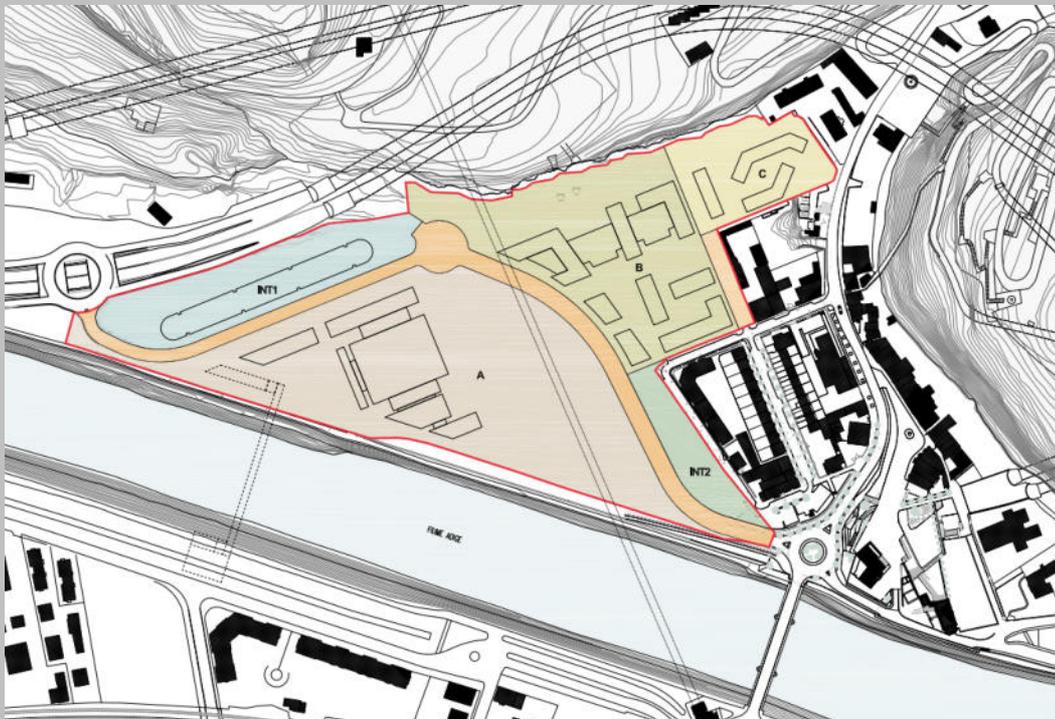


# SERVIZIO OPERE STRADALI E FERROVIARIE

## Settore Studi Traffico

### Analisi del traffico attuale e stima degli effetti indotti dalla programmazione urbanistiche per l'area ex Italcementi



Novembre 2019

Analisi dati e redazione documento: **ing. Massimo Negriolli**

Visto!  
IL DIRETTORE  
Ing. Bruno Lorengo

IL DIRIGENTE  
ing. Mario Monaco



# INDICE

1. PREMESSA.....	1
1.1 Descrizione area in esame.....	1
2. DESCRIZIONE STATO ATTUALE TRAFFICO .....	4
3. DESCRIZIONE DEGLI SCENARI ANALIZZATI .....	8
3.1 Scenario 1 .....	8
3.2 Scenario 2 .....	8
3.3 Scenario 3.....	9
4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI INDOTTI DAGLI SCENARI ANALIZZATI.....	10
4.1 Scenario 1 .....	10
4.2 Scenario 2 .....	10
4.3 Scenario 3.....	10
5 CONCLUSIONI.....	11



# 1. PREMESSA

Il presente studio è finalizzato alla verifica della funzionalità del sistema viario nell'area di Piedicastello, in conseguenza della realizzazione di un articolato intervento di riqualificazione urbanistica dell'area Destra Adige – Piedicastello in previsione delle potenziali variazioni dei flussi di traffico veicolare. Lo studio è redatto in base al sistema infrastrutturale viario esistente, al livello di conoscenze degli attuali flussi di traffico che interessano la zona e alle stime fornite da Patrimonio del Trentino sui flussi di traffico attesi in conseguenza dell'intervento.

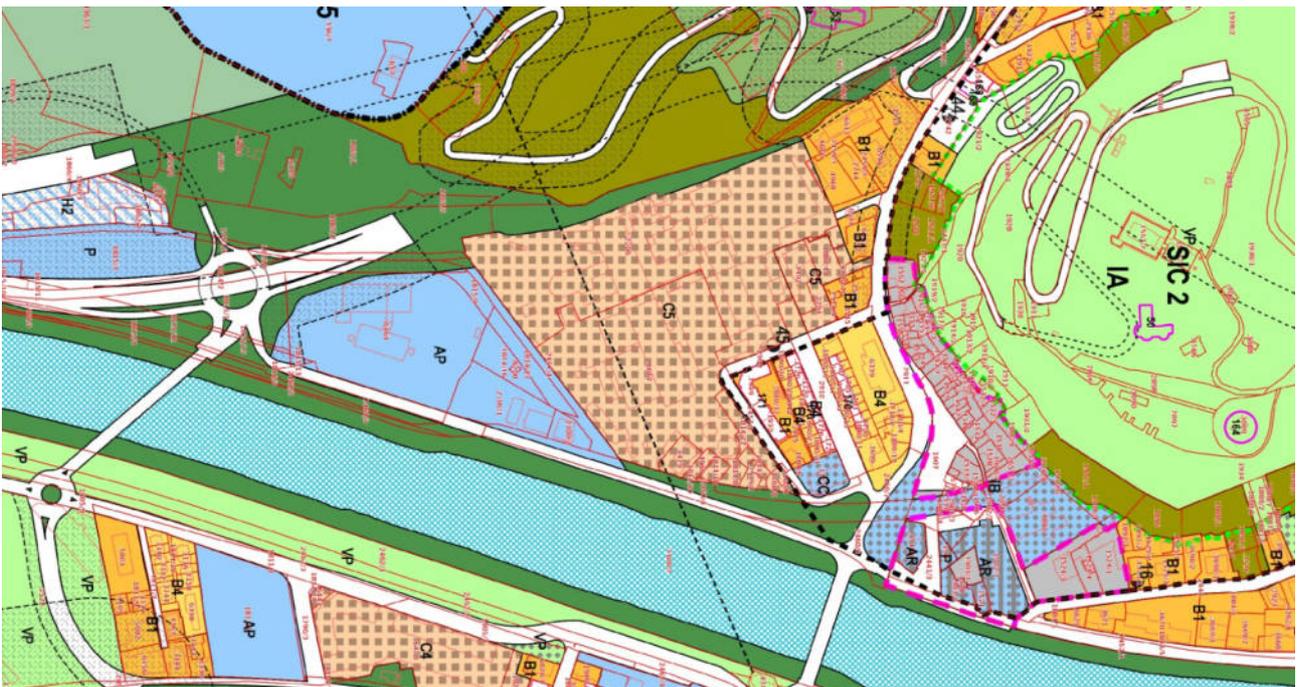
## 1.1 Descrizione area in esame

L'area studio coinvolge tutto il settore in Destra Adige, compreso tra l'Uscita 5 della tangenziale a sud ed il borgo esistente di Piedicastello a nord, sul quale è necessario intervenire con un complessivo ridisegno ai fini della riqualificazione urbanistica.

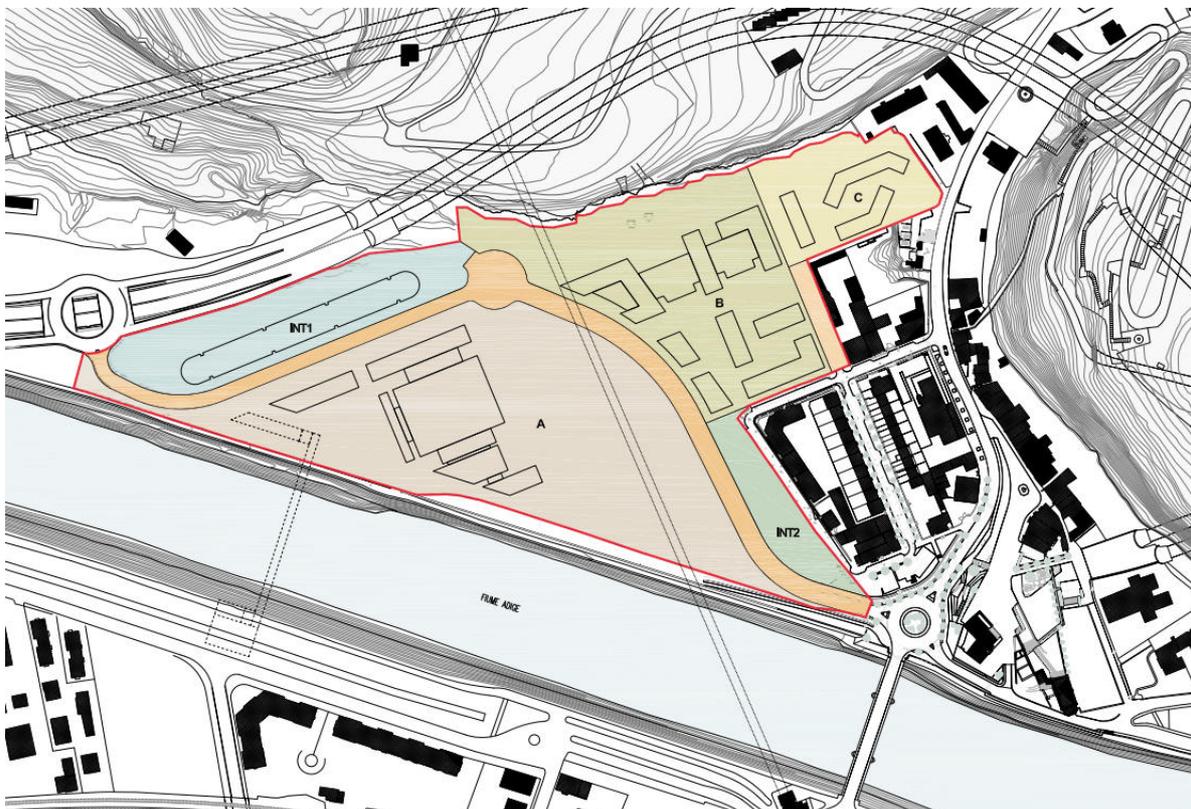
L'area così definita risulta costituita in larga parte da proprietà pubbliche o di istituzioni pubbliche (Demanio dello Stato, Provincia Autonoma di Trento, Comune di Trento, Demanio comunale, Patrimonio del Trentino SpA) e in parte minore da proprietà di soggetti privati, ubicate in posizioni marginali dell'area.

Il Piano Guida è redatto ai sensi del comma 7) dell'articolo 50 della Legge Provinciale n. 15/2015:

Esso fa inoltre riferimento al Piano Urbanistico Provinciale ed al Piano Regolatore Generale del Comune di Trento che attualmente prevede:



- C5 – Zone soggette ad interventi di riqualificazione urbana (art. 42ter), corrispondenti all’ambito ex Italcementi (oggi proprietà Patrimonio del Trentino SpA) ed alle proprietà di un soggetto privato verso via Brescia (Menestrina).
- B1 – Zone edificate sature (art. 37), situate nella parte settentrionale prospiciente via Brescia.
- F1 – Zone per attrezzature e di uso di pubblico interesse urbano del tipo AP (attrezzature dell’amministrazione, dei servizi pubblici e di uso collettivo, nonché dei servizi alle imprese di interesse pubblico; art. 65), corrispondenti al settore meridionale dell’area studio (via Vason; una particella della Patrimonio del Trento SpA; proprietà comunale zona Bonomelli; proprietà P.A.T. della Motorizzazione Civile).
- **F2 – Zone destinate alla viabilità (art. 66), riferite sia a strade esistenti (Lungadige S. Nicolò) sia a strade di progetto (asse di penetrazione da via Brescia nell’area ex Italcementi).**
- F4 – Zone destinate al verde di protezione e di arredo (art. 68), corrispondenti alla fascia di interesse fluviale dell’Adige, ad un tratto d’area tra il Lungadige S. Nicolò e la rotatoria presso il ponte di S. Lorenzo e alla fascia di margine a ovest verso la tangenziale e la parete rocciosa.



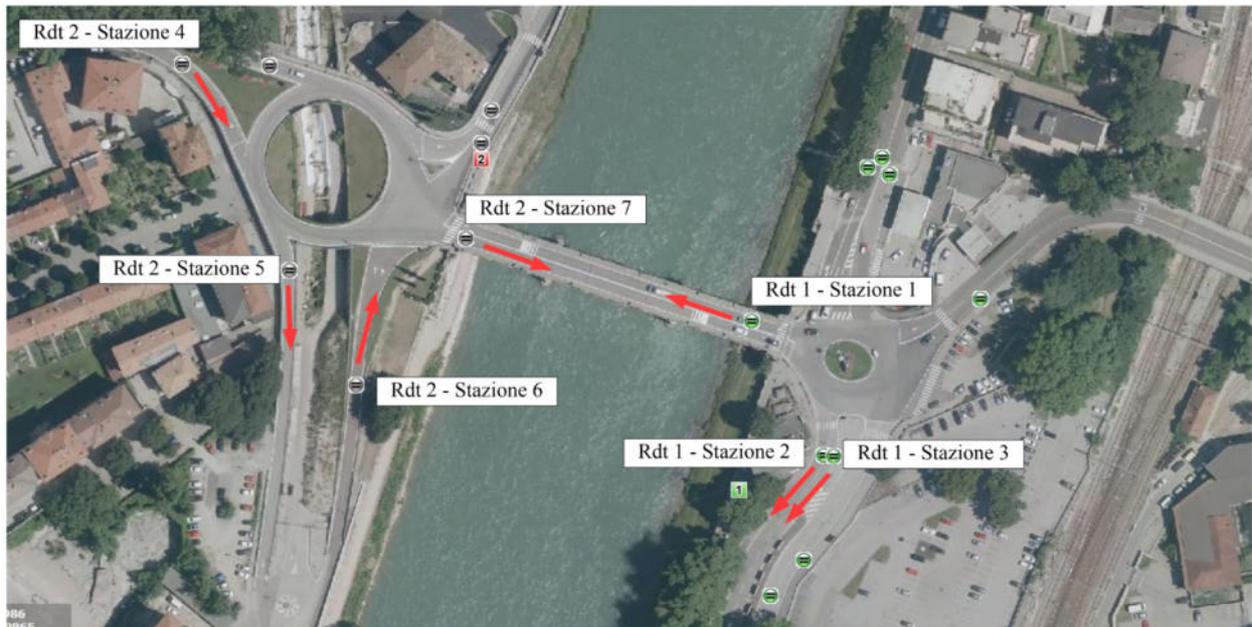
Con riferimento al tema oggetto della presente relazione, il Piano Guida prevede:

- VIABILITA' PRINCIPALE, corrispondente alla nuova strada "ad ansa" tra l'Uscita 5 della tangenziale e la rotatoria presso il ponte di S. Lorenzo. Essa comprende le corsie veicolari, la nuova rotatoria interna, gli adiacenti percorsi ciclo-pedonali, compresi i filtri-verde alberati.
- VIABILITA' SECONDARIA, corrispondente al prolungamento di via Verruca in direzione ovest fino all'intersezione con la futura strada di penetrazione da via Brescia. Essa comprende le corsie veicolari, gli adiacenti percorsi ciclo-pedonali, i filtri-verde alberati.

## 2. DESCRIZIONE STATO ATTUALE TRAFFICO

L'attuale configurazione della rotatoria è caratterizzata dalla presenza di flussi veicolari in entrata e uscita dal nodo rilevati mediante varie stazioni del traffico del Comune di Trento dislocate secondo il seguente schema:

Rotatoria di Piedicastello e ponte San Lorenzo

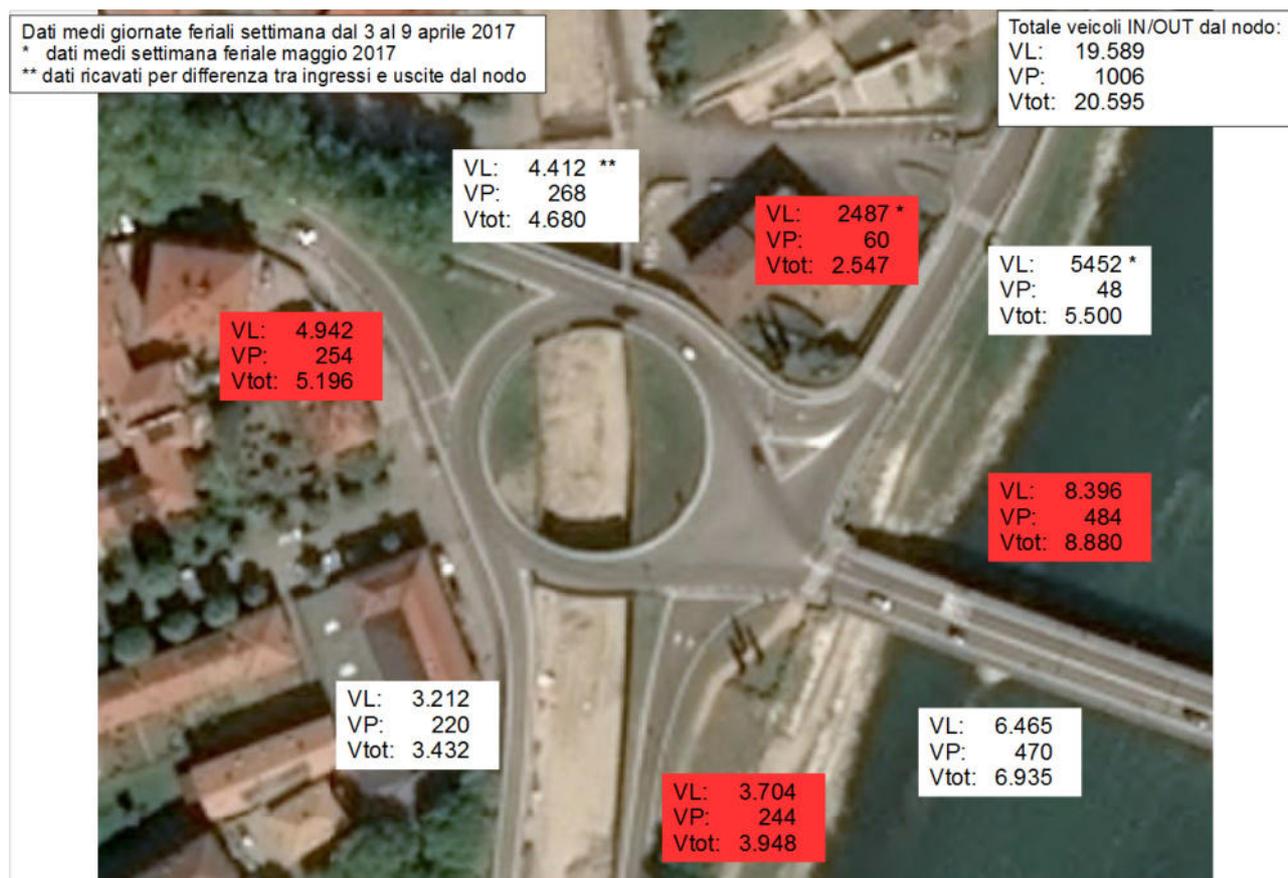


I dati più recenti relativi alle stazioni sopra elencate sono relativi al 2017 in quanto, in seguito ai lavori che hanno recentemente interessato il quartiere di Piedicastello, la viabilità aveva subito delle modifiche con l'interruzione del servizio di alcune postazioni di monitoraggio. Tuttavia si ritiene che questi dati possano essere considerati comunque rappresentativi dello scenario attuale in quanto non risultano nell'intorno del nodo modifiche sostanziali al sistema viario che possano aver modificato il sistema degli spostamenti dal 2017 ad oggi. Come sarà chiarito nelle pagine successive, alcuni dati sono stati ricavati a partire dalle informazioni disponibili o utilizzando dati di periodi differenti, sempre comunque equiparabili a quelli dell'aprile 2017.

Per quanto riguarda i dati a disposizione sono state analizzate due situazioni relative rispettivamente alla media delle giornate feriali della settimana dal 3 al 7 aprile 2017 e alla media del week end dalla medesima settimana dall'8 al 9 aprile 2019.

Di seguito si riportano i dati sopra citati, dove VL sono i veicoli leggeri e VP sono i veicoli pesanti.

1) Dati medi giornate feriali settimana dal 3 al 7 aprile 2017 (valori medi delle 5 giornate):



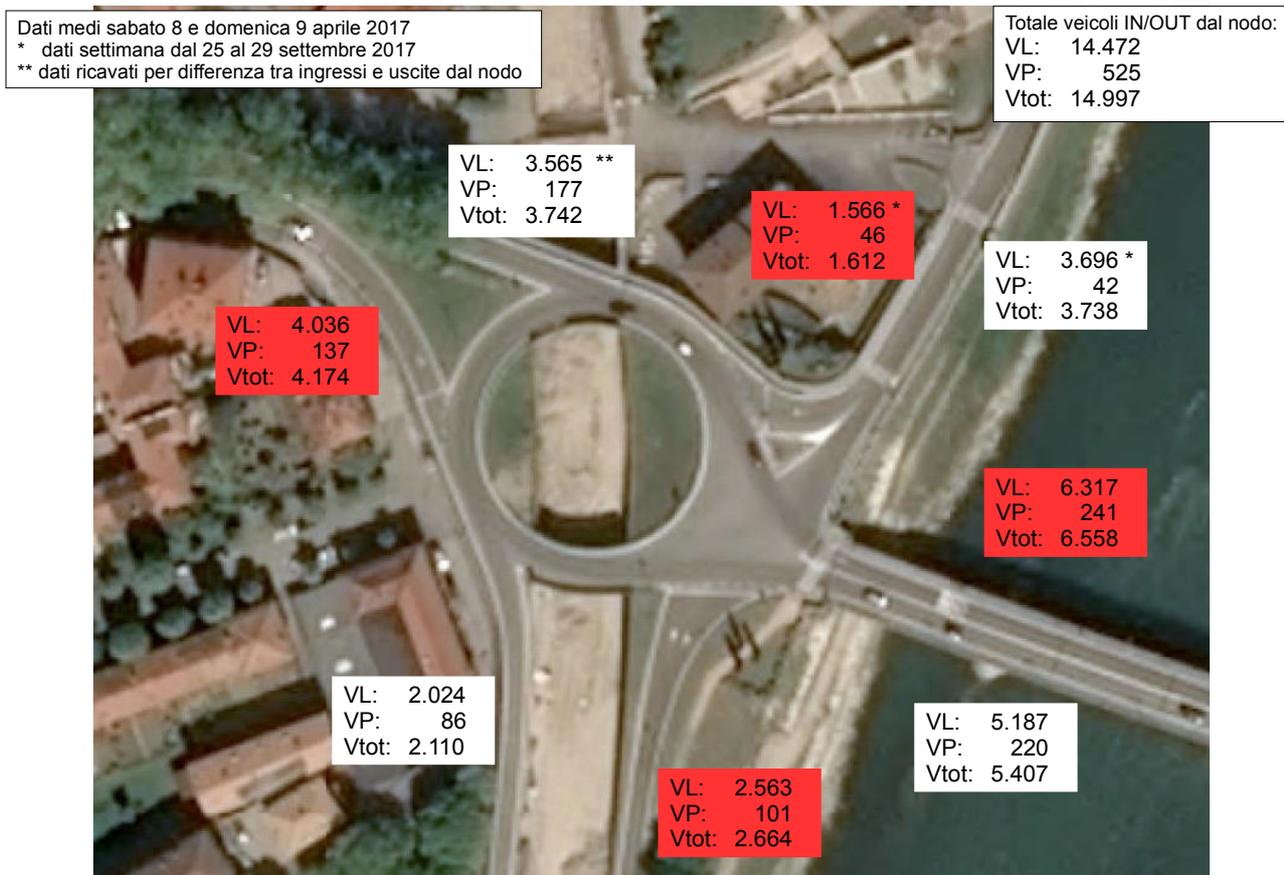
	Entrata			Uscita		
	VL	VP	Tot	VL	VP	Tot
<b>Ponte S. Lorenzo (stazioni 1 e 7)</b>	8.396	484	8.880	6.465	470	6.935
<b>Lungadige S. Nicolo (stazioni 5 e 6)</b>	3.704	244	3.948	3.212	220	3.432
<b>Via Brescia (stazione 4)</b>	4.942	254	5.196	4.412	268	4.680
<b>Lungadige Marco Apuleio</b>	2.487	60	2.547	5.452	48	5.500

Si osservi che i dati relativi all'uscita per via Brescia sono stati ricavati per differenza tra ingressi e uscite dal nodo e che quelli relativi al Lungadige Marco Apuleio sono dati medi relativi ad una settimana feriale di maggio 2017.

Il totale dei veicoli in ingresso e uscita dal nodo è quindi superiore ai 20.000 veicoli/giorno:

VL	VP	Tot
19.589	1.006	20.595

2) Dati medi sabato 8 e domenica 9 aprile 2017 (valori medi delle 2 giornate):



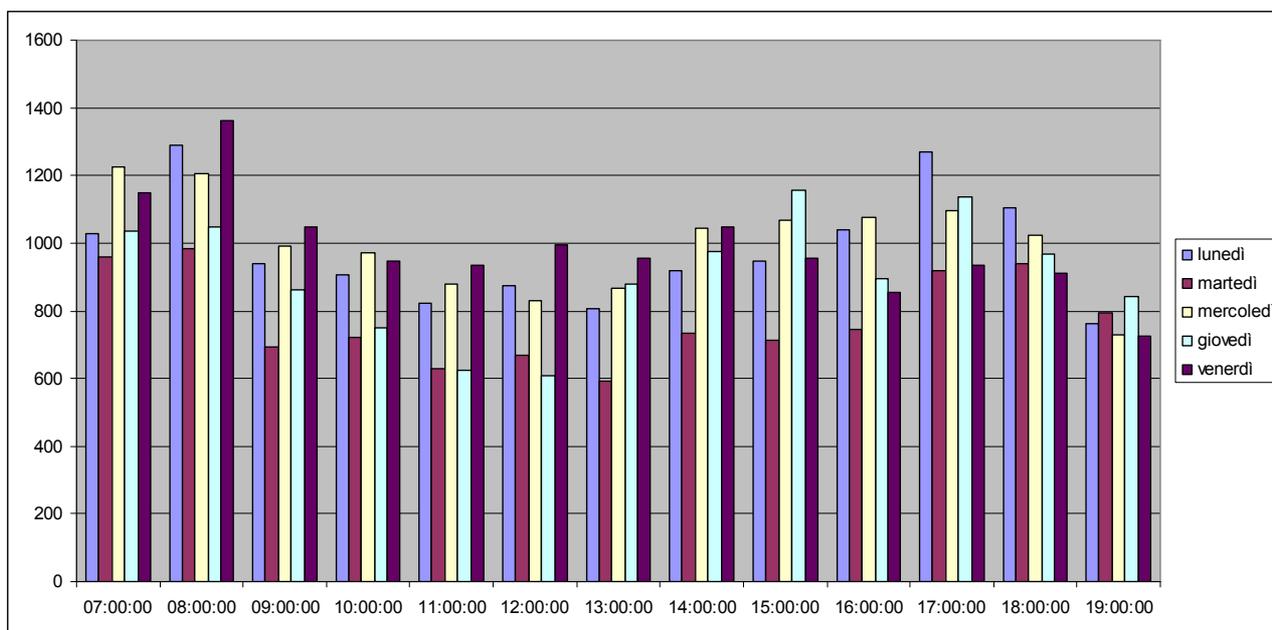
	Entrata			Uscita		
	VL	VP	VL	VP	VL	VP
<b>Ponte S. Lorenzo (stazioni 1 e 7)</b>	6.317	241	6.558	5.187	220	5.407
<b>Lungadige S. Nicolo (stazioni 5 e 6)</b>	2.563	101	2.664	2.024	86	2.110
<b>Via Brescia (stazione 4)</b>	4.036	137	4.174	3.565	177	3.742
<b>Lungadige Marco Apuleio</b>	1.566	46	1.612	3.696	42	3.738

Anche in questo caso si evidenzia che i dati relativi all'uscita per via Brescia sono stati ricavati per differenza tra ingressi e uscite dal nodo e che quelli relativi al Lungadige Marco Apuleio sono dati relativi alla settimana che va dal 25 al 29 settembre 2017.

Il totale dei veicoli in ingresso e uscita dal nodo è quindi di circa 15.000 veicoli/giorno, con una riduzione di circa il 25% rispetto alle giornate feriali.

VL	VP	Tot
14.472	525	14.997

Il grafico seguente riporta la somma dei flussi in ingresso alla rotatoria di Piedicastello nelle 5 giornate feriali di una settimana tipo di maggio 2017 da cui si può osservare come, tolti i picchi del mattino tra le 7:00 e le 9:00 e della sera tra le 17:00 e le 18:00, nel resto della giornata i flussi siano sostanzialmente omogenei.



	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì
07:00:00	1027	959	1226	1036	1149
08:00:00	1289	982	1204	1046	1363
09:00:00	938	695	993	864	1048
10:00:00	905	722	972	750	949
11:00:00	821	629	879	623	936
12:00:00	873	669	829	610	996
13:00:00	807	594	868	880	956
14:00:00	918	732	1042	976	1048
15:00:00	947	713	1067	1155	957
16:00:00	1039	746	1078	894	854
17:00:00	1271	920	1097	1136	933
18:00:00	1106	940	1023	967	911
19:00:00	761	794	731	843	727

### 3. DESCRIZIONE DEGLI SCENARI ANALIZZATI

Al fine di valutare il potenziale impatto delle nuove attività sul sistema viabilistico, sono stati ipotizzati 3 scenari possibili di frequentazione dell'area, **in base alle stime fornite da Patrimonio del Trentino sui flussi di traffico attesi.**

#### 3.1 Scenario 1

Questo scenario è relativo alla giornata feriale con valori medi dal lunedì al venerdì e prevede un incremento del traffico sul nodo pari a 1.066 veicoli/giorno, generato:

- per 526 veicoli/giorno dagli utilizzatori della residenza;
- per 40 veicoli/giorno dagli utilizzatori dello studentato;
- per 500 veicoli/giorno da altri utenti.

Tale valore comporta una incidenza percentuale delle nuove destinazioni sul nodo pari a  $1.066/20.595$  veicoli/giorno, ovvero di circa il 5%.

Circa l'80% del traffico sul nodo si genera tra le ore 7:00 e le 20:00, con una distribuzione oraria generalmente omogenea. Al riguardo si ritiene ragionevole ipotizzare che:

- gli spostamenti degli utenti della residenza e dello studentato sono per il 50% in uscita al mattino e per l'altro 50% in entrata la sera;
- gli spostamenti in ingresso legati all'università sono attribuiti al 30% tra le ore 7:00 e le 9:00 e al 20% tra le 9:00 e le 14:00 e quelli in uscita al 20% tra le 9:00 e le 14:00 e al 30% dopo le 14:00;
- l'accesso e il recesso alla nuova area avvenga per il 50% dalla città e per il 50% dalla tangenziale.

#### 3.2 Scenario 2

Questo scenario è relativo al fine settimana (sabato e domenica) e prevede un incremento del traffico sul nodo pari a 303 veicoli/giorno, generato:

- per 263 veicoli/giorno dagli utilizzatori della residenza;
- per 40 veicoli/giorno dagli utilizzatori dello studentato.

Tale valore comporta un'incidenza percentuale delle nuove destinazioni sul nodo pari a  $303/14.997$  veicoli/giorno, ovvero di circa il 2%.

Circa il 76% del traffico sul nodo si genera tra le ore 7:00 e le 20:00, con una distribuzione oraria generalmente omogenea. Al riguardo si ipotizza che:

- gli spostamenti degli utenti della residenza e dello studentato siano distribuiti in modo omogeneo in uscita ed in entrata durante l'intera giornata;

- l'accesso e il recesso alla nuova area avvenga per il 50% dalla città e per il 50% dalla tangenziale.

### **3.3 Scenario 3**

Questo scenario è relativo alla giornate del fine settimana ma con la previsione di eventi e conseguente frequentazione massima degli spazi, con un incremento del traffico sul nodo pari a  $303 + 2.500 = 2.803$  veicoli/giorno, generato:

generato:

- per 263 veicoli/giorno dagli utilizzatori della residenza;
- per 40 veicoli/giorno dagli utilizzatori dello studentato;
- per 2500 veicoli/giorno da frequentatori degli eventi.

Tale valore comporta una incidenza percentuale delle nuove destinazioni sul nodo pari a  $2.803/14.997$  veicoli/giorno, ovvero di circa il 19%.

Anche in questo caso, come già riportato nello scenario 2, circa il 76% del traffico sul nodo si genera tra le ore 7:00 e le 20:00, con una distribuzione oraria generalmente omogenea.

Anche qui si ipotizza che:

- a) gli spostamenti degli utenti della residenza e dello studentato sono distribuiti in modo omogeneo in uscita ed in entrata durante l'intera giornata;
- b) gli spostamenti in ingresso e in uscita legati agli eventi sono distribuiti in modo omogeneo nella fascia temporale che va dalle ore 10:00 alle 18:00;
- c) l'accesso e il recesso alla nuova area avvenga per il 50% dalla città e per il 50% dalla tangenziale.

Da notare che in media i flussi nel fine settimana sono:

- per i veicoli leggeri tra il 76% e il 79% di quelli medi dei giorni feriali;
- per i veicoli pesanti tra il 56% e il 60% di quelli medi dei giorni feriali.

## **4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI INDOTTI DAGLI SCENARI ANALIZZATI**

### **4.1 Scenario 1**

Con le ipotesi di distribuzione dei nuovi flussi sopra esposte, considerata la sostanziale omogeneità dell'attuale distribuzione oraria dei flussi che oggi interessano il nodo di Piedicastello, un incremento potenziale del 5% dei veicoli non dovrebbe rappresentare una situazione di particolare criticità per il sistema della viabilità. Al riguardo si osservi che il Piano Guida prevede la delocalizzazione della Motorizzazione Civile, pertanto l'ambito di studio verrà sgravato della quota di traffico giornaliero generato da questa struttura provinciale che, in base alle indicazioni raccolte, è stimabile in:

- tra 40 e 50 veicoli per operazioni di collaudo, di cui circa la metà mezzi pesanti;
- 80 veicoli dei dipendenti;
- circa 150 veicoli di utenti degli altri servizi forniti (visite rinnovo patenti, ecc.).

per un totale di circa 280 veicoli. Pertanto l'incremento reale può essere considerato nell'ordine del 4%.

### **4.2 Scenario 2**

Con le ipotesi di distribuzione dei nuovi flussi sopra esposte, l'incremento potenziale del traffico del 2% comporta sul nodo di Piedicastello livelli di traffico comunque inferiori a quelli abitualmente presenti nelle giornate feriali, pertanto non si segnalano elementi di criticità rispetto alla situazione attuale.

### **4.3 Scenario 3**

Anche in questo caso, con le ipotesi di distribuzione dei flussi sopra esposte, l'incremento potenziale del traffico del 19% comporta sul nodo di Piedicastello livelli di traffico inferiori a quelli presenti nelle giornate feriali e rimane comunque un margine di circa il 10% prima di raggiungere i flussi della giornata feriale media.

## 5 CONCLUSIONI

L'analisi sopra esposta, basata sulle ipotesi di traffico di cui al paragrafo 3, evolve verso un quadro generale senza variazioni significative per il sistema traffico attuale, anche in presenza delle nuove attività previste dal Piano Guida in quanto:

- nelle giornate feriali l'incremento previsto per il numero dei veicoli risulta nell'ordine del 4% rispetto all'attuale;
- nelle giornate festive con eventi l'incremento, seppur percentualmente più significativo, comporta un flusso giornaliero sul nodo di circa il 10% inferiore rispetto a quello della giornata feriale.

L'incremento dei flussi attesi non appare tale da modificare sostanzialmente gli attuali livelli di funzionalità della rotatoria di Piedicastello che, peraltro, **presenta già oggi delle criticità** legate non tanto alla geometria dell'intersezione, quanto all'insufficiente capacità della città di assorbire i flussi in transito su Ponte San Lorenzo. Si evidenzia che la progettazione all'interno del Piano Guida di un importante parcheggio di attestamento (1500 posti auto), abbinata ad un efficace sistema di accesso, potrà rappresentare un elemento utile alla laminazione delle punte di traffico in occasione degli eventi di maggiore attrattività. Si precisa tuttavia che un'analisi futura più puntuale sui livelli di funzionalità del nodo nelle diverse fasce orarie non potrà prescindere da valutazioni di tipo modellistico e da una puntuale campagna di monitoraggio che interessi un'area più vasta di quella in esame, quindi con un **livello di dettaglio non compatibile con l'attuale quadro conoscitivo a livello di Piano Guida.**

Un aspetto da valutare rimane quello del ruolo che la nuova viabilità interna all'ambito dovrà svolgere in relazione al collegamento con la tangenziale, funzione oggi svolta dal tratto di strada provinciale che corre lungo l'Adige tra lo svincolo e la rotatoria di Piedicastello. Tale viabilità è oggi interessata da un volume di circa 7.500 veicoli bi-direzionali (parte dei quali legati all'attività della Motorizzazione Civile) che, mantenendo l'attuale connessione con la tangenziale, andrebbe necessariamente a gravare sulla nuova viabilità. Saranno peraltro da valutare in una successiva fase di sviluppo delle previsioni del Piano Guida i potenziali effetti di un'eventuale limitazione nell'utilizzo dello svincolo di collegamento con la tangenziale di Trento, in particolare con riferimento alle ripercussioni che tale opzione potrebbe avere sugli svincoli vicini ed in particolare sull'uscita n. 6 della Tangenziale sulla Rotatoria di Via Berlino.

In ultimo si segnala, quale ulteriore elemento positivo in grado di incidere sul sistema traffico, il collegamento ciclopedonale tra la città e la zona ex-italcementi oggetto della

riqualificazione i cui potenziali effetti benefici, in termini di spostamenti sostenibili, non sono cautelativamente stati considerati nel presente studio.