

Piano Strutturale del Comune di Livorno
Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale

Redatto ai sensi dell'art. 24 della LRT 10/2010 e ss.mm.ii.

ALLEGATO 15

Sviluppo di un nuovo modello previsionale di traffico
veicolare indotto relativo al porto di Livorno e della sua
cintura stradale



Predisposto da: Università di Pisa. Polo Sistemi Logistici, Laboratorio LOGIT
Novembre 2017



UNIVERSITÀ DI PISA

POLO SISTEMI LOGISTICI
LABORATORIO "LOGIT"



Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale
Porto di Livorno

Convenzione di Ricerca

**SVILUPPO DI UN MODELLO PREVISIONALE DEL
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO RELATIVO AL PORTO
DI LIVORNO E DELLA SUA CINTURA STRADALE**

Rapporto Finale

Responsabile Scientifico
(*Prof. Ing. Antonio Pratelli*)

Collaboratori:

Dott.Ing. Francesca Mannucci

Dott.Ing. Carlo Alberto Masi

Dott.Ing. Paolo Sechi

Ing. Jr David Zanobetti

. . . - 24 novembre 2017 - . . .

SOMMARIO

1. Metodi e strumenti di misura utilizzati.....	2
2. Elenco e dislocazione delle postazioni di misura	4
3. Risultati dei rilievi di traffico mediante rilevazione con radar	8
4. Risultati dei rilievi di traffico mediante rilevazione con operatore	39
5. Definizione della rete attuale	52
6. Aggiornamento della domanda.....	54
7. Flussi simulati di traffico.....	59
7.1. Flussi di veicoli leggeri.....	60
7.2. Flussi simulati di traffico pesante	70
7.3. Flussi simulati di traffico complessivo	80
8. Ipotesi di progetto.....	90
9. Livelli di servizio.....	91

1. METODI E STRUMENTI DI MISURA UTILIZZATI

Per misurare i flussi di traffico è stato utilizzato in quasi tutte le postazioni un *Radar Recorder*, prodotto dall'inglese CA-Traffic Ltd. Questo strumento offre diversi vantaggi rispetto ai classici sistemi di misurazione, soprattutto per la sua facilità di utilizzo e di installazione.

L'apparecchio è costituito da un'antenna, che emette in maniera continua onde elettromagnetiche ad una determinata frequenza (24.2GHz), un mixer, e un'unità per la registrazione e l'elaborazione dei dati. Il segnale è inviato in maniera continua nella direzione in cui l'antenna è puntata. Quando viene ricevuto il segnale riflesso dal veicolo, questo viene comparato con un campione del segnale inviato. La frequenza risultante da questa operazione costituisce il cosiddetto spostamento (o shift) Doppler, causato dalla velocità radiale del veicolo verso/da il radar. Lo shift Doppler è mediato fra diversi campioni e processato per ottenere la velocità del veicolo. Questa viene registrata insieme alla lunghezza del veicolo, ottenuta misurando il tempo di occupazione del campo elettromagnetico (il cono rosso nella *fig.1*).

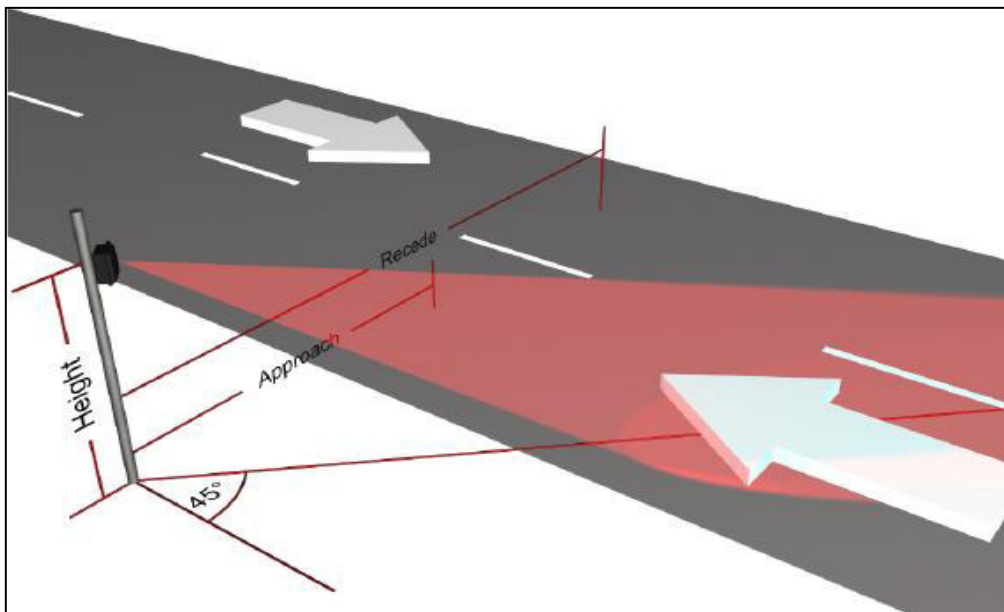


Figura 1: funzionamento del Radar Recorder

Il radar viene in genere messo in opera posizionandolo sui pali della segnaletica verticale (o comunque su qualunque supporto disponibile) a circa 2m dal suolo e con un'angolazione di 45° rispetto all'asse della strada.

La velocità di un veicolo che si avvicina viene misurata sfruttando l'effetto Doppler, e poiché l'avvicinamento verso il radar non avviene secondo una linea radiale, il valore della velocità così calcolato viene corretto automaticamente con un fattore corrispondente al coseno dell'angolo di 45° con il quale viene posto in esercizio rispetto all'asse della strada.

Una volta posizionato, il radar viene configurato con i dati relativi alle distanze della mezzeria relative alle due corsie, viene posizionata l'antenna con l'inclinazione indicata dal software di configurazione e viene lasciato registrare i dati.

Questi dati vengono poi opportunamente tarati ed elaborati tramite il software Vehicle Data Analyzer 2 e Microsoft Excel.

In alcune postazioni, a causa degli elevati volumi di traffico e la frequenza di code, i rilievi sono stati invece condotti manualmente, mediante operatore, solo nell'ora di punta del mattino (7:45 ÷ 8:45).

I veicoli rilevati sono stati suddivisi in tre classi, ovvero veicoli leggeri, veicoli pesanti e motocicli. Nella prima classe rientrano le autovetture e i piccoli furgoni dotati di asse posteriore non gemellato. Nella seconda classe rientrano tutti i mezzi pesanti (autotreni, autoarticolati, autobus) e i furgoni più pesanti (ovvero quelli dotati di asse posteriore gemellato). Nella terza classe rientrano tutti i veicoli a motore a due e tre ruote.

2. ELENCO E DISLOCAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA

Rilievi mediante strumentazione RADAR

ID Sezione	Nome	Data Rilievo	Intervallo orario
01	Ponte mobile	28/03/2017	00:00 ÷ 00:00
02	Via Leonardo da Vinci	28/03/2017	00:00 ÷ 00:00
03	Via Genova	28/03/2017	00:00 ÷ 00:00
04	Via delle Cateratte	28/03/2017	00:00 ÷ 00:00
05	Viale Orlando	28/03/2017	00:00 ÷ 00:00
06	Connessione Aurelia	04/04/2017	00:00 ÷ 00:00
07	Via Mastacchi	04/04/2017	00:00 ÷ 00:00
08	Via Firenze	04/04/2017	00:00 ÷ 00:00
09	Via delle Sorgenti	04/04/2017	00:00 ÷ 00:00
10	Via Provinciale Pisana	04/04/2017	00:00 ÷ 00:00

Rilievi mediante operatore

ID Sezione	Nome	Data Rilievo	Intervallo orario
11	Via Enrico Mattei	10/04/2017	07:30 ÷ 09:00
12	Via Firenze Nord	11/04/2017	07:30 ÷ 09:00
13	Via Nord	12/04/2017	07:30 ÷ 09:00
14	Via Enriques	12/04/2017	07:30 ÷ 09:00
15	Via Firenze Sud	19/04/2017	07:30 ÷ 09:00
16	Via Pian di Rota	20/04/2017	07:30 ÷ 09:00
17	Via L. da Vinci (zona porto)	21/04/2017	07:30 ÷ 09:00
18	FI-PI-LI (lato Ovest))	26/04/2017	07:30 ÷ 09:00
19	FI-PI-LI (lato Est)	28/04/2017	07:30 ÷ 09:00
20 (a/b/c)	Piazza del Pamiglione/ via San Giovanni/ via della Cinta Esterna	03/05/2017	07:30 ÷ 09:00

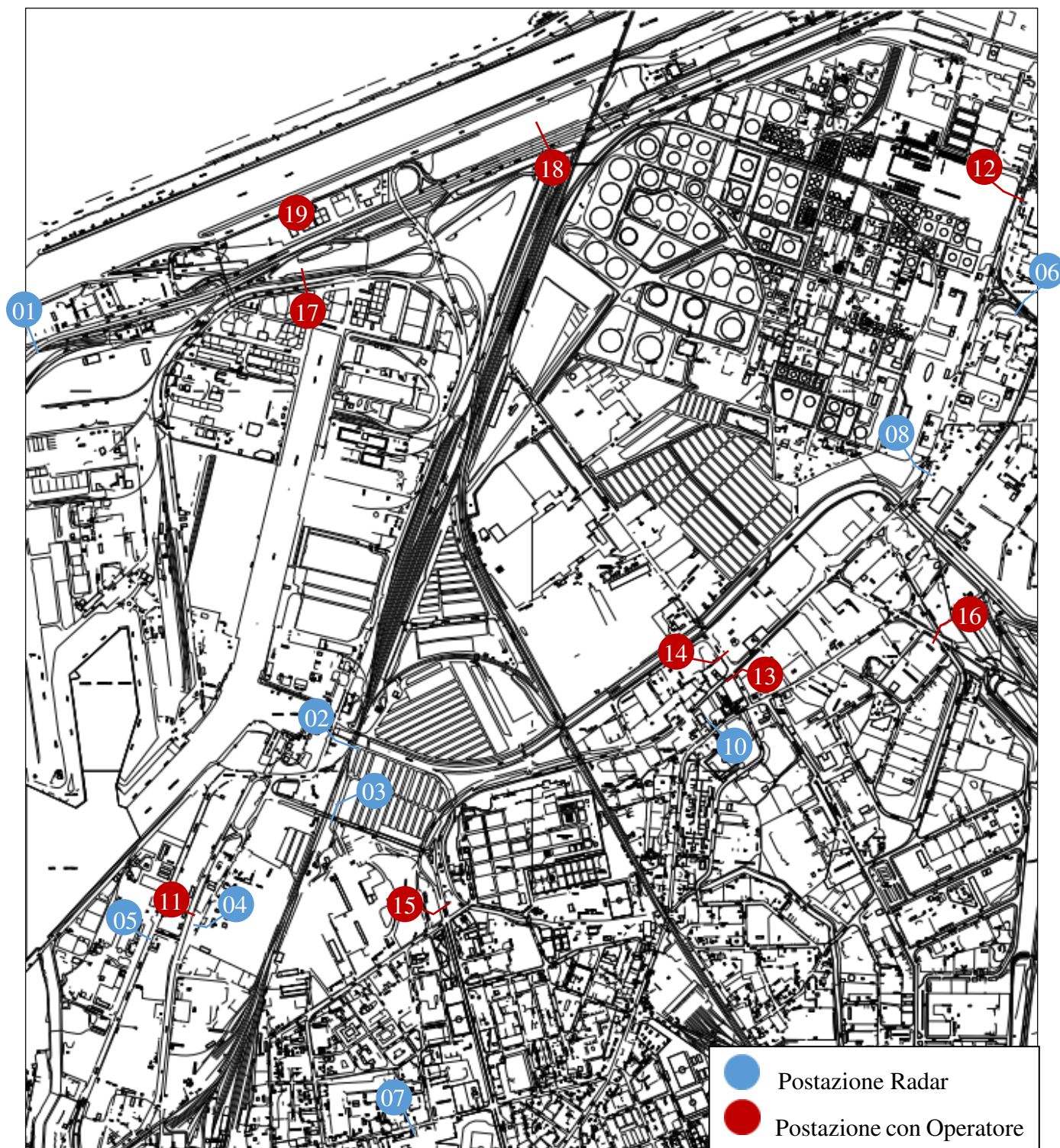


Figura 2a: localizzazione dei punti di rilievo



UNIVERSITÀ DI PISA

POLO SISTEMI LOGISTICI
LABORATORIO "LOGIT"



Figura 2b: localizzazione dei punti di rilievo

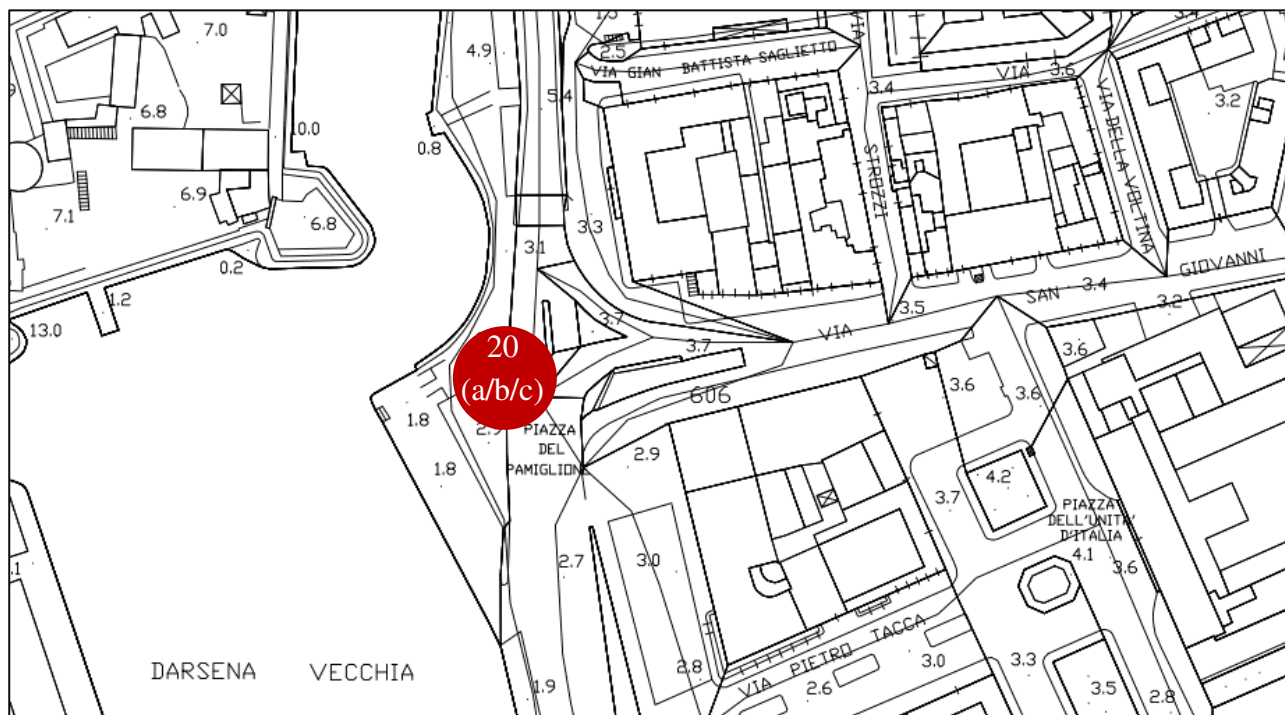
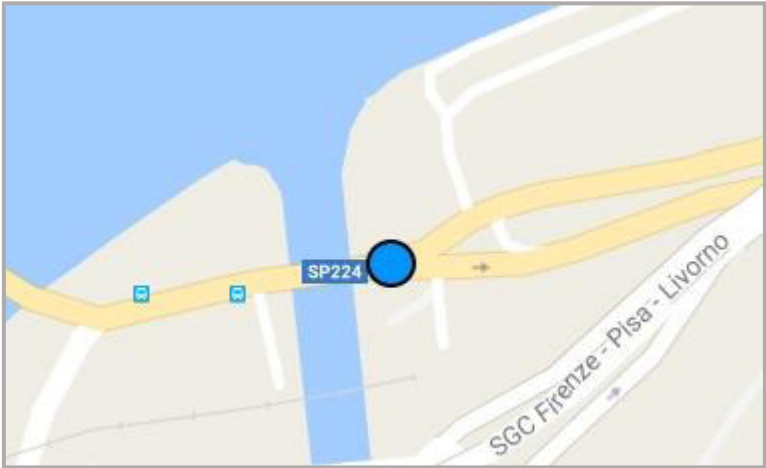


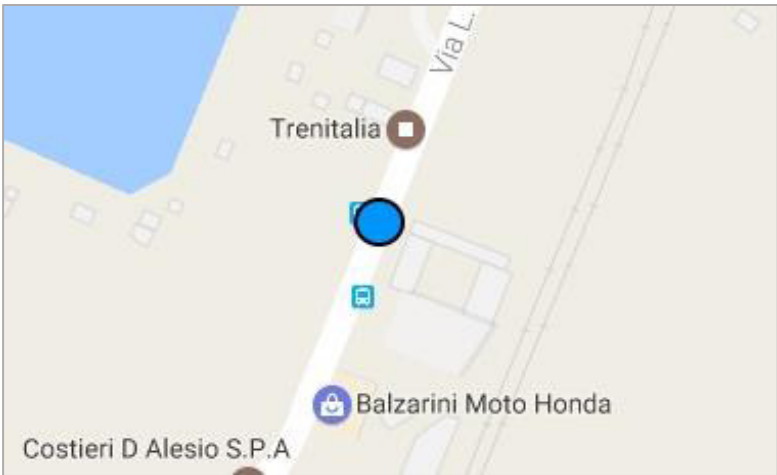
Figura 2c: localizzazione dei punti di rilievo

3. RISULTATI DEI RILIEVI DI TRAFFICO MEDIANTE RILEVAZIONE CON RADAR

Sezione 01		
PONTE MOBILE		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°35'1.50" N	10°18'19.63" E
Data rilievo	28-29 marzo 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

Ponte Mobile - DIREZIONE EST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	0	8	0	8	08.00-08.15	4	36	3	43	16.00-16.15	6	67	4	77
00.15-00.30	1	4	0	5	08.15-08.30	6	64	2	72	16.15-16.30	9	65	1	75
00.30-00.45	0	4	0	4	08.30-08.45	6	37	5	48	16.30-16.45	12	64	4	80
00.45-01.00	0	5	0	5	08.45-09.00	6	45	3	54	16.45-17.00	7	72	3	82
01.00-01.15	0	5	0	5	09.00-09.15	3	34	1	38	17.00-17.15	11	73	5	89
01.15-01.30	0	3	0	3	09.15-09.30	5	34	4	43	17.15-17.30	16	89	6	111
01.30-01.45	0	3	0	3	09.30-09.45	5	27	3	35	17.30-17.45	22	73	1	96
01.45-02.00	0	2	0	2	09.45-10.00	2	16	1	19	17.45-18.00	11	67	4	82
02.00-02.15	0	1	1	2	10.00-10.15	5	37	3	45	18.00-18.15	5	69	3	77
02.15-02.30	0	1	0	1	10.15-10.30	5	42	6	53	18.15-18.30	9	46	0	55
02.30-02.45	0	0	0	0	10.30-10.45	7	43	5	55	18.30-18.45	7	60	3	70
02.45-03.00	0	1	0	1	10.45-11.00	0	0	0	0	18.45-19.00	13	49	2	64
03.00-03.15	0	2	0	2	11.00-11.15	11	51	10	72	19.00-19.15	12	54	0	66
03.15-03.30	0	0	0	0	11.15-11.30	2	25	7	34	19.15-19.30	8	47	1	56
03.30-03.45	0	1	0	1	11.30-11.45	4	43	8	55	19.30-19.45	3	36	0	39
03.45-04.00	0	3	0	3	11.45-12.00	7	44	4	55	19.45-20.00	11	32	1	44
04.00-04.15	0	1	0	1	12.00-12.15	8	44	6	58	20.00-20.15	4	40	0	44
04.15-04.30	0	3	0	3	12.15-12.30	7	48	7	62	20.15-20.30	2	27	1	30
04.30-04.45	0	4	0	4	12.30-12.45	2	34	4	40	20.30-20.45	4	27	0	31
04.45-05.00	0	0	0	0	12.45-13.00	8	40	4	52	20.45-21.00	2	18	1	21
05.00-05.15	0	1	0	1	13.00-13.15	4	49	3	56	21.00-21.15	2	10	0	12
05.15-05.30	0	9	1	10	13.15-13.30	8	50	4	62	21.15-21.30	1	16	0	17
05.30-05.45	1	6	1	8	13.30-13.45	6	36	6	48	21.30-21.45	3	9	1	13
05.45-06.00	0	4	1	5	13.45-14.00	10	41	3	54	21.45-22.00	1	9	1	11
06.00-06.15	1	3	1	5	14.00-14.15	9	47	4	60	22.00-22.15	3	12	1	16
06.15-06.30	1	10	0	11	14.15-14.30	10	63	9	82	22.15-22.30	2	16	0	18
06.30-06.45	2	17	3	22	14.30-14.45	14	50	9	73	22.30-22.45	0	18	1	19
06.45-07.00	1	13	4	18	14.45-15.00	12	42	5	59	22.45-23.00	1	13	0	14
07.00-07.15	2	28	8	38	15.00-15.15	13	45	5	63	23.00-23.15	1	12	0	13
07.15-07.30	8	55	6	69	15.15-15.30	17	55	3	75	23.15-23.30	8	11	0	19
07.30-07.45	4	50	5	59	15.30-15.45	12	50	2	64	23.30-23.45	0	11	1	12
07.45-08.00	9	43	7	59	15.45-16.00	10	67	3	80	23.45-00.00	2	13	0	15

Ponte Mobile - DIREZIONE OVEST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	0	12	0	12	08.00-08.15	9	64	1	74	16.00-16.15	6	68	0	74
00.15-00.30	0	3	0	3	08.15-08.30	9	80	1	90	16.15-16.30	9	48	1	58
00.30-00.45	0	9	0	9	08.30-08.45	11	111	0	122	16.30-16.45	8	76	0	84
00.45-01.00	0	6	0	6	08.45-09.00	6	68	1	75	16.45-17.00	5	59	0	64
01.00-01.15	0	4	0	4	09.00-09.15	4	63	1	68	17.00-17.15	6	68	0	74
01.15-01.30	0	3	0	3	09.15-09.30	7	59	1	67	17.15-17.30	4	60	1	65
01.30-01.45	0	4	0	4	09.30-09.45	4	63	2	69	17.30-17.45	12	70	0	82
01.45-02.00	0	0	0	0	09.45-10.00	9	49	2	60	17.45-18.00	11	73	0	84
02.00-02.15	1	2	0	3	10.00-10.15	5	64	6	75	18.00-18.15	6	64	0	70
02.15-02.30	0	2	0	2	10.15-10.30	5	50	8	63	18.15-18.30	7	76	1	84
02.30-02.45	0	0	0	0	10.30-10.45	10	69	5	84	18.30-18.45	8	61	0	69
02.45-03.00	0	2	0	2	10.45-11.00	0	0	0	0	18.45-19.00	4	67	2	73
03.00-03.15	0	2	0	2	11.00-11.15	11	89	6	106	19.00-19.15	1	71	0	72
03.15-03.30	0	2	0	2	11.15-11.30	6	54	2	62	19.15-19.30	2	65	1	68
03.30-03.45	0	7	0	7	11.30-11.45	5	53	0	58	19.30-19.45	2	70	0	72
03.45-04.00	0	0	0	0	11.45-12.00	5	64	1	70	19.45-20.00	3	68	0	71
04.00-04.15	0	3	0	3	12.00-12.15	4	67	0	71	20.00-20.15	1	47	0	48
04.15-04.30	0	0	0	0	12.15-12.30	2	66	1	69	20.15-20.30	2	57	1	60
04.30-04.45	0	4	0	4	12.30-12.45	10	88	0	98	20.30-20.45	1	44	0	45
04.45-05.00	0	1	0	1	12.45-13.00	11	86	0	97	20.45-21.00	1	30	0	31
05.00-05.15	0	2	0	2	13.00-13.15	10	85	2	97	21.00-21.15	3	24	0	27
05.15-05.30	0	2	1	3	13.15-13.30	5	59	5	69	21.15-21.30	0	21	0	21
05.30-05.45	1	4	0	5	13.30-13.45	5	76	1	82	21.30-21.45	0	22	0	22
05.45-06.00	0	6	1	7	13.45-14.00	8	53	4	65	21.45-22.00	0	18	1	19
06.00-06.15	0	11	3	14	14.00-14.15	8	76	4	88	22.00-22.15	1	26	1	28
06.15-06.30	0	16	2	18	14.15-14.30	8	77	7	92	22.15-22.30	3	23	0	26
06.30-06.45	2	21	2	25	14.30-14.45	5	77	3	85	22.30-22.45	0	18	0	18
06.45-07.00	2	14	4	20	14.45-15.00	11	72	2	85	22.45-23.00	0	22	0	22
07.00-07.15	4	20	6	30	15.00-15.15	12	52	2	66	23.00-23.15	0	18	1	19
07.15-07.30	2	22	3	27	15.15-15.30	5	87	1	93	23.15-23.30	1	22	0	23
07.30-07.45	9	40	1	50	15.30-15.45	8	86	1	95	23.30-23.45	1	12	0	13
07.45-08.00	2	56	2	60	15.45-16.00	9	84	0	93	23.45-00.00	1	11	0	12

Sezione 02		
Via LEONARDO DA VINCI		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°34'21.18" N	10°19'12.15" E
Data rilievo	28-29 marzo 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

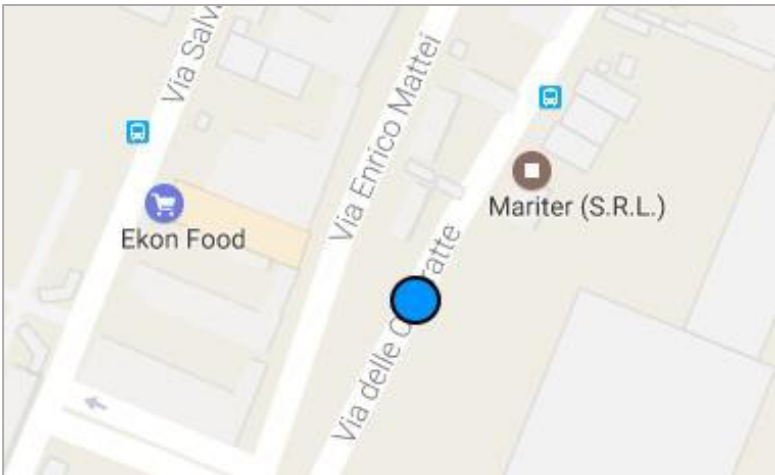
Via Leonardo da Vinci - DIREZIONE NORD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	3	20	1	24	08.00-08.15	14	98	40	152	16.00-16.15	10	76	39	125
00.15-00.30	1	14	0	15	08.15-08.30	11	131	29	171	16.15-16.30	8	66	46	120
00.30-00.45	1	13	0	14	08.30-08.45	11	95	43	149	16.30-16.45	9	70	37	116
00.45-01.00	2	14	1	17	08.45-09.00	17	79	46	142	16.45-17.00	12	55	41	108
01.00-01.15	2	28	0	30	09.00-09.15	12	83	46	141	17.00-17.15	8	85	35	128
01.15-01.30	1	16	1	18	09.15-09.30	5	59	46	110	17.15-17.30	10	72	39	121
01.30-01.45	0	6	1	7	09.30-09.45	9	69	36	114	17.30-17.45	17	75	33	125
01.45-02.00	0	7	0	7	09.45-10.00	6	81	38	125	17.45-18.00	6	73	20	99
02.00-02.15	1	4	0	5	10.00-10.15	1	64	34	99	18.00-18.15	13	92	19	124
02.15-02.30	0	5	0	5	10.15-10.30	7	60	33	100	18.15-18.30	14	76	23	113
02.30-02.45	0	1	0	1	10.30-10.45	4	61	43	108	18.30-18.45	11	73	21	105
02.45-03.00	0	3	1	4	10.45-11.00	9	54	43	106	18.45-19.00	15	96	23	134
03.00-03.15	0	1	1	2	11.00-11.15	8	50	38	96	19.00-19.15	17	72	17	106
03.15-03.30	0	4	1	5	11.15-11.30	10	68	39	117	19.15-19.30	13	73	8	94
03.30-03.45	1	0	0	1	11.30-11.45	8	80	49	137	19.30-19.45	12	48	13	73
03.45-04.00	0	2	2	4	11.45-12.00	6	59	43	108	19.45-20.00	14	61	5	80
04.00-04.15	1	2	3	6	12.00-12.15	15	77	46	138	20.00-20.15	10	56	10	76
04.15-04.30	1	6	3	10	12.15-12.30	14	54	24	92	20.15-20.30	9	39	6	54
04.30-04.45	0	4	2	6	12.30-12.45	12	58	23	93	20.30-20.45	0	20	6	26
04.45-05.00	2	9	10	21	12.45-13.00	19	84	14	117	20.45-21.00	3	30	2	35
05.00-05.15	0	16	1	17	13.00-13.15	14	88	17	119	21.00-21.15	5	19	5	29
05.15-05.30	1	27	6	34	13.15-13.30	20	90	21	131	21.15-21.30	5	27	0	32
05.30-05.45	6	43	9	58	13.30-13.45	17	77	16	110	21.30-21.45	6	32	2	40
05.45-06.00	4	36	8	48	13.45-14.00	14	76	21	111	21.45-22.00	2	27	5	34
06.00-06.15	5	25	7	37	14.00-14.15	13	88	25	126	22.00-22.15	4	15	2	21
06.15-06.30	3	43	9	55	14.15-14.30	11	90	37	138	22.15-22.30	2	26	0	28
06.30-06.45	10	74	24	108	14.30-14.45	13	63	46	122	22.30-22.45	0	16	1	17
06.45-07.00	13	128	32	173	14.45-15.00	12	74	43	129	22.45-23.00	3	16	1	20
07.00-07.15	13	115	46	174	15.00-15.15	10	62	50	122	23.00-23.15	2	15	0	17
07.15-07.30	12	97	38	147	15.15-15.30	8	73	35	116	23.15-23.30	1	14	1	16
07.30-07.45	16	147	50	213	15.30-15.45	8	67	40	115	23.30-23.45	1	19	2	22
07.45-08.00	21	99	29	149	15.45-16.00	9	69	37	115	23.45-00.00	3	19	1	23

Via Leonardo da Vinci - DIREZIONE SUD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	9	44	0	53	08.00-08.15	18	131	23	172	16.00-16.15	30	122	31	183
00.15-00.30	5	18	0	23	08.15-08.30	17	145	22	184	16.15-16.30	31	79	30	140
00.30-00.45	2	10	0	12	08.30-08.45	21	140	30	191	16.30-16.45	27	121	32	180
00.45-01.00	3	11	0	14	08.45-09.00	10	137	33	180	16.45-17.00	27	120	32	179
01.00-01.15	0	13	1	14	09.00-09.15	16	92	17	125	17.00-17.15	37	146	35	218
01.15-01.30	3	10	0	13	09.15-09.30	13	95	27	135	17.15-17.30	54	128	24	206
01.30-01.45	4	21	3	28	09.30-09.45	15	105	23	143	17.30-17.45	28	146	26	200
01.45-02.00	3	10	0	13	09.45-10.00	16	59	25	100	17.45-18.00	30	155	30	215
02.00-02.15	1	5	0	6	10.00-10.15	20	124	33	177	18.00-18.15	36	167	25	228
02.15-02.30	1	3	0	4	10.15-10.30	16	108	30	154	18.15-18.30	43	146	17	206
02.30-02.45	1	5	0	6	10.30-10.45	17	103	29	149	18.30-18.45	29	146	13	188
02.45-03.00	0	1	1	2	10.45-11.00	8	55	23	86	18.45-19.00	19	121	11	151
03.00-03.15	0	2	0	2	11.00-11.15	20	113	37	170	19.00-19.15	33	137	13	183
03.15-03.30	0	1	0	1	11.15-11.30	17	74	26	117	19.15-19.30	31	101	11	143
03.30-03.45	0	4	0	4	11.30-11.45	17	79	35	131	19.30-19.45	33	125	16	174
03.45-04.00	0	3	0	3	11.45-12.00	16	105	28	149	19.45-20.00	18	104	5	127
04.00-04.15	0	3	0	3	12.00-12.15	28	100	32	160	20.00-20.15	13	93	6	112
04.15-04.30	0	7	1	8	12.15-12.30	23	124	31	178	20.15-20.30	15	88	6	109
04.30-04.45	2	10	2	14	12.30-12.45	30	112	38	180	20.30-20.45	9	69	6	84
04.45-05.00	0	5	1	6	12.45-13.00	19	95	22	136	20.45-21.00	4	47	2	53
05.00-05.15	1	4	1	6	13.00-13.15	25	78	20	123	21.00-21.15	4	32	3	39
05.15-05.30	2	22	1	25	13.15-13.30	29	99	15	143	21.15-21.30	1	36	4	41
05.30-05.45	3	17	1	21	13.30-13.45	29	84	12	125	21.30-21.45	1	36	0	37
05.45-06.00	4	36	2	42	13.45-14.00	24	78	25	127	21.45-22.00	6	24	0	30
06.00-06.15	4	34	1	39	14.00-14.15	19	90	25	134	22.00-22.15	9	55	1	65
06.15-06.30	4	37	4	45	14.15-14.30	24	92	24	140	22.15-22.30	3	37	0	40
06.30-06.45	5	37	5	47	14.30-14.45	20	107	28	155	22.30-22.45	2	24	0	26
06.45-07.00	7	51	6	64	14.45-15.00	25	97	32	154	22.45-23.00	9	30	1	40
07.00-07.15	10	49	15	74	15.00-15.15	15	126	26	167	23.00-23.15	2	21	1	24
07.15-07.30	16	92	12	120	15.15-15.30	14	96	38	148	23.15-23.30	5	24	0	29
07.30-07.45	20	108	10	138	15.30-15.45	20	89	31	140	23.30-23.45	0	16	1	17
07.45-08.00	22	167	32	221	15.45-16.00	17	120	35	172	23.45-00.00	2	22	0	24

Sezione 03		
Via GENOVA		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°34'15.4" N	10°19'07.3" E
Data rilievo	28-29 marzo 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

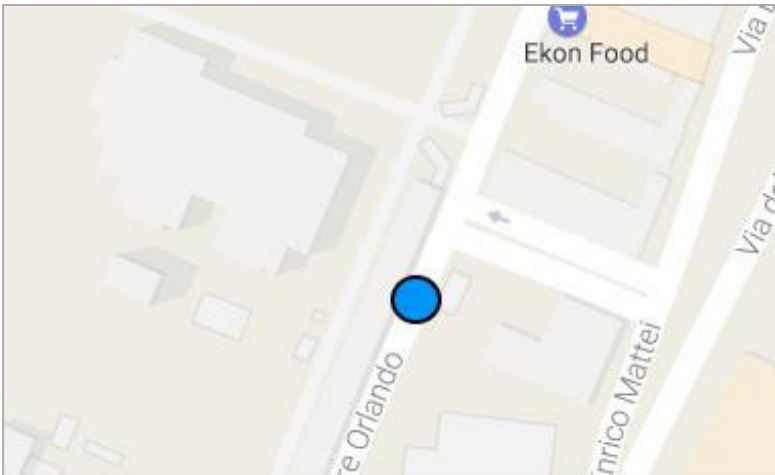
Via Genova - DIREZIONE EST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	18	0	18	08.00-08.15	n.d.	123	25	148	16.00-16.15	n.d.	84	15	99
00.15-00.30	n.d.	14	1	15	08.15-08.30	n.d.	168	24	192	16.15-16.30	n.d.	71	15	86
00.30-00.45	n.d.	6	1	7	08.30-08.45	n.d.	162	21	183	16.30-16.45	n.d.	82	11	93
00.45-01.00	n.d.	10	0	10	08.45-09.00	n.d.	154	19	173	16.45-17.00	n.d.	90	15	105
01.00-01.15	n.d.	15	1	16	09.00-09.15	n.d.	120	21	141	17.00-17.15	n.d.	84	18	102
01.15-01.30	n.d.	10	1	11	09.15-09.30	n.d.	100	21	121	17.15-17.30	n.d.	101	19	120
01.30-01.45	n.d.	3	0	3	09.30-09.45	n.d.	87	17	104	17.30-17.45	n.d.	90	12	102
01.45-02.00	n.d.	3	0	3	09.45-10.00	n.d.	93	15	108	17.45-18.00	n.d.	81	17	98
02.00-02.15	n.d.	2	0	2	10.00-10.15	n.d.	84	16	100	18.00-18.15	n.d.	88	13	101
02.15-02.30	n.d.	3	0	3	10.15-10.30	n.d.	76	8	84	18.15-18.30	n.d.	101	10	111
02.30-02.45	n.d.	2	0	2	10.30-10.45	n.d.	77	14	91	18.30-18.45	n.d.	90	12	102
02.45-03.00	n.d.	3	0	3	10.45-11.00	n.d.	89	14	103	18.45-19.00	n.d.	75	8	83
03.00-03.15	n.d.	2	0	2	11.00-11.15	n.d.	77	13	90	19.00-19.15	n.d.	86	7	93
03.15-03.30	n.d.	6	1	7	11.15-11.30	n.d.	67	23	90	19.15-19.30	n.d.	80	4	84
03.30-03.45	n.d.	3	0	3	11.30-11.45	n.d.	81	21	102	19.30-19.45	n.d.	75	12	87
03.45-04.00	n.d.	7	0	7	11.45-12.00	n.d.	69	10	79	19.45-20.00	n.d.	71	8	79
04.00-04.15	n.d.	4	0	4	12.00-12.15	n.d.	80	12	92	20.00-20.15	n.d.	43	6	49
04.15-04.30	n.d.	8	0	8	12.15-12.30	n.d.	72	10	82	20.15-20.30	n.d.	41	4	45
04.30-04.45	n.d.	6	1	7	12.30-12.45	n.d.	79	7	86	20.30-20.45	n.d.	37	4	41
04.45-05.00	n.d.	12	8	20	12.45-13.00	n.d.	81	12	93	20.45-21.00	n.d.	24	4	28
05.00-05.15	n.d.	8	0	8	13.00-13.15	n.d.	88	17	105	21.00-21.15	n.d.	26	4	30
05.15-05.30	n.d.	22	2	24	13.15-13.30	n.d.	91	17	108	21.15-21.30	n.d.	37	1	38
05.30-05.45	n.d.	43	5	48	13.30-13.45	n.d.	92	17	109	21.30-21.45	n.d.	43	4	47
05.45-06.00	n.d.	36	3	39	13.45-14.00	n.d.	129	16	145	21.45-22.00	n.d.	36	2	38
06.00-06.15	n.d.	22	5	27	14.00-14.15	n.d.	109	11	120	22.00-22.15	n.d.	32	1	33
06.15-06.30	n.d.	38	3	41	14.15-14.30	n.d.	113	14	127	22.15-22.30	n.d.	21	2	23
06.30-06.45	n.d.	52	4	56	14.30-14.45	n.d.	98	9	107	22.30-22.45	n.d.	24	0	24
06.45-07.00	n.d.	63	14	77	14.45-15.00	n.d.	90	22	112	22.45-23.00	n.d.	27	4	31
07.00-07.15	n.d.	73	13	86	15.00-15.15	n.d.	79	13	92	23.00-23.15	n.d.	13	1	14
07.15-07.30	n.d.	76	21	97	15.15-15.30	n.d.	84	17	101	23.15-23.30	n.d.	28	0	28
07.30-07.45	n.d.	104	33	137	15.30-15.45	n.d.	88	20	108	23.30-23.45	n.d.	23	0	23
07.45-08.00	n.d.	125	24	149	15.45-16.00	n.d.	84	17	101	23.45-00.00	n.d.	23	1	24

Via Genova - DIREZIONE OVEST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	20	0	20	08.00-08.15	n.d.	47	0	47	16.00-16.15	n.d.	53	12	65
00.15-00.30	n.d.	9	0	9	08.15-08.30	n.d.	70	5	75	16.15-16.30	n.d.	56	10	66
00.30-00.45	n.d.	8	0	8	08.30-08.45	n.d.	66	7	73	16.30-16.45	n.d.	73	10	83
00.45-01.00	n.d.	4	0	4	08.45-09.00	n.d.	56	5	61	16.45-17.00	n.d.	28	4	32
01.00-01.15	n.d.	4	0	4	09.00-09.15	n.d.	55	12	67	17.00-17.15	n.d.	29	6	35
01.15-01.30	n.d.	7	1	8	09.15-09.30	n.d.	46	7	53	17.15-17.30	n.d.	52	6	58
01.30-01.45	n.d.	6	1	7	09.30-09.45	n.d.	52	9	61	17.30-17.45	n.d.	88	11	99
01.45-02.00	n.d.	4	0	4	09.45-10.00	n.d.	39	8	47	17.45-18.00	n.d.	83	6	89
02.00-02.15	n.d.	1	0	1	10.00-10.15	n.d.	56	4	60	18.00-18.15	n.d.	84	8	92
02.15-02.30	n.d.	0	0	0	10.15-10.30	n.d.	63	6	69	18.15-18.30	n.d.	70	8	78
02.30-02.45	n.d.	2	0	2	10.30-10.45	n.d.	50	7	57	18.30-18.45	n.d.	70	1	71
02.45-03.00	n.d.	5	1	6	10.45-11.00	n.d.	55	7	62	18.45-19.00	n.d.	62	10	72
03.00-03.15	n.d.	1	0	1	11.00-11.15	n.d.	51	7	58	19.00-19.15	n.d.	54	1	55
03.15-03.30	n.d.	2	0	2	11.15-11.30	n.d.	45	5	50	19.15-19.30	n.d.	45	5	50
03.30-03.45	n.d.	1	0	1	11.30-11.45	n.d.	42	10	52	19.30-19.45	n.d.	53	4	57
03.45-04.00	n.d.	3	0	3	11.45-12.00	n.d.	54	11	65	19.45-20.00	n.d.	48	5	53
04.00-04.15	n.d.	4	1	5	12.00-12.15	n.d.	63	5	68	20.00-20.15	n.d.	54	1	55
04.15-04.30	n.d.	3	1	4	12.15-12.30	n.d.	63	7	70	20.15-20.30	n.d.	32	1	33
04.30-04.45	n.d.	5	1	6	12.30-12.45	n.d.	86	8	94	20.30-20.45	n.d.	20	1	21
04.45-05.00	n.d.	3	0	3	12.45-13.00	n.d.	59	4	63	20.45-21.00	n.d.	20	2	22
05.00-05.15	n.d.	7	2	9	13.00-13.15	n.d.	39	3	42	21.00-21.15	n.d.	18	0	18
05.15-05.30	n.d.	10	0	10	13.15-13.30	n.d.	47	2	49	21.15-21.30	n.d.	13	1	14
05.30-05.45	n.d.	16	0	16	13.30-13.45	n.d.	46	2	48	21.30-21.45	n.d.	14	0	14
05.45-06.00	n.d.	12	2	14	13.45-14.00	n.d.	37	1	38	21.45-22.00	n.d.	15	0	15
06.00-06.15	n.d.	18	1	19	14.00-14.15	n.d.	47	5	52	22.00-22.15	n.d.	20	1	21
06.15-06.30	n.d.	19	3	22	14.15-14.30	n.d.	43	11	54	22.15-22.30	n.d.	21	0	21
06.30-06.45	n.d.	32	8	40	14.30-14.45	n.d.	44	6	50	22.30-22.45	n.d.	15	0	15
06.45-07.00	n.d.	44	4	48	14.45-15.00	n.d.	49	8	57	22.45-23.00	n.d.	13	0	13
07.00-07.15	n.d.	34	8	42	15.00-15.15	n.d.	55	11	66	23.00-23.15	n.d.	11	0	11
07.15-07.30	n.d.	36	4	40	15.15-15.30	n.d.	45	11	56	23.15-23.30	n.d.	11	0	11
07.30-07.45	n.d.	52	2	54	15.30-15.45	n.d.	52	11	63	23.30-23.45	n.d.	7	0	7
07.45-08.00	n.d.	59	5	64	15.45-16.00	n.d.	56	11	67	23.45-00.00	n.d.	11	2	13

Sezione 04		
Via delle CATERATTE		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°34'2.52" N	10°18'49.71" E
Data rilievo	28-29 marzo 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

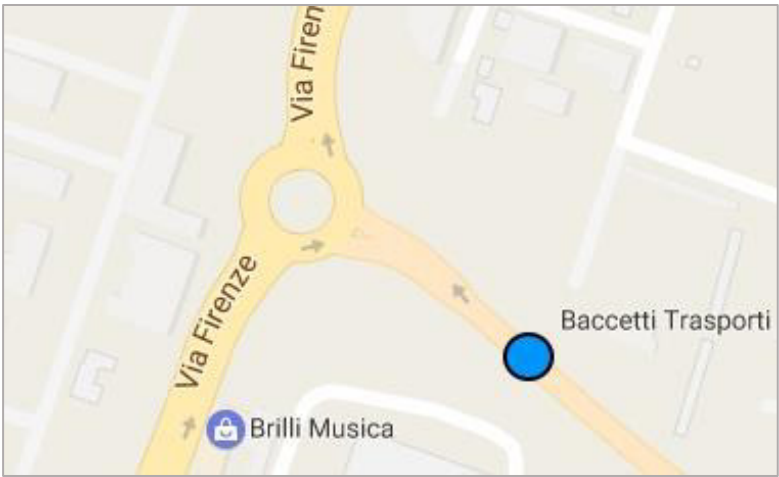
Via delle Cateratte - DIREZIONE SUD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	0	0	0	08.00-08.15	n.d.	14	1	15	16.00-16.15	n.d.	6	2	8
00.15-00.30	n.d.	0	0	0	08.15-08.30	n.d.	34	3	37	16.15-16.30	n.d.	21	2	23
00.30-00.45	n.d.	0	0	0	08.30-08.45	n.d.	17	1	18	16.30-16.45	n.d.	12	0	12
00.45-01.00	n.d.	0	0	0	08.45-09.00	n.d.	26	1	27	16.45-17.00	n.d.	14	2	16
01.00-01.15	n.d.	0	0	0	09.00-09.15	n.d.	14	2	16	17.00-17.15	n.d.	17	0	17
01.15-01.30	n.d.	0	0	0	09.15-09.30	n.d.	16	2	18	17.15-17.30	n.d.	22	1	23
01.30-01.45	n.d.	0	0	0	09.30-09.45	n.d.	12	1	13	17.30-17.45	n.d.	11	0	11
01.45-02.00	n.d.	0	0	0	09.45-10.00	n.d.	13	4	17	17.45-18.00	n.d.	15	0	15
02.00-02.15	n.d.	0	0	0	10.00-10.15	n.d.	9	0	9	18.00-18.15	n.d.	27	1	28
02.15-02.30	n.d.	0	0	0	10.15-10.30	n.d.	10	0	10	18.15-18.30	n.d.	10	0	10
02.30-02.45	n.d.	0	0	0	10.30-10.45	n.d.	12	1	13	18.30-18.45	n.d.	17	0	17
02.45-03.00	n.d.	0	0	0	10.45-11.00	n.d.	5	0	5	18.45-19.00	n.d.	12	1	13
03.00-03.15	n.d.	0	0	0	11.00-11.15	n.d.	7	2	9	19.00-19.15	n.d.	10	0	10
03.15-03.30	n.d.	0	0	0	11.15-11.30	n.d.	8	1	9	19.15-19.30	n.d.	9	0	9
03.30-03.45	n.d.	0	0	0	11.30-11.45	n.d.	6	1	7	19.30-19.45	n.d.	7	0	7
03.45-04.00	n.d.	0	0	0	11.45-12.00	n.d.	11	0	11	19.45-20.00	n.d.	2	1	3
04.00-04.15	n.d.	0	0	0	12.00-12.15	n.d.	30	5	35	20.00-20.15	n.d.	4	0	4
04.15-04.30	n.d.	1	0	1	12.15-12.30	n.d.	10	2	12	20.15-20.30	n.d.	5	0	5
04.30-04.45	n.d.	1	0	1	12.30-12.45	n.d.	14	3	17	20.30-20.45	n.d.	0	0	0
04.45-05.00	n.d.	2	0	2	12.45-13.00	n.d.	7	0	7	20.45-21.00	n.d.	1	1	2
05.00-05.15	n.d.	1	0	1	13.00-13.15	n.d.	11	6	17	21.00-21.15	n.d.	0	0	0
05.15-05.30	n.d.	0	0	0	13.15-13.30	n.d.	13	1	14	21.15-21.30	n.d.	1	0	1
05.30-05.45	n.d.	3	0	3	13.30-13.45	n.d.	4	2	6	21.30-21.45	n.d.	0	0	0
05.45-06.00	n.d.	0	0	0	13.45-14.00	n.d.	5	2	7	21.45-22.00	n.d.	2	0	2
06.00-06.15	n.d.	0	0	0	14.00-14.15	n.d.	7	1	8	22.00-22.15	n.d.	1	0	1
06.15-06.30	n.d.	2	0	2	14.15-14.30	n.d.	14	2	16	22.15-22.30	n.d.	0	0	0
06.30-06.45	n.d.	3	0	3	14.30-14.45	n.d.	15	2	17	22.30-22.45	n.d.	0	0	0
06.45-07.00	n.d.	6	1	7	14.45-15.00	n.d.	19	2	21	22.45-23.00	n.d.	1	0	1
07.00-07.15	n.d.	2	0	2	15.00-15.15	n.d.	16	1	17	23.00-23.15	n.d.	0	0	0
07.15-07.30	n.d.	5	0	5	15.15-15.30	n.d.	17	1	18	23.15-23.30	n.d.	1	0	1
07.30-07.45	n.d.	9	2	11	15.30-15.45	n.d.	14	4	18	23.30-23.45	n.d.	1	0	1
07.45-08.00	n.d.	11	5	16	15.45-16.00	n.d.	15	1	16	23.45-00.00	n.d.	0	1	1

Via delle Cateratte - DIREZIONE NORD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	3	0	3	08.00-08.15	n.d.	61	1	62	16.00-16.15	n.d.	32	2	34
00.15-00.30	n.d.	1	0	1	08.15-08.30	n.d.	56	0	56	16.15-16.30	n.d.	45	3	48
00.30-00.45	n.d.	3	0	3	08.30-08.45	n.d.	59	2	61	16.30-16.45	n.d.	46	2	48
00.45-01.00	n.d.	1	0	1	08.45-09.00	n.d.	47	3	50	16.45-17.00	n.d.	49	5	54
01.00-01.15	n.d.	6	0	6	09.00-09.15	n.d.	46	2	48	17.00-17.15	n.d.	45	0	45
01.15-01.30	n.d.	2	0	2	09.15-09.30	n.d.	33	1	34	17.15-17.30	n.d.	44	2	46
01.30-01.45	n.d.	0	0	0	09.30-09.45	n.d.	45	0	45	17.30-17.45	n.d.	46	2	48
01.45-02.00	n.d.	0	0	0	09.45-10.00	n.d.	46	3	49	17.45-18.00	n.d.	43	2	45
02.00-02.15	n.d.	0	0	0	10.00-10.15	n.d.	31	3	34	18.00-18.15	n.d.	49	3	52
02.15-02.30	n.d.	1	0	1	10.15-10.30	n.d.	41	4	45	18.15-18.30	n.d.	52	0	52
02.30-02.45	n.d.	0	0	0	10.30-10.45	n.d.	37	0	37	18.30-18.45	n.d.	65	2	67
02.45-03.00	n.d.	1	1	2	10.45-11.00	n.d.	48	0	48	18.45-19.00	n.d.	56	0	56
03.00-03.15	n.d.	1	0	1	11.00-11.15	n.d.	42	2	44	19.00-19.15	n.d.	40	2	42
03.15-03.30	n.d.	1	0	1	11.15-11.30	n.d.	29	5	34	19.15-19.30	n.d.	35	0	35
03.30-03.45	n.d.	0	0	0	11.30-11.45	n.d.	35	1	36	19.30-19.45	n.d.	24	0	24
03.45-04.00	n.d.	1	0	1	11.45-12.00	n.d.	42	3	45	19.45-20.00	n.d.	29	0	29
04.00-04.15	n.d.	3	0	3	12.00-12.15	n.d.	44	2	46	20.00-20.15	n.d.	25	3	28
04.15-04.30	n.d.	8	0	8	12.15-12.30	n.d.	46	3	49	20.15-20.30	n.d.	25	0	25
04.30-04.45	n.d.	5	0	5	12.30-12.45	n.d.	57	0	57	20.30-20.45	n.d.	20	1	21
04.45-05.00	n.d.	3	0	3	12.45-13.00	n.d.	61	1	62	20.45-21.00	n.d.	10	0	10
05.00-05.15	n.d.	4	0	4	13.00-13.15	n.d.	43	1	44	21.00-21.15	n.d.	9	0	9
05.15-05.30	n.d.	10	1	11	13.15-13.30	n.d.	34	0	34	21.15-21.30	n.d.	13	0	13
05.30-05.45	n.d.	16	0	16	13.30-13.45	n.d.	37	1	38	21.30-21.45	n.d.	14	0	14
05.45-06.00	n.d.	13	0	13	13.45-14.00	n.d.	46	4	50	21.45-22.00	n.d.	9	0	9
06.00-06.15	n.d.	17	0	17	14.00-14.15	n.d.	43	6	49	22.00-22.15	n.d.	4	0	4
06.15-06.30	n.d.	16	0	16	14.15-14.30	n.d.	45	3	48	22.15-22.30	n.d.	4	0	4
06.30-06.45	n.d.	38	1	39	14.30-14.45	n.d.	38	1	39	22.30-22.45	n.d.	5	0	5
06.45-07.00	n.d.	55	2	57	14.45-15.00	n.d.	40	1	41	22.45-23.00	n.d.	2	0	2
07.00-07.15	n.d.	42	3	45	15.00-15.15	n.d.	35	2	37	23.00-23.15	n.d.	5	0	5
07.15-07.30	n.d.	48	1	49	15.15-15.30	n.d.	39	0	39	23.15-23.30	n.d.	6	0	6
07.30-07.45	n.d.	59	3	62	15.30-15.45	n.d.	37	1	38	23.30-23.45	n.d.	3	0	3
07.45-08.00	n.d.	73	1	74	15.45-16.00	n.d.	33	2	35	23.45-00.00	n.d.	7	0	7

Sezione 05		
Viale ORLANDO		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°34'2.13" N	10°18'43.59" E
Data rilievo	28-29 marzo 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

Viale Orlando - DIREZIONE SUD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	10	5	15	08.00-08.15	n.d.	88	20	108	16.00-16.15	n.d.	56	15	71
00.15-00.30	n.d.	15	3	18	08.15-08.30	n.d.	79	22	101	16.15-16.30	n.d.	50	13	63
00.30-00.45	n.d.	5	0	5	08.30-08.45	n.d.	96	27	123	16.30-16.45	n.d.	49	16	65
00.45-01.00	n.d.	7	1	8	08.45-09.00	n.d.	90	19	109	16.45-17.00	n.d.	69	11	80
01.00-01.15	n.d.	10	1	11	09.00-09.15	n.d.	63	13	76	17.00-17.15	n.d.	64	19	83
01.15-01.30	n.d.	8	1	9	09.15-09.30	n.d.	56	24	80	17.15-17.30	n.d.	73	15	88
01.30-01.45	n.d.	10	1	11	09.30-09.45	n.d.	59	19	78	17.30-17.45	n.d.	71	10	81
01.45-02.00	n.d.	5	2	7	09.45-10.00	n.d.	33	15	48	17.45-18.00	n.d.	85	25	110
02.00-02.15	n.d.	2	0	2	10.00-10.15	n.d.	57	27	84	18.00-18.15	n.d.	101	10	111
02.15-02.30	n.d.	1	0	1	10.15-10.30	n.d.	64	16	80	18.15-18.30	n.d.	80	9	89
02.30-02.45	n.d.	1	0	1	10.30-10.45	n.d.	48	25	73	18.30-18.45	n.d.	84	10	94
02.45-03.00	n.d.	1	0	1	10.45-11.00	n.d.	36	14	50	18.45-19.00	n.d.	73	9	82
03.00-03.15	n.d.	0	0	0	11.00-11.15	n.d.	57	14	71	19.00-19.15	n.d.	61	11	72
03.15-03.30	n.d.	0	0	0	11.15-11.30	n.d.	48	10	58	19.15-19.30	n.d.	53	12	65
03.30-03.45	n.d.	2	0	2	11.30-11.45	n.d.	48	22	70	19.30-19.45	n.d.	70	6	76
03.45-04.00	n.d.	2	1	3	11.45-12.00	n.d.	47	10	57	19.45-20.00	n.d.	57	5	62
04.00-04.15	n.d.	2	0	2	12.00-12.15	n.d.	64	13	77	20.00-20.15	n.d.	36	7	43
04.15-04.30	n.d.	4	1	5	12.15-12.30	n.d.	67	23	90	20.15-20.30	n.d.	46	11	57
04.30-04.45	n.d.	8	0	8	12.30-12.45	n.d.	64	24	88	20.30-20.45	n.d.	28	8	36
04.45-05.00	n.d.	2	0	2	12.45-13.00	n.d.	62	16	78	20.45-21.00	n.d.	35	7	42
05.00-05.15	n.d.	3	1	4	13.00-13.15	n.d.	36	13	49	21.00-21.15	n.d.	18	8	26
05.15-05.30	n.d.	6	1	7	13.15-13.30	n.d.	49	7	56	21.15-21.30	n.d.	20	6	26
05.30-05.45	n.d.	9	0	9	13.30-13.45	n.d.	63	15	78	21.30-21.45	n.d.	15	1	16
05.45-06.00	n.d.	19	2	21	13.45-14.00	n.d.	48	9	57	21.45-22.00	n.d.	23	0	23
06.00-06.15	n.d.	15	1	16	14.00-14.15	n.d.	57	15	72	22.00-22.15	n.d.	27	0	27
06.15-06.30	n.d.	14	3	17	14.15-14.30	n.d.	50	5	55	22.15-22.30	n.d.	20	1	21
06.30-06.45	n.d.	19	1	20	14.30-14.45	n.d.	47	17	64	22.30-22.45	n.d.	10	1	11
06.45-07.00	n.d.	32	3	35	14.45-15.00	n.d.	68	16	84	22.45-23.00	n.d.	15	0	15
07.00-07.15	n.d.	29	6	35	15.00-15.15	n.d.	70	11	81	23.00-23.15	n.d.	10	1	11
07.15-07.30	n.d.	53	15	68	15.15-15.30	n.d.	48	14	62	23.15-23.30	n.d.	12	2	14
07.30-07.45	n.d.	75	8	83	15.30-15.45	n.d.	54	16	70	23.30-23.45	n.d.	10	3	13
07.45-08.00	n.d.	89	24	113	15.45-16.00	n.d.	54	13	67	23.45-00.00	n.d.	22	0	22

Viale Orlando - DIREZIONE NORD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	7	7	14	08.00-08.15	n.d.	60	56	116	16.00-16.15	n.d.	32	42	74
00.15-00.30	n.d.	5	0	5	08.15-08.30	n.d.	67	58	125	16.15-16.30	n.d.	40	45	85
00.30-00.45	n.d.	6	2	8	08.30-08.45	n.d.	54	50	104	16.30-16.45	n.d.	41	51	92
00.45-01.00	n.d.	5	1	6	08.45-09.00	n.d.	40	49	89	16.45-17.00	n.d.	34	61	95
01.00-01.15	n.d.	4	1	5	09.00-09.15	n.d.	43	61	104	17.00-17.15	n.d.	41	67	108
01.15-01.30	n.d.	3	1	4	09.15-09.30	n.d.	34	40	74	17.15-17.30	n.d.	41	46	87
01.30-01.45	n.d.	3	1	4	09.30-09.45	n.d.	30	44	74	17.30-17.45	n.d.	41	77	118
01.45-02.00	n.d.	3	1	4	09.45-10.00	n.d.	45	32	77	17.45-18.00	n.d.	59	58	117
02.00-02.15	n.d.	2	2	4	10.00-10.15	n.d.	28	27	55	18.00-18.15	n.d.	43	57	100
02.15-02.30	n.d.	4	1	5	10.15-10.30	n.d.	32	43	75	18.15-18.30	n.d.	60	61	121
02.30-02.45	n.d.	0	0	0	10.30-10.45	n.d.	44	37	81	18.30-18.45	n.d.	43	71	114
02.45-03.00	n.d.	1	0	1	10.45-11.00	n.d.	35	36	71	18.45-19.00	n.d.	55	43	98
03.00-03.15	n.d.	0	0	0	11.00-11.15	n.d.	34	44	78	19.00-19.15	n.d.	54	27	81
03.15-03.30	n.d.	0	0	0	11.15-11.30	n.d.	40	43	83	19.15-19.30	n.d.	53	34	87
03.30-03.45	n.d.	0	0	0	11.30-11.45	n.d.	40	39	79	19.30-19.45	n.d.	33	24	57
03.45-04.00	n.d.	3	0	3	11.45-12.00	n.d.	43	42	85	19.45-20.00	n.d.	39	35	74
04.00-04.15	n.d.	3	2	5	12.00-12.15	n.d.	59	36	95	20.00-20.15	n.d.	43	33	76
04.15-04.30	n.d.	2	0	2	12.15-12.30	n.d.	34	45	79	20.15-20.30	n.d.	23	22	45
04.30-04.45	n.d.	2	1	3	12.30-12.45	n.d.	43	42	85	20.30-20.45	n.d.	17	16	33
04.45-05.00	n.d.	3	1	4	12.45-13.00	n.d.	49	61	110	20.45-21.00	n.d.	19	13	32
05.00-05.15	n.d.	6	2	8	13.00-13.15	n.d.	47	40	87	21.00-21.15	n.d.	18	9	27
05.15-05.30	n.d.	8	1	9	13.15-13.30	n.d.	45	50	95	21.15-21.30	n.d.	14	9	23
05.30-05.45	n.d.	11	3	14	13.30-13.45	n.d.	45	46	91	21.30-21.45	n.d.	21	8	29
05.45-06.00	n.d.	12	7	19	13.45-14.00	n.d.	53	33	86	21.45-22.00	n.d.	16	13	29
06.00-06.15	n.d.	7	3	10	14.00-14.15	n.d.	71	35	106	22.00-22.15	n.d.	12	10	22
06.15-06.30	n.d.	21	7	28	14.15-14.30	n.d.	71	27	98	22.15-22.30	n.d.	7	26	33
06.30-06.45	n.d.	18	3	21	14.30-14.45	n.d.	47	29	76	22.30-22.45	n.d.	9	23	32
06.45-07.00	n.d.	29	8	37	14.45-15.00	n.d.	44	38	82	22.45-23.00	n.d.	13	17	30
07.00-07.15	n.d.	34	15	49	15.00-15.15	n.d.	25	43	68	23.00-23.15	n.d.	10	20	30
07.15-07.30	n.d.	18	28	46	15.15-15.30	n.d.	37	42	79	23.15-23.30	n.d.	12	27	39
07.30-07.45	n.d.	57	32	89	15.30-15.45	n.d.	31	41	72	23.30-23.45	n.d.	16	32	48
07.45-08.00	n.d.	45	53	98	15.45-16.00	n.d.	41	45	86	23.45-00.00	n.d.	18	11	29

Sezione 06		
CONNESSIONE AURELIA		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°35'4.98" N	10°20'48.78" E
Data rilievo	04-05 aprile 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

Connessione Aurelia - DIREZIONE EST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	3	16	0	19	08.00-08.15	38	93	15	146	16.00-16.15	64	83	23	170
00.15-00.30	4	15	1	20	08.15-08.30	41	115	13	169	16.15-16.30	57	74	11	142
00.30-00.45	7	11	1	19	08.30-08.45	46	91	21	158	16.30-16.45	81	116	15	212
00.45-01.00	4	7	0	11	08.45-09.00	48	76	24	148	16.45-17.00	87	100	17	204
01.00-01.15	1	6	1	8	09.00-09.15	33	88	9	130	17.00-17.15	80	127	25	232
01.15-01.30	2	13	0	15	09.15-09.30	30	66	23	119	17.15-17.30	81	107	29	217
01.30-01.45	6	10	0	16	09.30-09.45	30	83	21	134	17.30-17.45	83	109	13	205
01.45-02.00	4	11	1	16	09.45-10.00	40	65	15	120	17.45-18.00	82	117	14	213
02.00-02.15	0	5	0	5	10.00-10.15	34	71	22	127	18.00-18.15	93	106	18	217
02.15-02.30	0	2	0	2	10.15-10.30	28	81	10	119	18.15-18.30	86	106	8	200
02.30-02.45	2	6	3	11	10.30-10.45	36	62	27	125	18.30-18.45	80	115	14	209
02.45-03.00	1	5	0	6	10.45-11.00	39	58	16	113	18.45-19.00	74	131	6	211
03.00-03.15	1	3	1	5	11.00-11.15	46	69	18	133	19.00-19.15	67	96	11	174
03.15-03.30	0	1	2	3	11.15-11.30	44	66	16	126	19.15-19.30	70	98	9	177
03.30-03.45	0	5	7	12	11.30-11.45	41	58	22	121	19.30-19.45	78	116	9	203
03.45-04.00	1	3	2	6	11.45-12.00	45	71	16	132	19.45-20.00	49	98	6	153
04.00-04.15	2	8	6	16	12.00-12.15	43	85	18	146	20.00-20.15	40	73	7	120
04.15-04.30	2	9	3	14	12.15-12.30	55	69	17	141	20.15-20.30	44	74	2	120
04.30-04.45	4	8	14	26	12.30-12.45	81	94	17	192	20.30-20.45	36	55	3	94
04.45-05.00	2	11	9	22	12.45-13.00	67	87	19	173	20.45-21.00	22	48	0	70
05.00-05.15	4	11	7	22	13.00-13.15	40	75	11	126	21.00-21.15	25	37	1	63
05.15-05.30	9	16	9	34	13.15-13.30	47	77	13	137	21.15-21.30	18	36	0	54
05.30-05.45	4	7	7	18	13.30-13.45	69	78	19	166	21.30-21.45	21	32	1	54
05.45-06.00	10	28	11	49	13.45-14.00	73	88	20	181	21.45-22.00	18	30	2	50
06.00-06.15	17	28	9	54	14.00-14.15	59	92	11	162	22.00-22.15	21	52	1	74
06.15-06.30	10	44	14	68	14.15-14.30	63	98	15	176	22.15-22.30	14	26	1	41
06.30-06.45	18	54	12	84	14.30-14.45	53	94	18	165	22.30-22.45	16	20	0	36
06.45-07.00	18	50	19	87	14.45-15.00	58	82	18	158	22.45-23.00	14	32	0	46
07.00-07.15	23	57	16	96	15.00-15.15	53	82	16	151	23.00-23.15	7	26	0	33
07.15-07.30	43	73	23	139	15.15-15.30	48	92	22	162	23.15-23.30	10	15	1	26
07.30-07.45	58	105	19	182	15.30-15.45	65	91	26	182	23.30-23.45	9	36	0	45
07.45-08.00	50	76	11	137	15.45-16.00	63	85	25	173	23.45-00.00	11	26	0	37

Connessione Aurelia - DIREZIONE OVEST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	0	12	0	12	08.00-08.15	35	163	10	208	16.00-16.15	20	80	19	119
00.15-00.30	1	12	1	14	08.15-08.30	41	188	13	242	16.15-16.30	21	121	26	168
00.30-00.45	1	11	0	12	08.30-08.45	29	167	23	219	16.30-16.45	27	103	22	152
00.45-01.00	1	7	0	8	08.45-09.00	15	143	15	173	16.45-17.00	23	107	17	147
01.00-01.15	1	8	1	10	09.00-09.15	25	140	11	176	17.00-17.15	36	137	16	189
01.15-01.30	0	1	0	1	09.15-09.30	22	113	8	143	17.15-17.30	30	119	16	165
01.30-01.45	0	7	1	8	09.30-09.45	14	93	10	117	17.30-17.45	24	125	13	162
01.45-02.00	0	2	3	5	09.45-10.00	16	93	10	119	17.45-18.00	28	114	19	161
02.00-02.15	0	3	2	5	10.00-10.15	18	84	14	116	18.00-18.15	29	136	20	185
02.15-02.30	0	6	0	6	10.15-10.30	7	99	14	120	18.15-18.30	36	129	15	180
02.30-02.45	0	4	0	4	10.30-10.45	11	73	12	96	18.30-18.45	33	119	12	164
02.45-03.00	0	6	2	8	10.45-11.00	16	85	20	121	18.45-19.00	21	98	9	128
03.00-03.15	0	4	0	4	11.00-11.15	17	74	14	105	19.00-19.15	17	115	13	145
03.15-03.30	1	7	1	9	11.15-11.30	19	75	19	113	19.15-19.30	18	98	14	130
03.30-03.45	0	5	1	6	11.30-11.45	19	71	13	103	19.30-19.45	30	86	9	125
03.45-04.00	0	13	1	14	11.45-12.00	18	69	19	106	19.45-20.00	12	100	7	119
04.00-04.15	1	8	2	11	12.00-12.15	13	93	11	117	20.00-20.15	24	66	3	93
04.15-04.30	1	8	0	9	12.15-12.30	23	82	25	130	20.15-20.30	15	78	9	102
04.30-04.45	2	16	0	18	12.30-12.45	18	88	11	117	20.30-20.45	10	60	5	75
04.45-05.00	1	9	0	10	12.45-13.00	14	93	11	118	20.45-21.00	5	40	2	47
05.00-05.15	2	11	3	16	13.00-13.15	13	95	12	120	21.00-21.15	4	42	2	48
05.15-05.30	4	24	1	29	13.15-13.30	22	109	22	153	21.15-21.30	5	35	1	41
05.30-05.45	4	38	1	43	13.30-13.45	14	89	11	114	21.30-21.45	4	49	2	55
05.45-06.00	0	27	3	30	13.45-14.00	18	91	18	127	21.45-22.00	3	30	0	33
06.00-06.15	0	31	5	36	14.00-14.15	17	90	15	122	22.00-22.15	3	31	0	34
06.15-06.30	6	63	6	75	14.15-14.30	20	100	12	132	22.15-22.30	0	32	0	32
06.30-06.45	10	60	5	75	14.30-14.45	22	102	15	139	22.30-22.45	3	19	1	23
06.45-07.00	7	79	6	92	14.45-15.00	23	79	9	111	22.45-23.00	1	36	0	37
07.00-07.15	10	103	10	123	15.00-15.15	13	90	16	119	23.00-23.15	0	26	2	28
07.15-07.30	29	134	13	176	15.15-15.30	22	78	18	118	23.15-23.30	2	23	1	26
07.30-07.45	21	168	14	203	15.30-15.45	17	96	16	129	23.30-23.45	2	13	1	16
07.45-08.00	38	211	15	264	15.45-16.00	24	76	18	118	23.45-00.00	4	19	0	23

Sezione 07		
Via MASTACCHI		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°33'42.91" N	10°19'22.20" E
Data rilievo	04-05 aprile 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

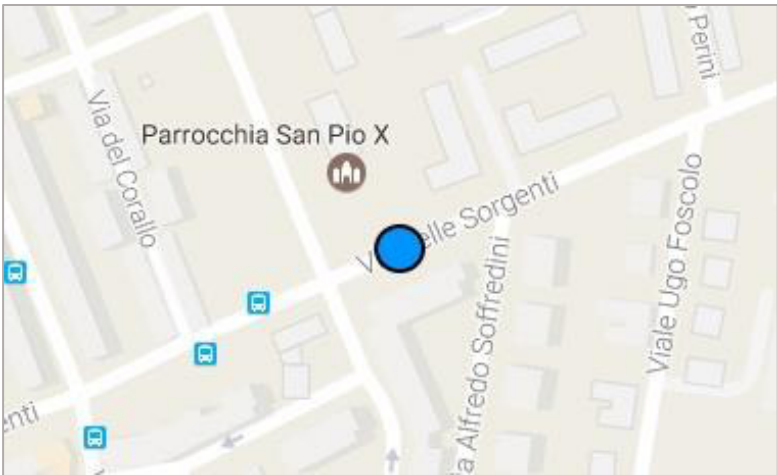
Via Mastacchi - DIREZIONE EST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	10	1	11	08.00-08.15	n.d.	80	9	89	16.00-16.15	n.d.	99	16	115
00.15-00.30	n.d.	12	1	13	08.15-08.30	n.d.	73	9	82	16.15-16.30	n.d.	94	14	108
00.30-00.45	n.d.	14	1	15	08.30-08.45	n.d.	75	18	93	16.30-16.45	n.d.	80	28	108
00.45-01.00	n.d.	15	0	15	08.45-09.00	n.d.	69	18	87	16.45-17.00	n.d.	68	30	98
01.00-01.15	n.d.	4	2	6	09.00-09.15	n.d.	80	18	98	17.00-17.15	n.d.	84	20	104
01.15-01.30	n.d.	6	1	7	09.15-09.30	n.d.	85	17	102	17.15-17.30	n.d.	111	30	141
01.30-01.45	n.d.	6	1	7	09.30-09.45	n.d.	80	10	90	17.30-17.45	n.d.	88	30	118
01.45-02.00	n.d.	4	0	4	09.45-10.00	n.d.	79	19	98	17.45-18.00	n.d.	88	28	116
02.00-02.15	n.d.	3	0	3	10.00-10.15	n.d.	99	11	110	18.00-18.15	n.d.	96	36	132
02.15-02.30	n.d.	2	0	2	10.15-10.30	n.d.	88	15	103	18.15-18.30	n.d.	46	29	75
02.30-02.45	n.d.	1	0	1	10.30-10.45	n.d.	97	13	110	18.30-18.45	n.d.	80	32	112
02.45-03.00	n.d.	0	0	0	10.45-11.00	n.d.	81	24	105	18.45-19.00	n.d.	89	24	113
03.00-03.15	n.d.	1	1	2	11.00-11.15	n.d.	89	19	108	19.00-19.15	n.d.	88	26	114
03.15-03.30	n.d.	2	0	2	11.15-11.30	n.d.	90	23	113	19.15-19.30	n.d.	70	27	97
03.30-03.45	n.d.	3	0	3	11.30-11.45	n.d.	102	16	118	19.30-19.45	n.d.	69	16	85
03.45-04.00	n.d.	4	1	5	11.45-12.00	n.d.	112	12	124	19.45-20.00	n.d.	66	15	81
04.00-04.15	n.d.	3	1	4	12.00-12.15	n.d.	84	25	109	20.00-20.15	n.d.	64	4	68
04.15-04.30	n.d.	6	0	6	12.15-12.30	n.d.	83	12	95	20.15-20.30	n.d.	42	9	51
04.30-04.45	n.d.	5	0	5	12.30-12.45	n.d.	106	26	132	20.30-20.45	n.d.	44	8	52
04.45-05.00	n.d.	5	1	6	12.45-13.00	n.d.	88	12	100	20.45-21.00	n.d.	38	4	42
05.00-05.15	n.d.	1	0	1	13.00-13.15	n.d.	77	22	99	21.00-21.15	n.d.	38	3	41
05.15-05.30	n.d.	8	0	8	13.15-13.30	n.d.	84	12	96	21.15-21.30	n.d.	31	3	34
05.30-05.45	n.d.	10	0	10	13.30-13.45	n.d.	79	10	89	21.30-21.45	n.d.	33	2	35
05.45-06.00	n.d.	11	0	11	13.45-14.00	n.d.	63	12	75	21.45-22.00	n.d.	28	0	28
06.00-06.15	n.d.	16	3	19	14.00-14.15	n.d.	84	7	91	22.00-22.15	n.d.	30	2	32
06.15-06.30	n.d.	11	1	12	14.15-14.30	n.d.	67	17	84	22.15-22.30	n.d.	23	5	28
06.30-06.45	n.d.	17	1	18	14.30-14.45	n.d.	91	11	102	22.30-22.45	n.d.	19	2	21
06.45-07.00	n.d.	32	4	36	14.45-15.00	n.d.	86	13	99	22.45-23.00	n.d.	21	1	22
07.00-07.15	n.d.	39	5	44	15.00-15.15	n.d.	68	22	90	23.00-23.15	n.d.	19	4	23
07.15-07.30	n.d.	42	8	50	15.15-15.30	n.d.	72	20	92	23.15-23.30	n.d.	28	4	32
07.30-07.45	n.d.	59	5	64	15.30-15.45	n.d.	97	13	110	23.30-23.45	n.d.	15	1	16
07.45-08.00	n.d.	75	11	86	15.45-16.00	n.d.	89	26	115	23.45-00.00	n.d.	17	2	19

Via Mastacchi - DIREZIONE OVEST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	8	0	8	08.00-08.15	n.d.	103	2	105	16.00-16.15	n.d.	58	2	60
00.15-00.30	n.d.	15	0	15	08.15-08.30	n.d.	89	4	93	16.15-16.30	n.d.	81	2	83
00.30-00.45	n.d.	5	0	5	08.30-08.45	n.d.	87	5	92	16.30-16.45	n.d.	43	0	43
00.45-01.00	n.d.	10	0	10	08.45-09.00	n.d.	88	1	89	16.45-17.00	n.d.	41	4	45
01.00-01.15	n.d.	3	0	3	09.00-09.15	n.d.	73	4	77	17.00-17.15	n.d.	67	1	68
01.15-01.30	n.d.	2	0	2	09.15-09.30	n.d.	75	3	78	17.15-17.30	n.d.	59	0	59
01.30-01.45	n.d.	6	0	6	09.30-09.45	n.d.	79	2	81	17.30-17.45	n.d.	74	2	76
01.45-02.00	n.d.	3	0	3	09.45-10.00	n.d.	72	1	73	17.45-18.00	n.d.	80	0	80
02.00-02.15	n.d.	4	0	4	10.00-10.15	n.d.	64	0	64	18.00-18.15	n.d.	69	0	69
02.15-02.30	n.d.	1	0	1	10.15-10.30	n.d.	62	1	63	18.15-18.30	n.d.	9	0	9
02.30-02.45	n.d.	1	0	1	10.30-10.45	n.d.	60	0	60	18.30-18.45	n.d.	38	0	38
02.45-03.00	n.d.	1	0	1	10.45-11.00	n.d.	61	3	64	18.45-19.00	n.d.	50	2	52
03.00-03.15	n.d.	1	0	1	11.00-11.15	n.d.	58	0	58	19.00-19.15	n.d.	79	0	79
03.15-03.30	n.d.	4	0	4	11.15-11.30	n.d.	61	1	62	19.15-19.30	n.d.	48	0	48
03.30-03.45	n.d.	2	1	3	11.30-11.45	n.d.	55	0	55	19.30-19.45	n.d.	65	2	67
03.45-04.00	n.d.	2	0	2	11.45-12.00	n.d.	65	0	65	19.45-20.00	n.d.	76	1	77
04.00-04.15	n.d.	2	0	2	12.00-12.15	n.d.	53	2	55	20.00-20.15	n.d.	69	1	70
04.15-04.30	n.d.	0	0	0	12.15-12.30	n.d.	61	1	62	20.15-20.30	n.d.	53	3	56
04.30-04.45	n.d.	4	0	4	12.30-12.45	n.d.	56	0	56	20.30-20.45	n.d.	39	3	42
04.45-05.00	n.d.	6	0	6	12.45-13.00	n.d.	72	1	73	20.45-21.00	n.d.	26	2	28
05.00-05.15	n.d.	8	0	8	13.00-13.15	n.d.	67	1	68	21.00-21.15	n.d.	39	1	40
05.15-05.30	n.d.	7	0	7	13.15-13.30	n.d.	68	3	71	21.15-21.30	n.d.	36	0	36
05.30-05.45	n.d.	21	0	21	13.30-13.45	n.d.	70	0	70	21.30-21.45	n.d.	33	0	33
05.45-06.00	n.d.	17	0	17	13.45-14.00	n.d.	89	3	92	21.45-22.00	n.d.	33	0	33
06.00-06.15	n.d.	19	0	19	14.00-14.15	n.d.	49	2	51	22.00-22.15	n.d.	32	0	32
06.15-06.30	n.d.	19	0	19	14.15-14.30	n.d.	77	0	77	22.15-22.30	n.d.	21	0	21
06.30-06.45	n.d.	29	0	29	14.30-14.45	n.d.	62	1	63	22.30-22.45	n.d.	18	0	18
06.45-07.00	n.d.	28	2	30	14.45-15.00	n.d.	68	0	68	22.45-23.00	n.d.	16	0	16
07.00-07.15	n.d.	41	0	41	15.00-15.15	n.d.	74	3	77	23.00-23.15	n.d.	14	0	14
07.15-07.30	n.d.	60	0	60	15.15-15.30	n.d.	78	2	80	23.15-23.30	n.d.	10	0	10
07.30-07.45	n.d.	65	5	70	15.30-15.45	n.d.	61	5	66	23.30-23.45	n.d.	10	0	10
07.45-08.00	n.d.	107	1	108	15.45-16.00	n.d.	60	1	61	23.45-00.00	n.d.	13	0	13

Sezione 08		
Via FIRENZE		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°34'47.03" N	10°20'32.81" E
Data rilievo	04-05 aprile 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

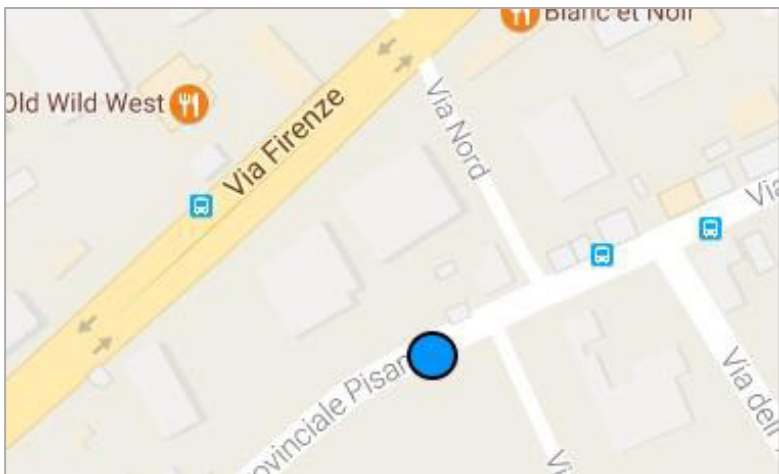
Via Firenze - DIREZIONE NORD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	3	35	0	38	08.00-08.15	19	219	17	255	16.00-16.15	25	176	12	213
00.15-00.30	0	27	0	27	08.15-08.30	44	262	15	321	16.15-16.30	20	210	17	247
00.30-00.45	0	28	0	28	08.30-08.45	27	261	14	302	16.30-16.45	15	179	22	216
00.45-01.00	3	21	0	24	08.45-09.00	18	178	15	211	16.45-17.00	14	201	13	228
01.00-01.15	0	14	2	16	09.00-09.15	12	190	12	214	17.00-17.15	33	213	26	272
01.15-01.30	1	13	1	15	09.15-09.30	20	199	21	240	17.15-17.30	32	199	17	248
01.30-01.45	1	18	0	19	09.30-09.45	25	176	19	220	17.30-17.45	29	188	10	227
01.45-02.00	1	13	1	15	09.45-10.00	14	187	8	209	17.45-18.00	26	219	11	256
02.00-02.15	1	12	0	13	10.00-10.15	17	173	20	210	18.00-18.15	23	228	8	259
02.15-02.30	0	6	0	6	10.15-10.30	21	184	6	211	18.15-18.30	29	205	6	240
02.30-02.45	0	7	2	9	10.30-10.45	22	173	19	214	18.30-18.45	26	209	13	248
02.45-03.00	0	7	1	8	10.45-11.00	20	189	11	220	18.45-19.00	19	229	8	256
03.00-03.15	0	7	2	9	11.00-11.15	22	159	15	196	19.00-19.15	32	213	6	251
03.15-03.30	1	12	2	15	11.15-11.30	27	166	15	208	19.15-19.30	36	191	6	233
03.30-03.45	0	8	4	12	11.30-11.45	21	174	11	206	19.30-19.45	15	203	4	222
03.45-04.00	2	6	1	9	11.45-12.00	21	194	17	232	19.45-20.00	16	160	4	180
04.00-04.15	0	12	6	18	12.00-12.15	28	197	12	237	20.00-20.15	21	170	10	201
04.15-04.30	0	20	4	24	12.15-12.30	24	198	13	235	20.15-20.30	16	115	2	133
04.30-04.45	1	27	14	42	12.30-12.45	34	212	16	262	20.30-20.45	10	103	7	120
04.45-05.00	1	14	7	22	12.45-13.00	22	203	10	235	20.45-21.00	7	78	1	86
05.00-05.15	0	29	5	34	13.00-13.15	32	179	11	222	21.00-21.15	2	79	0	81
05.15-05.30	4	57	5	66	13.15-13.30	35	206	15	256	21.15-21.30	7	87	2	96
05.30-05.45	6	110	10	126	13.30-13.45	31	205	11	247	21.30-21.45	8	82	2	92
05.45-06.00	8	64	8	80	13.45-14.00	28	183	18	229	21.45-22.00	2	65	2	69
06.00-06.15	11	63	9	83	14.00-14.15	27	158	12	197	22.00-22.15	4	67	0	71
06.15-06.30	7	84	10	101	14.15-14.30	32	192	17	241	22.15-22.30	4	55	0	59
06.30-06.45	19	134	14	167	14.30-14.45	27	149	16	192	22.30-22.45	1	72	1	74
06.45-07.00	26	166	15	207	14.45-15.00	27	174	10	211	22.45-23.00	2	69	0	71
07.00-07.15	18	168	23	209	15.00-15.15	11	167	15	193	23.00-23.15	1	63	0	64
07.15-07.30	35	240	28	303	15.15-15.30	24	179	17	220	23.15-23.30	1	51	0	52
07.30-07.45	51	241	19	311	15.30-15.45	25	177	19	221	23.30-23.45	3	54	0	57
07.45-08.00	24	228	15	267	15.45-16.00	19	159	21	199	23.45-00.00	2	49	0	51

Via Firenze - DIREZIONE SUD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	3	29	1	33	08.00-08.15	28	106	15	149	16.00-16.15	26	123	17	166
00.15-00.30	4	23	1	28	08.15-08.30	50	128	22	200	16.15-16.30	39	109	38	186
00.30-00.45	2	23	0	25	08.30-08.45	41	133	27	201	16.30-16.45	27	134	33	194
00.45-01.00	5	15	1	21	08.45-09.00	37	130	25	192	16.45-17.00	52	167	25	244
01.00-01.15	3	13	1	17	09.00-09.15	22	141	23	186	17.00-17.15	54	147	16	217
01.15-01.30	2	16	0	18	09.15-09.30	30	125	23	178	17.15-17.30	60	161	27	248
01.30-01.45	4	15	1	20	09.30-09.45	30	108	19	157	17.30-17.45	54	181	20	255
01.45-02.00	3	6	2	11	09.45-10.00	22	111	21	154	17.45-18.00	53	159	21	233
02.00-02.15	2	12	1	15	10.00-10.15	30	115	29	174	18.00-18.15	44	170	24	238
02.15-02.30	2	15	1	18	10.15-10.30	22	124	23	169	18.15-18.30	58	164	24	246
02.30-02.45	1	1	0	2	10.30-10.45	27	115	20	162	18.30-18.45	35	157	18	210
02.45-03.00	1	6	2	9	10.45-11.00	26	120	25	171	18.45-19.00	30	148	17	195
03.00-03.15	0	5	2	7	11.00-11.15	34	106	20	160	19.00-19.15	35	126	20	181
03.15-03.30	2	9	0	11	11.15-11.30	26	138	23	187	19.15-19.30	36	122	25	183
03.30-03.45	0	12	3	15	11.30-11.45	30	97	22	149	19.30-19.45	33	125	12	170
03.45-04.00	1	8	1	10	11.45-12.00	25	111	29	165	19.45-20.00	30	140	20	190
04.00-04.15	3	17	3	23	12.00-12.15	25	127	17	169	20.00-20.15	23	99	10	132
04.15-04.30	0	11	1	12	12.15-12.30	26	94	26	146	20.15-20.30	17	94	10	121
04.30-04.45	2	22	2	26	12.30-12.45	37	123	20	180	20.30-20.45	18	98	3	119
04.45-05.00	2	19	4	25	12.45-13.00	33	129	20	182	20.45-21.00	14	92	4	110
05.00-05.15	1	14	2	17	13.00-13.15	27	106	12	145	21.00-21.15	13	56	4	73
05.15-05.30	4	18	7	29	13.15-13.30	28	91	25	144	21.15-21.30	9	66	3	78
05.30-05.45	8	28	1	37	13.30-13.45	23	106	23	152	21.30-21.45	13	80	4	97
05.45-06.00	6	31	10	47	13.45-14.00	25	115	13	153	21.45-22.00	10	44	1	55
06.00-06.15	7	46	15	68	14.00-14.15	37	115	28	180	22.00-22.15	21	65	0	86
06.15-06.30	10	43	9	62	14.15-14.30	41	145	18	204	22.15-22.30	11	55	2	68
06.30-06.45	11	64	11	86	14.30-14.45	36	142	16	194	22.30-22.45	3	40	0	43
06.45-07.00	16	63	12	91	14.45-15.00	35	108	16	159	22.45-23.00	15	38	0	53
07.00-07.15	14	72	12	98	15.00-15.15	36	142	27	205	23.00-23.15	4	43	1	48
07.15-07.30	31	59	15	105	15.15-15.30	33	125	23	181	23.15-23.30	6	47	2	55
07.30-07.45	27	100	22	149	15.30-15.45	36	110	12	158	23.30-23.45	10	48	1	59
07.45-08.00	42	124	29	195	15.45-16.00	40	120	23	183	23.45-00.00	8	30	0	38

Sezione 09		
Via delle SORGENTI		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°33'38.64" N	10°20'1.74" E
Data rilievo	04-05 aprile 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

Via delle Sorgenti - DIREZIONE OVEST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	2	0	2	08.00-08.15	n.d.	38	3	41	16.00-16.15	n.d.	31	2	33
00.15-00.30	n.d.	3	0	3	08.15-08.30	n.d.	24	1	25	16.15-16.30	n.d.	17	1	18
00.30-00.45	n.d.	2	0	2	08.30-08.45	n.d.	29	5	34	16.30-16.45	n.d.	27	3	30
00.45-01.00	n.d.	2	0	2	08.45-09.00	n.d.	38	3	41	16.45-17.00	n.d.	38	2	40
01.00-01.15	n.d.	1	0	1	09.00-09.15	n.d.	15	0	15	17.00-17.15	n.d.	25	3	28
01.15-01.30	n.d.	1	0	1	09.15-09.30	n.d.	25	1	26	17.15-17.30	n.d.	19	1	20
01.30-01.45	n.d.	1	0	1	09.30-09.45	n.d.	17	0	17	17.30-17.45	n.d.	17	1	18
01.45-02.00	n.d.	2	0	2	09.45-10.00	n.d.	37	2	39	17.45-18.00	n.d.	40	1	41
02.00-02.15	n.d.	2	0	2	10.00-10.15	n.d.	16	2	18	18.00-18.15	n.d.	37	4	41
02.15-02.30	n.d.	1	0	1	10.15-10.30	n.d.	19	1	20	18.15-18.30	n.d.	28	2	30
02.30-02.45	n.d.	0	0	0	10.30-10.45	n.d.	22	4	26	18.30-18.45	n.d.	29	2	31
02.45-03.00	n.d.	0	0	0	10.45-11.00	n.d.	26	1	27	18.45-19.00	n.d.	19	0	19
03.00-03.15	n.d.	0	0	0	11.00-11.15	n.d.	22	2	24	19.00-19.15	n.d.	29	2	31
03.15-03.30	n.d.	0	0	0	11.15-11.30	n.d.	18	1	19	19.15-19.30	n.d.	34	1	35
03.30-03.45	n.d.	0	0	0	11.30-11.45	n.d.	18	1	19	19.30-19.45	n.d.	13	2	15
03.45-04.00	n.d.	2	0	2	11.45-12.00	n.d.	25	1	26	19.45-20.00	n.d.	16	0	16
04.00-04.15	n.d.	2	0	2	12.00-12.15	n.d.	18	2	20	20.00-20.15	n.d.	22	1	23
04.15-04.30	n.d.	0	0	0	12.15-12.30	n.d.	20	1	21	20.15-20.30	n.d.	10	0	10
04.30-04.45	n.d.	2	0	2	12.30-12.45	n.d.	25	1	26	20.30-20.45	n.d.	14	0	14
04.45-05.00	n.d.	2	0	2	12.45-13.00	n.d.	16	1	17	20.45-21.00	n.d.	9	0	9
05.00-05.15	n.d.	2	0	2	13.00-13.15	n.d.	13	0	13	21.00-21.15	n.d.	2	1	3
05.15-05.30	n.d.	5	1	6	13.15-13.30	n.d.	16	3	19	21.15-21.30	n.d.	9	0	9
05.30-05.45	n.d.	3	0	3	13.30-13.45	n.d.	12	1	13	21.30-21.45	n.d.	8	0	8
05.45-06.00	n.d.	3	1	4	13.45-14.00	n.d.	16	1	17	21.45-22.00	n.d.	3	0	3
06.00-06.15	n.d.	4	1	5	14.00-14.15	n.d.	22	1	23	22.00-22.15	n.d.	6	0	6
06.15-06.30	n.d.	2	0	2	14.15-14.30	n.d.	25	2	27	22.15-22.30	n.d.	5	0	5
06.30-06.45	n.d.	6	0	6	14.30-14.45	n.d.	18	2	20	22.30-22.45	n.d.	4	0	4
06.45-07.00	n.d.	10	2	12	14.45-15.00	n.d.	41	3	44	22.45-23.00	n.d.	1	0	1
07.00-07.15	n.d.	11	1	12	15.00-15.15	n.d.	26	1	27	23.00-23.15	n.d.	5	0	5
07.15-07.30	n.d.	11	1	12	15.15-15.30	n.d.	22	2	24	23.15-23.30	n.d.	6	1	7
07.30-07.45	n.d.	24	0	24	15.30-15.45	n.d.	17	4	21	23.30-23.45	n.d.	5	0	5
07.45-08.00	n.d.	54	7	61	15.45-16.00	n.d.	25	1	26	23.45-00.00	n.d.	7	0	7

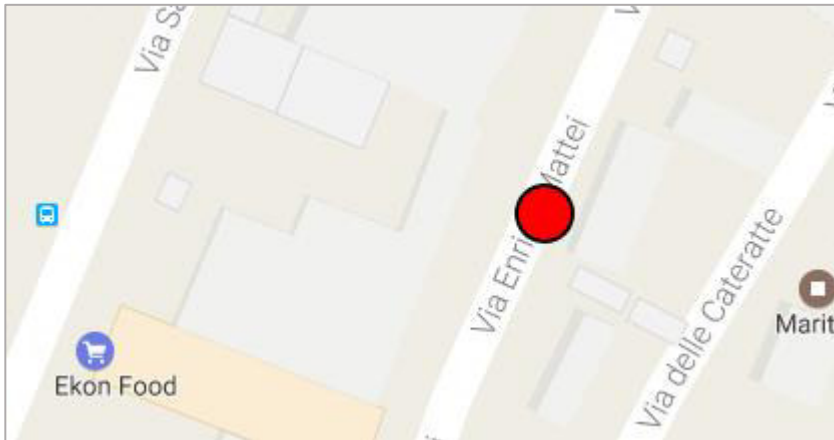
Via delle Sorgenti - DIREZIONE EST														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	9	0	9	08.00-08.15	n.d.	118	4	122	16.00-16.15	n.d.	88	1	89
00.15-00.30	n.d.	9	0	9	08.15-08.30	n.d.	89	2	91	16.15-16.30	n.d.	61	3	64
00.30-00.45	n.d.	12	0	12	08.30-08.45	n.d.	100	1	101	16.30-16.45	n.d.	101	1	102
00.45-01.00	n.d.	11	0	11	08.45-09.00	n.d.	58	0	58	16.45-17.00	n.d.	99	1	100
01.00-01.15	n.d.	3	0	3	09.00-09.15	n.d.	76	0	76	17.00-17.15	n.d.	82	2	84
01.15-01.30	n.d.	1	0	1	09.15-09.30	n.d.	72	1	73	17.15-17.30	n.d.	93	3	96
01.30-01.45	n.d.	2	0	2	09.30-09.45	n.d.	59	1	60	17.30-17.45	n.d.	102	2	104
01.45-02.00	n.d.	2	0	2	09.45-10.00	n.d.	65	0	65	17.45-18.00	n.d.	98	0	98
02.00-02.15	n.d.	2	0	2	10.00-10.15	n.d.	66	2	68	18.00-18.15	n.d.	102	1	103
02.15-02.30	n.d.	1	0	1	10.15-10.30	n.d.	87	0	87	18.15-18.30	n.d.	85	1	86
02.30-02.45	n.d.	2	0	2	10.30-10.45	n.d.	81	2	83	18.30-18.45	n.d.	107	0	107
02.45-03.00	n.d.	3	0	3	10.45-11.00	n.d.	58	1	59	18.45-19.00	n.d.	101	0	101
03.00-03.15	n.d.	2	0	2	11.00-11.15	n.d.	60	2	62	19.00-19.15	n.d.	108	0	108
03.15-03.30	n.d.	1	0	1	11.15-11.30	n.d.	79	0	79	19.15-19.30	n.d.	105	1	106
03.30-03.45	n.d.	2	0	2	11.30-11.45	n.d.	74	1	75	19.30-19.45	n.d.	91	2	93
03.45-04.00	n.d.	1	0	1	11.45-12.00	n.d.	68	1	69	19.45-20.00	n.d.	100	0	100
04.00-04.15	n.d.	1	0	1	12.00-12.15	n.d.	70	2	72	20.00-20.15	n.d.	71	1	72
04.15-04.30	n.d.	1	0	1	12.15-12.30	n.d.	70	1	71	20.15-20.30	n.d.	67	1	68
04.30-04.45	n.d.	6	0	6	12.30-12.45	n.d.	98	0	98	20.30-20.45	n.d.	31	0	31
04.45-05.00	n.d.	6	0	6	12.45-13.00	n.d.	75	1	76	20.45-21.00	n.d.	51	0	51
05.00-05.15	n.d.	4	0	4	13.00-13.15	n.d.	98	3	101	21.00-21.15	n.d.	26	0	26
05.15-05.30	n.d.	5	0	5	13.15-13.30	n.d.	76	1	77	21.15-21.30	n.d.	31	1	32
05.30-05.45	n.d.	14	1	15	13.30-13.45	n.d.	75	3	78	21.30-21.45	n.d.	30	0	30
05.45-06.00	n.d.	15	0	15	13.45-14.00	n.d.	59	0	59	21.45-22.00	n.d.	19	0	19
06.00-06.15	n.d.	7	0	7	14.00-14.15	n.d.	60	0	60	22.00-22.15	n.d.	21	0	21
06.15-06.30	n.d.	12	1	13	14.15-14.30	n.d.	69	1	70	22.15-22.30	n.d.	12	0	12
06.30-06.45	n.d.	23	0	23	14.30-14.45	n.d.	67	0	67	22.30-22.45	n.d.	23	0	23
06.45-07.00	n.d.	39	0	39	14.45-15.00	n.d.	72	1	73	22.45-23.00	n.d.	13	0	13
07.00-07.15	n.d.	43	1	44	15.00-15.15	n.d.	77	3	80	23.00-23.15	n.d.	16	0	16
07.15-07.30	n.d.	53	0	53	15.15-15.30	n.d.	65	0	65	23.15-23.30	n.d.	10	0	10
07.30-07.45	n.d.	71	0	71	15.30-15.45	n.d.	64	2	66	23.30-23.45	n.d.	14	0	14
07.45-08.00	n.d.	124	2	0	15.45-16.00	n.d.	86	1	87	23.45-00.00	n.d.	14	0	14

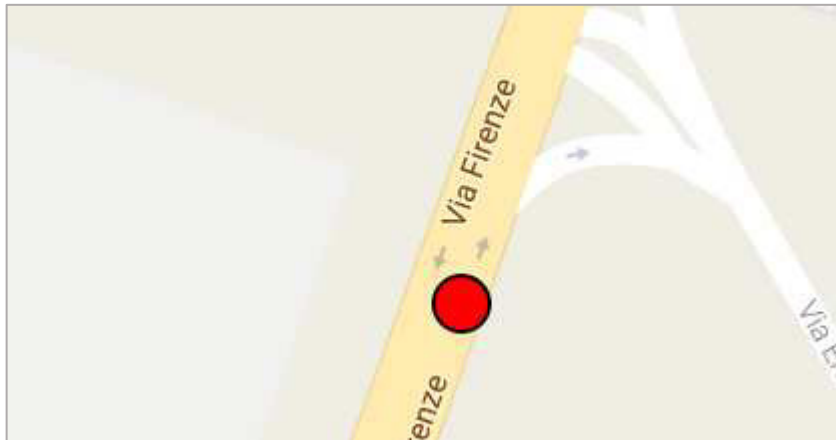
Sezione 10		
Via PROVINCIALE PISANA		
Dati della Postazione		
Coordinate GPS	43°34'23.57" N	10°20'4.74" E
Data rilievo	04-05 aprile 2017	
Periodo orario rilievo	00:00 ÷ 00:00	
Condizioni meteo	Soleggiato	
Localizzazione della Postazione		
		
Immagine della Postazione		
		

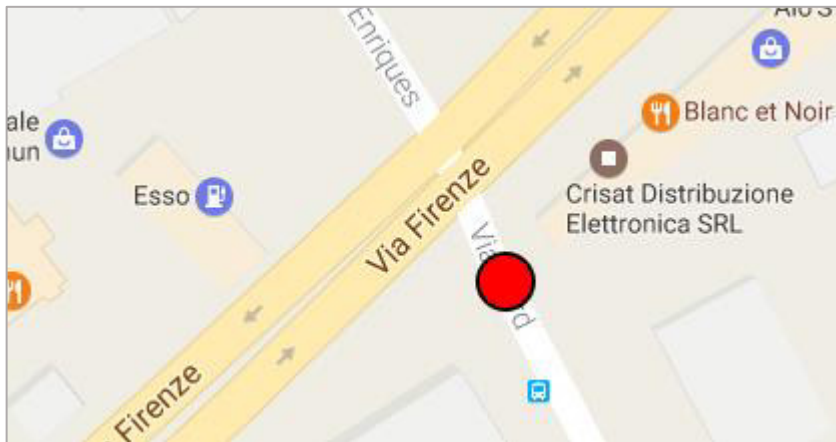
Via Provinciale Pisana - DIREZIONE SUD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	3	0	3	08.00-08.15	n.d.	18	1	19	16.00-16.15	n.d.	17	2	19
00.15-00.30	n.d.	3	0	3	08.15-08.30	n.d.	15	3	18	16.15-16.30	n.d.	21	1	22
00.30-00.45	n.d.	3	0	3	08.30-08.45	n.d.	19	2	21	16.30-16.45	n.d.	33	0	33
00.45-01.00	n.d.	3	0	3	08.45-09.00	n.d.	21	0	21	16.45-17.00	n.d.	25	1	26
01.00-01.15	n.d.	3	0	3	09.00-09.15	n.d.	19	0	19	17.00-17.15	n.d.	29	1	30
01.15-01.30	n.d.	3	0	3	09.15-09.30	n.d.	13	4	17	17.15-17.30	n.d.	38	4	42
01.30-01.45	n.d.	1	0	1	09.30-09.45	n.d.	20	2	22	17.30-17.45	n.d.	36	0	36
01.45-02.00	n.d.	2	0	2	09.45-10.00	n.d.	27	0	27	17.45-18.00	n.d.	26	0	26
02.00-02.15	n.d.	2	0	2	10.00-10.15	n.d.	25	1	26	18.00-18.15	n.d.	47	1	48
02.15-02.30	n.d.	1	0	1	10.15-10.30	n.d.	21	2	23	18.15-18.30	n.d.	32	1	33
02.30-02.45	n.d.	3	0	3	10.30-10.45	n.d.	21	4	25	18.30-18.45	n.d.	49	2	51
02.45-03.00	n.d.	1	0	1	10.45-11.00	n.d.	16	0	16	18.45-19.00	n.d.	37	0	37
03.00-03.15	n.d.	0	0	0	11.00-11.15	n.d.	22	1	23	19.00-19.15	n.d.	38	0	38
03.15-03.30	n.d.	1	0	1	11.15-11.30	n.d.	28	3	31	19.15-19.30	n.d.	27	1	28
03.30-03.45	n.d.	0	0	0	11.30-11.45	n.d.	30	1	31	19.30-19.45	n.d.	30	1	31
03.45-04.00	n.d.	3	0	3	11.45-12.00	n.d.	36	1	37	19.45-20.00	n.d.	37	2	39
04.00-04.15	n.d.	3	0	3	12.00-12.15	n.d.	34	0	34	20.00-20.15	n.d.	36	3	39
04.15-04.30	n.d.	2	0	2	12.15-12.30	n.d.	38	2	40	20.15-20.30	n.d.	22	4	26
04.30-04.45	n.d.	1	0	1	12.30-12.45	n.d.	38	1	39	20.30-20.45	n.d.	16	2	18
04.45-05.00	n.d.	3	0	3	12.45-13.00	n.d.	26	2	28	20.45-21.00	n.d.	10	1	11
05.00-05.15	n.d.	3	0	3	13.00-13.15	n.d.	24	2	26	21.00-21.15	n.d.	9	0	9
05.15-05.30	n.d.	0	0	0	13.15-13.30	n.d.	28	3	31	21.15-21.30	n.d.	7	0	7
05.30-05.45	n.d.	1	0	1	13.30-13.45	n.d.	20	1	21	21.30-21.45	n.d.	8	0	8
05.45-06.00	n.d.	0	0	0	13.45-14.00	n.d.	9	1	10	21.45-22.00	n.d.	8	0	8
06.00-06.15	n.d.	6	0	6	14.00-14.15	n.d.	5	0	5	22.00-22.15	n.d.	10	0	10
06.15-06.30	n.d.	1	0	1	14.15-14.30	n.d.	4	1	5	22.15-22.30	n.d.	6	0	6
06.30-06.45	n.d.	5	1	6	14.30-14.45	n.d.	9	0	9	22.30-22.45	n.d.	5	0	5
06.45-07.00	n.d.	3	1	4	14.45-15.00	n.d.	17	0	17	22.45-23.00	n.d.	0	0	0
07.00-07.15	n.d.	8	1	9	15.00-15.15	n.d.	24	1	25	23.00-23.15	n.d.	2	0	2
07.15-07.30	n.d.	3	2	5	15.15-15.30	n.d.	21	1	22	23.15-23.30	n.d.	6	0	6
07.30-07.45	n.d.	16	0	16	15.30-15.45	n.d.	25	2	27	23.30-23.45	n.d.	8	0	8
07.45-08.00	n.d.	16	0	16	15.45-16.00	n.d.	24	0	24	23.45-00.00	n.d.	4	0	4

Via Provinciale Pisana - DIREZIONE NORD														
Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	Pesanti	totali	Fascia Oraria	2 ruote	leggeri	pesanti	totali
00.00-00.15	n.d.	0	0	0	08.00-08.15	n.d.	31	0	31	16.00-16.15	n.d.	26	1	27
00.15-00.30	n.d.	3	0	3	08.15-08.30	n.d.	37	1	38	16.15-16.30	n.d.	39	0	39
00.30-00.45	n.d.	2	0	2	08.30-08.45	n.d.	29	1	30	16.30-16.45	n.d.	24	1	25
00.45-01.00	n.d.	3	0	3	08.45-09.00	n.d.	36	0	36	16.45-17.00	n.d.	23	0	23
01.00-01.15	n.d.	3	0	3	09.00-09.15	n.d.	32	0	32	17.00-17.15	n.d.	40	1	41
01.15-01.30	n.d.	2	0	2	09.15-09.30	n.d.	23	0	23	17.15-17.30	n.d.	35	1	36
01.30-01.45	n.d.	3	0	3	09.30-09.45	n.d.	25	1	26	17.30-17.45	n.d.	30	0	30
01.45-02.00	n.d.	5	0	5	09.45-10.00	n.d.	27	0	27	17.45-18.00	n.d.	26	1	27
02.00-02.15	n.d.	0	0	0	10.00-10.15	n.d.	30	0	30	18.00-18.15	n.d.	21	1	22
02.15-02.30	n.d.	1	0	1	10.15-10.30	n.d.	26	0	26	18.15-18.30	n.d.	31	0	31
02.30-02.45	n.d.	3	0	3	10.30-10.45	n.d.	28	1	29	18.30-18.45	n.d.	32	0	32
02.45-03.00	n.d.	0	0	0	10.45-11.00	n.d.	31	0	31	18.45-19.00	n.d.	17	0	17
03.00-03.15	n.d.	0	0	0	11.00-11.15	n.d.	23	2	25	19.00-19.15	n.d.	21	0	21
03.15-03.30	n.d.	2	0	2	11.15-11.30	n.d.	30	0	30	19.15-19.30	n.d.	29	0	29
03.30-03.45	n.d.	2	0	2	11.30-11.45	n.d.	26	2	28	19.30-19.45	n.d.	20	0	20
03.45-04.00	n.d.	3	0	3	11.45-12.00	n.d.	30	1	31	19.45-20.00	n.d.	29	0	29
04.00-04.15	n.d.	3	0	3	12.00-12.15	n.d.	24	0	24	20.00-20.15	n.d.	17	0	17
04.15-04.30	n.d.	2	0	2	12.15-12.30	n.d.	30	0	30	20.15-20.30	n.d.	17	0	17
04.30-04.45	n.d.	5	0	5	12.30-12.45	n.d.	35	1	36	20.30-20.45	n.d.	13	1	14
04.45-05.00	n.d.	5	0	5	12.45-13.00	n.d.	29	0	29	20.45-21.00	n.d.	7	0	7
05.00-05.15	n.d.	7	0	7	13.00-13.15	n.d.	39	1	40	21.00-21.15	n.d.	9	0	9
05.15-05.30	n.d.	1	0	1	13.15-13.30	n.d.	38	2	40	21.15-21.30	n.d.	5	0	5
05.30-05.45	n.d.	8	0	8	13.30-13.45	n.d.	32	2	34	21.30-21.45	n.d.	21	0	21
05.45-06.00	n.d.	5	0	5	13.45-14.00	n.d.	23	0	23	21.45-22.00	n.d.	11	0	11
06.00-06.15	n.d.	8	0	8	14.00-14.15	n.d.	8	0	8	22.00-22.15	n.d.	8	0	8
06.15-06.30	n.d.	16	0	16	14.15-14.30	n.d.	6	0	6	22.15-22.30	n.d.	6	0	6
06.30-06.45	n.d.	5	0	5	14.30-14.45	n.d.	13	0	13	22.30-22.45	n.d.	12	0	12
06.45-07.00	n.d.	20	0	20	14.45-15.00	n.d.	32	0	32	22.45-23.00	n.d.	14	0	14
07.00-07.15	n.d.	30	1	31	15.00-15.15	n.d.	32	1	33	23.00-23.15	n.d.	9	0	9
07.15-07.30	n.d.	27	0	27	15.15-15.30	n.d.	34	2	36	23.15-23.30	n.d.	10	0	10
07.30-07.45	n.d.	33	0	33	15.30-15.45	n.d.	31	1	32	23.30-23.45	n.d.	4	0	4
07.45-08.00	n.d.	41	0	41	15.45-16.00	n.d.	27	0	27	23.45-00.00	n.d.	10	0	10

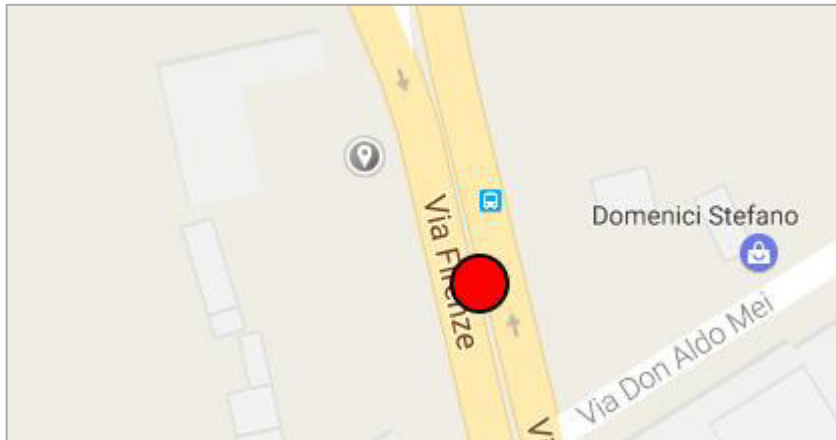
4. RISULTATI DEI RILIEVI DI TRAFFICO MEDIANTE RILEVAZIONE CON OPERATORE

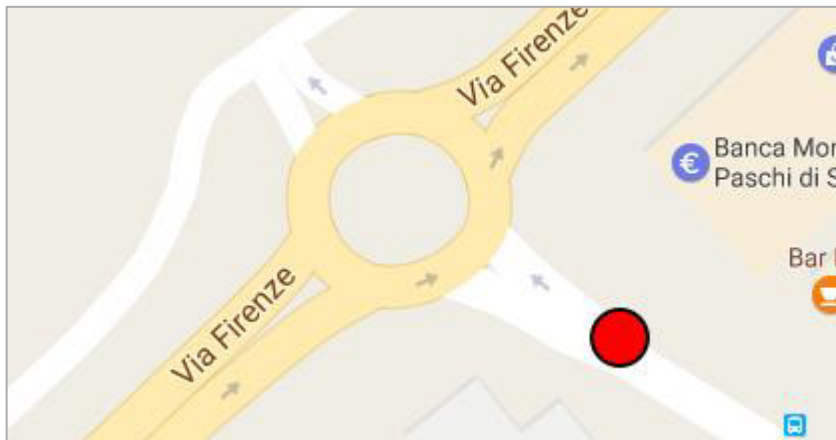
Via ENRICO MATTEI					Sezione 11				
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°34'5.22" N		10°18'49.70" E	Condizioni meteo			soleggiato	
Data rilievo		10 aprile 2017			Periodo orario rilievo			07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE NORD					DIREZIONE SUD				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	8	36	10	54	07.30-07.45	13	72	18	103
07.45-08.00	2	42	17	61	07.45-08.00	13	99	16	128
08.00-08.15	5	43	20	68	08.15-08.30	8	96	14	118
08.15-08.30	9	29	16	54	08.15-08.30	8	106	20	134
08.30-08.45	6	28	18	52	08.30-08.45	8	95	16	119
08.45-09.00	3	39	20	62	08.45-09.00	8	103	13	124

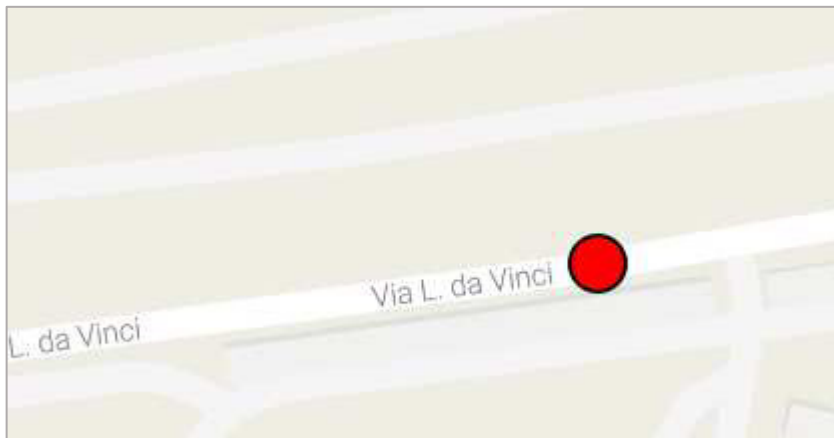
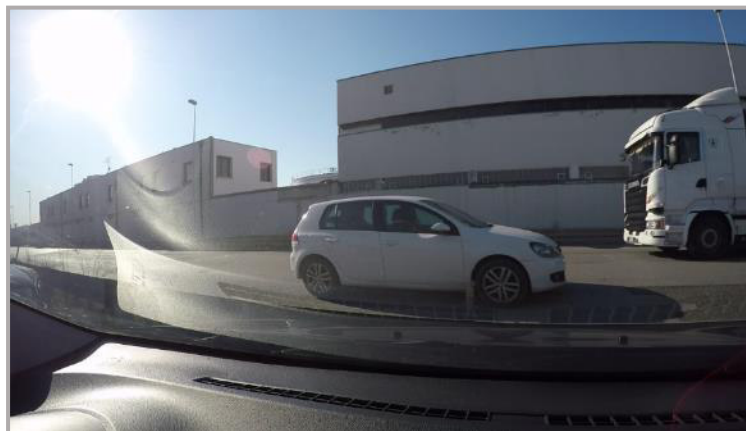
Via FIRENZE NORD							Sezione 12		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°35'16.39" N		10°20'47.71" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		11 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE NORD					DIREZIONE SUD				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	20	297	11	328	07.30-07.45	25	266	34	325
07.45-08.00	32	284	12	328	07.45-08.00	29	257	25	311
08.00-08.15	20	313	14	347	08.00-08.15	22	254	21	297
08.15-08.30	15	305	10	330	08.15-08.30	22	308	29	359
08.30-08.45	27	292	24	343	08.30-08.45	24	284	25	333
08.45-09.00	16	249	13	278	08.45-09.00	17	274	43	334

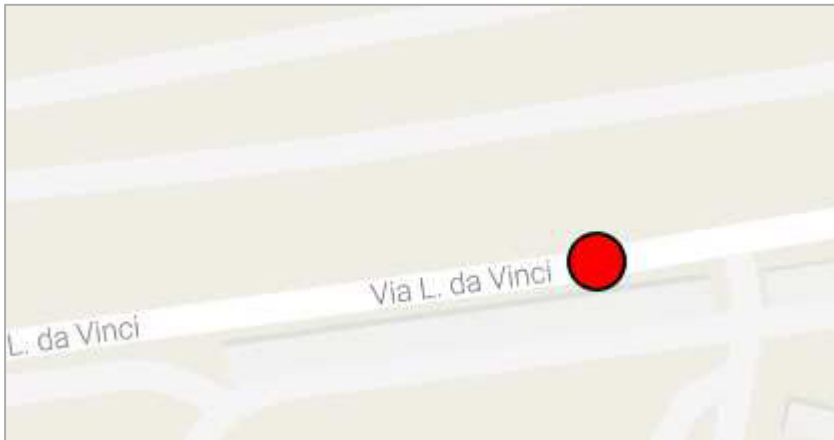
Via NORD					Sezione 13				
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°34'27.49" N		10°20'7.41" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		12 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE NORD					DIREZIONE SUD				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	8	46	8	62	07.30-07.45	11	57	6	74
07.45-08.00	12	54	6	72	07.45-08.00	22	60	6	88
08.00-08.15	7	72	6	85	08.00-08.15	10	68	8	86
08.15-08.30	15	74	15	104	08.15-08.30	21	86	7	114
08.30-08.45	10	73	10	93	08.30-08.45	9	80	9	98
08.45-09.00	9	70	10	89	08.45-09.00	19	103	8	130

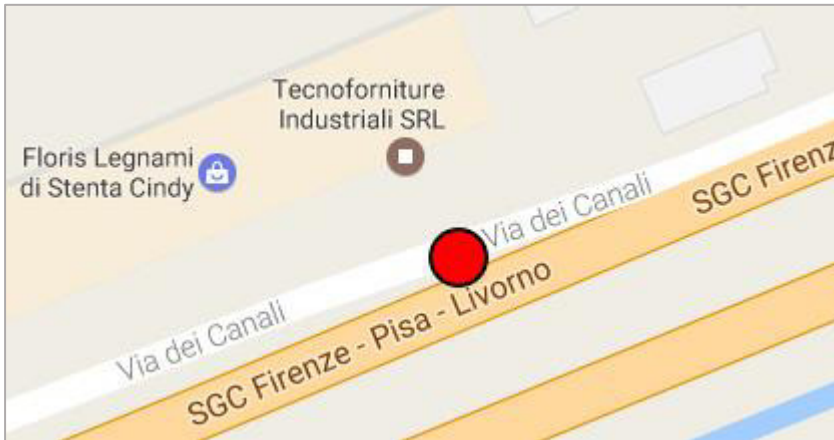
Via ENRIQUES					Sezione 14				
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°34'29.94" N		10°20'5.54" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		12 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE SUD					DIREZIONE NORD				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	1	6	6	13	07.30-07.45	6	13	1	20
07.45-08.00	1	6	15	22	07.45-08.00	8	19	1	28
08.00-08.15	2	13	13	28	08.00-08.15	6	23	8	37
08.15-08.30	3	24	18	45	08.15-08.30	3	35	8	46
08.30-08.45	4	32	14	50	08.30-08.45	3	25	13	41
08.45-09.00	2	37	14	53	08.45-09.00	3	22	8	33

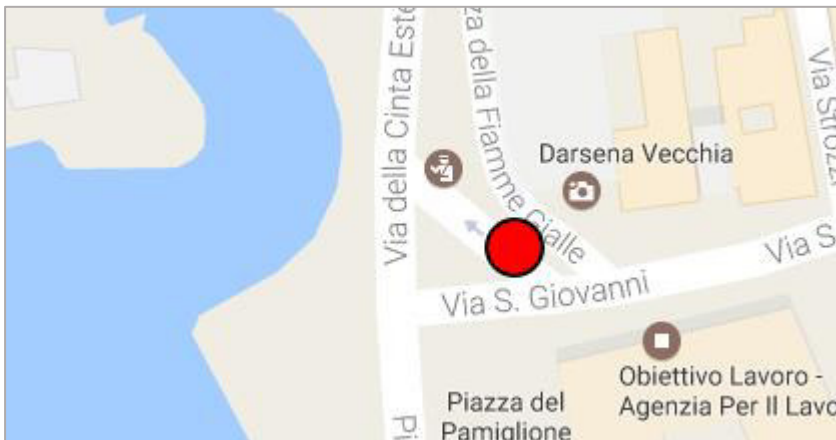
Via FIRENZE SUD							Sezione 15		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°34'5.50" N		10°19'24.95" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		19 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE NORD					DIREZIONE SUD				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	51	267	9	327	07.30-07.45	13	126	5	144
07.45-08.00	64	290	30	384	07.45-08.00	23	172	17	212
08.00-08.15	38	273	14	325	08.00-08.15	13	172	17	202
08.15-08.30	45	315	7	367	08.15-08.30	16	141	14	171
08.30-08.45	39	266	15	320	08.30-08.45	20	176	14	210
08.45-09.00	23	255	8	286	08.45-09.00	17	148	14	179

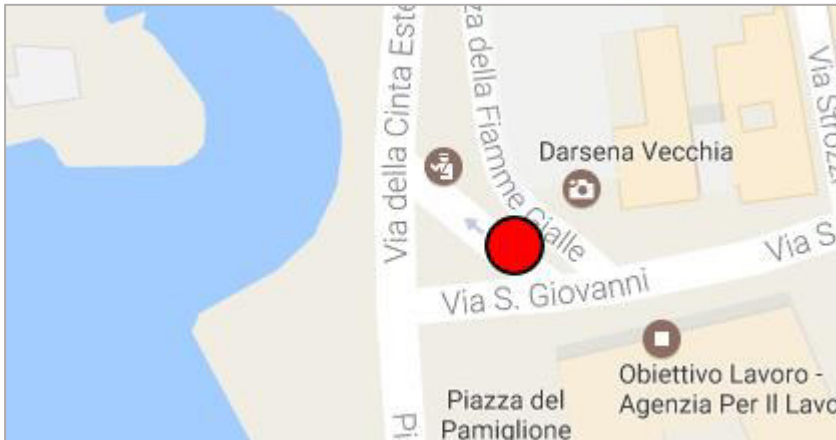
Via PIAN DI ROTA							Sezione 16		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°34'37.40" N		10°20'23.08" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		20 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE SUD-EST					DIREZIONE NORD-OVEST				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	10	96	22	128	07.30-07.45	8	86	16	110
07.45-08.00	9	110	24	143	07.45-08.00	8	128	11	147
08.00-08.15	4	120	24	148	08.00-08.15	6	120	19	145
08.15-08.30	7	129	20	156	08.15-08.30	4	150	7	161
08.30-08.45	5	109	16	130	08.30-08.45	4	125	17	146
08.45-09.00	9	147	28	184	08.45-09.00	3	123	24	150

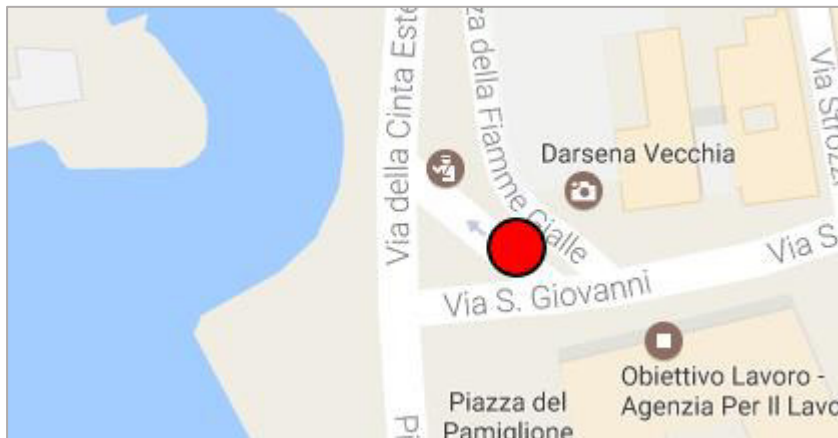
Via L. DA VINCI (ZONA PORTO)							Sezione 17		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°35'9.54" N		10°19'12.16" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		21 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE EST					DIREZIONE OVEST				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	1	8	13	22	07.30-07.45	6	33	32	71
07.45-08.00	1	9	23	33	07.45-08.00	13	54	27	94
08.00-08.15	0	3	22	25	08.00-08.15	4	35	34	73
08.15-08.30	2	20	28	50	08.15-08.30	6	40	45	91
08.30-08.45	0	16	33	49	08.30-08.45	2	25	35	62
08.45-09.00	2	28	44	74	08.45-09.00	4	25	32	61

FI-PI-LI (LATO OVEST)							Sezione 18		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°35'12.97" N		10°19'7.20" E		Condizioni meteo		nuvoloso	
Data rilievo		26 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE OVEST					DIREZIONE EST				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	2	153	51	206	07.30-07.45	80	215	30	325
07.45-08.00	2	169	46	217	07.45-08.00	46	197	44	287
08.00-08.15	0	171	44	215	08.00-08.15	13	112	35	160
08.15-08.30	0	193	48	241	08.15-08.30	0	102	58	160
08.30-08.45	1	179	47	227	08.30-08.45	1	103	60	164
08.45-09.00	2	165	37	204	08.45-09.00	5	101	53	159

FI-PI-LI (LATO EST)							Sezione 19		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°35'32.94" N		10°20'14.21" E		Condizioni meteo		nuvoloso	
Data rilievo		28 aprile 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE OVEST					DIREZIONE EST				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	4	72	31	107	07.30-07.45	2	72	24	98
07.45-08.00	6	111	40	157	07.45-08.00	2	81	33	116
08.00-08.15	3	104	35	142	08.00-08.15	1	75	28	104
08.15-08.30	3	142	26	171	08.15-08.30	0	94	24	118
08.30-08.45	4	128	30	162	08.30-08.45	0	82	39	121
08.45-09.00	7	142	24	173	08.45-09.00	5	74	36	115

Piazza del PAMIGLIONE (ramo sud della rotatoria)								Sezione 20/a	
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°33'6.06" N		10°18'15.53" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		3 maggio 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE NORD					DIREZIONE SUD				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	54	204	4	262	07.30-07.45	57	190	12	259
07.45-08.00	74	249	7	330	07.45-08.00	80	261	11	352
08.00-08.15	72	234	1	307	08.00-08.15	60	245	13	318
08.15-08.30	101	264	5	370	08.15-08.30	57	235	15	307
08.30-08.45	84	264	4	352	08.30-08.45	60	232	12	304
08.45-09.00	73	246	4	323	08.45-09.00	69	237	10	316

Via SAN GIOVANNI (ramo est della rotatoria)							Sezione 20/b		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°33'6.06" N		10°18'15.53" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		3 maggio 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE OVEST					DIREZIONE EST				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	32	83	10	125	07.30-07.45	10	63	3	76
07.45-08.00	50	139	2	191	07.45-08.00	24	62	1	87
08.00-08.15	33	134	3	170	08.00-08.15	33	51	2	86
08.15-08.30	25	107	5	137	08.15-08.30	43	55	4	102
08.30-08.45	42	125	3	170	08.30-08.45	34	73	1	108
08.45-09.00	47	109	5	161	08.45-09.00	32	64	2	98

Via della CINTA ESTERNA (ramo nord della rotatoria)							Sezione 20/c		
Dati della postazione									
Coordinate GPS		43°33'6.06" N		10°18'15.53" E		Condizioni meteo		soleggiato	
Data rilievo		3 maggio 2017				Periodo orario rilievo		07.30 –09.00	
Localizzazione della postazione					Immagine della postazione				
									
DIREZIONE SUD					DIREZIONE NORD				
Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali	Orario	Due ruote	Leggeri	Pesanti	Totali
07.30-07.45	26	120	7	153	07.30-07.45	44	149	2	195
07.45-08.00	33	139	9	181	07.45-08.00	44	205	8	257
08.00-08.15	19	105	8	132	08.00-08.15	35	179	2	216
08.15-08.30	32	141	14	187	08.15-08.30	59	230	3	292
08.30-08.45	26	134	12	172	08.30-08.45	47	214	6	267
08.45-09.00	23	145	5	173	08.45-09.00	45	200	2	247

5. DEFINIZIONE DELLA RETE ATTUALE

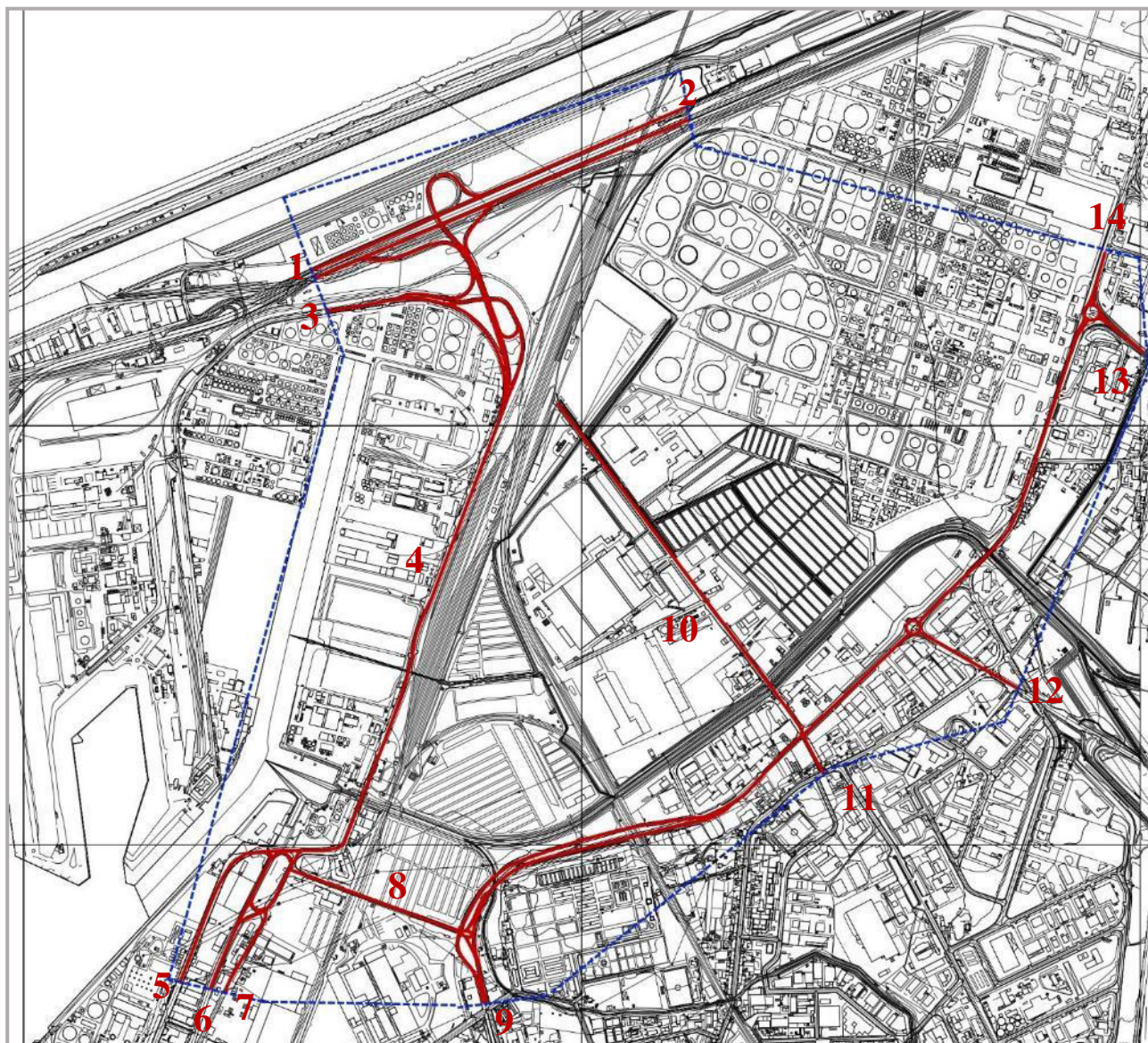


Figura 3: rete attuale

La rete attuale interessa l'area retroportuale; è delimitata a nord dal canale scolmatore, a ovest dal porto, a sud dal centro abitato di Livorno, e a est dalla periferia di Livorno. Le strade facenti parte della rete (evidenziata in *fig. 3*), sono di seguito elencate:

1 e 2 - SGC FI-PI-LI

3 e 4 - via Leonardo da Vinci

5 - via Salvatore Orlando

- 6 - via Enrico Mattei
- 7 - via delle Cateratte
- 8 - via Genova
- 9 e 14 - via Firenze
- 10 - via Federigo Enriques
- 11 - via Nord
- 12 - via Pian di Rota
- 13 - connessione con la via Aurelia, A12, FI-PI-LI

I nodi di accesso/uscita della rete, facendo riferimento ai numeri riportati nella *fig. 3*, sono:

- 1) tratto occidentale della SGC FI-PI-LI
- 2) tratto orientale della SGC FI-PI-LI
- 3) estremo nordoccidentale di via L. da Vinci
- 5) via Salvatore Orlando
- 6) via Enrico Mattei
- 7) via delle Cateratte
- 9) tratto meridionale di via Firenze
- 10) via Federigo Enriques
- 11) via Nord
- 12) via Pian di Rota
- 13) connessione con la via Aurelia, A12, FI-PI-LI
- 14) tratto settentrionale di via Firenze

6. AGGIORNAMENTO DELLA DOMANDA

Per determinare la matrice Origine/Destinazione della rete attuale, sono stati impiegati i dati di traffico rilevati nel periodo marzo-maggio 2017. I dati sui veicoli a due ruote, non essendo disponibili per ogni punto rilevato, sono stati aggregati a quelli delle auto utilizzando il fattore di equivalenza appropriato (1 veicolo a due ruote = 0.5 pc = 0.5 auto; per uniformare i veicoli pesanti, si è utilizzato 1 veicolo pesante = 2 pc). Elaborando i dati, sono state calcolate le portate veicolari, la rete è stata riequilibrata distribuendo proporzionalmente lo scarto tra i veicoli in entrata e i veicoli in uscita in modo che la somma dei flussi entranti nella rete e la somma dei flussi uscenti fossero uguali. Infine, mediante una procedura di calcolo iterativa, sono state determinate euristicamente due matrici O/D, una per i veicoli leggeri (auto e veicoli su due ruote) e una per i veicoli pesanti.

Impiegando il software di simulazione Aimsun™, versione 8.0, è stato ricreato il modello della rete attuale, quindi si sono inserite le matrici O/D trovate euristicamente. Perché fosse attendibile, il modello dello stato attuale è stato calibrato e validato sulla base delle misure di traffico effettuate nei nodi di accesso/uscita e su tre archi interni (via Leonardo da Vinci, via Genova, via Firenze). È stato richiesto al software di aggiornare le matrici O/D affinché lo scarto tra i flussi simulati e quelli misurati fosse il minore possibile.

Come indici di discrepanza tra i risultati della simulazione e quelli osservati sono stati utilizzati:

-l'errore quadratico medio percentuale RMSPE =
$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - x_i)^2}{n}} \cdot \frac{1}{\bar{y}} \quad (1)$$

-il coefficiente di correlazione lineare di Pearson $r = \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (2)$

-il coefficiente di discrepanza di Theil $U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - x_i)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2} + \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2}} \quad (3)$

In essi, x_i e y_i indicano rispettivamente i valori singoli stimati dal modello e ricavati dalle misure; $\bar{x}$ e $\bar{y}$ indicano la media dei valori stimati e di quelli misurati, rispettivamente.

Il modello può essere ritenuto adeguatamente calibrato quando gli indici di discrepanza soddisfano le seguenti condizioni limite:

$$\text{RMSPE} < 0.20$$

$$r > 0.80$$

$$U < 0.30$$

Utilizzando l’algoritmo di Frank e Wolfe, il software ha determinato la distribuzione dei flussi negli archi della rete in condizioni di equilibrio deterministico, sia complessivamente (in termini di unità veicoli passeggeri- pc) sia per i soli veicoli leggeri e i soli veicoli pesanti. Inoltre ha aggiornato le matrici O/D in modo che lo scarto tra i flussi stimati dal modello e quelli misurati fosse minimo. Nella *tab.1* viene riportato il risultato della validazione per i veicoli leggeri e per quelli pesanti.

Le matrici O/D aggiornate dei veicoli leggeri e pesanti sono riportati in *tab.2*, i flussi sono espressi in veic./h. La matrice O/D dei veicoli complessivi espressi in pc è riportata in *tab.3*.

Localizzazione detector	Flussi leggeri [veic./h]			Flussi pesanti [veic./h]		
	detector	Y (rilevato)	X (simulato)	detector	Y (rilevato)	X (simulato)
FI-PI-LI Ovest (entrare)	1	396	480	31	160	170
FI-PI-LI Ovest (uscite)	2	582	498	32	188	177
FI-PI-LI Est (entrare)	3	776	860	33	192	202
FI-PI-LI EST (uscite)	4	880	796	34	240	229
Via L. da Vinci, porto (entrare)	5	84	168	35	132	142
Via L. da Vinci, porto (uscite)	6	242	158	36	180	169
Via L. da Vinci (dir. sud)	7	712	667	37	128	125
Via L. da Vinci (dir. nord)	8	566	611	38	172	186
Via Orlando (entrare)	9	268	307	39	232	230
Via Orlando (uscite)	10	356	317	40	96	87
Via delle Cateratte (entrare)	11	292	331	41	12	7
Via delle Cateratte (uscite)	12	136	97	42	20	19
Via E. Mattei (entrare)	13	212	251	43	80	75
Via E. Mattei (uscite)	14	450	411	44	80	80
Via Genova (dir. est)	15	672	536	45	132	109
Via Genova (dir. ovest)	16	280	416	46	20	45
Via Firenze sud (entrare)	17	1790	1694	47	180	154
Via Firenze sud (uscite)	18	750	847	48	68	92
Via F. Enriques (entrare)	19	136	40	49	72	46
Via F. Enriques (uscite)	20	156	253	50	52	76
Via Nord (entrare)	21	326	229	51	60	33
Via Nord (uscite)	22	388	485	52	36	59
Via Pian di Rota (entrare)	23	626	529	53	76	49
Via Pian di Rota (uscite)	24	534	632	54	96	120
Via Firenze (dir. nord)	25	1204	1123	55	60	92
Via Firenze (dir. sud)	26	648	730	56	108	92
Connessione Aurelia (entrare)	27	926	747	57	60	56
Connessione Aurelia (uscite)	28	576	755	58	76	75
Via Firenze nord (entrare)	29	1290	1111	59	116	110
Via Firenze nord (uscite)	30	1316	1497	60	96	91
	media	586	586	media	107	107
	s.q.m.	2,180	2,109	s.q.m.	335	326
	RMSE	102		RMSE	17	
	RMSPE	0.17349	<0.20	RMSPE	0.157136	<0.20
	r	0.97	>0.8	r	0.96	>0.8
	U	0.144807	<0.3	U	0.137542	<0.3

Tabella 1: risultati della validazione

Matrice Veicoli Leggeri [veic./h]	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIPILI (est)	1	0	312	88	217	21	85	52	8	16	22	8	33	860
FIPILI (ovest)	2	288	0	31	78	7	30	17	3	5	7	2	11	480
Via L. Da Vinci (porto)	3	88	34	0	22	3	9	5	1	1	2	1	3	168
Via Orlando	4	81	30	8	0	16	65	41	6	12	17	6	25	307
Via Cateratte	5	92	34	9	13	0	74	46	7	14	19	7	29	344
Via Mattei	6	84	32	9	10	17	0	42	6	12	18	6	27	261
Via Firenze (sud)	7	101	36	9	94	21	90	0	126	251	355	143	564	1788
Via Enriques	8	2	0	0	6	0	1	14	0	4	6	2	10	46
Via Nord	9	9	3	1	16	2	8	84	14	0	37	14	58	245
Via Pian di Rota	10	23	8	2	31	5	20	201	31	63	0	35	142	560
connessione Aurelia	11	5	2	0	46	1	6	72	11	22	31	0	597	793
Via Firenze (nord)	12	23	8	2	75	5	24	272	42	84	118	532	0	1186
		796	498	158	608	97	411	847	253	485	631	755	1497	7038

Matrice Veicoli Pesanti [veic./h]	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIPILI (est)	1	0	78	70	37	1	7	2	1	1	2	1	1	202
FIPILI (ovest)	2	82	0	50	27	1	5	2	1	1	1	0	1	170
Via L. Da Vinci (porto)	3	65	45	0	22	1	4	1	1	1	1	0	1	142
Via Orlando	4	48	33	29	0	9	48	17	10	7	16	4	9	230
Via Cateratte	5	1	1	1	1	0	2	1	0	0	1	0	0	8
Via Mattei	6	20	14	12	6	4	0	6	4	3	7	2	4	81
Via Firenze (sud)	7	5	3	3	14	1	6	0	29	22	46	13	25	168
Via Enriques	8	1	1	1	6	0	1	13	0	6	12	4	7	52
Via Nord	9	1	1	1	5	0	1	9	5	0	9	2	5	38
Via Pian di Rota	10	2	1	1	6	0	2	15	9	7	0	4	9	55
connessione Aurelia	11	1	1	0	5	0	1	7	4	4	7	0	31	61
Via Firenze (nord)	12	2	1	1	9	1	3	19	11	9	19	44	0	119
		229	177	169	139	19	80	92	76	59	120	75	91	1327

Tabella 2: matrici O/D aggiornate per veicoli leggeri e pesanti

Matrice Veicoli Complessivi [pc/h]	<i>n</i> °	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIPILI (est)	1	0	468	228	291	23	99	56	10	18	26	10	35	1264
FIPILI (ovest)	2	452	0	131	132	9	40	21	5	7	9	2	13	820
Via L. Da Vinci (porto)	3	218	124	0	66	5	17	7	3	3	4	1	5	452
Via Orlando	4	177	96	66	0	34	161	75	26	26	49	14	43	767
Via Cateratte	5	94	36	11	15	0	78	48	7	14	21	7	29	360
Via Mattei	6	124	60	33	22	25	0	54	14	18	32	10	35	423
Via Firenze (sud)	7	111	42	15	122	23	102	0	184	295	447	169	614	2124
Via Enriques	8	4	2	2	18	0	3	40	0	16	30	10	24	150
Via Nord	9	11	5	3	26	2	10	102	24	0	55	18	68	321
Via Pian di Rota	10	27	10	4	43	5	24	231	49	77	0	43	160	670
connessione Aurelia	11	7	4	0	56	1	8	86	19	30	45	0	659	915
Via Firenze (nord)	12	27	10	4	93	7	30	310	64	102	156	620	0	1424
		1254	852	496	886	135	571	1031	405	603	871	905	1679	9692

Tabella 3: matrice O/D aggiornata dei veicoli complessivi

7. FLUSSI SIMULATI DI TRAFFICO

I flussi di traffico, relativi all'ora di punta del mattino (7:45- 8:45) ottenuti dal software Aimsun mediante l'applicazione dell'algoritmo di Frank e Wolfe e con l'aggiornamento delle matrici O/D sono riportati di seguito. Al fine di ottimizzare la resa grafica e renderne più agevole la lettura, il modello è stato suddiviso in quattro quadri, secondo lo schema riportato in fig.3. In rosso sono evidenziati i particolari ingranditi.

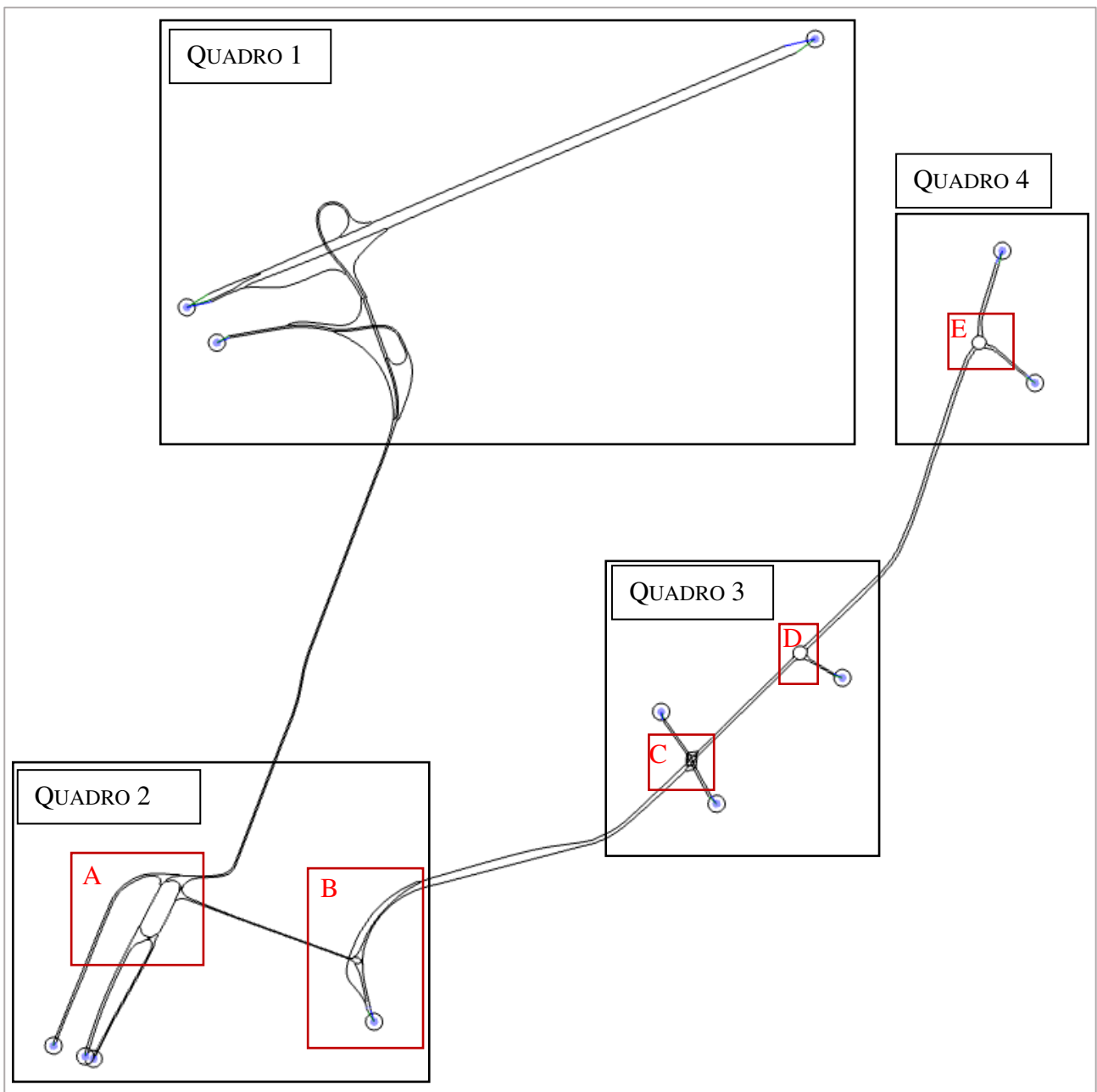
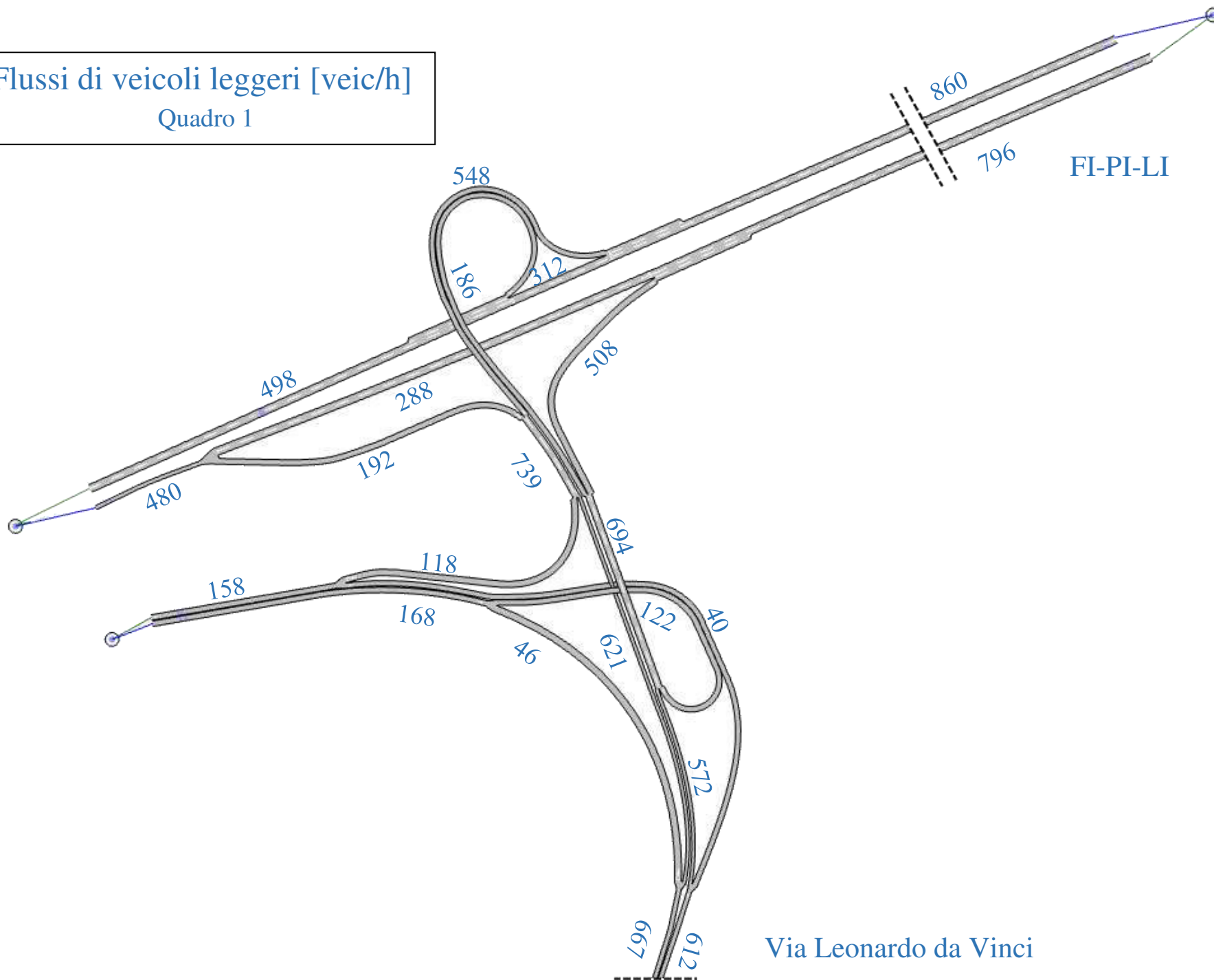


Figura 4: suddivisione grafica della rete

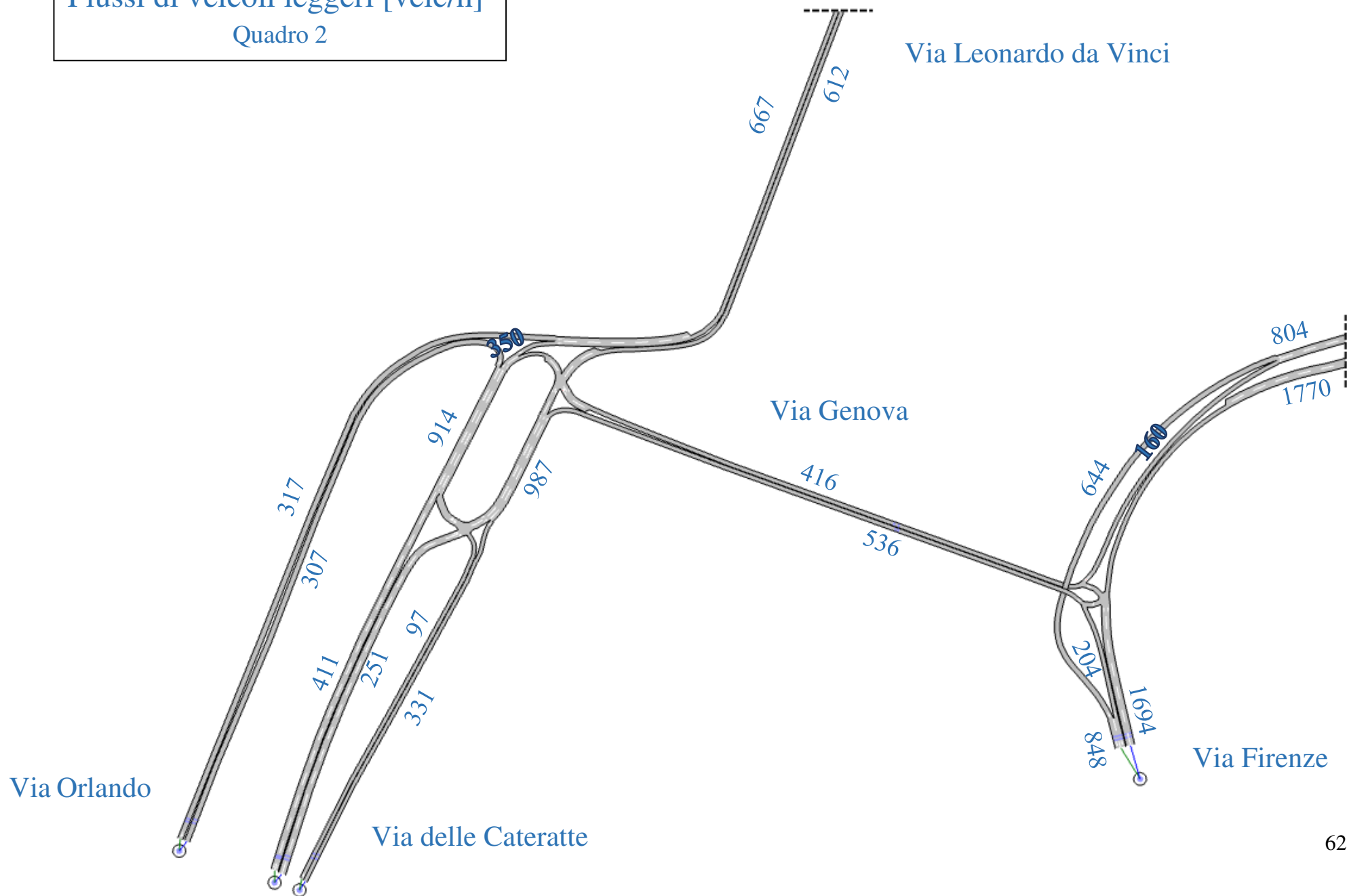
7.1. FLUSSI DI VEICOLI LEGGERI

Flussi di veicoli leggeri [veic/h]
Quadro 1

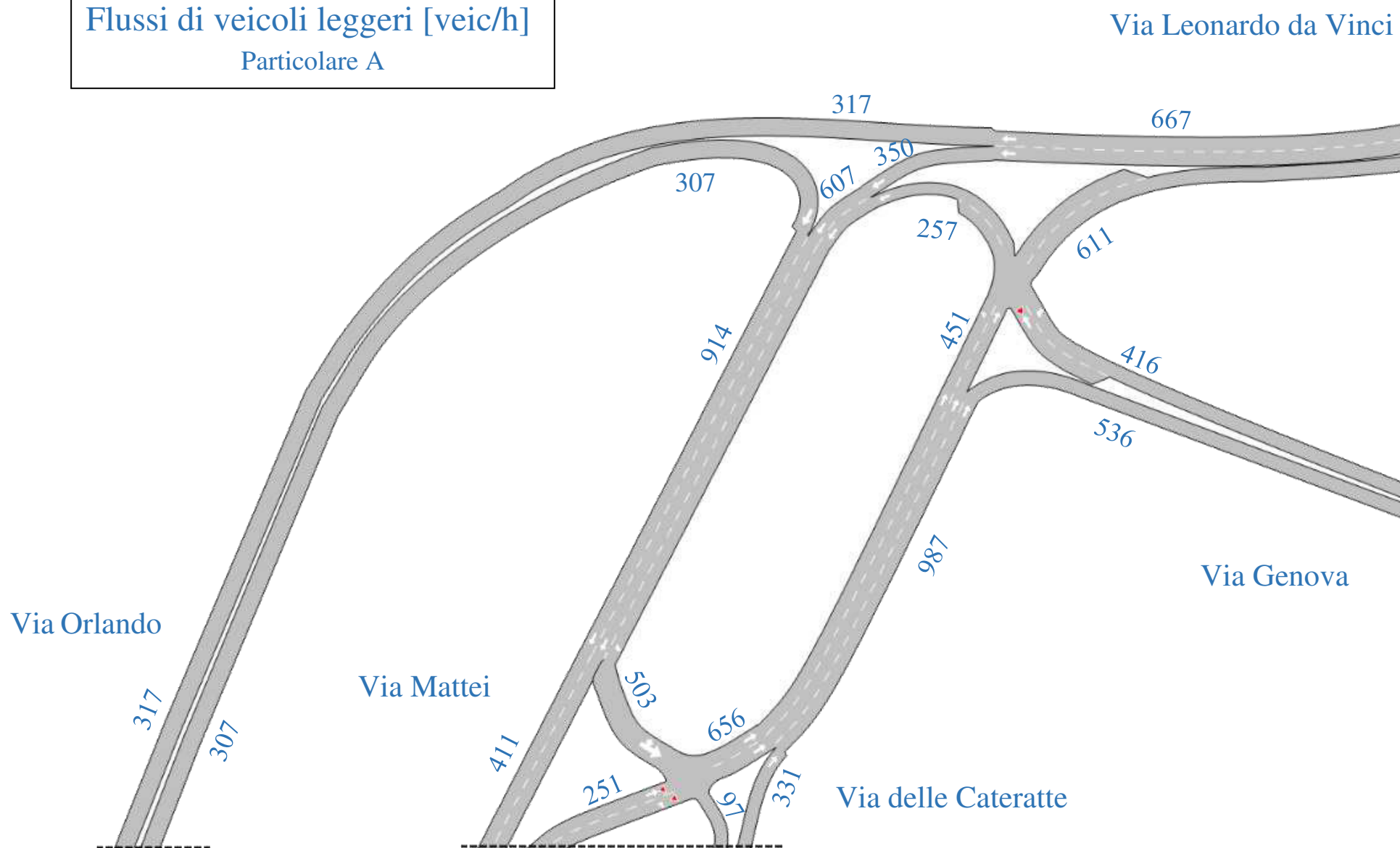


Flussi di veicoli leggeri [veic/h]

Quadro 2

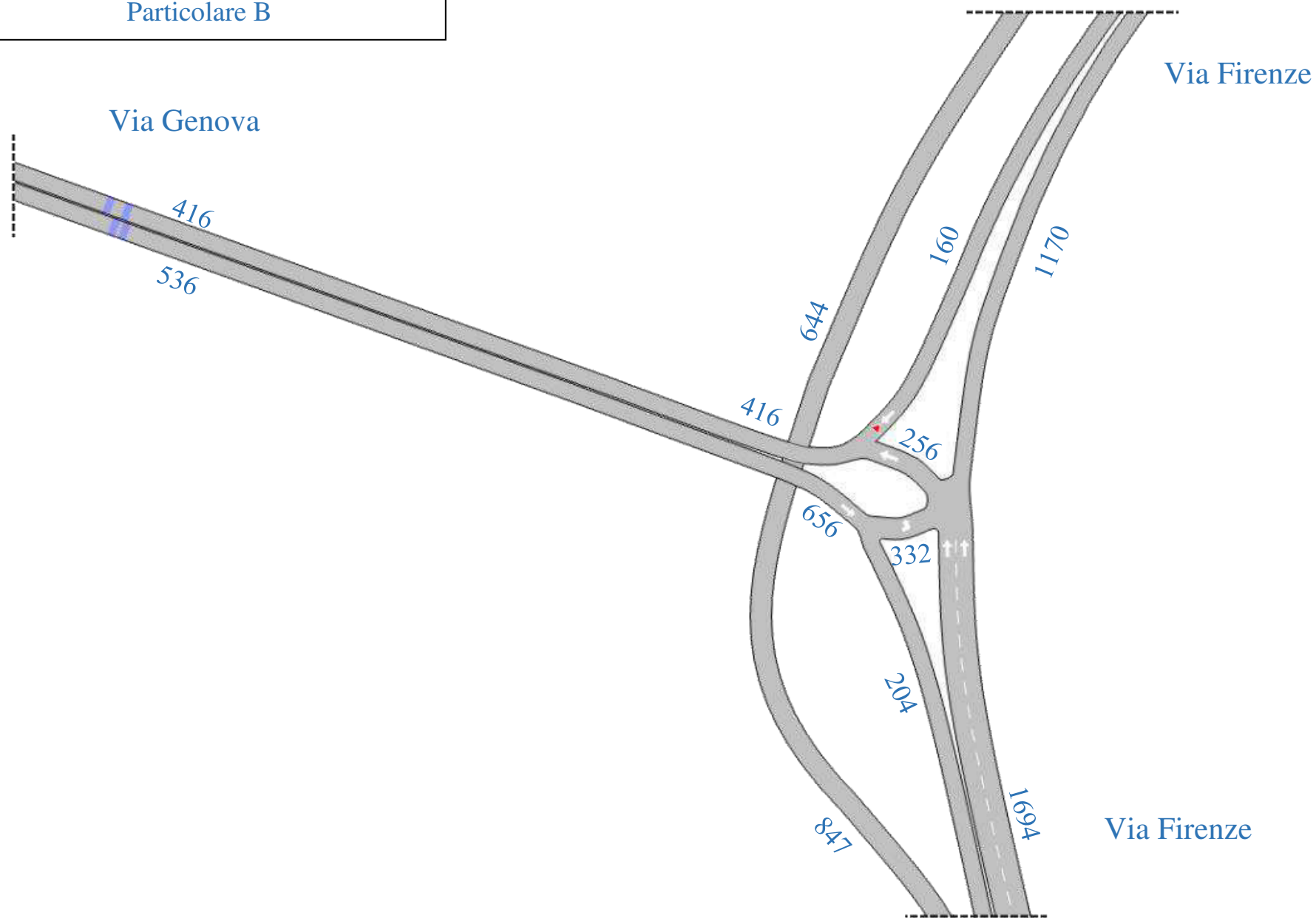


Flussi di veicoli leggeri [veic/h]
Particolare A



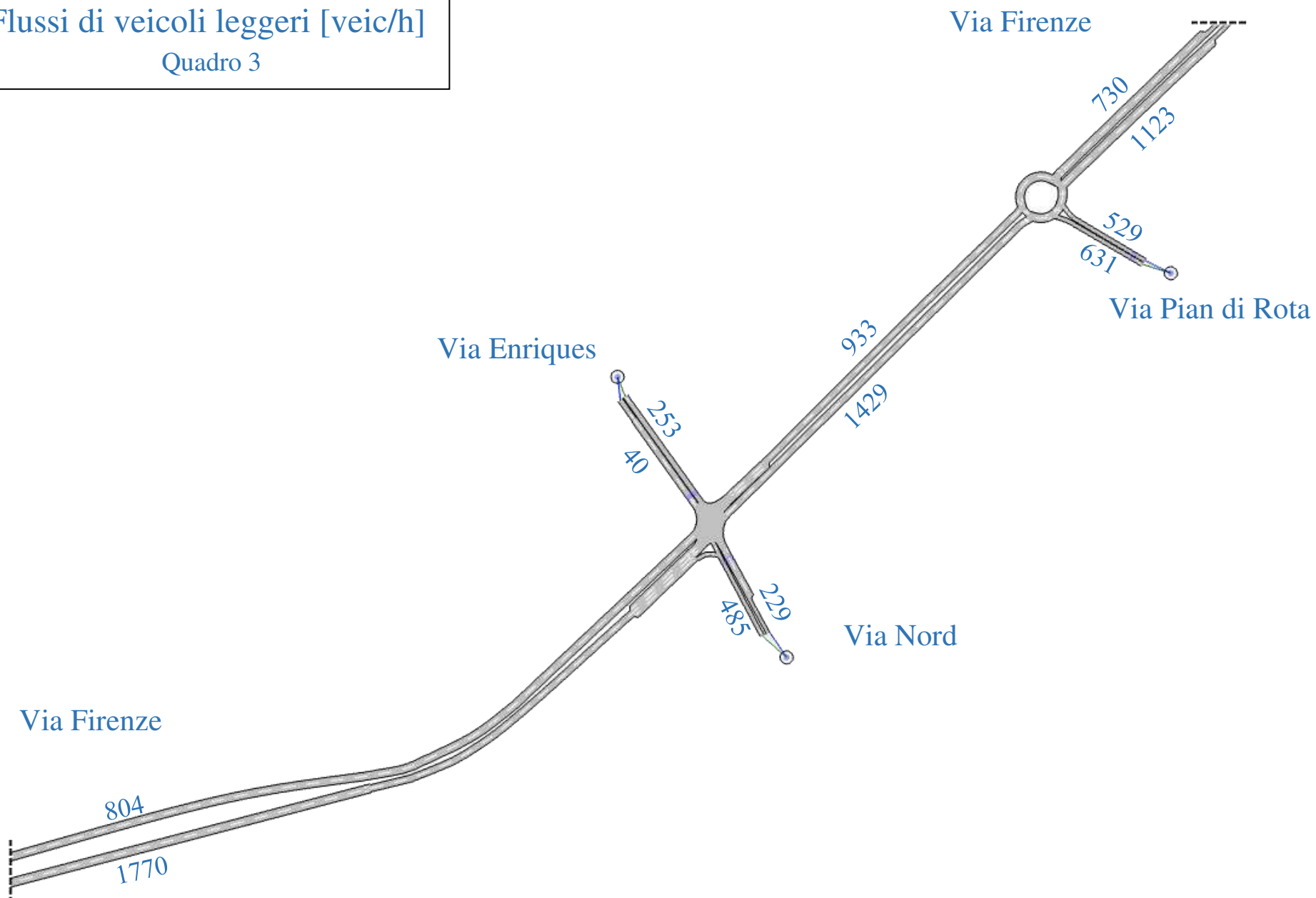
Flussi di veicoli leggeri [veic/h]

Particolare B

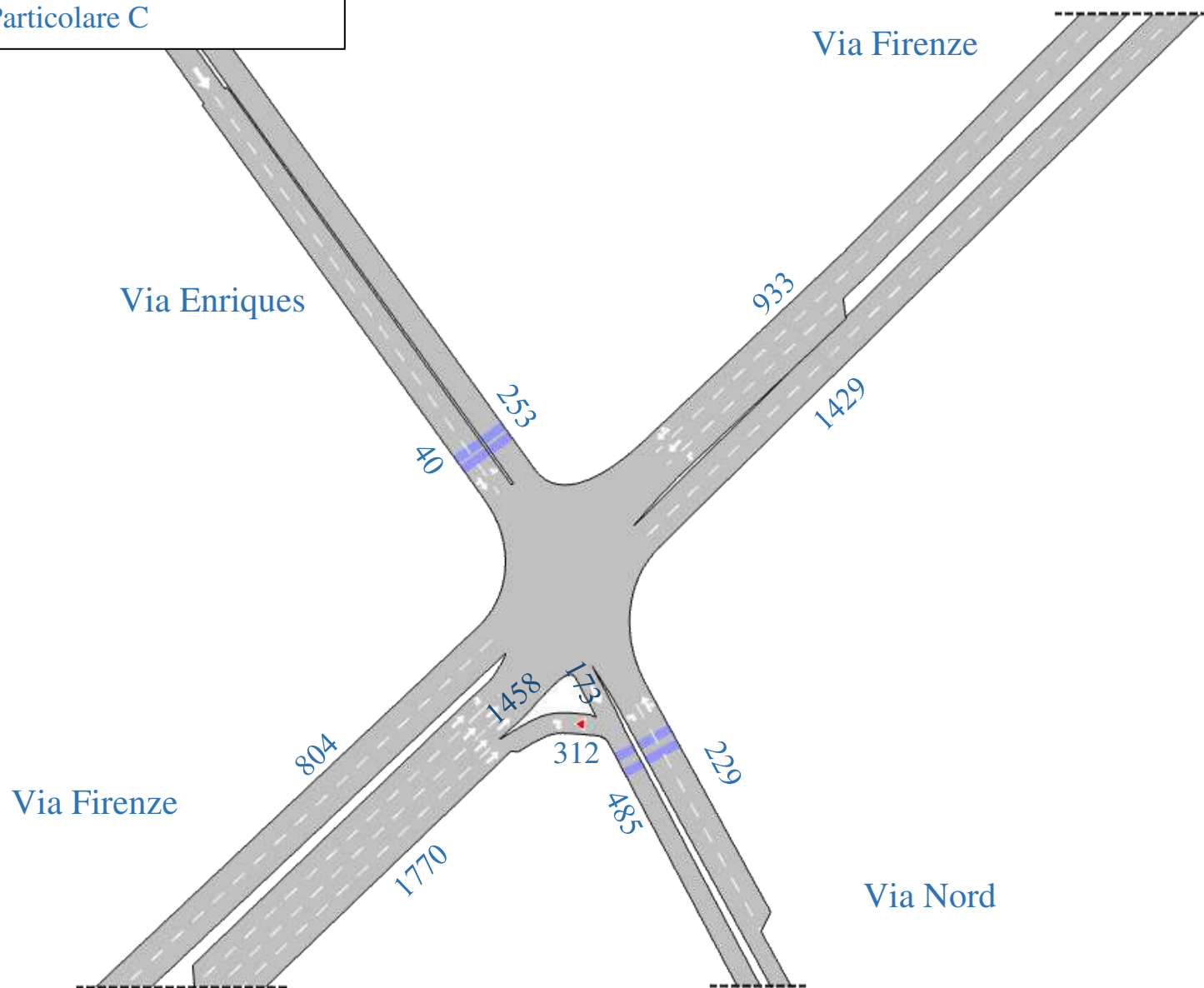


Flussi di veicoli leggeri [veic/h]

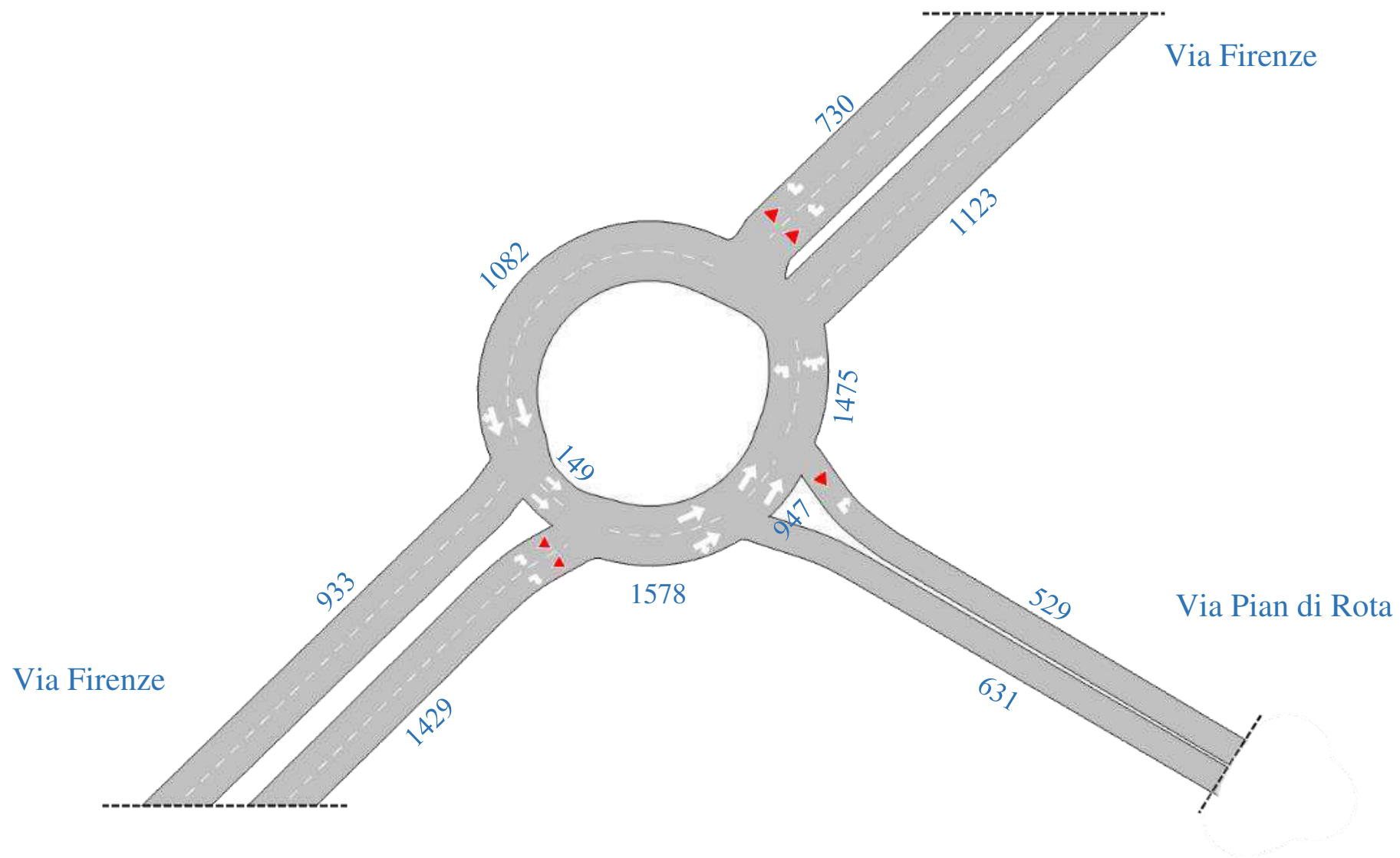
Quadro 3



Flussi di veicoli leggeri [veic/h]
Particolare C

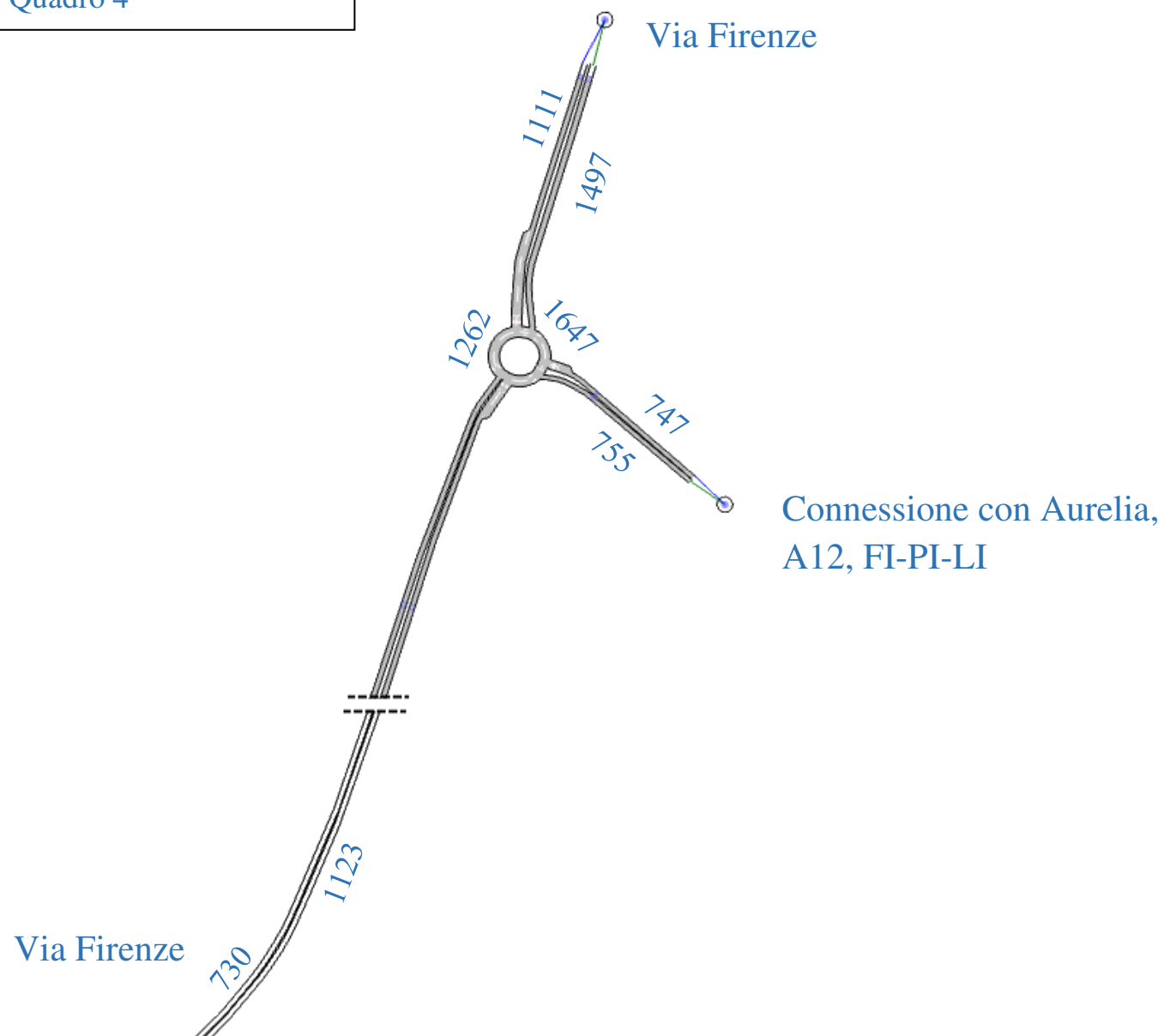


Flussi di veicoli leggeri [veic/h]
Particolare D



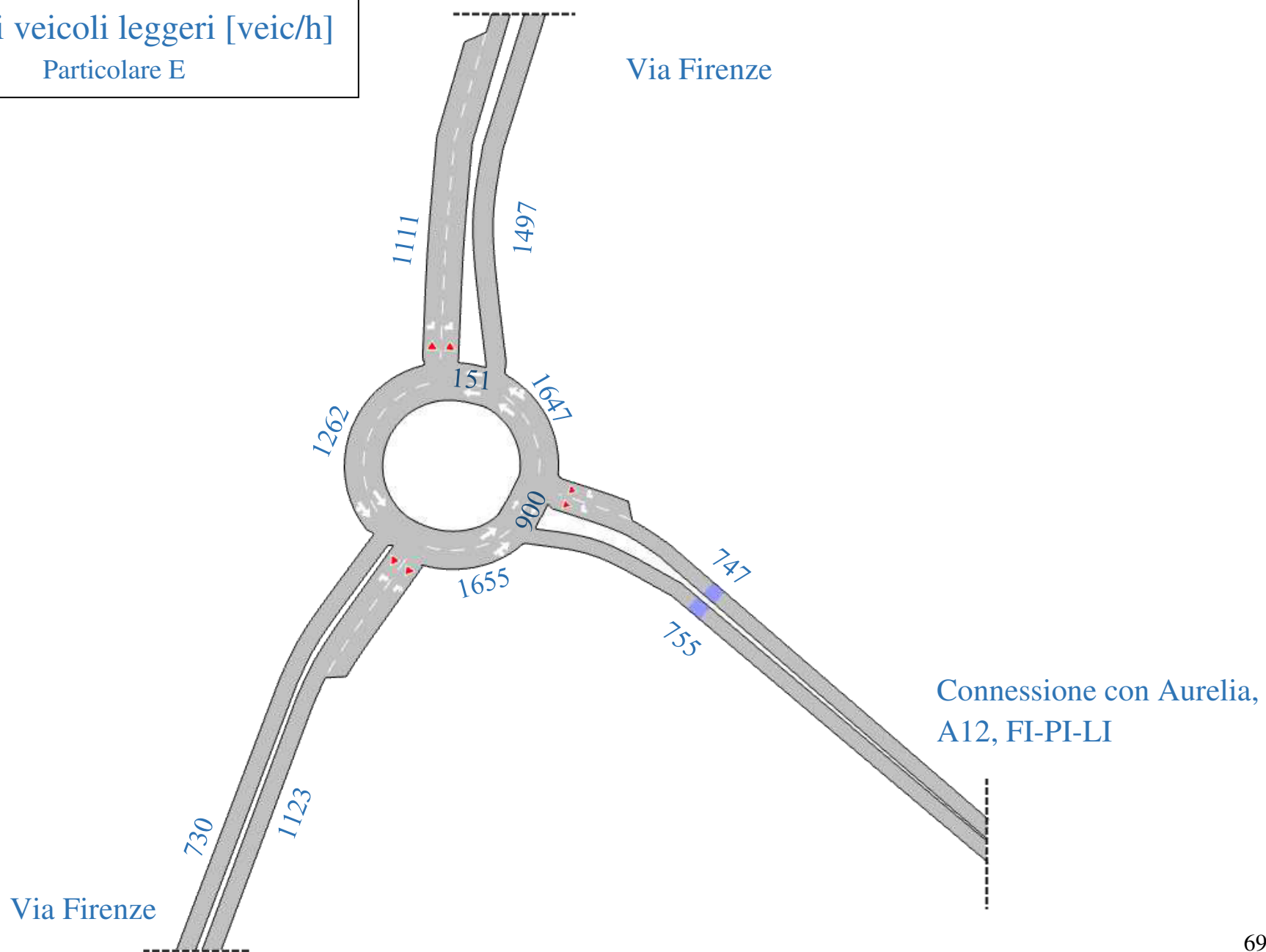
Flussi di veicoli leggeri [veic/h]

Quadro 4



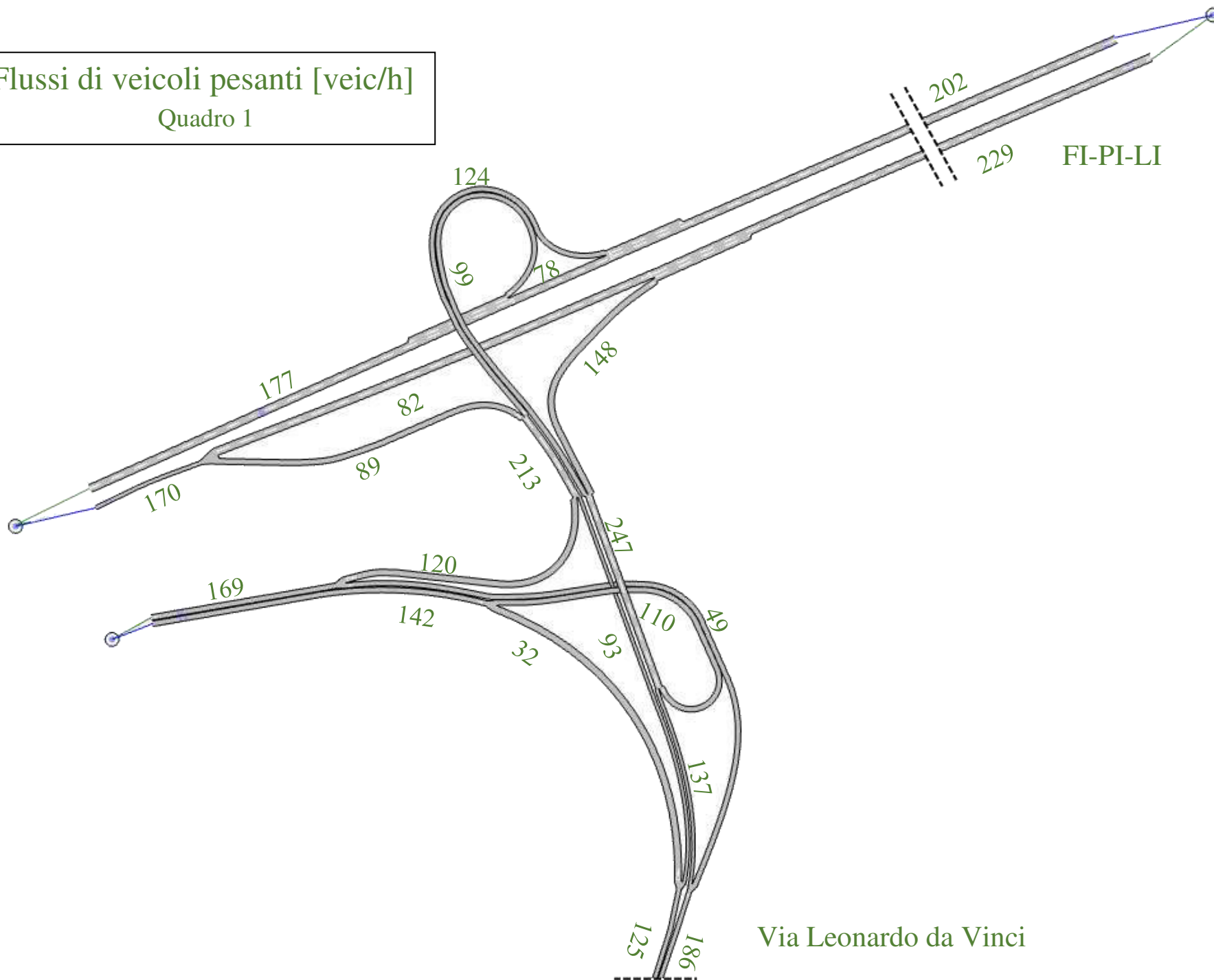
Flussi di veicoli leggeri [veic/h]

Particolare E



7.2. FLUSSI SIMULATI DI TRAFFICO PESANTE

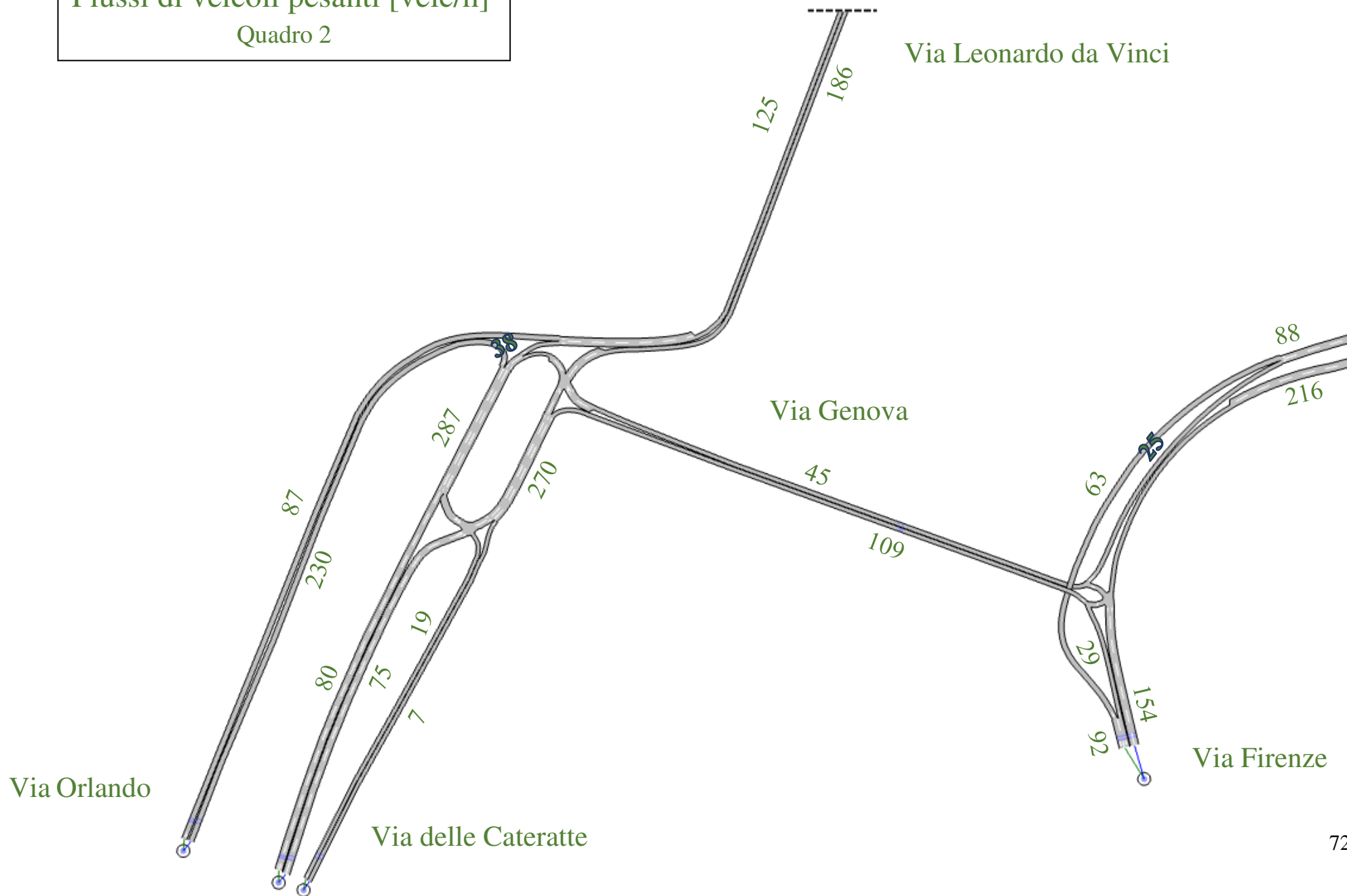
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]
Quadro 1



Via Leonardo da Vinci

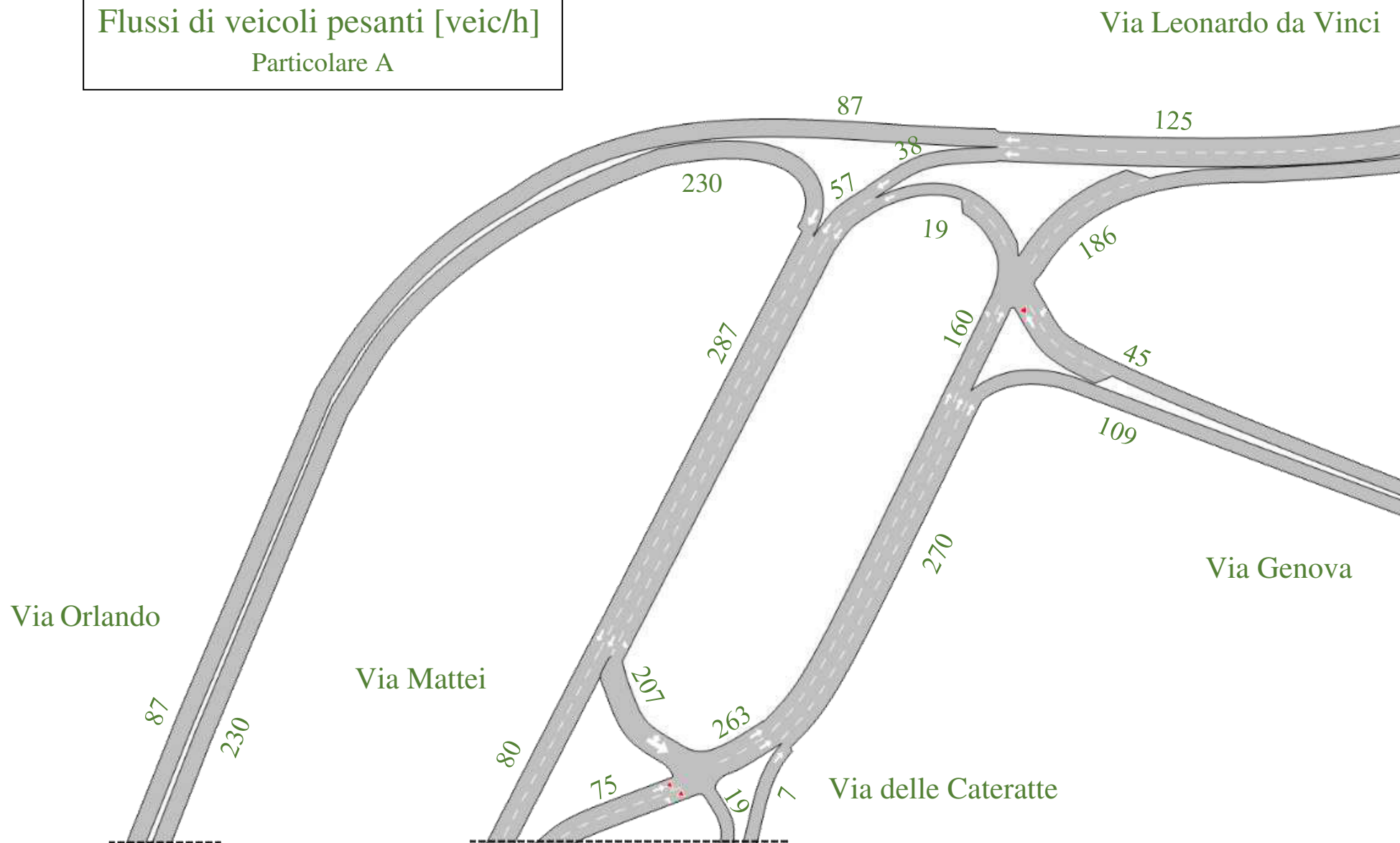
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

Quadro 2



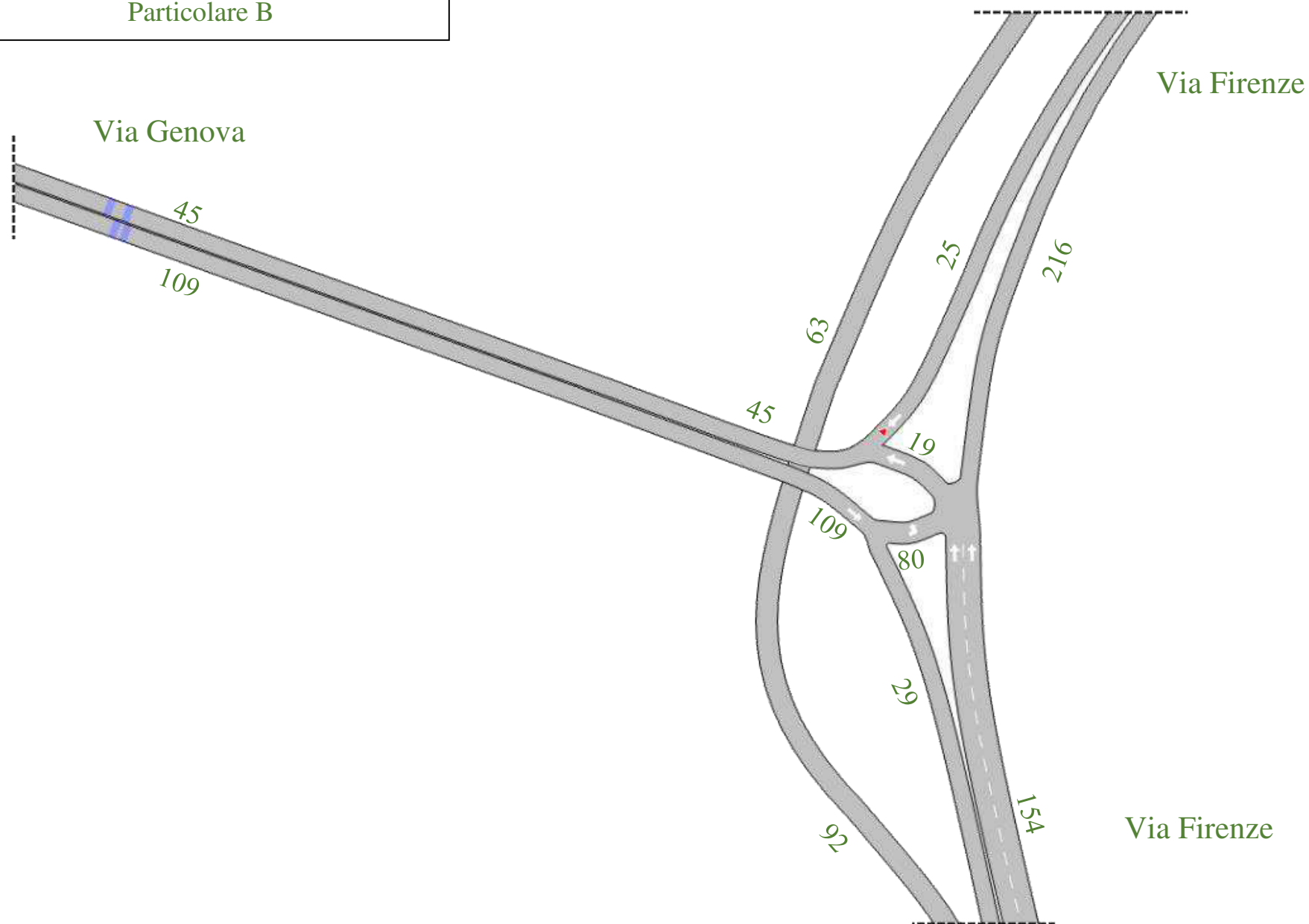
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

Particolare A



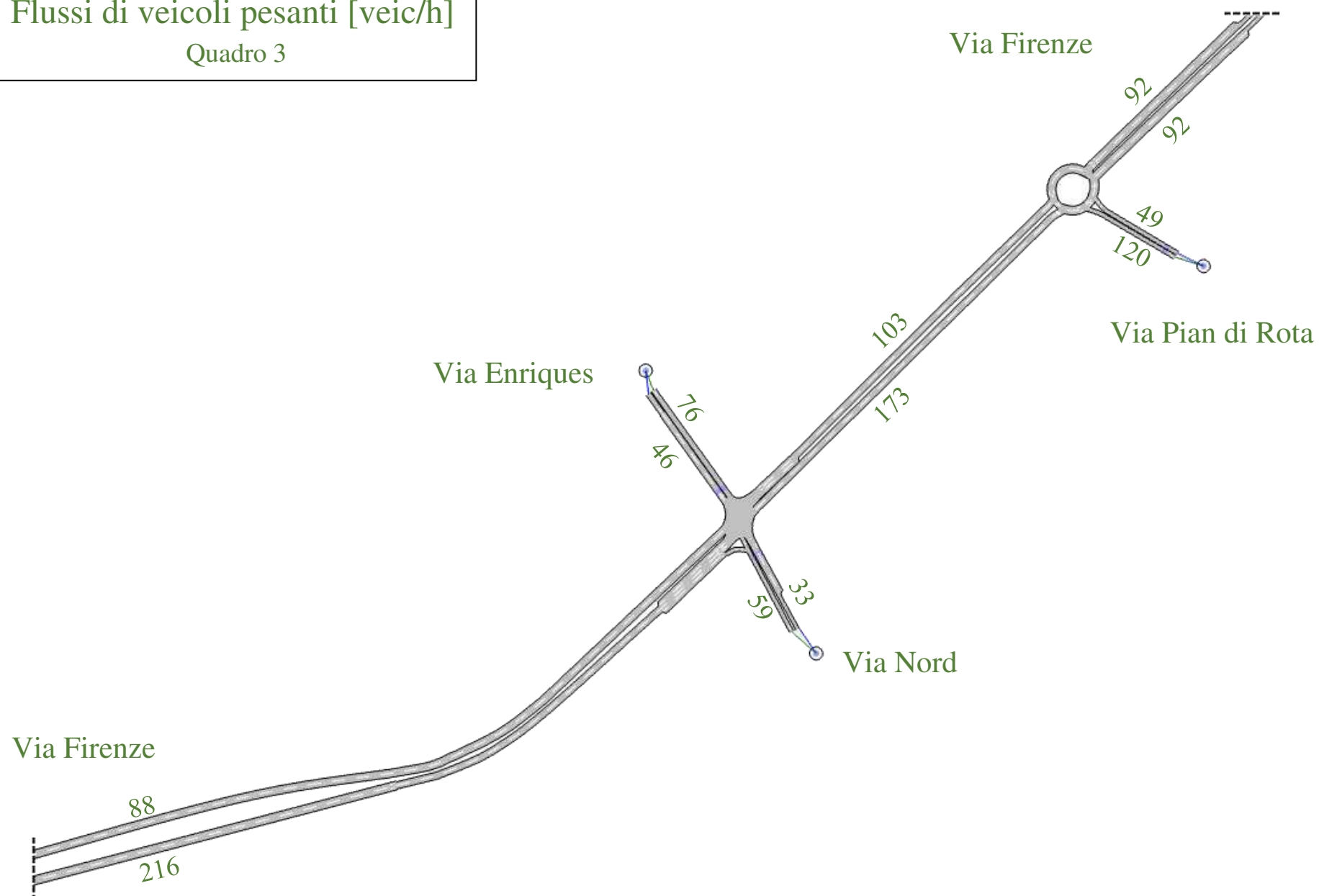
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

Particolare B



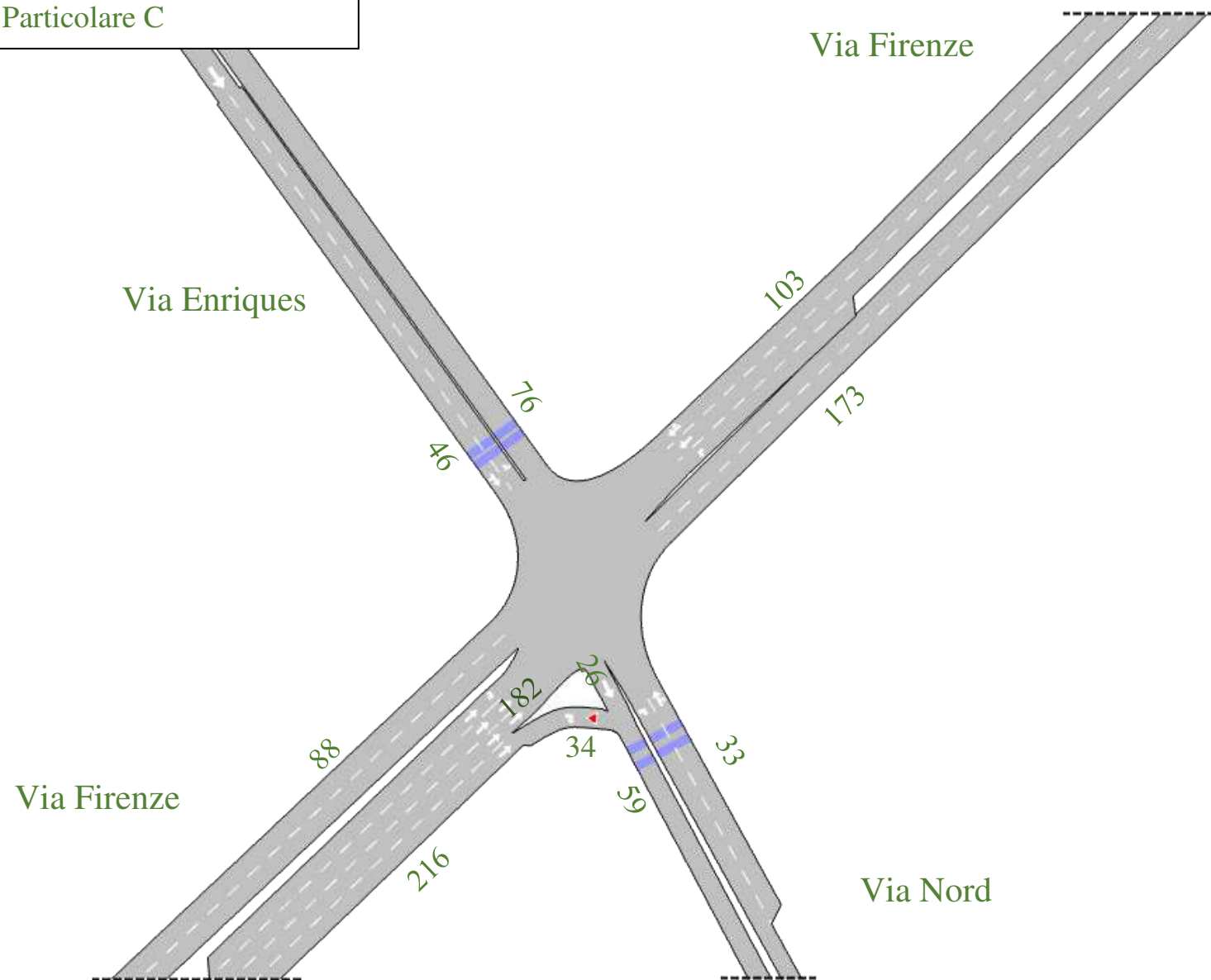
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

Quadro 3



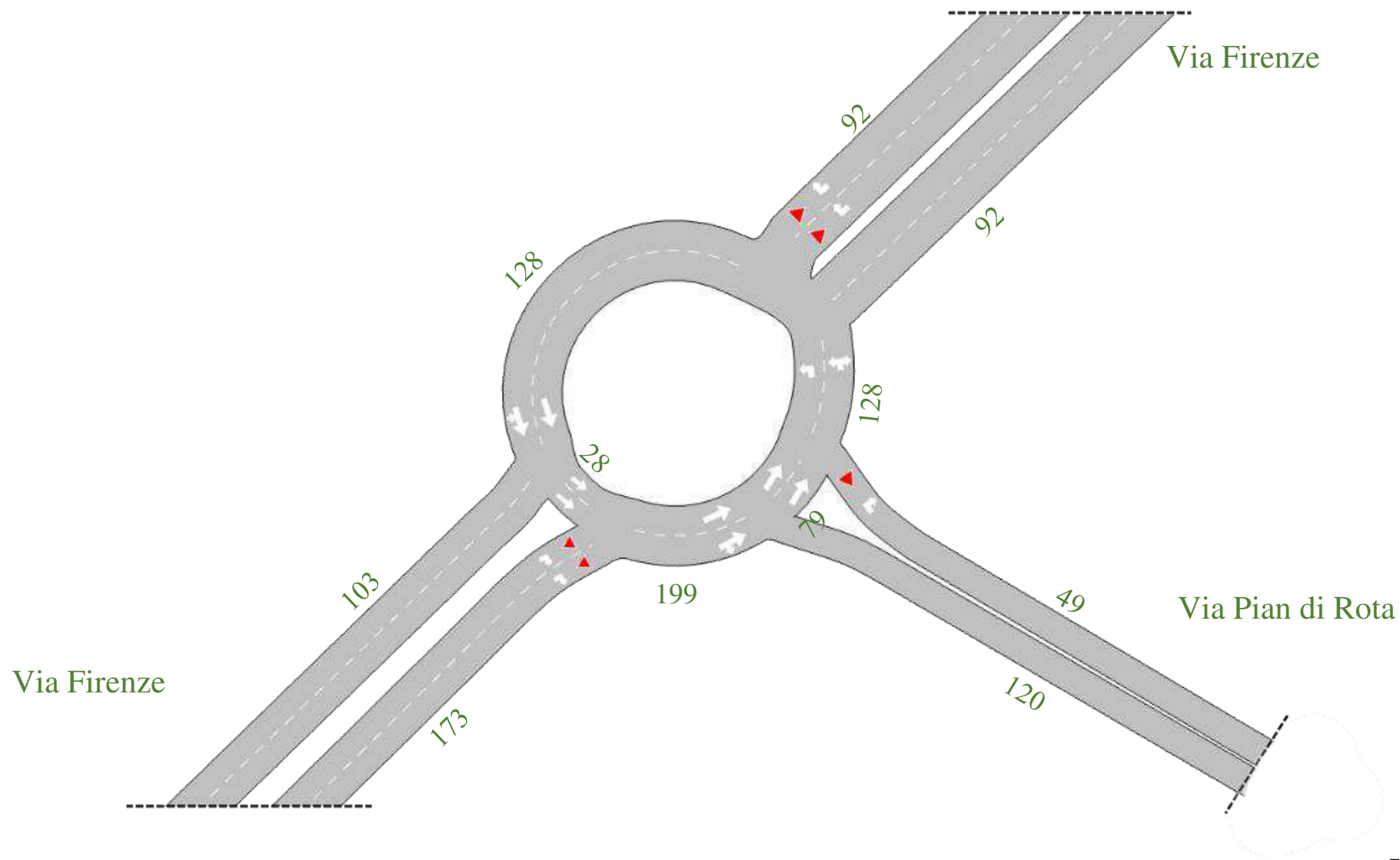
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

Particolare C



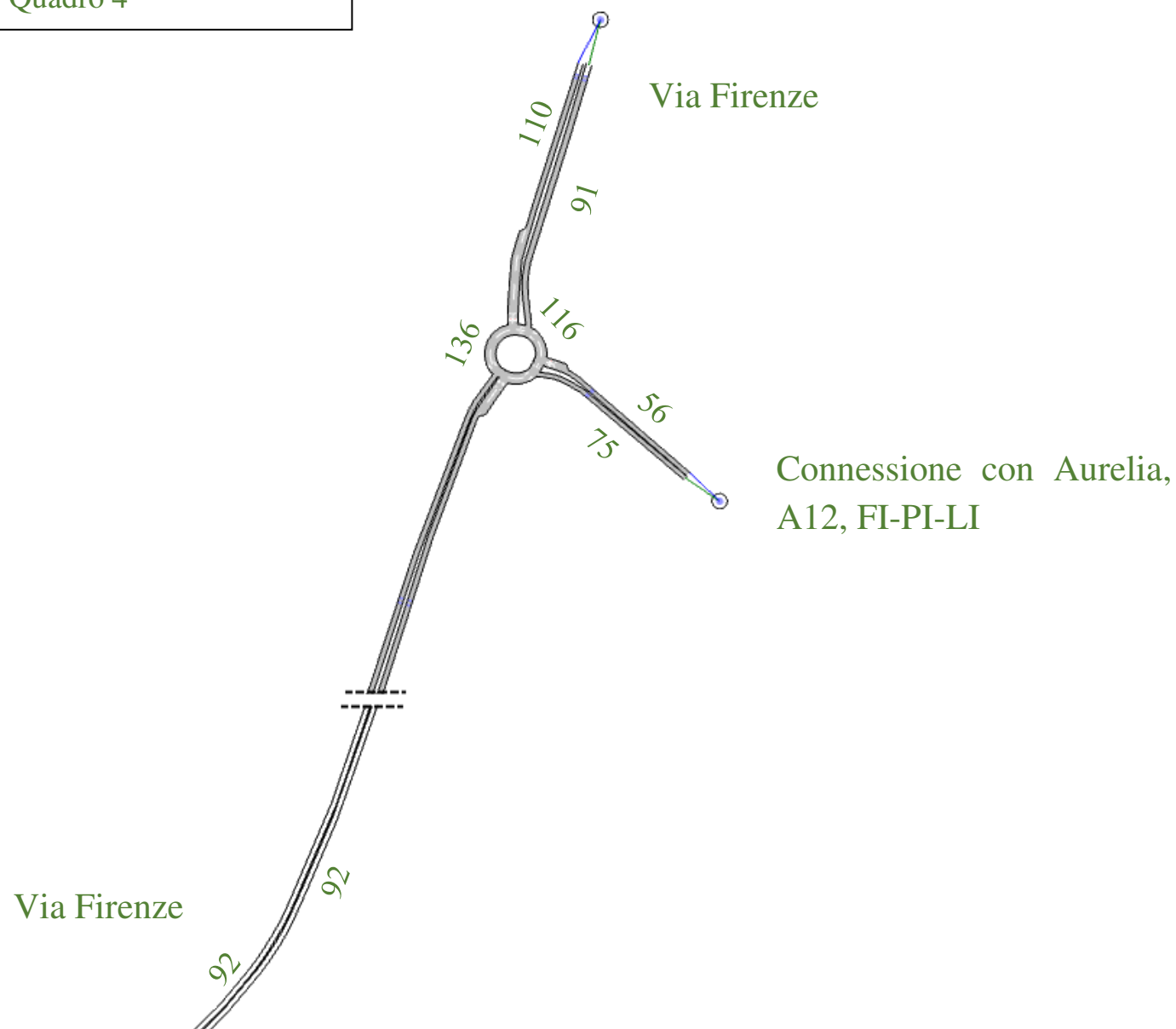
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

Particolare D



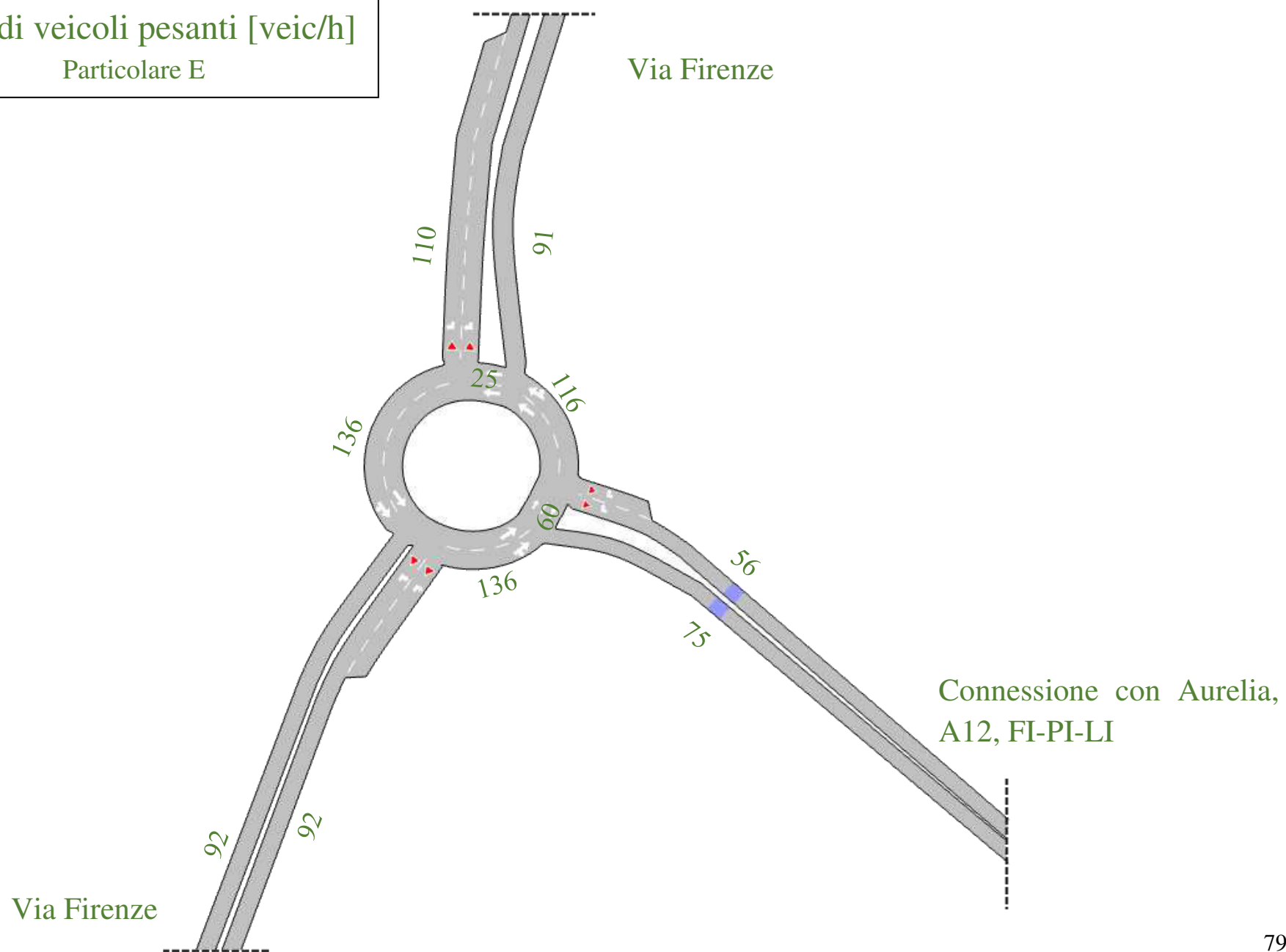
Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

Quadro 4



Flussi di veicoli pesanti [veic/h]

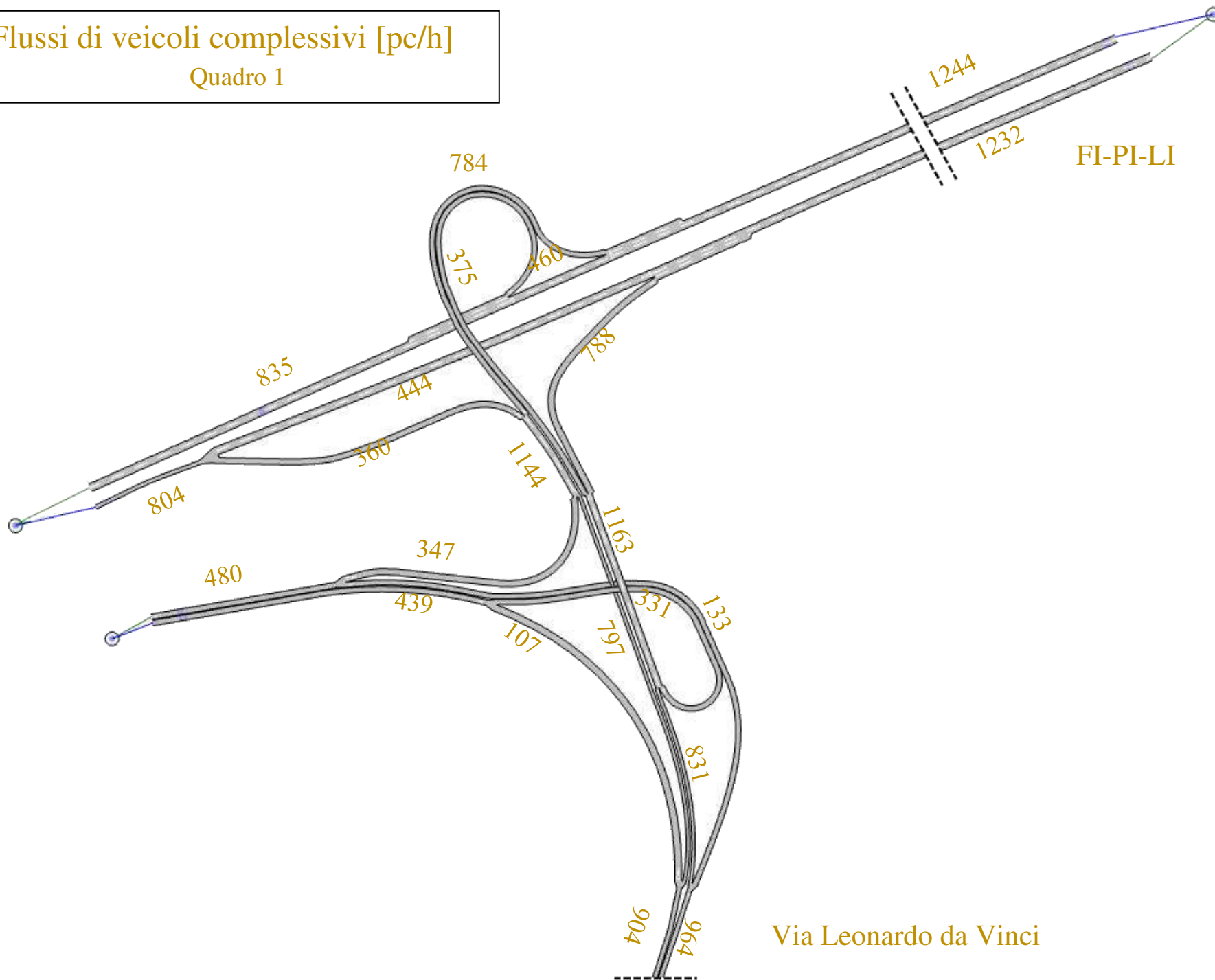
Particolare E



7.3. FLUSSI SIMULATI DI TRAFFICO COMPLESSIVO

Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

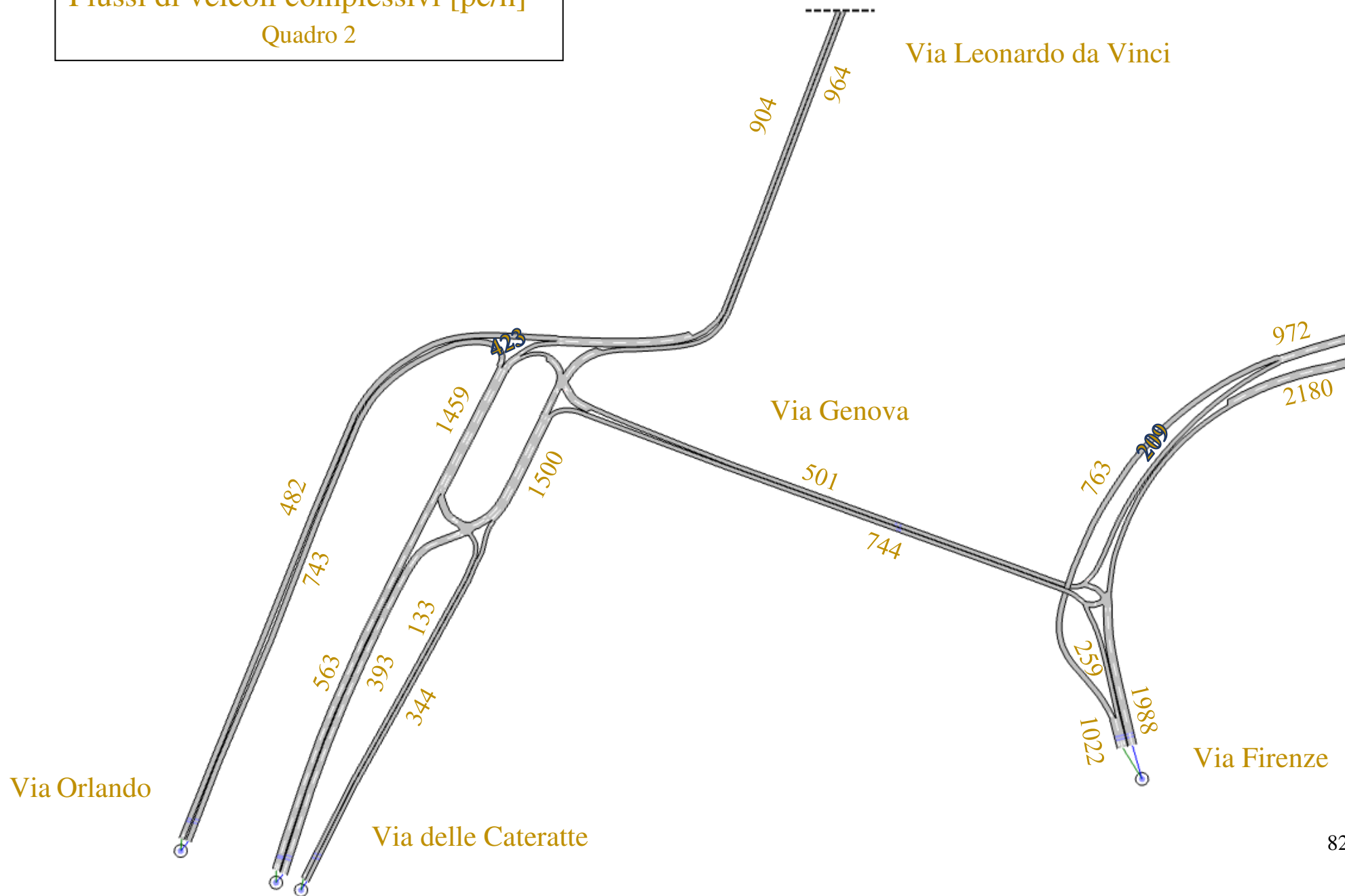
Quadro 1



Via Leonardo da Vinci

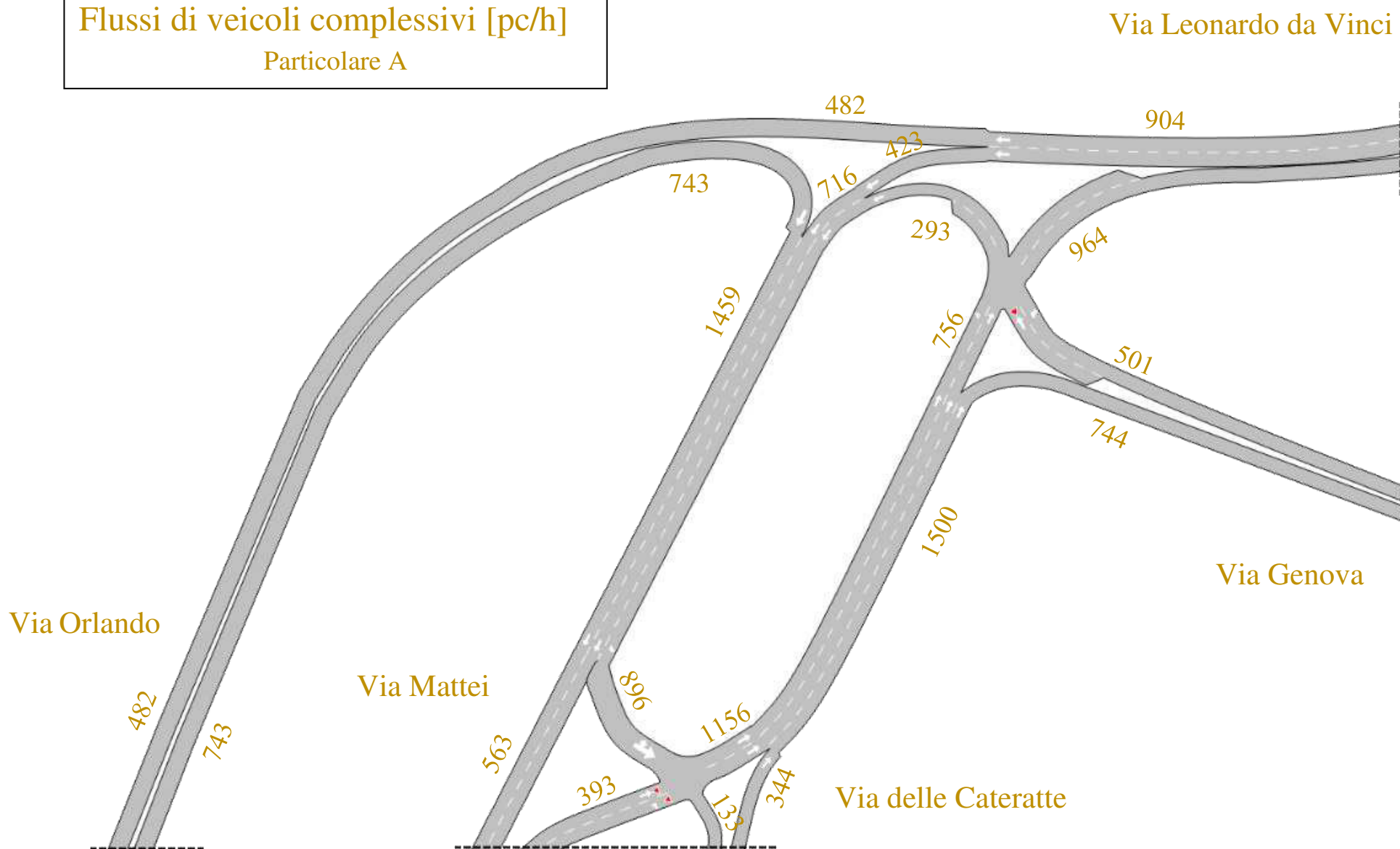
Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Quadro 2



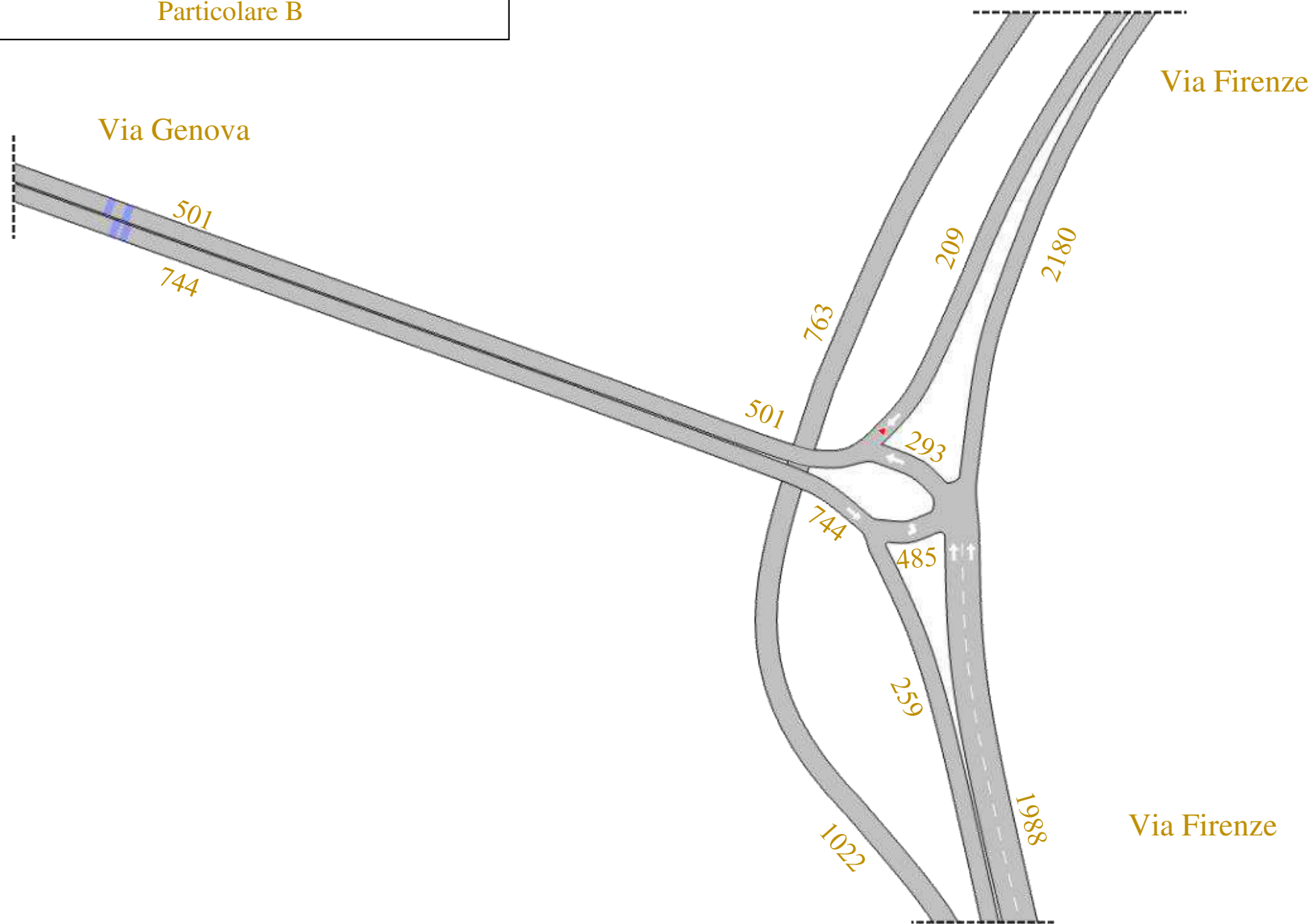
Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Particolare A



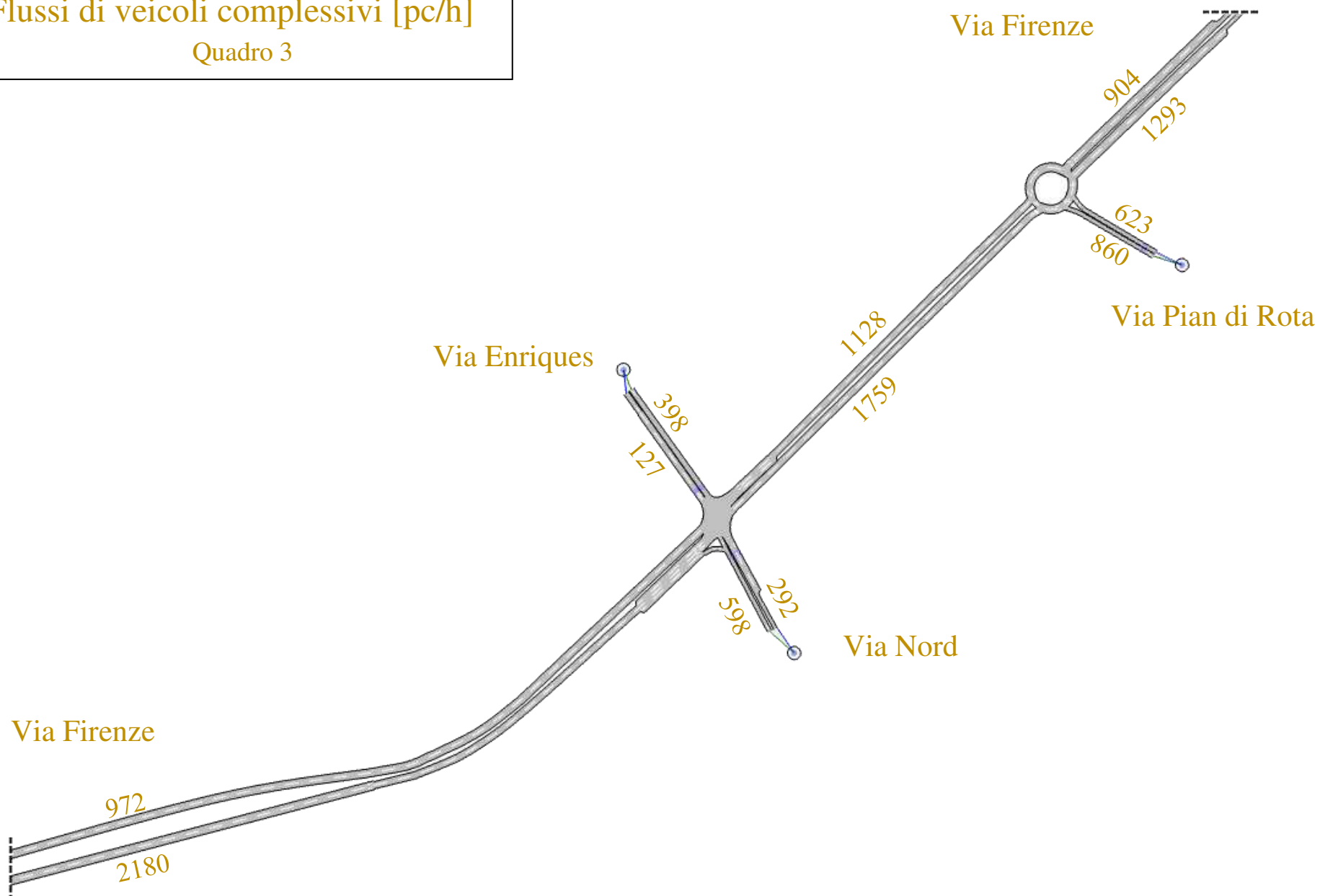
Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Particolare B



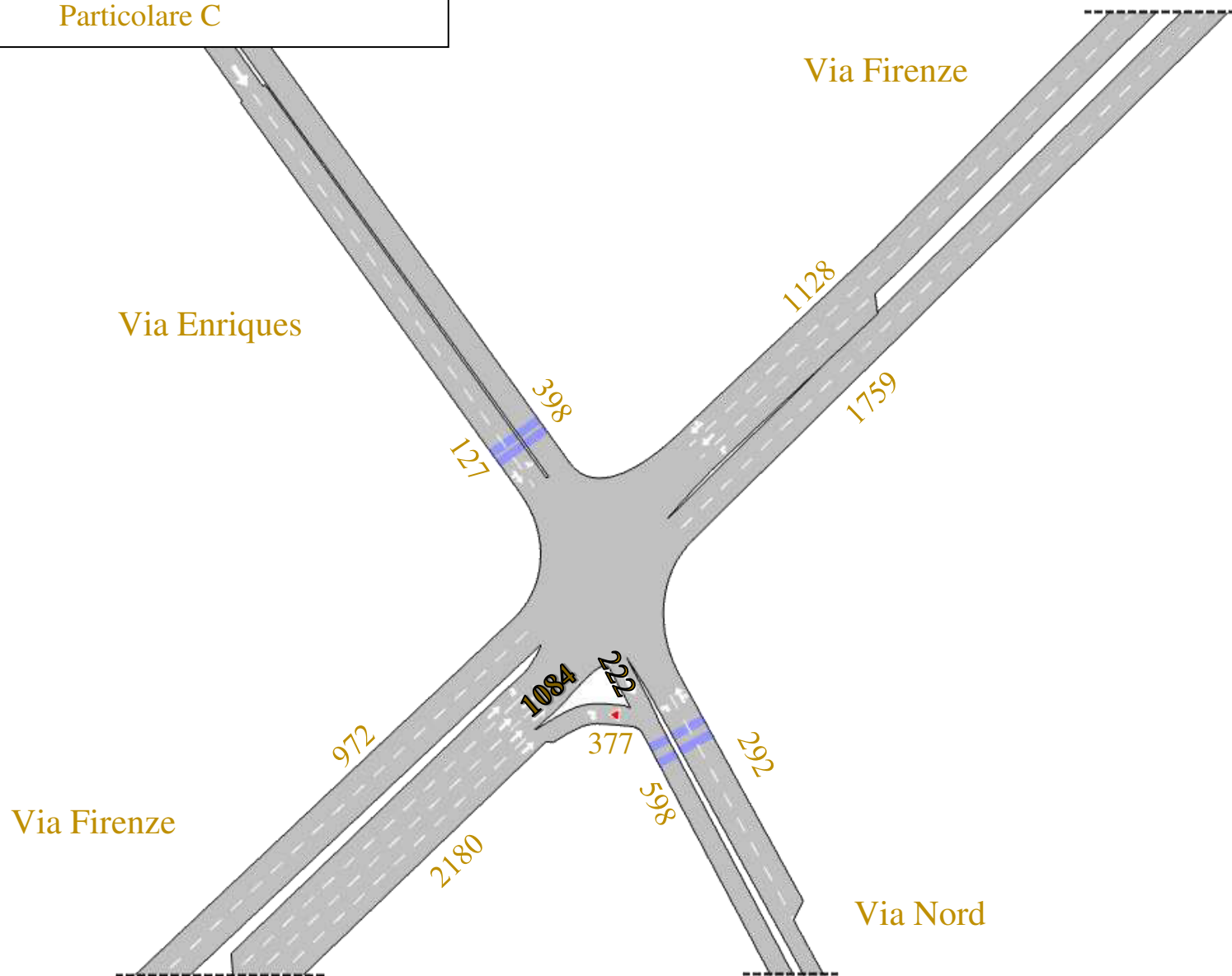
Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Quadro 3



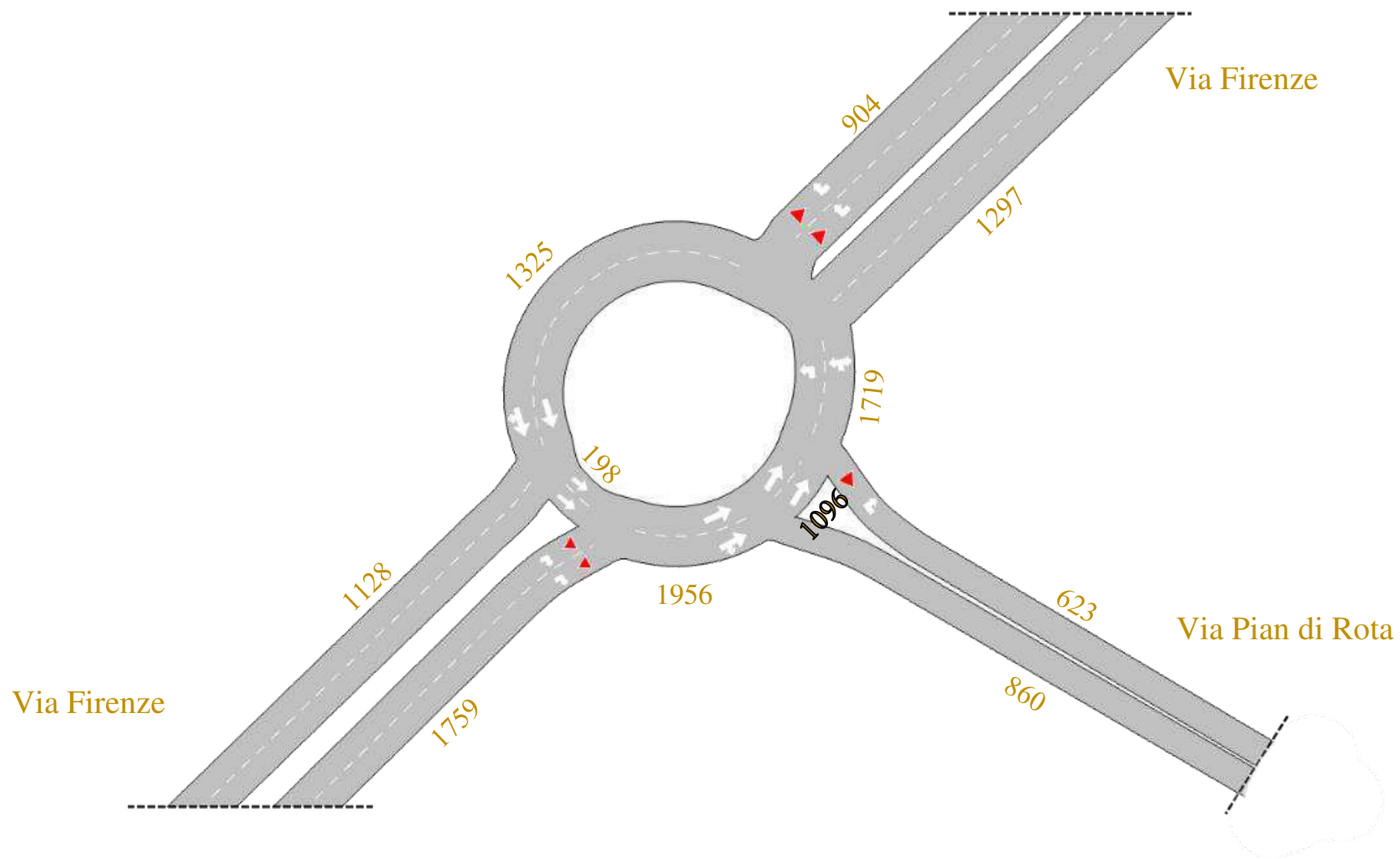
Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Particolare C



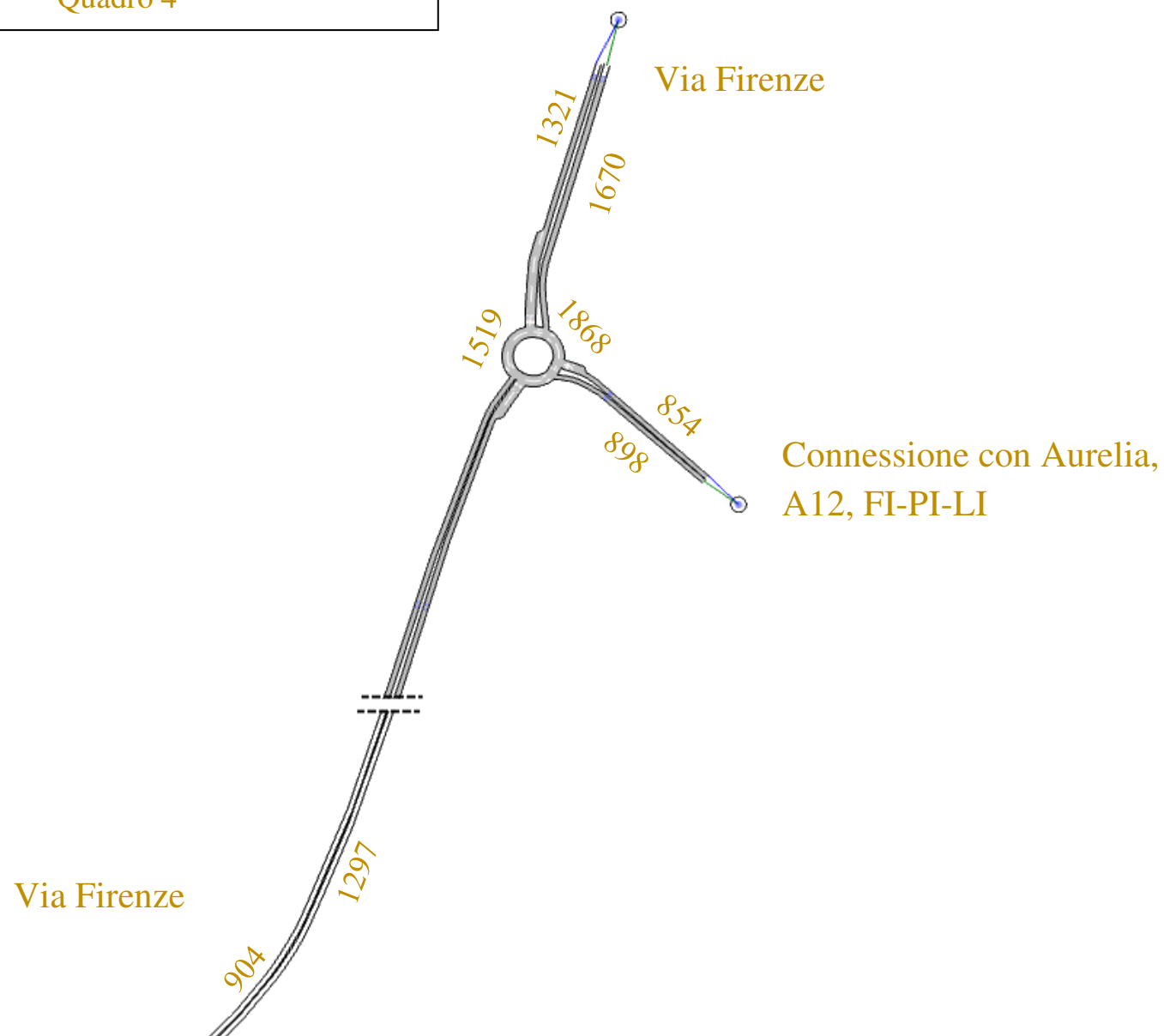
Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Particolare D



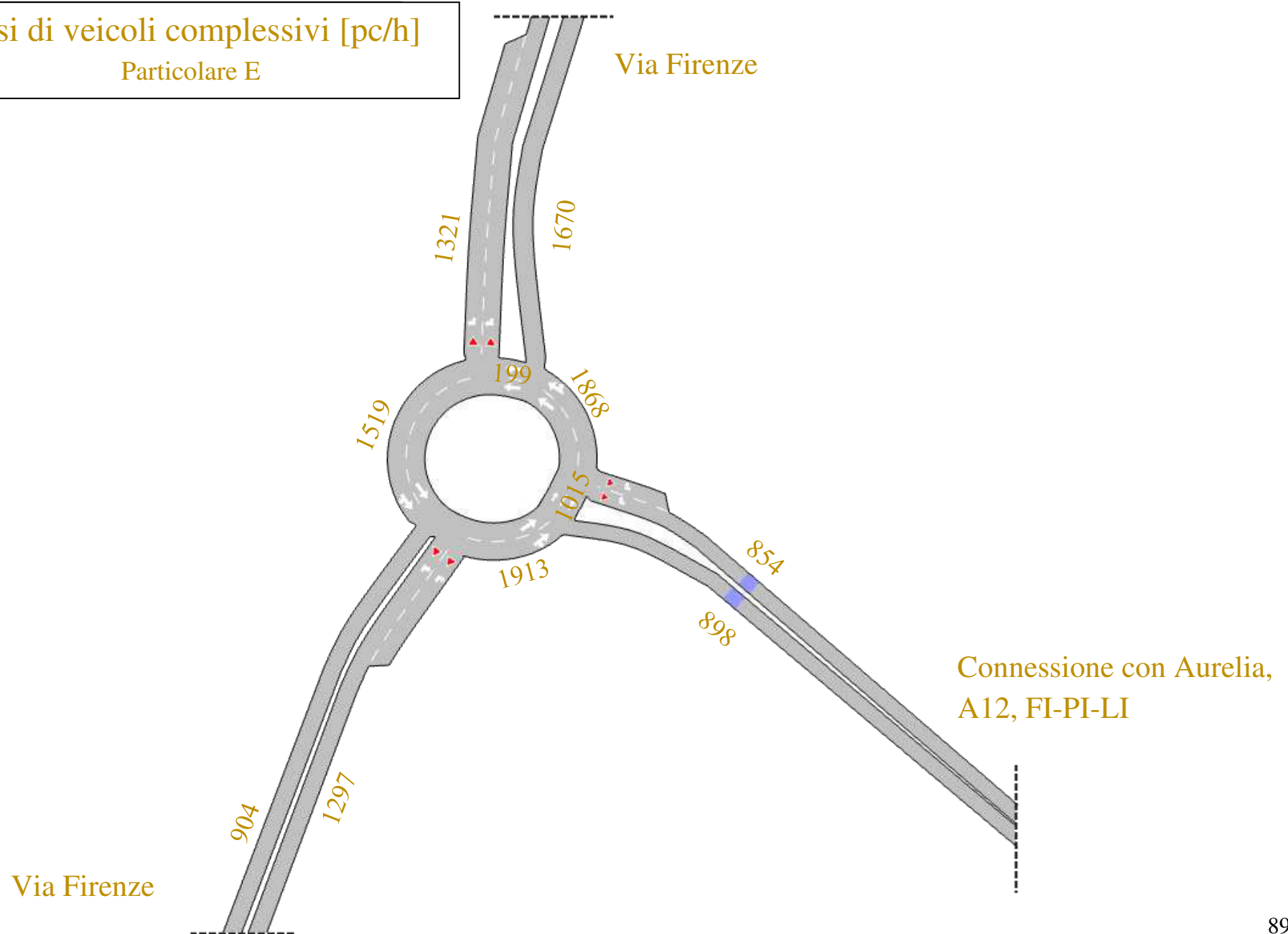
Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Quadro 4



Flussi di veicoli complessivi [pc/h]

Particolare E



8. IPOTESI DI PROGETTO

Al fine di separare i flussi diretti all'area portuale (e composti in larga misura da veicoli pesanti) da quelli leggeri è stata valutata un'ipotesi di progetto per una nuova viabilità, riportata in *fig. 5*. In rosso viene riportata la rete attuale, in blu la nuova viabilità.

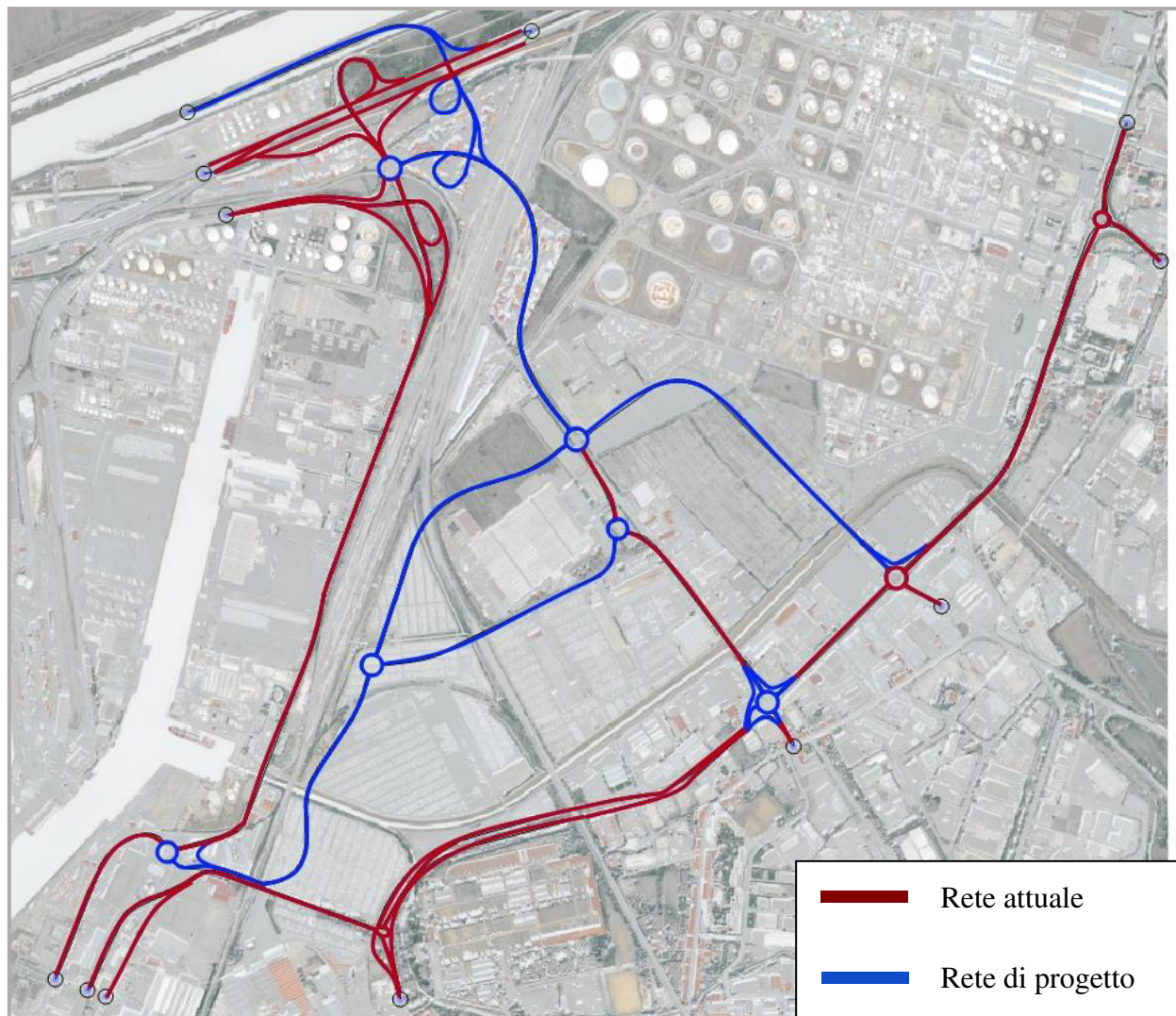


Figura 5: rete di progetto

Il progetto prevede la destinazione di via Leonardo da Vinci, via Orlando e il tratto ad ovest dello svincolo della FI-PI-LI ad uso esclusivo dei mezzi pesanti (pur considerando una percentuale minima di veicoli leggeri utilizzati da coloro che lavorano all'interno dell'area portuale). La realizzazione di una nuova strada per Tirrenia, e di un secondo ponte, affiancato all'attuale ponte di via Genova, permette ai flussi pesanti di non mescolarsi con quelli leggeri se non in alcuni tratti quali la via Enriques e il tratto nord di via Firenze, in prossimità della connessione con la via Aurelia. Inoltre la rotonda in via Orlando e l'incrocio semaforizzato tra via Firenze, via Nord e via Enriques vengono sostituiti da rotonde convenzionali dal diametro di 40 metri, capaci di fluidificare maggiormente il traffico.

9. LIVELLI DI SERVIZIO

Sia per la rete attuale che per quella di progetto vengono stimati i livelli di servizio attraverso l'indice di saturazione x , inteso come rapporto tra il flusso circolante sull'arco e la capacità dell'arco stesso. La capacità è stata determinata per ogni arco usando il “Metodo Inglese” semplificato, secondo il quale la capacità di una strada in ambito urbano, con flusso di sole autovetture e senza veicoli parcheggiati a bordo strada, è data dalla formula:

$$S = 530 L \quad (4)$$

con L larghezza in metri della carreggiata, o semicarreggiata, depurata dalla parte occupata da eventuali veicoli in sosta a bordo strada (quindi banchine o parti di corsia abitualmente usate per la sosta dei veicoli).

La *tab. 4* riporta la scala di valori di riferimento per la determinazione del livello di servizio.

Indice di saturazione x	Livello di servizio
$x < 0.25$	A
$0.26 < x < 0.55$	B
$0.56 < x < 0.75$	C
$0.76 < x < 0.90$	D
$0.91 < x < 1.00$	E
$x > 1.00$	F

Tabella 4: livelli di servizio e corrispondenti intervalli del valore dell'indice di saturazione

Si precisa che per arco, in questo caso, si intende una strada con una sola corsia per senso di marcia, o la semicarreggiata nel caso in cui ci siano due corsie per senso di marcia separate da uno spartitraffico.

La *fig. 6* rappresenta il grafo della rete attuale. Gli archi sono stati colorati in base al livello di servizio secondo la colorazione riportata in *tab.4*.

La tabella che segue, *tab. 5*, riporta per ogni arco il flusso nelle due direzioni, la capacità calcolata secondo la (4), il grado di saturazione x , la velocità media e il livello di servizio. Il flusso e la capacità vengono espressi in pc/h, il traffico pesante è stato convertito in pc utilizzando un coefficiente di equivalenza pari a 2.

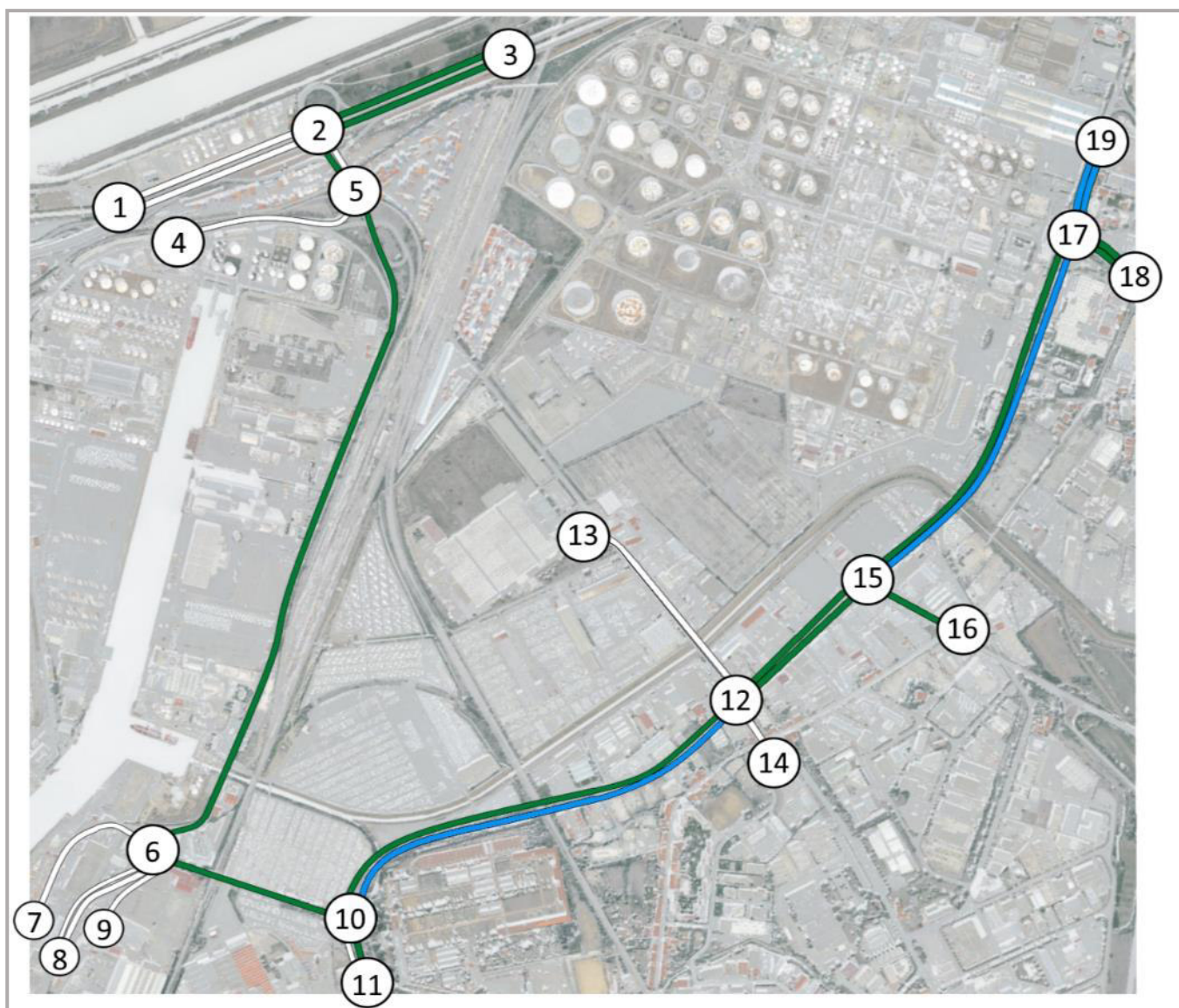


Figura 6: grafo della rete attuale (il colore degli archi rispecchia il livello di servizio)

Rete retroportuale di Livorno- Stato attuale							
nome	nodo iniziale- nodo finale	flusso (pc/h)	larghezza (m)	capacità (pc/h)	indice di saturazione x	velocità media (km/h)	Livello di Servizio
FIPILO OVEST (dir. ovest)	nodo 2- nodo 1	835	7.50	3975	0.21	85.6	A
FIPILO OVEST (dir. est)	nodo 1- nodo 2	444	7.50	3975	0.11	98.2	A
FIPILO EST (dir. ovest)	nodo 3- nodo 2	1244	7.50	3975	0.31	97.5	B
FIPILO EST (dir. est)	nodo 2- nodo 3	1232	7.50	3975	0.31	91.8	B
via da Vinci porto	nodo 4- nodo 5 bidirezionale	919	7.50	3975	0.23	51.3 ovest 53.1 est	A
via da Vinci	nodo 5- nodo 6 bidirezionale	1868	8.00	4240	0.44	51.0 sud 50.5 nord	B
rampa (dir. sud)	nodo2- nodo 5	1444	8.00	4240	0.34	44.8	B
rampa (dir. nord)	nodo 5- nodo 2	940	8.50	4505	0.21	59.8	A
via Orlando	nodo 6- nodo 7 bidirezionale	1225	10.00	5300	0.23	52.4 sud 52.7 nord	A
via Mattei (dir. sud)	nodo 6- nodo 8	563	7.00	3710	0.15	53.8	A
via Mattei (dir. nord)	nodo 8- nodo 6	393	7.00	3710	0.11	44.3	A
via delle Cataratte	nodo 9- nodo 6 bidirezionale	477	7.00	3710	0.13	52.4 sud 53.4 nord	A
via Genova	nodo 6- nodo 10 bidirezionale	1245	8.00	4240	0.29	8.8 est 48.5 ovest	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 11- nodo 10	1988	7.50	3975	0.50	14.1	B
via Firenze (dir. sud)	nodo 10- nodo 11	1281	11.00	5830	0.22	45.3	A
via Firenze (dir. ovest)	nodo 12- nodo 10	972	6.20	3286	0.30	51.7	B
via Firenze (dir. est)	nodo 10- nodo 12	2180	6.20	3286	0.66	51.1	C
via Enriques	nodo 12- nodo 13 bidirezionale	525	6.50	3445	0.15	49.3 nord 20.1 sud	A
via Nord	nodo 12- nodo 14 bidirezionale	890	9.50	5035	0.18	18.5 sud 47.6 nord	A
via Firenze (dir. ovest)	nodo 15- nodo 12	1128	6.50	3445	0.33	33.4	B
via Firenze (dir. est)	nodo 12- nodo 15	1759	6.50	3445	0.51	36.1	B
via Pian di Rota	nodo 15- nodo 16 bidirezionale	1483	8.00	4240	0.35	23.8 nord 43.8 sud	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 16- nodo 17	1128	6.00	3180	0.55	45.0	C
via Firenze (dir. sud)	nodo 17- nodo 16	1759	6.00	3180	0.47	43.6	B
connessione Aurelia	nodo 17- nodo 18 bidirezionale	1752	7.00	3710	0.47	30.5 ovest 51.1 est	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 17- nodo 19	1670	4.50	2385	0.70	47.8	C
via Firenze (dir. sud)	nodo 19- nodo 17	1321	4.50	2385	0.55	43.3	C

Tabella 5: analisi degli archi nello stato attuale

La stessa analisi viene condotta sullo stato di progetto, al fine di poter confrontare i risultati con quelli dello stato attuale. Lo stato di progetto è interessato dalla stessa portata complessiva dello stato attuale, diversamente ripartita a causa delle variazioni nella viabilità (la *tab.6* riporta le matrici O/D utilizzate).

Matrice Veicoli Leggeri [veic./h]	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIPILI (est)	1	0	10	20	12	0	136	144	56	63	86	107	233	867
FIPILI (ovest)	2	8	0	2	1	0	10	11	4	5	6	8	17	72
Via L. Da Vinci (porto)	3	20	2	0	2	0	24	25	10	11	15	19	41	169
Via Orlando	4	6	0	1	0	0	7	7	3	3	4	5	12	48
Via Cateratte	5	57	5	10	6	0	69	72	28	32	43	54	117	493
Via Mattei	6	51	4	9	5	0	0	64	25	28	39	48	104	377
Via Firenze (sud)	7	245	21	44	25	0	294	0	121	135	185	230	502	1802
Via Enriques	8	50	4	9	5	0	60	64	0	28	38	47	104	409
Via Nord	9	31	3	6	3	0	37	39	15	0	23	29	63	249
Via Pian di Rota	10	72	6	13	8	0	86	91	36	40	0	67	147	566
connessione Aurelia	11	104	9	19	11	0	125	131	51	57	79	0	213	799
Via Firenze (nord)	12	182	15	33	18	0	218	230	90	100	137	170	0	1193
		826	79	166	96	0	1066	878	439	502	655	784	1553	7044

Matrice Veicoli Pesanti [veic./h]	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIPILI (est)	1	0	36	33	57	0	0	18	0	11	22	14	18	209
FIPILI (ovest)	2	38	0	27	46	0	0	15	0	9	18	11	14	178
Via L. Da Vinci (porto)	3	32	24	0	38	0	0	12	0	7	15	9	12	149
Via Orlando	4	79	60	55	0	0	0	31	0	18	37	22	30	332
Via Cateratte	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Mattei	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Firenze (sud)	7	35	26	24	41	0	0	0	0	8	16	10	13	173
Via Enriques	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Nord	9	8	6	6	9	0	0	3	0	0	4	2	3	41
Via Pian di Rota	10	12	9	8	14	0	0	5	0	3	0	3	4	58
connessione Aurelia	11	12	9	9	14	0	0	5	0	3	6	0	5	63
Via Firenze (nord)	12	25	19	17	30	0	0	9	0	6	11	7	0	124
		241	189	179	249	0	0	98	0	65	129	78	99	1327

Tabella 6: matrici O/D dello stato di progetto

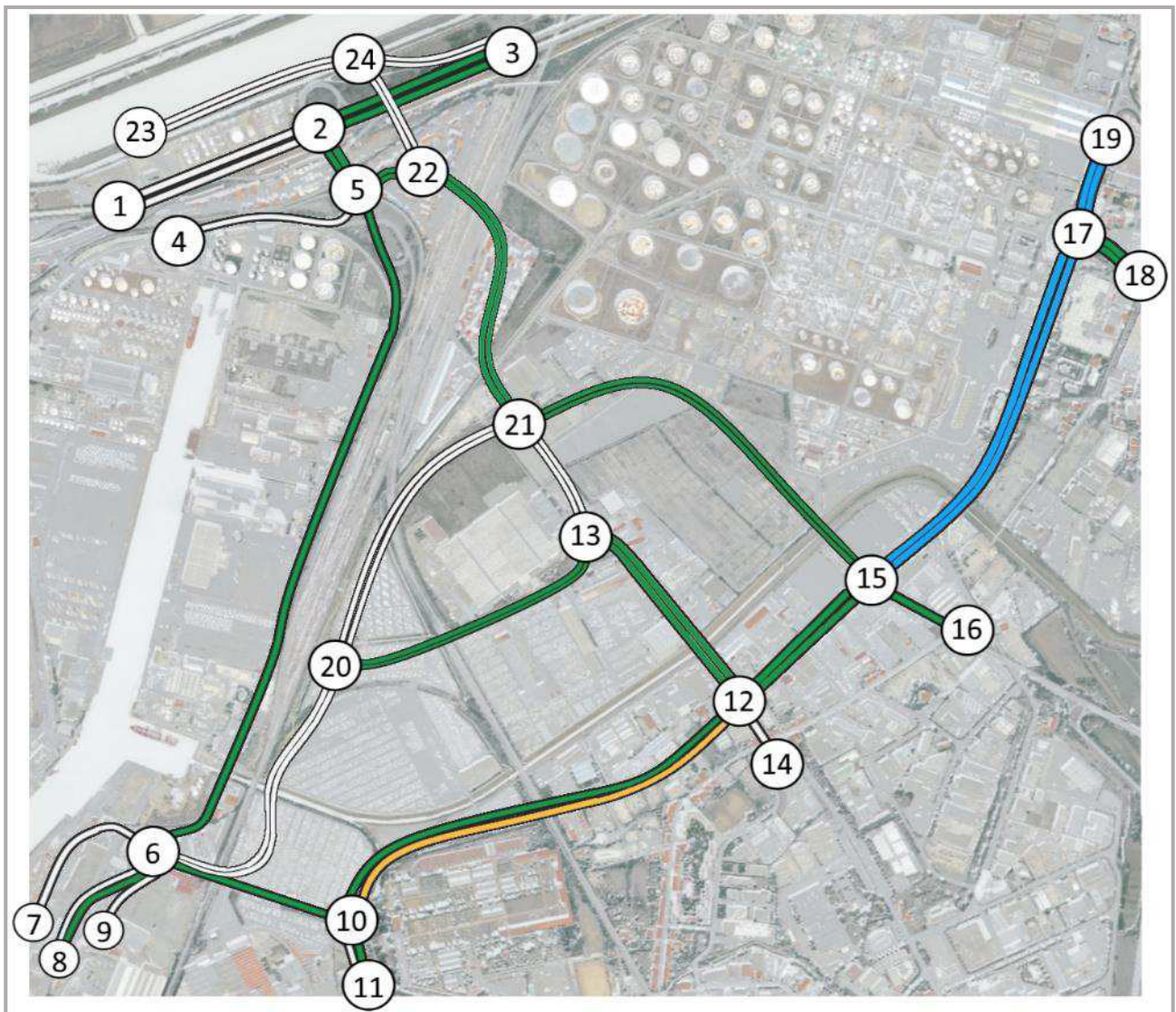


Figura 7: grafo dello stato di progetto (il colore degli archi rispecchia il livello di servizio)

Rete retroportuale di Livorno- Stato di progetto							
nome	nodo iniziale- nodo finale	flusso (pc/h)	larghezza (m)	capacità (pc/h)	indice di saturazione x	velocità media (km/h)	Livello di Servizio
FIPILI OVEST (dir. ovest)	nodo 2- nodo 1	457	7.50	3975	0.11	50.8	A
FIPILI OVEST (dir. est)	nodo 1- nodo 2	428	7.50	3975	0.11	51.1	A
FIPILI EST (dir. ovest)	nodo 3- nodo 2	1285	7.50	3975	0.32	52.5	B
FIPILI EST (dir. est)	nodo 2- nodo 3	1308	7.50	3975	0.33	50.7	B
via da Vinci porto	nodo 4- nodo 5 bidirezionale	991	7.50	3975	0.25	51.8 ovest 49.7 est	A
rampa (dir. sud)	nodo2- nodo 5	1547	8.00	4240	0.35	30.9	B
rampa (dir. nord)	nodo 5- nodo 2	1599	8.50	4505	0.34	35.5	B
via da Vinci	nodo 5- nodo 6 bidirezionale	1408	8.00	4240	0.32	49.8 nord 48.8 sud	B
via Orlando	nodo 6- nodo 7 bidirezionale	1306	10.00	5300	0.25	47.4 nord 46.6 sud	A
via Mattei (dir. nord)	nodo 8- nodo 6	1066	7.00	3710	0.29	54.0	B
via Mattei (dir. sud)	nodo 6- nodo 8	377	7.00	3710	0.10	52.2	A
via delle Cataratte	nodo 9- nodo 6	493	7.00	3710	0.13	50.1	A
via Genova	nodo 6- nodo 10 bidirezionale	1936	8.00	4240	0.46	52.2 ovest 20.9 est	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 11- nodo 10	2148	7.50	3975	0.54	16.6	B
via Firenze (dir. sud)	nodo 10- nodo 11	1074	11.00	5830	0.18	53.0	A
via Firenze (dir. ovest)	nodo 12- nodo 10	1710	6.20	3286	0.52	52.6	B
via Firenze (dir. est)	nodo 10- nodo 12	2588	6.20	3286	0.79	51.4	D
via Enriques (dir. nord)	nodo 13- nodo 12	2135	6.00	3180	0.41	48.8	B
via Enriques (dir. sud)	nodo 12- nodo 13	2114	6.00	3180	0.37	48.6	B
via Nord	nodo 12- nodo 14 bidirezionale	963	9.50	5035	0.19	21.5 nord 51.1 sud	A
via Firenze (dir. ovest)	nodo 15- nodo 12	2163	6.50	3445	0.35	51.8	B
via Firenze (dir. est)	nodo 12- nodo 15	2719	6.50	3445	0.47	35.8	B
via Pian di Rota	nodo 15- nodo 16 bidirezionale	1595	8.00	4240	0.38	17.5 nord 43.5 sud	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 15- nodo 17	2284	6.00	3180	0.72	45.1	C
via Firenze (dir. sud)	nodo 17- nodo 15	1959	6.00	3180	0.62	48.9	C
connessione Aurelia	nodo 17- nodo 18 bidirezionale	1865	7.00	3710	0.50	28.5 nord 48.2 sud	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 17- nodo 19	1751	4.50	2385	0.73	48.9	C
via Firenze (dir. sud)	nodo 19- nodo 17	1441	4.50	2385	0.60	11.2	C
nuova viabilità	nodo 6- nodo 20	660	6.00	3180	0.21	47.4	A
nuova viabilità	nodo 20- nodo 6	633	6.00	3180	0.20	49.5	A
nuova viabilità	nodo 13- nodo 20	470	3.00	1590	0.30	47.0	B
nuova viabilità	nodo 20- nodo 13	675	3.00	1590	0.42	42.0	B
nuova viabilità	nodo 20- nodo 21	230	6.00	3180	0.07	45.8	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 20	408	6.00	3180	0.13	48.9	A
nuova viabilità	nodo 13- nodo 21	733	6.00	3180	0.23	34.7	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 13	381	6.00	3180	0.12	44.5	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 22	1449	6.00	3180	0.46	51.3	B
nuova viabilità	nodo 22- nodo 21	1401	6.00	3180	0.44	50.6	B
nuova viabilità	nodo 22- nodo 5	1066	6.00	3180	0.34	40.6	B
nuova viabilità	nodo 5- nodo 22	1042	6.00	3180	0.33	43.2	B
nuova viabilità	nodo 22- nodo 24	383	4.00	2120	0.18	53.4	A
nuova viabilità	nodo 24- nodo 22	359	4.00	2120	0.17	49.3	A
nuova viabilità	nodo 3- nodo 24	50	4.00	2120	0.03	50.0	A
nuova viabilità	nodo 24- nodo 3	53	6.00	2120	0.02	53.9	A
nuova viabilità	nodo 24- nodo 23	409	6.00	3180	0.13	53.6	A
nuova viabilità	nodo 23- nodo 24	439	6.00	3180	0.14	53.6	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 15	1089	4.00	2120	0.51	42.2	B
nuova viabilità	nodo 15- nodo 21	962	4.00	2120	0.45	43.4	B

Tabella 7: analisi degli archi nello stato di progetto

Al fine di verificare la sensibilità della rete di progetto, è stato ipotizzato un ulteriore scenario in cui i veicoli entrati sono stati incrementati, rispetto alle matrici O/D di *tab.6*, di una percentuale scelta casualmente tra 3%, 5%, 10% e 15%. Le matrici ottenute sono riportate in *tab.8*. I risultati sono riportati nel grafo di *fig.8* e nella *tab.9*.

Matrice Veicoli Leggeri [veic./h]	<i>n°</i>	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIPILI (est)	1	+5	0	11	21	13	0	143	151	59	66	90	112	245	911
FIPILI (ovest)	2	+10	9	0	2	1	0	11	12	4	6	7	9	19	80
Via L. Da Vinci (porto)	3	+15	23	2	0	2	0	28	29	12	13	17	22	47	195
Via Orlando	4	+15	7	0	1	0	0	8	8	3	3	5	6	14	55
Via Cateratte	5	+5	60	5	11	6	0	72	76	29	34	45	57	123	518
Via Mattei	6	+15	59	5	10	6	0	0	74	29	32	45	55	120	435
Via Firenze (sud)	7	+5	257	22	46	26	0	309	0	127	142	194	242	527	1892
Via Enriques	8	+15	58	5	10	6	0	69	74	0	32	44	54	120	472
Via Nord	9	+3	32	3	6	3	0	38	40	15	0	24	30	65	256
Via Pian di Rota	10	+15	83	7	15	9	0	99	105	41	46	0	77	169	651
connessione Aurelia	11	+5	109	9	20	12	0	131	138	54	60	83	0	224	840
Via Firenze (nord)	12	+5	191	16	35	19	0	229	242	95	105	144	179	0	1255
			888	85	177	103	0	1137	949	468	539	698	843	1673	7560

Matrice Veicoli Pesanti [veic./h]	<i>n°</i>	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIPILI (est)	1	+5	0	38	35	60	0	0	19	0	12	23	15	19	221
FIPILI (ovest)	2	+10	42	0	30	51	0	0	17	0	10	20	12	15	197
Via L. Da Vinci (porto)	3	+15	37	28	0	44	0	0	14	0	8	17	10	14	172
Via Orlando	4	+15	91	69	63	0	0	0	36	0	21	43	25	35	383
Via Cateratte	5	+5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Mattei	6	+15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Firenze (sud)	7	+5	37	27	25	43	0	0	0	0	8	17	11	14	182
Via Enriques	8	+15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Nord	9	+3	8	6	6	9	0	0	3	0	0	4	2	3	41
Via Pian di Rota	10	+15	14	10	9	16	0	0	6	0	3	0	3	5	66
connessione Aurelia	11	+5	13	9	9	15	0	0	5	0	3	6	0	5	65
Via Firenze (nord)	12	+5	26	20	18	32	0	0	9	0	6	12	7	0	130
			268	207	195	270	0	0	109	0	71	142	85	110	1457

Tabella 8: matrici O/D nello stato di progetto con incremento casuale del carico di traffico

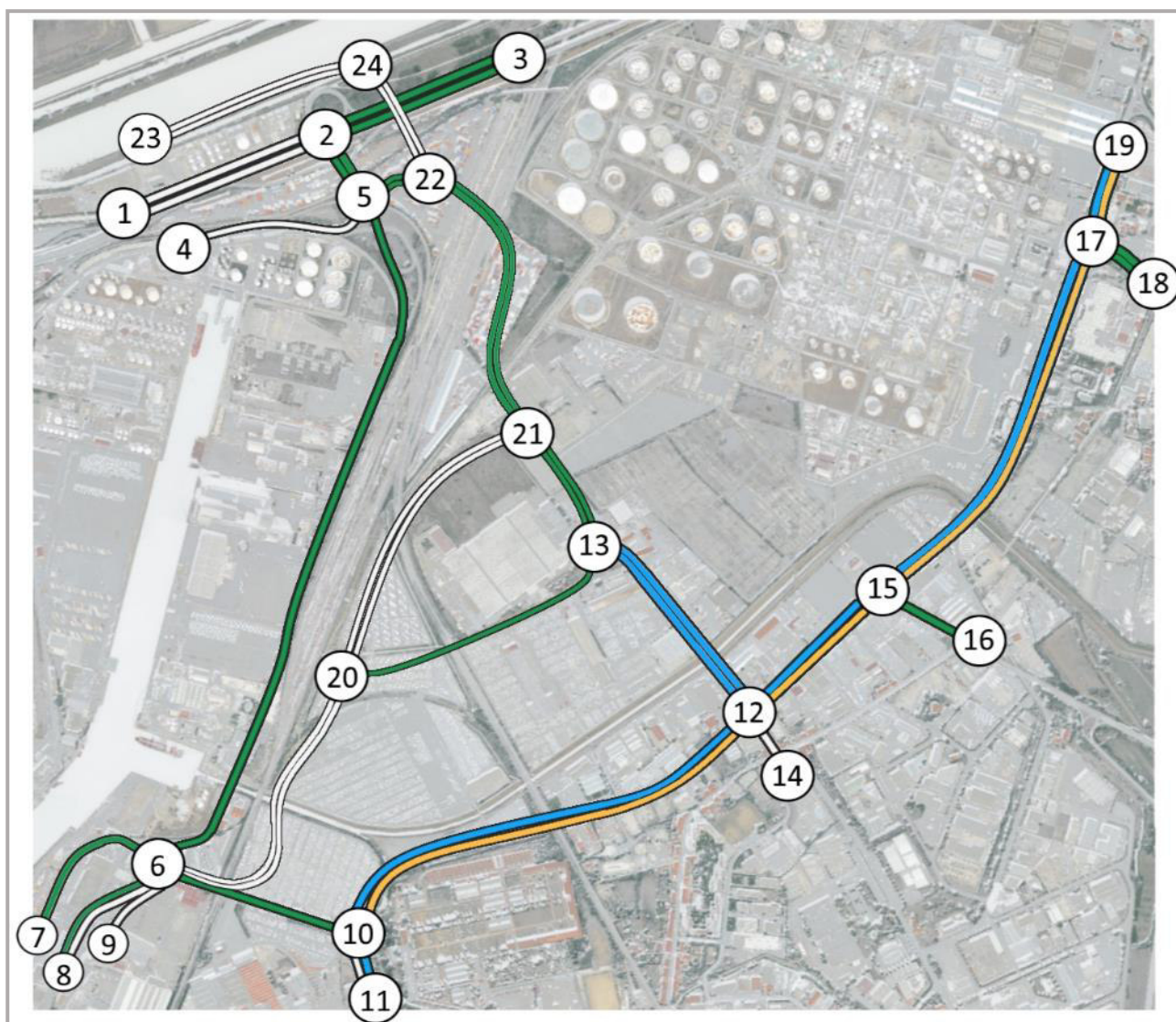


Figura 8: grafo dello stato di progetto con carico di traffico incrementato (il colore degli archi rispecchia il livello di servizio)

Rete retroportuale di Livorno- Stato di progetto incrementata							
nome	nodo iniziale- nodo finale	flusso (pc/h)	larghezza (m)	capacità (pc/h)	indice di saturazione x	velocità media (km/h)	Livello di Servizio
FIPILI OVEST (dir. ovest)	nodo 2- nodo 1	499	7.50	3975	0.13	50.8	A
FIPILI OVEST (dir. est)	nodo 1- nodo 2	474	7.50	3975	0.12	51.2	A
FIPILI EST (dir. ovest)	nodo 3- nodo 2	1353	7.50	3975	0.34	50.5	B
FIPILI EST (dir. est)	nodo 2- nodo 3	1424	7.50	3975	0.36	52.2	B
via da Vinci porto	nodo 4- nodo 5 bidirezionale	1106	7.50	3975	0.28	49.5 ovest 51.5 est	B
rampa (dir. sud)	nodo2- nodo 5	1588	8.00	4240	0.37	30.8	B
rampa (dir. nord)	nodo 5- nodo 2	1685	8.50	4505	0.37	35.4	B
via da Vinci	nodo 5- nodo 6 bidirezionale	1537	8.00	4240	0.36	49.8 nord 48.9 sud	B
via Orlando	nodo 6- nodo 7 bidirezionale	1464	10.00	5300	0.28	47.2 nord 46.6 sud	B
via Mattei (dir. nord)	nodo 8- nodo 6	1137	7.00	3710	0.31	53.8	B
via Mattei (dir. sud)	nodo 6- nodo 8	435	7.00	3710	0.12	52.2	A
via delle Cataratte	nodo 9- nodo 6	518	7.00	3710	0.14	50.1	A
via Genova	nodo 6- nodo 10 bidirezionale	2090	8.00	4240	0.49	52.2 ovest 17.1 est	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 11- nodo 10	2256	7.50	3975	0.57	16.6	C
via Firenze (dir. sud)	nodo 10- nodo 11	1167	11.00	5830	0.20	53.0	A
via Firenze (dir. ovest)	nodo 12- nodo 10	1845	6.20	3286	0.56	52.5	C
via Firenze (dir. est)	nodo 10- nodo 12	2750	6.20	3286	0.84	51.4	D
via Enriques (dir. nord)	nodo 13- nodo 12	1441	6.00	3180	0.45	49.0	B
via Enriques (dir. sud)	nodo 12- nodo 13	1324	6.00	3180	0.42	48.4	B
via Nord	nodo 12- nodo 14 bidirezionale	1019	9.50	5035	0.20	20.4 nord 51.1 sud	A
via Firenze (dir. ovest)	nodo 15- nodo 12	1298	6.50	3445	0.38	51.8	B
via Firenze (dir. est)	nodo 12- nodo 15	1743	6.50	3445	0.51	30.1	B
via Pian di Rota	nodo 15- nodo 16 bidirezionale	1765	8.00	4240	0.42	18.9 nord 43.0 sud	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 15- nodo 17	2479	6.00	3180	0.78	44.9	D
via Firenze (dir. sud)	nodo 17- nodo 15	2058	6.00	3180	0.65	49	C
connessione Aurelia	nodo 17- nodo 18 bidirezionale	1983	7.00	3710	0.53	27.7 nord 47.9 sud	B
via Firenze (dir. nord)	nodo 17- nodo 19	1893	4.50	2385	0.79	48.7	D
via Firenze (dir. sud)	nodo 19- nodo 17	1515	4.50	2385	0.64	10.7	C
nuova viabilità	nodo 6- nodo 20	768	6.00	3180	0.24	47.3	A
nuova viabilità	nodo 20- nodo 6	673	6.00	3180	0.21	49.4	A
nuova viabilità	nodo 13- nodo 20	487	3.00	1590	0.31	46.7	B
nuova viabilità	nodo 20- nodo 13	773	3.00	1590	0.49	41.3	B
nuova viabilità	nodo 20- nodo 21	230	6.00	3180	0.07	40.5	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 20	421	6.00	3180	0.13	49.3	A
nuova viabilità	nodo 13- nodo 21	782	6.00	3180	0.25	33.0	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 13	379	6.00	3180	0.12	44.2	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 22	1543	6.00	3180	0.49	51.4	B
nuova viabilità	nodo 22- nodo 21	1506	6.00	3180	0.47	50.1	B
nuova viabilità	nodo 22- nodo 5	1134	6.00	3180	0.36	40.8	B
nuova viabilità	nodo 5- nodo 22	1092	6.00	3180	0.34	42.5	B
nuova viabilità	nodo 22- nodo 24	409	4.00	2120	0.19	53.4	A
nuova viabilità	nodo 24- nodo 22	414	4.00	2120	0.20	48.9	A
nuova viabilità	nodo 3- nodo 24	59	4.00	2120	0.03	49.3	A
nuova viabilità	nodo 24- nodo 3	58	4.00	2120	0.03	54.3	A
nuova viabilità	nodo 24- nodo 23	468	6.00	3180	0.15	53.5	A
nuova viabilità	nodo 23- nodo 24	472	6.00	3180	0.15	53.5	A
nuova viabilità	nodo 21- nodo 15	1193	4.00	2120	0.56	39.6	C
nuova viabilità	nodo 15- nodo 21	1018	4.00	2120	0.48	44.4	B

Tabella 9: analisi degli archi nello stato di progetto incrementato

... - + ° *** ° + - ...