

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 NV49

SCALA:

-

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

RC2A B1 R 13 RH NV4900 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. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VIETRIGO N. 402
File: : RC2A.B.1.R.13.RH.NV.49.0.0.001.A.								n. Elab.:

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
4	NV49 .....	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 .....	14
4.6	ALLARGAMENTI DELLE CORSIE PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA .....	14
4.7	ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICHE .....	15
4.8	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA .....	15
4.8.1	<i>Visibilità intersezione a raso</i> .....	16
5	CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI .....	18
6	BARRIERA DI SICUREZZA E SEGNALETICA .....	19

## 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 per la risoluzione dell'interferenza della viabilità al km 44+500 con il B.P. di progetto. Il progetto della nuova viabilità prende il nome di NV49.

In corrispondenza del rilevato ferroviario il progetto interferisce con due viabilità esistenti per le quali sono stati previsti opportuni sottopassi, in particolare.

- SL 16: A servizio di Via Nazionale
- SL 22: A servizio di Via Padula

Allo stato attuale queste due viabilità sono collegate da una viabilità locale denominata Contrada Drappo che viene interferita dalla Ferrovia di progetto per buona parte, coinvolgendo anche l'attuale intersezione su Via Padula

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);

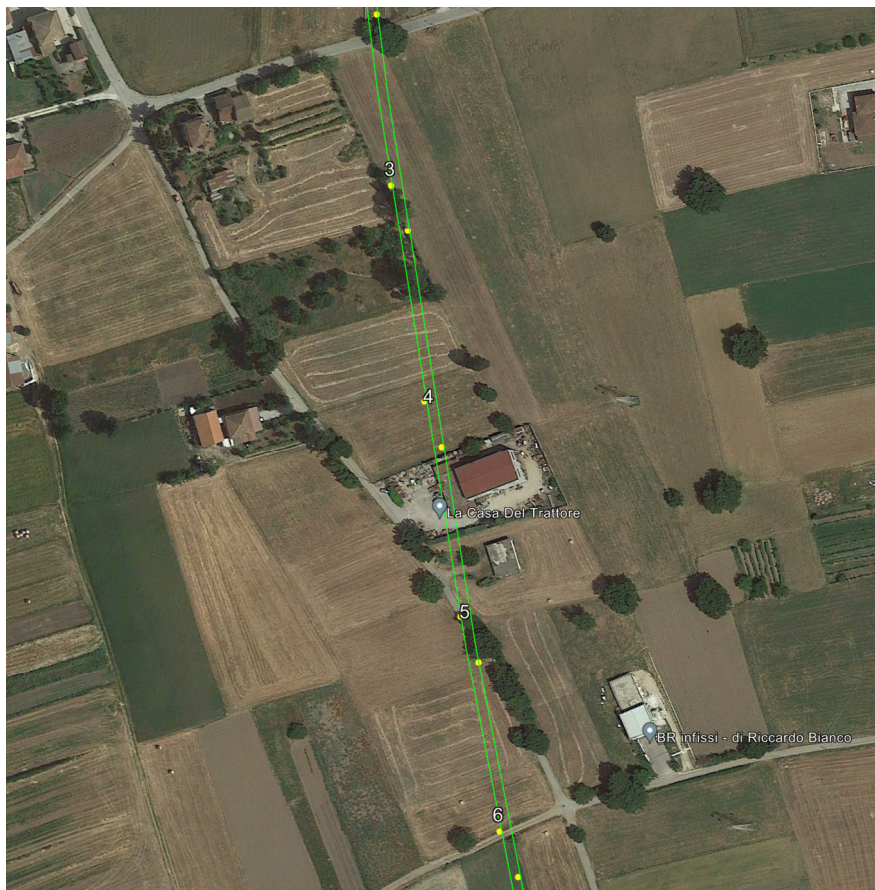


- Manuale di progettazione Parte II Sezione 3 “Corpo stradale” (Barriere di sicurezza nelle zone di parallelismo tra strada e ferrovia);
- Manuale di progettazione Parte II Sezione 4 “Gallerie” (Strade per l’accesso alle uscite / accessi laterali e/o verticali);
- Capitolato generale tecnico di appalto 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 NV49

### 4.1 Stato di fatto

La viabilità attuale, Contrada Drappo, ricade nel comune di Padula, in provincia di Salerno, ed interferisce con la linea ferroviaria alla progressiva chilometrica 44+500 km. Si tratta di una strada di accesso a fondi agricoli ed abitazioni.



La viabilità è asfaltata e attualmente ha una sezione di circa 4.00 metri.





## 4.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

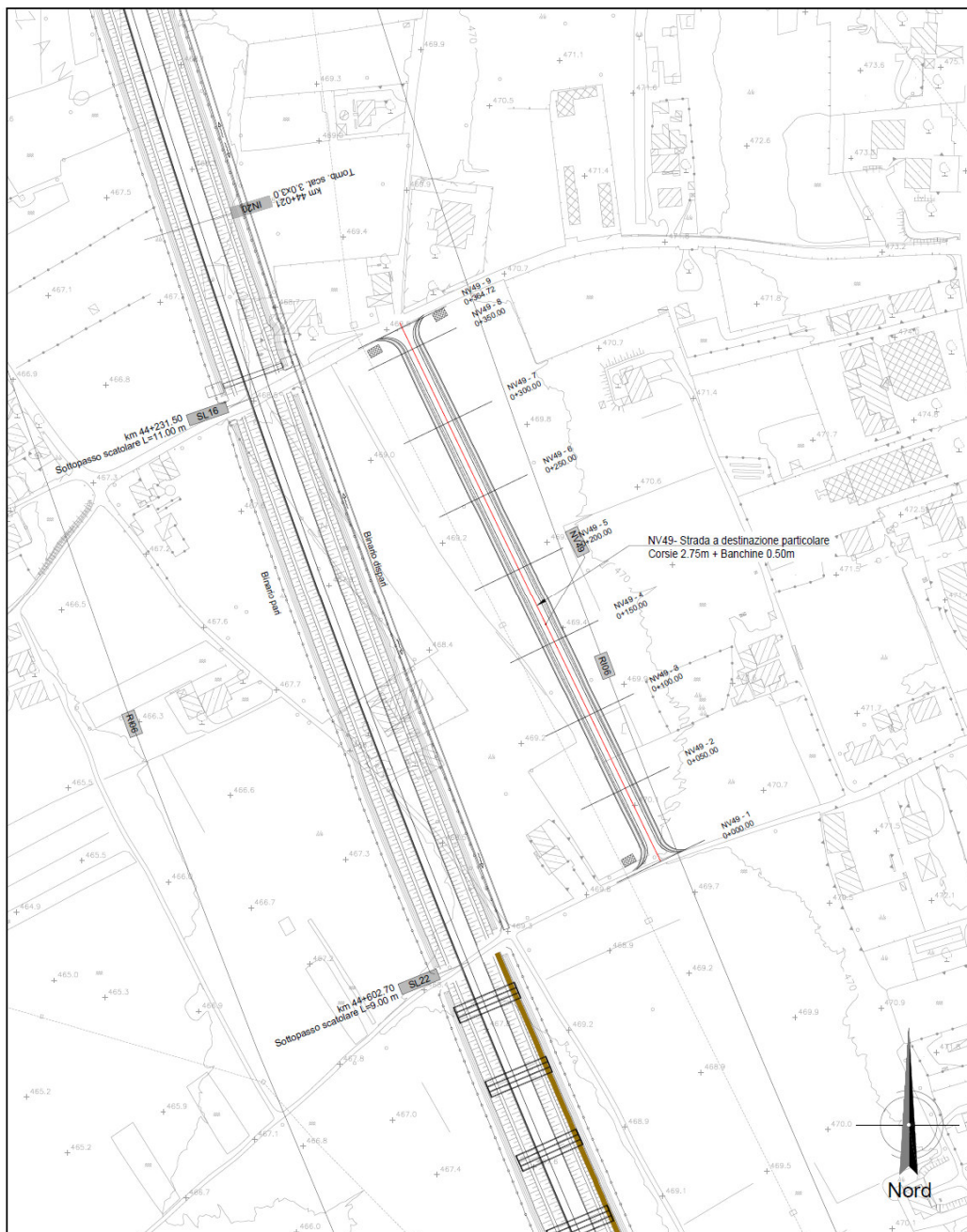
Alla progressiva del B.P. 44+500 la ferrovia di progetto si sovrappone parzialmente ad una viabilità locale denominata Contrada Drappo, in particolare la Ferrovia interrompe l'innesto di quest'ultima su Via Padula.

La NV49, di lunghezza pari a 367 metri, ripristina la funzionalità di Via Contrada Drappo riconnettendo le medesime viabilità (via Nazionale e Via Padula) con un percorso rettilineo a monte della Ferrovia.

Via Contrada Drappo, pertanto, diventerà una strada chiusa connessa solo a Via Nazionale che comunque garantirà l'accesso ai fondi ed alle abitazioni non direttamente interferenti con la ferrovia di progetto.

PLANIMETRIA DI PROGETTO

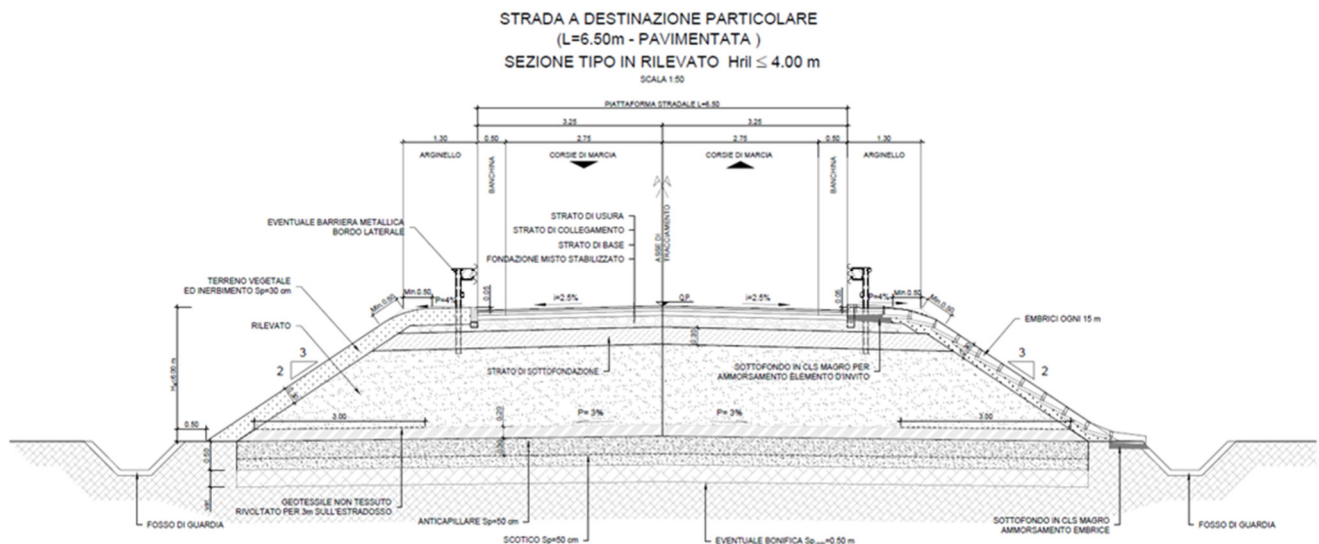
SCALA 1:2000





Asse	Caratteristiche funzionali			
	Categoria	Corsie	Banchina	Marciapiede
ASSE NV49 (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.



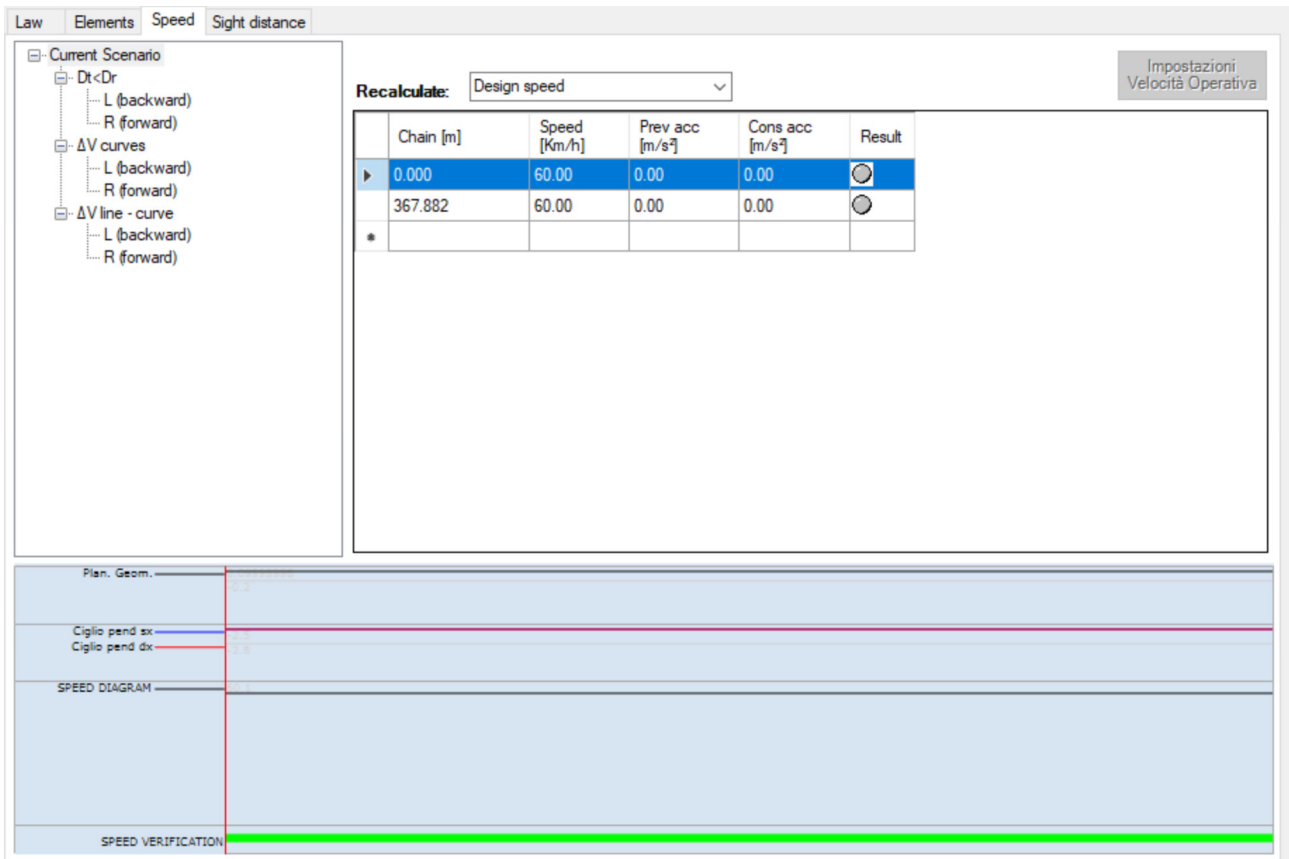
### 4.3 Criteri e caratteristiche progettuali

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 piano altimetrici risultano compatibili con una velocità compresa tra i 25-60 km/h.

#### 4.4 Diagramma delle velocità



The screenshot shows a software interface for speed diagram calculation. The 'Speed' tab is active, and the 'Recalculate' dropdown is set to 'Design speed'. The table below shows the results of the calculation for two chainage points.

Chain [m]	Speed [Km/h]	Prev acc [m/s²]	Cons acc [m/s²]	Result
0.000	60.00	0.00	0.00	<input checked="" type="radio"/>
367.882	60.00	0.00	0.00	<input type="radio"/>

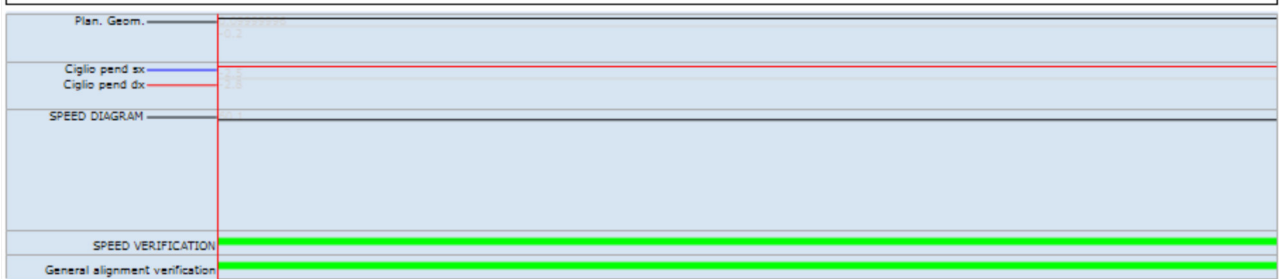
The interface also includes a tree view on the left for 'Current Scenario' with sub-items like 'Dt<Dr', 'ΔV curves', and 'ΔV line - curve'. At the bottom, there are tabs for 'Plan. Geom.', 'SPEED DIAGRAM', and 'SPEED VERIFICATION'.



#### 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.

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	367.882	367.882	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	60	60	●

The diagram below the table shows the planimetric alignment. It includes labels for 'Plan. Geom.', 'Ciglio pend sx' (left slope), 'Ciglio pend dx' (right slope), 'SPEED DIAGRAM', 'SPEED VERIFICATION' (highlighted in green), and 'General alignment verification' (highlighted in green).

#### 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.

Per tale viabilità non sono previsti allargamenti per iscrizione in quanto non sono presenti curve all'interno del tracciato.

#### 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	0.000	469.999	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	●	...	
1	42.053	470.290	42.053	19.515	0.692	0.291	42.054	19.515	●	...	
2	367.861	469.607	325.808	303.269	-0.210	-0.683	325.808	303.270	●	...	

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	5000.000	-0.902	45.076	19.515	64.591	45.076	<input type="checkbox"/>	60.000	<input checked="" type="checkbox"/>	462.963	●	...

Il profilo longitudinale risulta verificato nella totalità dei suoi elementi.

#### 4.8 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.

Per la viabilità in oggetto, costituita da un unico rettilineo, la visibilità non risulta interferita da alcuna ostruzione, motivo per il quale non è necessario alcun allargamento delle banchine.

#### 4.8.1 *Visibilità intersezione a raso*

Relativamente all'intersezione con le viabilità su cui la NV49 si innesta, 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%.

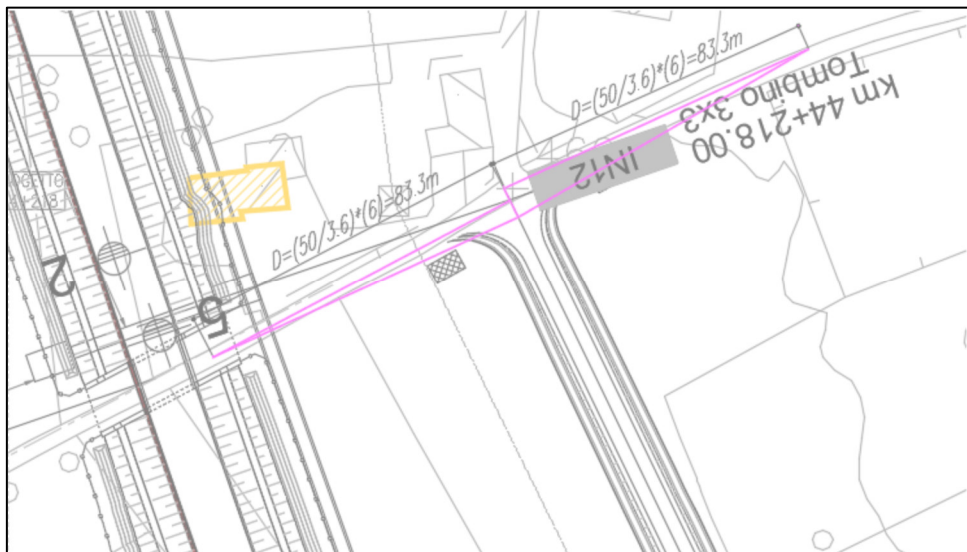
Il lato minore del triangolo di visibilità sarà commisurato ad una distanza di 20m dal ciglio della strada principale, per le intersezioni regolate da precedenza, e di 3 m dalla linea di arresto, per quelle regolate da Stop.

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.

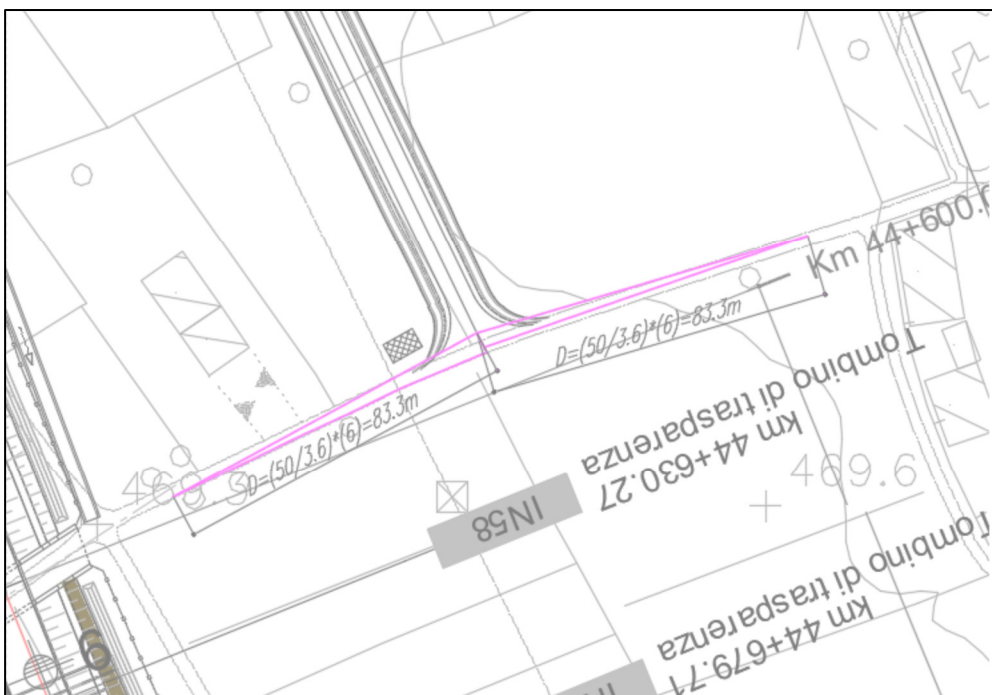
Per la viabilità in esame è stato considerato il caso di manovre regolate da Stop; le traiettorie dei veicoli sono state considerate in asse alle rispettive corsie.

Le verifiche risultano soddisfatta, previa eliminazione della vegetazione, senza prevedere alcun allargamento, in quanto non sono presenti ostacoli alla visibilità.

Intersezione su Via Nazionale



Intersezione su via Padula



## 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.