

COMMITTENTE:



COMUNE DI VITTORIO VENETO

PIAZZA DEL POPOLO 14  
0438-5691  
0438-569209  
00486620263

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI TREVISO

## S.S.51 DI "ALEMAGNA" - VARIANTE DI VITTORIO VENETO (TANGENZIALE EST) Svincolo Vittorio Veneto Centro

PROGETTAZIONE:



ITS srl

Corte delle Caneve, 11  
31053 Pieve di Soligo (TV)  
Tel. 0438 82082 - Fax. 0438 980622

Via del Castello, 12  
32043 Cortina d'Ampezzo (BL)  
Tel. 0438 82082 - Fax. 0438 980622

Piazza Dogliani, 5  
32022 Caprile (BL)  
Tel. 0438 82082 - Fax. 0438 980622

C.F. & P.IVA 02146140260  
REA 351225 - Cap. Soc. € 100.000,00 i.v.  
info@its-engineering.com



# AMBIENTE

## RELAZIONE AMBIENTALE

PROGETTISTA:  
Ing. Giustino Moro

RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO:  
Ing. Gualandi Pietro

CODICE PROGETTO

PROGETTO

2 0 1 8 0 6 4

STR. FASE

1 - -

NOME FILE 2018\_064 Relazione ambientale

CODICE ELAB

A M B R E 0 1

REVISIONE

A

SCALA

A	Prima emissione	MT	GM	GM	11/01/19
REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

# **RELAZIONE AMBIENTALE**

## Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE.....	3
3. STUDIO DEL TRAFFICO .....	7
4. ANALISI DELLA RESIDENZIALITA' E DELLE UTENZE SCOLASTICHE .....	14
5. STUDIO DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	20
6. STUDIO DI INQUINAMENTO ACUSTICO .....	24
7. ULTERIORI ASPETTI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE.....	29
8. CONCLUSIONI .....	32

## 1. PREMESSA

La presente relazione risponde alle precisazioni presentate dalla Provincia di Treviso, settore Ambiente e Pianificazione Territoriale, Ufficio Valutazione Impatto Ambientale, con protocollo N°2018/0062273 in data 23/07/2018, relative alla procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VIA art. 19 co. 4 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. dell'intervento: S.S. 51 di "Alemagna" – Variante di Vittorio Veneto (Tangenziale Est) Collegamento La Sega-Ospedale – Svincolo Vittorio Veneto Centro.

Il presente studio ambientale, affidato allo scrivente dal Comune di Vittorio Veneto con Determina Dirigenziale n°925 del 27.11.2018, ha lo scopo di approfondire tutti gli aspetti di carattere ambientale relativi alla variante in corso di approvazione del primo stralcio della Tangenziale Est di Vittorio Veneto – svincolo di Vittorio Veneto Centro.

Il progetto generale approvato, prevede la realizzazione di una nuova viabilità a partire dalla località "La Sega", a nord di Serravalle, fino alla zona dell'Ospedale, con lo scopo di allontanare il traffico che attualmente attraversa il centro urbano creando particolari disagi, specialmente al nucleo storico di Serravalle. Il progetto è stato suddiviso in due stralci funzionali, il primo dalla località "La Sega" fino alla località "Rindola" (in fase di realizzazione), il secondo da "Rindola" fino all'Ospedale. Al fine di renderlo funzionale, il primo stralcio è stato progettato (ed approvato) con un braccio di svincolo che dalla rotatoria Rindola **si innesta nuovamente sulla S.S.51 localmente via Virgilio (Alternativa 1)**.

In corso di realizzazione del primo stralcio, verificata la modifica di alcune condizioni al contorno, è stata presentata una variante al braccio di svincolo che prevede **l'innesto sulla rete locale in via Carso** attraverso una nuova rotatoria realizzata nelle vicinanze del cimitero. Tale variante (**Alternativa 2**) è l'oggetto della presente relazione ed è attualmente in fase di approvazione, essendo sottoposta alla Assoggettabilità di Valutazione di Impatto Ambientale.

La presente relazione ha quindi lo scopo di analizzare, dal punto di vista ambientale, la variante al braccio di svincolo, confrontandola con lo stato di fatto e con la soluzione a suo tempo approvata (Rindola-Via Virgilio, Alternativa 1). A tale scopo viene ripreso ed approfondito localmente lo studio del traffico redatto dallo scrivente nel gennaio del 2015, integrandolo con studi specialistici per la valutazione dell'inquinamento atmosferico ed acustico, nonché valutando in senso generale tutti gli ulteriori aspetti significativi di carattere ambientale che possono essere determinanti nella scelta dell'una o dell'altra soluzione.

Si precisa che l'indagine del traffico effettuata nel 2015 aveva lo scopo principale di individuare i flussi deviati dalla nuova tangenziale; le integrazioni ed approfondimenti del 2018 hanno lo scopo di definire ed analizzare i flussi di traffico locale, sul "quadrilatero" costituito dalle vie Carso, Vittorio Emanuele II, Virgilio e Antonello da Serravalle, generati dalle opere in progetto.

Il presente studio è costituito dai seguenti elaborati e relativi allegati:

- AMB RE 01 - Relazione ambientale

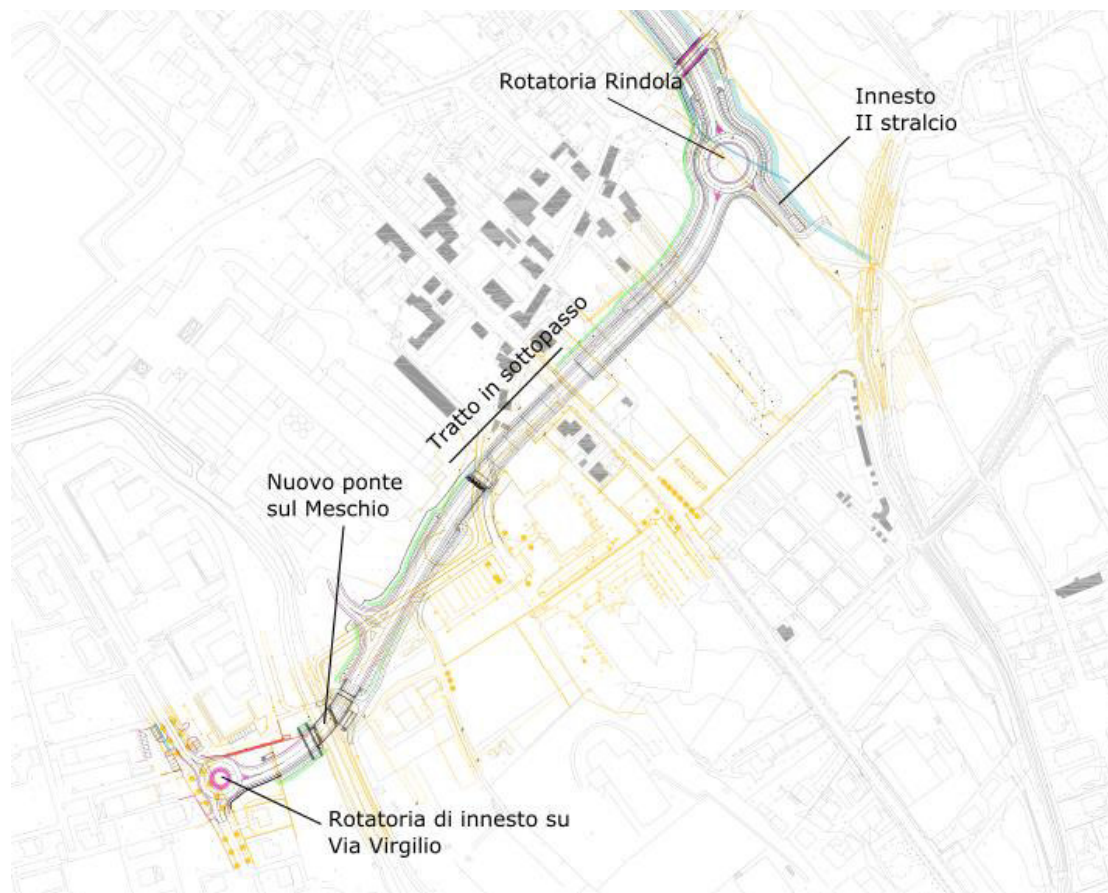
- AMB RE 02 – Studio di impatto atmosferico
- AMB RE 03 – Studio di impatto acustico

## 2. DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE

Le due soluzioni di seguito descritte hanno entrambe lo scopo di collegare la nuova tangenziale con il centro cittadino attraverso uno svincolo intermedio; entrambe le soluzioni hanno origine dalla rotatoria denominata “Rindola”, punto fisso iniziale per le due alternative. Tale rotatoria è posizionata nei pressi dell’abitato di Rindola, ad una distanza minima di circa 40 m dalle abitazioni.

### ALTERNATIVA 1 – PROGETTO APPROVATO

Il progetto approvato prevede la realizzazione di un braccio di svincolo che dalla rotatoria “Rindola” porti fino in Via Virgilio, che costituisce localmente l’attuale tracciato della S.S.51 di Alemagna. Questa soluzione si sviluppa in direzione nord, nord-est – sud, sud-ovest, e presenta una lunghezza totale pari a 545 m. La soluzione prevede di sottopassare in galleria Via Carso ed i complessi scolastici, risalendo in superficie costeggiando l’ex cementificio per poi attraversare il fiume Meschio con un nuovo ponte, nei pressi del ponte della pista ciclabile.



*Planimetria di progetto approvato con innesto su Via Virgilio*



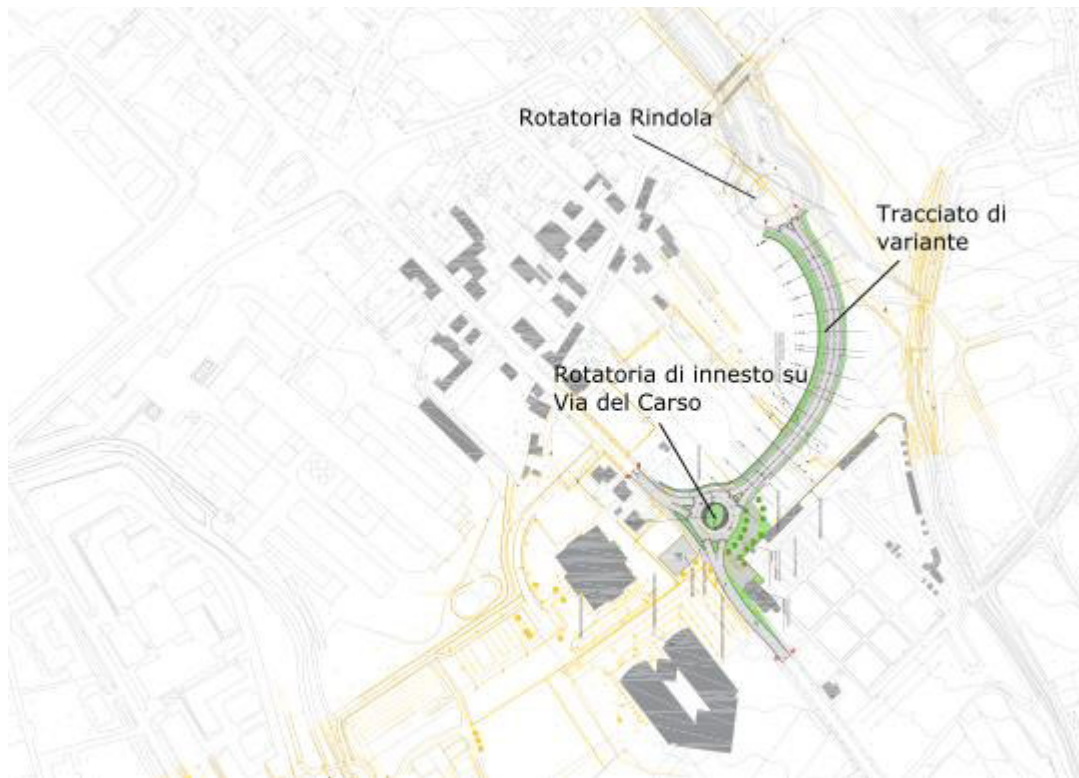
*Planimetria di progetto approvato con innesto su Via Virgilio*

### **ALTERNATIVA 2 – VARIANTE BRACCIO DI SVINCOLO**

La variante prevede il collegamento tra la rotatoria “Rindola” e Via Carso, dove è prevista la realizzazione di una seconda rotatoria. Il tracciato presenta una lunghezza complessiva di circa 245m e si sviluppa con una curva di ampio raggio ad una distanza di circa 100m dall’abitato di Rindola ed avvicinandosi, rispetto all’alternativa 1 all’area cimiteriale.

La soluzione non necessita di particolari opere d’arte, infatti essa si sviluppa alla quota del piano campagna nei terreni compresi tra Rindola ed il cimitero.

Il braccio di svincolo è stato classificato come strada di tipo F1 secondo il D.M del 05/11/2001. Infatti, la velocità di percorrenza nel tratto in progetto è di fatto limitata dal modesto sviluppo di corretto tracciato compreso tra le 2 rotatorie (circa 200 metri). Come risulta chiaro dallo specifico diagramma allegato al progetto, il massimo della velocità raggiunto applicando le accelerazioni di norma (a partire dai rami di uscita delle rotatorie a 30 km/h) è di 56 km/h. Pertanto non è possibile classificarla come strada tipo C con velocità di 90 km/h. In secondo luogo la strada è destinata, una volta completato il secondo lotto della variante di Vittorio Veneto, ad essere ceduta al comune di Vittorio Veneto e a diventare uno svincolo intermedio diretto al centro città.



*Planimetria di progetto variante su Via Carso*





*Fotoinserimenti dell'alternativa 2*

## **CONSIDERAZIONI VIABILISTICHE E STRADALI SULLE STRADE DI RECAPITO**

Mettendo al confronto i recapiti del braccio di svincolo sulle soluzioni alternative di Via Carso e Via Virgilio, è vero che Via Carso ha caratteristiche di strada urbana, ma è anche vero che le caratteristiche geometriche di Via Virgilio sono anch'esse carenti, (entrambe, infatti, hanno una larghezza di 6,50 m misurati tra le linee bianche di margine carreggiata). Ciò che le differenzia è la delimitazione, (Via Virgilio è delimitata da un doppio filare di alberi) e la dotazione/organizzazione segnaletica, sulla quale in via Carso si possono apportare miglioramenti, a cominciare dall'intersezione con Via Vittorio Emanuele II nella quale si dovrà privilegiare la continuità di flusso tra Via Carso e Via Vittorio Emanuele II con lo spostamento dello STOP su Via Dalmazia per consentire un più immediato accesso alla Variante ed una più agevole uscita da Via Carso verso le destinazioni del centro cittadino. Si suggerisce inoltre l'interdizione alla sosta breve in carreggiata, in Via Carso, disponendo, (se possibile), aree dedicate per la sosta breve e rafforzando l'informazione segnaletica di quelle già esistenti. Ulteriormente, nel cuore dell'area scolastica, esiste un grande parcheggio, accessibile da Via Vittorio Emanuele II, che potrebbe essere, con gli opportuni adeguamenti all'accesso ed alla segnaletica e con la creazione di brevi percorsi pedonali, il punto di scarico e prelievo degli studenti accompagnati in auto dai genitori.

### **3. STUDIO DEL TRAFFICO**

#### **PREMESSA E SITUAZIONE ATTUALE DEI FLUSSI DI TRAFFICO NEL QUADRANTE INDAGATO**

L'analisi ambientale delle alternative si riferisce alla stima del traffico che sarà generato dalle due alternative, sulla tangenziale stessa e soprattutto sulle strade esistenti che andranno ad assorbire i nuovi flussi.

Per l'analisi e la determinazione dei flussi di traffico, attuali e modificati a seguito del completamento del 1° Stralcio della Variante alla SS N. 51 di Vittorio Veneto, nel quadrante territoriale entro il quale sono prevedibili ricadute sul fronte degli inquinanti, si fa riferimento ai "SERVIZI DI INDAGINE ED ELABORAZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO DELLA VARIANTE ALLA SS N. 51 DI ALEMAGNA" del Gennaio 2015 a firma del sottoscritto, integrati dai dati di flusso, rilevati in alcune vie dal Comune, nel periodo 1- 15 Agosto 2012.

I rilievi e le elaborazioni del 2015, finalizzati alla previsione dei flussi che saranno "deviati" sulla Variante hanno dimostrato che la componente di "penetrazione/generazione", 849 veicoli/h nell'ora di punta, è largamente prevalente sulla componente di "attraversamento", 287 veicoli/h nell'ora di punta. Questo dato è molto interessante, perché chiarisce che, la Variante, è una infrastruttura destinata prevalentemente alle relazioni di Vittorio Veneto con il suo territorio, (la città è percepita come centro di servizi), piuttosto che al semplice attraversamento in direzione Nord-Sud.

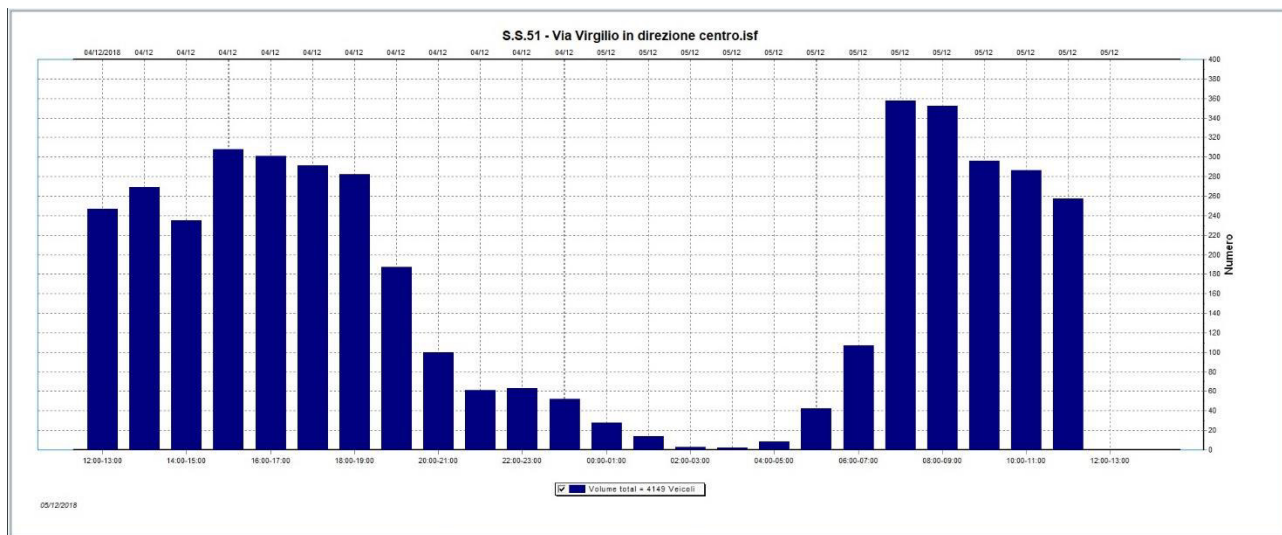
Allo scopo di completare le informazioni sul traffico attuale, necessarie per la valutazione delle "incidenze ambientali", i giorni 5 e 6 Dicembre 2018 sono state organizzate ed effettuate indagini puntuali integrative sui flussi, con l'ausilio di apparecchio radar bidirezionale in via Virgilio e radar monodirezionali in Via Vittorio Emanuele II, (dalle ore 12 del 5.12 alle ore 12 del 6.12).

Nelle immagini seguenti si riporta il posizionamento dei radar, gli esiti dell'indagine sono riassunti dai grafici successivi.

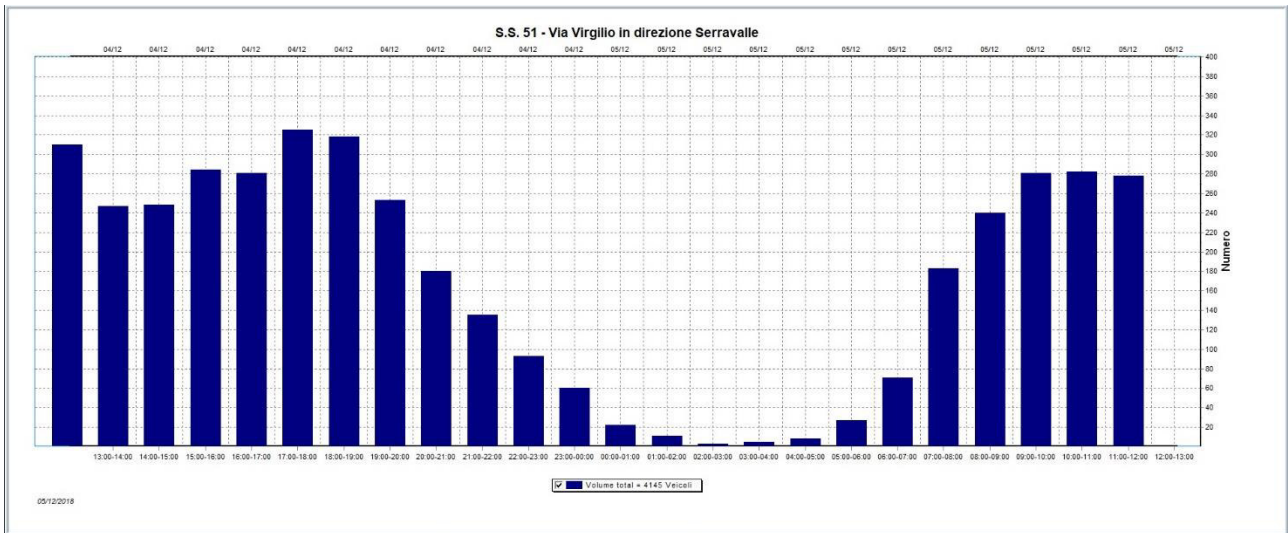




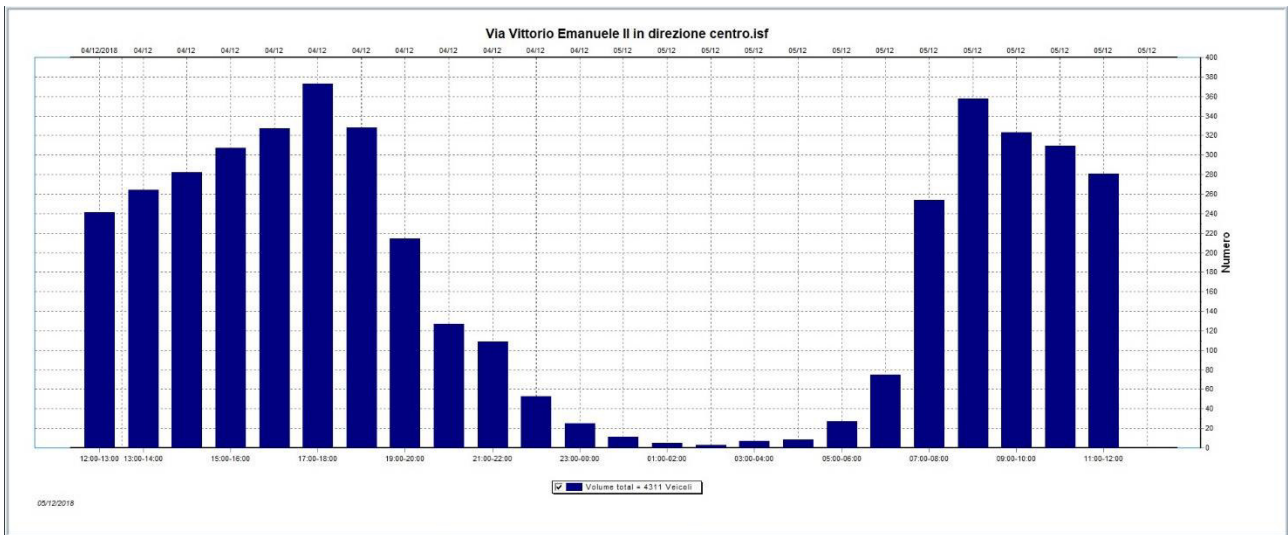
*Posizionamento radar in Via Virgilio e via Vittorio Emanuele II*



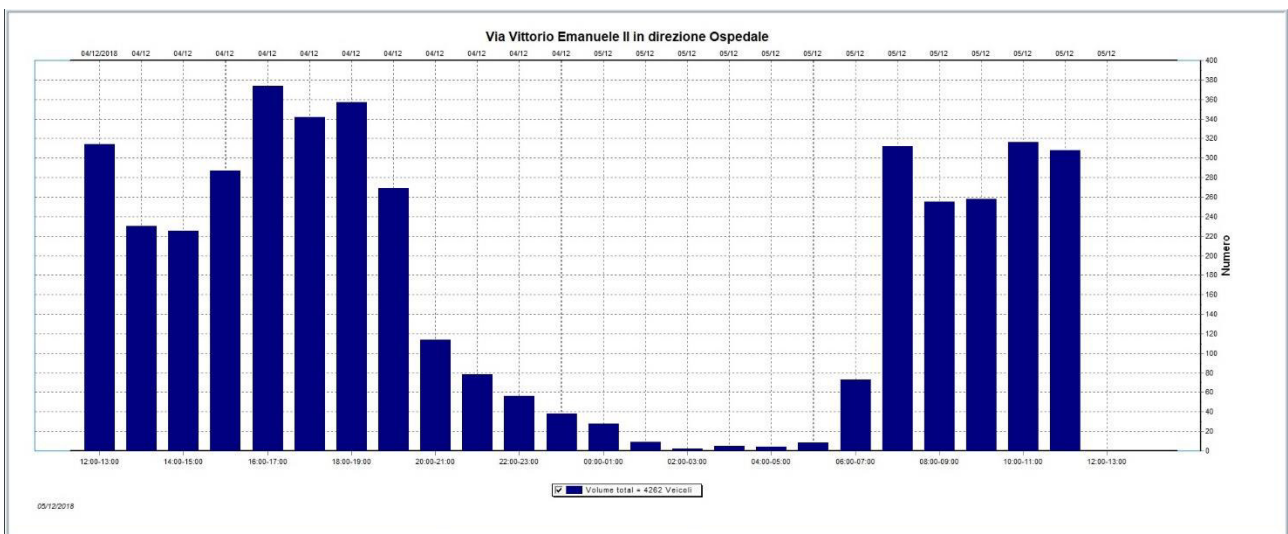
*Numero orario di veicoli – Via Virgilio direzione Centro*



Numero orario di veicoli – Via Virgilio direzione Serravalle



Numero orario di veicoli – Via Vittorio E. II direzione Centro



Numero orario di veicoli – Via Vittorio E. II direzione Ospedale

Anche in questo caso si è rilevato che, l'ora di punta del traffico è quella compresa tra le 7 e 30 e le 8 e 30, l'andamento giornaliero è sostanzialmente uguale nelle due strade con un secondo picco tra le 17.30 e le 18.30.

Infine, in data 7 dicembre, sono stati rilevati, manualmente, i flussi di traffico su Via Antonello da Serravalle nell'ora di picco compresa tra le 7 e 30 e le 8 e 30.

## DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Attualmente Via Carso è percorsa da un traffico giornaliero di 7141 veicoli, somma delle due direzioni di marcia. La direzione Nord è impegnata con 4120 veicoli/g, la direzione sud con 3020 veicoli/g. (Vedi SERVIZI DI INDAGINE - gennaio 2015). Ulteriore e più puntuale conferma di questo andamento dei flussi di traffico su Via Carso si evince dai dati raccolti dai due radar installati all'altezza di Via Antonello da Serravalle (SERVIZI DI INDAGINE gennaio 2015 pag 14) i quali evidenziano che il flusso con direzione nord ha picchi nelle ore di punta (ore 8,00 e ore 13,00) di 160-140 veicoli/15 min contro 80-70 veicoli/15 min nella direzione opposta. Questi picchi sono influenzati dalla presenza dell'istituto Beltrame.

Attualmente Via Carso nell'ora di punta è percorsa in direzione nord da 450 veicoli.

Via Carso attualmente nell'ora di punta è percorsa in direzione sud da 335 veicoli.

Via Vittorio Emanuele II è percorsa attualmente, nell'ora di punta, in direzione ospedale da 285 veicoli/ora, (4282 veicoli/giorno) in direzione centro da 310 veicoli/ora, (4311 veicoli/giorno).

Via Virgilio è percorsa attualmente, nell'ora di punta, in direzione Serravalle da 210 veicoli/ora, (4145 veicoli/giorno) in direzione centro da 360 veicoli/ora (4149 veicoli/giorno).

Via Antonello da Serravalle è percorsa attualmente, nell'ora di punta, in direzione est da 270 veicoli/ora, in direzione ovest da 184 veicoli/ora.

TRAFFICO ORA DI PUNTA (veicoli/ora)		
STRADA	DIREZIONE	STATO ATTUALE
VIA CARSO TRATTO SUD	NORD	450
	SUD	335
VIA CARSO TRATTO NORD	NORD	450
	SUD	335
VIA VITTORIO EMANUELE II	OSPEDALE	285
	CENTRO	310
VIA VIRGILIO	NORD	210
	SUD	360
VIA ANTONELLO DA SERRAVALLE	EST	270
	OVEST	184

*Tabella riassuntiva dello stato attuale di traffico (veicoli/ora di punta)*

## **EFFETTI DEI FLUSSI DEVIATI SULLA RETE ESISTENTE A SEGUITO DEL COMPLETAMENTO DEL 1° STRALCIO**

Per la valutazione degli incrementi/riduzioni dei flussi di traffico indotti dal completamento del primo stralcio della Variante alla S.S. 51, si fa riferimento ai dati raccolti con le indagini sul traffico ed agli esiti della loro elaborazione condotta attraverso i "SERVIZI DI INDAGINE – gennaio 2015" ai quali ci si riferisce con riguardo alle sezioni di cordone citate successivamente. Le analisi attuali, come sopra anticipato, sono focalizzate sul quadrilatero costituito da: Via Carso, Via Antonello da Serravalle, Via Virgilio, Via Vittorio Emanuele II.

### **Attraversamento sud-nord**

Il traffico che potrà spostarsi sul nuovo tracciato è quello in uscita dalle due sezioni di rilievo a nord N01 ed N02 e proveniente dalle sezioni a sud S01 (50 veicoli), E01 (85 veicoli), S02 (4 veicoli) ed S03 (5 veicoli). Il contributo complessivo è di +144 veicoli su via Carso diretti alla tangenziale e provenienti: 85 veicoli da Via Dalmazia e 59 veicoli da Via Vittorio Emanuele II.

### **Attraversamento nord-sud**

Il traffico che potrà spostarsi sulla Variante è quello che entra dalle due sezioni di rilievo a nord, N01 ed N02 ed esce dalle sezioni a sud S01 (73 veicoli) ed E01 (44 veicoli). A questi si aggiungono quelli che escono dalle sezioni ad ovest S02 (5 veicoli) e S03 (21 veicoli). In totale i veicoli che potenzialmente utilizzeranno la Variante sono +143 che usciranno in Via Carso per poi proseguire per Via Dalmazia 73 e per Via Vittorio Emanuele II, 70. (E' possibile che una quota di veicoli diretti a sud utilizzi il percorso Via Dalmazia-Via Luigino De Nadal-Via Cansiglio, ma questa previsione sposta di poco il risultato).

### **Penetrazione da nord**

Circa 522 veicoli, nell'ora di punta sono i potenziali utenti della Variante. Di questi 100 sono indirizzati al polo ospedaliero e quindi, dopo essere usciti su Via Carso proseguono per Via Dalmazia. E' ragionevole pensare che altri 100 veicoli siano indirizzati verso i servizi di Serravalle, (es. il Distretto sociosanitario), attraverso il percorso Via Carso-Via Antonello da Serravalle. I restanti 322 veicoli, dopo l'uscita su Via Carso proseguiranno per Via Vittorio Emanuele II per accedere ai servizi del centro cittadino ed a quelli di Ceneda. In realtà, una percentuale di questi, avendo come meta l'area commerciale e sportiva di Via Luigino De Nadal prosegue per via Dalmazia. Considerando che questi flussi non rappresentano una parte significativa della mobilità in esame si preferisce non considerarli, andando quindi a sovrastimare leggermente l'aumento del traffico sulla via Vittorio Emanuele II.

### **Generazione verso nord**

Il traffico generato dal centro cittadino ed uscito dal cordone nell'ora critica di riferimento verso nord e

nord-ovest è di 327 veicoli; si può ragionevolmente pensare che circa l'80% del flusso si sposti sulla Variante ovvero circa 260 veicoli. Di questi un quarto, pari a 65 veicoli arriveranno a Rindola attraverso Via Antonello da Serravalle - Via Carso, il resto, pari a 195 veicoli attraverso Via Vittorio Emanuele II-Via Carso.

Il traffico di penetrazione da sud-est e di generazione verso sud-est ovviamente non sarà catturato dalla Tangeziale Est, primo stralcio.

Gli scenari che si vengono a creare presentano ovviamente degli incrementi di traffico sulle viabilità indagate, distribuite in maniera differente nelle due alternative. Nella tabella seguente vengono riportate le proiezioni di stima del traffico per le due alternative, confrontate con lo stato attuale. Invece che il traffico di punta si riporta il flusso veicolare medio giornaliero, in quanto è un dato più significativo per rappresentare il reale impatto ambientale; inoltre tali dati sono quelli necessari per lo studio di inquinamento atmosferico ed acustico di cui ai capitoli seguenti.

<b>FLUSSO VEICOLARE ORARIO MEDIO DIURNO</b>						
<b>STRADA</b>	<b>TRATTO</b>	<b>FLUSSO (VEICOLI/ORA)</b>				
		<b>ATTUALE</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>		<b>ALTERNATIVA 2</b>	
VARIANTE DIV. VENETO	UNICO	0	730		730	
VIA VIRGILIO	NORD	491	637	+146	491	0
	SUD		1075	+584		
VIA VITTORIO EMANUELE	UNICO	518	713	+195	976	+458
VIA CARSO	NORD	420	420	0	436	+16
	SUD				1133	+713
VIA ANTONELLO DA SERRAVALLE	UNICO	301	331	+30	315	+14

Di seguito si riporta una mappa con i flussi devianti dalla nuova infrastruttura, in bianco i flussi allo stato attuale, in rosso quelli relativi all'alternativa 1, in giallo quelli relativi all'alternativa 2.



Su via Antonello da Serravalle l'intensità del traffico non subirà variazioni significative. ScENARIO, questo, che ci consente di affermare l'assenza di impatti rilevabili, oltre che su questa strada, anche sulla limitrofa Pieve di Bigonzo.

Non è stato, in questa fase, considerata la possibilità di trasferimento del traffico di attraversamento NORD-SUD dall'autostrada alla Variante, perché si tratta di flussi poco significativi (circa 20 veicoli ora nelle due direzioni) e, perché fino alla realizzazione del 2° stralcio, è molto improbabile che gli utenti dell'autostrada, (provenienti dall'area sud e sud ovest di Vittorio Veneto) trovino attrattivo il primo stralcio della Tangenziale.

#### 4. ANALISI DELLA RESIDENZIALITA' E DELLE UTENZE SCOLASTICHE

Al fine di determinare l'impatto del traffico indotto dalle nuove soluzioni sui ricettori sensibili (abitanti, utenti dei servizi) è stato realizzato uno studio della residenzialità e delle utenze scolastiche nell'area di interesse. Le strade interessate infatti lambiscono principalmente aree residenziali e plessi scolastici. Questi ultimi sono da ritenersi particolarmente sensibili ad un incremento del traffico nelle aree circostanti, sia dal punto di vista del rumore sia per l'interferenza nei momenti di afflusso e di deflusso degli studenti.

Lo studio coinvolge le vie Rindola Bassa (in minima parte), Cal di Sotto, Piazza Pieve di Bigonzo, via Carso, via Vittorio Emanuele II, via Dalmazia, via Virgilio, via Pastore. Quest'ultima, seppur non coinvolta direttamente dal traffico, viene considerata sensibile in quanto gli edifici coinvolti sono comunque affacciati a via Virgilio.

I plessi scolastici coinvolti sono il Liceo Scientifico Flaminio, l'Istituto professionale Beltrame, il Liceo Artistico Munari e l'IPSIA. Il Liceo Classico Flaminio è situato in via Dante, per la quale non si prevedono importanti variazioni tra le due alternative, quindi non sarà considerato nello studio.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva del numero di residenti coinvolti e degli studenti degli istituti scolastici, a seguire una planimetria di individuazione delle vie e dei plessi scolastici. Tutti i dati sono stati cortesemente forniti dal Comune di Vittorio Veneto.

Il numero di abitanti di via Rindola Bassa è stato stimato con una proporzione tra le abitazioni totali e le abitazioni realmente coinvolte, anche se in realtà questa via subirà indicativamente lo stesso impatto sia con l'Alternativa 1 sia con l'Alternativa 2.

<b>STRADA (VIA)</b>	<b>NUMERO ABITANTI</b>
RINDOLA BASSA	10
CAL DI SOTTO	38
CARSO	120
PIEVE DI BIGONZO	30
DALMAZIA	129
VITTORIO EMANUELE II	289
VIRGILIO	142
PASTORE (condomini Vittorio 2)	128

Ciò che si evince dalla precedente tabella è che saranno interessati dalla variazione di traffico circa

886 persone, residenti nell'area.

Nella seguente tabella è riportato il numero di studenti per i plessi scolastici interessati; il personale docente e non docente è stato stimato in percentuale sul numero di studenti (10%). Nell'ultima colonna è individuato l'accesso per i singoli istituti.

SCUOLE	UTENTI (studenti, personale docente e non docente)	ACCESSO
IST. ALBERGHIERO "BELTRAME"	998	VIALE VITTORIO EMANUELE II/VIA CARSO
IPSIA	237	VIALE VITTORIO EMANUELE II/ PISTA CICLABILE
ISTITUTO STATALE D'ARTE "MUNARI"	754	
LICEO SCIENTIFICO "FLAMINIO"	363	
<b>TOTALE CAMPUS</b>	<b>2352</b>	
LICEO CLASSICO "FLAMINIO"	144	VIA DANTE

I plessi scolastici portano complessivamente, nell'area un totale di 2350 persone, di cui il 90% studenti di scuola superiore secondaria (quindi di età compresa tra 14 e 18 anni).

Fatto importante da sottolineare è che nella zona era presente fino a poco tempo fa un cementificio, ora dismesso, ma che era una delle principali motivazioni dell'Alternativa 1.

Nella figura seguente sono riepilogati i dati sopra riportati individuando spazialmente tutti i ricettori, la viabilità e le due alternative.

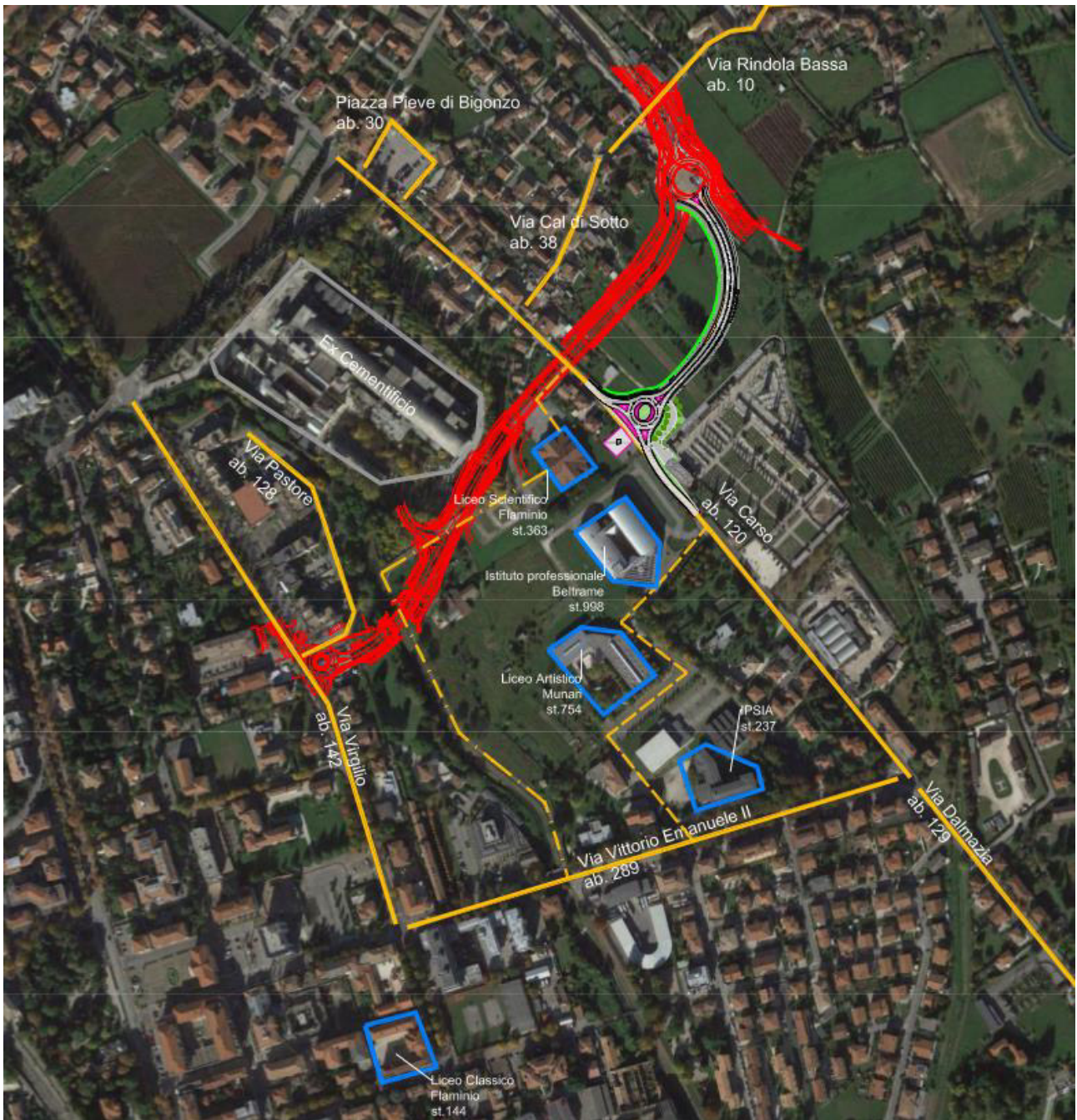


*Accesso dell'istituto Beltrame presso Via Carso*





*Panoramica del punto di realizzazione della nuova rotatoria su Via Carso*



*Individuazione degli abitanti sulle principali vie interessate e dei plessi scolastici con il relativo numero di studenti frequentanti.*

Analizzando la figura sopra è possibile affermare che:

- via Rindola Bassa è interessata dalla variante, ma lo sarà in maniera uguale per entrambe le alternative, non è quindi significativo considerarla nel presente studio.
- Via Cal di Sotto è interessata dall'inquinamento dovuto alla presenza del braccio di svincolo (alternativa 1) e dall'incremento del traffico su Via Carso (alternativa 2);
- Via Carso è interessata dall'alternativa 2, solo marginalmente dall'alternativa 1;
- La Pieve di Bigonzo è interessata solo marginalmente, visto il trascurabile incremento di traffico su quell'area, come peraltro accade per via Antonello da Serravalle;
- Via Virgilio e via Pastore sono interessate principalmente dall'alternativa 1
- Via Vittorio Emanuele II è interessata significativamente da entrambe le alternative;
- Via Dalmazia subisce degli effetti simili nelle due alternative, quindi non verrà considerata nel presente capitolo;
- Il liceo Scientifico Flaminio è esposto rispetto a Via Carso (Alternativa 2) e al braccio di svincolo (Alternativa 1);
- L'istituto Beltrame è esposto rispetto a Via Carso (Alternativa 2) ed anche al braccio di svincolo (Alternativa 1);
- Il liceo Artistico Munari è esposto rispetto a Via Carso (Alternativa 2), a via Vittorio Emanuele II (entrambe le alternative), e al braccio di svincolo (Alternativa 1). Si sottolinea che questa scuola si trova ad una distanza di circa 110m da Via Carso, di circa 140m da Via Vittorio Emanuele II e a circa 95m dal braccio di svincolo dell'Alternativa 1;
- L'IPSIA è esposto rispetto a via Vittorio Emanuele II (entrambe le alternative).

Al fine di valutare numericamente l'impatto dei nuovi flussi di traffico indotti si introduce una procedura semplificata, che però permette di quantificare quale sia il peso delle due alternative sugli abitanti. Tale procedura è descritta dai seguenti punti:

Per ogni via interessata si definisce il numero di veicoli/ora (media diurna) che va ad interessarla;

Per ogni via si definisce il "peso" di tale flusso, pari a 2 se diretto (ovvero se il flusso agisce sulla via stessa), pari a 1 se indiretto (ovvero se agisce da una certa distanza da una via attigua);

Si moltiplica il numero di abitanti per il numero di veicoli/ora e per il relativo peso, e si ottiene un indice che considera i tre fattori (n°abitanti, veicoli/ora, peso);

Nella tabella seguente si riporta il calcolo sopra descritto, dalla quale si evince che l'impatto delle due alternative è molto simile nella globalità, L'alternativa 2 risulta leggermente preferibile anche se la differenza non è sostanziale.

			INCREMENTO DI TRAFFICO					
VIA	NUMERO ABITANTI	FONTE IMPATTO	ALTERNATIVA 1			ALTERNATIVA 2		
			VEICOLI ORA	PESO	IMPATTO PESATO	VEICOLI ORA	PESO	IMPATTO PESATO
CAL DI SOTTO	38	NUOVA BRETELLA+VIA CARSO	+730	1	27740.00	+729	1	27702.00
CARSO	120	NUOVA BRETELLA+VIA CARSO	+730	1	87600.00	+729	2	174960.00
VITTORIO EMANUELE II	289	VIA VITTORIO EMANUELE II	+195	2	112710.00	+458	2	264724.00
VIRGILIO	142	VIA VIRGILIO	+730	2	207320.00	0	2	0.00
PASTORE (condomini Vittorio 2)	128	VIA VIRGILIO	+730	1	93440.00	0	1	0.00
			<b>IMPATTO TOTALE</b>		<b>528810.00</b>	<b>IMPATTO TOTALE</b>		<b>467386.00</b>

Di seguito si riporta il risultato della stessa procedura applicata al Campus scolastico compreso tra Via Carso e via Vittorio Emanuele II. In questo caso si è dato un peso pari a 0.5 all'istituto Munari in quanto posizionato ad una distanza considerevole da via Carso, via Vittorio Emanuele II e dal braccio di svincolo (Alternativa 1).

SCUOLA	UTENTI (studenti, personale docente e non docente)	FONTE IMPATTO	ALTERNATIVA 1			ALTERNATIVA 2		
			VEICOLI/ORA	PESO	IMPATTO PESATO	VEICOLI/ORA	PESO	IMPATTO PESATO
IST. ALBERGHIERO "BELTRAME"	998	VIA CARSO E BRACCIO DI SVINCOLO ALTERNATIVA 1	+730	1	728'540	+729	1	727'542
IPSIA	237	VIA VITTORIO EMANUELE II	+195	1	46'215	+458	1	108'546
ISTITUTO STATALE D'ARTE "MUNARI"	754	VIA CARSO, VITTORIO EMANUELE II, BRACCIO DI SVINCOLO ALTERNATIVA 1	+925	0.5	348'725	+925	0.5	348'725
LICEO SCIENTIFICO "FLAMINIO"	363	VIA CARSO E ALTERNATIVA 1	+730	1	264'990	+730	1	264'990
			<b>IMPATTO TOTALE</b>		<b>1'388'470</b>	<b>IMPATTO TOTALE</b>		<b>1'449'803</b>

Il numero di studenti presenti nel polo scolastico è notevolmente maggiore rispetto alla popolazione residente, di conseguenza l'indice di impatto diventa notevolmente maggiore rispetto a quanto ottenuto sui residenti. Il risultato comunque non cambia in maniera sostanziale e le due alternative comportano un impatto paragonabile, in questo caso l'alternativa 1 risulta leggermente migliore (indice di impatto - 5%).

Bisogna comunque considerare che il tempo trascorso a scuola è pari a circa 6-7 ore, quindi pari a

circa la metà delle ore diurne. Ulteriore considerazione da fare è che l'impatto sopra stimato è relativo alla fase di esercizio del braccio di svincolo mentre non viene considerata la fase di cantiere. L'alternativa 1, che prevede la realizzazione di un sottopasso in galleria sotto a Via Carso e di un ponte sul Meschio, comporta la presenza temporanea di un importante cantiere proprio a fianco del campus scolastico. L'alternativa 2 invece avrà una fase di cantiere molto più breve e con lavorazioni meno impattanti, nonché ad una maggiore distanza sia dall'abitato di Rindola, sia dai plessi scolastici.

## 5. STUDIO DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO

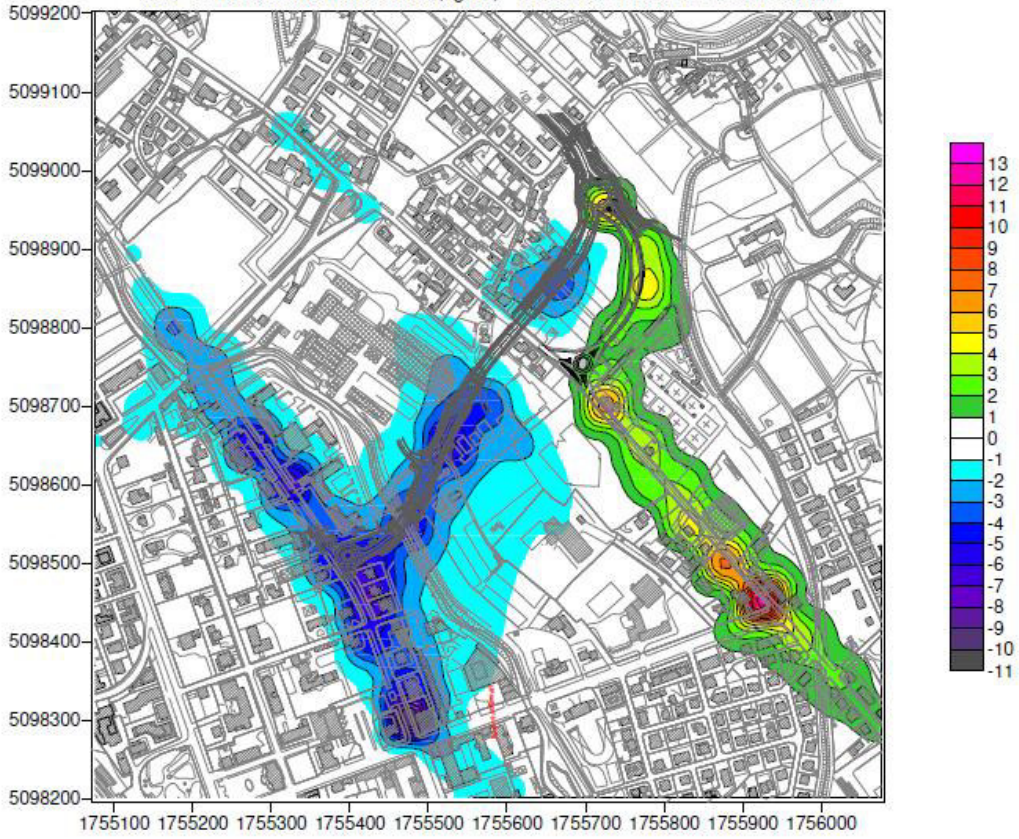
Partendo dai dati di traffico definiti nei precedenti capitoli è stato svolto a cura dello studio Sinthesi uno studio di impatto atmosferico. Sono stati in particolare studiate le concentrazioni in atmosfera di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), particolato sottile (PM10), benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) e benzo(a)pirene (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>). Per i dettagli dello studio si rimanda alla specifica relazione, nella quale sono riportati tutti i risultati anche sotto forma di mappe, per i due scenari. Si fa rilevare che, per il parametro biossido di azoto, l'analisi ha considerato l'ipotesi peggiorativa che tutti gli ossidi di azoto prodotti dalle varie sorgenti siano sottoforma di NO<sub>2</sub>. In realtà l'emissione specifica di NO<sub>2</sub> risulta pari a circa il 30% del totale di NO<sub>x</sub>, con una miscela di emissione sbilanciata verso la componente NO, la quale poi nel tempo si ossida ad NO<sub>2</sub>. Non potendo disporre di dati certi circa la velocità della reazione di ossidazione, è comunque ragionevole ritenere che l'impatto generale nell'area di calcolo sia minore rispetto a quanto calcolato (che si ribadisce rappresenta il caso limite in cui tutta la miscela NO<sub>x</sub> sia istantaneamente composta interamente da NO<sub>2</sub>), considerando che durante il tempo in cui la miscela di emissione si ossida completamente ad NO<sub>2</sub> comunque il pennacchio inquinante subisce una diluizione della concentrazione totale in essa presente.

Ulteriormente si ricorda che per entrambe le alternative i valori dei flussi di traffico previsti su base giornaliera risultano ragionevolmente sovrastimati, per quanto comunque coerenti con la distribuzione oraria del traffico sulla base dei rilevamenti viabilistici effettuati.

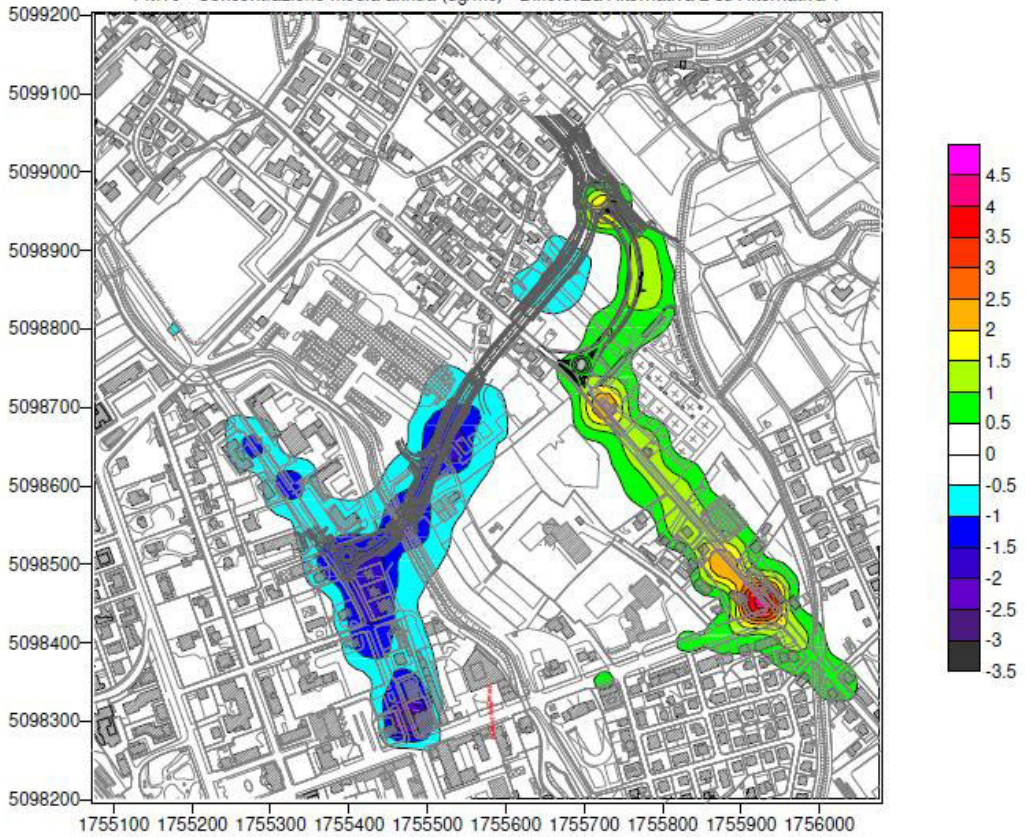
Si precisa infine che la presente relazione tecnica contiene una valutazione previsionale di impatto atmosferico redatta tramite approccio matematico/modellistico/statistico con modelli di calcolo riconosciuti a livello internazionale dalla U.S. E.P.A e a livello nazionale da A.P.A.T.. La modellazione ed i relativi risultati sono basati su dati climatici e meteorologici elaborati con CALMET calibrato con dati desunti da misurazioni dirette da centraline di monitoraggio certificate della rete SYNOP-ICAO integrati con i dati di centraline A.R.P.A.V., nonché su dati sulle sorgenti emissive e sui flussi veicolari forniti e su fattori di emissione ricavabili da letteratura tecnica internazionale e database nazionali, e sono comunque soggetti ad una tolleranza dovuta all'incertezza sugli stessi dati di ingresso.

Nelle figure seguenti si riportano le mappe di differenza di concentrazione tra le due alternative.

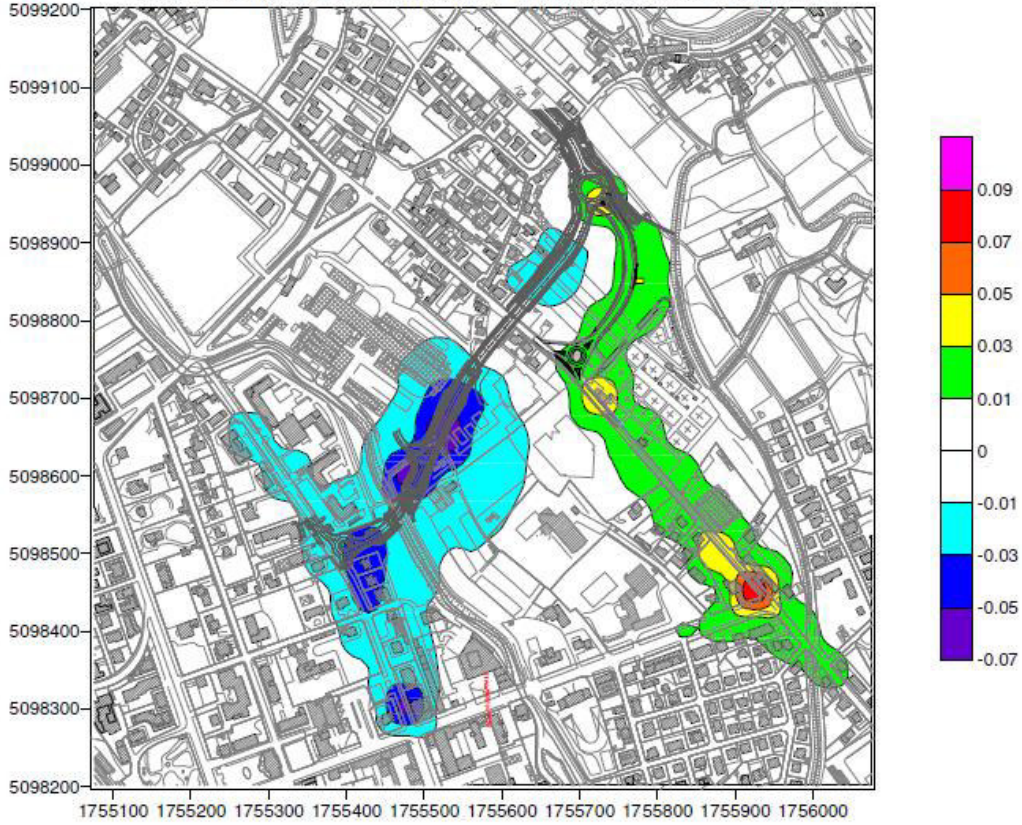
NO2 - Concentrazione media annua (ug/mc) - Differenza Alternativa 2 su Alternativa 1



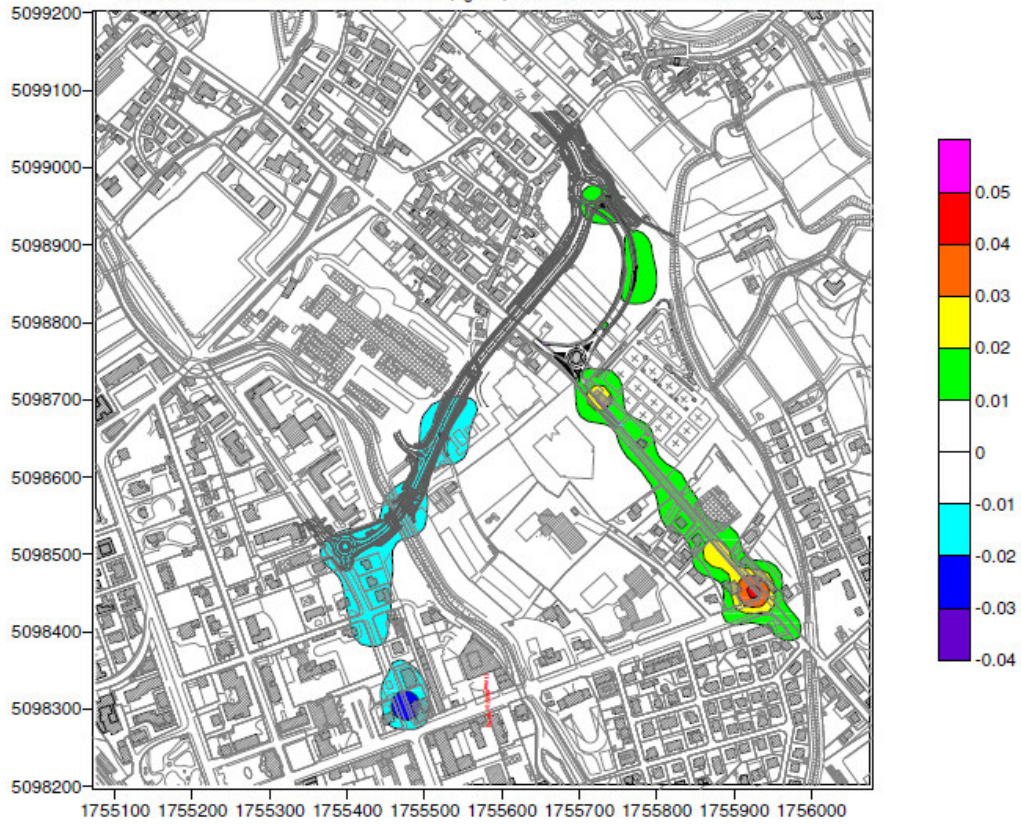
PM10 - Concentrazione media annua (ug/mc) - Differenza Alternativa 2 su Alternativa 1



C6H6 - Concentrazione media annua (ug/mc) - Differenza Alternativa 2 su Alternativa 1



C20H12 - Concentrazione media annua (ng/mc) - Differenza Alternativa 2 su Alternativa 1



Analizzando le precedenti figure si evince che, per tutte le sostanze indagate, l'alternativa 2 è migliorativa nell'area di Via Virgilio e peggiorativa su Via Carso. Il peggioramento è contenuto lungo la fascia stradale, perciò si può concludere che l'alternativa 2 sposta il problema dell'inquinamento atmosferico da una zona densamente abitata ad una poco abitata. Le scuole non vengono interessate da aumenti significativi nella concentrazione degli elementi inquinanti in atmosfera. Il punto con la maggiore concentrazione di inquinanti è in corrispondenza dell'incrocio con via Dalmazia, a causa dell'attuale configurazione dello stop che obbliga chi arriva da via Carso a fermarsi. Intervenedo puntualmente su questa criticità sarà possibile ridurre il problema, spostando eventualmente lo stop su via Dalmazia.

Una valutazione ragionevole delle concentrazioni di fondo per Vittorio Veneto è stata stimata sulla base dei rilevamenti locali effettuati da ARPAV per stazioni con analogo o superiore grado di antropizzazione (es. Conegliano, tale dato è cautelativo per una realtà come Vittorio Veneto). Se si somma l'aumento di concentrazione delle sostanze inquinanti analizzate al suddetto valore di fondo, si ottengono delle **concentrazioni complessive inferiori rispetto ai limiti da normativa** (D.Lgs. 2010/155), i limiti sono riportati nella Tabella I dello studio di impatto atmosferico.

Nel capitolo "Conclusioni" sono riportate integralmente le conclusioni dello studio di impatto atmosferico mentre per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione specifica.



## 6. STUDIO DI INQUINAMENTO ACUSTICO

Partendo dai dati di traffico definiti nei precedenti capitoli è stato svolto a cura dello studio Sinthesi uno studio di impatto acustico. Al fine di ottenere una corretta calibrazione dei modelli si è reso necessario effettuare una campagna di misure fonometriche nell'area di interesse. Per i dettagli dello studio si rimanda all'apposita relazione, dove sono riportati i rilevamenti, le modalità di calcolo e tutti i risultati. Considerando prevedibile un aumento dei livelli di immissione sonora presso i recettori sensibili (scuole) si propone e si considera nello studio l'installazione di barriere fonoassorbenti in corrispondenza della rotonda e nel primo tratto di Via Carso nei pressi del cimitero.

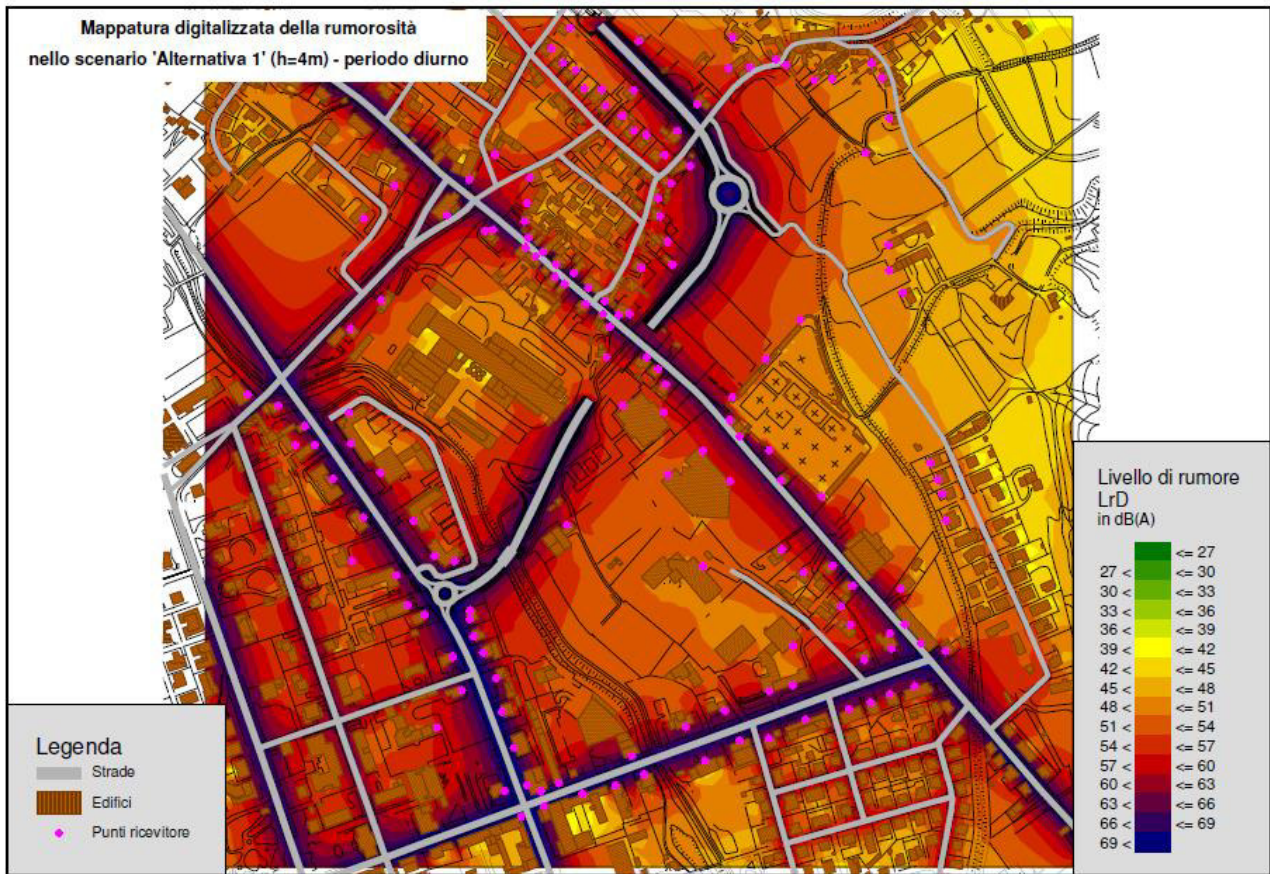
Si ribadiscono, inoltre, le seguenti considerazioni.

- Lo "Scenario Attuale" dispone dei flussi di traffico ora per ora nell'arco della giornata. Rispetto all'ora di punta, i restanti periodi orari sono quantificabili in una percentuale del flusso sull'ora di punta. Il traffico indotto valutato dall'analisi viabilistica è relativo all'ora di punta (e non si dispone di un dato oggettivo sull'induzione totale giornaliera): l'indotto di traffico ora per ora, rispetto all'indotto nell'ora di punta, è stato dunque valutato considerando per ogni intervallo orario la succitata percentuale riscontrata nei flussi attuali, ora per ora, rispetto all'ora di punta. Tale approccio risulta evidentemente cautelativo, poiché comporta un valore sovrastimato di induzione giornaliera totale, ma comunque coerente con le modalità di distribuzione del traffico nella configurazione viabilistica attuale.
- Stante il sedime dell'infrastruttura in progetto nei due scenari analizzati, lo scenario "Alternativa 2" risulta da un punto di vista urbanistico oggettivamente meno impattante, interessando prevalentemente aree agricole e comportando indotti di traffico su aree meno densamente popolate ed edificate, pur oggettivamente interessando maggiormente la zona sede degli istituti scolastici, comunque, per quanto possibile, tutelati con l'installazione delle citate barriere acustiche stradali.
- Il livello di immissione sonora assoluta massimo calcolati in facciata ai recettori residenziali e assimilabili nello scenario "Alternativa 2", in periodo notturno, risulta pari a 61.0 dB(A) (rec.n.135, a fronte comunque di un livello di 57.5 dB(A) nello "Scenario Attuale"); in riferimento al p.to b, comma 2, art.6, del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142, anche ipotizzando per tale edificio un indice di isolamento acustico di facciata particolarmente basso, pari a 30.0 dB(A) comprensivo dell'indice di adattamento spettrale, il livello di immissione assoluta all'interno dei locali abitativi del suddetto recettore (interessato dai massimi livelli calcolati in facciata), in periodo notturno, risulta pari a 31.0 dB(A), ampiamente inferiore al limite imposto dalla succitata

norma, pari a 40.0 dB(A). Ragionevolmente si ritiene rispettata tale norma anche presso ognuno degli altri recettori indagati, interessati da livelli sonori in facciata inferiori rispetto a quelli del rec. n.135. Analoga considerazione viene esposta in merito ai punti recettore relativi gli edifici scolastici: il livello di immissione sonora assoluta massimo calcolati in facciata a tali recettori nello scenario “Alternativa 2”, nel periodo diurno, risulta pari a 62.5 dB(A) (rec.n.125, a fronte comunque di un livello di 60.0 dB(A) nello “Scenario Attuale”): sempre in riferimento al p.to c, comma 2, art.6, del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142, anche ipotizzando per tale edificio un indice di isolamento acustico di facciata particolarmente basso, pari a 30.0 dB(A) comprensivo dell’indice di adattamento spettrale, il livello di immissione assoluta all’interno dei locali del suddetto recettore scolastico (interessato dai massimi livelli calcolati in facciata), nel periodo diurno d’interesse, risulta pari a 32.5 dB(A), ampiamente inferiore al limite imposto dalla succitata norma, pari a 45.0 dB(A).

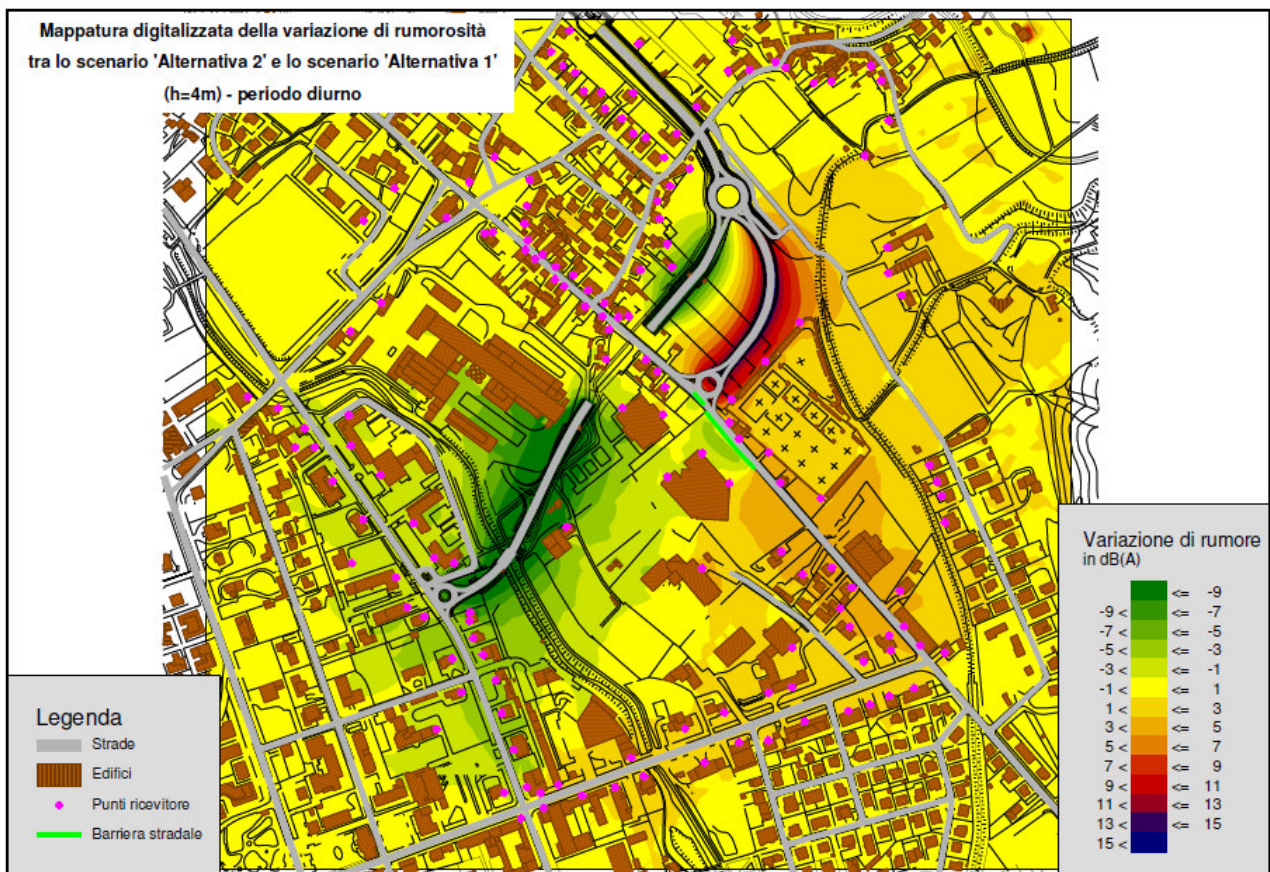
- Gli aumenti dei livelli sonori presso i punti recettore nello scenario “Alternativa 2” rispetto allo scenario “Alternativa 1” risultano generalmente modesti e contenuti entro i 2-4 dB(A), ad eccezione dei punti recettore posti sul muro Nord-Ovest del Cimitero di S. Andrea, in merito al quale, tuttavia, non si ritiene significativo e necessario un approfondimento.
- Valutando sommariamente il potenziale impatto acustico connesso alle necessarie attività di cantiere per la realizzazione dell’infrastruttura in progetto nello scenario “Alternativa 1” o nello scenario “Alternativa 2”, risulta evidente il minore impatto, sia acustico che ambientale in genere, nella realizzazione dell’opera nell’ “Alternativa 2”, per la quale i lavori si concentrerebbero su aree prevalentemente agricole ed indicativamente su quote pari all’attuale piano campagna. Inoltre, le previste barriere acustiche, potrebbero venire realizzate anche prima dell’avvio dei lavori inerenti l’infrastruttura, apportando dunque un effetto schermante per gli istituti scolastici rispetto alle emissioni prodotte dai lavori di cantiere. D’altro canto, la realizzazione dell’opera nell’ “Alternativa 1” comporta lavori di cantiere in aree prossime a molteplici edifici residenziali, realizzazione di una galleria in area antistante il “Liceo Flaminio” ed area di cantiere significativamente più estesa.
- Va infine evidenziato che, seppur con tempistiche non immediate, il traffico su Via Carso risulterà in un futuro prossimo sensibilmente ridimensionato, poiché con la conclusione dei lavori inerenti la Variante alla SS51 “di Alemagna” (Secondo Stralcio) la suddetta infrastruttura vedrà realisticamente diminuire i propri flussi veicolari. Si veda in proposito il capitolo 7.

Nelle immagini seguenti si riportano le mappe di rumorosità diurna per le due alternative considerate.



Già nello stato attuale in realtà sono stati rilevati dei punti critici, con livelli di emissione sonora superiore

ai limiti, ad esempio presso i recettori facciata su alcune scuole si registra già un valore pari a 60.0 dB(A). L'alternativa 1 determina un aumento generalizzato del livello sonoro, più marcato in corrispondenza dei punti ricettori su Via Virgilio e via Vittorio Emanuele II. L'alternativa 2 invece determina un aumento più marcato dei livelli sonori nella porzione sud di Via Carso e su Via Vittorio Emanuele II. Per quanto riguarda gli edifici scolastici presso i recettori "parete" sarebbero superati i limiti acustici vigenti (67 dB(A) senza barriere fonoassorbenti). Se si considera una bassa capacità isolante delle pareti (30dB(A)) si ottengono all'interno degli edifici livelli sonori pari a 37 dB(A), inferiori ai valori limite. Tuttavia si propone l'installazione di barriere fonoassorbenti in corrispondenza della rotatoria e nel primo tratto di Via Carso nei pressi del cimitero, al fine di garantire dei livelli sonori molto vicini a quanto si misura allo stato attuale, ottenendo un livello di 62.5 dB(A) sui recettori parete e di 32.5dB(A) all'interno degli edifici. L'installazione delle barriere non è strettamente necessaria ma considerando che le scuole sono recettori particolarmente sensibili se ne consiglia l'impiego.



La precedente figura riporta la differenza dei livelli sonori tra le due alternative, è possibile notare che l'alternativa 1 comporta un aumento dei livelli sonori di circa 7-9 dB lungo il braccio di svincolo, con aumenti di 3-5 dB nei pressi del liceo scientifico Flaminio. L'alternativa 2 comporta un aumento nell'intorno del braccio di svincolo di 9-11 dB, di 5-7dB lungo la parte sud di Via Carso e non comporta significativi impatti sulle scuole poste di fronte alla rotatoria di via Carso, anche grazie all'installazione di barriere fonoassorbenti. E' da sottolineare che la porzione sud di Via Carso non è densamente

popolata, come invece lo sono via Virgilio e via Pastore dove si stima un aumento del livello sonoro di circa 5 dB (Alternativa 1).

Le conclusioni dello studio acustico, in forma integrale, sono riportate nel capitolo "Conclusioni". Per ulteriori dettagli di carattere acustico si rimanda all'apposito elaborato.

## 7. ULTERIORI ASPETTI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE

Il braccio di svincolo, con innesto a rotatoria su Via Carso, rappresenta solo provvisoriamente la sezione terminale della Variante di Vittorio Veneto alla S.S. 51, essendo previsto, nella programmazione ANAS, un secondo stralcio che collegherà la rotatoria Rindola con la rotatoria dell'Ospedale. Già in questa fase, con l'innesto intermedio in via Carso e, a maggior ragione una volta realizzato anche il 2° stralcio, il braccio di svincolo avrà come unica funzione quella di accesso/recesso dal centro cittadino e dai suoi servizi, non ultimi i plessi scolastici e la zona dei servizi sportivi limitrofi al punto di innesto di Via Carso. E' infatti ragionevole pensare che l'opera nella sua configurazione intermedia del 1° stralcio non influenzi in maniera significativa il traffico di attraversamento se non per quando riguarda il by-pass della strettoia di Serravalle. Il 2° STRALCIO è previsto nel PIANO PLURIENNALE DEGLI INVESTIMENTI 2016-2020 – Sezione A.1 di ANAS mentre la sua progettazione è finanziata attraverso Fondo di Rotazione (FRP) – VE 42.

Lo stesso Consiglio Comunale del Comune di Vittorio Veneto ha deliberato in data 21/07/2015:

*“2) di esprimere, come atto di indirizzo, il parere favorevole alla realizzazione del Secondo Stralcio della Variante alla S.S.51 di Alemagna a Vittorio Veneto, Rindola-Ospedale, ritenendolo essenziale, oltreché per il superamento del Centro Storico di Serravalle, patrimonio monumentale da tutelare, per risolvere il problema dell'accesso alla città e l'attraversamento dell'intero centro abitato di Vittorio Veneto, caratterizzato dalla presenza di residenzialità diffusa, funzioni urbane e servizi importanti nonché beni monumentali da tutelare e salvaguardare;*

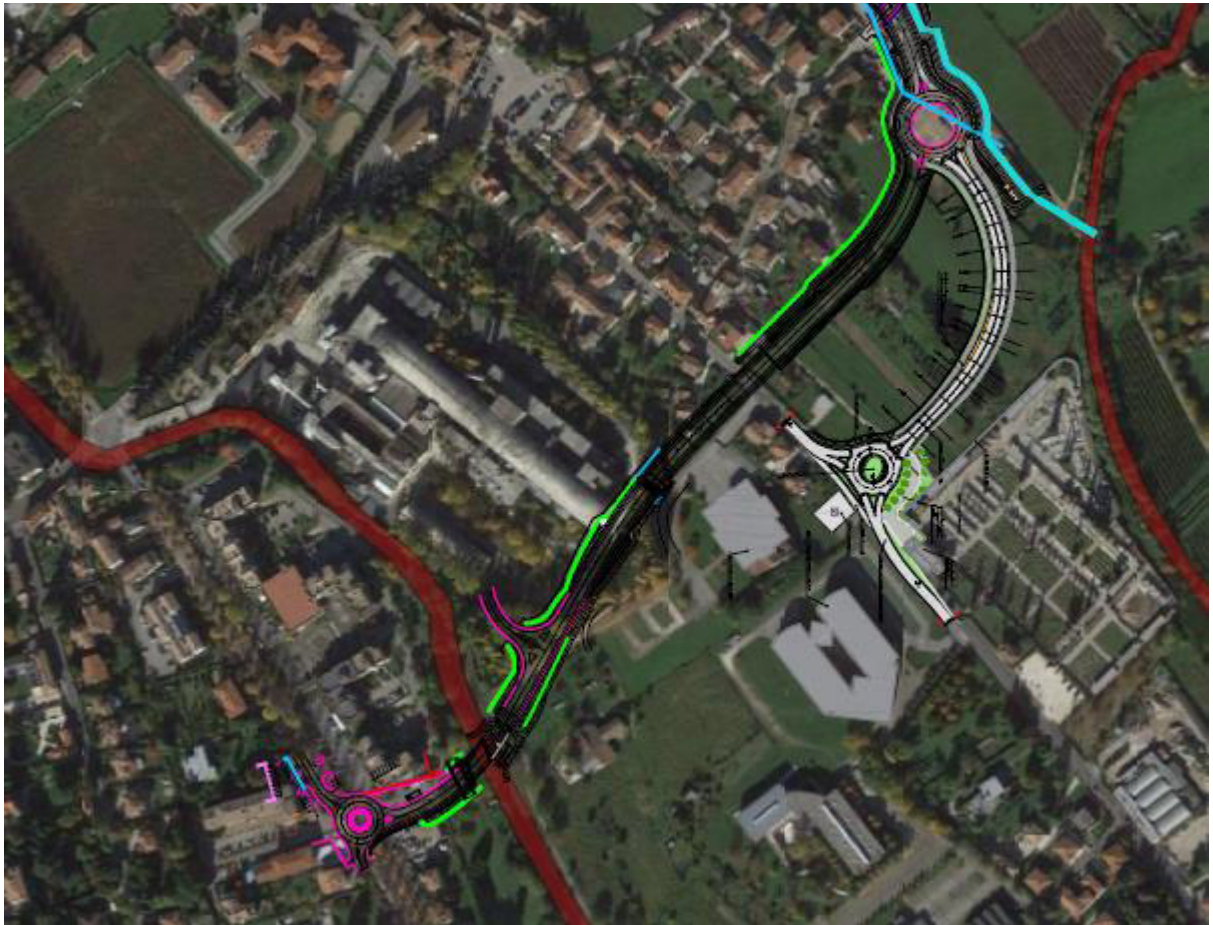
*3) di dare mandato al Sindaco, alla Giunta Comunale ed agli Uffici competenti di assumere tutte le azioni necessarie per promuovere esclusivamente la realizzazione del Secondo Stralcio, fatti salvi i necessari adempimenti consiliari.”*

Il braccio di svincolo Rindola-Via Virgilio aveva due ragioni d'essere: l'una trasferire direttamente nel braccio di svincolo e da qui alla tangenziale il traffico generato dal cementificio, in particolare quello pesante di trasporto materie prime e prodotto finito, il secondo dare compiutezza alla Variante (da SS 51 “la Sega” a SS 51 Via Virgilio) anche nell'ipotesi di realizzazione di un solo stralcio.

La prima considerazione riguarda la dismissione, nel frattempo intervenuta, del cementificio ed il conseguente venir meno di una delle condizioni di necessità del prolungamento della Variante fino a Via Virgilio.

L'alternativa 1 (soluzione approvata) con innesto in via Virgilio, oltre che necessitare la realizzazione di importanti opere d'arte (sottopasso in galleria, ponte sul Meschio, rilevati e trincee, interferisce con un'area SIC. In particolare, il fiume Meschio costituisce area SIC di tipo B; la soluzione approvata prevede la realizzazione di un ponte che attraversa tale area. Il ponte è in calcestruzzo, con spalle in

c.a. fondate su pali. La variante (alternativa 2) non interferisce con alcuna area protetta e soprattutto non comporta la realizzazione di particolari opere d'arte.



*Planimetria di sovrapposizione con le aree Natura 2000 (in rosso)*

Vista la volontà di procedere con la realizzazione del secondo stralcio, è chiaro che le opere approvate risulterebbero tanto funzionali nel periodo tra la realizzazione dei due stralci quanto poi decisamente sovradimensionate e sottoutilizzate in seguito alla realizzazione del secondo stralcio. L'impatto ambientale del cantiere e relativo al consumo di suolo risulterebbe decisamente maggiore per l'alternativa 1 rispetto alla soluzione su Via Carso (Alternativa 2).

**Particolare attenzione va posta al consumo di suolo delle due alternative, anche in virtù della legge Regionale 6 giugno 2017 n.14 che ha lo scopo di ridurre progressivamente il consumo di suolo non ancora urbanizzato, in coerenza con l'obiettivo europeo di azzerarlo entro il 2050.** Si riporta di seguito l'art. 1 della suddetta norma che esprime il principio fondamentale che sta alla base della legge.

*1. Il suolo, risorsa limitata e non rinnovabile, è bene comune di fondamentale importanza per la qualità della vita delle generazioni attuali e future, per la salvaguardia della salute, per l'equilibrio ambientale e per la tutela degli ecosistemi naturali, nonché per la produzione agricola finalizzata non solo all'alimentazione ma anche ad una insostituibile funzione di salvaguardia del territorio.*

L'alternativa 1 presenta una superficie di nuova occupazione pari a circa 8'900m<sup>2</sup>, senza considerare

il tratto in galleria, l'alternativa 2 invece di soli 5'500m<sup>2</sup>. Risulta quindi evidente che, in relazione al principio di riduzione del consumo di suolo, l'alternativa con innesto in Via Carso è notevolmente migliore rispetto a quella con innesto in via Virgilio.

La realizzazione del braccio di svincolo con innesto in Via Virgilio, avrebbe determinato la presenza di un cantiere mobile e temporaneo in prossimità all'area scolastica. Astraendo dalle deroghe sui livelli di inquinamento previste in questi casi, si può affermare che, questa soluzione, avrebbe comportato un notevole aggravio, seppur temporaneo, dell'inquinamento sia acustico che atmosferico presso il campus scolastico.

Dall'analisi dei flussi deviati del 2015, con la realizzazione del 2° Stralcio della Variante, è prevedibile una riduzione del traffico:

- dell'intera componente del traffico di attraversamento che, nell'ora di punta è di 144 veicoli/ora in direzione Nord e 143 veicoli/ora in direzione sud
- della quota di traffico di penetrazione da Nord indirizzato al Polo Ospedaliero e centri attrattori limitrofi stimato in circa 100 veicoli/ora;
- di una quota del traffico di generazione verso Nord che è ragionevole ripartire al 50% tra i due ingressi: rotatoria dell'Ospedale e rotatoria Rindola ovvero 131 veicoli/ora.

Sommando questi dati la riduzione prevedibile è di 275 veicoli/ora in direzione Nord e 243 veicoli/ora in direzione Sud. Da questa simulazione si può concludere che, con l'entrata in funzione del 2° stralcio della tangenziale:

- Il traffico su via Carso, nell'ora di punta, si attesterebbe su intensità di poco superiori ai 600 veicoli/ora per ciascuna direzione.
- Il traffico su Via Vittorio Emanuele II, nell'ora di punta, si attesterebbe su valori inferiori a 500 veicoli/ora per ciascuna direzione.
- Le aree limitrofe a via Carso e Via Vittorio Emanuele II beneficerebbero di una consistente riduzione di inquinamento atmosferico ed acustico.



## 8. CONCLUSIONI

Il presente studio ha in primo luogo stimato i flussi di traffico generati dalla realizzazione del primo stralcio della variante di Vittorio Veneto, nell'Alternativa 1 (innesto su Via Virgilio) e nell'Alternativa 2 (innesto su Via Carso). In particolare, sono state analizzate via Carso, via Vittorio Emanuele II, via Virgilio (attuale S.S.51) e via Antonello da Serravalle. Le stime (esprese come valore medio in orario diurno) permettono di concludere che:

- L'alternativa 1 (innesto su Via Virgilio) comporta l'aumento del traffico su Via Virgilio (+730 veicoli/ora) e su via Vittorio Emanuele (+195 veicoli/ora);
- L'alternativa 2 (innesto su Via Carso) comporta l'aumento del traffico su Via Carso (+730 veicoli/ora) e su via Vittorio Emanuele (+458 veicoli/ora);
- La via Antonello da Serravalle sarà interessata da incrementi di traffico poco significativi (+14 per l'alternativa 1 e +30 per l'alternativa 2).

A partire dai dati di traffico è stato effettuato uno studio della residenzialità e delle presenze nel campus scolastico adiacente a via Carso. Valutando il numero di residenti delle singole aree, l'aumento del numero di veicoli/ora ed assegnando dei pesi in base alla maggiore o minore portata dell'impatto sono stati stimati degli indici di impatto per le due alternative. Dal punto di vista della residenzialità l'alternativa 2 risulta leggermente migliore, anche se di poco, rispetto alla soluzione con innesto in via Virgilio. Dal punto di vista delle frequenze scolastiche invece l'alternativa 2 risulta leggermente più impattante rispetto all'alternativa 1, ma è necessario considerare che:

- Gli studenti sono presenti mediamente solamente la metà della giornata presso le scuole, saltando peraltro il picco di traffico che si registra tra le 17.30 e le 18.30;
- L'impatto relativo alla fase di cantiere è molto più importante per l'alternativa 1, vista la dimensione delle opere da realizzare, la durata del cantiere e la maggiore vicinanza al Liceo Scientifico Flaminio;
- La variante prevede anche un secondo stralcio, quindi l'impatto in fase di esercizio si ridurrà notevolmente una volta realizzato il tratto tra "Rindola" e l'Ospedale.

Sempre partendo dai dati di traffico stimati sono stati realizzati degli studi e modellazioni di impatto acustico ed atmosferico delle due alternative. Questi studi hanno dimostrato che:

- in entrambe le alternative si realizzano per tutti i parametri analizzati dei livelli massimali di incremento di concentrazione media annua che non sono tali da determinare areali di criticità in termini di potenziale superamento dei livelli per la salvaguardia della salute umana, anche in riferimento ai potenziali livelli di fondo stimati sulla base dei rilevamenti locali e sovralocali effettuati da A.R.P.A.V.;

- il braccio di svincolo di progetto (Alternativa 2) produce dei livelli di picco solo leggermente superiori rispetto a quelli indotti dal tracciato approvato (alternativa 1), risultando invece leggermente migliorativa in termini di impatto globale sull'intera area oggetto di verifica;
- la realizzazione del braccio di svincolo (Alternativa 2) consente di concentrare l'incremento di inquinanti aerodispersi in un'area meno densamente popolata ed in cui risulta più favorita la normale dispersione e diluizione degli effluenti, a beneficio dell'area sottesa al tracciato di Via Virgilio che sarebbe invece interessata da una significativa induzione di impatto atmosferico con la realizzazione del tracciato approvato (Alternativa 1);
- la realizzazione della nuova variante permette di limitare il numero di potenziali recettori interessati dall'incremento dei livelli di inquinanti atmosferici, risultando quindi preferibile anche nell'ottica di una maggior salvaguardia della salute umana su scala comunale;
- la realizzazione della nuova variante non comporta un peggioramento della qualità dell'aria significativo per il polo scolastico compreso tra Via Carso, Via Virgilio e Via Vittorio Emanuele, anzi la soluzione risulta di fatto invariante, se non anche localmente leggermente migliorativa, rispetto al tracciato approvato;
- anche sotto l'aspetto della cantierizzazione la nuova variante appare preferibile nei termini in cui determina un cantiere di dimensioni e tempistiche più ridotte e posto sottovento ad un'area cimiteriale, in alternativa ad un cantiere più grande e complesso, con realizzazione di scavi e movimentazioni di materiali significative, poste direttamente sottovento rispetto al polo scolastico, che ne sarebbe inevitabilmente maggiormente impattato.
- nello 'Scenario Attuale', rappresentato dallo scenario urbanistico e viabilistico così come oggi esistente, la presenza di livelli di immissione sonora assoluta presso i punti recettore considerati, in vari casi supera i relativi limiti;
- nello scenario 'Alternativa 1', rappresentato dallo scenario urbanistico e viabilistico così come previsto dalla prima ipotesi di progetto, la presenza di livelli di immissione sonora assoluta presso i punti recettore considerati, in vari casi è superiore ai relativi limiti. Rispetto allo 'Scenario Attuale' si denota un aumento più marcato dei livelli sonori principalmente presso i punti recettore individuabili lungo Via Virgilio (SS51) e lungo Via Vittorio Emanuele II.
- nello scenario 'Alternativa 2', rappresentato dallo scenario urbanistico e viabilistico così come previsto dalla seconda ipotesi di progetto, la presenza di livelli di immissione sonora assoluta presso i punti recettore considerati, in vari casi è superiore ai relativi limiti. Rispetto allo 'Scenario Attuale' si denota un aumento più marcato dei livelli sonori principalmente presso i punti recettore individuabili lungo la porzione Sud di Via Carso e lungo Via Vittorio Emanuele II.

Si ribadiscono, inoltre, le seguenti considerazioni.

- Lo “Scenario Attuale” dispone dei flussi di traffico ora per ora nell’arco della giornata. Rispetto all’ora di punta, i restanti periodi orari sono quantificabili in una percentuale del flusso sull’ora di punta. Il traffico indotto valutato dall’analisi viabilistica è relativo all’ora di punta (e non si dispone di un dato oggettivo sull’induzione totale giornaliera): l’indotto di traffico ora per ora, rispetto all’indotto nell’ora di punta, è stato dunque valutato considerando per ogni intervallo orario la succitata percentuale riscontrata nei flussi attuali, ora per ora, rispetto all’ora di punta. Tale approccio risulta evidentemente cautelativo, poiché comporta un valore sovrastimato di induzione giornaliera totale, ma comunque coerente con le modalità di distribuzione del traffico nella configurazione viabilistica attuale.
- Stante il sedime dell’infrastruttura in progetto nei due scenari analizzati, lo scenario “Alternativa 2” risulta da un punto di vista urbanistico oggettivamente meno impattante, interessando prevalentemente aree agricole e comportando indotti di traffico su aree meno densamente popolate ed edificate, pur oggettivamente interessando maggiormente la zona sede degli istituti scolastici, comunque per quanto possibile tutelati con l’installazione delle citate barriere acustiche stradali.
- Il livello di immissione sonora assoluta massimo calcolati in facciata ai recettori relativi agli edifici scolastici nello scenario “Alternativa 2”, nel periodo diurno, risulta pari a 62.5 dB(A) (rec.n.125, a fronte comunque di un livello di 60.0 dB(A) nello “Scenario Attuale”): sempre in riferimento al p.to c, comma 2, art.6, del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142, anche ipotizzando per tale edificio un indice di isolamento acustico di facciata particolarmente basso, pari a 30.0 dB(A) comprensivo dell’indice di adattamento spettrale, il livello di immissione assoluta all’interno dei locali del suddetto recettore scolastico (interessato dai massimi livelli calcolati in facciata), nel periodo diurno d’interesse, risulta pari a 32.5 dB(A), ampiamente inferiore al limite imposto dalla succitata norma, pari a 45.0 dB(A).
- Gli aumenti dei livelli sonori presso i punti recettore nello scenario “Alternativa 2” rispetto allo scenario “Alternativa 1” risultano generalmente modesti e contenuti entro i 2-4 dB(A), ad eccezione dei punti recettore posti sul muro Nord-Ovest del Cimitero di S. Andrea, in merito al quale, tuttavia, non si ritiene significativo e necessario un approfondimento.
- Valutando sommariamente il potenziale impatto acustico connesso alle necessarie attività di cantiere per la realizzazione dell’infrastruttura in progetto nello scenario “Alternativa 1” o nello scenario “Alternativa 2”, risulta evidente il minore impatto, sia acustico che ambientale in genere, nella realizzazione dell’opera nell’ “Alternativa 2”, per la quale i lavori si concentrerebbero su aree prevalentemente agricole ed indicativamente su quote pari all’attuale piano campagna. Inoltre, le previste barriere acustiche, potrebbero venire realizzate anche prima dell’avvio dei lavori inerenti l’infrastruttura, apportando dunque un effetto schermante per

gli istituti scolastici rispetto alle emissioni prodotte dai lavori di cantiere. D'altro canto, la realizzazione dell'opera nell' "Alternativa 1" comporta lavori di cantiere in aree prossime a molteplici edifici residenziali, realizzazione di una galleria in area antistante il "Liceo Flaminio" ed area di cantiere significativamente più estesa.

- Va infine evidenziato che, seppur con tempistiche non immediate, il traffico su Via Carso risulterà in un futuro prossimo sensibilmente ridimensionato, poiché con la conclusione dei lavori inerenti la Variante alla SS51 "di Alemagna" (Tangenziale Est di Vittorio Veneto) la suddetta infrastruttura vedrà realisticamente diminuire i propri flussi veicolari (si veda a tal proposito il capitolo 7).

Dal punto di vista degli impatti ambientali delle due alternative è importante considerare che:

- L'alternativa 1 comporta la realizzazione di opere strutturali importanti, tra cui un sottopasso in galleria sotto a via Carso e un nuovo ponte sul Meschio. Tali lavorazioni comportano, rispetto all'alternativa 2, una maggiore uso di suolo, una maggiore quantità di movimenti terra, una maggiore durata ed invasività della fase di realizzazione oltre che ad una spesa notevolmente maggiore.
- L'alternativa 1 va ad interferire con l'area SIC di tipo B del fiume Meschio.
- L'alternativa 2 comporterà un aumento del traffico su via Carso e su via Vittorio Emanuele, tuttavia l'inquinamento atmosferico generato non rappresenta un incremento considerevole delle concentrazioni e rimane inferiore ai limiti di legge. Anche per quanto riguarda l'inquinamento acustico, all'interno degli edifici, non vengono superati i limiti di legge, lo studio ha comunque inserito delle barriere fonoassorbenti, anche se non strettamente necessarie, al fine di mantenere dei livelli di immissione sonora molto vicini a quelli attuali.
- La successiva realizzazione del secondo stralcio della variante permetterà una riduzione del traffico rispetto a quanto previsto con il solo primo stralcio, anche se sarà comunque maggiore rispetto allo stato attuale.
- Una delle motivazioni principali dell'alternativa 1 è venuta a mancare, infatti il cementificio che avrebbe dovuto collegarsi direttamente al nuovo braccio di svincolo, riducendo il traffico pensante sulla viabilità urbana, non è più attivo.

Un'ulteriore considerazione da fare, anche se non prettamente di carattere ambientale, è il costo delle opere. L'alternativa 1 infatti comporterà un costo di costruzione decisamente maggiore rispetto all'alternativa 2.

## **Conclusione finale**

In virtù di quanto sopra descritto è possibile trarre le seguenti conclusioni.

Fatto riferimento agli incrementi di traffico, dell'inquinamento atmosferico ed acustico, nonché degli impatti sulla residenzialità e sugli studenti che frequentano il campus scolastico, **le due soluzioni producono effetti tra loro paragonabili**. In valore assoluto gli impatti è analogo nelle due alternative e vengono tutt'al più spostati da una zona ad un'altra e senza raggiungere mai valori fuori controllo o superiori alle soglie di legge.

Adottando le misure e gli accorgimenti proposti sull'organizzazione e gestione della mobilità (segnaletica, utilizzo aree di scambio etc.) e sull'abbattimento dell'impatto acustico l'alternativa 2 potrebbe portare a qualche modesto beneficio.

**L'alternativa 2 risulta tuttavia preferibile**, soprattutto per le seguenti ragioni:

- Il consumo di suolo è nettamente inferiore rispetto all'Alternativa 1, considerando anche le indicazioni della L.R. 6 giugno 2017 n.14 e gli obiettivi europei di azzeramento del consumo di suolo entro il 2050.
- L'impatto del cantiere legato all'Alternativa 1 è molto significativo, anche se temporaneo. In particolare la realizzazione della galleria comporterebbe un significativo aumento dell'inquinamento acustico ed atmosferico (polveri) nell'area del campus scolastico che si troverebbe sottovento.
- Il cementificio, che rappresentava una delle ragioni d'essere dell'Alternativa 1, è stato dismesso.

Caprile,

11 Gennaio 2019

Ing. Giustino Moro

