

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 NV38

SCALA:

-

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

RC2A B1 R 13 RH NV3800 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	A. Moretti <i>Alberto Moretti</i>	Luglio 2023	F. Gaeta <i>F. Gaeta</i>	Luglio 2023	I.D'Amore <i>I.D'Amore</i>	Luglio 2023	V. Conforti Luglio 2023 <small>ITALFERR S.p.A. S.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Aut. Ing. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VIETRI N. 402</small>

File: RC2AB1R13RHNV3800001A n. Elab.:

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
4	NV38 .....	8
4.1	STATO DI FATTO .....	8
4.2	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	9
4.3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	14
4.4	DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ.....	15
4.5	ANDAMENTO PLANIMETRICO E VERIFICHE.....	16
4.6	ALLARGAMENTI DELLE CORSIE PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	17
4.7	ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICHE.....	18
4.8	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	19
	4.8.1 <i>Visibilità intersezione a raso</i> .....	21
5	CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI .....	28
6	BARRIERA DI SICUREZZA E SEGNALETICA .....	29

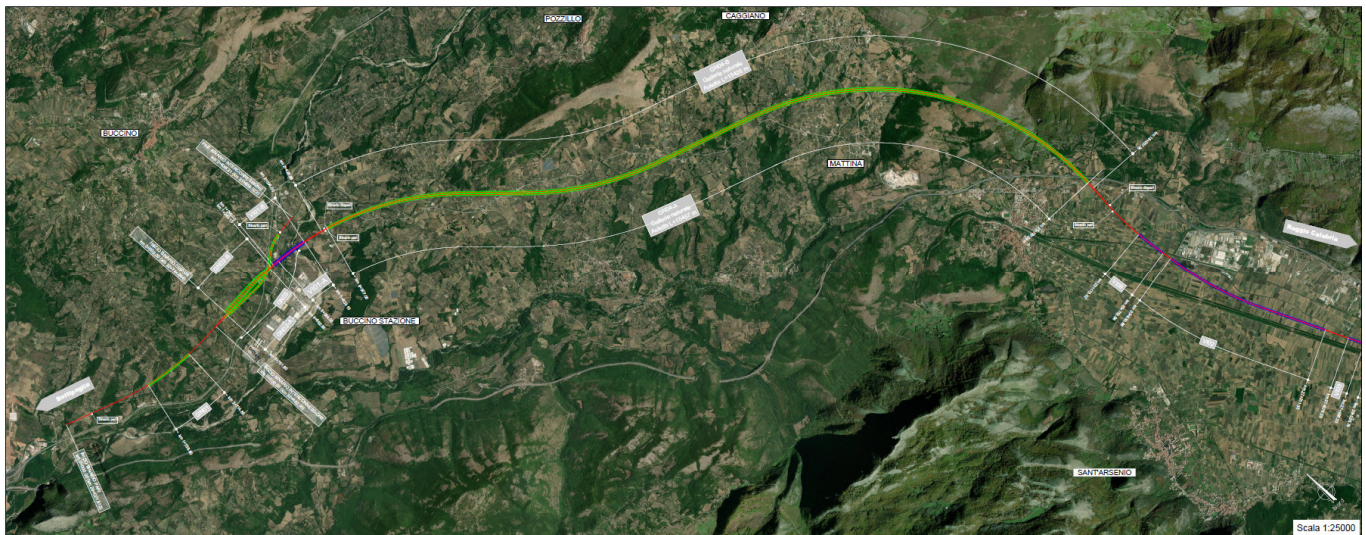
## 1 PREMESSA

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.





**Lotto 1b Romagnano-Buonabitacolo. Corografia dell'intervento**

## 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 viabilità di accesso alle sottostazioni elettriche SE21 e SE22 della nuova linea ferroviaria posta alla pk 28+000.

All'altezza della PK 27+800 vi è la necessità di realizzare due sottostazioni denominate rispettivamente SS21 e SS22.

Le dimensioni delle aree necessarie per le sottostazioni e l'esigenza di realizzarle vicine alla ferrovia hanno comportato la necessità di modificare il tracciato plano-altimetrico di una strada vicinale denominata Fuorchi Radimondo, l'intervento è denominato NV38.

L'intervento NV38, di sviluppo complessivo pari a 379 m risolve l'interferenza tra la SS21 e la strada esistente, ripristinando il collegamento con Via Limite del Pozzo. L'asse è stato inquadrato funzionalmente come strada a destinazione particolare con una piattaforma di larghezza pari a 6.50m, costituita da 2 corsie da 2,75 metri e banchine da 0,5 m nel tratto interessato dalle Stazioni Elettriche sino all'intersezione su Via Limite del Pozzo (inizio dell'intervento).

Il tratto compreso tra la prog. 0+250 e la fine del tracciato prevede un'opportuna rastremazione sino alla larghezza della viabilità esistente pari a circa 4.00m.

Gli elementi sono compatibili con  $V_p = 50$  km/h.

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.

 <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>NV38- Viabilità al km 27+800 e collegamento a SSE20-SSE21</b> <b>Relazione tecnico descrittiva e verifiche</b>	COMMESSA <b>RC2A</b>	LOTTO <b>B1 R 13</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV3800 001</b>	REV. <b>A</b>

### 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 NV38

### 4.1 Stato di fatto

La viabilità attuale ricade nel comune di Atena Lucana, in provincia di Salerno, ed interferisce con la linea ferroviaria alla progressiva chilometrica 27+800 km. Si tratta di una strada di accesso a fondi agricoli e privati.



Le dimensioni delle aree necessarie per le sottostazioni e l'esigenza di realizzarle vicine alla ferrovia hanno comportato la necessità di modificare il tracciato plano-altimetrico di una strada vicinale denominata Fuorchi Radimondo, l'intervento è denominato NV38.



Tale viabilità risulta essere asfaltata interpodereale con larghezza della sezione pari a circa 4 m.



#### 4.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

In funzione delle caratteristiche della viabilità esistente l'intervento denominato NV38 è stato inquadrato come strada locale a destinazione particolare con larghezza della sezione pari a 6.50 m. (corsie da 2.75m e banchine da 0.50m).

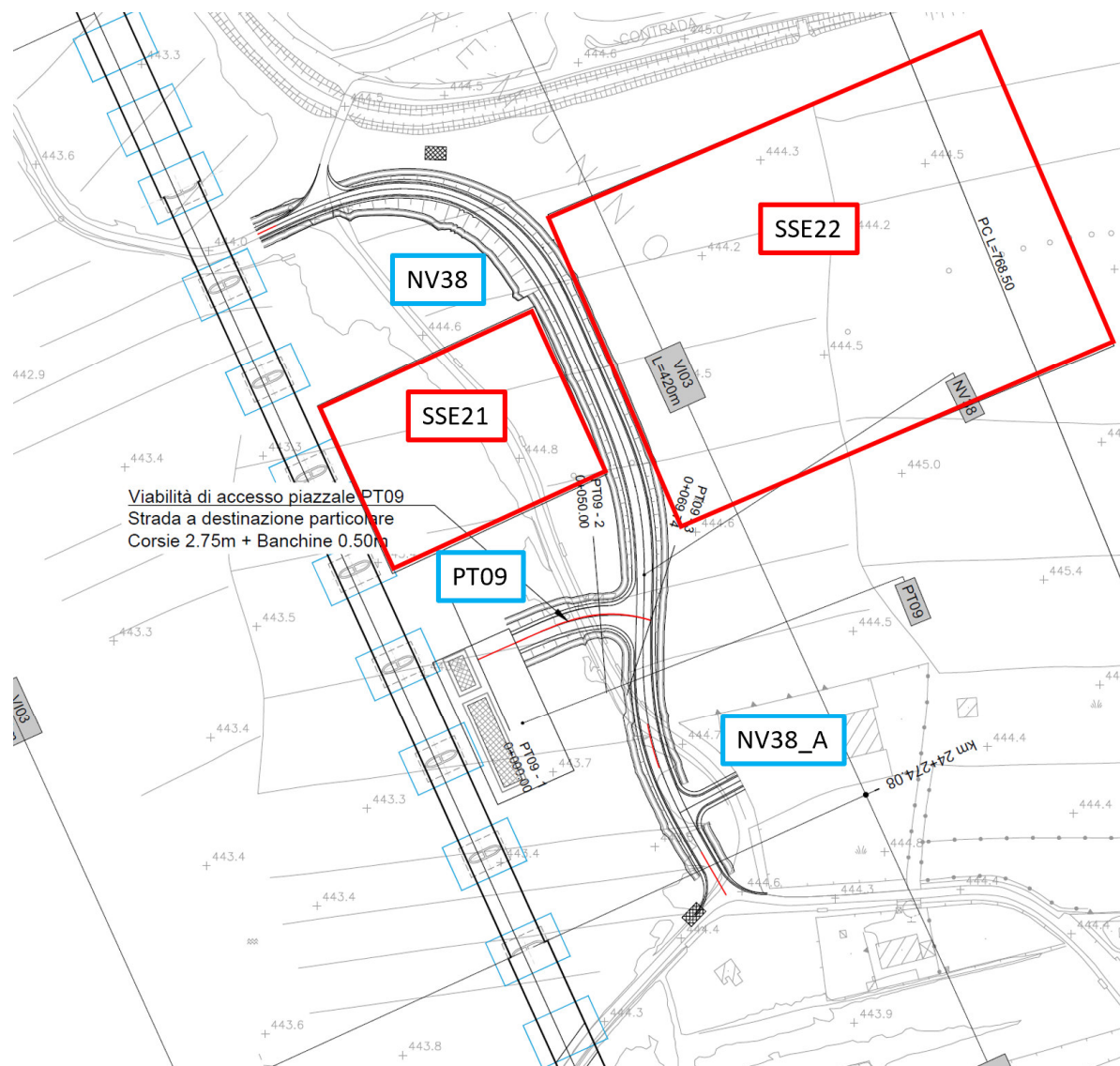
La viabilità ricade nel comune di Atena Lucana, in provincia di Salerno, e andrà a costituire la viabilità di accesso alle sottostazioni elettriche SSE20 e SSE21 della nuova linea ferroviaria alla pk 28+000.

Lo sviluppo complessivo dell'intervento è di circa 380 m. Poiché l'intervento ricade in area d'esondazione associata ad un evento di piena con Tr 200, 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.

L'intervento prevede anche il ripristino dei collegamenti esistenti, in particolare la NV38\_A che rappresenta una viabilità di accesso ad una abitazione privata.

**NV38- Viabilità al km 27+800 e collegamento a SSE20-SSE21**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 13	RH	NV3800 001	A	10 di 29



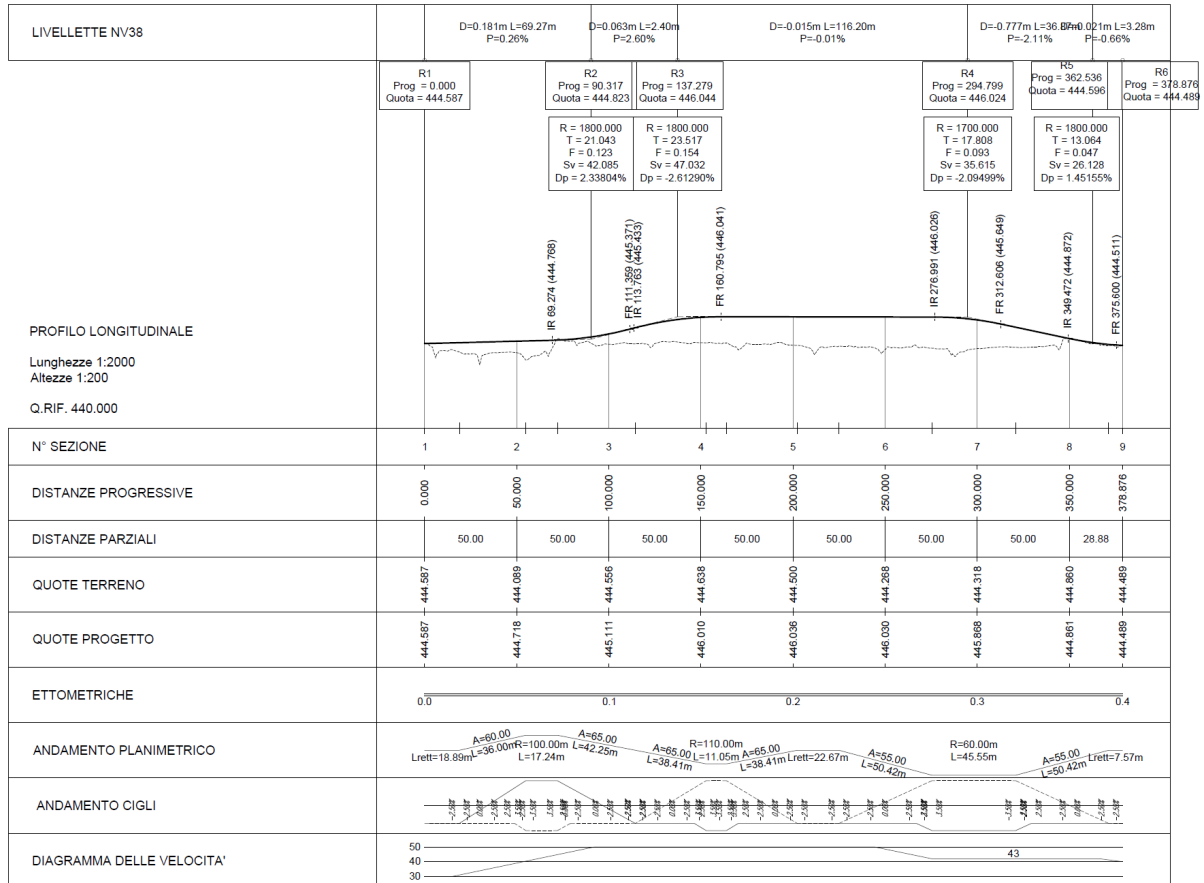


**LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA**  
**NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA**  
**LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA**  
**LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO**  
**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

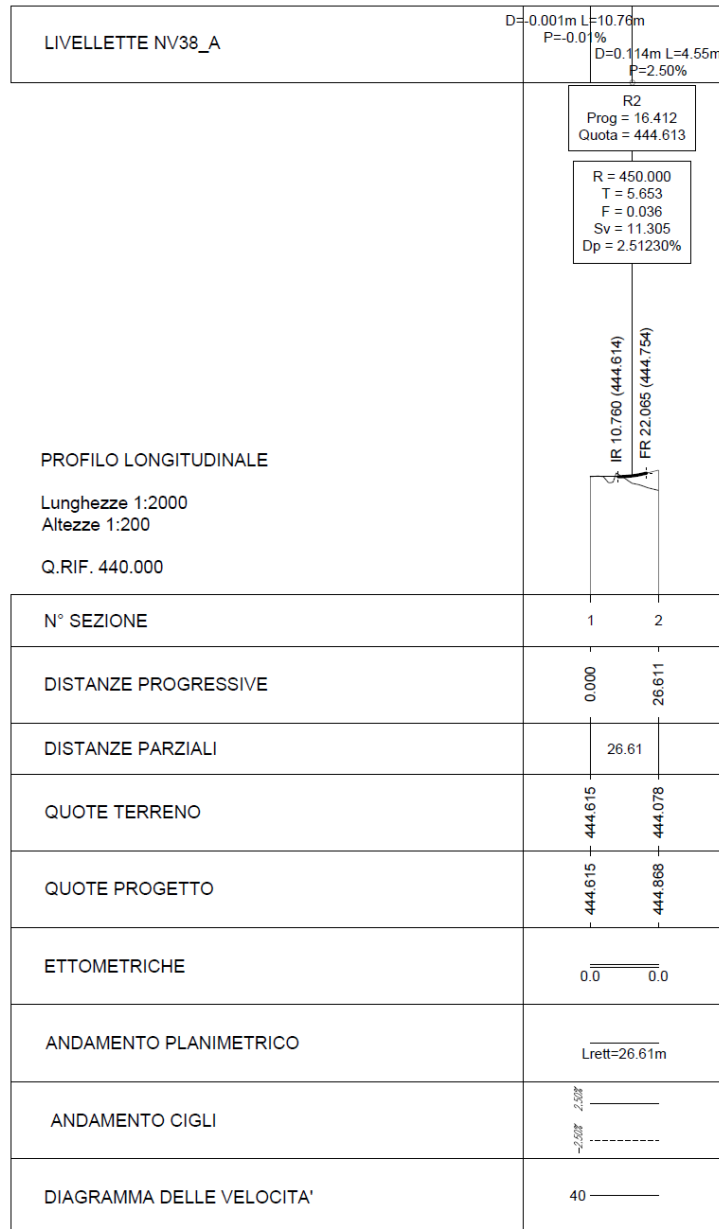
**NV38- Viabilità al km 27+800 e collegamento a SSE20-SSE21**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 13	RH	NV3800 001	A	11 di 29

NV38



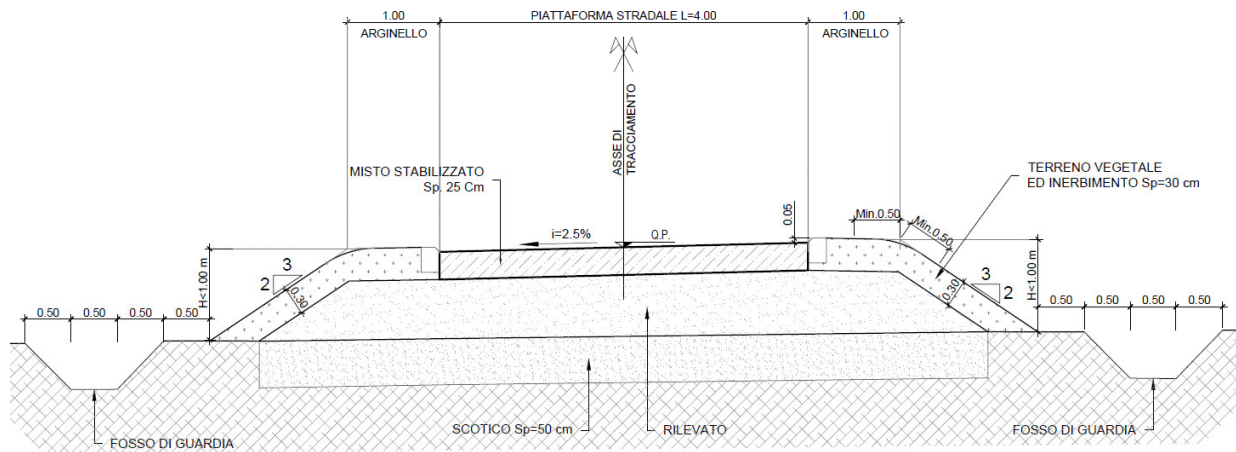
NV38\_A





NV38\_A

**NV38A**  
**STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE**  
**(L=4.00m - STERRATA )**  
**SEZIONE TIPO IN RILEVATO H<sub>r1</sub> < 1.00 m**  
SCALA 1:50



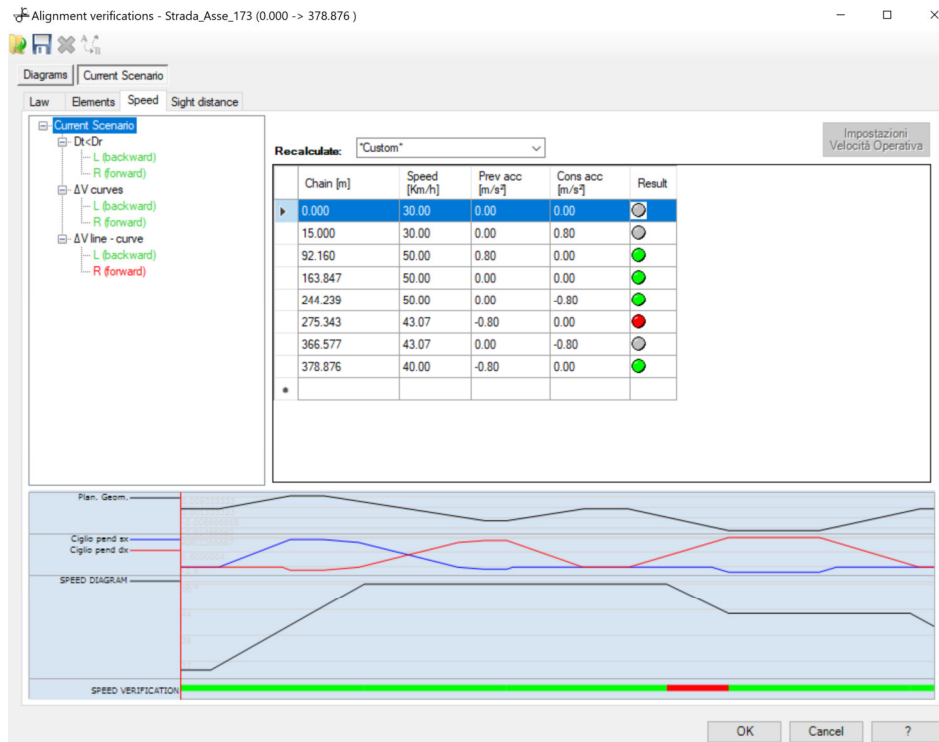
### 4.3 Criteri e caratteristiche progettuali

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.

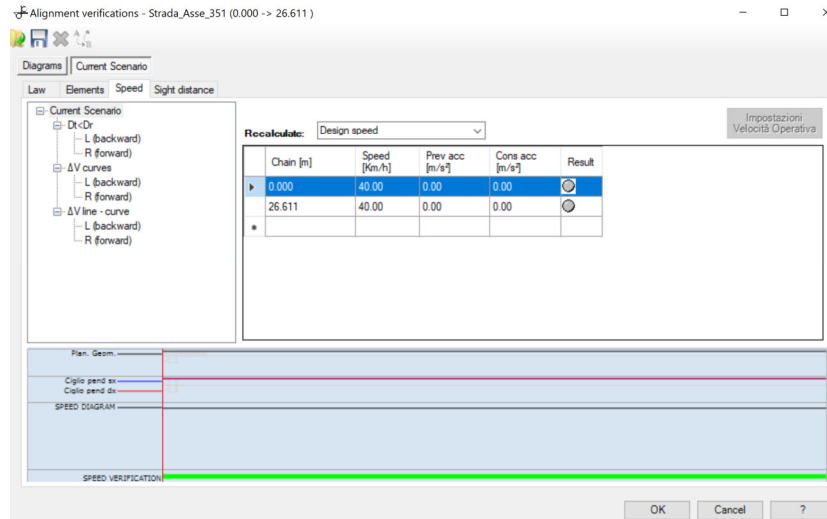
#### 4.4 Diagramma delle velocità

NV38



Il delta velocità segnalato pari a 7km/h riguarda il tratto in curva soggetto a rastremazione tra la sezione di progetto a quella esistente che verrà opportunamente segnalato per invitare l'utente a contenere le velocità dato il restringimento della carreggiata.

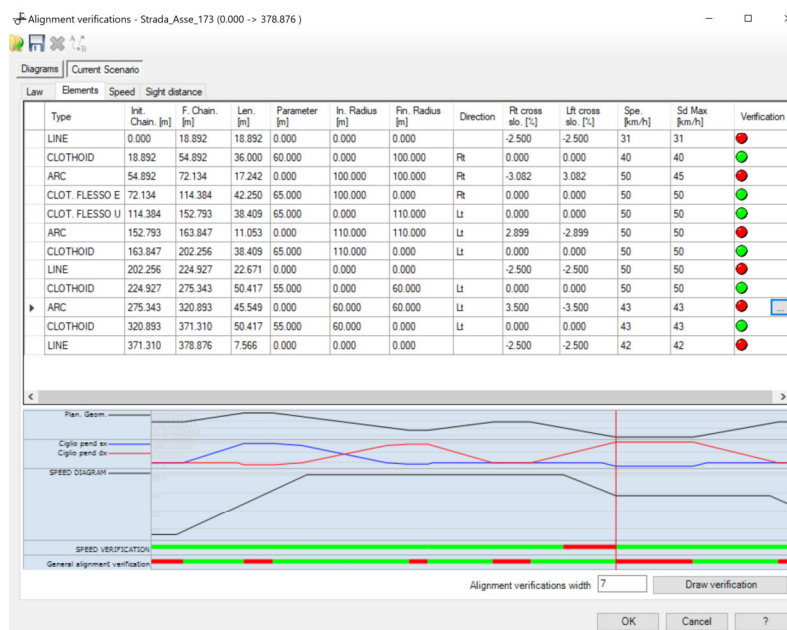
NV38\_A



#### 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.

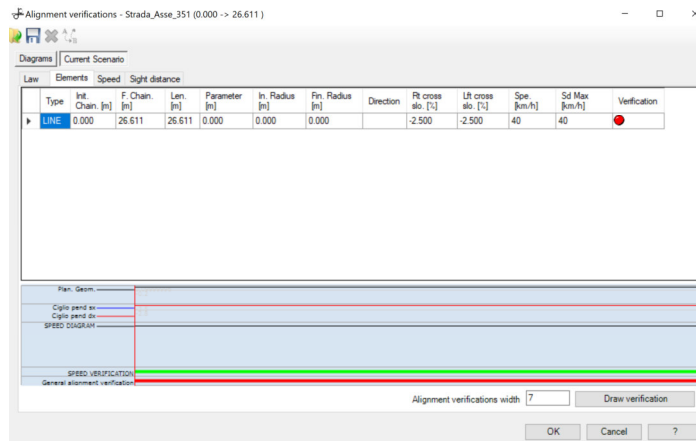
NV38





Le difettosità sono legate allo sviluppo degli elementi che verranno opportunamente mitigate con apposita segnaletica verticale ed orizzontale.

NV38\_A



Per la NV38 il rettifilo iniziale, il rettifilo finale e lo sviluppo degli archi di curva risultano essere inferiori al minimo di normativa. Il primo rettifilo va in continuità con la strada esistente mentre l'ultimo si trova all'interno dell'intersezione con Via Limite del Pozzo.

#### 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:

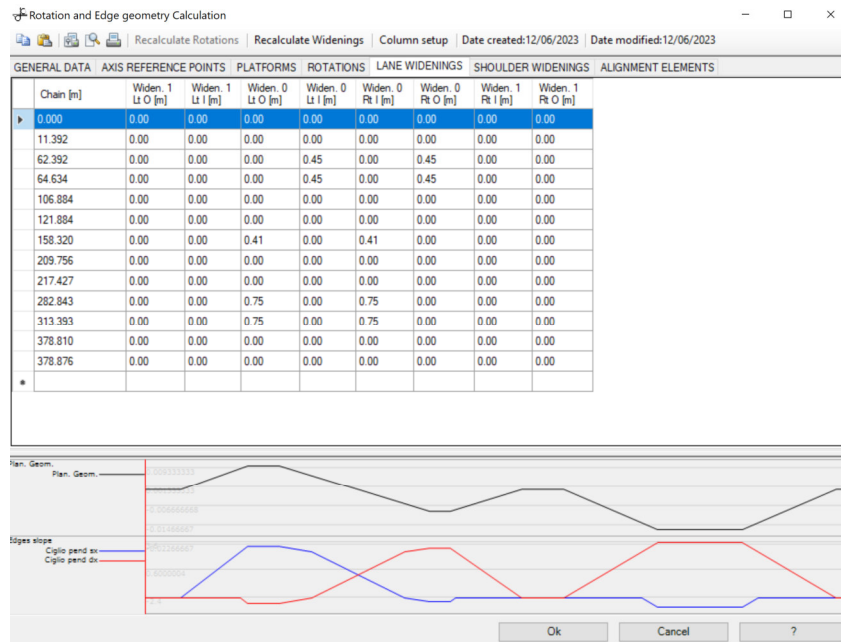
$$E = K / R$$

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 rettifilo.

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 NV38 sono riportati nel seguito.

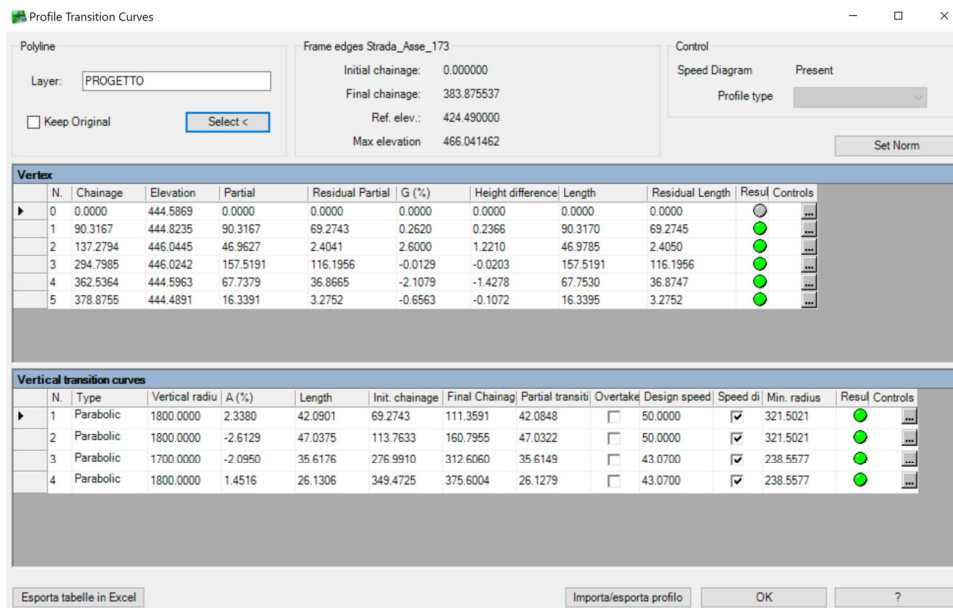


Per quanto riguarda la NV38\_A, tale viabilità non necessita di allargamenti per iscrizione.

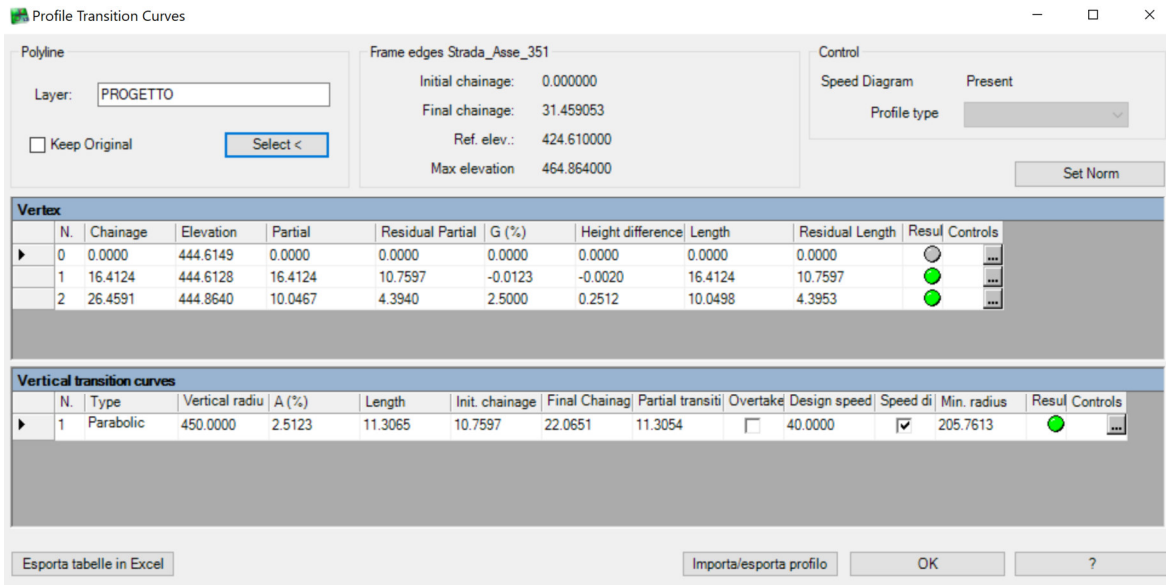
#### 4.7 Andamento altimetrico e verifiche

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

NV38



NV38\_A

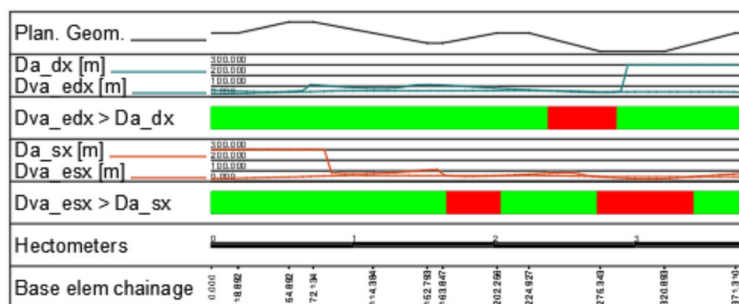


Il profilo longitudinale risulta verificato nella totalità dei suoi elementi.

#### 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.

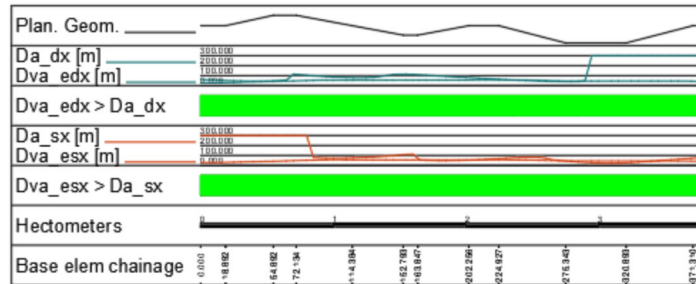
NV38



Per la NV38 viabilità in oggetto, dalla pk 0+250 alla 0+350 circa, nel lato interno della curva servirebbero le barriere di sicurezza. Tale barriere risulterebbero un ostacolo alla visibilità; quindi si è scelto di realizzare una pendenza della scarpata con pendenza di 1/4 per evitare l'utilizzo della barriera e quindi non avere ostacolo alla visibilità.

**NV38- Viabilità al km 27+800 e collegamento a SSE20-SSE21**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 13	RH	NV3800 001	A	20 di 29



Per quanto riguarda la NV38\_A non si ha la necessità di avere

 <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>NV38- Viabilità al km 27+800 e collegamento a SSE20-SSE21</b> <b>Relazione tecnico descrittiva e verifiche</b>	COMMESSA <b>RC2A</b>	LOTTO <b>B1 R 13</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV3800 001</b>	REV. <b>A</b>

#### 4.8.1 *Visibilità intersezione a raso*

Relativamente all'intersezione con la NV04, 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.

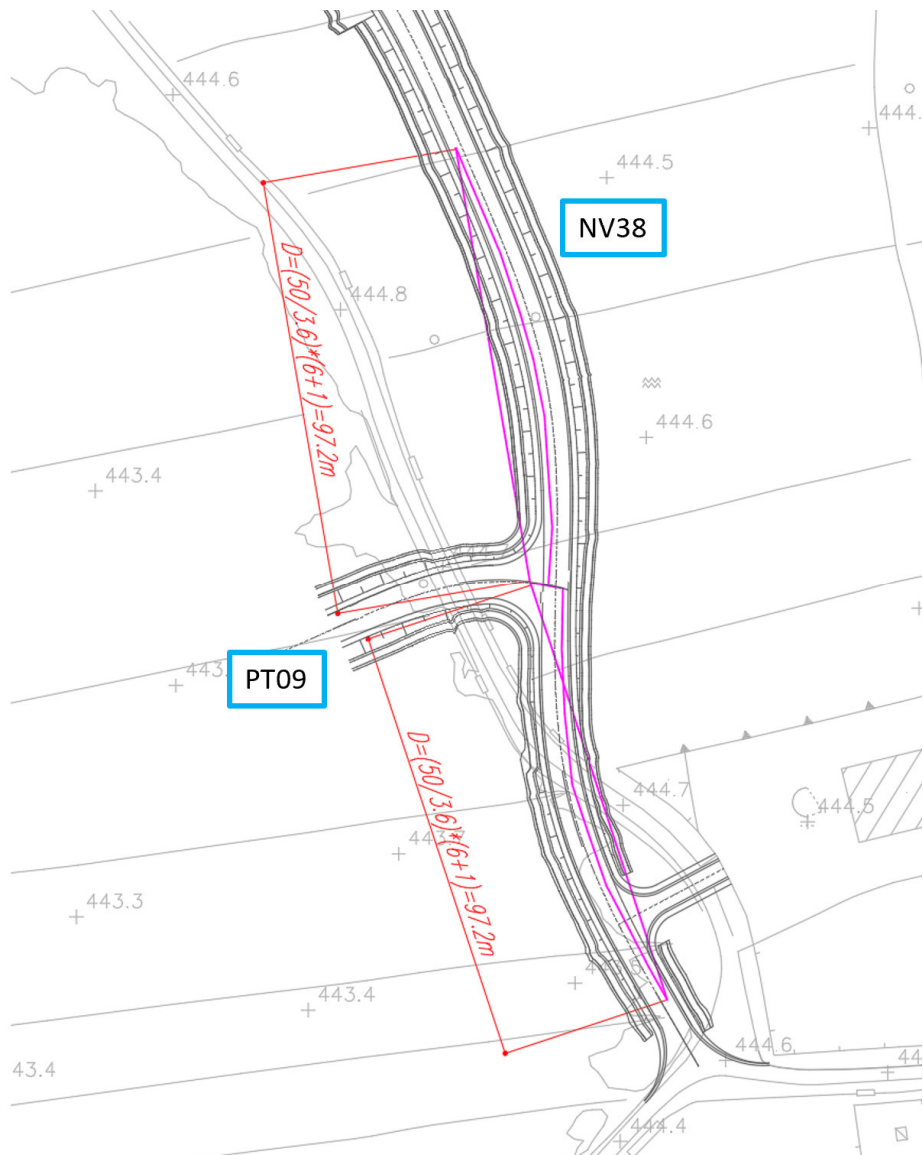
Tali valori devono essere incrementati di un secondo per ogni punto percentuale di pendenza longitudinale del ramo secondario superiore al 2%.

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.

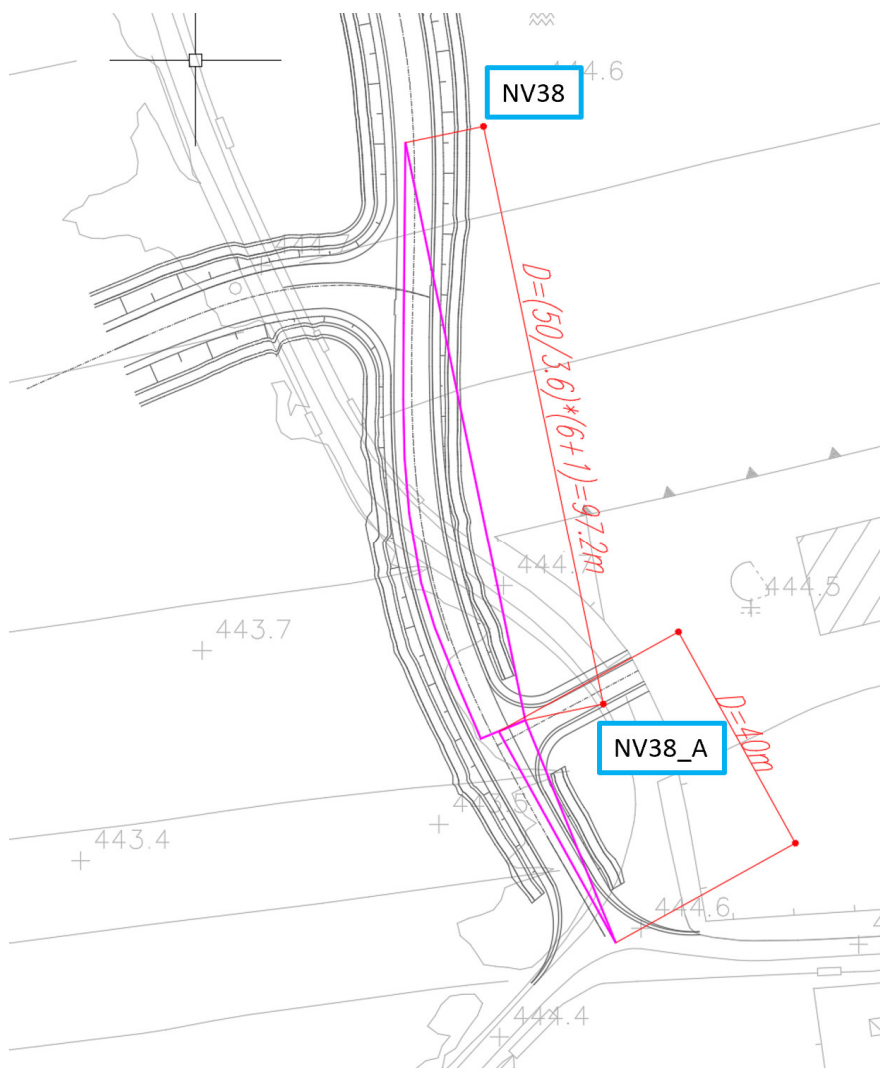
Relativamente all'intersezione tra la NV38 e il PT09, la verifica risulta soddisfatta senza prevedere alcun allargamento poiché non sono presenti ostacoli alla visibilità.



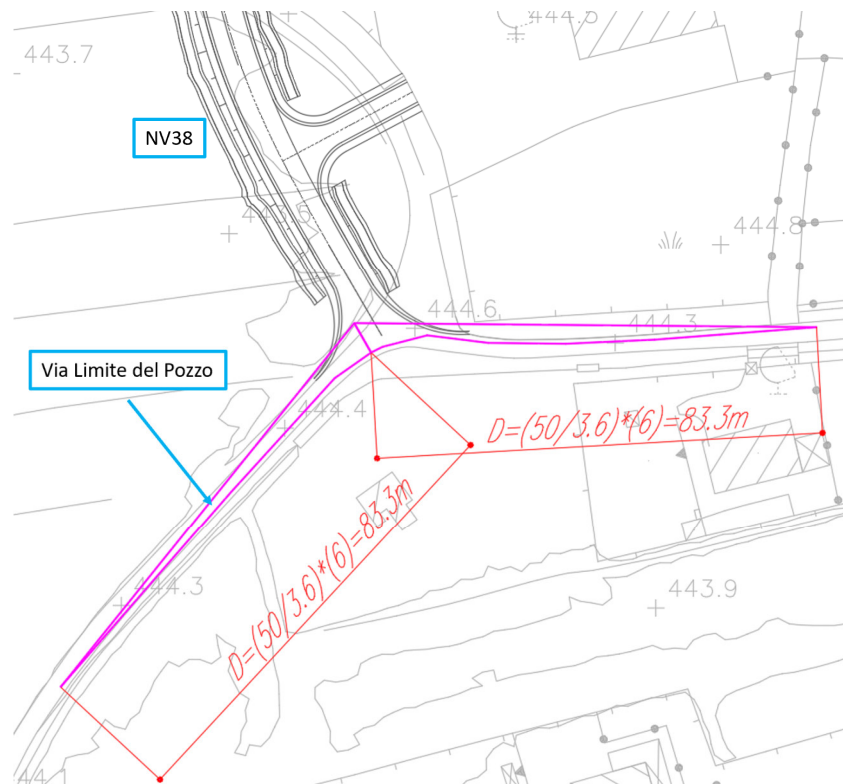
Di seguito si riportano i triangoli di visibilità all'intersezione tra la NV38 e la NV38\_A.

**NV38- Viabilità al km 27+800 e collegamento a SSE20-SSE21**  
**Relazione tecnico descrittiva e verifiche**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 13	RH	NV3800 001	A	23 di 29

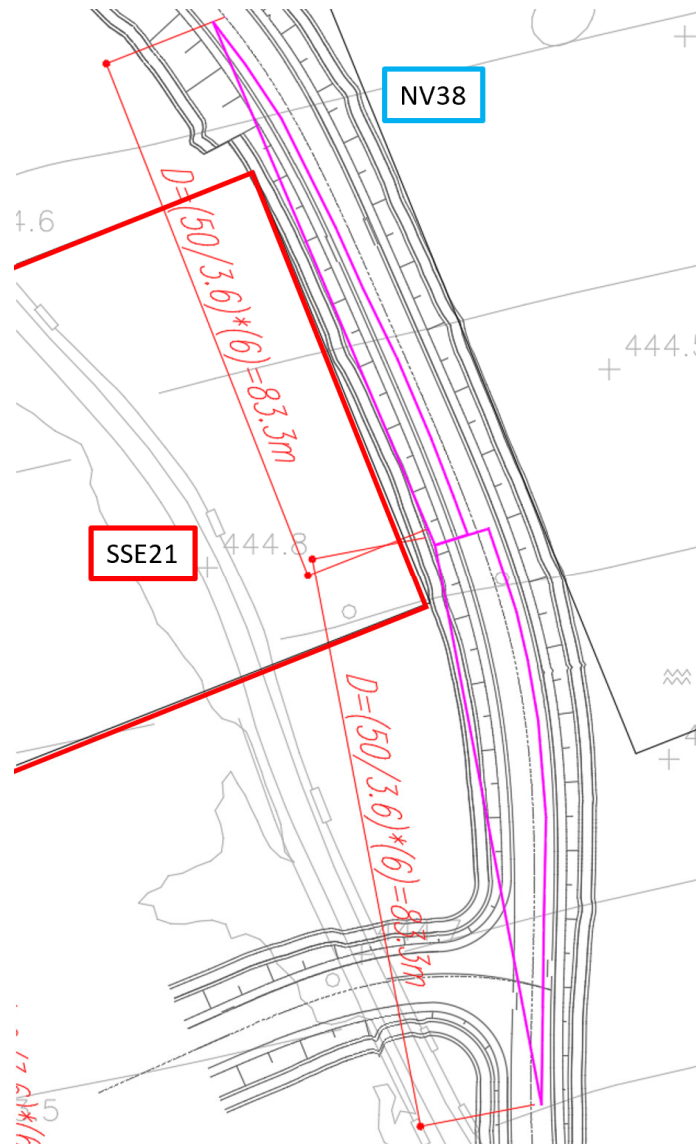


Di seguito l'immagine dei triangoli all'intersezione tra la NV38 e la viabilità esistente Via Limite del Pozzo.

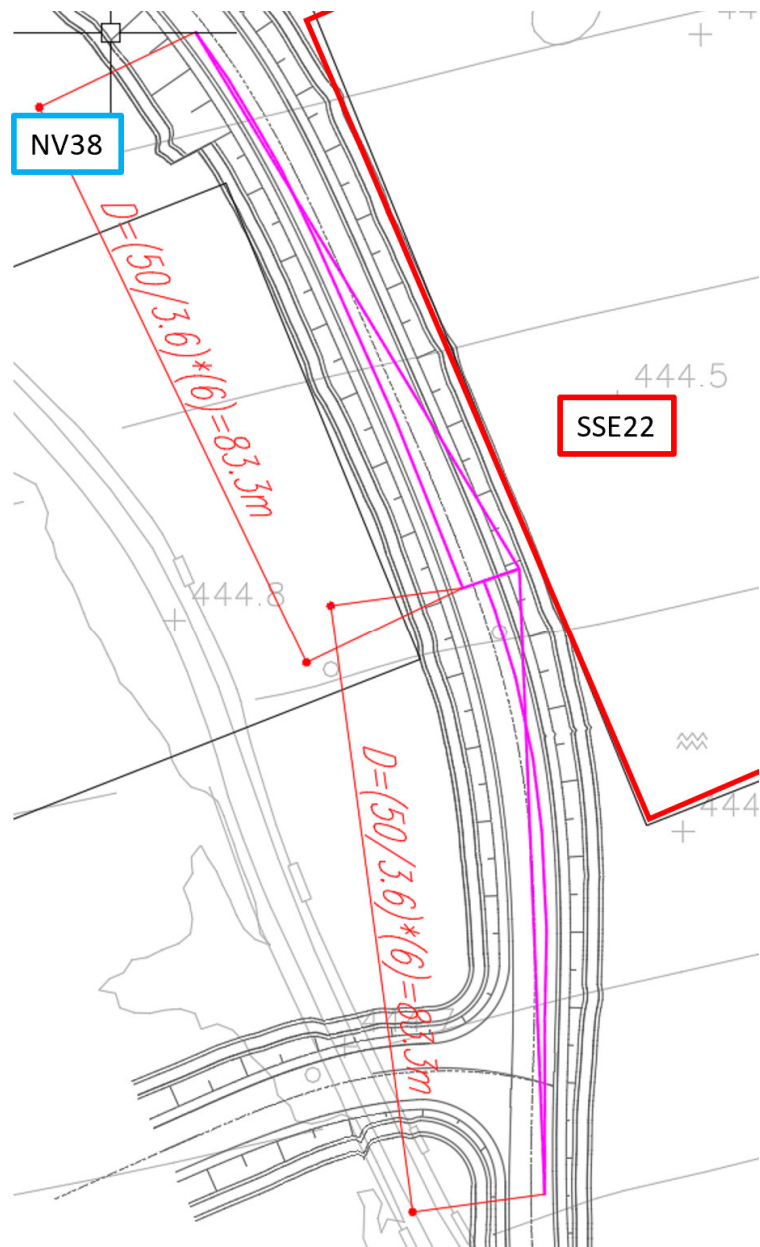




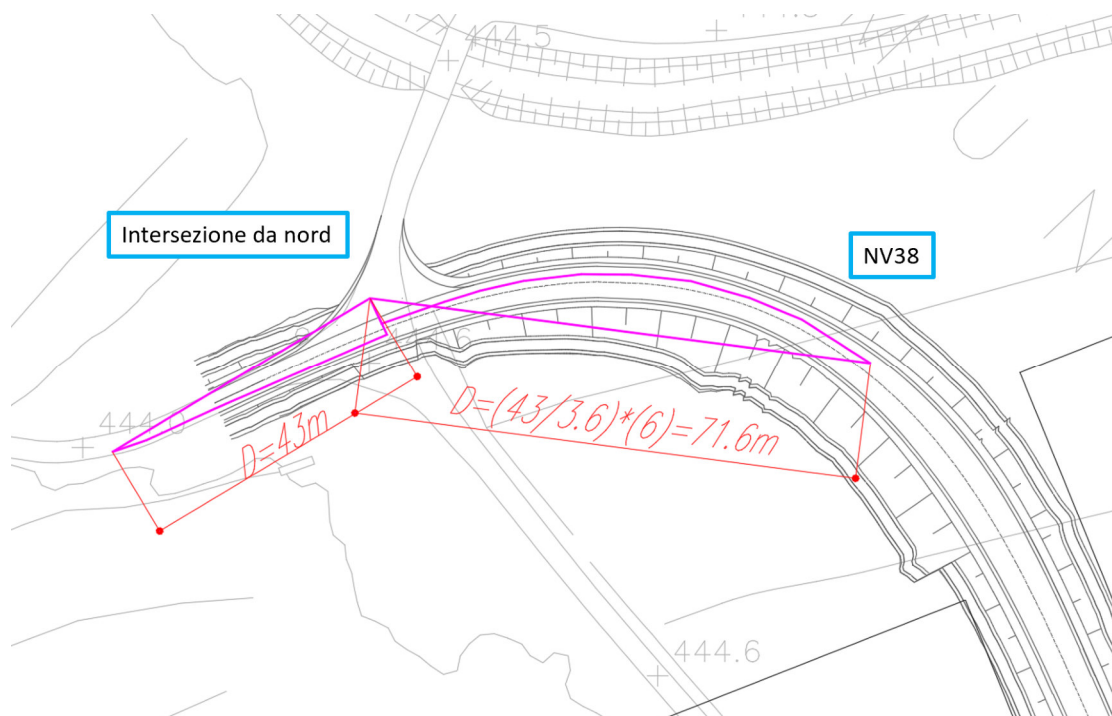
Di seguito il triangolo di visibilità all'accesso del piazzale della SSE21 su NV38.



Di seguito il triangolo di visibilità all'accesso del piazzale della SSE22 su NV38.



Di seguito l'ultimo triangolo di visibilità all'intersezione della NV38 con la strada esistente proveniente da nord.



## 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.