

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA – VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

RELAZIONE GENERALE SULLE PARTI VARIATE

SCALA:

-

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

I V 0 1 0 0 D 0 5 R G M D 0 0 0 0 0 0 3 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	M. Firpo <i>M. Firpo</i>	Novembre 2023	G. Fadda <i>G. Fadda</i>	Novembre 2023	G. Fadda <i>G. Fadda</i>	Novembre 2023	A. Pigorini Novembre 2023

INDICE

1	PREMESSA	4
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3	INQUADRAMENTO PROGETTUALE DELL'INTERO INTERVENTO FINALE LIGURE-ANDORA	6
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO FINALE LIGURE-ANDORA	8
4.1	GLI INTERVENTI IN PROGETTO	8
5	CANTIERIZZAZIONE DELL'INTERO INTERVENTO FINALE LIGURE-ANDORA.....	10
5.1.1	<i>Organizzazione della cantierizzazione – le aree di cantiere</i>	<i>10</i>
5.1.2	<i>La preparazione delle aree di cantiere e smantellamento e ripristino finali.....</i>	<i>12</i>
6	PARTI PROGETTUALI VARIATE RISPETTO AL PP DEL 2003	14
6.1	VIABILITÀ DI PROGETTO MODIFICATE.....	16
6.1.1	<i>NV01 - Nuova viabilità fra lo svincolo di Pietra Ligure e il Comune di Giustenice</i>	<i>18</i>
6.1.2	<i>NV02 - Adeguamento Via Rembado e Via Crispi (SP24) - accesso alla stazione dalla SP 2.....</i>	<i>19</i>
6.1.3	<i>NV03 - Nuova viabilità - Collegamento zona parcheggio aree agricola</i>	<i>22</i>
6.1.4	<i>GA05 - Nuova viabilità di accesso alla Galleria Castellari lato Genova</i>	<i>23</i>
6.1.5	<i>IV03 - Adeguamento viabilità - Prosecuzione via Montello fino a via Madonna degli Angeli</i>	<i>25</i>
6.1.6	<i>NV09 – Adeguamento di Via Madonna degli Angeli.....</i>	<i>27</i>
6.1.7	<i>GA07 - NV10 – IN03 – Nuova viabilità d'accesso alla piazzola di emergenza e adeguamento delle viabilità collegate</i>	<i>30</i>
6.1.8	<i>NV04 – NV12 – Adeguamento viabilità in corrispondenza della Fermata di Borghetto Santo Spirito.....</i>	<i>33</i>
6.1.9	<i>NV05 – GA09 – Viabilità di accesso al Piazzale di Emergenza Galleria Croce lato Genova</i>	<i>34</i>
6.1.10	<i>GA10 – SL06 – Viabilità di accesso alla Galleria Croce lato Ventimiglia</i>	<i>36</i>
6.1.11	<i>IN09 – Adeguamento della Strada alla progressiva 83+192</i>	<i>39</i>
6.1.12	<i>IV06 – Adeguamento della SP. N3</i>	<i>40</i>
6.1.13	<i>NV07 – NV08 – Adeguamento S.P. n. 582 e rampe autostradali alla progr. 84+775 circa</i>	<i>42</i>

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate</p>	<p>COMMESSA IV01</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 05 RG</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 003</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 3 di 49</p>

6.1.14 NV15 - Nuova viabilità di accesso alla stazione di Albenga.....45

6.1.15 NVX6 – Nuova viabilità di collegamento alla fermata di Albenga.....47

Allegato: Planimetria WBS parti variate

1 PREMESSA

Le direttive del Piano Generale dei Trasporti, approvato con D.P.C.M. del 10-aprile 1986, prevedevano l'inserimento della linea Genova - Ventimiglia nel "Corridoio Plurimodale Tirrenico" (Ventimiglia - Genova - Roma - Napoli - Palermo - Trapani) con strategia di assicurare la massima concentrazione di obiettivi, mezzi e servizi fra lo Stato, gli altri livelli istituzionali e gli Enti gestori".

In relazione a quanto stabilito da tale P.G.T., le FS inserirono nel Programma pluriennale di Investimenti, approvato con D.I. n. 48 T. bis del 05 marzo 1987, il raddoppio dei tratti Finale Ligure - Loano e Albenga - San Lorenzo al Mare.

Il P.G.T. prevedeva, a completamento funzionale del Corridoio, l'integrazione di questa direttrice con assi trasversali per consentire continue "interrelazioni funzionali tra ambiti territoriali del Paese caratterizzati da assetti economici e sociali di sviluppo".

In tale contesto, la linea Genova - Ventimiglia, completamente raddoppiata, avrebbe potuto assumere una spiccata valenza di corridoio plurimodale per via delle infrastrutture marittime, aeree, stradali e autostradali che interrelazionano con la ferrovia. La linea poteva altresì consentire notevoli prospettive per l'uso ottimale delle singole infrastrutture, per l'eliminazione degli sprechi, per la promozione e lo sviluppo di nuovi e più efficienti servizi.

Con la realizzazione Raddoppio Genova-Ventimiglia si raggiunge:

- L'aumento della capacità del traffico;
- La riduzione dei tempi di percorrenza conseguente all'aumento di velocità commerciale della linea.

La linea fu costruita tra il 1856 ed il 1878 ma la tortuosità del tracciato, le basse velocità ammesse la resero nel tempo inadeguata a sopportare incrementi significativi del traffico sia merci sia passeggeri.

In tempi successivi furono quindi realizzati i raddoppi delle tratte:

- Genova P. Principe - Genova Voltri, di km 14,1;
- Genova Voltri - Finale L., di km 47;
- Loano - Albenga, di km 8,9;
- Ospedaletti - Ventimiglia, di km 7,1;
- S. Lorenzo - Ospedaletti, di km 24;
- Andora - S. Lorenzo a Mare, di km 18,8.

Per il completamento del raddoppio è prevista la fase funzionale relativa a Finale Ligure-Andora, oggetto del presente progetto, successiva a quella di attivazione della tratta Andora - S. Lorenzo del 2016.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate</p>	<p>COMMESSA IV01</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 05 RG</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 003</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 5 di 49</p>

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione descrive le parti variate degli interventi previsti lungo la “Tratta Finale Ligure - Andora” più nello specifico si tratta di aggiornamenti e integrazioni rispetto alla configurazione del Progetto Preliminare pubblicato da RFI in data 10 Marzo 2003 (PP 2003) “Raddoppio ferrovia Genova – Ventimiglia. Tratta Finale Ligure -Andora”.

Il PP dell’intera linea Genova-Ventimiglia e comprendente la tratta in esame è stato sottoposto a VIA ed è stata rilasciata la compatibilità ambientale con decreto interministeriale DEC/VIA n. 2535 del 29 luglio 1996.

Successivamente, a seguito dell’Accordo di programma sottoscritto dalla Amministrazioni interessate in data 19/01/1998, è stato sviluppato l’aggiornamento del progetto preliminare del raddoppio della Linea Genova-Ventimiglia, relativo alla sola tratta Finale Ligure – Marina S. Lorenzo al Mare.

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, con nota n. 6980 del 17.06.2003, ha ritenuto l’aggiornamento di detto Progetto Preliminare (PP 2003) di carattere non sostanziale e pertanto tale da non dover richiedere l’assoggettamento alla procedura di V.I.A di cui al D.Lgs. 190/2002, risultando ancora valida la compatibilità ambientale precedentemente acquisita.

Il PP 2003 “Raddoppio ferrovia Genova – Ventimiglia. Tratta Finale Ligure -Andora” è stato quindi approvato con prescrizioni dal CIPE con Deliberazione 29 luglio 2005, n. 91.

Le modifiche apportate nascono dall’esigenza di ottemperare alle prescrizioni della delibera CIPE di approvazione del PP 2003 e per esigenze di adeguamento al contesto normativo e territoriale, in coerenza con quanto previsto nel D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e con il codice della Strada.

Le variazioni progettuali oggetto di SIA sono quelle che possono avere una potenziale significatività sul piano degli effetti ambientali in quanto potrebbero modificare il quadro delle relazioni tra l’opera e l’ambiente rispetto alla configurazione del PP 2003 già assentito.

Si specifica che, per le opere inserite nel PP 2003 e non modificate, è in corso di avvio separata procedura di Verifica di Ottemperanza, ex artt. 166 e 185 del D.lgs 163/2006.

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 6 di 49

3 INQUADRAMENTO PROGETTUALE DELL'INTERO INTERVENTO FINALE LIGURE-ANDORA

La tratta ferroviaria oggetto di intervento è localizzata nella Regione Liguria in provincia di Savona, nel corridoio che si sviluppa per una lunghezza totale di 32 km circa, tra gli abitati di Finale Ligure e di Andora, in provincia di Savona. Dei suddetti 32 km di estensione totale del tracciato in progetto, 25 km circa risultano svilupparsi in galleria naturale.

La tratta, che corre più o meno parallela alla costa con una distanza dalla stessa variabile da un minimo di 200 metri ad un massimo di oltre 4,5 km, attraversa, come detto con tratti all'aperto e tratti in galleria, il territorio di una serie di comuni che si affacciano sul mare.

Per quanto riguarda specificatamente i tratti in superficie o in galleria artificiale nonché l'insieme degli interventi correlate (Stazioni e fermate, Aree e fabbricati tecnologici, viabilità, aree di cantiere), il progetto interessa i territori dei seguenti Comuni:

- Finale Ligure;
- Pietra Ligure;
- Tovo San Giacomo;
- Toirano (relativamente al solo Deposito Terre DT.08);
- Borghetto Santo Spirito;
- Albenga;
- Alassio (relativamente agli Accessi di Stazione "Gastaldi" e "Neghelli");
- Andora

I Comuni, invece, interessati unicamente dai tratti in galleria naturale sono:

- Borgio Verezzi;
- Loano;
- Ceriale;
- Villanova d'Albenga (interessato, in superficie, anche dal Deposito Terre DT.09);
- Alassio;
- Laigueglia.

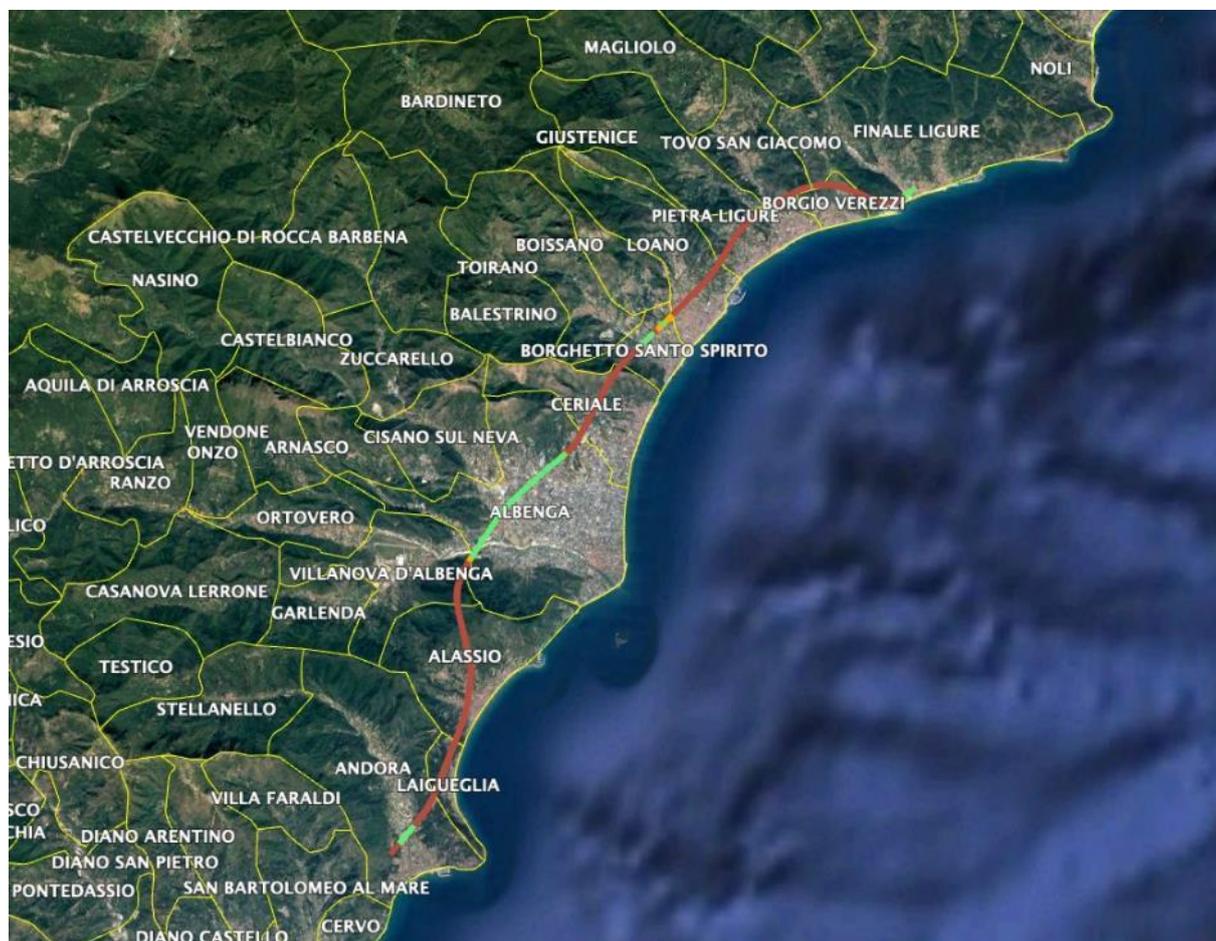


Figura 1 – Inquadramento amministrativo del progetto

Dal punto di vista morfologico l'area è connotata internamente da rilievi con versanti acclivi ed incisi, creste acute, comunque ben delineate, mentre in corrispondenza delle propaggini che arrivano al mare, la forma dei rilievi, decisamente meno elevati, è più arrotondata ed i pendii più dolci che arrivano fino alla costa interrotti da aree pianeggianti di varia dimensione e per lo più insediate, su cui sorgono, in sequenza, gli abitati di Finale Ligure, Borgio Verezzi, Pietra Ligure, Borghetto Santo Spirito, Ceriale, Albenga, Alassio, Laigueglia e Andora.

Il reticolo idrografico superficiale è costituito da corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio, che scorrono per lo più in strette incisioni fino a raggiungere le aree pianeggianti costiere, con aste generalmente rettilinee e direzione il più delle volte perpendicolare alla linea di costa NW-SE e SW. I corsi d'acqua più rilevanti sono il T. Porra, il T. Bottassano, il T. Maremola, il T. Nimbato, il T. Neva e T. Arroscia, il Fiume Centa e il T. Merula.

Dal punto di vista infrastrutturale il corridoio di progetto è attraversato, in direzione parallela ad esso, a monte dall'autostrada A10, più a valle – e in alcuni tratti in aderenza alla linea di costa – dalla S.S.1 Aurelia.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 8 di 49

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO FINALE LIGURE-ANDORA

Di seguito si riporta una descrizione del progetto nella sua attuale configurazione. Più avanti la descrizione si focalizzerà specificatamente sulle parti progettuali che sono state oggetto di aggiornamento e approfondimento rispetto al progetto e che costituiscono l'oggetto di questo studio.

4.1 Gli interventi in progetto

Il progetto ha le caratteristiche seguenti:

- Lunghezza totale: **32052 metri** prendendo a riferimento il Binario Pari
- Lunghezza gallerie (naturali ed artificiali): **25300 metri** circa (79% della tratta)
- Galleria più lunga: **9725 metri (galleria "Alassio")**, di cui circa 91 in artificiale e 9634 in naturale
- Viadotto più lungo: **460 metri (viadotto sul Neva)**

Nel dettaglio il progetto consta delle seguenti opere:

- Realizzazione gallerie naturali Caprazoppa, Montegrosso, Castellari, Pineland (parte naturale e parte artificiale), Croce, Alassio.
- Realizzazione delle gallerie artificiali Parei, Bastia I e Bastia II, galleria via del Morteo, galleria da 83+178 a 83+209.
- Viadotti ferroviari: Bottassano, Maremola/Giustenice, Varatella, Carenda, Neva, Arroscia, Merula.
- Viadotti stradali: ponte stradale sul torrente Giustenice, secondo ponte sul torrente Giustenice, ponte stradale sul torrente Arroscia, ponte sul rio Casazza, viadotto su S.P. n°3, nuova viabilità su torrente pk 0+318.
- Stazioni di Finale Ligure (adeguamento stazione esistente), Albenga e Andora (risistemazione finale dell'area di stazione).
- Fermate di Pietra Ligure, Borghetto S.S. e Alassio.

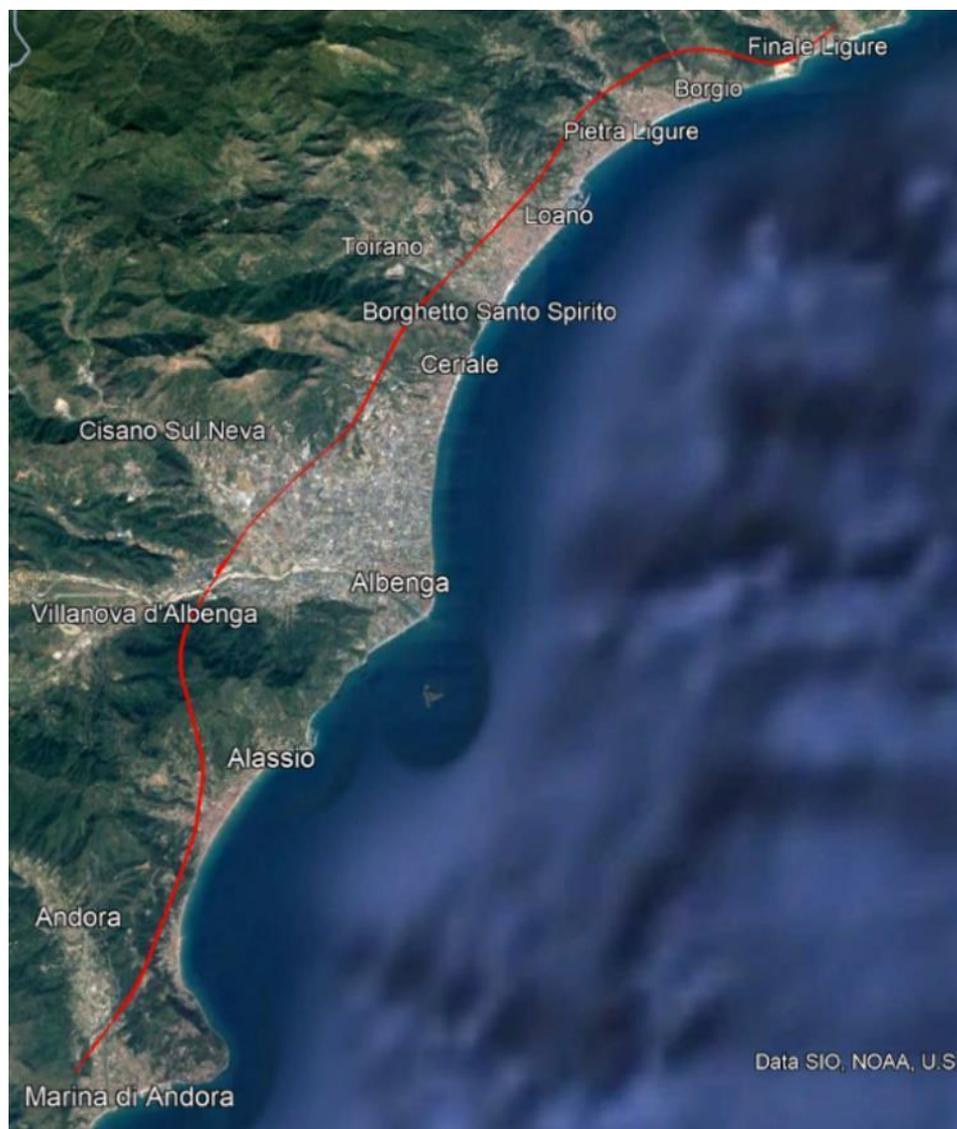


Figura 2 – Raddoppio Tratta Andora – Finale L.

Il potenziamento della tratta Finale Ligure-Andora comporterà l'abbandono quasi totale della vecchia linea costiera e la realizzazione di una nuova linea a doppio binario permetterà, una volta completato il corridoio Genova Ventimiglia, di ottenere l'aumento della capacità del traffico e la riduzione dei tempi di percorrenza conseguente all'aumento di velocità commerciale della linea.

Con il nuovo tracciato in variante rispetto alla linea storica, verranno dismessi gli impianti esistenti di Laigueglia, Alassio, Albenga, Ceriale, Borghetto S. Spirito, Loano, Pietra Ligure e Borgo Verezzi.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 10 di 49

5 CANTIERIZZAZIONE DELL'INTERO INTERVENTO FINALE LIGURE-ANDORA

Le modifiche apportate al progetto a seguito dell'ottemperanza alle prescrizioni del CIPE e per l'adeguamento al contesto normativo e territoriale, nonché ad esito degli approfondimenti progettuali propri della fase definitiva hanno, inevitabilmente, condotto ad una sensibile revisione del progetto di cantierizzazione così come era stato delineato dal PP2003. Per tali motivi il nuovo sistema della cantierizzazione viene considerato, nell'ambito del presente studio, parte progettuale variata, ovvero come "modifica che può avere effetti significativi sull'ambiente" e come tale da sottoporre a valutazione.

In questo paragrafo si illustra il sistema di cantierizzazione previsto ai fini della realizzazione degli interventi in esame. Nello specifico si descrivono, in sintesi, i criteri adottati per la sua definizione e le modalità organizzative ed operative individuate. Tutto ciò allo scopo di delineare natura ed entità delle azioni progettuali associate alla fase costruttiva.

Per una descrizione più completa della soluzione di cantierizzazione, si rimanda alla specifica documentazione di progetto (vd. in particolare il documento *IV0100D53RGCA0000001 Relazione di Cantierizzazione*).

5.1.1 Organizzazione della cantierizzazione – le aree di cantiere

Per la realizzazione delle opere in progetto, è prevista l'installazione delle seguenti tipologie di cantieri:

- **cantiere base:** fungono da supporto logistico per tutte le attività relative alla realizzazione degli interventi in oggetto;
- **cantiere operativo:** contiene gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;
- **aree tecniche:** risultano essere quei cantieri funzionali in particolare alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia, opere di imbocco). Al loro interno sono contenuti gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;
- **aree di stoccaggio:** sono quelle aree di cantiere destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, demolizioni, ecc., in attesa di eventuale caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati;
- **cantieri armamento:** tali aree sono di supporto alla esecuzione dei lavori di armamento ed attrezzaggio tecnologico della linea.
- **aree per la fabbricazione dei conci:** l'area funge da cantiere per l'impianto di fabbricazione dei conci di rivestimento delle gallerie scavate con mezzo meccanico (TBM) e di un impianto di calcestruzzo a servizio dell'impianto dei conci.

Le aree di cantiere sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 05 RG	MD0000 003	A	11 di 49

Relazione Generale sulle Parti Variate

- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

<i>Denominazione cantiere</i>	<i>Comune</i>	<i>Superficie</i>
CO.01	Finale Ligure	4.760 mq
C0.02	Borgio Verezzi	8.700 mq
AS.01	Borgio Verezzi	1.970 mq
AS.02	Borgio Verezzi	3.150 mq
AS.03	Borgio Verezzi	7.730 mq
CB.01	Borgio Verezzi	9.380 mq
AT.01	Pietra Ligure	3.140 mq
AS.04	Pietra Ligure	4.450 mq
AS.05	Pietra Ligure	2.500 mq
AS.06	Pietra Ligure	3.580 mq
AT.02	Pietra Ligure	4.340 mq
AT.03	Pietra Ligure	5.140 mq
AS.07	Borghetto S.Spirito	9.070 mq
AT.18	Borghetto S.Spirito	560 mq
CO.03	Borghetto S.Spirito	7.340 mq
AT.04	Borghetto S.Spirito	2.850 mq
AS.08	Borghetto S.Spirito	2.760mq
CB.02	Borghetto S.Spirito	12.920 mq
AS.09	Borghetto S.Spirito	9.620mq
CO.04	Borghetto S.Spirito	9.500 mq
AS.10	Borghetto S.Spirito	5.700 mq
AT.05	Borghetto S.Spirito	10.060 mq
AT.17	Borghetto S.Spirito	1.550 mq
CO.05	Albenga	9.190 mq
AS.11	Albenga	4.340 mq
AS.12	Albenga	6.440 mq
AT.06	Albenga	3.220 mq
AT.07	Albenga	1.590 mq

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 05 RG	MD0000 003	A	12 di 49

Relazione Generale sulle Parti Variate

<i>Denominazione cantiere</i>	<i>Comune</i>	<i>Superficie</i>
AT.16	Albenga	2.700 mq
CO.06	Albenga	7.760 mq
AS.13	Albenga	8.500 mq
AT.08	Albenga	6.180 mq
AT.09	Albenga	4.230 mq
AT.10	Albenga	1.370 mq
AT.11	Albenga	515 mq
AS.14	Albenga	6.480 mq
AT.15	Albenga	900 mq
CB.03	Albenga	12.700 mq
AT.12	Albenga	5.330 mq
IP.01	Albenga	53.260 mq
AS.15	Albenga	32.015 mq
CO.07	Albenga	9.750 mq
AT.13	Alassio	4.060 mq
AT.14	Alassio	2.530 mq
CO.08	Andora	16.080 mq
AS.16	Andora	5.090 mq
AR.01	Andora	3.370 mq
AR.02	Andora	6.770 mq
AS.17	Andora	3.300 mq
DT.01	Albenga	25.500 mq
DT.02	Albenga	35.500 mq
DT.06	Albenga	15.200 mq
DT.08	Toirano	17.000 mq
DT.09	Villanova d'Albenga	65.000 mq

5.1.2 *La preparazione delle aree di cantiere e smantellamento e ripristino finali*

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 13 di 49

- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale;
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

Inoltre, prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Relativamente al sistema di cantierizzazione sopra riportato si evidenzia **che tutte le aree occupate temporaneamente dai cantieri al termine dei lavori saranno ripristinate allo stato quo-ante e restituite agli usi previgenti.**

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO

Relazione Generale sulle Parti Variate

IV01 00 D 05 RG MD0000 003 A 14 di 49

6 PARTI PROGETTUALI VARIATE RISPETTO AL PP DEL 2003

Di seguito si riporta l'elenco delle WBS variate con l'immagine nella quale si riporta una corografia dell'intervento che individua l'infrastruttura in progetto e in cui si evidenziano le opere oggetto di revisione progettuale (modifiche di tipo puntuale e localizzato).

Tabella 6-1 WBS delle parti progettuali variate rispetto al PP 2003

WBS	Descrizione	Comune	WBS Opere connesse	
			Opere d'arte	Opere idrauliche minori
<i>NV01</i>	<i>Nuova viabilità fra lo svincolo di Pietra Ligure e il Comune di Giustenice</i>	<i>Pietra Ligure</i>	-	-
<i>NV02</i>	<i>Adeguamento viabilità / accesso alla stazione dalla SP 24 / Adeguamento via Crispi</i>	<i>Pietra Ligure</i>	IV01 (Viadotto sul torrente Giustenice)	-
<i>NV03</i>	<i>Nuova viabilità - Collegamento zona parcheggio aree agricola</i>	<i>Pietra Ligure</i>	IV02 (Viadotto sul torrente Giustenice)	-
GA05	<i>Nuova viabilità di accesso alla Galleria Castellari lato Genova</i>	<i>Pietra Ligure</i>	-	-
<i>IV03</i>	<i>Adeguamento viabilità - Prosecuzione via Motello fino a via Madonna degli Angeli</i>	<i>Borghetto Santo Spirito</i>	Ponte stradale IV03 sul Rio Casazza	-
<i>NV09</i>	<i>Adeguamento viabilità alla progr. 76+393</i>	<i>Borghetto Santo Spirito</i>	-	-
<i>NV10</i>	<i>Adeguamento viabilità alla progr. 76+600</i>	<i>Borghetto Santo Spirito</i>		Tombino IN60A
<i>IN03</i>	<i>Adeguamento viabilità alla progr. 76+830</i>	<i>Borghetto Santo Spirito</i>		Canale IN62.a.
GA07	viabilità di via Cianastri	<i>Borghetto Santo Spirito</i>		Fornice di trasparenza IN61;
<i>NV04</i>	<i>Accesso alla Stazione di Borghetto lato Genova</i>	<i>Borghetto Santo Spirito</i>		-
<i>NV12</i>	<i>Adeguamento via Ticino alla progressiva 77+407</i>	<i>Borghetto Santo Spirito</i>	-	-

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO

Relazione Generale sulle Parti Variate

IV01 00 D 05 RG MD0000 003 A 15 di 49

WBS	Descrizione	Comune	WBS Opere connesse	
			Opere d'arte	Opere idrauliche minori
NV05	Adeguamento viabilità - SP Borghetto-Bardinetto (Corso Giotto e via per Toirano)	Borghetto Santo Spirito	SL05 Sottopasso Toirano km 77+661.54	- Tombino IN63,
GA09	Adeguamento viabilità - SP Borghetto-Bardinetto (Corso Giotto e via per Toirano)	Borghetto Santo Spirito		Tombino IN63 a.
SL06	Adeguamento viabilità alla progr. 82+394	Albenga	-	-
GA10	adeguamento (dell'attuale di strada "bianca" che converge sulla viabilità Regione Rapalline;	Albenga		
IN09	Adeguamento della Strada alla progressiva 83+192	Albenga	-	-
IV06	Adeguamento SP al km 83+505	Albenga	-	-
NV07	Adeguamento viabilità - SP 582 del Colle S. Bernardo	Albenga	SL08A Nuovo sottovia km 84+766.65	Nuovi scatolari e nuovi attraversamenti (viab. NV07 e NV08) IN69
NV08	Adeguamento viabilità Rampe di collegamento Autostrada Genova-Savona-Ventimiglia	Albenga	SL08B Nuovo sottovia km 84+785.44 SL08C Nuovo sottovia km 0+115.94 (NV07)	
NV15	Nuova viabilità di accesso al parcheggio della stazione di Albenga	Albenga	-	-
NVX6	Nuova viabilità di accesso alla stazione di Albenga - Adeguamento viabilità argine Arroscia	Albenga	IVX8 ponte su torrente Arroscia	

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA
TRATTA FINALE LIGURE ANDORA

▬ Tratto ferroviario allo scoperto

▬▬▬▬▬ Tratto ferroviario in galleria

OPERE OGGETTO DEL SIA (PARTI PROGETTUALI VARIATE)

▬▬▬▬ Interventi sulla viabilità oggetto di modifica/adequamento rispetto al PP 2003

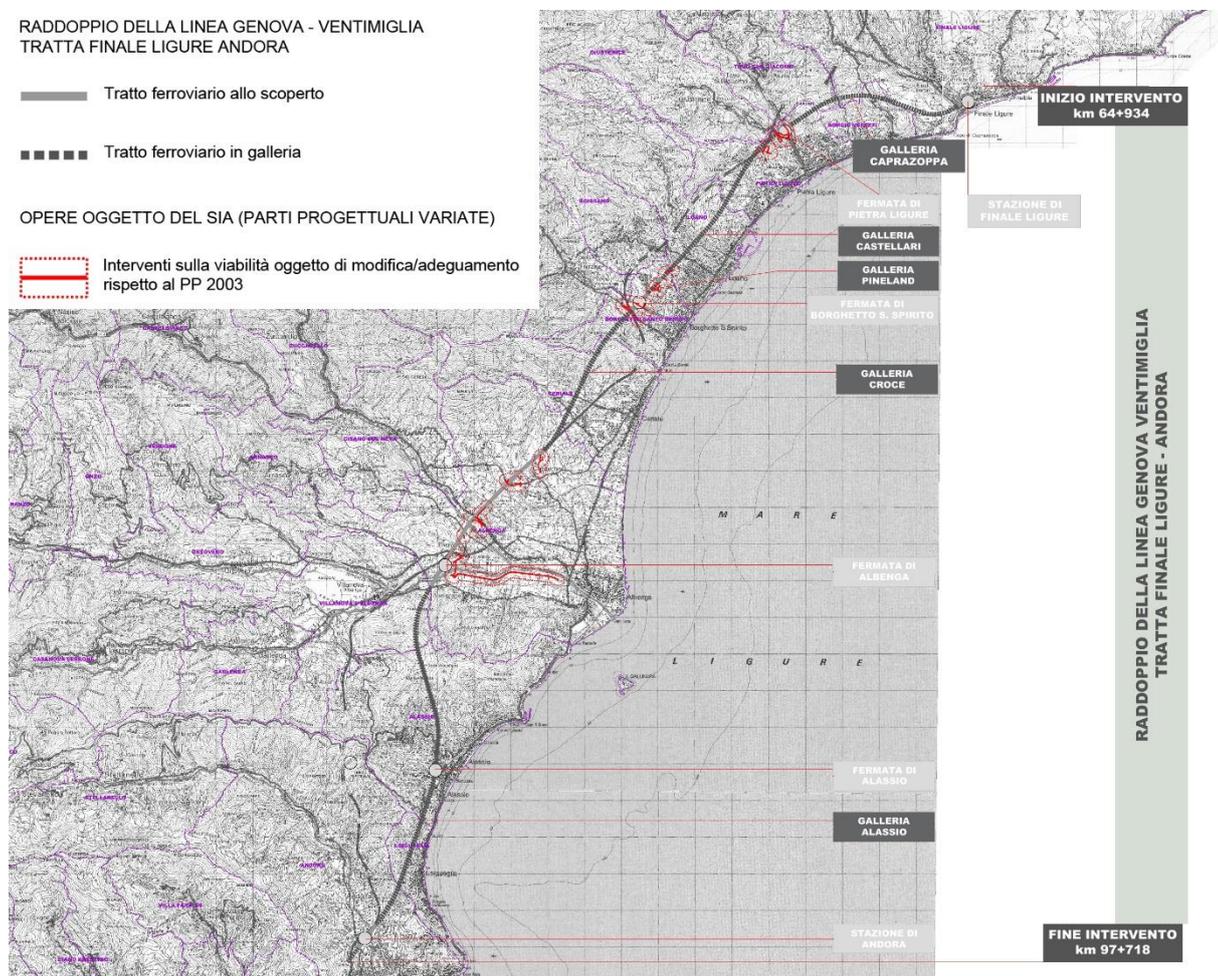


Figura 3 - Inquadramento territoriale degli interventi

6.1 Viabilità di progetto modificate

Come già evidenziato il progetto prevede la realizzazione di una serie di nuove viabilità e l'adequamento di viabilità esistenti interferite dall'infrastruttura in progetto, rivedendo in modo significativo le soluzioni individuate nel PP 2003 approvato.

Di seguito l'elenco delle viabilità modificate:

WBS	Descrizione	Comune	Tipo	Lungh. (m)	Progr. Rif. Linea B.P.
NV01	Nuova viabilità fra lo svincolo di Pietra Ligure e il Comune di Giustenice	Pietra Ligure	Adeguamento viabilità	830	79+900

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO

Relazione Generale sulle Parti Variate

IV01 00 D 05 RG MD0000 003 A 17 di 49

WBS	Descrizione	Comune	Tipo	Lungh. (m)	Progr. Rif. Linea B.P.
NV02	Adeguamento viabilità / accesso alla stazione dalla SP 24 / Adeguamento via Crispi	Pietra Ligure	Adeguamento viabilità	670	71+100
NV03	Nuova viabilità - Collegamento zona parcheggio aree agricola	Pietra Ligure	Nuova viabilità	370	71+300
GA05	Nuova viabilità di accesso alla Galleria Castellari lato Genova	Pietra Ligure	Nuova viabilità	200	71+400
IV03	Adeguamento viabilità – Prosecuzione via Motello fino a via Madonna degli Angeli	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	200	76+100
NV09	Adeguamento viabilità alla progr. 76+393	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	50	76+400
NV10	Adeguamento viabilità alla progr. 76+600	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	500	76+700
IN03	Adeguamento viabilità alla progr. 76+830	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	170	76+830
GA07	Nuova viabilità d'accesso alla piazzola di emergenza in prolungamento di via Cianastri	Borghetto S. Spirito	Nuova viabilità	400	76+800
NV04	Accesso alla Stazione di Borghetto lato Genova	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	300	77+300
NV12	Adeguamento via Ticino alla progressiva 77+407	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	500	77+400
NV05	Adeguamento viabilità - SP Borghetto-Bardinetto (Corso Giotto e via per Toirano)	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	1350	77+600
GA09	Adeguamento viabilità - SP Borghetto-Bardinetto (Corso Giotto e via per Toirano)	Borghetto Santo Spirito	Adeguamento viabilità	100	77+700
SL06	Adeguamento viabilità alla progr. 82+394	Albenga	Adeguamento viabilità	200	82+400
GA10	adeguamento (dell'attuale di strada "bianca" che converge sulla	Albenga	Adeguamento viabilità	180	82+400

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 05 RG	MD0000 003	A	18 di 49

Relazione Generale sulle Parti Variate

WBS	Descrizione	Comune	Tipo	Lungh. (m)	Progr. Rif. Linea B.P.
	<i>viabilità Regione Rapalline;</i>				
IN09	<i>Adeguamento della Strada alla progressiva 83+192</i>	<i>Albenga</i>	<i>Adeguamento viabilità</i>	<i>130</i>	<i>83+200</i>
IV06	<i>Adeguamento SP al km 83+505</i>	<i>Albenga</i>	<i>Adeguamento e nuova viabilità</i>	<i>430</i>	<i>83+500</i>
NV07	<i>Adeguamento viabilità - SP 582 del Colle S. Bernardo</i>	<i>Albenga</i>	<i>Adeguamento viabilità</i>	<i>315</i>	<i>84+800</i>
NV08	<i>Adeguamento viabilità Rampe di collegamento Autostrada Genova-Savona-Ventimiglia</i>	<i>Albenga</i>	<i>Adeguamento viabilità</i>	<i>1570</i>	<i>84+850</i>
NV15	<i>Nuova viabilità di accesso al parcheggio della stazione di Albenga</i>	<i>Albenga</i>	<i>Adeguamento viabilità</i>	<i>200</i>	<i>85+900</i>
NVX6	<i>Nuova viabilità di accesso alla stazione di Albenga - Adeguamento viabilità argine Arroscia</i>	<i>Albenga</i>	<i>Nuova viabilità</i>	<i>1000</i>	<i>86+300</i>

6.1.1 NV01 - Nuova viabilità fra lo svincolo di Pietra Ligure e il Comune di Giustenice

Opere d'arte connesse: -

Opere idrauliche minori: -

L'intervento nel Comune di Pietra Ligure, opera questa non prevista nel P.P. 2003, consiste nell'adeguamento di via Lombardia fino all'intersezione con via Ranzi, intersezione regolata da una rotatoria di progetto. La viabilità si sviluppa prevalentemente in trincea.

Ai sensi del codice della strada, la NV01 è classificata come "Strada locale urbana di Categoria F". La strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m (dimensioni aumentate per consentire il transito del TPL) e banchine laterali da 0,5 m, di modo che la larghezza complessiva della piattaforma risulti pari a 8,00 metri. Su entrambi i lati della carreggiata sono previsti marciapiedi di larghezza 1,50 m.

In relazione alle caratteristiche della viabilità esistente a cui la nuova strada si connette (tipologia, presenza di accessi privati, raccordi altimetrici ridotti, problemi di allagamenti e larghezza media della piattaforma stradale ridotta) e al fine di ottimizzare il tracciato e le opere, la velocità di progetto massima adottata è stata pari a 40 km/h.



Figura 4 - Nuova viabilità NV01 (in rosso nell'immagine soprastante) a Pietra Ligure. In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGS0001001)

La nuova viabilità si sviluppa per una estesa complessiva di circa 830 in ambito prevalentemente agricolo (in particolare vigneti e uliveti), scarsamente insediato e connotato dalla presenza dell'autostrada e dallo svincolo, a cui è collegata. L'opera interferisce, seppur marginalmente con aree paranaturali (costituita da vegetazione cresciuta spontaneamente ai bordi delle viabilità di accesso ai fondi agricoli o in corrispondenza di discontinuità morfologiche) e aree destinate alla coltivazione dell'ulivo.

6.1.2 NV02 - Adeguamento Via Rembado e Via Crispi (SP24) - accesso alla stazione dalla SP 2

Opere d'arte connesse: IV01 (Viadotto sul torrente Giustenice)

Opere idrauliche minori: -

L'intervento di sistemazione della viabilità in corrispondenza della futura stazione di Pietra Ligure (di cui fa parte anche il successivo NV03), profondamente rivisto nel Progetto Definitivo in esame (vedi più avanti Figura 11), prevede:

- ad est della futura fermata di Pietra Ligure, l'adeguamento di via Rembado, lungo la quale viene realizzato una nuova opera di attraversamento del torrente Giustenice ed una nuova rotatoria per regolare

l'intersezione con la nuova viabilità di accesso alla stazione NV03.

La viabilità è costituita da due tratti, uno che si sviluppa a Nord della rotatoria di progetto (NV02A), che sottopassa l'infrastruttura ferroviaria, e uno, a Sud della medesima rotatoria (NV02B), che sovrappassa il torrente Giustenice tramite un viadotto (IV01), a singola campata con luce di circa 41,5 m, che successivamente si ricuce su Via Provinciale.

I due tratti sono ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m (dimensioni aumentate per consentire il transito del TPL) e banchine laterali da 0,5 m, di modo che la larghezza complessiva della piattaforma risulti pari a 8,00 metri. Sul lato sinistro è previsto un marciapiede di larghezza 1,50 m. Nella NV02B, sul lato destro è previsto un percorso ciclopedonale di larghezza 3,00 m.

Le viabilità consentono il collegamento della nuova stazione dal centro abitato di Pietra Ligure, dal centro abitato di Tovo San Giacomo e dal casello autostradale (tramite la NV01).

- ad ovest della nuova fermata, l'adeguamento di via Crispi (NV02C), viabilità che costeggia il torrente Giustenice, che sottopassa l'infrastruttura ferroviaria e che consente a Nord di accedere alla nuova viabilità NV03, viabilità di accesso alla stazione di Pietra Ligure.

La strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 2,75 m e banchine laterali da 0,5 m, di modo che la larghezza complessiva della piattaforma risulti pari a 6,50 metri. Su entrambi i lati della carreggiata sono previsti marciapiedi di larghezza 1,50 m.

Le viabilità di progetto si sviluppano, per una estensione complessiva di tracciato di 770 m, per lo più in asse alle viabilità in adeguamento, interessando marginalmente un ambito caratterizzato da attività agricole e produttivo/commerciali, già interferito dalla realizzazione della nuova fermata di Pietra Ligure.

In coincidenza dell'intervento stradale sono previsti interventi di riprofilatura spondale del fondo dell'alveo secondo una sezione trapezoidale; si prevede inoltre la posa in opera di rivestimenti spondali in massi cementati.

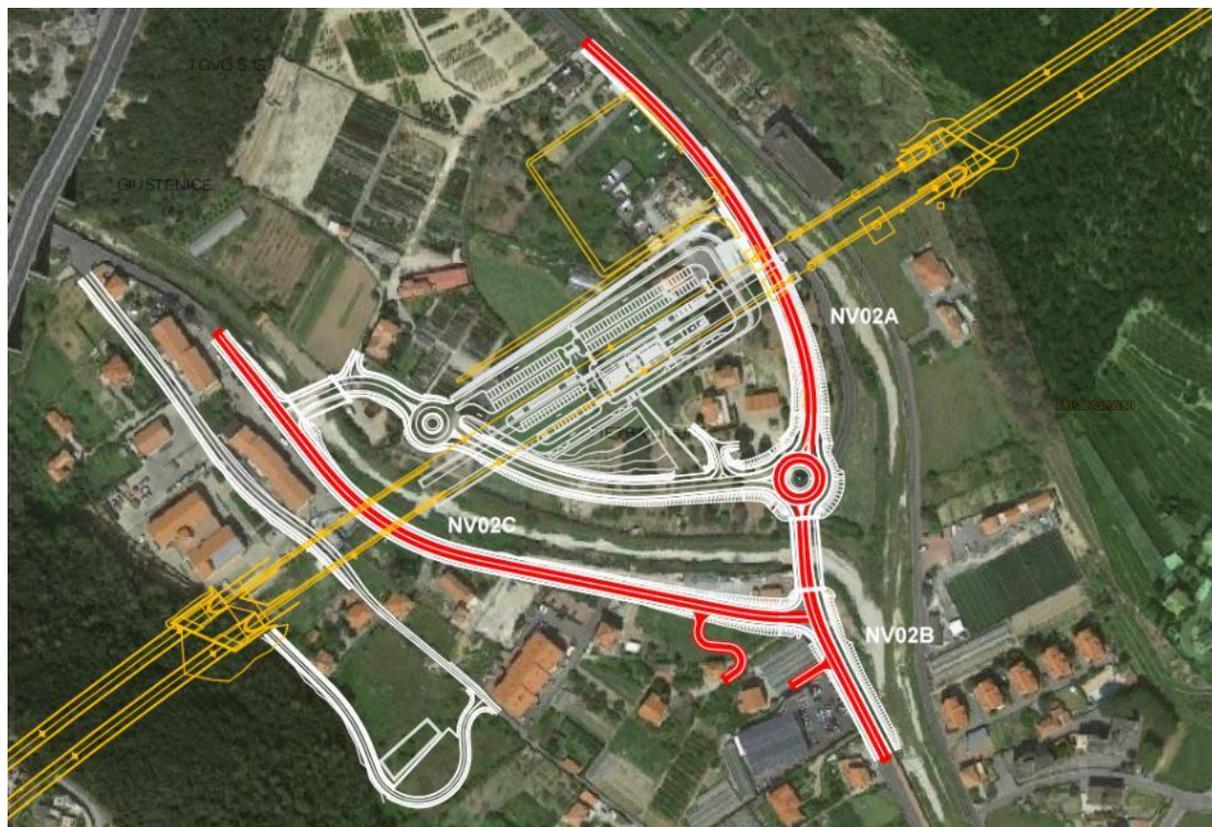


Figura 5 – Nuova viabilità NV02 (in rosso nell’immagine soprastante) a Pietra Ligure. In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGS0001001)



Figura 6 – Vista, in direzione nord, di via Rembado in corrispondenza dell’attuale ponte sul Giustinice.

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
	PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A

In corrispondenza di questo intervento e di quello descritto successivamente (nuova viabilità NV03) è prevista la sistemazione del Torrente Giustenice; sistemazione, questa, già presente nella configurazione del P.P. del 2003 (vedi Figura 11).

6.1.3 NV03 - Nuova viabilità - Collegamento zona parcheggio aree agricola

Opere d'arte connesse: IV02 (Viadotto sul torrente Giustenice)

Opere idrauliche minori: -

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova viabilità, che consenta il raggiungimento e l'accesso alla stazione di Pietra Ligure, sviluppandosi in corrispondenza di un'attuale area agricola parallela al torrente Giustenice e collocandosi pertanto tra via Rembado e Via Crispi, in adeguamento. Per collegare la nuova viabilità con via Crispi sarà realizzato un ponte stradale (IV02) ad una campata con luce di circa 28 metri. L'intervento (vedi più avanti Figura 11) non era previsto nel P.P.2003.



Figura 7 - Nuova viabilità NV03 (in rosso nell'immagine soprastante) - Collegamento zona parcheggio aree agricole. In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 23 di 49

La strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m (dimensioni aumentate per consentire il transito del TPL) e banchine laterali da 0,5 m, di modo che la larghezza complessiva della piattaforma risulti pari a 8,00 metri. Sul lato destro è previsto un marciapiede di larghezza 1,50 m mentre sul lato sinistro è previsto, fino alla zona di accesso alla stazione, un percorso ciclopedonale di larghezza 3,00 m, successivamente si sviluppa un marciapiede di larghezza 1,50m.

La nuova strada si sviluppa circa 370 metri, interessando una fascia di terreno agricolo a ridosso del torrente.

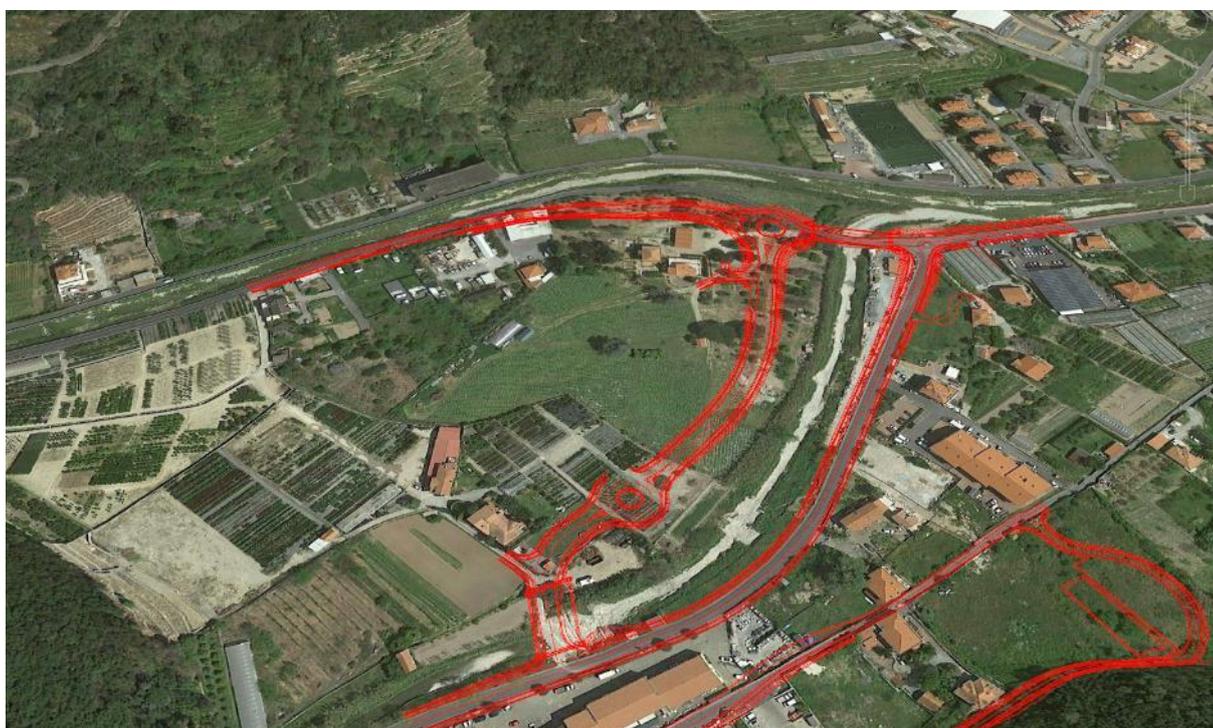


Figura 8 – In primo piano la fascia di terreno interessata dalla nuova viabilità

6.1.4 GA05 - Nuova viabilità di accesso alla Galleria Castellari lato Genova

Opere d'arte connesse: -

Opere idrauliche minori: -

L'intervento prevede la realizzazione, nel Comune di Pietra Ligure, di una nuova viabilità che consentirà l'accesso dei mezzi di soccorso al piazzale di emergenza, necessario per la messa in sicurezza dei passeggeri in caso di sfollamento dalla galleria naturale Castellari. Inoltre, la viabilità consente l'accesso alla galleria da parte dei mezzi di soccorso in caso di necessità, per questo la viabilità è realizzata in rilevato, per superare il dislivello di alcuni metri tra la quota di inizio intervento, coerente Via Peagne, e il piano del ferro. Nel P.P. 2003 (vedi più avanti Figura 11) l'opera stradale non era prevista.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate</p>	<p>COMMESSA IV01</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 05 RG</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 003</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 24 di 49</p>

La sezione della strada prevede una corsia per senso di marcia da 2,75 m e banchine laterali da 0,50 m, per cui la larghezza complessiva della piattaforma risulta pari a 6,50 metri.

Tale viabilità di servizio ha una estensione di 210 m che si sviluppano interessando un'area incolta.

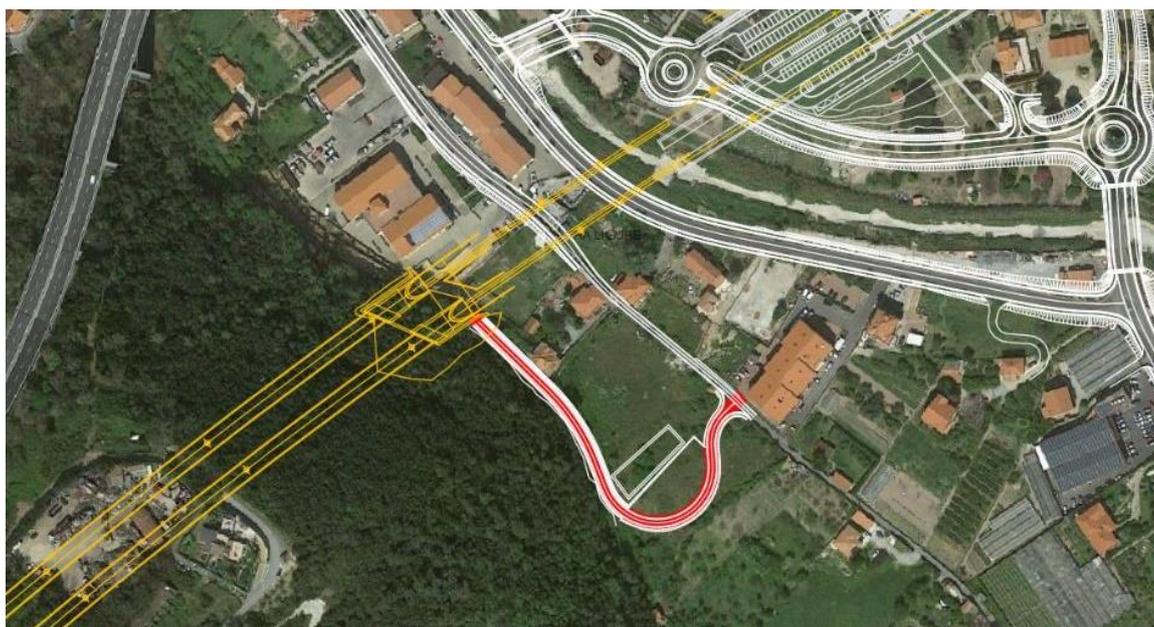


Figura 9 – Nuova viabilità GA05 (in rosso nell'immagine soprastante) di collegamento all'imbocco lato Genova della Galleria Castellari. In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)



Figura 10 – Area interessata dalla nuova viabilità di servizio GA05

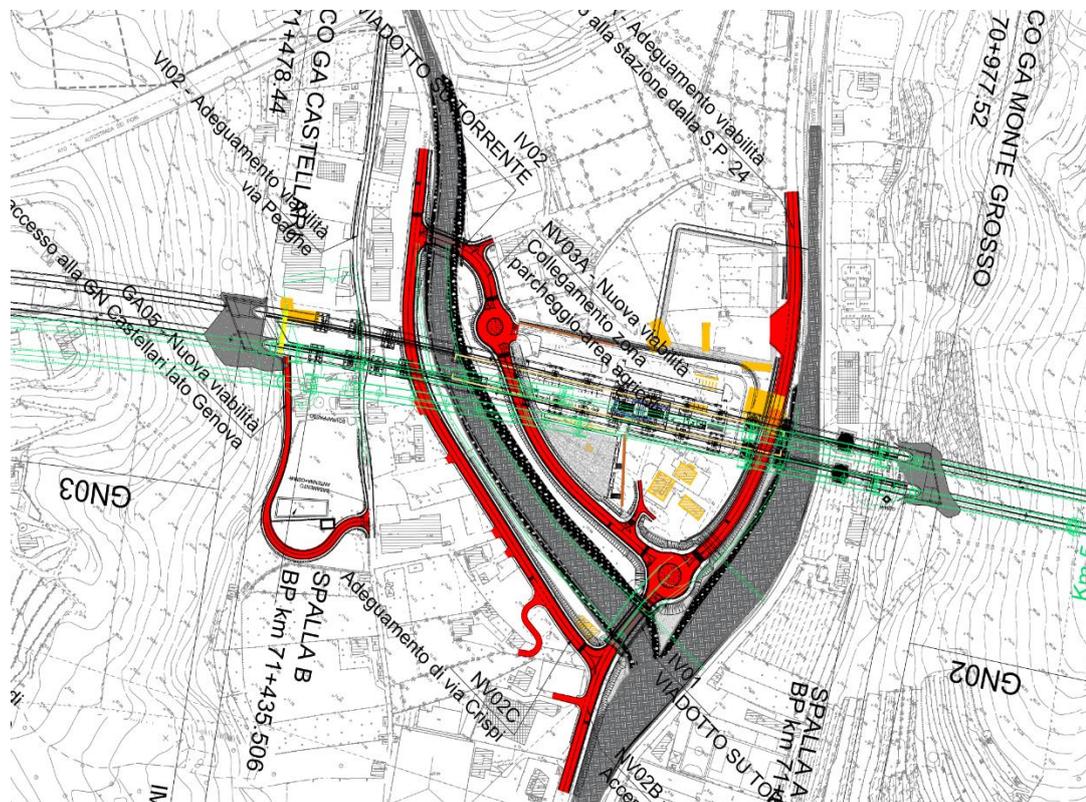


Figura 11- Viabilità NV02, NV03 e GA05 – Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

6.1.5 IV03 - Adeguamento viabilità - Prosecuzione via Montello fino a via Madonna degli Angeli

Opere connesse: Ponte stradale IV03 sul Rio Casazza

Opere idrauliche minori: -

L'intervento, prevede l'adeguamento di via Montello, nel Comune di Borghetto S.S. fino a via Madonna degli Angeli, sovrappassando il Rio Casazza. L'attraversamento del Rio Casazza è realizzato con un ponte (IV03) a singola campata con una luce di circa 30 m.

La strada in progetto, che si estende per circa 200 m, è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,25 m e banchine laterali da 1,00 m, di modo che la larghezza complessiva della piattaforma risulti pari a 8,50 metri.

L'ampliamento/prosecuzione di via Montella interessa un ambito prevalentemente agricolo che vede la presenza di aree e elementi naturali e in particolare la vegetazione con la presenza di spazi ed elementi naturali, come ad esempio la vegetazione attestata lungo il Rio Casazza o lungo le strade poderali.

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 26 di 49

Rispetto alla soluzione del P.P. del 2003, il franco dell'attraversamento sul Rio è stato incrementato (così come l'ingombro del rilevato) e il tratto in adeguamento è stato prolungato di circa 90 m in direzione est.

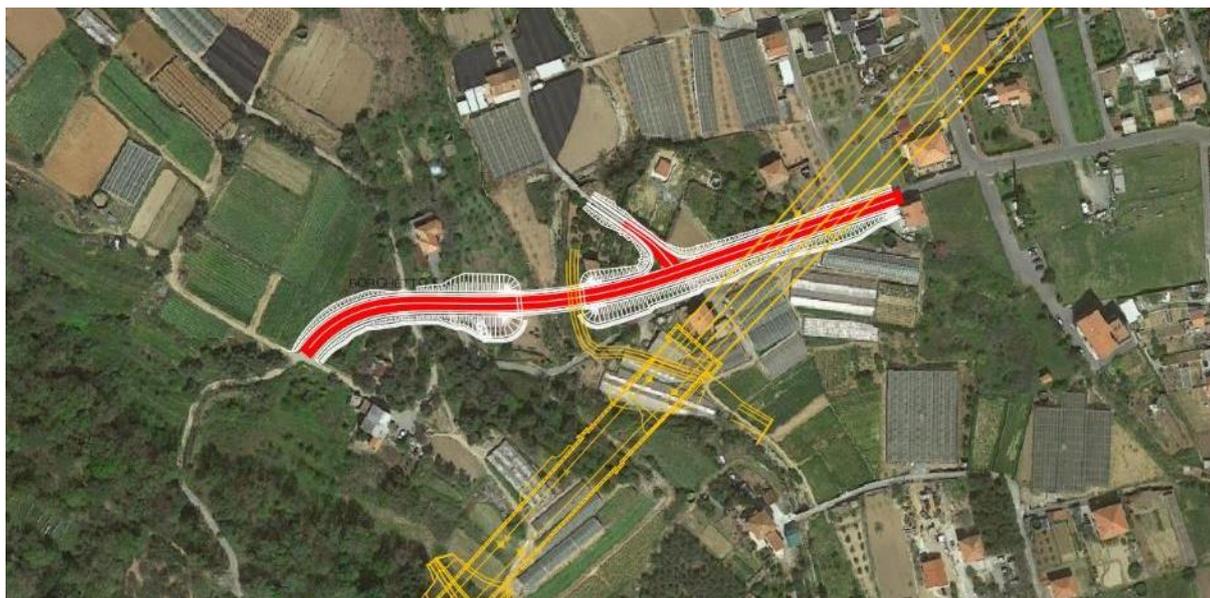


Figura 12 – Nuova viabilità IV03 (in rosso nell'immagine soprastante). In giallo elementi già esistenti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)



Figura 13 la vegetazione ripariale (Arundo donax) in corrispondenza dell'attuale attraversamento del Rio Casazza su Via Madonna degli Angeli.



Figura 14 - IV03 - Confronto P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

In corrispondenza di questo intervento è prevista la sistemazione del Rio Casazza; sistemazione, questa, già presente nella configurazione del P.P. del 2003 (vedi Figura 11). L'attuale configurazione, che si configura anche come una ottimizzazione ambientale, consente di limitare l'estensione e l'invasività dell'intervento (la sistemazione nel P.P. prevedeva la realizzazione di un canale in C.A.; nel PD è previsto, invece il rivestimento delle sponde e del fondo alveo in massi).

6.1.6 NV09 – Adeguamento di Via Madonna degli Angeli

Opere connesse: -

Opere idrauliche minori: -

L'intervento prevede l'adeguamento di un tratto della strada "bianca" via Madonna degli Angeli a seguito degli interventi per la realizzazione della nuova linea ferroviaria.

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 28 di 49

La strada riprende, allargandola leggermente, la sezione della strada esistente che va a ricucire ed è a unica carreggiata, con una sola corsia di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 0,25 m, per cui la larghezza complessiva della piattaforma risulta pari a 4,00 metri.

Il tratto in adeguamento ricade tra una zona prevalentemente agricola e un ambito con caratteristiche boschive.

Come detto l'intervento ricalca una viabilità sterrata esistente ampliandola leggermente. Va detto, in ogni caso, che l'area in oggetto sarà interessata dagli scavi per la realizzazione della galleria artificiale Castellari (GA06) e dal conseguente intervento di ritombamento, rimodellamento e rinaturalizzazione attraverso mediante la costituzione di una copertura erbacea e l'inserimento di essenze arbustive.

Rispetto alla soluzione del P.P. il tratto in adeguamento è stato prolungato significativamente sia a nord che a sud.



Figura 15 – Intervento NV09 (in rosso nell’immagine soprastante) – Adeguamento di Via degli Angeli a Borghetto S.Spirito. In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)

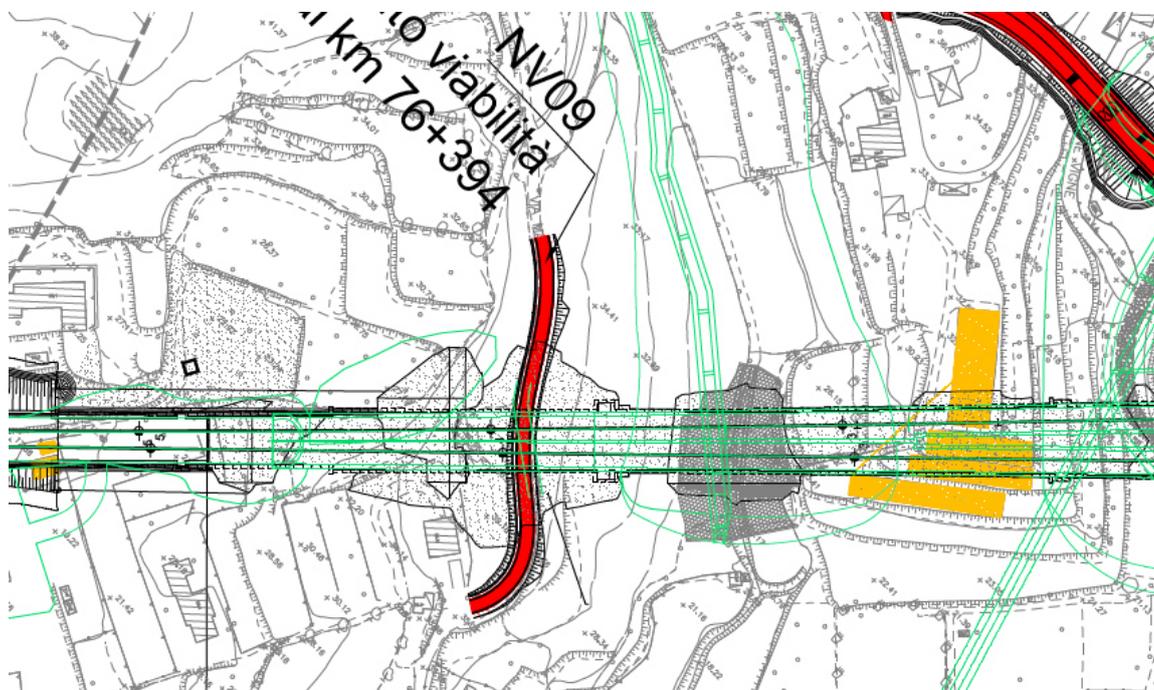


Figura 16 – NV09 – Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)



Figura 17 – Via degli Angeli a Borghetto Santo Spirito nel tratto interessato dall'adeguamento NV09

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 30 di 49

6.1.7 GA07 - NV10 – IN03 – Nuova viabilità d'accesso alla piazzola di emergenza e adeguamento delle viabilità collegate

Opere d'arte connesse: -

Opere idrauliche minori: Fornice di trasparenza IN61; Tombino IN60A.

L'intervento prevede la realizzazione, nel comune di Borghetto S. Spirito di un nuovo tratto della viabilità di via Cianastri (GA07) per consentire l'accesso dei mezzi di soccorso al piazzale di emergenza, necessario per la messa in sicurezza dei passeggeri in caso di sfollamento dalla galleria Pineland. Inoltre, la nuova viabilità consente, in caso di necessità, l'accesso alla galleria da parte dei mezzi di soccorso. In un secondo tratto la nuova viabilità garantirà l'accesso ad abitazioni private e terreni agricoli. Il tracciato si svilupperà, per una lunghezza di 325 m, principalmente in rilevato.

A tale opera sono correlati due interventi di adeguamento di viabilità secondarie, entrambe convergenti su Via Canastri:

- l'intervento di adeguamento NV10, di lunghezza di circa 500 m, che riprende, allargandola leggermente, la sezione della strada esistente. La sezione di progetto è costituita da un'unica carreggiata, con una sola corsia di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 0,25 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 4,00 metri.
- l'intervento di adeguamento IN03, che riprofila, in asse, la viabilità esistente allargandone la sezione esistente. Una volta adeguata, la strada costituita da una sola corsia di marcia da 2,75 metri e banchine laterali da 0m50, avrà una larghezza complessiva della piattaforma pari a 4 metri.

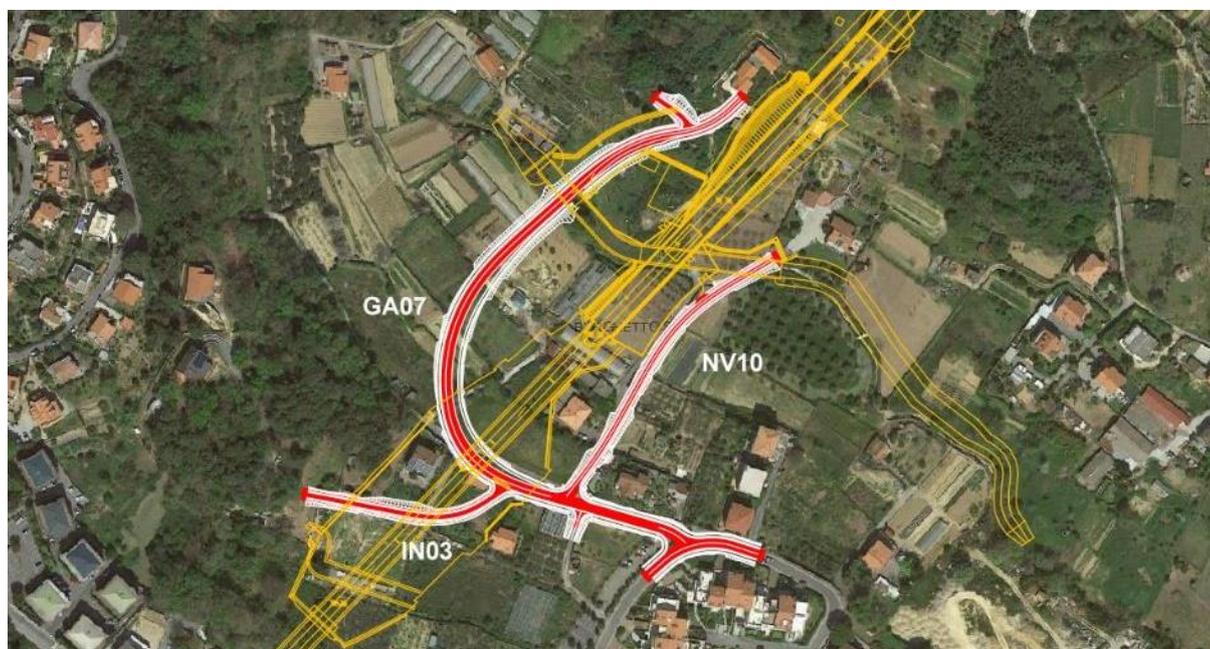


Figura 18 – La nuova viabilità GA07 (in rosso nell’immagine soprastante) d’accesso al futuro piazzale di emergenza previsto in corrispondenza dell’imbocco alla galleria Pineland e le due viabilità di cui è previsto adeguamento (NV10 e IN03, in rosso nell’immagine soprastante). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)



Figura 19 – Vista dell’attuale via Cianastri

Gli interventi interessano un’area prevalentemente agricola, connotata dalla presenza di edifici residenziali e dall’attraversamento del Rio Castellaro, interferito dalle viabilità di progetto GA07 e dalla NV10, oltre che dalla nuova linea ferroviaria. Su tal corso d’acqua è previsto un intervento di sistemazione idraulica con riprofilatura del

fondo alveo e la risagomatura della sezione in forma trapezia, con una larghezza al fondo variabile tra i 4 e gli 8 m in. I tre attraversamenti con le opere in progetto sono risolti con altrettanti scatolari.

Si evidenzia inoltre che una parte del tracciato delle viabilità di progetto GA07 e IN03 attraversa un'area che sarà interessata dagli scavi per la realizzazione della Galleria artificiale Pineland e dal successivo intervento di ritombamento, rimodellamento e rinaturalizzazione mediante la costituzione di una copertura erbacea e l'inserimento di essenze arbustive.

Rispetto alla soluzione del P.P. 2003 (vedi figura seguente), l'intervento è stato completamente rivisto.

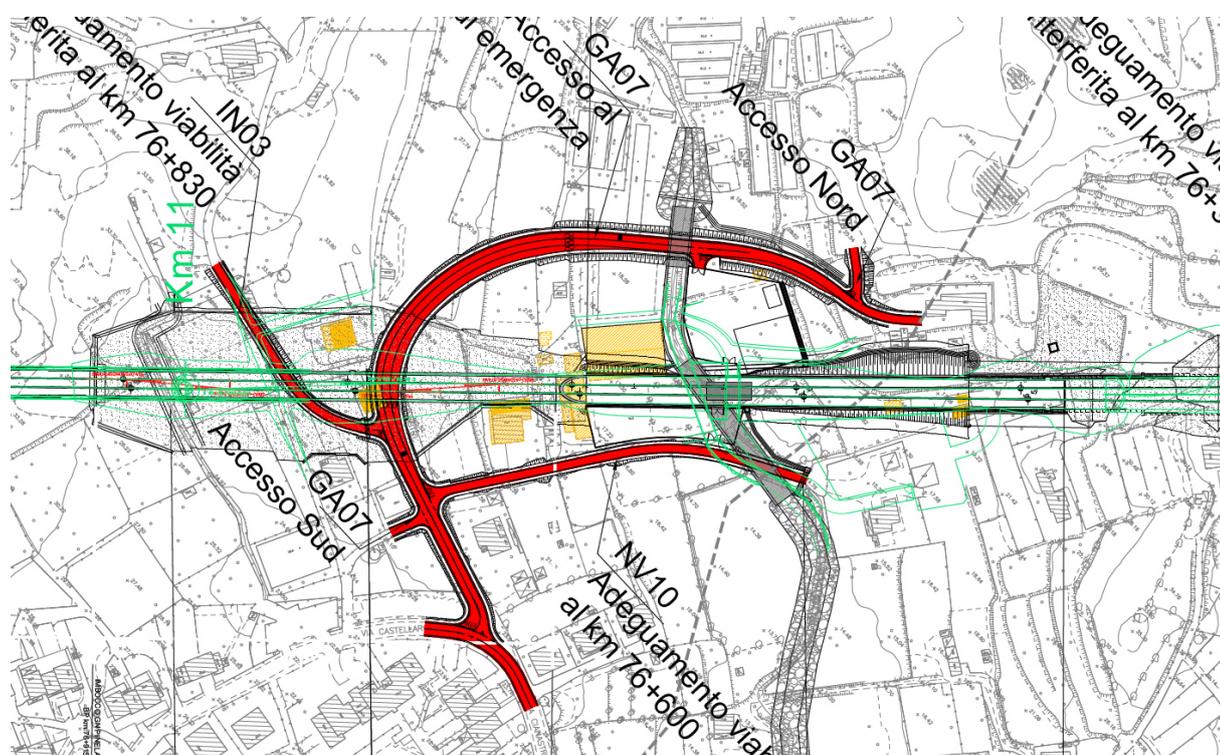


Figura 20 - GA07, NV10 e IN03 – Confronto tra P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

Attraversamenti del Rio Castellaro

Al fine di risolvere l'interferenza di GA07 e NV10 con il Rio Castellaro sono previsti, nell'ambito della sistemazione del Rio Castellaro, due scatolari in C.A. che si aggiungono a quello previsto per l'attraversamento ferroviario. I tre scatolari sono collegati da un Canale in C.A., mentre a monte a valle è prevista, per un tratto, la riprofilatura dell'alveo e il rivestimento in massi delle sponde e del fondo. La sistemazione, con connotazioni diverse, era già prevista nel P.P. 2003.

6.1.8 NV04 – NV12 – Adeguamento viabilità in corrispondenza della Fermata di Borghetto Santo Spirito.

Opere d'arte connesse: -

Opere idrauliche minori: -

Al fine di assicurare l'accessibilità alla nuova fermata di Borghetto S. Spirito è previsto:

- l'adeguamento della viabilità "bianca" che attualmente collega via Frassino a via Ticino, consentendo l'accesso alla stazione di Borghetto Santo Spirito tramite la realizzazione di un cappio e di una ricucitura su via Frassino.
- l'adeguamento di via Ticino, viabilità che costeggia il torrente Varatella, che permetterà di sottopassare l'opera ferroviaria e regolare l'intersezione con la viabilità di accesso al parcheggio della stazione di Borghetto Santo Spirito con una rotonda di nuova progettazione.

Le strade saranno, entrambe, ad unica carreggiata, con una corsia per senso di marcia da 3,50 m (dimensioni aumentate per consentire il transito del TPL) e banchine laterali da 0,5 m, con una larghezza complessiva della piattaforma pari a 8,00 metri. Sul lato destro delle due strade sarà realizzato un marciapiede di larghezza 1,50 m, mentre sul lato sinistro, fino alla zona di accesso alla stazione, è previsto un percorso ciclopedonale di larghezza 3,00 m.



Figura 21 – Interventi NV04 e NV12 (in rosso nell'immagine soprastante) di adeguamento della viabilità in corrispondenza della futura stazione di Borghetto S.Spirito. In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 34 di 49

I due interventi di adeguamento, NV04 e NV12, rispettivamente di lunghezza 300 e 500, ricadono in parte sulla sede stradale esistente, in parte interferiscono con superfici ad uso agricolo.



Figura 22 – Vista da Via Ticino dell’area dove sarà realizzata la rotonda di collegamento al parcheggio della futura fermata di Borghetto

Rispetto al progetto di sistemazione viaria del P.P. 2003, quello in esame (vedi Figura 25) risulta profondamente rivisto.

6.1.9 NV05 – GA09 – Viabilità di accesso al Piazzale di Emergenza Galleria Croce lato Genova

Opere d’arte connesse: -.

Opere idrauliche minori: Tombino IN63, Tombino IN63 a.

Al fine di consentire l’accesso dei mezzi di soccorso al piazzale di emergenza, necessario per la messa in sicurezza dei passeggeri in caso di sfollamento dalla galleria naturale Croce e per l’accesso alla galleria da parte dei mezzi di soccorso in caso di necessità sono previsti alcuni interventi di adeguamento di Corso Giotto (per un estensione di circa 600 m), di via per Toirano (per un estensione di 250 m circa) e di un tratto 100 m della Strada bianca che da via per Toirano converge sul futuro imbocco della Galleria Croce Lato Genova)

L’intervento prevede, per la connessione tra Corso Giotto e Via Toirano, la realizzazione di due rotonde di un sottopasso scatolare per bypassare l’A10

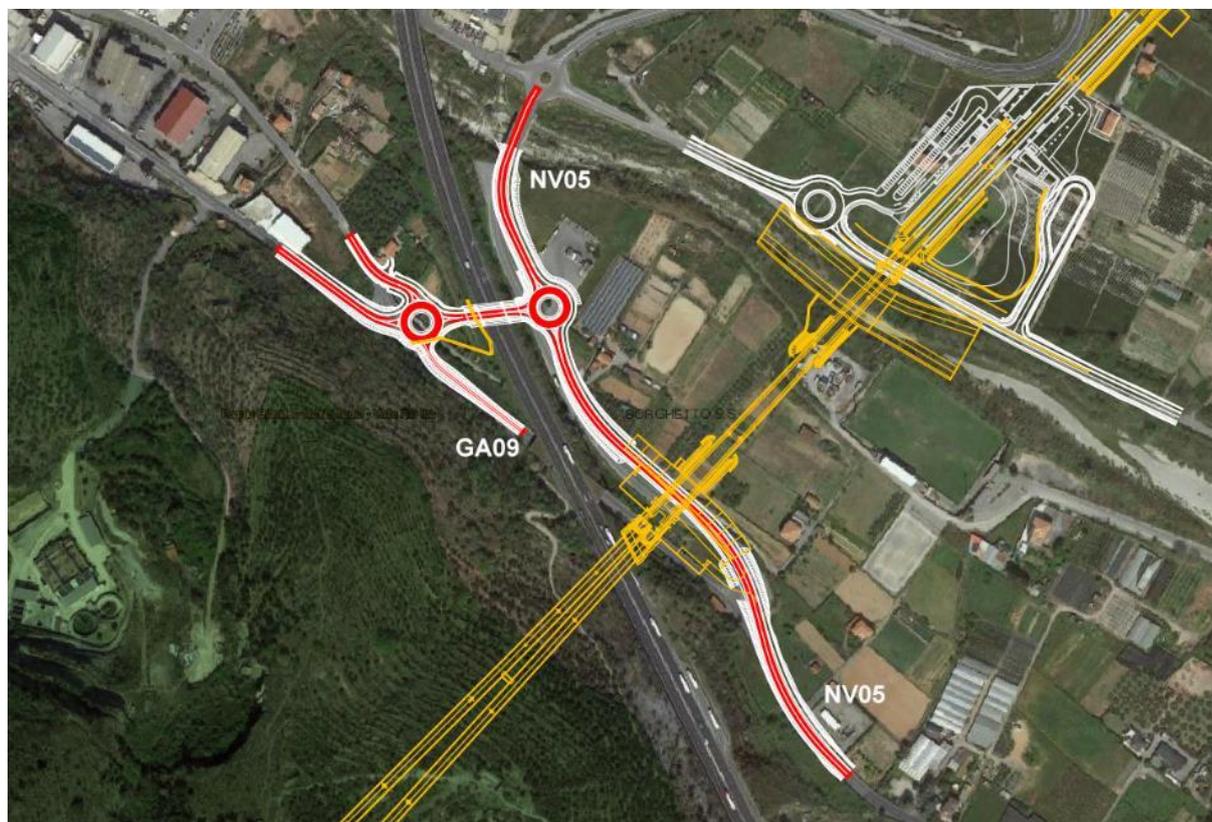


Figura 23 - Interventi NV05 e GA09 (in rosso nell'immagine soprastante). In giallo elementi già esistenti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)

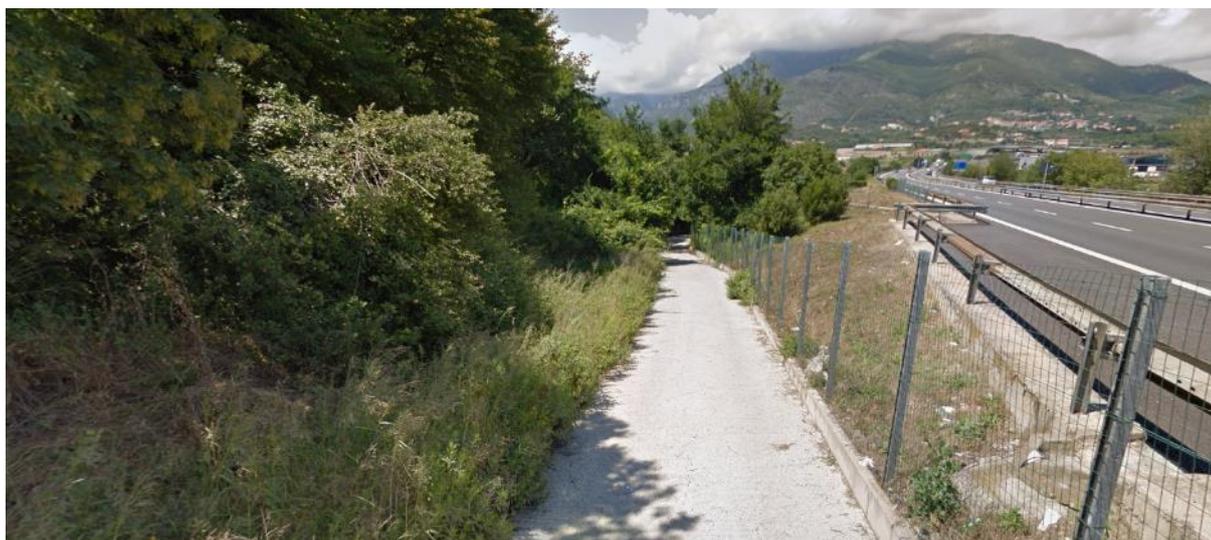


Figura 24 - Il tratto della strada Bianca che sarà oggetto di adeguamento (GA09).

Va detto che gli interventi si sviluppano per lo più in asse alle viabilità esistenti. L'area interessata dagli interventi, che si sviluppa ai piedi del versante boscato, ha per lo più una vocazione produttiva ed è, già oggi, fortemente condizionata dal sistema infrastrutturale.

Come si può vedere nell'immagine seguente, che propone il confronto tra la soluzione del P.D. in esame e quella del P.P. 2003, le differenze tra i due progetti riguardano gli assi di tracciato, il posizionamento della Rotatoria sulla Strada Provinciale e del Ponte (SL05A) sulla A10, nonché l'introduzione, nel P.D., di una nuova rotatoria all'intersezione tra Via per Toirano e Via Camillo Oliveti.

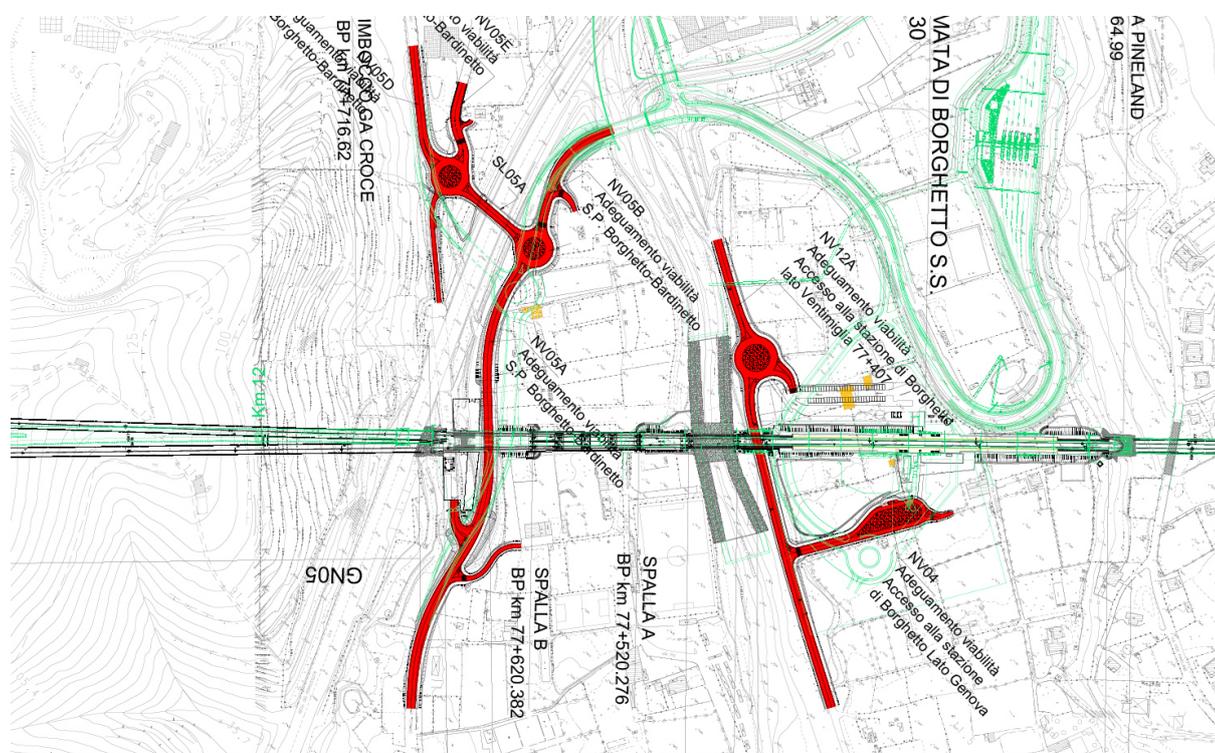


Figura 25 NV12, NV05 GA-09 – Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

6.1.10 GA10 – SL06 – Viabilità di accesso alla Galleria Croce lato Ventimiglia

Opere d'arte connesse: -.

Opere idrauliche minori: -

Per consentire l'accesso dei mezzi di soccorso al piazzale di emergenza, necessario per la messa in sicurezza dei passeggeri in caso di sfollamento dalla galleria naturale Croce lato Ventimiglia sono previsti i seguenti interventi:

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 37 di 49

- l'adeguamento (GA10) dell'attuale di strada "bianca" che converge sulla viabilità Regione Rapalline;
- l'adeguamento (SL06) della continuazione della strada "bianca" che viene coinvolta nell'intervento precedente, sulla quale viene realizzato un manufatto scatolare con il quale la ferrovia di progetto scavalca la strada, consentendo l'accesso dei mezzi di soccorso al piazzale di emergenza, necessario per la messa in sicurezza dei passeggeri in caso di sfollamento dalla galleria naturale Croce.

Gli interventi, nel Comune di Albenga, prevedono l'ampliamento in asse delle attuali sezioni stradali, coinvolgendo in misura marginale aree agricole caratterizzate dalla presenza di spazi naturali.



Figura 26 – Adeguamento viabilità GA10 e SL06 (in rosso nell'immagine soprastante). In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)



Figura 27 – La strada Bianca oggetto di adeguamento (intervento SL06)



Figura 28 – GA10 e SL06 – Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 39 di 49

Rispetto alla configurazione del P.P. del 2003 si riscontra il prolungamento di SL06 fino all'innesto con la viabilità locale che collega Regione Vallà alla Frazione di Campochiesa.

6.1.11 IN09 – Adeguamento della Strada alla progressiva 83+192

Opere d'arte connesse: -.

Opere idrauliche minori: -

L'intervento prevede l'adeguamento di un tratto della Strada nel Comune di Albenga, alla progr. 83+192, da attuarsi successivamente agli interventi necessari alla realizzazione della nuova infrastruttura ferroviaria e al ripristino delle viabilità di accesso alle aree agricole.

Gli interventi prevedono l'ampliamento in asse dell'attuale sezione stradale, coinvolgendo marginalmente aree agricole caratterizzate dalla presenza di spazi naturali.

L'opera era già presente con il medesimo tracciato nel P.P. 2003 e prevedeva, l'attraversamento della linea ferroviaria un ponte stradale a campata unica. Nell'attuale revisione l'interferenza viene risolta realizzando uno scatolare ferroviario su cui è previsto il piano di scorrimento stradale. Si modifica con il PD anche la viabilità atta a garantire l'accesso di una proprietà posizionata tra la nuova linea ferroviaria e l'Autostrada A10.



Figura 29 - IN09 (in rosso nell'immagine soprastante) – Adeguamento della Strada alla progressiva 83+192 (in verde il precedente progetto). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 40 di 49



Figura 30 –Sullo sfondo il ponte per l’attraversamento della A10.

6.1.12 IV06 – Adeguamento della SP. N3

L’intervento prevede l’adeguamento della Strada Provinciale 3, lungo la quale viene realizzata una nuova opera per il sovrappasso della nuova linea ferroviaria e dell’autostrada dei Fiori. L’opera di sovrappasso consiste in un viadotto realizzato con 9 campate in C.A.P, formato da 4 travi a cassoncino di altezza 1.60m, con schema statico di travi in semplice appoggio, su una luce nominale di 30m misurata sulla corda. Lo sviluppo totale del viadotto è di 277.81m (270.00m sulla corda).

È inoltre prevista la realizzazione di due rotatorie per regolare le intersezioni con le viabilità secondarie esistenti, attualmente regolate con intersezioni a “T” a ridotta visibilità.

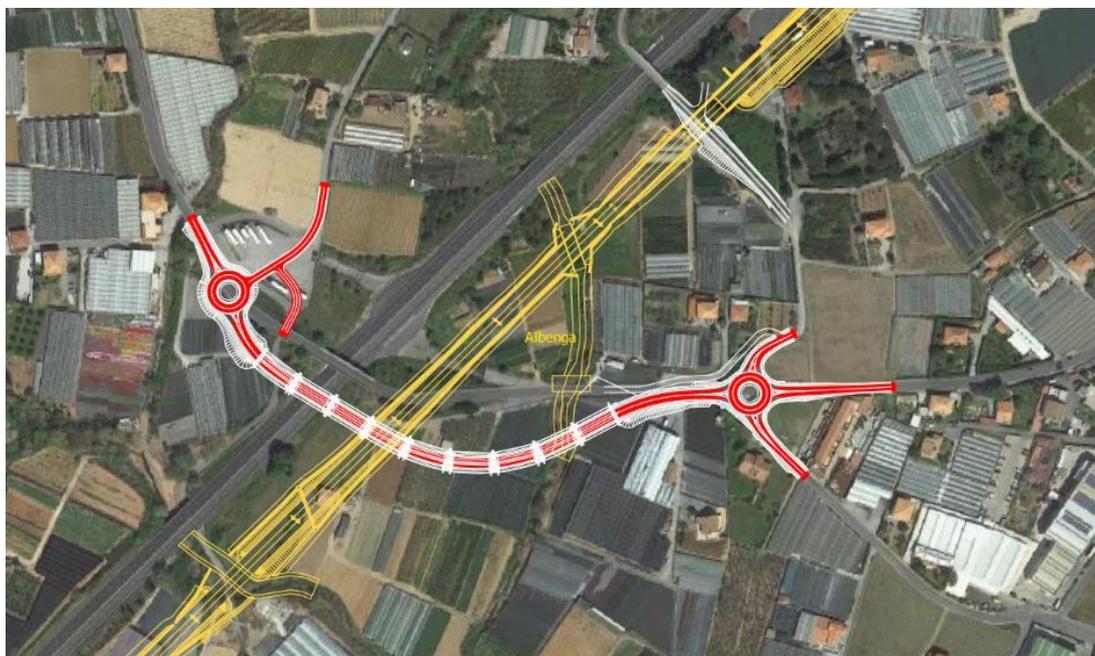


Figura 31 – IV06 (in rosso nell’immagine soprastante) – Adeguamento della SP. N3. In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

L’intervento, che prevede l’adeguamento su tracciato in variante interessa aree agricole con presenza di serre (non interferite).



Figura 32 – Vista, lungo la S.P. nel tratto oggetto di adeguamento, in direzione dell’attuale viadotto di attraversamento della A10.

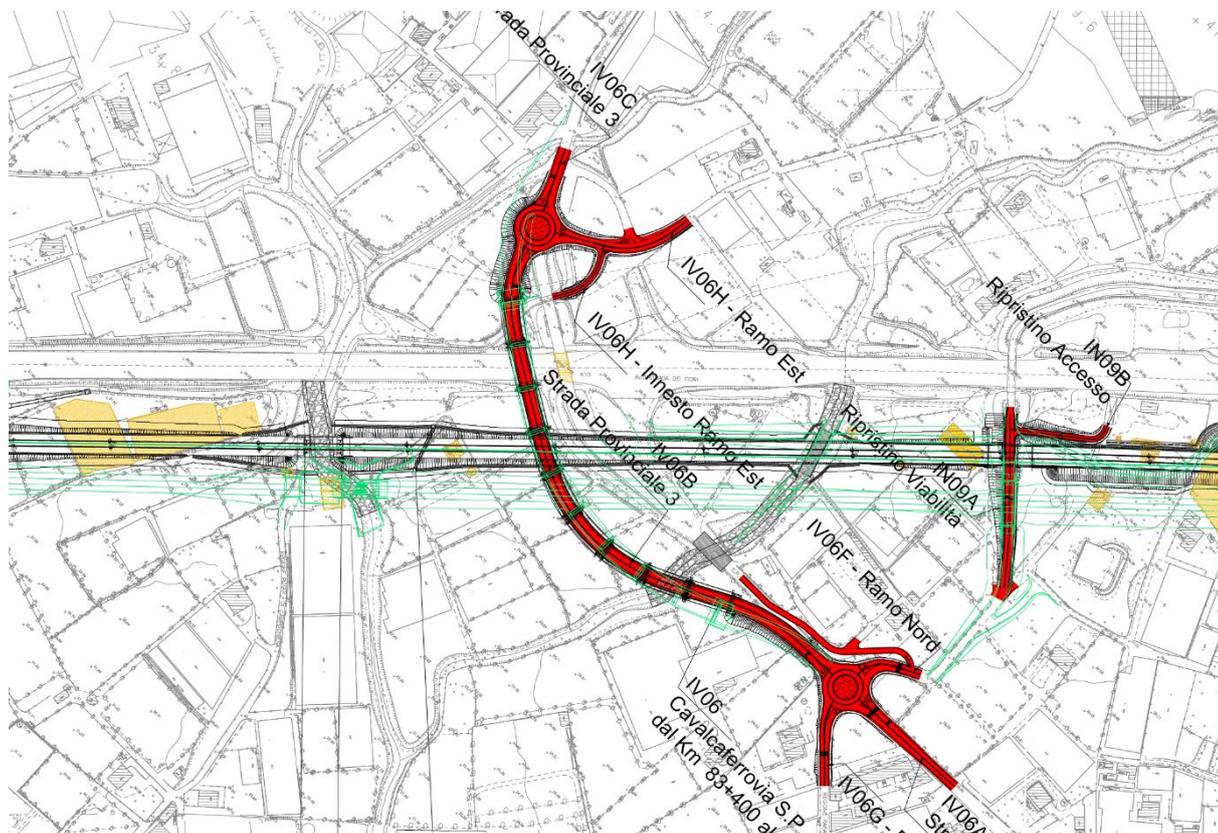


Figura 33 - IV06 - Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

L'intervento già previsto nel P.P. 2003, ne ripropone più o meno il tracciato, integrando, tuttavia la soluzione con la realizzazione, ai due lati dell'infrastruttura, di due rotonde di allaccio alle viabilità locali esistenti, di cui si prevede l'adeguamento in corrispondenza dell'innesto.

6.1.13 NV07 – NV08 – Adeguamento S.P. n. 582 e rampe autostradali alla progr. 84+775 circa

L'intervento riguarda gli interventi, previsti nel comune di Albenga, per l'adeguamento all'introduzione della nuova linea del nodo stradale costituito dall'attraversamento della Strada Provinciale 582 del Colle San Bernardo (intervento NV07) e delle rampe autostradali in uscita e in immissione della A10 (intervento NV08),

Per quanto riguarda l'intervento relativo alla Strada Provinciale 582, è prevista la realizzazione di un primo manufatto scatolare con il quale la rampa di immissione autostradale sovrappassa la viabilità in oggetto, e di un secondo manufatto scatolare con cui l'infrastruttura ferroviaria sovrappassa la viabilità, che successivamente si ricuce con la viabilità esistente in prossimità del sovrappasso autostradale esistente.

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 43 di 49

Per quanto riguarda l'intervento sulle rampe autostradali, si è previsto:

- per la rampa in uscita, il mantenimento dei tratti di manovra e di decelerazione e la modifica del tratto in curva in quanto interferente con la nuova infrastruttura ferroviaria;
- per la rampa di immissione, la realizzazione di un manufatto scatolare con il quale la ferrovia di progetto scavalcherà la strada e l'adeguamento della lunghezza dei tratti di accelerazione, immissione e raccordo al DM2006.

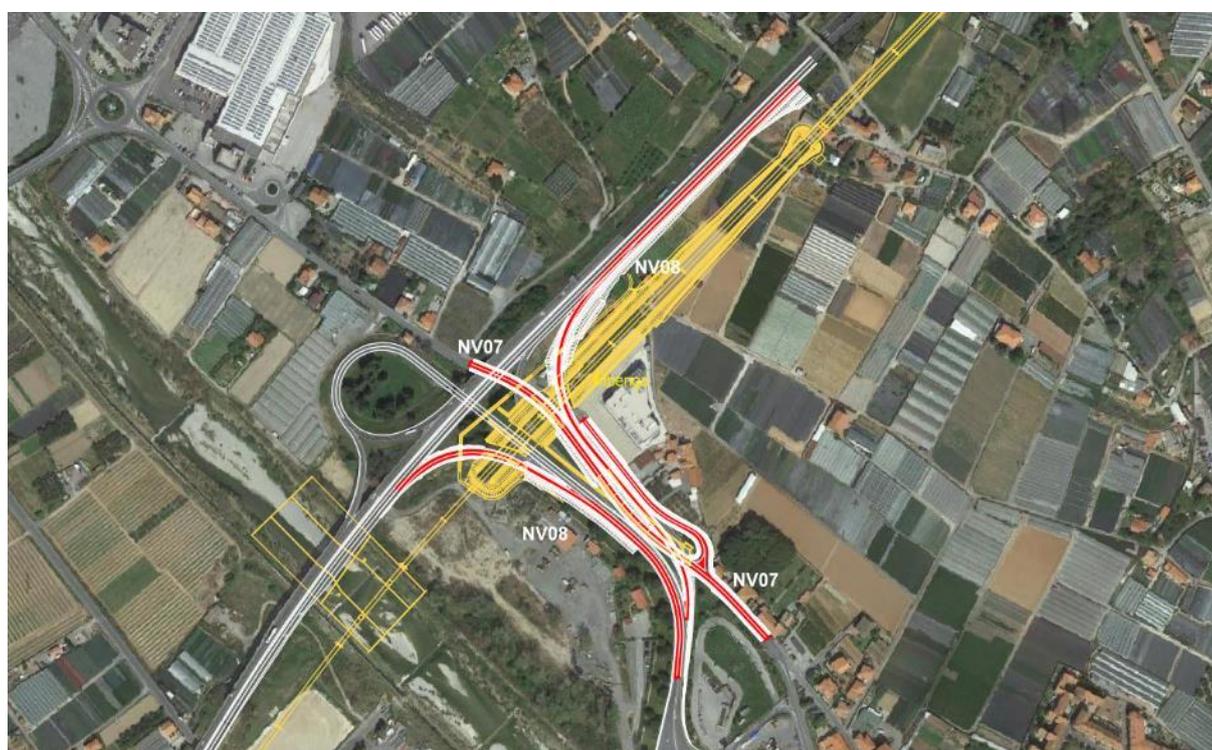


Figura 34 – Intervento di adeguamento NV07 e NV08 (in rosso nell'immagine soprastante). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

L'intervento ricade per lo più all'interno delle sedi stradali o nelle aree ad esse pertinenti. Si rilevano alcune marginali interferenze con le aree produttive e la potenziale demolizione di un fabbricato ad uso abitativo; demolizione questa che andrà verificata (e possibilmente scongiurata con lievi modifiche di tracciato) nella successiva fase progettuale.



Figura 35 – Fabbricato lungo la SP582 che sarà oggetto di potenziale demolizione

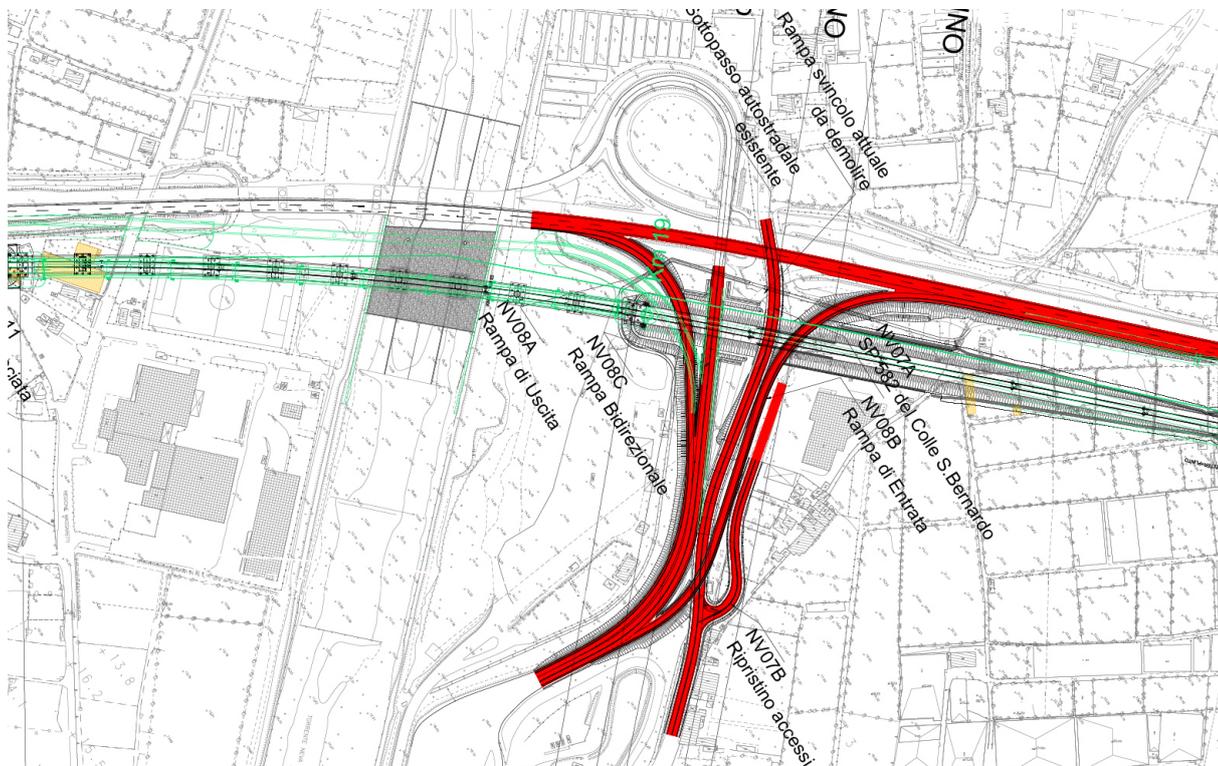


Figura 36 – NV07 e NV08- Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 45 di 49

Rispetto alla soluzione del P.P. 2003, il progetto in esame amplia i tratti viabilità in adeguamento e rivede significativamente la rampa in uscita da ovest dell'autostrada.

6.1.14 NV15 - Nuova viabilità di accesso alla stazione di Albenga

L'intervento in relazione alle accessibilità alla nuova fermata di Albenga, l'adeguamento della SP453. In particolare si prevede la regolazione dell'intersezione con la via Paccini tramite una rotatoria che si caratterizza per la presenza di una viabilità di "by-pass" per evitare l'impiego della rotatoria a quei veicoli che devono proseguire sulla viabilità principale. La viabilità si sviluppa successivamente fino al raggiungimento della rotatoria che regola l'accesso alla stazione di Albenga, garantendo gli accessi alle viabilità secondarie esistenti e agli edifici privati.

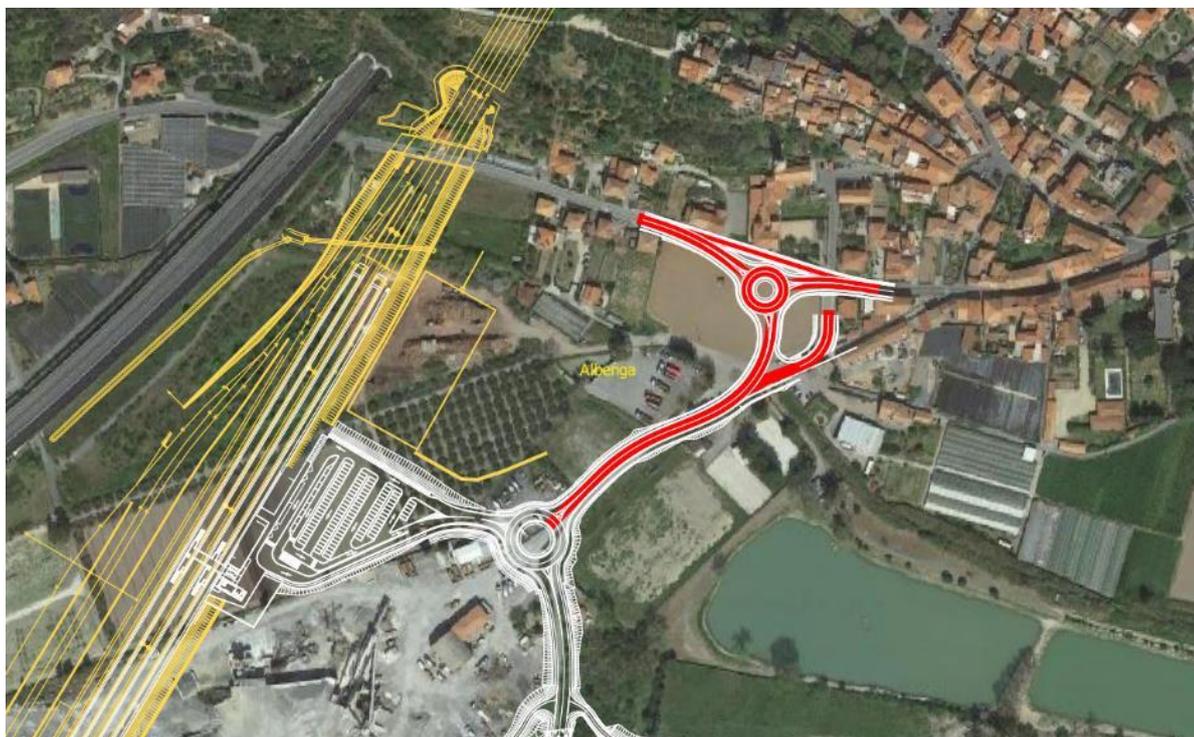


Figura 37 – NV15 (in rosso nell'immagine soprastante) - Nuova viabilità di accesso alla stazione di Albenga. In giallo elementi già assentiti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)

La rotatoria prevista lungo la provinciale, all'intersezione con via Paccini, ricade all'interno di un'area agricola interstiziale.

Il P.P. 2003, che definiva un diverso assetto per la viabilità a servizio della Stazione di Albenga, non prevedeva né la realizzazione della rotatoria, né il tratto di viabilità in adeguamento.



Figura 38 – L'area agricola interstiziale interferita dalla nuova rotatoria.

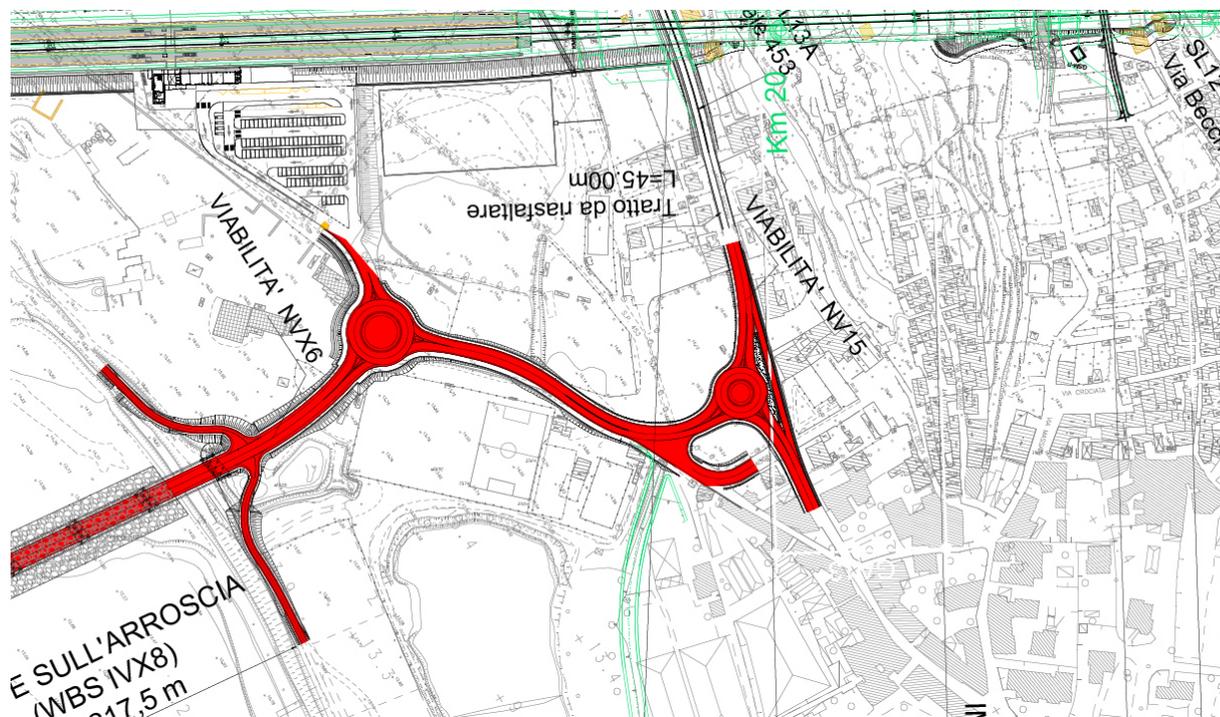


Figura 39 – NV15 – Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione Generale sulle Parti Variate	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 003	REV. A	FOGLIO 47 di 49

6.1.15 NVX6 – Nuova viabilità di collegamento alla fermata di Albenga

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova viabilità che consenta il collegamento alla stazione di Albenga. Nel primo tratto della viabilità è prevista una rotatoria per regolare l'intersezione con la WBS NV15 e l'accesso alla stazione. La viabilità si sviluppa poi verso il torrente Arroscia, che viene superato grazie alla realizzazione di un viadotto (IVX8) che collega le due sponde opposte del torrente. Il viadotto è costituito da cinque campate di lunghezza pari a 43.50m con impalcato a sezione mista acciaio-clc per una luce totale di 217.5m.

Giunta sul lato opposto del torrente la viabilità si ricuce sulle viabilità esistenti tramite una nuova rotatoria.

L'intervento prevede il semplice adeguamento della viabilità arginale Regione San Clemente; adeguamento che partire dalla rotatoria sopra citata, si sviluppa parallelamente al torrente in direzione della foce, per circa 2,9 km.



Figura 40 – Nuova viabilità NVX6 (in rosso nell'immagine soprastante) con l'attraversamento in viadotto (IVX8) del torrente Arroscia. In giallo elementi già esistenti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)



Figura 41 – L'intervento di adeguamento della strada arginale lungo l'Arroschia. In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0I00D22RGSA0001001)

L'intervento nel tratto di attraversamento del Torrente Arroschia, interessa l'ambito fluviale, con realizzazione di pile in alveo. Inoltre, in conseguenza dell'intervento, è prevista la demolizione di 3 serre, interferite dalla rotatoria ubicata in destra orografica.

Si segnala infine che le opere in questione interferiscono con il Sito Natura 2000 IT1324909 "Torrente Arroschia e Centa".

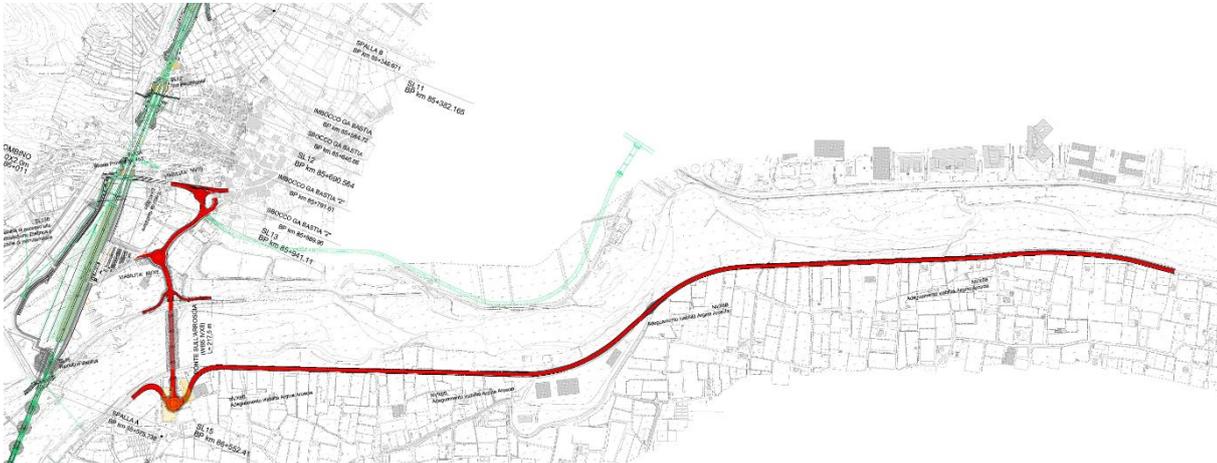


Figura 42 – NVX6 – Confronto tra il P.P. 2003 (in verde) e il P.D. in esame (in rosso). In giallo elementi già assenti non oggetto di SIA (doc. IV0100D22RGSA0001001)

Come già evidenziato per la viabilità NV15, il P.P. 2003 definiva un diverso assetto per la viabilità di collegamento alla Stazione di Albenga, che prevedeva, di fatto la realizzazione di una nuova e diversa viabilità sul lato nord dell'Arroscia. Inoltre il del P.D. introduce il nuovo viadotto stradale sul Torrente Arroscia.

