

INDICE

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | PREMESSA | 4 |
| 1.1 | LOTTO 2 | 4 |
| 2. | SCOPO DEL DOCUMENTO | 6 |
| 3. | NORMATIVE DI RIFERIMENTO | 8 |
| 4. | INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO | 10 |
| 5. | NVP01 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO SUD DELLA GALLERIA GN01 "VALTREARA" | 12 |
| 5.1 | STATO ATTUALE | 12 |
| 5.2 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 13 |
| 5.3 | DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ DI PROGETTO | 15 |
| 5.4 | CARATTERISTICHE PROGETTUALI E VERIFICHE | 16 |
| 5.4.1 | <i>Verifiche andamento planimetrico</i> | 17 |
| 5.4.2 | <i>Verifiche andamento altimetrico</i> | 19 |
| 5.4.3 | <i>Allargamenti della carreggiata per iscrizione</i> | 19 |
| 6. | NVP02 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO SUD DELLA GALLERIA GN03 "MOGIANO" | 21 |
| 6.1 | STATO ATTUALE | 21 |
| 6.2 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 22 |
| 6.3 | DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ DI PROGETTO | 24 |
| 6.4 | CARATTERISTICHE PROGETTUALI E VERIFICHE | 25 |
| 6.4.1 | <i>Verifiche andamento planimetrico</i> | 26 |
| 6.4.2 | <i>Verifiche andamento altimetrico</i> | 28 |
| 6.4.3 | <i>Allargamenti della carreggiata per iscrizione</i> | 28 |
| 7. | NVP03 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO SUD DELLA GALLERIA GN05 "LA ROSSA" | 30 |
| 7.1 | STATO ATTUALE | 30 |
| 7.2 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 31 |
| 7.3 | DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ DI PROGETTO | 37 |
| 7.4 | CARATTERISTICHE PROGETTUALI E VERIFICHE | 40 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.4.1 | Verifiche andamento planimetrico | 41 |
| 7.4.2 | Verifiche andamento altimetrico | 46 |
| 7.4.3 | Allargamenti della carreggiata per iscrizione | 49 |
| 8. | NVP04 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO NORD DELLA GALLERIA GN06 "MURANO" | 51 |
| 8.1 | STATO ATTUALE | 51 |
| 8.2 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO. | 51 |
| 8.3 | DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ DI PROGETTO | 53 |
| 8.4 | CARATTERISTICHE PROGETTUALI E VERIFICHE | 54 |
| 8.4.1 | Verifiche andamento planimetrico | 55 |
| 8.4.2 | Verifiche andamento altimetrico | 57 |
| 8.4.3 | Allargamenti della carreggiata per iscrizione | 57 |
| 9. | NVP05 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'USCITA DI EMERGENZA DELLA GALLERIA GN06 "MURANO" | 59 |
| 9.1 | STATO ATTUALE | 59 |
| 9.2 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO. | 60 |
| 9.3 | DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ DI PROGETTO | 62 |
| 9.4 | CARATTERISTICHE PROGETTUALI E VERIFICHE | 63 |
| 9.4.1 | Verifiche andamento planimetrico | 64 |
| 9.4.2 | Verifiche andamento altimetrico | 66 |
| 9.4.3 | Allargamenti della carreggiata per iscrizione | 66 |
| 10. | PAVIMENTAZIONE | 68 |
| 11. | ALLEGATO 1: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP01..... | 71 |
| 12. | ALLEGATO 2: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP02..... | 73 |
| 13. | ALLEGATO 3: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP03..... | 77 |
| 14. | ALLEGATO 4: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP04..... | 86 |
| 15. | ALLEGATO 5: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP05..... | 88 |

1. **PREMESSA**

Nell'ambito del potenziamento infrastrutturale della Linea ferroviaria Orte-Falconara, il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica riguarda il raddoppio della tratta PM228-Castelplanio. Tale progetto è suddiviso nei 3 Lotti Funzionali di seguito elencati:

- Lotto 1: da PM228 a Bivio Nord Albacina, ovvero da progressiva Km 0+00 (pk 228+014 della LS) alla progressiva Km 7+200 di progetto
- Lotto 2: da Bivio Nord Albacina a Serra San Quirico (i) ovvero da progressiva Km 0+00 (pk 237+589 della LS) alla progressiva Km 8+889 (pk 246+958 della LS)
- Lotto 3: da Serra San Quirico (e) a Castelplanio (e) ovvero da progressiva Km 0+00 a progressiva Km 6+272 (pk 252+578 della LS).

Nel 2003 era stato redatto da ITF il progetto preliminare nell'ambito della Legge Obiettivo che già teneva conto dei 3 Lotti Funzionali sopra descritti. Rispetto al tracciato previsto in tale Progetto, il tracciato del PFTE in oggetto è stato aggiornato per tenere conto degli aggiornamenti normativi intercorsi.

1.1 **Lotto 2**

Il tracciato complessivo del Lotto 2 ha uno sviluppo complessivo pari a circa 8.900 m.

L'intervento ha inizio alla pk 7+200=0+47 di progetto, con una sovrapposizione di circa 47 m con i binari del Lotto 1, in corrispondenza dell'imbocco Sud della galleria GN02, galleria "Valtreara".

Ad inizio intervento nei pressi del Bivio Nord Albacina, è prevista una Cabina TE per gestire il corretto assetto delle protezioni della LdC e garantire l'equipotenzialità delle condutture.

Il tracciato prosegue in galleria (Galleria Valtreara di circa 900m); all'uscita dalla galleria è prevista l'opera di scavalco di Via di San Vittore, e dopo un tratto in viadotto (circa 210m) si arriva nella stazione di Genga, dove viene realizzata una nuova stazione su scatolare (in posizione rialzata rispetto all'esistente per problemi di incompatibilità idraulica dell'attuale tracciato), e vengono riorganizzati gli spazi dell'attuale parcheggio e delle attività commerciali previste in funzione della posizione del nuovo tracciato ferroviario. La nuova stazione prevederà marciapiedi H55cm, rampe scale e ascensori. Entrambi i marciapiedi verranno dotati di nuove pensiline ferroviarie.

Nell'area della fermata verrà realizzato un Fabbricato Tecnologico con annesso locale di Consegna ENEL.

Tra le viabilità di progetto c'è la Nuova Viabilità NV02 che risolve l'interferenza di Via Guglielmo Marconi fra gli abitati di S. Vittore e Genga Stazione, entrambi frazione di Genga, nella zona attorno all'attuale parcheggio per le grotte di Frassasi. In questo tratto la viabilità esistente viene interferita quasi perpendicolarmente dal tracciato della ferrovia di progetto: in progetto viene previsto che la nuova viabilità sottopassi la Linea ferroviaria di progetto; il PL esistente alla progressiva Km 239+600 viene eliminato a seguito dello spostamento della linea ferroviaria in nuova sede.

In uscita dalla nuova stazione di Genga è prevista la nuova galleria "Genga" di circa 570 m, e poi una serie di gallerie (galleria Mogiano 800m, Galleria Chiarodovo 280m, Galleria La Rossa 1.230m e Galleria Murano 1.100 m) alternate a tratti all'aperto, che costituiscono un sistema di gallerie equivalenti, che pertanto sono state attrezzate con le predisposizioni di sicurezza in galleria in ottemperanza al DM del 28.10.2005, con fabbricati di emergenza (PGEP) per la sicurezza in galleria e marciapiedi PES (aventi lunghezza pari a 250m) per gestire l'esodo delle persone in condizioni di sicurezza.

Nei tratti all'aperto in alternanza alle gallerie sono previsti 3 viadotti di circa 240m, 210m e 110m.

Infine è prevista l'adeguamento a fermata dell'impianto di Serra San Quirico, con realizzazione di un nuovo sovrappasso, dei collegamenti perdonali (rampe scale ed ascensori), realizzazione di due nuovi marciapiedi L utile pari a 250 m e H=55 cm. Entrambi i marciapiedi verranno dotati di nuove pensiline ferroviarie.

Nell'area della fermata verrà realizzato un Fabbricato Tecnologico con annesso locale di Consegna ENEL.

E' prevista la soppressione del PL posto alla progressiva Km 246+400 circa, mediante viabilità sostitutiva che sovrappassa la linea ferroviaria in progetto.

Subito dopo la fermata di Serra San Quirico verrà realizzata una Cabina TE provvisoria.

Sono previste barriere antirumore per una lunghezza complessiva pari a circa 1.650 m, tra binario pari e binario dispari, di tipo H4 e H6.

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE-FALCONARA RADDOPPIO DELLA TRATTA PM228-CASTELPLANIO PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE</p> | <p>COMMESSA IR0F</p> | <p>LOTTO 02 R 13</p> | <p>CODIFICA RG</p> | <p>DOCUMENTO IF0005 009</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 6 di 89</p> |

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 Nuove Viabilità di accesso ai Piazzali nell'ambito del PFTE, che sono:

- NVP01 - Accesso al piazzale all'imbocco Sud della galleria GN01 "Valtreara";
- NVP02 - Accesso al piazzale all'imbocco Sud della galleria GN03 "Mogiano";
- NVP03 - Accesso al piazzale all'imbocco Sud della galleria GN05 "La Rossa";
- NVP04 - Accesso al piazzale all'imbocco Nord della galleria GN06 "Murano";
- NVP05 - Accesso al piazzale all'uscita di emergenza della galleria GN06 "Murano".

Per quanto riguarda l'accessibilità alle Aree di Emergenza si è fatto riferimento a quanto riportato nel "Decreto Ministeriale 28\10\2005 Sicurezza nelle gallerie ferroviarie" e nella " Specifica Tecnica di Interoperabilità Sicurezza nelle gallerie ferroviarie del 18\11\2014" oltre che nel Manuale di Progettazione RFI 2018.

In conformità a quanto riportato al paragrafo 1.4 del DM 28\10\2005 " Sicurezza delle gallerie ferroviarie" i piazzali, tramite le viabilità di progetto (NVP), sono collegati alla più vicina viabilità ordinaria di zona.

Come previsto dal DM 28\10\2005 "Sicurezza Gallerie Ferroviarie", il Piano di Emergenza, redatto dal Gestore dell'infrastruttura in collaborazione con le squadre di emergenza e le Autorità competenti, valuterà la fruibilità degli itinerari viari e l'individuazione di eventuali interventi sulle viabilità esistenti.

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento, verranno descritti:

- L'inquadramento funzionale e la sezione trasversale
- I criteri e le caratteristiche progettuali utilizzati;

E per ciascuno di essi:

- Lo stato di fatto e gli input progettuali;
- Una breve descrizione;
- Le velocità di progetto;
- Lo studio dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico con relative verifiche;

- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE-FALCONARA RADDOPPIO DELLA TRATTA PM228-CASTELPLANIO PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE</p> | <p>COMMESSA IR0F</p> | <p>LOTTO 02 R 13</p> | <p>CODIFICA RG</p> | <p>DOCUMENTO IF0005 009</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 8 di 89</p> |

3. **NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative e la documentazione di seguito elencata.

- D.M 22/12/2010 n. 305: “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 5 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";
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”;

- Direttiva Ministero LL.PP. 27.04.2006: "Il Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione";
- 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";
- Ministero dei Lavori Pubblici, DM 30 novembre 1999 n° 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- 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";
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- Manuale di progettazione delle opere civili (parte II-sezione 3) RFI;
- Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17/01/2018.

4. INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Dal punto di vista normativo le viabilità di accesso ai piazzali non rientrano in nessuna delle categorie previste classificazione delle strade del DM 05/11/2001.

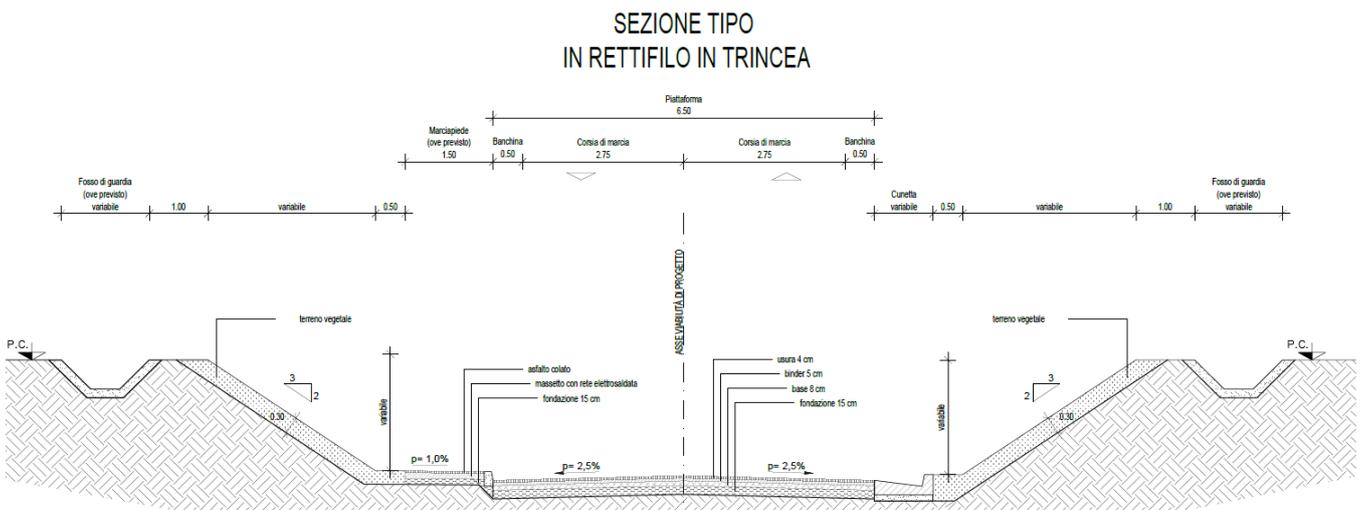
È stata comunque definita una tipologia per tutte le viabilità di accesso ai piazzali funzionale alla definizione degli elementi compositivi del tracciato e della piattaforma, che tiene conto del contesto spesso difficile dal punto di vista morfologico prevedendo una velocità di progetto bassa, e allo stesso tempo della necessità che risultino transitabili da tutti i tipi di veicoli prevedendo una piattaforma adeguata. Quindi si prevede:

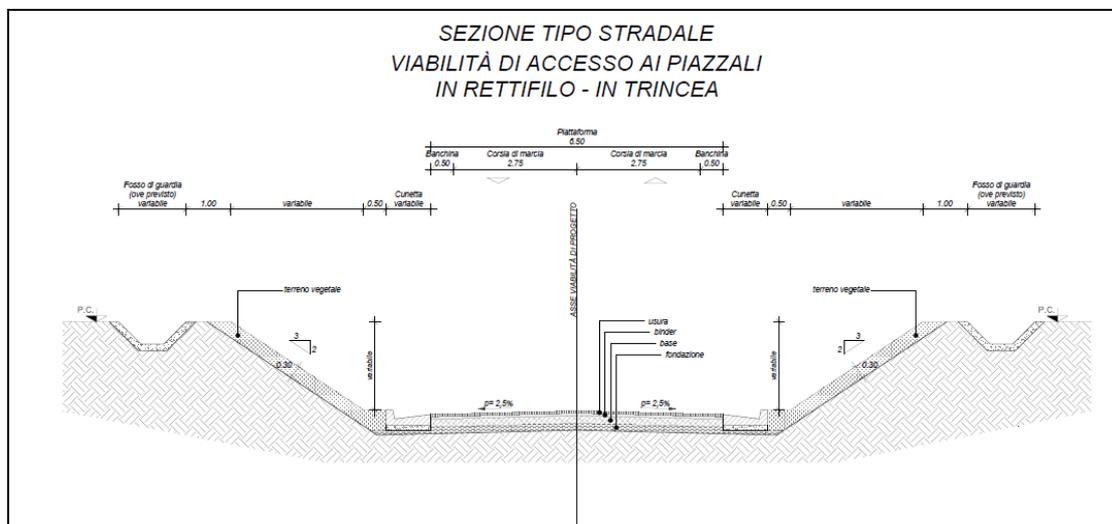
- Elementi compatibili con velocità pari a 30 km/h;
- pendenza massima della falda in curva 3,5 %;
- piattaforma composta da due corsie da 2,75 m e banchine da 0,5 m.

Sono previsti inoltre gli allargamenti in curva secondo la geometria prevista dal DM 05/11/2001.

La pendenza longitudinale massima ammessa è del 16 %.

La piattaforma prevede corsie di 2,75 m e banchine laterali da 0.50 m per una larghezza complessiva di 6,50 m, incrementata in corrispondenza degli allargamenti per iscrizione in curva, vedasi figura seguente.





Per la NVP02 è previsto anche un marciapiede in sinistra lato monte in continuità con quello della successiva Nuova Viabilità NV03 alla quale si collega.

Solo la NVP03-B presenta una piattaforma diversa, con larghezza complessiva di 4 m, in quanto per la NVP03 si prevede un intervento solo parziale sulla strada ANAS di accesso al piazzale mantenendo la larghezza della piattaforma esistente.

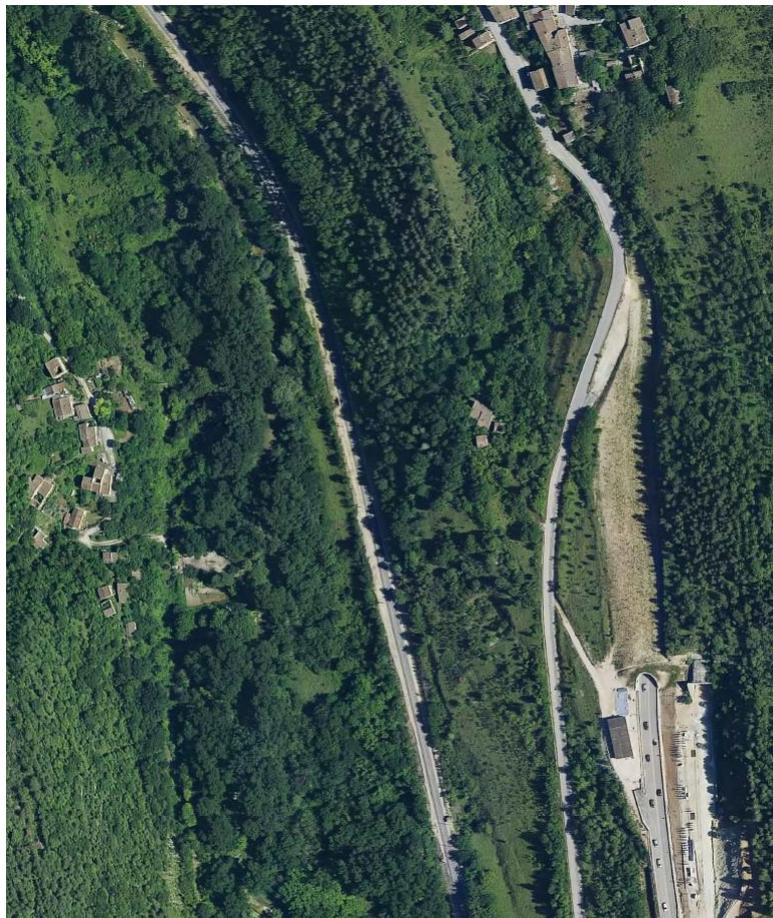
5. NVP01 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO SUD DELLA GALLERIA GN01 "VALTREARA"

La Nuova Viabilità di accesso ai Piazzali NVP01 garantisce l'accesso al piazzale all'imbocco Sud della galleria GN01 "Valtreara", collegando quest'ultimo alla SS256 presso la frazione Valtreara.

La lunghezza totale dell'intervento è 381 m (a partire dall'ingresso del piazzale).

5.1 Stato attuale

L'intervento si colloca nel versante boscato compreso fra la SS256 e la ferrovia esistente, caratterizzato da una notevole pendenza, vedasi figura seguente.



5.2 Descrizione dell'intervento

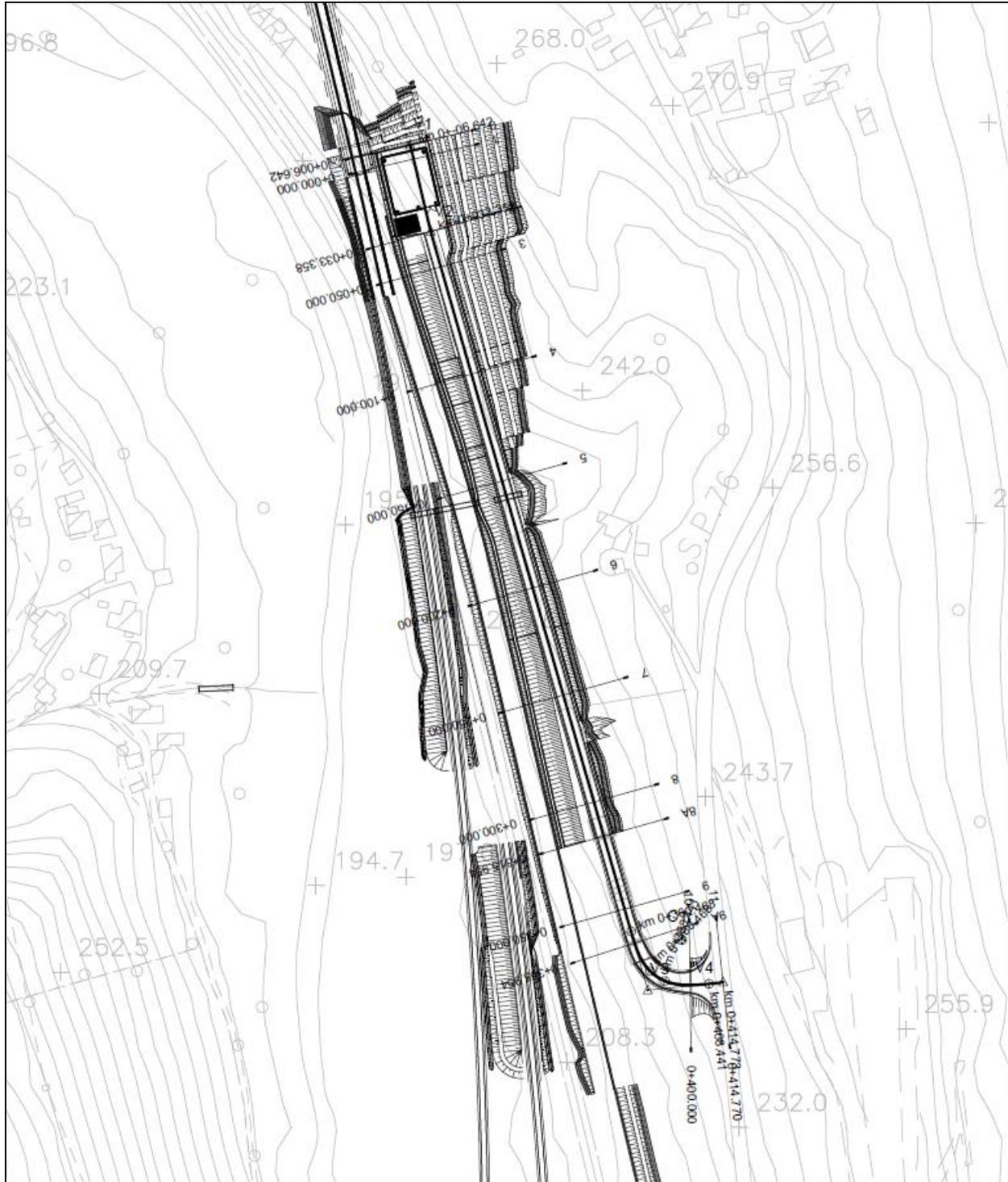
Partendo dal piazzale all'imbocco Sud della galleria GN01 "Valtreara", la viabilità di progetto prevede un rettilineo di 77 metri a mezzacosta, e una curva con raggio $R = 20$ m con la quale si raccorda alla SS76 con un'intersezione a T.

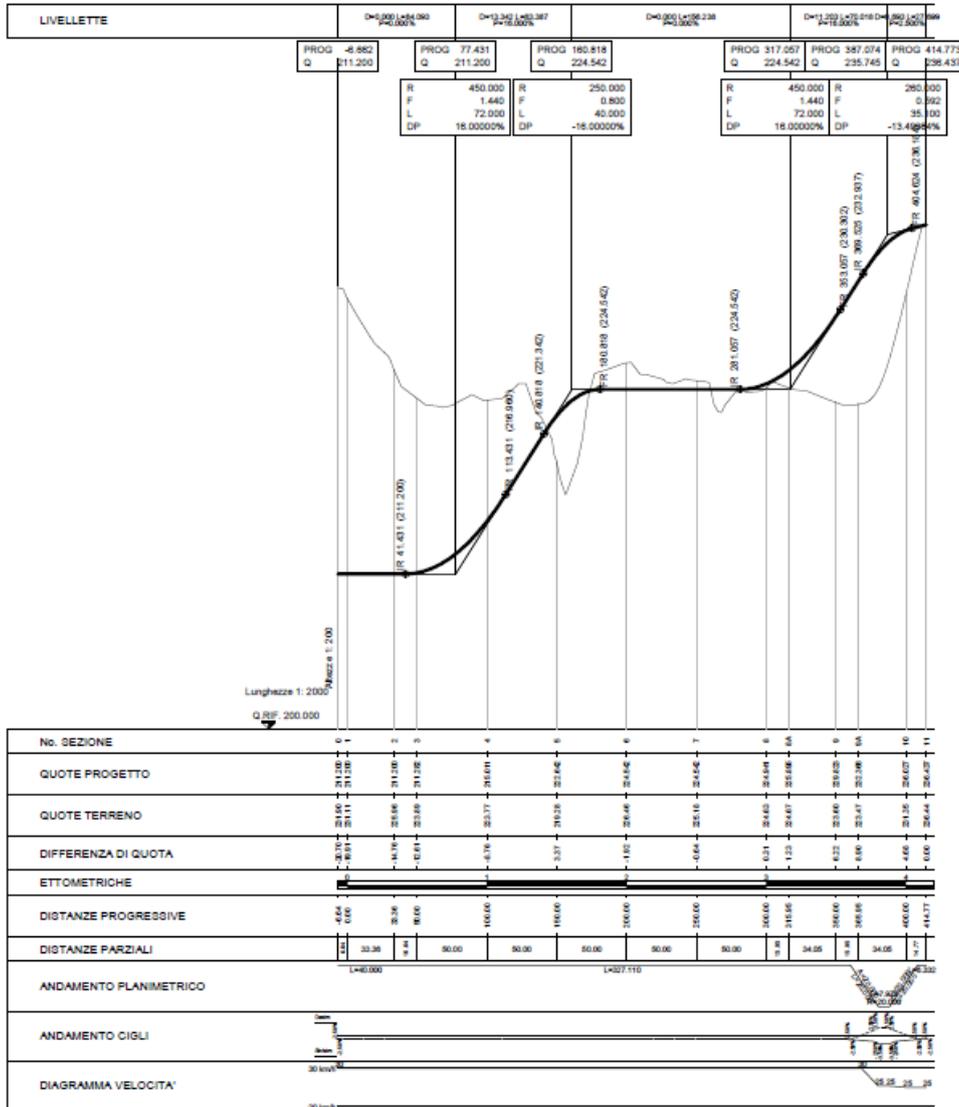
Altimetricamente a partire dal piazzale la viabilità di progetto sale subito con una pendenza del 16 %, poi si pone a livello del terreno, infine risale ancora al 16 % per arrivare alla quota della SP76.

La notevole pendenza del versante richiede opere di consolidamento degli scavi a monte, una paratia di sostegno a valle e un viadotto in prossimità dell'intersezione, laddove la viabilità di progetto si alza per arrivare alla quota della SP76.

Si prevedono barriere stradali lato valle in considerazione anche della presenza della ferrovia di progetto "Ramo Nord Albacina", che ripercorre sostanzialmente la ferrovia attuale.

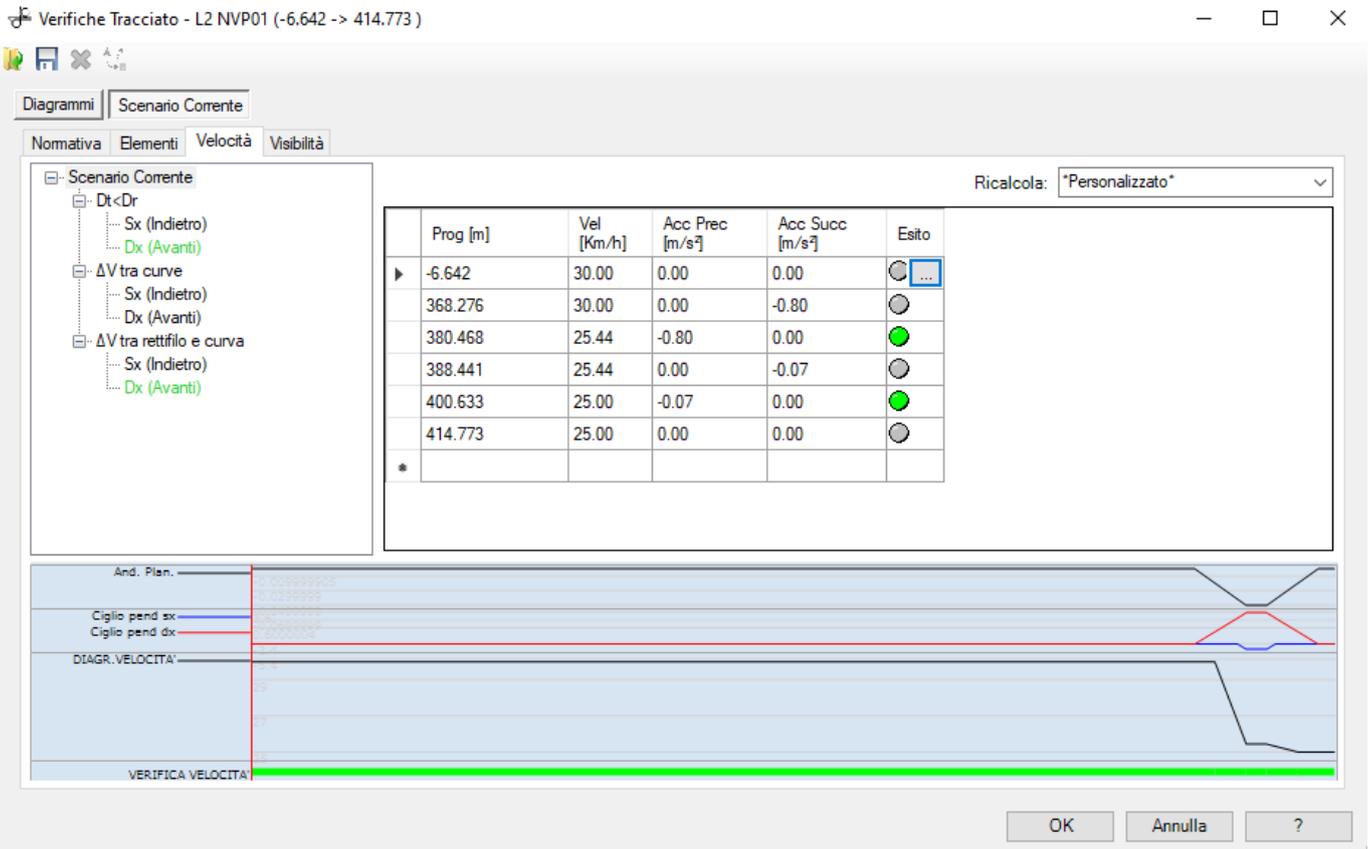
Si riportano di seguito planimetria e profilo di progetto.





5.3 Diagramma delle velocità di progetto

Di seguito si riporta il diagramma delle velocità impostato per il dimensionamento degli elementi considerando la velocità massima fissata pari a 30 km/h mentre in approccio all'intersezione la velocità è fissata a 25 km/h.



5.4 Caratteristiche progettuali e verifiche

Si ricorda che per le viabilità di accesso ai piazzali si prevedono le seguenti caratteristiche progettuali:

- Tutti gli elementi sono compatibili con una velocità pari a 30 km/h;
- pendenza massima della falda in curva 3,5 %;
- piattaforma composta da due corsie da 2,75 m e banchine da 0,5 m.

Sono previsti inoltre gli allargamenti in curva secondo la geometria prevista dal DM 05/11/2001.

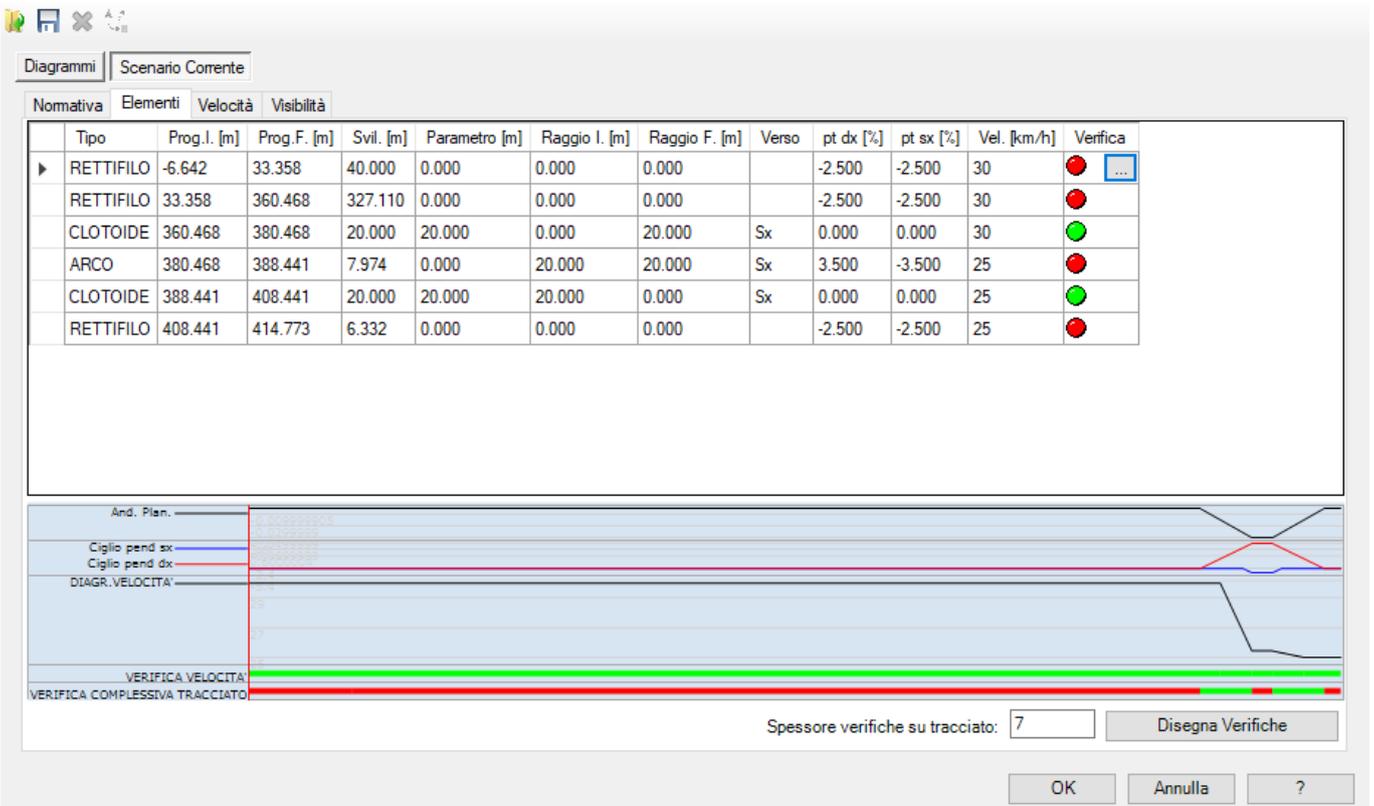
La pendenza longitudinale massima ammessa è del 16 %.

Sulla base del diagramma di velocità descritto sopra sono state condotte le verifiche planimetriche e altimetriche.

5.4.1 Verifiche andamento planimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse planimetrico.

Verifiche Tracciato - L2 NVP01 (-6.642 -> 414.773)



Le criticità evidenziate dal tabulato sono esplicitate nel diagramma delle verifiche planimetriche riportato di seguito.



Si evidenzia che le criticità riguardano lunghezza dei rettilifi, sviluppo delle curve e rapporti lunghezza rettilifi - raggio delle curve, cioè criteri riguardanti la percezione ottica del tracciato. Le criticità sono dovute alle condizioni al contorno in cui è stata inserita la viabilità.

Sono invece verificati raggio delle curve, pendenza della falda e parametro delle clotoidi, cioè i criteri riguardanti la dinamica del veicolo.

5.4.2 Verifiche andamento altimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse altimetrico.

Raccordi Profilo Longitudinale

Layer: Mantieni Originale

Limiti Cartiglio L2 NVP01
 Prog. iniziale: -6.650000
 Prog. finale: 419.765668
 Quota rif.: 200.000000
 Quota max.: 249.999967

Verifica
 Diagramma Velocità: Presente
 Tipo Profilo:

| Vertici | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|---------|-------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Distlivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | | |
| 0 | -6.6620 | 211.2000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | ● | ... | | |
| 1 | 77.4314 | 211.2000 | 84.0934 | 48.0934 | 0.0000 | 0.0000 | 84.0934 | 48.0934 | ● | ... | | |
| 2 | 160.8182 | 224.5419 | 83.3868 | 27.3868 | 16.0000 | 13.3419 | 84.4474 | 27.7352 | ● | ... | | |
| 3 | 317.0566 | 224.5419 | 156.2383 | 100.2383 | 0.0000 | 0.0000 | 156.2383 | 100.2383 | ● | ... | | |
| 4 | 387.0744 | 235.7448 | 70.0179 | 16.4681 | 16.0000 | 11.2029 | 70.9085 | 16.6776 | ● | ... | | |
| 5 | 414.7732 | 236.4373 | 27.6988 | 10.1490 | 2.5002 | 0.6925 | 27.7074 | 10.1522 | ● | ... | | |

| 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 | 450.0000 | 16.0000 | 72.3060 | 41.4314 | 113.4314 | 72.0000 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 448.2534 | ● | ... |
| 2 | Parabolico | 250.0000 | -16.0000 | 40.1700 | 140.8182 | 180.8182 | 40.0000 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 247.9183 | ● | ... |
| 3 | Parabolico | 450.0000 | 16.0000 | 72.3060 | 281.0566 | 353.0566 | 72.0000 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 448.2534 | ● | ... |
| 4 | Parabolico | 260.0000 | -13.4998 | 35.2757 | 369.5247 | 404.6242 | 35.0996 | <input type="checkbox"/> | 29.5330 | <input checked="" type="checkbox"/> | 244.3908 | ● | ... |

Sono indicate come non verificate le pendenze superiori al 10%, che è la massima ammessa dalla normativa: in realtà si osserva che non sono superiori al 16% che è la massima pendenza prevista per le viabilità di accesso ai piazzali.

Quindi le verifiche sono soddisfatte.

5.4.3 Allargamenti della carreggiata per iscrizione.

Di seguito si riportano gli allargamenti della carreggiata per iscrizione.

| Progressiva | Corsia SX | Corsia DX |
|--------------------|------------------|------------------|
| -6.642 | 0 | 0 |
| 352.968 | 0 | 0 |
| 384.455 | 1.12 | 0.99 |
| 414.773 | 0 | 0 |
| 415.941 | 0 | 0 |

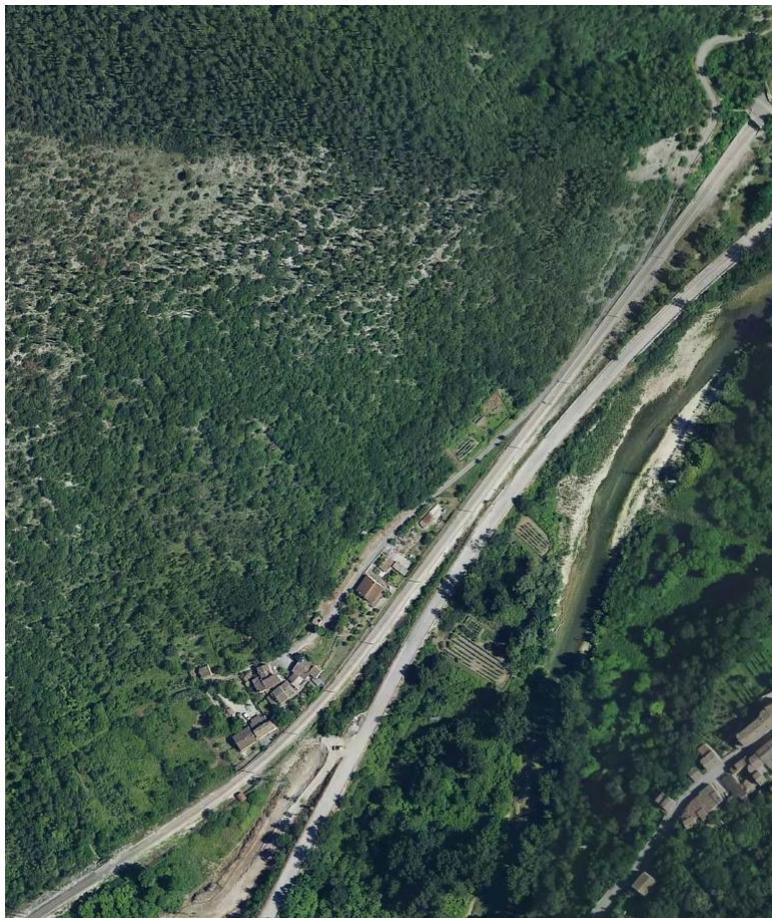
6. NVP02 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO SUD DELLA GALLERIA GN03 "MOGIANO"

La Nuova Viabilità di accesso ai Piazzali NVP02 garantisce l'accesso al piazzale all'imbocco Sud della galleria GN03 "Mogiano", collegando quest'ultimo attraverso la viabilità di progetto NV03 ed NV04 alla viabilità esistente in corrispondenza dell'intersezione presso il ponte sul fiume Esino presso la frazione Pontechiaradovo.

La lunghezza totale dell'intervento è 402 m.

6.1 Stato attuale

L'intervento si colloca nel versante boscato presso la frazione di Mogiano, visibile al centro della figura seguente, e in parte ripercorre la viabilità locale esistente a servizio della stessa frazione. Questa strada ha larghezza pari a circa 3 m.



6.2 Descrizione dell'intervento

Partendo dal piazzale all'imbocco Sud della galleria GN03 "Mogiano", la viabilità di progetto prevede un rettifilo di 77 metri a mezzacosta, con la quale si congiunge alla viabilità locale esistente.

Poi ripercorre quest'ultima con una successione di curve di breve sviluppo con raggi $R = 100$ m, 240 m e 180 m raccordate da clotoidi e intervallate da rettifili lunghi rispettivamente 5 m, 55 m e 81 m. La fine intervento coincide con l'inizio intervento della Nuova Viabilità NV03.

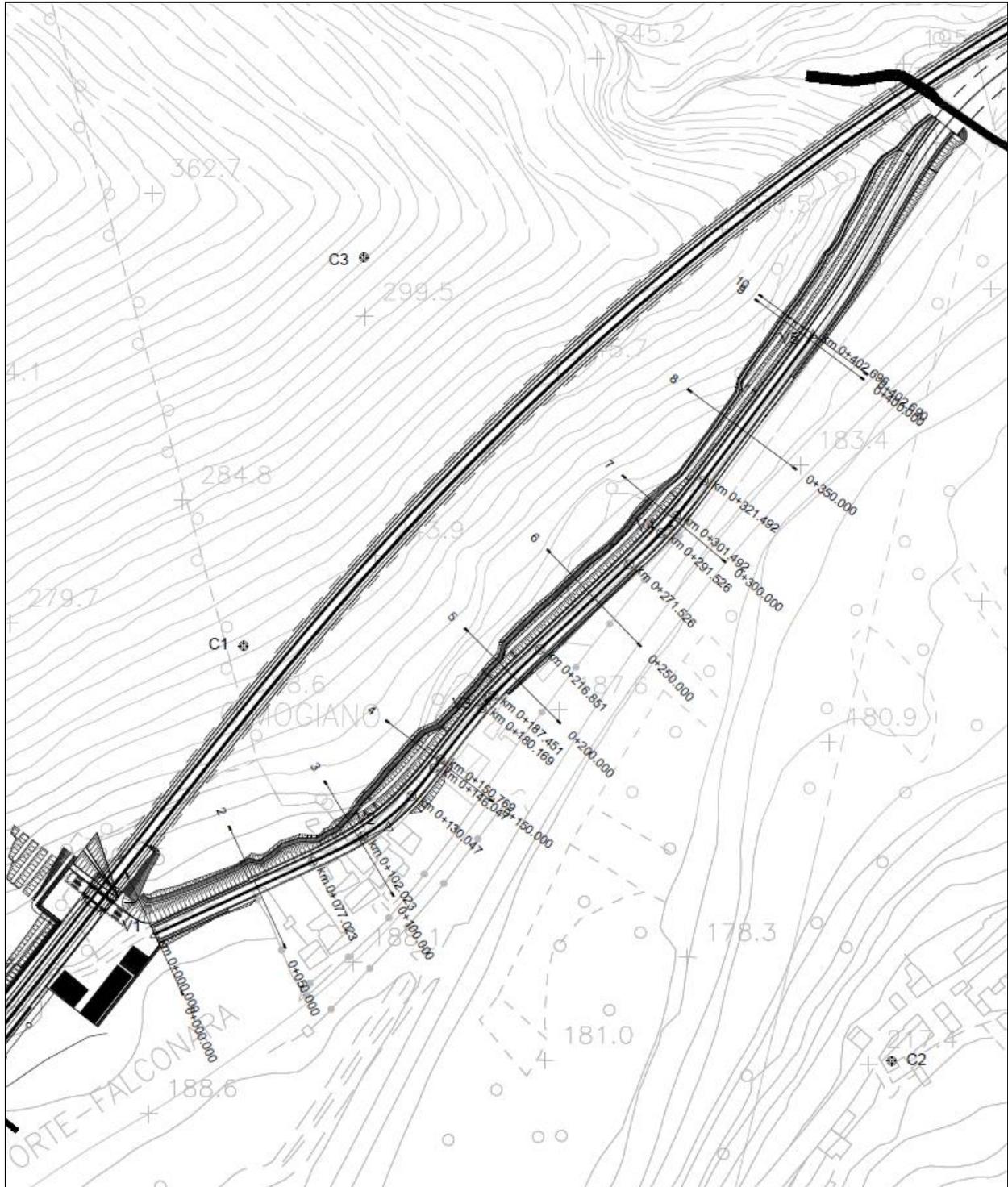
Rispetto alla strada esistente, quella di progetto ha una piattaforma più larga: l'allargamento viene realizzato verso monte, nella prima parte perché in destra ci sono le abitazioni esistenti, nella seconda parte perché in destra c'è la ferrovia esistente.

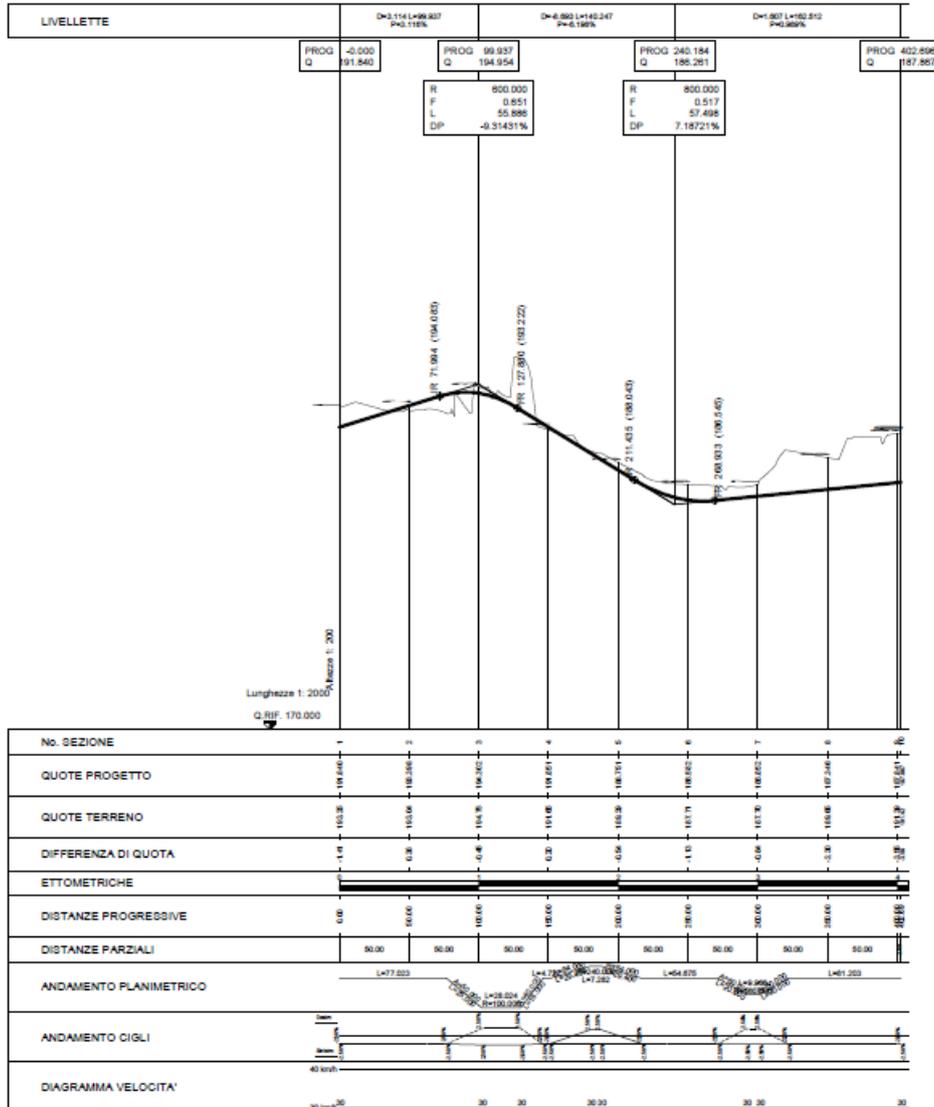
Altimetricamente la viabilità di progetto esce dal piazzale in lieve ascesa, poi scende con pendenza del 6.2% per portarsi circa alla quota della vicina ferrovia.

La significativa pendenza del versante richiede opere di consolidamento degli scavi a monte.

Considerata la presenza di abitazioni di è scelto di mettere in sicurezza i pedoni con un marciapiede in sinistra che ha inizio alla prog. 0+048 ca, dove si trova l'accesso alla prima casa che si incontra sulla destra partendo dal piazzale. Il marciapiede è previsto fino a fine intervento, in continuità con quello previsto lungo la successiva NV03. In questo modo si garantisce un percorso pedonale protetto tra le due frazioni di Mogiano e Palombare.

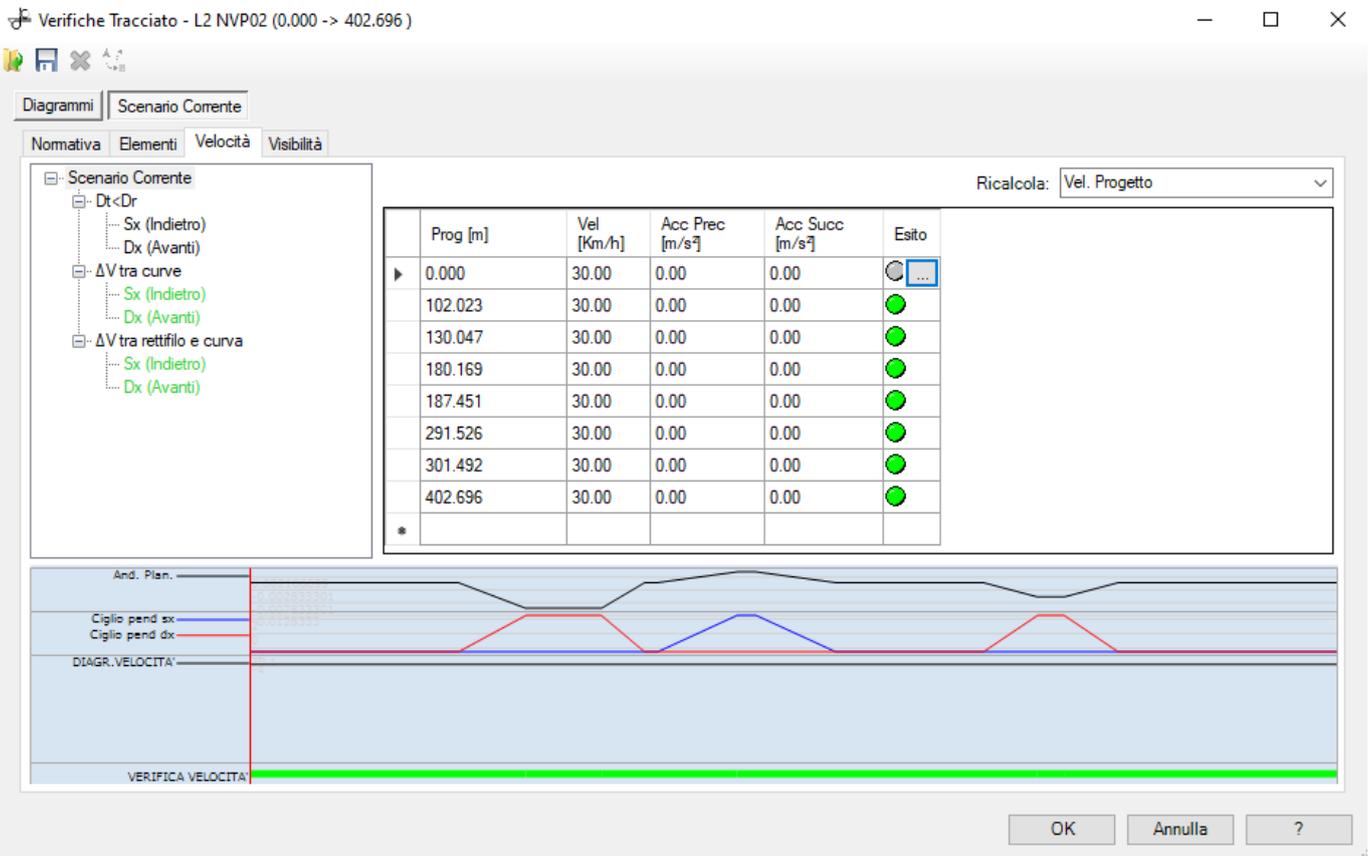
Si riportano di seguito planimetria e profilo di progetto.





6.3 Diagramma delle velocità di progetto

Di seguito si riporta il diagramma delle velocità impostato per il dimensionamento degli elementi considerando la velocità massima fissata pari a 30 km/h



6.4 Caratteristiche progettuali e verifiche

Si ricorda che per le viabilità di accesso ai piazzali si prevedono le seguenti caratteristiche progettuali:

- Gli elementi sono compatibili con una velocità pari a 30 km/h;
- pendenza massima della falda in curva 3,5 %;
- piattaforma composta da due corsie da 2,75 m e banchine da 0,5 m.

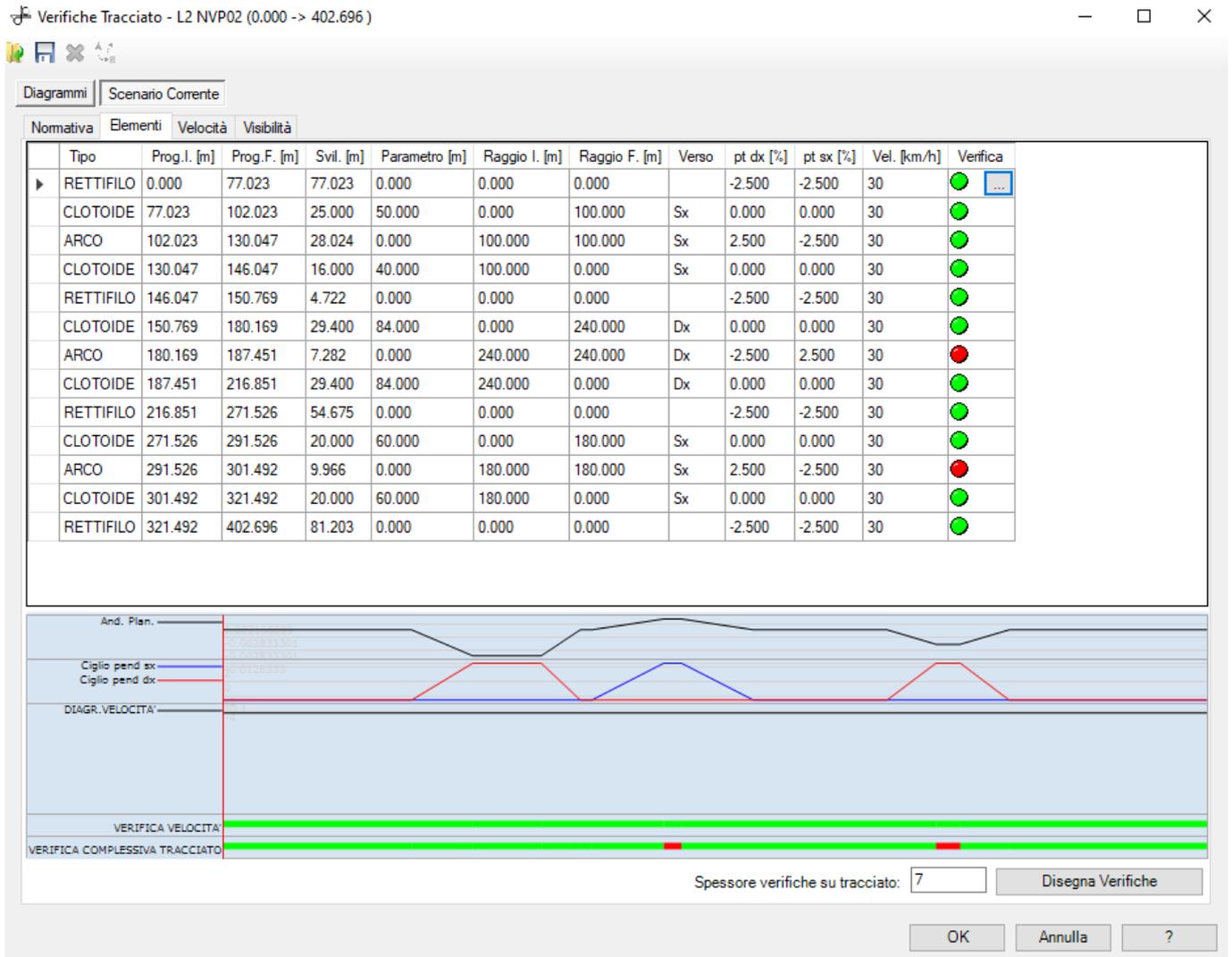
Sono previsti inoltre gli allargamenti in curva secondo la geometria prevista dal DM 05/11/2001.

La pendenza longitudinale massima ammessa è del 16 %.

Sulla base del diagramma di velocità descritto sopra sono state condotte le verifiche planimetriche e altimetriche.

6.4.1 Verifiche andamento planimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse planimetrico.



Le criticità evidenziate dal tabulato sono esplicitate nel diagramma delle verifiche planimetriche riportato di seguito.

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 27 di 89 |



Si evidenzia che le criticità riguardano solamente lo sviluppo delle curve, cioè criteri riguardanti la percezione ottica del tracciato. Le criticità sono dovute al vincolo di seguire la viabilità esistente.

Sono invece verificati raggio delle curve, pendenza della falda e parametro delle clotoidi, cioè i criteri riguardanti la dinamica del veicolo.

6.4.2 Verifiche andamento altimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse altimetrico.

Raccordi Profilo Longitudinale

Layer: Mantieni Originale

Limiti Cartiglio L2 NVP02
 Prog. iniziale: 0.000000
 Prog. finale: 407.695820
 Quota rif.: 170.000000
 Quota max.: 219.999955

Verifica
 Diagramma Velocità: Presente
 Tipo Profilo:

| Vertici | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|---------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | |
| 0 | -0.0001 | 191.8400 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | ... | |
| 1 | 99.9370 | 194.9539 | 99.9371 | 71.9942 | 3.1158 | 3.1139 | 99.9856 | 72.0291 | | ... | |
| 2 | 240.1843 | 186.2607 | 140.2473 | 83.5556 | -6.1985 | -8.6932 | 140.5165 | 83.7159 | | ... | |
| 3 | 402.6963 | 187.8675 | 162.5120 | 133.7632 | 0.9887 | 1.6068 | 162.5199 | 133.7697 | | ... | |

| 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 | 600.0000 | -9.3143 | 55.9127 | 71.9941 | 127.8799 | 55.8858 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 192.6098 | | ... |
| 2 | Parabolico | 800.0000 | 7.1872 | 57.5295 | 211.4355 | 268.9332 | 57.4977 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 421.7819 | | ... |

Le verifiche sono soddisfatte.

6.4.3 Allargamenti della carreggiata per iscrizione.

Di seguito si riportano gli allargamenti della carreggiata per iscrizione.

| Progressiva | Corsia SX | Corsia DX |
|--------------------|------------------|------------------|
| 0 | 0 | 0 |
| 69.52347 | 0 | 0 |
| 109.5234 | 0.45 | 0.45 |
| 122.5472 | 0.45 | 0.45 |
| 143.2692 | 0 | 0 |
| 153.5472 | 0 | 0 |
| 183.8103 | 0 | 0 |
| 224.3515 | 0 | 0 |
| 264.0261 | 0 | 0 |
| 296.5092 | 0.25 | 0.25 |
| 328.9924 | 0 | 0 |
| 402.6958 | 0 | 0 |

7. NVP03 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO SUD DELLA GALLERIA GN05 "LA ROSSA"

La Nuova Viabilità NVP3 garantisce l'accesso al piazzale all'imbocco Sud della galleria GN05 "La Rossa", attraverso la riorganizzazione della viabilità esistente a servizio della SS76 gestita da ANAS.

L'intervento è stato suddiviso in tre tratti:

- il primo tratto, denominato NVP3-A, presenta una lunghezza pari a 270 m e adegua la strada esistente (strada di servizio ANAS) che collega la NVP3 alla SS76, in particolare è stata adeguata la sezione attuale con larghezza complessiva pari a 4,00m a quella minima secondo il Manuale di RFI pari a 6,50 m. Il tracciato termina in corrispondenza del piazzale di emergenza a servizio della Galleria "la Rossa".
- il secondo tratto è la nuova NVP3 presenta una lunghezza pari a 223 m e inizia in corrispondenza viabilità di servizio ANAS a monte della galleria adeguandone la sezione, quindi sovrappassa la Galleria ferroviaria GN03 per poi scendere alla quota compatibile con l'innesto sulla NVP3-A.
- il terzo tratto, denominato NVP3-B, presenta una lunghezza pari a 127 m e adegua la viabilità di servizio ANAS a valle della ferrovia per innestarla sulla NVP3. Tale adeguamento risulta necessario per garantire l'accessibilità al nuovo piazzale ANAS ricollocato in funzione dell'interferenza tra la ferrovia e la viabilità ANAS.

La piattaforma per la NVP03 e NVP03-A è quella prevista per gli accessi ai piazzali con corsie di 2,75 m e banchine laterali da 0.50 m per una larghezza complessiva di 6,50 m, incrementata in corrispondenza degli allargamenti per iscrizione in curva; per la NV03-B è prevista una larghezza totale di 4 m come l'esistente.

7.1 Stato attuale

L'intervento si colloca in una vecchia cava dove ora c'è già la viabilità di servizio dell'ANAS a supporto della SS76, vedasi figura seguente.



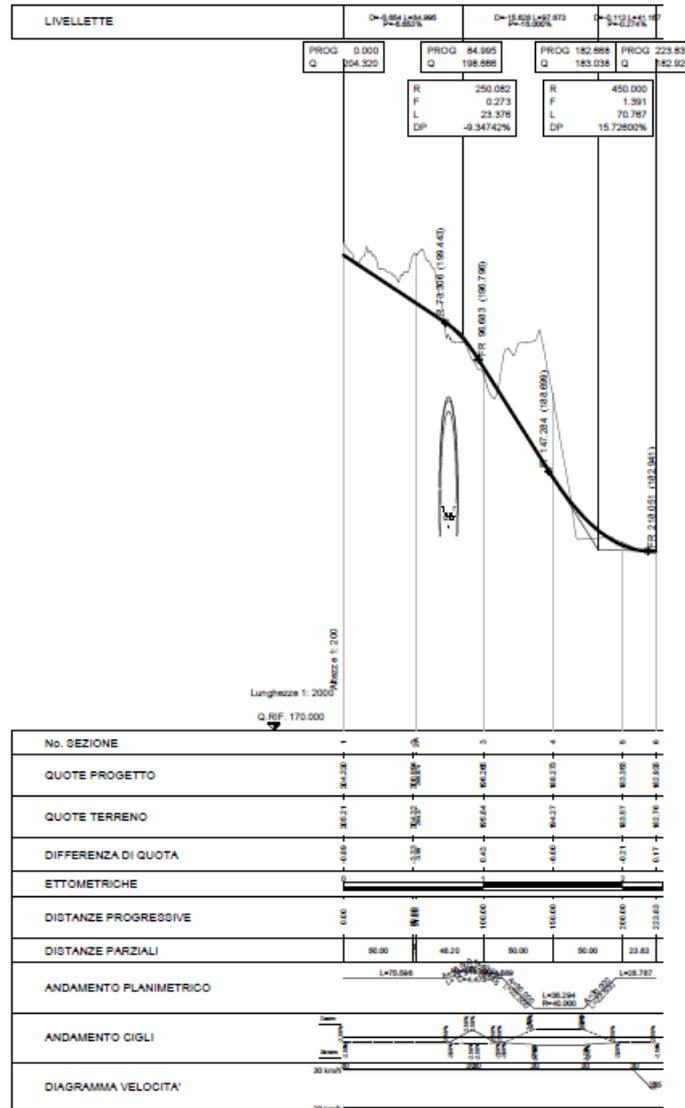
7.2 Descrizione dell'intervento

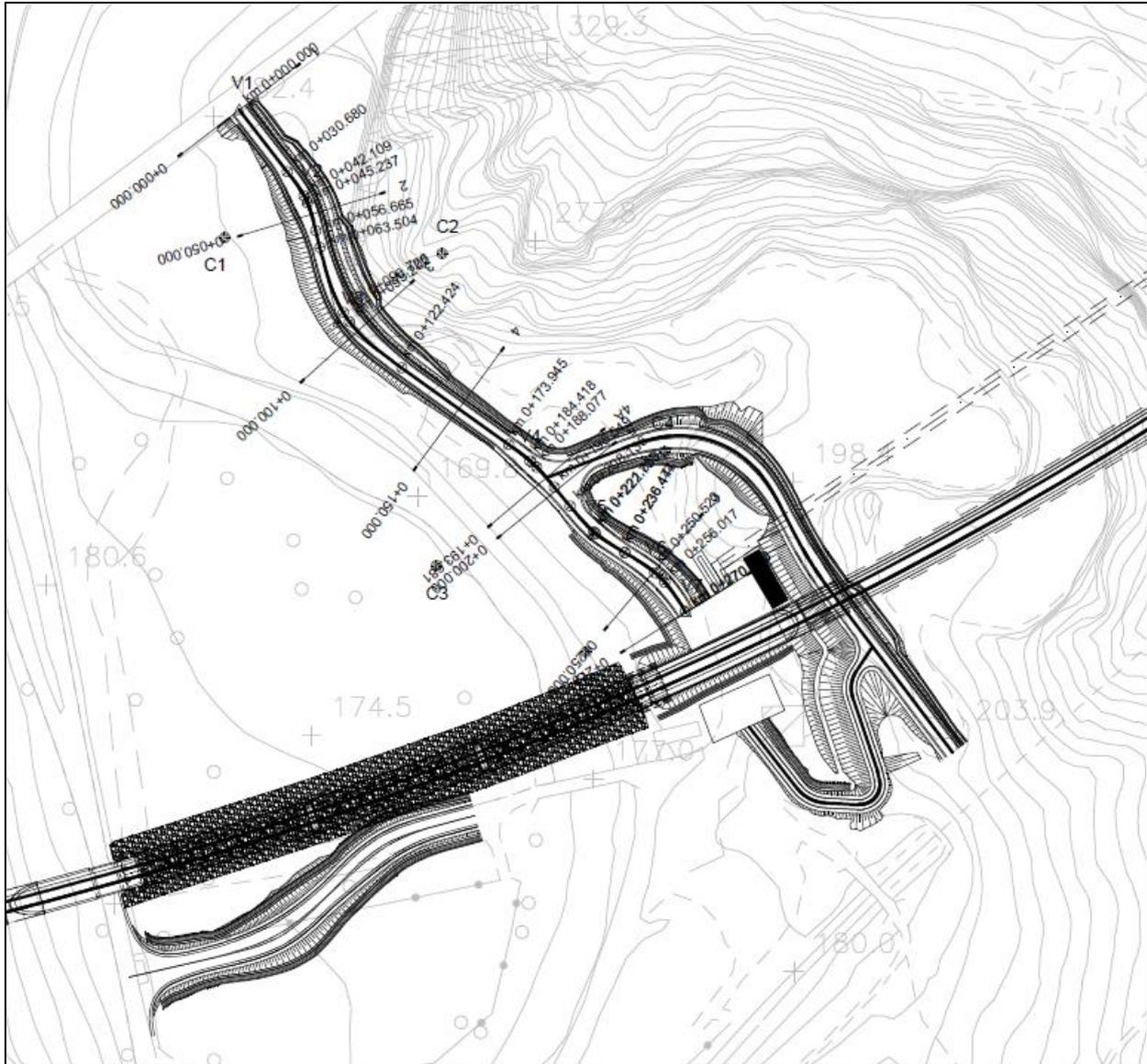
Guardando verso monte, sulla sinistra dell'imbocco della galleria è previsto il piazzale RFI, sulla destra il piazzale ANAS. Per attraversare la ferrovia di progetto e mettere in collegamento i due piazzali è prevista la NVP03.

La NVP03 ha inizio sulla stradina esistente che sovrappassa il portale della ferrovia esistente. Inizia con un rettilineo in discesa al 6,6%, passa a monte dell'imbocco Sud della galleria GN05 "La Rossa", poi scende al 16% e con una curva sinistrorsa con raggio $R = 40$ m si collega con un'intersezione a T alla stradina esistente.

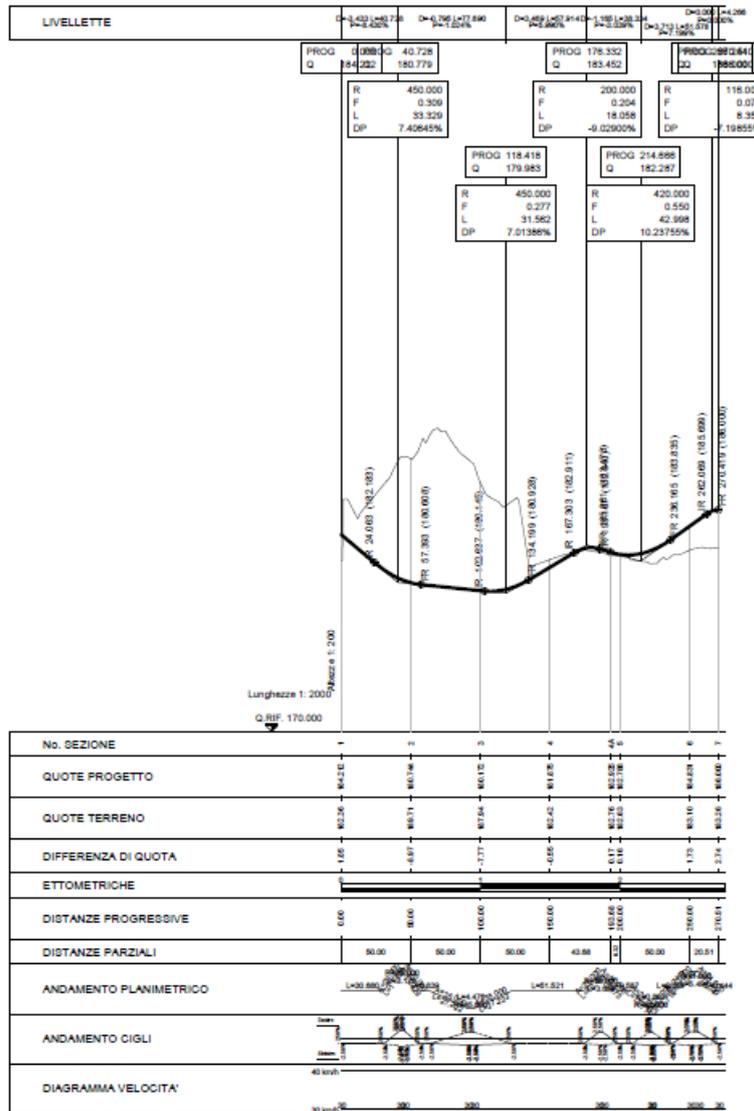
Quest'ultima viene ripercorsa dalla NVP03-A, quindi viene adeguata con la piattaforma da 6,50 m prevista per la viabilità di accesso ai piazzali. L'andamento altimetrico presenta pendenze contenute. La NVP03 garantisce l'accesso al piazzale RFI.

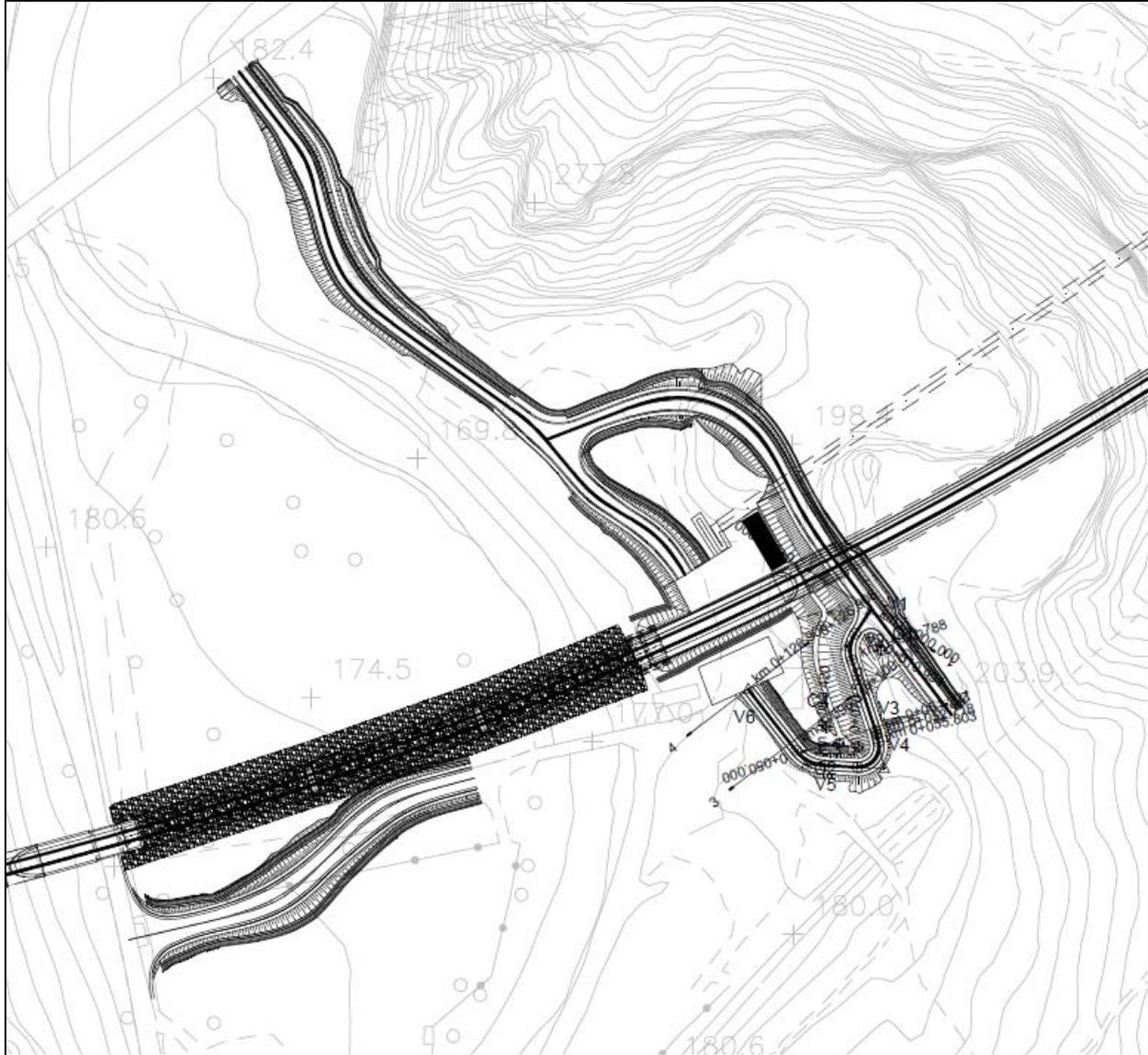
Profilo NVP03



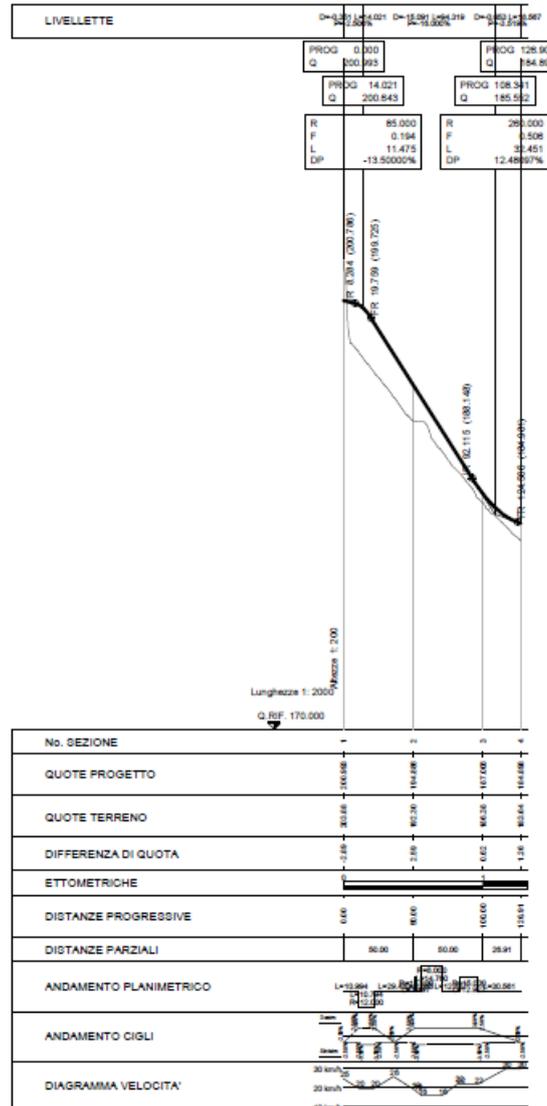


Profilo NVP03-A





Profilo NVP03-B

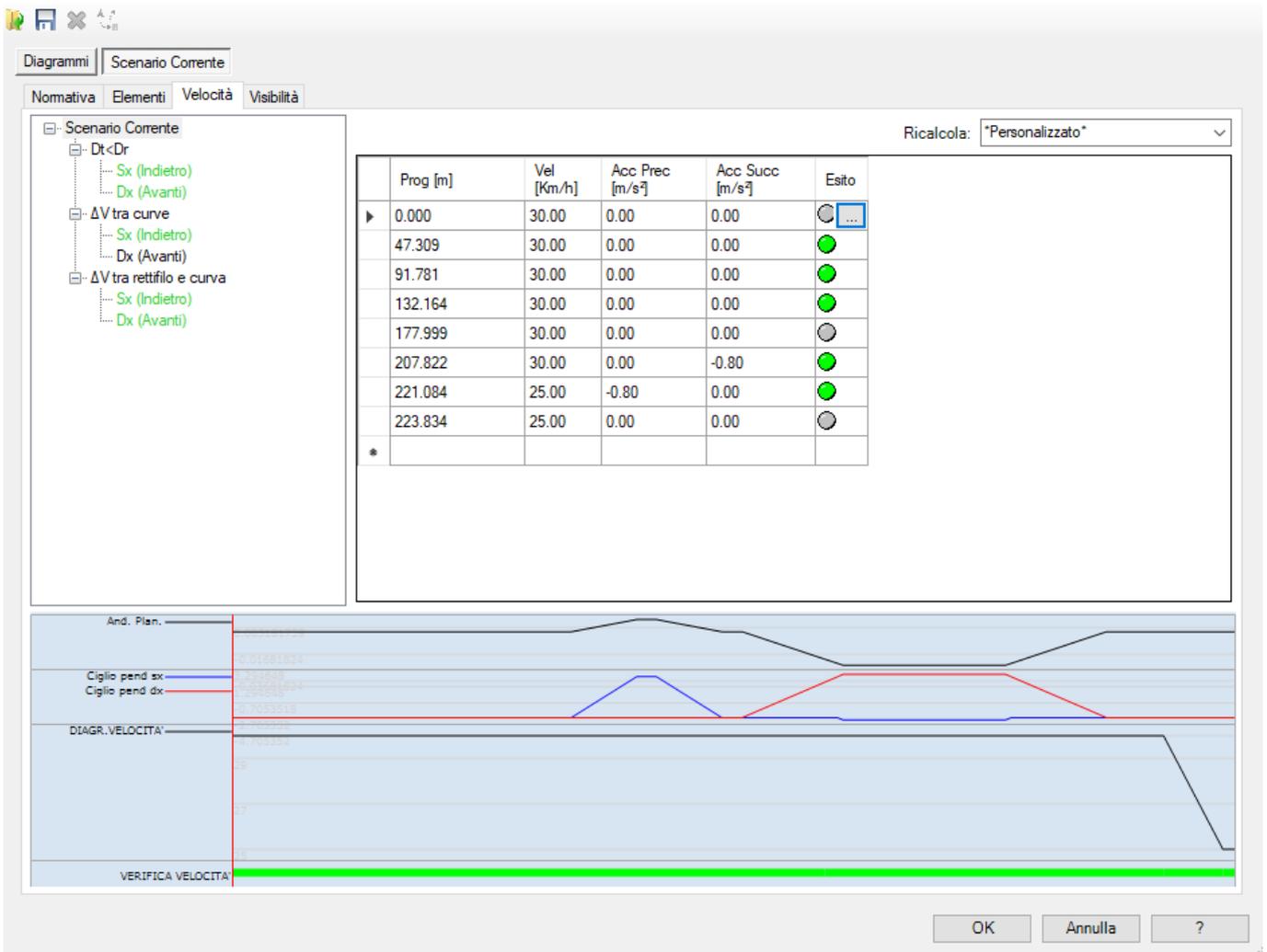


7.3 Diagramma delle velocità di progetto

Di seguito si riportano i diagrammi delle velocità di progetto rispettivamente per la NV03, la NVP03-A e la NVP03-B: per tutte la velocità massima è fissata a 30 km/h; in approccio alle intersezioni la velocità è fissata a 25 km/h.

Si evidenzia che per la NVP03-B si tratta di un intervento limitato al solo raccordo di questa viabilità con la NVP03, lasciando invariati l'andamento planimetrico e la piattaforma da 4,00 m complessivi di larghezza: si riporta comunque il diagramma per completezza.

Verifiche Tracciato - L2 NVP03 (0.000 -> 223.834)



Verifiche Tracciato - L2 NVP03-A (0.000 -> 270.510)

— □ ×



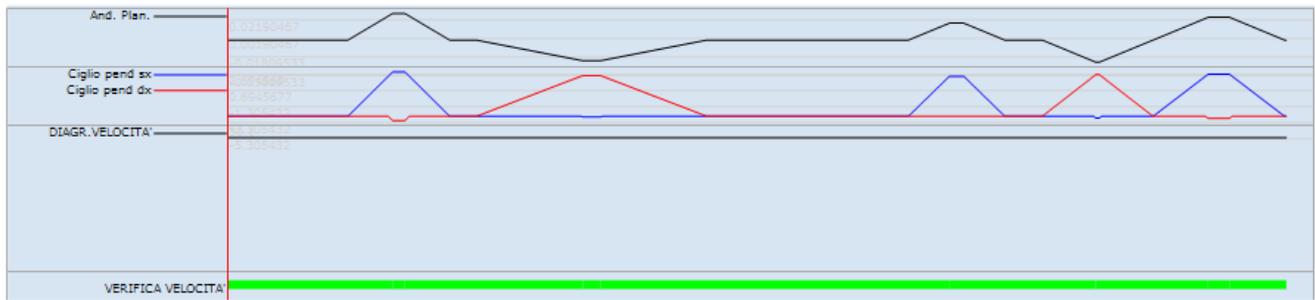
Diagrammi | Scenario Corrente

Normativa | Elementi | Velocità | Visibilità

Scenario Corrente

Ricalcola: Vel. Progetto

| Prog [m] | Vel [Km/h] | Acc Prec [m/s²] | Acc Succ [m/s²] | Esito |
|----------|------------|-----------------|-----------------|-------|
| 0.000 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ... |
| 42.109 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 45.237 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 90.726 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 95.202 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 184.418 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 188.077 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 221.850 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 222.733 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 250.523 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 256.017 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |
| 270.510 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | ● |

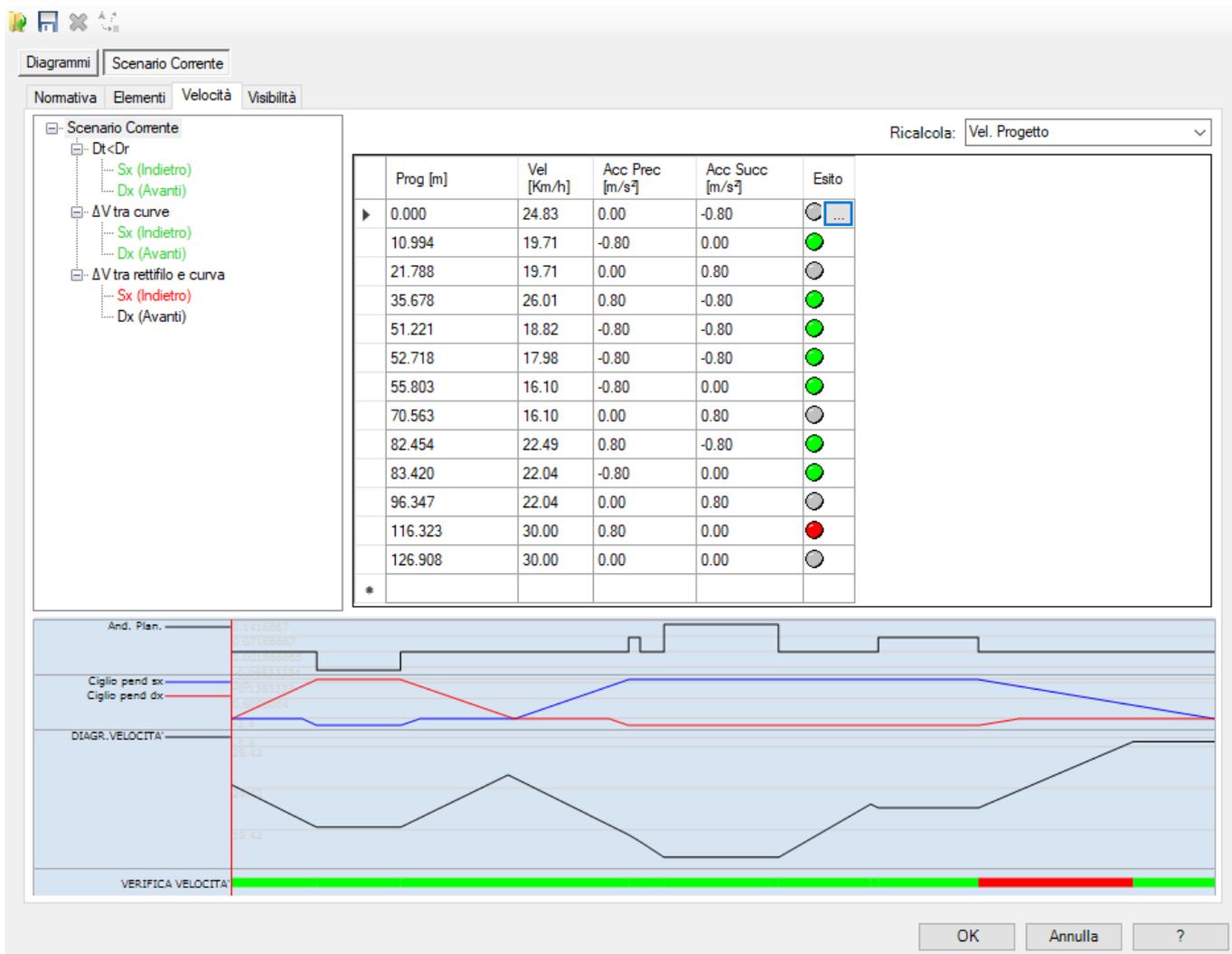


OK

Annulla

?

Verifiche Tracciato - L2 NVP03-B (0.000 -> 126.908)



7.4 Caratteristiche progettuali e verifiche

Si ricorda che per le viabilità di accesso ai piazzali si prevedono le seguenti caratteristiche progettuali:

- Tutti gli elementi sono compatibili con una velocità pari a 30 km/h;
- pendenza massima della falda in curva 3,5 %;
- piattaforma composta da due corsie da 2,75 m e banchine da 0,5 m.

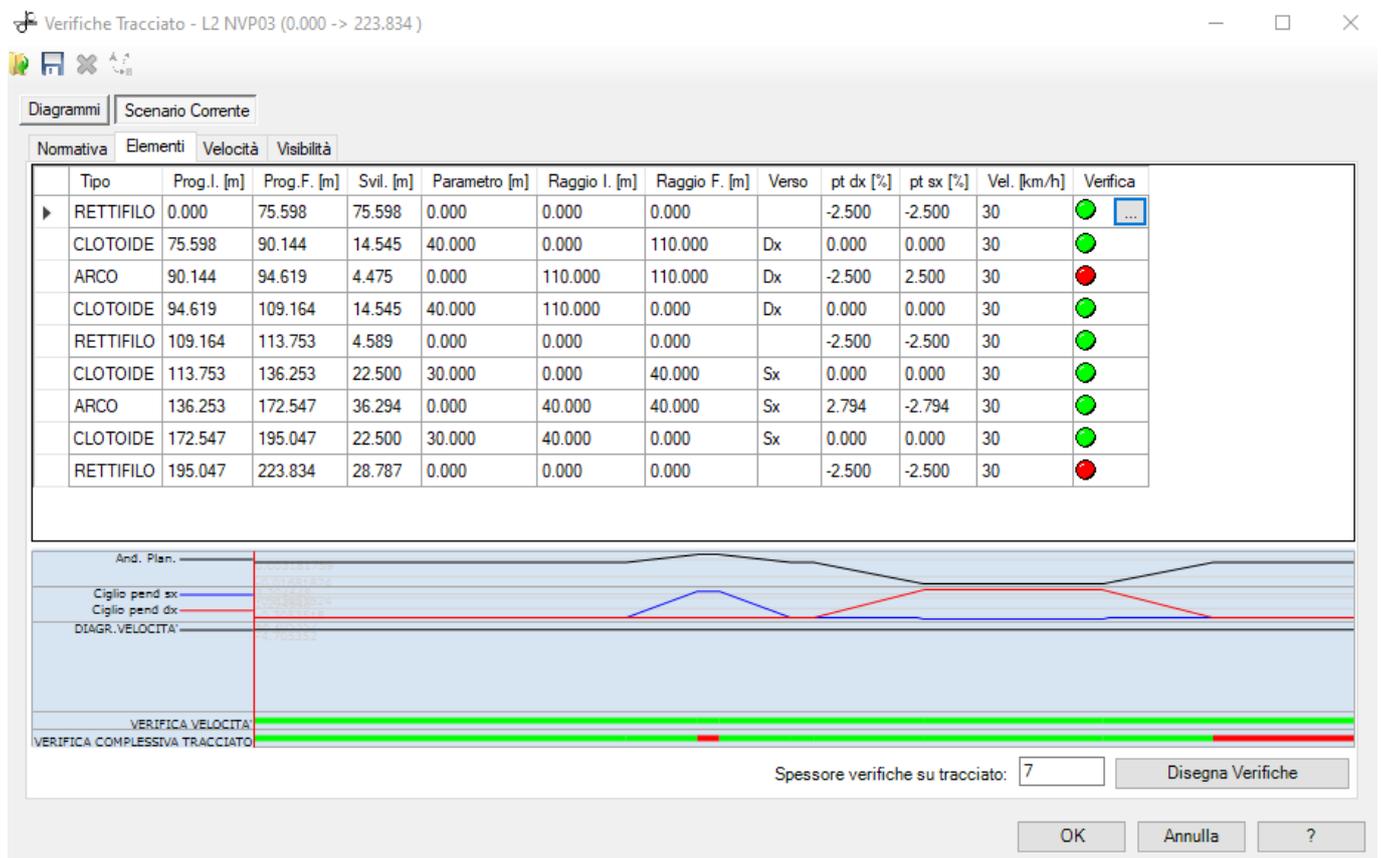
Sono previsti inoltre gli allargamenti in curva secondo la geometria prevista dal DM 05/11/2001.

La pendenza longitudinale massima ammessa è del 16 %.

Sulla base del diagramma di velocità descritto sopra sono state condotte le verifiche planimetriche e altimetriche.

7.4.1 Verifiche andamento planimetrico

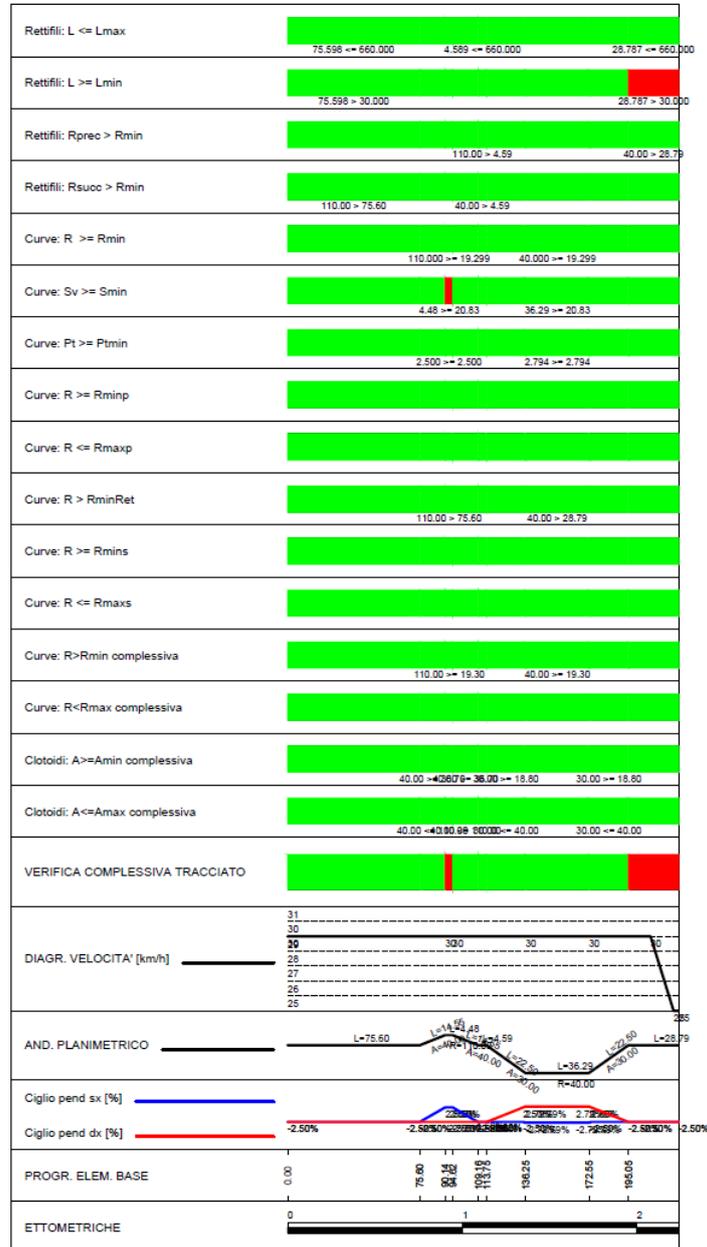
Di seguito si riporta il tabulato dell'asse planimetrico per la NVP03.



Le criticità evidenziate dal tabulato sono esplicitate nel diagramma delle verifiche planimetriche riportato di seguito.

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 42 di 89 |



Si evidenzia che le criticità riguardano lunghezza dei rettilifi e sviluppo delle curve, cioè criteri riguardanti la percezione ottica del tracciato. Le criticità sono dovute alle condizioni al contorno in cui è stata inserita la viabilità.

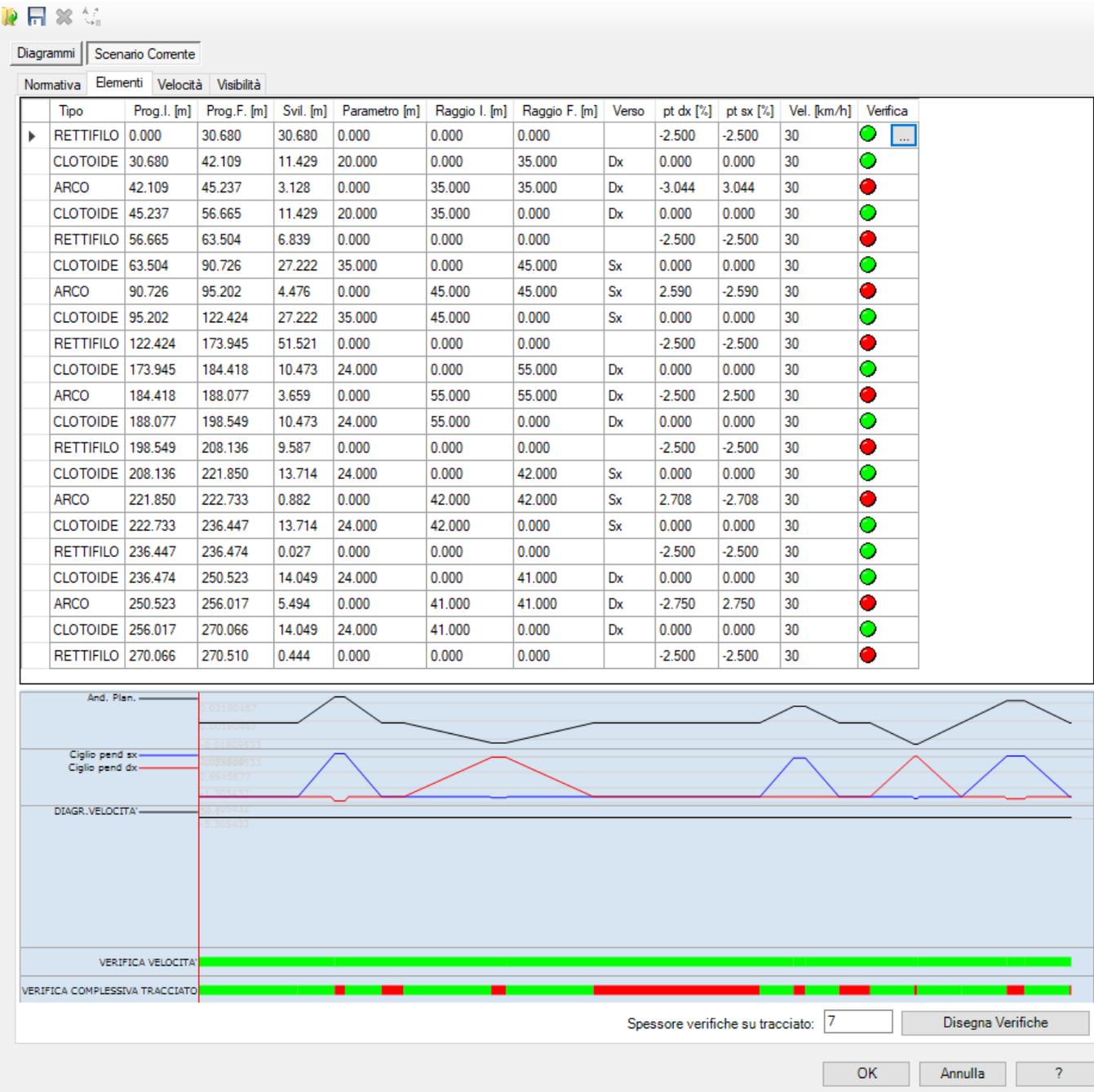
Sono invece verificati raggio delle curve, pendenza della falda e parametro delle clotoidi, cioè i criteri riguardanti la dinamica del veicolo.

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 43 di 89 |

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse planimetrico per la NVP03-A.

Verifiche Tracciato - L2 NVP03-A (0.000 -> 270.510)



RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE

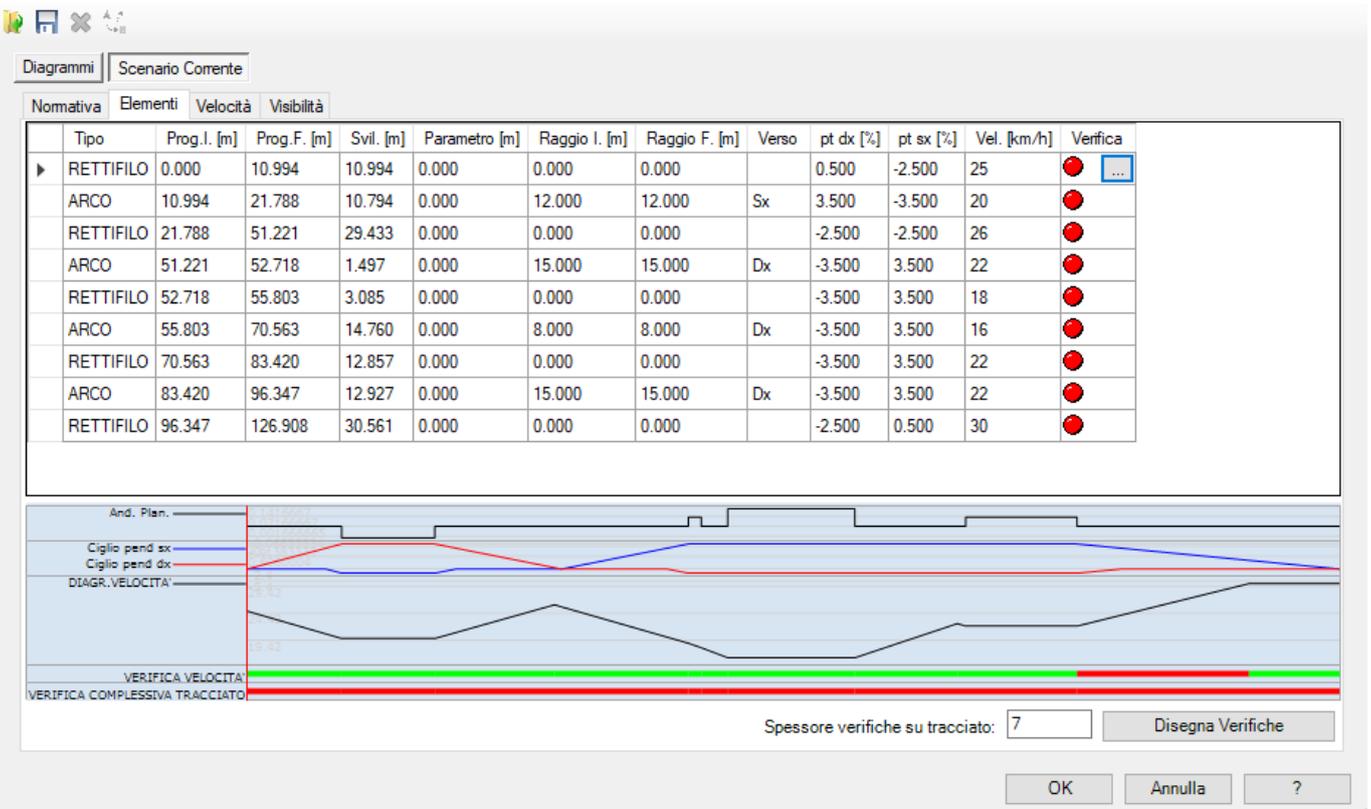
| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 45 di 89 |

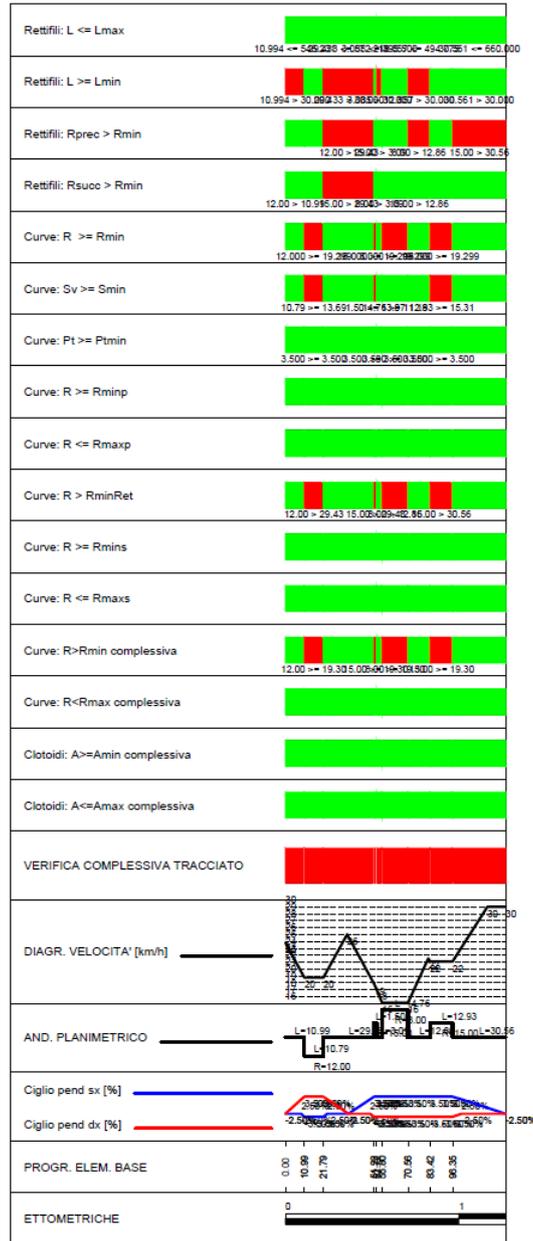
Si evidenzia che le criticità riguardano lunghezza dei rettifili, sviluppo delle curve e rapporto lunghezza rettifili – raggi curve, cioè criteri riguardanti la percezione ottica del tracciato. Le criticità sono dovute alle condizioni al contorno in cui è stata inserita la viabilità.

Sono invece verificati raggio delle curve, pendenza della falda e parametro delle clotoidi, cioè i criteri riguardanti la dinamica del veicolo.

Di seguito si riportano anche il tabulato dell'asse planimetrico per la NVP03-B. Anche qui si evidenzia che per la NVP03-B si tratta di un intervento limitato al solo raccordo di questa viabilità con la NVP03, lasciando invariati l'andamento planimetrico e la piattaforma da 4,00 m complessivi di larghezza: si riportano comunque tabulato e diagramma per completezza.

Verifiche Tracciato - L2 NVP03-B (0.000 -> 126.908)





7.4.2 Verifiche andamento altimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse altimetrico NVP03, NVP03-A e NVP03-B.

Anche qui si evidenzia che per la NVP03-B si tratta di un intervento limitato al solo raccordo di questa viabilità con la NVP03, lasciando invariati l'andamento planimetrico e la piattaforma da 4,00 m complessivi di larghezza: si riporta comunque il relativo tabulato.

Raccordi Profilo Longitudinale

Polilinea

Layer:

Mantieni Originale

Limiti Cartiglio L2 NVP03

Prog. iniziale: 0.000000
 Prog. finale: 228.834266
 Quota rif.: 170.000000
 Quota max.: 219.999955

Verifica

Diagramma Velocità Presente

Tipo Profilo:

| Vertici | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|----------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | |
| 0 | 0.0000 | 204.3200 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | ... | |
| 1 | 84.9946 | 198.6657 | 84.9946 | 73.3065 | -6.6526 | -5.6543 | 85.1824 | 73.4685 | | ... | |
| 2 | 182.6676 | 183.0380 | 97.6730 | 50.6014 | -16.0000 | -15.6277 | 98.9153 | 51.2450 | | ... | |
| 3 | 223.8343 | 182.9252 | 41.1667 | 5.7832 | -0.2740 | -0.1128 | 41.1668 | 5.7832 | | ... | |

| 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 | 250.0818 | -9.3474 | 23.5340 | 73.3065 | 96.6826 | 23.3762 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 244.0437 | | ... |
| 2 | Parabolico | 450.0000 | 15.7260 | 71.0731 | 147.2841 | 218.0511 | 70.7670 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 449.0317 | | ... |

Sono indicate come non verificate le pendenze superiori al 10%, che è la massima ammessa dalla normativa: in realtà si osserva che non sono superiori al 16% che è la massima pendenza prevista per le viabilità di accesso ai piazzali.

Quindi le verifiche sono soddisfatte.

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IR0F 02 R 13 RG IF0005 009 A 48 di 89

Raccordi Profilo Longitudinale

Polilinea

Layer:

Mantieni Originale Seleziona <

Limiti Cartiglio L2 NVP03-A

Prog. iniziale: 0.000000
Prog. finale: 275.509839
Quota rif.: 170.000000
Quota max.: 219.999955

Verifica

Diagramma Velocità Presente

Tipo Profilo:

Imposta Normativa

| Vertici | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|---------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | |
| 0 | 0.0000 | 184.2120 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | ... | |
| 1 | 40.7280 | 180.7785 | 40.7280 | 24.0635 | -8.4303 | -3.4335 | 40.8725 | 24.1488 | | ... | |
| 2 | 118.4180 | 179.9831 | 77.6900 | 45.2443 | -1.0239 | -0.7954 | 77.6941 | 45.2467 | | ... | |
| 3 | 176.3315 | 183.4521 | 57.9135 | 33.1033 | 5.9900 | 3.4690 | 58.0173 | 33.1627 | | ... | |
| 4 | 214.6657 | 182.2871 | 38.3342 | 7.8063 | -3.0390 | -1.1650 | 38.3518 | 7.8099 | | ... | |
| 5 | 266.2439 | 186.0000 | 51.5782 | 25.9042 | 7.1986 | 3.7129 | 51.7117 | 25.9712 | | ... | |
| 6 | 270.5099 | 186.0000 | 4.2660 | 0.0908 | 0.0000 | 0.0000 | 4.2660 | 0.0908 | | ... | |

| 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 | 450.0000 | 7.4065 | 33.3738 | 24.0635 | 57.3925 | 33.3290 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 431.3083 | | ... |
| 2 | Parabolico | 450.0000 | 7.0139 | 31.5785 | 102.6368 | 134.1992 | 31.5624 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 421.2653 | | ... |
| 3 | Parabolico | 200.0000 | -9.0290 | 18.0661 | 167.3025 | 185.3605 | 18.0580 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 184.4210 | | ... |
| 4 | Parabolico | 420.0000 | 10.2376 | 43.0258 | 193.1668 | 236.1645 | 42.9977 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 419.5767 | | ... |
| 5 | Parabolico | 116.0000 | -7.1986 | 8.3575 | 262.0687 | 270.4191 | 8.3503 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 115.7407 | | ... |

La criticità indicata per il raccordo verticale N. 3 riguarda la distanza di ricomparsa, dato poco significativo visto il contesto. La distanza di visibilità per l'arresto viene garantita, vedi figura seguente.

| Verifiche Normativa | | | |
|---------------------|-----------------------------|--------------------|-------|
| N. | Descrizione | Verifica | Esito |
| 3 | Raggio >= Rmin Da (arresto) | 200.000 >= 184.421 | |
| 3 | Raggio >= Rmin av (comfort) | 200.000 >= 115.741 | |
| 3 | Raggio >= Rmin geometrico | 200.000 >= 20.000 | |
| 3 | Dr >= Drmin >>> | 71.973 >= 160.000 | |
| 3 | Dr >= Drmin <<< | 194.757 >= 160.000 | |

Le altre verifiche sono interamente soddisfatte.

Raccordi Profilo Longitudinale

Pollinea

Layer:

Mantieni Originale

Limiti Cartiglio L2 NVP03-B

Prog. iniziale: 0.000000
 Prog. finale: 131.907871
 Quota rif.: 170.000000
 Quota max.: 219.999955

Verifica

Diagramma Velocità: Presente

Tipo Profilo:

| Vertici | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|----------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | |
| 0 | 0.0000 | 200.9932 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | ... | |
| 1 | 14.0215 | 200.6427 | 14.0215 | 8.2840 | -2.5000 | -0.3505 | 14.0259 | 8.2866 | | ... | |
| 2 | 108.3406 | 185.5516 | 94.3191 | 72.3564 | -16.0000 | -15.0911 | 95.5188 | 73.2767 | | ... | |
| 3 | 126.9079 | 184.8982 | 18.5672 | 2.3420 | -3.5190 | -0.6534 | 18.5787 | 2.3434 | | ... | |

| 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 | 85.0000 | -13.5000 | 11.5326 | 8.2840 | 19.7590 | 11.4750 | <input type="checkbox"/> | 20.9719 | <input checked="" type="checkbox"/> | 90.8249 | | ... |
| 2 | Parabolico | 260.0000 | 12.4810 | 32.6254 | 92.1154 | 124.5659 | 32.4505 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 458.7323 | | ... |

7.4.3 Allargamenti della carreggiata per iscrizione.

Di seguito si riportano gli allargamenti della carreggiata per iscrizione rispettivamente per NVP03, NVP03-A. Per la NVP03 non sono previsti allargamenti della piattaforma che rimane sempre larga 4,00 m come l'esistente.

| Progressiva | Corsia SX | Corsia DX |
|-------------|-----------|-----------|
| 0.000 | 0 | 0 |
| 68.098 | 0 | 0 |
| 92.381 | 0.41 | 0.41 |
| 106.253 | 0 | 0 |
| 116.664 | 0 | 0 |
| 143.753 | 1.13 | 1.05 |
| 165.047 | 1.13 | 1.05 |
| 202.547 | 0 | 0 |
| 223.834 | 0 | 0 |

| Progressiva | Corsia SX | Corsia DX |
|-------------|-----------|-----------|
| 0.0000 | 0 | 0 |
| 23.1800 | 0 | 0 |
| 43.6726 | 1.19 | 1.29 |
| 56.0041 | 0 | 0 |
| 64.1652 | 0 | 0 |
| 92.9641 | 1 | 1 |
| 129.9241 | 0 | 0 |
| 166.4449 | 0 | 0 |
| 186.2471 | 0.82 | 0.82 |
| 200.6361 | 0 | 0 |
| 206.0493 | 0 | 0 |
| 222.2915 | 1.07 | 1.07 |
| 228.9741 | 0 | 0 |
| 243.9469 | 0 | 0 |
| 253.2700 | 1.10 | 1.10 |
| 270.5098 | 0 | 0 |
| 277.5660 | 0 | 0 |

8. NVP04 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'IMBOCCO NORD DELLA GALLERIA GN06 "MURANO"

La Nuova Viabilità di accesso ai Piazzali NVP04 garantisce l'accesso al piazzale all'imbocco Nord della galleria GN06 "Murano", collegando quest'ultimo alla viabilità di progetto NV06 e quindi alla SP76 – Via Clementina poco a Sud dell'abitato di Serra San Quirico

La lunghezza totale dell'intervento è 144 m.

8.1 Stato attuale

L'intervento si colloca sostanzialmente lungo l'attuale SP76 – Via Clementina nel tratto precedente l'abitato di Serra San Quirico, in affiancamento alla ferrovia esistente, interferito dalla ferrovia di progetto e quindi ricucito dalla Nuova Viabilità NV06, vedasi figura seguente.



8.2 Descrizione dell'intervento.

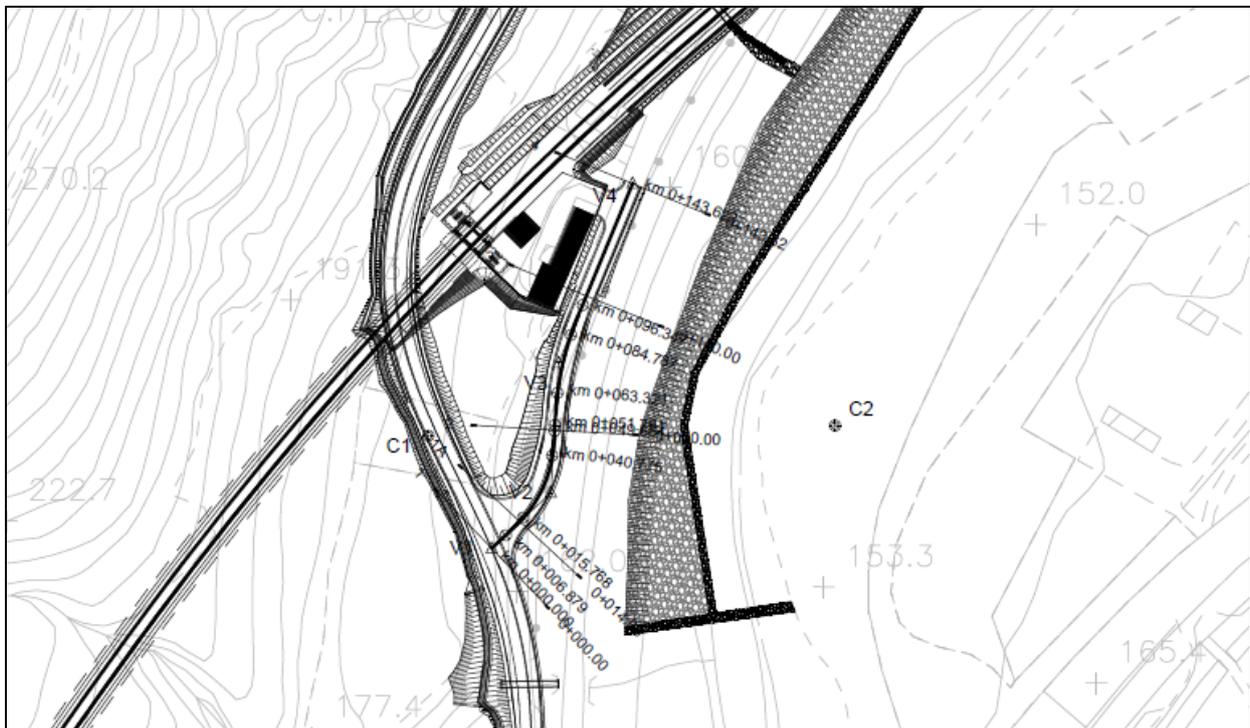
La viabilità di progetto ha inizio sulla Nuova Viabilità NV06 di progetto con un'intersezione a T, descrive una curva sinistrorsa con raggio $R = 45$ m e una controcurva con raggio 100 m, per poi riallinearsi alla

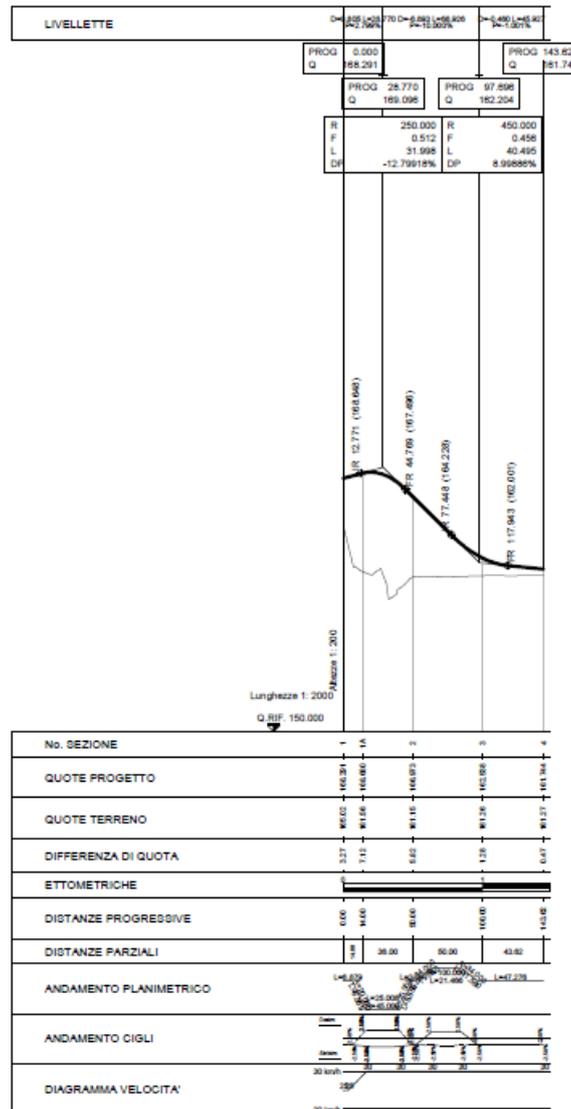
strada esistente con un rettilo lungo 47 m, sulla sinistra del quale c'è l'accesso al piazzale all'imbocco Nord della galleria GN06 "Murano".

Altimetricamente la differenza di quota tra l'intersezione con la NV06 e la strada esistente circa a quota ferrovia viene recuperata con una livelletta in discesa al 10 %.

Sul primo tratto è necessario un muro di sostegno vista la differenza di quota con la ferrovia esistente.

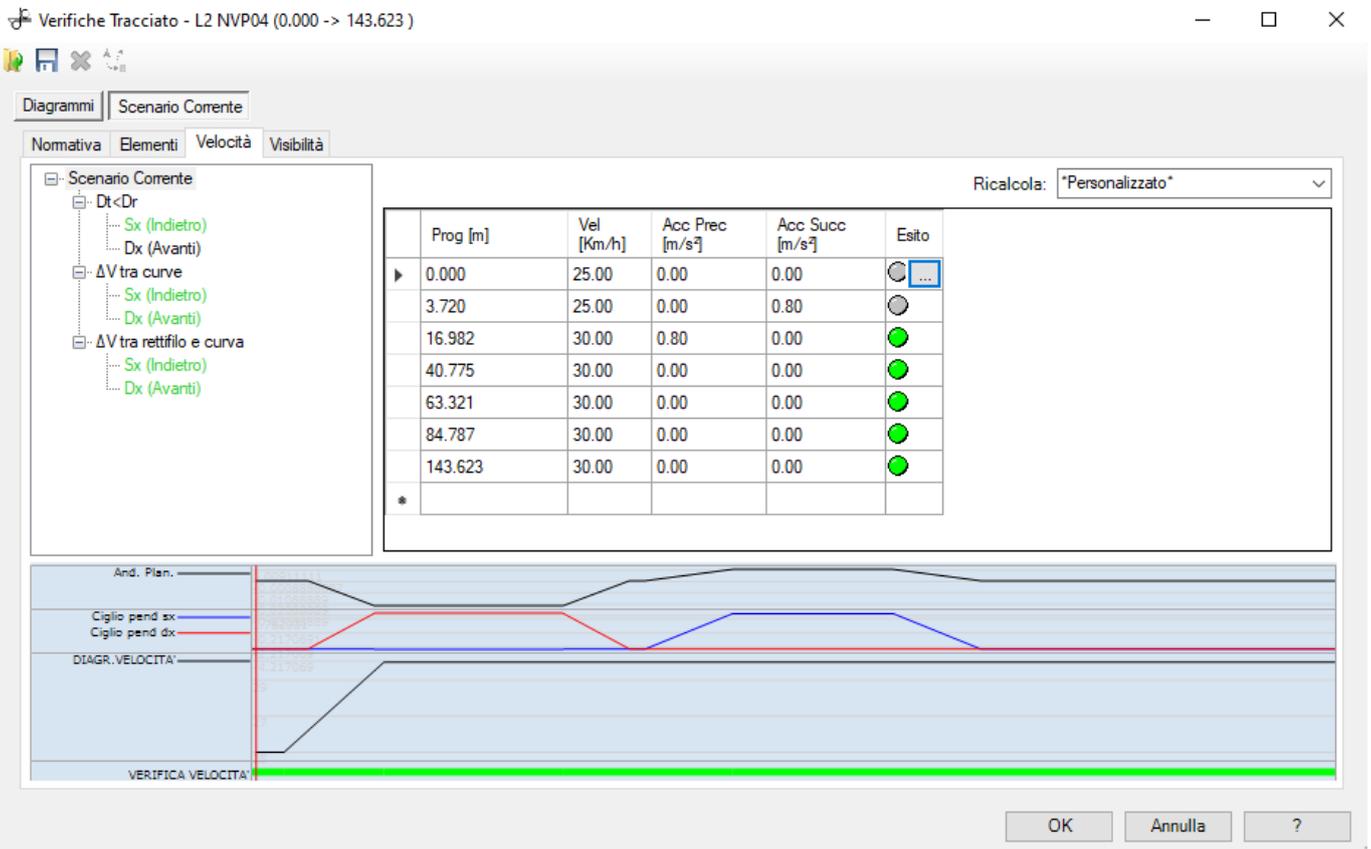
Si riportano di seguito planimetria e profilo di progetto.





8.3 Diagramma delle velocità di progetto

Di seguito si riporta il diagramma delle velocità impostato per il dimensionamento degli elementi considerando la velocità massima fissata pari a 30 km/h; in approccio all'intersezione la velocità è fissata a 25 km/h.



8.4 Caratteristiche progettuali e verifiche

Si ricorda che per le viabilità di accesso ai piazzali si prevedono le seguenti caratteristiche progettuali:

- Tutti gli elementi sono compatibili con la velocità pari a 30 km/h;
- pendenza massima della falda in curva 3,5 %;
- piattaforma composta da due corsie da 2,75 m e banchine da 0,5 m.

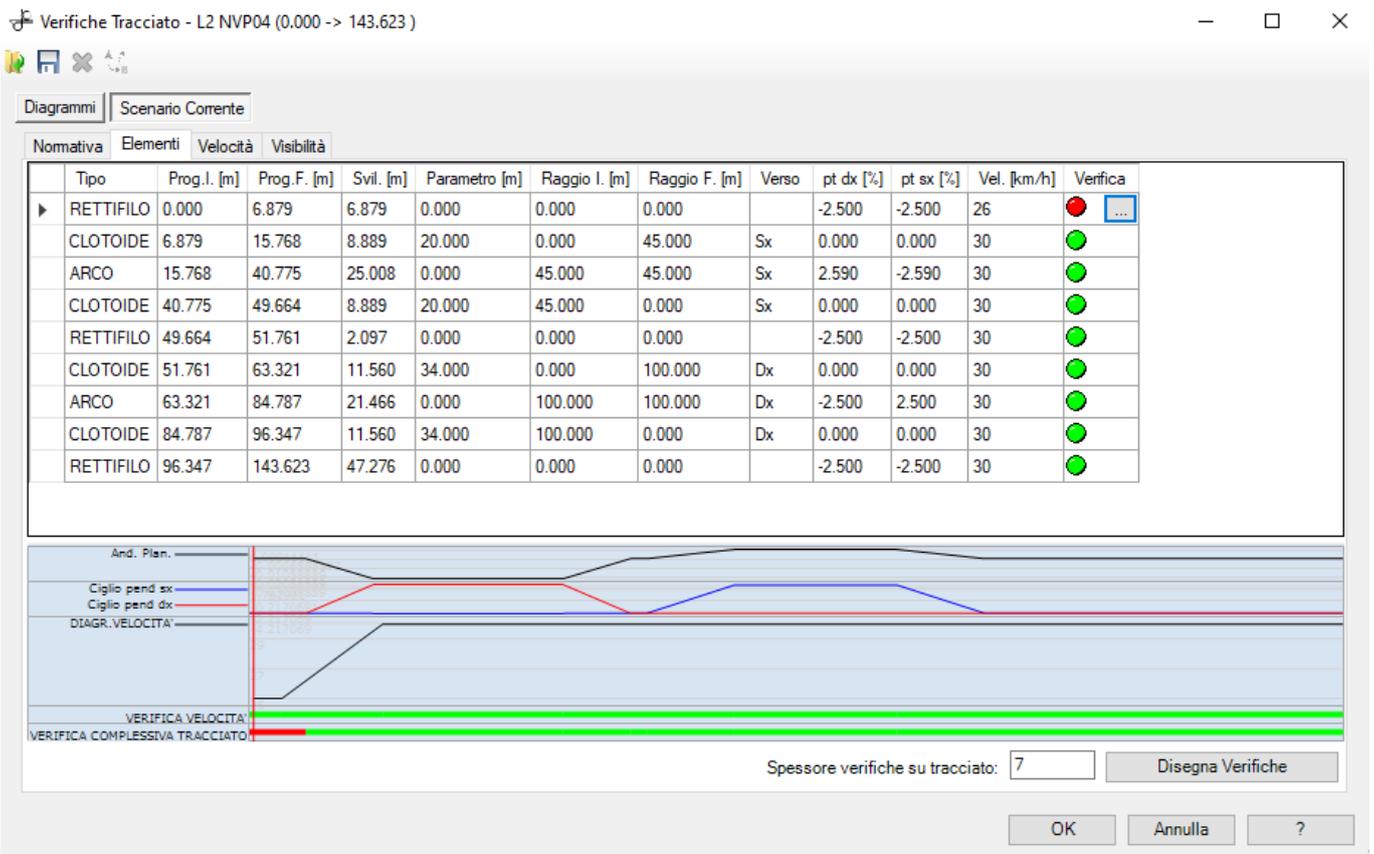
Sono previsti inoltre gli allargamenti in curva secondo la geometria prevista dal DM 05/11/2001.

La pendenza longitudinale massima ammessa è del 16 %.

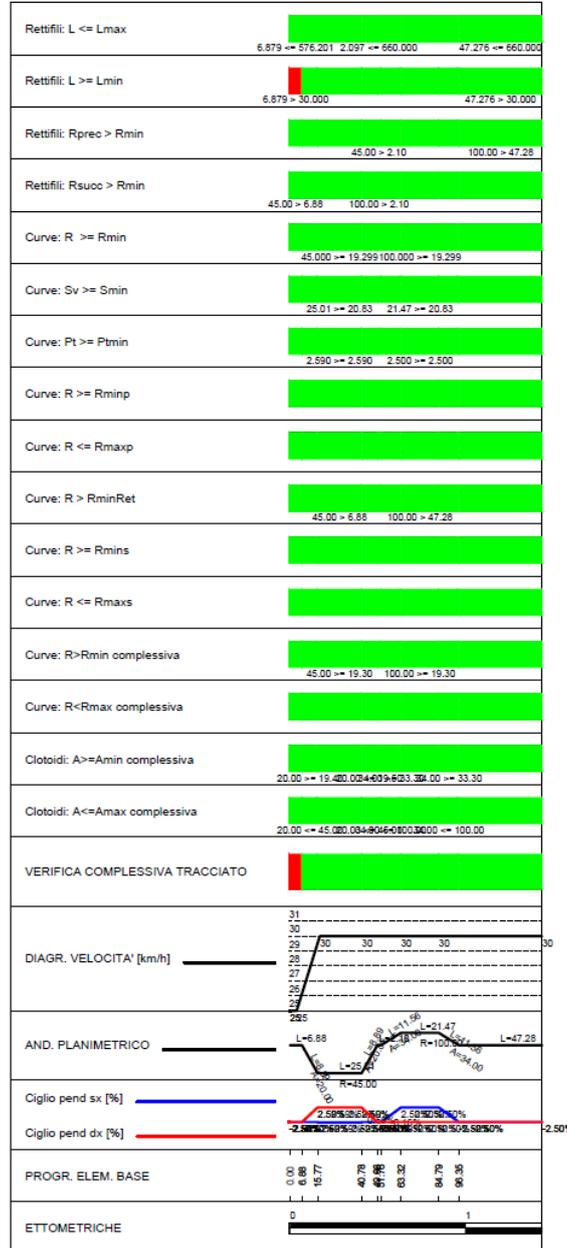
Sulla base del diagramma di velocità descritto sopra sono state condotte le verifiche planimetriche e altimetriche.

8.4.1 Verifiche andamento planimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse planimetrico.



Le criticità evidenziate dal tabulato sono esplicitate nel diagramma delle verifiche planimetriche riportato di seguito.



Si evidenzia che le criticità riguardano solo la lunghezza del primo rettifilo, che in realtà è annesso nell'area di intersezione.

Tutti gli altri elementi sono verificati.

8.4.2 Verifiche andamento altimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse altimetrico.

Raccordi Profilo Longitudinale

Layer: Mantieni Originale

Limiti Cartiglio L2 NVP04
 Prog. iniziale: 0.000000
 Prog. finale: 148.623066
 Quota rif.: 150.000000
 Quota max.: 199.999955

Verifica
 Diagramma Velocità: Presente
 Tipo Profilo:

| Vertici | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|----------|-------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Distlivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | | |
| 0 | 0.0000 | 168.2909 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | ... | | |
| 1 | 28.7702 | 169.0962 | 28.7702 | 12.7713 | 2.7992 | 0.8053 | 28.7815 | 12.7763 | | ... | | |
| 2 | 97.6959 | 162.2036 | 68.9256 | 32.6792 | -10.0000 | -6.8926 | 69.2694 | 32.8422 | | ... | | |
| 3 | 143.6231 | 161.7438 | 45.9272 | 25.6798 | -1.0011 | -0.4598 | 45.9295 | 25.6811 | | ... | | |

| 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 | 250.0000 | -12.7992 | 32.0405 | 12.7713 | 44.7692 | 31.9979 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 231.6235 | | ... |
| 2 | Parabolico | 450.0000 | 8.9989 | 40.5697 | 77.4484 | 117.9433 | 40.4949 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 435.0475 | | ... |

Le verifiche sono soddisfatte.

8.4.3 Allargamenti della carreggiata per iscrizione.

Di seguito si riportano gli allargamenti della carreggiata per iscrizione.

| Progressiva | Corsia SX | Corsia DX |
|--------------------|------------------|------------------|
| 0.0000 | 0 | 0 |
| 23.2678 | 1.00 | 1.00 |
| 33.2755 | 1.00 | 1.00 |
| 44.2614 | 0 | 0 |
| 57.1644 | 0 | 0 |
| 70.8214 | 0.45 | 0.45 |
| 77.2869 | 0.45 | 0.45 |
| 103.8469 | 0 | 0 |
| 143.6231 | 0 | 0 |

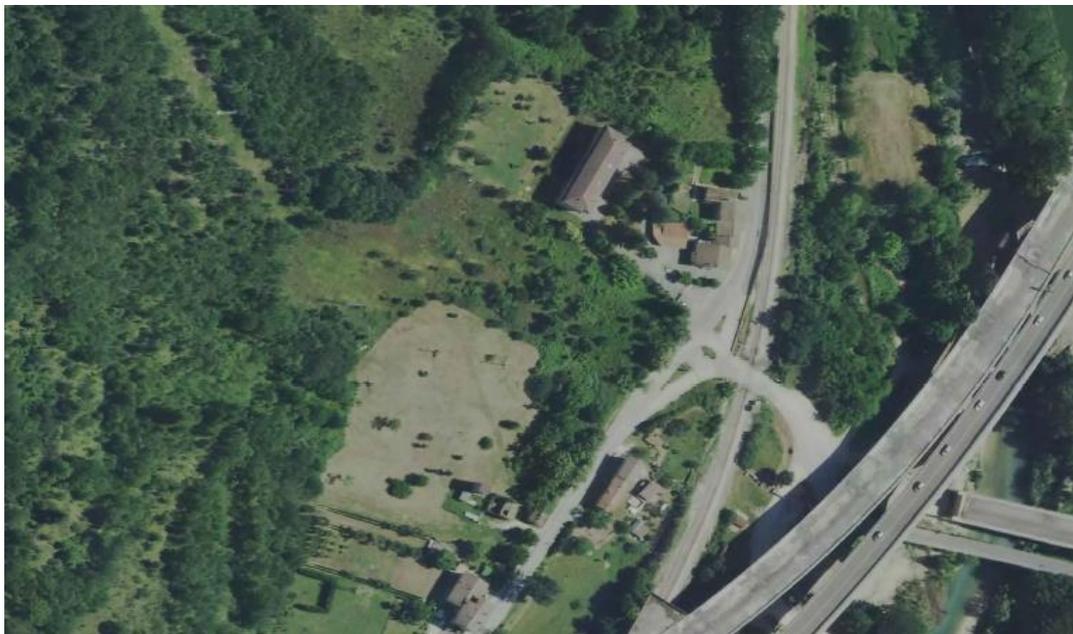
9. NVP05 - ACCESSO AL PIAZZALE ALL'USCITA DI EMERGENZA DELLA GALLERIA GN06 "MURANO"

La Nuova Viabilità di accesso ai Piazzali NVP05 garantisce l'accesso al piazzale all'uscita di emergenza della galleria GN06 "Murano", collegando quest'ultimo alla SP76 – Via Clementina, a Sud dell'abitato di Serra San Quirico, in corrispondenza dell'intersezione con la SP14 per la quale bisognerà riconfigurare l'intersezione semaforica.

La lunghezza totale dell'intervento è 102 m.

9.1 Stato attuale

L'intervento si colloca lungo l'attuale SP76 – Via Clementina in prossimità dell'intersezione con la SP16, vedi figura seguente.



L'intersezione comprende anche gli accessi privati al gruppo di case immediatamente a monte della SP76 – Via Clementina, vedasi figura seguente; sia l'intersezione che il passaggio a livello sono regolati da impianto semaforico, compresi gli accessi privati.

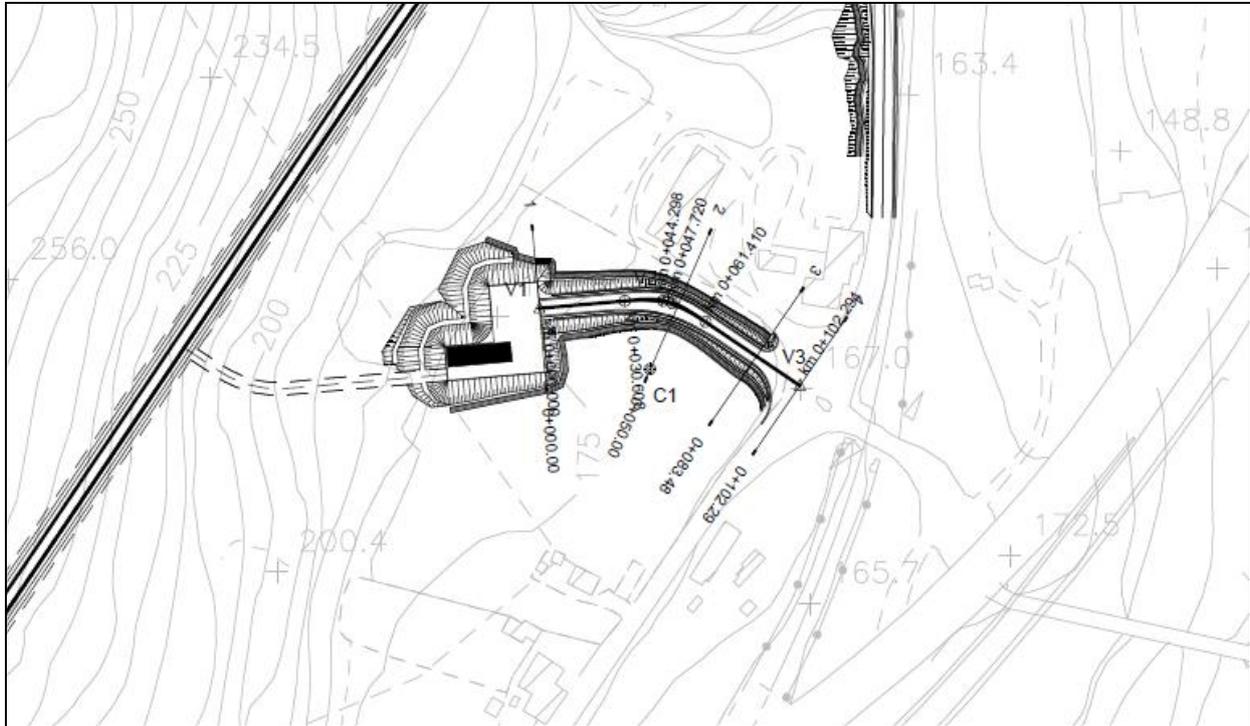


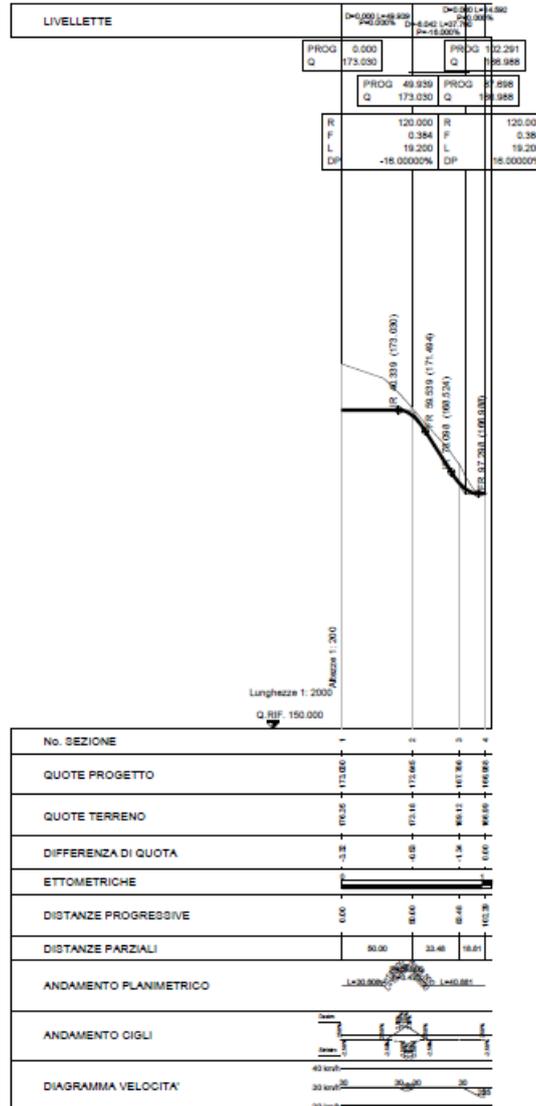
9.2 Descrizione dell'intervento.

Partendo dal piazzale all'uscita di emergenza della galleria GN06 "Murano", la viabilità di progetto con due brevi rettilinei intervallati da una curva di raggio $R = 25$ m arriva sull'intersezione esistente, a lato degli accessi privati al gruppo di case. Analogamente a quest'ultimi, anche la NVP05 dovrà essere regolata dall'impianto semaforico adeguatamente integrato.

Altimetricamente la differenza di quota tra piazzale e intersezione viene recuperata da una livelletta in discesa al 16 %.

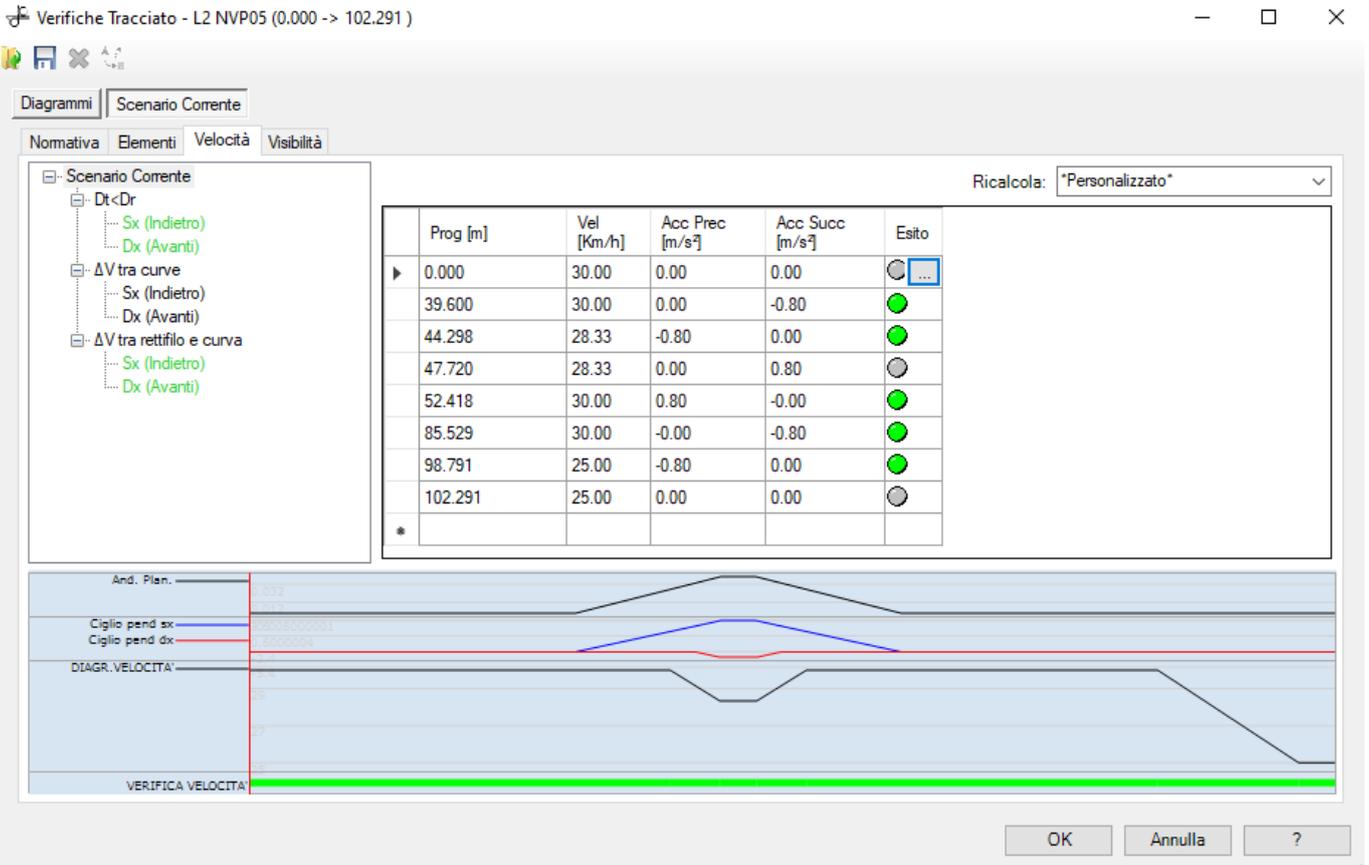
Si riportano di seguito planimetria e profilo di progetto.





9.3 Diagramma delle velocità di progetto

Di seguito si riporta il diagramma delle velocità impostato per il dimensionamento degli elementi considerando la velocità massima fissata pari a 30 km/h; in approccio all'intersezione la velocità è fissata a 25 km/h.



9.4 Caratteristiche progettuali e verifiche

Si ricorda che per le viabilità di accesso ai piazzali si prevedono le seguenti caratteristiche progettuali:

- Tutti gli elementi sono compatibili con una velocità pari a 30 km/h salvo i raccordi altimetrici;
- pendenza massima della falda in curva 3,5 %;
- piattaforma composta da due corsie da 2,75 m e banchine da 0,5 m.

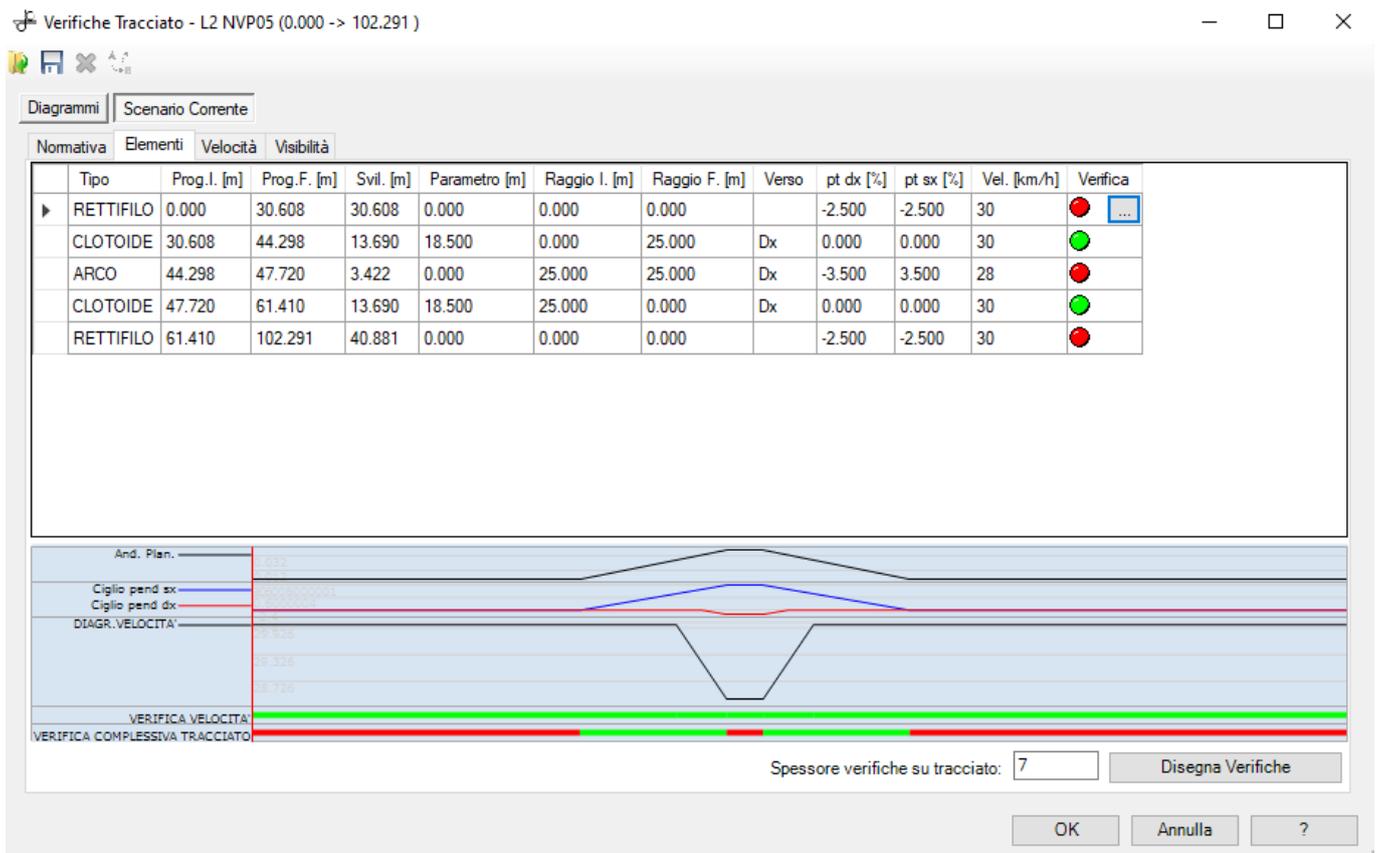
Sono previsti inoltre gli allargamenti in curva secondo la geometria prevista dal DM 05/11/2001.

La pendenza longitudinale massima ammessa è del 16 %.

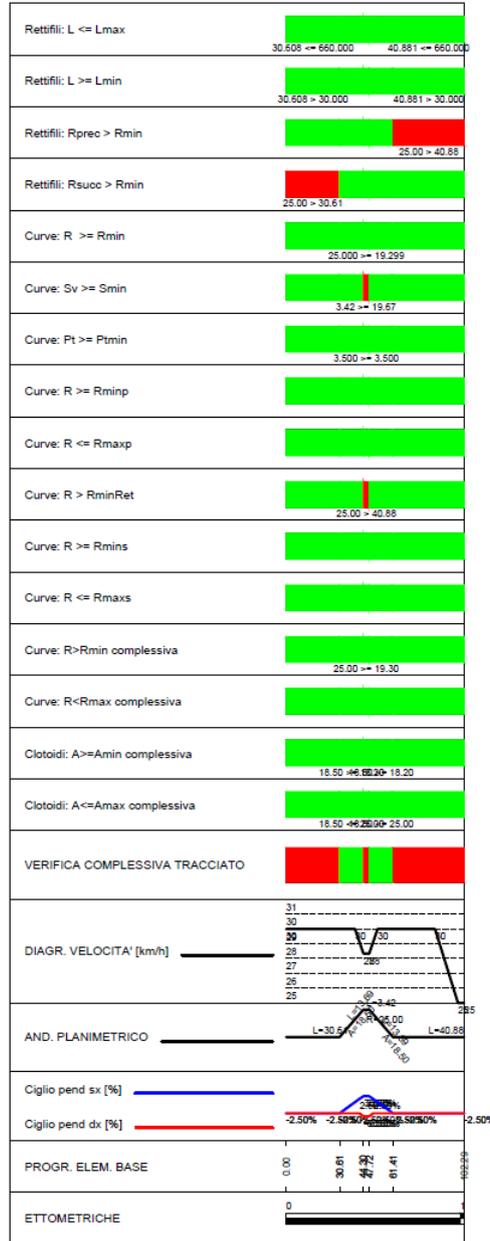
Sulla base del diagramma di velocità descritto sopra sono state condotte le verifiche planimetriche e altimetriche.

9.4.1 Verifiche andamento planimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse planimetrico.



Le criticità evidenziate dal tabulato sono esplicitate nel diagramma delle verifiche planimetriche riportato di seguito.



Si evidenzia che le criticità riguardano sviluppo delle curve e rapporti lunghezza rettifili - raggio delle curve, cioè criteri riguardanti la percezione ottica del tracciato. Le criticità sono dovute alle condizioni al contorno in cui è stata inserita la viabilità.

Sono invece verificati raggio delle curve, pendenza della falda e parametro delle clotoidi, cioè i criteri riguardanti la dinamica del veicolo.

9.4.2 Verifiche andamento altimetrico

Di seguito si riporta il tabulato dell'asse altimetrico.

Raccordi Profilo Longitudinale

Polilinea
Layer:
 Mantieni Originale

Limiti Cartiglio L2 NVP05
Prog. iniziale: 0.000000
Prog. finale: 107.290631
Quota rif.: 150.000000
Quota max.: 199.999955

Verifica
Diagramma Velocità: Presente
Tipo Profilo:

| Vertici | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|---------------|----------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|--|--|
| N. | Progressiva | Quota | Parziale | Parziale Res. | i (%) | Dislivello | Lunghezza | Lunghezza R. | Esito | Verifiche | | |
| 0 | 0.0000 | 173.0300 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | ... | | |
| 1 | 49.9385 | 173.0300 | 49.9385 | 40.3385 | 0.0000 | 0.0000 | 49.9385 | 40.3385 | | ... | | |
| 2 | 87.6985 | 166.9884 | 37.7599 | 18.5599 | -16.0000 | -6.0416 | 38.2402 | 18.7960 | | ... | | |
| 3 | 102.2906 | 166.9884 | 14.5922 | 4.9922 | 0.0000 | 0.0000 | 14.5922 | 4.9922 | | ... | | |

| 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 | 120.0000 | -16.0000 | 19.2816 | 40.3385 | 59.5385 | 19.2000 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 247.9183 | | ... |
| 2 | Parabolico | 120.0000 | 16.0000 | 19.2816 | 78.0985 | 97.2985 | 19.2000 | <input type="checkbox"/> | 30.0000 | <input checked="" type="checkbox"/> | 448.2534 | | ... |

La brevità del percorso, unita al dislivello da superare ha imposto, oltre alla pendenza del 16%, raggi dei raccordi altimetrici ridotti.

9.4.3 Allargamenti della carreggiata per iscrizione.

Di seguito si riportano gli allargamenti della carreggiata per iscrizione.

| Progressiva | Corsia SX | Corsia DX |
|--------------------|------------------|------------------|
| 0.000 | 0 | 0 |
| 23.108 | 0 | 0 |
| 46.009 | 1.62 | 1.80 |
| 68.910 | 0 | 0 |
| 102.291 | 0 | 0 |

10. PAVIMENTAZIONE

Per il progetto della pavimentazione, in questa fase progettuale, si è tenuto conto del fatto che le Nuove Viabilità di progetto risultano tutte classificate come F locali, urbane o a destinazione particolare a basso livello di traffico pertanto è stata adottata un'unica configurazione di tipo flessibile con riferimento a quanto definito dal Catalogo delle Pavimentazioni.

Sulla base dei dati di traffico è risultato che la viabilità con il TGM maggiore ed anche con la maggiore percentuale di traffico pesante è la viabilità Viale Marconi nell'area di Genga stazione ricucita tramite la nuova viabilità NV02.

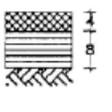
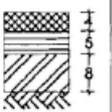
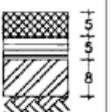
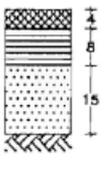
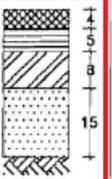
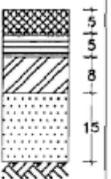
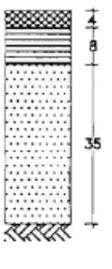
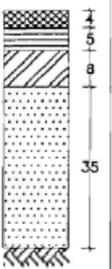
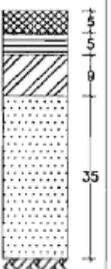
| INTERVENTO | SEZIONE | DIREZIONE | TGM | | | FLUSSO ORARIO (di picco) | | |
|------------|-------------------------------|-----------|---------|----------------------|-------|--------------------------|----------------------|-----|
| | | | LEGGERI | COMMERCIALI/ PESANTI | TOT | LEGGERI | COMMERCIALI/ PESANTI | TOT |
| NV01 | Via S. Vittore | nord | 40 | 0 | 60 | 4 | 0 | 6 |
| | | sud | 20 | 0 | | 2 | 0 | |
| NV02 | Via G. Marconi | nord | 600 | 15 | 2.450 | 60 | 2 | 246 |
| | | sud | 1.717 | 118 | | 172 | 12 | |
| NV05 | Pontechiaradovo | nord | 40 | 0 | 80 | 4 | 0 | 8 |
| | | sud | 40 | 0 | | 4 | 0 | |
| NV06 | Via Clementina (SP14) | est | 209 | 0 | 444 | 21 | 0 | 45 |
| | | ovest | 235 | 0 | | 24 | 0 | |
| NV07 | Via F. Bandiera TM | nord | 40 | 3 | 66 | 4 | 1 | 8 |
| | | sud | 20 | 3 | | 2 | 1 | |

Sulla base del TGM e della percentuale di mezzi pesanti è stato stimato il traffico commerciale cumulato alla fine della vita utile (20 anni) con crescita esponenziale, pari a: 1.179.515,82.

Con riferimento al catalogo delle pavimentazioni del C.N.R. si è quindi considerato:

- strade urbane di quartiere e locali;
- pavimentazione flessibile;
- modulo resiliente del sottofondo 90 N/mm²;
- numero di passaggi veicoli commerciali 1.500.000.

La scheda di riferimento è la N. 7F riportata nella figura seguente con il pacchetto individuato con le ipotesi fatte (riquadrato in rosso).

| N. 7F | 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 | 45.000.000 |
| 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

NB. Gli spessori sono indicati in cm.

Quindi il pacchetto della pavimentazione previsto è composto da:

- strato di usura sp. 4 cm;
- strato di collegamento (binder) sp. 5 cm;
- strato di base sp. 8 cm;

- strato di fondazione sp. 15 cm;

per un totale di 32 cm.

Sono previsti usura e binder tradizionale, base in conglomerato bituminoso e fondazione in misto granulare non legato.

Essendo il pacchetto individuato compatibile con tutte le altre viabilità di progetto, tale configurazione è stata adottata per tutte le Nuove viabilità e per tutte le viabilità di accesso ai piazzali.

Per i marciapiedi e, ove prevista, la pista ciclabile, il pacchetto della pavimentazione è composto da:

- strato di asfalto colato sp. 3 cm;
- massetto con rete elettrosaldata sp. 10 cm;
- strato di fondazione sp. 10 cm.

Per i dettagli grafici e le relative relazioni analitiche, si rimanda alla successiva fase di sviluppo del progetto.

11. ALLEGATO 1: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP01

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 72 di 89 |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Dati generali sul tracciato L2 NVP01 | |
| Progressiva Iniziale (m): -6.6424 | Lunghezza (m) : 421.4156 |
| Progressiva Finale (m): 414.7732 | |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 1 ProgI -6.6424 - ProgF 33.3576 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2356422.3228 | Coordinate P.to Finale X: | 2356431.4620 |
| Y: | 4806192.9542 | Y: | 4806154.0122 |
| Lunghezza : | 40.0000 | Azimut : | 283 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 2 ProgI 33.3576 - ProgF 360.4677 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2356431.4620 | Coordinate P.to Finale X: | 2356520.7180 |
| Y: | 4806154.0122 | Y: | 4805839.3149 |
| Lunghezza : | 327.1101 | Azimut : | 286 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 3 Sinistra ProgI 360.4677 - ProgF 408.4414 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356528.2041 | Coordinate I punto Tg X: | 2356520.7180 |
| Coordinate vertice Y: | 4805812.9207 | Coordinate I punto Tg Y: | 4805839.3149 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2356555.4904 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4805815.7758 |
| Tangente Prim. 1: | 16.8233 | TT1 Tangente 1: | 27.4353 |
| Tangente Prim. 2: | 16.8233 | TT2 Tangente 2: | 27.4353 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 100 | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 360.4677 - ProgF 380.4677 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356524.4050 | Coordinate I punto Tg X: | 2356520.7180 |
| Coordinate vertice Y: | 4805826.3155 | Coordinate I punto Tg Y: | 4805839.3149 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2356529.1904 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4805821.4428 |
| Raggio : | 20.0000 | Angolo : | 29 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 13.5122 |
| Parametro A : | 20.0000 | Tangente corta : | 6.8296 |
| Scostamento : | 0.8259 | Sviluppo : | 20.0000 |
| Pti (%) : | -2.5 | PtF (%) : | 3.5 |

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Arco ProgI 380.4677 - ProgF 388.4414 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356532.0216 | Coordinate I punto Tg X: | 2356529.1904 |
| Coordinate vertice Y: | 4805818.5600 | Coordinate I punto Tg Y: | 4805821.4428 |
| Coordinate centro curva X: | 2356543.4597 | Coordinate II punto Tg X: | 2356535.7498 |
| Coordinate centro curva Y: | 4805835.4566 | Coordinate II punto Tg Y: | 4805817.0024 |
| Raggio : | 20.0000 | Angolo al vertice : | 23 |
| Tangente : | 4.0405 | Sviluppo : | 7.9737 |
| Saetta : | 0.3961 | Corda : | 7.9210 |
| Pt (%) : | 3.5 | | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 388.4414 - ProgF 408.4414 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356542.0515 | Coordinate I punto Tg X: | 2356535.7498 |
| Coordinate vertice Y: | 4805814.3697 | Coordinate I punto Tg Y: | 4805817.0024 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2356555.4904 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4805815.7758 |
| Raggio : | 20.0000 | Angolo : | 29 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 13.5122 |
| Parametro A : | 20.0000 | Tangente corta : | 6.8296 |
| Scostamento : | 0.8259 | Sviluppo : | 20.0000 |
| Pti (%) : | 3.5 | PtF (%) : | -2.5 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 4 ProgI 408.4414 - ProgF 414.7732 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2356555.4904 | Coordinate P.to Finale X: | 2356561.7879 |
| Y: | 4805815.7758 | Y: | 4805816.4347 |
| Lunghezza : | 6.3319 | Azimut : | 6 |

12. ALLEGATO 2: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP02

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 74 di 89 |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Dati generali sul tracciato L2 NVP02 | |
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000 | Lunghezza (m) : 402.6958 |
| Progressiva Finale (m): 402.6958 | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 77.0235 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2356410.1018 | Coordinate P.to Finale X: | 2356480.0462 |
| Y: | 4808926.6992 | Y: | 4808958.9543 |
| Lunghezza : | 77.0235 | Azimut : | 24.7569 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 2 Sinistra ProgI 77.0235 - ProgF 146.0472 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356513.6256 | Coordinate I punto Tg X: | 2356480.0462 |
| Coordinate vertice Y: | 4808974.4396 | Coordinate I punto Tg Y: | 4808958.9543 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2356533.7507 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809000.7230 |
| Tangente Prim. 1: | 24.7494 | TI1 Tangente 1: | 36.9779 |
| Tangente Prim. 2: | 24.7494 | TI2 Tangente 2: | 33.1035 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 152.1980 | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 77.0235 - ProgF 102.0234 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356495.1935 | Coordinate I punto Tg X: | 2356480.0462 |
| Coordinate vertice Y: | 4808965.9395 | Coordinate I punto Tg Y: | 4808958.9543 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2356502.2773 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4808970.3521 |
| Raggio : | 100.0001 | Angolo : | 7.1620 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 16.6803 |
| Parametro A : | 50.0000 | Tangente corta : | 8.3457 |
| Scostamento : | 0.2603 | Sviluppo : | 25.0000 |
| Pti (%) : | -2.5 | Ptf (%) : | 2.5 |

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Arco ProgI 102.0234 - ProgF 130.0472 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356514.2490 | Coordinate I punto Tg X: | 2356502.2773 |
| Coordinate vertice Y: | 4808977.8093 | Coordinate I punto Tg Y: | 4808970.3521 |
| Coordinate centro curva X: | 2356449.4054 | Coordinate II punto Tg X: | 2356523.6912 |
| Coordinate centro curva Y: | 4809055.2319 | Coordinate II punto Tg Y: | 4808988.2868 |
| Raggio : | 100.0001 | Angolo al vertice : | 16.0564 |
| Tangente : | 14.1043 | Sviluppo : | 28.0238 |
| Saetta : | 0.9801 | Corda : | 27.9322 |
| Pt (%) : | 2.5 | | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 130.0472 - ProgF 146.0472 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356527.2638 | Coordinate I punto Tg X: | 2356523.6912 |
| Coordinate vertice Y: | 4808992.2511 | Coordinate I punto Tg Y: | 4808988.2868 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2356533.7507 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809000.7230 |
| Raggio : | 100.0001 | Angolo : | 4.5836 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 10.6702 |
| Parametro A : | 40.0000 | Tangente corta : | 5.3366 |
| Scostamento : | 0.1066 | Sviluppo : | 16.0000 |
| Pti (%) : | 2.5 | Ptf (%) : | -2.5 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 3 ProgI 146.0472 - ProgF 150.7692 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2356533.7507 | Coordinate P.to Finale X: | 2356536.6213 |
| Y: | 4809000.7230 | Y: | 4809004.4722 |
| Lunghezza : | 4.7220 | Azimut : | 52.5590 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 4 Destra ProgI 150.7692 - ProgF 216.8515 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2356556.7362 | Coordinate I punto Tg X: | 2356536.6213 |
| Coordinate vertice Y: | 4809030.7422 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809004.4722 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2356580.6161 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809053.6436 |
| Tangente Prim. 1: | 18.3769 | TI1 Tangente 1: | 33.0866 |
| Tangente Prim. 2: | 18.3769 | TI2 Tangente 2: | 33.0866 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 171.2427 | Numero Archi : | 1 |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 75 di 89 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 150.7692 - ProgF 180.1692 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2356548.5394 | Coordinate I punto Tg | X: | 2356536.6213 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809020.0372 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809004.4722 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2356554.9647 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809027.4416 |
| Raggio | : | 240.0000 | Angolo | : | 3.5094 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 19.6039 |
| Parametro A | : | 84.0000 | Tangente corta | : | 9.8035 |
| Scostamento | : | 0.1500 | Sviluppo | : | 29.4000 |
| Pti (%) | : | -2.5 | Ptf (%) | : | 2.5 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 180.1692 - ProgF 187.4515 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2356557.3513 | Coordinate I punto Tg | X: | 2356554.9647 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809030.1919 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809027.4416 |
| Coordinate centro curva | X: | 2356736.2312 | Coordinate II punto Tg | X: | 2356559.8202 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4808870.1443 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809032.8685 |
| Raggio | : | 240.0000 | Angolo al vertice | : | 1.7385 |
| Tangente | : | 3.6414 | Sviluppo | : | 7.2823 |
| Saetta | : | 0.0276 | Corde | : | 7.2820 |
| Pt (%) | : | 2.5 | | | |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 187.4515 - ProgF 216.8515 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2356566.4672 | Coordinate I punto Tg | X: | 2356559.8202 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809040.0745 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809032.8685 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2356580.6161 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809053.6436 |
| Raggio | : | 240.0000 | Angolo | : | 3.5094 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 19.6039 |
| Parametro A | : | 84.0000 | Tangente corta | : | 9.8035 |
| Scostamento | : | 0.1500 | Sviluppo | : | 29.4000 |
| Pti (%) | : | 2.5 | Ptf (%) | : | -2.5 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Rettifilo 5 ProgI 216.8515 - ProgF 271.5261 | | | | | |
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2356580.6161 | Coordinate P.to Finale | X: | 2356620.0769 |
| Coordinate P.to Iniziale | Y: | 4809053.6436 | Coordinate P.to Finale | Y: | 4809091.4875 |
| Lunghezza | : | 54.6746 | Azimet | : | 43.8017 |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Curva 6 Sinistra ProgI 271.5261 - ProgF 321.4924 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2356638.1381 | Coordinate I punto Tg | X: | 2356620.0769 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809108.8086 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809091.4875 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2356653.0793 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809128.8832 |
| Tangente Prim. 1: | | 15.0179 | IT1 Tangente | 1: | 25.0246 |
| Tangente Prim. 2: | | 15.0179 | IT2 Tangente | 2: | 25.0246 |
| Alfa Ang. al Vert.: | | 170.4614 | Numero Archi | : | 1 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 271.5261 - ProgF 291.5261 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2356629.7016 | Coordinate I punto Tg | X: | 2356620.0769 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809100.7178 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809091.4875 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2356634.2509 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809105.5937 |
| Raggio | : | 180.0001 | Angolo | : | 3.1831 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 13.3355 |
| Parametro A | : | 60.0000 | Tangente corta | : | 6.6686 |
| Scostamento | : | 0.0926 | Sviluppo | : | 20.0000 |
| Pti (%) | : | -2.5 | Ptf (%) | : | 2.5 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 291.5261 - ProgF 301.4924 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2356637.6513 | Coordinate I punto Tg | X: | 2356634.2509 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809109.2382 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809105.5937 |
| Coordinate centro curva | X: | 2356502.6397 | Coordinate II punto Tg | X: | 2356640.8447 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809228.3884 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809113.0653 |
| Raggio | : | 180.0001 | Angolo al vertice | : | 3.1724 |
| Tangente | : | 4.9844 | Sviluppo | : | 9.9663 |
| Saetta | : | 0.0690 | Corde | : | 9.9651 |
| Pt (%) | : | 2.5 | | | |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 76 di 89 |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 301.4924 - ProgF 321.4924 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2356645.1172 | Coordinate I punto Tg | X: | 2356640.8447 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809118.1855 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809113.0653 |
| Coordinate vertice | X: | 4809118.1855 | Coordinate II punto Tg | X: | 2356653.0793 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809118.1855 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809128.8832 |
| Raggio | : | 180.0001 | Angolo | : | 3.1831 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 13.3355 |
| Parametro A | : | 60.0000 | Tangente corta | : | 6.6686 |
| Scostamento | : | 0.0926 | Sviluppo | : | 20.0000 |
| Pti (%) | : | 2.5 | Ptf (%) | : | -2.5 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Rettifilo 7 ProgI 321.4924 - ProgF 402.6958 | | | | | |
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2356653.0793 | Coordinate P.to Finale | X: | 2356701.5627 |
| Coordinate P.to Iniziale | Y: | 4809128.8832 | Coordinate P.to Finale | Y: | 4809194.0242 |
| Lunghezza | : | 81.2034 | Azimut | : | 53.3403 |

13. ALLEGATO 3: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP03

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 78 di 89 |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Dati generali sul tracciato L2 NVP03 | |
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000 | Lunghezza (m) : 223.8343 |
| Progressiva Finale (m): 223.8343 | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 75.5981 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2357999.5319 | Coordinate P.to Finale X: | 2357954.2193 |
| Y: | 4809674.4292 | Y: | 4809734.9423 |
| Lunghezza : | 75.5981 | Azimet : | 126.8261 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 2 Destra ProgI 75.5981 - ProgF 109.1643 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357944.1419 | Coordinate I punto Tg X: | 2357954.2193 |
| Coordinate vertice Y: | 4809748.4002 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809734.9423 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357936.5303 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809763.3913 |
| Tangente Prim. 1: | 9.5342 | IT1 Tangente 1: | 16.8128 |
| Tangente Prim. 2: | 9.5342 | IT2 Tangente 2: | 16.8128 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 170.0926 | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 75.5981 - ProgF 90.1435 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357948.4057 | Coordinate I punto Tg X: | 2357954.2193 |
| Coordinate vertice Y: | 4809742.7061 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809734.9423 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357945.7612 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809746.7723 |
| Raggio : | 109.9999 | Angolo : | 3.7882 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 9.6992 |
| Parametro A : | 40.0000 | Tangente corta : | 4.8505 |
| Scostamento : | 0.0801 | Sviluppo : | 14.5455 |
| Pti (%) : | -2.5 | Ptf (%) : | 2.5 |

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Arco ProgI 90.1435 - ProgF 94.6189 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357944.5411 | Coordinate I punto Tg X: | 2357945.7612 |
| Coordinate vertice Y: | 4809748.6484 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809746.7723 |
| Coordinate centro curva X: | 2358037.9752 | Coordinate II punto Tg X: | 2357943.3983 |
| Coordinate centro curva Y: | 4809806.7437 | Coordinate II punto Tg Y: | 4809750.5726 |
| Raggio : | 109.9999 | Angolo al vertice : | 2.3311 |
| Tangente : | 2.2380 | Sviluppo : | 4.4753 |
| Saetta : | 0.0228 | Corda : | 4.4750 |
| Pt (%) : | 2.5 | | |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 94.6189 - ProgF 109.1643 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357940.9214 | Coordinate I punto Tg X: | 2357943.3983 |
| Coordinate vertice Y: | 4809754.7430 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809750.5726 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357936.5303 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809763.3913 |
| Raggio : | 109.9999 | Angolo : | 3.7882 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 9.6992 |
| Parametro A : | 40.0000 | Tangente corta : | 4.8505 |
| Scostamento : | 0.0801 | Sviluppo : | 14.5455 |
| Pti (%) : | 2.5 | Ptf (%) : | -2.5 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 3 ProgI 109.1643 - ProgF 113.7534 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2357936.5303 | Coordinate P.to Finale X: | 2357934.4527 |
| Y: | 4809763.3913 | Y: | 4809767.4832 |
| Lunghezza : | 4.5891 | Azimet : | 116.9187 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 4 Sinistra ProgI 113.7534 - ProgF 195.0472 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357912.7904 | Coordinate I punto Tg X: | 2357934.4527 |
| Coordinate vertice Y: | 4809810.1473 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809767.4832 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357868.1604 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809792.8950 |
| Tangente Prim. 1: | 36.1528 | IT1 Tangente 1: | 47.8485 |
| Tangente Prim. 2: | 36.1528 | IT2 Tangente 2: | 47.8485 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 95.7841 | Numero Archi : | 1 |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 79 di 89 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 113.7534 - ProgF 136.2535 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357927.6335 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357934.4527 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809780.9138 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809767.4832 |
| | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357922.4764 |
| | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809786.4376 |
| Raggio | : | 40.0000 | Angolo | : | 16.1145 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 15.0626 |
| Parametro A | : | 30.0000 | Tangente corta | : | 7.5570 |
| Scostamento | : | 0.5259 | Sviluppo | : | 22.5000 |
| Pti (%) | : | -2.5 | Ptf (%) | : | 2.8 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 136.2535 - ProgF 172.5471 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357909.1667 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357922.4764 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809800.6940 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809786.4376 |
| Coordinate centro curva | X: | 2357893.2381 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357889.7379 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809759.1408 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809798.9873 |
| Raggio | : | 40.0000 | Angolo al vertice | : | 51.9869 |
| Tangente | : | 19.5036 | Sviluppo | : | 36.2937 |
| Saetta | : | 4.0462 | Corda | : | 35.0615 |
| Pt (%) | : | 2.8 | | | |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 172.5471 - ProgF 195.0472 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357882.2099 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357889.7379 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809798.3260 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809798.9873 |
| | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357868.1604 |
| | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809792.8950 |
| Raggio | : | 40.0000 | Angolo | : | 16.1145 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 15.0626 |
| Parametro A | : | 30.0000 | Tangente corta | : | 7.5570 |
| Scostamento | : | 0.5259 | Sviluppo | : | 22.5000 |
| Pti (%) | : | 2.8 | Ptf (%) | : | -2.5 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Rettifilo 5 ProgI 195.0472 - ProgF 223.8343 | | | | | |
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2357868.1604 | Coordinate P.to Finale | X: | 2357841.3097 |
| | Y: | 4809792.8950 | | Y: | 4809782.5155 |
| Lunghezza | : | 28.7871 | Azimuth | : | 201.1346 |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 80 di 89 |

| | |
|--|--------------------------|
| Dati generali sul tracciato L2 NVP03-A | |
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000 | Lunghezza (m) : 270.5098 |
| Progressiva Finale (m): 270.5098 | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 30.6800 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2357721.6932 | Coordinate P.to Finale X: | 2357740.3843 |
| Y: | 4809927.2498 | Y: | 4809902.9207 |
| Lunghezza : | 30.6800 | Azimet : | 307.5337 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 2 Destra ProgI 30.6800 - ProgF 56.6652 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357748.3817 | Coordinate I punto Tg X: | 2357740.3843 |
| Coordinate vertice Y: | 4809892.5110 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809902.9207 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357751.4916 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809879.7577 |
| Tangente Prim. 1: | 7.3851 | TT1 Tangente 1: | 13.1271 |
| Tangente Prim. 2: | 7.3851 | TT2 Tangente 2: | 13.1271 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 156.1705 | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 30.6800 - ProgF 42.1085 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357745.0325 | Coordinate I punto Tg X: | 2357740.3843 |
| Coordinate vertice Y: | 4809896.8704 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809902.9207 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357746.8361 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809893.5039 |
| Raggio : | 35.0002 | Angolo : | 9.3543 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 7.6297 |
| Parametro A : | 20.0000 | Tangente corta : | 3.8192 |
| Scostamento : | 0.1553 | Sviluppo : | 11.4285 |
| Pti (%) : | -2.5 | Ptf (%) : | 3.0 |

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Arco ProgI 42.1085 - ProgF 45.2367 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357747.5752 | Coordinate I punto Tg X: | 2357746.8361 |
| Coordinate vertice Y: | 4809892.1243 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809893.5039 |
| Coordinate centro curva X: | 2357715.9844 | Coordinate II punto Tg X: | 2357748.1882 |
| Coordinate centro curva Y: | 4809876.9757 | Coordinate II punto Tg Y: | 4809890.6842 |
| Raggio : | 35.0002 | Angolo al vertice : | 5.1208 |
| Tangente : | 1.5651 | Sviluppo : | 3.1282 |
| Saetta : | 0.0349 | Corda : | 3.1271 |
| Pt (%) : | 3.0 | | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 45.2367 - ProgF 56.6652 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357749.6841 | Coordinate I punto Tg X: | 2357748.1882 |
| Coordinate vertice Y: | 4809887.1702 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809890.6842 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357751.4916 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809879.7577 |
| Raggio : | 35.0002 | Angolo : | 9.3543 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 7.6297 |
| Parametro A : | 20.0000 | Tangente corta : | 3.8192 |
| Scostamento : | 0.1553 | Sviluppo : | 11.4285 |
| Pti (%) : | 3.0 | Ptf (%) : | -2.5 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 3 ProgI 56.6652 - ProgF 63.5041 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2357751.4916 | Coordinate P.to Finale X: | 2357753.1118 |
| Y: | 4809879.7577 | Y: | 4809873.1135 |
| Lunghezza : | 6.8389 | Azimet : | 283.7042 |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 4 Sinistra ProgI 63.5041 - ProgF 122.4241 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357760.3043 | Coordinate I punto Tg X: | 2357753.1118 |
| Coordinate vertice Y: | 4809843.6183 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809873.1135 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357784.8852 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809825.8005 |
| Tangente Prim. 1: | 16.5384 | TT1 Tangente 1: | 30.3595 |
| Tangente Prim. 2: | 16.5384 | TT2 Tangente 2: | 30.3595 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 139.6412 | Numero Archi : | 1 |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 81 di 89 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 63.5041 - ProgF 90.7263 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357757.4321 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357753.1118 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809855.3968 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809873.1135 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357762.1514 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809847.5532 |
| Raggio | : | 45.0000 | Angolo | : | 17.3302 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 18.2359 |
| Parametro A | : | 35.0000 | Tangente corta | : | 9.1539 |
| Scostamento | : | 0.6839 | Sviluppo | : | 27.2222 |
| Pti (%) | : | -2.5 | Ptf (%) | : | 2.6 |

| | | | | | |
|------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 90.7263 - ProgF 95.2018 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357763.3060 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357762.1514 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809845.6341 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809847.5532 |
| Coordinate centro curva | X: | 2357800.7100 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357764.6455 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809870.7530 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809843.8392 |
| Raggio | : | 45.0000 | Angolo al vertice | : | 5.6984 |
| Tangente | : | 2.2396 | Sviluppo | : | 4.4755 |
| Saetta | : | 0.0556 | Corde | : | 4.4737 |
| Pt (%) | : | 2.6 | | | |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 95.2018 - ProgF 122.4241 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357770.1203 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357764.6455 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809836.5030 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809843.8392 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357784.8852 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809825.8005 |
| Raggio | : | 45.0000 | Angolo | : | 17.3302 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 18.2359 |
| Parametro A | : | 35.0000 | Tangente corta | : | 9.1539 |
| Scostamento | : | 0.6839 | Sviluppo | : | 27.2222 |
| Pti (%) | : | 2.6 | Ptf (%) | : | -2.5 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Rettifilo 5 ProgI 122.4241 - ProgF 173.9449 | | | | | |
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2357784.8852 | Coordinate P.to Finale | X: | 2357826.5998 |
| Coordinate P.to Iniziale | Y: | 4809825.8005 | Coordinate P.to Finale | Y: | 4809795.5631 |
| Lunghezza | : | 51.5209 | Azimut | : | 324.0630 |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Curva 6 Destra ProgI 173.9449 - ProgF 198.5493 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357836.5995 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357826.5998 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809788.3147 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809795.5631 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357844.4290 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809778.7631 |
| Tangente Prim. 1: | | 7.1050 | TT1 Tangente | 1: | 12.3505 |
| Tangente Prim. 2: | | 7.1050 | TT2 Tangente | 2: | 12.3505 |
| Alfa Ang. al Vert.: | | 165.2785 | Numero Archi | : | 1 |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 173.9449 - ProgF 184.4177 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357832.2554 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357826.5998 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809791.4636 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809795.5631 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357834.8766 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809789.1534 |
| Raggio | : | 55.0000 | Angolo | : | 5.4549 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 6.9851 |
| Parametro A | : | 24.0000 | Tangente corta | : | 3.4939 |
| Scostamento | : | 0.0831 | Sviluppo | : | 10.4727 |
| Pti (%) | : | -2.5 | Ptf (%) | : | 2.5 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 184.4177 - ProgF 188.0766 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357836.2496 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357834.8766 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809787.9433 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809789.1534 |
| Coordinate centro curva | X: | 2357798.5103 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357837.5391 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809747.8921 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809786.6446 |
| Raggio | : | 55.0000 | Angolo al vertice | : | 3.8117 |
| Tangente | : | 1.8301 | Sviluppo | : | 3.6589 |
| Saetta | : | 0.0304 | Corde | : | 3.6583 |
| Pt (%) | : | 2.5 | | | |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 82 di 89 |

| Clotoide in uscita ProgI 188.0766 - ProgF 198.5493 | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Coordinate vertice | X: | 2357840.0008 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357837.5391 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809784.1652 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809786.6446 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357844.4290 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809778.7631 |
| Raggio | : | 55.0000 | Angolo | : | 5.4549 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 6.9851 |
| Parametro A | : | 24.0000 | Tangente corta | : | 3.4939 |
| Scostamento | : | 0.0831 | Sviluppo | : | 10.4727 |
| Pti (%) | : | 2.5 | Ptf (%) | : | -2.5 |

| Rettifilo 7 ProgI 198.5493 - ProgF 208.1361 | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2357844.4290 | Coordinate P.to Finale | X: | 2357850.5065 |
| Coordinate P.to Iniziale | Y: | 4809778.7631 | Coordinate P.to Finale | Y: | 4809771.3488 |
| Lunghezza | : | 9.5868 | Azimut | : | 309.3415 |

| Curva 8 Sinistra ProgI 208.1361 - ProgF 236.4469 | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Coordinate vertice | X: | 2357859.5442 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357850.5065 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809760.3232 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809771.3488 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357871.7967 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809753.0349 |
| Tangente Prim. 1: | | 7.3726 | IT1 Tangente 1: | | 14.2564 |
| Tangente Prim. 2: | | 7.3726 | IT2 Tangente 2: | | 14.2564 |
| Alfa Ang. al Vert.: | | 160.0877 | Numero Archi | : | 1 |

| Clotoide in entrata ProgI 208.1361 - ProgF 221.8504 | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Coordinate vertice | X: | 2357856.3106 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357850.5065 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809764.2680 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809771.3488 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357859.7535 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809761.2429 |
| Raggio | : | 41.9999 | Angolo | : | 9.3545 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 9.1557 |
| Parametro A | : | 24.0000 | Tangente corta | : | 4.5831 |
| Scostamento | : | 0.1864 | Sviluppo | : | 13.7143 |
| Pti (%) | : | -2.5 | Ptf (%) | : | 2.7 |

| Arco ProgI 221.8504 - ProgF 222.7326 | | | | | |
|--------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Coordinate vertice | X: | 2357860.0849 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357859.7535 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809760.9518 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809761.2429 |
| Coordinate centro curva | X: | 2357887.4757 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357860.4222 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809792.7940 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809760.6677 |
| Raggio | : | 41.9999 | Angolo al vertice | : | 1.2034 |
| Tangente | : | 0.4411 | Sviluppo | : | 0.8821 |
| Saetta | : | 0.0023 | Corda | : | 0.8821 |
| Pt (%) | : | 2.7 | | : | |

| Clotoide in uscita ProgI 222.7326 - ProgF 236.4469 | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Coordinate vertice | X: | 2357863.9279 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357860.4222 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809757.7156 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809760.6677 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | X: | 2357871.7967 |
| Coordinate vertice | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809753.0349 |
| Raggio | : | 41.9999 | Angolo | : | 9.3545 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 9.1557 |
| Parametro A | : | 24.0000 | Tangente corta | : | 4.5831 |
| Scostamento | : | 0.1864 | Sviluppo | : | 13.7143 |
| Pti (%) | : | 2.7 | Ptf (%) | : | -2.5 |

| Rettifilo 9 ProgI 236.4469 - ProgF 236.4741 | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2357871.7967 | Coordinate P.to Finale | X: | 2357871.8200 |
| Coordinate P.to Iniziale | Y: | 4809753.0349 | Coordinate P.to Finale | Y: | 4809753.0210 |
| Lunghezza | : | 0.0272 | Azimut | : | 329.2538 |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 83 di 89 |

| | | | | | |
|---|----------|-----------------|------------------------|----|--------------|
| Curva 10 Destra ProgI 236.4741 - ProgF 270.0660 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357886.4538 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357871.8200 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809744.3161 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809753.0210 |
| Coordinate vertice | X: | 2357895.4625 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357887.3719 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809729.8673 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809741.3303 |
| Tangente Prim. 1: | 9.9609 | TT1 Tangente 1: | 17.0271 | | |
| Tangente Prim. 2: | 9.9609 | TT2 Tangente 2: | 17.0271 | | |
| Alfa Ang. al Vert.: | 152.6892 | Numero Archi | : | 1 | |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in entrata ProgI 236.4741 - ProgF 250.5229 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357879.8819 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357871.8200 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809748.2254 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809753.0210 |
| Coordinate vertice | X: | 2357883.4495 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357887.3719 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809745.1716 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809741.3303 |
| Raggio | : | 40.9998 | Angolo | : | 9.8164 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 9.3803 |
| Parametro A | : | 24.0000 | Tangente corta | : | 4.6961 |
| Scostamento | : | 0.2004 | Sviluppo | : | 14.0488 |
| Pti (%) | : | -2.5 | Ptf (%) | : | 2.7 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 250.5229 - ProgF 256.0172 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357885.5396 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357883.4495 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809743.3826 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809745.1716 |
| Coordinate centro curva | X: | 2357856.7882 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357887.3719 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809714.0242 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809741.3303 |
| Raggio | : | 40.9998 | Angolo al vertice | : | 7.6780 |
| Tangente | : | 2.7513 | Sviluppo | : | 5.4943 |
| Saetta | : | 0.0920 | Corda | : | 5.4902 |
| Pt (%) | : | 2.7 | | | |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Clotoide in uscita ProgI 256.0172 - ProgF 270.0660 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357890.4995 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357887.3719 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809737.8272 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809741.3303 |
| Coordinate vertice | X: | 2357895.4625 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357895.4625 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809729.8673 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809729.8673 |
| Raggio | : | 40.9998 | Angolo | : | 9.8164 |
| Parametro N | : | 1.0000 | Tangente lunga | : | 9.3803 |
| Parametro A | : | 24.0000 | Tangente corta | : | 4.6961 |
| Scostamento | : | 0.2004 | Sviluppo | : | 14.0488 |
| Pti (%) | : | 2.7 | Ptf (%) | : | -2.5 |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Rettifilo 11 ProgI 270.0660 - ProgF 270.5098 | | | | | |
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2357895.4625 | Coordinate P.to Finale | X: | 2357895.6973 |
| | Y: | 4809729.8673 | | Y: | 4809729.4907 |
| Lunghezza | : | 0.4438 | Azimut | : | 301.9430 |

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E VERIFICHE

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 84 di 89 |

| | |
|--|--------------------------|
| Dati generali sul tracciato L2 NVP03-B | |
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000 | Lunghezza (m) : 126.9079 |
| Progressiva Finale (m): 126.9079 | |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 10.9943 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2357967.9977 | Coordinate P.to Finale X: | 2357961.9971 |
| Y: | 4809715.5310 | Y: | 4809706.3186 |
| Lunghezza : | 10.9943 | Azimut : | 236.9210 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 2 Sinistra ProgI 10.9943 - ProgF 21.7883 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357958.8353 | Coordinate I punto Tg X: | 2357961.9971 |
| Coordinate vertice Y: | 4809701.4647 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809706.3186 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357960.6694 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809695.9697 |
| Tangente Prim. 1: | 5.7929 | TI1 Tangente 1: | 5.7929 |
| Tangente Prim. 2: | 5.7929 | TI2 Tangente 2: | 5.7929 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 128.4628 | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Arco ProgI 10.9943 - ProgF 21.7883 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357958.8353 | Coordinate I punto Tg X: | 2357961.9971 |
| Coordinate vertice Y: | 4809701.4647 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809706.3186 |
| Coordinate centro curva X: | 2357972.0521 | Coordinate II punto Tg X: | 2357960.6694 |
| Coordinate centro curva Y: | 4809699.7691 | Coordinate II punto Tg Y: | 4809695.9697 |
| Raggio : | 12.0000 | Angolo al vertice : | 51.5372 |
| Tangente : | 5.7929 | Sviluppo : | 10.7939 |
| Saetta : | 1.1933 | Corda : | 10.4337 |
| Pt (%) : | 0.0 | | |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 3 ProgI 21.7883 - ProgF 51.2211 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2357960.6694 | Coordinate P.to Finale X: | 2357969.9883 |
| Y: | 4809695.9697 | Y: | 4809668.0511 |
| Lunghezza : | 29.4329 | Azimut : | 288.4582 |

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------|
| Curva 4 Destra ProgI 51.2211 - ProgF 52.7177 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357970.2254 | Coordinate I punto Tg X: | 2357969.9883 |
| Coordinate vertice Y: | 4809667.3407 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809668.0511 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | 2357970.3906 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4809666.6102 |
| Tangente Prim. 1: | 0.7489 | TI1 Tangente 1: | 0.7489 |
| Tangente Prim. 2: | 0.7489 | TI2 Tangente 2: | 0.7489 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 174.2834 | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Arco ProgI 51.2211 - ProgF 52.7177 | | | |
| Coordinate vertice X: | 2357970.2254 | Coordinate I punto Tg X: | 2357969.9883 |
| Coordinate vertice Y: | 4809667.3407 | Coordinate I punto Tg Y: | 4809668.0511 |
| Coordinate centro curva X: | 2357955.7599 | Coordinate II punto Tg X: | 2357970.3906 |
| Coordinate centro curva Y: | 4809663.3019 | Coordinate II punto Tg Y: | 4809666.6102 |
| Raggio : | 15.0000 | Angolo al vertice : | 5.7166 |
| Tangente : | 0.7489 | Sviluppo : | 1.4966 |
| Saetta : | 0.0187 | Corda : | 1.4960 |
| Pt (%) : | 0.0 | | |

| | | | |
|---|--------------|---------------------------|--------------|
| Rettifilo 5 ProgI 52.7177 - ProgF 55.8028 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | 2357970.3906 | Coordinate P.to Finale X: | 2357971.0710 |
| Y: | 4809666.6102 | Y: | 4809663.6011 |
| Lunghezza : | 3.0851 | Azimut : | 282.7417 |

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 85 di 89 |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Curva 6 Destra ProgI 55.8028 - ProgF 70.5628 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357973.4002 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357971.0710 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809653.3005 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809663.6011 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809653.3005 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357962.8537 |
| | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809653.8473 |
| Tangente Prim. 1: | | 10.5607 | TT1 Tangente 1: | | 10.5607 |
| Tangente Prim. 2: | | 10.5607 | TT2 Tangente 2: | | 10.5607 |
| Alfa Ang. al Vert.: | | 74.2900 | Numero Archi | : | 1 |

| | | | | | |
|------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 55.8028 - ProgF 70.5628 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357973.4002 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357971.0710 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809653.3005 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809663.6011 |
| Coordinate centro curva | X: | 2357963.2680 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357962.8537 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809661.8366 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809653.8473 |
| Raggio | : | 8.0000 | Angolo al vertice | : | 105.7100 |
| Tangente | : | 10.5607 | Sviluppo | : | 14.7599 |
| Saetta | : | 3.1693 | Corda | : | 12.7538 |
| Pt (%) | : | 0.0 | | | |

| | | | | | |
|---|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Rettifilo 7 ProgI 70.5628 - ProgF 83.4200 | | | | | |
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2357962.8537 | Coordinate P.to Finale | X: | 2357950.0137 |
| | Y: | 4809653.8473 | | Y: | 4809654.5132 |
| Lunghezza | : | 12.8573 | Azimut | : | 177.0316 |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Curva 8 Destra ProgI 83.4200 - ProgF 96.3466 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357943.1275 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357950.0137 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809654.8702 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809654.5132 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809654.8702 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357938.9150 |
| | | | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809660.3293 |
| Tangente Prim. 1: | | 6.8954 | TT1 Tangente 1: | | 6.8954 |
| Tangente Prim. 2: | | 6.8954 | TT2 Tangente 2: | | 6.8954 |
| Alfa Ang. al Vert.: | | 130.6240 | Numero Archi | : | 1 |

| | | | | | |
|------------------------------------|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Arco ProgI 83.4200 - ProgF 96.3466 | | | | | |
| Coordinate vertice | X: | 2357943.1275 | Coordinate I punto Tg | X: | 2357950.0137 |
| Coordinate vertice | Y: | 4809654.8702 | Coordinate I punto Tg | Y: | 4809654.5132 |
| Coordinate centro curva | X: | 2357950.7905 | Coordinate II punto Tg | X: | 2357938.9150 |
| Coordinate centro curva | Y: | 4809669.4930 | Coordinate II punto Tg | Y: | 4809660.3293 |
| Raggio | : | 15.0000 | Angolo al vertice | : | 49.3760 |
| Tangente | : | 6.8954 | Sviluppo | : | 12.9266 |
| Saetta | : | 1.3711 | Corda | : | 12.5303 |
| Pt (%) | : | 0.0 | | | |

| | | | | | |
|--|----|--------------|------------------------|----|--------------|
| Rettifilo 9 ProgI 96.3466 - ProgF 126.9079 | | | | | |
| Coordinate P.to Iniziale | X: | 2357938.9150 | Coordinate P.to Finale | X: | 2357920.2448 |
| | Y: | 4809660.3293 | | Y: | 4809684.5246 |
| Lunghezza | : | 30.5612 | Azimut | : | 127.6556 |

14. ALLEGATO 4: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP04

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 87 di 89 |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Dati generali sul tracciato L2 NVP04 | |
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000 | Lunghezza (m) : 143.6231 |
| Progressiva Finale (m): 143.6231 | |

| | | | |
|---|-------------|---------------------------|-------------|
| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 6.8789 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | -22269.9659 | Coordinate P.to Finale X: | -22264.9710 |
| Y: | 6082.7065 | Y: | 6087.4362 |
| Lunghezza : | 6.8789 | Azimut : | 43.4378 |

| | | | |
|---|-------------|---------------------------|-------------|
| Curva 2 Sinistra ProgI 6.8789 - ProgF 49.6644 | | | |
| Coordinate vertice X: | -22248.8004 | Coordinate I punto Tg X: | -22264.9710 |
| Coordinate vertice Y: | 6102.7482 | Coordinate I punto Tg Y: | 6087.4362 |
| Tangente Prim. 1: | 17.7979 | Coordinate II punto Tg X: | -22247.4782 |
| Tangente Prim. 2: | 17.7979 | Coordinate II punto Tg Y: | 6124.9787 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 136.8415 | TT1 Tangente 1: | 22.2698 |
| | | TT2 Tangente 2: | 22.2698 |
| | | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|--|-------------|---------------------------|-------------|
| Clotoide in entrata ProgI 6.8789 - ProgF 15.7678 | | | |
| Coordinate vertice X: | -22260.6659 | Coordinate I punto Tg X: | -22264.9710 |
| Coordinate vertice Y: | 6091.5127 | Coordinate I punto Tg Y: | 6087.4362 |
| Raggio : | 45.0000 | Coordinate II punto Tg X: | -22258.7240 |
| Parametro N : | 1.0000 | Coordinate II punto Tg Y: | 6093.7542 |
| Parametro A : | 20.0000 | Angolo : | 5.6588 |
| Scostamento : | 0.0731 | Tangente lunga : | 5.9290 |
| Pti (%) : | -2.5 | Tangente corta : | 2.9657 |
| | | Sviluppo : | 8.8889 |
| | | Ptf (%) : | 2.6 |

| | | | |
|------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| Arco ProgI 15.7678 - ProgF 40.7755 | | | |
| Coordinate vertice X: | -22250.3192 | Coordinate I punto Tg X: | -22258.7240 |
| Coordinate vertice Y: | 6103.4558 | Coordinate I punto Tg Y: | 6093.7542 |
| Coordinate centro curva X: | -22292.7357 | Coordinate II punto Tg X: | -22248.2974 |
| Coordinate centro curva Y: | 6123.2196 | Coordinate II punto Tg Y: | 6116.1315 |
| Raggio : | 45.0000 | Angolo al vertice : | 31.8408 |
| Tangente : | 12.8359 | Sviluppo : | 25.0077 |
| Saetta : | 1.7260 | Corda : | 24.6872 |
| Pt (%) : | 2.6 | | |

| | | | |
|--|-------------|---------------------------|-------------|
| Clotoide in uscita ProgI 40.7755 - ProgF 49.6644 | | | |
| Coordinate vertice X: | -22247.8303 | Coordinate I punto Tg X: | -22248.2974 |
| Coordinate vertice Y: | 6119.0602 | Coordinate I punto Tg Y: | 6116.1315 |
| Raggio : | 45.0000 | Coordinate II punto Tg X: | -22247.4782 |
| Parametro N : | 1.0000 | Coordinate II punto Tg Y: | 6124.9787 |
| Parametro A : | 20.0000 | Angolo : | 5.6588 |
| Scostamento : | 0.0731 | Tangente lunga : | 5.9290 |
| Pti (%) : | 2.6 | Tangente corta : | 2.9657 |
| | | Sviluppo : | 8.8889 |
| | | Ptf (%) : | -2.5 |

| | | | |
|---|-------------|---------------------------|-------------|
| Rettifilo 3 ProgI 49.6644 - ProgF 51.7614 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | -22247.4782 | Coordinate P.to Finale X: | -22247.3537 |
| Y: | 6124.9787 | Y: | 6127.0720 |
| Lunghezza : | 2.0970 | Azimut : | 86.5963 |

| | | | |
|--|-------------|---------------------------|-------------|
| Curva 4 Destra ProgI 51.7614 - ProgF 96.3469 | | | |
| Coordinate vertice X: | -22246.0207 | Coordinate I punto Tg X: | -22247.3537 |
| Coordinate vertice Y: | 6149.4856 | Coordinate I punto Tg Y: | 6127.0720 |
| Tangente Prim. 1: | 16.6645 | Coordinate II punto Tg X: | -22237.4913 |
| Tangente Prim. 2: | 16.6645 | Coordinate II punto Tg Y: | 6170.2556 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 161.0778 | TT1 Tangente 1: | 22.4531 |
| | | TT2 Tangente 2: | 22.4531 |
| | | Numero Archi : | 1 |

15. ALLEGATO 5: TABULATI DI TRACCIAMENTO NVP05

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA VIABILITÀ E
VERIFICHE**

| | | | | | |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| IR0F | 02 R 13 | RG | IF0005 009 | A | 89 di 89 |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Dati generali sul tracciato L2 NVP05 | |
| Progressiva Iniziale (m): 0.0000 | Lunghezza (m) : 102.2906 |
| Progressiva Finale (m): 102.2906 | |

| | | | |
|--|-------------|---------------------------|-------------|
| Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 30.6081 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | -34363.1614 | Coordinate P.to Finale X: | -34332.6675 |
| Y: | 4402.2047 | Y: | 4404.8468 |
| Lunghezza : | 30.6081 | Azimet : | 4.9519 |

| | | | |
|--|-------------|---------------------------|-------------|
| Curva 2 Destra ProgI 30.6081 - ProgF 61.4100 | | | |
| Coordinate vertice X: | -34316.8813 | Coordinate I punto Tg X: | -34332.6675 |
| Coordinate vertice Y: | 4406.2146 | Coordinate I punto Tg Y: | 4404.8468 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | -34303.7862 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4397.2932 |
| Tangente Prim. 1: | 8.9064 | TT1 Tangente 1: | 15.8453 |
| Tangente Prim. 2: | 8.9064 | TT2 Tangente 2: | 15.8453 |
| Alfa Ang. al Vert.: | 140.7825 | Numero Archi : | 1 |

| | | | |
|---|-------------|---------------------------|-------------|
| Clotoide in entrata ProgI 30.6081 - ProgF 44.2981 | | | |
| Coordinate vertice X: | -34323.5389 | Coordinate I punto Tg X: | -34332.6675 |
| Coordinate vertice Y: | 4405.6378 | Coordinate I punto Tg Y: | 4404.8468 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | -34319.0232 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4404.7816 |
| Raggio : | 25.0000 | Angolo : | 15.6876 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 9.1628 |
| Parametro A : | 18.5000 | Tangente corta : | 4.5962 |
| Scostamento : | 0.3115 | Sviluppo : | 13.6900 |
| Pti (%) : | -2.5 | Ptf (%) : | 3.5 |

| | | | |
|------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| Arco ProgI 44.2981 - ProgF 47.7200 | | | |
| Coordinate vertice X: | -34317.3396 | Coordinate I punto Tg X: | -34319.0232 |
| Coordinate vertice Y: | 4404.4624 | Coordinate I punto Tg Y: | 4404.7816 |
| Coordinate centro curva X: | -34323.6802 | Coordinate II punto Tg X: | -34315.7153 |
| Coordinate centro curva Y: | 4380.2192 | Coordinate II punto Tg Y: | 4403.9164 |
| Raggio : | 25.0000 | Angolo al vertice : | 7.8424 |
| Tangente : | 1.7136 | Sviluppo : | 3.4219 |
| Saetta : | 0.0585 | Corda : | 3.4192 |
| Pt (%) : | 3.5 | | |

| | | | |
|--|-------------|---------------------------|-------------|
| Clotoide in uscita ProgI 47.7200 - ProgF 61.4100 | | | |
| Coordinate vertice X: | -34311.3586 | Coordinate I punto Tg X: | -34315.7153 |
| Coordinate vertice Y: | 4402.4521 | Coordinate I punto Tg Y: | 4403.9164 |
| | | Coordinate II punto Tg X: | -34303.7862 |
| | | Coordinate II punto Tg Y: | 4397.2932 |
| Raggio : | 25.0000 | Angolo : | 15.6876 |
| Parametro N : | 1.0000 | Tangente lunga : | 9.1628 |
| Parametro A : | 18.5000 | Tangente corta : | 4.5962 |
| Scostamento : | 0.3115 | Sviluppo : | 13.6900 |
| Pti (%) : | 3.5 | Ptf (%) : | -2.5 |

| | | | |
|--|-------------|---------------------------|-------------|
| Rettifilo 3 ProgI 61.4100 - ProgF 102.2906 | | | |
| Coordinate P.to Iniziale X: | -34303.7862 | Coordinate P.to Finale X: | -34270.0009 |
| Y: | 4397.2932 | Y: | 4374.2762 |
| Lunghezza : | 40.8806 | Azimet : | 325.7344 |