

"REDONA CENTRO - VARIANTE"

Progetto urbano di recupero e sistemazione del comparto produttivo situato nel centro del quartiere di Redona, tra la via A. Berlese e la via Papa Leone XIII, in variante al P.I.I. REDONA CENTRO 2"



ARCHITETTURA E URBANISTICA

T+T ARCHITETTI

Arch. Pippo Traversi



via Locatelli, 23 - Bergamo
tel. 035 222436
studio@traversietraversi.it

OPERE DI URBANIZZAZIONE

STUDIO ARRIGONI

Ing. Davide Arrigoni



via Borgo Palazzo 116/b - 24125 Bergamo
tel. 035 225519
davide@studioarrigoni.net

COMMITTENTE

Vallalta s.r.l.

VALLALTA S.R.L.
Piazza Matteotti, 20 - 24122 BERGAMO
Tel. 035-759111
C.F.-P.IVA - Reg. Impr. BG n. 02051010169
Numero REA: BG/259117

Piazza Giacomo Matteotti n.20 - Bergamo

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO

Legge Regionale 12/2005

PROPOSTA DEFINITIVA

PROGETTO URBANISTICO

STUDIO DEL TRAFFICO

protocollo

M.15.05

data

04.07.2016

scala

tavola

C09

AGGIORNAMENTI

1 INTEGRAZIONE n.3

data

29/11/2016

orientamento

REDONA
SRL

Marcus Brulin

via Marconi 123/c 24040 Ranica (BG)
Tel. 035 347060 | Fax 035 4124013
info@redona.it - redona@legalmail.it

PG E0355258_2016

PG E0355258_2016

PG E0355258_2016

COMUNE DI BERGAMO

Programma Integrato di Intervento REDONA CENTRO STUDIO SUL TRAFFICO



25 Novembre 2016

**CENTRO
STUDI
TRAFFICO**

20123 MILANO Via C. Correnti, 21
Tel. 02.8376589 - Fax 02.89429091



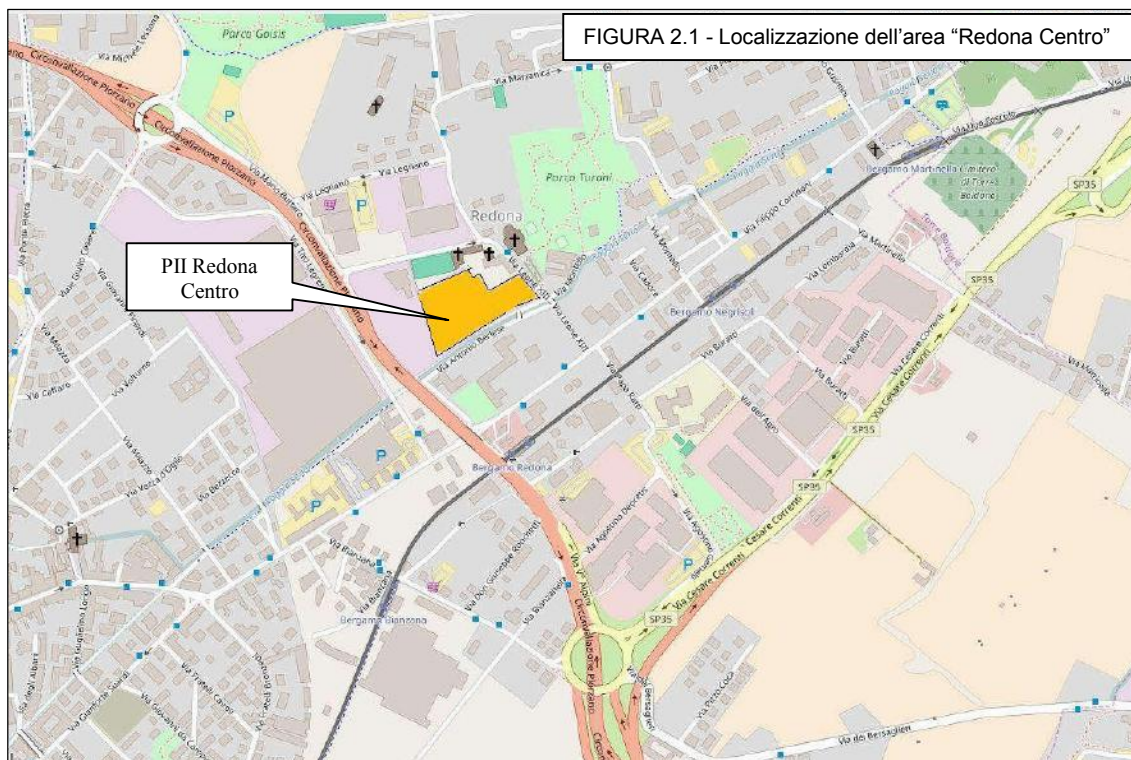
1. PREMESSA

Questo documento contiene lo Studio per la valutazione degli impatti sul traffico indotti dalle ipotesi di trasformazione urbanistica per l'Ambito "Redona Centro" sito in Comune di Bergamo.

Lo studio si propone di analizzare lo stato attuale della viabilità più direttamente gravitante sulle aree di progetto, sia in termini di offerta (capacità di strade e incroci), sia in termini di domanda (flussi di traffico), di effettuare la diagnosi dei problemi, di definire e valutare possibili progetti alternativi di risistemazione funzionale dei nodi e delle strade alla luce degli incrementi di traffico indotti dalla realizzazione delle nuove funzioni urbanistiche previste nell'area e di definire i possibili interventi di risistemazione della viabilità esistente.

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO

L'area di intervento è localizzata nel quartiere Redona nel comparto compreso fra le vie Berlese, Galimberti e Papa Leone XIII, a poca distanza dalla Circonvallazione Plorzano (Figura 2.1)



L'accessibilità viabilistica al comparto è garantita principalmente dall'asse di penetrazione urbana di Via Corridoni e dalla viabilità di Circonvallazione. Da Via Corridoni si raggiunge l'area solo dalla Via Papa Leone XIII, mentre per raggiungere la Via Corridoni dall'area di intervento, oltre alla Via Papa Leone XIII, vi è la Via Molino Baertsch a senso unico verso Via Corridoni. L'accessibilità dalla circonvallazione è diretta in ingresso e uscita per la direzione antioraria (verso la Val Brembana) con la connessione di Via Buttarò, mentre per la direzione oraria (verso il nodo dell'autostrada) è necessario raggiungere a nord il rondò di Viale Giulio Cesare e a sud il Rondò delle Valli (Largo Decorati al Valore Civile).

Nell'intorno dell'area di studio (Figura 2.2), oltre al senso unico di Via Molino Baertsch, sono caratterizzate dal senso unico di circolazione la Via Galimberti, ad esclusione del breve tratto compreso tra gli ingressi del centro di distribuzione postale e Via Buttarò, la Via Berlese da Via Leone XIII verso Via Molino Baertsch, il tratto di parcheggio della Via Berlese a nord della roggia in direzione di Via Leone XIII, la Via Buttarò nel tratto tra l'uscita dalla Circonvallazione Plorzano e Via Galimberti e nel tratto a nord di Via Legnano, mentre il tratto compreso tra Via Galimberti e Via Legnano è doppio senso di

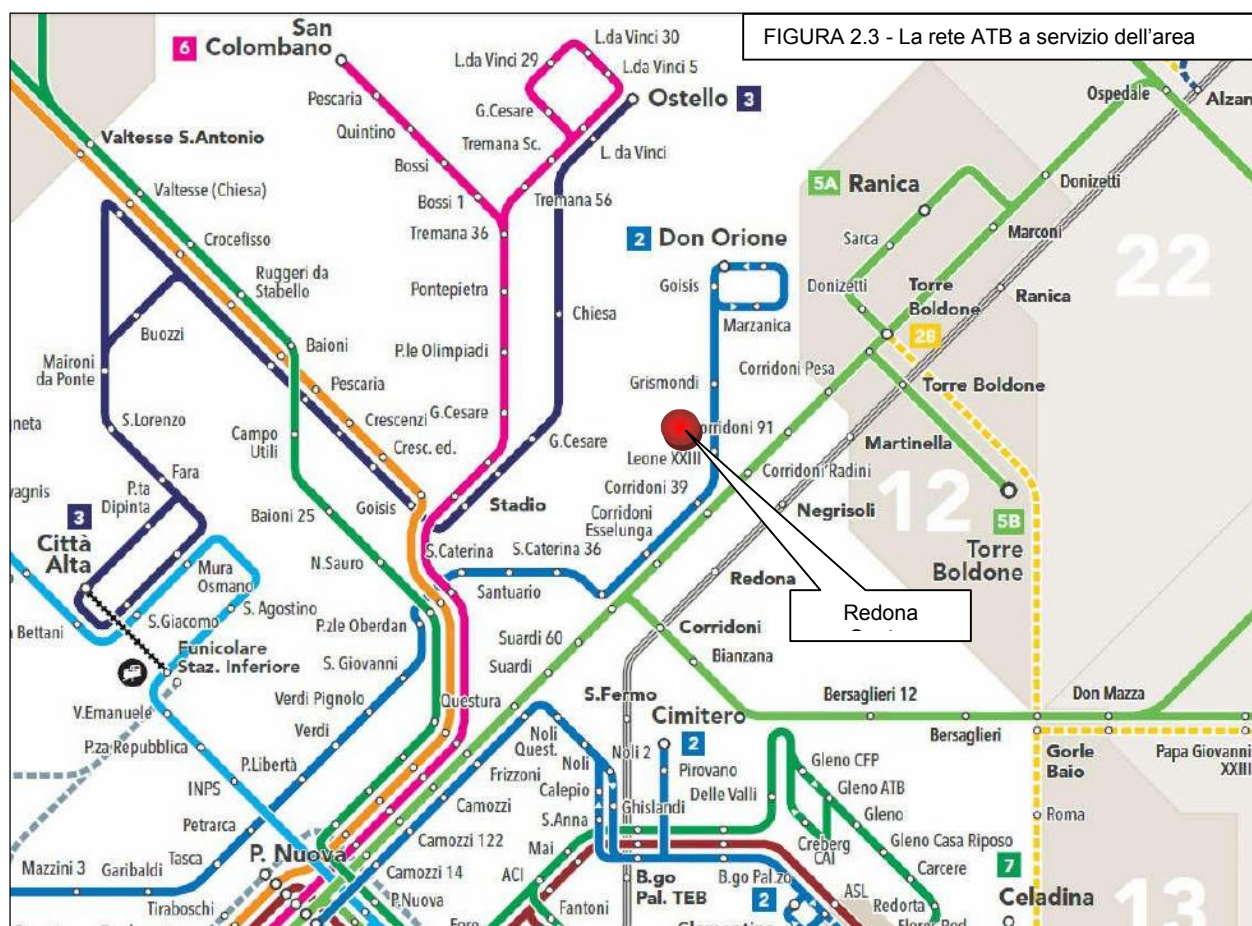
FIGURA 2.2 - LA VIABILITA' NELL'INTORNO DELL'AREA DI INTERVENTO



circolazione; infine la Via Grismondi a senso unico per il traffico privato in direzione della Via Legnano, presenta un tratto di corsia riservata al trasporto pubblico in senso contrario e un tratto a senso unico alternato regolato da un impianto semaforico attuato dagli autobus della linea ATB 2.

E' controllato da impianto semaforico a tre fasi l'incrocio di Via Corridoni con le vie Leone XIII e Papa Ratti, vi sono poi i semafori di controllo degli attraversamenti della tramvia T1 delle vie Papa Ratti e V Alpini ed il semaforo a chiamata pedonale in Via Leone XIII, all'altezza di Via Berlese.

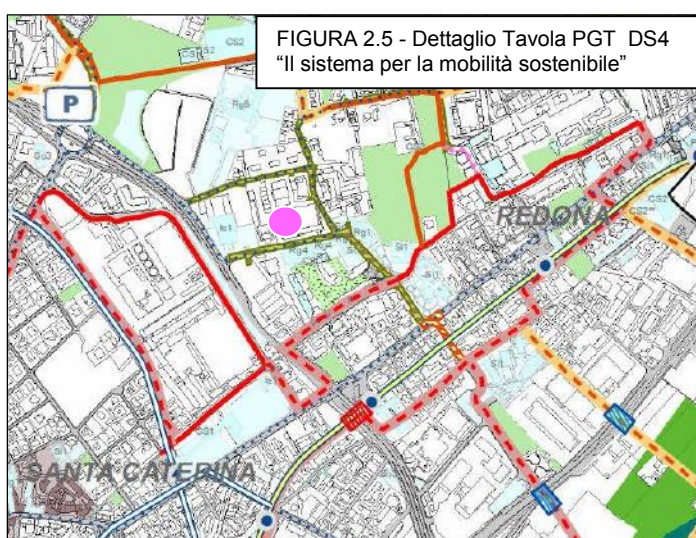
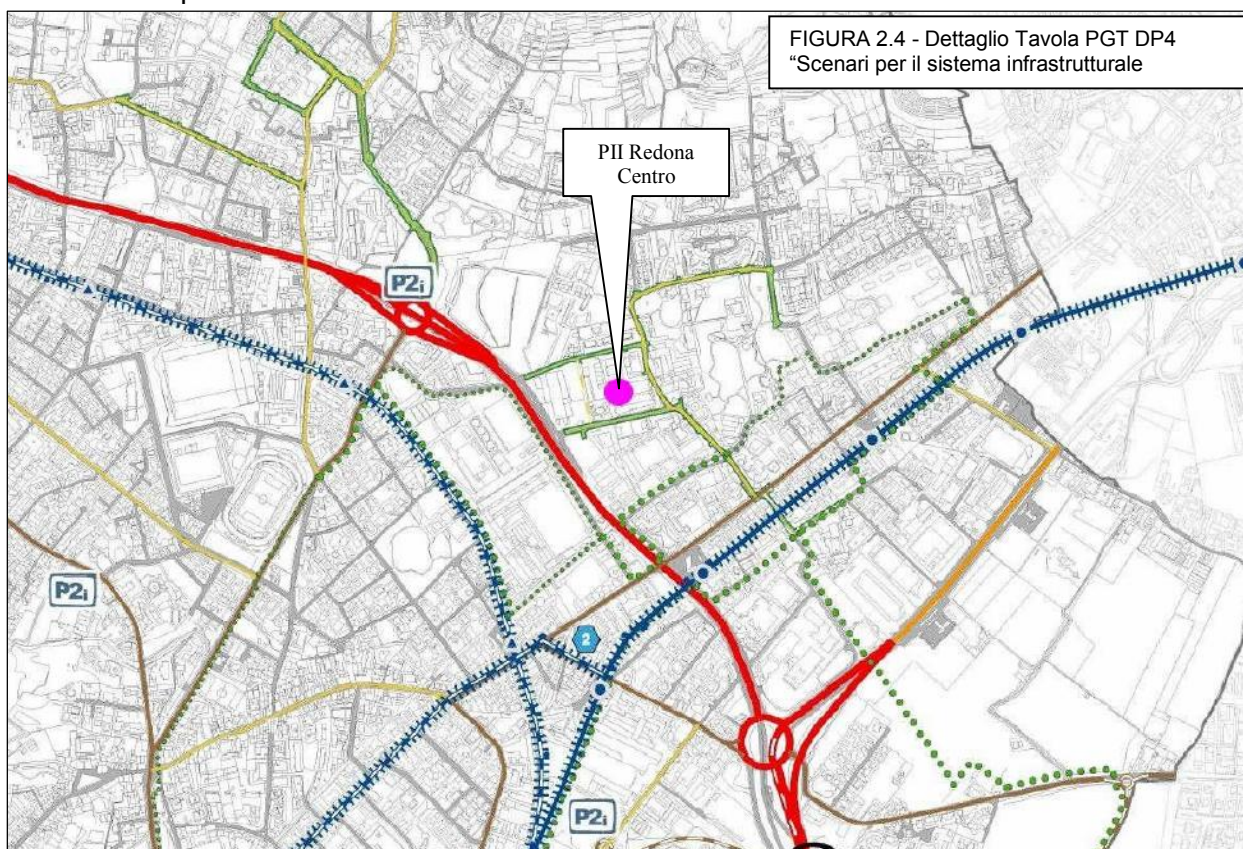
L'area oggetto di studio è servita dalle linee di trasporto pubblico urbane (Figura 2.3), con fermate in Via Papa Leone XIII della linea urbana su gomma 2 e in Via Corridoni con fermate della linea 5 (A e B), infine è situata ad una distanza pedonale di meno di 300 metri dalla tramvia T1 (fermata REDONA).



Con riferimento alla tavola del PGT “DP4 Scenari per il sistema infrastrutturale” (Figura 2.4) non si segnalano, oltre alla nuova strada di collegamento interna all’area tra Via Galimberti e Via Berlese, opere infrastrutturali viabilistiche previste di interesse diretto all’area di studio, ad eccezione della previsione del Piano Urbano della Mobilità di intervento sul nodo “critico” di Largo Decorati al

Valore Civile (Rondò delle Valli), con una previsione preliminare di costo di 10 milioni di euro.

Per il sistema della “mobilità sostenibile” nella Tavola PS4 del PGT (Figura 2.5) è previsto un percorso ciclopedonale di primo livello che collega l’esistente ciclopista di Via Montello, attraverso Via Berlese, Via Molino Baertsch e un breve tratto di Via Corridoni, ai percorsi esistenti di Via Legrenzi e Via Gasparino da Barzizza.



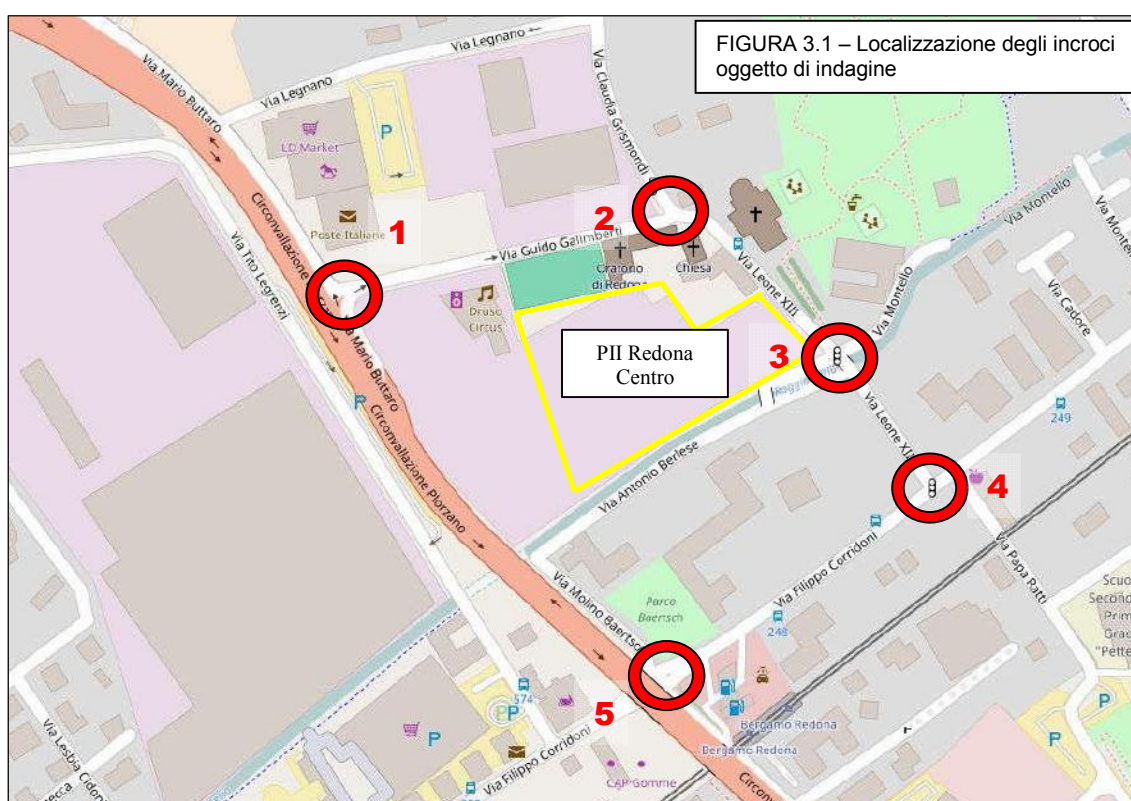
SISTEMA DELLA MOBILITA' SU GOMMA

ESISTENTE	IN ATTUAZIONE	IN PREVISIONE	CLASSE (Codice della Strada)
			A - Autostrade (1)
			B - Strade extraurbane principali (1,2,4,6,12)
			C - Strade extraurbane secondarie (1,2,4,7,12)
			D - Strade urbane di scorrimento (2,7,8,12)
			E - Strade urbane di quartiere (4,12)
			F - Strade locali (4,12)

3. INDAGINI SULTRAFFICO

Per le valutazioni degli impatti sul traffico, indotti dall'ipotesi di trasformazione urbanistica, sono stati effettuati specifici rilievi di traffico nelle fasce orarie 7.30–9.30 e 17.00-19.00 di un giorno feriale scolastico (dal 7 all'11 novembre 2016), con conteggio dei movimenti veicolari di svolta agli Incroci.

I rilievi sono stati effettuati, disaggregando i flussi in due componenti: veicoli leggeri (autovetture più veicoli commerciali leggeri) e veicoli pesanti (veicoli commerciali pesanti, con rimorchio, articolati e snodati, autobus). In particolare hanno interessato le seguenti intersezioni:



1. Via Galimberti – Via Buttarò
2. Via Galimberti – Via Leone XIII – Via Grismondi
3. Via Leone XIII - Via Berlese – Via Montello
4. Via Corridoni – Via Leone XIII
5. Via Corridoni – Via Molino Baertsch – Via V Alpini

I dati di traffico rilevati, suddivisi per quarti d'ora sono stati memorizzati nelle Tabelle 3.1-3.5, individuando all'interno delle due fasce le ore di massima punta dell'intero comparto, l'ora compresa tra le 7.45 e le 8.45 per la mattina e l'ora tra le 17.30 e le 18.30 per la sera.

TABELLA 3.1
CONTEGGI DEI MOVIMENTI DI SVOLTA AGLI INCROCI

Incrocio 1

Strade: uscita Circ. Plorzano-Via Buttaro

Flussi per categoria di veicoli e movimento

Movimenti Incrocio

1 uscita Circ. Plorzano

2 Via Buttaro

3 Via Galimberti

Giorno di rilievo

lunedì 7 novembre 2016

MATTINA 7.30-9.30

Movimento da a	7.30-7.45			7.45-8.00			8.00-8.15			8.15-8.30			8.30-8.45			8.45-9.00			9.00-9.15			9.15-9.30			Tot. 7.30-9.30			Eq. 7.45-8.45			
	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.	
1 uscita Circ. Plorzano uscita Circ. Plorzano Totale da uscita Circ. Plorzano	Via Buttaro	144	1	145	189	1	190	167	4	171	179	1	180	193	2	195	181	2	183	184	2	186	112	0	112	1349	13	1362	728	8	748
	Via Galimberti	22	2	24	19	1	20	29	1	30	29	2	31	23	0	23	33	1	34	32	1	33	20	2	22	207	10	217	100	4	110
		166	3	169	208	2	210	196	5	201	208	3	211	216	2	218	214	3	217	216	3	219	132	2	134	1556	23	1579	828	12	858
2 Via Buttaro Totale da Via Buttaro	Via Galimberti	96	0	96	106	1	107	88	0	88	84	0	84	48	0	48	71	0	71	53	0	53	60	2	62	606	3	609	326	1	329
		96	0	96	106	1	107	88	0	88	84	0	84	48	0	48	71	0	71	53	0	53	60	2	62	606	3	609	326	1	329
3 Via Galimberti Totale da Via Galimberti	Via Buttaro	3	0	3	3	3	6	2	2	4	5	2	7	9	2	11	5	2	7	6	2	8	6	0	6	39	13	52	19	9	42
		3	0	3	3	3	6	2	2	4	5	2	7	9	2	11	5	2	7	6	2	8	6	0	6	39	13	52	19	9	42
Totale verso Totale verso	Via Buttaro	147	1	148	192	4	196	169	6	175	184	3	187	202	4	206	186	4	190	190	4	194	118	0	118	1388	26	1414	747	17	790
	Via Galimberti	118	2	120	125	2	127	117	1	118	113	2	115	71	0	71	104	1	105	85	1	86	80	4	84	813	13	826	426	5	439
TOTALE		265	3	268	317	6	323	286	7	293	297	5	302	273	4	277	290	5	295	275	5	280	198	4	202	2201	39	2240	1173	22	1228

SERA 17.00-19.00

Movimento da a	17.00-17.15			17.15-17.30			17.30-17.45			17.45-18.00			18.00-18.15			18.15-18.30			18.30-18.45			18.45-19.00			Tot. 17.00-19.00			Eq. 17.30-18.30			
	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.	
1 uscita Circ. Plorzano uscita Circ. Plorzano Totale da uscita Circ. Plorzano	Via Buttaro	128	0	128	131	2	133	160	1	161	129	1	130	122	0	122	96	2	98	83	2	85	89		89	938	8	946	507	4	517
	Via Galimberti	24	2	26	22	3	25	25	2	27	11	0	11	9	2	11	9	1	10	12	0	12	10	2	12	122	12	134	54	5	67
		152	2	154	153	5	158	185	3	188	140	1	141	131	2	133	105	3	108	95	2	97	99	2	101	1060	20	1080	561	9	584
Via Buttaro Totale da Via Buttaro	Via Galimberti	86	0	86	87	0	87	71	0	71	104	0	104	88	0	88	82	0	82	73	0	73	87	1	88	678	1	679	345	0	345
		86	0	86	87	0	87	71	0	71	104	0	104	88	0	88	82	0	82	73	0	73	87	1	88	678	1	679	345	0	345
Via Galimberti Totale da Via Galimberti	Via Buttaro	7	0	7	5	0	5	4	2	6	5	0	5	10	0	10	2	1	3	7	0	7	2	0	2	42	3	45	21	3	29
		7	0	7	5	0	5	4	2	6	5	0	5	10	0	10	2	1	3	7	0	7	2	0	2	42	3	45	21	3	29
Totale verso Totale verso	Via Buttaro	135	0	135	136	2	138	164	3	167	134	1	135	132	0	132	98	3	101	90	2	92	91	0	91	980	11	991	528	7	546
	Via Galimberti	110	2	112	109	3	112	96	2	98	115	0	115	97	2	99	91	1	92	85	0	85	97	3	100	800	13	813	399	5	412
TOTALE		245	2	247	245	5	250	260	5	265	249	1	250	229	2	231	189	4	193	175	2	177	188	3	191	1780	24	1804	927	12	957

TABELLA 3.2
CONTEGGI DEI MOVIMENTI DI SVOLTA AGLI INCROCI

Incrocio 2

Strade: Via Galimberti-Via Grismondi

Flussi per categoria di veicoli e movimento

Movimenti Incrocio

- 1 Via Galimberti
- 2 Via Grismondi
- 3 Via Leone XXIII

Giorno di rilievo
lunedì 7 novembre 2016

MATTINA 7.30-9.30

Movimento da	a	7.30-7.45			7.45-8.00			8.00-8.15			8.15-8.30			8.30-8.45			8.45-9.00			9.00-9.15			9.15-9.30			Tot. 7.30-9.30			Eq. 7.45-8.45			
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.	
1	Via Galimberti	Via Grismondi	28	1	29	19	2	21	29	0	29	63	1	64	68	1	69	38	0	38	18	0	18	24	1	25	287	6	293	179	4	189
	Via Galimberti	Via Leone XXIII	84	0	84	90	0	90	78	0	78	0	0	0	0	0	0	58	1	59	48	1	49	46	0	46	404	2	406	168	0	168
	Totale da Via Galimberti		112	1	113	109	2	111	107	0	107	63	1	64	68	1	69	96	1	97	66	1	67	70	1	71	691	8	699	347	4	357
3	Via Leone XXIII	Via Grismondi	73	0	73	89	1	90	59	0	59	12	2	14	13	5	18	65	1	66	67	1	68	66	1	67	444	11	455	173	8	193
	Totale da Via Leone XXIII		73	0	73	89	1	90	59	0	59	12	2	14	13	5	18	65	1	66	67	1	68	66	1	67	444	11	455	173	8	193
	Totale verso	Via Grismondi	101	1	102	108	3	111	88	0	88	75	3	78	81	6	87	103	1	104	85	1	86	90	2	92	731	17	748	352	12	382
Totale verso	Via Leone XXIII	84	0	84	90	0	90	78	0	78	0	0	0	0	0	0	58	1	59	48	1	49	46	0	46	404	2	406	168	0	168	
TOTALE		185	1	186	198	3	201	166	0	166	75	3	78	81	6	87	161	2	163	133	2	135	136	2	138	1135	19	1154	520	12	550	

chiusura temporanea al traffico di Via Leone XIII

SERA 17.00-19.00

Movimento da	a	17.00-17.15			17.15-17.30			17.30-17.45			17.45-18.00			18.00-18.15			18.15-18.30			18.30-18.45			18.45-19.00			Tot. 17.00-19.00			Eq. 17.30-18.30			
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.	
1	Via Galimberti	Via Grismondi	37	0	37	46	0	46	37	0	37	26	0	26	28	0	28	28	0	28	25	0	25	36	0	36	263	0	263	119	0	119
	Via Galimberti	Via Leone XXIII	69	1	70	61	0	61	52	0	52	76	1	77	79	0	79	63	0	63	59	0	59	60	0	60	519	2	521	270	1	273
	Totale da Via Galimberti		106	1	107	107	0	107	89	0	89	102	1	103	107	0	107	91	0	91	84	0	84	96	0	96	782	2	784	389	1	392
3	Via Leone XXIII	Via Grismondi	59	1	60	80	1	81	91	0	91	78	2	80	121	0	121	97	0	97	102	1	103	106	0	106	734	5	739	387	2	392
	Totale da Via Leone XXIII		59	1	60	80	1	81	91	0	91	78	2	80	121	0	121	97	0	97	102	1	103	106	0	106	734	5	739	387	2	392
	Totale verso	Via Grismondi	96	1	97	126	1	127	128	0	128	104	2	106	149	0	149	125	0	125	127	1	128	142	0	142	997	5	1002	506	2	511
Totale verso	Via Leone XXIII	69	1	70	61	0	61	52	0	52	76	1	77	79	0	79	63	0	63	59	0	59	60	0	60	519	2	521	270	1	273	
TOTALE		165	2	167	187	1	188	180	0	180	180	3	183	228	0	228	188	0	188	186	1	187	202	0	202	1516	7	1523	776	3	784	

TABELLA 3.3
CONTEGGI DEI MOVIMENTI DI SVOLTA AGLI INCROCI
Incrocio 3

Strade: Via Leone XIII-Via Montello-Via Berlese
 Flussi per categoria di veicoli e movimento

Movimenti Incrocio

- 1 Via Leone XIII lato Chiesa
- 2 Via Berlese
- 3 Via Leone XIII lato Corridoni
- 4 Via Montello

Giorno di rilievo
 giovedì 6 novembre 2014

MATTINA 7.30-9.30

Movimento da a	7.30-7.45			7.45-8.00			8.00-8.15			8.15-8.30			8.30-8.45			8.45-9.00			9.00-9.15			9.15-9.30			Tot. 7.30-9.30			Eq. 7.45-8.45				
	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.		
1	Via Leone XIII lato Chiesa	Via Berlese	12	0	12	13	0	13	14	0	14	1	0	1	1	0	1	10	0	10	9	0	9	10	0	10	70	0	70	29	0	29
	Via Leone XIII lato Chiesa	Via Leone XIII lato Corridoni	47	1	48	67	1	68	34	2	36	5	1	6	12	1	13	46	1	47	47	1	48	63	1	64	321	9	330	118	5	131
	Via Leone XIII lato Chiesa	Via Montello	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3
	Totale da Via Leone XIII lato Chiesa			59	1	60	81	1	82	50	2	52	6	1	7	13	1	14	56	1	57	56	1	57	73	1	74	394	9	403	150	5
2	Via Berlese	Via Leone XIII lato Corridoni	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	3	0	3	9	0	9	3	0	3
	Via Berlese	Via Montello	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0
	Via Berlese	Via Leone XIII lato Chiesa	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3	0	3	0	0	0	1	0	1	8	0	8	3	0	3
	Totale da Via Berlese			2	0	2	1	0	1	2	0	2	0	0	0	3	0	3	6	0	6	0	0	0	5	0	5	19	0	19	6	0
3	Via Leone XIII lato Corridoni	Via Montello	1	0	1	3	0	3	3	0	3	1	0	1	0	0	0	2	0	2	3	0	3	1	0	1	14	0	14	7	0	7
	Via Leone XIII lato Corridoni	Via Leone XIII lato Chiesa	69	1	70	77	1	78	72	2	74	5	2	7	21	1	22	83	1	84	81	2	83	89	4	93	497	14	511	175	6	190
	Via Leone XIII lato Corridoni	Via Berlese	8	0	8	9	0	9	26	0	26	57	0	57	53	0	53	21	0	21	15	0	15	15	0	15	204	0	204	145	0	145
	Totale da Via Leone XIII lato Corridoni			78	1	79	89	1	90	101	2	103	63	2	65	74	1	75	106	1	107	99	2	101	105	4	109	715	14	729	327	6
4	Via Montello	Via Leone XIII lato Chiesa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
	Via Montello	Via Berlese	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3
	Via Montello	Via Leone XIII lato Corridoni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3	0	3	1	0	1
	Totale da Via Montello			0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	2	0	2	7	0	7	4	0
Totale verso		Via Leone XIII lato Chiesa	70	1	71	78	1	79	73	2	75	5	2	7	22	1	23	86	1	87	81	2	83	91	4	95	506	14	520	178	6	193
Totale verso		Via Berlese	20	0	20	23	0	23	40	0	40	59	0	59	55	0	55	31	0	31	24	0	24	25	0	25	277	0	277	177	0	177
Totale verso		Via Leone XIII lato Corridoni	48	1	49	67	1	68	35	2	37	5	1	6	15	1	16	49	1	50	47	1	48	67	1	68	333	9	342	122	5	135
Totale verso		Via Montello	1	0	1	4	0	4	5	0	5	1	0	1	0	0	0	3	0	3	3	0	3	2	0	2	19	0	19	10	0	10
TOTALE			139	2	141	172	2	174	153	4	157	70	3	73	92	2	94	169	2	171	155	3	158	185	5	190	1135	23	1158	487	11	515

chiusura temporanea al traffico di Via Leone XIII

SERA 17.00-19.00

Movimento da a	17.00-17.15			17.15-17.30			17.30-17.45			17.45-18.00			18.00-18.15			18.15-18.30			18.30-18.45			18.45-19.00			Tot. 17.00-19.00			Eq. 17.30-18.30				
	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.		
1	Via Leone XIII lato Chiesa	Via Berlese	4	0	4	12	0	12	12	0	12	7	0	7	14	0	14	9	0	9	5	0	5	3	0	3	66	0	66	42	0	42
	Via Leone XIII lato Chiesa	Via Leone XIII lato Corridoni	61	0	61	57	1	58	61	1	62	79	0	79	64	1	65	82	2	84	62	2	64	34	2	36	500	9	509	286	4	296
	Via Leone XIII lato Chiesa	Via Montello	1	0	1	4	0	4	3	0	3	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	16	0	16	9	0	9
	Totale da Via Leone XIII lato Chiesa			66	0	66	73	1	74	76	1	77	88	0	88	80	1	81	93	2	95	69	2	71	37	2	39	582	9	591	337	4
2	Via Berlese	Via Leone XIII lato Corridoni	2	0	2	6	0	6	5	0	5	8	0	8	1	0	1	3	0	3	2	0	2	1	0	1	28	0	28	17	0	17
	Via Berlese	Via Montello	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	2	0	2
	Via Berlese	Via Leone XIII lato Chiesa	1	0	1	0	0	0	1	0	1	10	0	10	4	0	4	3	0	3	0	0	0	2	0	2	21	0	21	18	0	18
	Totale da Via Berlese			3	0	3	7	0	7	7	0	7	19	0	19	5	0	5	6	0	6	2	0	2	3	0	3	52	0	52	37	0
3	Via Leone XIII lato Corridoni	Via Montello	3	0	3	2	0	2	6	2	8	7	0	7	1	0	1	0	0	0	2	0	2	5	0	5	26	2	28	14	2	19
	Via Leone XIII lato Corridoni	Via Leone XIII lato Chiesa	55	0	55	66	2	68	95	0	95	76	0	76	82	1	83	77	1	78	84	3	87	82	2	84	617	9	626	330	2	335
	Via Leone XIII lato Corridoni	Via Berlese	6	0	6	15	0	15	29	0	29	17	0	17	14	0	14	15	0	15	11	0	11	4	0	4	111	0	111	75	0	75
	Totale da Via Leone XIII lato Corridoni			64	0	64	83	2	85	130	2	132	100	0	100	97	1	98	92	1	93	97	3	100	91	2	93	754	11	765	419	4
4	Via Montello	Via Leone XIII lato Chiesa	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	6	0	6	3	0	3
	Via Montello	Via Berlese	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Via Montello	Via Leone XIII lato Corridoni	3	0	3	0	0	0	2	0	2	4	0	4	2	0	2	0	0	0	2	0	2	1	0	1	14	0	14	8	0	8
	Totale da Via Montello			3	0	3	1	0	1	2	0	2	5	0	5	4	0	4	0	0	0	2	0	2	3	0	3	20	0	20	11	0
Totale verso		Via Leone XIII lato Chiesa	56	0	56	67	2	69	96	0	96	87	0	87	88	1	89	80	1	81	84	3	87	86	2	88	644	9	653	351	2	356
Totale verso		Via Berlese	10	0	10	27	0	27	41	0	41	24	0	24	28	0	28	24	0	24	16	0	16	7	0	7	177	0	177	117	0	117
Totale verso		Via Leone XIII lato Corridoni	66	0	66	63	1	64	68	1	69	91	0	91	67	1	68	85	2	87	66	2	68	36	2	38	542	9	551	311	4	321
Totale verso		Via Montello	4	0	4	7	0	7	10	2	12	10	0	10	3	0	3	2	0	2	4	0	4	5	0	5	45	2	47	25	2	30
TOTALE			136	0	136	164	3	167	215	3	218	212	0	212	186	2	188	191	3	194	170	5	175	134	4	138	1408	20	1428			

TABELLA 3.4a
CONTEGGI DEI MOVIMENTI DI SVOLTA AGLI INCROCI

Incrocio 4a

Strade: Via Corridoni-Via Leone XIII

Flussi per categoria di veicoli e movimento

Movimenti Incrocio

- 1 Via Corridoni lato Torre
- 2 Via Leone XIII
- 3 Via Corridoni lato Centro

Giorno di rilievo
martedì 8 novembre 2016

MATTINA 7.30-9.30

Movimento da	a	7.30-7.45			7.45-8.00			8.00-8.15			8.15-8.30			8.30-8.45			8.45-9.00			9.00-9.15			9.15-9.30			Tot. 7.30-9.30			Eq. 7.45-8.45			
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.	
1	Via Corridoni lato Torre	Via Leone XIII	52	0	52	65	0	65	73	0	73	79	0	79	77	0	77	63	0	63	66	0	66	74	3	77	549	3	552	294	0	294
	Via Corridoni lato Torre	Via Corridoni lato Centro	167	1	168	186	5	191	195	3	198	198	5	203	193	5	198	183	2	185	178	1	179	172	2	174	1472	24	1496	772	18	817
	Totale da Via Corridoni lato Torre			219	1	220	251	5	256	268	3	271	277	5	282	270	5	275	246	2	248	244	1	245	246	5	251	2021	27	2048	1066	18
2	Via Leone XIII	Via Corridoni lato Centro	5	0	5	8	1	9	10	1	11	6	1	7	6	1	7	10	1	11	11	1	12	6	2	8	62	8	70	30	4	40
	Via Leone XIII	Via Corridoni lato Torre	50	0	50	35	1	36	38	0	38	33	0	33	44	0	44	39	2	41	42	0	42	39	1	40	320	4	324	150	1	153
	Totale da Via Leone XIII			55	0	55	43	2	45	48	1	49	39	1	40	50	1	51	49	3	52	53	1	54	45	3	48	382	12	394	180	5
3	Via Corridoni lato Centro	Via Corridoni lato Torre	88	0	88	85	1	86	75	1	76	77	1	78	93	2	95	86	0	86	71	1	72	78	2	80	653	8	661	330	5	343
	Via Corridoni lato Centro	Via Leone XIII	8	0	8	5	3	8	7	0	7	11	1	12	12	1	13	17	1	18	12	2	14	15	2	17	87	10	97	35	5	48
	Totale da Via Corridoni lato Centro			96	0	96	90	4	94	82	1	83	88	2	90	105	3	108	103	1	104	83	3	86	93	4	97	740	18	758	365	10
Totale verso		Via Corridoni lato Torre	138	0	138	120	2	122	113	1	114	110	1	111	137	2	139	125	2	127	113	1	114	117	3	120	973	12	985	480	6	495
Totale verso		Via Leone XIII	60	0	60	70	3	73	80	0	80	90	1	91	89	1	90	80	1	81	78	2	80	89	5	94	636	13	649	329	5	342
Totale verso		Via Corridoni lato Centro	172	1	173	194	6	200	205	4	209	204	6	210	199	6	205	193	3	196	189	2	191	178	4	182	1534	32	1566	802	22	857
TOTALE			370	1	371	384	11	395	398	5	403	404	8	412	425	9	434	398	6	404	380	5	385	384	12	396	3143	57	3200	1611	33	1694

SERA 17.00-19.00

Movimento da	a	17.00-17.15			17.15-17.30			17.30-17.45			17.45-18.00			18.00-18.15			18.15-18.30			18.30-18.45			18.45-19.00			Tot. 17.00-19.00			Eq. 17.30-18.30			
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.	
1	Via Corridoni lato Torre	Via Leone XIII	68	0	68	81	0	81	85	0	85	89	1	90	91	0	91	84	0	84	87	0	87	75	0	75	660	1	661	349	1	352
	Via Corridoni lato Torre	Via Corridoni lato Centro	125	1	126	96	1	97	93	1	94	103	1	104	97	2	99	101	0	101	94	1	95	76	1	77	785	8	793	394	4	404
	Totale da Via Corridoni lato Torre			193	1	194	177	1	178	178	1	179	192	2	194	188	2	190	185	0	185	181	1	182	151	1	152	1445	9	1454	743	5
2	Via Leone XIII	Via Corridoni lato Centro	10	0	10	11	2	13	12	1	13	9	2	11	13	1	14	15	0	15	8	1	9	7	1	8	85	8	93	49	4	59
	Via Leone XIII	Via Corridoni lato Torre	67	0	67	58	0	58	45	2	47	72	0	72	56	1	57	65	1	66	63	0	63	66	1	67	492	5	497	238	4	248
	Totale da Via Leone XIII			77	0	77	69	2	71	57	3	60	81	2	83	69	2	71	80	1	81	71	1	72	73	2	75	577	13	590	287	8
3	Via Corridoni lato Centro	Via Corridoni lato Torre	158	4	162	162	1	163	164	1	165	147	1	148	158	0	158	143	2	145	172	0	172	153	2	155	1257	11	1268	612	4	622
	Via Corridoni lato Centro	Via Leone XIII	15	1	16	12	1	13	15	1	16	17	2	19	15	0	15	22	0	22	29	1	30	23	2	25	148	8	156	69	3	77
	Totale da Via Corridoni lato Centro			173	5	178	174	2	176	179	2	181	164	3	167	173	0	173	165	2	167	201	1	202	176	4	180	1405	19	1424	681	7
Totale verso		Via Corridoni lato Torre	225	4	229	220	1	221	209	3	212	219	1	220	214	1	215	208	3	211	235	0	235	219	3	222	1749	16	1765	850	8	870
Totale verso		Via Leone XIII	83	1	84	93	1	94	100	1	101	106	3	109	106	0	106	106	0	106	116	1	117	98	2	100	808	9	817	418	4	428
Totale verso		Via Corridoni lato Centro	135	1	136	107	3	110	105	2	107	112	3	115	110	3	113	116	0	116	102	2	104	83	2	85	870	16	886	443	8	463
TOTALE			443	6	449	420	5	425	414	6	420	437	7	444	430	4	434	430	3	433	453	3	456	400	7	407	3427	41	3468	1711	20	1761

TABELLA 3.4b
CONTEGGI DEI MOVIMENTI DI SVOLTA AGLI INCROCI
Incrocio 4b

Strade: Via Corridoni-Via Papa Ratti

Flussi per categoria di veicoli e movimento

Movimenti Incrocio

- 1 Via Corridoni lato Torre
- 2 Via Papa Ratti
- 3 Via Corridoni lato Centro

Giorno di rilievo
 martedì 8 novembre 2016

MATTINA 7.30-9.30

Movimento da	a	7.30-7.45			7.45-8.00			8.00-8.15			8.15-8.30			8.30-8.45			8.45-9.00			9.00-9.15			9.15-9.30			Tot. 7.30-9.30			Eq. 7.45-8.45			
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.				
1	Via Corridoni lato Torre	Via Papa Ratti	3	0	3	3	0	3	1	0	1	2	0	2	4	0	4	1	0	1	1	0	1	5	0	5	20	0	20	10	0	10
	Via Corridoni lato Torre	Via Corridoni lato Centro	223	1	224	236	5	241	229	2	231	238	6	244	227	5	232	237	2	239	249	2	251	233	4	237	1872	27	1899	930	18	975
	Totale da Via Corridoni lato Torre			226	1	227	239	5	244	230	2	232	240	6	246	231	5	236	238	2	240	250	2	252	238	4	242	1892	27	1919	940	18
2	Via Papa Ratti	Via Corridoni lato Centro	20	0	20	19	0	19	47	0	47	38	0	38	38	0	38	28	0	28	14	0	14	17	0	17	221	0	221	142	0	142
	Via Papa Ratti	Via Corridoni lato Torre	8	0	8	10	0	10	12	0	12	11	0	11	14	0	14	7	1	8	10	0	10	6	0	6	78	1	79	47	0	47
	Totale da Via Papa Ratti			28	0	28	29	0	29	59	0	59	49	0	49	52	0	52	35	1	36	24	0	24	23	0	23	299	1	300	189	0
3	Via Corridoni lato Centro	Via Corridoni lato Torre	98	0	98	101	2	103	94	0	94	90	0	90	102	1	103	97	0	97	78	2	80	83	1	84	743	6	749	387	3	395
	Via Corridoni lato Centro	Via Papa Ratti	13	0	13	12	0	12	11	0	11	13	0	13	16	0	16	17	0	17	12	0	12	14	2	16	108	2	110	52	0	52
	Totale da Via Corridoni lato Centro			111	0	111	113	2	115	105	0	105	103	0	103	118	1	119	114	0	114	90	2	92	97	3	100	851	8	859	439	3
Totale verso Via Corridoni lato Torre			106	0	106	111	2	113	106	0	106	101	0	101	116	1	117	104	1	105	88	2	90	89	1	90	821	7	828	434	3	442
Totale verso Via Papa Ratti			16	0	16	15	0	15	12	0	12	15	0	15	20	0	20	18	0	18	13	0	13	19	2	21	128	2	130	62	0	62
Totale verso Via Corridoni lato Centro			243	1	244	255	5	260	276	2	278	276	6	282	265	5	270	265	2	267	263	2	265	250	4	254	2093	27	2120	1072	18	1117
TOTALE			365	1	366	381	7	388	394	2	396	392	6	398	401	6	407	387	3	390	364	4	368	358	7	365	3042	36	3078	1568	21	1621

SERA 17.00-19.00

Movimento da	a	17.00-17.15			17.15-17.30			17.30-17.45			17.45-18.00			18.00-18.15			18.15-18.30			18.30-18.45			18.45-19.00			Tot. 17.00-19.00			Eq. 17.30-18.30			
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.				
1	Via Corridoni lato Torre	Via Papa Ratti	3	0	3	10	0	10	5	0	5	2	0	2	5	0	5	2	0	2	4	0	4	5	0	5	36	0	36	14	0	14
	Via Corridoni lato Torre	Via Corridoni lato Centro	179	1	180	187	1	188	160	1	161	175	2	177	169	2	171	176	0	176	163	1	164	142	1	143	1351	9	1360	680	5	693
	Totale da Via Corridoni lato Torre			182	1	183	197	1	198	165	1	166	177	2	179	174	2	176	178	0	178	167	1	168	147	1	148	1387	9	1396	694	5
2	Via Papa Ratti	Via Corridoni lato Centro	27	0	27	14	0	14	25	0	25	18	0	18	28	0	28	14	0	14	13	0	13	14	0	14	153	0	153	85	0	85
	Via Papa Ratti	Via Corridoni lato Torre	15	0	15	20	1	21	28	1	29	24	1	25	40	0	40	37	0	37	59	0	59	47	0	47	270	3	273	129	2	134
	Totale da Via Papa Ratti			42	0	42	34	1	35	53	1	54	42	1	43	68	0	68	51	0	51	72	0	72	61	0	61	423	3	426	214	2
3	Via Corridoni lato Centro	Via Corridoni lato Torre	153	3	156	169	1	170	200	1	201	211	1	212	194	0	194	187	2	189	174	0	174	157	2	159	1445	10	1455	792	4	802
	Via Corridoni lato Centro	Via Papa Ratti	5	0	5	8	0	8	13	1	14	13	0	13	10	0	10	8	0	8	6	0	6	8	0	8	71	1	72	44	1	47
	Totale da Via Corridoni lato Centro			158	3	161	177	1	178	213	2	215	224	1	225	204	0	204	195	2	197	180	0	180	165	2	167	1516	11	1527	836	5
Totale verso Via Corridoni lato Torre			168	3	171	189	2	191	228	2	230	235	2	237	234	0	234	224	2	226	233	0	233	204	2	206	1715	13	1728	921	6	936
Totale verso Via Papa Ratti			8	0	8	18	0	18	18	1	19	15	0	15	15	0	15	10	0	10	10	0	10	13	0	13	107	1	108	58	1	61
Totale verso Via Corridoni lato Centro			206	1	207	201	1	202	185	1	186	193	2	195	197	2	199	190	0	190	176	1	177	156	1	157	1504	9	1513	765	5	778
TOTALE			382	4	386	408	3	411	431	4	435	443	4	447	446	2	448	424	2	426	419	1	420	373	3	376	3326	23	3349	1744	12	1774

TABELLA 3.5

CONTEGGI DEI MOVIMENTI DI SVOLTA AGLI INCROCI

Incrocio 5

Strade: Via Corridoni - Via V Alpini - Via Molino Baertsch

Flussi per categoria di veicoli e movimento

MATTINA 7.30-9.30

Giorno di rilievo

09/11/2016

mercoledì

Movimento		7.30-7.45			7.45-8.00			8.00-8.15			8.15-8.30			8.30-8.45			8.45-9.00			9.00-9.15			9.15-9.30			Tot. 7.30-9.30			Eq. 7.45-8.45					
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.			
Ramo	Uscita verso Via Molino Baertsch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Molino Baertsch	in Rotatoria	303	7	310	318	2	320	290	8	298	312	3	315	315	5	320	262	3	265	282	2	284	184	4	188	2266	34	2300	1235	18	1253			
	Ingresso da Via Molino Baertsch	11	0	11	9	0	9	19	0	19	38	0	38	55	0	55	9	3	12	15	0	15	5	0	5	161	3	164	121	0	121			
Da Via Molino Baertsch	a Via Corridoni lato Centro	314	7	321	327	2	329	309	8	317	350	3	353	370	5	375	271	6	277	297	2	299	189	4	193	2427	37	2464	1356	18	1374			
Ramo	Uscita verso Via Corridoni lato Centro	311	7	318	324	2	326	303	8	311	337	2	339	357	5	362	267	6	273	286	2	288	178	4	182	2363	36	2399	1321	17	1338			
Via Corridoni lato Centro	in Rotatoria	3	0	3	3	0	3	6	0	6	13	1	14	13	0	13	4	0	4	11	0	11	11	0	11	64	1	65	35	1	36			
	Ingresso da Via Corridoni lato Centro	89	4	93	100	4	104	89	2	91	94	2	96	87	6	93	75	2	77	72	4	76	88	2	90	694	26	720	370	14	384			
Da Via Corridoni lato Centro	a Via V Alpini	92	4	96	103	4	107	95	2	97	107	3	110	100	6	106	79	2	81	83	4	87	99	2	101	758	27	785	405	15	420			
Ramo	Uscita verso Via V Alpini	7	1	8	6	0	6	15	0	15	14	1	15	17	0	17	11	1	12	19	0	19	17	0	17	106	3	109	52	1	53			
Via V Alpini	in Rotatoria	85	3	88	97	4	101	80	2	82	93	2	95	83	6	89	68	1	69	64	4	68	82	2	84	652	24	676	353	14	367			
	Ingresso da Via V Alpini	55	2	57	85	0	85	83	0	83	82	0	82	92	0	92	76	0	76	86	0	86	65	1	66	624	3	627	342	0	342			
Da Via V Alpini	a Via Corridoni lato Torre	140	5	145	182	4	186	163	2	165	175	2	177	175	6	181	144	1	145	150	4	154	147	3	150	1276	27	1303	695	14	709			
Ramo	Uscita verso Via Corridoni lato Torre	96	1	97	125	3	128	107	1	108	126	2	128	117	4	121	99	1	100	92	4	96	104	2	106	866	18	884	475	10	485			
Via Corridoni lato Torre	in Rotatoria	44	4	48	57	1	58	56	1	57	49	0	49	58	2	60	45	0	45	58	0	58	43	1	44	410	9	419	220	4	224			
	Ingresso da Via Corridoni lato Torre	259	3	262	261	1	262	234	7	241	263	3	266	257	3	260	217	3	220	224	2	226	141	3	144	1856	25	1881	1015	14	1029			
Da Via Corridoni lato Torre	a Via Molino Baertsch	303	7	310	318	2	320	290	8	298	312	3	315	315	5	320	262	3	265	282	2	284	184	4	188	2266	34	2300	1235	18	1253			
Totale	Ingressi	414	9	423	455	5	460	425	9	434	477	5	482	491	9	500	377	8	385	397	6	403	299	6	305	3335	57	3392	1848	28	1918			
Totale	Uscite	414	9	423	455	5	460	425	9	434	477	5	482	491	9	500	377	8	385	397	6	403	299	6	305	3335	57	3392	1848	28	1918			

SERA 17.00-19.00

Movimento		17.00-17.15			17.15-17.30			17.30-17.45			17.45-18.00			18.00-18.15			18.15-18.30			18.30-18.45			18.45-19.00			Tot. 17.00-19.00			Eq. 17.30-18.30					
		Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Equiv.			
Ramo	Uscita verso Via Molino Baertsch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Via Molino Baertsch	in Rotatoria	136	2	138	176	2	178	158	2	160	188	2	190	198	1	199	215	2	217	203	2	205	222	1	223	1496	14	1510	759	7	777			
	Ingresso da Via Molino Baertsch	12	0	12	16	0	16	5	0	5	11	0	11	21	0	21	10	0	10	11	0	11	8	0	8	94	0	94	47	0	47			
Da Via Molino Baertsch	a Via Corridoni lato Centro	148	2	150	192	2	194	163	2	165	199	2	201	219	1	220	225	2	227	214	2	216	230	1	231	1590	14	1604	806	7	824			
Ramo	Uscita verso Via Corridoni lato Centro	144	2	146	185	2	187	160	2	162	195	2	197	208	1	209	221	2	223	212	2	214	225	1	226	1550	14	1564	784	7	802			
Via Corridoni lato Centro	in Rotatoria	4	0	4	7	0	7	3	0	3	4	0	4	11	0	11	4	0	4	2	0	2	5	0	5	40	0	40	22	0	22			
	Ingresso da Via Corridoni lato Centro	133	1	134	153	2	155	169	2	171	129	1	130	189	2	191	191	2	193	181	2	183	178	2	180	1323	14	1337	678	7	696			
Da Via Corridoni lato Centro	a Via V Alpini	137	1	138	160	2	162	172	2	174	133	1	134	200	2	202	195	2	197	183	2	185	183	2	185	1363	14	1377	700	7	717			
Ramo	Uscita verso Via V Alpini	4	1	5	16	0	16	20	0	20	11	0	11	18	0	18	11	0	11	12	0	12	11	0	11	103	1	104	60	0	60			
Via V Alpini	in Rotatoria	133	0	133	144	2	146	152	2	154	122	1	123	182	2	184	184	2	186	171	2	173	172	2	174	1260	13	1273	640	7	657			
	Ingresso da Via V Alpini	65	0	65	60	0	60	96	0	96	74	0	74	83	0	83	98	0	98	78	0	78	83	0	83	637	0	637	351	0	351			
Da Via V Alpini	a Via Corridoni lato Torre	198	0	198	204	2	206	248	2	250	196	1	197	265	2	267	282	2	284	249	2	251	255	2	257	1897	13	1910	991	7	1009			
Ramo	Uscita verso Via Corridoni lato Torre	156	0	156	157	2	159	198	2	200	149	1	150	199	2	201	192	2	194	177	2	179	172	2	174	1400	13	1413	738	7	756			
Via Corridoni lato Torre	in Rotatoria	42	0	42	47	0	47	50	0	50	47	0	47	66	0	66	90	0	90	72	0	72	83	0	83	497	0	497	253	0	253			
	Ingresso da Via Corridoni lato Torre	94	2	96	129	2	131	108	2	110	141	2	143	132	1	133	125	2	127	131	2	133	139	1	140	999	14	1013	506	7	524			
Da Via Corridoni lato Torre	a Via Molino Baertsch	136	2	138	176	2	178	158	2	160	188	2	190	198	1	199	215	2	217	203	2	205	222	1	223	1496	14	1510	759	7	777			
Totale	Ingressi	304	3	307	358	4	362	378	4	382	355	3	358	425	3	428	424	4	428	401	4	405	408	3	411	3053	28	3081	1582	14	1617			
Totale	Uscite	304	3	307	358	4	362	378	4	382	355	3	358	425	3	428	424	4	428	401	4	405	408	3	411	3053	28	3081	1582	14	1617			

Complessivamente in ingresso al cordone degli incroci rilevati sono stati conteggiati 3.229 veicoli equivalenti (escluse moto e bici) nell'ora di punta del mattino, con l'1,43% di traffico pesante mentre nell'ora di punta serale si sono conteggiati 2.948 veicoli equivalenti con solo lo 0,79% di traffico pesante.

Sulla base dei dati di traffico raccolti nelle manovre di svolta alle intersezioni, sono state ricostruite le matrici degli spostamenti veicolari per le due ore di punta del comparto considerato.

In Via Corridoni la sezione di massima carico è situata nell'ora di punta del mattino a valle della pseudo rotatoria con le vie Molino Baertsch e V Alpini, con 1.769 veicoli equivalenti bidirezionali nell'ora di punta del mattino, con un forte prevalenza del traffico in ingresso all'area centrale di Bergamo, mentre nell'ora di punta della sera la sezione di massimo carico si è registrata nel breve tratto tra le intersezioni con le vie Papa Ratti e Papa Leone XIII con poco più di 1.600 veicoli bidirezionali, con una leggera prevalenza del traffico in direzione di Torre Boldone.

In Via Papa Leone XIII i flussi più elevati si sono registrati nel tratto compreso tra Via Corridoni e Via Berlese con 535 veicoli bidirezionali nell'ora di punta del mattino e 750 nell'ora di punta serale.

In entrambe le due ore di punta considerate si sono rilevati fenomeni di accodamento lungo l'asse di Corridoni, in entrambe le direzioni di marcia, innescati principalmente dal semaforo di all'incrocio con Via Leone XIII e Via Papa Ratti. Criticità con accodamenti che superano la durata del ciclo semaforico si riscontrano in particolare per la manovra di svolta a sinistra da Via Corridoni verso Via Leone XIII per la mancanza di una fase dedicata. Difficoltosa è a tratti anche la svolta a sinistra da Via Buttarò verso Via Galimberti in particolare nella punta del mattino.

Problematiche di sicurezza si riscontrano, oltre che nella svolta a sinistra da Via Corridoni verso Via Leone XIII, senza fase semaforica dedicata, nella pseudo-rotatoria all'incrocio di Via Corridoni con le vie V Alpini e Molino Baertsch nelle manovre di svolta verso il centro da quest'ultime, le componenti di traffico in svolta a sinistra da Via V Alpini verso il Centro, controllando i veicoli che percorrono Via Corridoni verso il centro, possono non vedere i veicoli che si immettono nello stesso momento da Via Molino Baertsch in Via Corridoni.

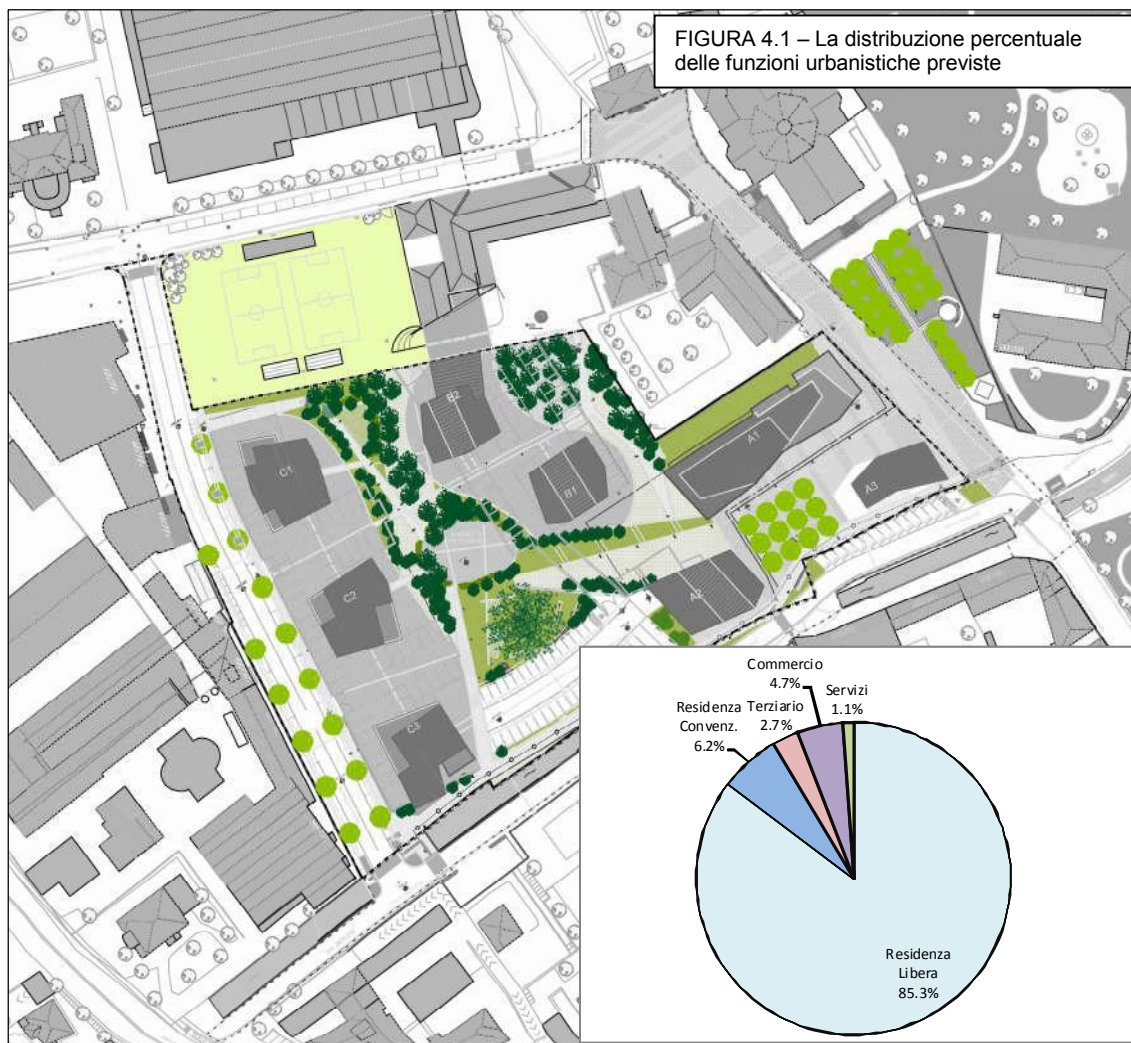
4. LA TRASFORMAZIONE URBANISTICA E LA DOMANDA GENERATA

Dal punto di vista delle funzioni da insediare, l'ipotesi di trasformazione urbanistica sviluppata dal Programma Integrato di Intervento di Redona Centro prevede:

- 12.333,33 mq di residenziale, dei quali 11.500 mq di residenza libera e 833,33 di residenza convenzionata;
- attività commerciali, con negozi di vicinato e bar per 630 mq;
- attività di terziario (uffici) per 370 mq;
- un Centro anziani (Standard qualitativo) da 150 mq;

per una percentuale di oltre il 90% di funzioni residenziali, tra residenze libere e convenzionate.

Per la stima della domanda di mobilità e di traffico privato generato dalle nuove funzioni urbanistiche residenziali e commerciali previste per l'Area "Redona Centro" si sono applicati coefficienti parametrici standard legati alle quantità di Superfici lorde di pavimento (Slp) e alla tipologia di funzione, desunti da dati di domanda di mobilità di funzioni simili esistenti.



Complessivamente per le diverse funzioni è stata stimata una domanda di mobilità di circa 970 viaggi per direzione nel giorno feriale tipo (Tabella 4.1), con 370 presenze giornaliere legate alle funzioni residenziali, 28 nuovi addetti e 336 visitatori delle funzioni commerciali e di terziario.

Applicando la scelta modale desunta dalla banca dati della Regione Lombardia dell'indagine 2014 Origine/Destinazione, e i dati di concentrazione della domanda nelle ore di punta, si è stimato un carico di traffico veicolare di 111 veicoli bidirezionali nell'ora di punta del mattino (23 in ingresso e 87 in uscita dall'area) e di 126 veicoli bidirezionali nella punta della sera (85 in ingresso e 41 in uscita).

La proposta del Programma Integrato di Intervento (PII) per l'area "Redona Centro" prevede la realizzazione di un nuovo tratto di viabilità bidirezionale, di collegamento tra la Via Galimberti e la Via Berlese, con una corsia da 3,50m per direzione più spazi per la sosta a cassetta in alcuni tratti. Il nuovo collegamento viabilistico permetterà di riqualificare la Via Leone XIII nel tratto compreso tra Via Montello e Via Galimberti chiudendola al traffico privato d'attraversamento.

TABELLA 4.1
BERGAMO AREA REDONA CENTRO - ANALISI DEI TRAFFICI INDOTTI DA NUOVI INSEDIAMENTI - TRAFFICO AUTO - VENERDI' TIPO

FUNZIONI	mq Sup. lorda di pav.	PRESENZE / UTENZE	VIAGGI (andata e ritorno) GENERATI AL GIORNO x persona/utente	VIAGGI COMPLESSIVI AL GIORNO	SCELTA MODALE (2014)				Coeff. Occupaz.	VIAGGI PER MEZZO DI TRASPORTO					CONCENTRAZIONE SPOSTAMENTI ORA DI PUNTA DEL MATTINO (7.45-8.45) ((%) U/I) (*)		TRAFFICO AUTO GENERATO ORA DI PUNTA DEL MATTINO (7.45-8.45)			CONCENTRAZIONE SPOSTAMENTI ORA DI PUNTA DELLA SERA (17.30-18.30) ((%) U/I) (*)		TRAFFICO AUTO GENERATO ORA DI PUNTA DELLA SERA (17.30-18.30)		
					Auto	Trasporto Pubblico	Moto Bici	A Piedi		Auto		Trasporto pubblico	Bici/ moto	a piedi	U	I	U	I	U+I	U	I	U	I	U+I
										n. pers.	n. auto													
Residenza libera	11 500	175 occupati	1.4 per lavoro	246	62.3%	12.6%	11.8%	13.4%	1.05	153	146	31	29	33	40%	0%	58	0	58	0%	30%	0	44	44
			0.7 per altri motivi	123	62.3%	12.6%	11.8%	13.4%	1.20	77	64	15	14	16	0%	0%	0	0	0	10%	10%	6	6	13
			1.0 non occupati	139	62.3%	12.6%	11.8%	13.4%	1.20	87	72	17	16	19	10%	0%	7	0	7	10%	10%	7	7	14
			0.8 abituali	24	28.4%	34.5%	7.6%	29.5%	1.00	7	7	8	2	7	40%	0%	3	0	3	0%	20%	0	1	1
			0.8 occasionali	24	28.4%	34.5%	7.6%	29.5%	1.00	7	7	8	2	7	10%	0%	1	0	1	10%	10%	1	1	1
Residenza convenzionata	833	13 occupati	1.4 per lavoro	18	62.3%	12.6%	11.8%	13.4%	1.05	11	11	2	2	2	40%	0%	4	0	4	0%	30%	0	3	3
			0.7 per altri motivi	9	62.3%	12.6%	11.8%	13.4%	1.20	6	5	1	1	1	0%	0%	0	0	0	10%	10%	0	0	1
			1.0 non occupati	10	62.3%	12.6%	11.8%	13.4%	1.20	6	5	1	1	1	10%	0%	1	0	1	10%	10%	1	1	1
			0.8 abituali	2	28.4%	34.5%	7.6%	29.5%	1.00	1	1	1	0	1	40%	0%	0	0	0	0%	20%	0	0	0
			0.8 occasionali	2	28.4%	34.5%	7.6%	29.5%	1.00	1	1	1	0	1	10%	0%	0	0	0	10%	10%	0	0	0
Terziario	370	7 addetti	1.4	10	64.6%	13.7%	12.8%	9.0%	1.11	7	6	1	1	1	0%	40%	0	2	2	30%	0%	2	0	2
			1.0 visitatori	7	85.0%	5.0%	5.0%	5.0%	1.20	6	5	0	0	0	0%	10%	0	1	1	10%	0%	1	0	1
Negozi - Bar	630	16 addetti	1.4	22	64.6%	13.7%	12.8%	9.0%	1.11	14	13	3	3	2	0%	40%	0	5	5	10%	0%	1	0	1
			1.0 utenti	315	85.0%	5.0%	5.0%	5.0%	1.60	268	167	16	16	16	8%	8%	13	13	27	12.5%	12.5%	21	21	42
Centro Anziani	150	5 addetti	1.0	5	64.6%	13.7%	12.8%	9.0%	1.11	3	3	1	1	0	0%	40%	0	1	1	30%	0%	1	0	1
			1.0 utenti/visitatori	14	85.0%	5.0%	5.0%	5.0%	1.60	11	7	1	1	1	0%	10%	0	1	1	10%	0%	1	0	1
	13 483	734		969						663	518	108	89	108			87	23	111			41	85	126

Nota: (*) percentuale di concentrazione rispetto agli spostamenti della giornata; U = uscita; I = ingresso

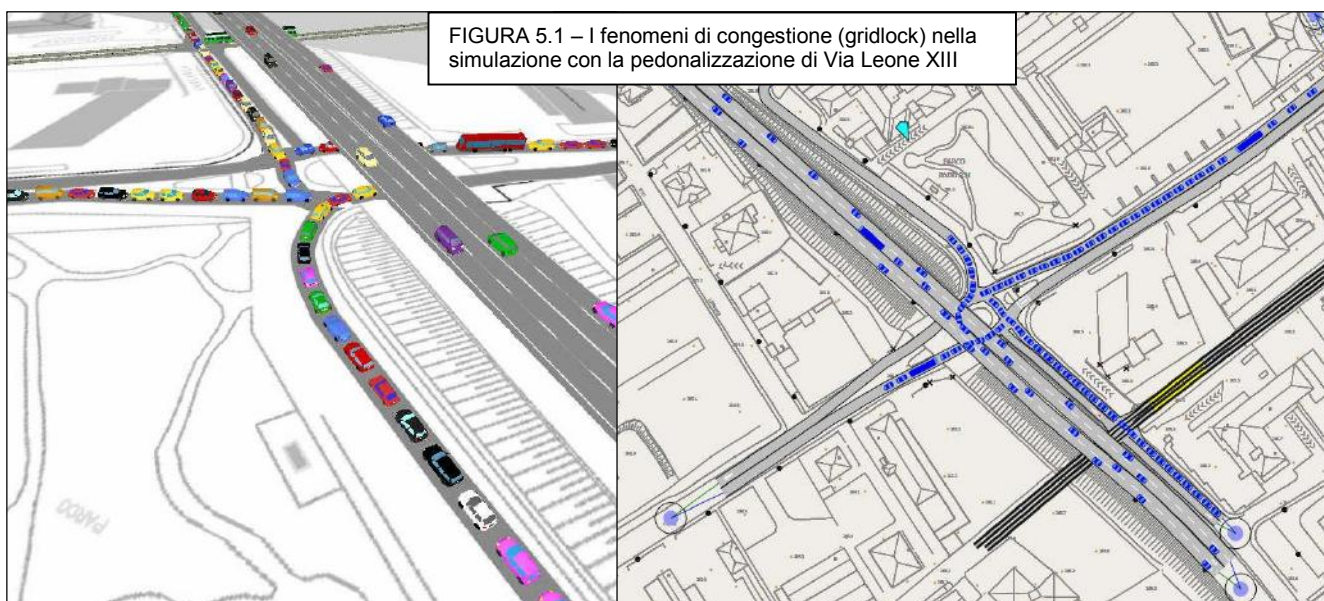
5. LE SIMULAZIONI DEL TRAFFICO

Per le valutazioni degli impatti sul traffico è stato utilizzato il modello di microsimulazione dinamica del traffico AIMSUN NG (ver. 7.0) della TSS (Transport Simulation Systems), che riproduce il comportamento di ogni veicolo che utilizza la rete di trasporto stradale con la propria origine e destinazione e le caratteristiche cinematiche proprie del tipo di veicolo, riprodotte in modo coerente alle informazioni disponibili.

Il comportamento di ogni singolo veicolo viene simulato, istante per istante, sulla base di algoritmi decisionali di tipo comportamentale (noti con il nome di car following) che stabiliscono di volta in volta il cambio di corsia, regolano la distanza dal veicolo che precede, l'immissione nelle corsie di accelerazione e decelerazione, ecc. Ad ogni veicolo sono associate caratteristiche fisiche, geometriche, funzionali e comportamentali secondo valori medi, facendoli variare nei singoli casi intorno a tali valori medi, in modo da riprodurre le reali condizioni di non uniformità del parco veicolare e dei comportamenti dei conducenti.

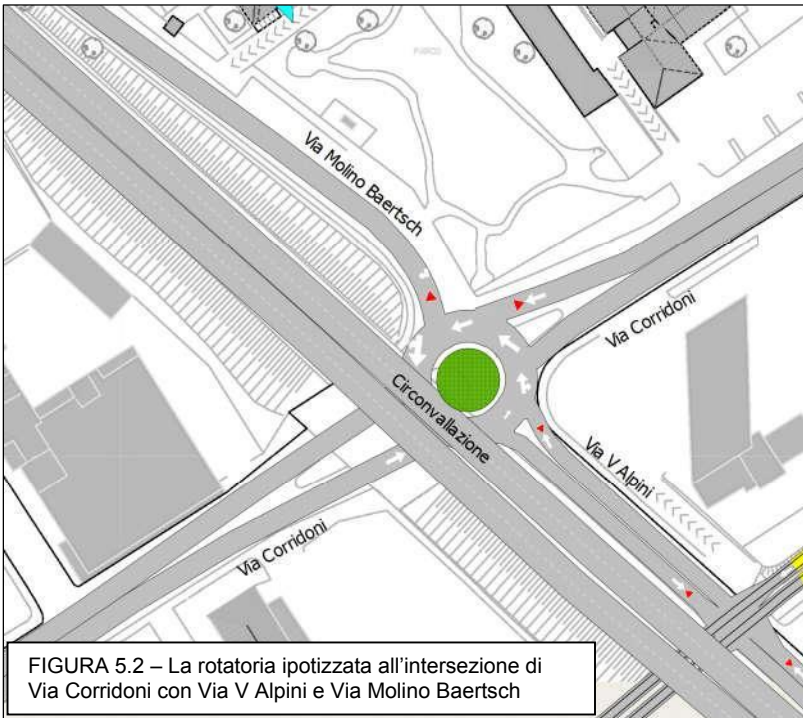
Il grafo della viabilità ricostruito per le simulazioni dinamiche, comprende con 70 archi stradali ciascuno caratterizzato da una funzione di costo generalizzato, dal numero e dalla larghezza delle corsie, dalla capacità e dalla velocità massima consentita, e 80 movimenti di svolta, per un totale di circa 5,6 Km di rete, con 14 centroidi di origine e destinazione degli spostamenti, più 3 centroidi interni all'area di trasformazione per simulare la domanda delle nuove funzioni previste. Nel grafo sono stati quindi implementati i movimenti di svolta, con il sistema delle precedenze e, per gli incroci semaforizzati, i tempi e le fasi del ciclo semaforico.

Prima di valutare gli impatti sul traffico dalla domanda indotta dalla trasformazione urbanistica, si è simulato, con la domanda di traffico attuale,



l'effetto dalla pedonalizzazione di Via Leone XIII con la nuova connessione viabilistica di collegamento tra le vie Galimberti e Berlese.

La mera pedonalizzazione, trasferendo una quota di traffico da Via Leone XIII a Via Molino Baertsch, manda in congestione l'intersezione di quest'ultima con Via Corridoni e Via V Alpini (Figura 5.1). Le simulazioni, sia della punta del mattino sia della punta serale, di questo scenario vanno in blocco prima di completare l'ora di assegnazione nel nodo di Via Corridoni con Via Molino Baertsch e Via V Alpini.



Per risolvere questa criticità senza rinunciare alla riqualifica e pedonalizzazione di Via Leone XIII, si è ipotizzato il ridisegno dell'attuale pseudo-rotatoria di Via Corridoni, trasformandola in una rotatoria compatta alla francese (Figura 5.2), con diritto di precedenza ai veicoli che circolano nella corona, con un diametro di 26 metri ed un'isola centrale non sormontabile di 10 metri di diametro.

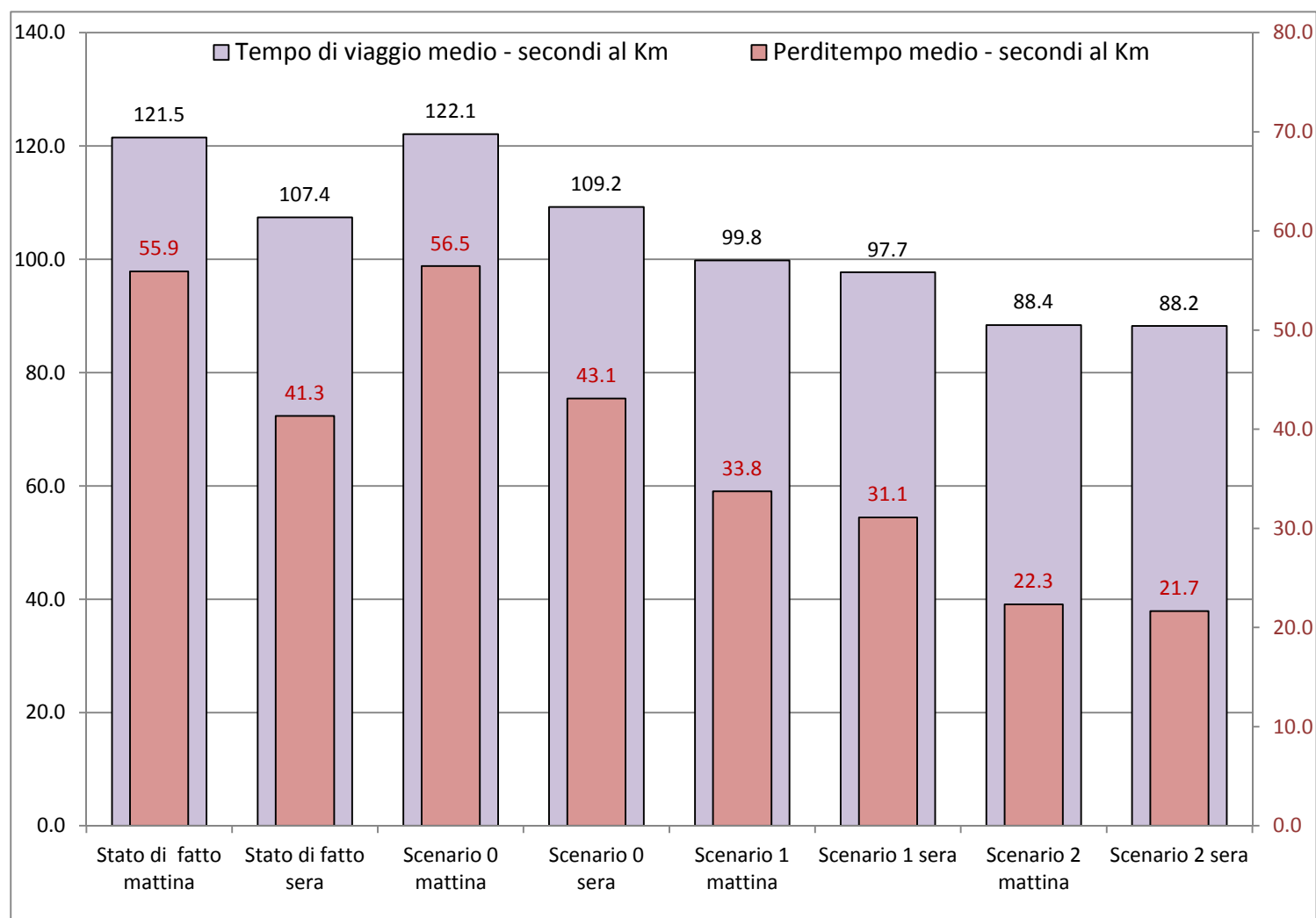
Per valutazioni modellistiche dell'intervento sono stati simulati, oltre allo scenario della sola pedonalizzazione 4 scenari nelle due ore di punta individuate (Figura 5.3):

1. lo Stato di Fatto (Scenario di reference), con l'attuale assetto della viabilità e gli attuali flussi veicolari;
2. lo Scenario 0, con la domanda generata dai nuovi insediamenti e la nuova viabilità prevista dal PII;
3. lo Scenario 1 con la domanda generata dai nuovi insediamenti, la nuova viabilità prevista dal PII, la pedonalizzazione di Via Leone XIII e la rotatoria proposta in Via Corridoni;
4. lo Scenario 2, come lo scenario 1 con anche l'istituzione del senso unico in Via Papa Ratti in uscita da Via Corridoni.

Per ogni scenario simulato sono state effettuate 6 assegnazioni (con diverse distribuzioni casuali di arrivo dei veicoli) calcolandone la media. Per gli scenari simulati sono stati rappresentati i flussi veicolari assegnati (Flow) per ciascuna tratta in veicoli totali-ora ed il perditempo (Delay time) rappresentato in tempo medio in secondi, perso rispetto ad un percorso a rete libera.

Il modello di microsimulazione dinamica è stato tarato sullo Stato di fatto confrontando i flussi assegnati con i dati con i dati di traffico rilevati e le lunghezze medie di coda, assegnando la domanda dell'ora di punta del mattino 7.45-8.45

FIGURA 5.3 - CONFRONTO DEGLI SCENARI E PRINCIPALI PARAMENTRI DI SIMULAZIONE



		Stato di fatto mattina	Stato di fatto sera	Scenario 0 mattina	Scenario 0 sera	Scenario 1 mattina	Scenario 1 sera	Scenario 2 mattina	Scenario 2 sera
Time Series	Units	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value
Delay Time All	sec/km	55.9	41.3	56.5	43.1	33.8	31.1	22.3	21.7
Delay Time Bus	sec/km	135.9	91.6	145.9	93.1	87.8	80.5	59.4	59.0
Delay Time Car	sec/km	55.4	41.1	55.9	42.9	33.4	30.9	22.1	21.5
Delay Time Tram	sec/km	58.0	83.1	58.9	79.9	58.8	81.5	58.8	80.1
Flow All	veh/h	7444	6623	7565	6753	7608	6751	7602	6751
Flow Bus	veh/h	45.3	26.0	45.2	26.0	46.0	26.0	45.0	26.0
Flow Car	veh/h	7387	6589	7508	6719	7550	6716	7546	6717
Flow Tram	veh/h	12	8	12	8	12	8	12	8
Mean Queue Length All	vehs	21.7	14.6	22.5	16.5	18.4	14.2	10.8	9.2
Mean Queue Length Bus	vehs	0.4	0.2	0.4	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1
Mean Queue Length Car	vehs	21.3	14.5	22.1	16.3	18.1	14.0	10.6	9.2
Mean Queue Length Tram	vehs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Speed All	km/h	31.4	36.1	30.6	34.9	37.0	37.9	41.6	41.9
Speed Bus	km/h	18.5	24.5	17.7	24.2	24.0	25.4	29.1	29.8
Speed Car	km/h	31.5	36.2	30.8	34.9	37.2	38.0	41.8	42.0
Speed Tram	km/h	19.9	17.6	19.8	18.2	19.9	17.6	19.9	18.6
Total Distance Travelled All	km	4099.1	3667.4	4190.3	3781.8	4288.7	3938.4	4284.2	3963.2
Total Distance Travelled Bus	km	26.4	13.2	26.2	13.1	28.7	13.5	26.2	13.7
Total Distance Travelled Car	km	4068.2	3651.0	4159.6	3765.6	4255.4	3921.8	4253.4	3946.3
Total Distance Travelled Tram	km	4.6	3.2	4.6	3.1	4.6	3.2	4.6	3.2
Total Travel Time All	h	130.6	101.5	136.8	108.5	115.8	103.9	102.9	94.6
Total Travel Time Bus	h	1.4	0.5	1.5	0.5	1.2	0.5	0.9	0.5
Total Travel Time Car	h	129.0	100.8	135.1	107.8	114.4	103.2	101.8	93.9
Total Travel Time Tram	h	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Travel Time All	sec/km	121.5	107.4	122.1	109.2	99.8	97.7	88.4	88.2
Travel Time Bus	sec/km	209.2	166.0	219.5	166.8	162.1	155.2	133.9	133.4
Travel Time Car	sec/km	120.9	107.1	121.4	108.9	99.3	97.4	88.0	87.9
Travel Time Tram	sec/km	177.2	202.2	178.1	199.0	177.9	200.7	177.9	199.3
Tempo di viaggio Δ % rispetto allo Stato di fatto				0.5%	1.7%	-17.9%	-9.0%	-27.2%	-17.9%

(Figure 5.4a e 5.4b) e dell'ora di punta della sera (17.30-18.30) (Figure 5.5a e 5.5b). I dati di sintesi della punta del mattino (7.45-8.45) della simulazione dinamica dello Scenario 0 "Stato di fatto" sono, per i 7.444 veicoli assegnati (leggeri + pesanti), di un tempo di viaggio complessivo di 130,6 ore, con un tempo medio di viaggio di 121,5 secondi al Km (pari ad una velocità media di 31,4 Km/h) e con 55,9 secondi al Km di perditempo; mentre nella simulazione dell'ora di punta della sera (17.30-18.30) i dati di sintesi sono, per i 6.623 veicoli assegnati, di un tempo di viaggio complessivo di 101,5 ore, con un tempo medio di viaggio per singolo veicolo di 107,4 secondi al Km (pari ad una velocità media di 36.1 Km/h) e con 41,3 secondi al Km di perditempo rispetto a spostamenti a rete libera.

Gli output dello Scenario 0, scenario di Progetto, con la domanda generata dai nuovi insediamenti, e solo la nuova viabilità prevista dal PII, sono riportati nelle Figure 5.6a e 5.6b per la punta del mattino e nelle Figure 5.7a e 5.7b per la punta serale.

I dati di sintesi della punta del mattino della simulazione dinamica dello Scenario 0 sono, per i 7.565 veicoli assegnati (leggeri + pesanti), di un tempo di viaggio complessivo di 136,8 ore, con un tempo medio di viaggio di 90,8 secondi al Km (pari ad una velocità media di 30,6 Km/h) e con 56,5 secondi al Km di perditempo; mentre nella simulazione dell'ora di punta della sera i dati di sintesi sono, per i 6.753 veicoli assegnati, di un tempo di viaggio complessivo di 108,5 ore, con un tempo medio di viaggio di 109,2 secondi al Km (pari ad una velocità media di 34,5 Km/h) e con una media di 43,1 secondi al Km di perditempo.

Gli aumenti dei tempi medi di viaggio indotti quindi dalla realizzazione delle nuove funzioni urbanistiche sono estremamente contenuti, passando da 121,5 a 122,5 secondi al Km nella punta del mattino e da 107,4 a 109,2 nella punta della sera, con un aumento percentuale dei tempi medi di viaggio nell'area, pari a 0,5% alla mattina e all'1,7% alla sera.

Gli output dello Scenario 1, scenario di Progetto, con la domanda generata dai nuovi insediamenti, la nuova viabilità prevista dal PII, la pedonalizzazione di Via Leone XIII e la rotatoria proposta in Via Corridoni, sono riportati nelle Figure 5.8a e 5.8b per la punta del mattino e nelle Figure 5.9a e 5.9b per la punta serale.

I dati di sintesi della punta del mattino della simulazione dinamica dello Scenario 1 sono, per i 7.608 veicoli assegnati (leggeri + pesanti), di un tempo di viaggio complessivo di 115,8 ore, con un tempo medio di viaggio di 99,8 secondi al Km (pari ad una velocità media di 37,0 Km/h) e con 33,8 secondi al Km di perditempo; mentre nella simulazione dell'ora di punta della sera i dati di sintesi sono, per i 6.751 veicoli assegnati, di un tempo di viaggio complessivo di 103,9 ore, con un tempo medio di viaggio di 97,7 secondi al Km (pari ad una velocità media di 37,9 Km/h) e con una media di 31,1 secondi al Km di perditempo.

La realizzazione della rotatoria in Via Corridoni, oltre a migliorare la sicurezza del nodo, permette di assorbire tutti gli aumenti di traffico in Via Molino Baertsch indotti sia dalla pedonalizzazione di Via Leone XIII, sia dalle nuove funzioni residenziali, inoltre la significativa riduzione delle componenti di traffico in arrivo da Via Leone XIII su Via Corridoni, permette di ridurre la fase di verde per Via Leone XIII, a favore della fase di verde di Via Corridoni, riducendo decisamente gli accodamenti su questa radiale di penetrazione. Complessivamente pur in presenza di un incremento attorno al 2% del traffico del comparto, si ha una riduzione del tempo

FIGURA 5.4a - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - STATO DI FATTO - ORA DI PUNTA DEL MATTINO - FLUSSI ASSEGNATI VEICOLI TOTALI



FIGURA 5.4b - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - STATO DI FATTO - ORA DI PUNTA DEL MATTINO - PERDITEMPO PER TRATTA (secondi)



FIGURA 5.5a - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - STATO DI FATTO - ORA DI PUNTA DELLA SERA - FLUSSI ASSEGNATI VEICOLI TOTALI



FIGURA 5.5b - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - STATO DI FATTO - ORA DI PUNTA DELLA SERA - PERDITEMPO PER TRATTA (secondi)



FIGURA 5.8a - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 1 - ORA DI PUNTA DEL MATTINO - FLUSSI ASSEGNATI VEICOLI TOTALI

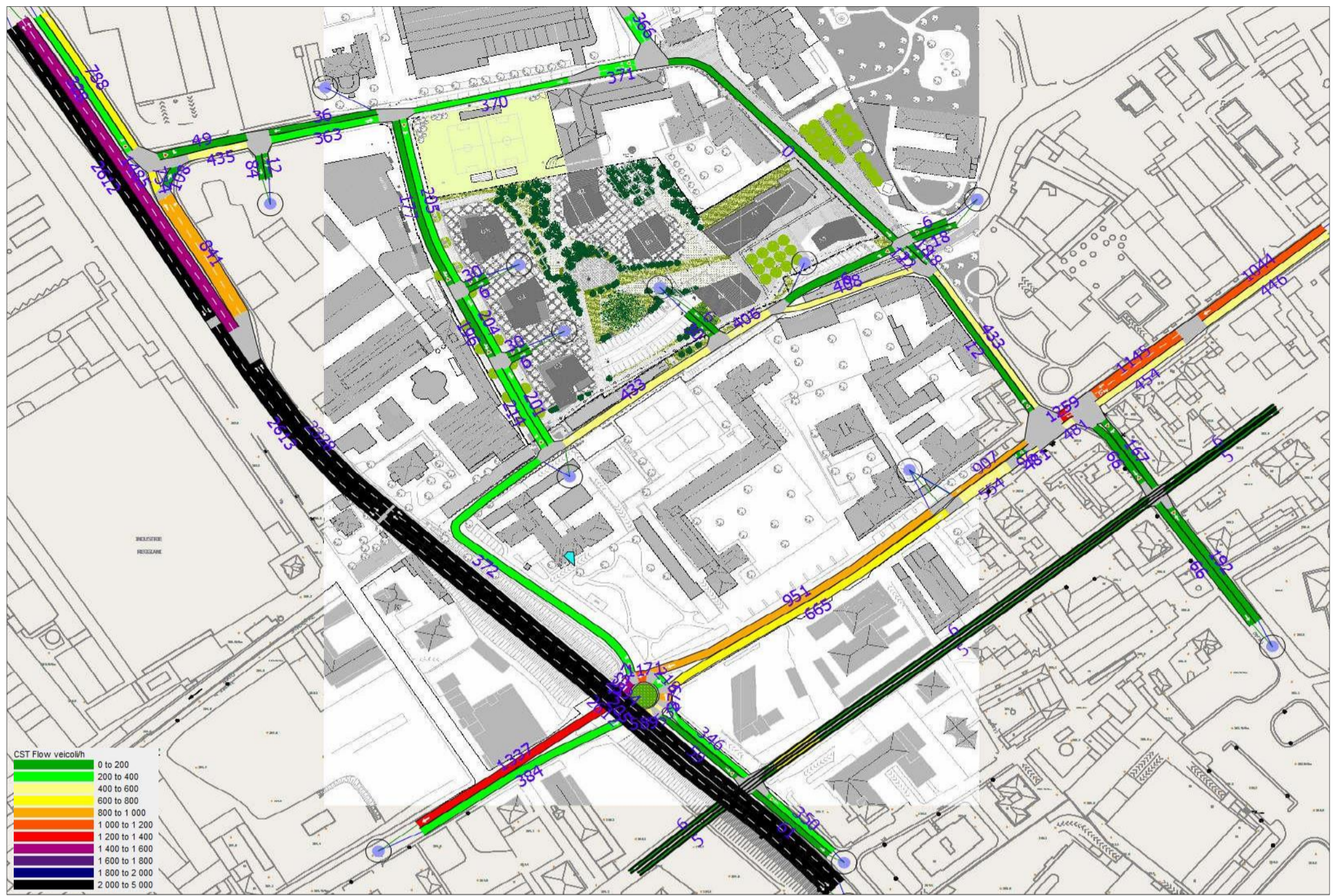


FIGURA 5.8b - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 1 - ORA DI PUNTA DEL MATTINO - PERDITEMPO PER TRATTA (secondi)



FIGURA 5.9a - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 1 - ORA DI PUNTA DELLA SERA - FLUSSI ASSEGNATI VEICOLI TOTALI

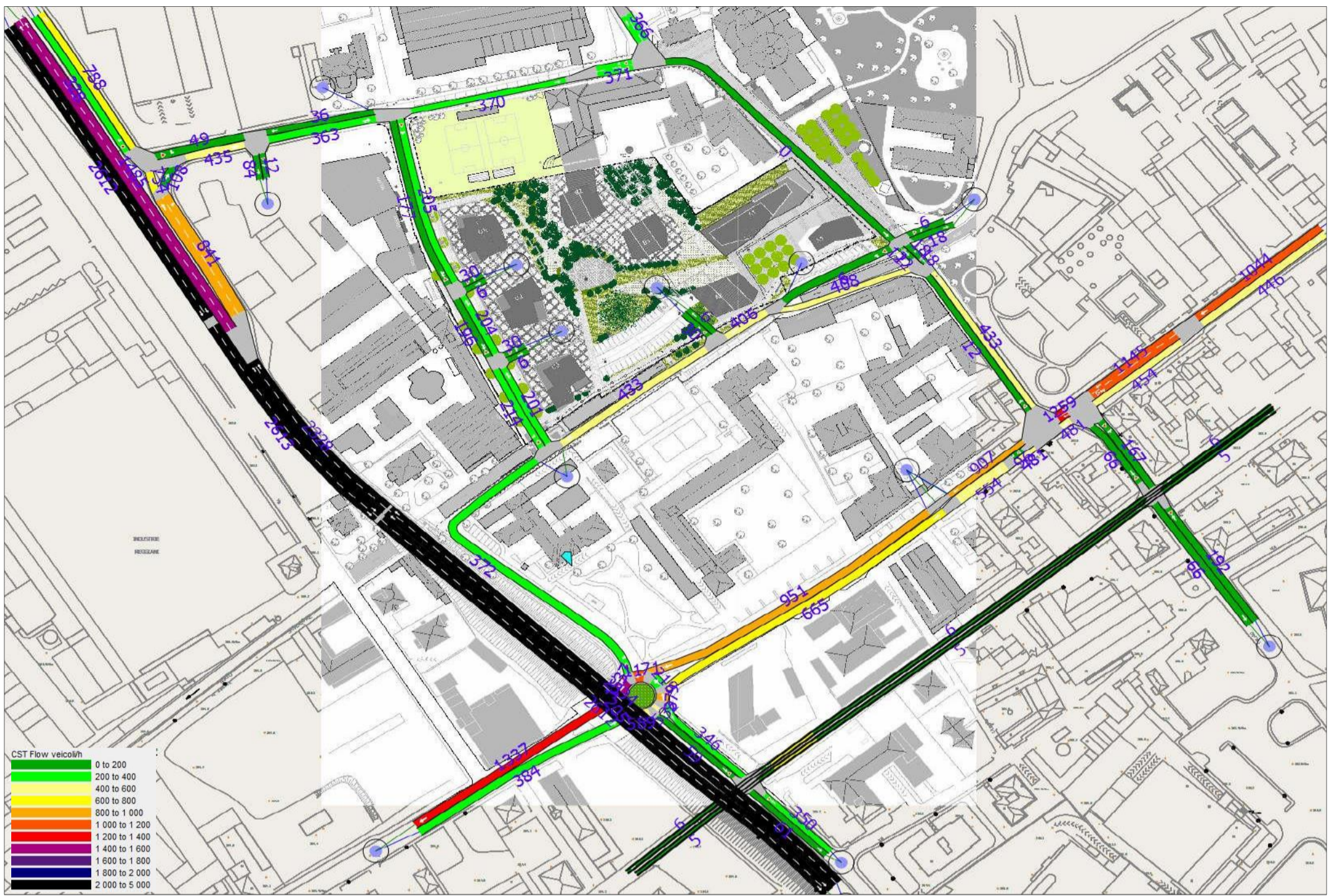


FIGURA 5.9b - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 1 - ORA DI PUNTA DELLA SERA - PERDITEMPO PER TRATTA (secondi)



medio di viaggio di quasi il 18% nella punta del mattino e del 9% nella punta serale.

Gli output dello Scenario 2, scenario di Progetto, con l'aggiunta del senso unico in Via Papa Ratti, sono riportati nelle Figure 5.10a e 5.10b per la punta del mattino e nelle Figure 5.11a e 5.11b per la punta serale. In questo scenario si è ipotizzato di trasferire interamente, in Via V Alpini il traffico che allo stato di fatto raggiunge Via Corridoni da Via Papa Ratti.

I dati di sintesi della punta del mattino della simulazione dinamica dello Scenario 2 sono, per i 7.602 veicoli assegnati (leggeri + pesanti), di un tempo di viaggio complessivo di 102,9 ore, con un tempo medio di viaggio che scende a 88,4 secondi al Km (pari ad una velocità media di 41,6 Km/h) e con solo 22,3 secondi al Km di perditempo; mentre nella simulazione dell'ora di punta della sera i dati di sintesi sono, per i 6.751 veicoli assegnati, di un tempo di viaggio complessivo di 94,6 ore, con un tempo medio di viaggio di 88,2 secondi al Km (pari ad una velocità media di 41,9 Km/h) e con una media di solo 21,7 secondi al Km di perditempo.

Lo Scenario 2, porta ulteriori benefici al comparto, riducendo ulteriormente i perditempo del semaforo di Via Corridoni, eliminando una fase dal ciclo, senza appesantire eccessivamente la Via V Alpini.

Complessivamente pur in presenza di un incremento attorno al 2% del traffico del comparto, si ha una riduzione del tempo medio di viaggio di circa il 27% nella punta del mattino e del 18% nella punta serale.

In questo scenario è possibile ipotizzare di inserire una breve fase dedicata alla svolta a sinistra in Via Leone XIII ed ipotizzare l'istituzione del senso unico in Via Leone XIII da Via Corridoni verso Via Berlese, con ulteriori benefici in termini di fluidificazione del traffico e sicurezza del nodo Corridoni-Leone XIII-Papa Ratti.

L'ipotesi dello Scenario 2, che porta significativi benefici di fluidificazione del traffico in Via Corridoni, è però stata valutata nei suoi effetti, limitatamente al comparto simulato.

Nei due scenari di progetto valutati si è lasciato a doppio senso di marcia il tratto di Via Galimberti compreso tra la nuova strada del comparto e Via Buttarò, per permettere, dall'area di intervento, una migliore accessibilità del sistema di Circonvallazione, questo non permette di eliminare la componente di traffico esistente di attraversamento del comparto da Via Corridoni verso la circonvallazione passando per Via Leone XIII, ma impedire questa manovra potrebbe appesantire di traffico la Via Corridoni ed aumentare le percorrenze e le emissioni inquinanti complessive.

FIGURA 5.10a - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 2 - ORA DI PUNTA DEL MATTINO - FLUSSI ASSEGNATI VEICOLI TOTALI



FIGURA 5.10b - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 2 - ORA DI PUNTA DEL MATTINO - PERDITEMPO PER TRATTA (secondi)



FIGURA 5.11a - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 2 - ORA DI PUNTA DELLA SERA - FLUSSI ASSEGNATI VEICOLI TOTALI



FIGURA 5.11b - SIMULAZIONI DINAMICHE DEL TRAFFICO - SCENARIO 2 - ORA DI PUNTA DELLA SERA - PERDITEMPO PER TRATTA (secondi)



6. CONCLUSIONI

Gli aumenti dei tempi medi di viaggio indotti dalla realizzazione delle nuove funzioni urbanistiche sono estremamente contenuti, passando da 121,5 a 122,5 secondi al Km nella punta del mattino e da 107,4 a 109,2 nella punta della sera, con un aumento dei tempi di viaggio nell'area inferiore all'1% alla mattina e al 2% alla sera.

Dalle analisi e simulazioni modellistiche emerge la necessità, per rendere sostenibile la pedonalizzazione di un tratto di Via Leone XIII, di trasformare in una rotatoria compatta l'intersezione di Via Corridoni con le vie V Alpini e Molino Baertsch.

Una volta realizzati questi interventi (rotatoria e pedonalizzazione) i benefici sono tali, in termini aumento di capacità del sistema, da assorbire completamente gli aumenti di traffico indotti dalle nuove funzioni, e presentare performance decisamente migliori rispetto allo Stato di fatto.

L'ipotesi dello Scenario 2 che prevede il senso unico in Via Papa Ratti, porta ulteriori benefici di fluidificazione del traffico in Via Corridoni.