

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**  
**S.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

**LINEA SALERNO-REGGIO CALABRIA**  
**NUOVA LINEA AV SALERNO-REGGIO CALABRIA**  
**LOTTO 1 BATTIPAGLIA-PRAIA**  
**LOTTO1B ROMAGNANO-BUONABITACOLO**

**VIABILITÀ**

Relazione tecnico descrittiva NV01

SCALA:

-

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

RC2A B1 R 13 RH NV0100 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	Sintagma	Gennaio 2022	F. Gaeta	Gennaio 2022	I.D'Amore	Gennaio 2022	V.Conforti Luglio 2023
B	Emissione esecutiva	Sintagma	Maggio 2022	F. Gaeta	Maggio 2022	I.D'Amore	Maggio 2022	ITALFERR S.p.A. U.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Aut. Ing. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VITERBO N. 400
C	Emissione esecutiva	F.Conдеми	Luglio 2023	F. Gaeta	Luglio 2023	I.D'Amore	Luglio 2023	

File: : RC2A.B.1.R.13.RH.NV.01.0.0.001.C

n. Elab.:

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
4	NV01 – ADEGUAMENTO S.P. 63 .....	9
4.1	STATO DI FATTO .....	9
4.2	ANALISI SOLUZIONE PROGETTUALE.....	12
4.3	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	12
4.4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	17
4.5	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	17
4.6	ANDAMENTO PLANIMETRICO E VERIFICHE.....	18
4.7	ALLARGAMENTI DELLE CORSIE PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	18
4.8	ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICHE.....	20
4.9	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	20
	4.9.1 <i>Visibilità intersezioni a raso</i> .....	22
5	CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI .....	27
6	BARRIERA DI SICUREZZA E SEGNALETICA .....	28

## 1 PREMESSA

La presente progettazione di fattibilità tecnica ed economica ha ad oggetto il **lotto 1b Romagnano – Buonabitacolo**, che integra quanto previsto nell'ambito del lotto precedente (1a Battipaglia-Romagnano) realizzando di fatto il doppio binario fino alla stazione di Buonabitacolo e completando l'interconnessione di Romagnano con il ramo relativo al binario pari.

Il tracciato del presente lotto si sviluppa in doppio binario per circa 50 km con una velocità di tracciato di 300 km/h, tranne che per il ramo dell'Interconnessione di Romagnano con innesto sulla LS Battipaglia – Potenza C.le, progettato a 100 km/h.

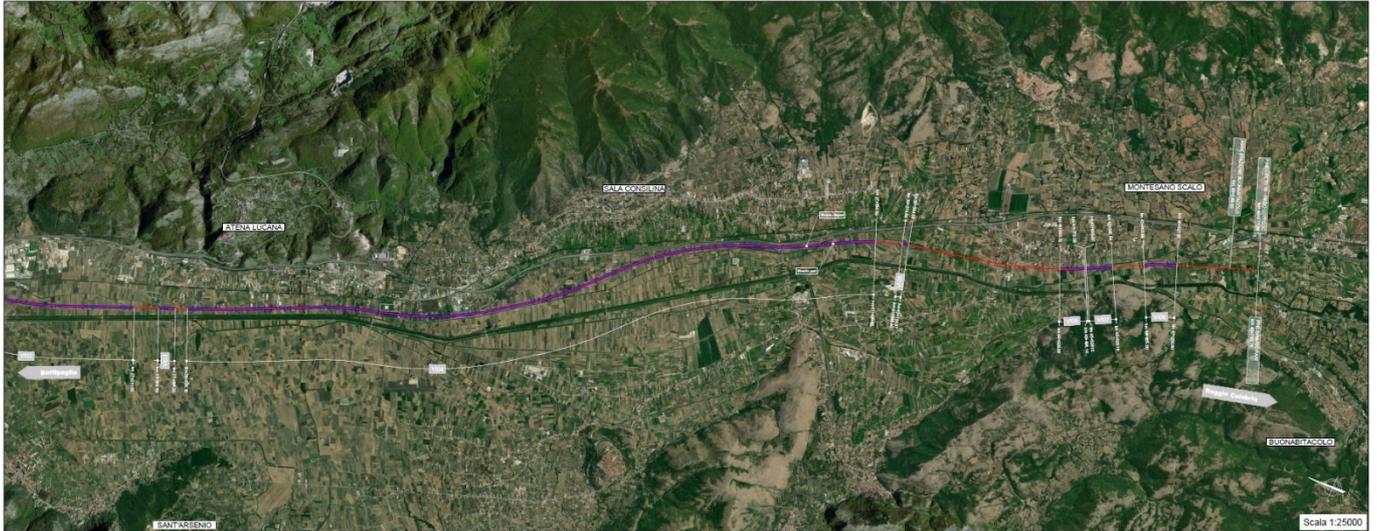
Dato l'assetto finale previsto nel precedente lotto, l'inizio dell'intervento è ubicato in punti diversi, iniziando il binario pari laddove nel lotto 1a era previsto il passaggio doppio/singolo binario, mentre invece il binario dispari inizia a partire dal punto in cui nell'altro lotto era presente la deviazione verso la LS Battipaglia – Potenza C.le (ramo dispari della Interconnessione di Romagnano).

Il tracciato attraversa i territori di Buccino, Auletta, Caggiano, Polla, Atena Lucana, Sala Consilina, Padula e Montesano sulla Marcellana, tutti nella Provincia di Salerno.



**NV01 - Adeguamento S.P.63 al km 4+986**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	A1 R 13	RH	NV0100 001	C	4 di 28



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA</b> <b>NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA</b> <b>LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA</b> <b>LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
	<b>NV01 - Adeguamento S.P.63 al km 4+986</b> <b>Relazione tecnico descrittiva e verifiche</b>	COMMESSA RC2A	LOTTO A1 R 13	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0100 001	REV. C

## 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 della NV01 nell'ambito del PFTE che prevede l'adeguamento della SP63.

In quanto adeguamento, il riferimento normativo vigente per la progettazione stradale è costituito dal D.M. n. 6792 del 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", il cui ambito applicativo è stato ridefinito con il successivo D.M. n. 67/S del 22.04.2004 di "Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Ai sensi del D.M. del 22.04.2004:

- (art. 1) le norme di cui al D.M. 5.11.2001 sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa.
- (art. 4) i progetti di adeguamento delle strade esistenti devono contenere una specifica relazione dalla quale risultino analizzati gli aspetti connessi con le esigenze di sicurezza, attraverso la dimostrazione che l'intervento, nel suo complesso, è in grado di produrre, oltre che un miglioramento funzionale della circolazione, anche un innalzamento del livello di sicurezza, fermo restando la necessità di garantire la continuità di esercizio della infrastruttura.

Nel caso specifico, trattandosi di adeguamenti di strade esistenti, il progetto è stato sviluppato in accordo al dettato normativo sopra richiamato, adottando a riferimento i criteri di progettazione della geometria d'asse stradale del citato DM 5.11.2001 (v. art. 1 del DM 22.04.2004 riportato al primo punto in elenco).

il riferimento normativo vigente per la progettazione stradale è costituito dal D.M. n. 6792 del 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", il cui ambito applicativo è stato ridefinito con il successivo D.M. n. 67/S del 22.04.2004 di "Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento, per l'intervento viario in oggetto saranno definiti:

- stato di fatto;
- inquadramento funzionale e sezione trasversale;
- criteri e caratteristiche progettuali;
- diagramma delle velocità di progetto;
- studio dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico con relative verifiche;

- allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- verifica distanze di visuale libera;
- 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.

Oggetto del presente documento è la descrizione della Nuova Viabilità NV01 che risolve l'interferenza della Strada Provinciale 63 e la nuova infrastruttura ferroviaria alla pk 4+986 del binario pari. In particolare, la NV01 realizza la ricucitura della viabilità interferita con un adeguamento plano altimetrico del tracciato esistente garantendo un opportuno franco per risolvere l'interferenza con la ferrovia di progetto. La lunghezza totale dell'intervento è di 300m.

In questo tratto la viabilità esistente viene interferita dal tracciato della ferrovia di progetto in corrispondenza della GA02, all'altezza della progressiva pk 4+986 del binario pari.

La relazione evidenzia quelle che sono le caratteristiche della viabilità esistente, le ripercussioni che l'inserimento del collegamento ferroviario avrà sulla stessa e come s'intende garantire la continuità all'utenza stradale tenendo conto anche delle caratteristiche territoriali e ambientali.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA</b> <b>NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA</b> <b>LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA</b> <b>LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
	<b>NV01 - Adeguamento S.P.63 al km 4+986</b> <b>Relazione tecnico descrittiva e verifiche</b>	COMMESSA RC2A	LOTTO A1 R 13	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0100 001	REV. C

### 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).

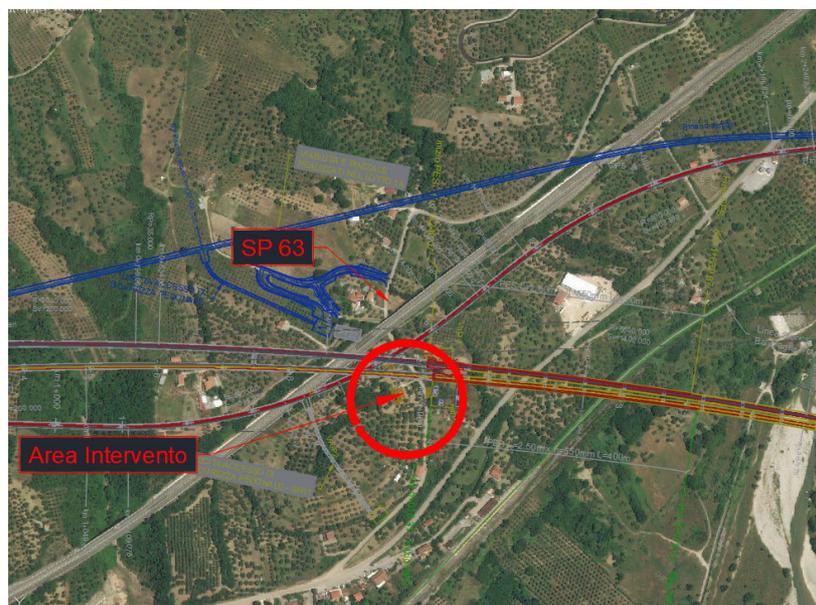
## 4 NV01 – ADEGUAMENTO S.P. 63

### 4.1 Stato di fatto

La viabilità attuale, di collegamento tra la SR407 a Sud e la SP37 a Nord, ricade nel comune di Buccino in provincia di Salerno e si colloca a cavallo del corridoio autostradale. In particolare, la SP63 sottopassa l'autostrada per poi ricollegarsi a Nord alla SP37.



L'interferenza con la ferrovia si trova a sud rispetto all'autostrada A2 Salerno Reggio Calabria.



Allo stato attuale la sezione della strada interferita è circa 5,00 metri, pavimentata ma priva di segnaletica orizzontale.



Lungo l'infrastruttura sono presenti accessi ad abitazioni private, che si riportano nelle figure di seguito.



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA</b> <b>NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA</b> <b>LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA</b> <b>LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
	<b>NV01 - Adeguamento S.P.63 al km 4+986</b> <b>Relazione tecnico descrittiva e verifiche</b>	COMMESSA RC2A	LOTTO A1 R 13	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0100 001	REV. C

## 4.2 Analisi soluzione progettuale

In corrispondenza della GA02, all'altezza della progressiva pk 4+986, la ferrovia di progetto interferisce con la viabilità esistente SP63.

L'intervento consiste nell'adeguamento plano-altimetrico della viabilità esistente, al fine di garantire un opportuno franco al di sopra della GA02.

Il tratto interessato da tale adeguamento si estende per una lunghezza di circa 300 m contro uno sviluppo complessivo della viabilità di circa 1160 m.

L'intervento, ricalcando per quanto possibile il sedime esistente è composto da elementi plano altimetrici del tracciato progettati con velocità di percorrenza pari a 50 km/h, adottando così geometrie compatibili con il sottopasso del Raccordo Autostradale Sicignano Potenza e garantendo lo scavalco della ferrovia di progetto. Sono stati dunque migliorati gli attuali elementi planimetrici dell'attuale tracciato compatibili con velocità di 30 km/h.

La sezione tipo adottata è quella relativa ad una F1 extraurbana con rastremazioni alla sezione esistente nei punti di inizio e fine intervento. Sono stati introdotti gli eventuali allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva e allargamento per visibilità della banchina. Inoltre, sono stati garantiti tutti gli accessi esistenti sulla viabilità in esame.

Si precisa inoltre che sulla base dei dati ACI/ISTAT (riferiti ai soli incidenti con lesioni personali) non sono stati registrati incidenti nel periodo di osservazione di 9 anni (dal 2010 al 2018) pertanto l'infrastruttura può già essere ritenuta sicura.

## 4.3 Inquadramento funzionale e sezione tipo

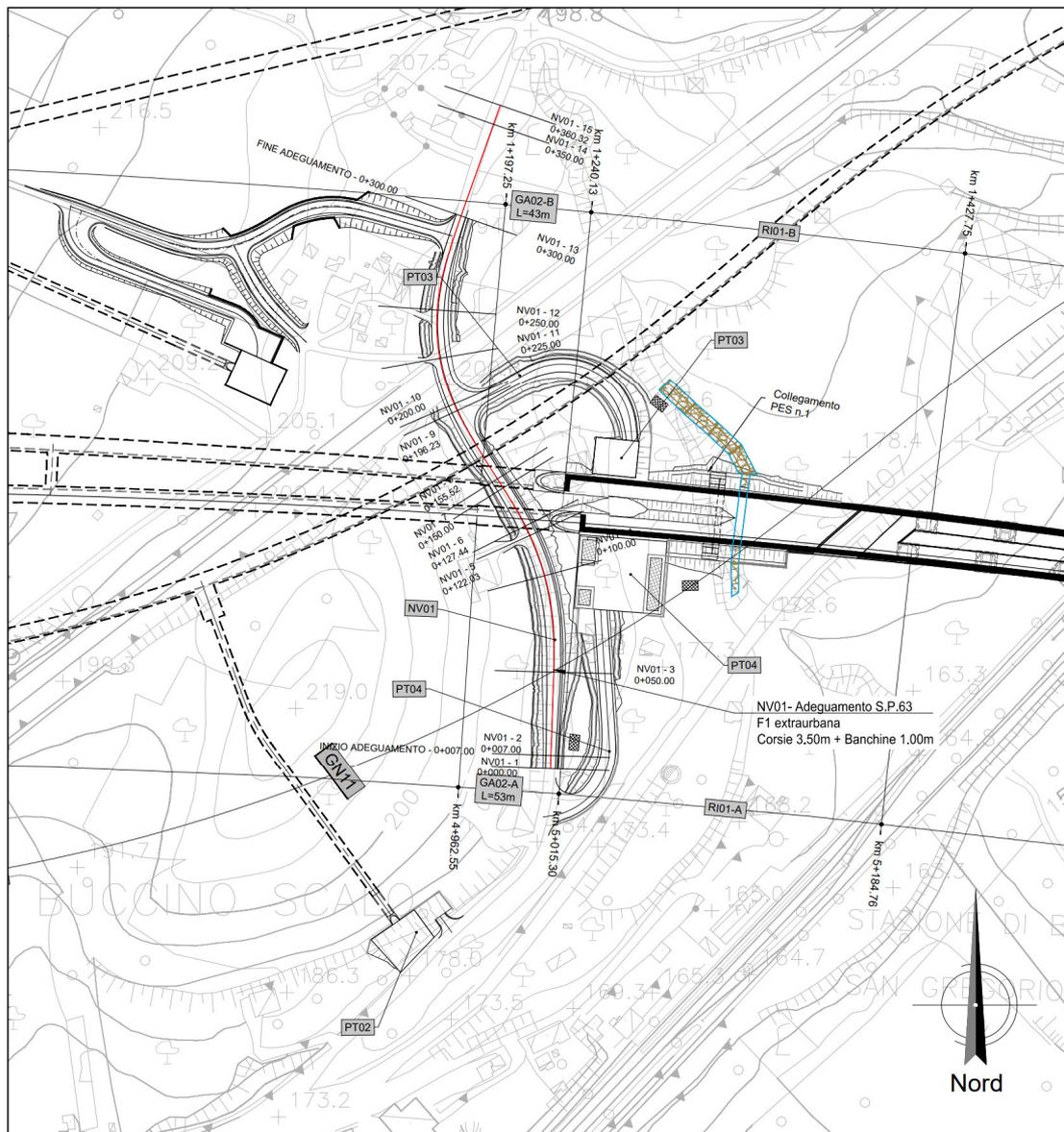
L'intervento ha direzione da Sud a Nord, con progressive crescenti partendo dalla SR407 e arrivando alla SP37 ed ha una lunghezza complessiva di 300m.

L'asse è stato inquadrato funzionalmente come strada extraurbana locale F1 con una piattaforma di larghezza pari a 9.00m.

La classificazione F1 extraurbana locale risulta coerente con quanto definito al Cap. 2 del D.M. 05/11/2001; difatti, in base a quanto definito dal D.M., 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

Si riportano di seguito planimetria di progetto, profilo e sezioni tipo per la strada in oggetto.





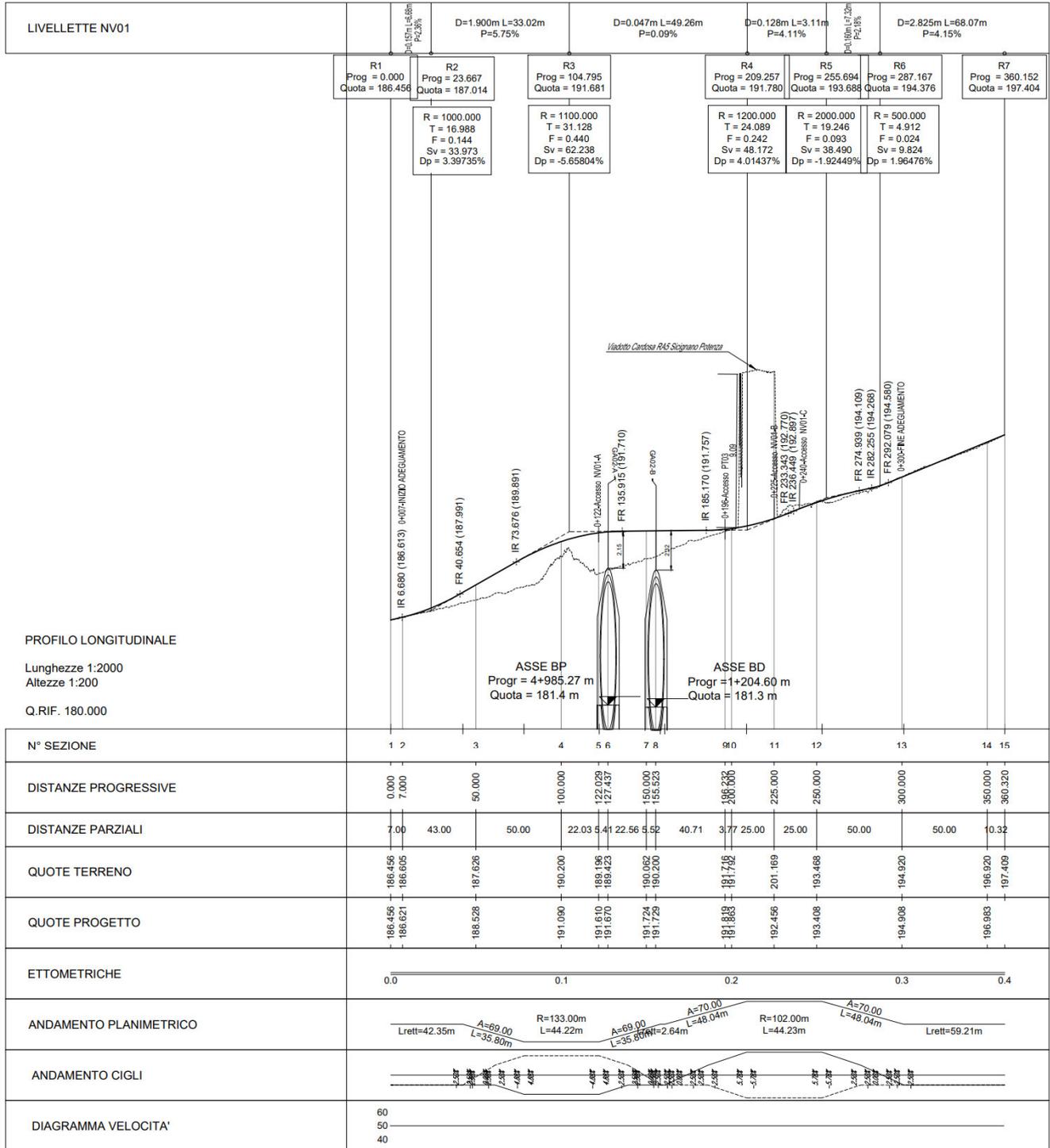
**LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA  
NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA  
LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA  
LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO  
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**NV01 - Adeguamento S.P.63 al km 4+986  
Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	A1 R 13	RH	NV0100 001	C	14 di 28

**PROFILO DI PROGETTO**

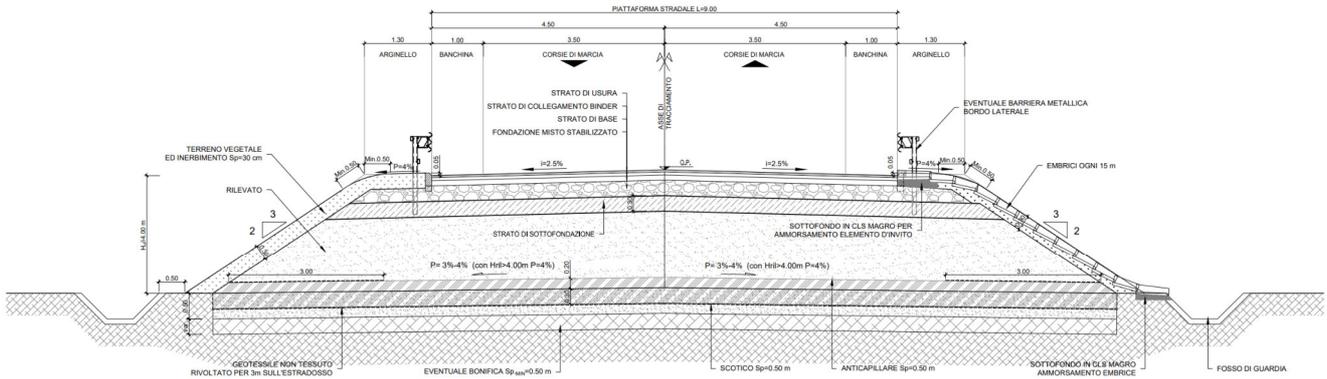
SCALA 1:2000/200



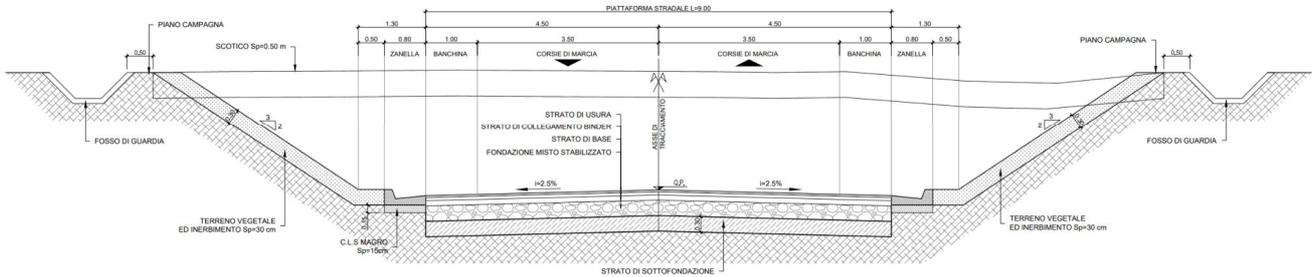
**NV01 - Adeguamento S.P.63 al km 4+986**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	A1 R 13	RH	NV0100 001	C	16 di 28

NV01  
CATEGORIA F1 - EXTRAURBANA LOCALE  
SEZIONE TIPO IN RILEVATO H<sub>rii</sub> δ 4.00 m  
SCALA 1:50



NV01  
SEZIONE TIPO IN TRINCEA  
SCALA 1:50



#### 4.4 Criteri e caratteristiche progettuali

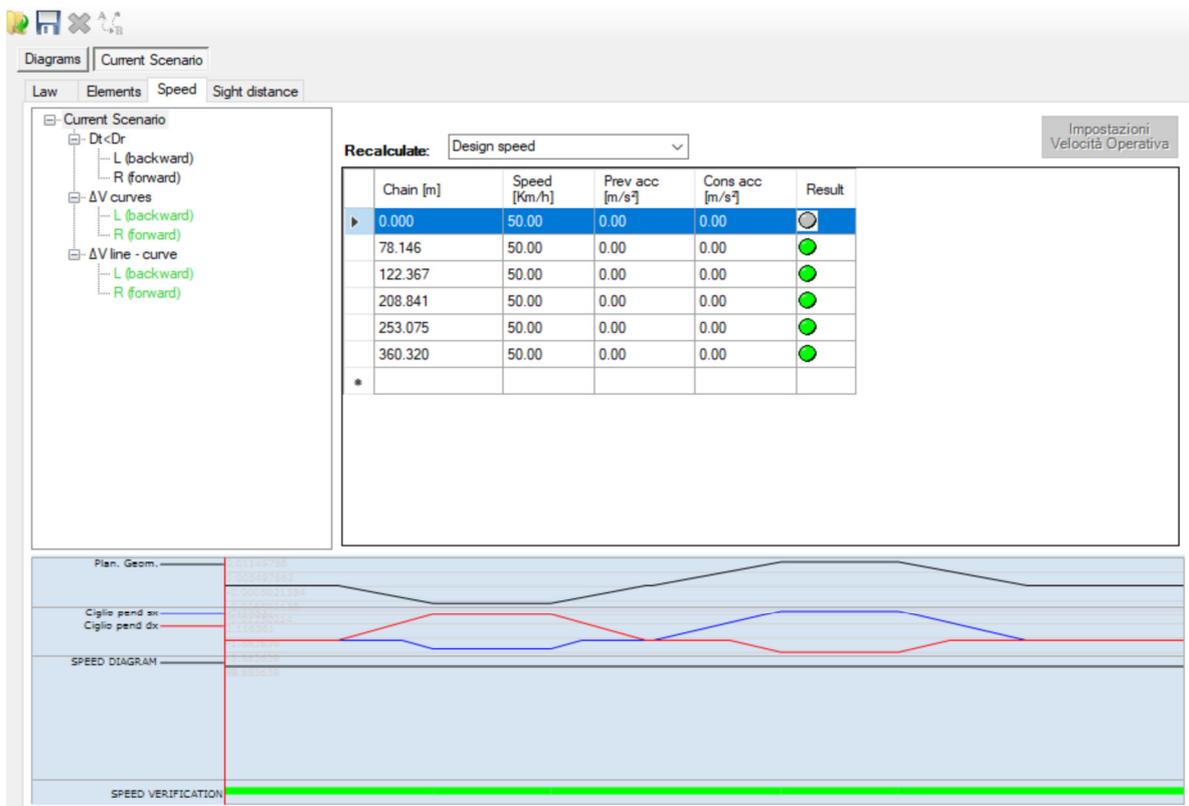
Tenendo conto che l'infrastruttura dell'attuale viabilità è assimilabile, dal punto di vista funzionale, ad una strada locale extraurbana, il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando il tratto di carreggiata in adeguamento come Strada Locale Extraurbana di tipo F1.

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 di 50 km/h. Sulla base del diagramma di velocità sono state verificate, inoltre, le condizioni di visibilità.

Il diagramma di velocità è stato redatto a velocità di 50 km/h.

#### 4.5 Diagramma delle velocità

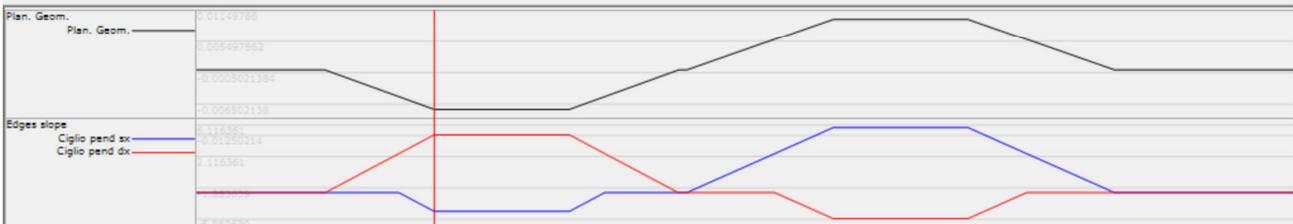
Il diagramma di velocità è stato redatto a velocità di 50 km/h.



#### 4.6 Andamento planimetrico e verifiche

Le verifiche riguardanti l'andamento planimetrico del tracciato sono rappresentate di seguito:

GENERAL DATA													AXIS REFERENCE POINTS													PLATFORMS													ROTATIONS													LANE WIDENINGS													SHOULDER WIDENINGS													ALIGNMENT ELEMENTS												
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	42.349	42.349	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	50	50	●																																																																														
CLOTHOID	42.349	78.146	35.797	69.000	0.000	133.000	Lt	0.000	0.000	50	50	●																																																																														
▶ ARC	78.146	122.367	44.222	0.000	133.000	133.000	Lt	4.882	-4.882	50	50	●																																																																														
CLOTHOID	122.367	158.164	35.797	69.000	133.000	0.000	Lt	0.000	0.000	50	50	●																																																																														
LINE	158.164	160.801	2.637	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	50	50	●																																																																														
CLOTHOID	160.801	208.841	48.039	70.000	0.000	102.000	Rt	0.000	0.000	50	50	●																																																																														
ARC	208.841	253.075	44.234	0.000	102.000	102.000	Rt	-5.785	5.785	50	50	●																																																																														
CLOTHOID	253.075	301.114	48.039	70.000	102.000	0.000	Rt	0.000	0.000	50	50	●																																																																														
LINE	301.114	360.320	59.206	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	50	50	●																																																																														

Tutti gli elementi planimetrici sono compatibili con le prescrizioni del D.M. 5/11/2001 alla velocità di progetto definita.

#### 4.7 Allargamenti delle corsie per iscrizione dei veicoli in curva

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E = K / R$$

dove  $K = 45$ ;

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 l'allargamento  $E$ , così calcolato, è inferiore a 20 cm le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo.



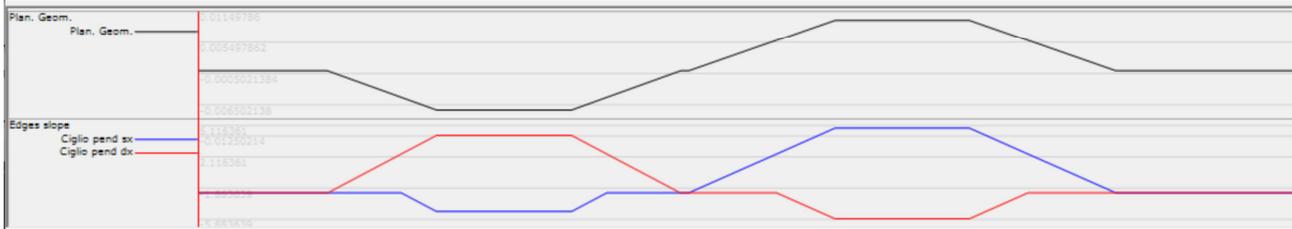
**LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA  
 NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA  
 LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA  
 LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO  
 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**NV01 - Adeguamento S.P.63 al km 4+986  
 Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	A1 R 13	RH	NV0100 001	C	19 di 28

Il valore così determinato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti ai seguenti tipi: autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati.

GENERAL DATA	AXIS REFERENCE POINTS	PLATFORMS	ROTATIONS	LANE WIDENINGS	SHOULDER WIDENINGS	ALIGNMENT ELEMENTS		
Chain [m]	Widen. 1 Lt O [m]	Widen. 1 Lt I [m]	Widen. 0 Lt O [m]	Widen. 0 Lt I [m]	Widen. 0 Rt O [m]	Widen. 0 Rt I [m]	Widen. 1 Rt O [m]	Widen. 1 Rt I [m]
0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34.849	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85.646	0.00	0.00	0.34	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00
114.867	0.00	0.00	0.34	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00
153.301	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165.664	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
216.341	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.44	0.00	0.00
245.575	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.44	0.00	0.00
308.614	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
360.320	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
*								



#### 4.8 Andamento altimetrico e verifiche

La sequenza e le caratteristiche geometriche degli elementi sono riportate nelle tabelle seguenti.

Vertex										
N.	Chainage	Elevation	Partial	Residual Partial	G (%)	Height difference	Length	Residual Length	Resul	Controls
0	0.000	186.456	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	●	...
1	23.667	187.014	23.667	6.680	2.356	0.557	23.673	6.682	●	...
2	104.795	191.681	81.129	33.023	5.753	4.667	81.263	33.077	●	...
3	209.257	191.780	104.461	49.256	0.095	0.099	104.461	49.256	●	...
4	255.694	193.688	46.437	3.106	4.109	1.908	46.477	3.109	●	...
5	287.167	194.376	31.473	7.316	2.185	0.688	31.481	7.318	●	...
6	360.152	197.404	72.984	68.073	4.149	3.028	73.047	68.131	●	...

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	1000.000	3.397	34.003	6.680	40.654	33.973	<input type="checkbox"/>	50.000	<input checked="" type="checkbox"/>	763.715	●	...
2	Parabolic	1100.000	-5.658	62.273	73.676	135.915	62.238	<input type="checkbox"/>	50.000	<input checked="" type="checkbox"/>	824.258	●	...
3	Parabolic	1200.000	4.014	48.186	185.170	233.343	48.172	<input type="checkbox"/>	50.000	<input checked="" type="checkbox"/>	949.729	●	...
4	Parabolic	2000.000	-1.924	38.510	236.449	274.939	38.490	<input type="checkbox"/>	50.000	<input checked="" type="checkbox"/>	321.502	●	...
5	Parabolic	500.000	1.965	9.829	282.255	292.079	9.824	<input type="checkbox"/>	50.000	<input checked="" type="checkbox"/>	321.502	●	...

L'altimetria risulta verificata nella totalità dei suoi elementi in quanto tutte le livellette hanno una pendenza inferiore al 10% (valore limite per la categoria di strada) e i raccordi verticali garantiscono la distanza di visuale libera per l'arresto.

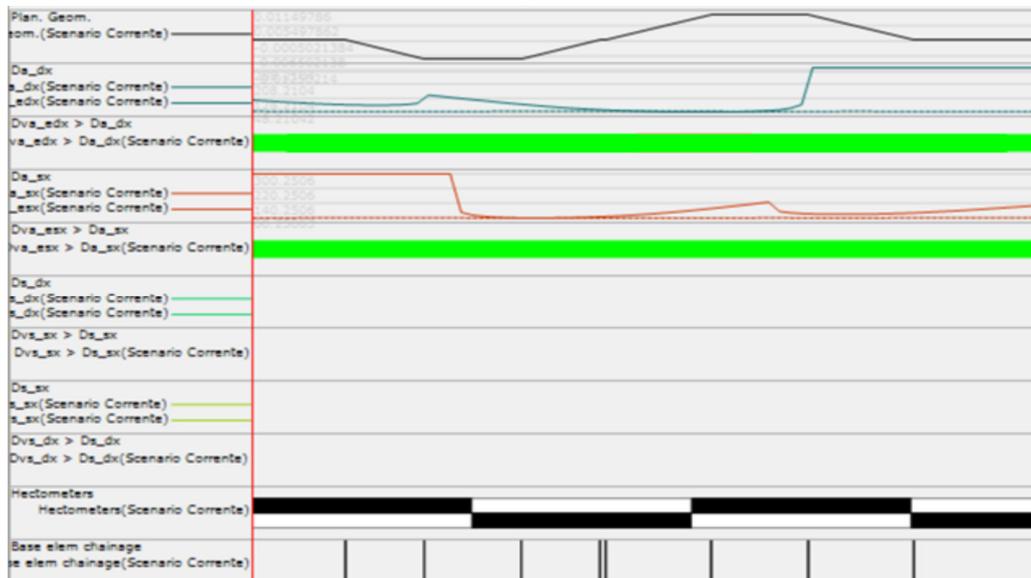
#### 4.9 Verifica distanze di visuale libera

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.

Si riporta nel seguito il diagramma in assenza di allargamenti della banchina.



Al fine di garantire le opportune distanze di visuale libera, il progetto prevede gli allargamenti della banchina.



#### 4.9.1 *Visibilità intersezioni a raso*

Relativamente all'intersezione con le due viabilità di accesso ai PT03 e PT04, sono state condotte le verifiche di visibilità in termini di triangoli di visuale, così come riportato nel D.M. 2006; la verifica è esposta nel seguito.

In approccio ad un'intersezione è necessario garantire opportuni triangoli di visuale liberi da qualsiasi tipo di ostruzione alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato (si considerano ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.8m).

La normativa di riferimento, il D.M. 19.04.2006, prescrive che il lato maggiore del triangolo di visibilità è rappresentato dalla distanza di visibilità principale D, data dall'espressione:

$$D = v \times t$$

In cui:

v = velocità di riferimento [m/s], pari al valore della velocità di progetto caratteristica del tratto considerato, in presenza di limiti impositivi di velocità, dal valore prescritto dalla segnaletica;

t = tempo di manovra pari a:

- in presenza di manovre regolate da precedenza: 12s;
- in presenza di manovre regolate da Stop: 6 s.

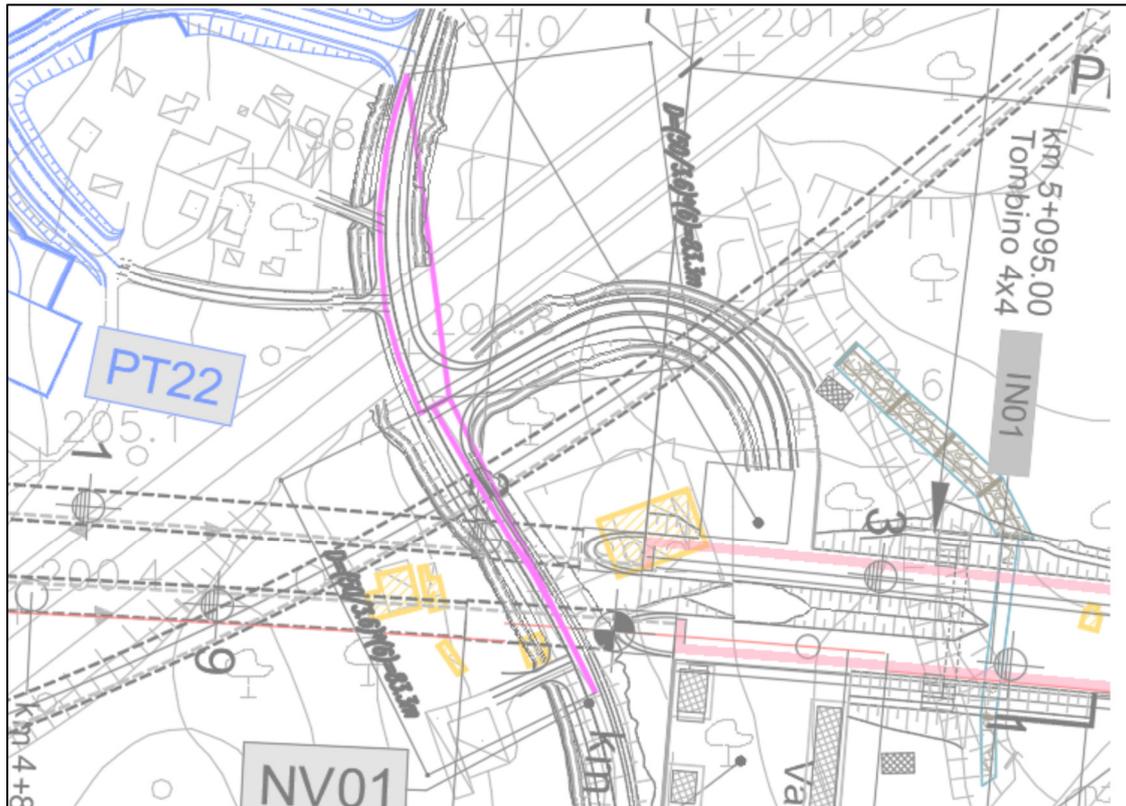
Tali valori devono essere incrementati di un secondo per ogni punto percentuale di pendenza longitudinale del ramo secondario superiore al 2%.

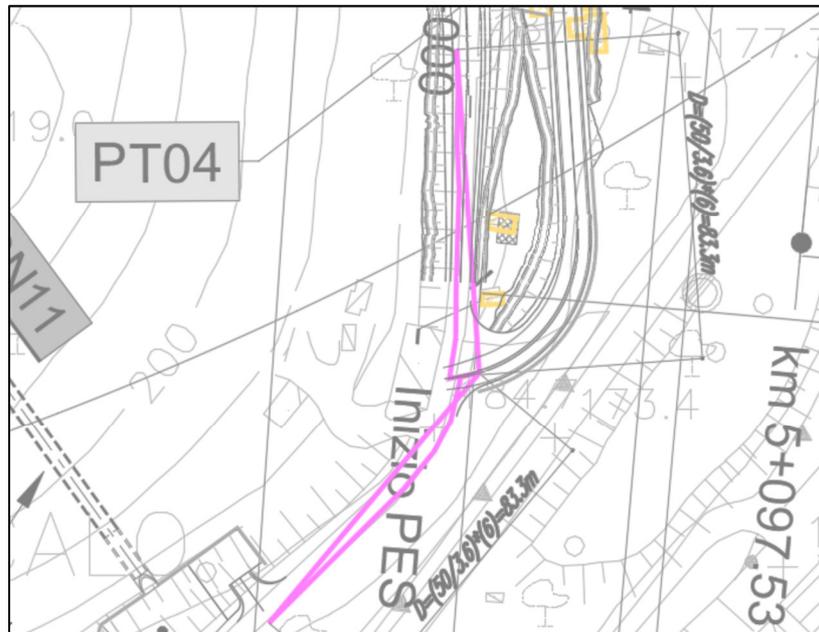
Il lato minore del triangolo di visibilità sarà commisurato ad una distanza di 20m dal ciglio della strada principale, per le intersezioni regolate da precedenza, e di 3 m dalla linea di arresto, per quelle regolate da Stop.

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostruzioni alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato. Si considerano ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.8m.

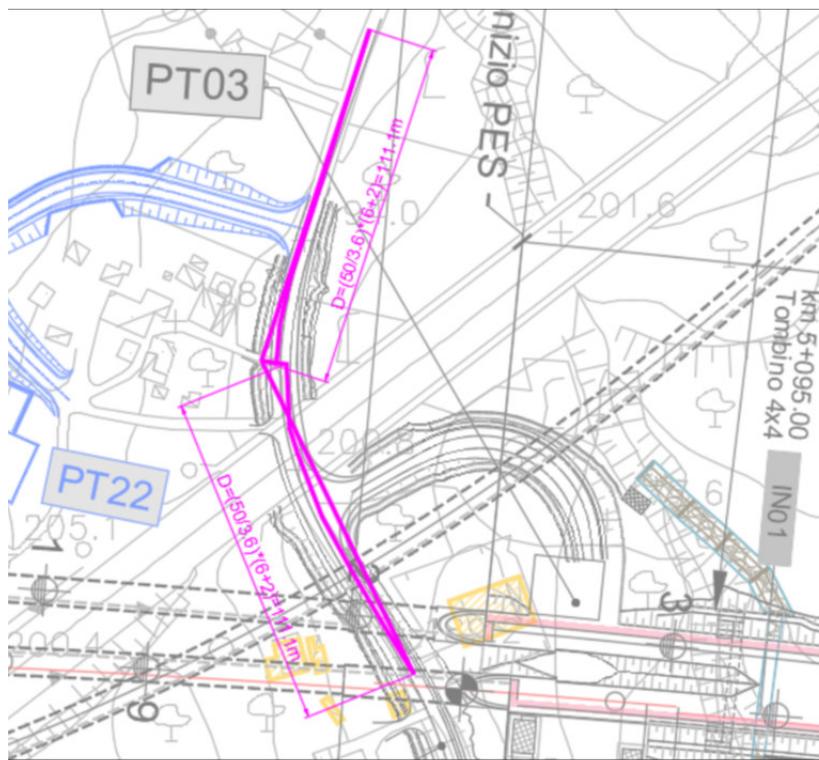
Per la viabilità in esame è stato considerato il caso di manovre regolate da Stop; le traiettorie dei veicoli sono state considerate in asse alle rispettive corsie.

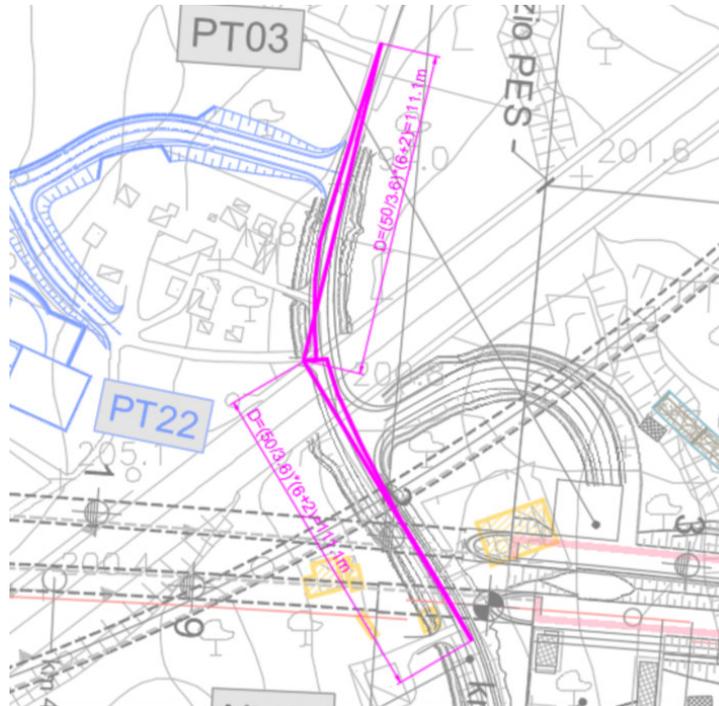
La verifica dei triangoli risulta soddisfatta senza prevedere ulteriori allargamenti, con l'utilizzo di barriere di sicurezza di altezza compatibile con la visibilità, sia per il PT03 prima figura, che per il PT04, seconda figura.



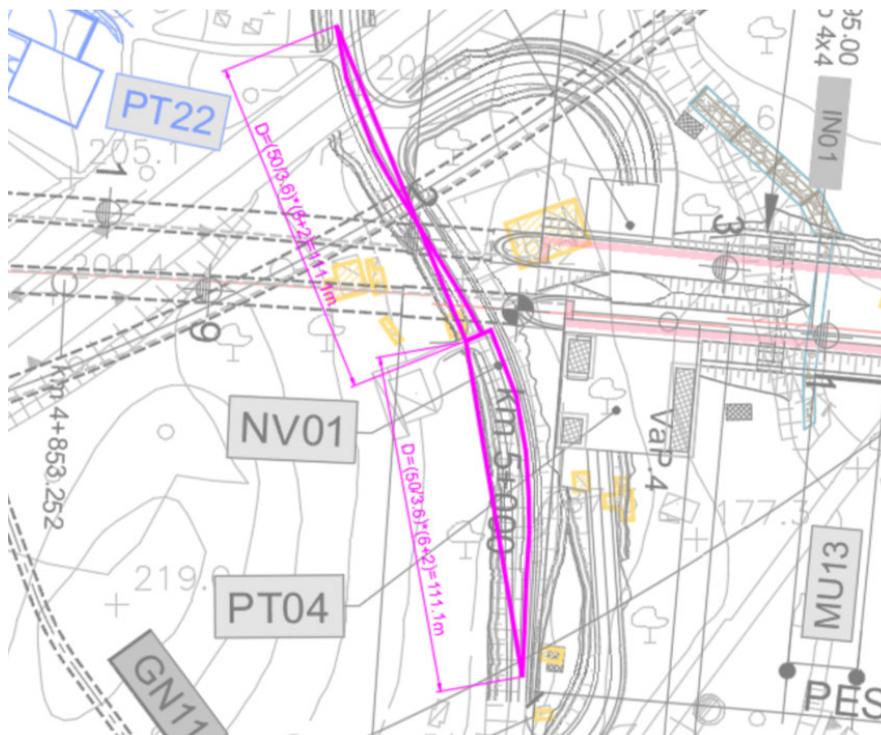


Per tutti gli altri accessi già sulla viabilità le condizioni di visibilità attuali sono coerenti con l'adeguamento stradale:

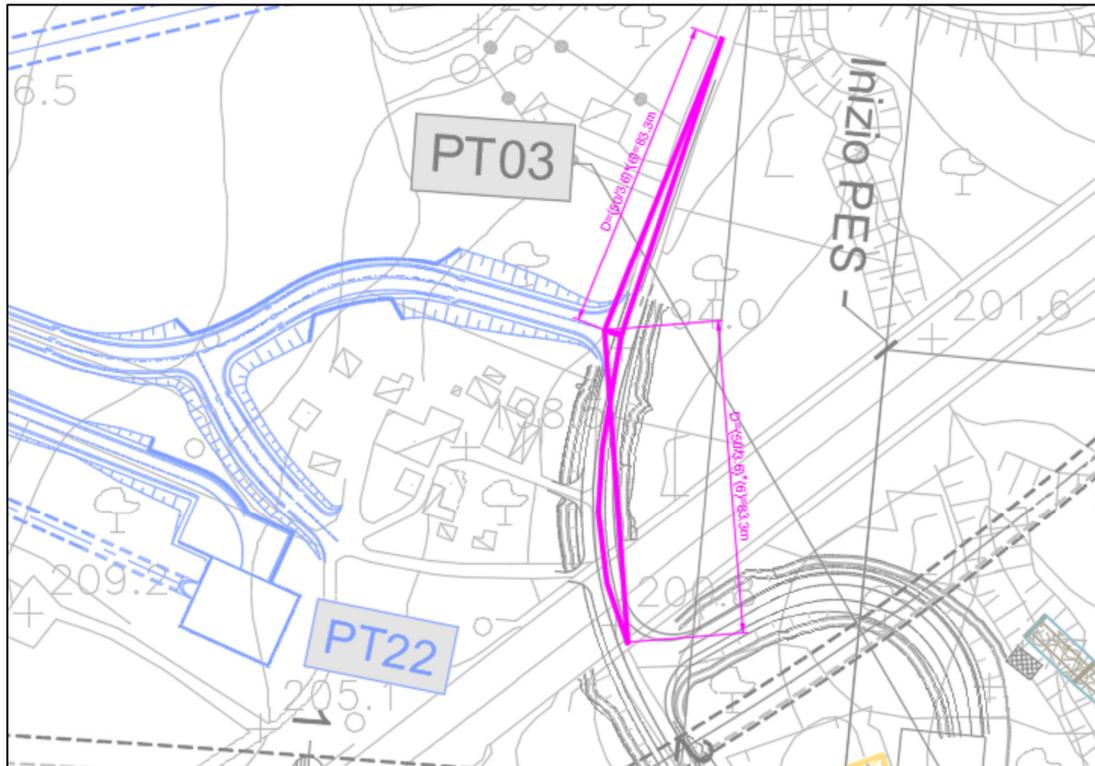




Per l'accesso seguente dovrà essere prevista barriera con altezza compatibile con il triangolo di visibilità



La verifica dei triangoli del PT22 del L1A risulta soddisfatta senza prevedere ulteriori allargamenti, con l'utilizzo di barriere di sicurezza di altezza compatibile con la visibilità.



## 5 CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI

Per il progetto della pavimentazione, in questa fase progettuale, si è tenuto conto del fatto che le Nuove Viabilità di progetto risultano classificabili come F locali, urbane o a destinazione particolare a basso livello di traffico pertanto è stata adottata un'unica configurazione di tipo flessibile con riferimento a quanto definito dal Catalogo delle Pavimentazioni.

Sulla base dei dati di traffico è risultato che la viabilità è caratterizzata dal seguente TGM:

SEZIONE	Flussi Espansi (giorno di picco o media feriale)			TOT (tutte le direzioni)	Coeff. ora di punta sezione
	LEGGERI	COMM / PESANTI	TOT		
PK_4+986_SP63	32	1	33	68	13.7%
	34	1	35		
	<b>66</b>	<b>2</b>	<b>68</b>		

Sulla base del TGM e della percentuale di mezzi pesanti è stato stimato il traffico commerciale cumulato alla fine della vita utile (20 anni) con crescita esponenziale, pari a: 8,868.54.

Si è dunque adottato il pacchetto standard sulla base anche dei dati di traffico di viabilità analoghe per caratteristiche funzionali del Lotto B.

Per la sovrastruttura stradale della viabilità di progetto è stata adottata una configurazione di tipo flessibile, di spessore complessivo pari a 32cm, costituita dai seguenti strati:

- Tappeto di usura in conglomerato bituminoso sp. 4 cm
- Binder in conglomerato bituminoso sp. 5 cm
- Base in conglomerato bituminoso sp.8 cm
- Strato di fondazione in misto granulare sp. 15 cm

La scelta della sovrastruttura stradale è stata fatta basandosi su quanto indicato dal Catalogo delle pavimentazioni del CNR (scheda 7F) considerando un numero di passaggi di veicoli commerciali pari a 1.500.000 e un modulo resiliente del sottofondo pari almeno a 90 N/mm<sup>2</sup>.

N. 7F	STRADE URBANE DI QUARTIERE E LOCALI					
	Numero di passaggi di veicoli commerciali					
Modulo resistente del sottofondo	400.000	1.500.000	4.000.000	10.000.000	25.000.000	45.000.000
150 N/mm <sup>2</sup>						
90 N/mm <sup>2</sup>						
30 N/mm <sup>2</sup>						
				TRAFFICO NON PREVISTO PER IL TIPO DI STRADA		

	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRADA DI USURA		CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRADA DI COLLEGAMENTO		CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRADA DI BASE		MISTO GRANULARE NON LEGATO
--	---	--	--	--	--	--	----------------------------

NR. Gli spessori sono indicati in cm.

## 6 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.