



VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE RELAZIONE DI SCREENING

All.C Relazione viabilistica

VARIANTE DI INIZIATIVA PUBBLICA AL
PROGRAMMA DI RECUPERO URBANO "EX
DEPOSITO ACTV" E PIANO PARTICOLAREGGIATO
PER ATTREZZATURE ECONOMICHE E VERDE
PUBBLICO IN VIA TORINO A MESTRE (VE)



ING. SANDRO BENATO - ARCH. NICOLA VISENTINI

PIAZZA MODIN, 12

35129 PADOVA

TEL 0498935081 FAX 0498935137

EMAIL SANDRO.BENATO@NPSRL.NET



COMUNE DI VENEZIA

RIQUALIFICAZIONE DELL'INTERSEZIONE TRA VIA TORINO E CORSO DEL POPOLO A SEGUITO DI VARIANTE DELL'AREA DELL'EX DEPOSITO ACTV DI MESTRE

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO



VIA VITTORINI 15/B
46100 MANTOVA
t. +39 0376 270631
f. +39 0376 271697

VIA NAVIGAZIONE INTERNA, 51/B
35129 PADOVA
t. +39 049 8764611
f. +39 049 8776171

C.F. e P.I. 02172910206
Cap.Soc.: € 10.000,00

elaborato:				codice commessa:	
RELAZIONE VIABILISTICA				436	
progettista:		ing. Stefano Rossi		elaborato n°:	
collaboratori:		ing. Adele Cericola		-	
revisione	data	descrizione	redatto	approvato	scala:
0					-
					data:
					LUGLIO 2012



INDICE

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
3. ANALISI DELL'OFFERTA DI TRAFFICO – VIABILITÀ ATTUALE.....	8
3.1 ASSI STRADALI.....	9
3.2 INTERSEZIONI.....	20
4. ANALISI DELLA DOMANDA DI TRAFFICO	26
4.1 RILIEVI DI TRAFFICO	26
5. SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	41
6. FLUSSI INDOTTI E FUTURI.....	43
7. MICROSIMULAZIONI DINAMICHE.....	47
7.1 MOTIVI DELL'APPROCCIO MICROSIMULATIVO	47
7.2 STRUMENTI E METODOLOGIA	48
7.3 CARATTERISTICHE DELLE MICROSIMULAZIONI ESEGUITE	48
7.4 MODELLAZIONE DELL'OFFERTA	50
7.5 FORMATO E DATI DI OUTPUT	51
7.6 MICROSIMULAZIONI ESEGUITE	52
8. RISULTATI DELLE ANALISI E LIVELLI DI SERVIZIO (LOS)	53
8.1 VALUTAZIONI DI NODO – ORA DI PUNTA	53
8.1.1 <i>Simulazione eseguite su stato di fatto</i>	<i>54</i>
8.1.2 <i>Simulazione eseguite su flussi futuri e nodo di progetto.....</i>	<i>56</i>
9. CONCLUSIONI	57
A. ELABORATI GRAFICI.....	59

1. PREMESSA

La presente relazione è finalizzata a valutare l'impatto sulla viabilità dovuto alla variante di iniziativa pubblica al programma di recupero urbano "Ex deposito ACTV" e piano particolareggiato per attrezzature economiche e verde pubblico in via Torino a Mestre (Ve). In merito al recupero urbano viene riqualificata l'attuale intersezione semaforizzata con la realizzazione di una rotatoria. La riqualificazione del nodo è finalizzata al miglioramento delle condizioni di deflusso dei mezzi in circolazione su via Torino e su Corso del Popolo sia in relazione ai flussi attuali che a quelli in ingresso/uscita dall'area a seguito di riqualificazione.

Nei capitoli che seguono verranno pertanto analizzati gli aspetti inerenti a:

1. domanda di traffico attuale sulla base dei rilievi di traffico eseguiti;
2. descrizione della soluzione progettuale di riqualificazione;
3. analisi microsimulativa;
4. risultati dell'analisi condotta.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di studio si trova nella località di Mestre, nel Comune di Venezia. Mestre gode da un punto di vista geografico di una posizione strategica, presentandosi come un'importante snodo.

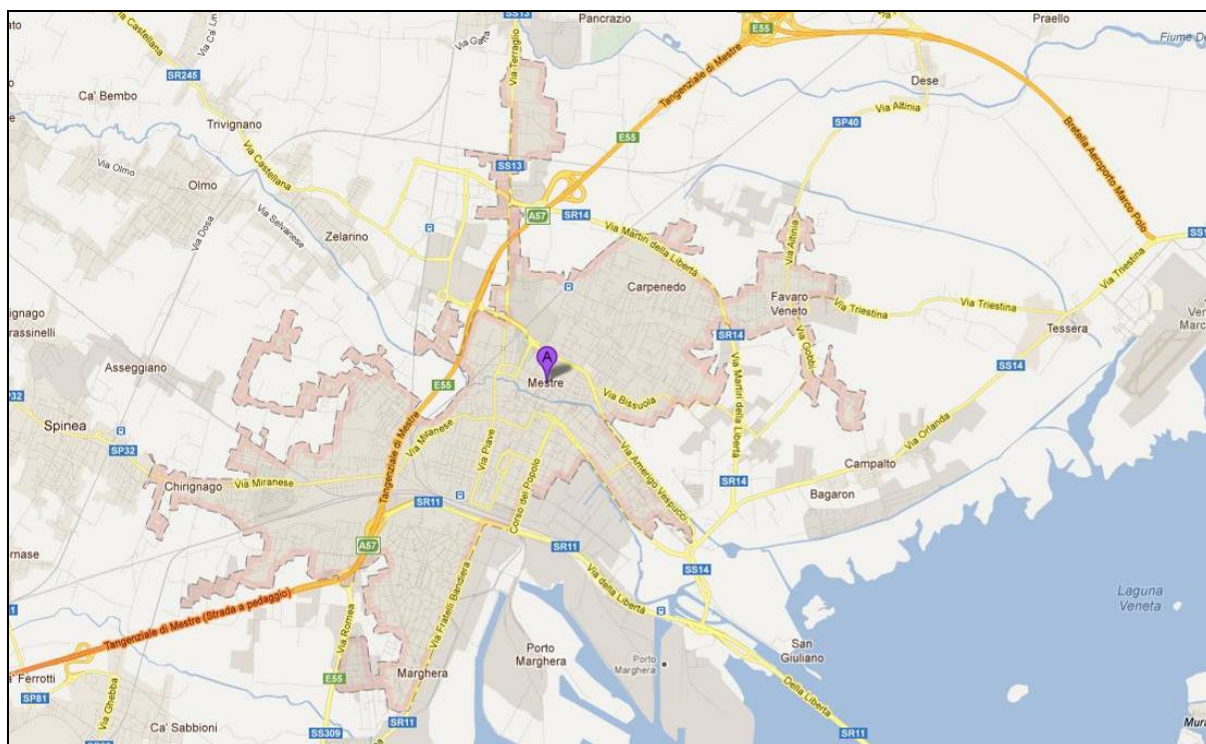


Figura 1 – Localizzazione Mestre

Nel corso dell'ultimo decennio l'assetto urbano della città ha visto una progressiva mutazione, di cui alcuni esempi sono la riqualificazione e la pedonalizzazione delle aree centrali del vecchio borgo, la costruzione della tranvia, l'apertura al pubblico del bosco di Mestre, la creazione di nuove zone commerciali e del nuovo ospedale dell'Angelo.

Le principali infrastrutture dalla quale è servita sono:

- autostrada A4 Torino – Trieste, importante collegamento per l'intera Pianura Padana;
- A57 tangenziale di Mestre, bretella viaria con caratteristiche autostradali, attraversa il centro di Mestre e collega i due tratti di A4:

a sud in direzione Milano, mentre a nord-est per Trieste. La tangenziale costituisce una asse fondamentale non solo per i collegamenti autostradali ma anche per gli spostamenti interni alla città, infatti i veicoli possono accedervi utilizzandola come strada urbana;

- A27 d'Alemagna, ha inizio dalla tangenziale di Mestre e incontra la A4 nei pressi di Mogliano Veneto;
- SR 11 Padana Superiore, attraversa da ovest ad est la parte settentrionale (superiore) della Pianura Padana;
- SS 13 Pontebbana Terraglio, strada statale che costituisce un asse portante del territorio comunale, oltre che l'ingresso principale della città da nord;
- SS 14 della Venezia Giulia
- SR 14 bis
- SR 245 Castellana
- SS 309 Romea
- SP 32 Via Miranese



Figura 2 – Principali infrastrutture stradali

Nel dettaglio l'area oggetto di studio è collocata a sud-est del territorio comunale di Venezia, in corrispondenza dell'intersezione tra via Torino e Corso Del Popolo.



Figura 3 – Localizzazione intersezione in esame

Viene fornita una breve descrizione degli assi stradali afferenti all'intersezione in prossimità dell'area di studio.

Corso del Popolo rappresenta un'importante direttrice nell'area in esame. Si sviluppa da sud, all'intersezione con via della Libertà, a nord, in direzione del centro di Mestre fino a via Guglielmo Pepe. Caratterizzata da una corsia per senso di marcia, con controviale sul lato est.



Figura 4 – Corso del Popolo

Via Torino importante asse stradale per la distribuzione del traffico veicolare. In prossimità dell'area in esame si presenta con una corsia per senso di marcia con pista ciclabile a doppio senso su lato sud e marciapiede su lato nord. L'intersezione con Corso del Popolo avviene con due corsie in ingresso, in modo da regolamentare agevolmente la manovre di svolta.



Figura 5 – via Torino



Figura 6 – particolare pista ciclabile e marciapiede

Via Gozzi, strada a senso unico che permette il collegamento di via Cappuccina con Corso del Popolo. A servizio di un'area a forte densità abitativa con la presenza di alcune attività commerciali nel piano terra degli edifici. Caratterizzata dalla presenza di marciapiede da ambo i lati e sosta a pagamento su lato sud.



Figura 7 – via Gozzi

3. ANALISI DELL'OFFERTA DI TRAFFICO – VIABILITÀ ATTUALE

Lo studio trasportistico in oggetto si presenta come una serie di attività che prevedono:

1. schematizzazione della rete stradale, al fine di descrivere nel modo più completo possibile i flussi di traffico nell'intera area di studio;
2. analisi delle principali intersezioni nell'intorno dell'area in oggetto;
3. determinazione dei flussi di traffico veicolare allo stato di fatto.

La ricostruzione dello stato di fatto è il punto di partenza dell'intero studio, ed è finalizzato a conseguire una descrizione verosimile della realtà attuale allo scopo di evidenziarne le eventuali criticità e i punti di forza. A tal proposito vengono analizzate le principali arterie stradali afferenti l'area di studio. Nell'immagine che segue vengono localizzate le sezioni degli assi stradali descritte qualitativamente e le principali intersezioni, nell'arco dei 1.000 metri di raggio:

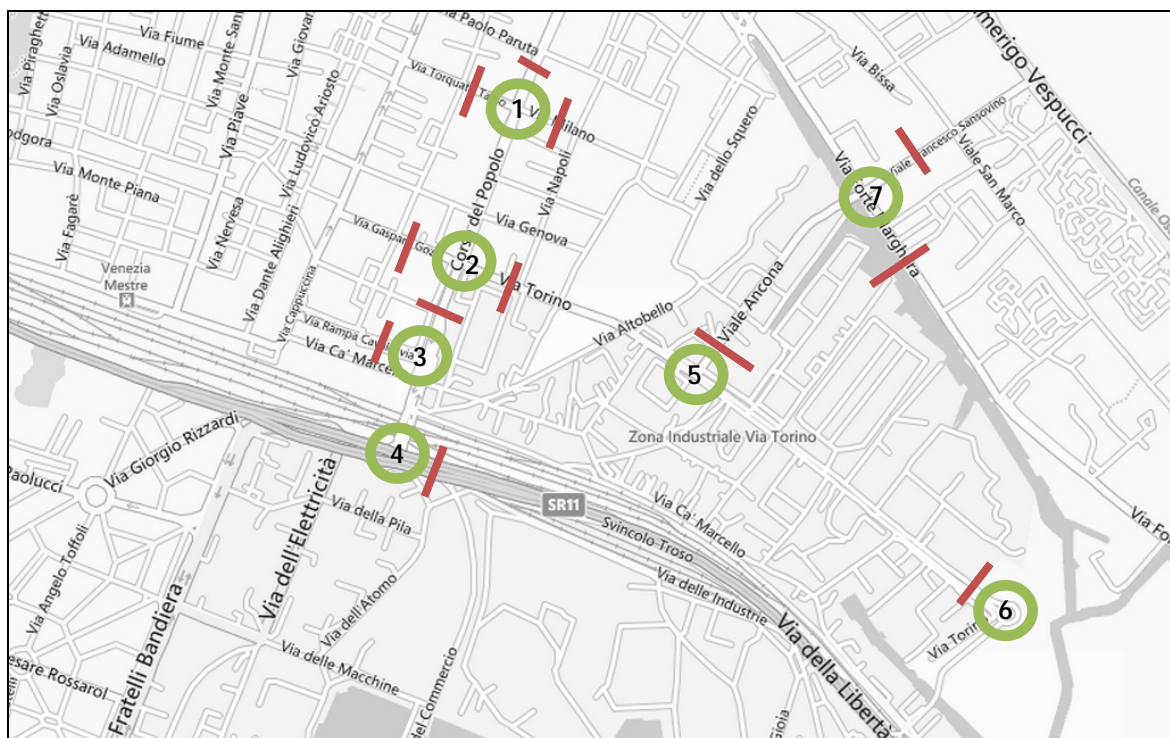
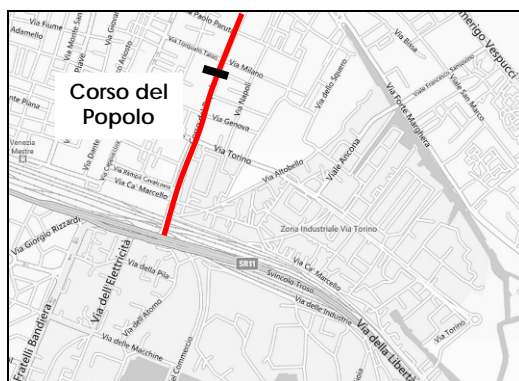


Figura 8 – Vista aerea assi stradali e intersezioni analizzate

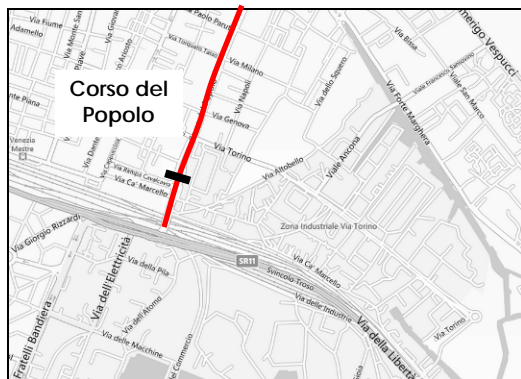
3.1 ASSI STRADALI

1 – Corso del Popolo nord



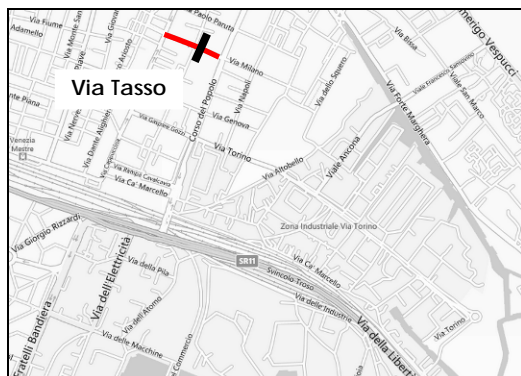
Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Secondaria
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Buono

2 – Corso del Popolo sud



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Principale
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

3 – via Tasso



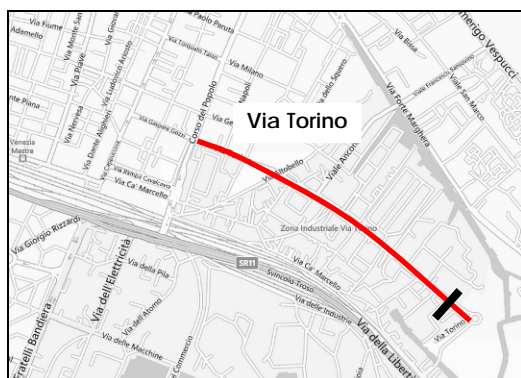
Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Discreta

4 – via Milano



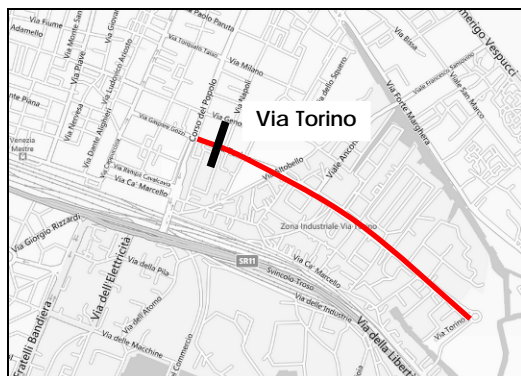
Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Discreta

5 – via Torino sud-est



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Secondaria
Numero corsie	4
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	sì
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Ottima

6 – via Torino nord



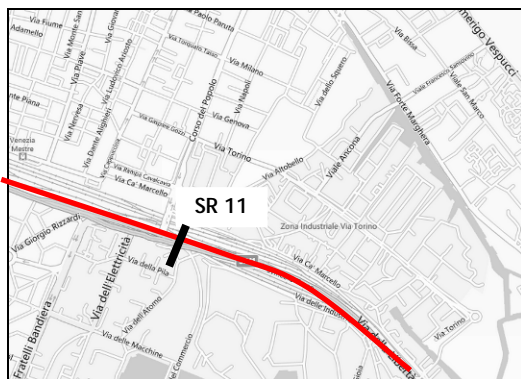
Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Secondaria
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	sì
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Buona

7 - viale Ancona



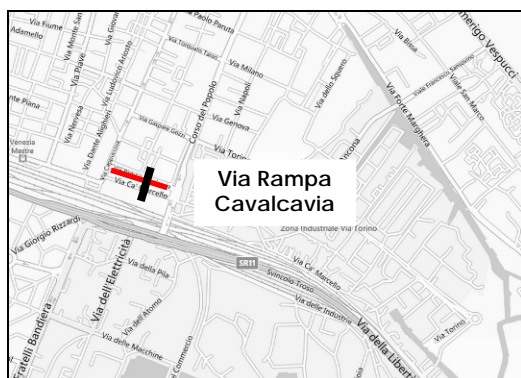
Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Numero corsie	4
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buona

8 – SR 11



Tipo di strada	Regionale
Funzione attuale	Principale
Numero corsie	4
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buona

9 – Rampa Cavalcavia



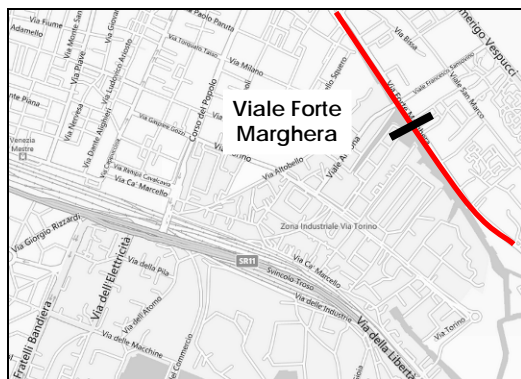
Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Buona

10 – via Gozzi



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Buona

11 – viale Forte Marghera



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Discreta

12 – via Sansovino



Tipo di strada	Locale
Funzione attuale	Collegamento
Numero corsie	2
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	sì
Illuminazione	sì
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	sì
Stato della pavimentazione	Buona

3.2 INTERSEZIONI

Di seguito vengono analizzate le principali intersezioni in prossimità dell'area in esame.

Intersezione "1" via Tasso, Corso del Popolo, via Milano.

L'intersezione tra via Tasso, Corso del Popolo e via Milano viene gestita da una rotatoria di circa 27 m di diametro, in cui le manovre sono

opportunamente regolamentate con idonea segnaletica orizzontale e verticale.



Figura 9 – intersezione via Tasso, Corso del Popolo, via Milano

Intersezione "2" via Gozzi, Corso del Popolo, via Torino.

L'intersezione tra Corso del Popolo, via Torino e via Gozzi è regolamentata attraverso impianto semaforizzato. L'incrocio è a quattro rami, di cui solo via Gozzi a senso unico. Ogni ramo si attesta all'intersezione con due corsie, in modo da separare le manovre e renderle più fluide.



Figura 10 – intersezione Corso del Popolo, via Torino, via Gozzi – vista da nord



Figura 11 – intersezione Corso del Popolo, via Torino, via Gozzi – vista da sud

Allo stato di fatto la maggiore criticità è rappresentata dall'accodamento che si genera lungo via Torino, relativo ai veicoli che si avvicinano all'intersezione per effettuare la manovra di svolta a sinistra (in direzione Marghera).



Figura 12 – particolari accodamento lungo via Torino

Intersezione "3" via Rampa Cavalcavia, Corso del Popolo.

L'intersezione tra Corso del Popolo e via Rampa Cavalcavia è un incrocio a "T", in cui per i veicoli provenienti da via Rampa Cavalcavia è consentita la sola manovra di svolta in destra.



Figura 13 – intersezione Corso del Popolo, via Rampa Cavalcavia – vista da nord



Figura 14 – intersezione Corso del Popolo, via Rampa Cavalcavia

Intersezione "4" SR 11, Corso del Popolo.

L'intersezione tra Corso del Popolo e la SR 11 riveste un ruolo fondamentale per lo smistamento dei flussi di veicoli. E' caratterizzata da una intersezione a raso regolamentata con impianto semaforizzato.



Figura 15 – intersezione Corso del Popolo, SR 11

Intersezione "5" rotatoria via Torino.

In corrispondenza della zona a sud di via Torino, è stata realizzata una rotatoria di circa 50 m di diametro, con pista ciclabile a lato.



Figura 16 – rotatoria via Torino

Intersezione "6" via Sansovino, Forte Marghera, viale Ancona.

L'intersezione tra via Sansovino, via Forte Marghera e viale Ancona viene gestita con impianto semaforizzato. L'incrocio è a quattro rami, a doppio senso di marcia. Ogni ramo si attesta all'intersezione con due corsie, in modo da separare le manovre e renderle più fluide.



Figura 17 – intersezione via Sansovino, via Forte Marghera, viale Ancona – da via Sansovino



Figura 18 – intersezione via Sansovino, via Forte Marghera, viale Ancona – da viale Ancona

4. ANALISI DELLA DOMANDA DI TRAFFICO

4.1 RILIEVI DI TRAFFICO

Per un quadro completo ed esauriente dei flussi veicolari caratterizzanti l'intersezione oggetto di studio ed al fine di definire in modo attendibile il livello di servizio della viabilità futura, sono stati eseguiti dei rilievi di traffico nell'area limitrofa al lotto in esame.

La campagna di indagine è stata effettuata nella fasce biorarie più critiche della mattina (7.30-9.30) e della sera (17.00-19.00) di venerdì 04 maggio 2012. Dai dati è emerso che il flusso massimo si riscontra alla mattina nell'intervallo 8.30-9.30, mentre al pomeriggio l'ora più caricata è dalle 17.00 alle 18.00.

Di seguito si riportano gli schemi con l'individuazione delle manovre rilevate seguiti dai rilievi di traffico suddivisi per classi veicolari:

- veicoli leggeri (L);
- bus (B);
- mezzi pesanti (P).

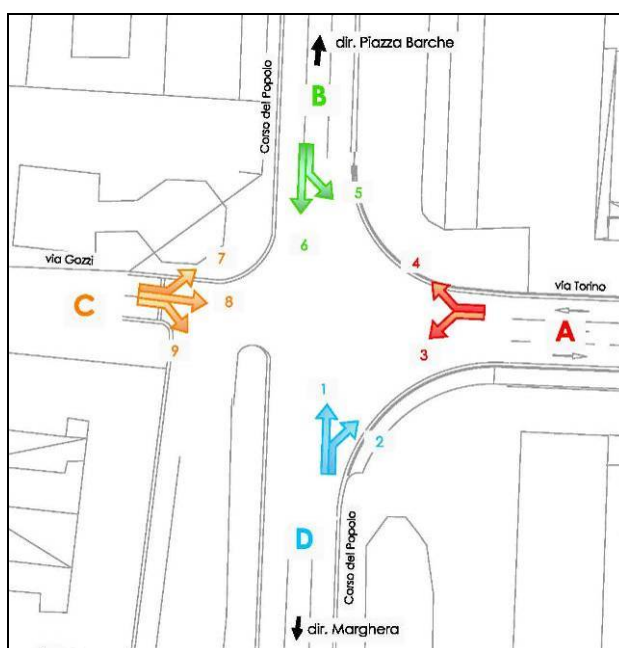


Figura 19 – Identificazione delle manovre rilevate

Vengono riportati i risultati in termini di veicoli equivalenti. I coefficienti di omogeneizzazione utilizzati sono:

- $c = 1.0 \rightarrow$ per i veicoli leggeri;
- $c = 2.0 \rightarrow$ per i veicoli commerciali pesanti ed autobus.

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - MATTINA

7.30 - 8.30		MANOVRA 1			MANOVRA 2		
		L.	B.	P.	L.	B.	P.
7.30	7.45	88	8	2	107	1	5
7.45	8.00	95	8	4	163	0	8
8.00	8.15	118	3	5	174	0	4
8.15	8.30	119	4	4	182	0	8
tot		420	23	15	626	1	25
veic eq			496			678	

8.30 - 9.30		MANOVRA 1			MANOVRA 2		
		L.	B.	P.	L.	B.	P.
8.30	8.45	124	3	0	172	0	4
8.45	9.00	128	3	2	161	0	4
9.00	9.15	136	3	3	172	0	7
9.15	9.30	111	5	6	114	0	2
tot		499	14	11	619	0	17
veic eq			549			653	

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - MATTINA

7.30 - 8.30		MANOVRA 3			MANOVRA 4		
		L.	B.	P.	L.	B.	P.
7.30	7.45	77	0	8	8	1	4
7.45	8.00	77	1	5	18	1	0
8.00	8.15	91	0	4	25	3	0
8.15	8.30	73	1	5	21	1	2
tot		318	2	22	72	6	6
veic eq			366			96	

8.30 - 9.30		MANOVRA 3			MANOVRA 4		
		L.	B.	P.	L.	B.	P.
8.30	8.45	91	0	7	17	0	0
8.45	9.00	88	1	4	28	1	2
9.00	9.15	108	3	3	31	0	0
9.15	9.30	84	0	4	22	0	2
tot		371	4	18	98	1	4
veic eq			415			108	

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - MATTINA

7.30 - 8.30		<i>MANOVRA 5</i>			<i>MANOVRA 6</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
7.30	7.45	7	0	0	102	9	6
7.45	8.00	9	0	2	105	11	4
8.00	8.15	15	0	0	131	10	3
8.15	8.30	11	0	1	124	5	1
<i>tot</i>		42	0	3	462	35	14
<i>veic eq</i>			48			560	

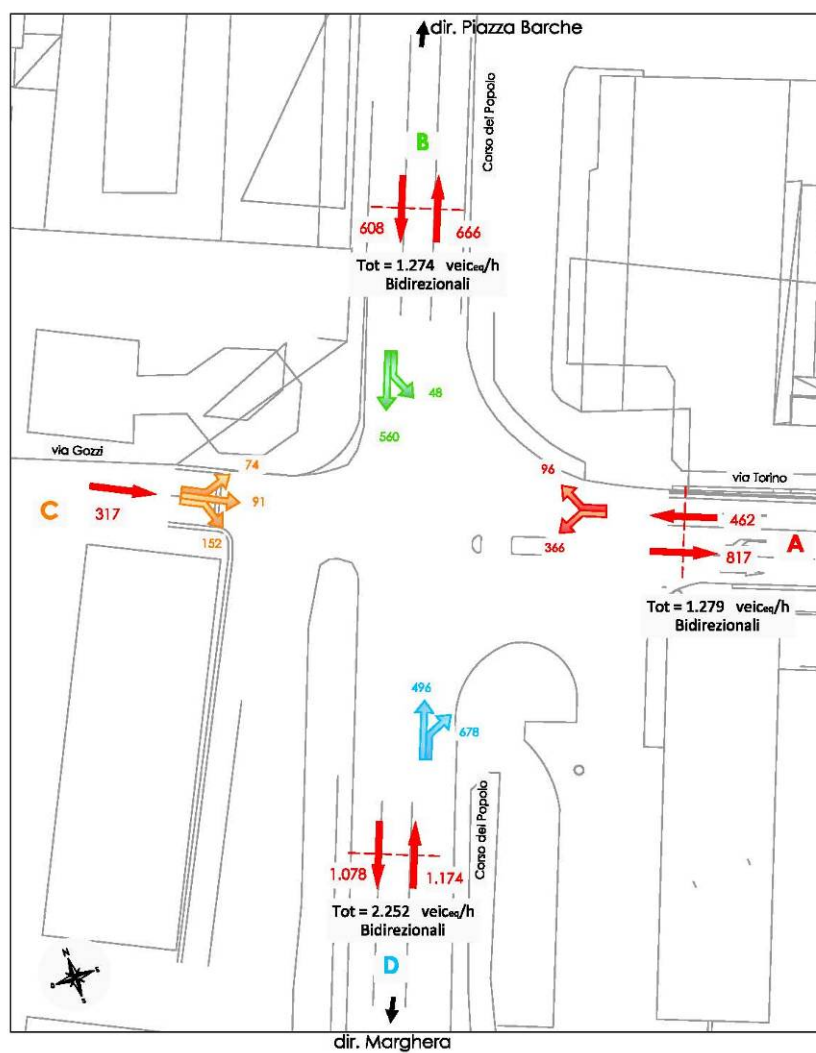
8.30 - 9.30		<i>MANOVRA 5</i>			<i>MANOVRA 6</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
8.30	8.45	15	0	0	127	12	2
8.45	9.00	19	0	0	121	7	2
9.00	9.15	21	0	0	85	5	5
9.15	9.30	21	0	0	114	9	5
<i>tot</i>		76	0	0	447	33	14
<i>veic eq</i>			76			541	

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - MATTINA

7.30 - 8.30		<i>MANOVRA 7</i>			<i>MANOVRA 8</i>			<i>MANOVRA 9</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
7.30	7.45	21	4	0	14	0	0	27	1	0
7.45	8.00	10	0	0	29	0	0	26	0	0
8.00	8.15	14	3	0	18	0	2	44	1	2
8.15	8.30	13	0	1	24	0	1	47	0	0
<i>tot</i>		58	7	1	85	0	3	144	2	2
<i>veic eq</i>			74			91			152	

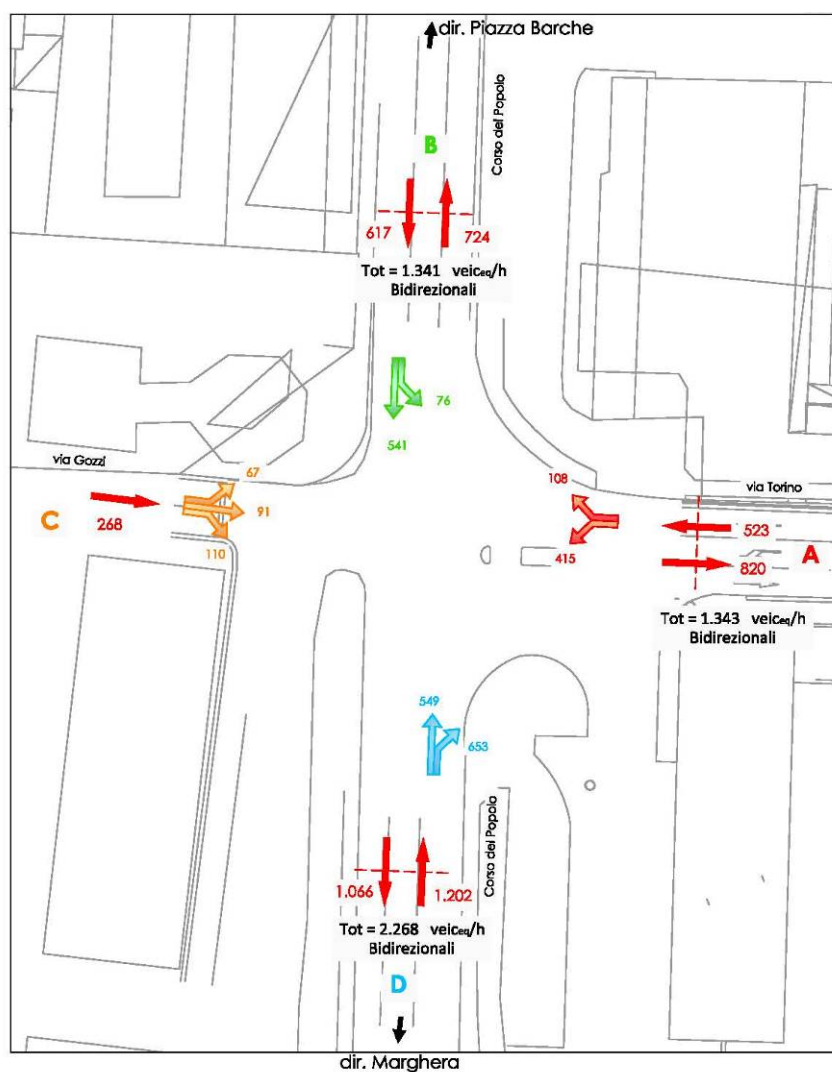
8.30 - 9.30		<i>MANOVRA 7</i>			<i>MANOVRA 8</i>			<i>MANOVRA 9</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
8.30	8.45	9	2	1	27	0	0	27	1	1
8.45	9.00	13	2	0	23	0	1	29	0	0
9.00	9.15	12	2	0	11	0	1	18	1	0
9.15	9.30	15	1	1	24	0	1	28	0	1
<i>tot</i>		49	7	2	85	0	3	102	2	2
<i>veic eq</i>			67			91			110	

Come già evidenziato alla mattina il flusso massimo si registra dalle 8.30 alle 9.30 con 2.610 veicoli equivalenti sull'intersezione analizzata.



VENERDI' 04.05.2012 - 7.30-8.30						
VEICOLI EQUIVALENTI						
O/D	A	B	C	D	totali	
A	0	96	0	366	462	
B	48	0	0	560	608	
C	91	74	0	152	317	
D	678	496	0	0	1174	
totali	817	666	0	1078	2561	

Figura 20 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 7.30-8.30



VENERDI' 04.05.2012 - 8.30÷9.30					
VEICOLI EQUIVALENTI					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	108	0	415	523
B	76	0	0	541	617
C	91	67	0	110	268
D	653	549	0	0	1202
totali	820	724	0	1066	2610

Figura 21 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 8.30-9.30

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - SERA

17.00 - 18.00		<i>MANOVRA 1</i>			<i>MANOVRA 2</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
<i>17.00</i>	<i>17.15</i>	130	4	2	107	0	0
<i>17.15</i>	<i>17.30</i>	111	3	0	95	3	2
<i>17.30</i>	<i>17.45</i>	120	2	0	88	2	2
<i>17.45</i>	<i>18.00</i>	104	2	1	72	0	1
<i>tot</i>		465	11	3	362	5	5
<i>veic eq</i>			493			382	

18.00 - 19.00		<i>MANOVRA 1</i>			<i>MANOVRA 2</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
<i>18.00</i>	<i>18.15</i>	113	3	0	84	2	3
<i>18.15</i>	<i>18.30</i>	115	2	1	92	0	6
<i>18.30</i>	<i>18.45</i>	95	5	0	91	1	1
<i>18.45</i>	<i>19.00</i>	110	3	0	75	0	1
<i>tot</i>		433	13	1	342	0	11
<i>veic eq</i>			461			364	

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - SERA

17.00 - 18.00		<i>MANOVRA 3</i>			<i>MANOVRA 4</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
<i>17.00</i>	<i>17.15</i>	92	1	3	23	0	0
<i>17.15</i>	<i>17.30</i>	92	2	4	21	0	0
<i>17.30</i>	<i>17.45</i>	86	1	1	29	0	0
<i>17.45</i>	<i>18.00</i>	98	1	2	19	0	0
<i>tot</i>		368	5	10	92	0	0
<i>veic eq</i>			398			92	

18.00 - 19.00		<i>MANOVRA 3</i>			<i>MANOVRA 4</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
<i>18.00</i>	<i>18.15</i>	92	1	0	20	0	0
<i>18.15</i>	<i>18.30</i>	99	1	1	39	0	0
<i>18.30</i>	<i>18.45</i>	97	2	3	28	0	0
<i>18.45</i>	<i>19.00</i>	89	0	0	29	0	0
<i>tot</i>		377	4	4	116	0	0
<i>veic eq</i>			393			116	

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - SERA

17.00 - 18.00		<i>MANOVRA 5</i>			<i>MANOVRA 6</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
17.00	17.15	12	0	0	139	6	5
17.15	17.30	16	0	0	151	2	3
17.30	17.45	7	0	0	142	5	0
17.45	18.00	9	0	0	127	6	2
<i>tot</i>		44	0	0	559	19	10
<i>veic eq</i>			44			617	

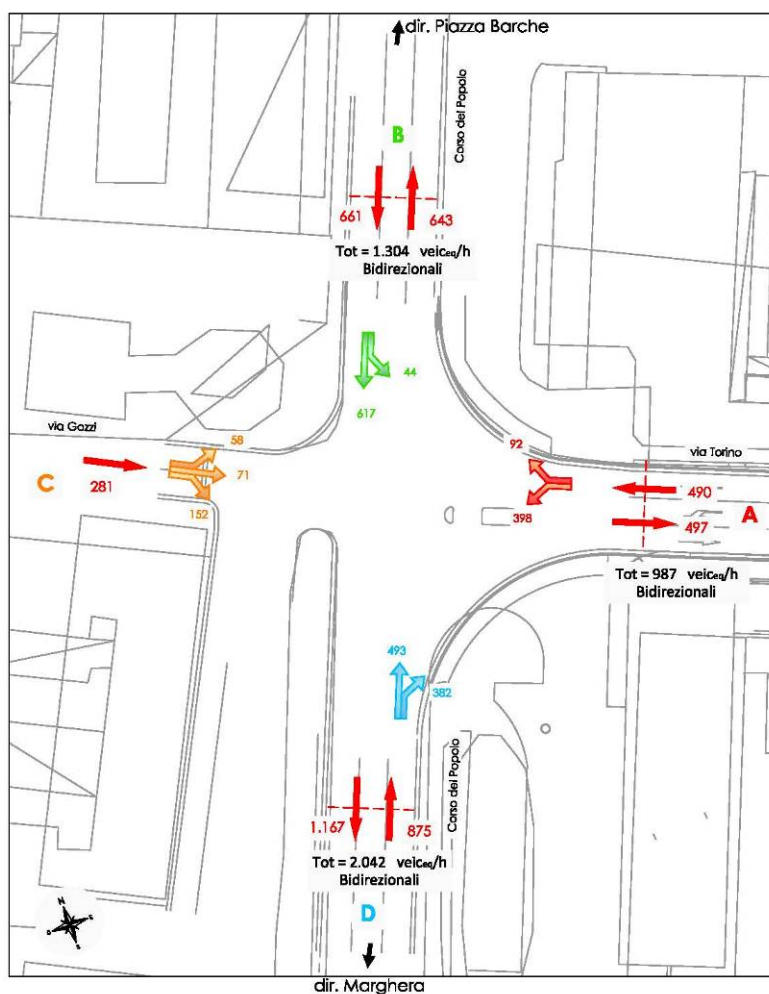
18.00 - 19.00		<i>MANOVRA 5</i>			<i>MANOVRA 6</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
18.00	18.15	15	1	0	129	4	2
18.15	18.30	14	0	0	127	4	0
18.30	18.45	10	1	0	161	3	1
18.45	19.00	10	0	0	154	5	2
<i>tot</i>		49	2	0	571	16	5
<i>veic eq</i>			53			613	

INTERSEZIONE - VENERDI' 04.05.12 - SERA

17.00 - 18.00		<i>MANOVRA 7</i>			<i>MANOVRA 8</i>			<i>MANOVRA 9</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
17.00	17.15	9	3	0	17	0	0	38	1	1
17.15	17.30	11	1	0	16	0	0	23	0	1
17.30	17.45	14	2	0	26	0	0	40	1	2
17.45	18.00	10	1	0	12	0	0	39	0	0
<i>tot</i>		44	7	0	71	0	0	140	2	4
<i>veic eq</i>			58			71			152	

18.00 - 19.00		<i>MANOVRA 7</i>			<i>MANOVRA 8</i>			<i>MANOVRA 9</i>		
		<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>	<i>L.</i>	<i>B.</i>	<i>P.</i>
18.00	18.15	8	2	0	14	0	0	35	2	1
18.15	18.30	12	0	0	15	0	0	36	0	1
18.30	18.45	9	2	0	13	0	0	26	1	0
18.45	19.00	6	2	0	14	0	0	22	0	0
<i>tot</i>		35	6	0	56	0	0	119	3	2
<i>veic eq</i>			47			56			129	

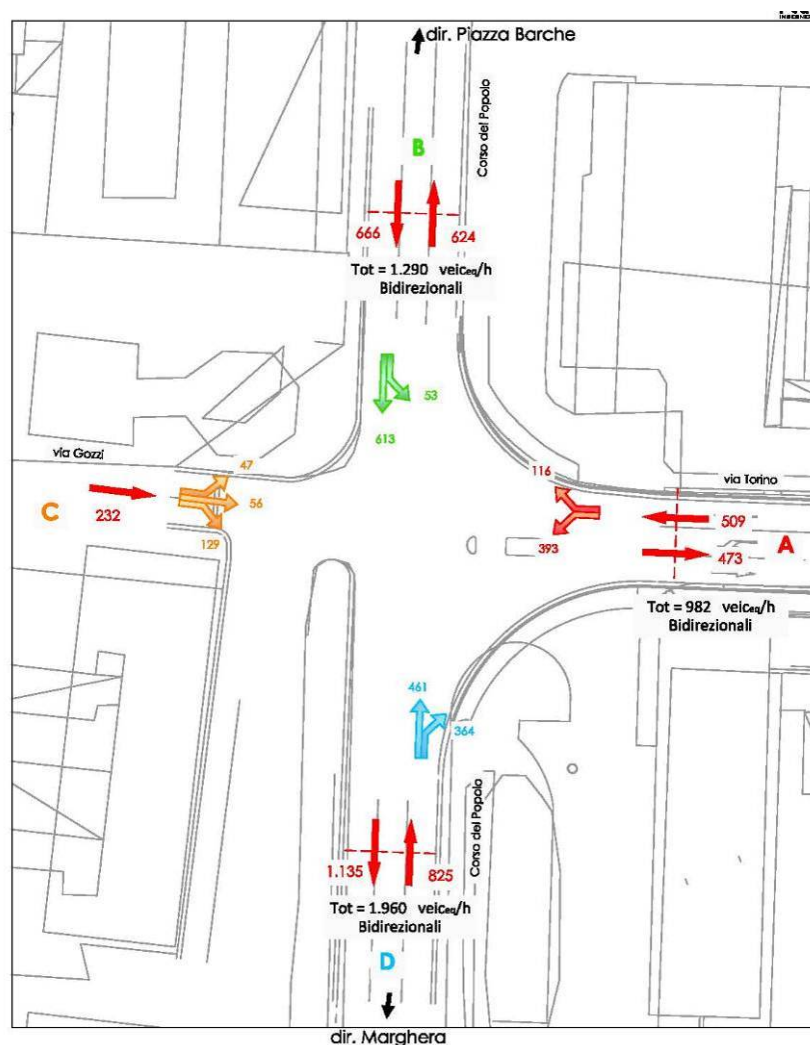
Alla sera il maggior carico si presenta nell'intervallo 17.00-18.00 con 2.307 veicoli equivalenti.



VENERDI' 04.05.2012 - 17.00÷18.00					
VEICOLI EQUIVALENTI					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	92	0	398	490
B	44	0	0	617	661
C	71	58	0	152	281
D	382	493	0	0	875
totali	497	643	0	1167	2307

VENERDI' 04.05.2012 - 17.00÷18.00					
VEICOLI EQUIVALENTI DOMANDA EFFETTIVA					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	92	0	603	695
B	44	0	0	617	661
C	71	58	0	152	281
D	382	493	0	0	875
totali	497	643	0	1372	2512

Figura 22 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 17.00-18.00



VENERDI' 04.05.2012 - 18.00÷19.00					
VEICOLI EQUIVALENTI					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	116	0	393	509
B	53	0	0	613	666
C	56	47	0	129	232
D	364	461	0	0	825
totali	473	624	0	1135	2232

Figura 23 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 18.00-19.00

Inoltre, sono state effettuate altre rilevazioni manuali in corrispondenza delle intersezione limitrofe nella giornata di venerdì 12.10.2012, nelle due fasce orarie della mattina 8.00÷9.00 e pomeriggio 17.00÷18.00. Si riporta di seguito le matrici inerenti le suddette rilevazioni:

1. Intersezione via Tasso, Corso del Popolo, via Milano. Sono state rilevate le seguenti manovre inerenti i rami che si avvicinano all'intersezione, che sono:

ramo A: via Milano;

ramo B: Corso del Popolo nord;

ramo C: via Tasso;

ramo D: Corso del Popolo sud

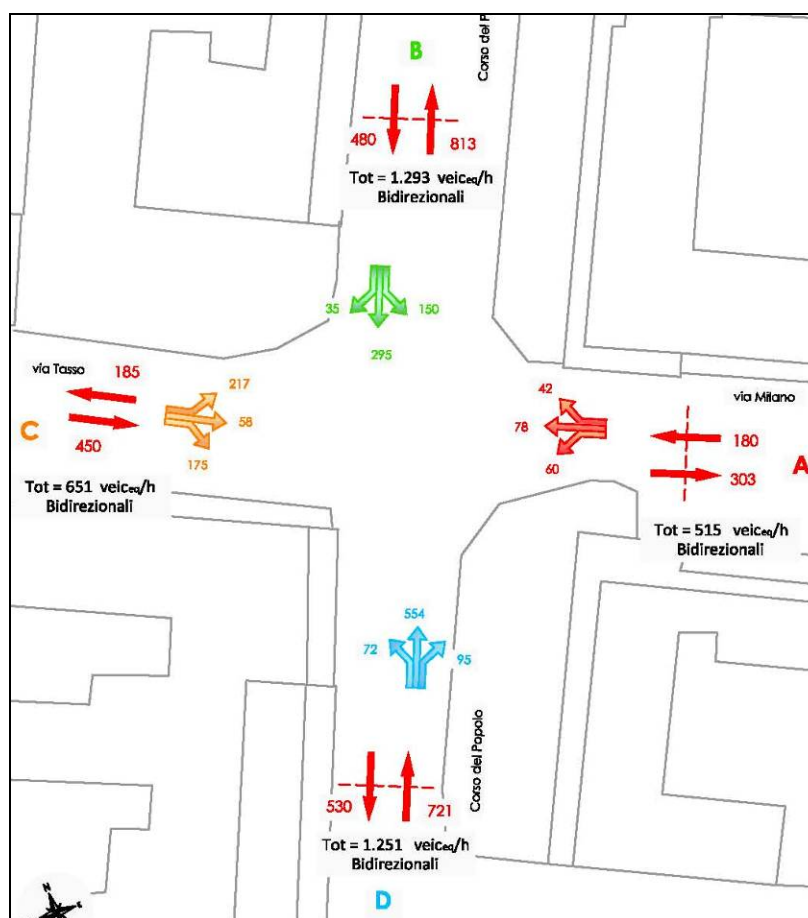


Figura 24 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 8.00-9.00

via Tasso, Corso del Popolo, via Milano						
VENERDI' 04.05.2012 - 8.00-9.00 - VEICOLI EQUIVALENTI						
O/D	A	B	C	D	totali	
A	0	42	78	60	180	
B	150	0	35	295	480	
C	58	217	0	175	450	
D	95	554	72	0	721	
totali	303	813	185	530	1831	

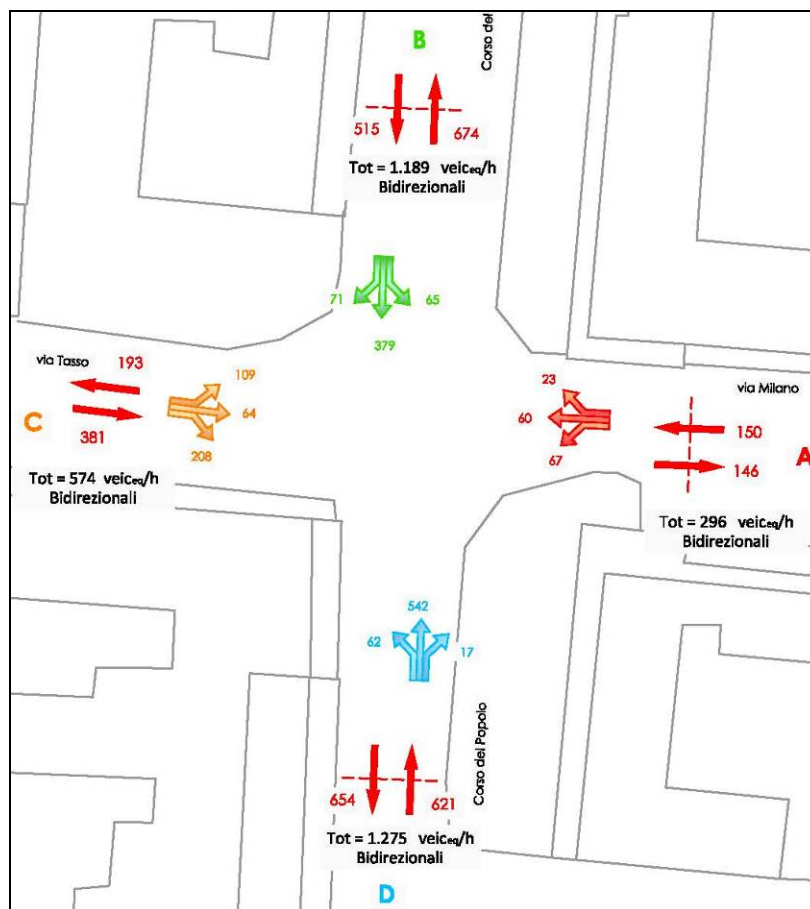


Figura 25 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 17.00-18.00

via Tasso, Corso del Popolo, via Milano VENERDI' 04.05.2012 - 17.00-18.00 - VEICOLI EQUIVALENTI					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	23	60	67	150
B	65	0	71	379	515
C	64	109	0	208	381
D	17	542	62	0	621
totali	146	674	193	654	1667

2. Intersezione viale Ancona, via Torino:

ramo A: via Torino est;

ramo B: viale Ancona;

ramo C: via Torino ovest;

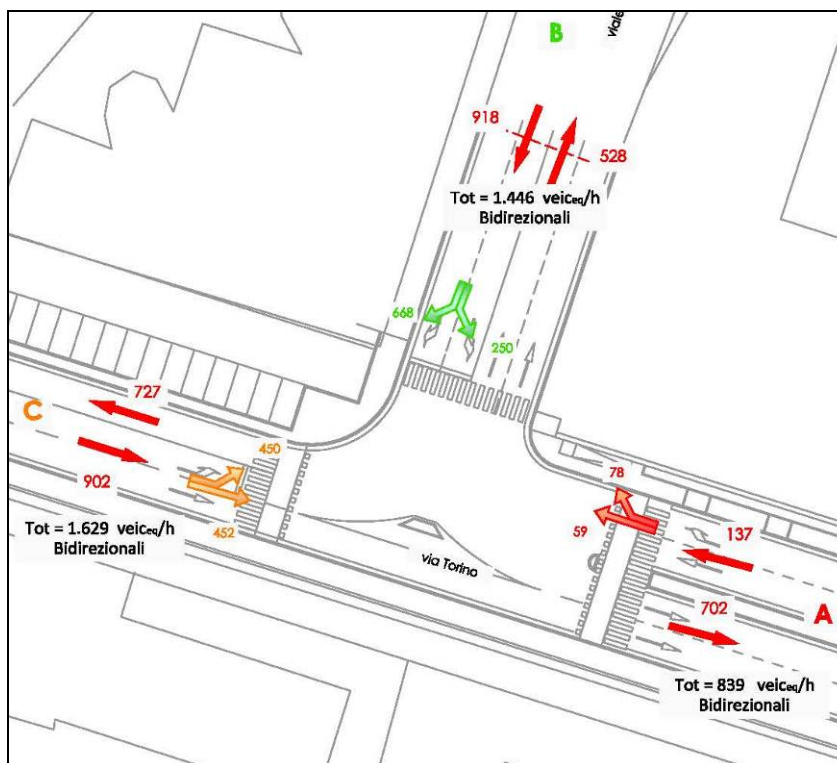


Figura 26 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 8.00-9.00

viale Ancona, via Torino				
VENERDI' 04.05.2012 - 8.00-9.00 - VEICOLI EQUIVALENTI				
O/D	A	B	C	totali
A	0	78	59	137
B	250	0	668	918
C	452	450	0	902
totali	702	528	727	1957

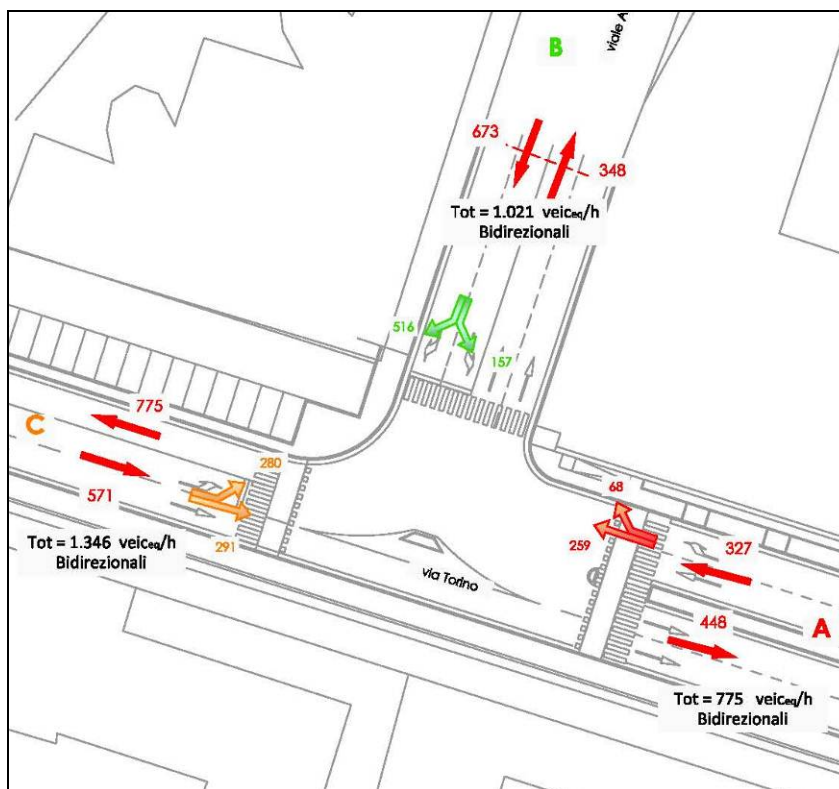


Figura 27 – Flussi veicolari rilevati: intervallo orario 17.00-18.00

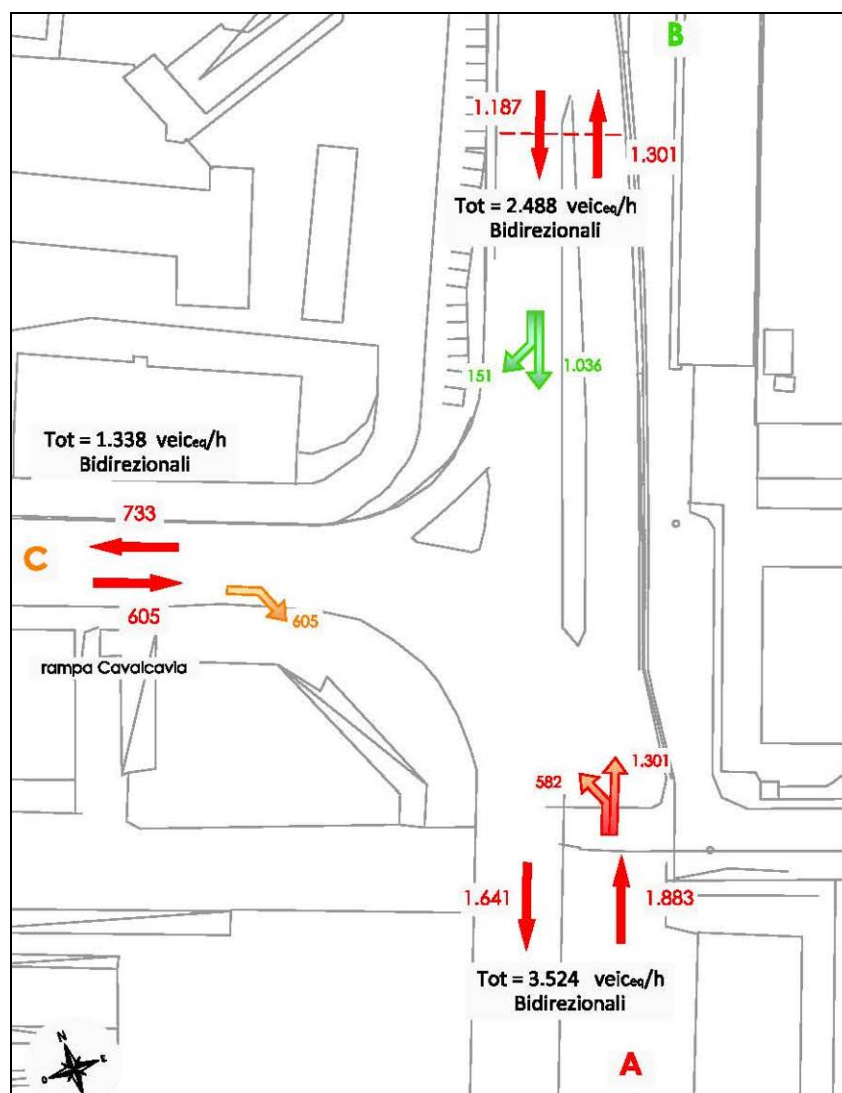
viale Ancona, via Torino				
VENERDI' 04.05.2012 - 17.00÷18.00 - VEICOLI EQUIVALENTI				
O/D	A	B	C	totali
A	0	68	259	327
B	157	0	516	673
C	291	280	0	571
totali	448	348	775	1571

3. Intersezione viale Ancona, via Torino:

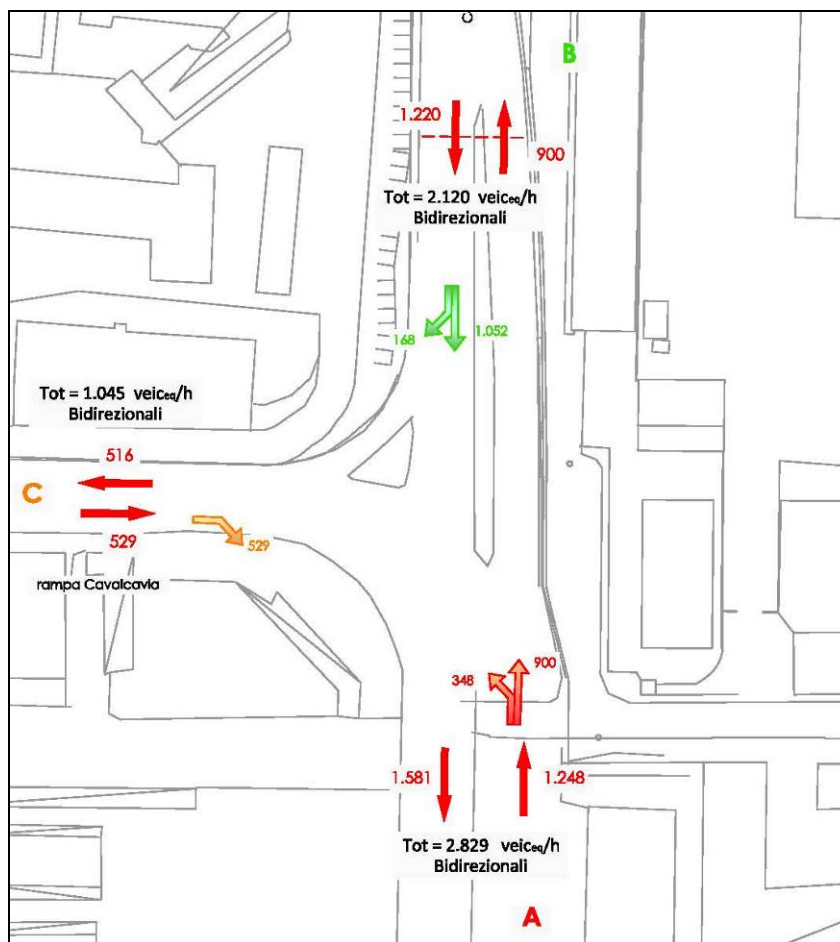
ramo A: Corso del Popolo sud;

ramo B: Corso del Popolo nord;

ramo C: via Rampa Cavalcavia;



Corso del Popolo, via Rampa Cavalcavia VENERDI' 04.05.2012 - 8.00÷9.00 - VEICOLI EQUIVALENTI				
O/D	A	B	C	totali
A	0	1301	582	1883
B	1036	0	151	1187
C	605	0	0	605
totali	1641	1301	733	3675



**Corso del Popolo, via Rampa Cavalcavia
VENERDI' 04.05.2012 - 17.00÷18.00 - VEICOLI EQUIVALENTI**

O/D	A	B	C	totali
A	0	900	348	1248
B	1052	0	168	1220
C	529	0	0	529
totali	1581	900	516	2997

5. SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Il presente studio analizza gli aspetti inerenti la riqualificazione dell'area dell'ex deposito ACTV in via Torino a Mestre, prevedendo la realizzazione di una grande superficie di vendita e la riqualificazione dell'attuale intersezione semaforizzata tra Corso del Popolo, via Torino e via Gozzi, con la realizzazione di un'intersezione a rotatoria. Alla struttura di vendita si accede dal nuovo ramo della rotatoria, mentre l'uscita sarà possibile sia dal suddetto ramo che da via Torino. I parcheggi sono garantiti sia nella zona centrale compresa tra il fabbricato commerciale e la torre direzionale, in cui la circolazione viene gestita con sensi unici, che nell'area più vicina alla nuova rotatoria. Inoltre va sottolineato che il nuovo ramo della rotatoria consente, oltre che l'accesso al fabbricato commerciale, anche l'accesso al condominio di 13 piani su Corso del Popolo. Per tale ragione è stata inserita una "mini rotatoria" in prossimità del cancello di accesso a tale condominio. Mentre la strada interna che collega via Torino a via Cà Marcello verrà ceduta al Comune di Venezia.



Figura 28 – Area di intervento

La rotatoria proposta presenta un diametro di 32 m, ed è caratterizzata da 5 rami che si approssicano ad essa. Infatti viene aggiunto l'accesso all'area dell'ex deposito ACTV di Mestre. Da Corso del Popolo e da via Torino l'immissione è garantita con due corsie, mentre via Gozzi e l'accesso all'ex deposito ACTV con una corsia. Analogamente allo stato di fatto via Gozzi mantiene una circolazione a senso unico. Le corsie in ingresso presentano una larghezza minima di 3 m, mentre in uscita 3.25 m.

Ogni ramo è caratterizzato dalla presenza di un attraversamento pedonale che permette l'attraversamento dell'intersezione da parte dei pedoni in sicurezza.

Da via Gozzi viene garantito l'accesso alla controstrada parallela a Corso del Popolo, attualmente caratterizzata dalla presenza di negozi e bar, oltre che abitazioni.

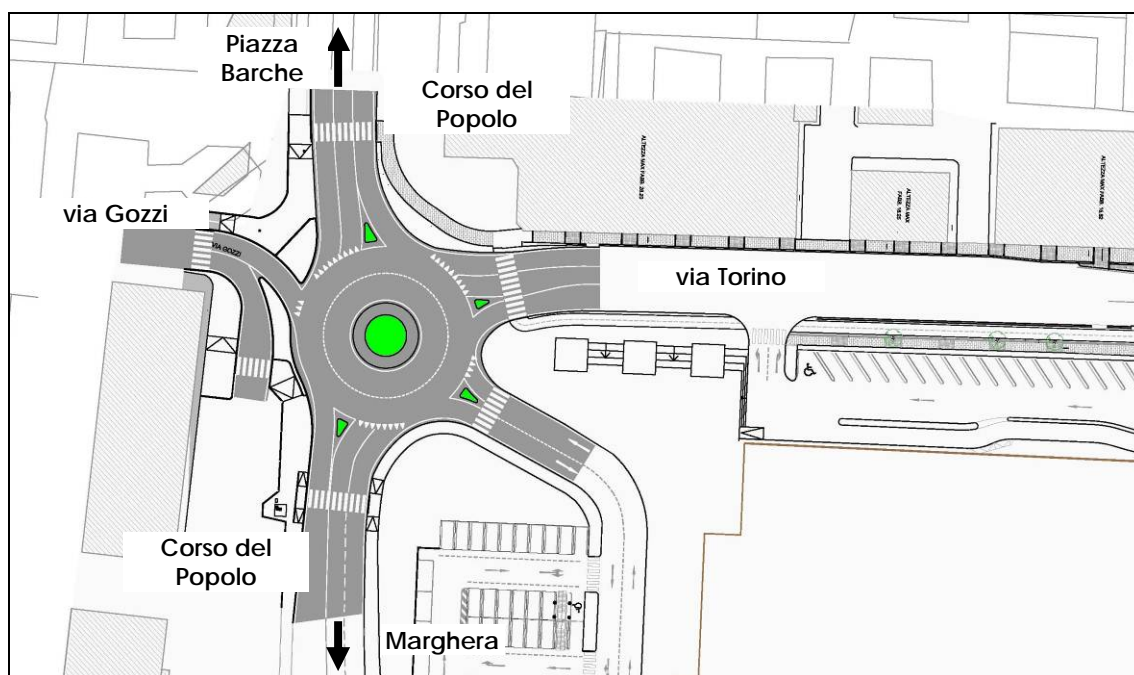


Figura 29 – Particolare rotatoria

La rotatoria è completata da opportuna segnaletica orizzontale e verticale che ne agevola la circolazione.

6. FLUSSI INDOTTI E FUTURI

Lo scenario di riferimento si basa sulla realizzazione di una struttura di vendita riferita al progetto di Variante riguardante l'area dell'ex deposito ACTV di Mestre e di una proposta progettuale di sistemazione dell'attuale intersezione semaforica tra via Torino, Corso del Popolo e via Gozzi, , con la realizzazione di una rotatoria.

La riqualificazione dell'area dell'ex deposito prevede la realizzazione di strutture commerciali, direzionali e residenziali.

Lo scenario di riferimento si compone dei flussi attuali e dei flussi indotti conseguentemente all'apertura dell'attività. Se ne deduce che i flussi indotti verranno sommati ai flussi attuali ridistribuiti secondo le percentuali di provenienza. Si segnala in particolare che il flusso di traffico proveniente da via Torino in ingresso al nodo, per le simulazioni degli scenari futuri, sarà incrementato di circa 200 veicoli per tenere conto dell'effettiva domanda di traffico sul ramo. Il flusso finale in ingresso da via Torino sarà 695 veic/h allo stato attuale e 741 veic/h nello scenario futuro.

Per la stima dei flussi indotti vanno presi in esame le seguenti considerazioni:

- il territorio circostante ha un elevato grado di urbanizzazione;
- presenza di altre strutture di vendita simili nelle vicinanze;
- i flussi di traffico della rete stradale di afferenza sono elevati e quindi una parte dei flussi indotti è già compresa all'interno dei flussi attuali.

Sulla base delle considerazioni riportate si ritiene opportuno stimare che i veicoli indotti complessivamente siano pari a 400 veic/h nell'ora di punta della sera. Tale valore risulta inoltre coerente con l'offerta di posti auto messa a disposizione dalla struttura (che è all'incirca pari a 400 stalli).

Di questi gli ingressi costituiscono il 50% del numero complessivo, il 50% degli indotti totali, invece, viene posto in uscita. Dei 200 veicoli in uscita 150

interessano l'intersezione in esame, mentre 50 escono in destra lungo via Torino.

Sulla base del bacino di utenza potenziale e dei rilievi dei flussi veicolari, il traffico indotto è stato suddiviso secondo le diverse direzioni di provenienza, come riportato nell'immagine che segue:

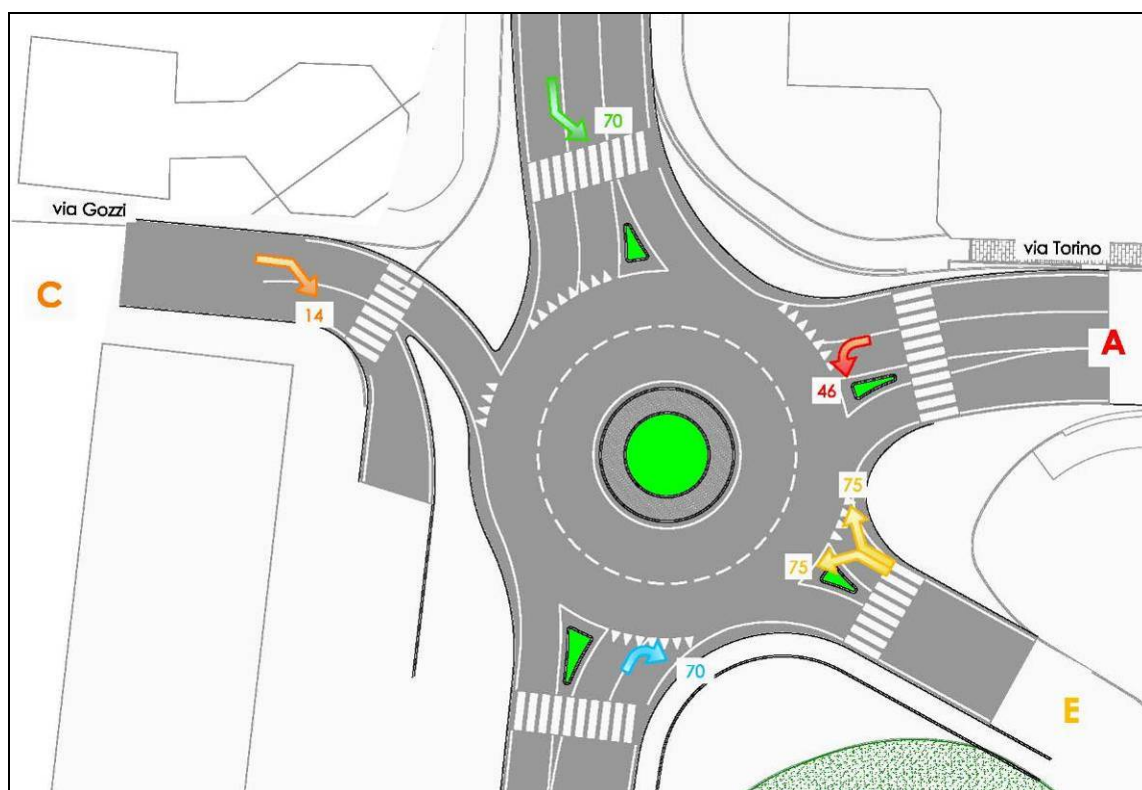


Figura 30 – Ripartizione dei flussi indotti

FLUSSI INDOTTI VEICOLI EQUIVALENTI						
O/D	A	B	C	D	E	totali
A	0	0	0	0	46	46
B	0	0	0	0	70	70
C	0	0	0	0	14	14
D	0	0	0	0	70	70
E	0	75	0	75	0	150
totali	0	75	0	75	200	350

Per il calcolo dei flussi futuri viene preso in esame il flusso massimo del venerdì corrispondente all'intervallo orario 17.00 ÷ 18.00, ai quali si sommano i flussi di traffico indotti secondo la distribuzione esposta.

FLUSSI FUTURI VEICOLI EQUIVALENTI						
O/D	A	B	C	D	E	totali
A	0	92	0	398	46	536
B	44	0	0	617	70	731
C	71	58	0	152	14	295
D	382	493	0	0	70	945
E	0	75	0	75	0	150
totali	497	718	0	1242	200	2657

FLUSSI FUTURI VEICOLI EQUIVALENTI DOMANDA EFFETTIVA						
O/D	A	B	C	D	E	totali
A	0	92	0	603	46	741
B	44	0	0	617	70	731
C	71	58	0	152	14	295
D	382	493	0	0	70	945
E	0	75	0	75	0	150
totali	497	718	0	1447	200	2862

La distribuzione dei flussi indotti ha interessato anche le intersezioni limitrofe, di cui di seguito si riportano le matrici dei flussi indotti e futuri:

via Tasso, Corso del Popolo, via Milano FLUSSI INDOTTI - VEICOLI EQUIVALENTI					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	0	0	8	8
B	0	0	0	40	40
C	0	0	0	22	22
D	3	65	7	0	75
totali	3	65	7	70	145

via Tasso, Corso del Popolo, via Milano FLUSSI FUTURI - VEICOLI EQUIVALENTI					
O/D	A	B	C	D	totali
A	0	23	60	75	158
B	65	0	71	419	555
C	64	109	0	230	403
D	20	607	69	0	696
totali	149	739	200	724	1812

Figura 31 – Flussi indotti e futuri intersezione via Tasso, Corso del Popolo, via Milano

viale Ancona, via Torino FLUSSI INDOTTI - VEICOLI EQUIVALENTI				
O/D	A	B	C	totali
A	0	0	10	10
B	0	0	36	36
C	5	45	0	50
totali	5	45	46	96

viale Ancona, via Torino FLUSSI FUTURI - VEICOLI EQUIVALENTI				
O/D	A	B	C	totali
A	0	68	269	337
B	157	0	552	709
C	296	325	0	621
totali	453	393	821	1667

Figura 32 – Flussi indotti e futuri intersezione via Torino, viale Ancona

Corso del Popolo, via Rampa Cavalcavia FLUSSI INDOTTI - VEICOLI EQUIVALENTI					Corso del Popolo, via Rampa Cavalcavia FLUSSI FUTURI - VEICOLI EQUIVALENTI				
O/D	A	B	C	totali	O/D	A	B	C	totali
A	0	70	0	70	A	0	970	348	1318
B	55	0	20	75	B	1107	0	188	1295
C	0	0	0	0	C	529	0	0	529
totali	55	70	20	145	totali	1636	970	536	3142

Figura 33 – Flussi indotti e futuri intersezione Corso del Popolo, via Rampa Cavalcavia

Le variazioni percentuali dei flussi generate dai veicoli indotti dalla variante al piano di recupero urbano per l'area dell'ex deposito ACTV in via Torino a Mestre, si mantengono su valori inferiori al 10%. Variazioni così modeste nell'ora di punta non sono tali da definire problemi alla circolazione.

7. MICROSIMULAZIONI DINAMICHE

7.1 MOTIVI DELL'APPROCCIO MICROSIMULATIVO

L'approccio microsimulativo consente di analizzare in maniera puntuale e dinamica la situazione urbana del traffico veicolare, caratterizzata per lo più da intersezioni a raso e incroci semaforizzati.

Utilizzando modelli di microsimulazione del traffico si possono ottenere numerose informazioni dettagliate e precise sui singoli veicoli, quali posizione, velocità, accelerazione, arresti, code, distanza percorsa, tempo di viaggio, potenziali collisioni, percorsi alternativi, livelli di servizio ed eventuali criticità.

Le informazioni dettagliate dei singoli veicoli vengono determinate attraverso specifici dati relativi alla geometria stradale che si sta analizzando ed i flussi di traffico. Attraverso le informazioni inserite il programma è in grado di simulare il comportamento dei veicoli attraverso alcune regole quali:

1. teoria dell'inseguitore: basata sul principio che ogni guidatore tende a regolare la sua velocità a quella del veicolo che la precede, nel qual caso potrà rimanere dietro al veicolo che segue con una determinata distanza di sicurezza o cercare di sorpassare il veicolo effettuando un cambio corsia;
2. teoria del cambio corsia: il guidatore può essere indotto, in base alle condizioni del traffico, al cambio corsia (strade con più corsie) o al superamento dei veicoli (cambio corsia temporaneo). In entrambi i casi valuterà, in base alle condizioni del traffico e del veicolo, la possibilità, il momento adeguato e la velocità di sorpasso;
3. teoria dell'intervallo minimo di accesso: colui che guida il veicolo può decidere in ogni istante le manovre da eseguire (svolta,

cambio corsia, arresto, ...) in base alle condizioni al contorno del traffico veicolare, stabilendo in tal modo un intervallo minimo che gli serve per eseguire l'operazione scelta.

Sostanzialmente la microsimulazione richiede una grande quantità di dati di input, ma è in grado di fornire una simulazione molto più dettagliata e verosimile delle macrosimulazioni e delle stime effettuate sui rilievi di traffico e della relativa domanda.

7.2 STRUMENTI E METODOLOGIA

Per valutare la precisione dell'analisi e al fine di valutare nel modo più reale possibile il funzionamento dello schema progettuale, si è utilizzato il software **VISSIM**, modello di simulazione microscopica della circolazione stradale che consente di riprodurre i movimenti di ogni veicolo sulla rete, ed evidenziare e quantificare anomalie puntuali.

7.3 CARATTERISTICHE DELLE MICROSIMULAZIONI ESEGUITE

Il modello di microsimulazione è costituito da una componente di offerta e una componente di domanda. L'offerta viene rappresentata dalla rete stradale che viene ricostruita in maniera dettagliata con:

- le stesse caratteristiche fisiche, raggi di curvatura, larghezza corsie, banchine, etc;
- le medesime regole di circolazione, sensi unici, attraversamenti pedonali, etc;
- le modalità di regolazione alle intersezioni quali dare la precedenza, stop, impianti semaforici con relativi cicli, etc.

La domanda è costituita dagli elementi dinamici della simulazione, ovvero dalle componenti di traffico – veicoli a motore e pedoni – che transitano sulla rete dedotti dalla matrice origine destinazione ricostruita elaborando i rilievi di traffico che si hanno a disposizione.

VISSIM si basa sul modello di percezione psicofisica di WIEDEMANN (1974, cfr. anche Leutzbach/Wiedemann, 1986; Leutzbach, 1988).

Tale modello prende a fondamento il concetto seguente: il comportamento dell'unità conducente-veicolo interagisce con le altre unità conducente-veicolo presenti nella rete. Ne consegue che un veicolo accelera e decelera in funzione dei veicoli che lo precedono o che lo affiancano.

Si sottolinea, inoltre, che la simulazione del comportamento di un conducente, su una carreggiata a più corsie o su una corsia di dimensioni considerevoli, percepisce anche i veicoli posti a lato, considerando quindi l'opportunità del sorpasso. Inoltre l'attenzione del conducente viene influenzata dai semafori quando il veicolo arriva ad una distanza di circa 100 m dalla linea di arresto.

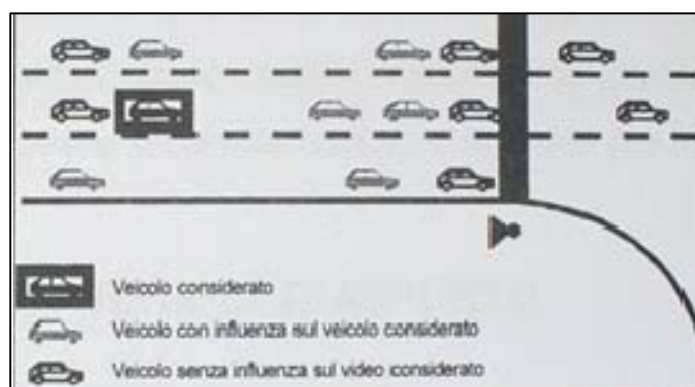


Figura 34 – Interazione reciproca dei veicoli in VISSIM

La microsimulazione si basa su una serie di elementi dinamici che riguardano sia il comportamento del conducente, sia le caratteristiche del veicolo (auto, veicoli commerciali, mezzi pesanti...). In altri termini VISSIM considera:

A. Specifiche tecniche del veicolo:

- lunghezza del veicolo;
- velocità massima;
- accelerazione;

- posizione istantanea del veicolo nella rete;
- velocità e accelerazione istantanea del veicolo.

B. Comportamento dell'unità conducente-veicolo:

- limiti psicofisici di percezione del conducente (capacità di stima, percezione della sicurezza, disposizione ad assumere dei rischi);
- memoria del conducente;
- accelerazione in funzione della velocità corrente e della velocità desiderata.

C. Interazione tra più unità conducente-veicolo:

- rapporti fra un determinato veicolo e i veicoli che lo precedono e che lo seguono nella stessa corsia e nelle corsie vicine;
- informazioni riguardanti l'arco di strada utilizzato;
- informazioni concernenti l'impianto semaforico più vicino.

7.4 MODELLAZIONE DELL'OFFERTA

La modellizzazione dell'offerta di trasporto è avvenuta tramite la definizione di:

- archi;
- connessioni.

Per archi si intende la serie di elementi che costituiscono la rete stradale; nel modello di simulazione sono implementati considerando le reali caratteristiche della geometria stradale:

- larghezza;
- pendenza;
- senso di marcia;
- numero corsie.

Al fine di permettere cambi di direzione e/o di unire più archi di conformazione disomogenea sono stati utilizzati elementi di connessione.

7.5 FORMATO E DATI DI OUTPUT

Le microsimulazioni dinamiche producono una serie di indicatori prestazionali. In base ai valori estratti si ricavano e comparano in modo analitico i LOS dei vari approcci di ogni singola intersezione relativamente agli scenari simulati. Nel dettaglio sono stati utilizzati due distinti livelli di valutazione.

Livello 1: Valutazione globale della rete viaria

Questo livello di analisi fornisce una visione globale e di facile comprensione per quanto riguarda il funzionamento dell'intera rete viaria ed ha consentito di comparare in modo immediato differenti scenari grazie all'ausilio di specifici indicatori prestazionali elencati in seguito:

- distanza totale percorsa dai veicoli;
- tempo totale di viaggio;
- velocità media dei veicoli;
- ritardo totale dei veicoli;
- ritardo medio per veicolo.

Livello 2: Valutazione di nodo

Questo livello di analisi ha riguardato i nodi di progetto così da poter quantificare gli effetti sulla circolazione imputabili alle riqualificazioni stesse. Gli indicatori prestazionali utilizzati per questa analisi, in riferimento a ciascun ramo dell'intersezione sono:

- flussi veicolari in ingresso;
- la lunghezza media/massima della coda per ogni approccio;
- perditempo a fermo per veicolo;
- il ritardo medio per i veicoli provenienti dai vari approcci;
- il corrispondente LOS per ogni approccio.

Si precisa che per definire la situazione di coda si è stabilito che un veicolo inizia a fare coda quando si muove a una velocità inferiore ai 5km/h e si trova ad una distanza dal mezzo che lo precede inferiore ai 20m; tale situazione perdura fino a quando viene superato questo valore di distanza o la velocità di 10km/h.

Di seguito (capitolo 8) si riportano le valutazioni di nodo.

7.6 MICROSIMULAZIONI ESEGUITE

Al fine di produrre un'analisi completa e dettagliata della situazione viabilistica relativa all'asse viario oggetto di analisi sono state eseguite tre distinte simulazioni:

- **intersezione semaforizzata** – flussi **attuali** ora di punta e ciclo attuale;
- **nodo di progetto (rotatoria)** – flussi **attuali** ora di punta;
- **nodo di progetto (rotatoria)** – flussi **attuali** ora di punta + flussi **indotti**.

In tutti e tre gli scenari sono stati simulati 7.200 secondi. Si sono considerate significative le letture relative ai 3.600 secondi centrali, trascurando i primi e gli ultimi 30 minuti in cui il sistema raggiunge ed esaurisce le condizioni di regime.

8. RISULTATI DELLE ANALISI E LIVELLI DI SERVIZIO (LOS)

8.1 VALUTAZIONI DI NODO – ORA DI PUNTA

Per quanto riguarda la “valutazione di nodo” i risultati ottenuti dalle verifiche vengono comparati con i livelli di servizio delle intersezioni semaforizzate e a rotatoria forniti dall’HCM, esposti nella tabelle riportate di seguito.

PROCEDURA HCM PER INTERSEZIONI LINEARI SEMAFORIZZATE	
Ritardo di controllo medio[sec/veic]	Level of service (LOS)
0 - 10	A
10 - 20	B
20 - 35	C
35 - 55	D
55 - 80	E
> 80	F

(Highway Capacity Manual – 2000)

PROCEDURA HCM PER INTERSEZIONI LINEARI NON SEMAFORIZZATE	
Ritardo di controllo medio[sec/veic]	Level of service (LOS)
0 - 10	A
10 - 15	B
15 - 25	C
25 - 35	D
35 - 50	E
> 50	F

(Highway Capacity Manual – 2000)

Si premette che i parametri significativi ai fini di una valutazione critica dei risultati sono rappresentati dall'accodamento medio e dal ritardo medio per veicolo in quanto l'accodamento massimo esprime un singolo istante poco significativo ai fini della descrizione reale del funzionamento del nodo analizzato. Si precisa anche che nelle microsimulazioni si sono tenuti in considerazione i flussi pedonali rilevati durante la campagna di indagine.

8.1.1 Simulazione eseguite su stato di fatto

La tabella seguente riassume i risultati della simulazione dell'attuale **intersezione semaforizzata** con i flussi dello stato di fatto serali.

SEMAFORO - FLUSSI ATTUALI				
RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veiceq/h]	CODA [m] MEDIA	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A - via Torino	695	105,0	62,7	E
B - C.so del Popolo nord	661	25,8	23,7	C
C - via Gozzi	281	14,4	45,4	D
D - C.so del Popolo sud	875	20,9	27,5	C
TOTALI	2512	44,7	38,2	D

Si segnala che i flussi in ingresso su via Torino tengono conto della reale domanda di ingresso al nodo.

Si osserva che globalmente l'intersezione presenta un livello di servizio pari a D (ritardo globale pari a 38.2sec) favorendo i flussi in attestamento lungo Corso del Popolo a scapito dei flussi presenti sulle strade laterali rappresentate da via Gozzi e via Torino. L'accodamento medio è infatti contenuto lungo Corso del Popolo, grazie a significativi tempi di verde assegnati, e su via Gozzi, a causa dei ridotti flussi veicolari che la caratterizzano; al contrario lungo via Torino è presente una coda media di circa 100 metri (corrispondente a circa 17 veicoli) sia per un tempo di verde non del tutto sufficiente a smaltire l'effettiva domanda sia per la contemporaneità delle manovre con provenienza da via Gozzi. Per questi motivi il livello di servizio del ramo di via Torino è decisamente inferiore rispetto a Corso del Popolo evidenziando ritardi elevati che portano ad un livello di servizio E.

Di seguito si riportano i risultati della simulazione del **nodo di progetto con configurazione a rotatoria** e flussi di traffico corrispondenti allo stato di fatto con riferimento all'ora di punta serale.

ROTATORIA - FLUSSI ATTUALI				
RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/h]	CODA [m] MEDIA	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A - via Torino	695	82,3	32,3	D
B - C.so del Popolo nord	661	35,3	31,1	D
C - via Gozzi	281	26,5	49,0	E
D - C.so del Popolo sud	875	0,1	3,8	A
TOTALI	2512	35,1	23,9	C

Si osserva che globalmente l'intersezione presenta un livello di servizio pari a C (ritardo globale pari a 23.9sec), favorendo i flussi in attestamento lungo Corso del Popolo sud a scapito dei flussi presenti su Corso del Popolo nord e su via Gozzi. La configurazione a rotatoria facilita infatti l'ingresso dei flussi di traffico in attestamento sul ramo di Corso del Popolo sud in quanto il flusso di disturbo transitante di fronte all'isola spartitraffico del ramo esaminato risulta ridotto: via Gozzi è il ramo interessato dal minor flusso in ingresso e i flussi provenienti da via Torino e da Corso del Popolo sud non ostacolano eccessivamente il flusso in ingresso in quanto sono diretti principalmente proprio su Corso del Popolo nord.

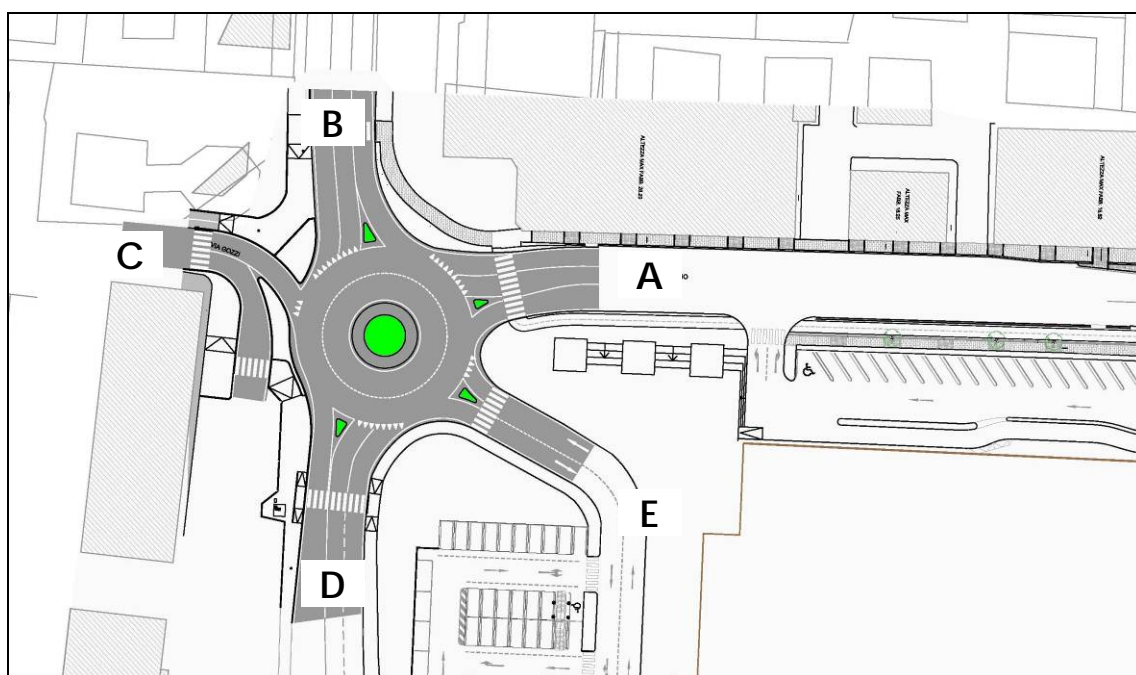


Figura 35 – Particolare rotatoria

8.1.2 Simulazione eseguite su flussi futuri e nodo di progetto

Si riportano i risultati della simulazione della rotatoria di progetto caricata con i flussi attuali e gli indotti.

ROTATORIA - FLUSSI ATTUALI + INDOTTI				
RAMO	FLUSSI IN INGRESSO [veic/h]	CODA [m] MEDIA	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A - via Torino	741	110,4	34,6	D
B - C.so del Popolo nord	731	63,2	34,8	D
C - via Gozzi	295	47,9	57,0	F
D - C.so del Popolo sud	945	0,1	4,7	A
E - nuovo ramo	150	0,1	4,7	A
TOTALI	2862	49,7	25,5	D

L'indotto generato dalla struttura in esame non genera variazioni del livello di servizio di via Torino e di Corso del Popolo.

9. CONCLUSIONI

Il presente studio viabilistico ha trattato l'analisi trasportistica della variante al piano di recupero urbano per l'area "ex deposito ACTV" in via Torino a Mestre (Ve). In tale ambito si prevede la realizzazione di strutture commerciali, residenziali e direzionali, oltre alla riqualificazione dell'intersezione tra via Torino e Corso del Popolo. Il lavoro svolto ha riguardato un inquadramento dell'area dove si inserisce la struttura, sviluppando le necessarie analisi di capacità della rete stradale di afferenza, attraverso opportune indagini sui flussi successivamente implementati con i volumi di traffico previsti dall'attivazione della struttura in esame.

A seguito dell'analisi approfondita nei paragrafi precedenti e delle risultanze delle verifiche è possibile osservare quanto segue:

1. sotto l'effetto dei flussi attuali globalmente l'intersezione ha dei ritardi minori con l'inserimento della rotatoria in quanto il ritardo globale, calcolato sulla media pesata, si abbassa di circa 15 secondi rispetto allo stato di fatto valutato sul semaforo. Si ricorda inoltre che i limiti dei livelli di servizio per gli impianti semaforici sono più elevati rispetto a quelli per le intersezioni a rotatoria (il limite superiore del LOS C passa da 35sec nel caso di impianti semaforici a 25sec per intersezioni a rotatoria). Si segnala nuovamente che, per tenere conto dell'effettiva domanda di ingresso al nodo le verifiche sono state effettuate con i flussi incrementati, rispetto al rilevato, in special modo in via Torino;
2. l'accodamento diminuisce su via Torino a scapito di Corso del Popolo nord dove invece si ha un incremento dovuto al maggior disturbo, rispetto alla regolazione con impianto semaforico, per la contemporaneità dei flussi in ingresso da via Torino;

3. nella soluzione a rotatoria si riscontra un leggero aumento dei ritardi su via Gozzi e relativo peggioramento del livello di servizio, favorendo al contempo stesso l'ingresso dei flussi di traffico sul ramo di Corso del Popolo sud, che ha la priorità su via Gozzi stessa;
4. l'analisi relativa ai flussi indotti garantisce comunque un miglioramento del ritardo medio complessivo dell'intersezione a rotatoria rispetto al semaforo.

Sebbene quindi la peculiarità delle intersezioni a rotatoria sia quella di non attribuire priorità ad alcuna delle strade che si intersecano, complessivamente il nodo in oggetto subisce un miglioramento per quanto riguarda lo smaltimento e circolazione dei flussi di traffico sia nell'ora di punta che nell'arco dell'intera giornata: infatti il nodo è interessato da flussi di traffico minori nelle rimanenti ore della giornata rispetto a quella simulata nel presente confronto.

A. ELABORATI GRAFICI

1. Corografia
2. Schema funzionale
3. Flussi attuali mattina
4. Flussi attuali sera
5. Flussi attuali via Tasso
6. Flussi attuali via Ancona
7. Flussi attuali via Rampa Cavalcavia
8. Riepilogo flussi attuali mattina
9. Riepilogo flussi attuali sera
10. Planimetria di progetto
11. Flussi attuali su rotatoria di progetto
12. Flussi indotti e futuri su via Torino
13. Flussi indotti riepilogo
14. Flussi futuri e variazioni percentuali via Tasso
15. Flussi futuri e variazioni percentuali via Ancona
16. Flussi futuri e variazioni percentuali via Rampa Cavalcavia
17. Riepilogo flussi futuri sera – ora di punta



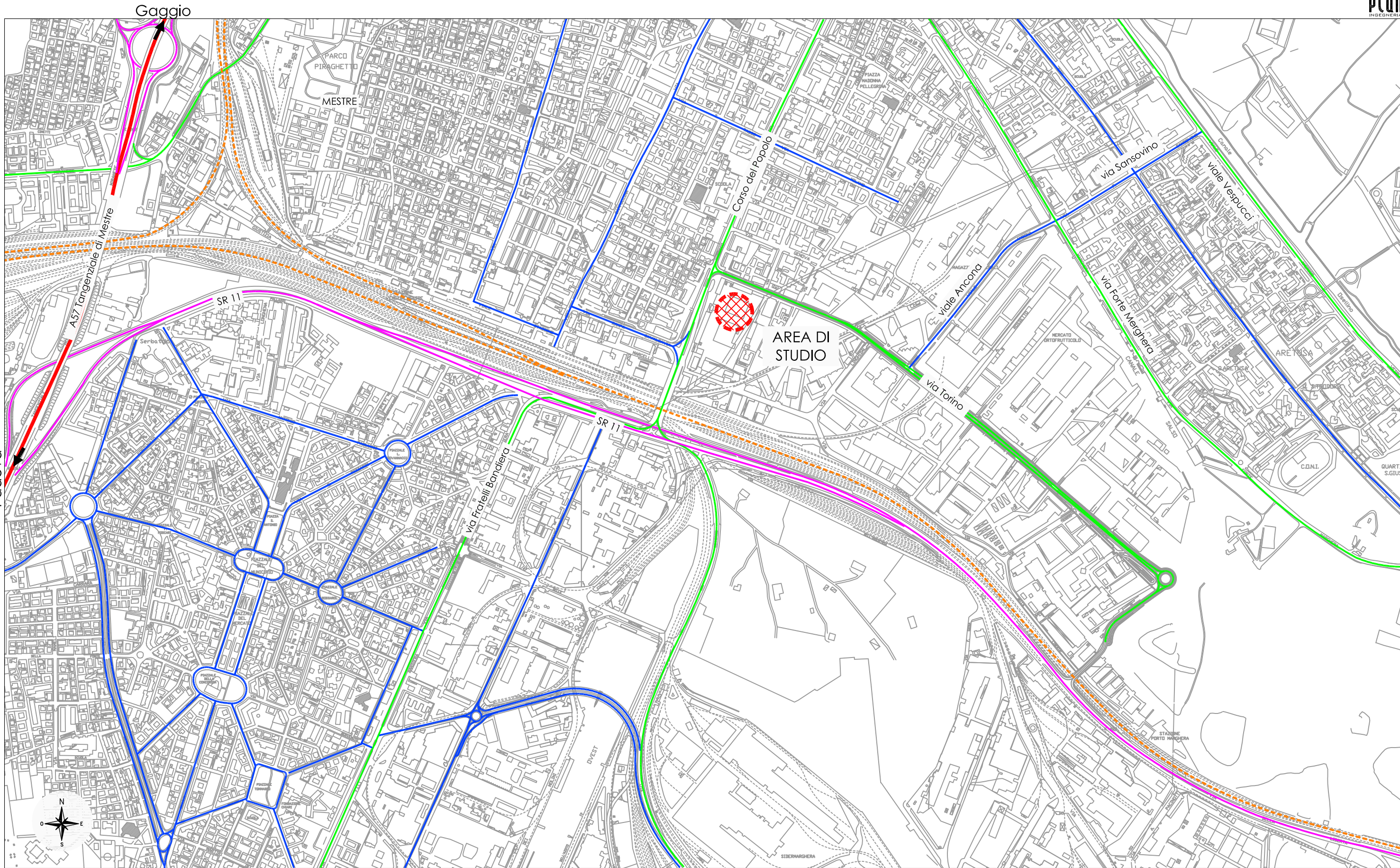
OGGETTO: STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO:
VARIANTE AL PROGRAMMA DI RECUPERO URBANO AREA EX DEPOSITO ACTV

ELABORATO: COROGRAFIA

SCALA GRAFICA 1:20.000

LEGENDA  Area di studio

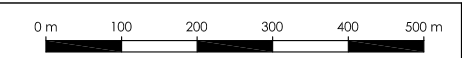
DATA: OTTOBRE 2012



OGGETTO: STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO:
VARIANTE AL PROGRAMMA DI RECUPERO URBANO AREA EX DEPOSITO ACTV

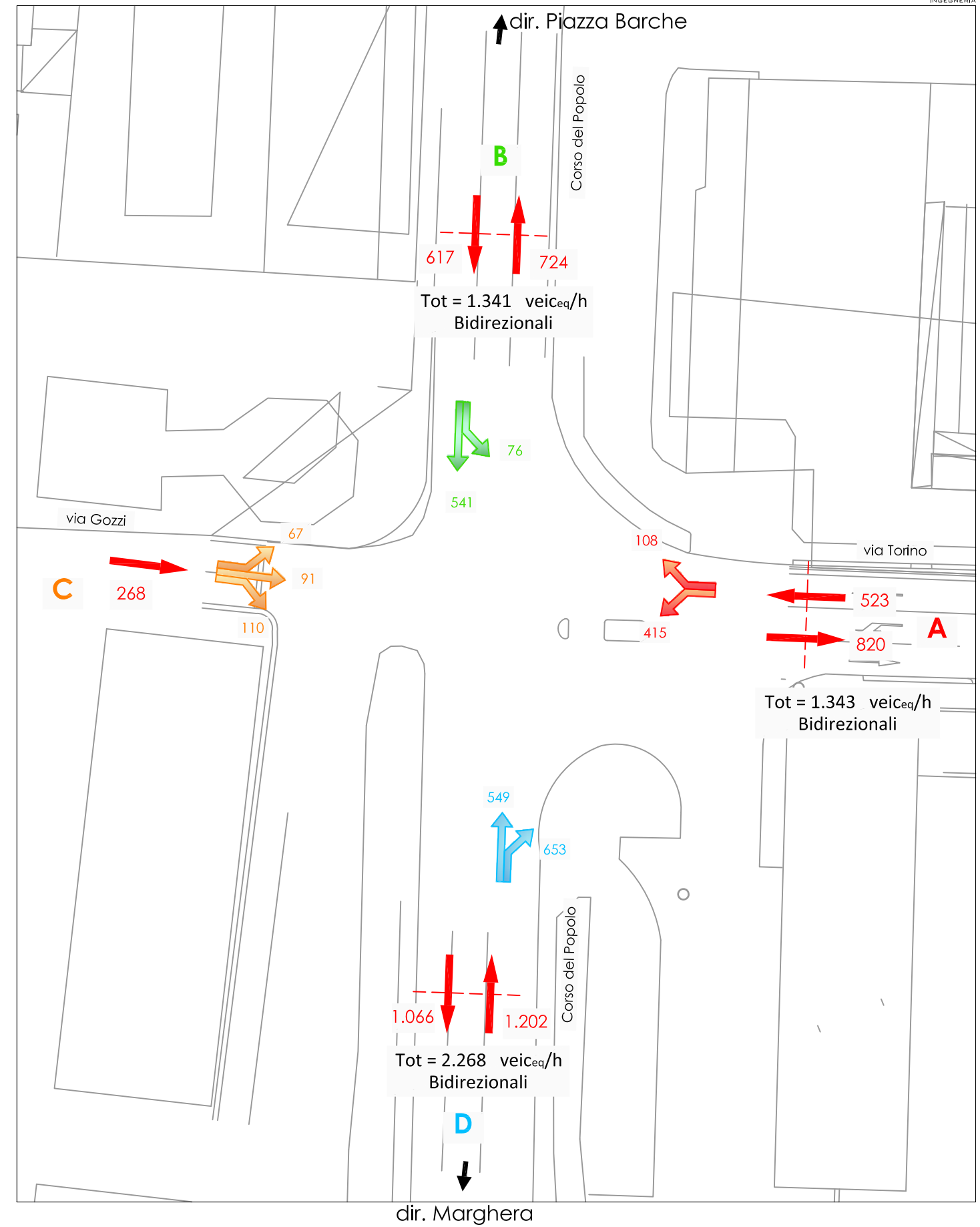
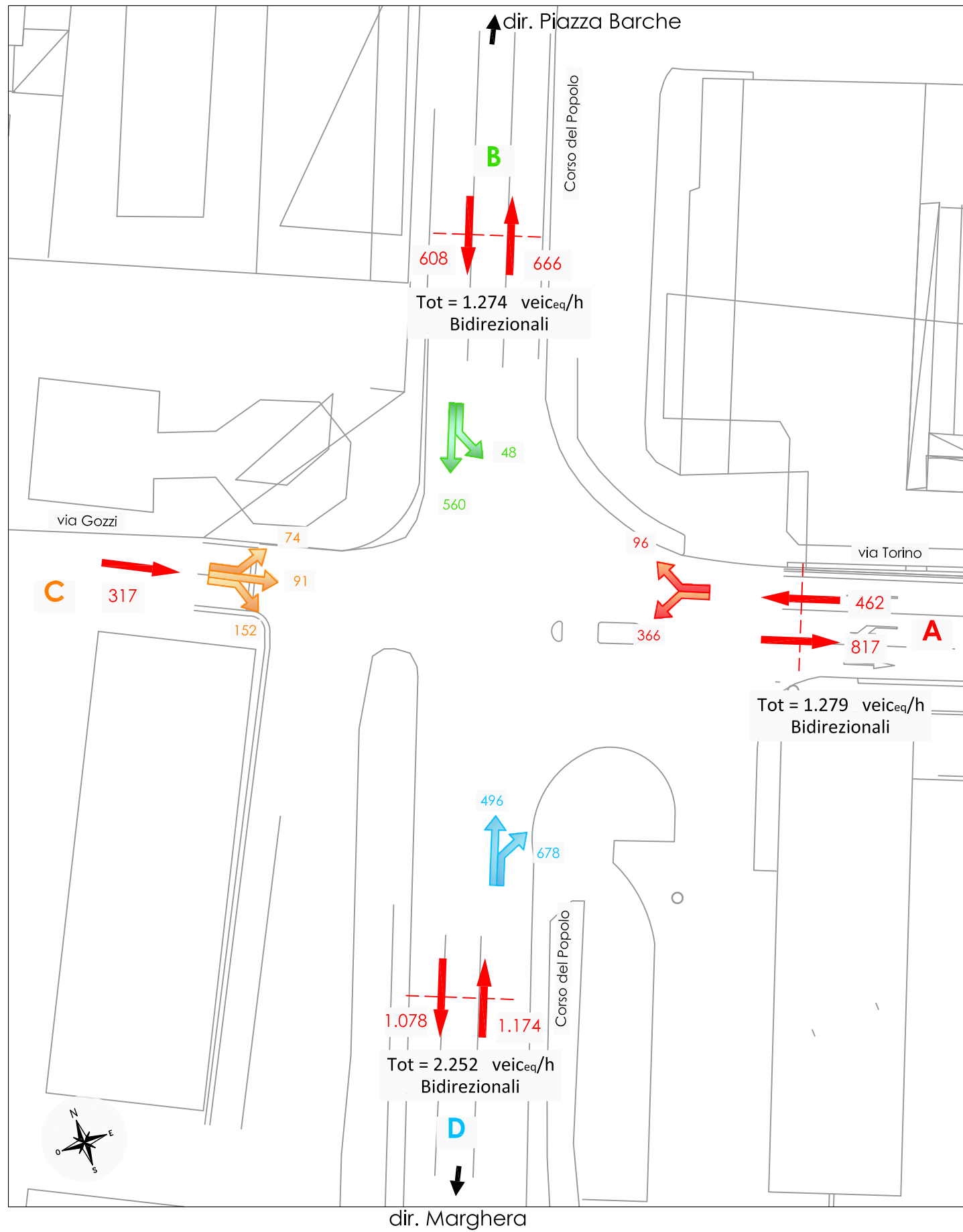
ELABORATO: SCHEMA FUNZIONALE

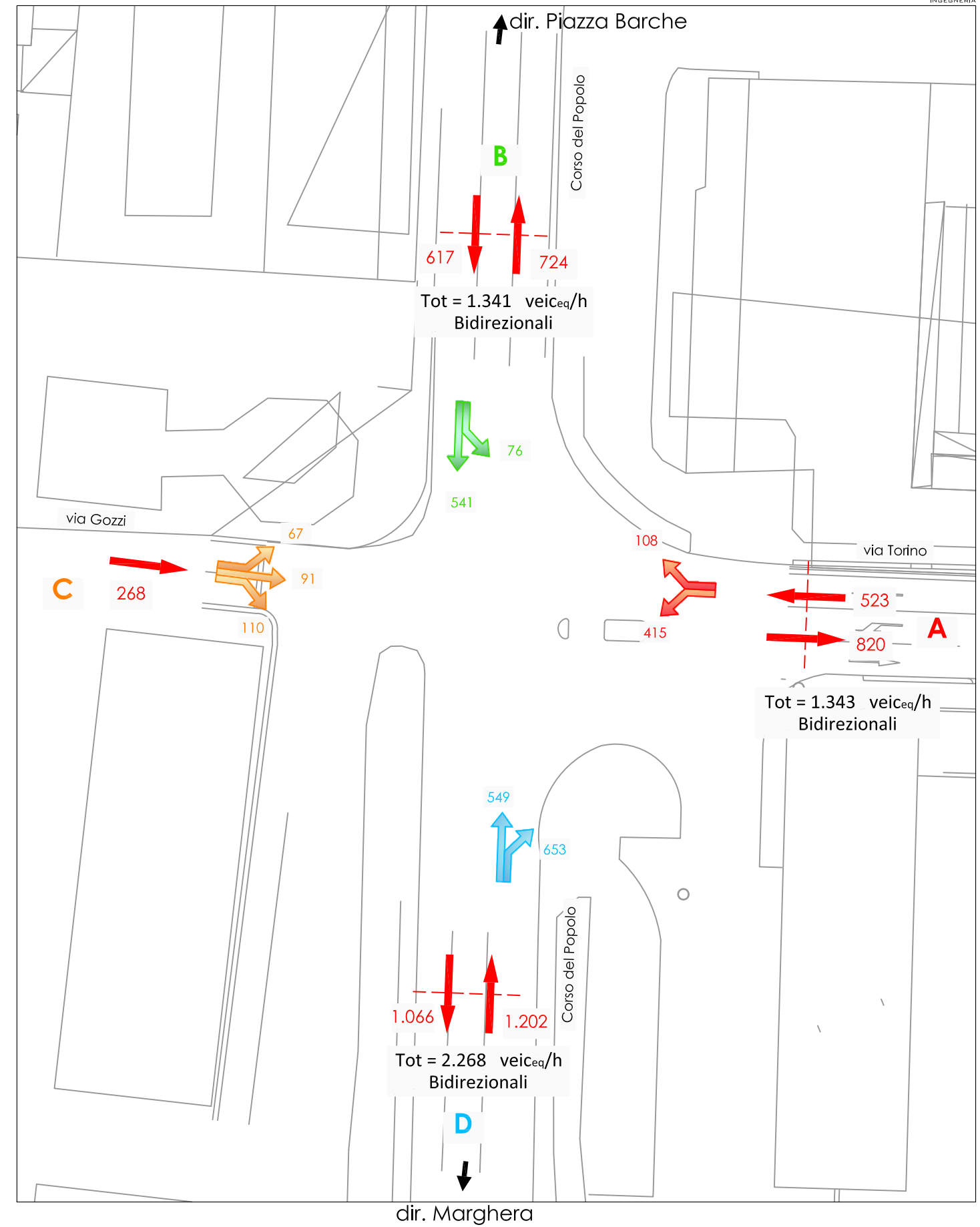
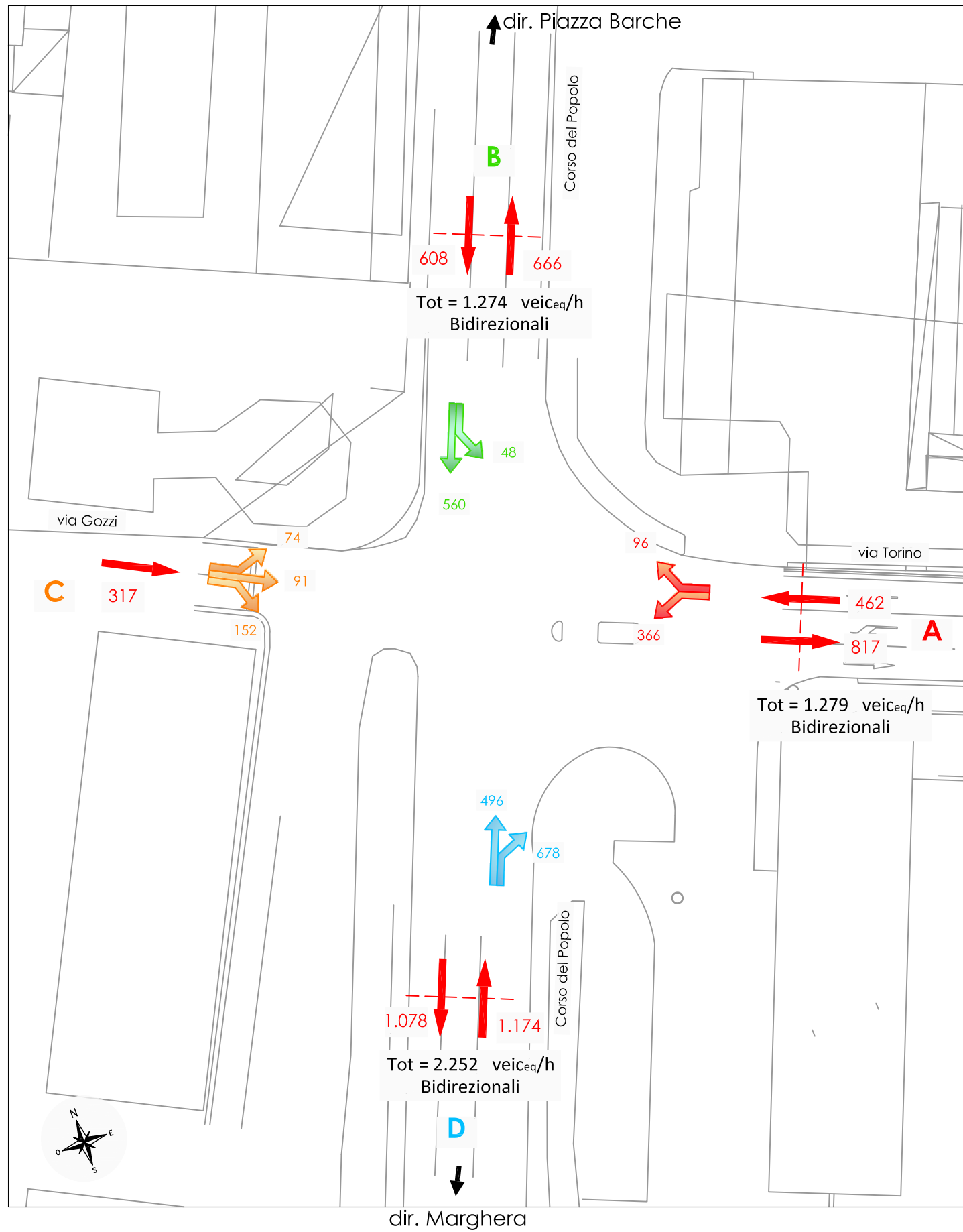
SCALA GRAFICA 1:10.000
LEGENDA

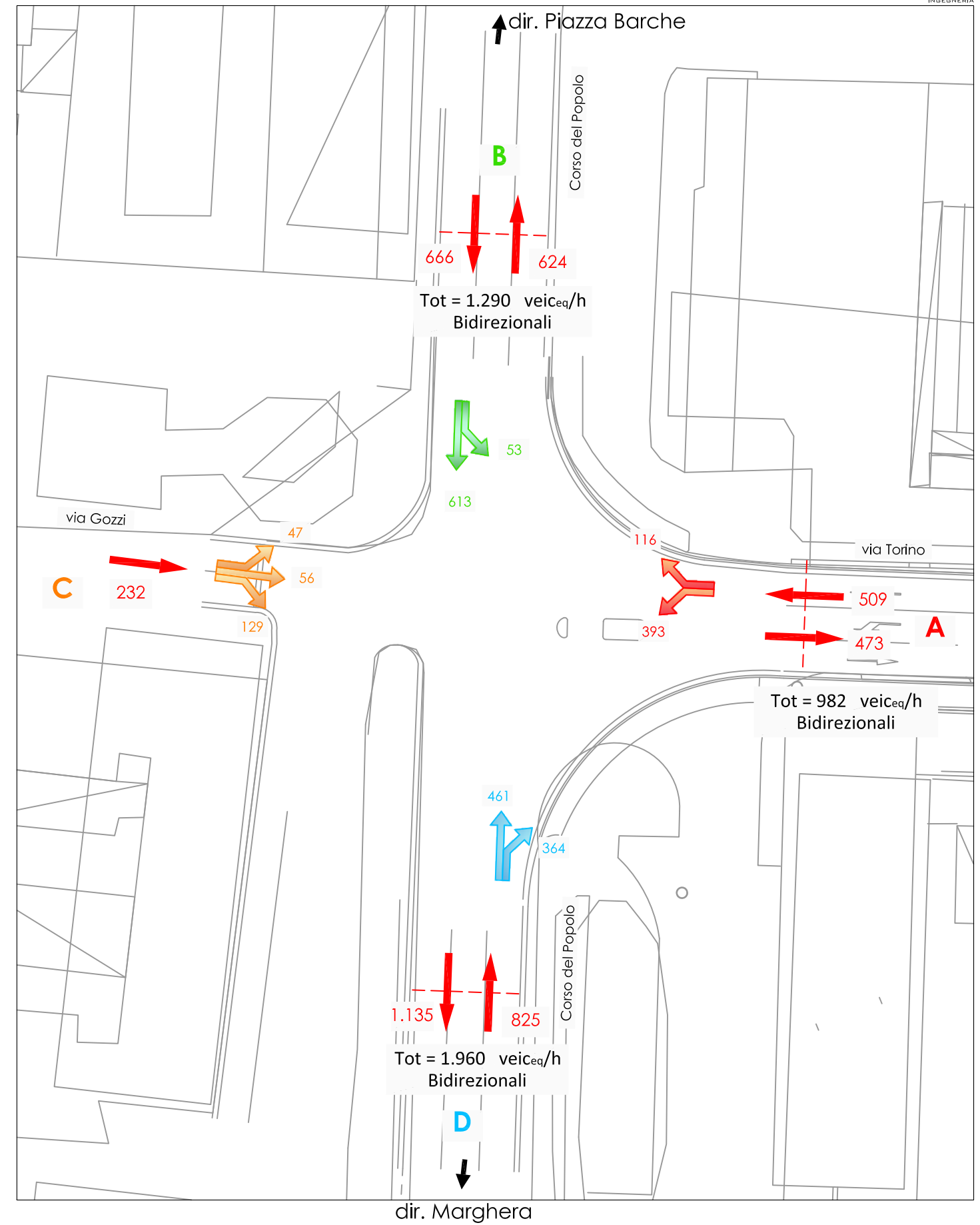
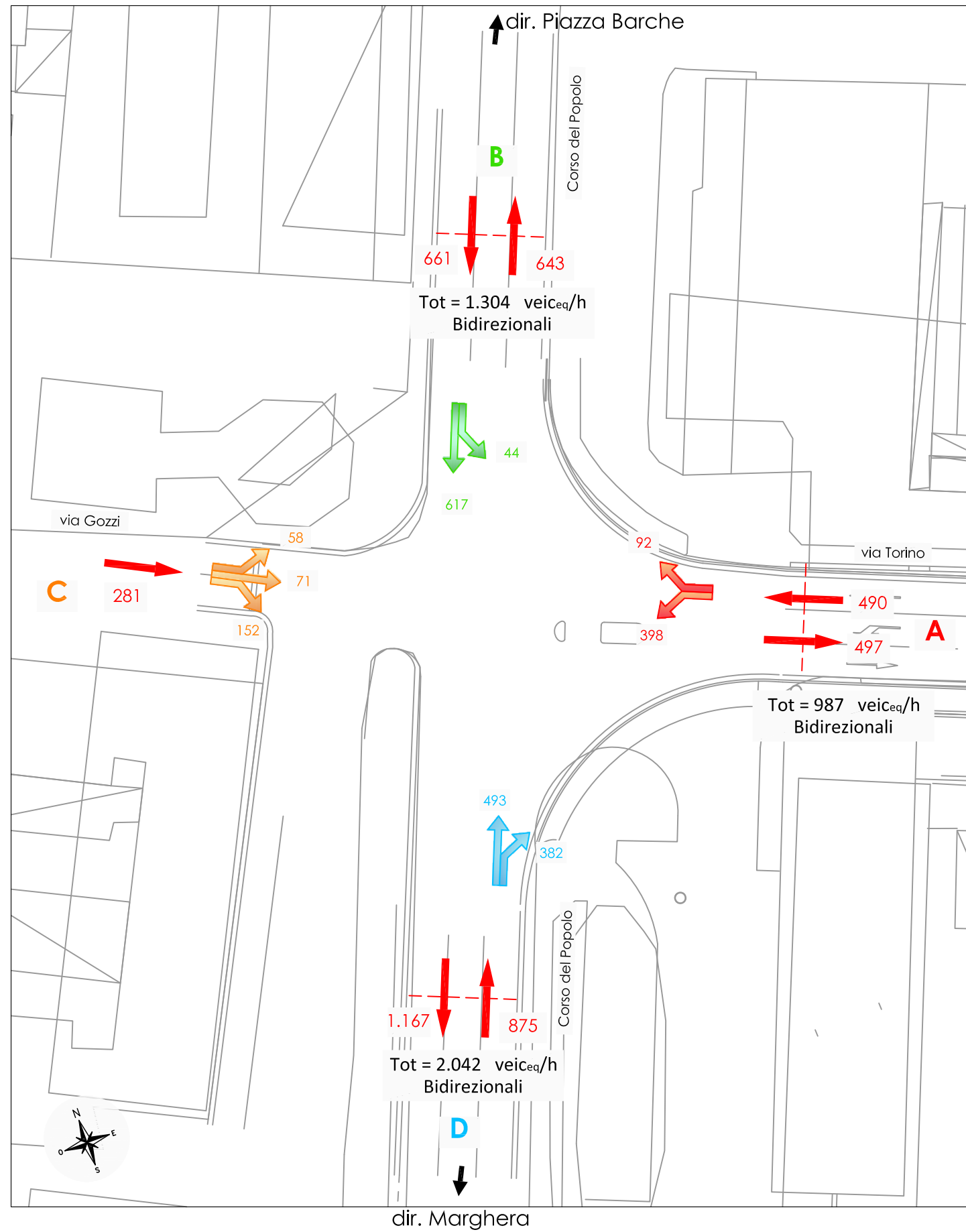


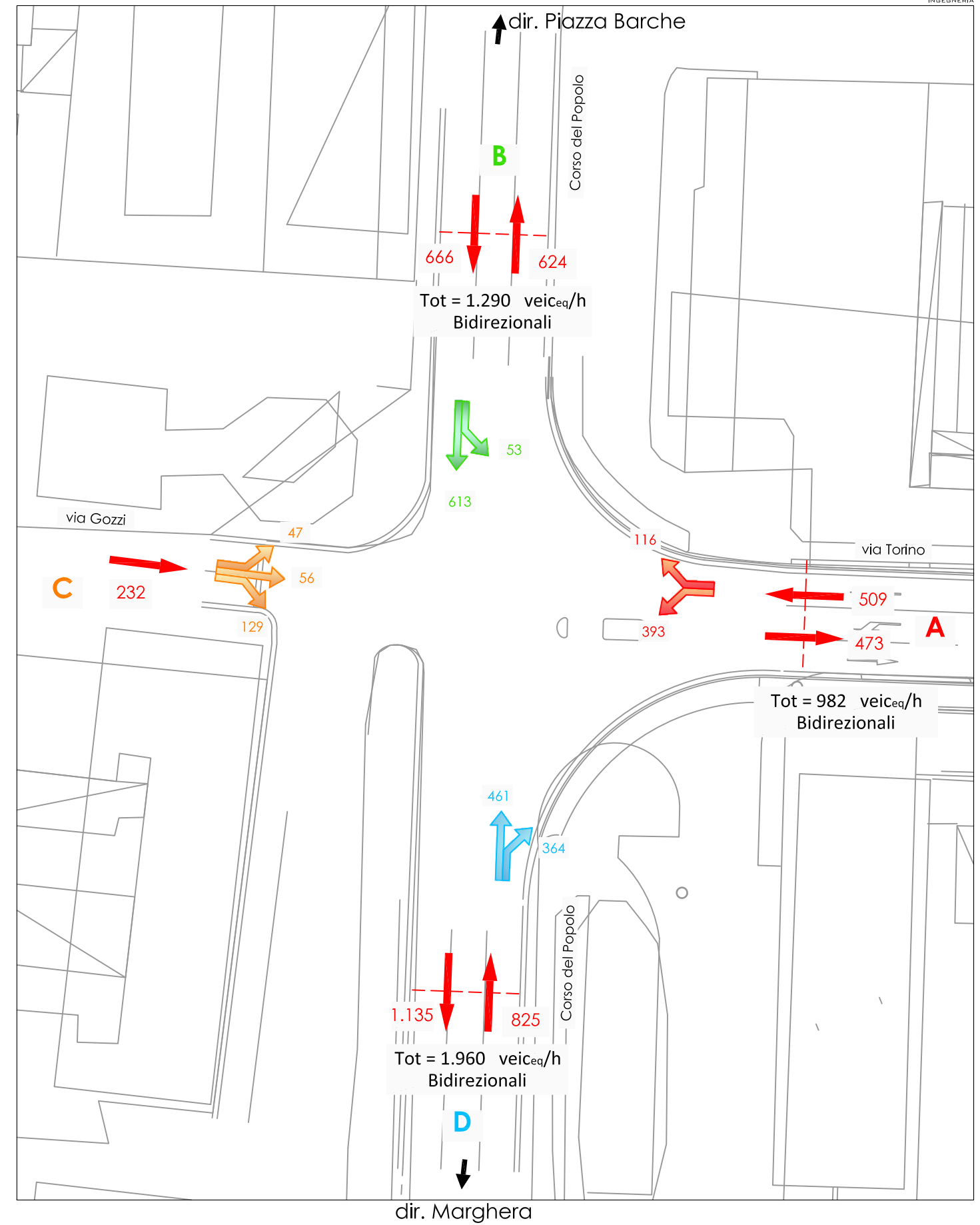
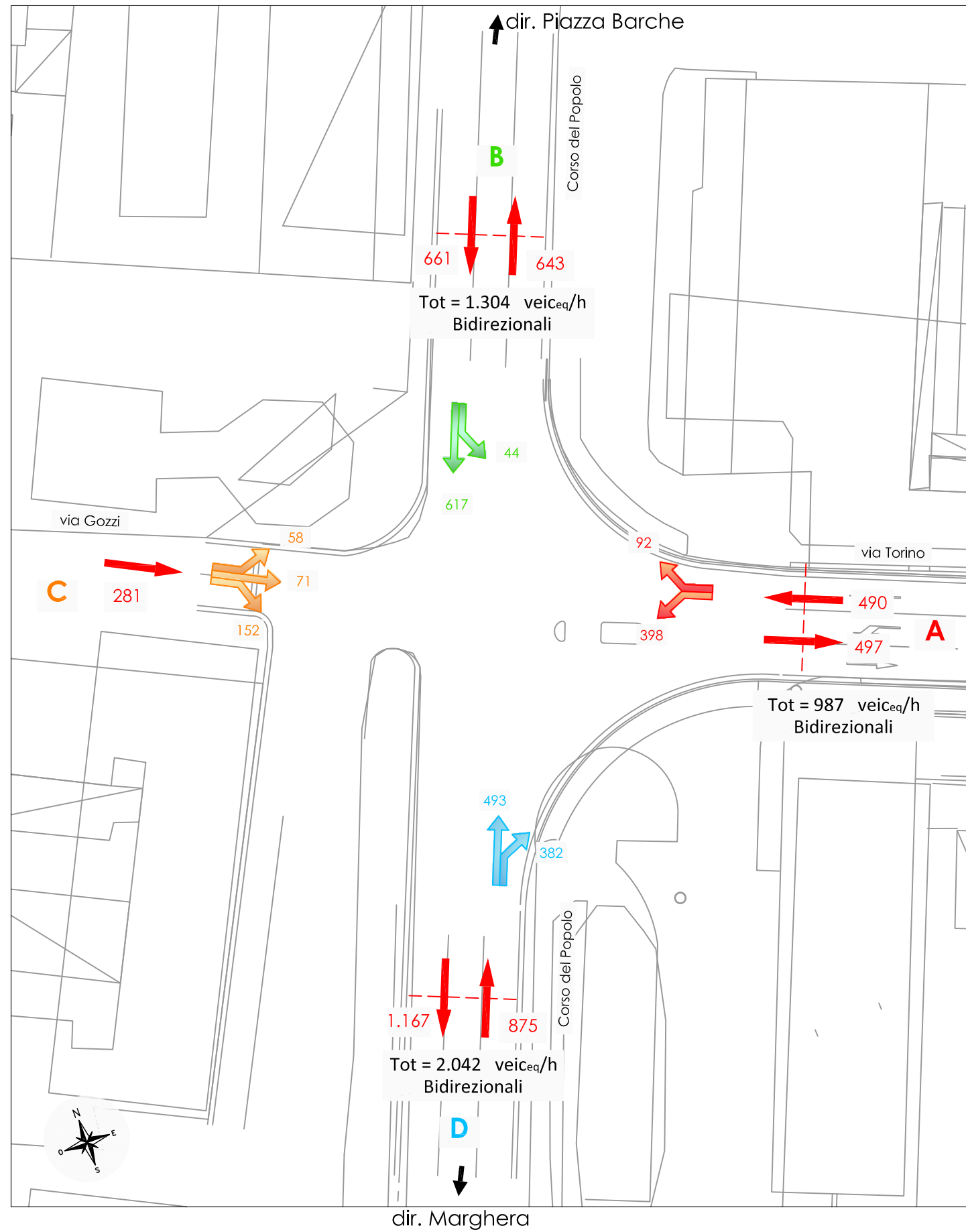
- Area di studio
- Viabilità Ferroviaria
- Autostrada A4 Serenissima
- Viabilità principale
- Viabilità secondaria
- Viabilità urbana

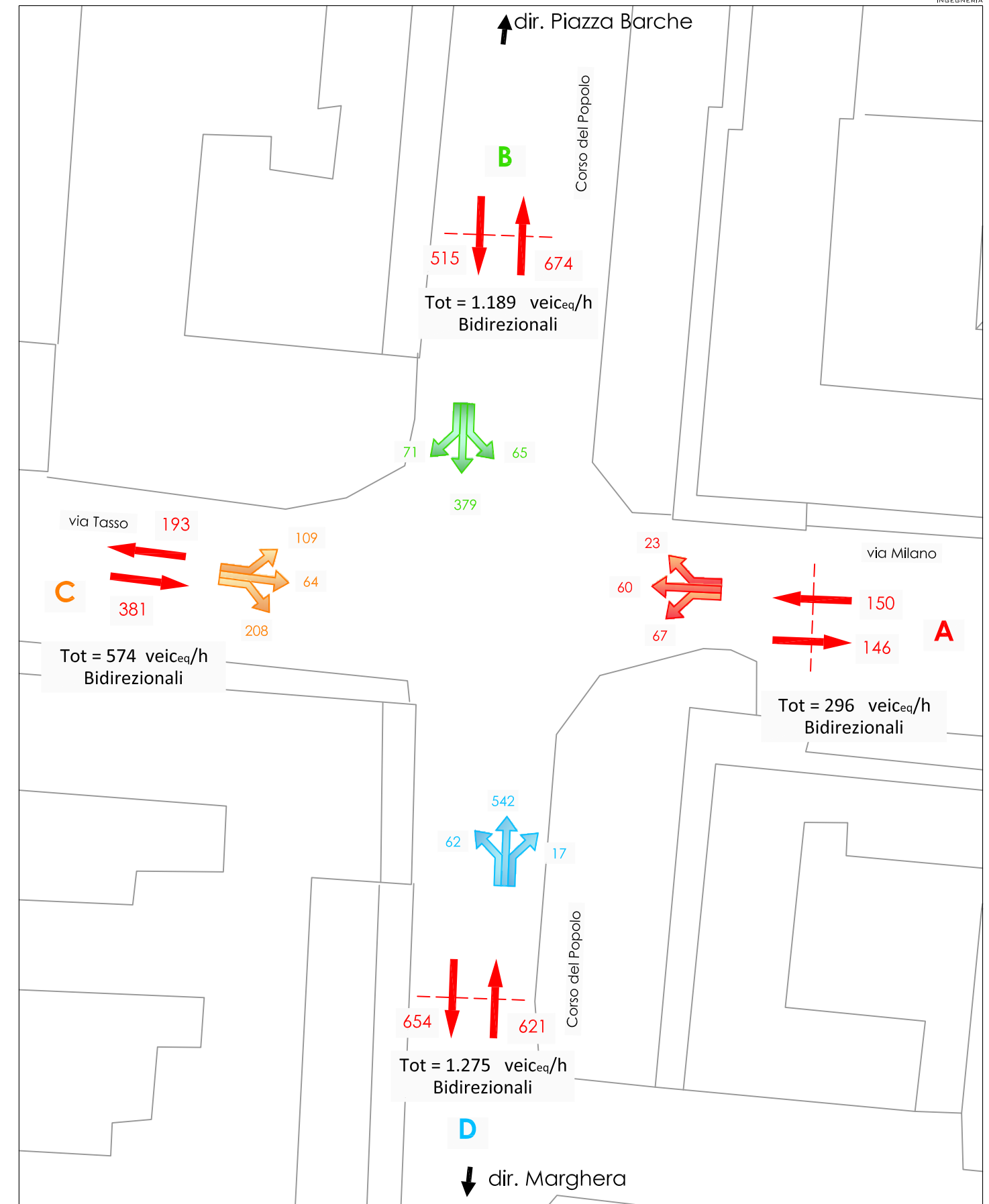
DATA: OTTOBRE 2012



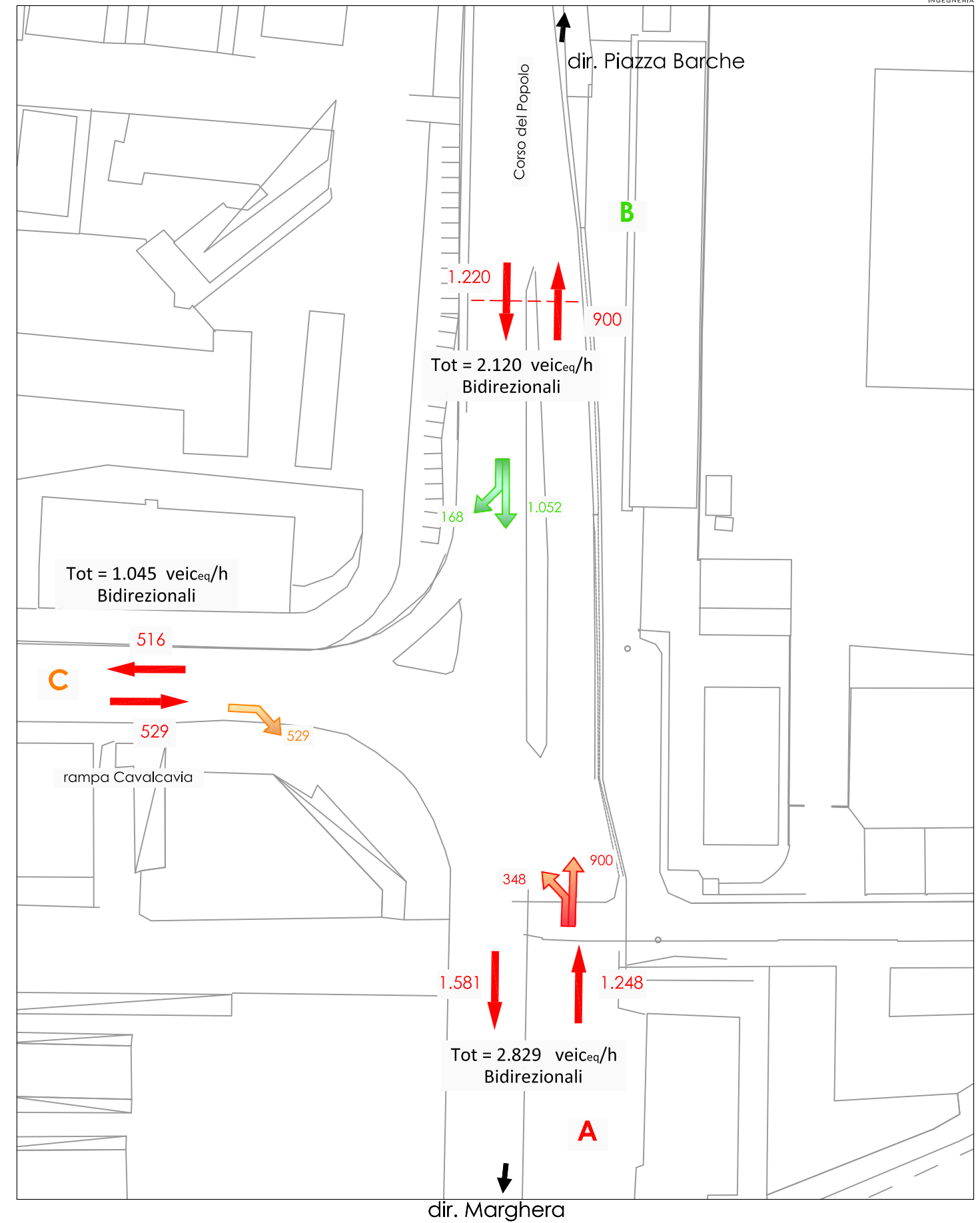
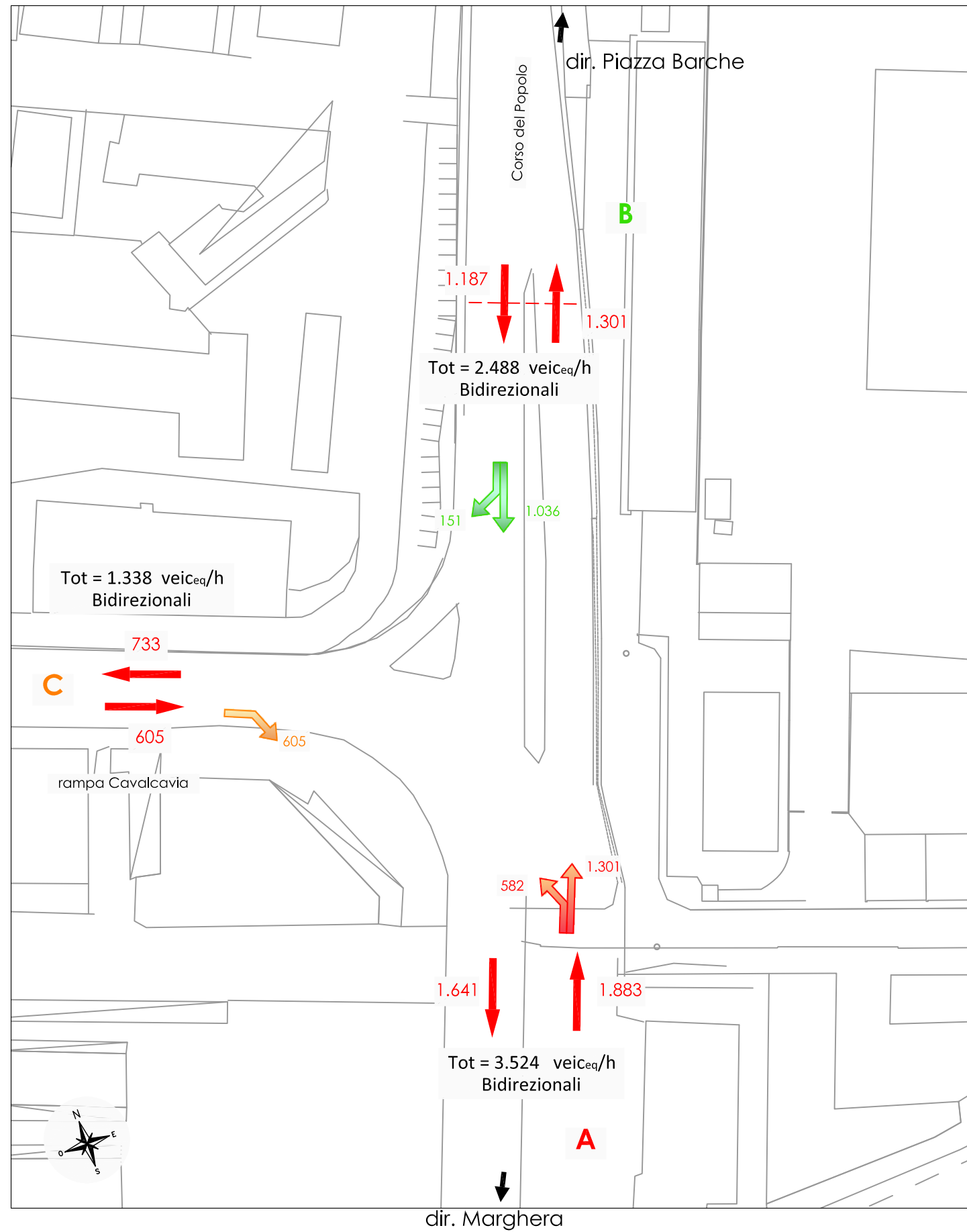


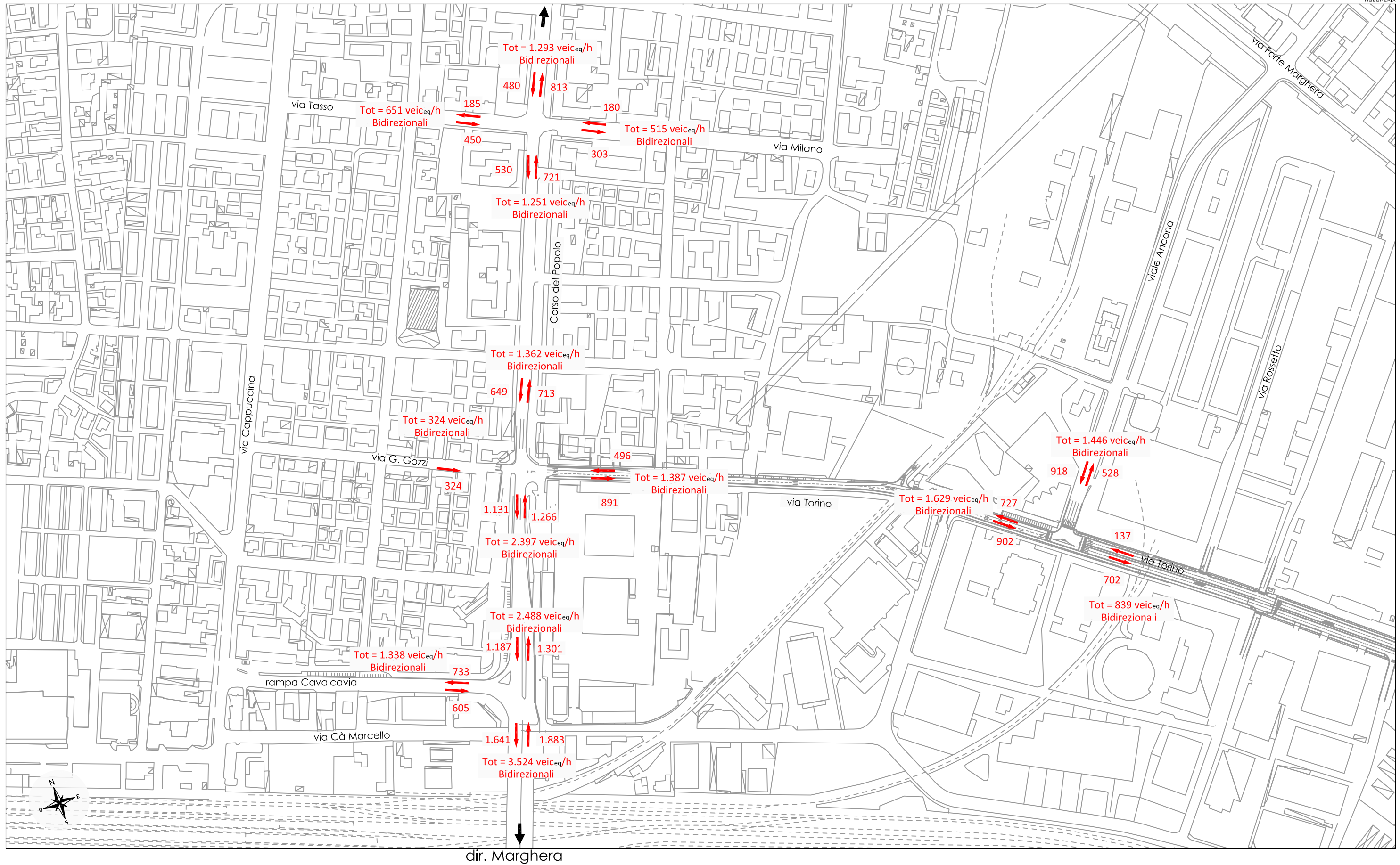


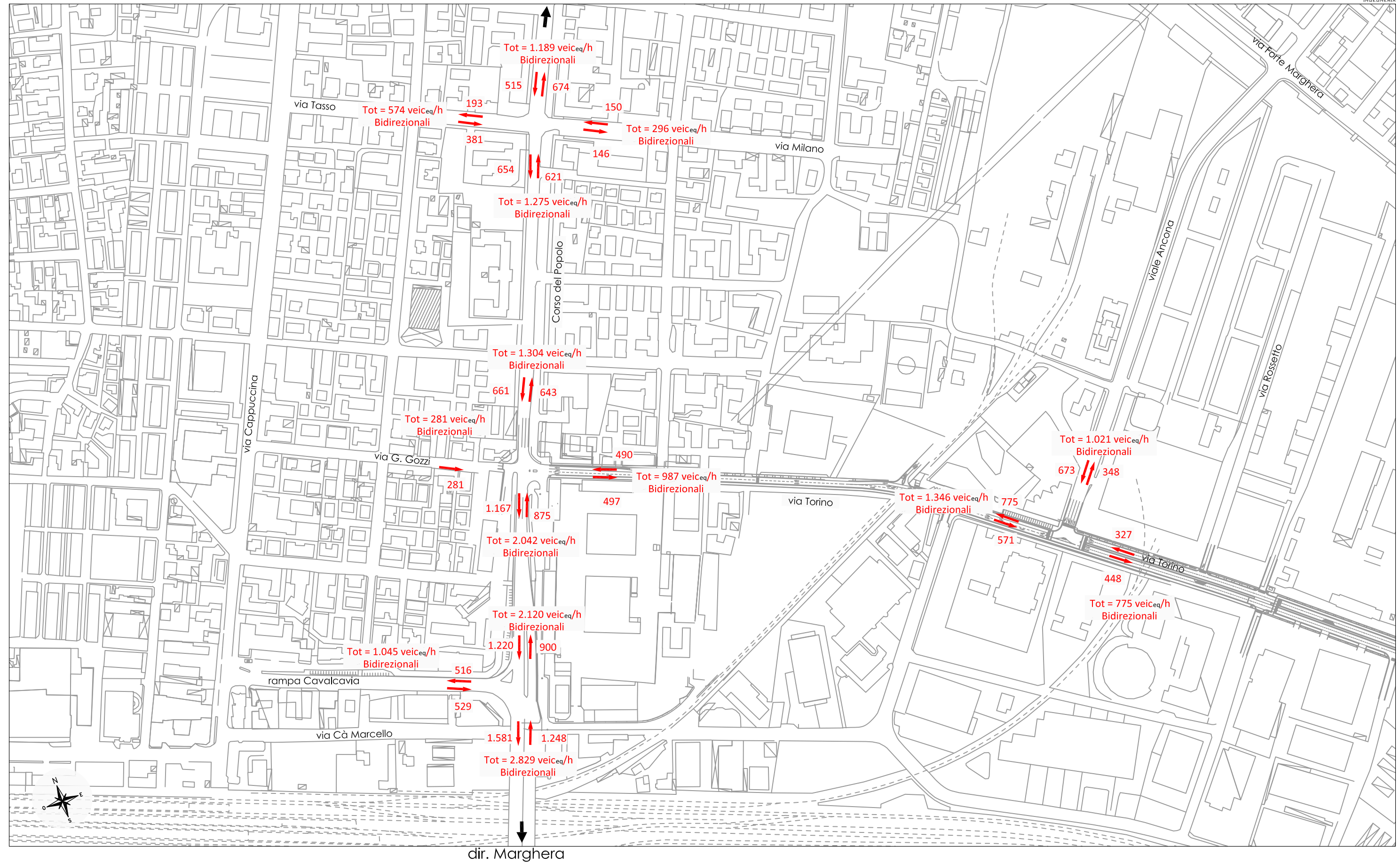














OGGETTO: STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO:
VARIANTE AL PROGRAMMA DI RECUPERO URBANO AREA EX DEPOSITO ACTV

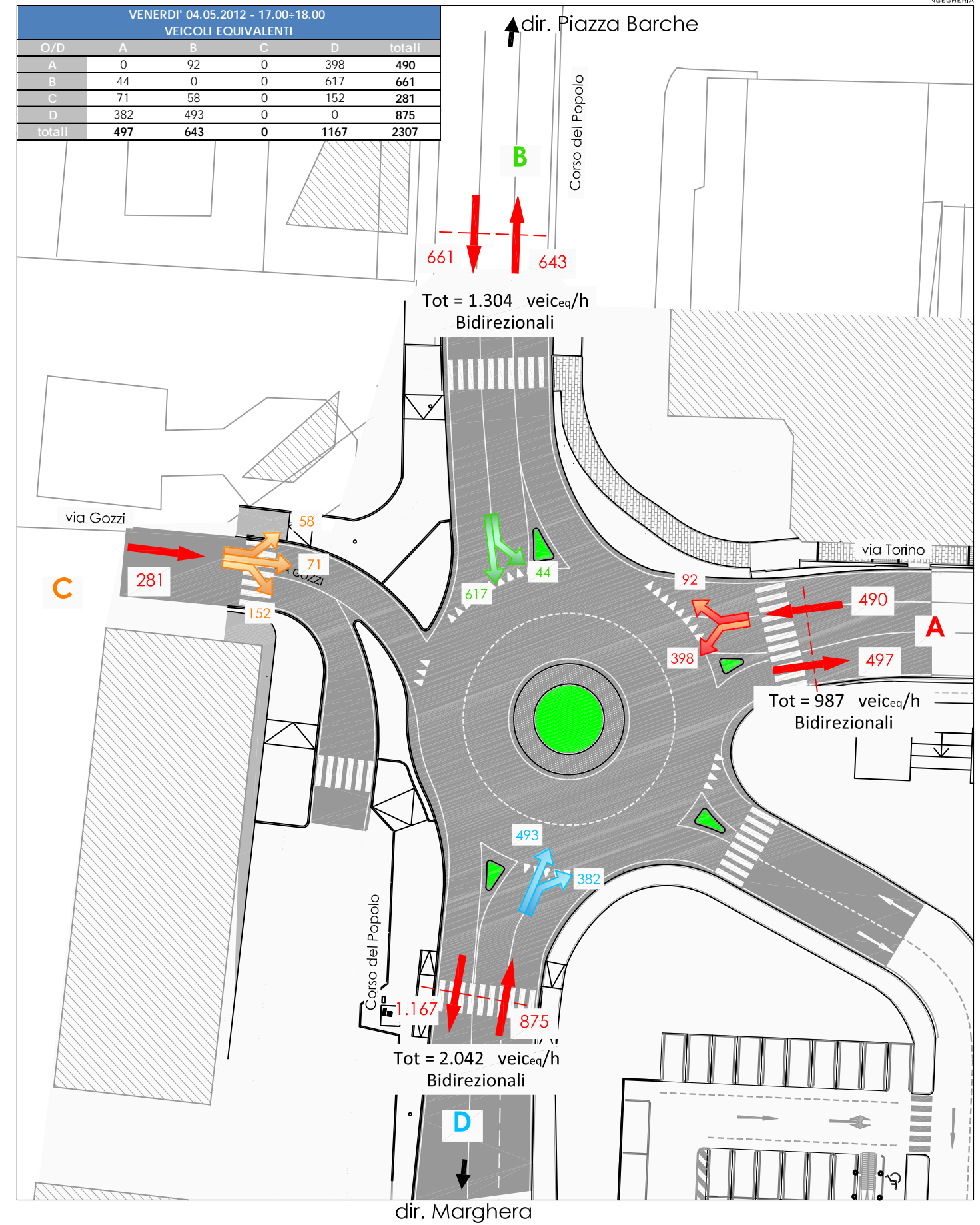
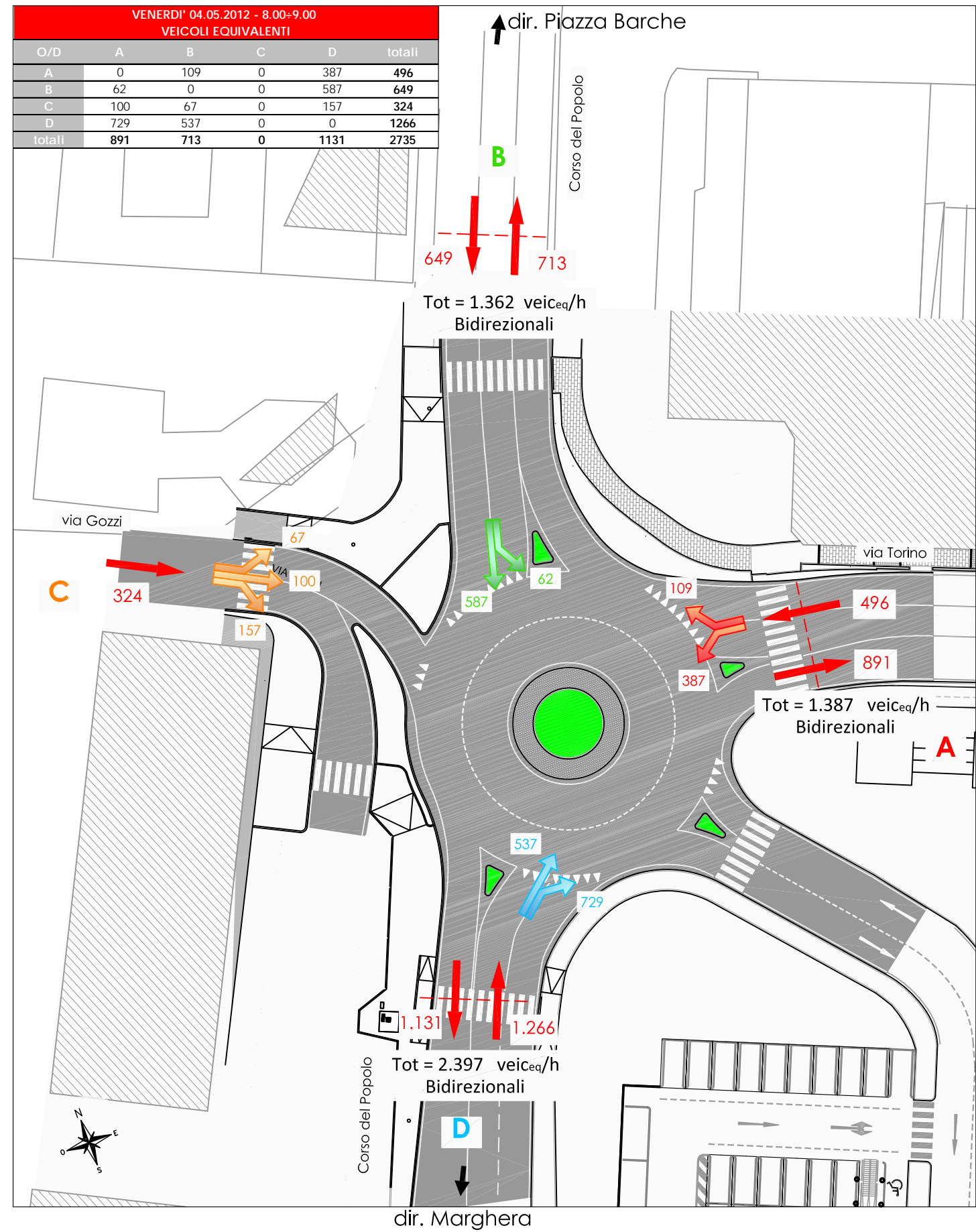
ELABORATO: PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA GRAFICA 1:2.000



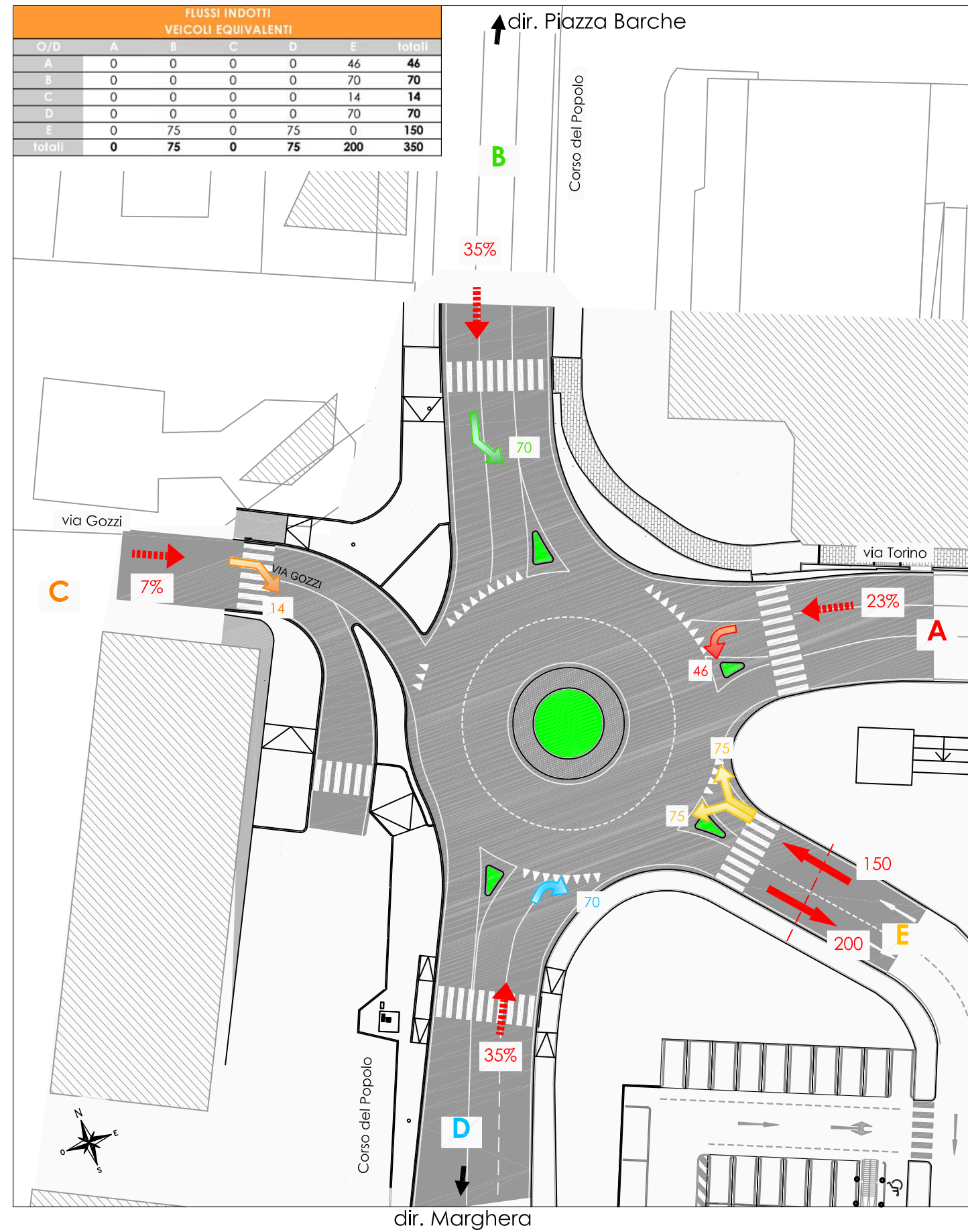
DATA: OTTOBRE 2012

LEGENDA



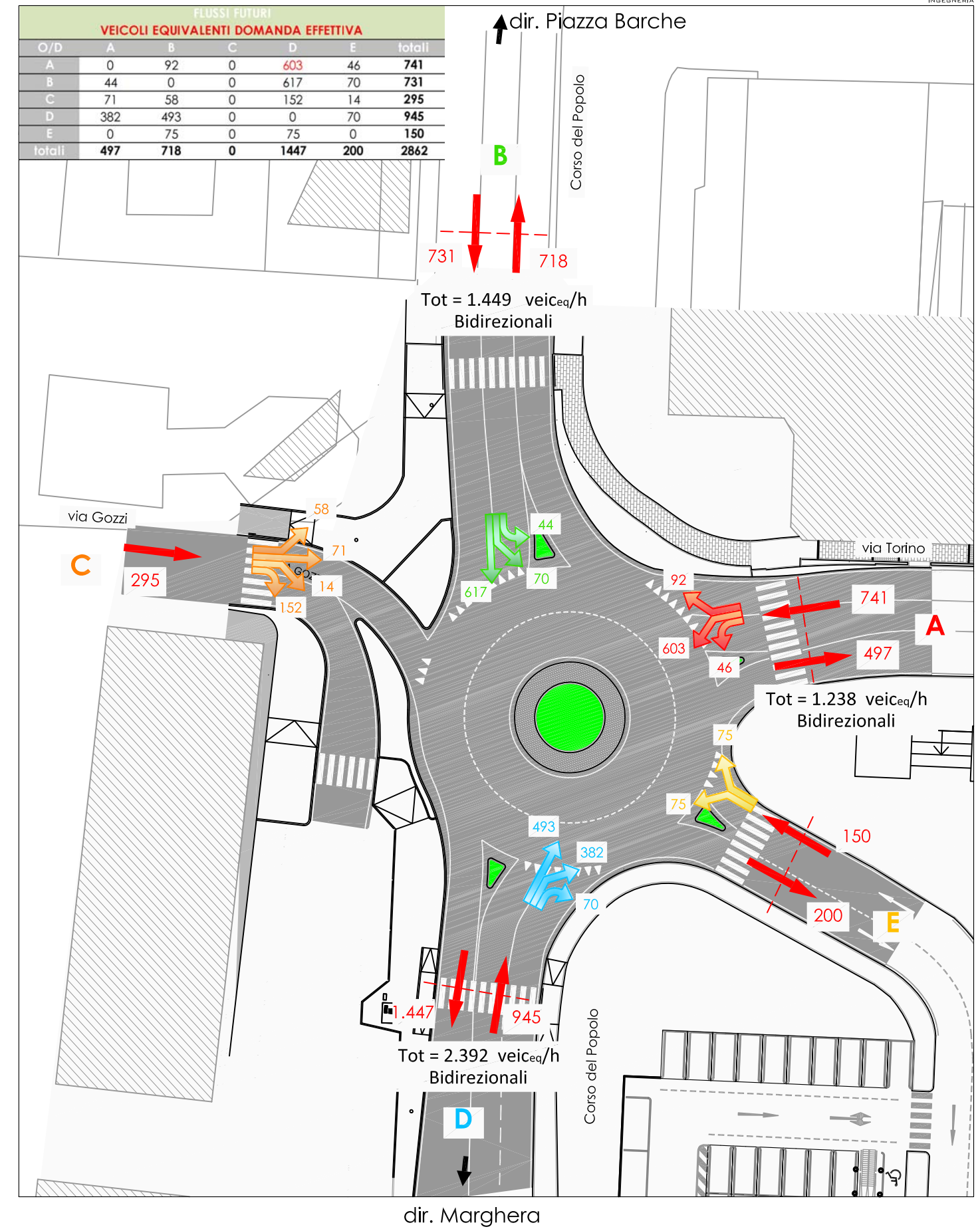
FLUSSI INDOTTI ORA DI PUNTA DELLA SERA

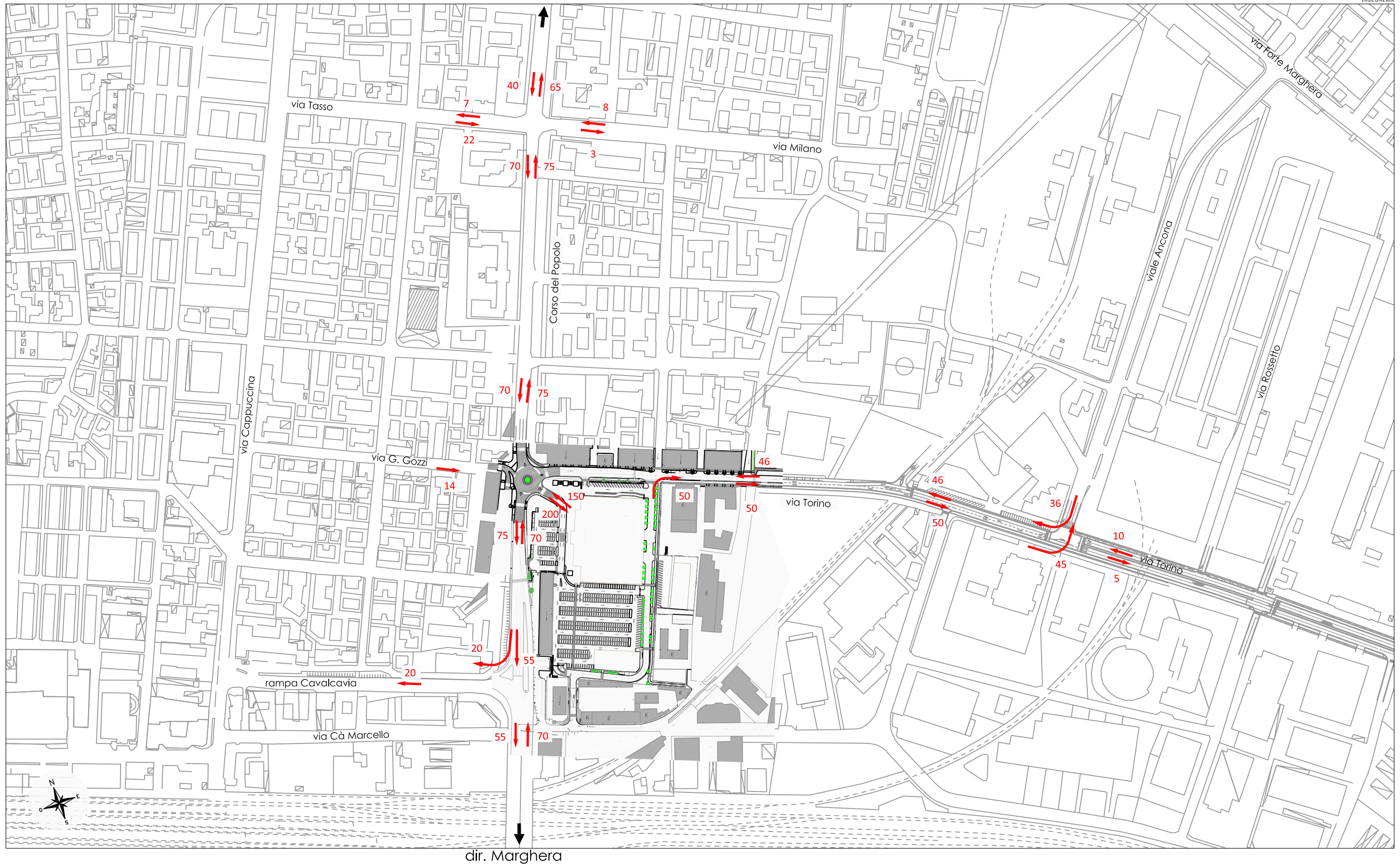
FLUSSI INDOTTI VEICOLI EQUIVALENTI						
O/D	A	B	C	D	E	totali
A	0	0	0	0	46	46
B	0	0	0	0	70	70
C	0	0	0	0	14	14
D	0	0	0	0	70	70
E	0	75	0	75	0	150
totali	0	75	0	75	200	350

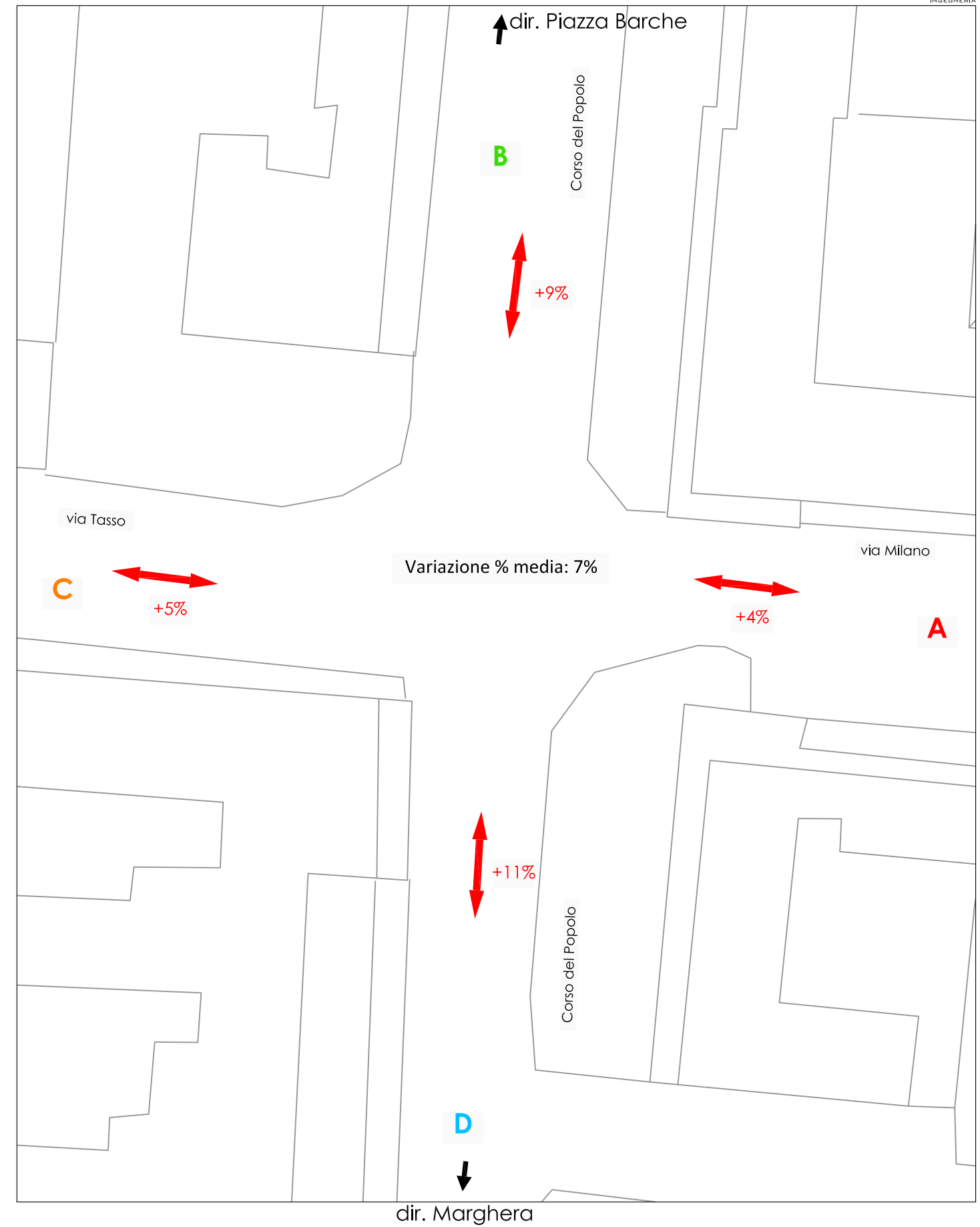
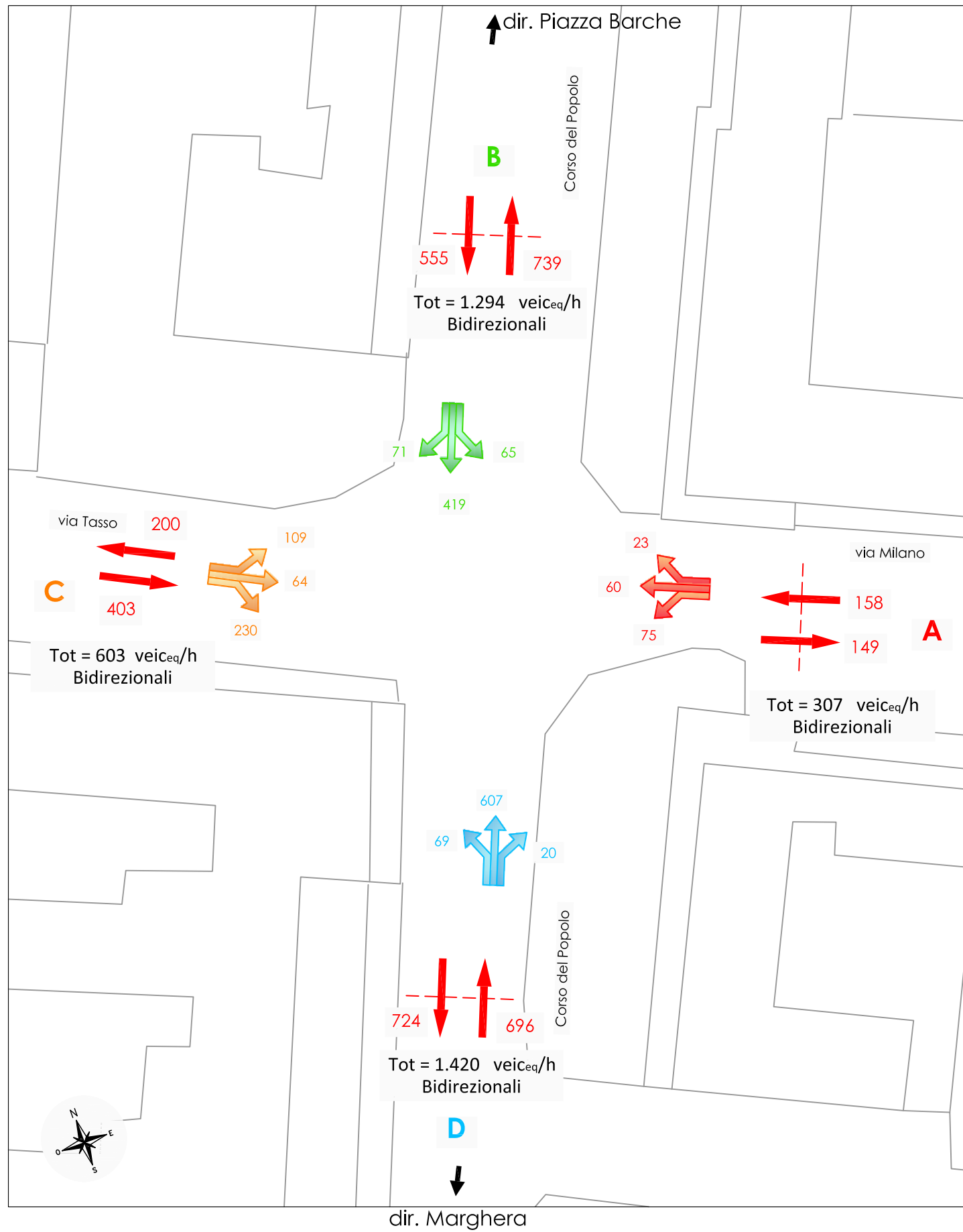


FLUSSI FUTURI ORA DI PUNTA DELLA SERA

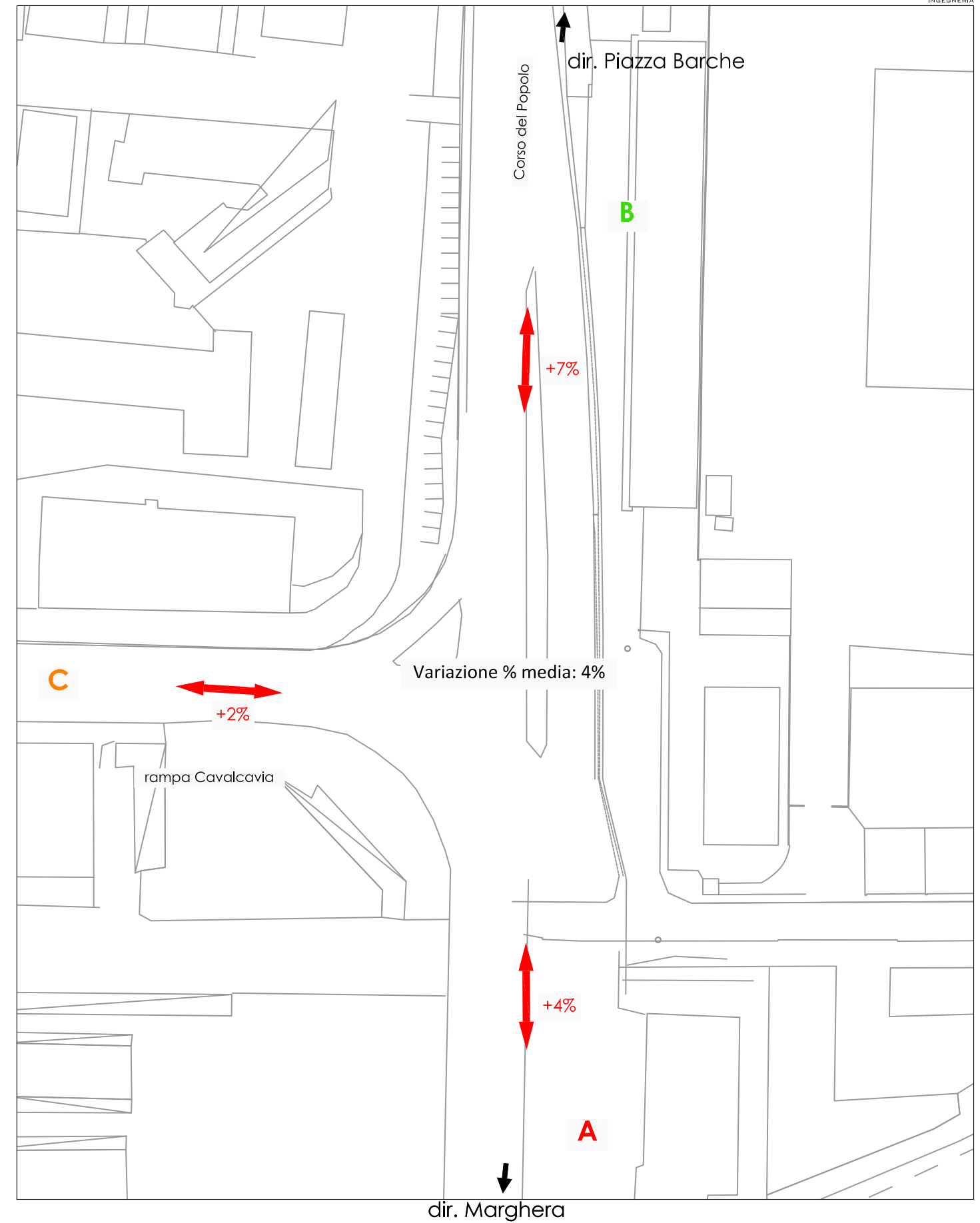
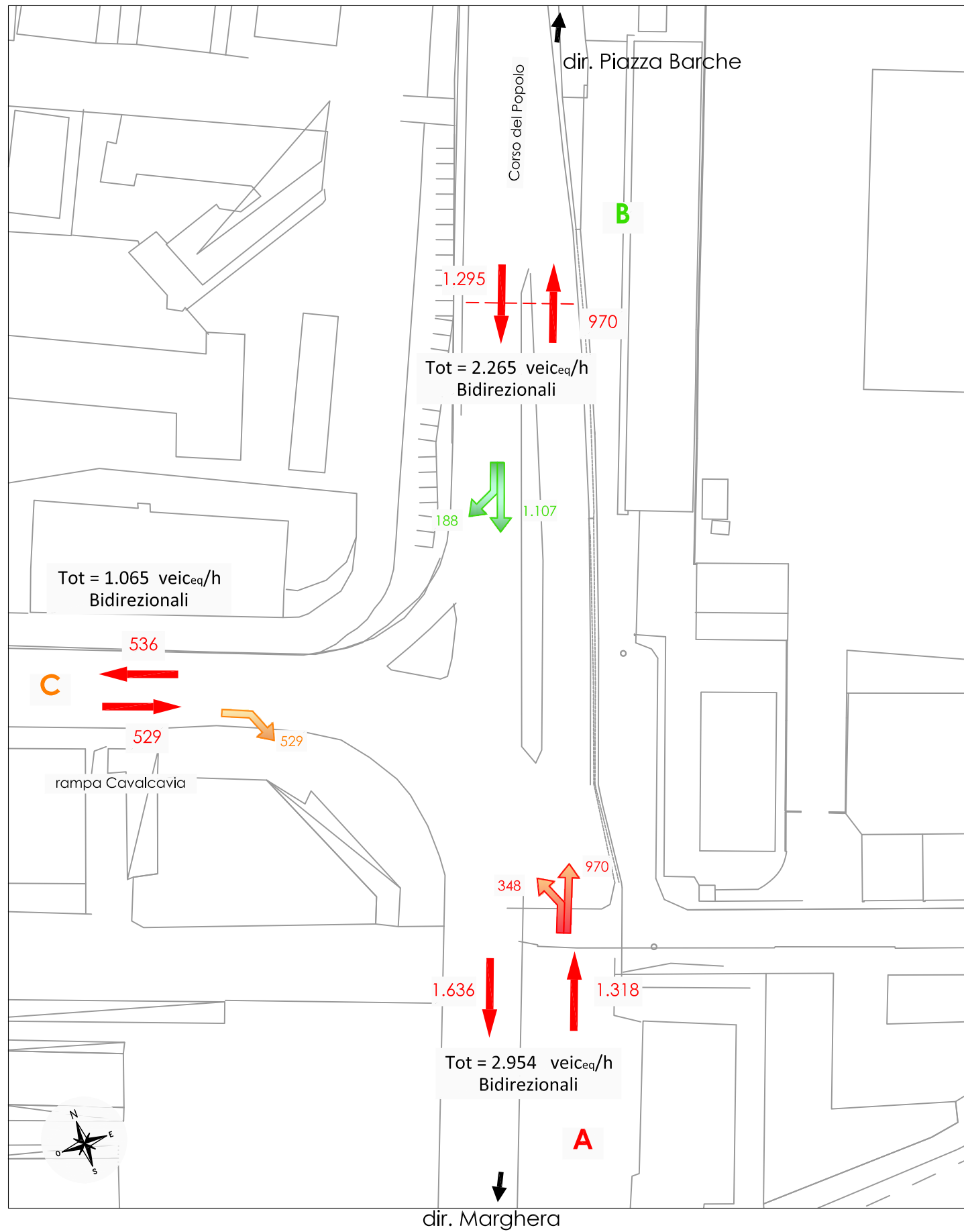
FLUSSI FUTURI VEICOLI EQUIVALENTI DOMANDA EFFETTIVA						
O/D	A	B	C	D	E	totali
A	0	92	0	603	46	741
B	44	0	0	617	70	731
C	71	58	0	152	14	295
D	382	493	0	0	70	945
E	0	75	0	75	0	150
totali	497	718	0	1447	200	2862











dir. Piazza Barche

