

S.S. 17 "dell'Appennino Abruzzese ad Appulo Sannitico"
Tronco Antrodoco-Navelli
Adeguamento tratto S.Gregorio-S. Pio delle Camere
dal km 45+000 al km 58+000

PROGETTO DEFINITIVO

COD. AQ-01

PROGETTAZIONE:



PROGETTISTA:

Prof. Ing. Andrea Del Grosso
Ordine Ingg. Genova n. 3611

GEOLOGO:

Geol. Roberto Pedone
Ordine Geol. Liguria n. 183

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE
DISCIPLINE SPECIALISTICHE:

Ing. Alessandro Aliotta
Ordine Ingg. Genova n. 7995A

COORDINATORE DELLA SICUREZZA:

Arch. Giorgio Villa
Ordine Arch. Provincia di Pavia n.645

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. CLAUDIO BUCCI

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Parte 3 – Documento di fattibilità delle alternative

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00IA10AMBRE03_B			
DPAQ00001	D 20	CODICE ELAB.	T00IA10AMBRE03	B	VARIE
C					
B	REVISIONE A SEGUITO DI 1a ISTRUTTORIA ANAS	Febbraio 2023	Rina	R. Pedone	R. Pedone
A	EMISSIONE	Settembre 2022	Rina	R. Pedone	R. Pedone
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Sommario

1	PREMESSA	3
2	L'OPZIONE ZERO	4
3	LE ALTERNATIVE INDAGATE	8
3.1	L'ALTERNATIVA 1: VARIANTE DI POGGIO PICENZE	9
3.2	L'ALTERNATIVA 2: VARIANTE DI BARISCIANO	13
3.3	L'ALTERNATIVA 3: VARIANTE DI CASTELNUOVO	17
4	CONCLUSIONI DELL'ANALISI DELLE ALTERNATIVE	21
4.1	LE SOLUZIONI PRESCELTE	21
4.2	IL TRACCIATO DI PROGETTO DEL 2005.....	21
5	OTTIMIZZAZIONE DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO	23
5.1	OSSERVAZIONI PERVENUTE DURANTE IL PROCEDIMENTO VIA (N.1863 DEL 25/10/2011)	23
5.2	CRITERI DI PROGETTAZIONE ADOTTATI	23
5.3	MODIFICHE ALL'ASSE PRINCIPALE.....	24
5.4	MODIFICHE AGLI SVINCOLI.....	28
5.4.1	<i>Svincolo di San Gregorio</i>	<i>29</i>
5.4.2	<i>Svincolo P.I.P.</i>	<i>30</i>
5.4.3	<i>Svincolo Poggio Picenze Sud</i>	<i>31</i>
5.4.4	<i>Svincolo di Barisciano.....</i>	<i>34</i>
5.4.5	<i>Nuova rotatoria al Km 10+294.....</i>	<i>35</i>
5.4.6	<i>Svincolo di Castelnuovo.....</i>	<i>35</i>
5.5	MIGLIORAMENTI AMBIENTALI.....	36

Indice delle Tabelle e delle Figure

SOMMARIO	1
FIGURA 2-1. MAPPA DI ASSEGNAZIONE DELLA RETE DI TRASPORTO STRADALE NELLA SIMULAZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE - VEICOLI LEGGERI.....	4
FIGURA 2-2. MAPPA DI ASSEGNAZIONE DELLA RETE DI TRASPORTO STRADALE NELLA SIMULAZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE - VEICOLI PESANTI.....	5
TABELLA 2-1. TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO - SCENARIO ATTUALE.....	5
TABELLA 2-2. INDICATORI DI RETE – SCENARIO ATTUALE.....	6
TABELLA 2-3. TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO - SCENARIO DI NON INTERVENTO (2026 E 2036).....	6
TABELLA 2-4. INDICATORI DI RETE – SCENARIO DI NON INTERVENTO (2026 E 2036).....	6
TABELLA 3-1. PARAMETRI CONSIDERATI PER IL CONFRONTO DELLE ALTERNATIVE.....	8
FIGURA 3-1. POGGIO PICENZE: SOLUZIONI IN VARIANTE CONSIDERATE.....	9
FIGURA 3-2. POGGIO PICENZE: CARTA DEI CONDIZIONAMENTI IN RELAZIONE ALLE ALTERNATIVE, PROGETTO DEFINITIVO 2005.....	10
TABELLA 3-2: VALUTAZIONE QUANTITATIVA DELLE ALTERNATIVE PER LA VARIANTE DI POGGIO PICENZE.....	11
TABELLA 3-3. POGGIO PICENZE: CONFRONTO TRA LE VARIANTI CONSIDERATE.....	12
TABELLA 3-4. POGGIO PICENZE: STIME DELLE DIFFERENZE DELL’IMPORTO LAVORI.....	12
FIGURA 3-3. BARISCIANO: SOLUZIONI IN VARIANTE CONSIDERATE.....	14
FIGURA 3-4. BARISCIANO: CARTA DEI CONDIZIONAMENTI IN RELAZIONE ALLE ALTERNATIVE, PROGETTO DEFINITIVO 2005.....	15
TABELLA 3-5: VALUTAZIONE QUANTITATIVA DELLE ALTERNATIVE PER LA VARIANTE DI BARISCIANO.....	16
TABELLA 3-6. BARISCIANO: CONFRONTO TRA LE SOLUZIONI PROGETTUALI.....	16
TABELLA 3-7. BARISCIANO: STIME DELLE DIFFERENZE DELL’IMPORTO LAVORI.....	17
FIGURA 3-5. CASTELNUOVO: SOLUZIONI IN VARIANTE CONSIDERATE.....	18
FIGURA 3-6. CASTELNUOVO: CARTA DEI CONDIZIONAMENTI IN RELAZIONE ALLE ALTERNATIVE, PROGETTO DEFINITIVO 2005.....	19
TABELLA 3-8: VALUTAZIONE QUANTITATIVA DELLE ALTERNATIVE PER LA VARIANTE DI CASTELNUOVO.....	20
TABELLA 3-9. CASTELNUOVO: CONFRONTO TRA LE VARIANTI CONSIDERATE.....	20
TABELLA 3-10. CASTELNUOVO: STIME DELLE DIFFERENZE DELL’IMPORTO LAVORI.....	20
FIGURA 5-1. DIFFERENZE FRA PD2005 (IN ROSSO) E PD2021 (IN VERDE). MODIFICA INIZIO INTERVENTO LATO SAN GREGORIO.....	25
FIGURA 5-2. CONFRONTO PD2005 (IN VERDE TRATTEGGIATO) PD2021 (IN CIANO). TRATTO COMPRESO FRA LO SVINCOLO P.I.P. E POGGIO PICENZE.....	25
FIGURA 5-3. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) E PD2021 (IN VERDE). ELIMINAZIONE DEL VIADOTTO IN LOCALITÀ POGGIO PICENZE.....	26
FIGURA 5-4. CONFRONTO PD2005 (IN VERDE, TRATTEGGIATO) E PD2021 (IN CIANO). MODIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO PRESSO IL POLIGONO DI TIRO/CAVA.....	26
FIGURA 5-5. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) E PD2021 (IN VERDE). PLANIMETRIA VARIANTE DI BARISCIANO.....	27
FIGURA 5-6. CONFRONTO PD2005 (IN VERDE TRATTEGGIATO) E PD2021 (IN CIANO). PROFILO VARIANTE DI BARISCIANO.....	27
FIGURA 5-7. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) E PD2021 (IN VERDE). VARIANTE DI CASTELNUOVO.....	28
TABELLA 5-1. VALIDITÀ DELLE CORSIE SPECIALIZZATE IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI STRADA (D.M. 2006, TABELLA 1, PAG.18).....	28
FIGURA 5-8. ORGANIZZAZIONE DELLE RETI STRADALI E DEFINIZIONE DELLE INTERSEZIONI AMMESSE (D.M.2006, FIGURA 3, PAG. 16).....	29
FIGURA 5-9. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) – PD2021 (IN VERDE). SVINCOLO DI SAN GREGORIO.....	30
FIGURA 5-10FIGURA 5-10. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) – PD2021 (IN VERDE). SVINCOLO P.I.P.	30
FIGURA 5-11. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) – PD2021 (IN VERDE). NUOVA ROTATORIA POGGIO PICENZE.....	31
FIGURA 5-12. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) – PD2021 (IN VERDE). SVINCOLO POGGIO PICENZE SUD.....	32
FIGURA 5-13. NUOVA ROTATORIA POGGIO PICENZE SUD. RISOLUZIONE VIABILITÀ DI ACCESSO.....	33
FIGURA 5-14: NUOVO ACCESSO AL POLIGONO E SVINCOLO SU ROTATORIA.....	34
FIGURA 5-15: NUOVA PODERALE SUD.....	34
FIGURA 5-16. CONFRONTO PD2005 (IN ROSSO) – PD2021 (IN VERDE). NUOVA ROTATORIA AL KM 10+294.....	35
FIGURA 5-17. ROTATORIA DI CASTELNUOVO. POSIZIONAMENTO NUOVA FERMATA AUTOBUS E NUOVI TRAGITTI DEL TPL (ROSSO: DIR. L’AQUILA, VERDE DIR. PESCARA).....	36
FIGURA 5-18: ESTRATTO DELLA CARTA DEI CONDIZIONAMENTI IN RELAZIONE ALLE ALTERNATIVE DEL PD2021.....	36
FIGURA 5-19: RISCHIO IDROGEOLOGICO (PAI).....	37
FIGURA 5-20: CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	38

1 PREMESSA

Le recenti Linee Guida 28/2020 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) relative alle Norme Tecniche per la Redazione degli Studi di Impatto Ambientale indicano che per la scelta del progetto ambientale più sostenibile devono essere considerate più soluzioni progettuali alternative.

Una prima analisi delle alternative deve tener conto della presenza di aree sottoposte a vincolo e/o tutela nel territorio di riferimento, come ad esempio la presenza di vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, idrogeologici previsti negli strumenti di pianificazione territoriale o di settore e nella normativa vigente.

Successivamente, con lo studio analitico di dettaglio delle ragionevoli alternative, compresa l'alternativa "0" di non realizzazione del progetto, è possibile mettere a confronto differenti aspetti per poter scegliere la soluzione progettuale migliore. Gli aspetti da considerare nell'esame delle differenti opzioni progettuali possono riguardare la localizzazione, la tipologia, la dimensione, il processo, l'utilizzo di risorse, gli scarichi, i rifiuti e le emissioni nelle differenti fasi del ciclo di vita di progetto (di cantiere, di esercizio).

Coerentemente con tali indicazioni, sono di seguito illustrate le possibili alternative al progetto S.S. 17 "dell'Appennino Abruzzese ed Appulo Sannitico" Tronco Antrudoco-Navelli Adeguamento tratto S. Gregorio-S. Pio delle Camere dal km 45+000 al km 58+000.

In particolare l'analisi delle alternative sviluppata nei seguenti paragrafi ha inizio con l'esame dell'alternativa zero, ossia confrontando lo *status quo* con le potenziali modifiche sul contesto ambientale che si avrebbero con la realizzazione del progetto, con particolare attenzione alle ricadute emissive sui ricettori antropici.

Successivamente sono descritte le possibili alternative al tracciato riprendendo quanto già elaborato per lo Studio di Impatto Ambientale predisposto nel 2010. Il progetto iniziale redatto nel 2005 venne infatti approvato da ANAS nel 2009 e trasmesso al MIT che stabilì di procedere con uno Studio di Impatto Ambientale Regionale da sottoporre a valutazione del Comitato di Coordinamento Regionale V.I.A. Lo SIA venne trasmesso nel 2010 alla Regione e il procedimento ambientale si concluse con un provvedimento di VIA regionale nel 2011 (oggi decaduto) con prescrizioni importanti nel tratto in comune di Poggio Picenze.

Come alternative sono state esaminate 3 possibili varianti in corrispondenza di tre specifici tratti del tracciato di progetto: Variante di Poggio Picenze, Variante di Barisciano e Variante di Castelnuovo. Il confronto tra le alternative si è basato su alcuni parametri ambientali ritenuti critici a cui è stato attribuito un grado di condizionamento (alto, medio, basso). Sono inoltre stati considerati aspetti progettuali ed economici nella scelta della migliore alternativa. Ad integrazione dell'analisi effettuata nel 2010, l'elaborazione ha tenuto conto degli aggiornamenti della pianificazione territoriale e settoriale intervenuti nel corso degli anni ed è stata svolta un'analisi di tipo quantitativo assegnando dei valori ai condizionamenti ambientali individuati per ciascun tratto esaminato. La somma dei valori assegnati a ciascun condizionamento ha permesso di stilare una graduatoria delle alternative proposte.

Il processo di analisi è proseguito con l'individuazione e la descrizione della migliore scelta progettuale derivante dal confronto delle alternative e, a conclusione, con l'individuazione dei miglioramenti previsti per rispondere ai sopravvenuti aggiornamenti normativi e per adottare le tecniche costruttive più recenti e performanti.

32 L'OPZIONE ZERO

L'analisi delle alternative di progetto considera innanzi tutto l'opzione zero, ovvero mantenere l'attuale stato di fatto della S.S. 17, lasciando invariate le condizioni attuali del tracciato in esame.

Nello scenario di "non intervento" si prevede quindi che non venga realizzato alcun intervento sulla S.S. 17 nel tratto S. Gregorio-S. Pio delle Camere dal km 45+000 al km 58+000, che mantiene pertanto le stesse caratteristiche fisiche e funzionali dello scenario attuale.

Lo scenario attuale è stato analizzato nello studio T00EG00GENRE05_A "Analisi del Traffico e della Mobilità" allegato alla documentazione di progetto, discusso nella Parte 1 del presente SIA. Si riporta di seguito la rappresentazione grafica dell'intensità dei flussi di traffico per i veicoli leggeri e pesanti e i dati di traffico calcolati mediante il modello di simulazione a partire dai rilievi di traffico forniti da ANAS relativi ai flussi sulle strade statali dell'Abruzzo negli anni 2016, 2017, 2018 e 2019.

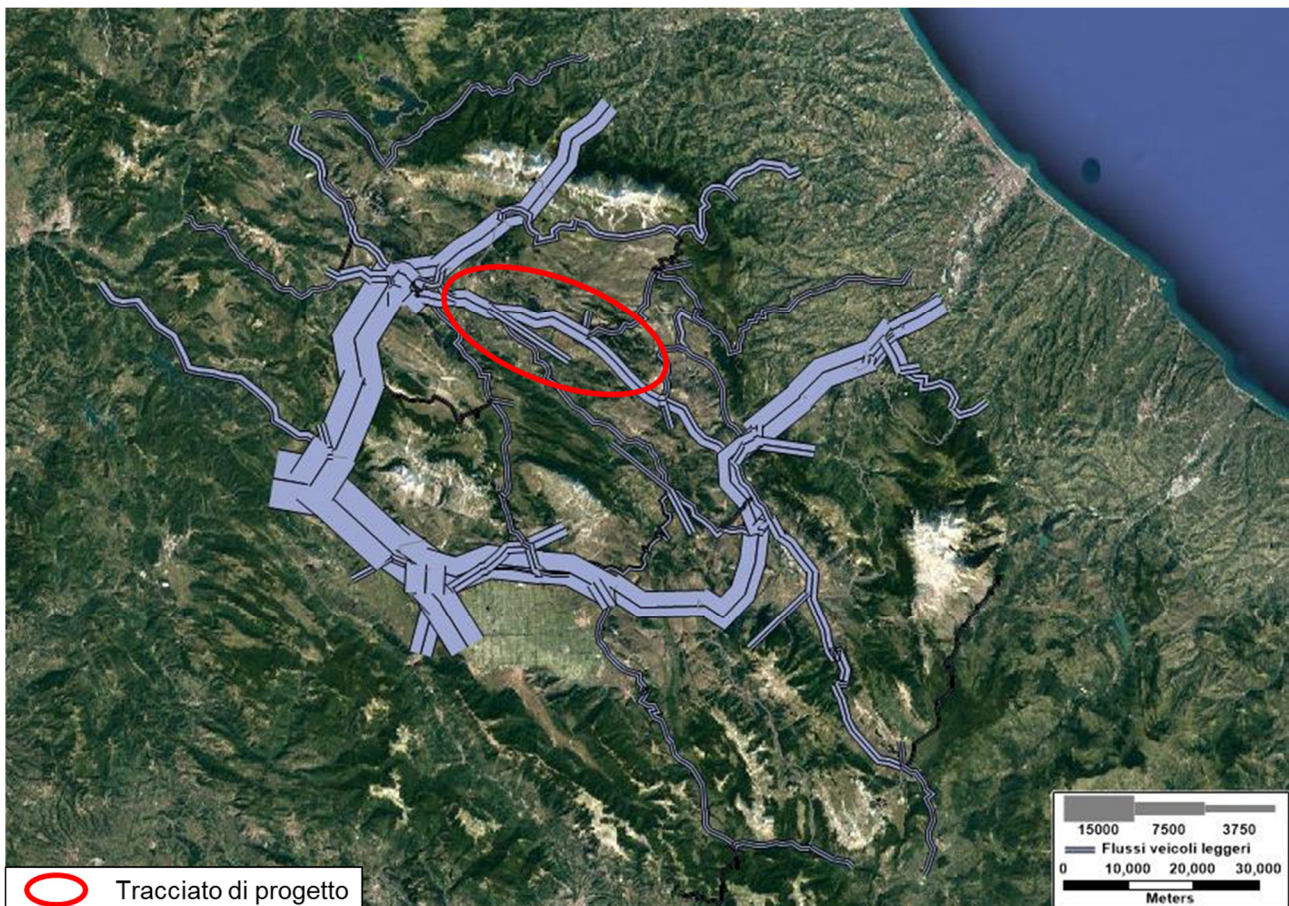


Figura 2-12-4. Mappa di assegnazione della rete di trasporto stradale nella simulazione dello Scenario Attuale - Veicoli Leggeri

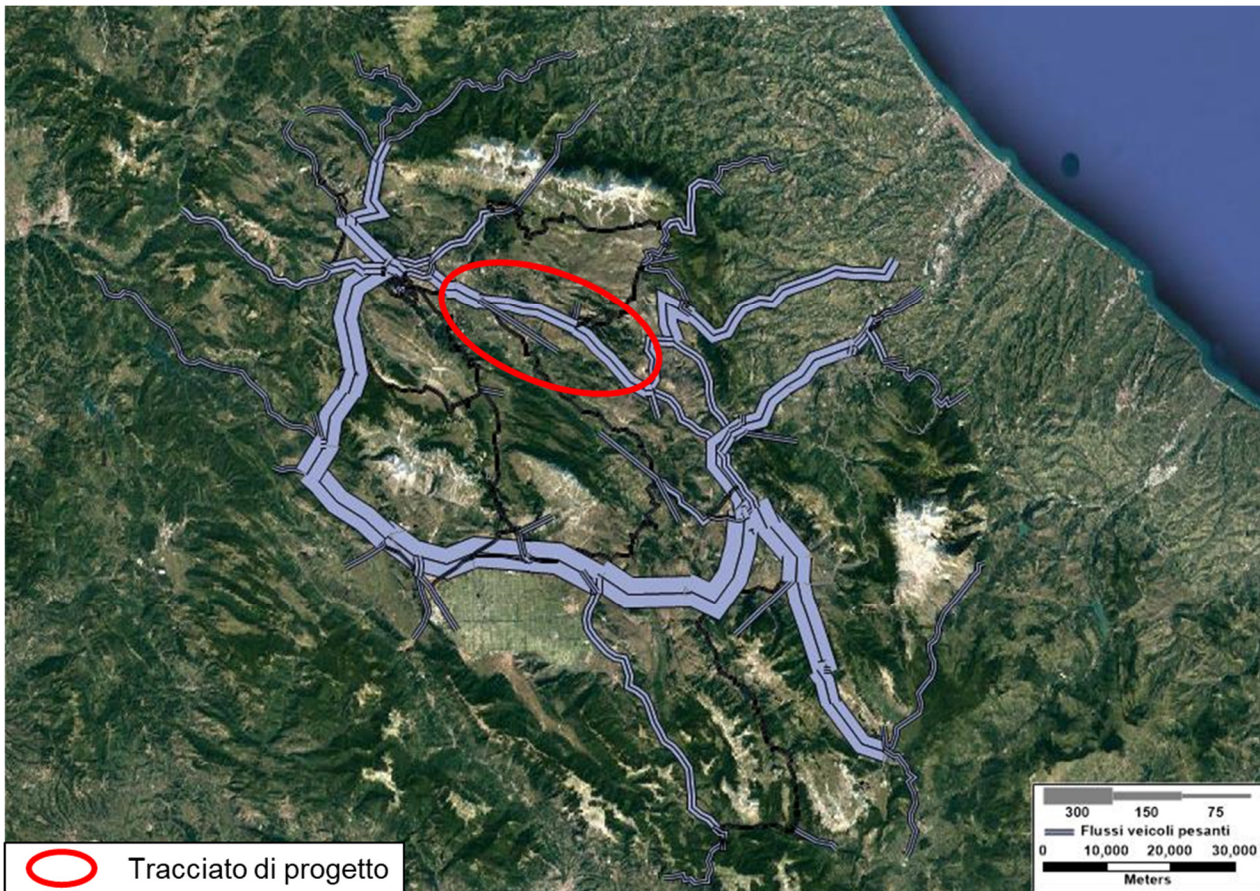


Figura 2-22-2. Mappa di assegnazione della rete di trasporto stradale nella simulazione dello Scenario Attuale - Veicoli Pesanti

Nella seguente Tabella si riporta il Traffico Giornaliero Medio (TGM) stimato lungo la S.S.17 sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti allo stato attuale e il corrispondente numero di veicoli equivalenti totali.

Tabella 2-1. Traffico Giornaliero Medio - Scenario Attuale

Traffico Giornaliero Medio (TGM)	Scenario attuale (2017)
TGM Veicoli leggeri	7812
TGM Mezzi Pesanti	263
Veicoli Equivalenti Totali	8470

Nella seguente Tabella si riportano i dati stimati per lo stato attuale relativamente alla percorrenza (veic*km), ai tempi su rete (veicoli*h) e alle velocità medie di rete (km/h).

Si specifica che i dati fanno riferimento al 2017 in quanto non sono disponibili dati ANAS più aggiornati per la S.S.17 nel tratto interessato.

Tabella 2-2. Indicatori di rete – Scenario Attuale

Indicatori	Categoria Veicolare	Scenario attuale (2017)
Percorrenza (veic*km)	leggeri	5.429.483
	pesanti	175.253
	Totale	5.604.736
Tempi su rete (veicoli*h)	leggeri	77.910
	pesanti	2.826
	Totale	80.736
Velocità medie di rete (km/h)	leggeri	63,9
	pesanti	54,7

A partire dai dati ANAS e dalla matrice OD di quantificazione degli spostamenti, mediante il modello di simulazione è stata stimata la proiezione dei flussi sulle strade statali dell'Abruzzo per i mezzi leggeri e pesanti al 2026 (anno in cui si ipotizza l'entrata in esercizio della nuova strada) e al 2036 (dopo 10 anni).

Le previsioni di traffico nell'orizzonte temporale considerato si riassumono in un aumento dei flussi stradali su tutta la rete, proporzionale all'incremento atteso del livello globale di domanda nell'area di studio.

In base a tali previsioni è stato calcolato il seguente incremento del Traffico Giornaliero Medio sulla S.S.17, rispetto al TGM nello scenario attuale riportato in Tabella 2-1.

Tabella 2-3. Traffico Giornaliero Medio - Scenario di non intervento (2026 e 2036)

Traffico Giornaliero Medio (TGM)	2026	2036
TGM Veicoli leggeri	8.921	9.732
TGM Mezzi Pesanti	333	345
Veicoli Equivalenti Totali	9.754	10.594

In caso di non intervento si avrebbe quindi il seguente aumento degli indicatori di rete al 2026 e al 2036, rispetto agli indicatori rappresentativi dello scenario attuale riportati in Tabella 2-2.

Tabella 2-4. Indicatori di rete – Scenario di non intervento (2026 e 2036)

Indicatori	Categoria Veicolare	2026	Var. %	2036	Var. %
Percorrenza (veic*km)	leggeri	5.944.061	9,5	6.484.430	19,4
	pesanti	200.417	14,4	207.388	18,3
	totale	6.144.478	9,6	6.691.818	19,4
Tempi su rete (veicoli*h)	leggeri	85.564	9,8	93.367	19,8
	pesanti	3.245	14,8	3.358	18,8
	totale	88.809	10,0	96.725	19,8
Velocità medie di rete (km/h)	leggeri	63,6	-0,5	63,1	-1,3
	pesanti	54,5	-0,4	53,9	-1,5

L'aumento dei flussi di traffico comporta un incremento dei tempi di percorrenza (+10% nel 2026 e +19% nel 2036) ed una lieve diminuzione delle velocità medie sulla rete (-0,5% e -0,4 rispettivamente per i veicoli leggeri e pesanti nel 2026 e -1,3% e -1,5% rispettivamente per i veicoli leggeri e per i veicoli pesanti nel 2036), determinando quindi livelli di congestione maggiori.

Gli interventi previsti sono finalizzati a velocizzare e decongestionare la percorribilità della tratta, mediante rettifiche plano-altimetriche del tracciato che porteranno a una riduzione dei tempi di percorrenza, al decongestionamento dei punti critici di traffico (comuni di Barisciano e Castelnuovo), alla risoluzione delle attuali interferenze mediante l'eliminazione delle intersezioni con un sistema di complanari e rotatorie, oltre ad altri adeguamenti e ammodernamenti.

L'opzione zero non risulta quindi preferibile al progetto proposto, in quanto comporterebbe un incremento dei livelli di congestione ed una diminuzione delle velocità medie sulla rete a seguito dell'aumento previsto dei flussi di traffico, mentre gli interventi previsti consentiranno di fluidificare la circolazione e ridurre i tempi di percorrenza.

All'aumento dei volumi di traffico è generalmente associato anche un aumento delle emissioni in atmosfera derivanti dai processi di combustione dei veicoli a motore. In particolare, i principali inquinanti atmosferici associati al traffico veicolare sono gli ossidi di Azoto (NOx) e le polveri (PM₁₀)¹. Il maggior contributo alle emissioni di NO₂ a livello nazionale, regionale e urbano deriva dai veicoli diesel leggeri e pesanti, soprattutto nelle strade extraurbane e sulle autostrade. Gli scarichi dei veicoli diesel non dotati di filtro antiparticolato contribuiscono in maniera determinante anche alle emissioni di PM₁₀, unitamente alle emissioni da usura di freni, pneumatici e asfalto.

Negli scenari futuri, che come sopra indicato prevedono un incremento dei flussi di traffico sulla S.S.17, in assenza dell'intervento proposto si avrebbe un aumento delle emissioni da traffico legate alla riduzione della velocità media dei veicoli, in particolare in corrispondenza degli attuali punti di congestione (comuni di Barisciano e Castelnuovo). L'adeguamento in progetto comporterà invece una maggiore regolarità del deflusso veicolare, con conseguenti minori emissioni di inquinanti.

¹ Lanzani G. (a cura di), "Qual è l'impatto del traffico sulla qualità dell'aria?", SNPA, 22/10/2020, <https://www.snambiente.it/2020/01/22/qual-e-limpatto-del-traffico-sulla-qualita-dellaria/>

43 LE ALTERNATIVE INDAGATE

Preliminarmente alla definizione dell’attuale soluzione di progetto è stata condotta un’analisi sulle possibili soluzioni alternative, che si riporta di seguito.

Tali soluzioni interessavano tre determinati tratti del tracciato di progetto, individuati in prossimità dei centri abitati posti lungo la S.S. n.17: Poggio Picenze, Barisciano e Castelnuovo.

Sono state considerate le seguenti soluzioni alternative:

1. Variante di Poggio Picenze;
2. Variante di Barisciano;
3. Variante di Castelnuovo.

Per ciascuna di tali soluzioni alternative è stato condotto un confronto finalizzato alla scelta del tracciato preferenziale. Per il confronto delle soluzioni alternative sono stati considerati alcuni parametri critici di tipo ambientale desunti dallo studio delle componenti ambientali e dall’analisi del sistema dei vincoli e delle tutele.

A ciascun parametro è stato attribuito il relativo grado di condizionamento, classificato in alto, medio e basso. Infine, ad integrazione dell’analisi, sono stati considerati anche i parametri progettuali ed economici.

I parametri considerati sono schematizzati nella seguente Tabella.

Tabella 3-1. Parametri considerati per il confronto delle alternative

Sistema/Componente ambientale di riferimento	Parametro	Grado di condizionamento
Aspetti geologici (Aree instabili)	Orlo di scavo, degradazione e/o frana	Basso
	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (non attivo)	Basso
	Orlo di scarpata di degradazione e/o frana	Basso
	Conoide alluvionale	Medio
	Corpo di frana per scorrimento	Alto
Aspetti idrogeologici e idraulici (Aree di erosione)	Alveo in approfondimento	Basso
Aree di inondazione (pericolosità idraulica)	Pericolosità elevata	Alto
	Pericolosità media	Medio
	Pericolosità moderata	Basso
Aspetti ambientali (aree di interesse naturalistico)	Zone boscate	Medio
	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	Medio
Aspetti ambientali (zone di interesse archeologico - D.L. n.42/2004 art. 142 m)	Necropoli	Alto
	Tratturo reintegrato	Alto
Rischio archeologico	Alto rischio	Alto
	Rischio modulato	Medio
Categorie di tutela e valorizzazione	Conservazione parziale (A2)	Medio
	Trasformabilità mirata (B1)	Basso
Aspetti antropici (aree edificate)	Zone residenziali a tessuto continuo	Alto
	Zone residenziali a tessuto discontinuo	Medio
Condizioni percettive di rilievo	Fronti di percezione visiva	Medio
	Percorsi panoramici	Medio

L’analisi condotta per il precedente progetto definitivo viene qui riproposta e aggiornata considerando le variazioni intervenute nel corso degli anni, sia in termini di vincoli/condizionamenti (per i quali vengono assegnati dei valori numerici Alto=3, Medio=2, Basso=1), sia in termini economici.

4.13.1 L'ALTERNATIVA 1: VARIANTE DI POGGIO PICENZE

Nel tratto di progetto previsto in corrispondenza del centro abitato di Poggio Picenze sono state individuate le tre alternative di seguito riportate (Figura 3-1):

- Variante A (soluzione di tracciato prescelta)
- Soluzione 1 – soluzione in galleria
- Soluzione 2 – soluzione in galleria in sede

Per la Variante A è previsto l'ampliamento in sede, mentre per la Soluzione 2 è prevista la soluzione in galleria artificiale.

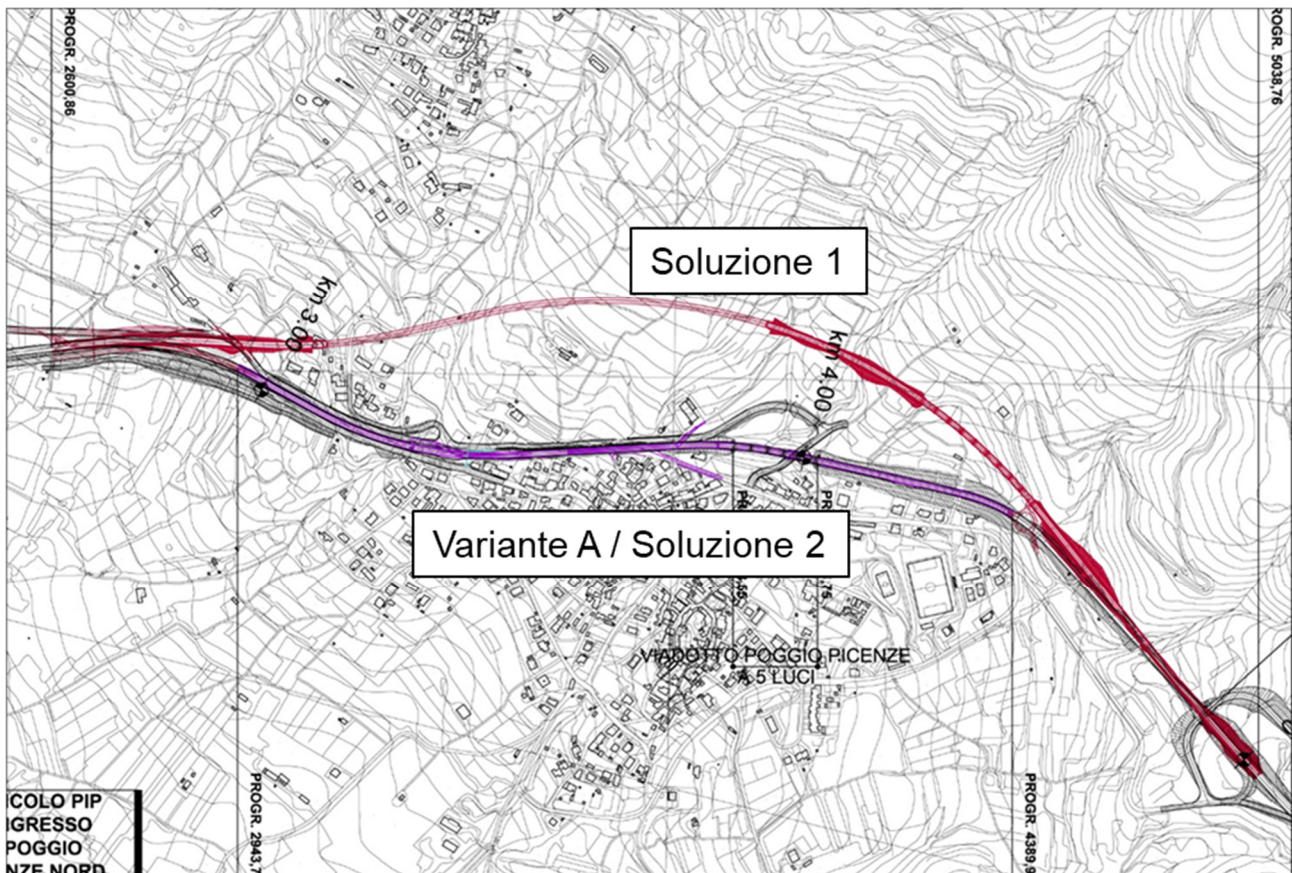


Figura 3-1. Poggio Picenze: Soluzioni in variante considerate

I parametri ambientali considerati per il confronto sono stati mappati nella "Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative" del Progetto Definitivo del 2005, di cui si riporta uno stralcio di seguito.

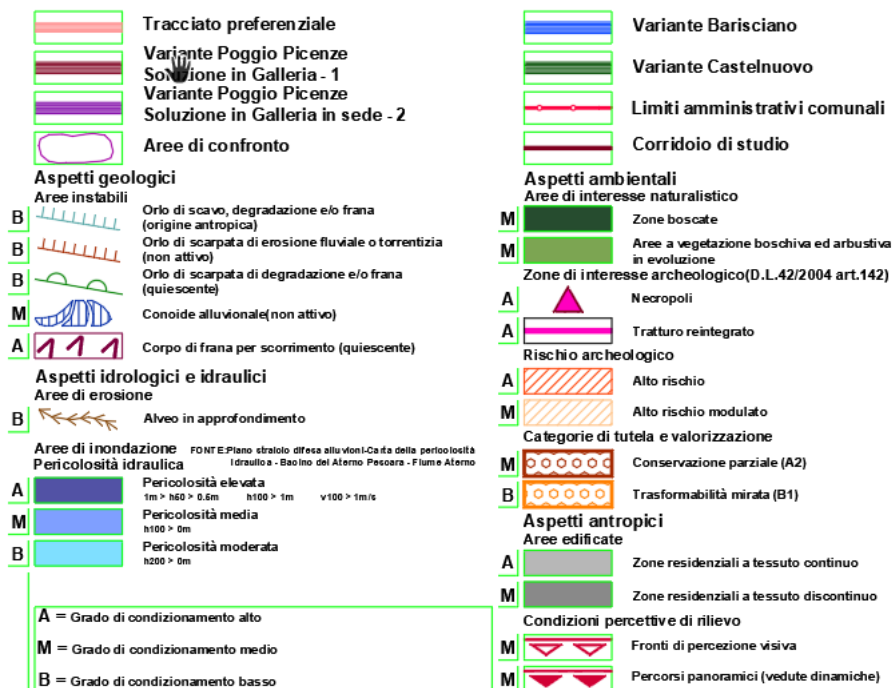


Figura 3-2. Poggio Picenze: Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative, Progetto Definitivo 2005

Il tratto iniziale della Soluzione 1 si attesta in un'area a rischio archeologico, in corrispondenza della quale sono individuati il rischio alto (grado di condizionamento alto) ed il rischio modulato (grado di condizionamento medio).

Relativamente alle aree di interesse naturalistico, si osserva che nel tratto di innesto della variante sul tracciato attuale della S.S. n.17, si avrà sottrazione di un'area in evoluzione a *Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia*, *Rubus sp.* e *Clematis vitalba* (grado di condizionamento medio). La comunità è comunque già in parte degradata per la presenza della S.S. n.17 nelle immediate vicinanze.

Successivamente, l'attraversamento di un'area arborea - arbustiva da parte del tracciato stradale interesserà la sottrazione di tale comunità.

Il tracciato di nuova realizzazione andrà ad interferire con la vegetazione mesofila presente lungo i corsi d'acqua. Si avrà sottrazione delle fitocenosi, che in questo tratto sono a dominanza di *Ulmus minor*, *Sambucus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, con sporadici esemplari di *Populus nigra*.

Infine, il tratto terminale della Soluzione 1 interferirà con le porzioni marginali di fitocenosi a dominanza di *Quercus pubescens*, che talora sono compenstrate anche da *Pinus nigra*.

Per quanto riguarda gli aspetti geologici, il tratto di uscita della galleria si attesta in un corpo di frana per scorrimento, con un grado di condizionamento alto.

Il tracciato della Variante A, coincidente con quella Soluzione 2, si attesta anch'esso nell'area a rischio archeologico interessata dalla Soluzione 1, dove sono individuati il rischio alto (grado di condizionamento alto) ed il rischio modulato (grado di condizionamento medio). Nello stesso ambito, il tracciato attraversa aree di interesse naturalistico; a tale proposito, si avrà sottrazione di un'area in evoluzione a *Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia*, *Rubus sp.* e *Clematis vitalba*. La comunità, comunque, è già in parte degradata per la presenza della S.S. n.17.

Rispetto alla Soluzione 1, il tracciato della Variante A consente di ridurre le potenziali criticità sul contesto interessato, in considerazione della scelta di mantenere il tracciato in sede.

Inoltre, il tracciato della Soluzione 1 va a determinare potenziali criticità aggiuntive, in quanto si attesta in un corpo di frana per scorrimento, oltre ad andare ad intaccare ambiti naturalistici attualmente inalterati.

Sulla base di queste considerazioni, la soluzione preferenziale è pertanto rappresentata dalla Variante A.

La scelta della Variante A è confermata anche dai punteggi assegnati ai criteri utilizzati per la valutazione del grado di condizionamento (Alto=3, Medio=2, Basso=1): il punteggio inferiore (pari a 3) corrisponde alla minore interferenza con gli aspetti ambientali considerati come condizionamenti per le differenti soluzioni di tracciato proposte.

Tabella 3-2: Valutazione quantitativa delle alternative per la Variante di Poggio Picenze

	Aree a rischio archeologico	Aree di interesse naturalistico	Aree instabili (frana)	Totale
Soluzione 1	3	2	3	8
Soluzione 2	3	/	/	3
Variante A	3	/	/	3

La soluzione 2, avente lo stesso punteggio della Variante A poiché ripercorre lo stesso tracciato, è meno preferibile poiché è prevista la realizzazione di una galleria artificiale, con conseguenti maggiori impatti connessi alla realizzazione dell'opera soprattutto in termini di utilizzo di risorse.

L'analisi dei condizionamenti effettuata nel 2005 è stata integrata e aggiornata esaminando i vincoli paesaggistici (art. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004), le aree protette (Parchi, rete Natura 2000), le aree a rischio individuate dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e le aree gravate da Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267. Si rimanda al paragrafo 5.5 per la consultazione delle relative Figure.

Per il tratto di Variante considerato, si riscontra ad est la presenza di un'area boscata tutelata ai sensi dell'art. 142, lett. g) "Territori coperti da foreste e da boschi" del D. Lgs. 42/2004. Tale vincolo interessa tutte e tre le soluzioni proposte e non influisce pertanto sul giudizio complessivo in merito alla soluzione scelta.

Sempre ad est, parzialmente corrispondente all'area boscata vincolata, è individuata un'area sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267. Anche in questo caso, poiché il vincolo interessa tutte e tre le soluzioni di variante, rimane confermata la variante A come opzione preferibile alle altre due.

Le stesse considerazioni valgono per la presenza di un'area a rischio moderato R1 individuato dal PAI in corrispondenza del km 4.

Nella seguente Tabella sono riassunte le soluzioni progettuali previste per ciascuna alternativa considerata.

Tabella 3-3. Poggio Pienze: Confronto tra le varianti considerate

	Progr. inizio variante	Progr. fine variante	Opere d'arte principali
Soluzione 1	2.600.86	5.038.76	1 sottovia 1 galleria (artificiale+ naturale) L tot 800 m 1 viadotto a 9 luci L tot 270 m
Soluzione 2	2.943.72	4.389.99	Muri tratto in trincea in dx e sx L tot 300 m Galleria con paratie di pali L tot 550 m 1 sottovia Abbassamento del rilevato esistente
Variante A (tracciato preferenziale)	Da sez. 57	A sez. 102	Previsti adeguamenti plano-altimetrici rispetto alla sede esistente 1 viadotto a 5 luci L tot 148 m 1 cavalcavia di svincolo

La seguente Tabella confronta le differenze stimate dell'importo lavori tra le Soluzioni 1 e 2 e la Variante A (tracciato preferenziale). Si sottolinea che gli importi sono stati attualizzati rispetto a quanto riportato nel SIA del 2009.

Tabella 3-4. Poggio Pienze: Stime delle differenze dell'importo lavori

	L tot asse principale (m)	Corpo stradale (m)	Gall. Art. (m)	Gall. nat. (m)	Viadotto (m)	Altre opere d'arte	Stima della differenza tra variante e tracciato preferenziale (Euro)*
Soluzione 1	2.870	1.800	300	500	270	1 sottovia 1 rotonda	23.116.600
Soluzione 2	1.640	790	550	-	-	300 m di trincea tra muri La galleria artificiale è tra paratie di pali	6.840.600
Variante A (tracciato preferenziale corrispondente a Sol. 1)	2.448	2.300	-	-	148	200 m di paratia 400 m di muro	-
Variante A (tracciato preferenziale corrispondente a Sol. 2)	1.498	1.350	-	-	148	200 m di paratia 400 m di muro	-
* importi attualizzati rispetto al SIA 2009							

Considerando i potenziali impatti relativi alle emissioni atmosferiche ed acustiche delle opzioni di variante proposte, si evidenzia che la Soluzione 1, in galleria, si colloca più lontano dal centro abitato di Poggio Pienze, interferendo pertanto in minor misura con i ricettori. Tuttavia, in fase di cantiere le emissioni in atmosfera sarebbero maggiori rispetto alle altre soluzioni proposte, dovute principalmente alla produzione di polveri per la realizzazione della galleria naturale, oltre che alle emissioni derivanti dai mezzi di lavorazione. Inoltre, in fase di esercizio, le emissioni generate dai mezzi che percorreranno il tratto in galleria dovranno essere convogliate all'esterno mediante appositi sistemi di ventilazione il cui funzionamento richiede alimentazione elettrica, con conseguenti consumi energetici.

Le stesse considerazioni valgono anche per la Soluzione 2, e inoltre gli impatti, specialmente in fase di cantiere, coinvolgerebbero maggiormente la popolazione di Poggio Pienze, poiché il tracciato è in corrispondenza dell'attuale S.S. 17, a nord del centro abitato. La realizzazione della galleria artificiale comporterebbe, oltre che maggiori impatti in termini di emissioni acustiche e di ricadute delle emissioni in atmosfera, anche un maggior consumo di risorse per la realizzazione dell'opera. In fase di esercizio gli impatti acustici si avrebbero per lo più in corrispondenza dell'entrata e dell'uscita dalla galleria, interessando principalmente i ricettori prossimi a tali imbocchi.

La soluzione prescelta, Variante A, sebbene ripercorra l'attuale tracciato della S.S. 17 e sia quindi più vicina al centro abitato di Poggio Pienze e ai ricettori, avrebbe minori impatti sia in fase di cantiere che di esercizio. In fase di cantiere le attività di allargamento dell'attuale sede stradale coinvolgeranno mezzi ed attività a minor impatto rispetto ai mezzi utilizzati per la realizzazione delle gallerie, con minori ripercussioni in termini acustici e di emissioni in atmosfera. Inoltre, l'adeguamento dell'attuale sede stradale comporterà un minore utilizzo di risorse rispetto alla realizzazione della galleria naturale prevista per la Soluzione 1 o per la galleria artificiale prevista per la Soluzione 2.

4.23.2 L'ALTERNATIVA 2: VARIANTE DI BARISCIANO

Nel tratto di progetto previsto in corrispondenza del centro abitato di Barisciano sono state individuate le due alternative di seguito riportate (Figura 3-3):

- Variante B (soluzione di tracciato prescelta)
- Soluzione 3 (variante di Barisciano)



Figura 3-3. Barisciano: Soluzioni in variante considerate

I parametri ambientali considerati per il confronto sono stati mappati nella "Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative" del Progetto Definitivo del 2005, di cui si riporta uno stralcio di seguito.

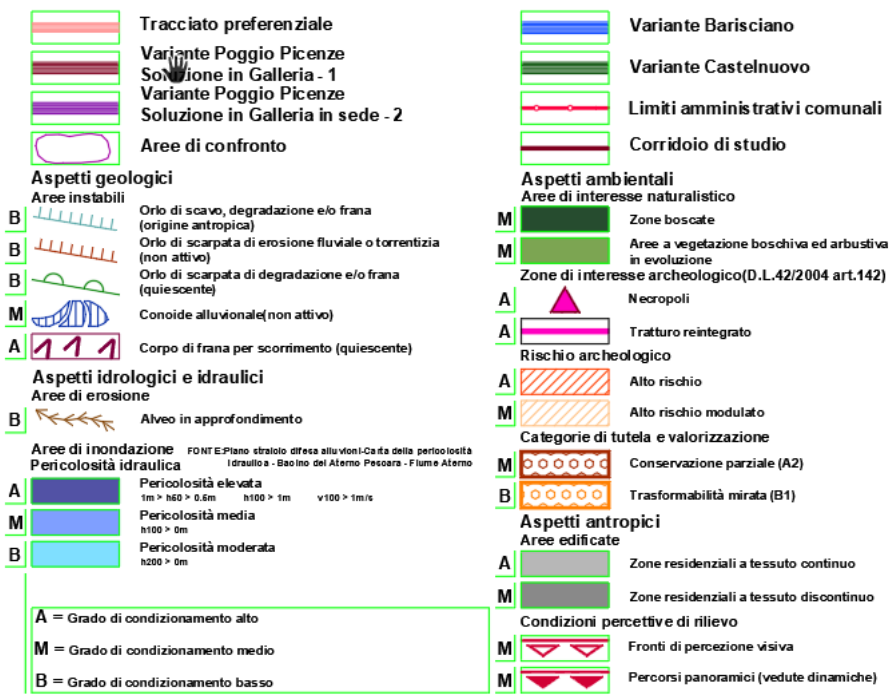
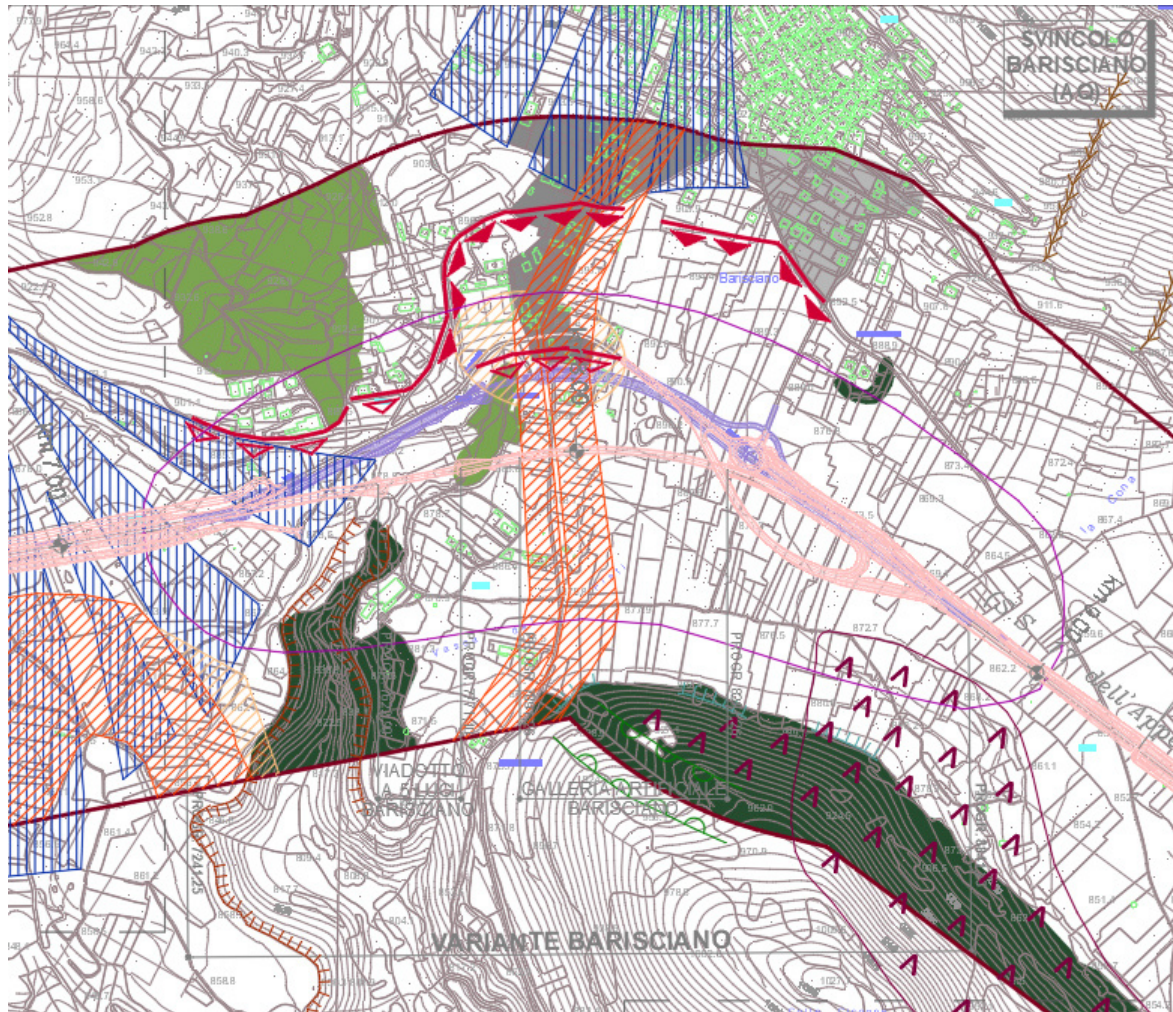


Figura 3-4. Barisciano: Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative, Progetto Definitivo 2005

Le due soluzioni in variante presentano criticità analoghe, in quanto entrambe si attestano in un'area a rischio archeologico alto (grado di condizionamento alto) ed intaccano un'area con vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

La Soluzione 3, inoltre, determina, l'attraversamento di un'area a rischio archeologico alto modulato (grado di condizionamento medio) e lambisce una zona residenziale a tessuto discontinuo (grado di condizionamento medio).

Complessivamente, a Barisciano la Soluzione 3 presenta una stima economica più vantaggiosa rispetto a quella della Variante B; di contro, dal punto di vista ambientale, tale soluzione determina problematiche ambientali più significative rispetto alla Variante B, con particolare riferimento all'attraversamento di un'area a rischio archeologico con grado di condizionamento alto, oltre che all'avvicinamento ad una zona residenziale a tessuto discontinuo, con grado di condizionamento medio.

Sulla base di queste considerazioni, la soluzione preferenziale è pertanto rappresentata dalla Variante B.

La scelta della Variante B è confermata anche dai punteggi assegnati ai criteri utilizzati per la valutazione del grado di condizionamento (Alto=3, Medio=2, Basso=1): il punteggio inferiore (pari a 3) corrisponde alla minore interferenza con gli aspetti ambientali considerati come condizionamenti per le due soluzioni di tracciato proposte.

Tabella 3-5: Valutazione quantitativa delle alternative per la Variante di Barisciano

	Aree a rischio archeologico alto	Aree a rischio archeologico alto modulato	Zona residenziale a tessuto discontinuo	Totale
Soluzione 3	3	2	2	7
Variante B	3	/	/	3

L'analisi dei condizionamenti effettuata nel 2005 è stata integrata e aggiornata esaminando i vincoli paesaggistici (art. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004), le aree protette (Parchi, rete Natura 2000), le aree a rischio individuate dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e le aree gravate da Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267. Si rimanda al paragrafo 5.5 per la consultazione delle relative Figure.

Per il tratto di Variante considerato, non si riscontra la presenza di beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004, di aree protette, di aree a rischio idrogeologico o gravate da vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267: il giudizio relativo alla soluzione prescelta rimane pertanto invariato.

Nella seguente Tabella si riassumono le soluzioni progettuali previste per ciascuna alternativa considerata.

Tabella 3-6. Barisciano: Confronto tra le soluzioni progettuali

	Progr. inizio variante	Progr. fine variante	Opere d'arte principali
Soluzione 3	7.241.25	8.841.25	1 viadotto a 4 luci L tot 120 m 1 sottovia di svincolo
Variante B (tracciato preferenziale)	Da sez. 146	A sez. 183	1 viadotto a 5 luci L tot 148 m 1 galleria artificiale (conci prefabbricati) L tot 400 m

La seguente Tabella confronta le differenze stimate dell'importo lavori tra la Soluzione 3 e la Variante B (tracciato preferenziale). Si sottolinea che gli importi sono stati attualizzati rispetto a quanto riportato nello SIA del 2009.

Tabella 3-7. Barisciano: Stime delle differenze dell'importo lavori

	L tot asse principale (m)	Corpo stradale (m)	Gall. Art. (m)	Gall. nat. (m)	Viadotto (m)	Altre opere d'arte	Stima della differenza tra variante e tracciato preferenziale (euro)*
Soluzione 3	1.820	1.700	-	-	120	1 sottovia 1 rotonda	- 7.537.400
Variante B (tracciato preferenziale)	1.548	1.600	400	-	148	600 m corpo stradale svincolo+rotonda	-
* importi attualizzati rispetto al SIA 2009							

Relativamente ai potenziali impatti dovuti alle emissioni atmosferiche ed acustiche delle due alternative proposte, si rileva che la Soluzione 3 risulta collocata a minor distanza dall'area urbanizzata di Barisciano, con conseguenti maggiori impatti sui ricettori, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

La Variante B prescelta, a maggior distanza dall'area urbanizzata, verrà in parte realizzata in galleria artificiale, con conseguenti maggiori impatti per lo più in fase di cantiere per il consumo di risorse e rumore causato dai mezzi di cantiere. In fase di esercizio, tuttavia, la maggiore distanza dai ricettori e l'attenuazione del rumore nel tratto in galleria permetterà di ridurre gli impatti sulla popolazione.

4-33.3 L'ALTERNATIVA 3: VARIANTE DI CASTELNUOVO

Nel tratto di progetto previsto in corrispondenza del centro abitato di Castelnuovo sono state individuate le due alternative di seguito riportate (Figura 3-5):

- Variante C (soluzione di tracciato prescelta)
- Soluzione 4 (variante di Castelnuovo)

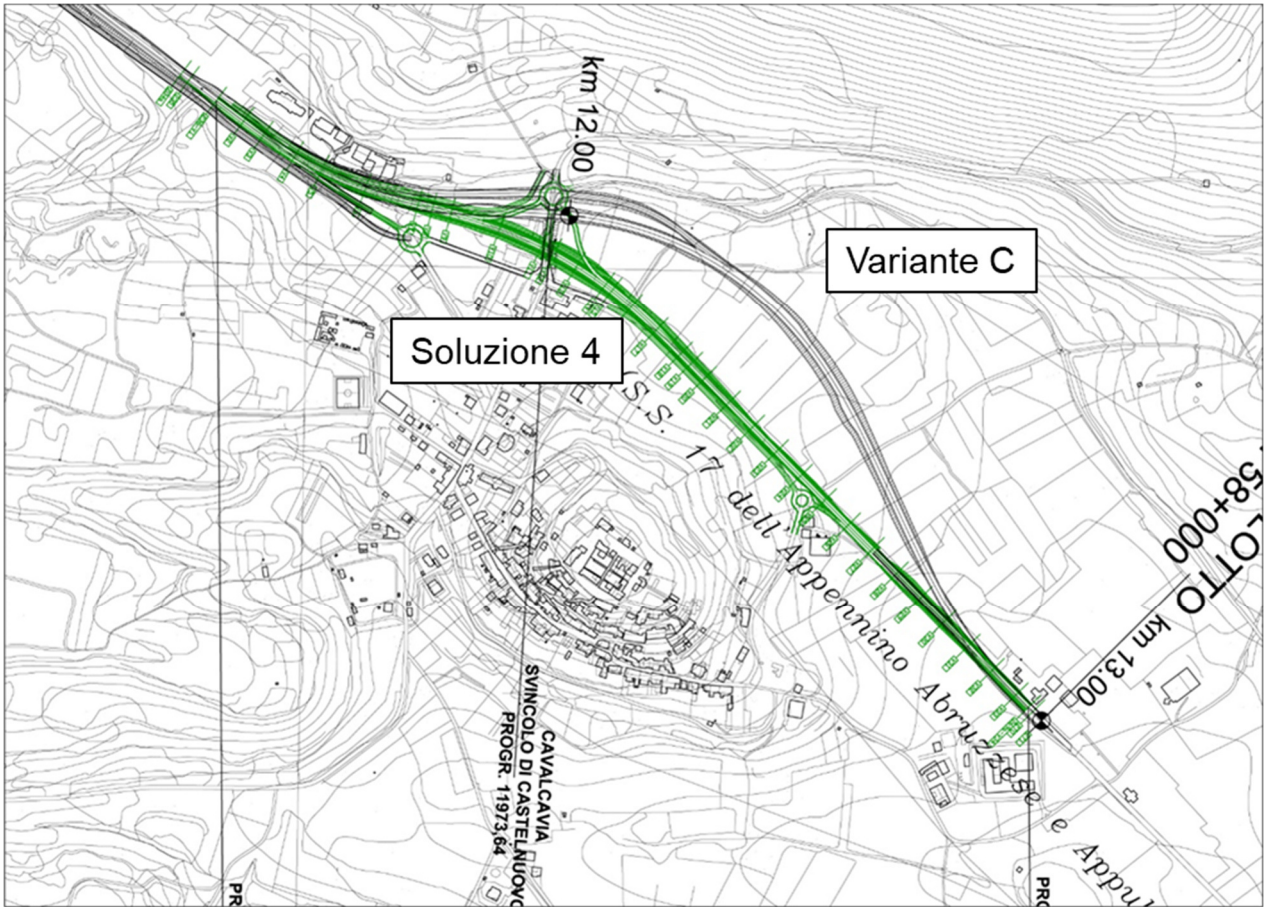


Figura 3-5. Castelnuovo: Soluzioni in variante considerate

I parametri ambientali considerati per il confronto sono stati mappati nella "Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative" del Progetto Definitivo del 2005, di cui si riporta uno stralcio di seguito.

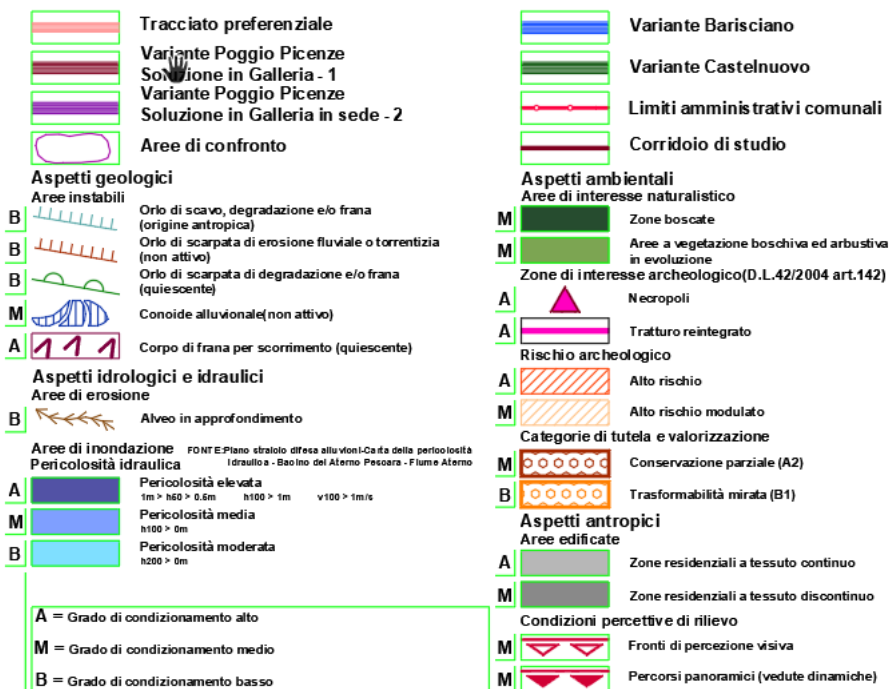
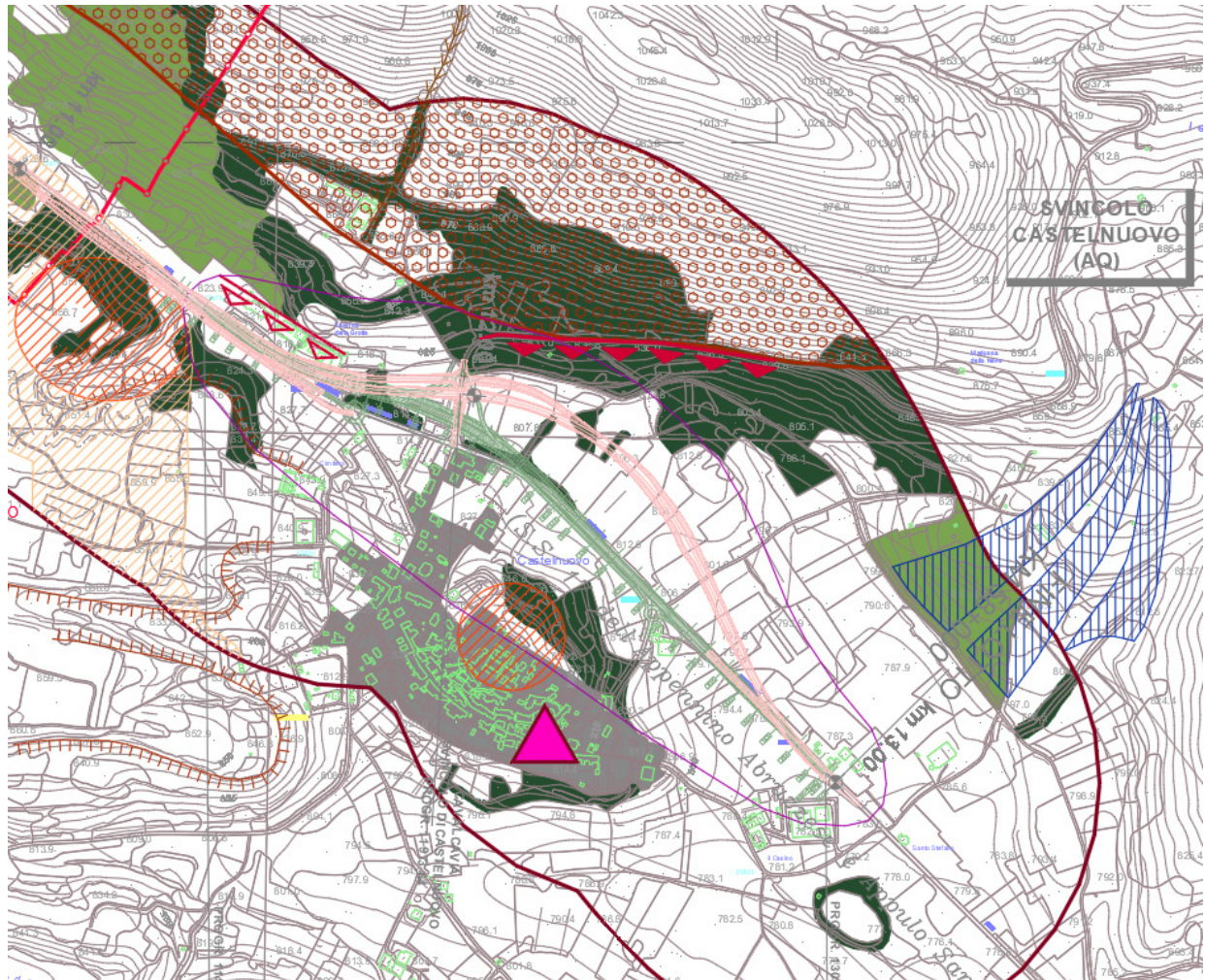


Figura 3-6. Castelnuovo: Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative, Progetto Definitivo 2005

Le potenziali criticità indotte dalle due soluzioni in variante sono contenute e, peraltro, analoghe, in quanto entrambe vanno ad intaccare lembi di aree boscate (grado di condizionamento medio).

Anche i punteggi assegnati ai criteri utilizzati per la valutazione del grado di condizionamento (Alto=3, Medio=2, Basso=1) confermano l'equivalenza delle due soluzioni in variante proposte.

Tabella 3-8: Valutazione quantitativa delle alternative per la Variante di Castelnuovo

	Aree boscate	Totale
Soluzione 4	2	2
Variante C	2	2

L'analisi dei condizionamenti effettuata nel 2005 è stata integrata e aggiornata esaminando i vincoli paesaggistici (art. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004), le aree protette (Parchi, rete Natura 2000), le aree a rischio individuate dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e le aree gravate da Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267. Si rimanda al paragrafo 5.5 per la consultazione delle relative Figure.

Per il tratto di Variante considerato non si riscontra la presenza di beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004, di aree protette, di aree a rischio idrogeologico o gravate da vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267: il giudizio relativo alla soluzione prescelta rimane pertanto invariato.

Nella seguente Tabella si riassumono le soluzioni progettuali previste per ciascuna alternativa considerata.

Tabella 3-9. Castelnuovo: Confronto tra le varianti considerate

	Progr. inizio variante	Progr. fine variante	Opere d'arte principali
Soluzione 4	11.441.26	13.033.87	1 sottovia
Variante C (tracciato preferenziale)	Da sez. 235	A sez. 271	1 cavalcavia

La seguente Tabella confronta le differenze stimate dell'importo lavori tra la Soluzione 4 e la Variante C (tracciato preferenziale). Si sottolinea che gli importi sono stati attualizzati rispetto a quanto riportato nel SIA del 2009.

Tabella 3-10. Castelnuovo: Stime delle differenze dell'importo lavori

	L tot asse principale (m)	Corpo stradale (m)	Gall. Art. (m)	Gall. nat. (m)	Viadotto (m)	Altre opere d'arte	Stima della differenza tra variante e tracciato preferenziale (euro)*
Soluzione 4	1.600	1.600	-	-	-	-	390.000
Variante C (tracciato preferenziale)	1.500	1.500	-	-	-	-	-

* importi attualizzati rispetto al SIA 2009

Dalle analisi effettuate i due tracciati in variante proposti per Castelnuovo sono pressochè equivalenti in termini di condizionamenti ambientali e si differenziano per un importo relativamente contenuto in termini economici.

Da un punto di vista degli impatti su atmosfera e sul clima acustico, la Variante C risulta essere meno impattante poiché collocata più lontana dal centro abitato di Castelnuovo e dai potenziali ricettori.

54 CONCLUSIONI DELL'ANALISI DELLE ALTERNATIVE

5.14.1 LE SOLUZIONI PRESCELTE

L'analisi condotta sulle alternative in variante in corrispondenza dei tre comuni di Poggio Picenze, Barisciano e Castelnuovo ha consentito di determinare le soluzioni di tracciato preferenziale per le tre situazioni considerate.

La soluzione di progetto scelta per Poggio Picenze è rappresentata dalla Variante A, che risulta essere quella a minor impatto ambientale, in quanto è previsto il solo ampliamento della sede stradale. Sono state invece scartate le Soluzioni 1 e 2, in quanto le analisi condotte hanno evidenziato che i nuovi tracciati sarebbero andati ad insistere su aree di interesse naturalistico.

Le Soluzioni 1 e 2, inoltre, presentavano una differenza di costo nettamente superiore a quello della Variante A, dovuta alle tipologie d'opera previste (in particolare, galleria naturale per la Soluzione 1 e galleria artificiale per la Soluzione 2).

Relativamente a Barisciano, la Soluzione 3 presentava una stima economica più vantaggiosa rispetto a quella della Variante B; di contro, dal punto di vista ambientale, tale soluzione avrebbe determinato problematiche ambientali più significative rispetto alla Variante B, con particolare riferimento all'attraversamento di un'area a rischio archeologico con grado di condizionamento alto, oltre che all'avvicinamento ad una zona residenziale a tessuto discontinuo, con grado di condizionamento medio. Sulla base di queste considerazioni, è stata identificata come soluzione preferenziale la Variante B.

Per quanto concerne Castelnuovo, le criticità ambientali indotte dalle due soluzioni di tracciato (Variante C e Soluzione 4) sostanzialmente coincidevano, poiché entrambe vanno ad intaccare lembi di aree boscate, con grado di condizionamento medio. Tuttavia, dal punto di vista economico la Soluzione 4 risultava essere meno vantaggiosa. Pertanto, in considerazione di tale aspetto, è stata identificata come soluzione preferenziale la Variante C.

In considerazione delle soluzioni prescelte è stato elaborato il tracciato di progetto del 2009⁹⁵, descritto nel seguente paragrafo.

5.24.2 IL TRACCIATO DI PROGETTO DEL 2009⁹⁵

Il tracciato di progetto, dell'estesa di Km 13, ha origine alla progr.45+000 della S.S. n.17, nei pressi del bivio di S. Gregorio (frazione del comune di L'Aquila) e, sino alla sez.40 (prog. 1950.09), si sviluppa secondo l'attuale tracciato, adeguato planimetricamente ed altimetricamente attraverso l'inserimento di raccordi planimetrici di raggio non inferiore a m 700 e pendenza longitudinale massima del 5.08 %.

Nel tratto compreso tra le sezioni 9 (prog.450.02) e 19 (prog.950.02), è previsto uno svincolo a piani sfalsati, del tipo a trombetta, con la S.S. n.261 "della Valle Subequana", previsto in posizione tale da essere utilizzato quale futuro svincolo terminale della variante all'abitato della città di L'Aquila. Lo svincolo con la S.S. n.261 verrà realizzato con una rotatoria di raggio 35 m.

Dalla sez. 36 (prog.1800.07) alla sez. 48 (prog.2291.03) è previsto lo svincolo di ingresso nord all'abitato di Poggio Picenze (Svincolo PIP), da realizzare tramite due sovrappassi e la viabilità di raccordo.

Dalla sez. 48 (prog. 2291.03) alla sez. 69 (prog.3342.33) il tracciato viene adeguato planimetricamente ed altimetricamente, per evitare alterazioni all'attuale assetto urbanistico di quella parte del centro abitato di Poggio Picenze che vi gravita. Allo scopo di eliminare il pericolo rappresentato dalla presenza delle intersezioni, è stata prevista la realizzazione di una viabilità secondaria, in sinistra da sez 24 (prog. 1200.05) alla sez 83 (prog. 4052.35) e, in destra, dalla sez. 36 (prog.1800.07) alla sez. 69 (prog.3342.33).

In corrispondenza dell'abitato di Poggio Picenze, in sede con l'attuale tracciato, verrà realizzato un viadotto in sostituzione del primo tratto in rilevato esistente, al fine di creare una viabilità di collegamento tra monte e valle dell'asse principale a sez. 82 (prog.3992.65).

Dalla sez 82 (prog.3992.65) alla sez. 108 (prog.5289.65) il tracciato prosegue con adeguamenti altimetrici ed allargamento planimetrico, necessari per abbattere i picchi di pendenza esistenti sull'attuale tracciato.

In corrispondenza della sez. 100a (prog.4891.30) è prevista la realizzazione di un cavalcavia di svincolo, che costituisce lo Svincolo Poggio Pienze Sud, con sistemazione dell’area interna allo svincolo stesso.

Dalla sez. 108 (prog.5289.65) e sino a sez. 155 (prog.7652.00) il tracciato segue sostanzialmente quello attuale, con variazione delle livellette ed aumenti dei raggi di curvatura. Ai piedi del rilevato è prevista la realizzazione di viabilità secondarie in destra ed in sinistra, collegate con un sottopasso, in corrispondenza della sez. 128a (prog.6365.34), che consentirà l’eliminazione delle intersezioni con viabilità minore.

Tra la sez. 148 (prog.7341.26) e la sez 182 (prog.8741.26) il tracciato abbandona l’attuale sede stradale, per svilupparsi in variante in prossimità dell’abitato di Barisciano.

L’andamento altimetrico del tracciato e la configurazione della zona impongono la realizzazione di un viadotto della lunghezza di circa 150 m, oltre che di una galleria artificiale della lunghezza di 400 m, in modo da sottopassare la strada comunale alla sez. 164a (prog.7941.73) e non creare alterazioni di visuale al contesto ambientale della zona.

Il collegamento con l’attuale tracciato avviene in corrispondenza della sez. 148 (prog.7341.26) per la direzione Barisciano - L’Aquila, della sez 182 (prog.8741.26) per le direzioni Pescara – Barisciano e Barisciano - Pescara e, infine, della sez. 182 (prog.8741.26) per la direzione L’Aquila-Barisciano.

In prossimità della località Marchetti, sez. 172 (prog.8341.26) e sino alla sez. 211 (prog.10211.26) è prevista la realizzazione di una viabilità agricola corrente a monte; a valle della strada statale, la viabilità agricola si sviluppa da sez. 192 (prog.9241.26) a sez. 242 (prog.11741.17), per permettere l’accesso ai fondi, che altrimenti avrebbe interferito con la viabilità principale.

Il tracciato prosegue quindi senza eccessive variazioni sino alla sez. 238 (prog.11541.25), ove inizia il tratto in variante in corrispondenza dell’abitato di Castelnuovo.

Un manufatto di scavalco in corrispondenza della Sez. 247 (prog.11973.64) è necessario per la realizzazione del previsto svincolo e per la continuità della strada di accesso a Castelnuovo.

La variante si ricollega armonicamente alla viabilità esistente, che diventa parte integrante del paese.

Alla prog. 13+000 circa è prevista la fine dell’intervento di progetto, che si ricollega in modo idoneo all’intervento previsto dal lotto “dal km 58+000 all’innesto S.S. n.153”.

65 OTTIMIZZAZIONE DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO

In questo capitolo vengono illustrate le principali modifiche al progetto del 2005 apportate dall'attuale Progetto Definitivo, oggetto del presente studio. Tali modifiche si sono rese necessarie a seguito degli aggiornamenti normativi intercorsi e alle trasformazioni avvenute nel territorio. Nella predisposizione del nuovo tracciato si è inoltre tenuto conto delle osservazioni pervenute dagli Enti nell'ambito della procedura di VIA regionale (Giudizio n. 1863 del 25/10/2011), dei criteri indicati dal Compartimento ANAS di L'Aquila e di ulteriori misure identificate al fine di mitigare il più possibile i potenziali impatti ambientali generati dalla nuova infrastruttura.

Il tracciato dell'asse principale previsto nel progetto del 2005 si sviluppava per un totale di circa 13055 m, con inizio in corrispondenza della progressiva al km 45+000 e termine alla progressiva al km 58+000 dell'attuale S.S.17. A seguito delle modifiche intercorse, il nuovo tracciato della S.S.17 presenta uno sviluppo totale pressoché invariato (circa 13037 m).

Le modifiche apportate nell'attuale Progetto Definitivo sono state finalizzate ad ottimizzare la soluzione di progetto, con riferimento in particolare ai seguenti aspetti:

- Lungo l'asse principale gli interventi sono stati nel complesso ridimensionati stralciando varie opere di scavalco (sovrappasso svincolo P.I.P., sovrappasso Cimitero presso l'abitato di S. Gregorio, viadotto Poggio Picenze, cavalcavia presso il Poligono di Tiro/Cava) e la galleria artificiale nel tratto in variante al comune di Barisciano;
- In corrispondenza degli svincoli sono state eliminate tutte le intersezioni a raso, non più consentite dalla normativa attuale, e sostituite con intersezioni a rotatoria.

Si descrivono di seguito nel dettaglio le osservazioni pervenute dagli Enti e comprese nel Giudizio n. 1863 del 25/10/2011 (Paragrafo 5.1), i criteri di progettazione indicati da ANAS e adottati per ridurre gli impatti ambientali dell'opera (Paragrafo 5.2), le modifiche relative all'asse principale (Paragrafo 0) e agli svincoli (Paragrafo 5.4) ed infine i miglioramenti ambientali apportati con il presente progetto.

6.45.1 OSSERVAZIONI PERVENUTE DURANTE IL PROCEDIMENTO VIA (N.1863 DEL 25/10/2011)

Il Giudizio C.C.R.V.I.A. n. 1863 del 25/10/2011 (inviato al MIT in data 15/12/2011 e pubblicato sul BURA del 13/01/2012) esprimeva parere favorevole al Progetto Definitivo del 2005, con le seguenti prescrizioni relative al tracciato di progetto, riassunte in sintesi:

Barisciano:

- Rettifica del tratto in prossimità dell'abitato comunale con adozione della soluzione in variante;
- Rendere più armonico l'innesto in direzione L'Aquila-Pescara sulla viabilità esistente per agevolare l'ingresso al paese;
- Sostituzione dello svincolo al km 2 con una rotatoria
- Sostituzione delle complanari in prossimità del Polo tecnologico (km 51-52) con una rotatoria per favorire l'accesso al polo

Poggio Picenze:

- Annullamento dell'intera proposta progettuale nel territorio del comune e sostituzione con adeguamenti in sede e messa in sicurezza dell'esistente

6.25.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE ADOTTATI

Il "Progetto di ammodernamento in sede ed in variante del tratto compreso tra l'abitato di S.Gregorio (prog.va km 45+000 ca) e la progr.va km 58+000" si prefigge di migliorare la funzionalità ed affidabilità di tale direttrice viaria quale asse di "Sistema pedemontano - recupero dei centri minori" in prosecuzione della direttrice Amatrice L'Aquila e di inserire tale collegamento nel sistema di infrastrutture regionali e nazionali.

Il progetto prevede, nel tratto di 13 km compreso tra gli abitati di S.Gregorio (progr. 45+000) e S. Pio delle Camere (progr. 58+000), i seguenti interventi principali:

- Adeguamento funzionale della sezione stradale alla sezione C1 di cui al D.M. 5/11/2001 (Sezione tipo con piattaforma stradale di m 10,50, costituita da due corsie di m 3,75, due banchine di m 1,50 oltre a due arginelli in terra da m 1,05 ciascuno).
- Risoluzione delle attuali interferenze della tratta, dovute prevalentemente alla elevata presenza di intersezioni, mediante la sostituzione delle intersezioni con un sistema di complanari e rotatorie:
 - Intersezioni a rotatoria: sono previste sei intersezioni a rotatoria sulla viabilità principale in modo tale da consentire adeguati e sicuri collegamenti con le località servite.
 - Viabilità complanari e poderali: consentono il collegamento delle località all'asse principale e riuniscono i vari accessi ora presenti in singoli punti (rotatorie) più sicuri e in minor numero.
- Piazzole di sosta: previste a distanza di m 500 una dall'altra, ad eccezione dei casi in cui le intersezioni hanno impedito tale posizionamento o lo hanno reso superfluo, oppure era impedito dalle corsie di arrampicamento.
- Velocità di base: velocità di progetto (velocità di base) quella di km/h 60 con intervallo di velocità $60 \leq V_p \leq 100$. In rapporto ad essa sono state dimensionate le altre caratteristiche della strada secondo quanto stabilito dal D.M. del 5/11/2001.

Il miglioramento del tracciato è stato inoltre guidato dai seguenti criteri:

- Recupero di tutta la viabilità esistente, sia per l'asse principale (ad eccezione di brevi tratti in variante presso i centri abitati di Barisciano e Castelnuovo), sia per le necessarie strade consortili e di collegamento dei centri gravitanti sulla strada e adducanti alle intersezioni previste a rotatoria;
- Rispetto degli strumenti urbanistici vigenti, con particolare riferimento al Piano Regolatore dei Comuni di L'Aquila, Poggio Picenze, Barisciano e San Pio delle Camere, ed altri piani di settore;
- Modifica, allargamento e parziale rettifica dell'attuale sede stradale, limitando le varianti a brevissimi tratti, laddove esigenze inderogabili di funzionalità e sicurezza, nonché particolari caratteristiche orografiche, rendono impossibile il mantenimento in sito della strada (variante di Barisciano e Castelnuovo);
- Limitazione massima nella previsione di nuove strade consortili, rampe, ecc. e di opere d'arte onerose e complesse se non dove queste soluzioni risultino convenienti sia economicamente che costruttivamente;
- Costruzione di un viadotto dove le particolari condizioni orografiche e di sicurezza d'uso non hanno consentito altre soluzioni tecniche;
- Attuazione di una soluzione complessiva che non comporti in futuro né opere di adeguamento né complicazioni tecnico-costruttive in vista di eventuali nuovi ampliamenti della rete e/o allacci aggiuntivi ad altre strade esistenti.

6-35.3 MODIFICHE ALL'ASSE PRINCIPALE

A partire dal km 45+000 della S.S.17 esistente il progetto definitivo del 2005 si basava su uno stato di fatto diverso dalla condizione attuale. La realizzazione di una rotatoria con la S.S.261 presso il centro abitato di San Gregorio ha reso necessaria la modifica della progressiva di inizio intervento, trasladandola di 150 m verso Pescara. Pertanto, avendo posto come km 0+000 la progressiva di inizio lotto del progetto definitivo del 2005 coincidente con il km 45+000 della S.S.17, il nuovo tracciato ha inizio in corrispondenza del km 0+150.29, mantenendo in uso la rotatoria realizzata. La Figura 5-1 fornisce una rappresentazione indicativa sulla traslazione del nuovo tracciato (in verde) rispetto alla soluzione del 2005 (in rosso).

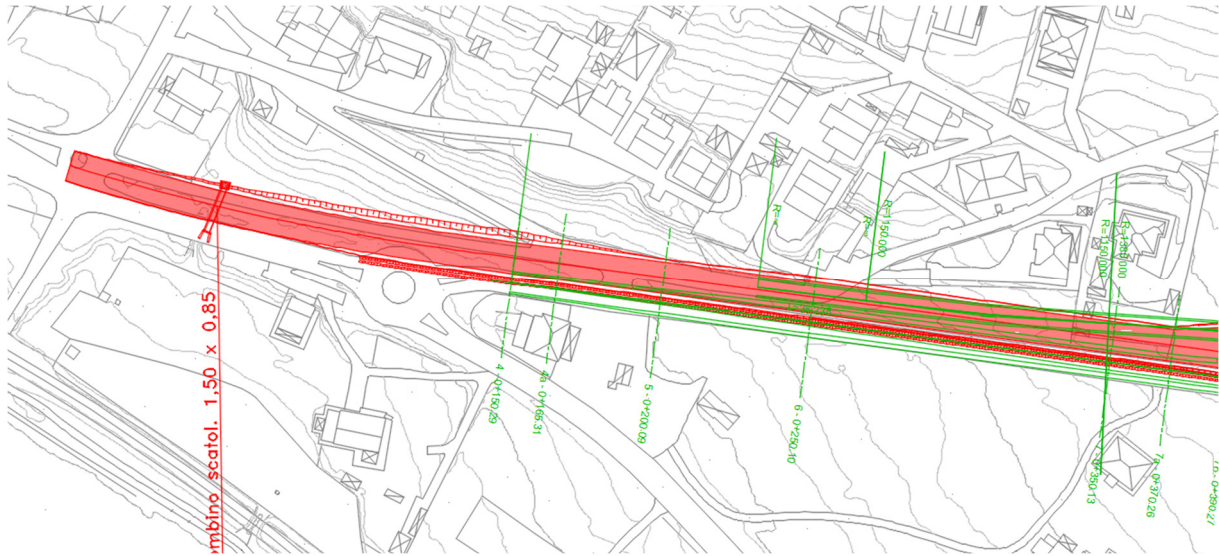


Figura 5-1. Differenze fra PD2005 (in rosso) e PD2021 (in verde). Modifica inizio intervento lato San Gregorio

Da un punto di vista altimetrico, il progetto del 2021 ha cercato di ricalcare – previo rispetto della normativa – l'andamento della S.S.17 esistente, eliminando le opere di scavalco della viabilità locale (sovrappasso svincolo P.I.P., sovrappasso Cimitero).

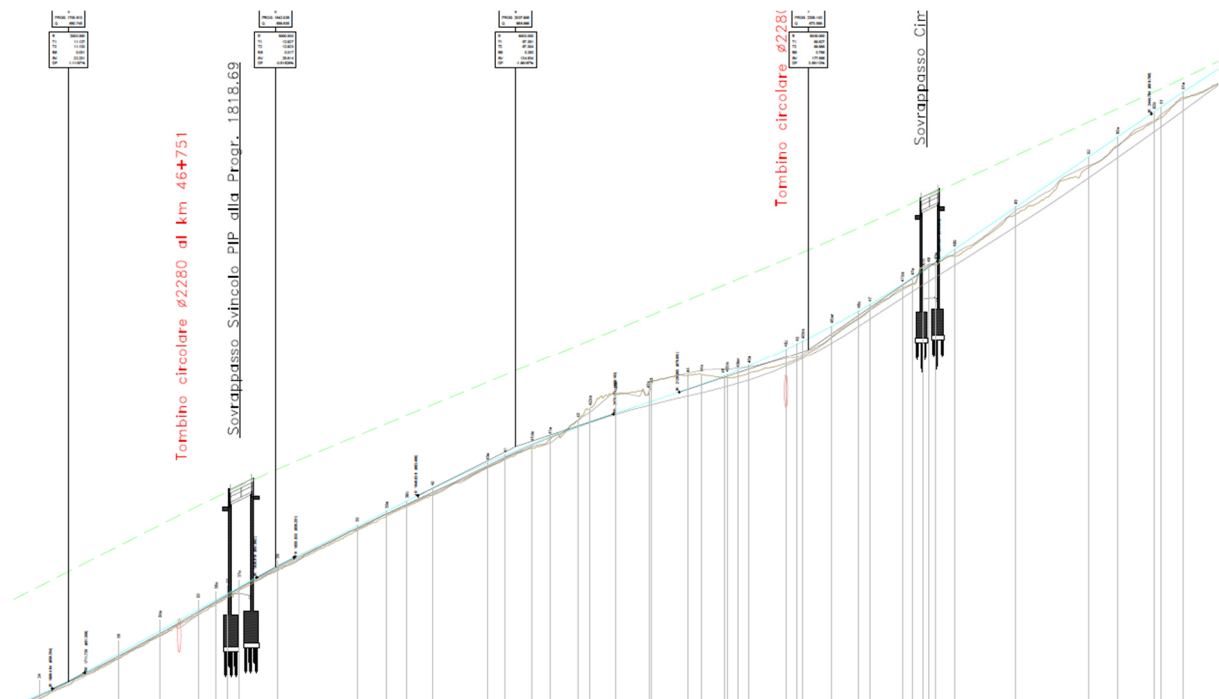


Figura 5-2. Confronto PD2005 (in verde tratteggiato) PD2021 (in ciano). Tratto compreso fra lo svincolo P.I.P. e Poggio Pienze

Nello stesso tratto, la nuova soluzione proposta prevede la realizzazione di due complanari che costeggiano la S.S.17, sia a Nord che a Sud (contrariamente al definitivo del 2005, in cui le complanari erano state previste a partire dallo svincolo P.I.P.).

Il tratto interessato dal centro abitato di Poggio Pienze mantiene pressoché inalterato l'andamento planimetrico del tracciato, fatta eccezione per l'andamento delle complanari e della rotatoria in corrispondenza

di Via 1° Maggio e Via Umberto I. Da un punto di vista altimetrico, il nuovo tracciato si sviluppa su una quota più bassa rispetto alla soluzione del 2005, stralciando di fatto il viadotto ipotizzato (Figura 5-3).

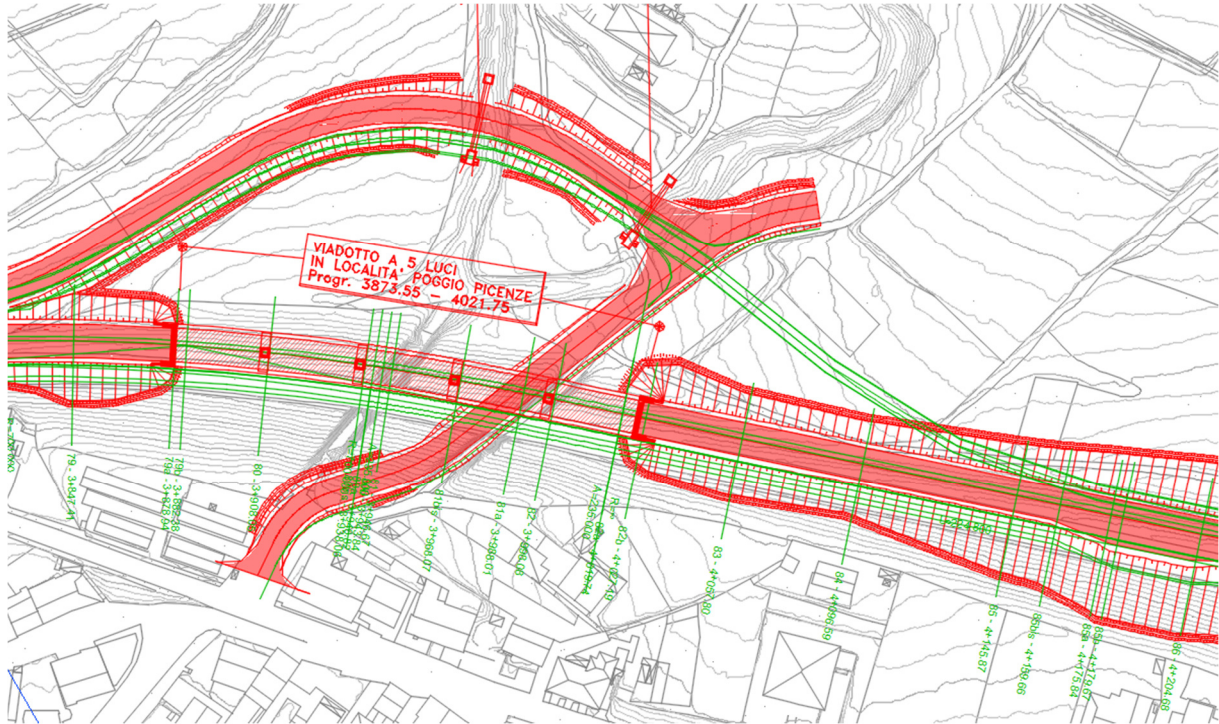


Figura 5-3. Confronto PD2005 (in rosso) e PD2021 (in verde). Eliminazione del viadotto in località Poggio Picenze

In corrispondenza della Cava (svincolo Poggio Picenze sud del progetto definitivo del 2005, ad oggi stralciato), il profilo altimetrico è stato revisionato al fine di ridurre i volumi di scavo, in ragione del fatto che, anche in questo caso, è stato stralciato il cavalcavia di attraversamento dell'asse principale (Figura 5-4/Figura 5-4).

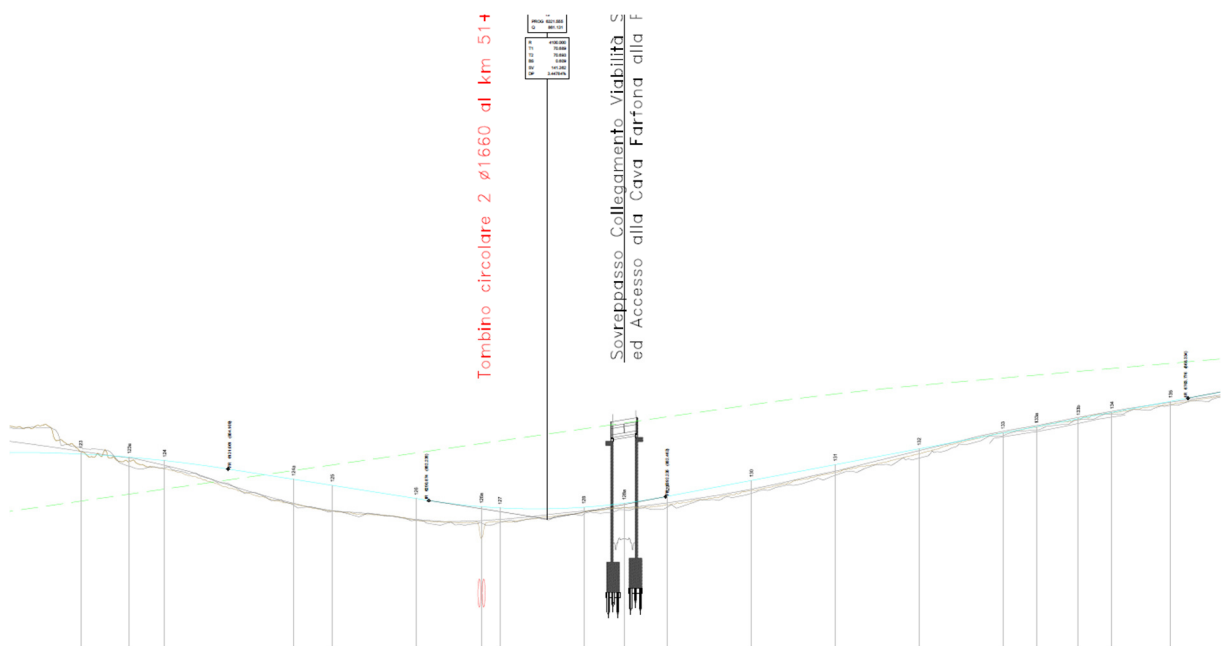


Figura 5-4. Confronto PD2005 (in verde, tratteggiato) e PD2021 (in ciano). Modifica andamento altimetrico presso il Poligono di Tiro/Cava

Il tratto di adeguamento in sede compreso fra la Cava e il comune di Barisciano rimane pressoché invariato rispetto alla soluzione del 2005. Il tratto in variante, invece, è stato ottimizzato, prevedendo un tracciato che rispetto al precedente è stato avvicinato al centro abitato di Barisciano, tenendo comunque in considerazione le criticità di carattere archeologico che interessano la zona (un esempio è dato dal ponte romano posto a sud della attuale S.S.17). Da un punto di vista altimetrico, il tracciato è stato alzato di quota, permettendo così di ridurre il viadotto a una lunghezza di circa 40 m e, contestualmente, di stralciare la galleria artificiale prevista. L'attraversamento con la viabilità esistente (via Comunale per San Nicandro) sarà a livelli sfalsati.

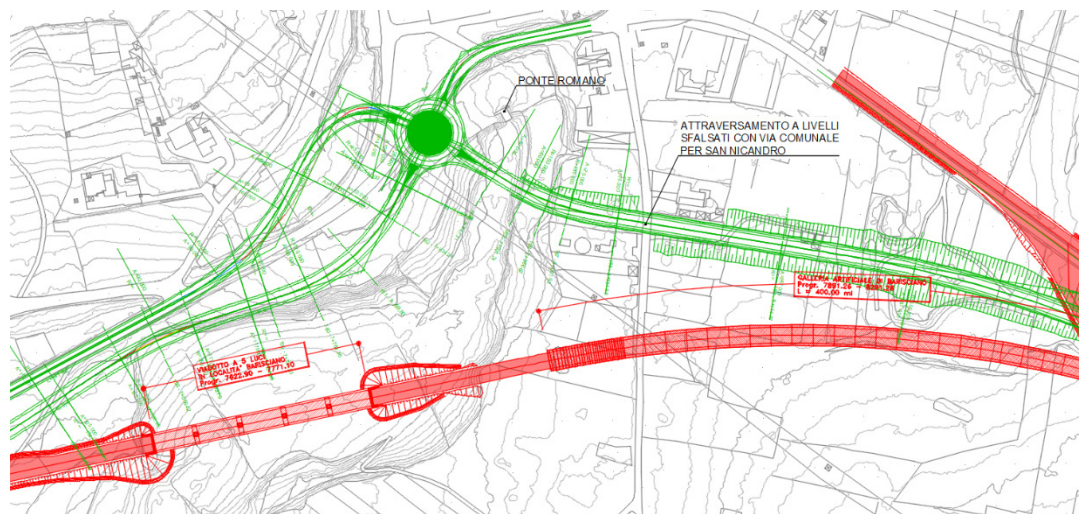


Figura 5-5. Confronto PD2005 (in rosso) e PD2021 (in verde). Planimetria variante di Barisciano

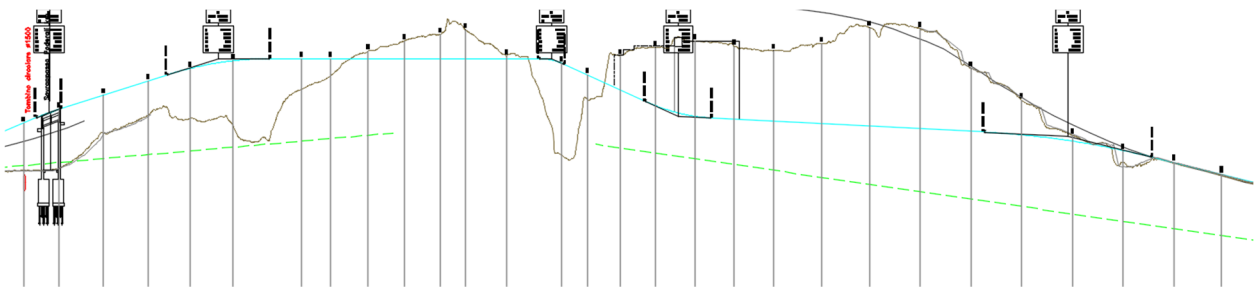


Figura 5-6. Confronto PD2005 (in verde tratteggiato) e PD2021 (in ciano). Profilo variante di Barisciano

Fra i comuni di Barisciano e Castelnuovo, la soluzione prevista ricalca quella prevista inizialmente, in cui la nuova sede della S.S.17 è affiancata dalle complanari per la viabilità locale.

Il tratto in variante al comune di Castelnuovo è stato lievemente traslato verso sud, il che ha comportato una riformulazione dello svincolo (Figura 5-7).

Il tratto terminale non ha subito particolari modifiche rispetto alla soluzione prevista nel 2005.

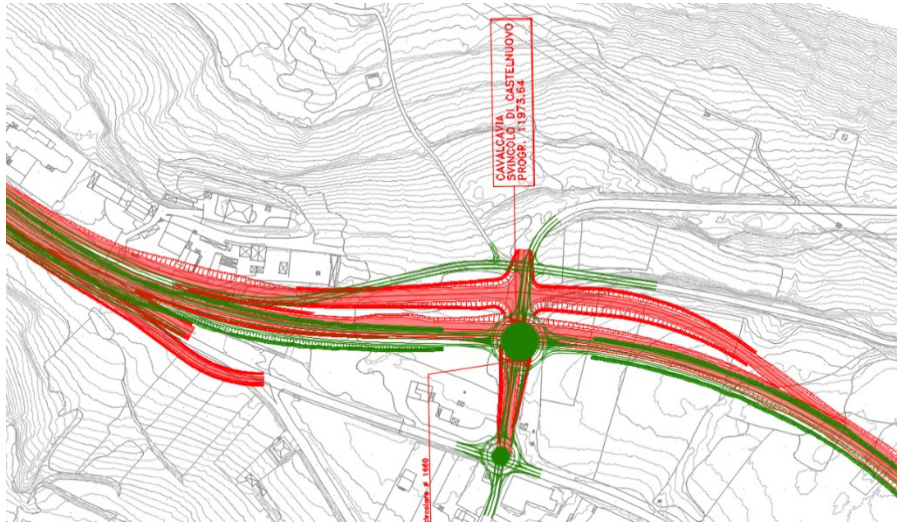


Figura 5-7. Confronto PD2005 (in rosso) e PD2021 (in verde). Variante di Castelnuovo

6.45.4 MODIFICHE AGLI SVINCOLI

Il progetto definitivo emesso nel 2005 era finalizzato ad eliminare tutte le intersezioni a raso presenti lungo il tracciato. Gli accessi erano stati dunque scaricati lungo le complanari, mentre tutte le principali intersezioni con i comuni di San Gregorio, Poggio Picenze, Barisciano e Castelnuovo sono state rese a livelli sfalsati, prevedendo per ciascuna di esse una corsia di uscita e una di entrata (quest'ultima non più contemplata ai sensi del D.M. 2006, Tabella 1 pag. 18).

Tabella 5-1. Validità delle corsie specializzate in funzione della tipologia di strada (D.M. 2006, Tabella 1, pag.18)

Tipo di strada principale	Tipologia di corsia specializzata		
	di uscita (o diversione)	di entrata (o immissione)	d'accumulo per svolta a sinistra
strade extraurbane			
A	Obbligatoria	Obbligatoria	Non ammessa
B	Obbligatoria	Obbligatoria	Non ammessa
C	Ammessa	Non ammessa	Ammessa
F	Ammessa	Non ammessa	Ammessa
strade urbane			
A	Obbligatoria	Obbligatoria	Non ammessa
D	Ammessa	Ammessa	Non ammessa
E	Ammessa	Ammessa	Ammessa
F	Ammessa	Ammessa	Ammessa

Inoltre, ai sensi del D.M. 2006, la realizzazione di svincoli fra strade di categoria C ed F extraurbane risulta non essere più consentita (cfr. Figura 3, pag. 16 del D.M. 2006), il che ha comportato una riformulazione di tutte le intersezioni sopracitate.

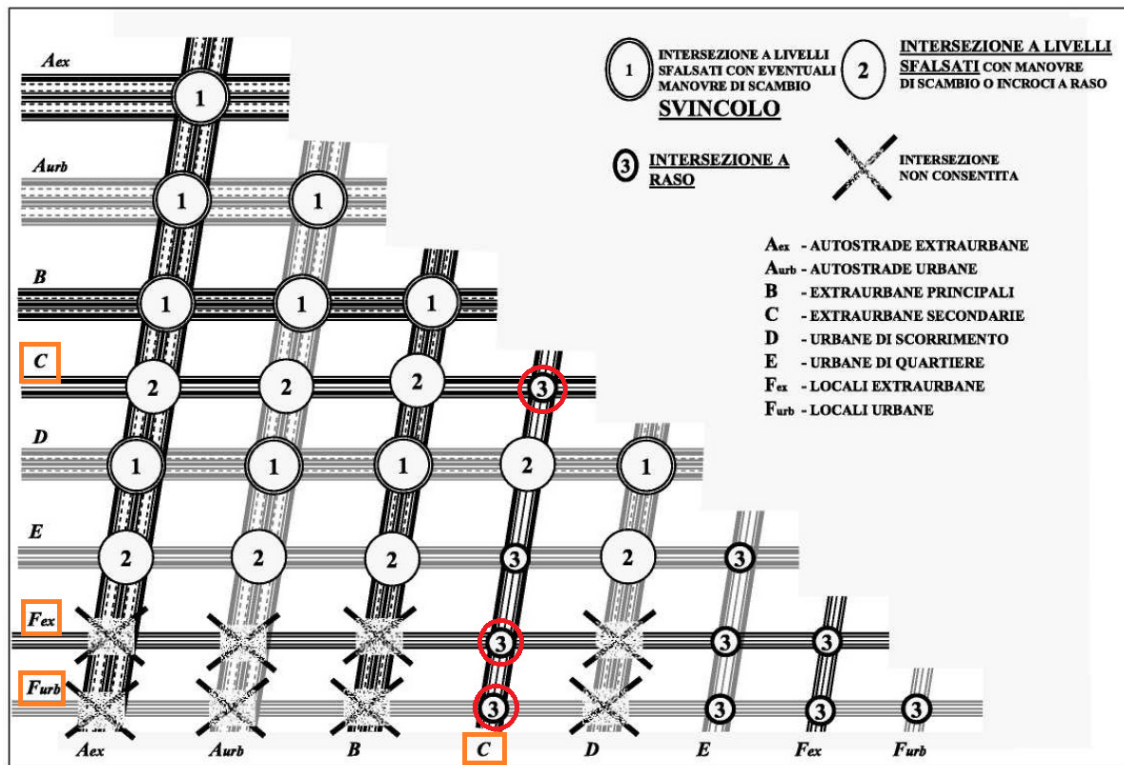


Figura 5-8. Organizzazione delle reti stradali e definizione delle intersezioni ammesse (D.M.2006, Figura 3, pag. 16)

Il progetto definitivo è stato dunque revisionato anche in merito alle intersezioni con i comuni interessati dall'intervento di adeguamento, prevedendo in tutti i casi delle intersezioni a rotatoria.

Nel seguito vengono elencate le principali differenze con il progetto definitivo del 2005.

6.4.15.4.1 Svincolo di San Gregorio

Il progetto definitivo del 2005 prevedeva un miglioramento dell'intersezione fra la S.S.17 e la S.S.261, al tempo a raso, che veniva sostituita con uno svincolo a livelli sfalsati per i flussi di traffico provenienti dalla S.S.17 e successivamente distribuiti con una rotatoria posta sulla sede della S.S.261 (Figura 5-9).

La successiva realizzazione di una rotatoria posta all'innesto della S.S.261 sulla S.S.17 ha portato a dover ridefinire lo svincolo, che è stato stralciato. Il collegamento della S.S.261 è stato dunque risolto con la scelta di voler preservare la rotatoria recentemente realizzata, stralciando quella prevista più ad est.

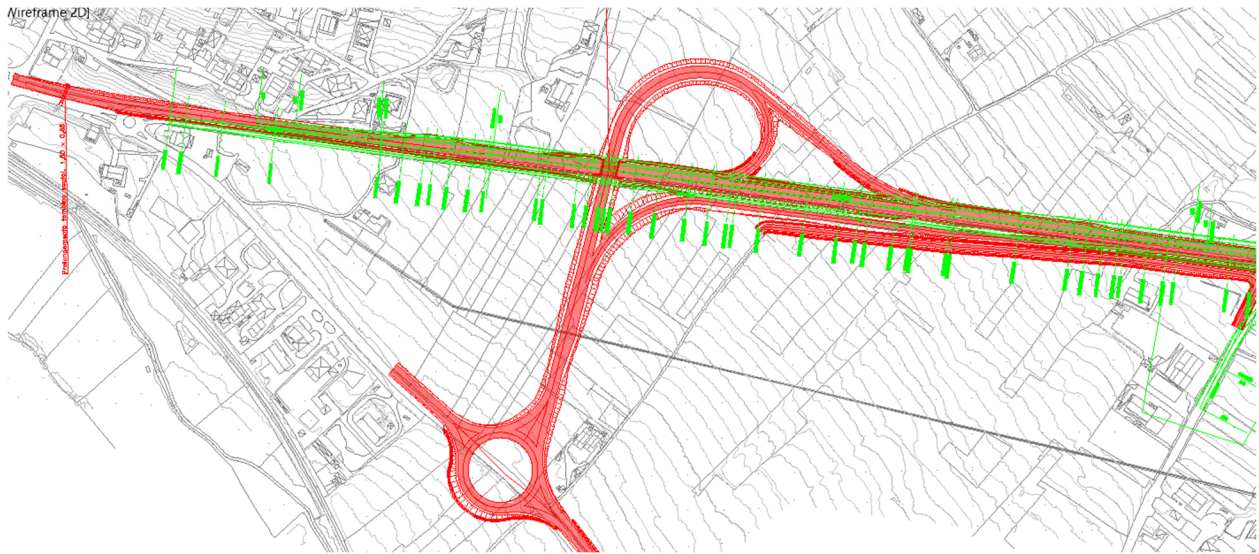


Figura 5-9. Confronto PD2005 (in rosso) – PD2021 (in verde). Svincolo di San Gregorio

6.4.25.4.2 Svincolo P.I.P.

Lo svincolo P.I.P. era stato studiato come intersezione a livelli sfalsati, che avrebbe accolto anche i volumi di traffico destinati al centro abitato di Poggio Picenze, eliminando di fatto anche l'intersezione a raso al km 3+340 (km 48+300 della S.S.17 attuale). Il collegamento fra le complanari Nord e Sud avveniva mediante la realizzazione di due sovrappassi a est e ad ovest dell'intersezione con la nuova sede della S.S.17.

Il progetto è stato rivisto prevedendo la realizzazione di un'unica rotondia posta sulla nuova sede della S.S.17, collegando i rami nord e sud con le rispettive complanari, stralciando altresì i due sovrappassi previsti ().

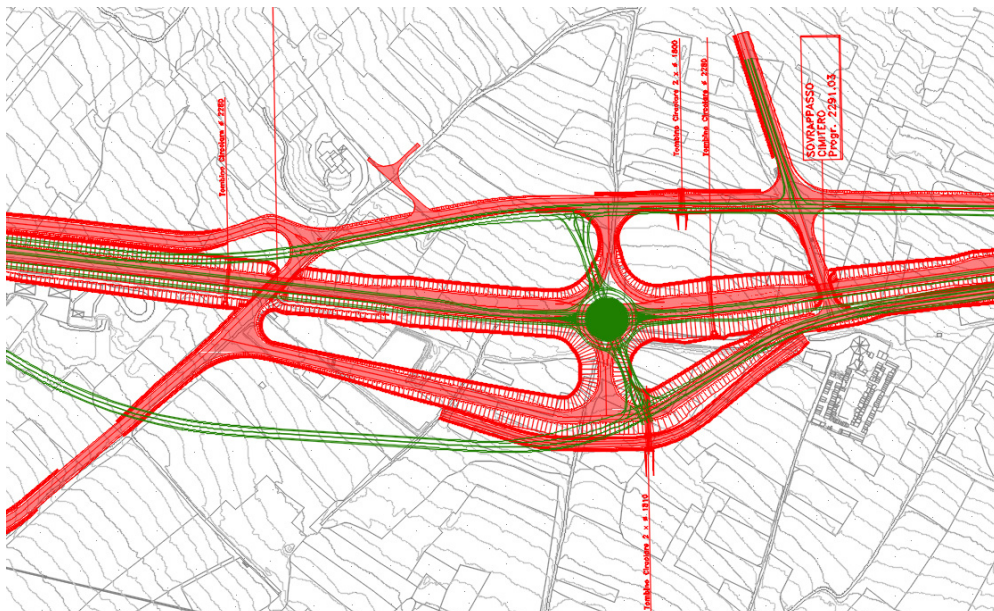


Figura 5-10 Confronto PD2005 (in rosso) – PD2021 (in verde). Svincolo P.I.P.

Contestualmente è stata mantenuta l'intersezione in corrispondenza del centro abitato di Poggio Picenze, prevedendo una rotondia al posto dell'attuale intersezione a raso, evitando di isolare la parte nord di Poggio Picenze dal resto del centro abitato a sud.

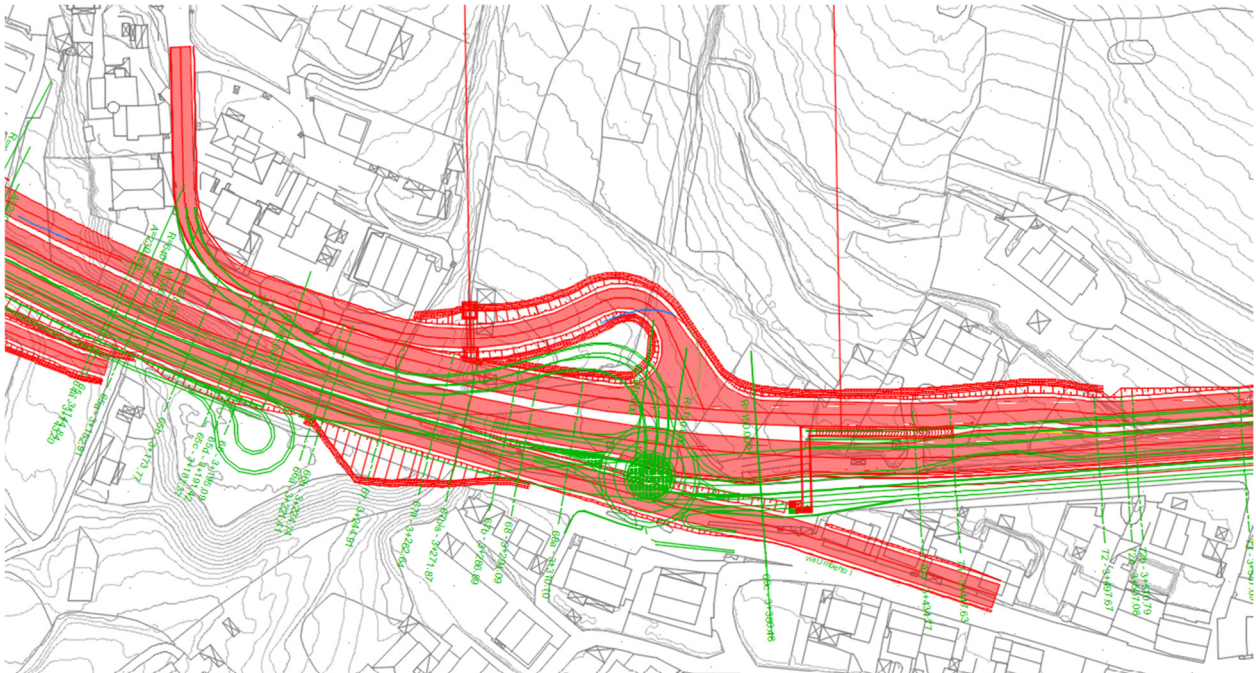


Figura 5-11. Confronto PD2005 (in rosso) – PD2021 (in verde). Nuova rotonda Poggio Picenze

6.4.35.4.3 Svincolo Poggio Picenze Sud

Gli accessi alle Cave e al Poligono di Tiro, uniti alla viabilità di collegamento proveniente da Poggio Picenze, erano stati gestiti con un'unica intersezione a livelli sfalsati che prevedeva, a Nord, la realizzazione di un nuovo cavalcavia.

La nuova proposta prevede una semplificazione dell'intersezione, che verrebbe gestita con una rotonda a quattro bracci, dalla quale è possibile accedere ad una nuova complanare che dà accesso alle due località sopracitate, mediante la realizzazione di un sovrappasso, compatibilmente con i vincoli dettati dalla morfologia del territorio.



Figura 5-12. Confronto PD2005 (in rosso) – PD2021 (in verde). Svincolo Poggio Pienze Sud

Nel dettaglio, la complanare Nord che sfocia nella rotondella passa al di sotto delle due viabilità di accesso alle località della cava e del poligono di tiro, come illustrato in Figura 5-13.

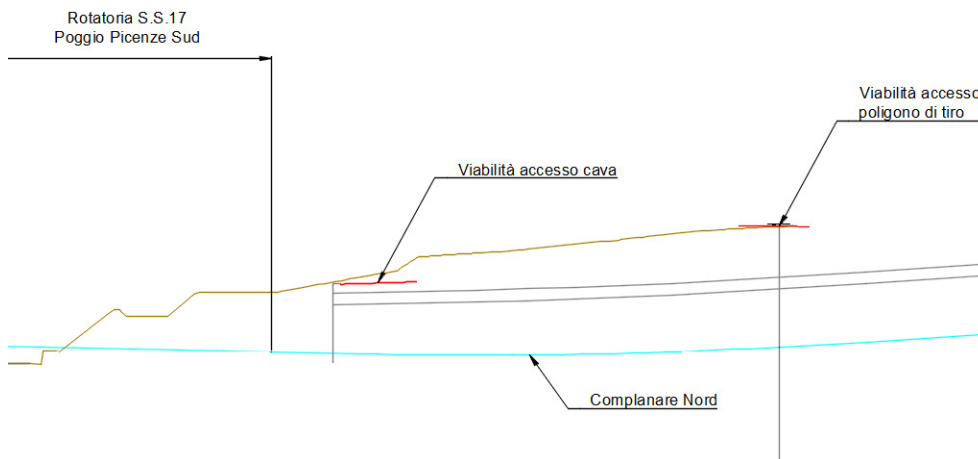
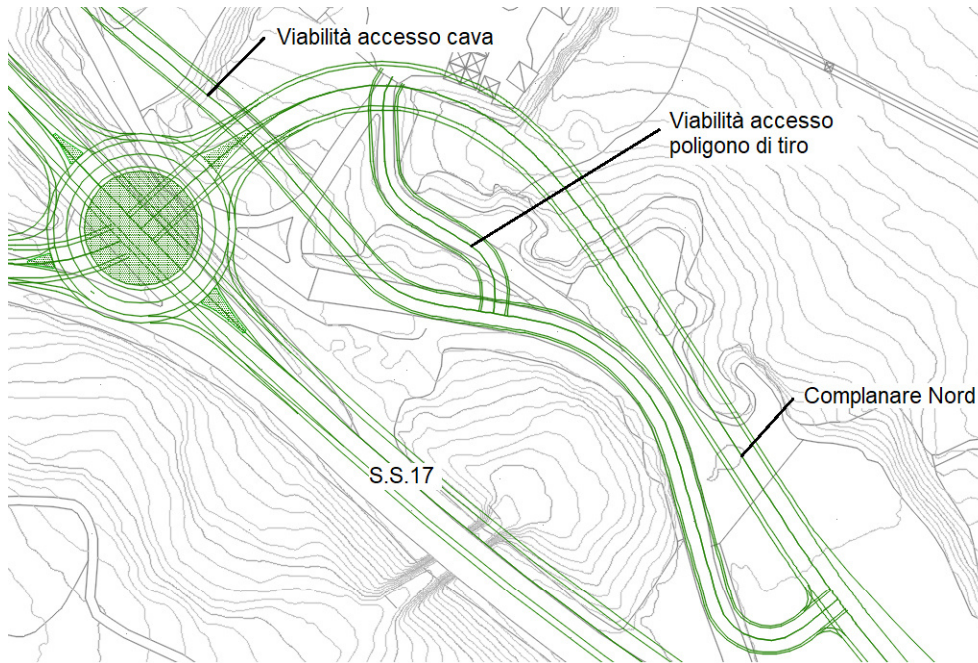


Figura 5-13. Nuova rotatoria Poggio Picenze Sud. Risoluzione viabilità di accesso



Figura 5-14: Nuovo accesso al poligono e svincolo su rotatoria

n

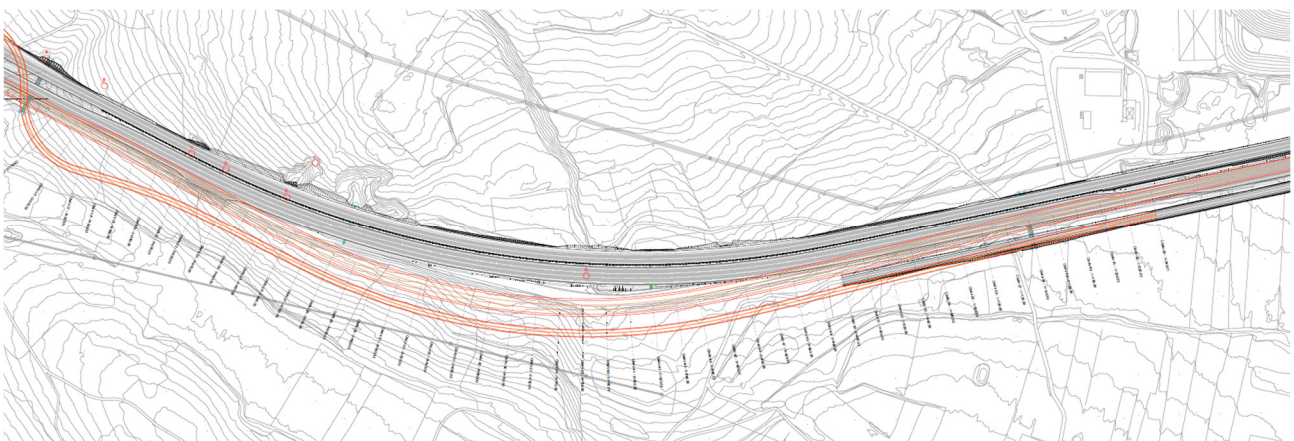


Figura 5-15: Nuova poderale sud

6.4.45.4.4 Svincolo di Barisciano

Come anticipato, il tratto della S.S.17 in prossimità del comune di Barisciano è in variante rispetto alla S.S.17 esistente. Rispetto alla soluzione prevista inizialmente, la nuova S.S.17 è stata traslata verso Nord, incrementando la livelletta e stralciando la galleria artificiale prevista. Lo svincolo di Barisciano, dunque, è stato sostanzialmente semplificato prevedendo una rotatoria ad ovest, al fine di intercettare la complanare Nord e la S.S.17 esistente, che verrebbe così declassata a viabilità di accesso al comune (si rivedano nuovamente la Figura 5-5 e la Figura 5-6).

L'intersezione a circolazione rotatoria prevista ad est di Barisciano (al di fuori della S.S. 17) è stata semplificata prevedendo la realizzazione di un'intersezione a T fra la complanare Nord e le viabilità locali.

Le soluzioni proposte in questo tratto premettono di ridurre i potenziali impatti dovuti alla realizzazione dell'opera, per lo più relativi all'emissione di polveri in fase di cantiere, al consumo di risorse per la realizzazione della galleria artificiale (che non è più prevista) e la riduzione del rumore in fase di cantiere.

6.4.55.4.5 Nuova rotatoria al Km 10+294

Al fine di collegare le complanari che affiancano la nuova S.S.17 è stata prevista una nuova rotatoria nella tratta compresa fra il comune di Barisciano e il comune di Castelnuovo (Figura 5-16). La rotatoria è finalizzata altresì al controllo delle velocità dell'utenza lungo l'asse principale.

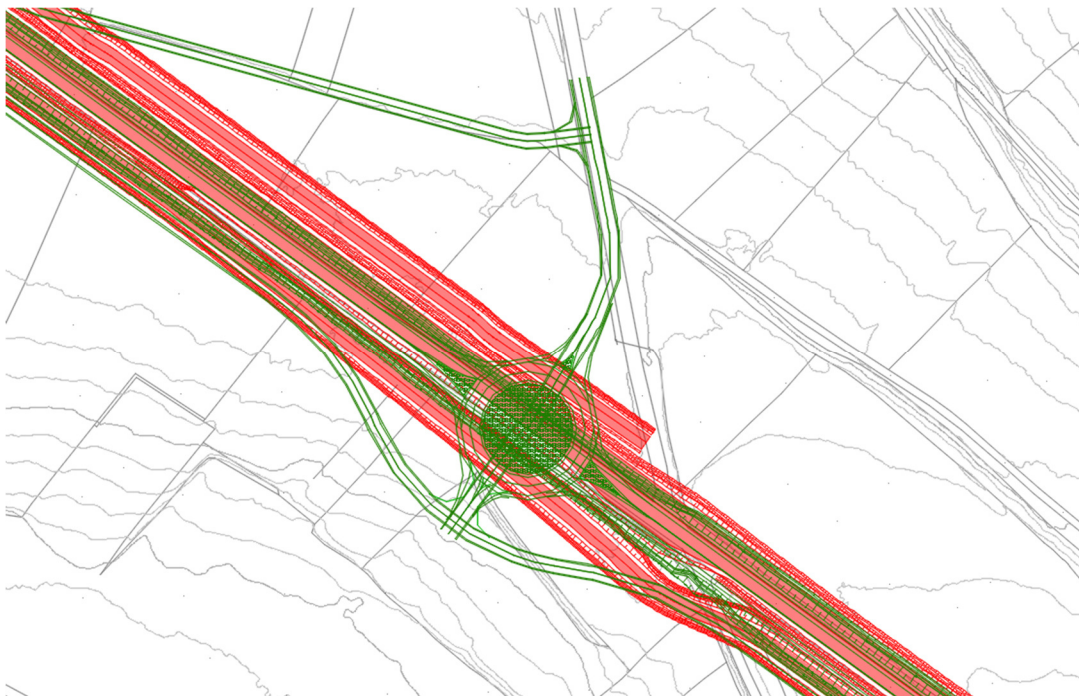


Figura 5-16. Confronto PD2005 (in rosso) – PD2021 (in verde). Nuova rotatoria al km 10+294

6.4.65.4.6 Svincolo di Castelnuovo

Similmente a quanto visto per la variante di Barisciano, anche lo svincolo di Castelnuovo è stato semplificato prevedendo due rotatorie (si riveda nuovamente la Figura 5-7). La prima è posizionata lungo la nuova S.S.17, mentre la seconda, posta immediatamente a sud, intercetta i flussi di traffico lungo la S.S.17 e la viabilità locale.

Al fine di limitare gli attraversamenti pedonali in prossimità delle rotatorie, la fermata degli autobus esistente è stata riposizionata fra le due rotatorie, prevedendo in aggiunta una corsia preferenziale. In questo modo, le linee del TPL dirette a L'Aquila e a Pescara sosterebbero nella stessa fermata (Figura 5-17).

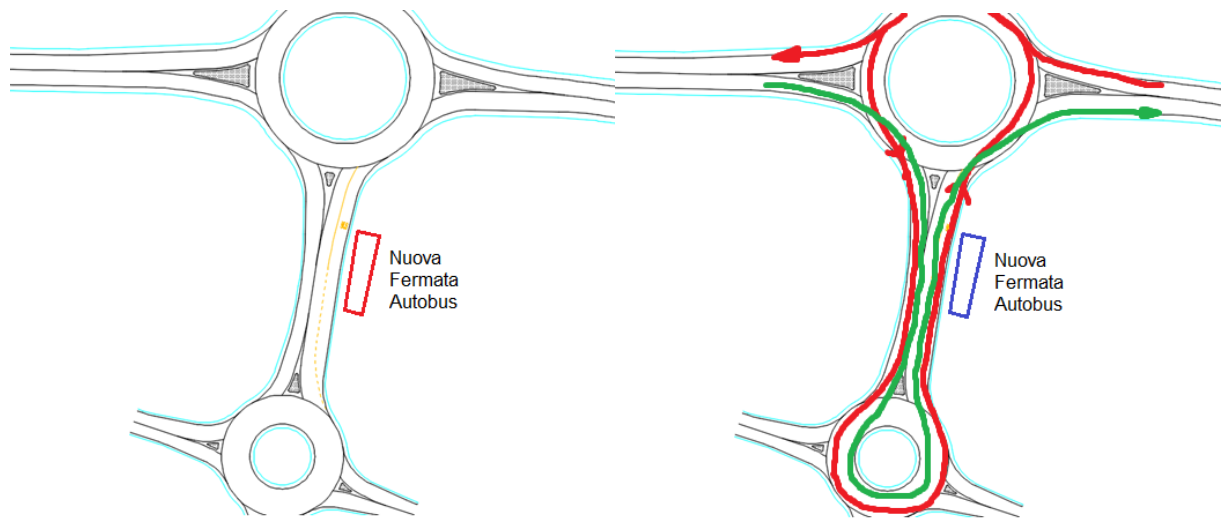


Figura 5-17. Rotatoria di Castelnuovo. Posizionamento nuova fermata autobus e nuovi tragitti del TPL (rosso: dir. L'Aquila, verde dir. Pescara)

6-55.5 MIGLIORAMENTI AMBIENTALI

Le modifiche apportate al Progetto Definitivo elaborato nel 2005 (PD2005) hanno tenuto conto non solo degli adeguamenti necessari per adempiere alle più aggiornate e recenti disposizioni normative, ma anche delle caratteristiche del territorio e delle potenziali ripercussioni sull'ambiente.

In particolare, la carta dei condizionamenti elaborata per il PD2021 ha evidenziato una sola criticità ad est del centro abitato di Poggio Picenze per la presenza di un'area boscata tutelata i sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. g). Tale area risulta confinante con il nuovo tracciato e presenta un'estensione ridotta rispetto all'area boscata individuata durante l'analisi delle alternative riportata nel SIA del 2009 (cfr. Paragrafo 3.1). Nella carta dei condizionamenti elaborata per il PD2005 (cfr. Figura 3-2) tutte e tre le soluzioni proposte per il nuovo tracciato risultavano ricadere nell'area boscata, mentre dall'esame della cartografia prodotta per il PD2021 (cfr. Figura 5-18) l'area vincolata a bosco lambisce l'area del nuovo PD2021. Ciò comporta una minore interferenza del progetto proposto con le aree tutelate dalla normativa vigente.

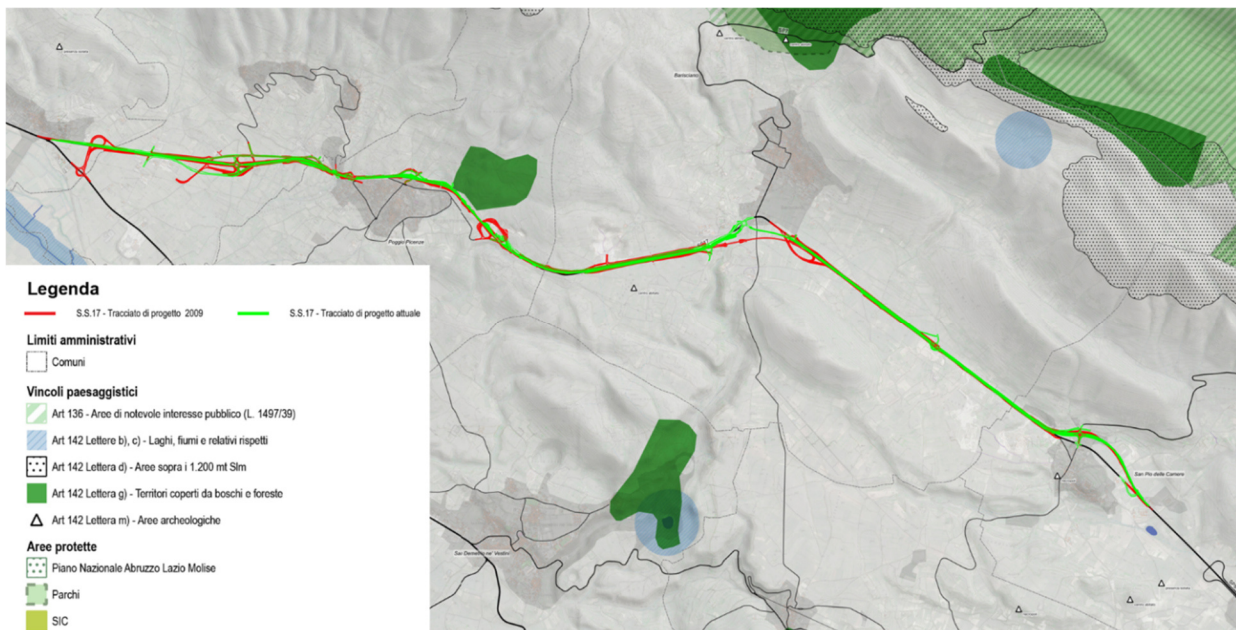


Figura 5-18: Estratto della Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative del PD2021

In merito alle aree a rischio idrogeologico, dall'esame del Piano per l'Assetto Idrogeologico² (PAI) l'unica criticità per il tracciato in progetto si rileva a nord dell'abitato di Pisticci, in corrispondenza del km 4, in cui è presente un'area a rischio moderato (R1). Tale area era già stata individuata anche nell'analisi delle alternative condotta nel SIA 2010 e interessava tutte e tre le soluzioni del tracciato proposte. In termini di impatti va evidenziato che l'area a rischio è molto circoscritta e interessa in minima parte il nuovo tracciato, per un'estensione pari a circa 65 metri. Considerato inoltre che il rischio idrogeologico è classificato come moderato, si ritiene che l'impatto del nuovo tracciato possa considerarsi trascurabile.

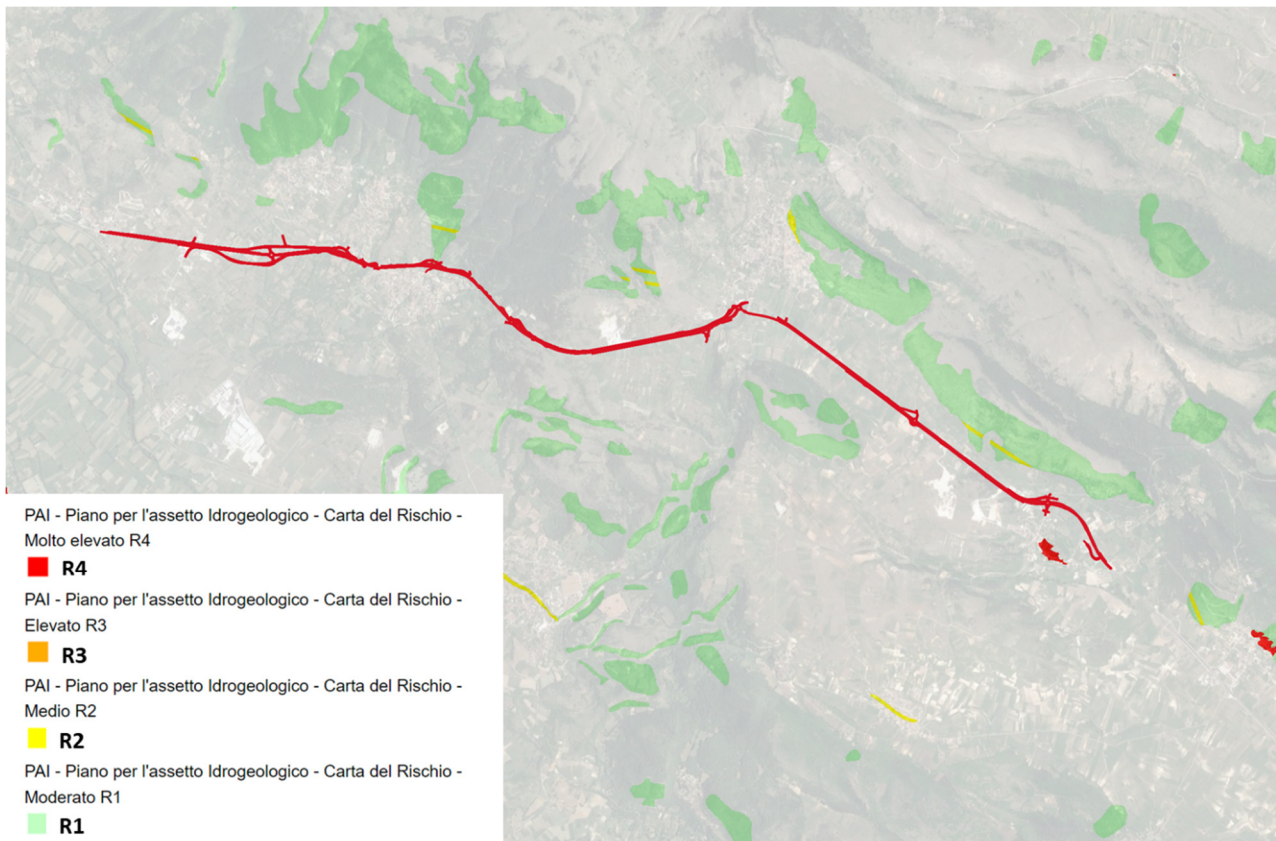
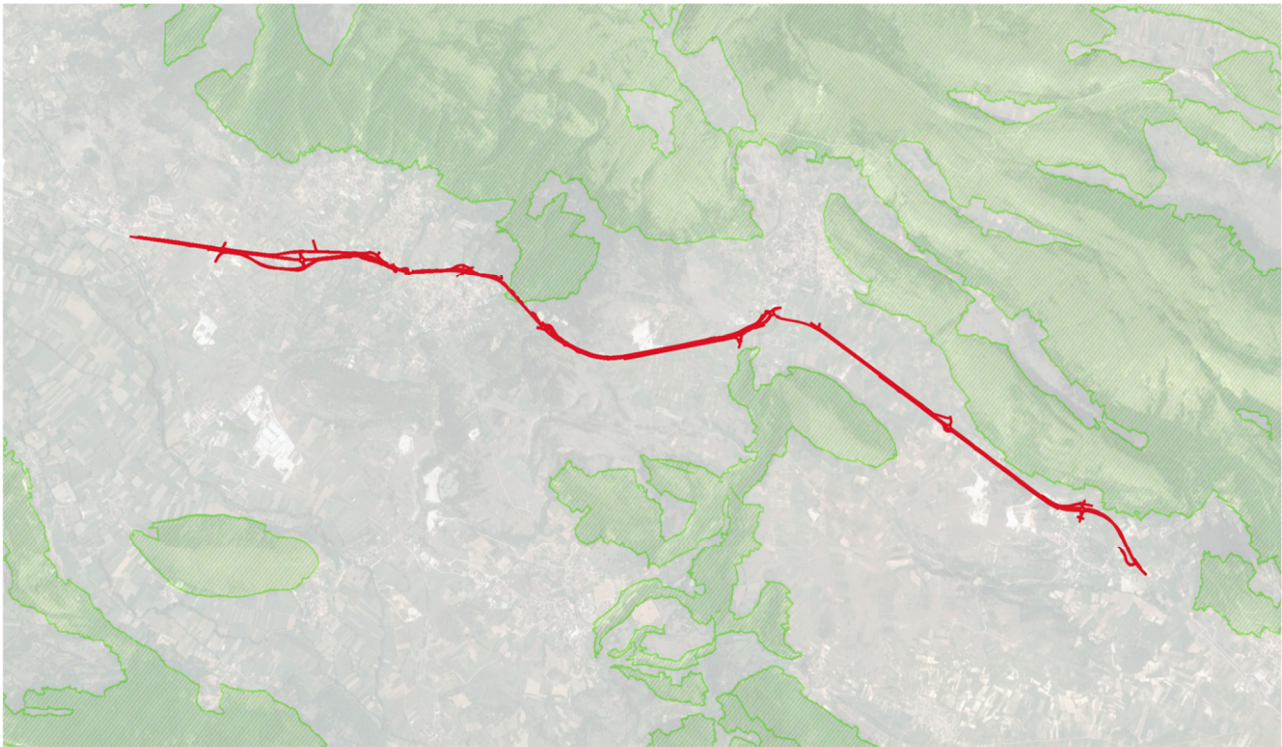


Figura 5-19: Rischio Idrogeologico (PAI)

La Carta del Vincolo Idrogeologico³ ai sensi del R.D.30/12/23 n.3267 rileva la presenza di un'area vincolata ad est del centro abitato di Poggio Picenze. Tale area, individuata anche nell'analisi delle alternative del 2010, coinvolge il nuovo tracciato per un breve tratto, pari a circa 200 m, e non si ritiene pertanto significativo il potenziale impatto del PD2021 su tale aspetto.

² Geoportale della Regione Abruzzo, Piano per l'Assetto Idrogeologico, Carta del Rischio:
<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet>

³ Geoportale della Regione Abruzzo, Carta del Vincolo Idrogeologico: <http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet>



 Carta del Vincolo Idrogeologico – Vincolo Idrogeologico (R.D. 30/12/23 n.3267)

Figura 5-20: Carta del Vincolo Idrogeologico

Per quanto riguarda i potenziali impatti generati dal progetto proposto sulla qualità dell'aria, i risultati degli studi modellistici effettuati hanno evidenziato il rispetto dei limiti normativi di cui al D. Lgs 155/2010 relativamente agli inquinanti (PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO/NO₂/NO_x, CO, O₃, C₆H₆) prodotti dalla sola infrastruttura stradale in fase di esercizio.

Anche i valori complessivi (contributo infrastruttura stradale più fondo) calcolati relativamente agli inquinanti esaminati, sono inferiori ai valori limite di cui al D.Lgs. 155/2010 in fase di esercizio per tutti i ricettori.

Durante la fase di costruzione si provvederà alla bagnatura delle strade di cantiere non asfaltate con quantitativi d'acqua e frequenza di bagnatura calcolati specificamente per contenere le emissioni di Polveri (PM₁₀ e PM_{2,5}) sotto i valori soglia.

Per quanto riguarda gli impatti acustici dovuti alla realizzazione del nuovo tracciato, dalle simulazioni effettuate non risultano superamenti dei limiti di legge in fase di esercizio, mentre in fase di cantiere si prevedono potenziali superamenti presso i ricettori posti a distanze inferiori a 25 m dal ciglio esterno delle aree oggetto di intervento, che tuttavia saranno temporanei e mitigati dal posizionamento di barriere mobili ove necessario.

Complessivamente il tracciato del PD2021 apporterà una maggiore regolarità del deflusso veicolare, con conseguenti minori emissioni di inquinanti atmosferici da parte dei veicoli in transito. Anche le emissioni di rumore generate dall'arteria stradale miglioreranno, nella misura in cui il flusso veicolare acquisterà regolarità di marcia, riducendo accelerazioni, frenate e riprese.