

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
LOTTO1C BUONABITACOLO-PRAIA

VIABILITÀ

Relazione tecnico descrittiva NV33

SCALA:

-

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

RC2A C1 R 13 RH NV3300 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 |
| | | | | | | | | ITALFERR S.p.A. U.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Aut. Ing. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VITERBO N. 400 |
| File: RC2AC1R13RHN3300001A | | | | | | | | n. Elab.: |

INDICE

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | PREMESSA | 4 |
| 2 | SCOPO DEL DOCUMENTO | 6 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 7 |
| 4 | VIABILITÀ AL KM 2+650 | 9 |
| 4.1 | STATO DI FATTO | 9 |
| 4.2 | INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO | 10 |
| 4.3 | CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI | 16 |
| 4.4 | DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ | 17 |
| 4.4.1 | NV33 | 17 |
| 4.4.2 | NV33A | 18 |
| 4.4.3 | NV33B | 19 |
| 4.5 | ANDAMENTO PLANIMETRICO E VERIFICHE | 19 |
| 4.5.1 | NV33 | 20 |
| 4.5.2 | NV33A | 20 |
| 4.5.3 | NV33B | 20 |
| 4.6 | ALLARGAMENTI DELLE CORSIE PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA | 20 |
| 4.6.1 | NV33 | 21 |
| 4.6.2 | NV33A | 21 |
| 4.6.3 | NV33B | 21 |
| 4.7 | ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICHE | 22 |
| 4.7.1 | NV33 | 22 |
| 4.7.2 | NV33A | 22 |
| 4.7.3 | NV33B | 23 |
| 4.8 | VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA | 23 |
| 4.8.1 | Visibilità intersezione a raso | 23 |



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

NV33/NV33A/NV33B
Relazione tecnico descrittiva e verifiche

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| RC2A | C1 R 13 | RH | NV3300 001 | A | 3 di 28 |

| | | |
|---|---|----|
| 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 1c Buonabitacolo – Praia**, individuato come prioritario e inserito all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) tra le opere da finanziare nell'ambito della missione "Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile" che punta a completare entro il 2026 una prima e significativa tappa di un percorso di più lungo termine verso la realizzazione di un sistema infrastrutturale moderno e sostenibile dal punto di vista ambientale, tenuto conto delle specificità della orografia del territorio italiano, in grado di rispondere alle esigenze di mobilità ad un ampio bacino interregionale.

Il tracciato si sviluppa in doppio binario dalla fine del lotto 1a in corrispondenza della pk 29+000 circa di progetto lotto 1a in particolare per il binario pari in corrispondenza della comunicazione tra binario pari e dispari e per il binario dispari in corrispondenza dell'interconnessione per Bivio Romagnano (e si estende per circa 49 km con una velocità di tracciato di 300 km/h, tranne che per il tratto finale di allaccio alla LS Battipaglia – Potenza C.le a 100 km/h.

Il tracciato attraversa i territori di:

- Montesano sulla Marcellana, Casalbuono e Casaleto Spartano nella provincia di Salerno;
- Lagonegro, Rivello, Trecchina e Maratea nella provincia di Potenza;
- Tortora e Praia a Mare nella provincia di Cosenza.

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 di ripristino di una strada esistente interferente con la linea ferroviaria di progetto alla pk 0+630 al fine di ripristinare la continuità della rete viaria locale.

Nel tratto del vallo di Diano compreso tra la PK -0+744 e la PK 1+208 la ferrovia si sviluppa su rilevato (RI01).

Via Cicerchiale risulta essere una viabilità locale, di larghezza mediamente pari a 4.00m principalmente di accesso a fondi e a qualche fabbricato.

Tenendo conto che la strada esistente, per caratteristiche funzionali non è attribuibile a nessuna tipologia presente nel D.M. 05/11/2001, il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come "Strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

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.

| | | | | | | |
|--|--|------------------|------------------|----------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1C BUONABITACOLO-PRAIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA | | | | | |
| | NV33/NV33A/NV33B Relazione tecnico descrittiva e verifiche | COMMESSA RC2A | LOTTO C1 R 13 | CODIFICA RH | DOCUMENTO NV3300 001 | REV. A |

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 VIABILITÀ AL KM 2+650

4.1 Stato di fatto

La viabilità attuale ricade nel comune Montesano sulla Marcellana, in provincia di Salerno, e costituisce la viabilità di accesso locale di attraversamento di fondi e accesso a qualche abitazione, di larghezza mediamente pari a 4.00m



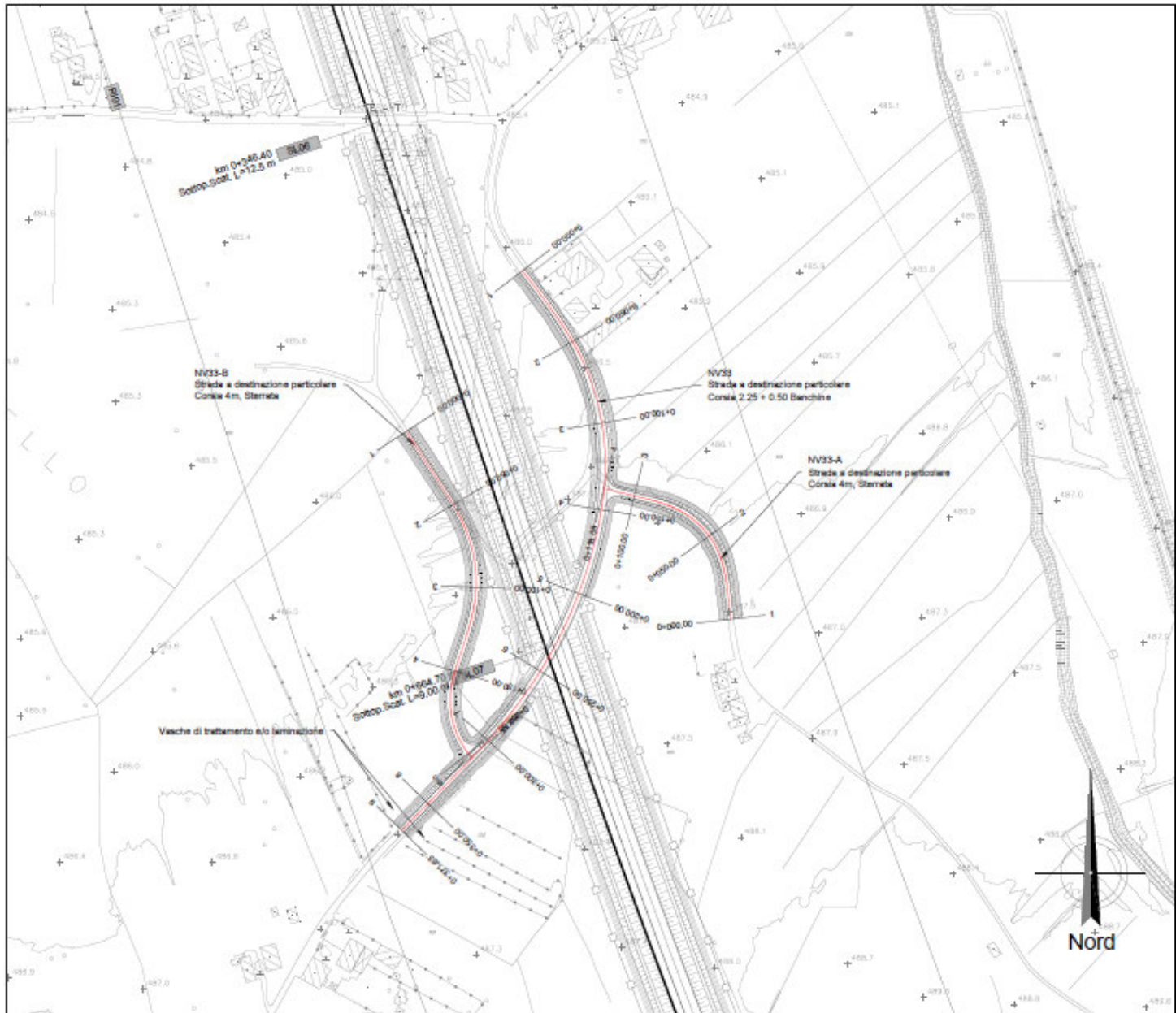


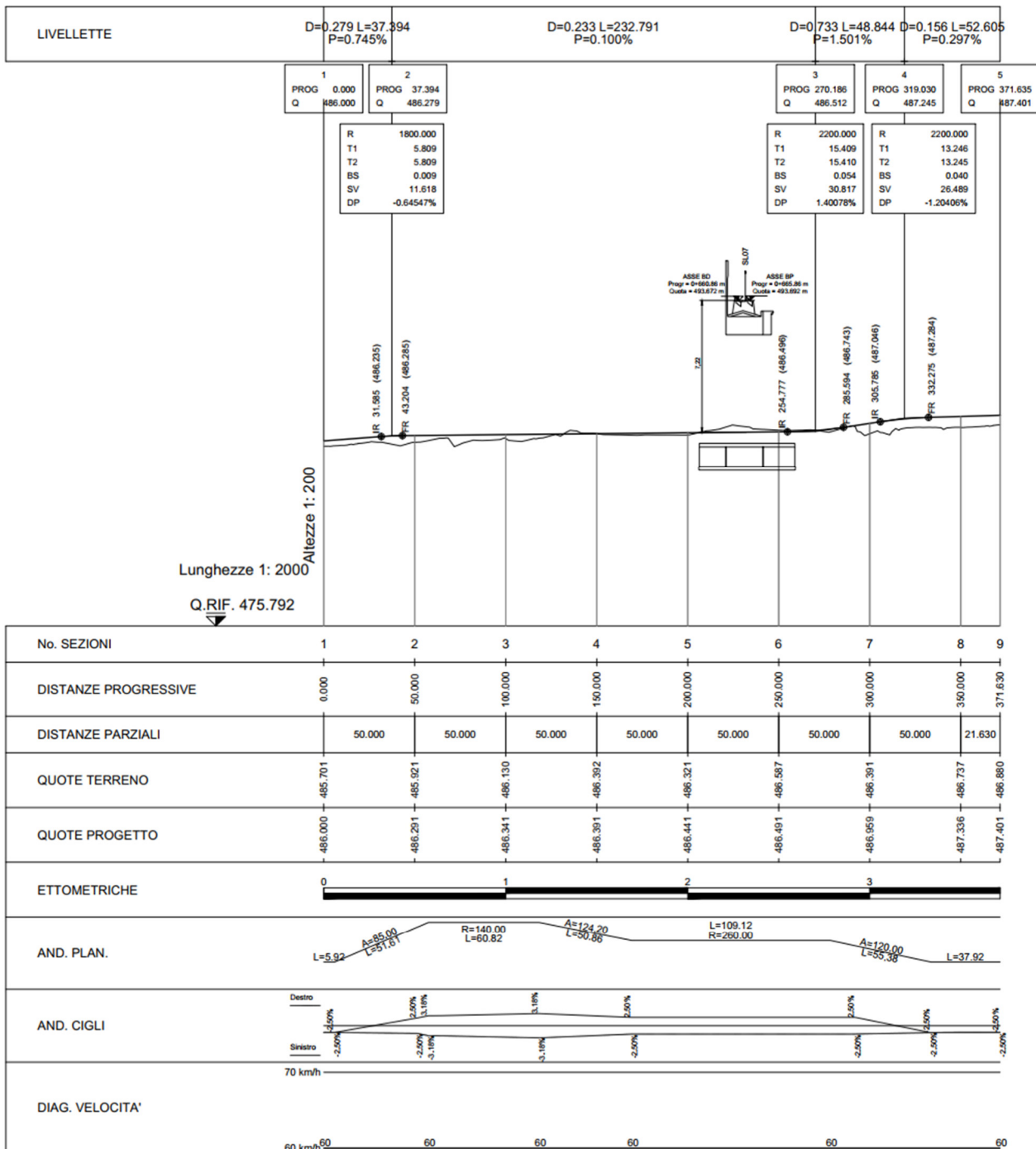
4.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

La viabilità NV33 pertanto modifica il tratto di sottoattraversamento della ferrovia di progetto rispetto all'interferenza con l'esistente in modo da ottenere un franco altimetrico tale da evitare corde molli nel sottopasso.

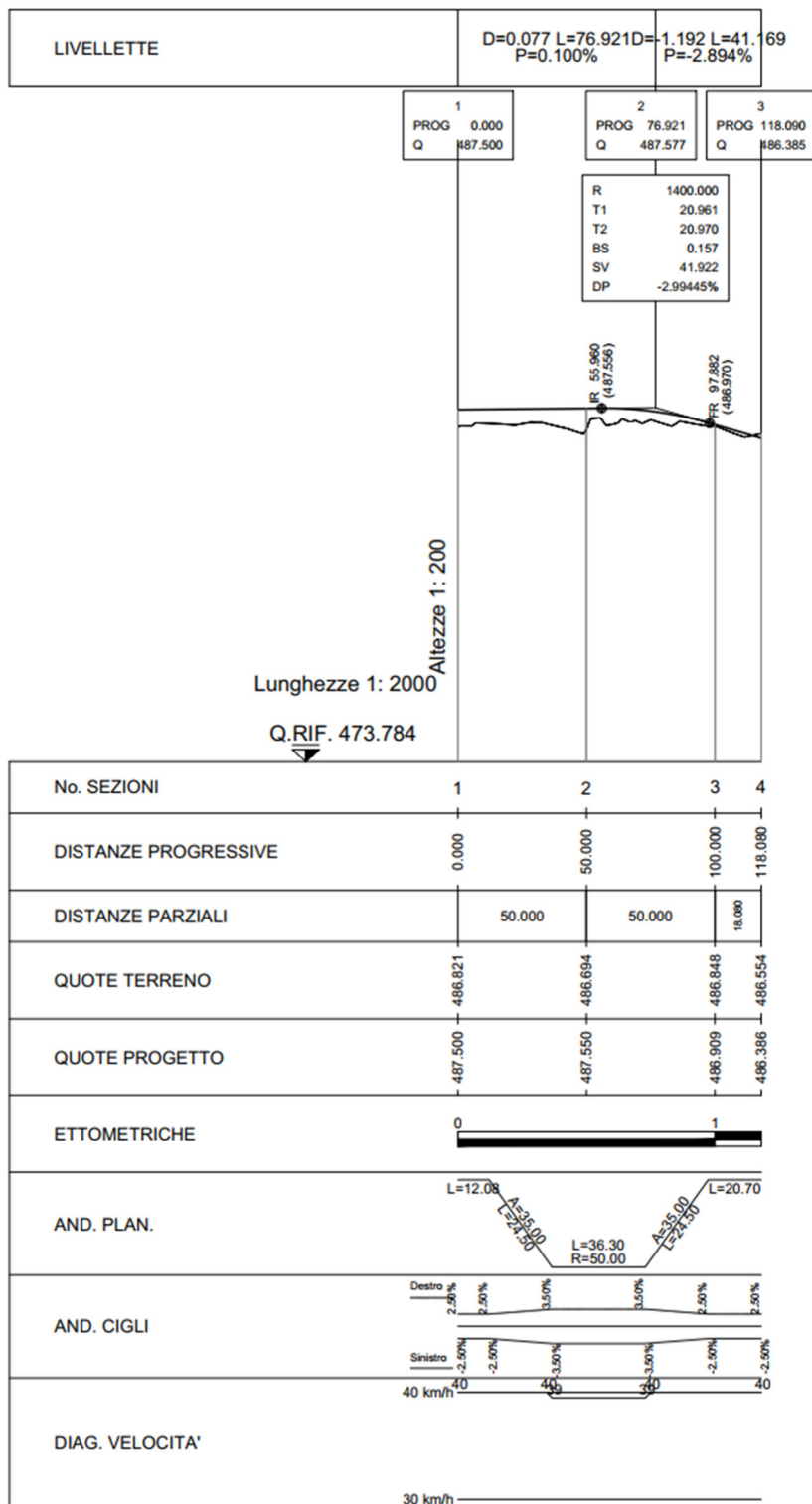
Il tracciato all'inizio ribatte il tracciato esistente per evitare impatti sugli accessi esistenti in sinistra, successivamente la sezione rastrema fino alla larghezza di progetto, 5.50 m mantenuta per tutto il tratto fino a 60 m prima della fine del tracciato dove avviene la rastremazione alle dimensioni della viabilità esistente.

Il progetto prevede anche il ripristino di due accessi a fondi per compatibilizzarli planoaltimetricamente al nuovo tracciato NV33.





Profilo di progetto NV33



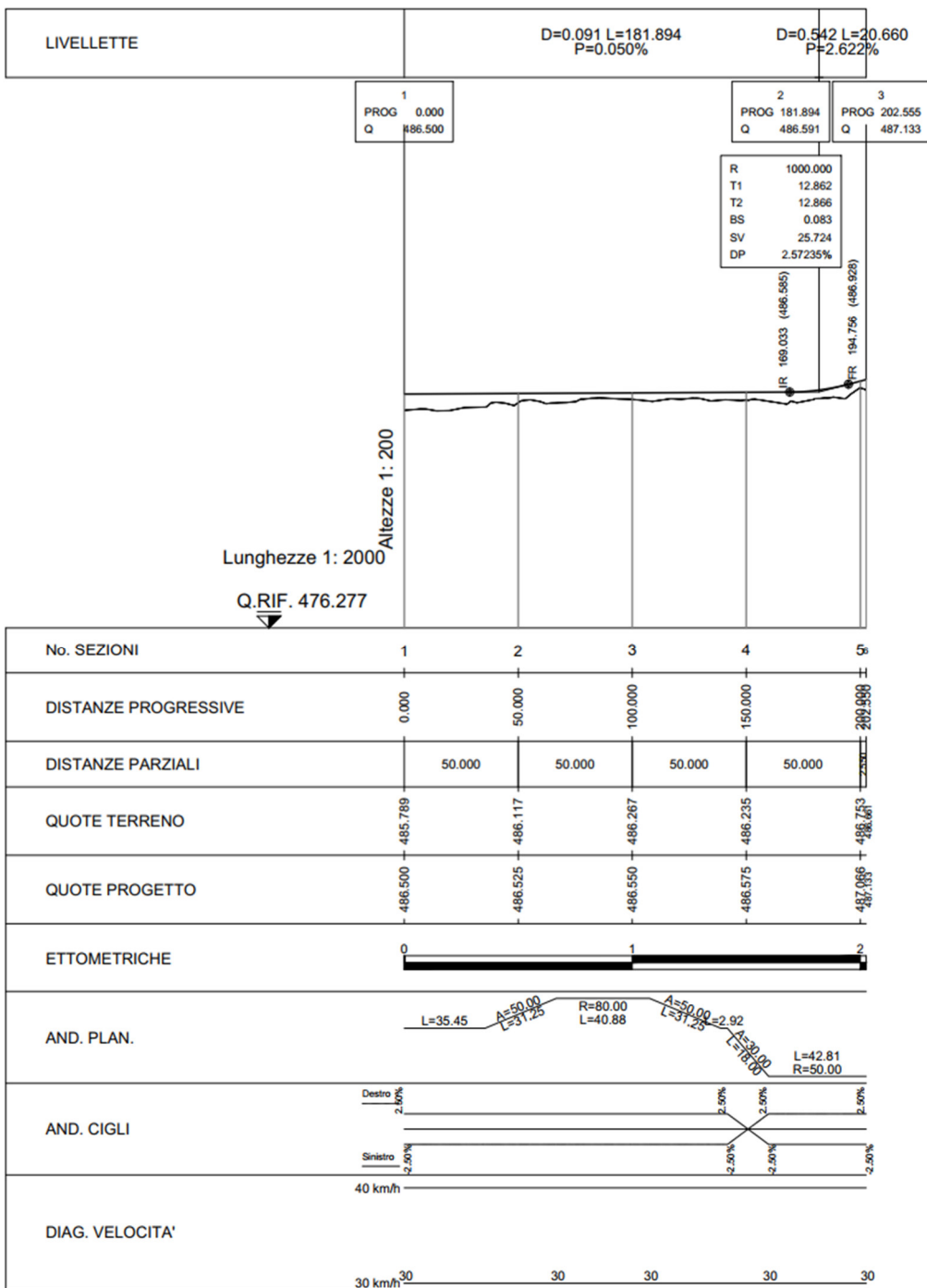
Profilo di progetto NV33A



LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA
NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA
LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA
LOTTO 1C BUONABITACOLO-PRAIA
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

NV33/NV33A/NV33B
Relazione tecnico descrittiva e verifiche

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RC2A | C1 R 13 | RH | NV3300 001 | A | 14 di 28 |



Profilo di progetto NV33B

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”.

Alla luce della funzionalità di accesso a fondi privati della viabilità esistente, 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, non essendo classificabile per funzionalità o sezione alle tipologie normative.

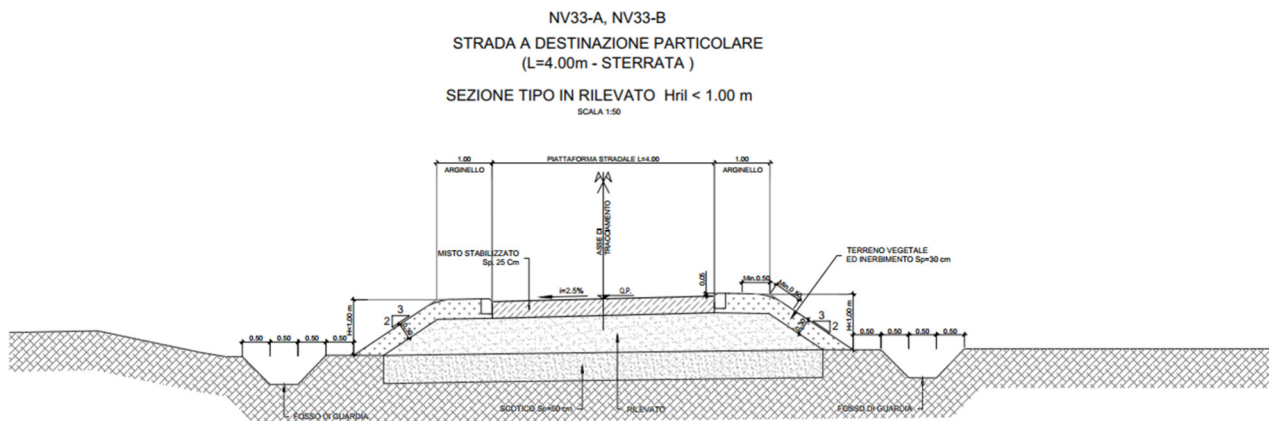
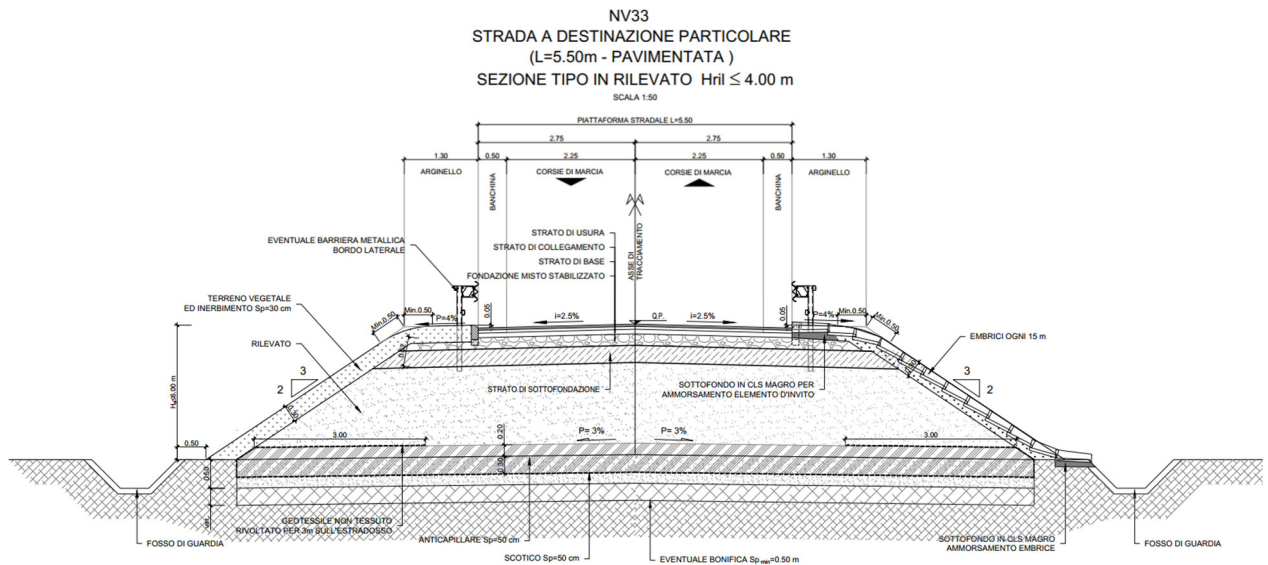
Per la viabilità NV33 è stata considerata una piattaforma di larghezza pari a 5,50 m, composta da una carreggiata con due corsie, una per senso di marcia, da 2,25 m ciascuna e con banchine laterali di larghezza pari a 0,50 m.

Per la viabilità NV33A/NV33B, invece, è stata considerata una piattaforma sterrata da 4,00m, con corsia da 4,00m.

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

| Asse | Caratteristiche funzionali | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------|----------|-------------|
| | Categoria | Corsie | Banchina | Marciapiede |
| ASSE NV33 (bidirezionale) | Destinazione particolare | n. 2 da 2,25 m | 0,50 m | - |
| ASSE NV33A/NV33B (bidirezionale) | Destinazione particolare | n. 1 da 4,00 m | | |

Si riportano nel seguito le sezioni 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.

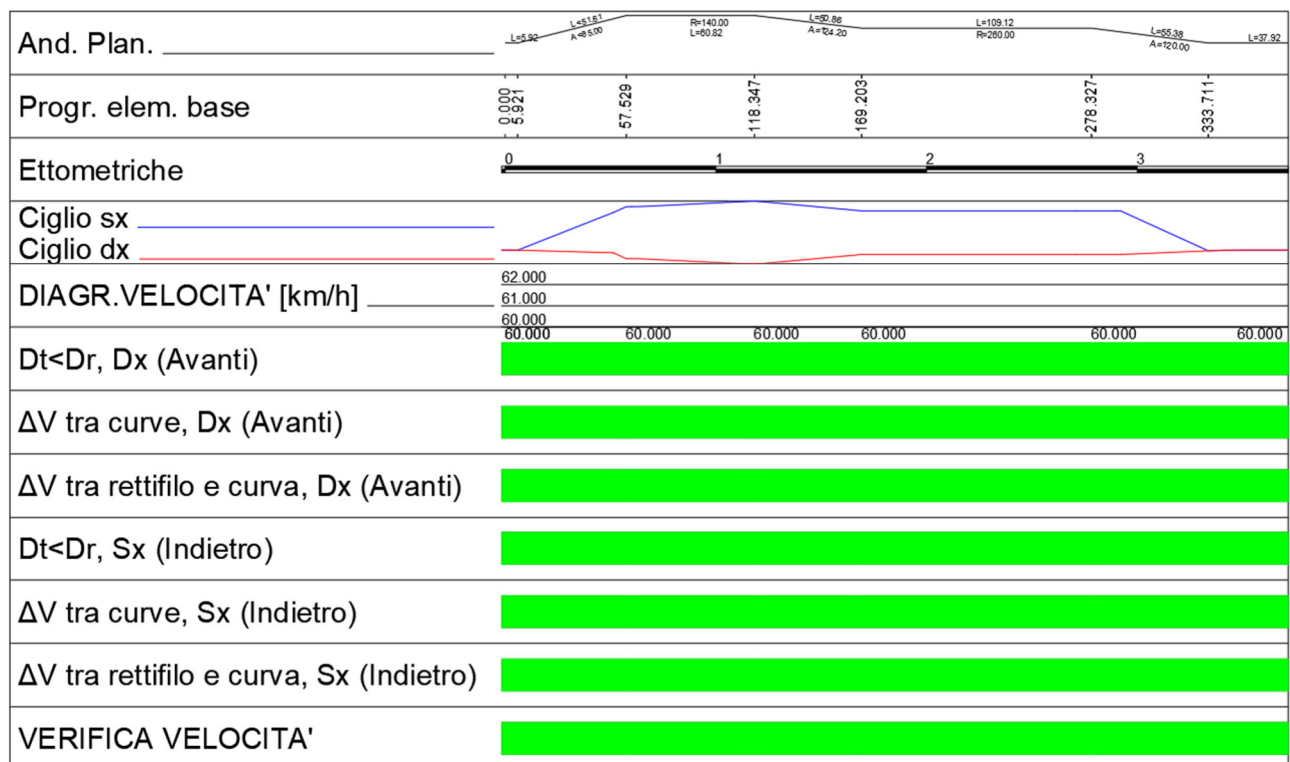
Per quanto riguarda la pendenza massima delle livellette, sono stati assunti come riferimento i valori limite prescritti nel D.M. 05/11/2001 corrispondenti alle strade locali.

Come evidenziato nel seguito, gli elementi plano altimetrici risultano compatibili con una velocità pari a 60km/h NV33, a 30km/h per la NV33B e a 40km/h per la NV33A.

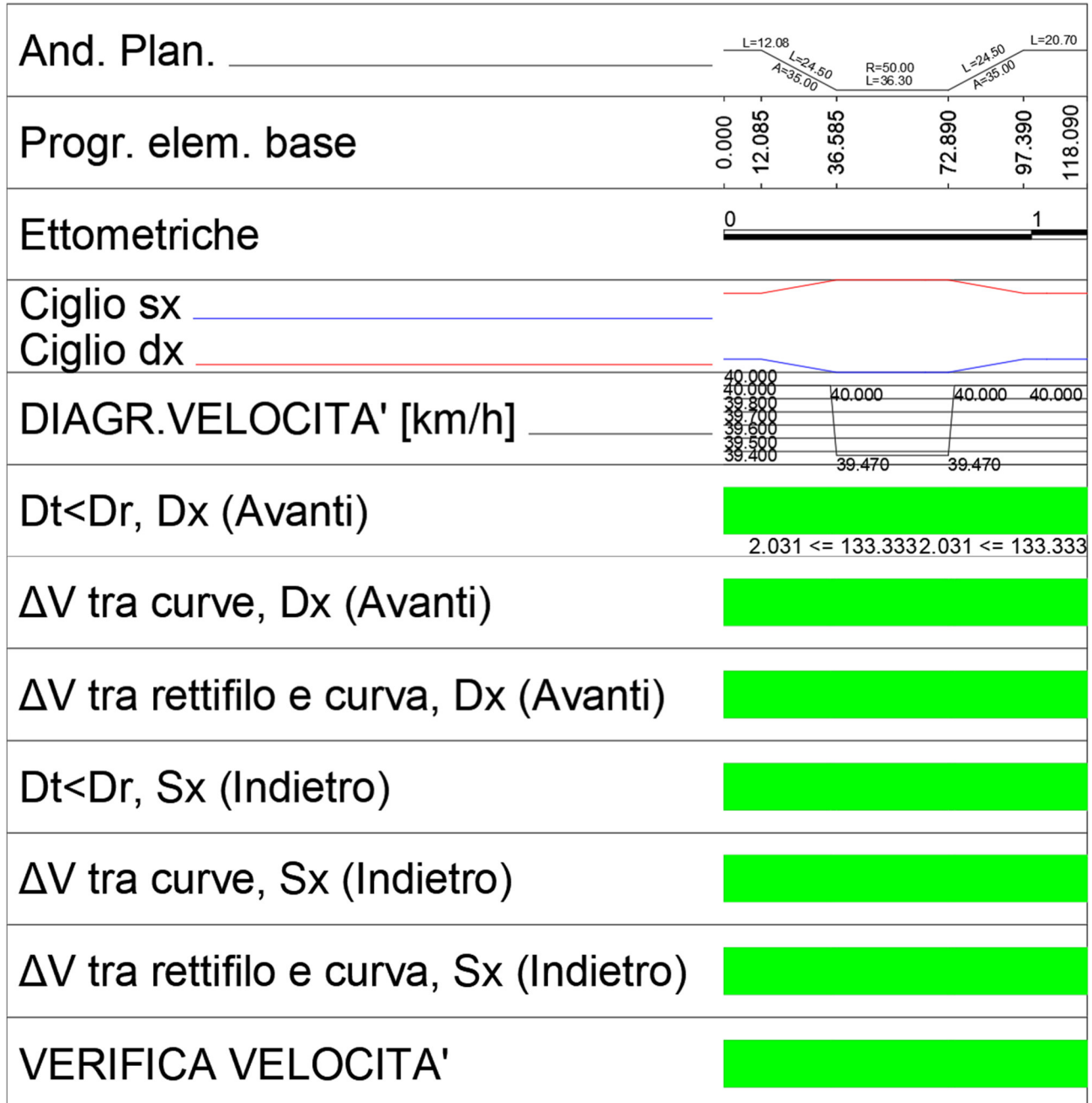
Per quanto riguarda gli allargamenti in curva questi non sono stati applicati per le viabilità secondarie NV33A e la NV33B vista la tipologia e la destinazione particolare della strada e siccome si ritiene poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli come autobus, autocarri.

4.4 Diagramma delle velocità

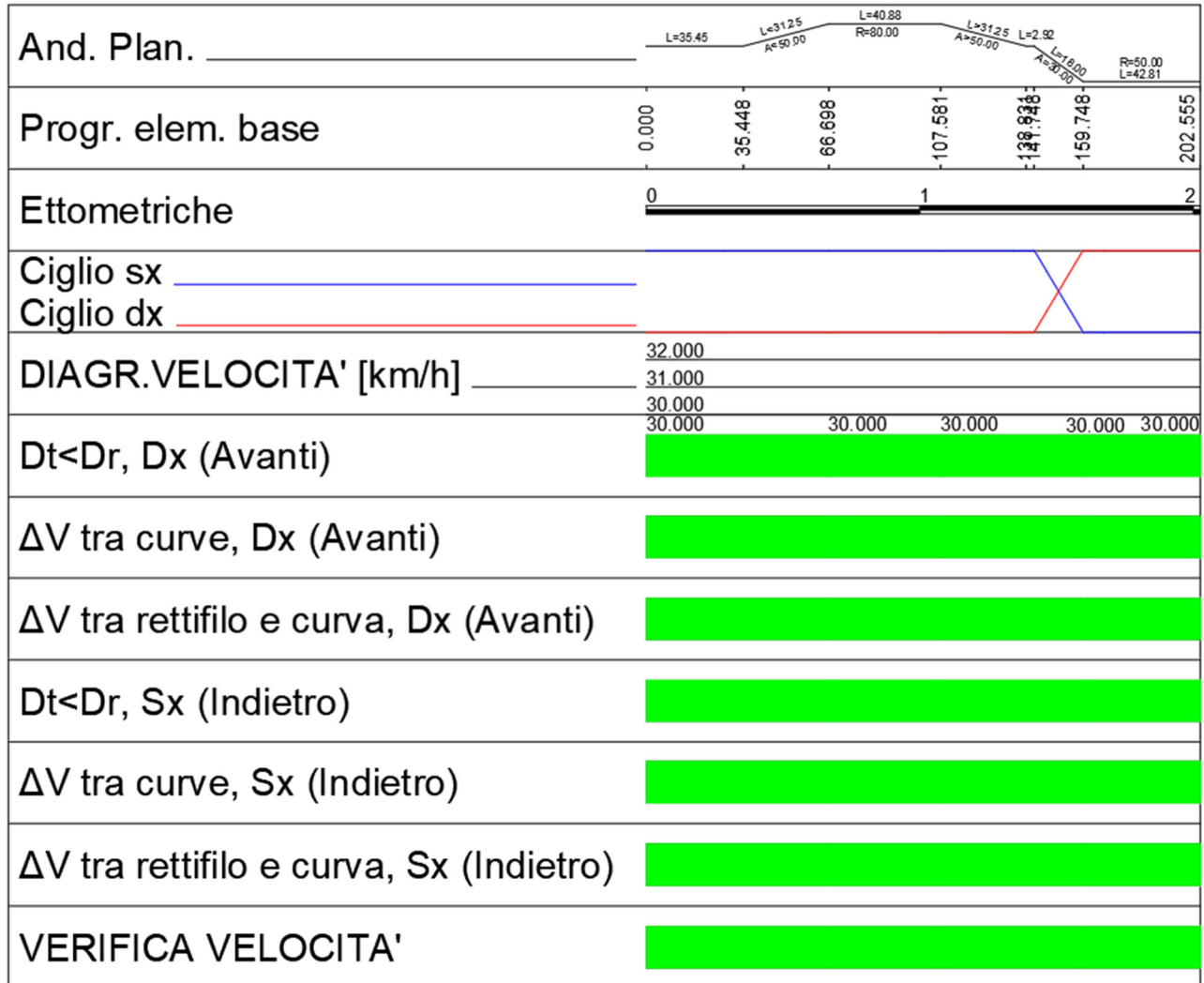
4.4.1 NV33



4.4.2 NV33A



4.4.3 NV33B



4.5 Andamento planimetrico e verifiche

L'andamento planimetrico, con le verifiche dei singoli elementi geometrici, della viabilità in oggetto è riportato nelle immagini seguenti.

4.5.1 NV33

| Tipo | Prog.I. [m] | Prog.F. [m] | Svil. [m] | Parametro [m] | Raggio I. [m] | Raggio F. [m] | Verso | pt dx [%] | pt sx [%] | Vel. [km/h] | Vp Max [km/h] | Verifica |
|----------------|-------------|-------------|-----------|---------------|---------------|---------------|-------|-----------|-----------|-------------|---------------|----------|
| RETTIFILO | 0.000 | 5.921 | 5.921 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | -2.500 | -2.500 | 60 | 60 | |
| CLOTOIDE | 5.921 | 57.529 | 51.607 | 85.000 | 0.000 | 140.000 | Dx | 0.000 | 0.000 | 60 | 60 | |
| ARCO | 57.529 | 118.347 | 60.818 | 0.000 | 140.000 | 140.000 | Dx | -3.181 | 3.181 | 60 | 60 | |
| CLOTOIDE CONT. | 118.347 | 169.203 | 50.856 | 124.203 | 140.000 | 260.000 | Dx | 0.000 | 0.000 | 60 | 60 | |
| ARCO | 169.203 | 278.327 | 109.124 | 0.000 | 260.000 | 260.000 | Dx | -2.500 | 2.500 | 60 | 60 | |
| CLOTOIDE | 278.327 | 333.711 | 55.385 | 120.000 | 260.000 | 0.000 | Dx | 0.000 | 0.000 | 60 | 60 | |
| RETTIFILO | 333.711 | 371.635 | 37.924 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | -2.500 | -2.500 | 60 | 60 | |

4.5.2 NV33A

| Tipo | Prog.I. [m] | Prog.F. [m] | Svil. [m] | Parametro [m] | Raggio I. [m] | Raggio F. [m] | Verso | pt dx [%] | pt sx [%] | Vel. [km/h] | Vp Max [km/h] | Verifica |
|-----------|-------------|-------------|-----------|---------------|---------------|---------------|-------|-----------|-----------|-------------|---------------|----------|
| RETTIFILO | 0.000 | 12.085 | 12.085 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | 2.500 | -2.500 | 40 | 40 | |
| CLOTOIDE | 12.085 | 36.585 | 24.500 | 35.000 | 0.000 | 50.000 | Sx | 0.000 | 0.000 | 40 | 40 | |
| ARCO | 36.585 | 72.890 | 36.305 | 0.000 | 50.000 | 50.000 | Sx | 3.500 | -3.500 | 39 | 39 | |
| CLOTOIDE | 72.890 | 97.390 | 24.500 | 35.000 | 50.000 | 0.000 | Sx | 0.000 | 0.000 | 40 | 40 | |
| RETTIFILO | 97.390 | 118.090 | 20.700 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | 2.500 | -2.500 | 40 | 40 | |

4.5.3 NV33B

| Tipo | Prog.I. [m] | Prog.F. [m] | Svil. [m] | Parametro [m] | Raggio I. [m] | Raggio F. [m] | Verso | pt dx [%] | pt sx [%] | Vel. [km/h] | Vp Max [km/h] | Verifica |
|-----------|-------------|-------------|-----------|---------------|---------------|---------------|-------|-----------|-----------|-------------|---------------|----------|
| RETTIFILO | 0.000 | 35.448 | 35.448 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | -2.500 | 2.500 | 30 | 30 | |
| CLOTOIDE | 35.448 | 66.698 | 31.250 | 50.000 | 0.000 | 80.000 | Dx | 0.000 | 0.000 | 30 | 30 | |
| ARCO | 66.698 | 107.581 | 40.883 | 0.000 | 80.000 | 80.000 | Dx | -2.500 | 2.500 | 30 | 30 | |
| CLOTOIDE | 107.581 | 138.831 | 31.250 | 50.000 | 80.000 | 0.000 | Dx | 0.000 | 0.000 | 30 | 30 | |
| RETTIFILO | 138.831 | 141.748 | 2.917 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | -2.500 | 2.500 | 30 | 30 | |
| CLOTOIDE | 141.748 | 159.748 | 18.000 | 30.000 | 0.000 | 50.000 | Sx | 0.000 | 0.000 | 30 | 30 | |
| ARCO | 159.748 | 202.555 | 42.806 | 0.000 | 50.000 | 50.000 | Sx | 2.500 | -2.500 | 30 | 30 | |

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.

4.7 Andamento altimetrico e verifiche

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

4.7.1 NV33

| Vertici | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|--------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|-----|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | | |
| 0 | 0.0000 | 486.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | | ... | |
| 1 | 37.3944 | 486.2788 | 37.3944 | 31.5851 | 0.7455 | 0.2788 | 37.3954 | 31.5860 | | | ... | |
| 2 | 270.1859 | 486.5116 | 232.7915 | 211.5737 | 0.1000 | 0.2328 | 232.7916 | 211.5738 | | | ... | |
| 3 | 319.0299 | 487.2446 | 48.8440 | 20.1908 | 1.5008 | 0.7330 | 48.8495 | 20.1931 | | | ... | |
| 4 | 371.6352 | 487.4007 | 52.6053 | 39.3607 | 0.2967 | 0.1561 | 52.6056 | 39.3609 | | | ... | |

| Raccordi Verticali | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------|-------------|----------|----------------|--------------|---------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|-------|-----------|
| N. | Tipo | Raggio Vert. | Delta i (%) | Sviluppo | Prog. Iniziale | Prog. Finale | Parziale Rac. | Sorp/Dc | Vp (km/h) | Diag. Vel | Raggio Min. | Esito | Verifiche |
| 1 | Parabolico | 1800.0000 | -0.6455 | 11.6186 | 31.5851 | 43.2036 | 11.6185 | <input type="checkbox"/> | 60.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 462.9630 | | ... |
| 2 | Parabolico | 2200.0000 | 1.4008 | 30.8184 | 254.7773 | 285.5945 | 30.8171 | <input type="checkbox"/> | 60.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 462.9630 | | ... |
| 3 | Parabolico | 2200.0000 | -1.2041 | 26.4905 | 305.7852 | 332.2745 | 26.4893 | <input type="checkbox"/> | 60.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 462.9630 | | ... |

4.7.2 NV33A

| Vertici | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|---------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|-----|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | | |
| 0 | 0.0000 | 487.5000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | | ... | |
| 1 | 76.9213 | 487.5769 | 76.9213 | 55.9601 | 0.1000 | 0.0769 | 76.9214 | 55.9602 | | | ... | |
| 2 | 118.0899 | 486.3853 | 41.1686 | 20.2074 | -2.8945 | -1.1916 | 41.1858 | 20.2158 | | | ... | |

| Raccordi Verticali | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------|-------------|----------|----------------|--------------|---------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|-------|-----------|
| N. | Tipo | Raggio Vert. | Delta i (%) | Sviluppo | Prog. Iniziale | Prog. Finale | Parziale Rac. | Sorp/Dc | Vp (km/h) | Diag. Vel | Raggio Min. | Esito | Verifiche |
| 1 | Parabolico | 1400.0000 | -2.9945 | 41.9280 | 55.9601 | 97.8825 | 41.9223 | <input type="checkbox"/> | 40.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 205.7613 | | ... |

4.7.3 NV33B

| Vertici | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|--------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche |
| 0 | 0.0000 | 486.5000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | ● | ... |
| 1 | 181.8945 | 486.5909 | 181.8945 | 169.0327 | 0.0500 | 0.0909 | 181.8945 | 169.0327 | ● | ... |
| 2 | 202.5546 | 487.1327 | 20.6602 | 7.7984 | 2.6224 | 0.5418 | 20.6673 | 7.8011 | ● | ... |

| Raccordi Verticali | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------|-------------|----------|----------------|--------------|---------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|-------|-----------|
| N. | Tipo | Raggio Vert. | Delta i (%) | Sviluppo | Prog. Iniziale | Prog. Finale | Parziale Rac. | Sorp/Dc | Vp (km/h) | Diag. Vel | Raggio Min. | Esito | Verifiche |
| 1 | Parabolico | 1000.0000 | 2.5724 | 25.7265 | 169.0327 | 194.7562 | 25.7235 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 115.7407 | ● | ... |

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 esame non è richiesto alcun allargamento della banchina.

4.8.1 Visibilità intersezione a raso

Relativamente alle intersezioni iniziale e finale, 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.

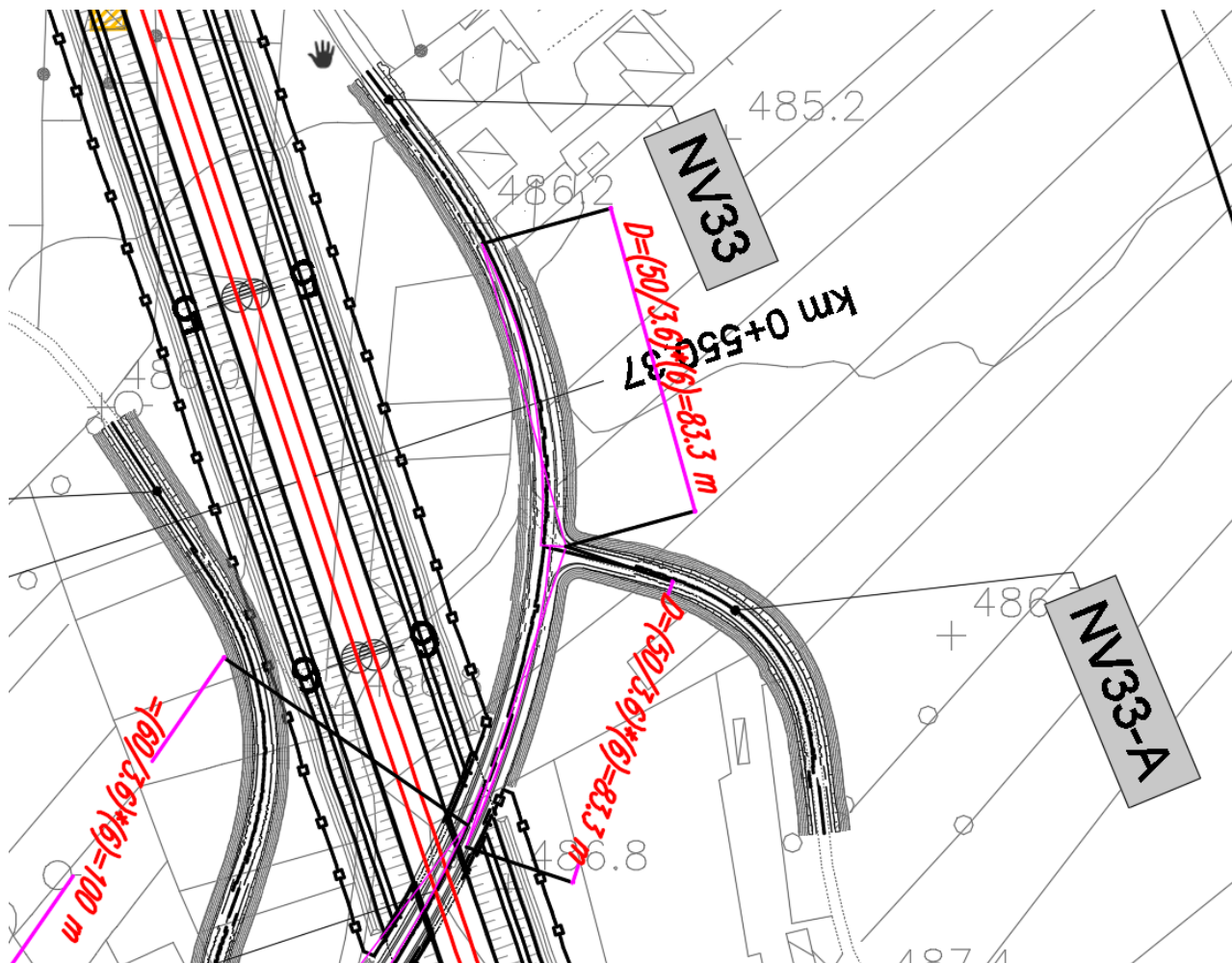
Tali valori devono essere incrementati di un secondo per ogni punto percentuale di pendenza longitudinale del ramo secondario superiore al 2%.

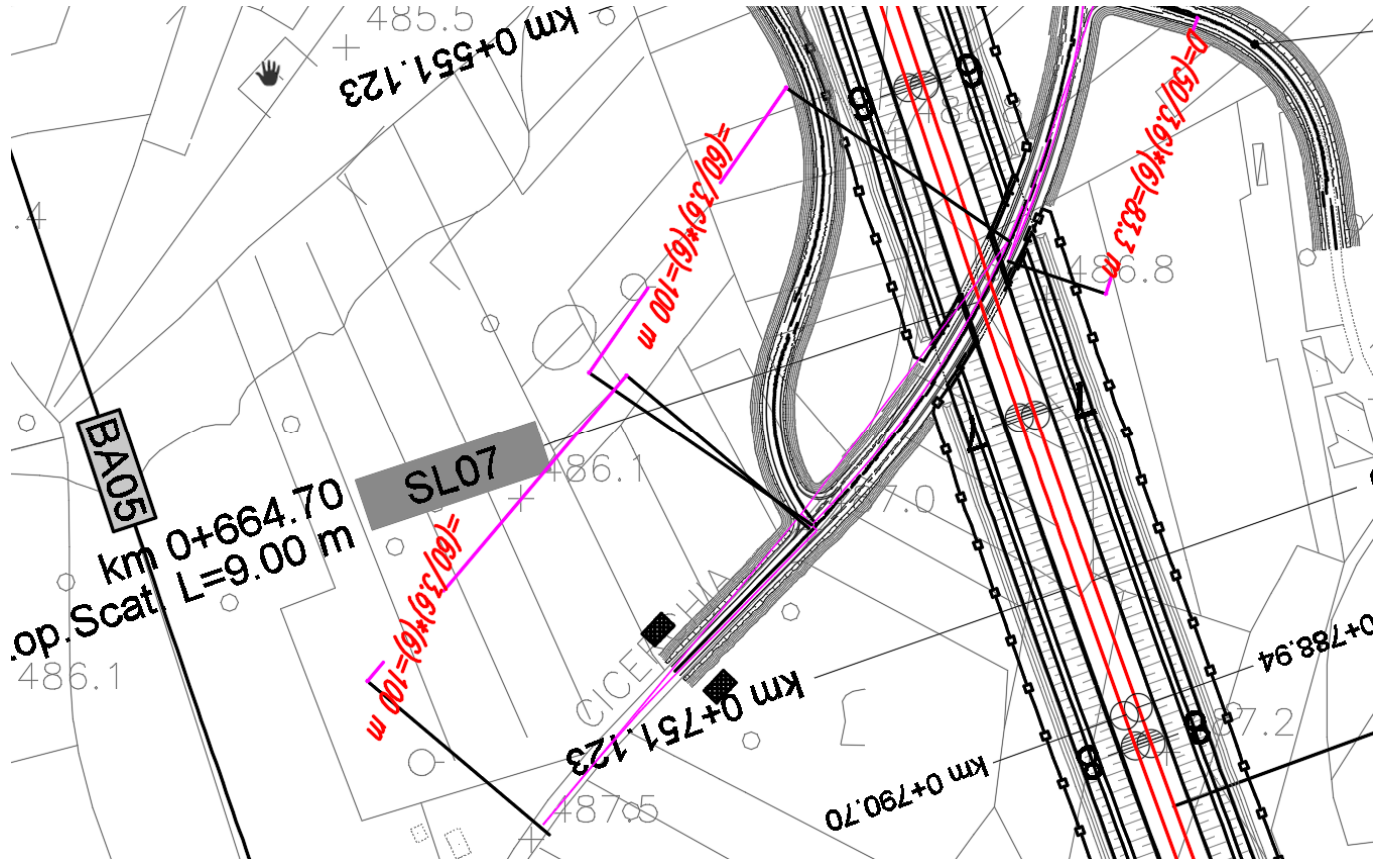
Il lato minore del triangolo di visibilità sarà commisurato ad una distanza di 20m dal ciglio della strada principale, per le intersezioni regolate da precedenza, e di 3 m dalla linea di arresto, per quelle regolate da Stop.

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.

Nel caso in oggetto, non è richiesto alcun allargamento data l'assenza di ostruzioni di visuale.





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, dunque per la sovrastruttura stradale delle viabilità NV33 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/mm².

| N. 7F Modulo resiliente del sottofondo | STRADE URBANE DI QUARTIERE E LOCALI | | | | |
|---|---|-----------|-----------|------------|------------|
| | Numero di passaggi di veicoli commerciali | | | | |
| | 400.000 | 1.500.000 | 4.000.000 | 10.000.000 | 25.000.000 |
| 150 N/mm ² | | | | | |
| 90 N/mm ² | | | | | |
| 30 N/mm ² | | | | | |

TRAFFICO NON PREVISTO PER IL TIPO DI STRADA

CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI USURA

CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI COLLEGAMENTO

CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI BASE

MISTO GRANULARE NON LEGATO

MR, C2 spessori sono indicati in cm.

Per la sovrastruttura stradale delle viabilità NV33A/NV33B è stata adottata una configurazione ad unico strato di 25cm in misto stabilizzato.

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.