



Comune di Reggio nell'Emilia

VALUTAZIONE TRASPORTISTICA DEL PROGETTO DI RIASSETTO DELLE AREE “EX OFFICINE REGGIANE” E CIM

(versione 1.1)

Settembre 2014



Comune di Reggio Emilia

VALUTAZIONE TRASPORTISTICA DEL PROGETTO DI RIASSETTO DELLE AREE “EX OFFICINE REGGIANE” E CIM

Settembre 2014

GRUPPO DI LAVORO

Alessandro Meggiato / Comune di Reggio - Politiche per la mobilità
Paolo Azzolini / Comune di Reggio - Politiche per la mobilità

Luigi Torriani / Polinomia srl
Davide Cassinadri / Polinomia srl

INDICE

1.	Premessa e inquadramento.....	3
1.1	Premessa.....	3
1.2	Collocazione e caratteristiche del comparto	4
1.3	Indicazioni risultanti dallo studio di inquadramento.....	5
1.4	Criteri di progettazione delle infrastrutture per la mobilità	6
2.	Assetto territoriale e scenario di domanda.....	7
2.1	Configurazione attuale della domanda veicolare	7
2.2	Scenario di assetto territoriale.....	9
2.3	Traffico generato dai nuovi insediamenti	9
2.4	Scenario di domanda.....	10
3.	Valutazione degli scenari con il modello di microsimulazione del traffico	11
3.1	Caratteristiche del modello	11
3.2	Indicatori relativi allo stato attuale della rete e del traffico	12
3.3	Descrizione degli scenari di medio/breve termine.....	14
3.4	Indicatori relativi allo scenario di breve/medio termine	16
4.	Sintesi e valutazioni conclusive	22

1. Premessa e inquadramento

1.1 Premessa

Il Piano di trasformazione dell'area occupata dai fabbricati delle ex Officine Meccaniche Reggiane era stato accompagnato nel 2012 da uno studio settoriale sulla mobilità ed il traffico.

Quello studio aveva preso in esame l'intero programma di trasformazione urbana delle Reggiane, sviluppando le stime di traffico generato dai nuovi insediamenti, valutando le diverse modalità di accesso a questo comparto, ed analizzando in particolare l'assetto previsto della viabilità e il funzionamento di questa con il traffico previsto a trasformazione completa dell'area.

L'analisi è stata effettuata con l'ausilio di un modello di simulazione dinamica del traffico veicolare nel quadrante urbano in esame.

Oltre alle analisi nello scenario di trasformazione completa dell'area, sono stati valutati anche degli scenari intermedi di parziale attuazione dei nuovi insediamenti.

A distanza di due anni sono stati nel frattempo attuati due interventi nell'area:

- il riuso di un fabbricato delle Reggiane per il nuovo Tecnopolo;
- gli interventi di riqualificazione/ampliamento del centro "Loris Malaguzzi".

A scala urbana, sono intervenuti i seguenti accadimenti:

- l'entrata in esercizio della stazione ferroviaria Mediopadana, che, con i propri servizi interregionali, ha attirato parte degli utenti che precedentemente gravitavano sulla stazione centrale di Reggio;
- i tagli registrati negli ultimi anni al trasporto pubblico di linea, con conseguente riduzione degli accessi dei bus extraurbani all'autostazione (CIM).

Il processo di trasformazione dell'area prevede come prossimo passo il riuso a destinazione mista terziaria/produttiva di altri due fabbricati, adiacenti al Tecnopolo.

Questo passaggio è accompagnato da un approfondimento progettuale degli spazi pubblici e delle infrastrutture (strade e parcheggi) a servizio del comparto.

Il presente studio riprende le analisi e i risultati dello studio settoriale del 2012, e li sviluppa alla luce delle nuove previsioni urbanistiche di medio/breve periodo e degli assetti delle infrastrutture in fase di progettazione.

1.2 Collocazione e caratteristiche del comparto

Il comparto urbano oggetto del presente studio di impatto è quello collocato a nord/est del centro storico di Reggio, compreso fra il quartiere Santa Croce, il fascio binari di stazione e viale del Partigiano; attualmente il comparto è in buona parte occupato dai fabbricati delle ex Officine Meccaniche Reggiane.



Individuazione del comparto a nord/est del centro storico di Reggio con fabbricati/aree da riqualificare nel medio/breve periodo (perimetrati in rosso), quelli già riqualificati (in arancio) e le aree non interessate dal progetto di riqualificazione (in blu) (su immagine estratta da Google Earth)

Nella figura sono indicate:

- i fabbricati per i quali la riqualificazione è già stata completata (Tecnopolo e centro “Loris Malaguzzi”);
- i fabbricati ex-Reggiane per i quali è prevista la riqualificazione nel medio/breve periodo, con destinazione terziaria/produttiva;
- le aree che non sono interessate dagli interventi di riqualificazione (Autostazione e comparto ovest del parcheggio auto).

1.3 *Indicazioni risultanti dallo studio di inquadramento*

Dalle analisi trasportistiche svolte nel 2012 si possono ricavare i seguenti elementi di sintesi:

- l'accesso veicolare al nuovo comparto non può che avvenire dall'asse di viale del Partigiano, che a nord presenta una connessione diretta con la Tangenziale Nord della città e a sud raggiunge le zone residenziali della città;
- l'accesso veicolare richiede la creazione di un nuovo nodo su viale del Partigiano, intermedio fra la rotatoria con via Agosti e lo scavalco del fascio binari, in modo da distribuire meglio i veicoli in accesso al CIM e al nuovo comparto provenienti dalle direttrici nord e sud;
- è opportuno verificare che i flussi veicolari privati da/per il CIM ed il nuovo comparto non generino ritardi ed irregolarità ai mezzi pubblici diretti all'Autostazione o in uscita da questa;
- rimane in prospettiva la realizzazione di un nuovo accesso da via Turri (sotto il fascio binari) che verrebbe riservato ad una linea di trasporto pubblico in sede propria, che dovrebbe poi proseguire per via Ramazzini;
- il nuovo assetto della viabilità nell'area deve evitare l'incremento degli accessi veicolari al comparto attraverso il quartiere Santa Croce (lungo le via Veneri e Bligny), dato che tale quartiere di tipo residenziale va preservato da flussi veicolari di attraversamento improprio;
- gli accessi ciclopedonali al nuovo comparto vanno invece favoriti mediante la riqualificazione dei due sottopassi di stazione.

L'incremento di traffico sull'asse di viale del Partigiano determinato di flussi generati dal nuovo comparto, richiederà alcuni interventi di adeguamento dell'asse, in particolare nel nodo con via del Chionso che già attualmente presenta situazioni ripetute di congestione ed accodamenti.

1.4 Criteri di progettazione delle infrastrutture per la mobilità

La progettazione delle infrastrutture e degli spazi pubblici del nuovo comparto segue, in coerenza con gli studi del 2012, i seguenti criteri:

- la chiara diversificazione dei versanti di accesso al comparto per le diverse modalità di trasporto:
 - da est (viale del Partigiano) per il traffico veicolare;
 - da sud (sottopassi di stazione) per i flussi ciclopedonali;
 - da sud/est - in prospettiva - (nuovo sottopasso da via Turri) per la linea di trasporto pubblico in sede propria;
- la realizzazione di un nuovo nodo su viale del Partigiano (in corrispondenza del viale interno all'area delle Reggiane) in modo da duplicare i nodi e gli accessi viari al CIM ed al nuovo comparto; questi assi di accesso al nuovo comparto vengono in principio lasciati liberi da sosta lungo strada e dalla mobilità ciclabile (che viene servita da pista fuori carreggiata);
- la realizzazione di una rotatoria nel nodo di riconnessione interna fra i due assi di accesso al nuovo comparto; da tale rotatoria di diparte verso sud/ovest la viabilità più prossima alla stazione, con permeabilità diffusa verso le aree di parcheggio;
- il nodo stradale Ramazzini/Bligny, viene leggermente spostato verso sud, in modo da preservare l'area contigua al centro "Loris Malaguzzi"; viene inoltre eliminata la continuità fra la corsia di uscita dal parcheggio e viale Bligny, in modo da ridurre la "visibilità" dell'uscita dal comparto per viale Bligny;
- i bus in accesso e uscita dall'autostazione dovrebbero utilizzare la strada che corre ad ovest del parcheggio auto, strada che verrebbe riaperta e dedicata esclusivamente al transito dei bus;
- il grande spazio fra l'autostazione e i fabbricati in riqualificazione, viene opportunamente riorganizzato per servire sia i flussi ciclopedonali che i veicoli privati in accesso alle aree di sosta.

L'intervento più importante è quello relativo all'intersezione Partigiano/Ramazzini, che ha certamente una chiara funzione di "porta" principale di accesso al nuovo comparto riqualificato che, nella prima fase di attuazione potrebbe essere regolato sia con rotatoria sia con semplice svolta in destra.

Data la condizione dell'infrastruttura e dei flussi di traffico che vi gravitano, è necessario verificare, anche a livello di progettazione esecutiva, il tracciato preciso e le geometrie del nodo, al fine di garantire le migliori condizioni di deflusso e di sicurezza.

2. Assetto territoriale e scenario di domanda

2.1 Configurazione attuale della domanda veicolare

Rispetto ai valori di flussi stimati nello studio 2012, si è certamente verificata una riduzione dei flussi da e per il CIM determinato dall'apertura della stazione Mediopadana.

In base ad un recente rilievo effettuato dai tecnici comunali (527 auto parcheggiate alle ore 11.30), si stima che il traffico in ora di punta del mattino in accesso al CIM (per parcheggiare o per kiss&ride) si sia ridotto del 15% e di quasi il 20% in uscita dal CIM.

I valori aggiornati sono 430 auto in arrivo al CIM nell'ora di punta e 210 in uscita.

Le seguenti tabelle riportano i valori dei flussi nel sistema viario in esame nell'ora di punta del mattino, distintamente per i veicoli leggeri (auto e furgoni) e pesanti (camion, articolati e bus).

Matrici ora di punta del mattino

VEICOLI LEGGERI / ORA PUNTA Mattina	1. CIM est	2, 3 e 4. CIM	5. Reggiane sud/ovest	6. Reggiane sud/est	7 e 8. Reggiane nord	9. Malaguzzi	10. Gioia	11. Ramazzini ovest	20. Stazione	21. Tricolore	22. Cervarolo	23. Amendola	12. Caduti	13. Tangenzia le / est	14. Gavassa	15. Tangenzia le / ovest	16. Chionso	17. Adua	18. Veneri	19. Hotel / Degani	Totale	
1. CIM est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2, 3 e 4. CIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12	12	-	12	8	4	32	122	-	4	210	
5. Reggiane sud/ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6. Reggiane sud/est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7 e 8. Reggiane nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	35	
9. Malaguzzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	15	
10. Gioia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11. Ramazzini ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20. Stazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	85	-	-	5	-	35	5	-	-	205	
21. Tricolore	-	13	-	-	-	4	-	3	-	-	145	280	6	20	20	55	155	10	-	4	715	
22. Cervarolo	-	30	-	-	-	4	-	3	135	180	50	14	65	80	155	240	40	-	15	1'007		
23. Amendola	-	68	-	-	4	4	-	60	340	105	-	-	-	5	80	90	25	-	5	786		
12. Caduti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	5	4	5	-	-	-	3	25	
13. Tangenziale / est	-	13	-	-	10	-	-	15	40	30	-	-	5	4	4	650	110	15	-	3	895	
14. Gavassa	-	59	-	-	20	4	-	15	45	90	20	6	5	-	237	210	35	-	4	750		
15. Tangenziale / ovest	-	38	-	-	10	-	-	20	110	145	60	8	480	72	-	80	5	-	2	1'030		
16. Chionso	-	64	-	-	-	4	-	25	85	95	85	-	60	90	50	-	-	-	-	558		
17. Adua	-	81	-	-	10	25	-	8	35	55	140	75	-	10	5	5	-	-	-	449		
18. Veneri	-	60	-	-	-	10	-	-	-	25	15	-	-	-	15	-	-	140	-	265		
19. Hotel / Degani	-	4	-	-	-	-	-	4	5	-	-	-	-	-	4	6	-	-	-	23		
Totale	-	430	-	-	54	51	-	14	309	868	866	682	39	657	312	1'247	952	447	-	40	6'968	

VEICOLI PESANTI / ORA PUNTA Mattina	1. CIM est	2, 3 e 4. CIM	5. Reggiane sud/ovest	6. Reggiane sud/est	7 e 8. Reggiane nord	9. Malaguzzi	10. Gioia	11. Ramazzini ovest	20. Stazione	21. Tricolore	22. Cervarolo	23. Amendola	12. Caduti	13. Tangenzia le / est	14. Gavassa	15. Tangenzia le / ovest	16. Chionso	17. Adua	18. Veneri	19. Hotel / Degani	Totale	
1. CIM est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2, 3 e 4. CIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-	4	-	10	2	-	-	23	
5. Reggiane sud/ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6. Reggiane sud/est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7 e 8. Reggiane nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
9. Malaguzzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10. Gioia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11. Ramazzini ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	
20. Stazione	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	2	3	6	-	-	-	23	
21. Tricolore	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	10	9	-	-	-	23	
22. Cervarolo	-	15	-	-	-	-	-	2	12	-	-	-	-	-	-	12	5	-	-	-	46	
23. Amendola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12. Caduti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	3	
13. Tangenziale / est	-	2	-	-	-	-	-	3	1	2	-	-	-	-	-	120	4	-	-	-	132	
14. Gavassa	-	14	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	12	8	-	-	-	37	
15. Tangenziale / ovest	-	2	-	-	1	-	-	1	4	8	12	2	110	9	-	6	-	-	-	-	155	
16. Chionso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	2	1	-	-	-	-	-	9	
17. Adua	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
18. Veneri	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	8	
19. Hotel / Degani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Totale	-	44	-	-	1	-	-	-	5	22	10	35	2	115	17	160	54	6	-	-	471	

Si tratta, al netto dei veicoli transitanti lungo la via Emilia e lungo la Tangenziale Nord, di oltre 5.400 veicoli in ora di punta che impegnano le varie tratte dell'asse Vertoiba/Aeronautica/Partigiano e/o le sue traverse, di cui il 4% composto da camion, articolati o autobus.

VEICOLI IN ORA DI PUNTA Mattina	Al netto dei flussi transitanti lungo l'Emilia e la Tangenziale Nord		
	Totali		
Leggeri	6'968	5'218	95,9%
Pesanti	471	223	4,1%
Totale	7'439	5'441	100,0%

Per la valutazione degli assetti infrastrutturali, oltre all'ora di punta del mattino appare opportuno verificare il funzionamento della rete stradale anche nell'ora di punta della sera.

La domanda dell'ora di punta della sera è ottenuta parametricamente da quella della punta mattutina mediante ribaltamento della matrice origine/destinazione e successiva riduzione del 10% per quanto riguarda i veicoli leggeri (auto e furgoni) e del 25% per quanto riguarda i veicoli pesanti (camion, autocarri e autobus). La matrice così ottenuta è stata ulteriormente modificata tenendo conto del rilievo serale (2010) effettuato sul cavalcavia ferroviario di viale Partigiano.

Matrici ora di punta della sera

VEICOLI LEGGERI / ORA PUNTA Sera	1. CIM est	2, 3 e 4. CIM	5. Reggiane sud/ovest	6. Reggiane sud/est	7 e 8. Reggiane nord	9. Malaguzzi	10. Gioia	11. Ramazzini ovest	20. Stazione	21. Tricolore	22. Cervavolo	23. Amendola	12. Caduti	13. Tangenziale e / est	14. Gavassa	15. Tangenziale e / ovest	16. Chionso	17. Adua	18. Veneri	19. Hotel / Degani	Totale
1. CIM est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2, 3 e 4. CIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	32	71	-	-	12	53	34	58	127	-	4
5. Reggiane sud/ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Reggiane sud/est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 e 8. Reggiane nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	9	18	9	-	9	-	-	49
9. Malaguzzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	4	-	4	32	-	47
10. Gioia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Ramazzini ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	7	-	14
20. Stazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	63	-	14	14	18	23	32	-	4	307
21. Tricolore	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	189	357	4	36	41	99	77	50	-	5	859
22. Cervavolo	-	11	-	-	-	-	-	-	-	79	152	-	-	27	81	131	86	149	-	-	828
23. Amendola	-	11	-	-	-	-	-	-	-	89	294	53	-	-	18	54	77	81	-	-	676
12. Caduti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	15	-	-	-	5	5	-	-	-	-	38
13. Tangenziale / est	-	11	-	-	-	-	-	-	-	21	68	-	5	-	5	432	54	9	-	-	604
14. Gavassa	-	7	-	-	-	-	-	-	5	21	84	5	4	4	-	65	81	18	-	4	297
15. Tangenziale / ovest	-	4	-	-	-	-	-	-	-	58	163	84	5	585	213	-	45	5	-	5	1'166
16. Chionso	-	29	-	-	-	-	-	-	37	163	252	95	-	99	189	72	-	-	-	-	935
17. Adua	-	110	-	-	32	14	-	-	5	11	42	26	-	14	32	5	-	126	-	-	414
18. Veneri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Hotel / Degani	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4	16	5	3	3	4	2	-	-	-	-	40
Totale	-	189	-	-	32	14	-	-	215	751	1'057	825	23	806	675	927	502	643	-	21	6'678

VEICOLI PESANTI / ORA PUNTA Sera	1. CIM est	2, 3 e 4. CIM	5. Reggiane sud/ovest	6. Reggiane sud/est	7 e 8. Reggiane nord	9. Malaguzzi	10. Gioia	11. Ramazzini ovest	20. Stazione	21. Tricolore	22. Cervavolo	23. Amendola	12. Caduti	13. Tangenziale e / est	14. Gavassa	15. Tangenziale e / ovest	16. Chionso	17. Adua	18. Veneri	19. Hotel / Degani	Totale
1. CIM est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2, 3 e 4. CIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	16	-	2	11	2	-	4	-	-	39
5. Reggiane sud/ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Reggiane sud/est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 e 8. Reggiane nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
9. Malaguzzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Gioia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Ramazzini ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20. Stazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	1	-	-	-	-	5
21. Tricolore	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	2	1	3	-	-	-	-	20
22. Cervavolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	6	-	-	-	-	-	8
23. Amendola	-	4	-	-	-	-	-	-	37	6	2	-	-	2	-	9	2	5	-	-	29
12. Caduti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
13. Tangenziale / est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	83	3	-	-	-	86
14. Gavassa	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	7	2	-	-	-	13
15. Tangenziale / ovest	-	-	-	-	1	-	-	-	3	11	13	1	90	9	-	1	-	-	-	-	128
16. Chionso	-	8	-	-	-	-	-	-	4	6	9	5	2	3	6	5	-	-	-	-	48
17. Adua	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
18. Veneri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Hotel / Degani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	-	17	-	-	1	-	-	-	4	24	24	48	2	99	28	116	7	8	-	-	379

VEICOLI IN ORA DI PUNTA Sera	Al netto dei flussi transitanti lungo l'Emilia e la Tangenziale Nord		
	Totali		
Leggeri	6'678	5'010	96,4%
Pesanti	379	188	3,6%
Totale	7'057	5'198	100,0%

2.2 Scenario di assetto territoriale

Lo scenario territoriale nel medio/breve termine in esame prevede:

- la piena funzionalità degli ambiti già riqualificati:
 - Centro “Loris Malaguzzi”;
 - Polo Tecnologico (blocco 19);
- la riqualificazione dei blocchi 17 e 18, prossimi al Tecnopolo, con destinazione mista terziaria/produttiva, per un totale di 12.600 mq di superficie.

Complessivamente i tre blocchi (17, 18 e 19) presentano una dimensione di 16.300 mq, che rappresenta meno del 10% dei superfici coperte dei fabbricati delle ex Reggiane.

2.3 Traffico generato dai nuovi insediamenti

In base ai parametri di generazione della mobilità già utilizzati nello studio 2012, si stima che i tre fabbricati producano in ora di punta del mattino i seguenti flussi auto:

Zona	Denominazione	Superficie lorda	Auto nell'ora di punta	
			In partenza	In arrivo
5	Polo tecnologico (fabbricati 17, 18 e 19)	16.300 mq	7	124

Questo valore viene leggermente aumentato per tener conto di una ripartizione modale, che nel medio/breve periodo sarà fortemente sbilanciata sull'auto privata (nelle more della realizzazione della linea di trasporto pubblico in sede propria); a fronte di una quota auto del 75% utilizzata nello studio del 2012, si utilizza ora una quota dell'80%.

2.4 Scenario di domanda

In base a valori sopra definiti sono state ricostruite le matrici future di traffico nel comparto urbano in esame.

Matrici ora di punta del mattino scenario futuro

VEICOLI LEGGERI / ORA PUNTA Mattina	1. CIM est	2, 3 e 4. CIM	5. Polo tecnologico	6. Reggiane sud/est	7 e 8. Reggiane nord	9. Malaguzzi	10. Gioia	11. Ramazzini ovest	20. Stazione	21. Tricolore	22. Cervarolo	23. Amendola	12. Caduti	13. Tangenzial e / est	14. Gavassa	15. Tangenzial e / ovest	16. Chionso	17. Adua	18. Veneri	19. Hotel / Degani	Totale
w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2, 3 e 4. CIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12	12	-	12	8	4	32	122	-	4	210
5. Polo tecnologico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	2	1	1	-	-	-	7
6. Reggiane sud/est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 e 8. Reggiane nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	35
9. Malaguzzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	15
10. Gioia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Ramazzini ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20. Stazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	85	-	-	5	-	35	5	-	-	205
21. Tricolore	-	13	2	-	-	4	-	3	-	-	145	280	6	20	20	55	155	10	-	4	717
22. Cervarolo	-	30	12	-	-	-	-	3	135	180	-	50	14	65	80	155	240	40	-	15	1'019
23. Amendola	-	68	26	-	4	4	-	60	340	105	-	-	-	-	5	80	90	25	-	5	812
12. Caduti	-	-	6	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	5	4	5	-	-	-	3	31
13. Tangenziale / est	-	13	20	-	10	-	-	-	15	40	30	-	-	5	-	4	650	110	15	-	915
14. Gavassa	-	59	6	-	20	4	-	-	15	45	90	20	6	5	-	237	210	35	-	4	756
15. Tangenziale / ovest	-	38	33	-	10	-	-	-	20	110	145	60	8	480	72	-	80	5	-	2	1'063
16. Chionso	-	64	16	-	-	4	-	-	25	85	95	85	-	60	90	50	-	-	-	-	574
17. Adua	-	81	11	-	10	25	-	8	35	55	140	75	-	10	5	5	-	-	-	-	460
18. Veneri	-	60	-	-	-	10	-	-	-	25	15	-	-	-	15	-	-	140	-	-	265
19. Hotel / Degani	-	4	-	-	-	-	-	-	4	5	-	-	-	-	4	6	-	-	-	-	23
Totale	-	430	132	-	54	51	-	14	309	869	867	682	40	657	314	1'248	953	447	-	40	7'107

Matrici ora di punta della sera scenario futuro

VEICOLI LEGGERI / ORA PUNTA Sera	1. CIM est	2, 3 e 4. CIM	5. Reggiane sud/ovest	6. Reggiane sud/est	7 e 8. Reggiane nord	9. Malaguzzi	10. Gioia	11. Ramazzini ovest	20. Stazione	21. Tricolore	22. Cervarolo	23. Amendola	12. Caduti	13. Tangenzial e / est	14. Gavassa	15. Tangenzial e / ovest	16. Chionso	17. Adua	18. Veneri	19. Hotel / Degani	Totale
1. CIM est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2, 3 e 4. CIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	32	71	-	12	53	34	58	127	-	4	404
5. Reggiane sud/ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12	26	6	20	6	33	16	11	-	-	132
6. Reggiane sud/est	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 e 8. Reggiane nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	9	18	9	-	9	-	-	49
9. Malaguzzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	32	-	47
10. Gioia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Ramazzini ovest	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	14
20. Stazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	63	-	14	14	18	23	32	-	4	307
21. Tricolore	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	189	357	4	36	41	99	77	50	-	5	860
22. Cervarolo	-	11	1	-	-	-	-	-	79	152	-	110	4	27	81	131	86	149	-	-	829
23. Amendola	-	11	-	-	-	-	-	-	89	294	53	-	-	-	18	54	77	81	-	-	676
12. Caduti	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	15	-	-	5	5	7	-	-	-	-	39
13. Tangenziale / est	-	11	-	-	-	-	-	-	-	21	68	-	5	-	5	432	54	9	-	-	604
14. Gavassa	-	7	2	-	-	-	-	-	5	21	84	5	4	4	-	65	81	18	-	4	299
15. Tangenziale / ovest	-	4	1	-	-	-	-	-	-	58	163	84	5	585	213	-	45	5	-	5	1'167
16. Chionso	-	29	1	-	-	-	-	-	37	163	252	95	-	99	189	72	-	-	-	-	936
17. Adua	-	110	-	-	32	14	-	-	5	11	42	26	-	14	32	5	-	126	-	-	414
18. Veneri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Hotel / Degani	-	4	-	-	-	-	-	-	4	16	5	3	3	4	2	-	-	-	-	-	40
Totale	-	189	7	-	32	14	-	-	215	753	1'069	851	29	826	681	960	518	654	-	21	6'817

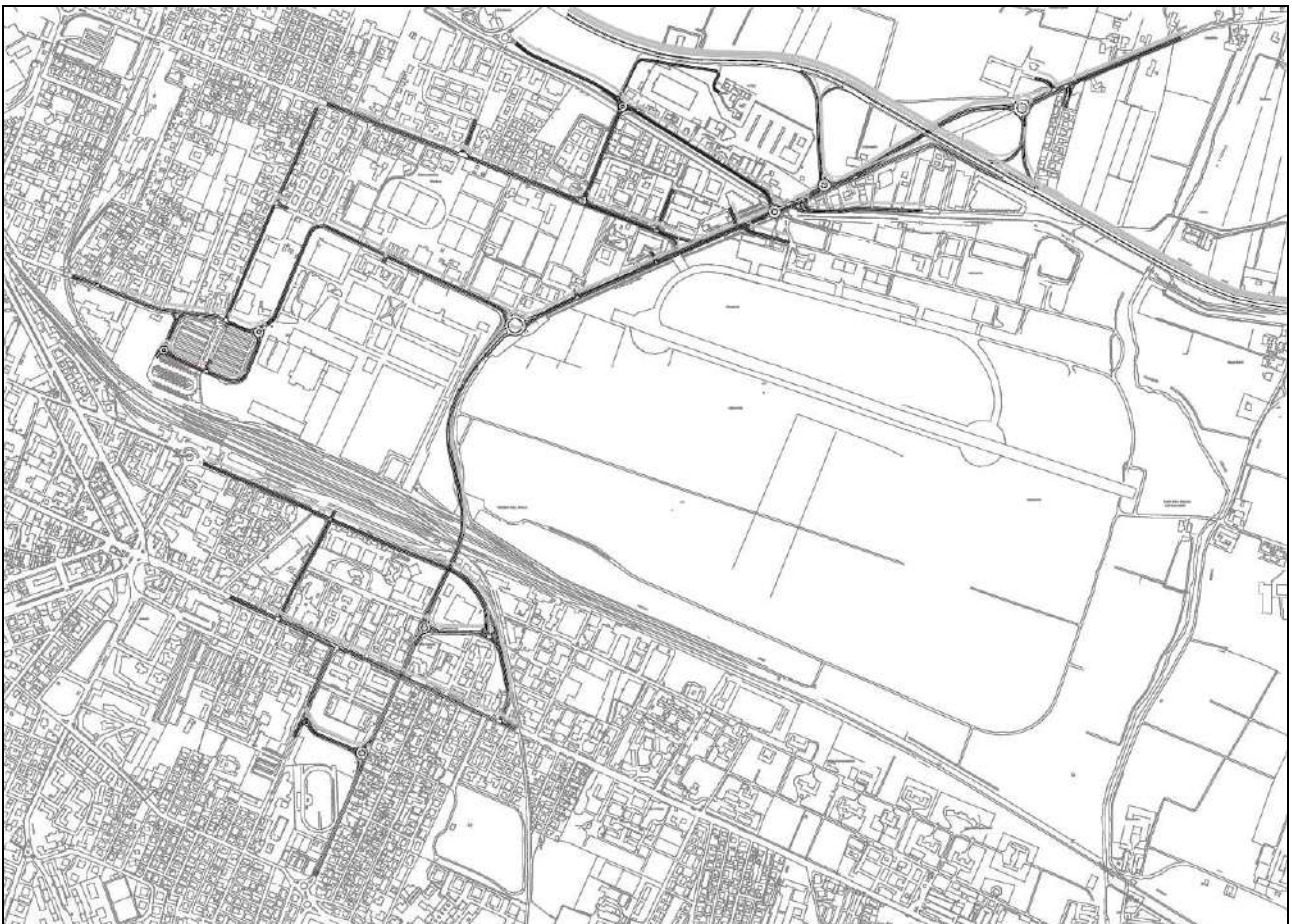
3. Valutazione degli scenari con il modello di microsimulazione del traffico

3.1 Caratteristiche del modello

Le analisi trasportistiche del 2012 si sviluppavano, per la parte relativa al traffico veicolare, con l'applicazione di un modello di simulazione dinamica del traffico estesa alla viabilità dell'intero quadrante urbano a nord/est della stazione.

Questo modello, basato su software AIMSUN, viene ripreso per le analisi seguenti ed applicato al nuovo scenario di riqualificazione urbanistica e di assetto delle infrastrutture viarie.

La seguente figura riporta l'assetto complessivo della viabilità attuale come viene riprodotto nel microsimulatore.



Rete viaria inserita nel micro simulatore (stato di fatto)

Le statistiche sul traffico, estratte dal microsimulatore, sono relative all'ora di punta del mattino e della sera e riguardano i seguenti elementi della rete :

- i valori complessivi relativi alla rete primaria (asse della SP468 e sue principali traverse) ed in particolare:

- la velocità media (km/ora)
- il numero medio di veicoli in coda
- i valori analitici relativi alle principali direttrici viarie, ed in particolare:
 - il flusso di veicoli (veicoli leggeri+pesanti nell'ora di punta)
 - la velocità media (km/ora)
 - il tempo medio di percorrenza (sec.)
 - la lunghezza (in numero di veicoli) della coda media
 - la lunghezza (in numero di veicoli) della coda massima

3.2 Indicatori relativi allo stato attuale della rete e del traffico

I valori degli indicatori relativi allo stato attuale, nell'ora di punta mattutina, sono riportati nella seguente tabella.

Stato di Fatto mattina

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	971	40,0	50	1,1	25,4
SP468 tratto sud dir Sud	942	46,4	44	0,6	14,2
SP468 tratto centrale dir Nord	1'312	42,5	107	1,0	42,5
SP468 tratto centrale dir Sud	1'462	51,8	96	0,7	39,2
SP468 tratto nord dir Nord	685	45,7	81	0,9	24,2
SP468 tratto nord dir Sud	931	46,5	93	3,4	24,8
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	620	18,5	61	5,9	33,6
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	185	53,7	27		
Chionso dir SP468	593	25,2	45	1,0	10,4
Chionso dir Ovest	1'157	44,2	35		
Adua dir SP468	353	33,6	30	0,7	10,0
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	141	21,4	57	1,1	9,4
Agosti dir Ovest	595	46,0	28		
Turri dir SP468	456	34,3	50	2,3	17,4
Turri dir Emilia	460	43,3	33	0,2	9,4
Melato dir SP468	447	38,0	33	0,4	7,4
Melato dir Emilia	690	43,9	30	0,2	4,7

Totale		42,8		19,4	
---------------	--	-------------	--	-------------	--

I valori degli indicatori riportati nelle tabelle sono la media di cinque applicazioni del microsimulatore.

In particolare i flussi stimati sulle diverse direttrici sono la media di cinque valori stocastici generati dal microsimulatore (nell'intorno dal valore medio dato dal flusso desunto dalla matrice oraria di domanda); i flussi stimati riproducono quindi solo statisticamente, ma non in modo numerico esatto, i flussi della matrice di domanda.

La coda è calcolata in numero di veicoli rilevati nella tratta/direttrice, che risultino fermi o a velocità fortemente ridotta.

Per facilitare la lettura dei dati l'asse della SP 468 è stato suddiviso in parti nel seguente modo:

- tratto sud, dalla rotonda all'altezza di via Terrachini alla rotonda che collega con via Turri;
- tratto centrale, dalla rotonda che collega con via Turri alla rotonda all'altezza di via del Chionso;
- tratto nord, dalla rotonda all'altezza di via del Chionso all'intersezione con via Fleming.

Dall'esame dei valori riportati in tabella si sottolineano i seguenti elementi:

- la velocità media oltre i 40 km/h indica una rete di tipo prevalentemente suburbano/extraurbano con livelli medio/alti di carico;
- gli accodamenti complessivi medi sono comunque contenuti (19 veicoli mediamente fermi in coda), con situazioni critiche sulla SP468 (in particolare nel tratto centrale) in entrambe le direzioni, sulla rampa di uscita dalla Tangenziale (provenienze da ovest) e sulla bretella che collega la via Emilia e via Turri con via del Partigiano.

I valori riportati sono prossimi a quelli delle simulazioni dello stato di fatto 2012, che registravano una velocità media nella rete di 42,1 km/h e una coda media di 20,7 veicoli, con una domanda leggermente superiore.

I valori degli indicatori relativi allo stato attuale, nell'ora di punta serale, sono riportati nella seguente tabella.

Stato di Fatto sera

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	830	43,5	46	0,6	18,2
SP468 tratto sud dir Sud	1'070	46,5	43	0,3	11,0
SP468 tratto centrale dir Nord	1'159	46,2	100	1,1	23,2
SP468 tratto centrale dir Sud	1'350	53,9	96	0,6	22,3
SP468 tratto nord dir Nord	1'099	41,2	88	1,2	31,2
SP468 tratto nord dir Sud	483	54,9	65	0,1	5,6
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	625	36,7	23	0,1	6,6
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	241	53,5	28		
Chionso dir SP468	1'008	20,7	60	3,5	28,2
Chionso dir Ovest	555	46,8	33		
Adua dir SP468	131	40,0	25	0,1	2,6
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	383	11,9	110	8,4	27,8
Agosti dir Ovest	416	46,6	28		
Turri dir SP468	436	38,1	40	1,0	11,8
Turri dir Emilia	542	44,3	32	0,2	8,6
Melato dir SP468	506	36,6	36	0,7	10,2
Melato dir Emilia	542	43,4	31	0,2	4,4
Totale		42,1		18,1	

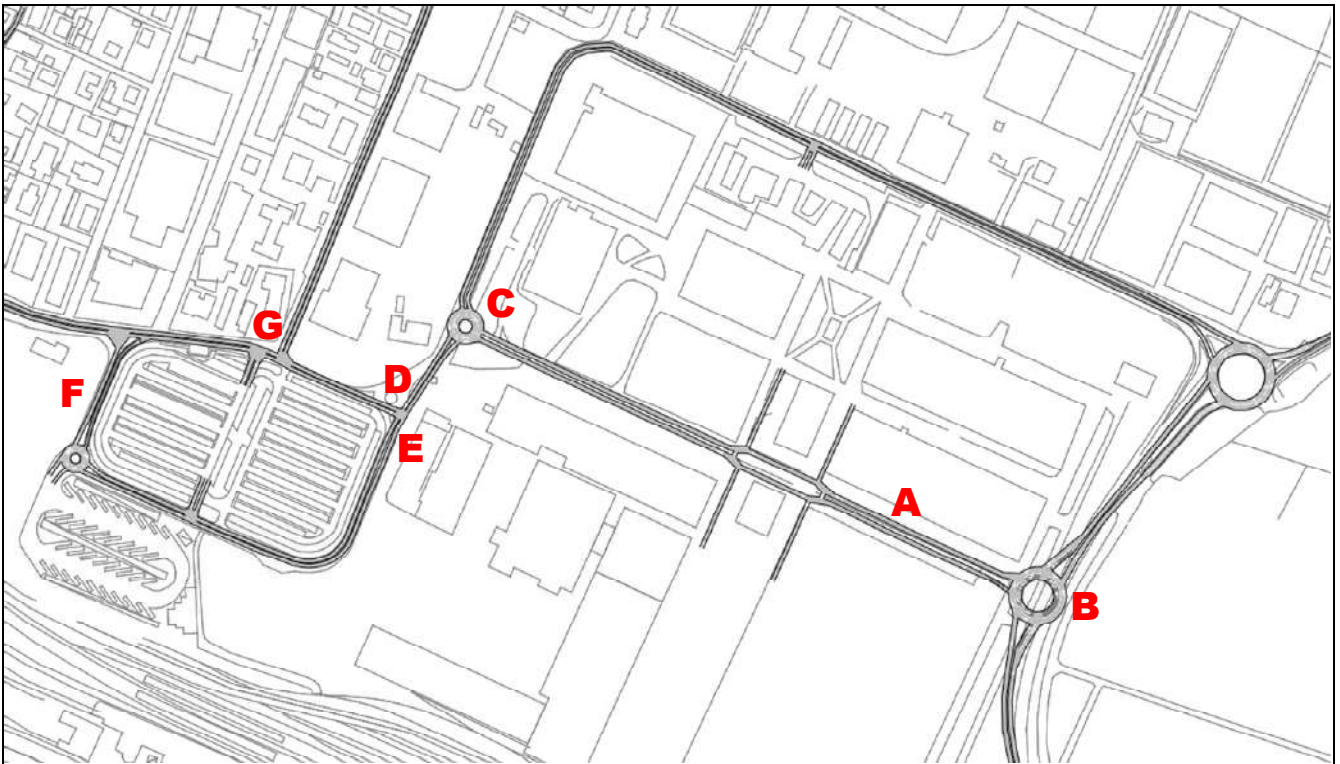
Dall'esame dei valori riportati in tabella si sottolineano i seguenti elementi:

- gli accodamenti medi sugli accessi laterali alla SP 468 nel tratto centrale (Chionso e Agosti) sono notevoli;
- la velocità media di percorrenza della SP 468 nei tratti sud e centro è minore in direzione nord rispetto a quella sud nonostante il traffico complessivo minore.

3.3 Descrizione degli scenari di medio/breve termine

Lo scenario di medio/breve termine è stato riprodotto nel micro simulatore inserendo

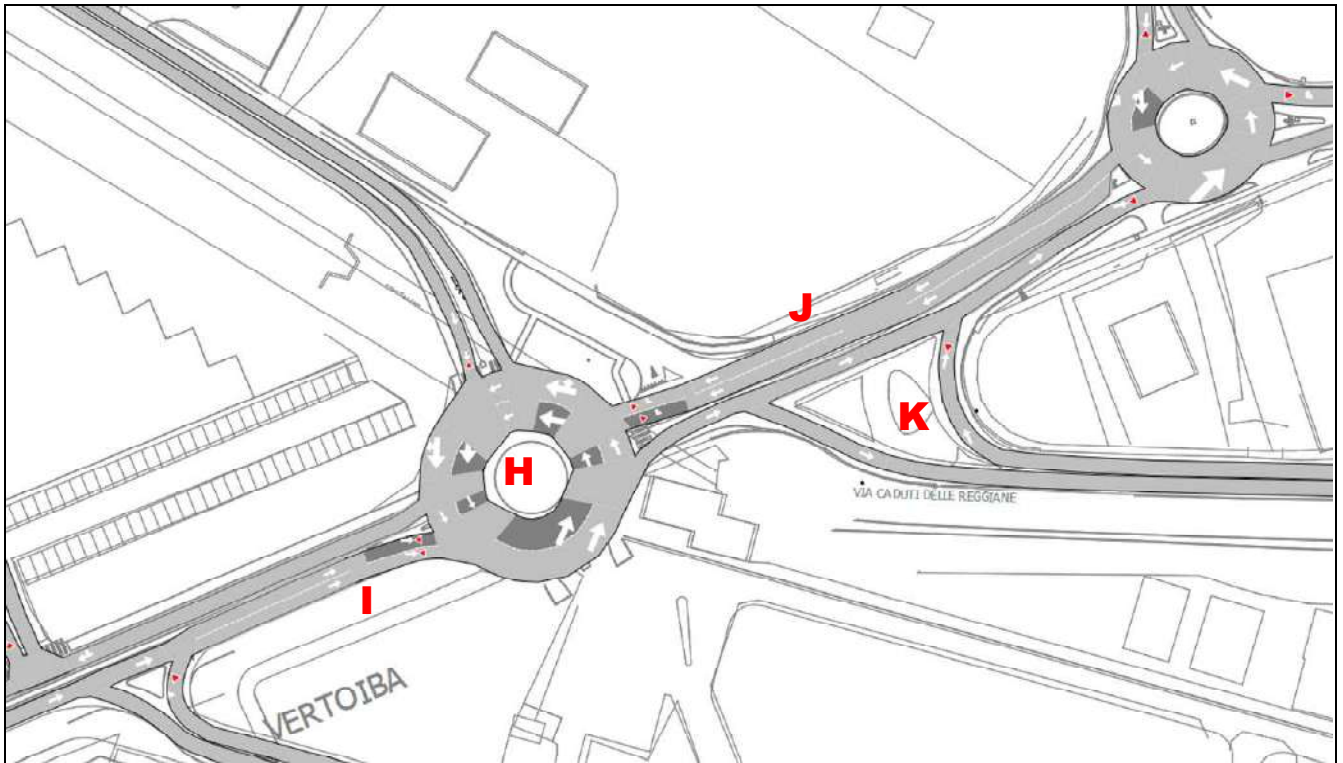
- La domanda mattutina e serale, descritta al paragrafo 2.4 *Scenario di domanda*;
- La rete stradale attuale modificata con i seguenti interventi:
 - A. asse intermedio nel nuovo comparto;
 - B. rotonda tra via del Partigiano e il nuovo asse;
 - C. rotonda tra il nuovo asse e via Agosti;
 - D. eliminazione rotonda Ramazzini-Europa;
 - E. apertura collegamento tra via Ramazzini e piazzale Europa a ovest in direzione sud;
 - F. creazione tratta riservata bus tra piazzale Europa e via Ramazzini;
 - G. eliminazione della continuità tra la corsia di uscita dal parcheggio e viale Bligny.



Particolare della rete viaria inserita nel micro simulatore (scenario con attestamento singolo)

Dati questi elementi invarianti sono state simulate tre diverse alternative :

- l'alternativa 1 o alternativa "base" con gli interventi sulla rete sopra elencati (da A a G);
- la seconda alternativa è una variante dalla prima, variando unicamente il numero di corsie attestamento del ramo ovest della rotonda tra via del Partigiano e il nuovo asse (intervento B), corsie che da 1 diventano 2;
- la terza alternativa riprende l'alternativa 1 con gli interventi da A a G, ai quali si aggiungono alcuni interventi (da H a M) di sistemazione della rotonda del Partigiano/Chionso



Particolare della rete viaria in prossimità della rotonda Partigiano/Chionso

L'elenco di dettaglio degli interventi sulla rotonda del Partigiano/Chionso è il seguente :

- H. adeguamento della sezione della corona della rotonda;
- I. allungamento della tratta di attestamento (da sud/ovest) a 2 corsie;
- J. eliminazione della svolta a sinistra da nord/est verso via Caduti delle Reggiane;
- K. eliminazione della svolta a sinistra in uscita da via Caduti delle Reggiane.

3.4 Indicatori relativi allo scenario di breve/medio termine

I risultati della simulazione dello scenario di breve/medio termine, declinato nelle due alternative, nell'ora di punta mattutina sono riportati nelle tabelle seguenti.

SCENARIO 1 attestamento mattina

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	989	39,4	51	1,4	25,4
SP468 tratto sud dir Sud	939	45,7	45	0,6	13,8
SP468 tratto centrale dir Nord	1'287	40,0	113	0,9	37,8
SP468 tratto centrale dir Sud	1'416	49,4	99	0,5	25,6
SP468 tratto nord dir Nord	702	46,2	80	0,8	23,0
SP468 tratto nord dir Sud	961	45,7	99	4,3	33,0
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	657	11,7	85	9,7	43,0
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	184	53,5	28		
Chionso dir SP468	602	23,7	48	1,4	11,4
Chionso dir Ovest	1'158	44,3	35		
Adua dir SP468	155	34,2	29	0,3	6,8
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	35	21,6	75	0,4	4,4
Agosti dir Ovest	200	46,2	28		
Ramazzini dir SP468	303	40,7	31	0,1	6,2
Ramazzini dir Ovest	464	44,8	30	0,0	2,4
Turri dir SP468	506	33,3	53	2,8	19,4
Turri dir Emilia	480	42,9	33	0,2	8,2
Melato dir SP468	506	37,1	35	0,5	9,0
Melato dir Emilia	659	43,1	32	0,2	5,8

Totale			40,7	24,1	
---------------	--	--	-------------	-------------	--

SCENARIO doppio attestamento mattina

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	1'021	38,6	53	1,5	29,2
SP468 tratto sud dir Sud	946	46,6	44	0,5	11,8
SP468 tratto centrale dir Nord	1'300	39,9	114	0,9	34,9
SP468 tratto centrale dir Sud	1'408	49,4	98	0,4	22,4
SP468 tratto nord dir Nord	690	46,1	80	1,0	25,4
SP468 tratto nord dir Sud	958	44,9	100	4,4	35,8
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	628	9,9	86	9,9	49,8
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	176	53,6	27		
Chionso dir SP468	596	23,2	49	1,5	12,8
Chionso dir Ovest	1'153	44,4	35		
Adua dir SP468	126	34,0	30	0,2	6,0
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	44	24,2	50	0,3	4,6
Agosti dir Ovest	196	46,2	28		
Ramazzini dir SP468	333	40,7	31	0,1	5,0
Ramazzini dir Ovest	474	44,9	30	0,0	2,4
Turri dir SP468	476	32,3	55	3,0	22,2
Turri dir Emilia	470	43,2	32	0,1	7,8
Melato dir SP468	511	37,3	35	0,5	9,4
Melato dir Emilia	674	44,1	30	0,2	4,4

Totale			40,5	24,4	
---------------	--	--	-------------	-------------	--

SCENARIO chionso mattina

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	1'008	38,9	52	1,4	28,0
SP468 tratto sud dir Sud	961	46,7	44	0,5	11,0
SP468 tratto centrale dir Nord	1'323	44,6	108	0,5	28,0
SP468 tratto centrale dir Sud	1'434	49,4	100	0,5	25,1
SP468 tratto nord dir Nord	700	45,4	80	1,0	23,0
SP468 tratto nord dir Sud	975	45,6	102	5,2	30,1
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	663	13,4	80	9,4	43,4
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	186	53,7	28		
Chionso dir SP468	613	20,3	62	3,6	23,6
Chionso dir Ovest	1'201	44,3	35		
Adua dir SP468	135	31,3	36	0,4	10,2
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	38	21,6	70	0,4	4,0
Agosti dir Ovest	189	46,6	28		
Ramazzini dir SP468	326	40,1	32	0,1	6,0
Ramazzini dir Ovest	480	44,9	30	0,0	3,0
Turri dir SP468	508	33,4	55	3,1	20,2
Turri dir Emilia	471	43,2	32	0,1	7,8
Melato dir SP468	516	36,4	35	0,6	10,6
Melato dir Emilia	688	44,0	31	0,2	4,7
Totale		41,4		27,1	

Dalla lettura dei risultati, appare chiaro che il sistema viario continua a funzionare anche se si registra un leggero peggioramento degli indicatori in tutte le alternative.

Il doppio attestamento sul ramo ovest della rotatoria Partigiano – nuovo asse riduce le code massime sul medesimo ramo, ma globalmente la situazione non migliora.

Gli interventi sulla rotatoria del Chionso, non producono gli effetti sperati, in quanto la velocizzazione dell'asse principale risulta marginale a fronte di un peggioramento degli accodamenti da via del Chionso in accesso alla rotatoria.

Leggendo gli indicatori principali per le singole direttrici è possibile valutare dove sono previste le situazioni di maggior incremento dei flussi e dei livelli di congestione.

Direttrice		Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	Stato di Fatto mattina	971	40,0	1,1	25,4
	SCENARIO 1 attestamento mattina	989	39,4	1,4	25,4
	SCENARIO doppio attestamento mattina	1'021	38,6	1,5	29,2
	SCENARIO chionso mattina	1'008	38,9	1,4	28,0
SP468 tratto sud dir Sud	Stato di Fatto mattina	942	46,4	0,6	14,2
	SCENARIO 1 attestamento mattina	939	45,7	0,6	13,8
	SCENARIO doppio attestamento mattina	946	46,6	0,5	11,8
	SCENARIO chionso mattina	961	46,7	0,5	11,0
SP468 tratto centrale dir Nord	Stato di Fatto mattina	1'312	42,5	1,0	42,5
	SCENARIO 1 attestamento mattina	1'287	40,0	0,9	37,8
	SCENARIO doppio attestamento mattina	1'300	39,9	0,9	34,9
	SCENARIO chionso mattina	1'323	44,6	0,5	28,0
SP468 tratto centrale dir Sud	Stato di Fatto mattina	1'462	51,8	0,7	39,2
	SCENARIO 1 attestamento mattina	1'416	49,4	0,5	25,6
	SCENARIO doppio attestamento mattina	1'408	49,4	0,4	22,4
	SCENARIO chionso mattina	1'434	49,4	0,5	25,1
SP468 tratto nord dir Nord	Stato di Fatto mattina	685	45,7	0,9	24,2
	SCENARIO 1 attestamento mattina	702	46,2	0,8	23,0
	SCENARIO doppio attestamento mattina	690	46,1	1,0	25,4
	SCENARIO chionso mattina	700	45,4	1,0	23,0
SP468 tratto nord dir Sud	Stato di Fatto mattina	931	46,5	3,4	24,8
	SCENARIO 1 attestamento mattina	961	45,7	4,3	33,0
	SCENARIO doppio attestamento mattina	958	44,9	4,4	35,8
	SCENARIO chionso mattina	975	45,6	5,2	30,1
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	Stato di Fatto mattina	620	18,5	5,9	33,6
	SCENARIO 1 attestamento mattina	657	11,7	9,7	43,0
	SCENARIO doppio attestamento mattina	628	9,9	9,9	49,8
	SCENARIO chionso mattina	663	13,4	9,4	43,4
Chionso dir SP468	Stato di Fatto mattina	593	25,2	1,0	10,4
	SCENARIO 1 attestamento mattina	602	23,7	1,4	11,4
	SCENARIO doppio attestamento mattina	596	23,2	1,5	12,8
	SCENARIO chionso mattina	613	20,3	3,6	23,6
Adua dir SP468	Stato di Fatto mattina	353	33,6	0,7	10,0
	SCENARIO 1 attestamento mattina	155	34,2	0,3	6,8
	SCENARIO doppio attestamento mattina	126	34,0	0,2	6,0
	SCENARIO chionso mattina	135	31,3	0,4	10,2
Agosti dir SP468	Stato di Fatto mattina	141	21,4	1,1	9,4
	SCENARIO 1 attestamento mattina	35	21,6	0,4	4,4
	SCENARIO doppio attestamento mattina	44	24,2	0,3	4,6
	SCENARIO chionso mattina	38	21,6	0,4	4,0
Ramazzini dir SP468	Stato di Fatto mattina				
	SCENARIO 1 attestamento mattina	303	40,7	0,1	6,2
	SCENARIO doppio attestamento mattina	333	40,7	0,1	5,0
	SCENARIO chionso mattina	326	40,1	0,1	6,0
Turri dir SP468	Stato di Fatto mattina	456	34,3	2,3	17,4
	SCENARIO 1 attestamento mattina	506	33,3	2,8	19,4
	SCENARIO doppio attestamento mattina	476	32,3	3,0	22,2
	SCENARIO chionso mattina	508	33,4	3,1	20,2
Melato dir SP468	Stato di Fatto mattina	447	38,0	0,4	7,4
	SCENARIO 1 attestamento mattina	506	37,1	0,5	9,0
	SCENARIO doppio attestamento mattina	511	37,3	0,5	9,4
	SCENARIO chionso mattina	516	36,4	0,6	10,6

Le velocità di percorrenza diminuiscono la mattina lungo tutte le direttrici e in particolare nella rampa di uscita dalla tangenziale (carreggiata sud) dove si registra l'aumento più consistente dei veicoli in coda medi.

L'apertura di un nuovo accesso all'asse di viale del Partigiano ha migliorato il funzionamento di via Agosti che registra una diminuzione dei veicoli in coda medi e massimi in tutte le alternative simulate.

I risultati della simulazione dello scenario di breve/medio termine, declinato nelle due alternative, nell'ora di punta serale sono riportati nelle tabelle seguenti.

SCENARIO 1 attestamento sera

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	798	42,9	46	0,8	20,6
SP468 tratto sud dir Sud	1'094	45,6	45	0,5	15,0
SP468 tratto centrale dir Nord	1'165	40,6	114	1,9	41,9
SP468 tratto centrale dir Sud	1'361	49,9	102	0,6	24,1
SP468 tratto nord dir Nord	1'126	40,9	89	1,1	26,4
SP468 tratto nord dir Sud	481	54,6	65	0,2	6,1
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	632	37,0	22	0,1	6,6
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	250	53,4	28		
Chionso dir SP468	1'003	22,4	53	2,3	24,6
Chionso dir Ovest	585	46,9	33		
Adua dir SP468	124	39,6	25	0,1	3,2
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	177	18,4	65	1,7	11,8
Agosti dir Ovest	38	46,6	28		
Ramazzini dir SP468	295	30,2	53	1,2	14,0
Ramazzini dir Ovest	399	43,7	31	0,1	4,6
Turri dir SP468	459	38,2	39	0,9	12,2
Turri dir Emilia	548	44,5	32	0,2	8,0
Melato dir SP468	499	35,8	37	0,8	12,0
Melato dir Emilia	517	42,4	32	0,2	5,3

Totale		37,6		12,8	
---------------	--	-------------	--	-------------	--

SCENARIO doppio attestamento sera

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	817	43,1	46	0,6	20,2
SP468 tratto sud dir Sud	1'088	46,3	44	0,4	9,2
SP468 tratto centrale dir Nord	1'187	39,3	116	1,6	39,9
SP468 tratto centrale dir Sud	1'333	50,0	101	0,6	22,0
SP468 tratto nord dir Nord	1'147	40,4	91	1,2	29,6
SP468 tratto nord dir Sud	473	54,7	65	0,2	7,4
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	624	37,2	22	0,1	5,6
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	258	53,3	28		
Chionso dir SP468	994	22,6	53	2,2	20,8
Chionso dir Ovest	572	46,8	33		
Adua dir SP468	111	39,4	25	0,1	3,0
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	171	23,4	49	0,9	10,0
Agosti dir Ovest	36	46,3	28		
Ramazzini dir SP468	344	32,9	48	1,2	13,8
Ramazzini dir Ovest	414	43,6	30	0,1	6,0
Turri dir SP468	463	37,5	41	1,1	13,0
Turri dir Emilia	538	44,2	33	0,2	8,0
Melato dir SP468	490	36,5	36	0,7	9,4
Melato dir Emilia	569	43,1	31	0,2	5,7

Totale		38,3		11,4	
---------------	--	-------------	--	-------------	--

SCENARIO chionso sera

Direttrice	Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Tempo medio(sec)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	825	43,0	45	0,7	20,6
SP468 tratto sud dir Sud	1'101	46,0	44	0,4	13,4
SP468 tratto centrale dir Nord	1'202	44,9	104	0,9	28,3
SP468 tratto centrale dir Sud	1'357	50,0	101	0,6	24,7
SP468 tratto nord dir Nord	1'153	39,0	93	1,6	33,6
SP468 tratto nord dir Sud	478	54,6	65	0,1	7,5
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	635	35,8	23	0,2	8,6
Rampa Tang(carr.sud) dir Tang	247	53,5	28		
Chionso dir SP468	971	16,1	112	14,2	46,2
Chionso dir Ovest	560	46,6	33		
Adua dir SP468	141	40,0	24	0,1	3,4
Adua dir Ovest					
Agosti dir SP468	134	17,7	68	1,4	12,2
Agosti dir Ovest	38	45,9	28		
Ramazzini dir SP468	331	32,7	45	0,9	12,2
Ramazzini dir Ovest	394	43,9	30	0,1	4,4
Turri dir SP468	455	38,3	39	0,9	10,8
Turri dir Emilia	534	43,8	32	0,2	8,4
Melato dir SP468	512	36,1	37	0,8	9,4
Melato dir Emilia	553	43,2	31	0,2	4,5
Totale		33,4		23,2	

I risultati della simulazione dell'ora di punta serale evidenziano un certo peggioramento generale in termini di velocità media della rete; nelle prime due alternative, le code medie calano notevolmente grazie alla riduzione di traffico su via Agosti dovuta all'apertura di un nuovo accesso all'asse di via del Partigiano.

Il doppio attestamento sul ramo ovest della rotatoria Partigiano – nuovo asse riduce le code massime e aumenta il traffico smaltito dal medesimo ramo, migliorando di conseguenza anche il funzionamento della parallela via Agosti. Anche gli indicatori globali migliorano leggermente rispetto alla soluzione ad attestamento singolo.

La terza alternativa con gli interventi sulla rotatoria del Partigiano/Chionso presenta invece un peggioramento più rilevante, con la formazioni di code consistenti in via del Chionso in accesso alla rotatoria.

Leggendo gli indicatori principali per le singole direttrici è possibile valutare dove sono previste le situazioni di maggior incremento dei flussi e dei livelli di congestione.

Direttrice		Flusso medio(veic/h)	Vel media (Km/h)	Coda_media (veicoli)	Coda_max (veicoli)
SP468 tratto sud dir Nord	Stato di Fatto sera	830	43,5	0,6	18,2
	SCENARIO 1 attestamento sera	798	42,9	0,8	20,6
	SCENARIO doppio attestamento sera	817	43,1	0,6	20,2
	SCENARIO chionso sera	825	43,0	0,7	20,6
SP468 tratto sud dir Sud	Stato di Fatto sera	1'070	46,5	0,3	11,0
	SCENARIO 1 attestamento sera	1'094	45,6	0,5	15,0
	SCENARIO doppio attestamento sera	1'088	46,3	0,4	9,2
	SCENARIO chionso sera	1'101	46,0	0,4	13,4
SP468 tratto centrale dir Nord	Stato di Fatto sera	1'159	46,2	1,1	23,2
	SCENARIO 1 attestamento sera	1'165	40,6	1,9	41,9
	SCENARIO doppio attestamento sera	1'187	39,3	1,6	39,9
	SCENARIO chionso sera	1'202	44,9	0,9	28,3
SP468 tratto centrale dir Sud	Stato di Fatto sera	1'350	53,9	0,6	22,3
	SCENARIO 1 attestamento sera	1'361	49,9	0,6	24,1
	SCENARIO doppio attestamento sera	1'333	50,0	0,6	22,0
	SCENARIO chionso sera	1'357	50,0	0,6	24,7
SP468 tratto nord dir Nord	Stato di Fatto sera	1'099	41,2	1,2	31,2
	SCENARIO 1 attestamento sera	1'126	40,9	1,1	26,4
	SCENARIO doppio attestamento sera	1'147	40,4	1,2	29,6
	SCENARIO chionso sera	1'153	39,0	1,6	33,6
SP468 tratto nord dir Sud	Stato di Fatto sera	483	54,9	0,1	5,6
	SCENARIO 1 attestamento sera	481	54,6	0,2	6,1
	SCENARIO doppio attestamento sera	473	54,7	0,2	7,4
	SCENARIO chionso sera	478	54,6	0,1	7,5
Rampa Tang(carr.sud) dir SP468	Stato di Fatto sera	625	36,7	0,1	6,6
	SCENARIO 1 attestamento sera	632	37,0	0,1	6,6
	SCENARIO doppio attestamento sera	624	37,2	0,1	5,6
	SCENARIO chionso sera	635	35,8	0,2	8,6
Chionso dir SP468	Stato di Fatto sera	1'008	20,7	3,5	28,2
	SCENARIO 1 attestamento sera	1'003	22,4	2,3	24,6
	SCENARIO doppio attestamento sera	994	22,6	2,2	20,8
	SCENARIO chionso sera	971	16,1	14,2	46,2
Adua dir SP468	Stato di Fatto sera	131	40,0	0,1	2,6
	SCENARIO 1 attestamento sera	124	39,6	0,1	3,2
	SCENARIO doppio attestamento sera	111	39,4	0,1	3,0
	SCENARIO chionso sera	141	40,0	0,1	3,4
Agosti dir SP468	Stato di Fatto sera	383	11,9	8,4	27,8
	SCENARIO 1 attestamento sera	177	18,4	1,7	11,8
	SCENARIO doppio attestamento sera	171	23,4	0,9	10,0
	SCENARIO chionso sera	134	17,7	1,4	12,2
Ramazzini dir SP468	Stato di Fatto sera				
	SCENARIO 1 attestamento sera	295	30,2	1,2	14,0
	SCENARIO doppio attestamento sera	344	32,9	1,2	13,8
	SCENARIO chionso sera	331	32,7	0,9	12,2
Turri dir SP468	Stato di Fatto sera	436	38,1	1,0	11,8
	SCENARIO 1 attestamento sera	459	38,2	0,9	12,2
	SCENARIO doppio attestamento sera	463	37,5	1,1	13,0
	SCENARIO chionso sera	455	38,3	0,9	10,8
Melato dir SP468	Stato di Fatto sera	506	36,6	0,7	10,2
	SCENARIO 1 attestamento sera	499	35,8	0,8	12,0
	SCENARIO doppio attestamento sera	490	36,5	0,7	9,4
	SCENARIO chionso sera	512	36,1	0,8	9,4

Le velocità di percorrenza diminuiscono in particolare lungo l'asse del Partigiano.

L'apertura di un nuovo accesso sull'asse di viale del Partigiano fa registrare nelle ore serali un netto miglioramento del funzionamento di viale Agosti.

Il numero di corsie di attestamento alla rotatoria Partigiano – nuovo asse non influisce in modo particolare sul funzionamento dell'asse stesso, ma ha ripercussioni sulla viale Agosti. Nel caso di doppio attestamento il nuovo asse assorbe più traffico alleggerendo viale Agosti.

Gli interventi sulla rotatoria del Partigiano/Chionso riducono leggermente gli accodamenti sulla SP468, ma producono un incremento consistente degli accodamenti in via del Chionso in accesso alla rotatoria con la provinciale.

4. Sintesi e valutazioni conclusive

Lo studio ha esaminato l'assetto territoriale e di mobilità dell'area delle ex reggiane in uno scenario di medio/breve termine.

L'analisi si è sviluppata con l'ausilio di un microsimulatore del traffico, per valutare i possibili assetti di configurazione della viabilità nell'area.

L'analisi ha riguardato tre alternative :

- due alternative, che si differenziano per il numero di corsie di attestamento del ramo ovest della nuova rotonda tra via del Partigiano e il nuovo asse viario,
- la terza alternativa, che prevede l'aggiunta di alcuni interventi di adeguamento della rotonda del Partigiano/Chionso.

La nuova rotonda Partigiano/Ramazzini, come detto al par. 1.4, è elemento fondamentale del disegno urbanistico del comparto in riqualificazione; all'assetto di questo elemento va prestata particolare attenzione nel disegno esecutivo.

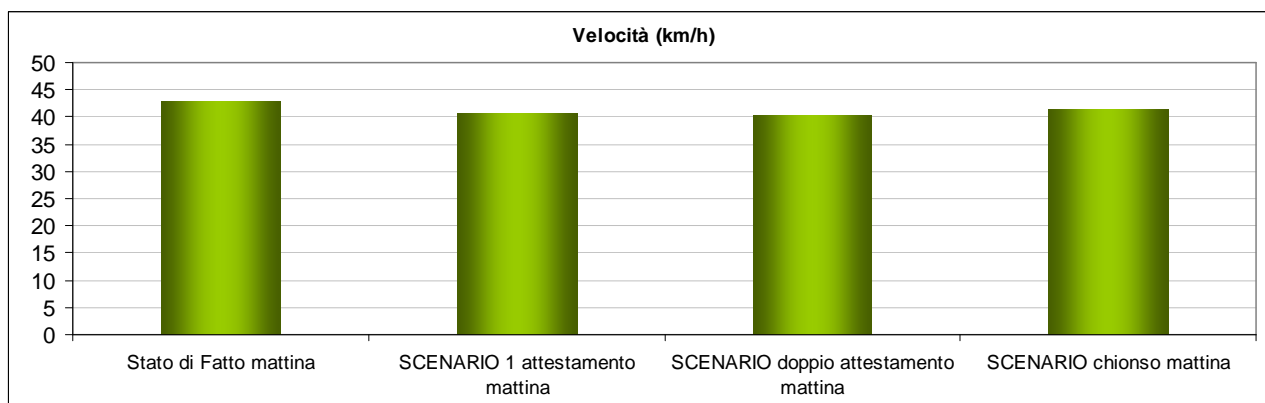
Come opzione di ripiego, è possibile rinunciare all'assetto a rotonda per configurare il nodo come incrocio a T regolato a semplice precedenza e con le sole manovre in destra consentite. Questa soluzione è però sostenibile solo nel medio/breve termine, data l'esiguità dell'incremento dei flussi veicolari da/per il comparto in esame in questo scenario.

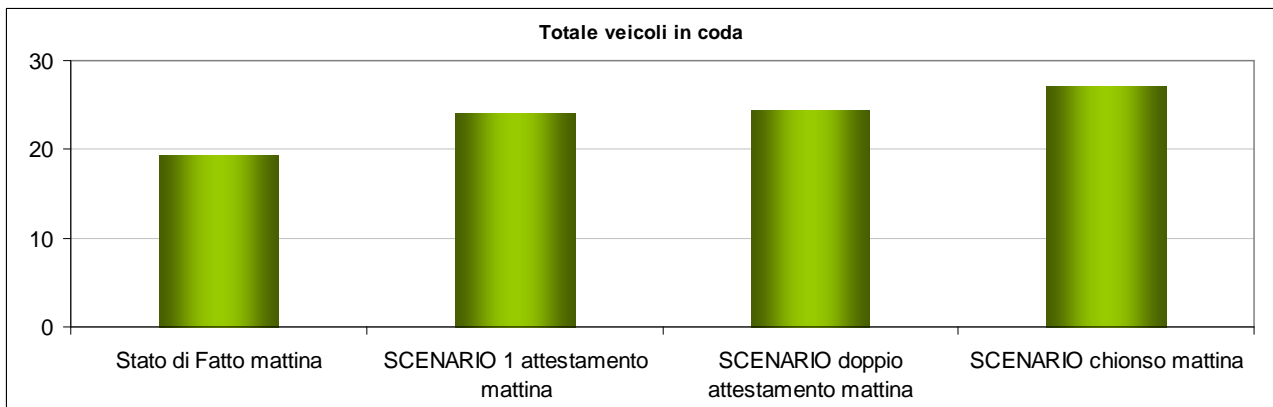
Per quanto riguarda la valutazione delle alternative con il microsimulatore, i valori sintetici prodotti, confrontati con lo stato di fatto, sono riportate nelle seguenti tabelle.

Valori medi in ora di punta del mattino	Stato di Fatto mattina	SCENARIO 1 attestamento mattina	SCENARIO doppio attestamento mattina	SCENARIO chionso mattina
Velocità (km/h)	42,8	40,7	40,5	41,4
Totale veicoli in coda	19,4	24,1	24,4	27,1

Le velocità media di percorrenza della rete nell'ora di punta mattutina diminuiscono leggermente rispetto allo stato attuale- in tutte le alterative esaminate.

Anche i veicoli in coda medi crescono in tutte le alternative simulate.



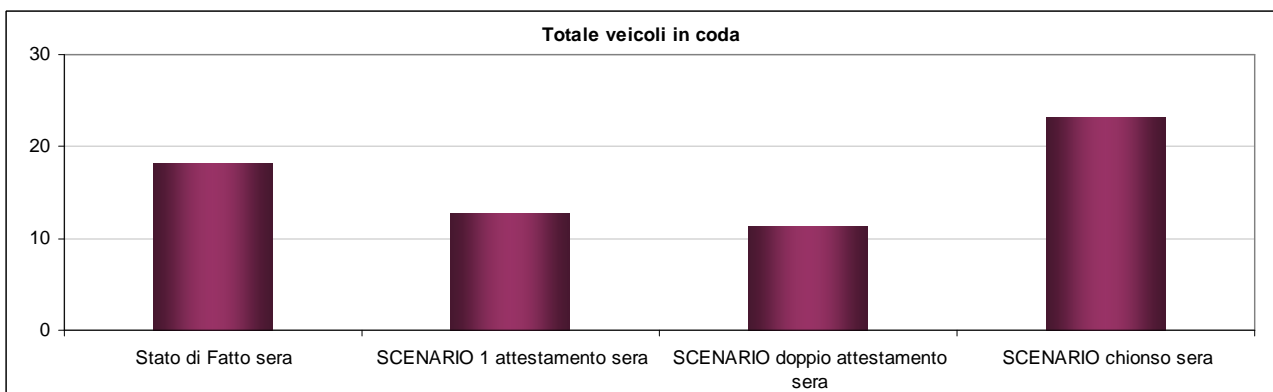
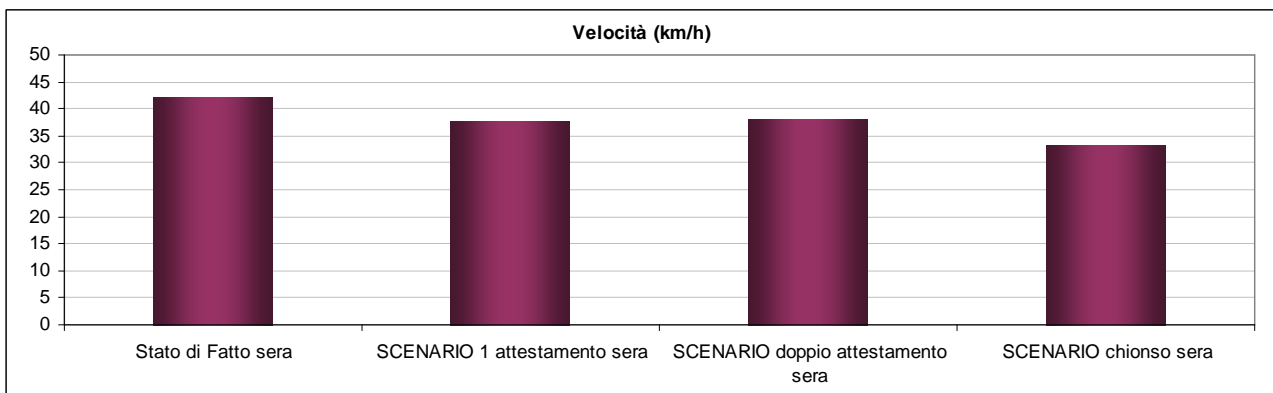


Per quanto riguarda i valori relativi all'ora di punta della sera, i risultati sintetici sono i seguenti :

Valori medi in ora di punta della sera	Stato di Fatto sera	SCENARIO 1 attestamento sera	SCENARIO doppio attestamento sera	SCENARIO chionso sera
Velocità (km/h)	42,1	37,6	38,3	33,4
Totale veicoli in coda	18,1	12,8	11,4	23,2

Anche nell'ora di punta serale le velocità media di percorrenza della rete diminuiscono anche se in questo caso in maniera più significativa rispetto all'ora di punta del mattino.

Mentre i veicoli in coda medi diminuiscono nettamente nelle prime due alternative, grazie all'alleggerimento di via Agosti, in particolare nell'alternativa con il doppio attestamento sul nuovo asse di accesso.



In sintesi, l'incremento seppur contenuto della domanda comporta complessivamente un leggero aumento della congestione nella viabilità del quadrante urbano interessato.

Nelle prime due alternative questo aumento di congestione è –come detto- molto contenuto e la velocità media nelle ore di punta rimane nell'intorno dei 40 km/h.

La terza alternativa comporta invece una calo più consistente delle prestazioni, specie nell'ora di punta della sera, con una velocità media che scende sotto i 35 km/h.

Il rinforzo dell'asse di via del Partigiano comporta effetti indesiderati sulle traffico delle traverse, data l'asimmetria di assetto delle rotatorie sull'asse principale e dei flussi veicolari che le impegnano (flussi polarizzati sulle relazioni nord-sud).