.949	41.667	125.000	375.000	0.000	Lt	0.000	0.000	45	45	
LINE	357.949	391.071	33.121	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	37	37	

Verifica altimetrica

Vertex												
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls		
0	0.0000	93.8500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
1	51.4120	93.4880	51.4120	24.1245	-0.7041	-0.3620	51.4133	24.1251				
2	333.6675	99.2026	282.2555	248.6218	2.0246	5.7146	282.3133	248.6728				
3	391.0308	100.0000	57.3633	51.0172	1.3900	0.7974	57.3689	51.0221				

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	2000.0000	2.7287	54.5779	24.1245	78.6995	54.5750	<input type="checkbox"/>	75.9630	<input checked="" type="checkbox"/>	937.0119		
2	Parabolic	2000.0000	-0.6346	12.6942	327.3213	340.0136	12.6923	<input type="checkbox"/>	42.5682	<input checked="" type="checkbox"/>	233.0309		

NV24 – ASSE 3

Verifica planimetrica

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
▶ LINE	0.000	65.369	65.369	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	41	41	●
CLOTHOID	65.369	145.369	80.000	120.000	0.000	180.000	Lt	0.000	0.000	54	54	●
ARC	145.369	193.663	48.294	0.000	180.000	180.000	Lt	7.000	-7.000	71	63	●
CLOTHOID	193.663	273.663	80.000	120.000	180.000	0.000	Lt	0.000	0.000	76	76	●
LINE	273.663	434.773	161.110	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	93	93	●

Verifica altimetrica

Vertex											
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls	
▶ 0	-0.6185	99.9000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		●	...
1	27.8204	99.4526	28.4389	14.2086	-1.5733	-0.4474	28.4424	14.2104		●	...
2	144.0436	102.3494	116.2232	27.9832	2.4925	2.8968	116.2593	27.9919		●	...
3	331.8692	93.1300	187.8256	11.4669	-4.9085	-9.2194	188.0518	11.4807		●	...
4	434.7737	93.8500	102.9046	0.5555	0.6997	0.7200	102.9071	0.5555		●	...

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
▶ 1	Parabolic	700.0000	4.0658	28.4628	13.5901	42.0506	28.4605	<input type="checkbox"/>	37.0711	✓	349.4182	●	...
2	Parabolic	2000.0000	-7.4010	148.0639	70.0339	218.0532	148.0193	<input type="checkbox"/>	66.6670	✓	1393.7818	●	...
3	Parabolic	3650.0000	5.6082	204.7703	229.5201	434.2182	204.6981	<input type="checkbox"/>	93.3140	✓	2773.7597	●	...

NV24 – ASSE 4

Verifica planimetrica

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
LINE	0.000	5.477	5.477	0.000	0.000	0.000		-2.500	2.250	26	26	●
ARC	5.477	122.174	116.697	0.000	140.000	140.000	Rt	-7.000	7.000	64	54	●
▶ CLOTHOID	122.174	167.888	45.714	80.000	140.000	0.000	Rt	0.000	0.000	62	62	●
LINE	167.888	307.492	139.604	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	58	58	●

La non verifica riguarda la mancanza della clotoide di entrata nella zona di intersezione.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITÀ'**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	90 di 181

Verifica altimetrica

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0000	88.9000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...
1	24.6830	88.6150	24.6830	3.7515	-1.1546	-0.2850	24.6846	3.7517		...
2	104.9060	93.2860	80.2230	8.2136	5.8225	4.6710	80.3589	8.2275		...
3	294.5080	92.2200	189.6020	126.2718	-0.5622	-1.0660	189.6050	126.2738		...
4	309.7030	92.6000	15.1950	2.9428	2.5008	0.3800	15.1998	2.9437		...

Vertical transition curves

N.	Type	Vertical radius	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainage	Partial transit	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	600.0000	6.9772	41.8828	3.7515	45.6144	41.8630	<input type="checkbox"/>	35.9033	<input checked="" type="checkbox"/>	582.4763		...
2	Parabolic	1600.0000	-6.3847	102.2086	53.8280	155.9840	102.1559	<input type="checkbox"/>	61.7501	<input checked="" type="checkbox"/>	1570.3062		...
3	Parabolic	800.0000	3.0631	24.5065	282.2558	306.7602	24.5044	<input type="checkbox"/>	31.0323	<input checked="" type="checkbox"/>	123.8429		...

NV24 – ASSE 5

Verifiche planimetriche

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
▶ LINE	0.000	20.214	20.214	0.000	0.000	0.000		-2.500	2.250	70	70	
ARC	20.214	147.234	127.020	0.000	155.000	155.000	Rt	-7.000	7.000	67	67	
CLOTHOID	147.234	248.041	100.806	125.000	155.000	0.000	Rt	0.000	0.000	81	81	
LINE	248.041	258.435	10.395	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	82	82	
CLOTHOID	258.435	347.774	89.338	133.000	0.000	198.000	Lt	0.000	0.000	84	84	
ARC	347.774	431.654	83.881	0.000	198.000	198.000	Lt	7.000	-7.000	73	73	
CLOTHOID	431.654	534.211	102.557	142.500	198.000	0.000	Lt	0.000	0.000	87	87	
LINE	534.211	534.538	0.326	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	87	87	

Le non verifiche iniziali riguardano il tratto esistente non oggetto di intervento (vedere planimetria). Il rettifilo iniziale è verificato in relazione agli assi 2 e 3.

Verifiche altimetriche

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0000	84.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...
1	166.7342	87.9500	166.7342	142.6665	2.3690	3.9500	166.7810	142.7066		...
2	408.4979	91.3500	241.7637	193.1986	1.4063	3.4000	241.7876	193.2177		...
3	509.7037	93.7650	101.2058	58.1161	2.3862	2.4150	101.2346	58.1327		...
4	534.4877	93.9375	24.7839	6.1916	0.6960	0.1725	24.7845	6.1918		...

N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	5000.0000	-0.9627	48.1441	142.6665	190.8019	48.1354	<input type="checkbox"/>	72.7678	<input checked="" type="checkbox"/>	680.9617		...
2	Parabolic	5000.0000	0.9799	49.0037	384.0006	432.9953	48.9947	<input type="checkbox"/>	73.4339	<input checked="" type="checkbox"/>	693.4852		...
3	Parabolic	2200.0000	-1.6902	37.1895	491.1114	528.2961	37.1846	<input type="checkbox"/>	85.7953	<input checked="" type="checkbox"/>	2198.0888		...

8.6 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Come previsto dal D.M.2001, allo scopo di consentire una sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei dei tracciati stradali, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, per le curve circolari aventi raggio inferiore a 225 m, è necessario prevedere un allargamento delle corsie di una quantità inversamente proporzionale al valore del raggio della curva:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per R > 40 m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata).

Se il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo $E_{\text{effettivo}} = 0$

se il valore $E = 45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{\text{effettivo}} = E$.

La stessa norma aggiunge che, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti a determinate categorie (autobus, autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati), il valore indicato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà.

Raggio	Allargamento
135	0,66 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV24 asse 1

Raggio	Allargamento
210	0,21 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV24 asse 2

Raggio	Allargamento
180	0,25 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV24 asse 3

Raggio	Allargamento
140	0,64 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV24 asse 4

Raggio	Allargamento
198	0,45 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV24 asse 5

8.7 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento piano-altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo il tracciato sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

In relazione alle verifiche adottate sono stati disposti i seguenti allargamenti.

Raggio	Allargamento
135	3,00 m

Allargamenti per visibilità del ramo NV24 asse 1

Raggio	Allargamento
210	4,15 m

Allargamenti per visibilità del ramo NV24 asse 2

Raggio	Allargamento
180	2,40 m

Allargamenti per visibilità del ramo NV24 asse 3

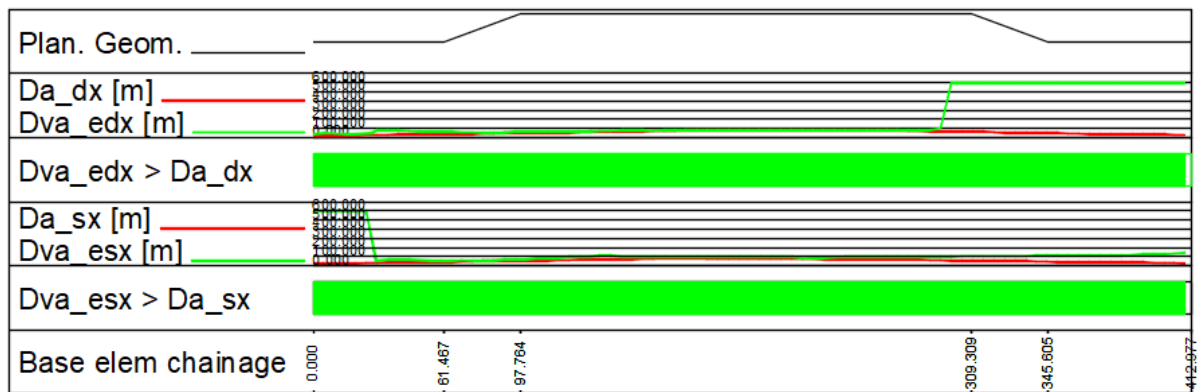
Raggio	Allargamento
198	5,50 m

Allargamenti per visibilità del ramo NV24 asse 5

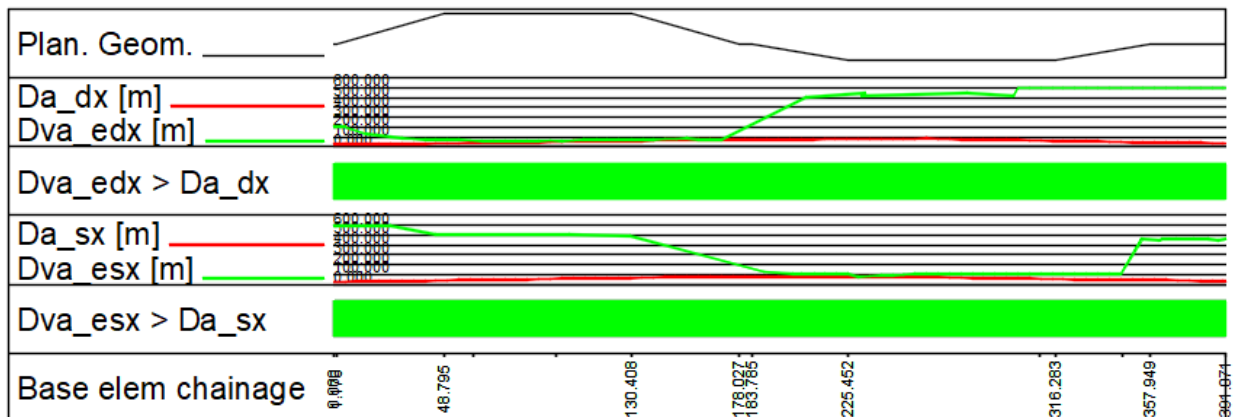
Oltre all'allargamento per visibilità sull'asse 5 è stato considerato il triangolo di visuale libera dovuto all'intersezione con l'asse 4.

Di seguito vengono riportati i diagrammi di visibilità a valle degli allargamenti:

Asse 1



Asse 2



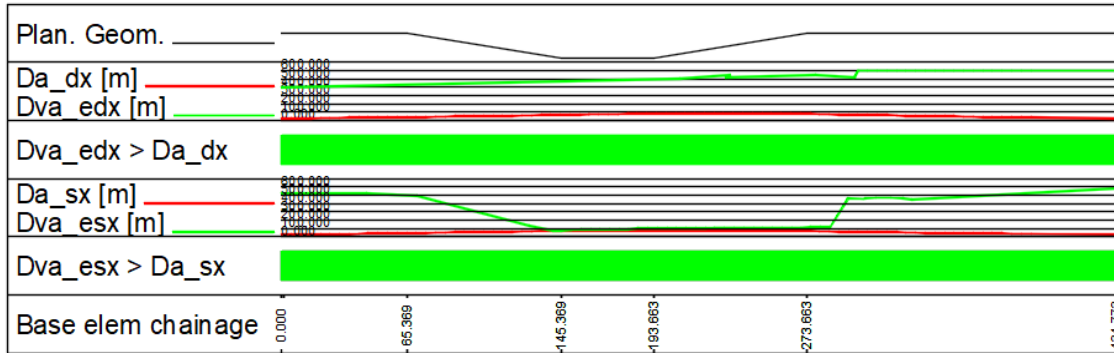


VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
 RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
 INTERPORTO D'ABRUZZO
 LOTTO 2
 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

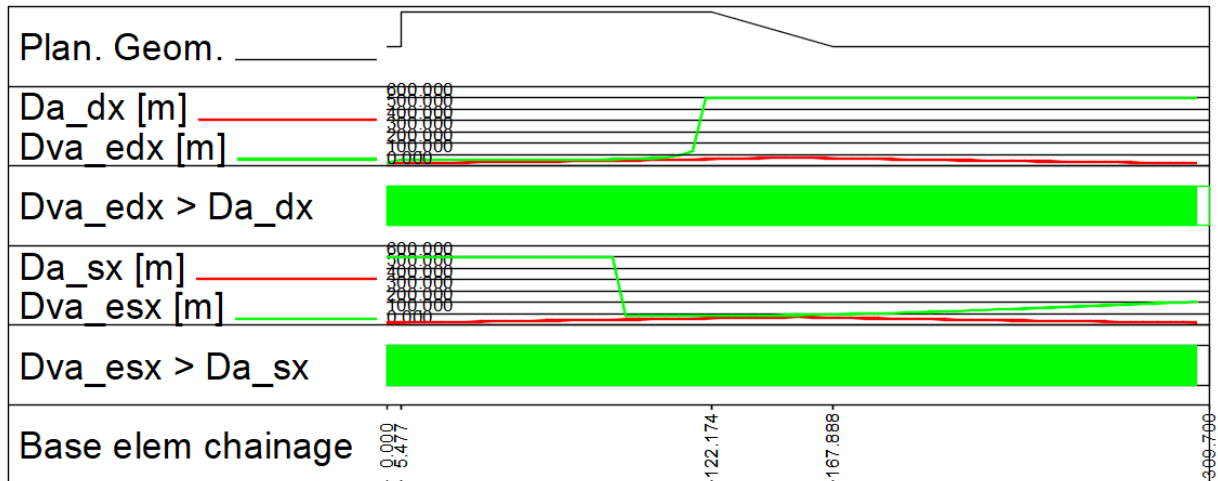
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
 VIABILITÀ'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	94 di 181

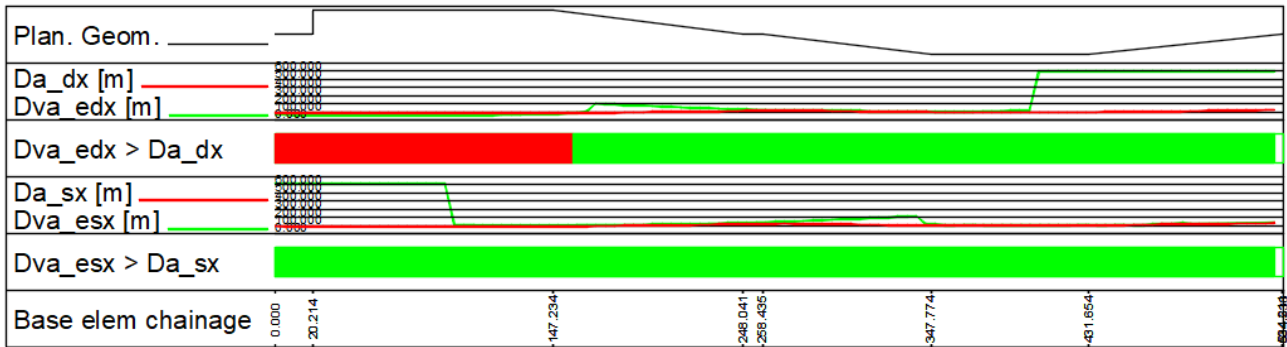
Asse 3



Asse 4



Asse 5



Il tratto non verificato riguarda il tracciato esistente non oggetto di intervento.

9. NV25 - ADEGUAMENTO VIABILITÀ - VIA SANT’EMIDIO

9.1 Stato di fatto e input progettuali

Lo stato attuale, oggetto dell’intervento NV25, consiste nel tratto cittadino della SP 64 in attraversamento dell’agglomerato urbano prima del superamento del fiume Pescara. L’interferenza con la nuova linea ferroviaria è data dalla presenza del PL tra la linea storica e la stessa SP64 denominata Via Sant’Emidio. Attualmente la viabilità ha dimensioni trasversali di circa 8m ed è caratterizzata dalla presenza di marciapiedi in destra e in sinistra. Da un punto di vista geometrico la strada si sviluppa con un lungo rettilineo, una curva di circa 60m e un rettilineo finale prima del PL con lunghezza pari a 170m, successione di elementi difformi con le attuali normative. Da un punto di vista altimetrico la viabilità si sviluppa prevalentemente in piano. Di seguito si riportano alcune immagini dello stato attuale:



Fig. 30 –NV25- Foto aerea Stato attuale



Fig. 31 – NV25- Stato attuale del PL



Fig. 32 – NV25- Stato attuale

Dalla fig. 30 si evince l’ambito su cui operiamo coerentemente con l’art 3 del Codice della strada.

Le caratteristiche funzionali, lo stato attuale e il contesto su cui si inserisce l’intervento la classificano come strada di tipo E urbane di quartiere per gli assi 1-2 e F urbane locale per l’asse 3 secondo quanto definito dal codice della strada e dal DM 05/11/2001.

L’ambito urbano, oltre che dagli aspetti prettamente urbanistici, è stato definito anche dalla sezione stradale attuale e dalla sua funzionalità. Essa infatti presenta marciapiedi e percorsi pedonali sia sullo stato attuale sia a monte che a valle delle viabilità di progetto, attraversamenti pedonali lungo tutto l’asse, cartelli di limitazioni di velocità pari a 50 km/h con presenza di autovelox e una serie di accessi molto ravvicinati.

Di seguito vengono riportate alcune immagini che evidenziano quanto detto:



Fig. 33 NV25- Segnale di limite a 50 Km/h, attraversamenti pedonali e marciapiedi



Fig. 34 NV25- Autovelox con limite a 50 km/h



Fig. 35 NV25- Stato attuale deve verrà realizzata la rotatoria



Fig. 36 NV25- Sezione con marciapiedi a valle dell'intervento

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova rotonda sulla strada provinciale, dalla quale nascono gli assi 1-2-3. Gli ultimi due si raccordano subito alla viabilità esistente, l'asse 1 invece sottopassa la linea ferroviaria per mezzo di un sottopasso (SL33) per poi raccordarsi alla SP64. Tutti gli interventi sono coerenti con le normative vigenti.

9.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

Si riporta una tabella riassuntiva con l'applicazione delle sezioni tipo per le singole viabilità previste dall'intervento.

WBS VIABILITA'	ASSE	SEZIONE TIPO
NV25	ASSE 1	CAT.E (CORSIE DA 3,50 M)
NV25	ASSE 2	CAT.E (CORSIE DA 2.75 M)
NV25	ASSE 3	CAT. Fu (CORSIE DA 2.75 M) + MARC SX
NV25	ROTATORIA 1	ROTATORIA SECONDO DM 16/06/2006 D=24 M

Per gli assi 1-2, inquadrati funzionalmente come strade urbane di quartiere, è stata adottata una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8,00 m, composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,50 m, banchine laterali pari a 0,50 m e doppio marciapiede da 1,50 m.

La scelta dell'inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita, sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui l'intervento è connesso.

La classificazione E urbana di quartiere risulta coerente con quanto definito al Cap. 2 del DM 05/11/2001. In base a quanto definito dal DM la viabilità in oggetto presenta le seguenti caratteristiche:

- Ambito urbano
- Movimento servito: penetrazione verso la rete locale
- Entità dello spostamento : distanza ridotta
- Funzione nel territorio. di quartiere in ambito urbano
- Componenti di traffico: tutte le componenti.

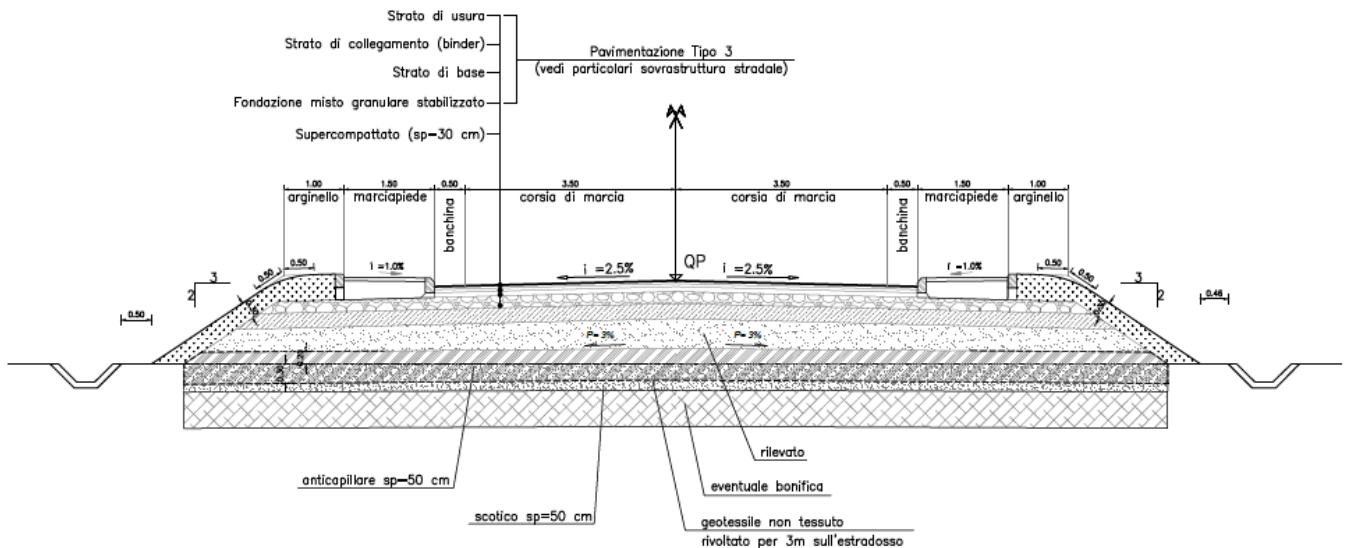
Per maggiori dettagli sulle sezioni tipo si rimanda agli elaborati specifici.

Per l'asse 3, inquadrato funzionalmente come strada F urbana locale, è stata prevista una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8,00 m, composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,50 m, banchine laterali pari a 0,50 m e doppio marciapiede da 1,50 m con attraversamento pedonale rialzato.

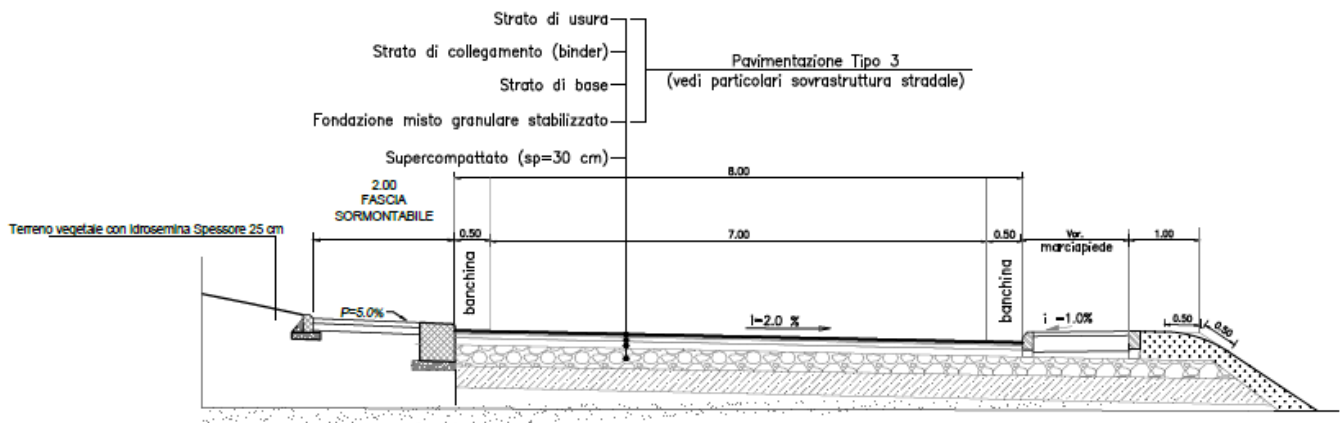
La scelta dell'inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita, sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui l'intervento è connesso coerentemente con quanto definito al Cap. 2 del DM 05/11/2001 e dal Cds. In base a quanto definito dal DM la viabilità in oggetto presenta le seguenti caratteristiche:

- Ambito urbano
- Movimento servito: accesso
- Entità dello spostamento : breve distanza
- Funzione nel territorio. interna al quartiere in ambito urbano
- Componenti di traffico: tutte le componenti.

**SEZIONE TIPO E ASSE 1,2- URBANA DI QUARTIERE IN RILEVATO
SEZIONE TIPO F URBANA ASSE 3- URBANA LOCALE IN RILEVATO**



La sezioni tipo utilizzata in rotatoria è coerente con quanto definito dal DM 19/04/2006 con l'inserimento di un cordolo sormontabile di 2m per mettere il transito dei mezzi pesanti:



9.3 Criteri e caratteristiche progettuali

La risoluzione del passaggio a livello deve essere garantita attraverso il mantenimento degli standard funzionali e di sicurezza auspicabili. Tali aspetti sono garantiti ottemperando totalmente alle normative vigenti nonostante la presenza di innumerevoli vincoli presenti. In tal senso l'introduzione di una

intersezione a circolazione rotatoria ci consente non solo di inserire un elemento di moderazione della velocità ma di sanare alcune aspetti fuori norma presenti nello stato attuale.

Come detto in precedenza tutti gli assi di progetto rispettano il DM 05/11/2001 considerando anche la coerenza con i tratti non oggetto di intervento. Gli aspetti geometrici sono stati verificati con un diagramma delle velocità coerente con il DM 2001 con introduzione della velocità in rotatoria pari a 25 km/h. Ove necessario sono stati inoltre applicati gli allargamenti per iscrizione e visibilità.

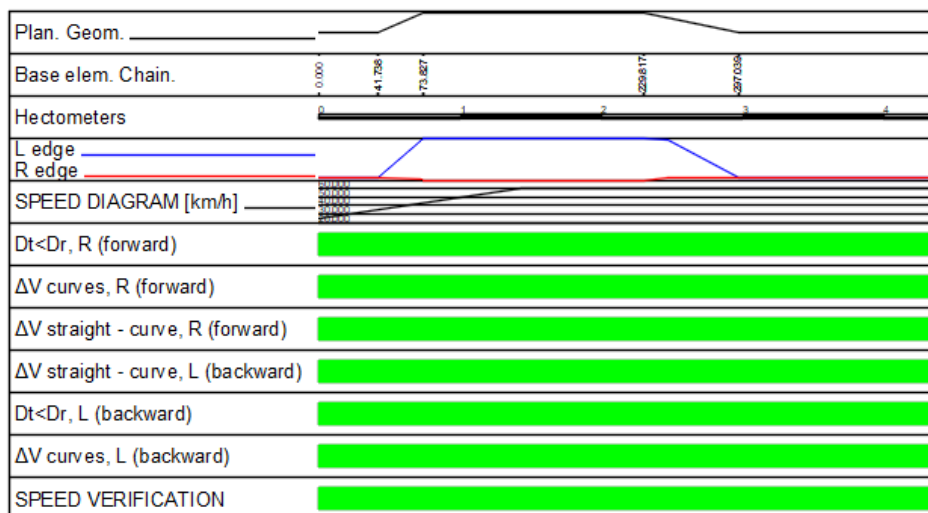
Il progetto dell'intersezione a circolazione rotatoria è coerente in tutti i suoi elementi al DM 19/04/2006. (D=24m, corsia di entrata 3,5m , corsia di uscita 4m, corona giratoria 7m e cordolo sormontabile di 2m).

9.4 Diagramma di velocità

Di seguito la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale.

Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici.

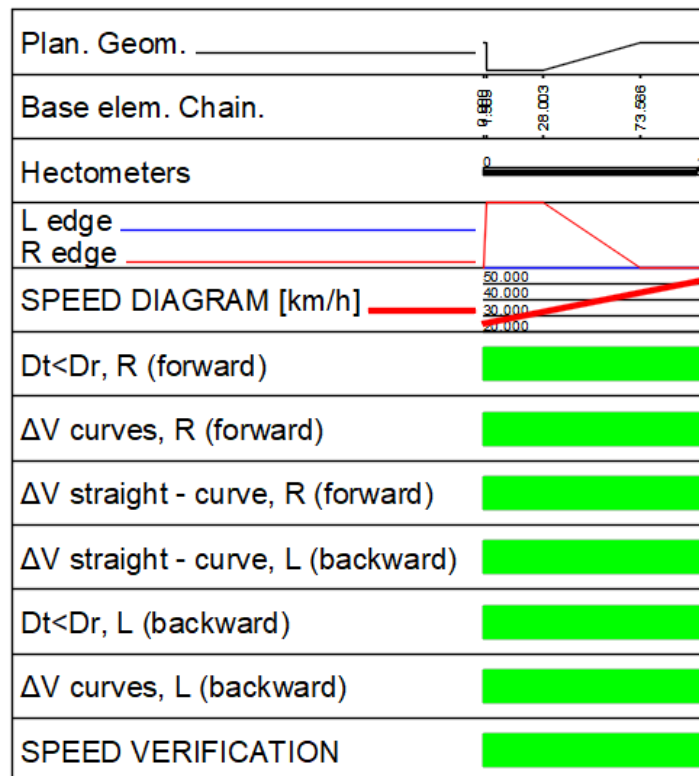
NV25 – ASSE 1



Verifica tabellare del digramma delle velocità

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	25.00	0.00	0.80	●
	143.470	60.00	0.80	0.00	●
	229.817	60.00	0.00	0.00	●
	439.351	60.00	0.00	0.00	●
●					

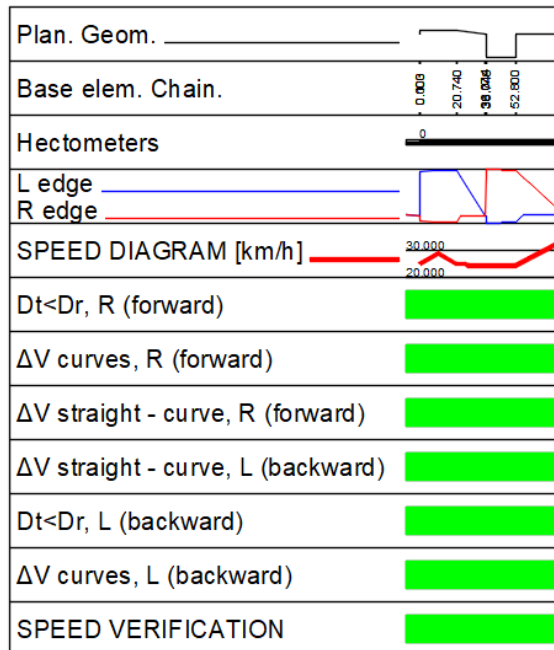
NV25 – ASSE 2










Verifica tabellare diagramma delle velocità

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	25.00	0.00	0.80	⊙
	106.035	53.20	0.80	0.00	●
⊙					

NV25 – ASSE 3



Verifica tabellare del digramma delle velocità

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	25.00	0.00	0.80	
	10.000	28.85	0.80	-0.80	
	20.000	25.00	-0.80	0.00	
	25.000	25.00	0.00	-0.80	
	27.038	24.14	-0.80	0.00	
	52.800	24.14	0.00	0.80	
	79.919	33.84	0.80	0.00	
*					

Il diagramma delle velocità è stato sviluppato considerando l'inserimento di un attraversamento pedonale rialzato. Esso consente il collegamento tra i due marciapiedi e la verifica dello sviluppo minimo della curva di innesto alla rotatoria (comunque non necessaria in quanto facente parte dell'intersezione).

La velocità considerata sull'attraversamento pedonale rialzato è pari a 25 km/h (la motivazione della scelta è esplicitata al par.5.4).

9.5 Andamento plano-altimetrico e verifiche

9.5.1 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici, nonché all'allegato A (Tabulati di tracciamento) alla presente relazione.

NV25 - ASSE 1

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°1	41.738	0.000	2438081.230	4680436.668	41.738	2438109.676	4680406.123					152.2644g
Clotoide n°1	32.089	41.738	2438109.676	4680406.123	73.827	2438130.830	4680382.010				76.000	157.9390g
Curva n°1	155.990	73.827	2438130.830	4680382.010	229.817	2438164.905	4680234.747	180.00	2437988.708	4680271.550		213.1090g
Clotoide n°2	67.222	229.817	2438164.905	4680234.747	297.039	2438143.130	4680171.259				110.000	224.9965g
Rett.n°2	142.312	297.039	2438143.130	4680171.259	439.351	2438088.676	4680039.777					224.9965g

NV25 - ASSE2

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°5	1.509	0.000	2438081.711	4680453.833	1.509	2438082.797	4680454.882					51.0926g
Curva n°4	26.494	1.509	2438082.797	4680454.882	28.003	2438101.226	4680473.909	400.00	2437804.850	4680742.537		46.8760g
Clotoide n°6	45.562	28.003	2438101.226	4680473.909	73.566	2438130.517	4680508.801				135.000	43.2502g
Rett.n°6	32.470	73.566	2438130.517	4680508.801	106.035	2438150.918	4680534.061					43.2502g

NV25 - ASSE3

ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°7	0.103	0.000	2438068.044	4680434.652	0.103	2438068.001	4680434.559					227.5638g
Curva n°5	20.638	0.103	2438068.001	4680434.559	20.740	2438057.976	4680416.542	138.00	2437942.735	4680492.460		237.0845g
Clotoide n°7	15.333	20.740	2438057.976	4680416.542	36.074	2438049.073	4680404.060				46.000	240.6213g
Rett.n°8	0.674	36.074	2438049.073	4680404.060	36.748	2438048.672	4680403.519					240.6213g
Curva n°6	16.052	36.748	2438048.672	4680403.519	52.800	2438045.706	4680388.279	18.00	2438063.130	4680392.797		183.8483g
Rett.n°9	27.118	52.800	2438045.706	4680388.279	79.919	2438052.513	4680362.029					183.8483g

9.5.2 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Nome profilo: NV25 Asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+439.34

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+015.00	-2.02%	-8.00%	-5.98%	Crest	23 924	4 000
0+154.41	-8.00%	5.44%	13.43%	Sag	200 154	14 900
0+299.48	5.44%	-0.39%	-5.83%	Crest	84 504	14 500

Nome profilo: NV25 Asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+106.04

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+005.90	-2.00%	0.22%	2.22%	Sag	11 111	5 000

Nome profilo: NV25 Asse3

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.00, Fine: 0+079.92

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+011.03	-1.99%	1.42%	3.42%	Sag	20 502	6 000
0+035.93	1.42%	-1.37%	-2.79%	Crest	16 744	6 000
0+068.65	-1.37%	-0.47%	0.90%	Sag	8 965	10 000

Nome profilo: NV25 rotatoria

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.26, Fine: 0+075.39

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+037.85	-0.80%	1.42%	2.21%	Sag	17 708	8 000
0+064.98	1.42%	-0.80%	-2.22%	Crest	17 727	8 000

9.5.3 Verifiche plano-altimetriche

Le Norme Tecniche per la progettazione stradale D.M. 11/05/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" fissano come criterio fondamentale per la definizione planimetrica delle strade di nuova costruzione la definizione del campo di velocità di progetto all'interno del quale deve variare la velocità di progetto dei vari elementi (rettifili, curve) che compongono il tracciato.

Si riportano di seguito i risultati delle verifiche effettuate:

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA’**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	108 di 181

NV25 – ASSE 1

Verifica planimetrica

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lt cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
▶ LINE	0.000	41.738	41.738	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	35	35	●
CLOTHOID	41.738	73.827	32.089	76.000	0.000	180.000	Rt	0.000	0.000	43	43	●
ARC	73.827	229.817	155.990	0.000	180.000	180.000	Rt	-2.707	2.707	60	60	●
CLOTHOID	229.817	297.039	67.222	110.000	180.000	0.000	Rt	0.000	0.000	60	60	●
LINE	297.039	439.351	142.312	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	60	60	●

Verifica altimetrica

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual	Partial G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0000	100.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...
1	15.0040	100.4976	15.0040	3.0420	-2.0154	-0.3024	15.0071	3.0426	●	...
2	154.4112	89.3500	139.4071	27.3681	-7.9964	-11.1476	139.8521	27.4554	●	...
3	299.4755	97.2367	145.0643	2.7352	5.4367	7.8867	145.2785	2.7392	●	...
4	439.3435	96.6896	139.8680	97.6159	-0.3912	-0.5471	139.8691	97.6167	●	...

N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	400.0000	-5.9810	23.9576	3.0420	26.9661	23.9240	<input type="checkbox"/>	31.5784	<input checked="" type="checkbox"/>	128.2405	●	...
2	Parabolic	1490.0000	13.4332	200.3208	54.3341	254.4882	200.1541	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	1472.6438	●	...
3	Parabolic	1450.0000	-5.8279	84.5430	257.2234	341.7276	84.5042	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	1430.9599	●	...

NV25 – ASSE 2

Verifica planimetrica

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lt cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
▶ LINE	0.000	1.509	1.509	0.000	0.000	0.000		0.000	-2.500	25	25	●
ARC	1.509	28.003	26.494	0.000	400.000	400.000	Lt	2.500	-2.500	60	32	●
CLOTHOID	28.003	73.566	45.562	135.000	400.000	0.000	Lt	0.000	0.000	45	45	●
LINE	73.566	106.035	32.470	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	53	53	●

La non verifica riguarda l'assenza della clotoide in entrata (zona intersezione) mentre il rettilo finale, considerando il tratto esistente, è verificato.

Verifica altimetrica

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0000	100.6500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...
1	5.9047	100.5320	5.9047	0.3491	-1.9984	-0.1180	5.9059	0.3492		...
2	106.0810	100.7562	100.1762	94.6207	0.2238	0.2242	100.1765	94.6209		...

N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	500.0000	2.2222	11.1118	0.3491	11.4603	11.1111	<input type="checkbox"/>	28.0479	<input checked="" type="checkbox"/>	101.1680		...

NV25 – ASSE 3

Verifica planimetrica

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lt cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
LINE	0.000	0.103	0.103	0.000	0.000	0.000		-2.500	0.355	25	25	
ARC	0.103	20.740	20.638	0.000	138.000	138.000	Rt	-3.210	3.210	60	29	
CLOTHOID	20.740	36.074	15.333	46.000	138.000	0.000	Rt	0.000	0.000	25	25	
LINE	36.074	36.748	0.674	0.000	0.000	0.000		0.500	-2.500	24	24	
ARC	36.748	52.800	16.052	0.000	18.000	18.000	Lt	3.500	-3.500	24	24	
LINE	52.800	79.919	27.118	0.000	0.000	0.000		0.500	-2.500	34	34	

La non verifica riguarda l'assenza della clotoide in entrata (zona intersezione), l'arco non verificato è esistente.

Verifica altimetrica

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0000	100.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...
1	11.0330	100.5800	11.0330	0.7823	-1.9940	-0.2200	11.0352	0.7825		...
2	35.9320	100.9343	24.8990	6.2765	1.4229	0.3543	24.9015	6.2771		...
3	68.6470	100.4868	32.7150	19.8641	-1.3678	-0.4475	32.7181	19.8660		...
4	80.0084	100.4332	11.3614	6.8824	-0.4719	-0.0536	11.3615	6.8825		...

N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	600.0000	3.4169	20.5024	0.7823	21.2837	20.5013	<input type="checkbox"/>	28.8506	<input checked="" type="checkbox"/>	107.0422		...
2	Parabolic	600.0000	-2.7906	16.7443	27.5601	44.3039	16.7437	<input type="checkbox"/>	24.1400	<input checked="" type="checkbox"/>	74.9408		...
3	Parabolic	1000.0000	0.8958	8.9584	64.1680	73.1260	8.9580	<input type="checkbox"/>	31.4095	<input checked="" type="checkbox"/>	126.8718		...

9.6 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Come previsto dal D.M.2001, allo scopo di consentire una sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei dei tracciati stradali, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, per le curve circolari aventi raggio inferiore a 225 m, è necessario prevedere un allargamento delle corsie di una quantità inversamente proporzionale al valore del raggio della curva:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per R > 40 m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata).

Se il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo $E_{\text{effettivo}} = 0$

se il valore $E = 45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{\text{effettivo}} = E$.

La stessa norma aggiunge che, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti a determinate categorie (autobus, autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati), il valore indicato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà.

Raggio	Allargamento
180	0,50 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV25 asse 1

Raggio	Allargamento
138	0,65 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV25 asse 3

9.7 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento piano-altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo il tracciato sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Dalle verifiche non risultano necessari gli allargamenti in curva per visibilità.

Di seguito le verifiche eseguite:

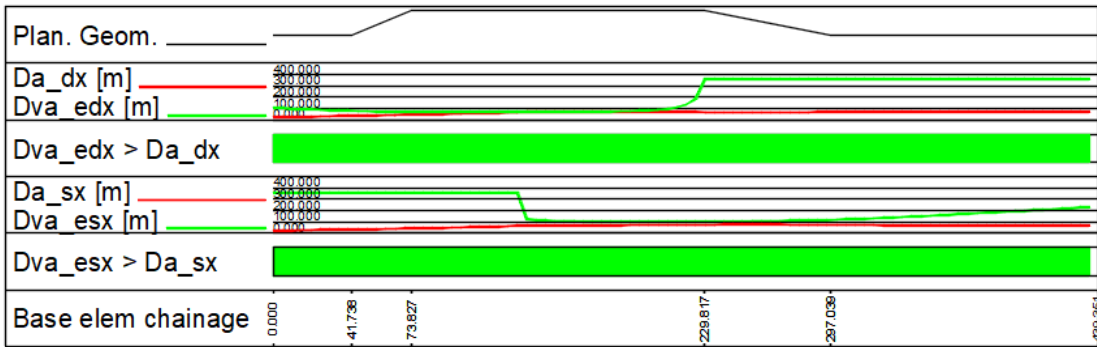


VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
 RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
 INTERPORTO D'ABRUZZO
 LOTTO 2
 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

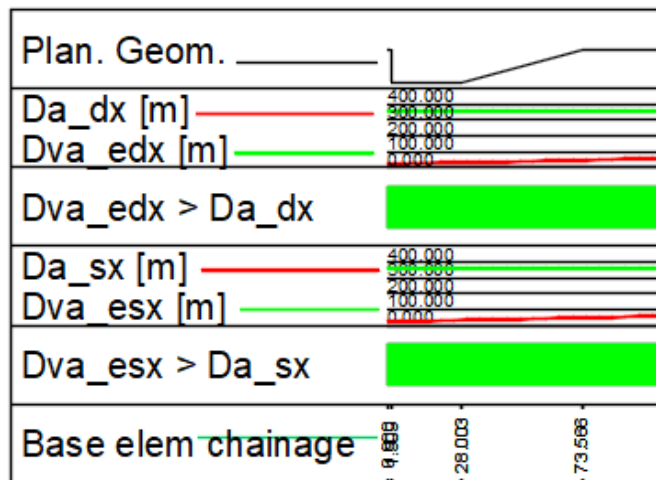
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
 VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	111 di 181

Asse 1



Asse 2



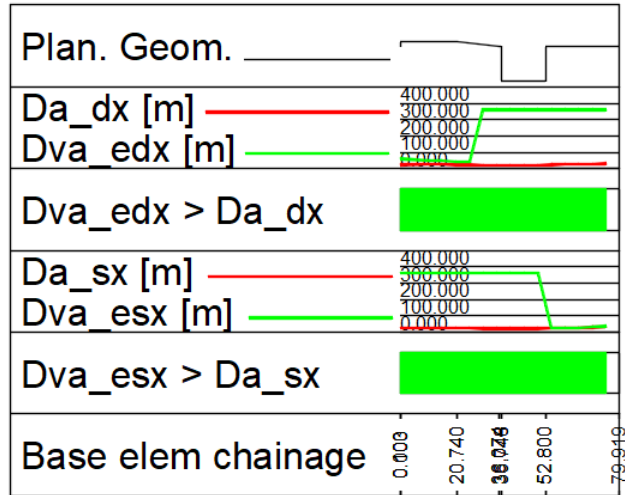


VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
 RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
 INTERPORTO D'ABRUZZO
 LOTTO 2
 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
 VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	112 di 181

Asse 3



10. NV26 - ADEGUAMENTO VIABILITÀ - VIA DELLA STAZIONE

10.1 Stato di fatto e input progettuali

La viabilità oggetto di intervento rappresenta il collegamento tra Corso primo Maggio e Stazione di Scafa; tale strada risulta interferente con la nuova linea ferroviaria di progetto.

La viabilità si trova in abito urbano ed ha dimensioni trasversali di circa 8m con marciapiede in entrambi i lati e stalli per le automobili distribuiti lungo il tracciato.

Di seguito alcune immagini dello stato attuale:



Fig. 37 –NV26- Stato attuale



Fig. 3833 –NV26- Stato attuale



Fig. 39 –NV26- Stato attuale

Planimetricamente la strada attuale non risulta coerente con le normative vigenti in quanto presenta 2 curve con raggi eccessivamente piccoli che rendono non verificato il diagramma delle velocità nonché gli elementi geometrici presenti. Da un punto di vista altimetrico le pendenze risultano inferiori a quelle massime consentite dalla norma.

Le caratteristiche funzionali, lo stato attuale e il contesto su cui si inserisce l'intervento la classificano come strada di tipo E urbane di quartiere secondo quanto definito dal codice della strada e dal DM 05/11/2001.

Anche in questo caso come per la NV25 la viabilità in oggetto è stata considerata all'interno di un contesto urbano, perché, oltre ad essere all'interno del comune di Scafa con particolare scopo di collegamento tra Via Primo Maggio e la Stazione di Scafa, ha funzionalità peculiari dell'ambito urbano, aspetti facilmente riscontrabili in relazione alla presenza di percorsi pedonali e aree di sosta presenti in adiacenza alla carreggiata. La sezione attuale infatti è caratterizzata da marciapiedi o da percorsi pedonali e dalla presenza lungo la strada di stalli per la sosta, tutti aspetti tipici di un ambiente urbano. Sono inoltre presenti attraversamenti pedonali e un sottopasso pedonale a testimonianza della presenza di flussi pedonali lungo la strada.

Inoltre, Via Primo Maggio, strada su cui si innesta Via della Stazione, è inserita in un contesto fortemente urbanizzato caratterizzato da limiti di velocità pari a 30 km/h, attraversamenti pedonali rialzati ecc.

Di seguito vengono riportate alcune immagini che evidenziano quanto appena detto:



Fig. 40 –NV26- Percorsi pedonali, parcheggi e attraversamenti pedonali



Fig. 41 –NV26- Marciapiedi e parcheggi



Fig. 42 –NV26- Via Primo Maggio

10.2 Inquadramento funzionale e sezioni tipo

Si riporta una tabella riassuntiva con l'applicazione delle sezioni tipo per le singole viabilità previste dall'intervento.

WBS VIABILITA'	ASSE	SEZIONE TIPO
NV26	ASSE 1	CAT.E (CORSIE DA 3,50 M e L=8,00 M)

L'asse 1 è inquadrato funzionalmente come strada urbana di quartiere. Per questa viabilità è stata adottata una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8,00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,50 m, banchine laterali pari a 0,50 m, marciapiedi in destra o sinistra o parcheggi auto.

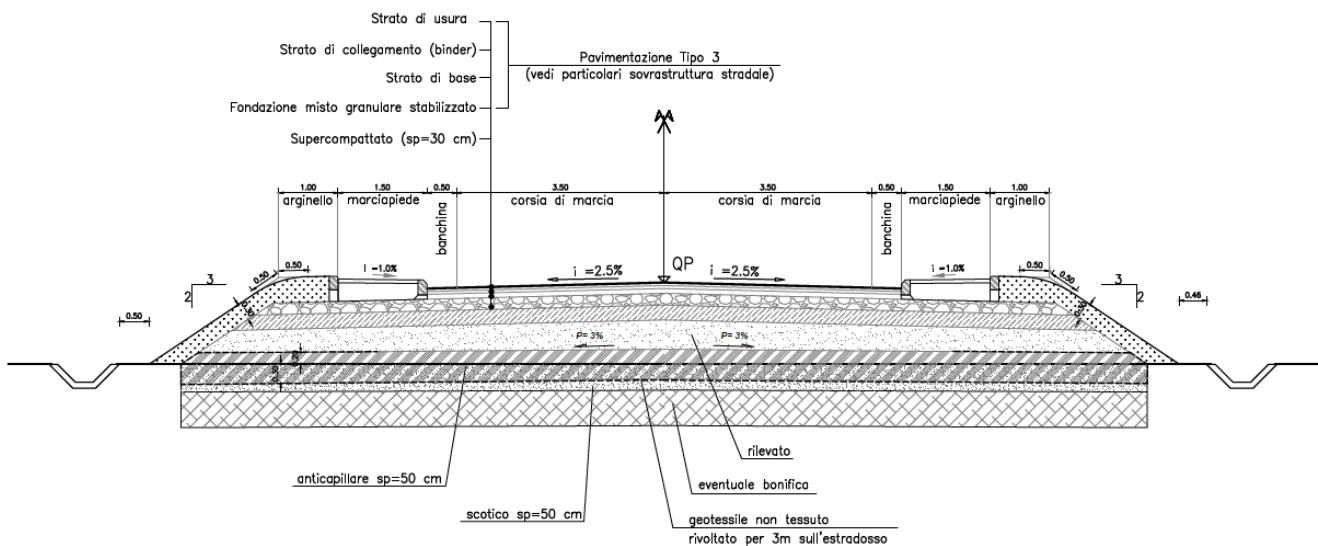
La scelta dell'inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita, sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui l'intervento è connesso.

La classificazione E urbana di quartiere risulta coerente con quanto definito al Cap. 2 del DM 05/11/2001. In base a quanto definito dal DM la viabilità in oggetto presenta le seguenti caratteristiche:

- Ambito urbano
- Movimento servito: penetrazione verso la rete locale
- Entità dello spostamento : distanza ridotta
- Funzione nel territorio. di quartiere in ambito urbano
- Componenti di traffico: tutte le componenti.

Inoltre, la sezione tipo E ci consente di non precludere il passaggio dei mezzi pesanti in coerenza con la tab 3.2.d del DM 05/11/2001.

SEZIONE TIPO E ASSE 1



10.3 Criteri e caratteristiche progettuali

La viabilità di progetto risulta una variante plano-altimetrica rispetto all'attuale Via della Stazione interferente con la nuova linea di progetto. Il tracciato sfrutta i nuovi spazi creati a valle delle future demolizioni e si sviluppa coerentemente con le normative vigenti. Il progetto non modifica né la funzionalità attuale né gli elementi marginali attualmente presenti (marciapiedi e stalli per le automobili).

Come detto in precedenza la viabilità è stata considerata come E urbana di quartiere e tutte le verifiche sono state eseguite con un diagramma delle velocità con intervallo 40-60 e velocità iniziale e finale alle intersezioni pari a 25 km/h.

La viabilità inoltre garantisce il rifacimento del sottopasso pedonale attualmente presente.

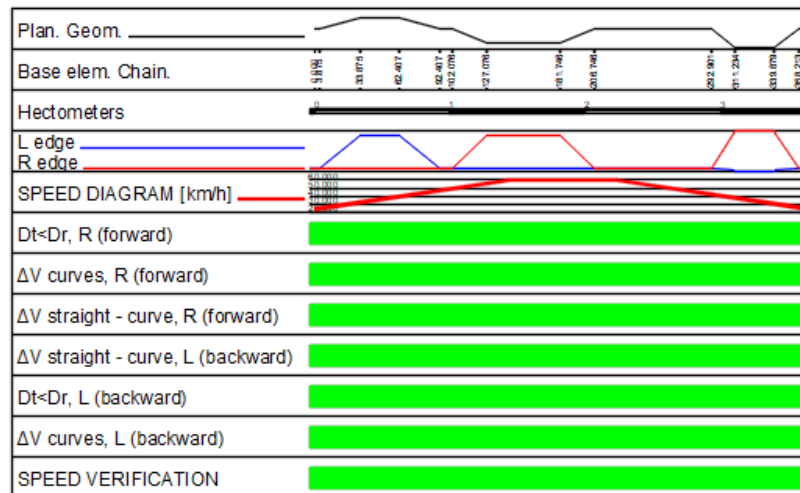
Ove necessario, infine, sono stati eseguiti gli allargamenti necessari.

Inoltre la struttura del nuovo cavalcavia ferroviario su Corso Primo Maggio è stato progettato in maniera tale da non interferire con il triangolo di visibilità all'intersezione tra la NV26 e Corso primo Maggio.

10.4 Diagramma delle velocità

Di seguito la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale.

Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici.



Verifica tabellare del diagramma delle velocità

	Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s ²]	Cons acc [m/s ²]	Result
▶	0.000	25.00	0.00	0.80	●
	144.000	60.00	0.80	0.00	●
	181.746	60.00	0.00	0.00	●
	222.963	60.00	0.00	-0.80	●
	366.434	25.00	-0.80	0.00	●
*					

10.5 Andamento plano-altimetrico e verifiche

10.5.1 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici, nonché all'allegato A (Tabulati di tracciamento) alla presente relazione.

NV26 - ASSE 1												
ELEM.	LUNGHEZZA	Pr.(Inizio)	EST	NORD	Pr.(Fine)	EST	NORD	RAGGIO	EST(centro)	NORD(centro)	A	Azimut
Rett.n°1	3.875	0.000	2437552.548	4679878.842	3.875	2437556.423	4679878.820					100.3608g
Clotoide n°1	30.000	3.875	2437556.423	4679878.820	33.875	2437586.410	4679878.095				90.000	103.8975g
Curva n°1	28.532	33.875	2437586.410	4679878.095	62.407	2437614.743	4679874.849	270.00	2437569.890	4679608.600		110.6249g
Clotoide n°2	30.000	62.407	2437614.743	4679874.849	92.407	2437644.118	4679868.774				90.000	114.1617g
Rett.n°2	9.669	92.407	2437644.118	4679868.774	102.076	2437653.548	4679866.641					114.1617g
Clotoide n°3	25.000	102.076	2437653.548	4679866.641	127.076	2437678.027	4679861.579				75.000	110.6249g
Curva n°2	54.670	127.076	2437678.027	4679861.579	181.746	2437732.506	4679859.103	225.00	2437715.404	4680083.452		95.1566g
Clotoide n°4	25.000	181.746	2437732.506	4679859.103	206.746	2437757.343	4679861.925				75.000	91.6198g
Rett.n°3	86.155	206.746	2437757.343	4679861.925	292.901	2437842.752	4679873.233					91.6198g
Clotoide n°5	18.333	292.901	2437842.752	4679873.233	311.234	2437860.877	4679875.975				55.000	88.0831g
Curva n°3	28.645	311.234	2437860.877	4679875.975	339.879	2437888.419	4679883.716	165.00	2437830.170	4680038.093		77.0308g
Clotoide n°6	18.333	339.879	2437888.419	4679883.716	358.213	2437905.318	4679890.818				55.000	73.4941g
Rett.n°4	8.221	358.213	2437905.318	4679890.818	366.434	2437912.837	4679894.143					73.4941g

10.5.2 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico della viabilità è composto dalla successione di elementi riportati in modo sintetico di nella tabella che segue. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Nome profilo: NV26 Asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000.05, Fine: 0+366.43

Progressiva VA	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	DA	Tipo	Lunghezza	K
0+060.33	-1.16%	-0.30%	0.87%	Sag	17 363	20 000
0+245.94	-0.30%	-6.83%	-	Crest	97 984	15 000
0+338.79	-6.83%	0.00%	6.83%	Sag	51 214	7 500

10.5.3 Verifiche plano-altimetriche

Verifiche planimetriche

Type	Init. Chain. [m]	F. Chain. [m]	Len. [m]	Parameter [m]	In. Radius [m]	Fin. Radius [m]	Direction	Rt cross slo. [%]	Lft cross slo. [%]	Spe. [km/h]	Sd Max [km/h]	Verification
LINE	0.000	3.875	3.875	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	26	26	●
CLOTHOID	3.875	33.875	30.000	90.000	0.000	270.000	Rt	0.000	0.000	33	33	●
ARC	33.875	62.407	28.532	0.000	270.000	270.000	Rt	-2.500	2.500	60	40	●
CLOTHOID	62.407	92.407	30.000	90.000	270.000	0.000	Rt	0.000	0.000	47	47	●
LINE	92.407	102.076	9.669	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	50	50	●
CLOTHOID	102.076	127.076	25.000	75.000	0.000	225.000	Lt	0.000	0.000	56	56	●
▶ ARC	127.076	181.746	54.670	0.000	225.000	225.000	Lt	2.500	-2.500	60	60	●
CLOTHOID	181.746	206.746	25.000	75.000	225.000	0.000	Lt	0.000	0.000	60	60	●
LINE	206.746	292.901	86.155	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	60	60	●
CLOTHOID	292.901	311.234	18.333	55.000	0.000	165.000	Lt	0.000	0.000	43	43	●
ARC	311.234	339.879	28.645	0.000	165.000	165.000	Lt	2.862	-2.862	60	38	●
CLOTHOID	339.879	358.213	18.333	55.000	165.000	0.000	Lt	0.000	0.000	31	31	●
LINE	358.213	366.434	8.221	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	27	27	●

L'arco con raggio di 225 risulta non verificato perché non è stato applicato l'allargamento per iscrizione, in realtà questo non risulta un errore in quanto essendo minore di 20 cm è stato omesso

Verifiche altimetriche

N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.0490	105.6420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	●	...
1	60.3350	104.9400	60.2860	51.6047	-1.1645	-0.7020	60.2901	51.6082	●	...
2	245.9450	104.3900	185.6100	127.9367	-0.2963	-0.5500	185.6108	127.9373	●	...
3	338.7900	98.0500	92.8450	18.2458	-6.8286	-6.3400	93.0612	18.2883	●	...
4	366.6925	98.0500	27.9025	2.2953	0.0000	0.0000	27.9025	2.2953	●	...

N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transiti	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	2000.0000	0.8681	17.3631	51.6537	69.0163	17.3626	<input type="checkbox"/>	41.7748	<input checked="" type="checkbox"/>	224.4256	●	...
2	Parabolic	1500.0000	-6.5323	98.0635	196.9530	294.9370	97.9840	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	1470.5860	●	...
3	Parabolic	750.0000	6.8286	51.2542	313.1828	364.3972	51.2144	<input type="checkbox"/>	37.9907	<input checked="" type="checkbox"/>	651.3148	●	...

10.6 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Come previsto dal D.M.2001, allo scopo di consentire una sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei dei tracciati stradali, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, per le curve circolari aventi raggio inferiore a 225 m, è necessario prevedere un allargamento delle corsie di una quantità inversamente proporzionale al valore del raggio della curva:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per R > 40 m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata).

Se il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo $E_{\text{effettivo}} = 0$

se il valore $E = 45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{\text{effettivo}} = E$.

La stessa norma aggiunge che, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti a determinate categorie (autobus, autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati), il valore indicato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà.

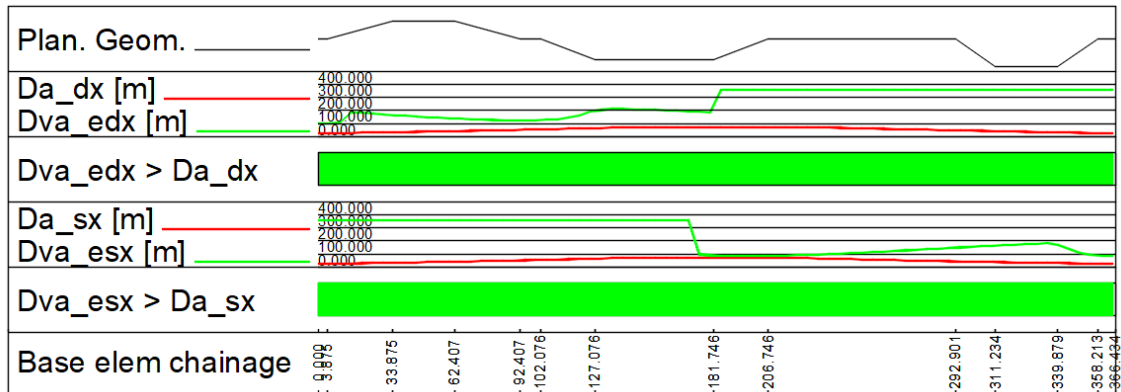
Raggio	Allargamento
165	0,55 m

Allargamenti per iscrizione del ramo NV26 asse 1

10.7 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento piano-altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo il tracciato sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Tale verifica per questa viabilità è verificata e quindi non sono adottati allargamenti per visibilità. Di seguito la verifica effettuata.



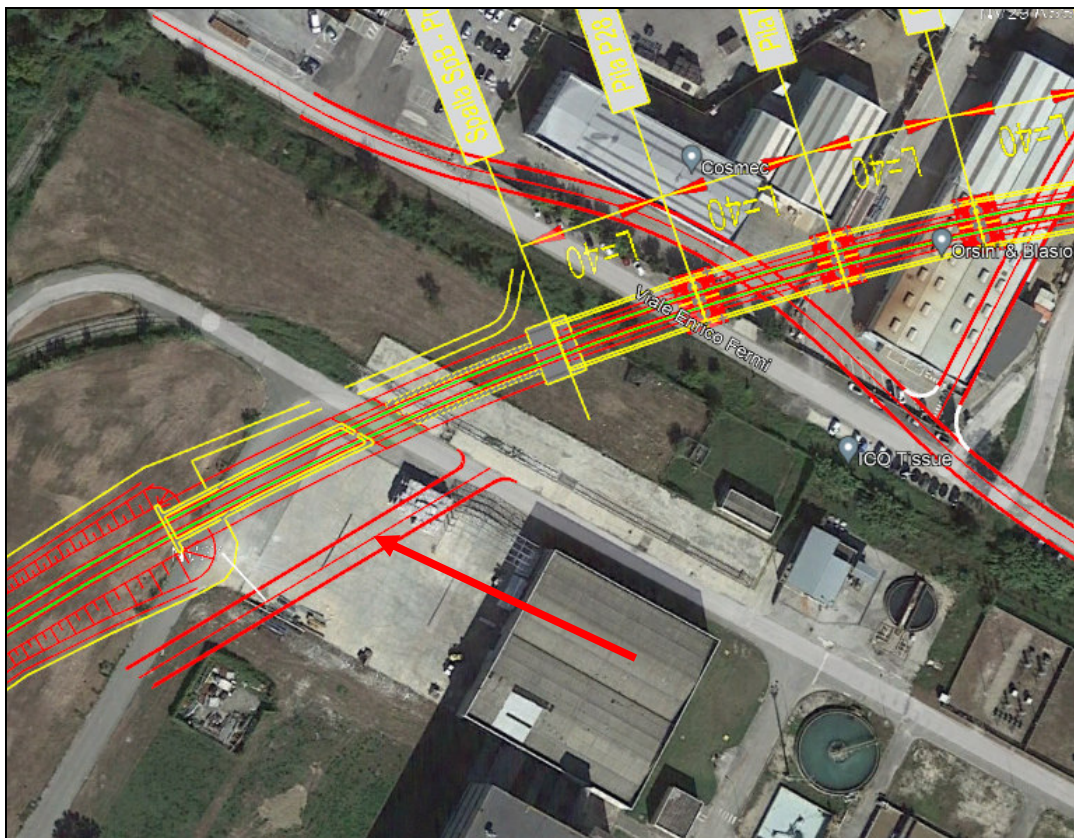
11. NV27, NV28, NV28, VIABILITÀ MINORI

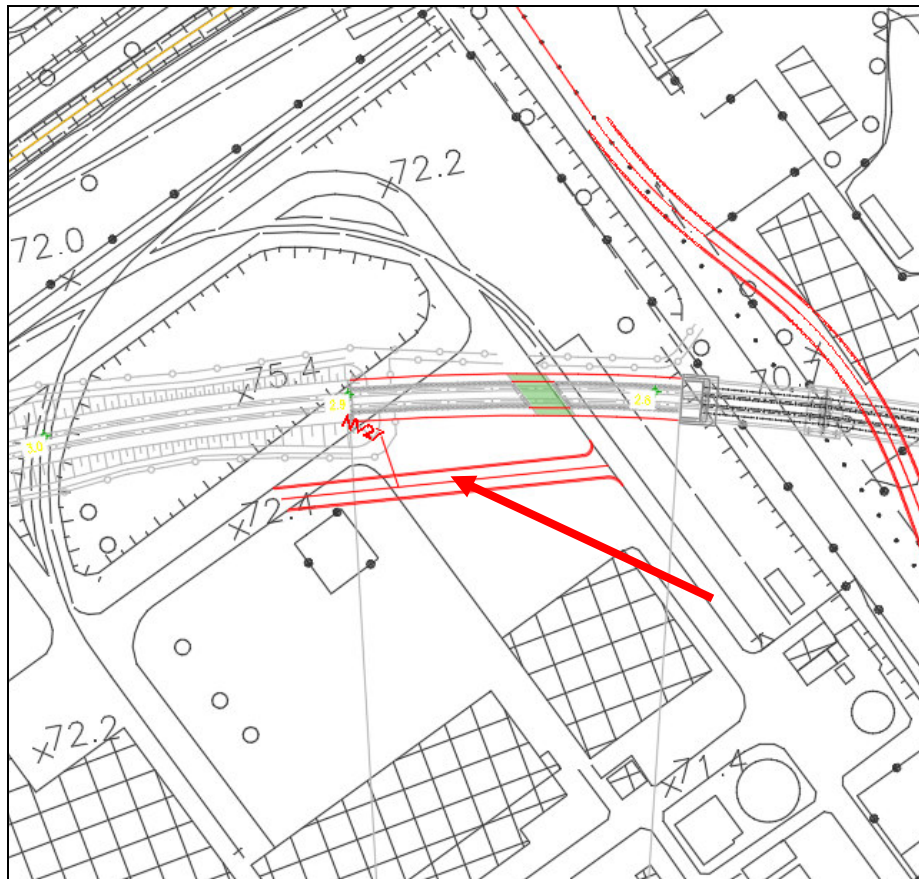
All'interno del progetto sono presenti brevi deviazioni di alcune viabilità interferenti con la nuova linea ferroviaria. Tali interventi sono stati considerati di minor importanza in relazione alla tipologia di strada e alla lunghezza dell'intervento. Per i motivi precedentemente descritti verranno sviluppati e approfonditi nella fase progettuale successiva (Nel PFTE sono presenti nelle planimetrie ferroviarie e ovviamente compute).

Di seguito si riporta la descrizione degli interventi previsti:

NV27

La WBS riguarda la deviazione della viabilità privata presente all'interno dell'area industriale di Alanno; essa risulta interferente con la ferrovia di progetto e la sua deviazione permette di garantire i percorsi veicolari attuali. Di seguito vengono riportate alcune immagini di inquadramento e la risoluzione dell'interferenza su ortografia e su cartografia:



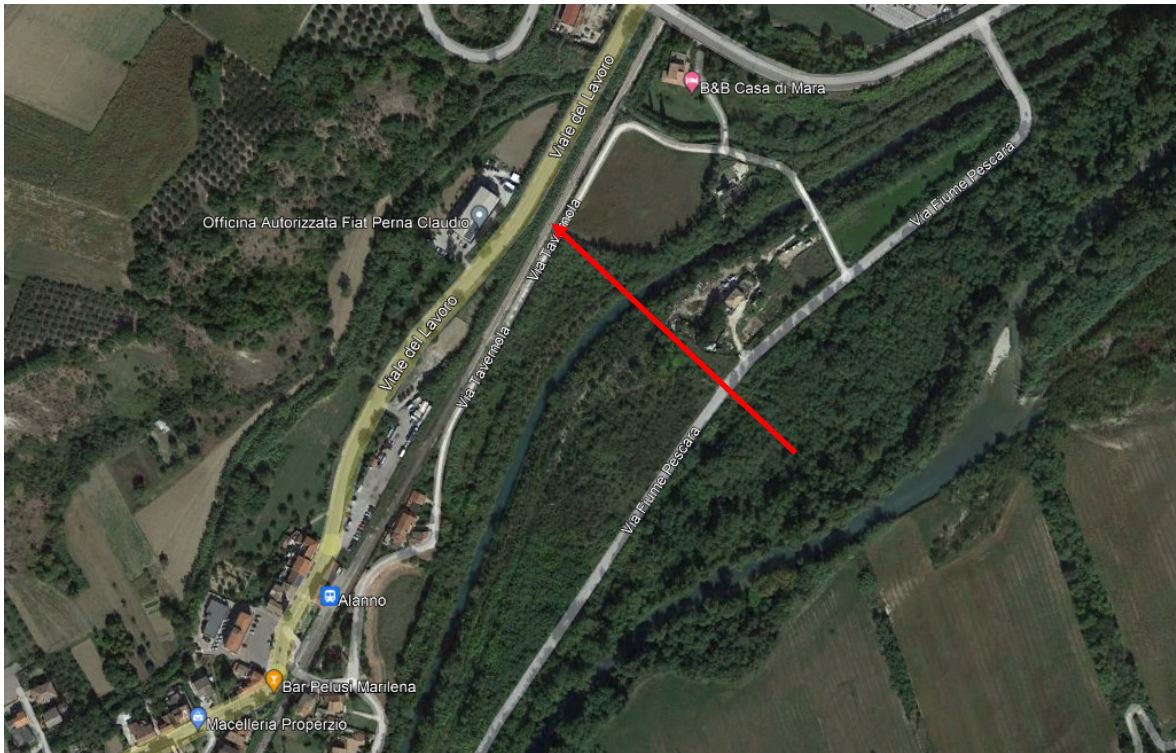


La viabilità si trova all'interno di una proprietà privata, è definita a destinazione particolare di tipo consortile ed ha sezione coerente con lo stato attuale con corsie da 3,50m e banchine la 0,50m; ha uno sviluppo interamente in rettilineo con una lunghezza di circa 70m. Inoltre, sviluppandosi su uno spazio già asfaltato, l'intervento previsto riguarda solo la scarifica e il rifacimento degli strati in conglomerato bituminoso con delimitazione delle corsie e banchine tramite la segnaletica orizzontale.

NV28

L'intervento riguarda lo spostamento di una viabilità podereale situata al piede del rilevato ferroviario funzionale al raggiungimento dei terreni agricoli presenti a Sud della linea ferroviaria. L'intervento viene previsto per superare l'interferenza tra la stradina esistente e la ferrovia di progetto. La viabilità attualmente ha anche la funzione di servire un'attività ricettiva esistente, tale attività è prevista in demolizione, quindi la stradina avrà solo funzioni di ricucitura podereale.

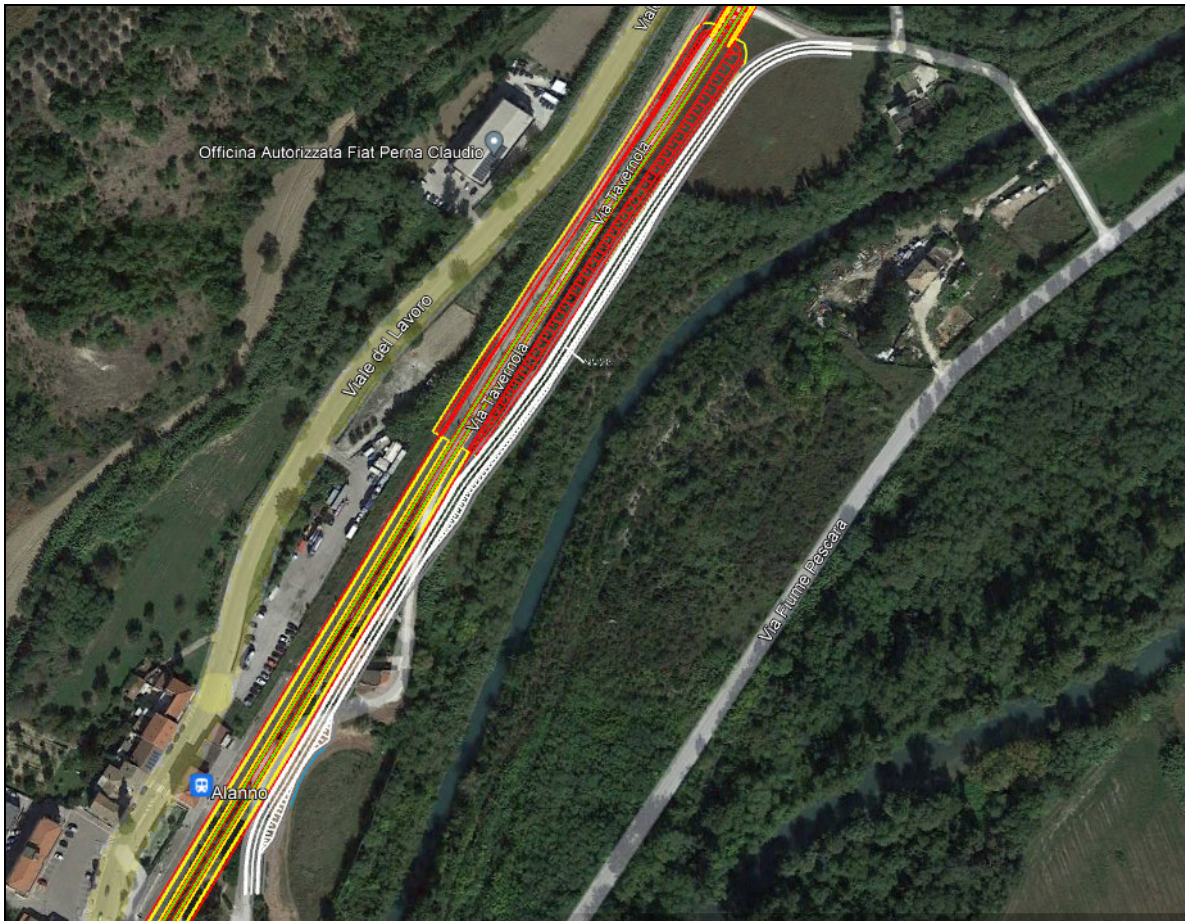
Di seguito vengono riportate alcune immagine dello stato attuale:

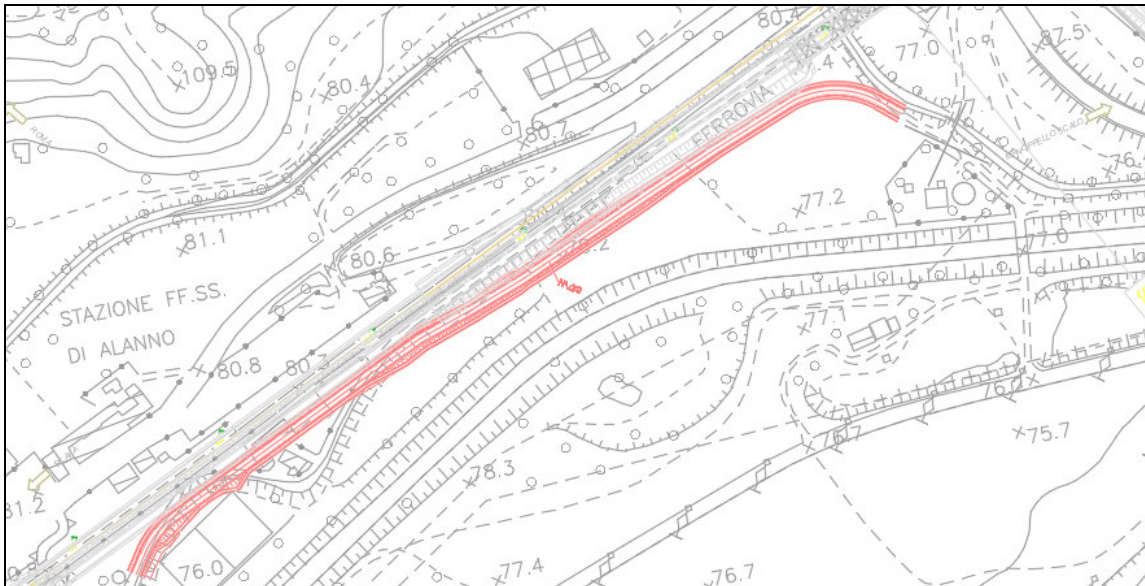


Di seguito vengono riportate le immagine su ortofoto e cartografia relativo alla viabilità in progetto.

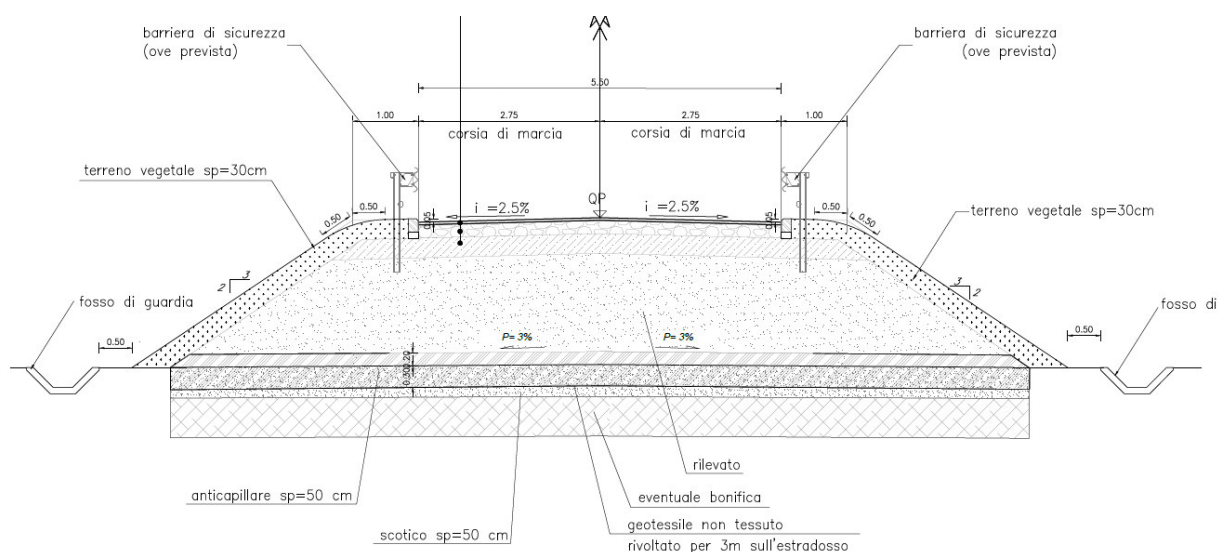
**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	126 di 181





La viabilità si innesta su strade esistenti anch'essi minori e con sezioni ridotte, si sviluppa lungo il piede del rilevato ferroviario mantenendo le caratteristiche attuali. Come descritto in precedenza la nuova strada è solo di ricucitura con la funzione di collegare i fondi esistenti. L'intervento ha una lunghezza di circa di 400m e una sezione tipo con larghezza pari a 5,5m con pavimentazione in misto granulare stabilizzato così come da stato attuale. Di seguito la sezione tipo utilizzata:



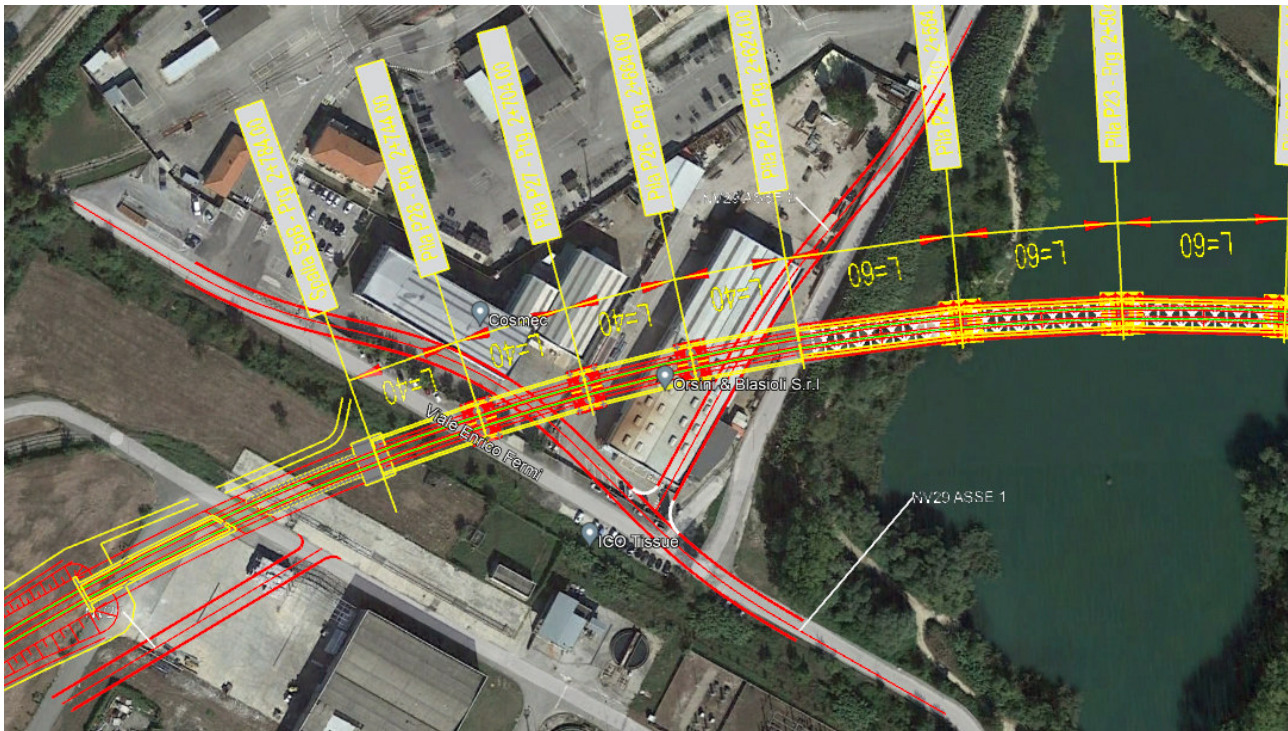
NV29

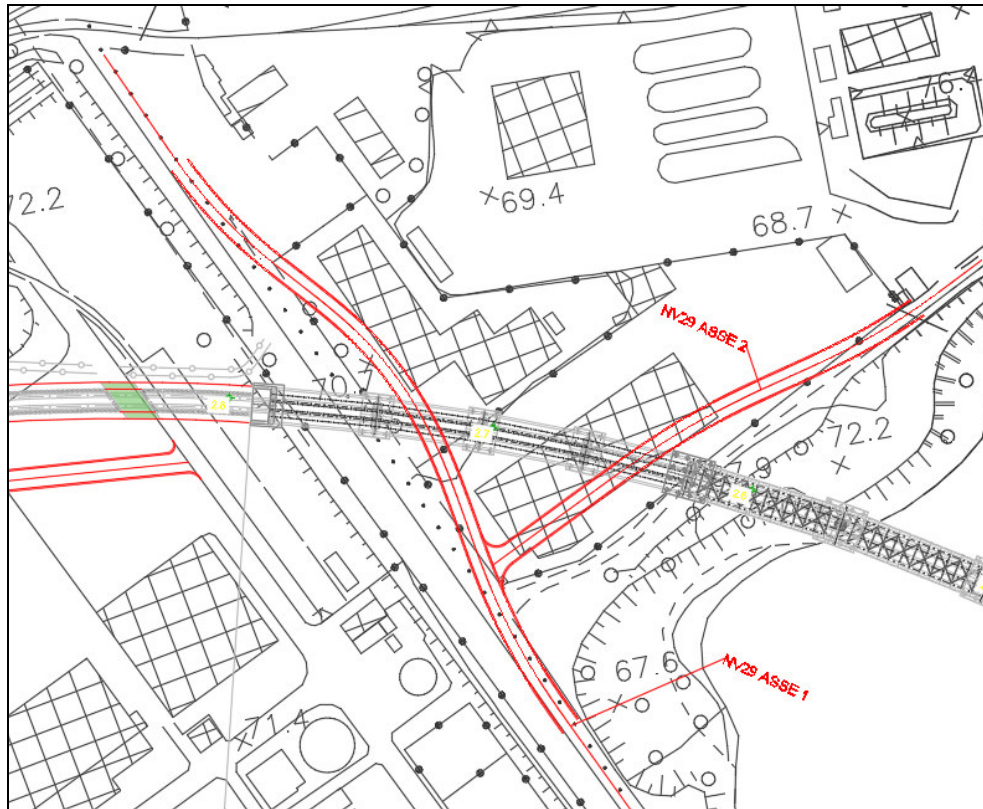
La wbs riguarda la breve deviazione di due asse stradali all'interno della zona industriale di Alanno interferenti con il nuovo progetto ferroviario. In particolare, è presente l'interferenza tra la sede stradale attuale e le opere in elevazione del viadotto ferroviario. Di seguito si riportano alcune immagini relative allo stato attuale:





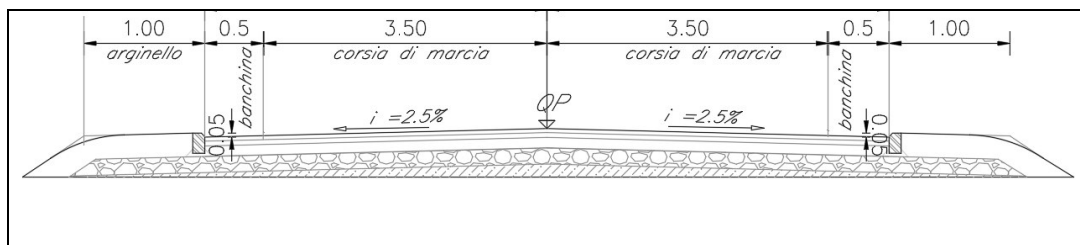
Di seguito viene riportato la deviazione degli assi su ortofoto e su cartografia:





I due assi hanno sviluppi molto ridotti circa 230m l'asse 1 e circa 180m l'asse 2, sono da considerarsi strade consortili e sono state progettate con il susseguirsi di rettili, curve e clotoidi con sviluppo planimetrico su edifici previsti in demolizione. Come per le altre viabilità minori hanno una sezione coerente con quella esistente in maniera tale da evitare variazioni della stessa per brevi tratti.

Di seguito la sezione tipo utilizzata:



12. CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI

Per la sovrastruttura stradale delle viabilità in progetto sono state adottate differenti configurazioni di tipo flessibile, variabili a seconda delle diverse condizioni di traffico previste sulle singole viabilità e in relazione a quanto definito dal Catalogo delle Pavimentazioni. Per i dettagli grafici e le relative relazioni analitiche, si rimanda alla successiva fase di sviluppo del progetto.

Di seguito si riportano i diversi pacchetti previsti in progetto con il riferimento al Catalogo delle pavimentazioni o al manuale di progettazione RFI e l'assegnazione ad ogni asse stradale:

PACCHETTO TIPO 1		
Strato	Materiale	Spessore
Usura	conglomerato bituminoso	5cm
Binder	conglomerato bituminoso	6cm
Base	conglomerato bituminoso	13cm
Fondazione	misto granulare stabilizzato	20cm
Totale		44cm

Riferimento Catalogo delle Pavimentazioni: Strade extraurbane secondarie ordinarie con Mr 90 N/mm² (piano di posa definito nel Capitolato RFI) e 4000000 di passaggi di mezzi pesanti durante la vita utile.

PACCHETTO TIPO 2		
Strato	Materiale	Spessore
Usura	conglomerato bituminoso	5cm
Binder	conglomerato bituminoso	5cm
Base	conglomerato bituminoso	8cm
Fondazione	aggregati stabilizzati compattati	20cm
Totale		38cm

Riferimento Catalogo delle Pavimentazioni: Strade urbane di quartiere con Mr 90 N/mm² (piano di posa definito nel Capitolato RFI) e 4000000 di passaggi di mezzi pesanti durante la vita utile:

PACCHETTO TIPO 3		
Strato	Materiale	Spessore
Usura	conglomerato bituminoso	4cm
Binder	conglomerato bituminoso	5cm
Base	conglomerato bituminoso	8cm
Fondazione	aggregati stabilizzati compattati	20cm
Totale		37cm

Riferimento Catalogo delle Pavimentazioni: Strade extraurbane secondarie ordinarie con Mr 90 N/mm² (piano di posa definito nel Capitolato RFI) e 1500000 di passaggi di mezzi pesanti durante la vita utile.

PACCHETTO TIPO 4		
Strato	Materiale	Spessore
Usura	conglomerato bituminoso	4cm
Fondazione	aggregati stabilizzati compattati	20cm
Totale		24cm

Strade poderali definite nel manuale di progettazione RFI

PACCHETTO TIPO 5		
Strato	Materiale	Spessore
Fondazione	aggregati stabilizzati compattati	25cm
Totale		25cm

Strade campestri definite nel manuale di progettazione RFI.

WBS VIABILITA'	ASSE	PACCHETTO PAVIMENTAZIONE
NV21	ASSE 1	TIPO 1
NV21	ASSE 2 prima del cancello	TIPO 4
NV21	ASSE 2 dopo il cancello	TIPO 5
NV22	ASSE 1	TIPO 1
NV22	ASSE 2	TIPO 1
NV22	ASSE 3	TIPO 1
NV22	ASSE 4	TIPO1
NV22	ROTATORIA 1	TIPO 2
NV23	ASSE 1	TIPO 4
NV24	ASSE 1	TIPO 1
NV24	ASSE 2	TIPO 1
NV24	ASSE 3	TIPO 1
NV24	ASSE 4	TIPO 1
NV24	ASSE 5	TIPO 1
NV25	ASSE 1	TIPO 2
NV25	ASSE 2	TIPO 2
NV25	ASSE 3	TIPO 2
NV25	ROTATORIA 1	TIPO 2
NV26	ASSE 1	TIPO 2

La superficie costituente il piano di posa della sovrastruttura stradale, sia in trincea che in rilevato, sarà realizzata mediante formazione di uno strato di terra fortemente compattato (supercompattato) di spessore finito pari a 30 cm.

Si rammenta inoltre che per l'esecuzione dei rilevati viene eseguito uno scavo di 0,50 m di scotico al fine di eliminare il terreno superficiale che contiene le sostanze organiche derivanti dalle coltivazioni. Il riempimento di tale scavo viene effettuato mediante un primo strato di rilevato, al di sopra del piano di posa, con caratteristiche tali da impedire la risalita dell'acqua per capillarità (strato anticapillare).

Al di sotto del piano di posa del rilevato è prevista la bonifica del terreno in sito per uno spessore pari a 50 cm. Lo scavo di 0,50 m di scotico è previsto anche per le sezioni in trincea.

Il corpo stradale, utilizzato per le diverse sezioni tipo previste in progetto, viene rappresentato all'interno dei diversi elaborati grafici di riferimento; esso presenta una sezione trasversale avente scarpate laterali, sia nelle sezioni in scavo che in quelle in rilevato, secondo una inclinazione pari a 3/2;

sono previsti, inoltre, fossi di guardia al piede scarpata nelle sezioni in rilevato ed in testa scarpata nelle sezioni in trincea.

Il margine esterno dei tratti in rilevato prevede un arginello, di altezza rispetto alla banchina di 5 cm e larghezza variabile da 1.00 m a 1,30 m in base alla categoria; esso è raccordato alla scarpata mediante un arco con tangenti di lunghezza pari a 0,50 m.

Il margine esterno dei tratti in trincea prevede una cunetta triangolare, di larghezza complessiva pari a 100 cm, a cui segue un tratto orizzontale in scavo di larghezza pari a 50 cm per il raccordo alla scarpata.

13. BARRIERA DI SICUREZZA E SEGNALETICA

Il progetto delle barriere è rimandato alla fase successiva di progettazione, in questa fase comunque, tutte le scelte progettuali hanno tenuto conto della presenza o meno di una eventuale barriera di sicurezza secondo le normative vigenti.

Come per le barriere anche il progetto della segnaletica è rimandato alla futura fase progettuale.



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	135 di 181

ALLEGATO A – TABULATI DI TRACCIAMENTO



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	136 di 181

Viabilità NV21

Rapporto tracciato orizzontale

Nome tracciato: NV21 asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 1+328,09

Descrizione:

Begin NV21 asse1

N 4.683.050,3556 E 2.440.929,0113 0+000.00

Line (1)

N25° 16' 00"E 113,975m

N 4.683.153,4267 E 2.440.977,6595 0+113.97

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.683.068,0603 E 2.441.158,5256

PI N 4.683.210,369m E 2.441.004,536m

TAN 62,967m

Distance 120,121m Bearing N47° 15' 27"E

External Distance 9,678m

Middle Ordinate 9,231m

Radius 200,000m

DEG 128,9341 (d)

DELTA 34,9514 (d)

LENGTH 122,004m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.683.241,6448 E 2.441.059,1857

Long Tangent 75,313m

Short Tangent 37,785m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	137 di 181

Long Chord 112,105m

Spiral Length 112,500m

Spiral Angle 16,1144 (d)

Xs 111,613m

Ys 10,487m

p 2,629m

k 56,102m

k' 2,629m

Curve Group (2)

Line (3)

N76° 19' 57"E 4,934m

N 4.683.279,3739 E 2.441.169,9551 0+353.41

Line (3)

Curve Group (4)

*****Spiral-In *****

SI N 4.683.279,3739 E 2.441.169,9551

Long Tangent 49,753m

Short Tangent 24,888m

Long Chord 74,554m

Spiral Length 74,589m

Spiral Angle 5,8543 (d)

Xs 74,511m

Ys 2,539m

p 0,635m

k 37,282m

k' 0,635m

***** Curve *****

CC N 4.683.643,4644 E 2.441.119,7865

PI N 4.683.311,115m E 2.441.274,668m

TAN 34,918m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	138 di 181

Distance 69,520m Bearing N24° 59' 11"E

External Distance 1,666m

Middle Ordinate 1,659m

Radius 365,000m

DEG 155,4536 (d)

DELTA 10,9294 (d)

LENGTH 69,625m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.683.328,8118 E 2.441.304,7697

Long Tangent 66,000m

Short Tangent 33,026m

Long Chord 98,823m

Spiral Length 98,904m

Spiral Angle 7,7627 (d)

Xs 98,723m

Ys 4,461m

p 1,116m

k 49,422m

k' 1,116m

Curve Group (4)

Line (5)

N51° 47' 10"E 284,950m

N 4.683.562,6465 E 2.441.608,9839 0+881.48

Line (5)

Curve Group (6)

*****Spiral-In *****

SI N 4.683.562,6465 E 2.441.608,9839

Long Tangent 66,677m

Short Tangent 33,343m

Long Chord 99,986m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	139 di 181

Spiral Length 100,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 99,969m

Ys 1,851m

p 0,463m

k 49,995m

k' 0,463m

***** Curve *****

CC N 4.684.301,0736 E 2.441.091,2404

PI N 4.683.672,039m E 2.441.738,678m

TAN 69,710m

Distance 139,003m Bearing N45° 49' 33"E

External Distance 2,696m

Middle Ordinate 2,688m

Radius 900,000m

DEG 164,7758 (d)

DELTA 8,8580 (d)

LENGTH 139,142m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.683.725,6388 E 2.441.783,2482

Long Tangent 66,677m

Short Tangent 33,343m

Long Chord 99,986m

Spiral Length 100,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 99,969m

Ys 1,851m

p 0,463m

k 49,995m

k' 0,463m

Curve Group (6)



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	140 di 181

Line (7)

N36° 33' 43"E 107,464m

N 4.683.891,1488 E 2.441.908,3011 1+328.09

Line (7)

N 4.683.891,1488 E 2.441.908,3011 1+328.09

End NV21 asse1

Alignment Length: 1.328,087m

Nome tracciato: NV21 asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+612,43

Descrizione:

Begin NV21 asse2

N 4.683.286,3566 E 2.441.212,7342 0+000.00

Line (1)

S33° 18' 10"E 0,578m

N 4.683.285,8739 E 2.441.213,0513 0+000.58

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.683.318,2686 E 2.441.262,3623

PI N 4.683.243,052m E 2.441.241,183m

TAN 51,236m

Distance 77,370m Bearing N15° 43' 34"W

External Distance 19,142m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	141 di 181

Middle Ordinate 14,453m

Radius 59,000m

DEG 69,4099 (d)

DELTA 81,9422 (d)

LENGTH 84,380m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.683.264,9036 E 2.441.287,5253

Long Tangent 39,861m

Short Tangent 20,147m

Long Chord 58,347m

Spiral Length 59,000m

Spiral Angle 28,6479 (d)

Xs 57,542m

Ys 9,659m

p 2,436m

k 29,256m

k' 2,436m

Curve Group (2)

Line (3)

N36° 06' 25"E 11,269m

N 4.683.314,8054 E 2.441.335,8793 0+155.23

Line (3)

Curve Group (4)

*****Spiral-In *****

SI N 4.683.314,8054 E 2.441.335,8793

Long Tangent 20,003m

Short Tangent 10,003m

Long Chord 29,996m

Spiral Length 30,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	142 di 181

Xs 29,991m

Ys 0,555m

p 0,139m

k 14,998m

k' 0,139m

***** Curve *****

CC N 4.683.167,7311 E 2.441.562,9677

PI N 4.683.356,390m E 2.441.368,469m

TAN 22,846m

Distance 45,530m Bearing N45° 52' 23"E

External Distance 0,965m

Middle Ordinate 0,961m

Radius 270,000m

DEG 163,9605 (d)

DELTA 9,6733 (d)

LENGTH 45,584m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.683.371,3897 E 2.441.385,7018

Long Tangent 20,003m

Short Tangent 10,003m

Long Chord 29,996m

Spiral Length 30,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 29,991m

Ys 0,555m

p 0,139m

k 14,998m

k' 0,139m

Curve Group (4)

Line (5)

N52° 08' 48"E 58,308m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	143 di 181

N 4.683.426,0125 E 2.441.455,0805 0+319.12

Line (5)

Curve Group (6)

*****Spiral-In *****

SI N 4.683.426,0125 E 2.441.455,0805

Long Tangent 34,188m

Short Tangent 17,134m

Long Chord 51,014m

Spiral Length 51,136m

Spiral Angle 13,3177 (d)

Xs 50,861m

Ys 3,947m

p 0,989m

k 25,522m

k' 0,989m

***** Curve *****

CC N 4.683.354,0393 E 2.441.543,3399

PI N 4.683.466,947m E 2.441.525,790m

TAN 30,921m

Distance 59,534m Bearing N8° 50' 07"E

External Distance 4,263m

Middle Ordinate 4,104m

Radius 110,000m

DEG 121,9636 (d)

DELTA 31,4010 (d)

LENGTH 60,286m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.683.463,2506 E 2.441.556,4887

Long Tangent 34,188m

Short Tangent 17,134m

Long Chord 51,014m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	144 di 181

Spiral Length 51,136m

Spiral Angle 13,3177 (d)

Xs 50,861m

Ys 3,947m

p 0,989m

k 25,522m

k' 0,989m

Curve Group (6)

Line (7)

S69° 49' 01"E 2,607m

N 4.683.448,5076 E 2.441.608,0348 0+484.28

Line (7)

Curve Group (8)

*****Spiral-In *****

SI N 4.683.448,5076 E 2.441.608,0348

Long Tangent 32,120m

Short Tangent 16,098m

Long Chord 47,921m

Spiral Length 48,039m

Spiral Angle 13,4924 (d)

Xs 47,774m

Ys 3,756m

p 0,941m

k 23,975m

k' 0,941m

***** Curve *****

CC N 4.683.536,8556 E 2.441.666,0545

PI N 4.683.433,146m E 2.441.674,663m

TAN 20,633m

Distance 40,447m Bearing N4° 44' 43"E



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITÀ'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	145 di 181

External Distance 2,066m

Middle Ordinates 2,025m

Radius 102,000m

DEG 136,7522 (d)

DELTA 22,8715 (d)

LENGTH 40,717m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.683.438,8961 E 2.441.694,4790

Long Tangent 16,352m

Short Tangent 8,181m

Long Chord 24,494m

Spiral Length 24,510m

Spiral Angle 6,8839 (d)

Xs 24,474m

Ys 0,981m

p 0,245m

k 12,249m

k' 0,245m

Curve Group (8)

Line (9)

N66° 56' 07"E 14,876m

N 4.683.453,4104 E 2.441.731,0680 0+612.43

Line (9)

N 4.683.453,4104 E 2.441.731,0680 0+612.43

End NV21 asse2

Alignment Length: 612,426m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	146 di 181

Viabilità NV22

Rapporto tracciato orizzontale

Nome tracciato: NV22 asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+766,06

Descrizione:

Begin NV22 asse1

N 4.682.671,3019 E 2.439.460,6478 0+000.00

Line (1)

S57° 07' 19"E 23,019m

N 4.682.658,8060 E 2.439.479,9797 0+023.02

Line (1)

Curve Group (2)

*****Spiral-In *****

SI N 4.682.658,8060 E 2.439.479,9797

Long Tangent 50,147m

Short Tangent 25,104m

Long Chord 75,018m

Spiral Length 75,111m

Spiral Angle 9,5634 (d)

Xs 74,902m

Ys 4,171m

p 1,044m

k 37,521m

k' 1,044m

***** Curve *****

CC N 4.682.828,2757 E 2.439.634,1990



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	147 di 181

PI N 4.682.596,886m E 2.439.602,605m

TAN 62,566m

Distance 120,557m Bearing N7° 46' 30"W

External Distance 8,537m

Middle Ordinate 8,225m

Radius 225,000m

DEG 118,2787 (d)

DELTA 31,0792 (d)

LENGTH 122,048m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.682.605,3386 E 2.439.664,5973

Long Tangent 111,160m

Short Tangent 55,905m

Long Chord 164,557m

Spiral Length 165,551m

Spiral Angle 21,0786 (d)

Xs 163,324m

Ys 20,106m

p 5,051m

k 82,404m

k' 5,051m

Curve Group (2)

Line (3)

N61° 09' 24"E 224,102m

N 4.682.774,6270 E 2.440.013,6603 0+609.83

Line (3)

Curve (4)

BC N 4.682.774,6270 E 2.440.013,6603 0+609.83

CTR N 4.682.993,6127 E 2.439.893,0566

PI N 4.682.797,6844 E 2.440.055,5266



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	148 di 181

Direction Back N61° 09' 24"E

Radius 250,000m

Delta 21°38'48"(LT)

Length 94,452m

Tangent 47,796m

Chord Direction N50° 20' 00"E Distance 93,891m

Direction Ahead N39° 30' 36"E

EC N 4.682.834,5594 E 2.440.085,9349 0+704.28

Curve (4)

Line (5)

N39° 30' 36"E 61,773m

N 4.682.882,2179 E 2.440.125,2355 0+766.06

Line (5)

N 4.682.882,2179 E 2.440.125,2355 0+766.06

End NV22 asse1

Alignment Length: 766,055m

Nome tracciato: NV22 asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+190,40

Descrizione:

Begin NV22 asse2

N 4.682.703,2900 E 2.439.456,5583 0+000.00



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	149 di 181

Line (1)

N42° 33' 04"E 6,447m

N 4.682.708,0393 E 2.439.460,9180 0+006.45

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.682.978,5381 E 2.439.166,2480

PI N 4.682.727,170m E 2.439.478,480m

TAN 25,969m

Distance 51,830m Bearing N51° 09' 49"E

External Distance 0,842m

Middle Ordinate 0,840m

Radius 400,000m

DEG 166,7696 (d)

DELTA 7,4293 (d)

LENGTH 51,866m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.682.748,4115 E 2.439.493,4203

Long Tangent 54,029m

Short Tangent 27,026m

Long Chord 80,963m

Spiral Length 81,000m

Spiral Angle 5,8012 (d)

Xs 80,917m

Ys 2,732m

p 0,683m

k 40,486m

k' 0,683m

Curve Group (2)

Line (3)



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	150 di 181

N29° 19' 14"E 51,085m

N 4.682.862,1651 E 2.439.560,4428 0+190.40

Line (3)

N 4.682.862,1651 E 2.439.560,4428 0+190.40

End NV22 asse2

Alignment Length: 190,398m

Nome tracciato: NV22 asse3

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+109,43

Descrizione:

Begin NV22 asse3

N 4.682.660,7548 E 2.439.433,7861 0+000.00

Line (1)

S13° 42' 21"W 3,596m

N 4.682.657,2609 E 2.439.432,9340 0+003.60

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.682.728,3414 E 2.439.141,4763

PI N 4.682.623,836m E 2.439.424,782m

TAN 34,404m

Distance 68,361m Bearing S69° 45' 08"W

External Distance 1,966m

Middle Ordinate 1,954m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	151 di 181

Radius 300,000m

DEG 163,7326 (d)

DELTA 13,0843 (d)

LENGTH 68,509m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.682.593,1248 E 2.439.409,2756

Long Tangent 22,226m

Short Tangent 11,114m

Long Chord 33,329m

Spiral Length 33,333m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 33,323m

Ys 0,617m

p 0,154m

k 16,665m

k' 0,154m

Curve Group (2)

Line (3)

S29° 58' 23"W 3,987m

N 4.682.560,4962 E 2.439.391,1703 0+109.43

Line (3)

N 4.682.560,4962 E 2.439.391,1703 0+109.43

End NV22 asse3

Alignment Length: 109,426m

Nome tracciato: NV22 asse4



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	152 di 181

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+023,01

Descrizione:

Begin NV22 asse4

N 4.682.589,2225 E 2.439.711,3965 0+000.00

Line (1)

N29° 39' 04"W 23,013m

N 4.682.609,2220 E 2.439.700,0116 0+023.01

Line (1)

N 4.682.609,2220 E 2.439.700,0116 0+023.01

End NV22 asse4

Alignment Length: 23,013m

Nome tracciato: NV22 rotatoria

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+156,93

Descrizione:

Begin NV22 rotatoria

N 4.682.671,3019 E 2.439.460,6478 -0+000.00

Curve (1)

BC N 4.682.671,3019 E 2.439.460,6478 -0+000.00

CTR N 4.682.684,8425 E 2.439.439,6323

PI N 4.682.671,2376 E 2.439.460,6064



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	153 di 181

Direction Back N32° 47' 40"E

Radius 25,000m

Delta 359°38'59"(LT)

Length 156,927m

Tangent 0,076m

Chord Direction S32° 58' 10"W Distance 0,153m

Direction Ahead N33° 08' 40"E

EC N 4.682.671,1737 E 2.439.460,5646 0+156.93

Curve (1)

N 4.682.671,1737 E 2.439.460,5646 0+156.93

End NV22 rotatoria

Alignment Length: 156,927m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	154 di 181

Viabilità NV23

Rapporto tracciato orizzontale

Nome tracciato: NV23 Asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+338,97

Descrizione:

Begin NV23 Asse1

N 4.681.618,4186 E 2.438.955,2076 0+000.00

Line (1)

S35° 22' 18"W 13,472m

N 4.681.607,4330 E 2.438.947,4087 0+013.47

Line (1)

Curve Group (2)

*****Spiral-In *****

SI N 4.681.607,4330 E 2.438.947,4087

Long Tangent 26,671m

Short Tangent 13,337m

Long Chord 39,995m

Spiral Length 40,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 39,988m

Ys 0,741m

p 0,185m

k 19,998m

k' 0,185m

***** Curve *****



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	155 di 181

CC N 4.681.382,6233 E 2.439.229,5325

PI N 4.681.555,277m E 2.438.912,829m

TAN 22,593m

Distance 45,098m Bearing S61° 24' 09"W

External Distance 0,708m

Middle Ordinate 0,707m

Radius 360,000m

DEG 166,4515 (d)

DELTA 7,1823 (d)

LENGTH 45,128m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.681.534,8015 E 2.438.903,2783

Long Tangent 26,671m

Short Tangent 13,337m

Long Chord 39,995m

Spiral Length 40,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 39,988m

Ys 0,741m

p 0,185m

k 19,998m

k' 0,185m

Curve Group (2)

Line (3)

S21° 49' 23"W 126,000m

N 4.681.380,9843 E 2.438.840,8859 0+264.60

Line (3)

Curve Group (4)

*****Spiral-In *****

SI N 4.681.380,9843 E 2.438.840,8859



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	156 di 181

Long Tangent 12,837m

Short Tangent 6,488m

Long Chord 18,790m

Spiral Length 19,000m

Spiral Angle 28,6479 (d)

Xs 18,530m

Ys 3,111m

p 0,785m

k 9,421m

k' 0,785m

***** Curve *****

CC N 4.681.364,8833 E 2.438.855,7503

PI N 4.681.338,692m E 2.438.839,749m

TAN 24,104m

Distance 29,843m Bearing N31° 25' 19"W

External Distance 11,692m

Middle Ordinate 7,238m

Radius 19,000m

DEG 22,1339 (d)

DELTA 103,5066 (d)

LENGTH 34,324m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.681.347,0670 E 2.438.862,3519

Long Tangent 11,491m

Short Tangent 5,796m

Long Chord 16,900m

Spiral Length 17,053m

Spiral Angle 25,7117 (d)

Xs 16,712m

Ys 2,514m

p 0,633m

k 8,469m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	157 di 181

k' 0,633m

Curve Group (4)

Line (5)

N43° 57' 25"E 3,993m

N 4.681.360,2270 E 2.438.878,5341 0+338.97

Line (5)

N 4.681.360,2270 E 2.438.878,5341 0+338.97

End NV23 Asse1

Alignment Length: 338,970m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	158 di 181

Viabilità NV24

Rapporto tracciato orizzontale

Nome tracciato: NV24 Asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+412,98

Descrizione:

Begin NV24 Asse1

N 4.681.044,1568 E 2.438.545,7121 0+000.00

Line (1)

S46° 27' 21"E 61,467m

N 4.681.001,8111 E 2.438.590,2662 0+061.47

Line (1)

Curve Group (2)

*****Spiral-In *****

SI N 4.681.001,8111 E 2.438.590,2662

Long Tangent 24,220m

Short Tangent 12,120m

Long Chord 36,267m

Spiral Length 36,296m

Spiral Angle 7,7023 (d)

Xs 36,231m

Ys 1,624m

p 0,406m

k 18,137m

k' 0,406m

***** Curve *****



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	159 di 181

CC N 4.680.891,1679 E 2.438.510,1293

PI N 4.680.870,793m E 2.438.699,595m

TAN 134,489m

Distance 190,556m Bearing S83° 51' 44"W

External Distance 55,558m

Middle Ordinate 39,360m

Radius 135,000m

DEG 74,8127 (d)

DELTA 89,7826 (d)

LENGTH 211,545m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.680.786,2099 E 2.438.595,0341

Long Tangent 24,220m

Short Tangent 12,120m

Long Chord 36,267m

Spiral Length 36,296m

Spiral Angle 7,7023 (d)

Xs 36,231m

Ys 1,624m

p 0,406m

k 18,137m

k' 0,406m

Curve Group (2)

Line (3)

S58° 43' 53"W 67,372m

N 4.680.731,0467 E 2.438.507,3235 0+412.98

Line (3)

N 4.680.731,0467 E 2.438.507,3235 0+412.98

End NV24 Asse1



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	160 di 181

Alignment Length: 412,977m

Nome tracciato: NV24 Asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+391,07

Descrizione:

Begin NV24 Asse2

N 4.681.059,2101 E 2.438.712,8580 0+000.00

Line (1)

S15° 14' 41"W 1,176m

N 4.681.058,0753 E 2.438.712,5488 0+001.18

Line (1)

Curve Group (2)

*****Spiral-In *****

SI N 4.681.058,0753 E 2.438.712,5488

Long Tangent 31,767m

Short Tangent 15,892m

Long Chord 47,592m

Spiral Length 47,619m

Spiral Angle 6,4961 (d)

Xs 47,558m

Ys 1,798m

p 0,450m

k 23,799m

k' 0,450m

***** Curve *****



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	161 di 181

CC N 4.681.090,4496 E 2.438.503,2466

PI N 4.680.974,275m E 2.438.683,001m

TAN 41,328m

Distance 81,100m Bearing S57° 07' 32"W

External Distance 4,028m

Middle Ordinate 3,952m

Radius 210,000m

DEG 144,7407 (d)

DELTA 22,2671 (d)

LENGTH 81,613m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.680.944,5505 E 2.438.654,2878

Long Tangent 31,767m

Short Tangent 15,892m

Long Chord 47,592m

Spiral Length 47,619m

Spiral Angle 6,4961 (d)

Xs 47,558m

Ys 1,798m

p 0,450m

k 23,799m

k' 0,450m

Curve Group (2)

Line (3)

S50° 30' 14"W 5,758m

N 4.680.909,2530 E 2.438.614,2894 0+183.79

Line (3)

Curve Group (4)

*****Spiral-In *****

SI N 4.680.909,2530 E 2.438.614,2894



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	162 di 181

Long Tangent 27,782m

Short Tangent 13,893m

Long Chord 41,661m

Spiral Length 41,667m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 41,654m

Ys 0,771m

p 0,193m

k 20,831m

k' 0,193m

***** Curve *****

CC N 4.680.606,4791 E 2.438.836,8463

PI N 4.680.851,227m E 2.438.549,085m

TAN 45,639m

Distance 90,609m Bearing S49° 37' 05"W

External Distance 2,767m

Middle Ordinate 2,747m

Radius 375,000m

DEG 159,7558 (d)

DELTA 13,8780 (d)

LENGTH 90,831m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.680.813,1441 E 2.438.523,9332

Long Tangent 27,782m

Short Tangent 13,893m

Long Chord 41,661m

Spiral Length 41,667m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 41,654m

Ys 0,771m

p 0,193m

k 20,831m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	163 di 181

k' 0,193m

Curve Group (4)

Line (5)

S30° 15' 36"W 33,121m

N 4.680.748,9460 E 2.438.485,5861 0+391.07

Line (5)

N 4.680.748,9460 E 2.438.485,5861 0+391.07

End NV24 Asse2

Alignment Length: 391,071m

Nome tracciato: NV24 Asse3

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+434,77

Descrizione:

Begin NV24 Asse3

N 4.680.701,7734 E 2.438.505,5457 0+000.00

Line (1)

N56° 04' 52"E 65,369m

N 4.680.738,2507 E 2.438.559,7910 0+065.37

Line (1)

Curve Group (2)

*****Spiral-In *****

SI N 4.680.738,2507 E 2.438.559,7910



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	164 di 181

Long Tangent 53,472m

Short Tangent 26,793m

Long Chord 79,825m

Spiral Length 80,000m

Spiral Angle 12,7324 (d)

Xs 79,606m

Ys 5,905m

p 1,479m

k 39,934m

k' 1,479m

***** Curve *****

CC N 4.680.911,1310 E 2.438.491,6608

PI N 4.680.805,238m E 2.438.639,230m

TAN 24,293m

Distance 48,149m Bearing N54° 20' 15"E

External Distance 1,632m

Middle Ordinate 1,617m

Radius 180,000m

DEG 139,1628 (d)

DELTA 15,3724 (d)

LENGTH 48,294m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.680.826,6918 E 2.438.650,6263

Long Tangent 53,472m

Short Tangent 26,793m

Long Chord 79,825m

Spiral Length 80,000m

Spiral Angle 12,7324 (d)

Xs 79,606m

Ys 5,905m

p 1,479m

k 39,934m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITÀ

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	165 di 181

k' 1,479m

Curve Group (2)

Line (3)

N15° 14' 38"E 161,110m

N 4.681.057,3860 E 2.438.719,6149 0+434.77

Line (3)

N 4.681.057,3860 E 2.438.719,6149 0+434.77

End NV24 Asse3

Alignment Length: 434,773m

Nome tracciato: NV24 Asse4

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+309,76

Descrizione:

Begin NV24 Asse4

N 4.681.261,2240 E 2.438.908,7701 0+000.00

Line (1)

S22° 29' 09"E 5,491m

N 4.681.256,1509 E 2.438.910,8700 0+005.49

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.681.202,6070 E 2.438.781,5137

PI N 4.681.198,895m E 2.438.934,570m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	166 di 181

TAN 61,967m

Distance 113,328m Bearing S88° 36' 39"W

External Distance 13,101m

Middle Ordinate 11,980m

Radius 140,000m

DEG 122,8954 (d)

DELTA 47,7502 (d)

LENGTH 116,676m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.681.142,8559 E 2.438.908,1226

Long Tangent 30,519m

Short Tangent 15,277m

Long Chord 45,660m

Spiral Length 45,714m

Spiral Angle 9,3544 (d)

Xs 45,593m

Ys 2,483m

p 0,621m

k 22,837m

k' 0,621m

Curve Group (2)

Line (3)

S34° 37' 07"W 141,877m

N 4.680.987,1667 E 2.438.803,6623 0+309.76

Line (3)

N 4.680.987,1667 E 2.438.803,6623 0+309.76

End NV24 Asse4

Alignment Length: 309,758m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	167 di 181

Nome tracciato: NV24 Asse5

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+534,54

Descrizione:

Begin NV24 Asse5

N 4.681.441,2612 E 2.439.037,4935 0+000.00

Line (1)

S1° 41' 49"W 20,214m

N 4.681.421,0558 E 2.439.036,8948 0+020.21

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.681.425,6459 E 2.438.881,9628

PI N 4.681.353,765m E 2.439.034,901m

TAN 67,320m

Distance 123,496m Bearing S64° 49' 35"W

External Distance 13,988m

Middle Ordinate 12,830m

Radius 155,000m

DEG 114,4154 (d)

DELTA 46,9530 (d)

LENGTH 127,020m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.681.309,2893 E 2.438.984,3647

Long Tangent 67,580m

Short Tangent 33,944m

Long Chord 100,333m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
 RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
 INTERPORTO D'ABRUZZO
 LOTTO 2
 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
 VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	168 di 181

Spiral Length 100,806m

Spiral Angle 18,6316 (d)

Xs 99,746m

Ys 10,845m

p 2,721m

k 50,226m

k' 2,721m

Curve Group (2)

Line (3)

S67° 16' 54"W 10,395m

N 4.681.256,7496 E 2.438.886,9580 0+258.44

Line (3)

Curve Group (4)

*****Spiral-In *****

SI N 4.681.256,7496 E 2.438.886,9580

Long Tangent 59,718m

Short Tangent 29,925m

Long Chord 89,136m

Spiral Length 89,338m

Spiral Angle 12,9260 (d)

Xs 88,885m

Ys 6,694m

p 1,677m

k 44,594m

k' 1,677m

***** Curve *****

CC N 4.681.055,3431 E 2.438.922,9400

PI N 4.681.191,434m E 2.438.772,953m

TAN 42,579m

Distance 83,255m Bearing S47° 46' 51"W



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	169 di 181

External Distance 4,526m

Middle Ordinates 4,425m

Radius 198,000m

DEG 127,9626 (d)

DELTA 24,2728 (d)

LENGTH 83,881m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.681.154,5906 E 2.438.751,6101

Long Tangent 68,613m

Short Tangent 34,405m

Long Chord 102,251m

Spiral Length 102,557m

Spiral Angle 14,8386 (d)

Xs 101,871m

Ys 8,811m

p 2,208m

k 51,164m

k' 2,208m

Curve Group (4)

Line (5)

S15° 14' 39"W 0,326m

N 4.681.058,3059 E 2.438.716,2379 0+534.54

Line (5)

N 4.681.058,3059 E 2.438.716,2379 0+534.54

End NV24 Asse5

Alignment Length: 534,538m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	170 di 181

Viabilità NV25

Rapporto tracciato orizzontale

Nome tracciato: NV25 Asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+439,35

Descrizione:

Begin NV25 Asse1

N 4.680.436,6678 E 2.438.081,2305 0+000.00

Line (1)

S42° 57' 43"E 41,738m

N 4.680.406,1234 E 2.438.109,6757 0+041.74

Line (1)

Curve Group (2)

*****Spiral-In *****

SI N 4.680.406,1234 E 2.438.109,6757

Long Tangent 21,402m

Short Tangent 10,704m

Long Chord 32,078m

Spiral Length 32,089m

Spiral Angle 5,1071 (d)

Xs 32,063m

Ys 0,953m

p 0,238m

k 16,040m

k' 0,238m

***** Curve *****

CC N 4.680.271,5503 E 2.437.988,7080



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	171 di 181

PI N 4.680.316,260m E 2.438.181,932m

TAN 83,273m

Distance 151,154m Bearing N76° 58' 18"W

External Distance 18,329m

Middle Ordinate 16,635m

Radius 180,000m

DEG 114,5411 (d)

DELTA 49,6530 (d)

LENGTH 155,990m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.680.234,7468 E 2.438.164,9053

Long Tangent 44,897m

Short Tangent 22,482m

Long Chord 67,118m

Spiral Length 67,222m

Spiral Angle 10,6987 (d)

Xs 66,988m

Ys 4,174m

p 1,045m

k 33,572m

k' 1,045m

Curve Group (2)

Line (3)

S22° 29' 49"W 142,312m

N 4.680.039,7771 E 2.438.088,6763 0+439.35

Line (3)

N 4.680.039,7771 E 2.438.088,6763 0+439.35

End NV25 Asse1



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	172 di 181

Alignment Length: 439,351m

Nome tracciato: NV25 Asse2

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+106,04

Descrizione:

Begin NV25 Asse2

N 4.680.453,8335 E 2.438.081,7113 0+000.00

Line (1)

N45° 59' 00"E 1,509m

N 4.680.454,8823 E 2.438.082,7967 0+001.51

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.680.742,5375 E 2.437.804,8498

PI N 4.680.464,090m E 2.438.092,327m

TAN 13,252m

Distance 26,489m Bearing N45° 54' 51"E

External Distance 0,219m

Middle Ordinate 0,219m

Radius 400,000m

DEG 172,9419 (d)

DELTA 3,7950 (d)

LENGTH 26,494m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.680.473,9092 E 2.438.101,2260

Long Tangent 30,380m

Short Tangent 15,192m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	173 di 181

Long Chord 45,556m

Spiral Length 45,563m

Spiral Angle 3,2632 (d)

Xs 45,548m

Ys 0,865m

p 0,216m

k 22,779m

k' 0,216m

Curve Group (2)

Line (3)

N38° 55' 31"E 32,470m

N 4.680.534,0608 E 2.438.150,9175 0+106.04

Line (3)

N 4.680.534,0608 E 2.438.150,9175 0+106.04

End NV25 Asse2

Alignment Length: 106,035m

Nome tracciato: NV25 Asse3

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+079,92

Descrizione:

Begin NV25 Asse3

N 4.680.434,6524 E 2.438.068,0439 0+000.00

Line (1)



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	174 di 181

S24° 48' 27"W 0,103m

N 4.680.434,5593 E 2.438.068,0009 0+000.10

Line (1)

***** Curve *****

CC N 4.680.492,4600 E 2.437.942,7351

PI N 4.680.425,175m E 2.438.063,663m

TAN 10,338m

Distance 20,619m Bearing S60° 54' 30"W

External Distance 0,387m

Middle Ordinate 0,386m

Radius 138,000m

DEG 168,2483 (d)

DELTA 8,5686 (d)

LENGTH 20,638m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.680.416,5418 E 2.438.057,9759

Long Tangent 10,224m

Short Tangent 5,113m

Long Chord 15,331m

Spiral Length 15,333m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 15,329m

Ys 0,284m

p 0,071m

k 7,666m

k' 0,071m

Curve Group (2)

Line (3)

S36° 33' 33"W 0,674m

N 4.680.403,5186 E 2.438.048,6718 0+036.75



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	175 di 181

Line (3)

Curve (4)

BC N 4.680.403,5186 E 2.438.048,6718 0+036.75

CTR N 4.680.392,7969 E 2.438.063,1302

PI N 4.680.396,6075 E 2.438.043,5468

Direction Back S36° 33' 33"W

Radius 18,000m

Delta 51°05'44"(LT)

Length 16,052m

Tangent 8,604m

Chord Direction S11° 00' 41"W Distance 15,526m

Direction Ahead S14° 32' 12"E

EC N 4.680.388,2789 E 2.438.045,7064 0+052.80

Curve (4)

Line (5)

S14° 32' 12"E 27,118m

N 4.680.362,0285 E 2.438.052,5131 0+079.92

Line (5)

N 4.680.362,0285 E 2.438.052,5131 0+079.92

End NV25 Asse3

Alignment Length: 79,919m

Nome tracciato: NV25 rotatoria



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	176 di 181

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+075,39

Descrizione:

Begin NV25 rotatoria

N 4.680.437,4018 E 2.438.081,9512 -0+000.00

Curve (1)

BC N 4.680.437,4018 E 2.438.081,9512 -0+000.00

CTR N 4.680.445,5261 E 2.438.073,1197

PI N 4.680.437,3995 E 2.438.081,9491

Direction Back N42° 36' 42"E

Radius 12,000m

Delta 359°58'15"(LT)

Length 75,392m

Tangent 0,003m

Chord Direction S42° 37' 35"W Distance 0,006m

Direction Ahead N42° 38' 27"E

EC N 4.680.437,3973 E 2.438.081,9471 0+075.39

Curve (1)

N 4.680.437,3973 E 2.438.081,9471 0+075.39

End NV25 rotatoria

Alignment Length: 75,392m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	177 di 181

Viabilità NV26

Rapporto tracciato orizzontale

Nome tracciato: NV26 Asse1

Intervallo di progressive: Inizio: 0+000,00, Fine: 0+366,43

Descrizione:

Begin NV26 Asse1

N 4.679.878,8420 E 2.437.552,5476 0+000.00

Line (1)

S89° 40' 31"E 3,875m

N 4.679.878,8200 E 2.437.556,4230 0+003.88

Line (1)

Curve Group (2)

*****Spiral-In *****

SI N 4.679.878,8200 E 2.437.556,4230

Long Tangent 20,003m

Short Tangent 10,003m

Long Chord 29,996m

Spiral Length 30,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 29,991m

Ys 0,555m

p 0,139m

k 14,998m

k' 0,139m

***** Curve *****

CC N 4.679.608,6005 E 2.437.569,8904



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	178 di 181

PI N 4.679.877,221m E 2.437.600,663m

TAN 14,279m

Distance 28,519m Bearing N6° 32' 06"W

External Distance 0,377m

Middle Ordinate 0,377m

Radius 270,000m

DEG 167,5791 (d)

DELTA 6,0547 (d)

LENGTH 28,532m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.679.874,8489 E 2.437.614,7434

Long Tangent 20,003m

Short Tangent 10,003m

Long Chord 29,996m

Spiral Length 30,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 29,991m

Ys 0,555m

p 0,139m

k 14,998m

k' 0,139m

Curve Group (2)

Line (3)

S77° 15' 16"E 9,669m

N 4.679.866,6409 E 2.437.653,5482 0+102.08

Line (3)

Curve Group (4)

*****Spiral-In *****

SI N 4.679.866,6409 E 2.437.653,5482

Long Tangent 16,669m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	179 di 181

Short Tangent 8,336m

Long Chord 24,997m

Spiral Length 25,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 24,992m

Ys 0,463m

p 0,116m

k 12,499m

k' 0,116m

***** Curve *****

CC N 4.680.083,4522 E 2.437.715,4043

PI N 4.679.857,015m E 2.437.705,115m

TAN 27,470m

Distance 54,535m Bearing N2° 36' 06"W

External Distance 1,671m

Middle Ordinate 1,658m

Radius 225,000m

DEG 159,7123 (d)

DELTA 13,9215 (d)

LENGTH 54,670m'

*****Spiral-Out *****

SI N 4.679.859,1030 E 2.437.732,5058

Long Tangent 16,669m

Short Tangent 8,336m

Long Chord 24,997m

Spiral Length 25,000m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 24,992m

Ys 0,463m

p 0,116m

k 12,499m

k' 0,116m



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	180 di 181

Curve Group (4)

Line (5)

N82° 27' 28"E 86,155m

N 4.679.873,2329 E 2.437.842,7523 0+292.90

Line (5)

Curve Group (6)

*****Spiral-In *****

SI N 4.679.873,2329 E 2.437.842,7523

Long Tangent 12,224m

Short Tangent 6,113m

Long Chord 18,331m

Spiral Length 18,333m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 18,328m

Ys 0,339m

p 0,085m

k 9,166m

k' 0,085m

***** Curve *****

CC N 4.680.038,0926 E 2.437.830,1704

PI N 4.679.878,647m E 2.437.874,985m

TAN 14,359m

Distance 28,609m Bearing N15° 41' 55"E

External Distance 0,624m

Middle Ordinate 0,621m

Radius 165,000m

DEG 163,6868 (d)

DELTA 9,9470 (d)

LENGTH 28,645m'

*****Spiral-Out *****



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA.
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO -
INTERPORTO D'ABRUZZO
LOTTO 2
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA DELLE
VIABILITA'

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA97	00 R 29	RH	NV000 001	C	181 di 181

SI N 4.679.883,7161 E 2.437.888,4190

Long Tangent 12,224m

Short Tangent 6,113m

Long Chord 18,331m

Spiral Length 18,333m

Spiral Angle 3,1831 (d)

Xs 18,328m

Ys 0,339m

p 0,085m

k 9,166m

k' 0,085m

Curve Group (6)

Line (7)

N66° 08' 41"E 8,221m

N 4.679.894,1427 E 2.437.912,8368 0+366.43

Line (7)

N 4.679.894,1427 E 2.437.912,8368 0+366.43

End NV26 Asse1

Alignment Length: 366,434m
