

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 NV42

SCALA:

-

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

RC2A B1 R 13 RH NV4200 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Condemì	Luglio 2023	F. Gaeta	Luglio 2023	I.D'Amore	Luglio 2023	V. Conforti Luglio 2023
								ITALFERR S.p.A. S.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Unit. Ing. VINCENTO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VIETRIGO N. 402
File: : RC2A.B.1.R.13.RH.NV.42.0.0.001.A								n. Elab.:

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
4	NV42 –RIPRISTINO VIABILITÀ AL KM 36+200.....	8
4.1	STATO DI FATTO .....	8
4.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	9
4.3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	12
4.4	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	13
4.5	ANDAMENTO PLANIMETRICO E VERIFICHE.....	13
4.6	ALLARGAMENTI DELLE CORSIE PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	15
4.7	ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICHE.....	17
4.8	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	18
4.8.1	<i>Visibilità intersezione a raso</i> .....	20
5	CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI .....	23
6	BARRIERA DI SICUREZZA E SEGNALETICA .....	24

## 1 PREMESSA

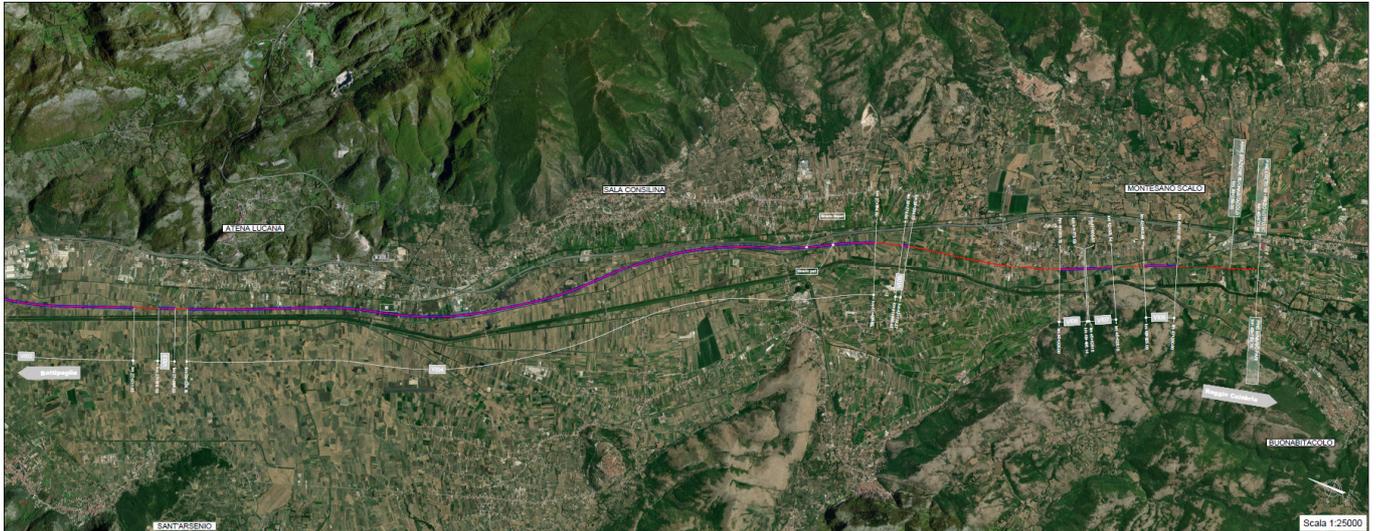
La presente progettazione di fattibilità tecnica ed economica ha ad oggetto il **lotto 1b Romagnano – Buonabitacolo**, che integra quanto previsto nell'ambito del lotto precedente (1a Battipaglia-Romagnano) realizzando di fatto il doppio binario fino alla stazione di Buonabitacolo e completando l'interconnessione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





## 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 risoluzione dell'interferenza della viabilità al km 36+200 con il B.P. di progetto. Il progetto della nuova viabilità prende il nome di NV42. L'intervento prevede il ripristino di una strada vicinale asfaltata interferente con le pile del viadotto attualmente di accesso a fondi ed a un'isola ecologica.

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;
- 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.

### 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).

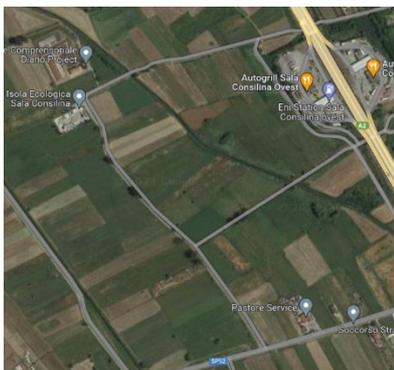
## 4 NV42 –RIPRISTINO VIABILITÀ AL KM 36+200

### 4.1 Stato di fatto

La viabilità attuale ricade nel comune di Padula, in provincia di Salerno, ed interferisce con la linea ferroviaria alla progressiva chilometrica 36+200 km. Si tratta di una strada di accesso a fondi agricoli e privati e ad un'isola ecologica comunale interferente con le pile del viadotto.



La viabilità è asfaltata ed ha attualmente una piattaforma di larghezza pari a circa 6.00 metri.



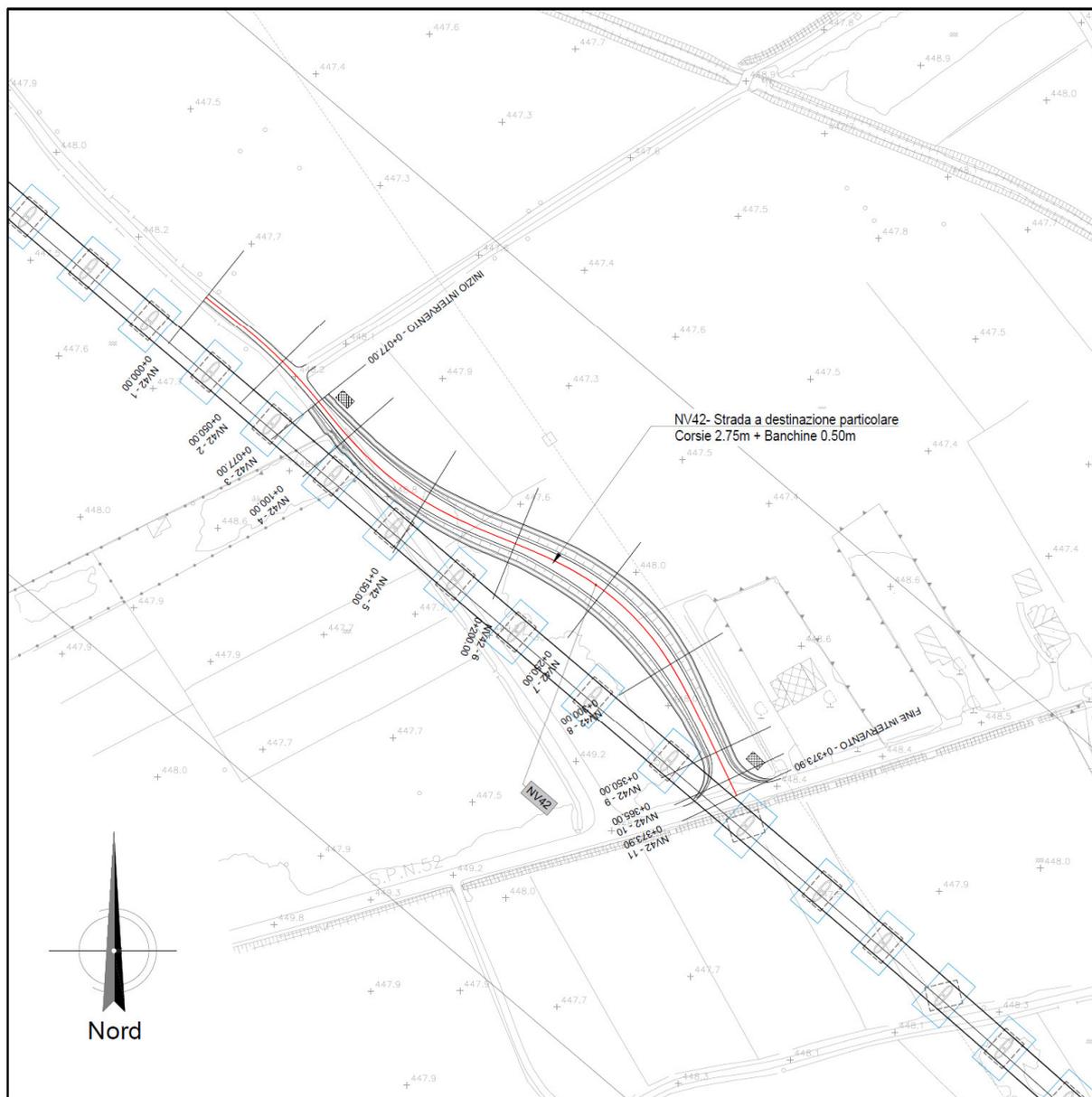
## 4.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

L'intervento prevede una modifica plano-altimetrica della viabilità esistente mantenendola a monte del tracciato ferroviario di progetto sino all'innesto sulla SP 52. Poiché l'intervento ricade in area d'esondazione associata ad un evento di piena con Tr200, la nuova viabilità in progetto è stata messa in sicurezza idraulica, adeguandola altimetricamente in modo da garantire opportuno franco di sicurezza ( $\geq 1$  m) sulla quota idrometrica relativa alla piena di progetto, ad eccezione degli innesti sulle strade esistenti.

Il tracciato viene adeguato plano altimetricamente dalla progressiva di progetto 0+077 alla progressiva finale. Lo sviluppo complessivo è pari a 297 m, l'asse è stato inquadrato funzionalmente come strada a destinazione particolare con una piattaforma di larghezza pari a 6.50m coerente con la larghezza attuale. Tutti gli elementi sono compatibili con la  $V_p = 60$  km/h.

**PLANIMETRIA DI PROGETTO**

SCALA 1:2000





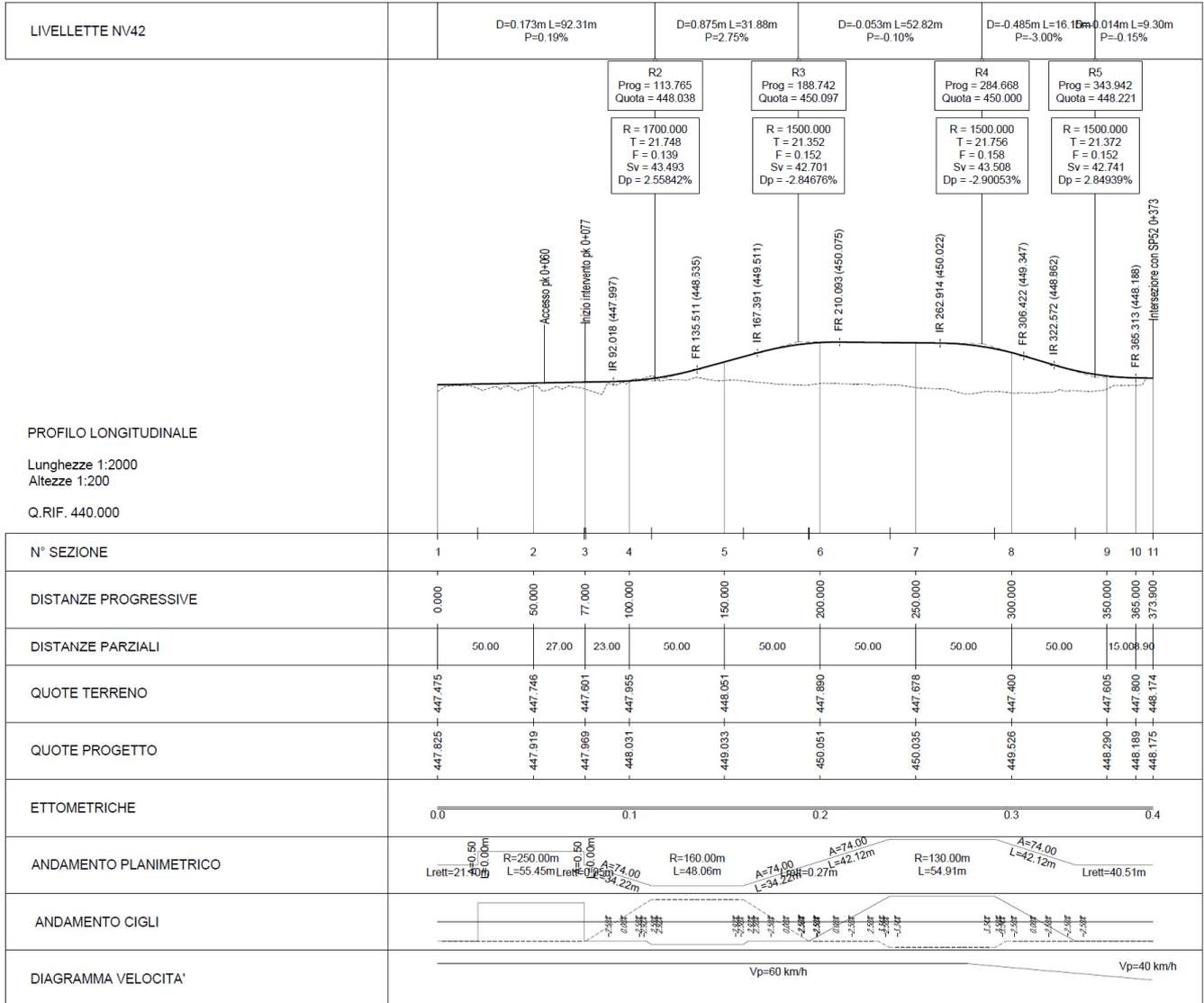
**LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA**  
**NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA**  
**LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA**  
**LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO**  
**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**NV42- Viabilità al km 36+200**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 13	RH	NV4200 001	A	11 di 24

**PROFILO DI PROGETTO**

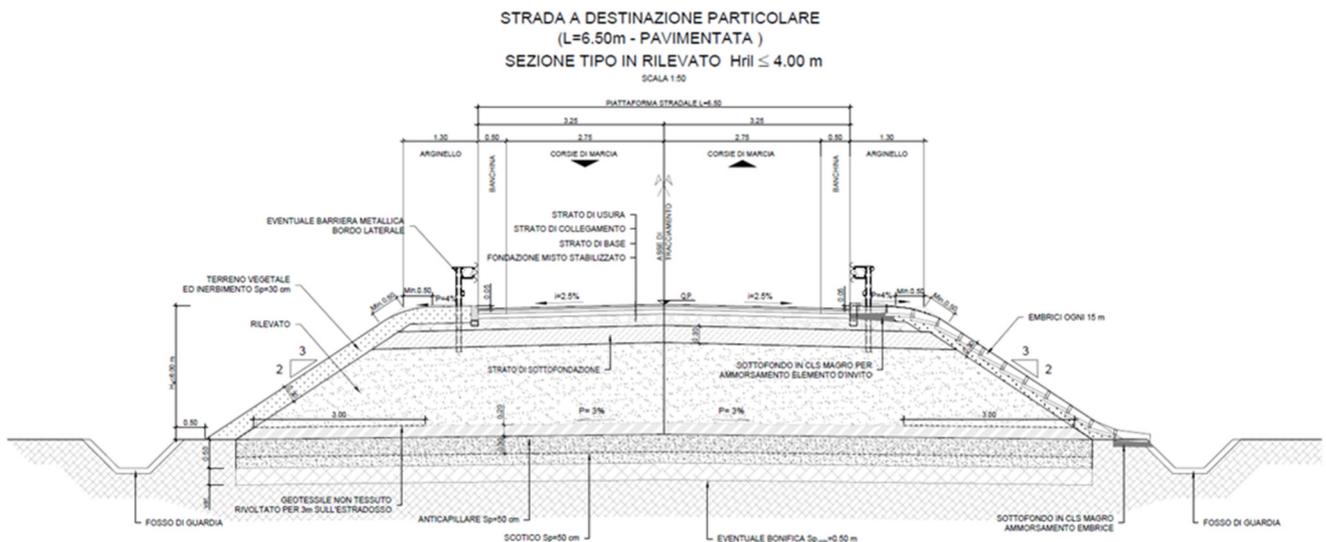
SCALA 1:2000/200



Nella tabella seguente sono riassunte le principali caratteristiche geometriche e funzionali dell'asse di progetto.

Asse	Caratteristiche funzionali			
	Categoria	Corsie	Banchina	Marcia piede
ASSE NV42 (bidirezionale)	Destinazione particolare	n. 2 da 2,75 m	0,50 m/0,50 m	-

Si riporta nel seguito la sezione tipo adottata per la viabilità in oggetto.



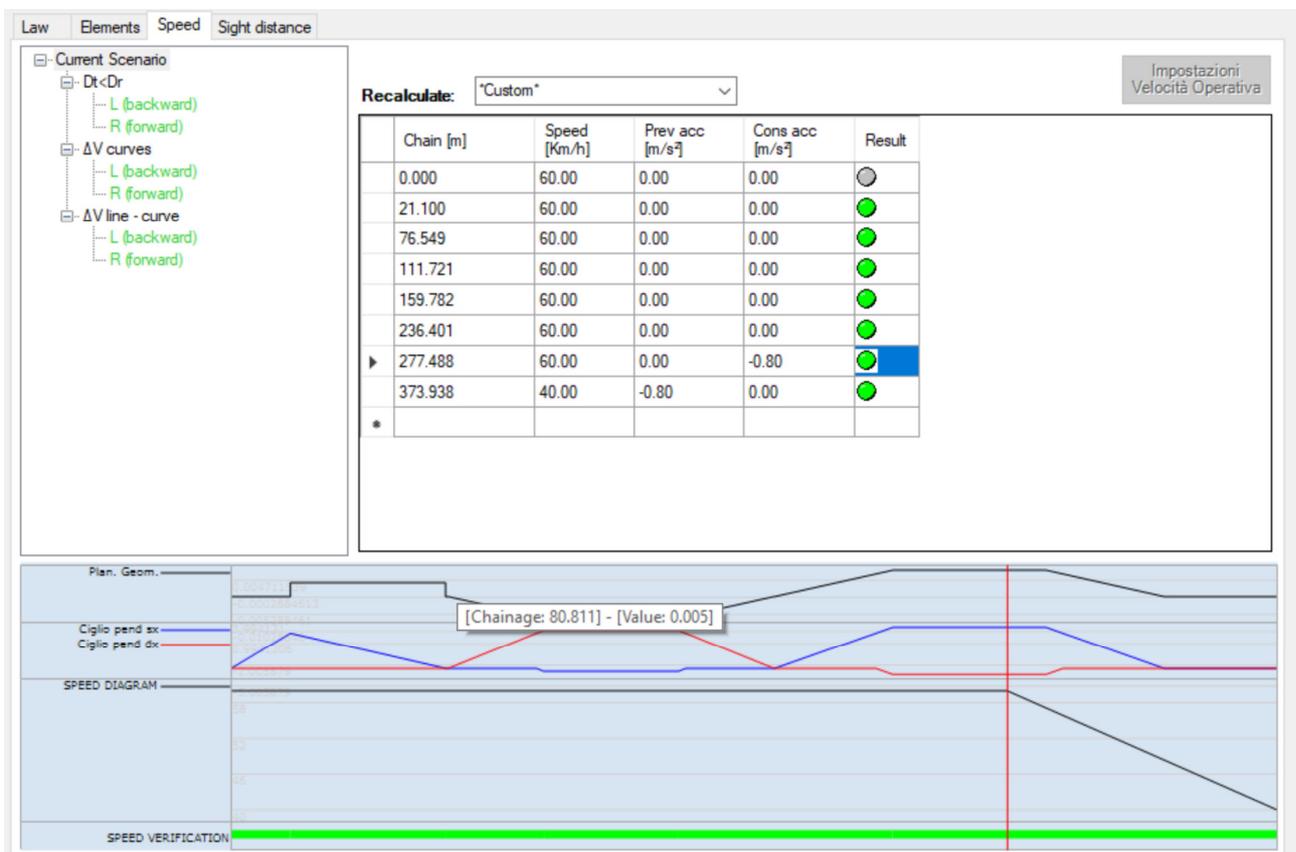
### 4.3 Criteri e caratteristiche progettuali

Come detto, il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come “Strada locale a destinazione particolare”, secondo quanto specificato al §3.5 del D.M. 05/11/2001.

Per quanto riguarda la pendenza massima delle livellette, sono stati assunti come riferimento i valori limite prescritti nel D.M. 05/11/2001 corrispondenti alle strade locali.

Come evidenziato nel seguito, gli elementi plano altimetrici risultano compatibili con una velocità pari all'intervallo 40-60km/h.

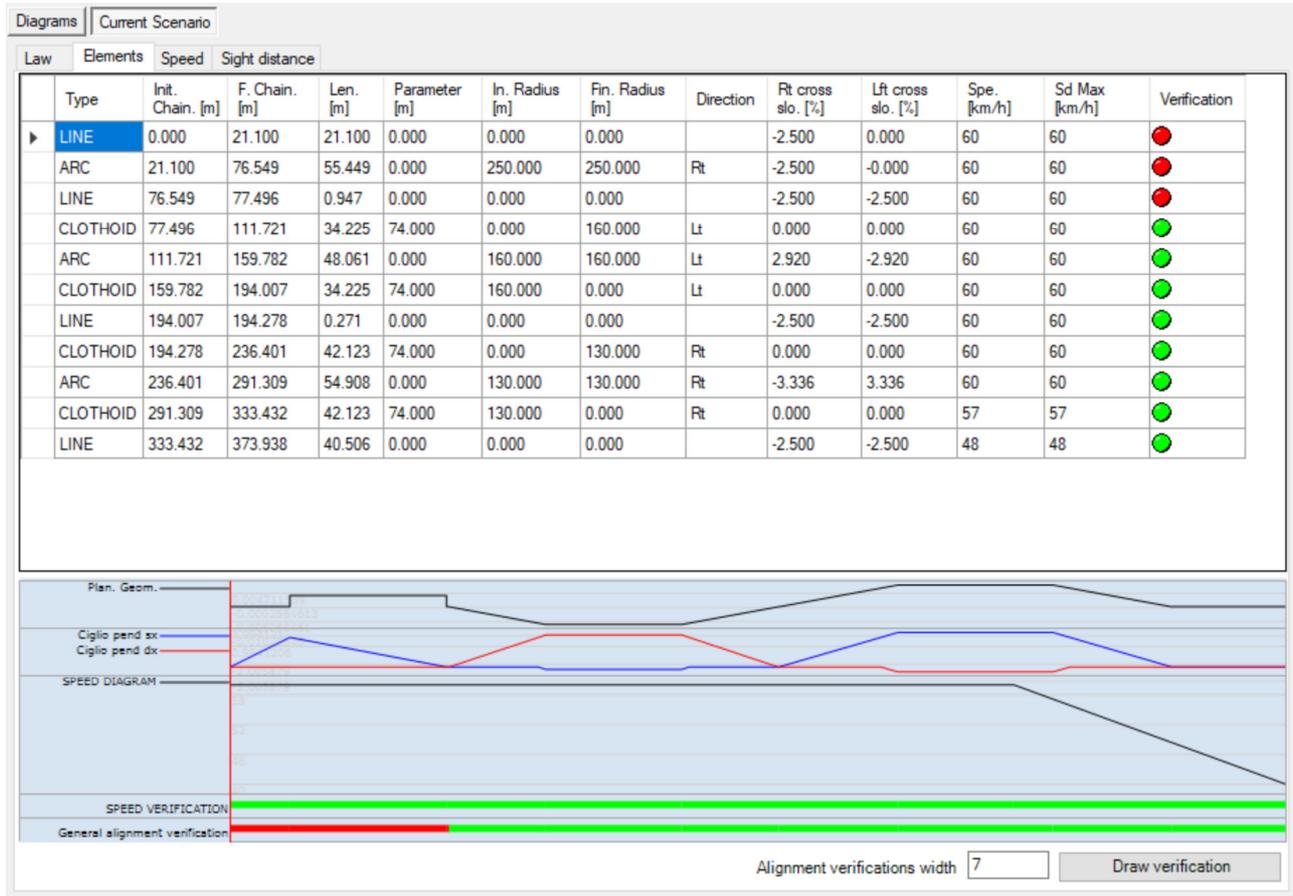
#### 4.4 Diagramma delle velocità



Le prescrizioni del D.M. 5/11/2001 relative al diagramma delle velocità risultano rispettate.

#### 4.5 Andamento planimetrico e verifiche

L'andamento planimetrico, con le verifiche dei singoli elementi geometrici, della viabilità in oggetto è riportato nell'immagine seguente.



I primi tre elementi fino alla progressiva 0+077 fanno parte della ricostruzione dell'asse esistente sulla viabilità oggetto di studio ed esclusi dall'intervento di adeguamento.

Tutti gli elementi planimetrici di progetto sono compatibili con le velocità di progetto di 60 km/h e 40 km/h all'intersezione.

#### 4.6 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.

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.

I valori degli allargamenti delle corsie previste per la viabilità in oggetto sono riportati nel seguito.

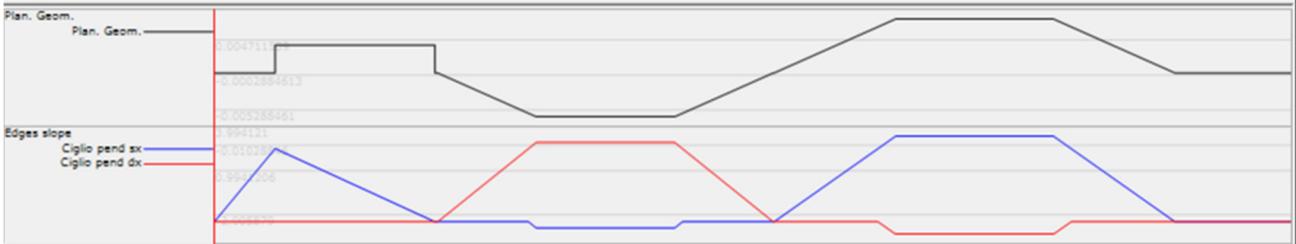


**LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA**  
**NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA**  
**LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA**  
**LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO**  
**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**NV42- Viabilità al km 36+200**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 13	RH	NV4200 001	A	16 di 24

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 I [m]	Widen. 0 Rt O [m]	Widen. 1 Rt I [m]	Widen. 1 Rt O [m]
▶ 0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76.549	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119.221	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
152.282	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
186.778	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
201.507	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
243.901	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.35	0.00	0.00
283.809	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.35	0.00	0.00
340.932	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
373.938	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
*								



#### 4.7 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	-0.295	447.824	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	●	...	
1	113.765	448.038	114.060	92.313	0.187	0.214	114.060	92.313	●	...	
2	188.742	450.097	74.977	31.880	2.746	2.059	75.005	31.892	●	...	
3	284.668	450.000	95.926	52.821	-0.101	-0.097	95.926	52.821	●	...	
4	343.942	448.221	59.274	16.150	-3.001	-1.779	59.301	16.157	●	...	
5	374.612	448.174	30.670	9.299	-0.152	-0.047	30.670	9.299	●	...	

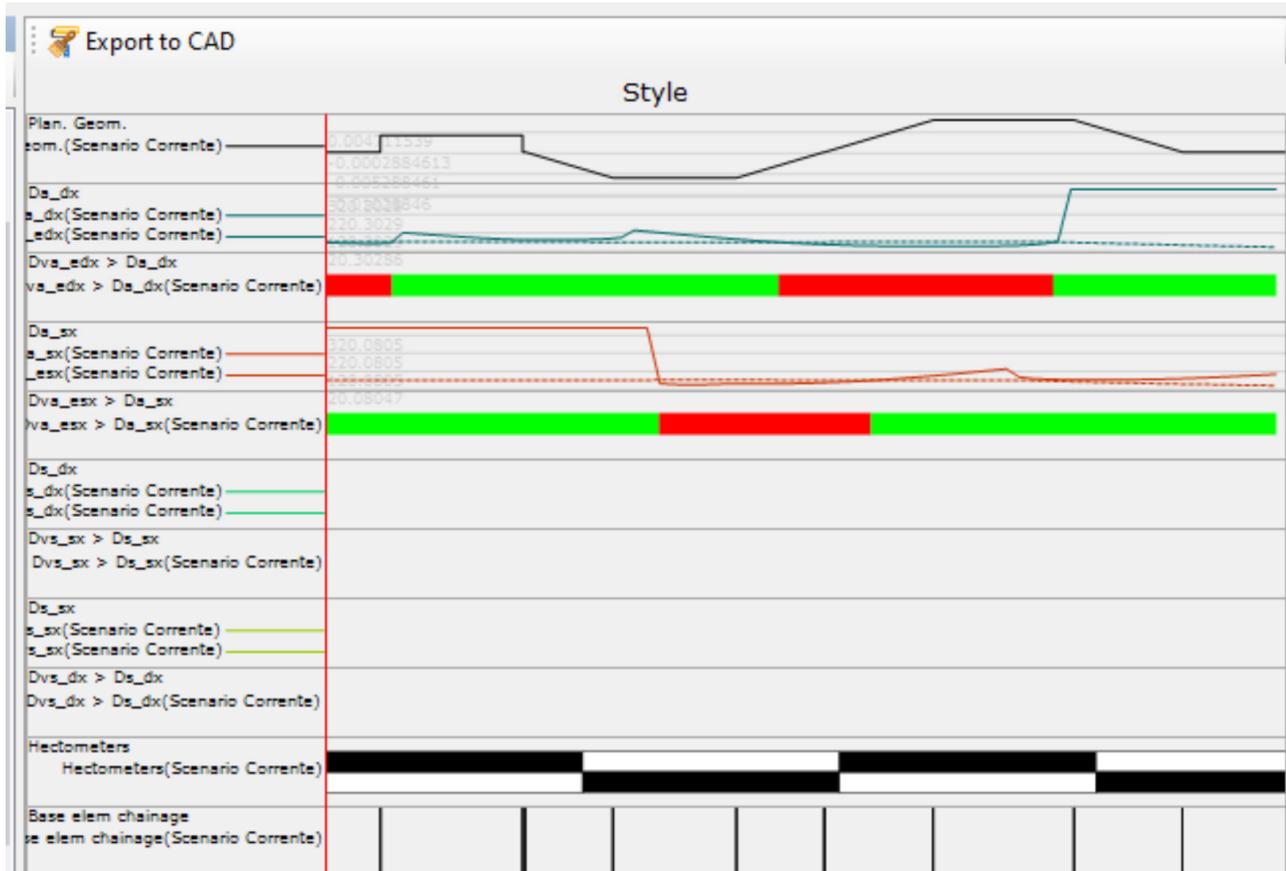
  

Vertical transition curves													
N.	Type	Vertical radiu	A (%)	Length	Init. chainage	Final Chainag	Partial transit	Overtake	Design speed	Speed di	Min. radius	Resul	Controls
1	Parabolic	1700.000	2.558	43.499	92.018	135.511	43.493	<input type="checkbox"/>	60.000	<input checked="" type="checkbox"/>	462.963	●	...
2	Parabolic	1500.000	-2.847	42.707	167.391	210.093	42.701	<input type="checkbox"/>	60.000	<input checked="" type="checkbox"/>	462.963	●	...
3	Parabolic	1500.000	-2.901	43.515	262.914	306.422	43.508	<input type="checkbox"/>	60.000	<input checked="" type="checkbox"/>	544.308	●	...
4	Parabolic	1500.000	2.849	42.748	322.572	365.313	42.741	<input type="checkbox"/>	50.651	<input checked="" type="checkbox"/>	329.933	●	...

Il profilo longitudinale risulta verificato nella totalità dei suoi elementi.

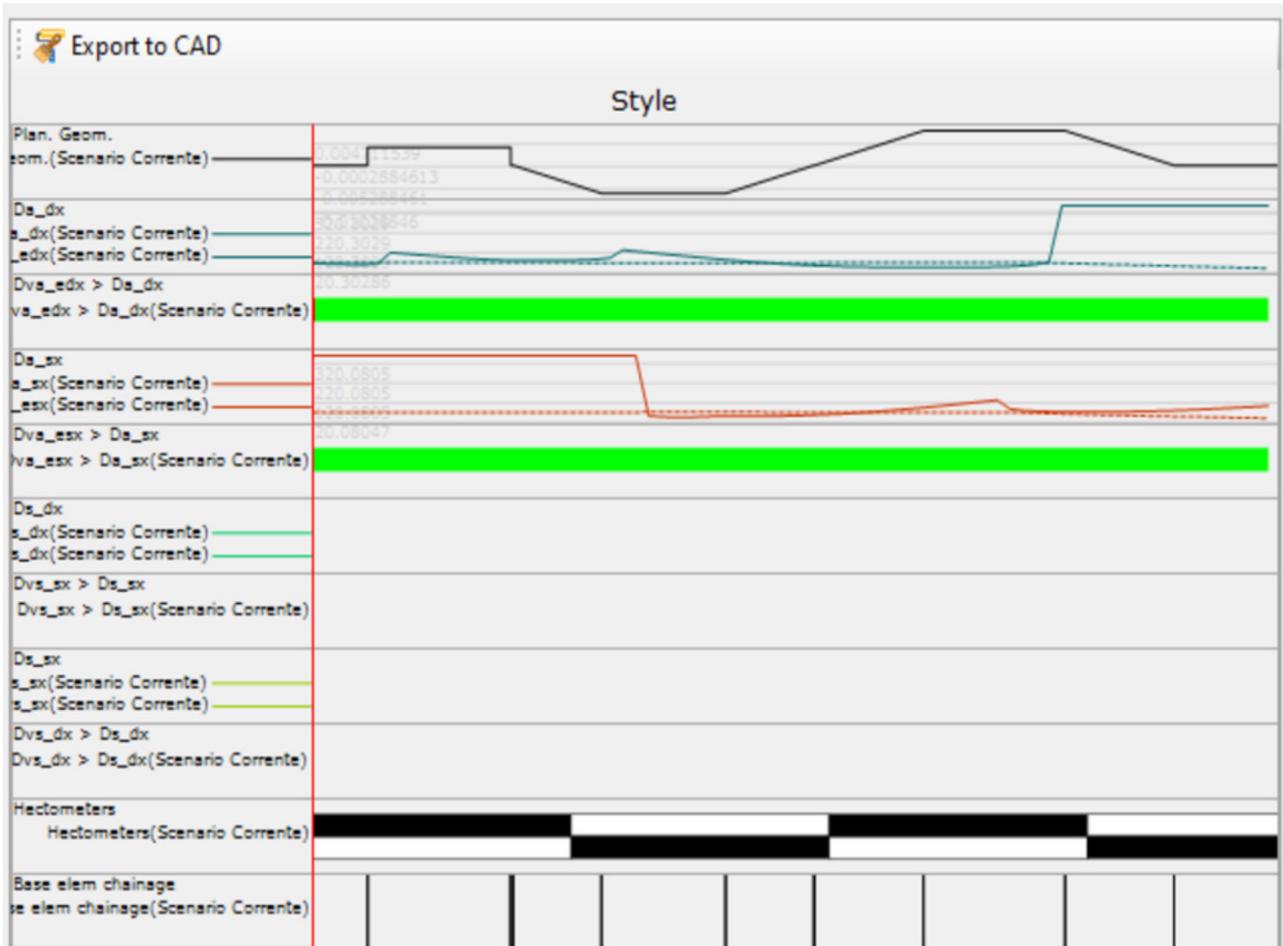
#### 4.8 Verifica distanze di visuale libera

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.



Per la viabilità in oggetto, alla luce dell'altezza del rilevato, risultano necessari dispositivi di ritenuta a filo banchina; dunque, è necessario allargamento delle banchine.

A seguito dell'allargamento delle banchine il diagramma delle visibilità risulta verificato.



#### 4.8.1 *Visibilità intersezione a raso*

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.

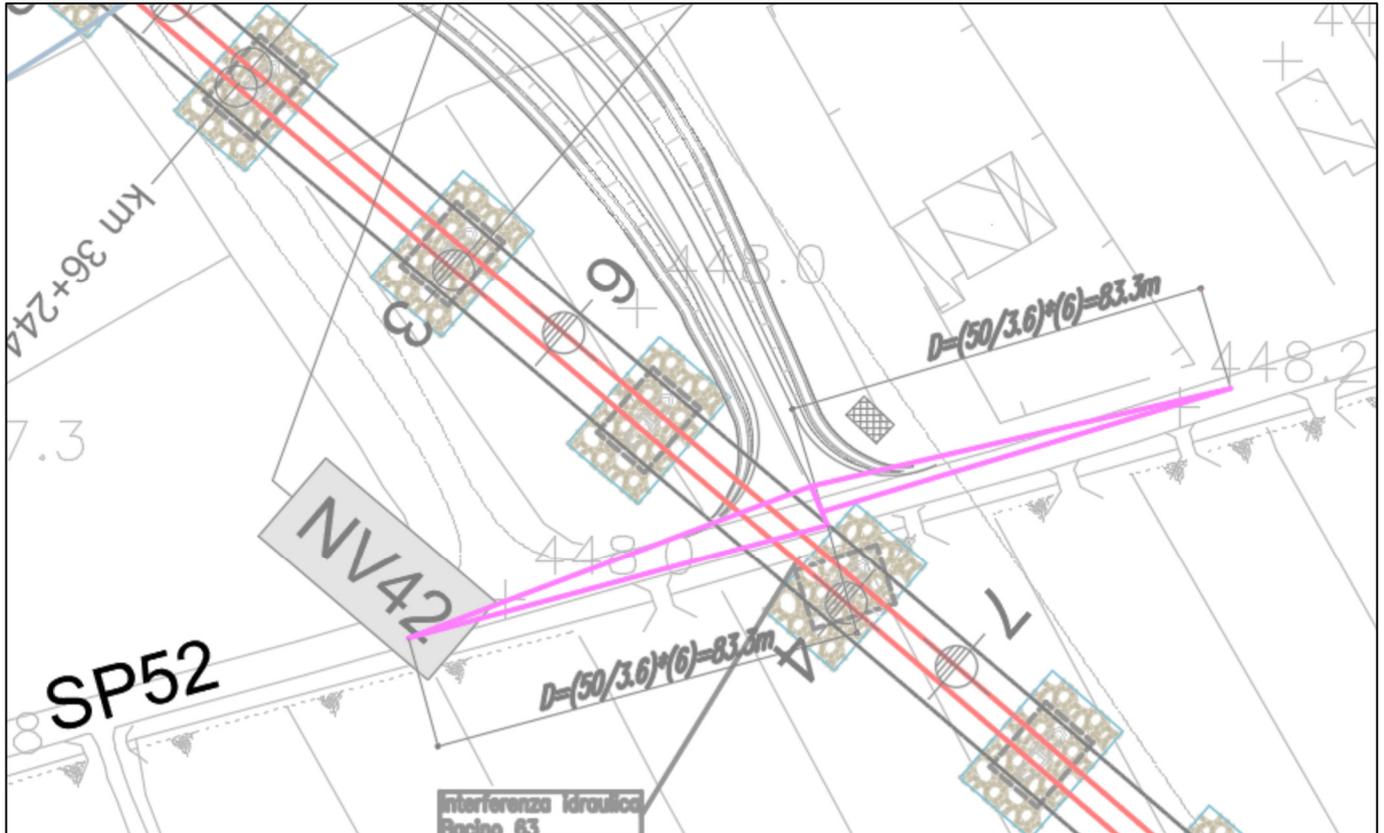
Tali valori devono essere incrementati di un secondo per ogni punto percentuale di pendenza longitudinale del ramo secondario superiore al 2%.

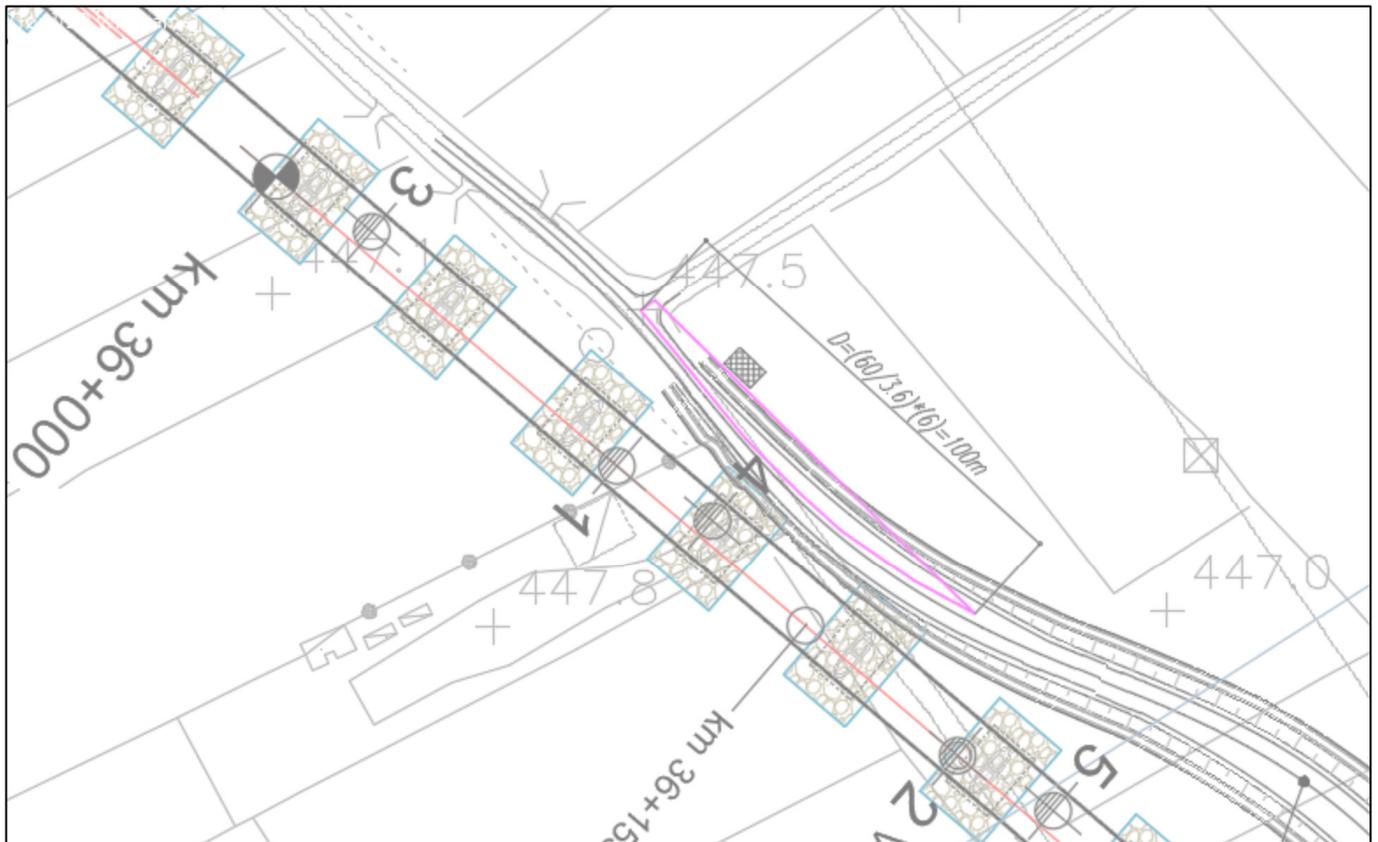
Il lato minore del triangolo di visibilità sarà commisurato ad una distanza di 20m dal ciglio della strada principale, per le intersezioni regolate da precedenza, e di 3 m dalla linea di arresto, per quelle regolate da Stop.

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 risulta soddisfatta senza prevedere alcun allargamento poiché non vi è barriera sulla SP52 come anche nel primo tratto del progetto in cui il rilevato della NV42 ha altezze inferiori a 1 metro.





## 5 CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI

Per la sovrastruttura stradale delle 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>.

## **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.