

### SISTEMA DI TRASPORTO PUBBLICO A CAPACITA' INTERMEDIA A SERVIZIO DEI CORRIDOI EUR-TOR DE' CENCI ED EUR LAURENTINA-TOR PAGNOTTA-TRIGORIA



DIRETTORE DEI LAVORI ing. D. Di Pietro	DIRETTORE TECNICO ing. C. Pasquali	RESPONSABILE DI PROGETTO ing. M. Enchelli	

### **CORRIDOIO EUR-TOR DE' CENCI - VARIANTE DI TRACCIATO** **Conferenza di Servizi (14.07.2017)**

## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **GENERALI**

#### RELAZIONI SPECIALISTICHE

#### Trasportistica

Approfondimenti trasportistici variante di tracciato a servizio del corridoio EUR-Tor de' Cenci  
Microsimulazione nodo Maestrini-Brasini - Roma Servizi per la Mobilità

rev	data	descrizione	redatto	verificato RP	approvato DT	autorizzato RdP
-	Dicembre 2018	INTEGRAZIONI POST CDS	R.S.M.			
A						
B						

scala

A4

COMMESSA

T D C A 1 P E

CODIFICA

tratta fase opera liv elab argom progress rev

T U D T D C P R **DH 003** -



Spett.le  
Dipartimento Mobilità e Trasporti  
U.O. Infrastrutture per il Trasporto  
Pubblico  
c.a. Ing. Roberto Coluzzi  
c.a. Ing. Alessandro Scorrano

Roma, 19/04/2018

AF/008

**Oggetto: Realizzazione del sistema di trasporto pubblico su sede propria di tipo filoviario, a capacità intermedia, a servizio dei Corridoi Eur - Tor de Cenci ed Eur Laurentina - Tor Pagnotta.  
Consegna verifica trasportistica**

In riferimento alla nota prot. n. QG 32786 del 21 settembre 2017 con la quale si incaricava codesta Agenzia di sviluppare uno studio trasportistico per la valutazione del nodo Maestrini – Brasini ( corridoio Eur Tor de Cenci), con la presente si consegnano le valutazioni trasportistiche condotte con strumento di microsimulazione del traffico.

Si rimane a disposizione per ogni eventuale necessità

Cordiali saluti

Il Responsabile della S.O.

Alessandro Fuschiotto

Marco Cianfano – consegna micro maestrini

Roma servizi per la mobilità S.r.l.

via di Vigna Murata, 60 | 00143 Roma (ingresso pedonale via L. Gaurico, 9) | T +39 06 46951 F +39 06 46956660 | www.romamobilita.it

Società con socio unico soggetta alla direzione e coordinamento di Roma Capitale

Partita IVA e N. Iscrizione 10735431008 del 31/12/2009 | Capitale Sociale Euro 10.000.000,00 | REA 1253419





# CORRIDOIO EUR - TOR DE' CENCI

Microsimulazione

---

Aprile 2018


AGENZIA ROMA SERVIZI PER LA MOBILITÀ



Il presente studio di traffico, redatto in relazione alla richiesta pervenuta dal Dipartimento Mobilità e Trasporti con nota prot. QG 32786/2017, riguarda l'analisi degli effetti sulla circolazione stradale derivanti dalla realizzazione del corridoio Eur - Tor de' Cenci (variante di tracciato «Colombo 2»), con particolare riferimento alla sistemazione del nodo Maestrini – Brasini, la cui ipotesi progettuale, elaborato da Roma Metropolitane, è stata trasmessa con nota prot. QG 31869/2017.

Lo studio ha previsto la valutazione trasportistica a livello microscopico di tali effetti utilizzando il software di simulazione VISSIM. Sono state inoltre analizzate nel dettaglio con il metodo dell'HCM 2010 il funzionamento e le prestazioni della rotatoria tra via Maestrini e via Brasini, del tronco di scambio tra la complanare e la carreggiata centrale della via Colombo in direzione centro e delle rampe di immissione da via Maestrini sulla complanare della Colombo e da quest'ultima sul GRA in carreggiata esterna.

Il lavoro è stato organizzato secondo le seguenti fasi:


- costruzione dell'offerta stradale allo Scenario di Progetto nell'area di intervento;
  - simulazione dello Scenario di Progetto con il software VISSIM;
  - valutazione dei risultati ottenuti con il software VISSIM e con il metodo dell'HCM 2010.
- 

## Delimitazione dell'area di studio

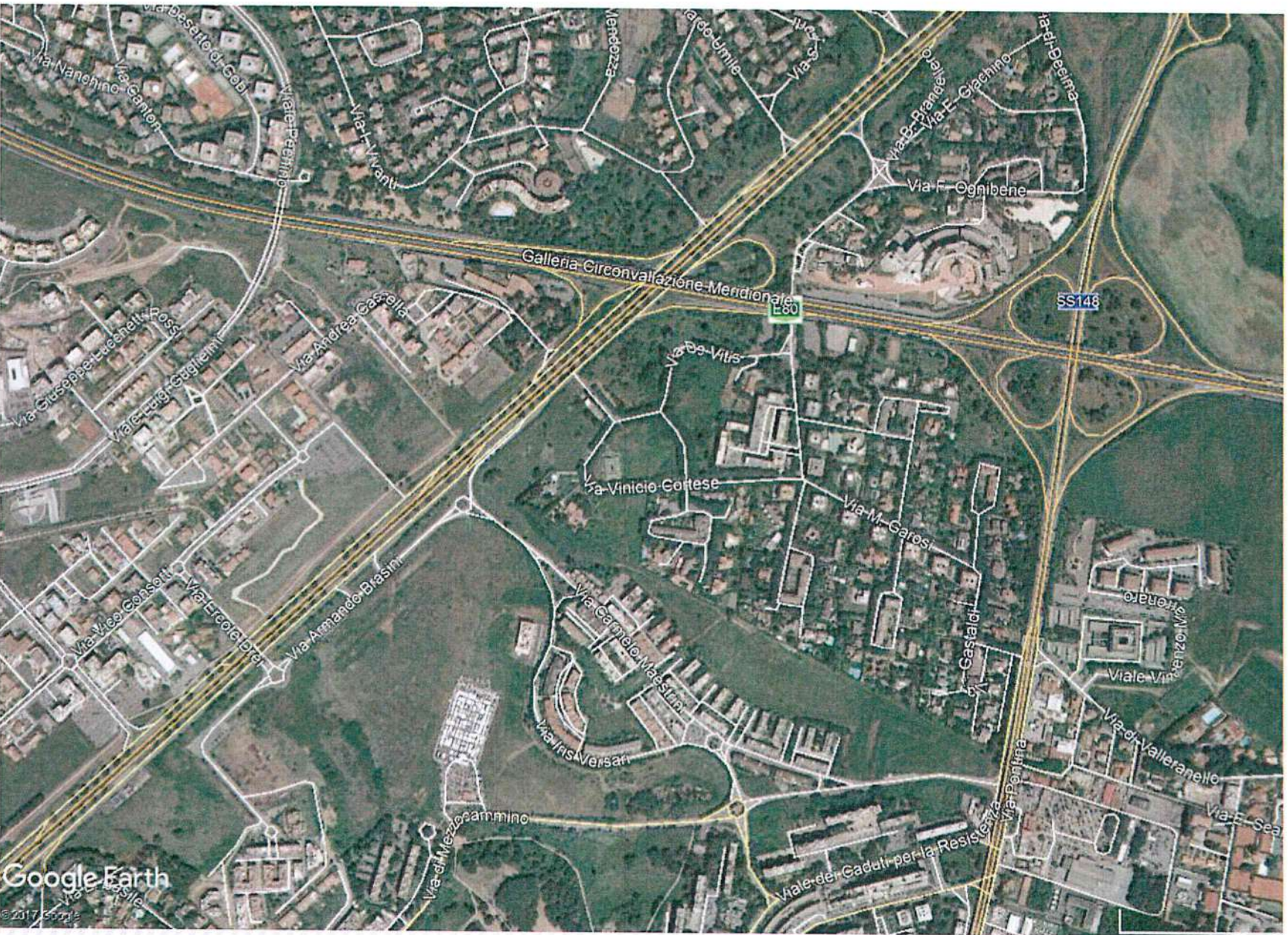
L'area di studio presa in considerazione corrisponde a quella identificata dalla variante del tracciato «Colombo 2» e si estende nell'intorno della rotatoria tra via Maestrini e via Brasini. Tale area occupa una parte del municipio IX.

## Offerta di trasporto

La viabilità principale nell'area di studio è costituita da due direttrici importanti in direzione radiale: la via Colombo (corsie centrali e complanare) e la via Pontina, caratterizzate dalla elevata capacità (circa 8 corsie complessive per la Colombo e 4 per la via Pontina) e dalla direttrice Ovest-Est costituita dal Grande Raccordo Anulare.




# Area di Intervento



La domanda di mobilità è relativa all'ora di punta della mattina (8.00 – 9.00) dello Stato Attuale. Tale matrice è stata aggiornata sulla base dei conteggi effettuati relativi a sette sezioni di rilievo localizzate nell'area di intervento.

La domanda di mobilità di progetto è stata assunta pari a quella attuale, in valore assoluto. In relazione però alle modifiche ad alcune relazioni conseguenti alla realizzazione dell'intervento di progetto, come meglio descritto nel seguito, (e.g. chiusura complanare Colombo in direzione EUR, chiusura immissione da Via Edmondo Bruno Arnaud sulla Colombo in direzione EUR e chiusura immissione da complanare Colombo su Via Edmondo Bruno Arnaud) la variazione della domanda rispetto allo Stato Attuale è stata stimata sulla base dei risultati delle simulazioni macroscopiche condotte con il modello in uso presso Agenzia allo stato attuale e nello scenario di progetto.



# Conteggi veicolari (1/3)

Veicoli equivalenti/ora







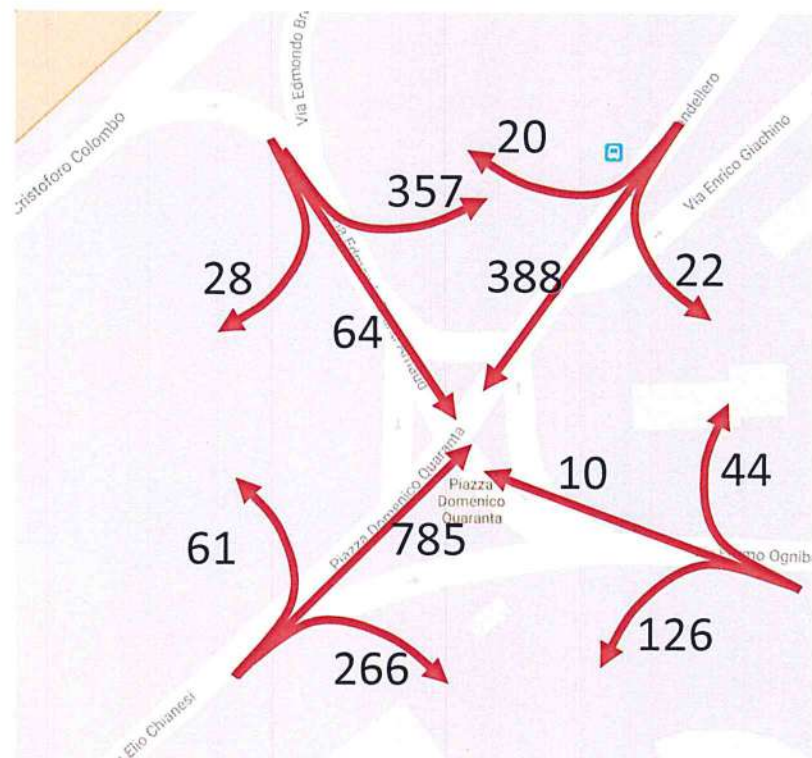
# Conteggi veicolari (2/3)

Veicoli equivalenti/ora



# Conteggi veicolari (3/3)

Veicoli equivalenti/ora



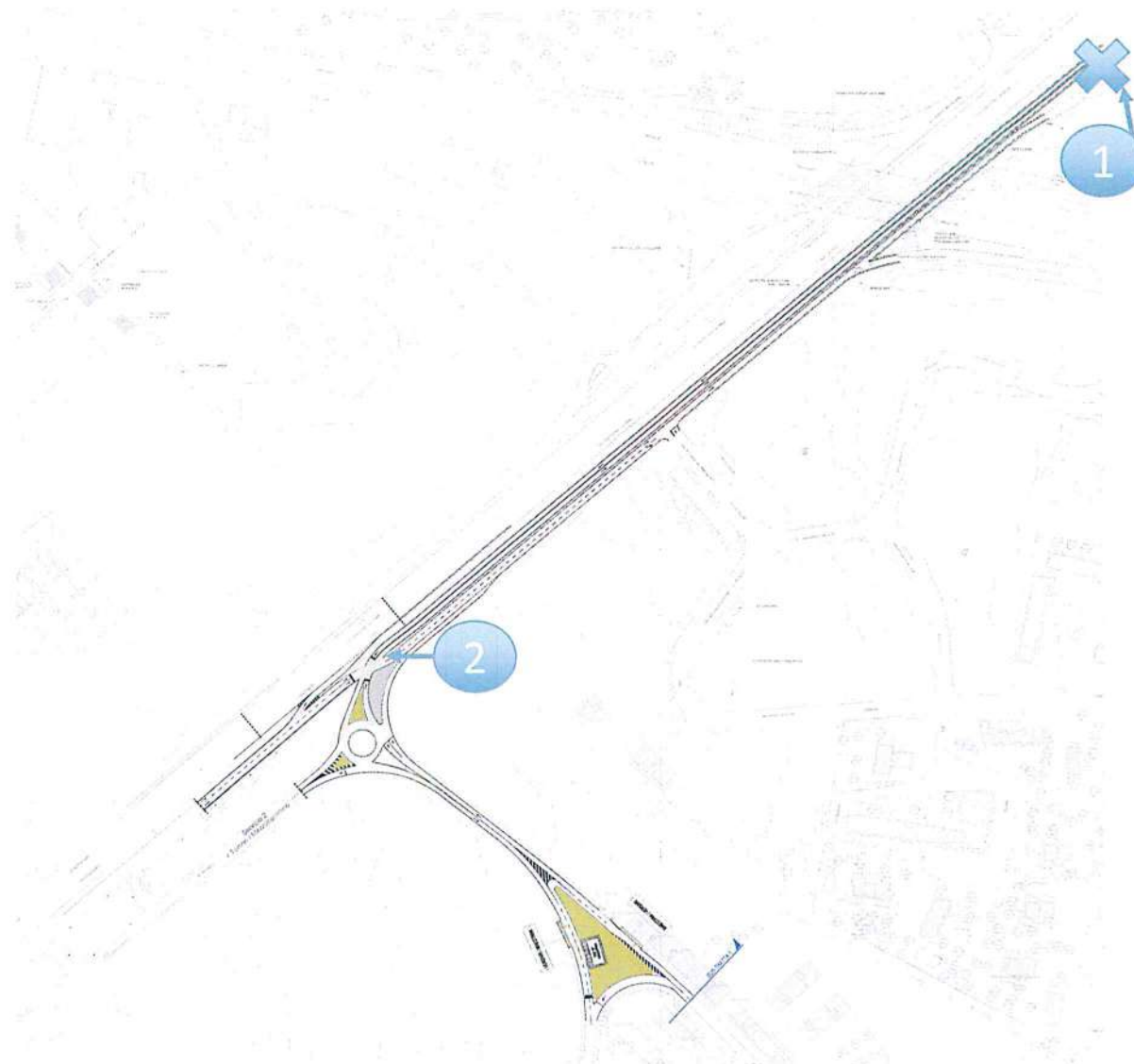


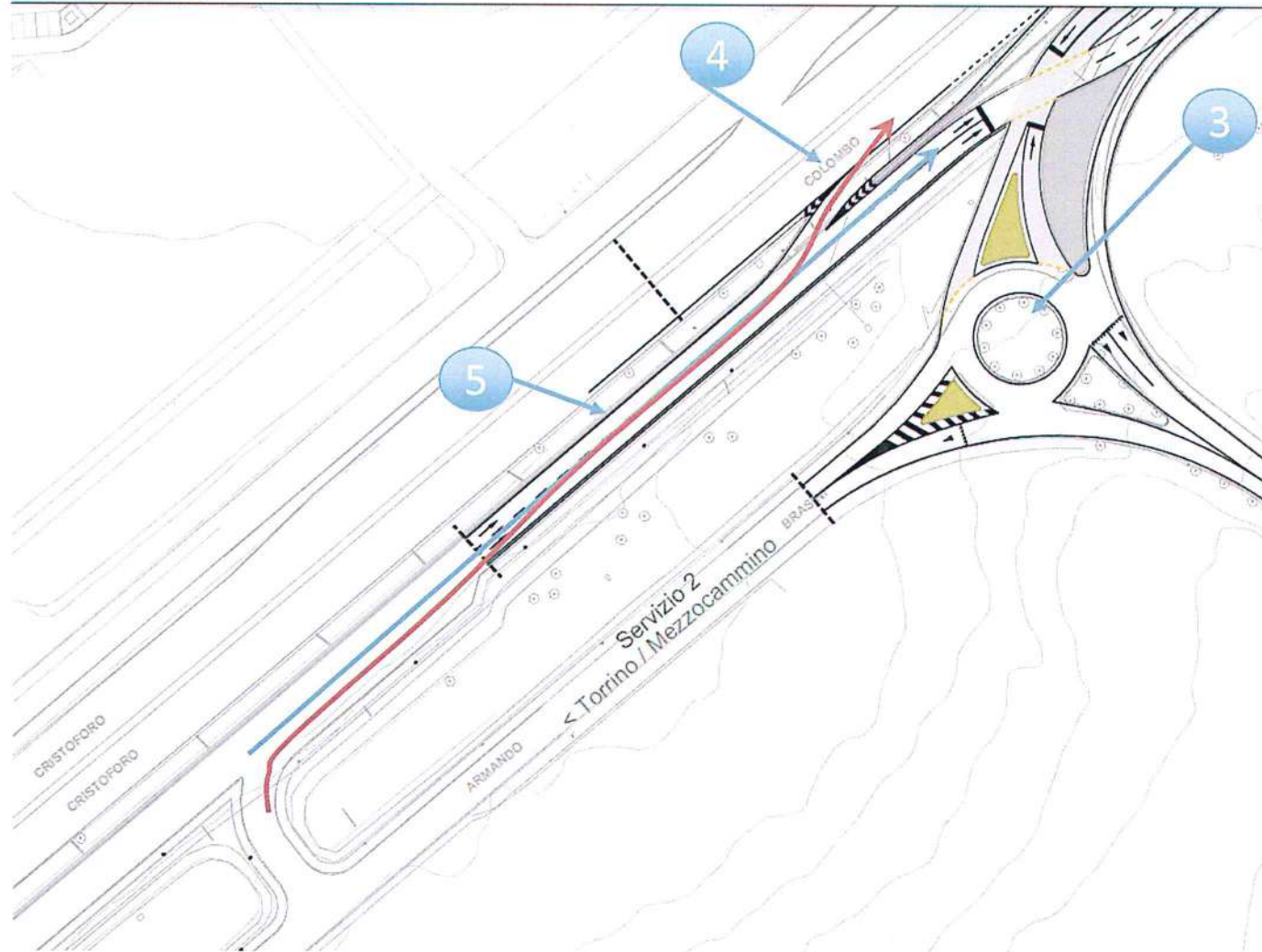
# Scenario di Progetto

Impatti sulla viabilità

La realizzazione del corridoio Eur - Tor De' Cenci e della variante del tracciato 'Colombo 2' prevede:

1. l'interruzione della complanare della via Colombo all'altezza del GRA e la chiusura della rampa di immissione da Via Edmondo Bruno Arnaud sulla Colombo in direzione EUR e viceversa;
2. Un nuovo impianto semaforico tra la complanare della Colombo ed il corridoio della mobilità;





3. La modifica alla rotatoria tra via Maestrini e via Brasini, come mostrato nella planimetria di progetto.
4. Il reinstadamento sulla carreggiata centrale della via Colombo dei flussi veicolari diretti verso il centro (tronco di scambio)

5. Il tronco di scambio tra via Brasini (freccia rossa) e la via Colombo complanare (freccia blu) e centrale, per i veicoli diretti al centro;



# Domanda Scenario di Progetto

Variazione rispetto situazione attuale

In relazione alla realizzazione dello scenario di progetto ed alla contestuale modifica di alcune relazione funzionali, mediante l'ausilio del modello di macrosimulazione in uso presso Agenzia, si sono stimate le variazioni nella domanda di mobilità, nell'ora di punta della mattina, rispetto la situazione attuale. Tale variazioni sono state implementate nel modello di microsimulazione al fine di rendere l'analisi più aderente alle reali condizioni di traffico.

L'analisi delle differenze evidenzia quanto segue:

- in relazione alla chiusura della complanare subito dopo il GRA, la carreggiata centrale della Colombo registra un incremento di 300 veicoli eq/h e contestualmente la laterale una riduzione di 300; la corsia di immissione dalla laterale sulla centrale registra un incremento di 100 veicoli
- la corsia complanare della Colombo registra complessivamente una riduzione di 840 veicoli a valle di Via Boschiero, tuttavia le connessioni con il GRA risultano maggiormente utilizzate: +160 carreggiata interna, +180 esterna;





# Domanda Scenario di Progetto

Variazione rispetto situazione attuale

- Su Via Boschiero diminuisce l'entità dei flussi in immissione sulla complanare della Colombo (-100 veic. Eq.) in relazione alla chiusura della stessa subito dopo il GRA.
- Aumenta invece la svolta a destra (+160 veic. eq.) dalla complanare su Via Boschiero, a causa dei veicoli che non potendo più dirigersi verso il centro (utilizzando la complanare della Colombo) trovano un itinerario alternativo in Via Boschiero – Via Chianesi - Piazza Quaranta – Via di Decima – Via Pontina.

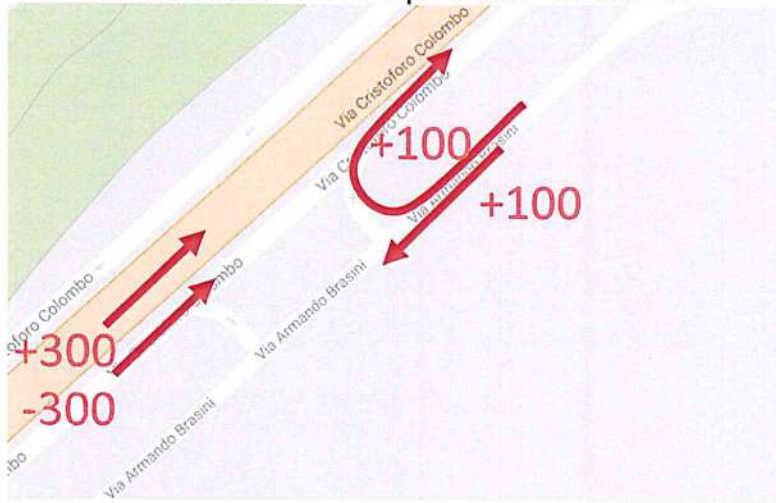




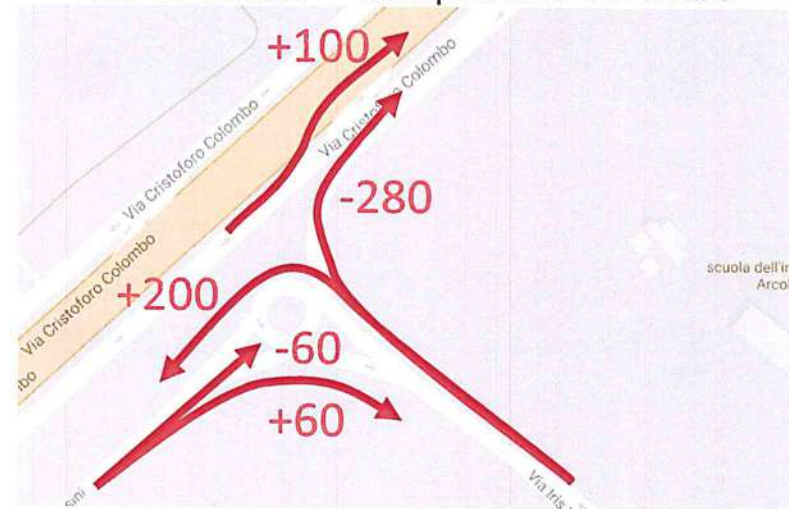
# Domanda Scenario di Progetto

Veicoli equivalenti/ora

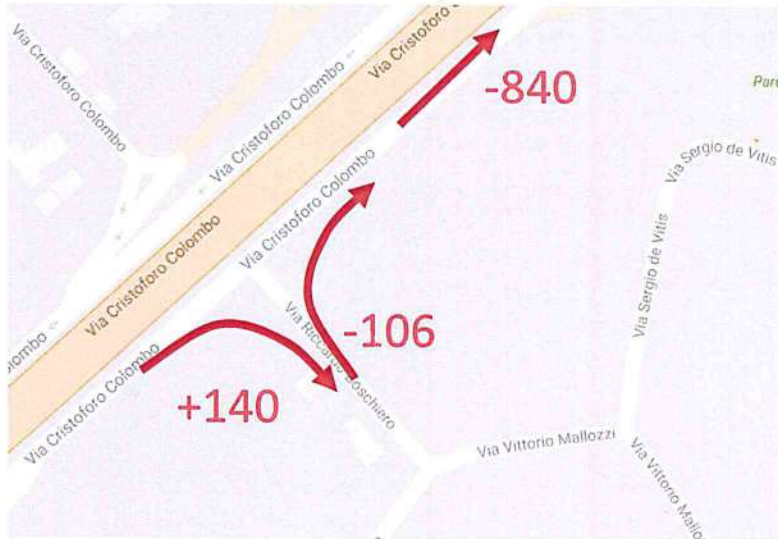
### Via Brasini – Complanare Colombo



### Via Maestrini – Complanare Colombo



### Via Boschiero – Complanare Colombo



### Rampe di accesso al GRA





La simulazione dello Scenario di Progetto attraverso lo strumento di microsimulazione ha permesso di identificare i flussi veicolari orari, la velocità media e la densità per corsia sugli archi della rete stradale.

Per quanto concerne la rotatoria si osserva: a) per gli approcci in ingresso, flussi veicolari su via Brasini pari a circa 650 veicoli/ora e su via Maestrini pari a circa 750 veicoli/ora e velocità medie di circa 15 km/h; b) l'anello invece risulta percorso da circa 480 veicoli/ora.

La Complanare a valle dell'immissione con la corsia centrale della via Colombo è caratterizzata da un flusso di traffico di circa 1.500 veicoli/ora (diretti al GRA o a Via Boschiero) e una velocità media di circa 15 km/h. Via Boschiero in prossimità dell'intersezione con la complanare della Colombo presenta circa 150 veicoli/ora con una densità di circa 100 veic/km e velocità media inferiore ai 10 km/h. Infine, via Chianesi in prossimità dell'IFO è caratterizzata da circa 100 veicoli/ora per senso di marcia, con velocità pari a circa 30 km/h.







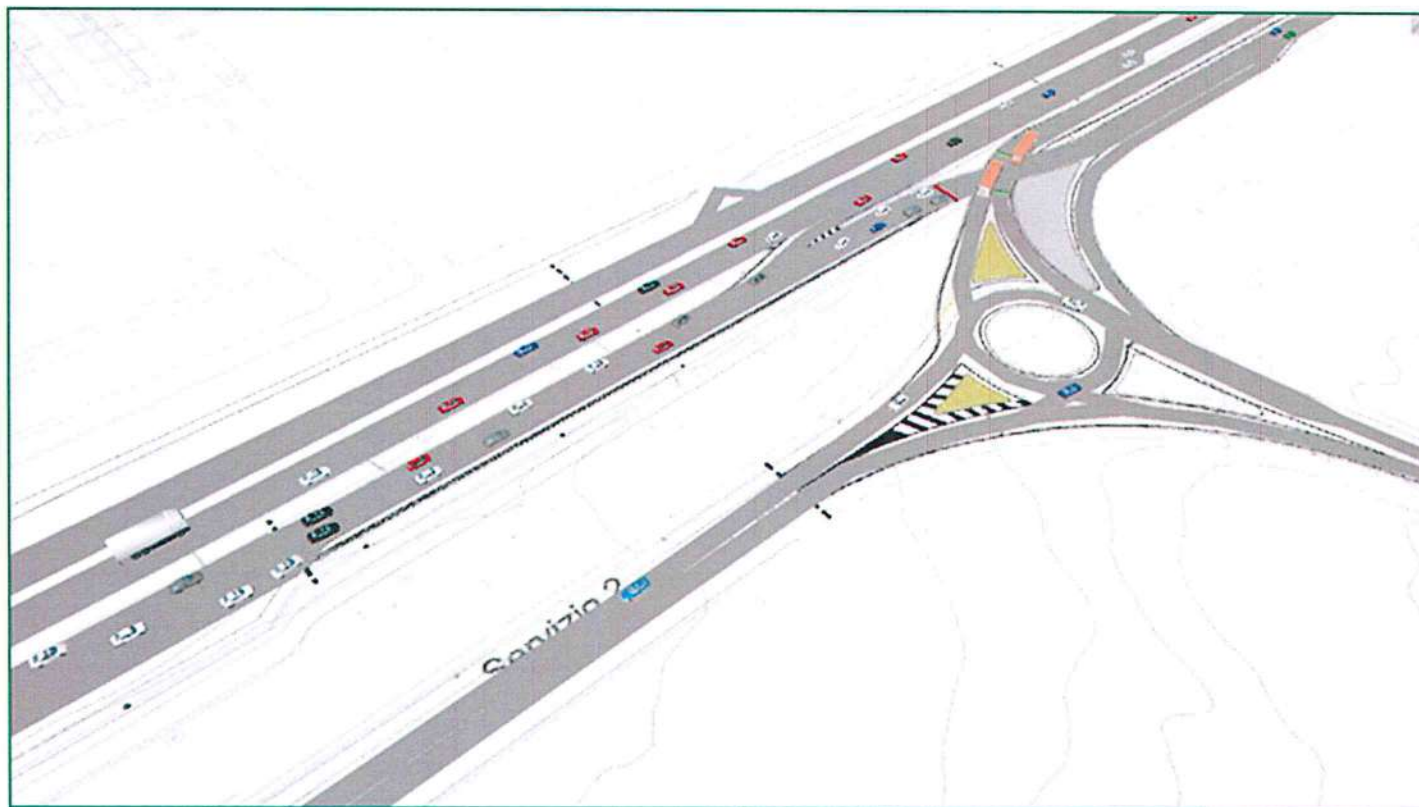
Il funzionamento della rete è regolare a meno di rallentamenti sulla complanare della Colombo di connessione con GRA (a valle della nuova intersezione semaforica). Leggere code anche su Via Boschiero, per difficoltà di immissione.





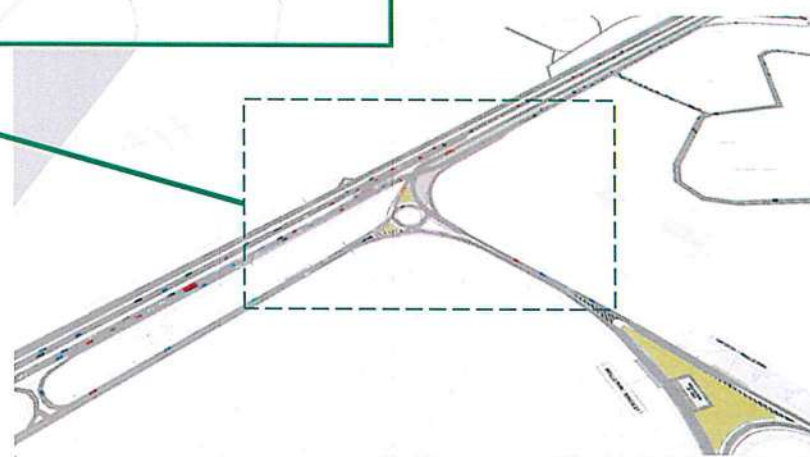
# Scenario di Progetto

Risultati



Il nuovo impianto semaforico tra la complanare della Colombo e Via Maestrini non registra criticità.

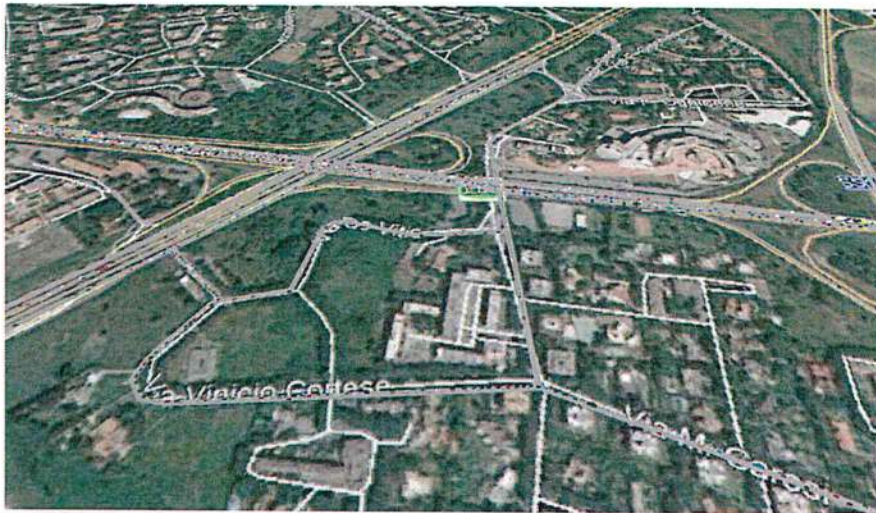
La rotatoria Maestrini – Colombo complanare ha un funzionamento regolare, senza criticità





# Scenario di Progetto

Risultati





Nella simulazione dello Scenario di Progetto sono state individuate alcune sezioni significative per le quali è stato calcolato il tempo di percorrenza.

In particolare, sono state analizzate le seguenti tratte:

1. via Maestrini - via Colombo corsia centrale;
2. via Maestrini - via Brasini;
3. via Maestrini - via Colombo complanare;
4. via Brasini - via Colombo corsia centrale;
5. via Brasini - via Colombo complanare (a monte della nuova intersezione semaforizzata con il corridoio della mobilità);
6. via Brasini - via Colombo complanare (a valle della nuova intersezione semaforizzata con il corridoio della mobilità);
7. via Colombo complanare - via Colombo complanare;
8. via Colombo complanare - via Colombo centrale.

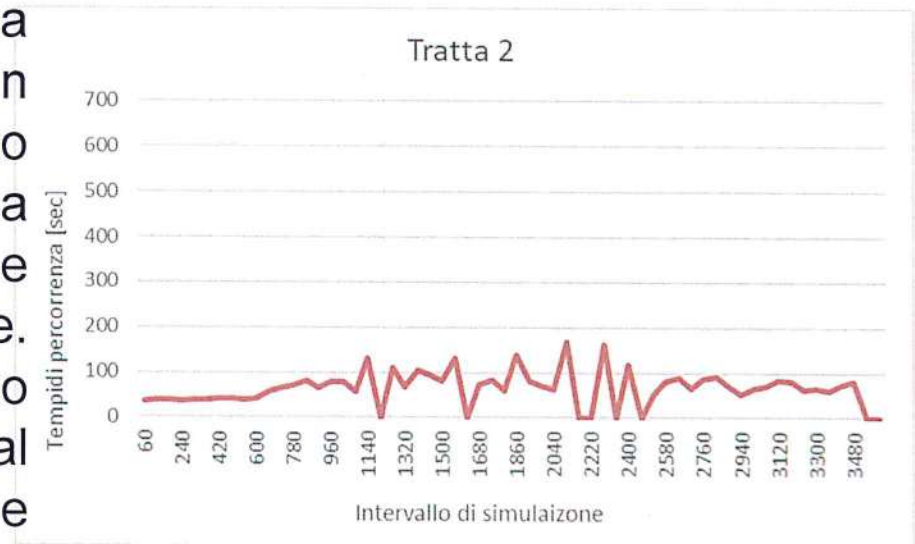




# Scenario di Progetto

Risultati: Tempi di percorrenza

I tempi di percorrenza delle tratte 2 e 3 da via Maestrini, rispettivamente verso via Brasini e la complanare della Colombo, mostrano un aumento degli stessi tra il 17° ed il 40° minuto della simulazione; tale aumento è dovuto alla svolta a destra per la complanare, come confermato dai risultati del ritardo e delle code. La tratta 7 mostra un aumento dei tempi dovuto alla congestione sulla rampa di immissione al GRA che, tuttavia, non genera code e congestione sulla complanare stessa.

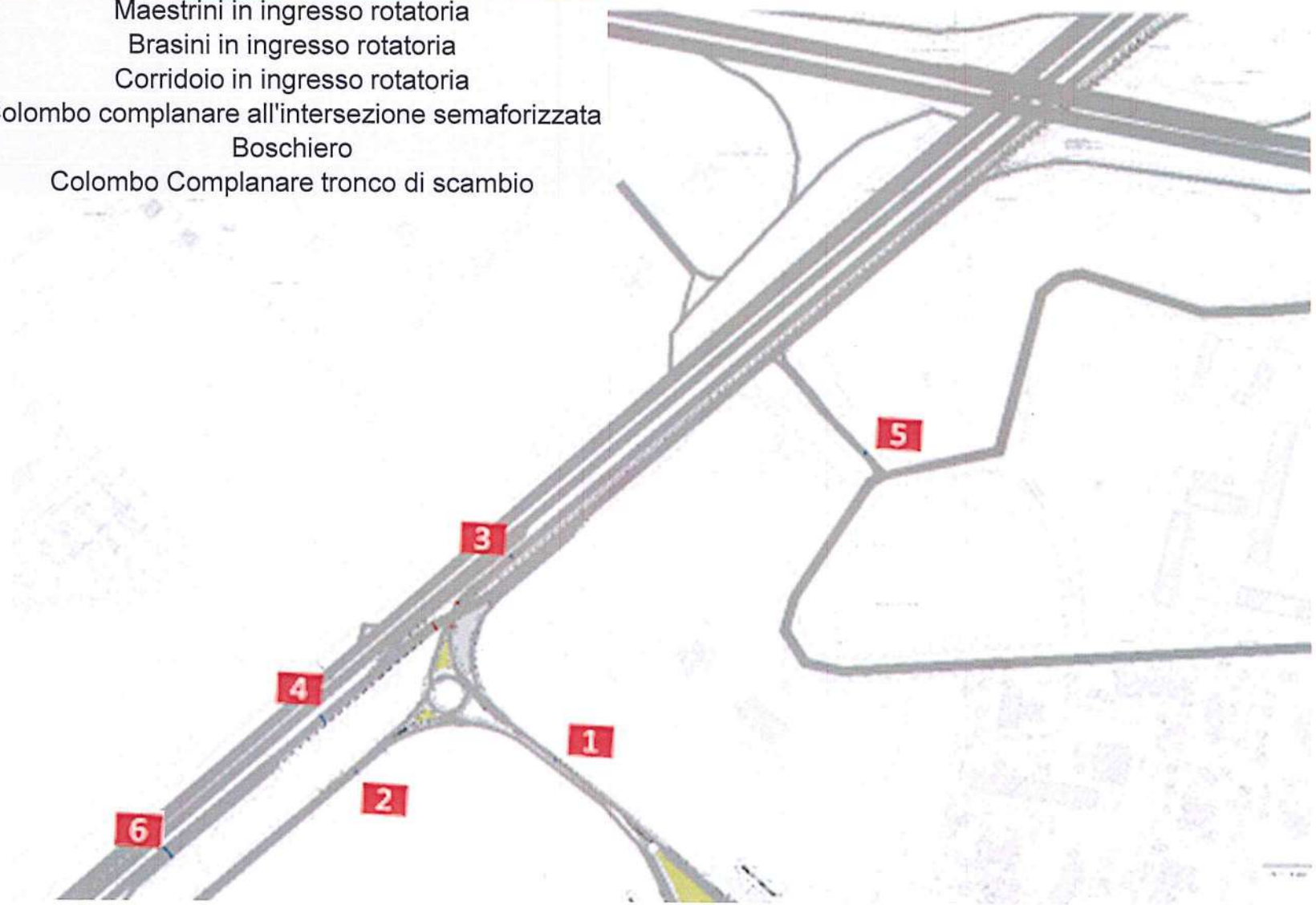




# Scenario di Progetto

Risultati: Lunghezza code

Rilevatore	Via
1	Maestrini in ingresso rotatoria
2	Brasini in ingresso rotatoria
3	Corridoio in ingresso rotatoria
4	Colombo complanare all'intersezione semaforizzata
5	Boschiero
6	Colombo Complanare tronco di scambio





# Scenario di Progetto

Risultati: Lunghezza code

Nella simulazione dello scenario di progetto sono state monitorate le lunghezze delle code su alcune sezioni significative evidenziate nella figura di pagina precedente.

I risultati mostrano come i rilevatori 1, 4 e 5 restituiscano la presenza di code.

In particolare, il rilevatore il rilevatore 1, localizzato su via Maestrini mostra una coda crescente che negli ultimi intervalli di simulazione inizia a decrescere; confermato anche dai risultati sul ritardo; tuttavia, lo studio nel dettaglio con il metodo dell'HCM della rotatoria e della rampa di immissione tra via Maestrini e la complanare della Colombo in direzione del GRA non mostra condizioni critiche. Il rilevatore 4, localizzato sulla complanare della via Colombo (2 corsie) a monte dell'immissione per la centrale mostra presenza di code; tuttavia, lo studio del tronco di scambio con il metodo dell'HCM mostra su tale tratto un LOS D: una zona, quindi, di flusso stabile ma con alte densità di flusso, in cui le velocità operative sono ancora accettabili ma possono, però, essere soggette a considerevoli ed improvvise variazioni. Infine, il rilevatore 5 localizzato su via Boschiero mostra una coda importante e condizioni di congestione, dovute alla mancanza di un intervallo veicolare accettabile per l'immissione sulla complanare della Colombo, a causa dell'elevata densità veicolare sulla complanare generata dalla congestione a valle sulla rampa di immissione al GRA.





# Scenario di Progetto

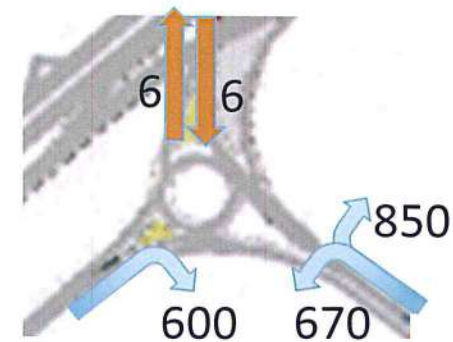
Risultati: HCM 2010 - Rotatoria

Il funzionamento della rotatoria e delle sue prestazioni sono state studiate con il metodo dell' HCM 2010.

I flussi in ingresso da via Maestrini sono pari a circa 670 veicoli/ora in direzione via Brasini e circa 840 veicoli/ora che percorrono il bypass di svolta a destra in direzione complanare della via Colombo (GRA). Da via Brasini i flussi in ingresso sono pari a circa 600 veicoli/ora e percorrono il by-pass di svolta a destra in direzione via Maestrini.

Il corridoio della mobilità è caratterizzato da un autobus ogni 10 minuti per direzione di marcia.

I risultati della procedura dell'HCM 2010 mostrano come la rotatoria sia caratterizzata da un Livello di Servizio (**LOS**) **A**, ovvero condizioni di deflusso ottimali, senza ritardi.





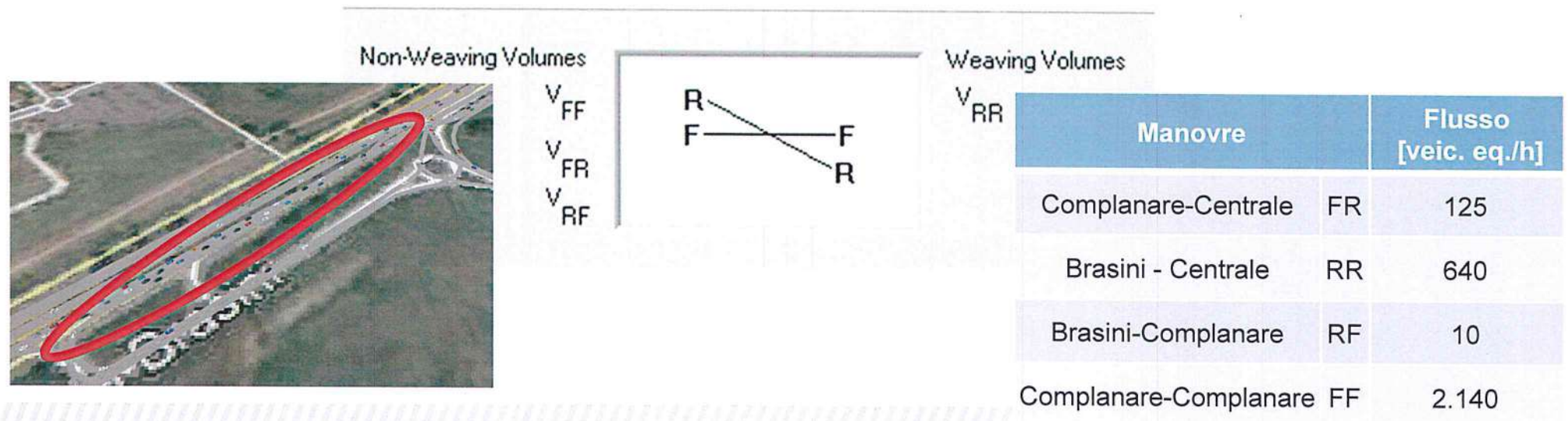


# Scenario di Progetto

Risultati: HCM 2010 - Tronco di scambio Brasini / Colombo complanare

Il funzionamento del tronco di scambio tra via Brasini e la via Colombo centrale in attraversamento sulla via Colombo complanare è stato caratterizzato da tre corsie sulla complanare e rappresentato secondo lo schema sottostante come un «two-side weaving configuration». È stato considerato un PHF di 0,95, una lunghezza di 280 metri ed i flussi utilizzati che interessano il tronco sono quelli risultanti dalla matrice di domanda. Per compiere la manovra RR sono necessari 3 cambi di corsia.

I risultati mostrano un grado di saturazione del tronco di scambio pari a 0,58 ed una densità pari a circa 20 veicoli/km per corsia, cui corrisponde un **LOS D**.

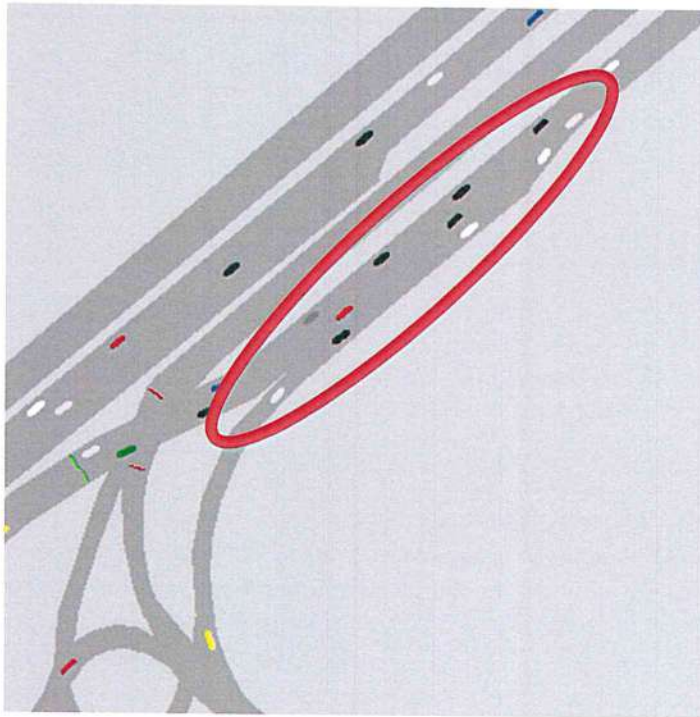




# Scenario di Progetto

Risultati: HCM 2010 – Immissione Maestrini complanare Colombo (direzione GRA)

La rampa di immissione tra via Maestrini e la complanare della Colombo in direzione del GRA è stata studiata con il metodo dell'HCM 2010, considerando un PHF di 0,95 e lunghezza della corsia di accelerazione pari a 110 metri. I risultati mostrano buone prestazioni ed un **LOS C**.



Manovre	Flusso [veic. eq./h]
Flusso sulla complanare della Colombo in direzione Nord	2.150
Rampa in ingresso da via Maestrini	850



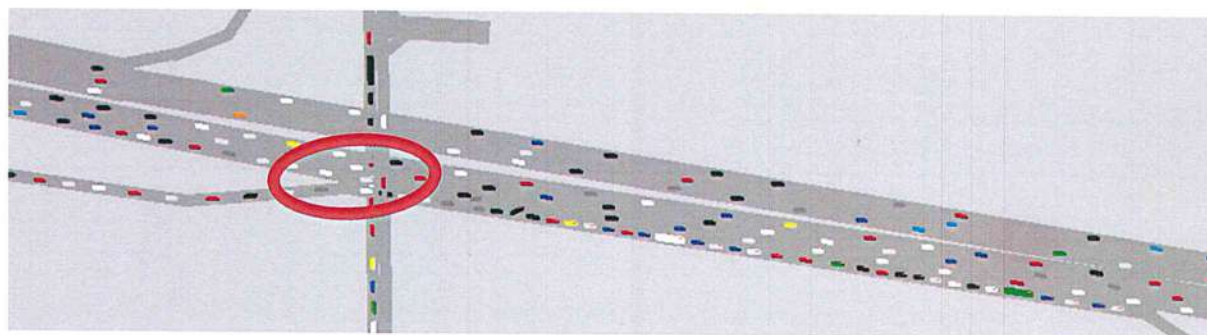


# Scenario di Progetto

Risultati: HCM 2010 – Rampa Immissione complanare Colombo sul GRA

In relazione alla chiusura della complanare subito dopo il GRA, le connessioni con il GRA risultano maggiormente utilizzate: +160 carreggiata interna, +180 esterna. Con particolare riferimento alla rampa di connessione con la carreggiata esterna tale incremento porta il sistema ad un peggioramento del LOS, che passa da D della situazione attuale a E dello scenario di progetto. Si registrano, quindi, rallentamenti e ritardi dovuti all'elevata densità veicolare. Ciò rende difficoltosa l'immissione dei veicoli provenienti da Via Boschiero, su cui, infatti, si registrano leggeri accodamenti.

Come detto la rampa di immissione al GRA è stata studiata anche con il metodo dell'HCM 2010, che mostra un **LOS E**. È stato considerato un PHF di 1,00 ed una lunghezza della corsia di accelerazione pari a 220 metri.



Manovre	Flusso [veic. eq./h]
Flusso sul GRA (carreggiata esterna)	5.750
Rampa in ingresso	1.200



La realizzazione del corridoio Eur - Tor De' Cenci e della variante del tracciato «Colombo 2» prevede l'interruzione della complanare della via Colombo appena a nord delle rampe di collegamento con il GRA, impedendo di fatto lo sbocco della stessa sulla Colombo in direzione centro. Di conseguenza tutti i veicoli che percorrono la complanare e quelli provenienti da Tor de' Cenci (da Via Brasini) sono costretti a reinstradarsi sulla carreggiata centrale della via Colombo. Si genera pertanto un **tronco di scambio sulla carreggiata laterale della Colombo tra Via Brasini e l'immissione in carreggiata centrale**. Le analisi con il microsimulatore non mostrano particolari situazioni di congestione, come confermato dall'analisi dei tempi di percorrenza e da quella sui ritardi. Inoltre anche l'analisi condotta sul tronco di scambio con il metodo HCM 2010 evidenzia un funzionamento dello stesso con livello di servizio **LOS D**, accettabile in ambito urbano.

L'inserimento dell'impianto semaforico tra la complanare della Colombo ed il corridoio della mobilità non comporta criticità.

La rotatoria tra via Maestrini, il corridoio della mobilità e via Brasini presenta buone prestazioni.



In relazione alla chiusura della complanare subito dopo il GRA, le connessioni con il GRA risultano maggiormente utilizzate: +160 carreggiata interna, +180 esterna. Con particolare riferimento alla rampa di connessione con la carreggiata esterna, tale incremento porta il sistema ad un peggioramento del LOS, che passa da D della situazione attuale a E dello scenario di progetto. Si registrano, quindi, rallentamenti e ritardi dovuti all'elevata densità veicolare. Ciò rende difficoltosa l'immissione dei veicoli provenienti da Via Boschiero, su cui, infatti, si registrano leggeri accodamenti.





//////////////////// [FINE]