

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 NV04

SCALA:

-

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

RC2A B1 R 13 RH NV0400 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. S.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Aut. Ing. VINCENZO CONFORTI Ordine degli Ingegneri di VIETRI N. 409 |
| C | Emissione esecutiva | F.Condemi | Luglio 2023 | F. Gaeta | Luglio 2023 | I.D'Amore | Luglio 2023 | |
| File: : RC2A.B.1.R.13.RH.NV.04.0.0.001.C | | | | | | | | n. Elab.: |

INDICE

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | SCOPO DEL DOCUMENTO | 5 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 6 |
| 4 | NV04 – RIPRISTINO ACCESSI | 8 |
| 4.1 | STATO DI FATTO | 8 |
| 4.2 | INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO | 10 |
| 4.3 | CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI | 14 |
| 4.4 | DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ | 15 |
| 4.5 | ANDAMENTO PLANIMETRICO E VERIFICHE | 15 |
| 4.6 | ALLARGAMENTI DELLE CORSIE PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA | 16 |
| 4.7 | ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICHE | 17 |
| 4.8 | VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA | 17 |
| 4.8.1 | <i>Visibilità intersezione a raso</i> | 17 |
| 5 | CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI | 20 |
| 6 | BARRIERA DI SICUREZZA E SEGNALETICA | 21 |

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

| | | | | | | |
|---|--|------------------|------------------|----------------|-------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA | | | | | |
| | NV04 - Ripristino accessi al km 22+169 Relazione tecnico descrittiva e verifiche | COMMESSA RC2A | LOTTO B1 R 13 | CODIFICA RH | DOCUMENTO NV0400 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 di ripristino di una strada esistente interferente con la linea ferroviaria di progetto alla pk 22+169 al fine di ripristinare gli accessi a proprietà private.

In corrispondenza dell'inizio del Vallo di Diano la ferrovia termina il tratto in galleria (GA05) ed esce allo scoperto andando ad interferire con delle strade locali di accesso a fondi e a qualche abitazione, pertanto, sono necessarie due viabilità che ricollegano le strade interrotte dalla ferrovia con la rete viaria ordinaria, in particolare la NV03 (per la quale si rimanda agli elaborati dedicati) e la NV04 che garantisce l'accessibilità di alcune abitazioni alla viabilità locale secondaria esistente altrimenti interdetto dalla realizzazione della ferrovia.

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 1B ROMAGNANO – BUONABITACOLO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA | | | | | |
| | NV04 - Ripristino accessi al km 22+169 Relazione tecnico descrittiva e verifiche | COMMESSA RC2A | LOTTO B1 R 13 | CODIFICA RH | DOCUMENTO NV0400 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:

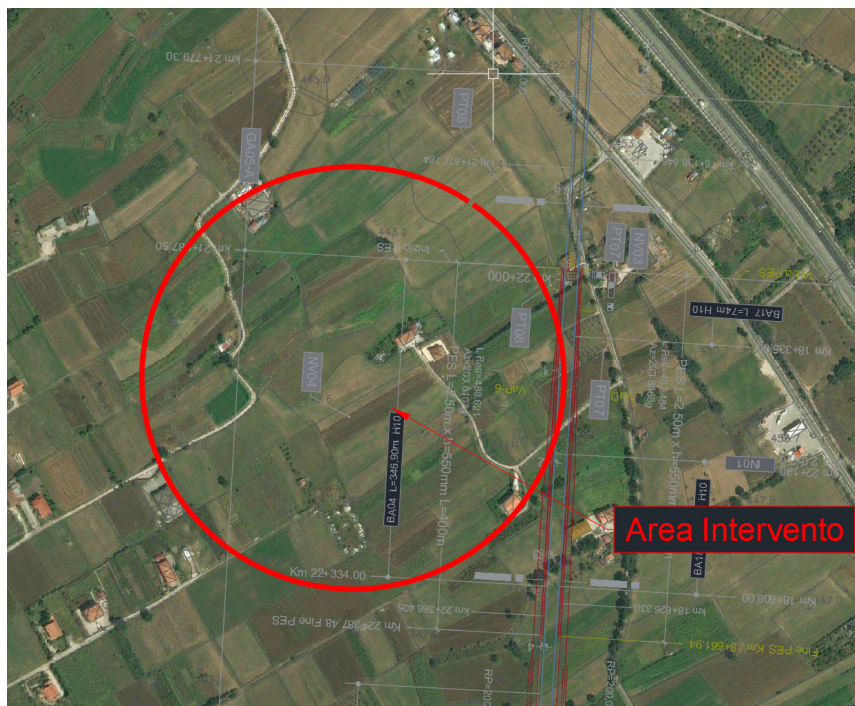
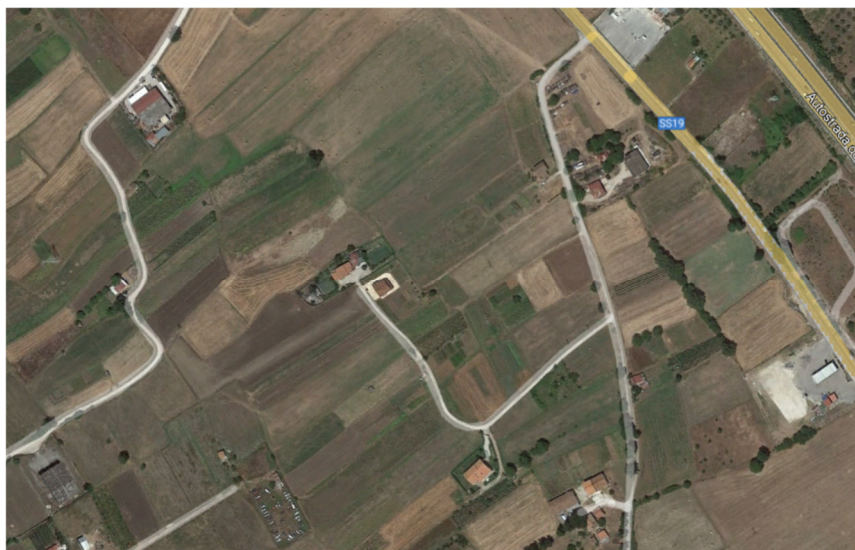
- Manuale di progettazione Parte II Sezione 2 “Ponti e Strutture” (Franchi, barriere di sicurezza e dispositivi di sicurezza da adottare in corrispondenza degli attraversamenti della sede ferroviaria);

- 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).

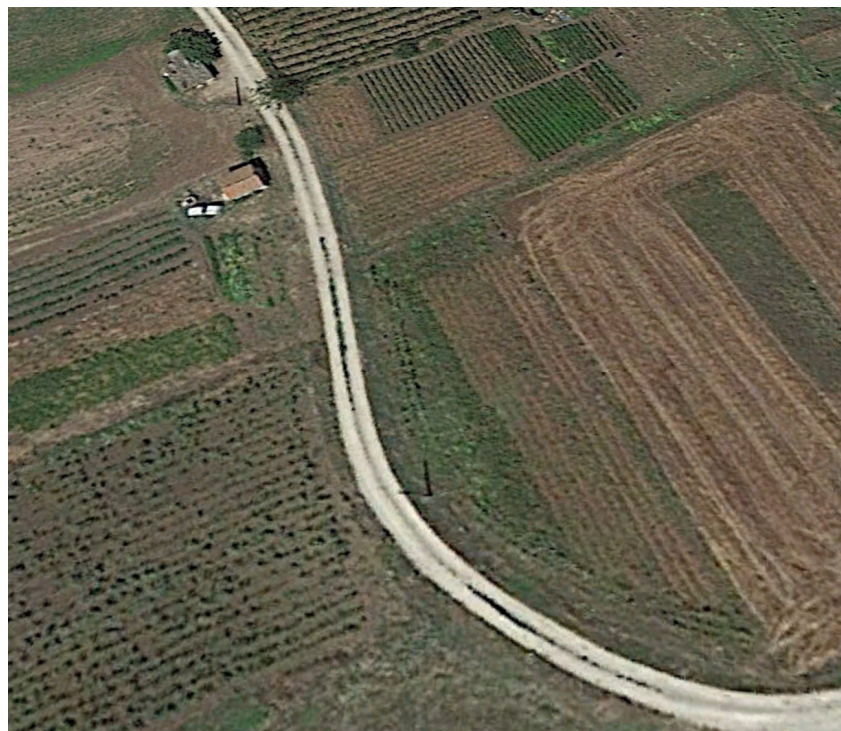
4 NV04 – RIPRISTINO ACCESSI

4.1 Stato di fatto

La viabilità attuale ricade nel comune di Polla, in provincia di Salerno, e costituisce la viabilità di accesso a proprietà private, che vengono intercluse a causa del rilevato ferroviario alla progressiva 22+169 km.



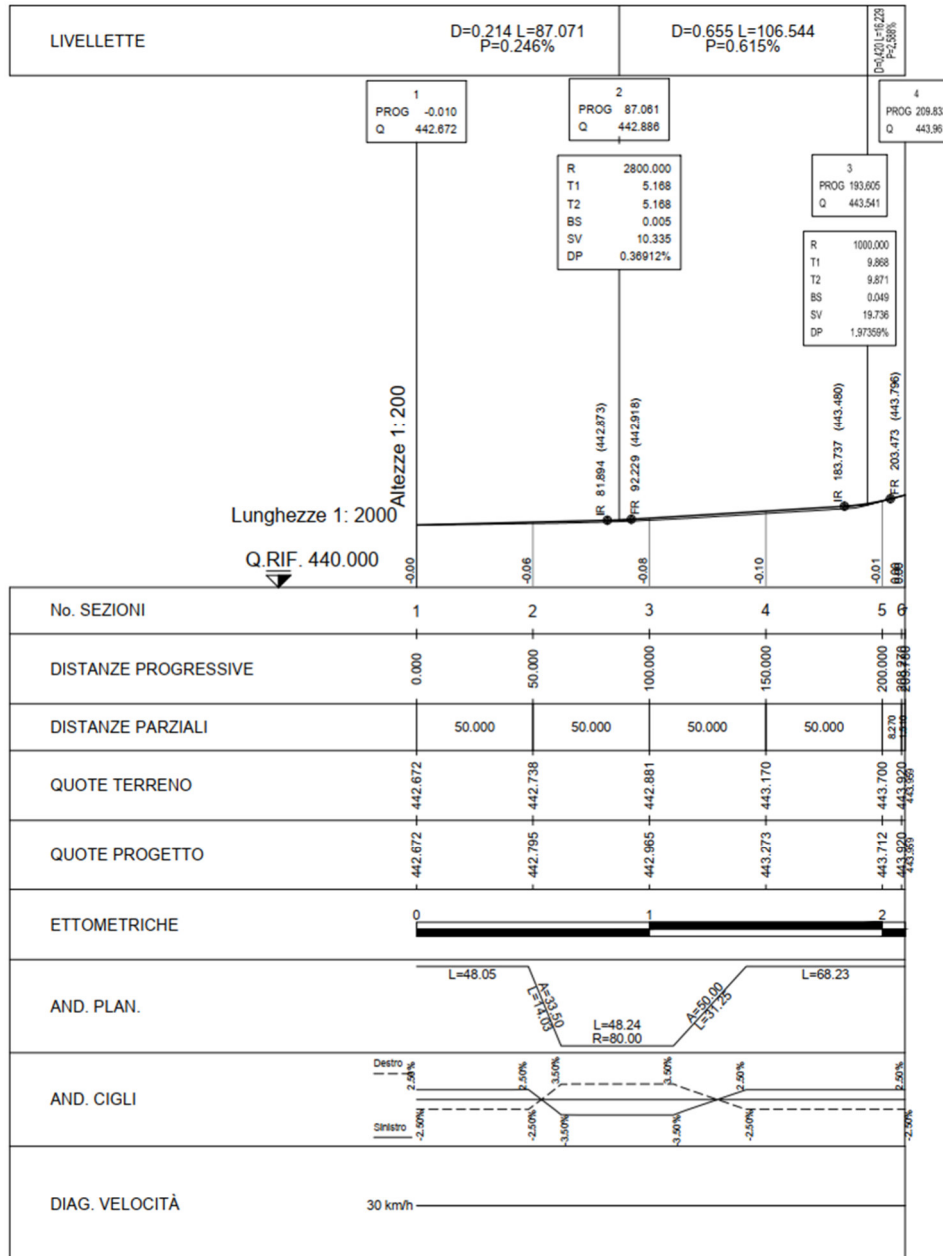
Allo stato attuale la sezione della strada è di circa 3m e risulta per la prima parte pavimentata per poi diventare strada bianca (come mostrato nelle immagini seguenti).



4.2 Inquadramento funzionale e sezione tipo

La viabilità in oggetto consente l'accesso alle proprietà private, che vengono a trovarsi intercluse dalla realizzazione del rilevato ferroviario di progetto. Al fine di risolvere la suddetta interferenza, è stato previsto un collegamento viario con la viabilità interpodereale posta ad ovest.





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”.

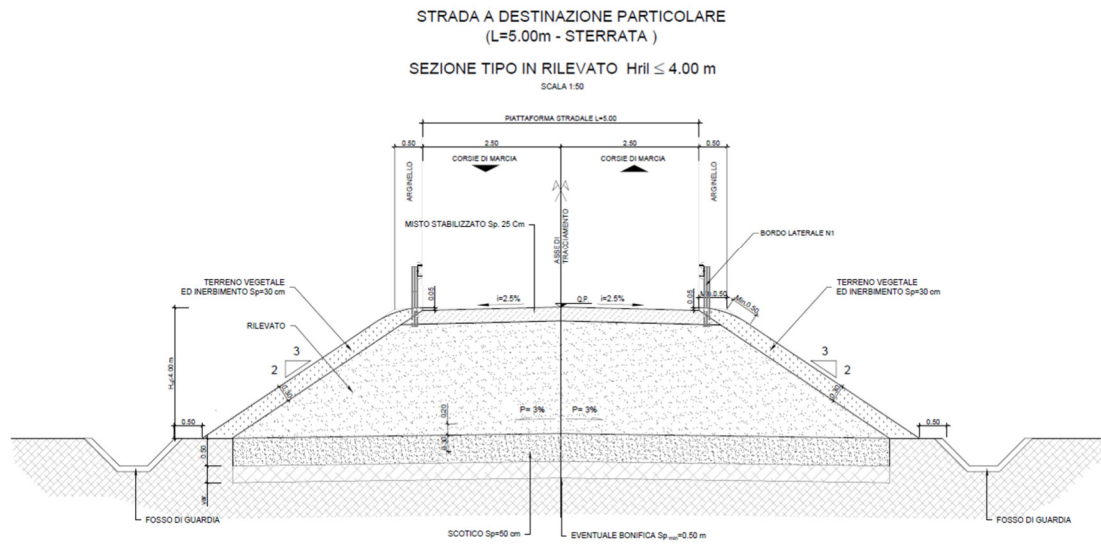
Alla luce della funzionalità di accesso a fondi privati della viabilità esistente, il progetto dell’infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come “Strada locale a destinazione particolare”, secondo quanto specificato al §3.5 del D.M. 05/11/2001, non essendo classificabile per funzionalità o sezione alle tipologie normative.

È stata considerata una piattaforma sterrata di larghezza pari a 5,00 m, composta da una carreggiata con due corsie, una per senso di marcia, da 2,50 m ciascuna.

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

| Asse | Caratteristiche funzionali | | | |
|------------------------------|----------------------------|----------------|----------|-------------|
| | Categoria | Corsie | Banchina | Marciapiede |
| ASSE NV04 (bidirezionale) | Destinazione particolare | n. 2 da 2,50 m | - | - |

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



4.3 Criteri e caratteristiche progettuali

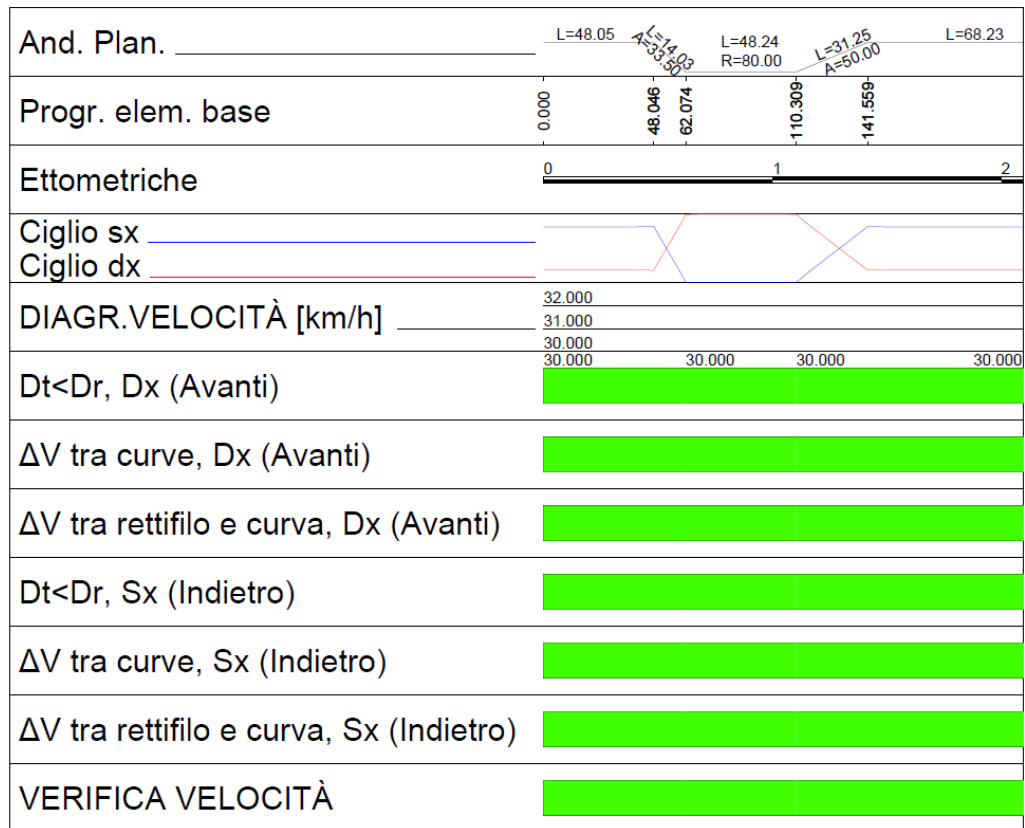
Come detto, il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come “Strada locale a destinazione particolare”, secondo quanto specificato al §3.5 del D.M. 05/11/2001.

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 a 30km/h.

Per quanto riguarda gli allargamenti in curva, vista la destinazione particolare della strada e siccome si ritiene poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli come autobus, autocarri, autotreni o autoarticolati, si è deciso di considerarli ridotti della metà.

4.4 Diagramma delle velocità



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.

| 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] | Verifica |
|-----------|-------------|-------------|-----------|---------------|---------------|---------------|-------|-----------|-----------|-------------|----------|
| RETTIFILO | 0.000 | 48.046 | 48.046 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | -2.500 | 2.500 | 30 | ● ... |
| CLOTOIDE | 48.046 | 62.074 | 14.028 | 33.500 | 0.000 | 80.000 | Sx | 0.000 | 0.000 | 30 | ● |
| ARCO | 62.074 | 110.309 | 48.235 | 0.000 | 80.000 | 80.000 | Sx | 3.500 | -3.500 | 30 | ● |
| CLOTOIDE | 110.309 | 141.559 | 31.250 | 50.000 | 80.000 | 0.000 | Sx | 0.000 | 0.000 | 30 | ● |
| RETTIFILO | 141.559 | 209.787 | 68.228 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | -2.500 | 2.500 | 30 | ● |

La totalità degli elementi planimetrici risultano verificare le prescrizioni normative.

4.7 Andamento altimetrico e verifiche

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

| Vertici | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|---------|----------|---------------|-------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | |
| 0 | -0.010 | 442.672 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | ... | |
| 1 | 87.061 | 442.886 | 87.071 | 81.904 | 0.246 | 0.214 | 87.071 | 81.904 | | ... | |
| 2 | 193.605 | 443.541 | 106.544 | 91.508 | 0.615 | 0.655 | 106.546 | 91.510 | | ... | |
| 3 | 209.833 | 443.961 | 16.229 | 6.361 | 2.588 | 0.420 | 16.234 | 6.363 | | ... | |

| 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 | 2800.000 | 0.369 | 10.335 | 81.894 | 92.229 | 10.335 | <input type="checkbox"/> | 30.000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 115.741 | | ... |
| 2 | Parabolico | 1000.000 | 1.974 | 19.739 | 183.737 | 203.473 | 19.736 | <input type="checkbox"/> | 30.000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 115.741 | | ... |

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 esame non è richiesto alcun allargamento della piattaforma data la modesta velocità e dato che l'arginello è inferiore a 10 cm e quindi non costituisce ostacolo alla visibilità.

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:

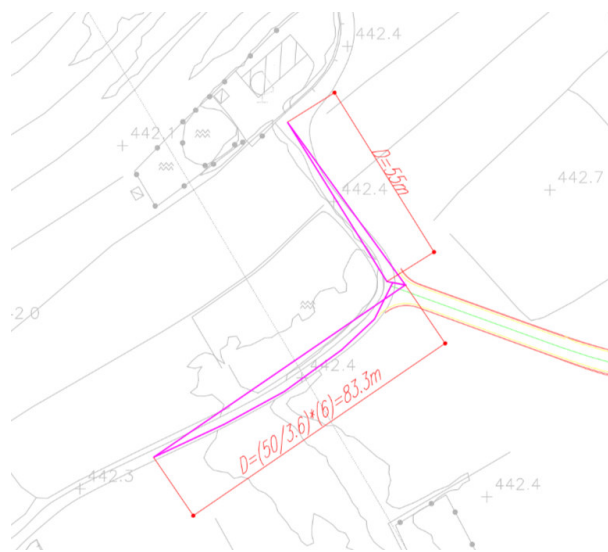
- in presenza di manovre regolate da precedenza: 12s;
- in presenza di manovre regolate da Stop: 6 s.

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.

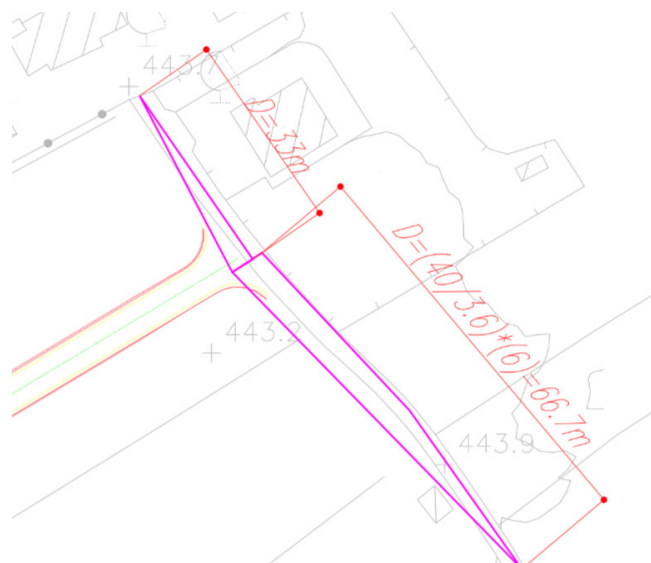
Nel caso in oggetto, non è richiesto alcun allargamento data l'assenza di ostruzioni di visuale.

Dato il punto di innesto della viabilità di progetto sulla viabilità ordinaria i triangoli sono stati calcolati con le Vp compatibili con l'andamento della viabilità esistente.

Innesto su viabilità ordinaria



Innesto a strada di accesso alle case



5 CORPO STRADALE E PAVIMENTAZIONI

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

La scelta della sovrastruttura stradale è stata fatta basandosi sul contesto nel quale la viabilità si inserisce; difatti, la NV04 rappresenta il collegamento tra due strade sterrate.

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.