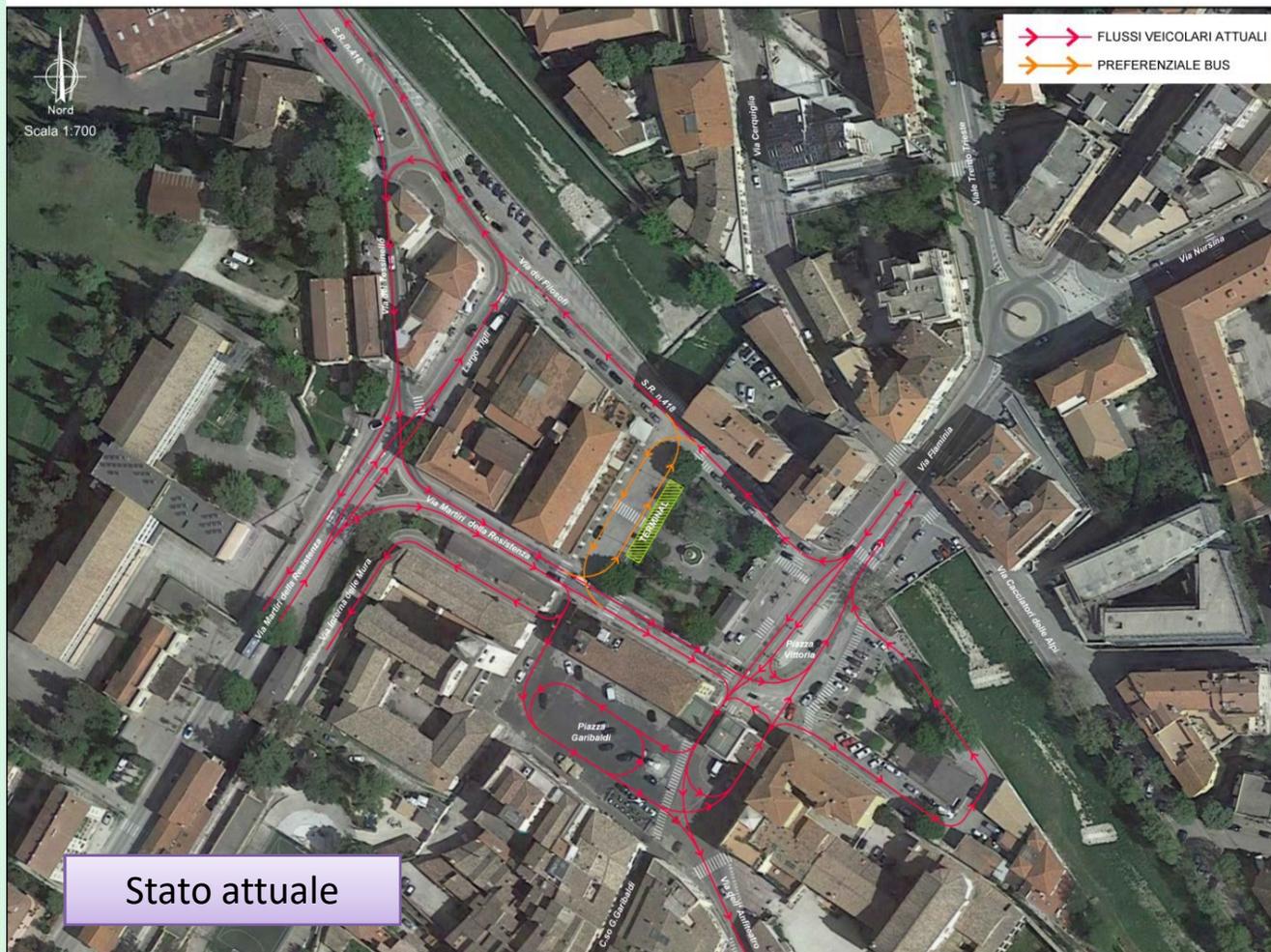




# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

Valutazione trasportistica (micro-modello di simulazione) di nuove geometrie delle intersezioni e nuove organizzazioni circolatorie nell'area compresa tra Via del Tessinello e Ponte Sanguinario



Ponte Sanguinario

# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

Valutazione trasportistica (micro-modello di simulazione) di nuove geometrie delle intersezioni e nuove organizzazioni circolatorie nell'area compresa tra Via del Tessinello e Ponte Sanguinario

## MICROSIMULAZIONE DEL SISTEMA VIA DEL TESSINELLO - VIALE MARTIRI DELLA RESISTENZA - VIA DEI FILOSOFI - PIAZZA VITTORIA - VIA FLAMINIA

Scenari di progetto

Scenario	Nuovo assetto Piazza Vittoria		Svolta diretta Piazza Vittoria – Via dei Filosofi	Attuale Terminal senso unico Via Martiri – Via dei Filosofi*	Nuovo assetto Tessinello**	Chiusura fornice nord di Piazza Garibaldi	Nuovo assetto di piazza Garibaldi
	Rotatoria	Modifica assetti circolatori					
1	X		X				X
2	X						X
3	X						X
4	X					X	X
5	X			X	X	X	X
6		X		X	X	X	X
7		X	X		X	X	X

\* La corsia attualmente riservata al trasporto pubblico utilizzata per accorciare gli itinerari Martiri/Filosofi e nuova configurazione delle fermate dei bus.

\*\*il nuovo assetto del Tessinello prevede l'inversione del senso unico su Largo dei Tigli, l'introduzione del doppio senso su SR418 nel tratto Tigli-Tessinello, l'obbligo di svolta in uscita da via del Tessinello su Via Martiri. Questo nuovo assetto comporta un allungamento degli itinerari Via Martiri-Via dei Filosofi.

## **NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO**

**Le prime 4 soluzioni si riferiscono alle sole proposte di inserimento della rotatoria, nelle diverse configurazioni, su Piazza Vittoria ed eventualmente modifiche ai sensi di circolazione dei rami della stessa. Le simulazioni non prevedono modifiche agli assetti circolatori del Tessinello. Per tale motivo le 4 soluzioni sono confrontate tra loro e con la situazione attuale.**

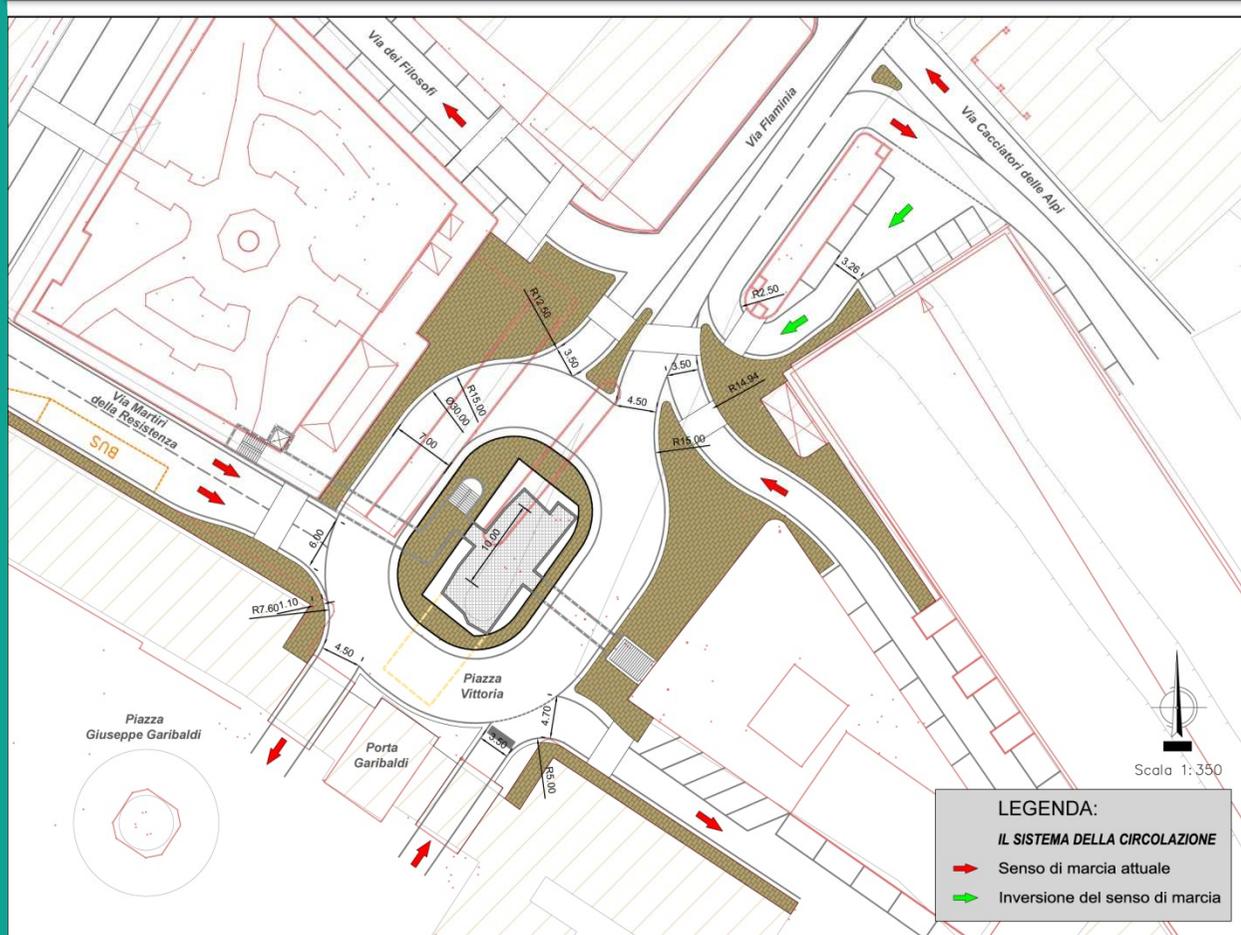
**Soluzione della rotatoria (soluzione di progetto proposta Rotary Club Spoleto) in Piazza Vittoria che lascia libero lo spazio dedicato al recupero e valorizzazione del Ponte Sanguinario pur non consentendo di configurare la nuova area pedonale di connessione tra Corso Garibaldi, Piazza Garibaldi, Piazza Vittoria, il Ponte e l'immediata espansione di Spoleto.**

**Le soluzioni 5, 6 e 7 prevedono, oltre a nuove configurazioni su Piazza Vittoria (a rotatoria e non), nuovi schemi circolatori su via del Tessinello, Largo dei Tigli e via dei Filosofi. Tali soluzioni sono state confrontate tra di loro e con la situazione attuale.**

**La soluzione ottimale (6bis) prevede per Piazza Vittoria l'istituzione di nuovi schemi circolatori che consentono di lasciare libero lo spazio dedicato al recupero e valorizzazione del Ponte Sanguinario e di configurare la nuova area pedonale di connessione tra Corso Garibaldi, Piazza Garibaldi, Piazza Vittoria, il Ponte e l'immediata espansione di Spoleto e per il Tessinello una riorganizzazione circolatoria per la fluidificazione e messa in sicurezza delle viabilità dell'area.**

# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

## Soluzione di progetto proposta Rotary Club Spoleto: rotatoria in Piazza Vittoria



*Rotatoria di progetto PUMS*

*Bozza dello schema circolatorio proposto dal Rotary Club di Spoleto*



*Estratto del rilievo per la ricostruzione dello stato attuale con l'impronta del Ponte Sanguinario*



# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

## Soluzione di progetto 1: rotatoria in Piazza Vittoria



Rotatoria di progetto PUMS

La soluzione prevede:

1. Inversione dei sensi di marcia dei forni
2. Consente la svolta diretta su via dei Filosofi



# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

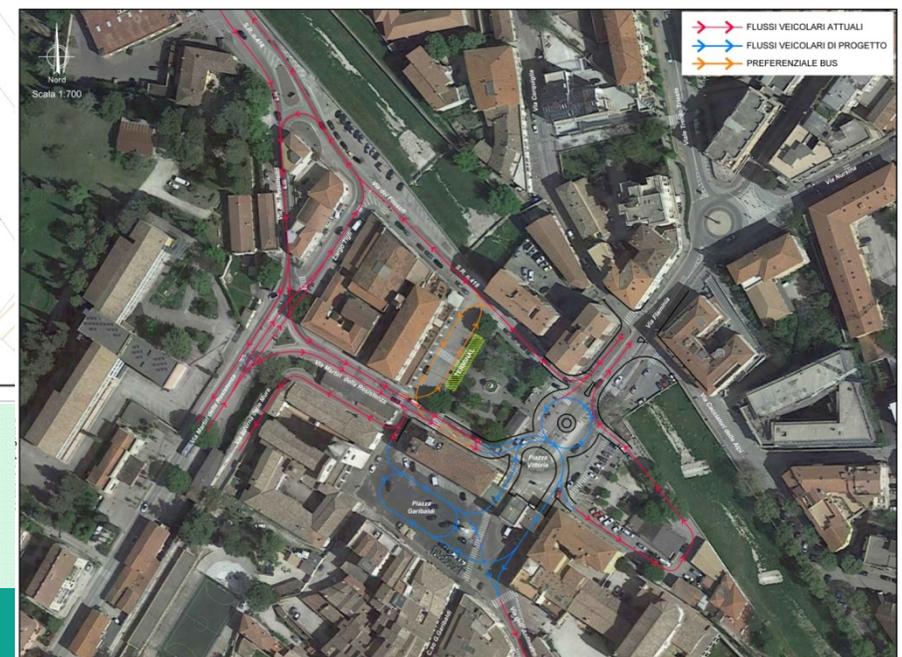
## Soluzione di progetto 2: rotatoria in Piazza Vittoria



La soluzione prevede:

1. Inversione dei sensi di marcia dei forni
2. La svolta su via dei Filosofi è ricondotta alla rotatoria su via Flaminia

Rotatoria di progetto PUMS



# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

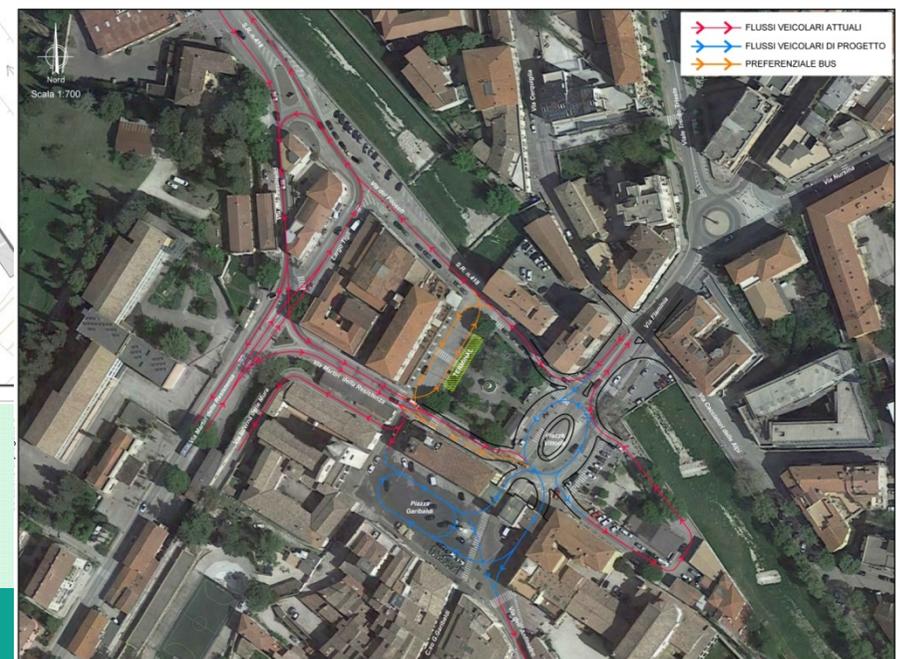
## Soluzione di progetto 3: rotatoria in Piazza Vittoria



La soluzione prevede:

1. Inversione dei sensi di marcia dei forni
2. La svolta su via dei Filosofi è ricondotta alla rotatoria su via Flaminia

*Rotatoria di progetto PUMS*



# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

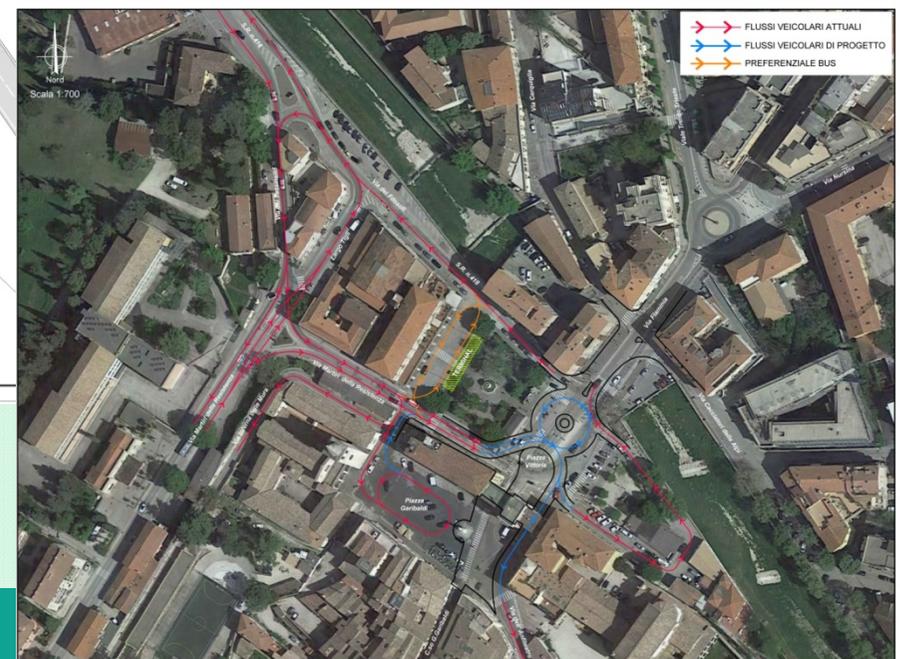
## Soluzione di progetto 4: rotatoria in Piazza Vittoria



La soluzione prevede:

1. Chiusura del fornice
2. Pedonalizzazione piazza Garibaldi-piazza Vittoria
3. La svolta su via dei Filosofi è ricondotta alla rotatoria su via Flaminia
4. Nuovo ingresso/uscita dal parcheggio di piazza Garibaldi

*Rotatoria di progetto PUMS*

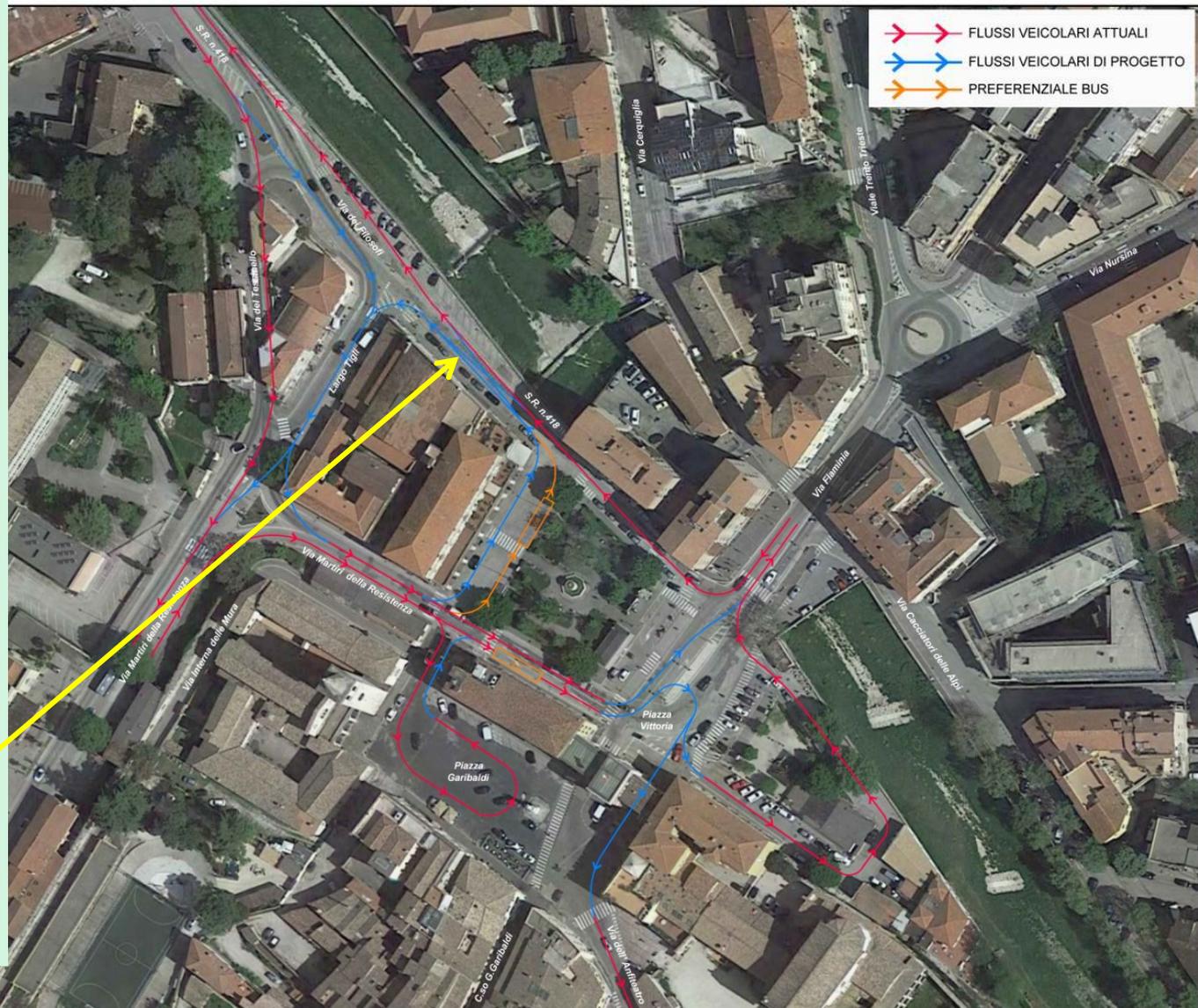


# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

Soluzione di progetto 6bis (soluzione ottimale):  
nuove organizzazioni circolatorie in Piazza Vittoria e nell'area del Tessinello

La soluzione prevede:

1. Chiusura del fornice
2. Pedonalizzazione piazza Garibaldi-piazza Vittoria
3. La svolta su via dei Filosofi è ricondotta alla rotatoria su via Flaminia
4. Nuovo ingresso/uscita dal parcheggio di piazza Garibaldi
5. Nuovo assetto circolatorio via del Tessinello
6. Istituzione corsia veicolare per le svolte su via dei Filosofi sull'area del terminal
7. Istituzione doppia corsia su via dei Filosofi tra Piazza Vittoria-Terminal e Largo dei Tigli



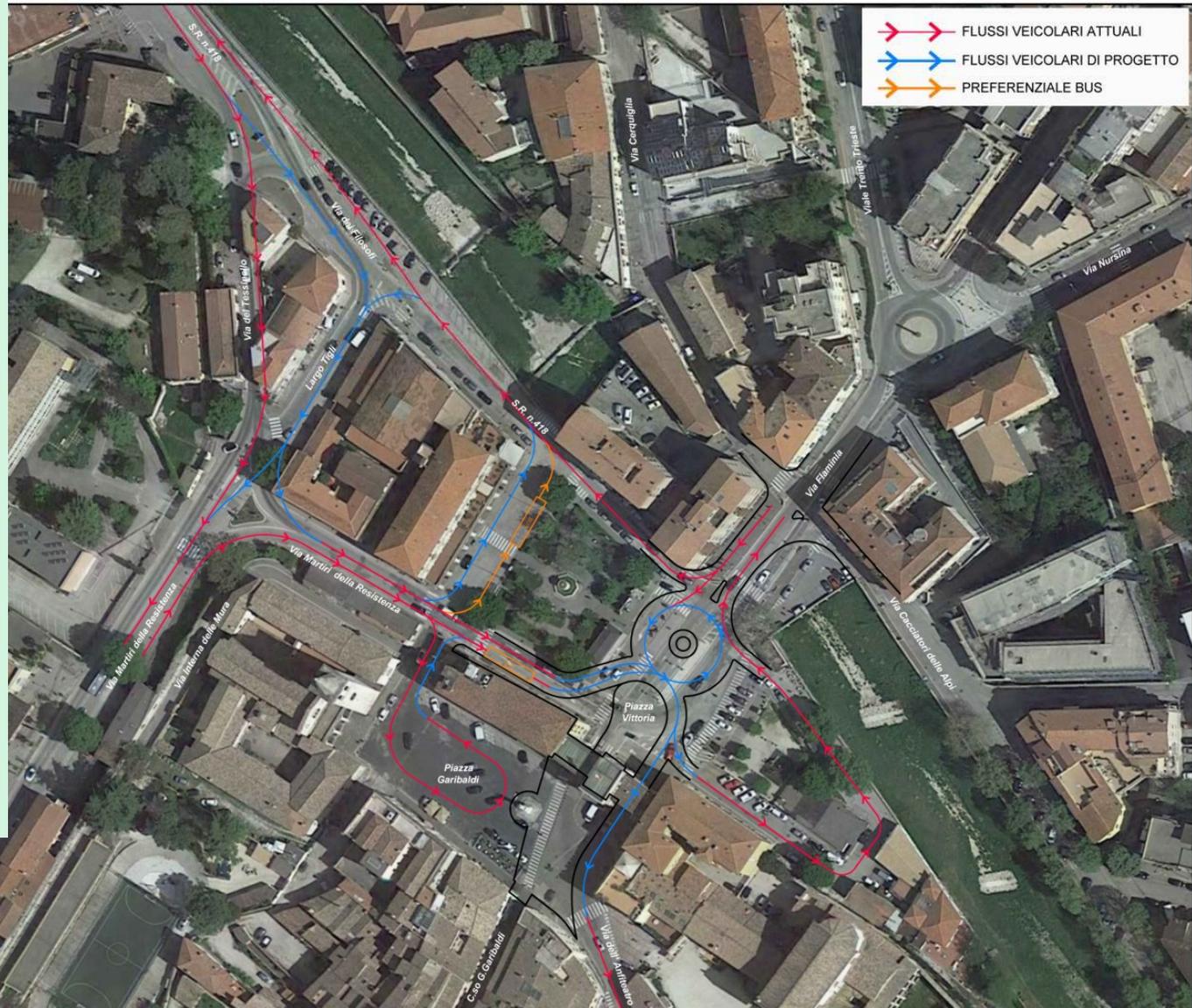


# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

## Soluzione di progetto 5: rotatoria in Piazza Vittoria e nuove organizzazioni circolatorie nell'area del Tessinello

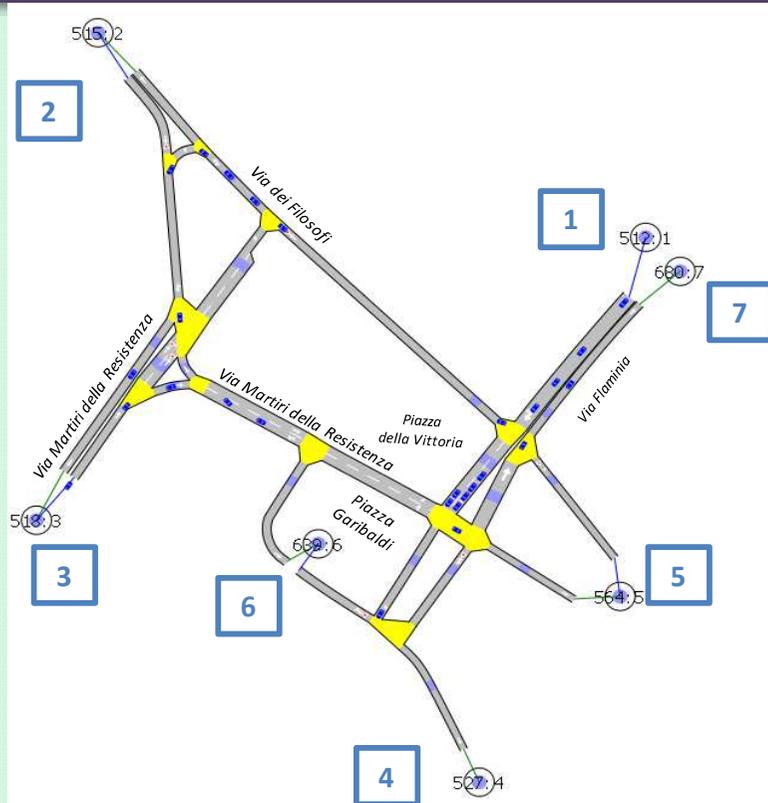
La soluzione prevede:

1. Chiusura del fornice
2. Pedonalizzazione piazza Garibaldi-piazza Vittoria
3. Rotatoria su Piazza Vittoria
4. La svolta su via dei Filosofi è ricondotta alla rotatoria su via Flaminia
5. Nuovo ingresso/uscita dal parcheggio di piazza Garibaldi
6. Nuovo assetto circolatorio via del Tessinello
7. Istituzione corsia veicolare per le svolte su via dei Filosofi sull'area del terminal



# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

## MICROMODELLO PER LA SIMULAZIONE DEGLI SCENARI



Rete e centroidi schematizzati nel modello di simulazione

	2	3	4	5	6	7	Totale
1	76	318	295	62	45	392	1.188
2		150	130		18	141	439
3	444		136		22	170	771
5						34	34
6			136	2		72	210
Totale	520	468	697	65	84	808	2.642

### Stato attuale

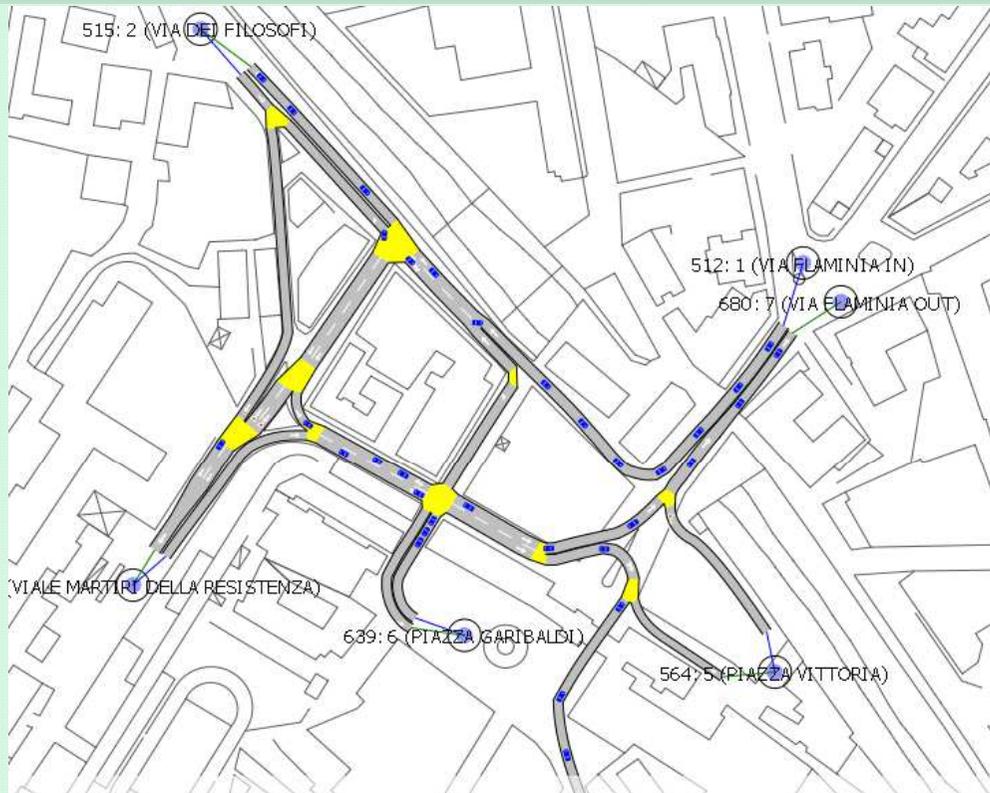
Parametri da Software Aimsun	ATTUALE	
Delay Time	43,55	sec/km
Density	11,83	veh/km
Flow	2526	veh/h
Harmonic Speed	31,2	km/h
Input Count	2534	veh
Input Flow	2534	veh/h
Max Virtual Queue	6	vehs
Mean Vehicles in Queue	3,5	vehs
Mean Virtual Queue	0,26	vehs
Missed Turns	0	
Number of Stops	4,09	
Speed	35,4	km/h
Stop Time	26,55	sec/km
Total Distance Travelled	677,82	km
Total Travel Time	20,92	h
Travel Time	117,11	sec/km
Vehicles Inside	30	vehs
Vehicles Lost Inside	0	vehs
Vehicles Lost Outside	0	vehs
Vehicles Outside	2526	vehs
Vehicles Waiting to Enter	1	vehs

Matrice attuale

Indicatori forniti dal software Aimsun (TSS)

# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

## MICROMODELLO PER LA SIMULAZIONE DEGLI SCENARI



*Schematizzazione della soluzione di progetto*

### Soluzione ottimale – Scenario 6bis

Parametri da Software Aimsun	ATTUALE	SOLUZIONE 6 bis	
<b>Delay Time</b>	<b>43,55</b>	<b>20,92</b>	sec/km
Density	<b>11,83</b>	<b>13,91</b>	veh/km
Flow	<b>2526</b>	<b>2650</b>	veh/h
Harmonic Speed	31,2	38,5	km/h
Input Count	2534	2652	veh
Input Flow	2534	2652	veh/h
Max Virtual Queue	6	4	vehs
Mean Vehicles in Queue	3,5	1,05	vehs
Mean Virtual Queue	0,26	0,25	vehs
Missed Turns	0	1	
Number of Stops	4,09	1,45	
<b>Speed</b>	<b>35,4</b>	<b>40,94</b>	km/h
<b>Stop Time</b>	<b>26,55</b>	<b>7,81</b>	sec/km
<b>Total Distance Travelled</b>	<b>677,82</b>	<b>960,45</b>	km
<b>Total Travel Time</b>	<b>20,92</b>	<b>24,38</b>	h
<b>Travel Time</b>	<b>117,11</b>	<b>94,5</b>	sec/km
Vehicles Inside	30	25	vehs
Vehicles Lost Inside	0	0	vehs
Vehicles Lost Outside	0	1	vehs
Vehicles Outside	2526	2650	vehs
Vehicles Waiting to Enter	1	0	vehs

*Indicatori forniti dal software Aimsun (TSS)*

# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

## IL CONFRONTO DEGLI INDICATORI PRESTAZIONALI RICAVATI DAL MODELLO DI SUMULAZIONE "Scenari di nuovi assetti su Piazza Vittoria, soluzioni 1, 2, 3 e 4"

	ATTUALE	SOLUZIONE 1	SOLUZIONE 2	SOLUZIONE 3	SOLUZIONE 4
<b>Delay Time</b>	<b>43,55</b>	<b>33,21</b>	<b>28,25</b>	<b>41,91</b>	<b>26,88</b>
Density	11,83	11,86	11,24	13,57	11,98
Flow	2526	2654	2653	2650	2655
Harmonic Speed	31,2	34,5	36,05	31,62	36,43
Input Count	2534	2652	2652	2652	2652
Input Flow	2534	2652	2652	2652	2652
Max Virtual Queue	6	4	5	5	5
Mean Vehicles in Queue	3,5	2,77	1,79	4,24	2,08
Mean Virtual Queue	0,26	0,27	0,3	0,3	0,3
Missed Turns	0	0	0	0	0
Number of Stops	4,09	3,58	3,38	3,76	3,25
<b>Speed</b>	<b>35,4</b>	<b>38,01</b>	<b>38,45</b>	<b>36,2</b>	<b>38,79</b>
<b>Stop Time</b>	<b>26,55</b>	<b>19,17</b>	<b>13,91</b>	<b>26,61</b>	<b>14,04</b>
<b>Total Distance Travelled</b>	<b>677,82</b>	<b>710,85</b>	<b>712,96</b>	<b>721,6</b>	<b>721,42</b>
<b>Total Travel Time</b>	<b>20,92</b>	<b>20,7</b>	<b>19,8</b>	<b>23,23</b>	<b>20,14</b>
<b>Travel Time</b>	<b>117,11</b>	<b>106,06</b>	<b>101,71</b>	<b>115,69</b>	<b>100,62</b>
Vehicles Inside	30	22	18	28	18
Vehicles Lost Inside	0	0	0	0	0
Vehicles Lost Outside	0	0	0	0	0
Vehicles Outside	2526	2654	2653	2650	2655
Vehicles Waiting to Enter	1	0	0	0	0

In tutte le soluzioni simulate, **il sistema non mostra archi in congestione** ed i valori degli indicatori prestazionali sono confrontabili tra di loro, mostrando in ogni caso un miglioramento rispetto alla situazione attuale, nel confronto tra le soluzioni 1, 2, 3 e 4 risulta essere migliore in termini trasportistici la soluzione 4.

## NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

### IL CONFRONTO DEGLI INDICATORI PRESTAZIONALI RICAVATI DAL MODELLO DI SUMULAZIONE "Scenari di nuovi assetti su Piazza Vittoria e sul comparto Tessinello-Tigli-Filosofi"

	ATTUALE	SOLUZIONE 5	SOLUZIONE 6bis	SOLUZIONE 7bis
<b>Delay Time</b>	<b>43,55</b>	<b>25,02</b>	<b>20,92</b>	<b>18,64</b>
Density	<b>11,83</b>	<b>11,32</b>	<b>13,91</b>	<b>15,89</b>
Flow	<b>2526</b>	<b>2649</b>	<b>2650</b>	<b>2696</b>
Harmonic Speed	31,2	36,94	38,5	39,58
Input Count	2534	2652	2652	2693
Input Flow	2534	2652	2652	2693
Max Virtual Queue	6	4	4	7
Mean Vehicles in Queue	3,5	2,03	1,05	0,17
Mean Virtual Queue	0,26	0,26	0,25	0,51
Missed Turns	0	0	1	1
Number of Stops	4,09	2,46	1,45	1,09
<b>Speed</b>	<b>35,4</b>	<b>39,75</b>	<b>40,94</b>	<b>40,37</b>
<b>Stop Time</b>	<b>26,55</b>	<b>12,34</b>	<b>7,81</b>	<b>3,04</b>
<b>Total Distance Travelled</b>	<b>677,82</b>	<b>757,69</b>	<b>960,45</b>	<b>1027,26</b>
<b>Total Travel Time</b>	<b>20,92</b>	<b>20,8</b>	<b>24,38</b>	<b>26,45</b>
<b>Travel Time</b>	<b>117,11</b>	<b>98,81</b>	<b>94,5</b>	<b>92,75</b>
Vehicles Inside	30	18	25	25
Vehicles Lost Inside	0	0	0	0
Vehicles Lost Outside	0	0	1	0
Vehicles Outside	2526	2649	2650	2696
Vehicles Waiting to Enter	1	0	0	0

In tutte le soluzioni simulate, **il sistema non mostra archi in congestione** ed i valori degli indicatori prestazionali sono confrontabili tra di loro, mostrando in ogni caso un miglioramento rispetto alla situazione attuale, nel confronto tra le soluzioni 5, 6bis e 7bis risulta essere migliore in termini trasportistici la soluzione 4.

# NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NELL'AREA COMPRESA TRA VIA DEL TESSINELLO E PONTE SANGUINARIO

## PUNTI DI FORZA E PUNTI DI DEBOLEZZA DEGLI DELLE TRE SOLUZIONI CHE PREVEDONO NUOVI ASSETTI SUL COMPARTO DI Via del Tessinello, Largo dei Tigli e Via dei Filosofi

	Punti di forza	Punti di debolezza
<b>SOLUZIONE 5</b>	Riduzione dei punti di conflitto Via del Tessinello - Largo dei Tigli - Via Martiri della Resistenza	Realizzazione della rotatoria
	Itinerario Via Martiri della Resistenza - SR418 agevolato dall'apertura alle autovetture di Piazza Vittoria (attuale terminal)	Manovra diretta per Via dell'Anfiteatro passando per l'area del Ponte Sanguinario
	Itinerari più immediati per i bus SR418-Via Flaminia	Maggiori flussi sul nodo di Piazza Vittoria (area Ponte Sanguinario)
		Riduzione dell'offerta della sosta
<b>SOLUZIONE 6bis (ottimale)</b>	Riduzione dei punti di conflitto Via del Tessinello - Largo dei Tigli - Via Martiri della Resistenza	Itinerari più lunghi per Via dell'Anfiteatro e Piazza Garibaldi per chi proviene da Via Flaminia
	Itinerario Via Martiri della Resistenza - SR418 agevolato dall'apertura alle autovetture di Piazza Vittoria (attuale terminal)	Riduzione dell'offerta della sosta
	Itinerari più immediati per i bus SR418-Via Flaminia	
	Manovra indiretta per Via dell'Anfiteatro da Via Flaminia, senza passare per l'area del Ponte Sanguinario	
	Minor numero complessivo di manovre consentite sull'area del Ponte Sanguinario	
	Facilmente attuabile	
<b>SOLUZIONE 7bis</b>	Riduzione dei punti di conflitto Via del Tessinello - Largo dei Tigli - Via Martiri della Resistenza	Itinerario Via Martiri della Resistenza-SR418 con passaggio nel nodo di Piazza Vittoria e con percorrenze maggiori data la chiusura dell'area terminal bus alle autovetture
	Manovra indiretta per Via dell'Anfiteatro da Via Flaminia, senza passare per l'area del Ponte Sanguinario	Itinerario bus SR418-Via Flaminia più lungo
	Manovra di svolta diretta, per chi proviene da Via Martiri della Resistenza, per via dei Filosofi dal nodo di Piazza Vittoria	Riduzione dell'offerta della sosta
	Facilmente attuabile	