

## AGGIORNAMENTO STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA



STADIO DI MILANO

---

VALORIZZAZIONE  
AMBITO SAN SIRO

APPENDICE 1

---

STUDIO DI TRAFFICO

30 OTTOBRE 2020

**RIGHETTI & MONTE**  
INGEGNERI E ARCHITETTI ASSOCIATI

*Responsabile scientifico - coordinamento*

Ingegnere **FRANCO RIGHETTI**

Architetto **MICHELE MONTE**

Ingegnere **PIETRO BRUNETTI**

Ingegnere **ANDREA POMPIGNA**

Ingegnere **BENEDETTA VARALDO**

Ingegnere **VERONICA OPPICI**

Dottor **PIETRO COMORETTO**

Ingegnere **MATTIA MAGI**

## INDICE

<b>PROMOTORI.....</b>	<b>4</b>	8.4. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DALLA FUNZIONE UFFICI.....	93
<b>1. PREMESSE E ELEMENTI CARATTERIZZANTI LA REVISIONE DELLO STUDIO DI TRAFFICO.....</b>	<b>5</b>	8.5. LA SOVRAPPOSIZIONE DELLE COMPONENTI DI DOMANDA MULTIPLE: IL FATTORE DI MULTIUTENZA .....	95
<b>2. OGGETTO E ORGANIZZAZIONE DELLE VALUTAZIONI .....</b>	<b>7</b>	8.6. QUANTIFICAZIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITA' COMPLESSIVA INDOTTA DALLA REALIZZAZIONE DEL MASTERPLAN .....	95
2.1. OGGETTO DELL'ANALISI: IL MASTERPLAN DI SAN SIRO.....	7	<b>9. GLI SCENARI DI FUNZIONAMENTO DEL MASTERPLAN .....</b>	<b>98</b>
2.2. APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE .....	8	<b>10. LA VALUTAZIONE COMPARATA DEGLI SCENARI: I MACROINDICATORI DI SINTESI TRASPORTISTICA</b>	<b>121</b>
<b>3. CONTESTUALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TRASPORTISTICO DEL MASTERPLAN DI SAN SIRO ....</b>	<b>12</b>	<b>11. LE VARIAZIONI NELLA DISTRIBUZIONE DEI FLUSSI VEICOLARI SULLA RETE.....</b>	<b>127</b>
3.1. OVERVIEW .....	12	<b>12. BILANCIO DELLA SOSTA.....</b>	<b>131</b>
3.2. IL SISTEMA DI TRASPORTO STRADALE DI AMBITO LOCALE .....	14	12.1. L'OFFERTA DI SOSTA NELLE AREE COMMERCIALI, INTRATTENIMENTO E RICETTIVE.....	131
3.3. IL SISTEMA DELLA SOSTA DI AMBITO LOCALE .....	19	12.2. LA DOMANDA DI SOSTA E LA VERIFICA DEL LIVELLO DI OCCUPAZIONE PER LE FUNZIONI CENTRO COMMERCIALE, INTRATTENIMENTO, RICETTIVO E UFFICI .....	132
3.4. IL SISTEMA DI TRASPORTO COLLETTIVO DI AMBITO LOCALE .....	24	12.3. LA SOSTA IN OCCASIONE DELLE MANIFESTAZIONI SPORTIVE NEL NUOVO STADIO .....	140
<b>4. STRUMENTI DI ANALISI DELLA MOBILITÀ .....</b>	<b>30</b>	<b>13. CONCLUSIONI .....</b>	<b>145</b>
4.1. CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI SIMULAZIONE CUBE VOYAGER.....	30		
4.2. IL MODELLO DI SIMULAZIONE IMPLEMENTATO.....	32		
<b>5. LE INDAGINI PER LA RICOSTRUZIONE DELLE ATTUALI DINAMICHE DI TRAFFICO E FUNZIONAMENTO DELLO STADIO .....</b>	<b>38</b>		
5.1. INDAGINE DI MONITORAGGIO DEI FLUSSI VEICOLARI .....	38		
5.2. INDAGINE SUGLI SPETTATORI DI SAN SIRO .....	40		
5.2.1. Le attuali modalità di raggiungimento dello stadio di San Siro .....	42		
5.2.2. La localizzazione dei parcheggi utilizzati.....	43		
<b>6. LA DISTRIBUZIONE ATTUALE DEI FLUSSI SULLA RETE VIARIA LOCALE.....</b>	<b>46</b>		
6.1. DISTRIBUZIONE GIORNALIERA DEL TRAFFICO SETTIMANALE.....	46		
6.2. DISTRIBUZIONE ORARIA DEL TRAFFICO GIORNALIERO.....	48		
6.3. ENTITÀ DEL TRAFFICO SULLA RETE STRADALE.....	49		
6.4. DISTRIBUZIONE ED ENTITÀ DEL TRAFFICO SULLA RETE STRADALE NELLE GIORNATE DEL MERCOLEDÌ, VENERDÌ, SABATO E DOMENICA .....	51		
6.5. TRAFFICO ORARIO DI RIFERIMENTO DEL MERCOLEDÌ, VENERDÌ, SABATO E DOMENICA .....	62		
<b>7. CALIBRAZIONE DEGLI SCENARI ATTUALI DI RIFERIMENTO DELLA MOBILITÀ .....</b>	<b>65</b>		
<b>8. STIMA DELLA DOMANDA CONNESSA AL MASTEPLAN DI SAN SIRO .....</b>	<b>76</b>		
8.1. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DAL NUOVO STADIO .....	76		
8.2. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DALLE FUNZIONI COMMERCIALE E INTRATTENIMENTO .....	79		
8.2.1. La mobilità della funzione Centro Commerciale.....	79		
8.2.2. La mobilità della funzione Intrattenimento - Cinema.....	81		
8.2.3. La mobilità della funzione Intrattenimento - Attività Sportive.....	83		
8.2.4. La mobilità della funzione Intrattenimento - Museo.....	85		
8.2.5. La mobilità della funzione Intrattenimento - Sala Giochi .....	87		
8.3. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DALLA FUNZIONE RICETTIVO .....	89		
8.3.1. La mobilità della funzione Hotel .....	89		
8.3.2. La mobilità della funzione Centro Congressi.....	91		

## PROMOTORI

Clubs: AC Milan S.p.A. – FC Internazionale Milano S.p.A.



### Consulenti

YARD S.p.A. - Project Management e Piano Economico Finanziario

CEAS S.r.l. Società di Ingegneria - Studio di Fattibilità

CBRE- Analisi del Mercato Immobiliare/Assunzioni commerciali

Goldman Sachs International - Analisi Finanziaria

Legends - Analisi del Mercato Impianti Sportivi Stadio

### Adviser Legale

Studio Ammlex - Amministrativisti Associati

Avv. Marta Spaini

### Altri Consulenti

Ariatta Ingegneria dei Sistemi S.R.L.– Consulente Impiantistica immobili complementari all'intervento di Sostenibilità Ambientale

Arch. Umberto Bloise - Consulente Urbanistica

Concrete Acoustics - Consulente Acustico

GAD- Global Assistance Development S.r.l. - Consulente Cost Analysis e Value Engineering

GAe Engineering S.r.l. - Consulenza in Materia di Sicurezza e Prevenzione Incendi

Arch. Patrizia Pozzi - Consulente Landscape

Righetti & Monte Ingegneri e Architetti Associati - Consulente Studio del Traffico

Società Lombarda di Archeologia S.r.l.- Consulente Valutazione Preliminare Rischio Archeologico

Systematica S.r.l. - Consulente Progettazione Viabilistica

Studio Idrogeologico S.r.l. - Consulente Idrogeologia, Geologia, Idraulica

Tecno Habitat S.p.A - Consulente Caratterizzazione dei Suoli, gestione potenziali Rifiuti, Inquinamento Atmosferico

Tractebel Engie – Energy Masterplan e impiantistica Stadio

## 1. PREMESSE E ELEMENTI CARATTERIZZANTI LA REVISIONE DELLO STUDIO DI TRAFFICO

Righetti & Monte Ingegneri e Architetti Associati hanno predisposto le valutazioni di carattere trasportistico (Appendice 1 – “Studio del Traffico”) nell’ambito dello “Studio di Fattibilità” per la realizzazione di un nuovo complesso sportivo multifunzionale nell’area del Quartiere San Siro da AC Milan S.p.A. e da F.C. Internazionale Milano S.p.A. in data 10/07/2019.

L’analisi trasportistica del Luglio 2019 è stata predisposta da Righetti & Monte Ingegneri e Architetti Associati, coerentemente alle best practices di settore, muovendo dalla ricostruzione della domanda di mobilità attuale che interessa l’area di studio per giungere, attraverso la formulazione di previsioni sulla domanda indotta dalle funzioni insediative previste e mediante l’impiego di modelli di simulazione dei flussi veicolari, alla determinazione della distribuzione attesa del traffico con riferimento all’ambito di rete afferente l’area di studio stessa, valutandone la capacità di gestire adeguatamente i nuovi spostamenti veicolari connessi all’intervento di progetto sia in termini di deflusso sia in termini di sosta.

In estrema sintesi:

- contestualizzazione ed inquadramento trasportistico dell’area di studio con specifico riferimento al sistema di offerta stradale e di sosta ed al sistema del trasporto collettivo
- descrizione dei tool e degli strumenti software di modellazione della mobilità cui si è fatto riferimento nello studio trasportistico per la predisposizione degli scenari o assetti domanda/offerta di mobilità analizzati e rappresentativi degli scenari analisi e valutazione della distribuzione del traffico sulla rete di trasporto con riferimento sia all’assetto ante operam o “assetto attuale” sia all’assetto post operam o “assetto di progetto”
- ricostruzione dell’entità e delle dinamiche attuali che caratterizzano la mobilità che interessa l’area di studio in specifiche giornate e fasce orarie rispetto cui valutare l’impatto dovuto alla realizzazione delle nuove funzioni previste dal Masterplan di San Siro
- predisposizione degli scenari trasportistici “di riferimento” rappresentativi della situazione ante operam ed in grado di fungere da termine di confronto, in una logica di analisi comparativa, con la distribuzione della mobilità negli scenari post operam o di progetto
- determinazione, a partire dalle indicazioni e dalle specifiche progettuali in termini di superfici, tipologie insediative e modalità di funzionamento previste per il Masterplan di San Siro, della domanda di mobilità e sosta indotta dall’intervento di progetto
- predisposizione degli scenari o assetti trasportistici post operam rappresentativi del funzionamento del Masterplan di San Siro
- verifica del sistema di trasporto (mobilità e sosta) a servizio dell’area di studio di gestire adeguatamente le nuove quota di spostamenti connessi al Masterplan di San Siro con l’obiettivo di verificare le condizioni di sostenibilità del progetto stesso

Poste queste necessarie premesse, si evidenzia come il presente documento costituisca la revisione dello studio trasportistico del luglio 2019.

I contenuti delle valutazioni trasportistiche sviluppate in questa revisione muovono da diverse esigenze scaturite dal percorso procedurale avviato a seguito della stessa presentazione dello scorso 10/07/2019 e che possono essere sintetizzate rispetto alle seguenti problematiche:

- adeguare le valutazioni inerenti gli scenari di traffico e della sosta in relazione alle modifiche del Masterplan e dello stesso Progetto di Fattibilità tecnico economica intervenute a seguito degli indirizzi e delle condizioni poste dall’Amministrazione comunale nella Delibera di G.C. n. 1905 del 8/11/2019 che, riprendendo le indicazioni del Consiglio comunale (28/10/2019), promuove una contestuale rimodulazione funzionale dell’intervento unitamente alla necessità di verificare le condizioni per una rifunionalizzazione, anche parziale, dello Stadio Meazza
- rispondere alle sollecitazioni di approfondimento e dettaglio delle valutazioni, emerse nel corso del procedimento istruttorio che ha accompagnato la Conferenza dei Servizi preliminari (sedute del 27.09.019 e 04.10.2019), con particolare riferimento al parere emesso dall’Area Pianificazione e Programmazione della Mobilità del Comune di Milano.

In merito al primo punto, le principali variazioni dei contenuti dello studio si evidenziano principalmente nel capitolo 8 relativo alla formulazione delle previsioni in ordine alla domanda di mobilità e sosta indotta dalle funzioni previste dal MASTERPLAN.

Per quanto riguarda in particolare il secondo punto, gli aspetti per i quali il parere della struttura dell’Area Pianificazione e Programmazione della Mobilità richiama la necessità di chiarimenti e integrazioni si riferiscono alle seguenti questioni:

- A. Coefficienti di equivalenza legati alle classi veicolari commerciali, rilevandone un anomalo utilizzo rispetto alle “linee guida per la valutazione dell’impatto sul traffico di nuovi interventi urbanistici in Milano” (AMAT);
- B. Etichette flussogrammi, richiedendo di fornire un dettaglio della simulazioni condotte;
- C. Scelta degli scenari, richiedendo l’integrazione delle simulazioni che preveda anche il cosiddetto “Big Match” infrasettimanale;
- D. Ripartizione modale con 50% di utilizzo dell’automobile per gli spostamenti degli spettatori del nuovo stadio, chiedendo di fornirne giustificazione.

Si evidenzia che la formulazione delle attività integrative e dei chiarimenti richiesti in fase istruttoria sono stati oggetto di specifico confronto con gli stessi Uffici mediante una sessione tematica specificatamente riferita a “mobilità e traffico” svoltasi in data 30/07/2020 che hanno portato all’identificazione di soluzioni e parametri condivisi.

Gli esiti e gli sviluppi di tali integrazioni sono riscontrabili nelle seguenti parti dello studio:

- Per il punto A al capitoli 5, 6 e 7 relativi, rispettivamente, alla descrizione delle indagini effettuate, alla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete e alla predisposizione degli scenari modellistici attuali di riferimento per le valutazioni del MASTERPLAN di San Siro
- Per il punto B al capitoli 7, 9 e 11 relativi, rispettivamente, alla ricostruzione modellistica degli scenari attuali di riferimento, alla predisposizione modellistica degli scenari di MASTERPLAN, alla verifica dell'impatto viabilistico degli scenari di MASTERPLAN
- Per il punto C al capitoli 9 e 11 relativi, rispettivamente, alla predisposizione modellistica degli scenari di MASTERPLAN tra cui figura anche il nuovo scenario di Big Match Infrasettimanale, alla verifica dell'impatto viabilistico degli scenari di MASTERPLAN
- Per il punto D al capitolo 9 relativo alla predisposizione degli scenari di MASTERPLAN e quindi alla descrizione delle assumptions e dei parametri utilizzati nella modellazione

- predisposizione e valutazione di impatto dello scenario integrativo (BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario INFRASETTIMANALE)
- produzione delle tavole di assegnazione modellistica di ciascuno scenario, di assetto attuale e di assetto evolutivo, corredate da indicazione numerica del traffico transitante sugli archi stradali della rete analizzata
- giustificazione dell'ipotesi effettuata in termini di utilizzo dell'automobile da parte degli spettatori del nuovo stadio di San Siro pari al 50% in luogo dell'attuale 72%
- aggiornamento del bilancio della sosta come determinazione della rispondenza del sistema di parcheggi definiti in sede progettuale in termini di stalli pertinenziali e stalli a rotazione alla domanda generata dagli addetti (sosta pertinenziale) e clienti/utenti/visitatori (sosta pubblica a rotazione).

Volendo dettagliare più specificatamente le attività alla base di questa revisione dello Studio di traffico si evidenziano i seguenti punti chiave:

- ricodifica dei dati rilevati mediante le indagini di traffico effettuate nelle classi veicolari AMAT (veicoli leggeri con lunghezza inferiore a 5,0 metri, veicoli commerciali leggeri con lunghezza compresa tra 5,0 metri e 7,5 metri, veicoli commerciali medi con lunghezza compresa tra 7,5 metri e 10,0 metri e veicoli commerciali pesanti con lunghezza superiore a 10,0 metri) con conseguente ridefinizione delle macro classi di Leggera e Pesante che costituiscono le matrici O/D che alimentano il modello di simulazione CUBE VOYAGER 6
- ricalibrazione degli scenari modellistici dell'assetto Attuale per le fasce orarie di riferimento (fascia oraria 18:00 – 19:00 del Venerdì per l'analisi del NON EVENT MODE scenario, fascia oraria 17:00 – 18:00 del Sabato per l'analisi del MAX NON EVENT MODE scenario, fascia oraria 19:00 – 20:00 del Sabato per l'analisi del BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario e fascia oraria 17:00 – 18:00 della Domenica per l'analisi del STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario)
- predisposizione e calibrazione dello scenario integrativo per la fascia oraria 19:00 – 20:00 del Mercoledì per l'analisi del BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario INFRASETTIMANALE
- rimodulazione in base all'aggiornamento delle superficie delle funzioni di progetto previste dal MASTERPLAN delle previsioni di affluenza (spostamenti veicolari e sosta) di clienti/utenti/visitatori e addetti
- aggiornamento e valutazione di impatto degli scenari evolutivi precedentemente analizzati (NON EVENT MODE scenario, MAX NON EVENT MODE scenario, BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario e STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario)

## 2. OGGETTO E ORGANIZZAZIONE DELLE VALUTAZIONI

### 2.1. OGGETTO DELL'ANALISI: IL MASTERPLAN DI SAN SIRO

L'intervento di progetto si configura quale operazione di riqualificazione dell'intera area in cui trova sede l'attuale impianto sportivo mediante la realizzazione di una struttura multifunzionale per 153'000 mq di superficie lorda che prevede l'introduzione:

- di un nuovo stadio con capienza inferiore all'attuale impianto e pari a circa 60'000 spettatori
- di un'area commerciale di complessivi 86'000 mq di superficie lorda, in generale, su funzioni specifiche dedicate all'intrattenimento per 9'000 mq oltre ad un Centro Commerciale per complessivi 77'000 mq
- di una struttura ricettiva di circa 16'000 mq di superficie lorda costituita da un Hotel di circa 12'000 mq di e da un Centro Congressi di 4'000 mq di superficie lorda
- di una struttura per uffici di circa 47'000 mq di superficie lorda
- di uno spazio museale di 2'700 mq di superficie lorda
- di spazi dedicati ad Attività Sportive per 1'300 mq di superficie lorda

La successiva Tabella 2.1 riporta nel dettaglio le specifiche realizzative previste dal Masterplan di San Siro.

TIPOLOGIA E FUNZIONE INSEDIATIVA		SUPERFICIE LORDA (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)
<b>STADIO</b>	<b>60'000 spettatori</b>	-	-
<b>COMMERCIALE</b>	<b>Centro Commerciale</b>	<b>77'000</b>	<b>98'858</b>
	<i>Leisure di cui:</i>	<b>9'000</b>	<b>9'000</b>
	<i>Cinema</i>	4'000	4'000
	<i>Edutainment</i>	5'000	5'000
<b>RICETTIVO</b>	<b>Hotel</b>	<b>11'936</b>	<b>17'304</b>
	<b>Centro Congressi</b>	<b>4'000</b>	<b>4'668</b>
<b>UFFICI</b>		<b>47'064</b>	<b>61'896</b>
<b>MUSEO</b>		<b>2'700</b>	<b>3'071</b>
<b>ATTIVITÀ SPORTIVE</b>		<b>1'300</b>	<b>1'500</b>
<b>TOTALE</b>		<b>153'000</b>	<b>196'297</b>

Tabella 2.1: San Siro Masterplan. Superfici e tipologie insediative previste

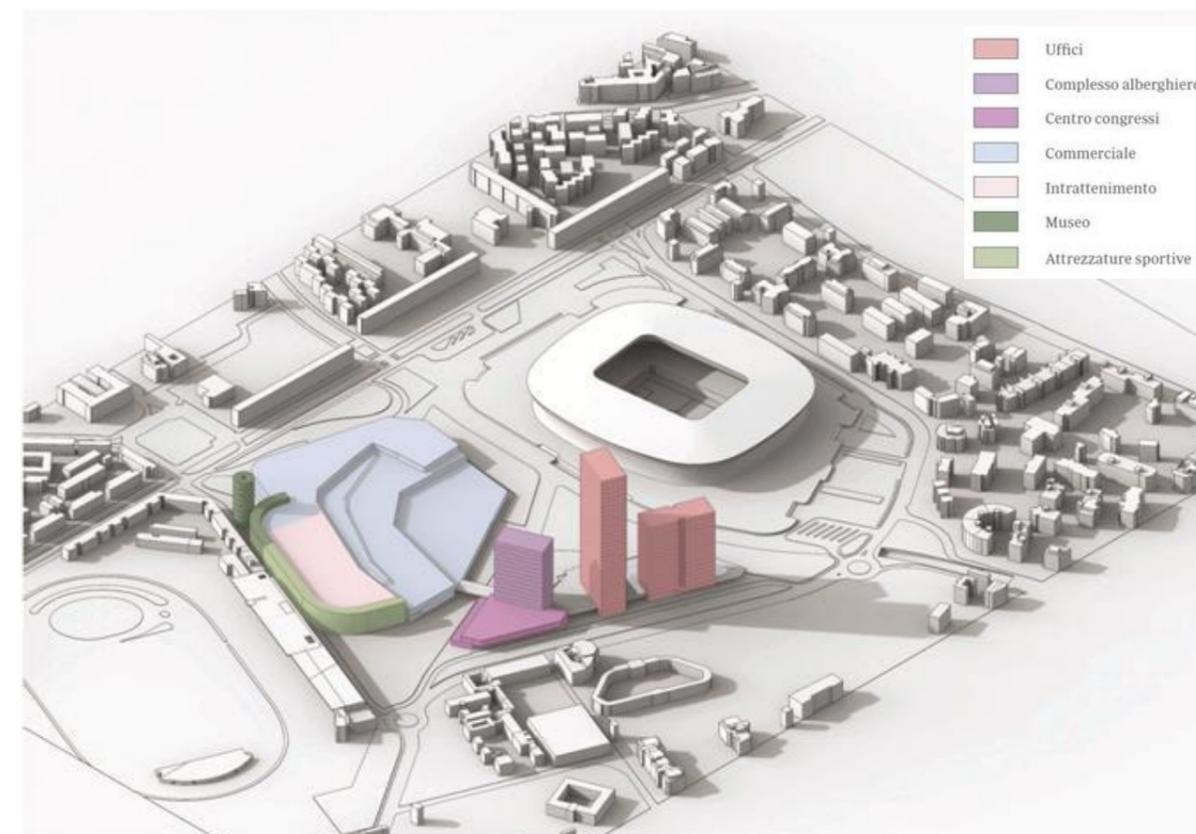


Figura 2.2: San Siro Masterplan. Distribuzione delle funzioni e delle connessioni previste  
Fonte dati: CEAS Srl – Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

L'insieme degli interventi previsti è articolato mediante una proposta complessa che prevede la presenza di ulteriori spazi pubblici di connessione e supporto alle funzioni principali che concorrono all'obiettivo generale di trasformare in maniera significativa, rispetto alla situazione attuale, l'offerta di servizi ed eventi nonché le modalità e i tempi di permanenza delle persone/fruitori all'interno dell'area stessa.

Il progetto prevede il parziale mantenimento della struttura esistente dello stadio Meazza; in particolare il MASTERPLAN prevede il mantenimento di parte del 2° anello dell'attuale struttura localizzata in fregio a Via Piccolomini.



Figura 2.3: San Siro Masterplan – Planimetria e viste 3D Nord e Sud  
Fonte dati: CEAS Srl – Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

La specificazione delle funzioni tipologiche previste in sede progettuale già delinea le caratteristiche funzionali del Masterplan oggetto della valutazione:

- funzionalità come NON EVENT MODE Scenario (Commerciale + Ricettivo + Uffici), rappresentativa dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali tende a sommarsi alla mobilità indotta dagli uffici (fascia oraria preserale del Venerdì)
- funzionalità come MAX NON EVENT MODE Scenario (Commerciale + Ricettivo), rappresentativa dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali presenta i massimi valori settimanali ed orari (pomeriggio del Sabato)
- funzionalità come BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario (Commerciale + Ricettivo + Stadio), rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali è contestuale allo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l'impianto (60'000 spettatori) nel corso del fine settimana (serata del sabato)
- funzionalità come STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario (Commerciale + Ricettivo + Stadio), rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui si prevede la contemporaneità tra l'affluenza alle strutture commerciali e l'affluenza del pubblico allo stadio per lo svolgimento di un match non di cartello (35'000 spettatori) (pomeriggio della domenica)
- funzionalità come BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE (Commerciale + Ricettivo + Uffici + Stadio), rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali è contestuale allo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l'impianto (60'000 spettatori) nel corso di una serata infrasettimanale (serata del mercoledì)

## 2.2. APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE

In termini generali, l'approccio tenuto da R&M Associati nella redazione di questa revisione dello Studio di Traffico risulta del tutto analogo a quello alla base del primo report cioè quello del Luglio 2019.

Coerentemente alle best practices di settore, l'approccio muove dalla ricostruzione della domanda di mobilità attuale che interessa l'area di studio per giungere, attraverso la formulazione di previsioni sulla domanda indotta dalle funzioni insediative previste e mediante l'impiego di modelli di simulazione dei flussi veicolari, alla determinazione della distribuzione attesa del traffico con riferimento all'ambito di rete afferente l'area di studio stessa valutandone la capacità di gestire adeguatamente i nuovi spostamenti veicolari connessi all'intervento di progetto sia in termini di deflusso sia in termini di sosta.

L'approccio descritto ha dato luogo alle principali attività che hanno concorso alla predisposizione di questo report e che possono essere sintetizzate nei seguenti punti chiave che, di fatto, ripercorrono la struttura dei successivi capitoli del report:

- I. la contestualizzazione ed inquadramento trasportistico dell'area di studio con specifico riferimento al sistema di offerta stradale e di sosta ed al sistema del trasporto collettivo
- II. la descrizione dei tool e degli strumenti software di modellazione della mobilità cui si è fatto riferimento nello studio trasportistico per la predisposizione degli scenari o assetti domanda/offerta di mobilità analizzati e rappresentativi degli scenari di analisi e valutazione della distribuzione del traffico sulla rete di trasporto con riferimento sia all'assetto ante operam o "assetto attuale" sia all'assetto post operam o "assetto di progetto"
- III. la ricostruzione dell'entità e delle dinamiche attuali che caratterizzano la mobilità che interessa l'area di studio in specifiche giornate e fasce orarie rispetto cui valutare l'impatto dovuto alla realizzazione delle nuove funzioni previste dal Masterplan di San Siro
- IV. la predisposizione degli scenari trasportistici "di riferimento" rappresentativi della situazione ante operam ed in grado di fungere da termine di confronto, in una logica di analisi comparativa, con la distribuzione della mobilità negli scenari post operam o di progetto
- V. la determinazione, a partire dalle indicazioni e dalle specifiche progettuali in termini di superfici, tipologie insediative e modalità di funzionamento previste per il Masterplan di San Siro, della domanda di mobilità e sosta indotta dall'intervento di progetto
- VI. la predisposizione degli scenari o assetti trasportistici post operam rappresentativi del funzionamento del Masterplan di San Siro
- VII. la verifica del sistema di trasporto (mobilità e sosta) a servizio dell'area di studio di gestire adeguatamente le nuove quote di spostamenti connessi al Masterplan di San Siro con l'obiettivo di verificare le condizioni di sostenibilità del progetto stesso

Con riferimento ai punti chiave indicati possono essere fornite ulteriori informazioni che consentono, in incipit di trattazione, di delineare compiutamente le attività svolte e i contenuti del report.

**Punto I.** La contestualizzazione e l'inquadramento trasportistico dell'area di studio sono affrontati all'interno del capitolo 3 in cui si è proceduto alla ricognizione:

- del sistema viario sia di livello strategico sia di ambito locale con descrizione, per quest'ultimo, delle caratteristiche geometrico – funzionali e misure gestionali eventualmente presenti

- del sistema della sosta locale sia in termini gestionali lungo la rete stradale limitrofa allo stadio di San Siro sia in termini di aree di parcheggio esistenti e utilizzate anche in occasione degli attuali match di calcio
- del sistema di trasporto collettivo con specifico riferimento alle linee afferenti l'area di studio, alla localizzazione delle fermate e il grado di accessibilità allo stadio di San Siro

**Punto II.** Alla descrizione degli strumenti di analisi della mobilità cui si è fatto riferimento nel corso dello studio trasportistico è dedicato il capitolo 4.

Successivamente alla descrizione generale delle caratteristiche dell'ambiente CUBE 6 utilizzato per le analisi di traffico, il capitolo fornisce informazioni più dettagliate in merito al modello di simulazione implementato da R&M Associati per le valutazioni effettuate e che, sostanzialmente, muove dal recepimento della rete e della zonizzazione territoriale che sono alla base del modello di simulazione in utilizzo presso AMAT, Agenzia Mobilità Ambiente Territorio del Comune di Milano.

**Punto III.** La ricostruzione della mobilità che attualmente interessa l'area di studio è sviluppata all'interno dei capitoli 5 e 6.

Inizialmente viene descritto il programma di indagini in campo avviato per il monitoraggio dei flussi veicolari sulla rete locale afferente il comparto di progetto per poi procedere, nel capitolo successivo, ad una analisi puntuale delle caratteristiche del deflusso veicolare in termini di entità, distribuzione giornaliera ed oraria rispetto all'intervallo di monitoraggio.

Con riferimento alla ricostruzione delle attuali dinamiche di mobilità che caratterizzano l'ambito di studio, in questa parte del report è descritta anche la specifica indagine effettuata sugli spettatori dello stadio di San Siro in occasione dello svolgimento di un match serale nella giornata del sabato mediante la quale è stato possibile individuare le modalità di trasporto utilizzate per il raggiungimento dell'impianto sportivo, i profili orari di arrivo e la localizzazione delle aree di sosta utilizzate da chi fosse giunto in automobile.

**Punto IV.** Questa sezione specifica del report è dedicata all'implementazione degli scenari modellistici di riferimento rappresentativi dell'assetto ante operam o assetto attuale; la sua trattazione è contenuta nel capitolo 7. Sulla base delle risultanze delle indagini in campo effettuate sui flussi veicolari, in questa sezione si è proceduto alla calibrazione del modello complessivo su scala locale definendo un set di scenari base così individuati:

- fascia oraria 19:00 – 20:00 del Mercoledì
- fascia oraria 18:00 – 19:00 del Venerdì
- fascia oraria 17:00 – 18:00 del Sabato
- fascia oraria 19:00 – 20:00 del Sabato
- fascia oraria 17:00 – 18:00 della Domenica

L'approccio tenuto ha consentito di predisporre i cinque scenari di distribuzione attuale del traffico sulla rete veicolare afferente l'area di studio che costituiscono i termini di riferimento, o scenari ante operam, rispetto cui valutare l'impatto della realizzazione delle funzioni insediative previste dal Masterplan e cioè degli scenari post operam:

- NON EVENT MODE scenario, in cui l'affluenza alle strutture commerciali e l'uscita dagli uffici vanno a sovrapporsi al picco serale dei flussi di rientro già attualmente presenti sul sistema nella fascia pre-serale 18:00 – 19:00 del Venerdì
- MAX NON EVENT MODE scenario, in cui l'affluenza alle strutture commerciali presenta, di norma, i massimi valori settimanali nella fascia pomeridiana 17:00 – 18:00 del Sabato
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario, in cui si prevede lo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l'impianto nella fascia serale 19:00 – 20:00 del Sabato
- STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario, in cui si prevede la contemporaneità tra l'affluenza alle strutture commerciali e l'affluenza del pubblico allo stadio per lo svolgimento di un match non di cartello nella fascia pomeridiana 17:00 – 18:00 della Domenica
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario INFRASETTIMANALE, in cui si prevede lo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l'impianto in corrispondenza di una serata infrasettimanale collocata nella fascia 19:00 – 20:00 del Mercoledì

**Punto V.** La determinazione della mobilità futura connessa alla realizzazione delle funzioni insediative previste dal Masterplan di San Siro è l'oggetto del capitolo 8 dello studio trasportistico.

In questa sezione, recependo le indicazioni derivanti dal progetto tecnico in termini di superfici e tipologie funzionali previste si è proceduto alla determinazione della domanda di mobilità (spostamento e sosta) indotta con la definizione del numero di addetti e del numero di utenti/clienti/visitatori o spettatori dello stadio previsti, delle modalità di spostamento, della distribuzione oraria dei profili di arrivo e partenza.

Per quanto concerne l'approccio alla determinazione della mobilità indotta dagli insediamenti previsti, si è fatto riferimento, in maniera congiunta, ai seguenti documenti ed informazioni:

- informazioni derivanti dalle specifiche surveys effettuate da R&M Associati di monitoraggio del deflusso veicolare che caratterizza nello stato di fatto l'area di San Siro e di ricostruzione delle modalità di raggiungimento dello stadio in occasione dello svolgimento di una partita di calcio
- indicazioni contenute nella Normativa della Regione Lombardia (Deliberazione Giunta regionale 20 dicembre 2013 - n. X/1193, Allegato A così come ripubblicato in BURL n. 15,

Serie Ordinaria del 09 aprile 2014) sulla mobilità indotta dai nuovi insediamenti commerciali

- indicazioni contenute nella Direttiva di AMAT-MI, Agenzia Mobilità Territorio e Ambiente del Comune di Milano (Linee guida per la valutazione dell'impatto sul traffico di nuovi interventi urbanistici in Milano (AMAT-MI 08/05/2013)) sulla mobilità indotta dai nuovi insediamenti multifunzionali
- informazioni derivanti da monitoraggi ante e post operam effettuati per la redazione di studi di traffico a supporto della valutazione trasportistica di interventi di espansione urbanistica caratterizzati dalla presenza di funzioni commerciali, direzionali e sportive

**Punto VI.** L'implementazione degli scenari o assetti post operam rappresentativi delle diverse situazioni di funzionamento del Masterplan di San Siro è stata affrontata all'interno del capitolo 9 del report.

Per ciascuno scenario evolutivo (NON EVENT MODE Scenario, MAX NON EVENT MODE Scenario, BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario, STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario, BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE scenario INFRASETTIMANALE) si è proceduto alla costruzione delle matrici Origine – Destinazione della mobilità veicolare connessa agli spostamenti di:

- clienti/visitatori/utenti delle singole funzioni previste
- degli addetti delle singole funzioni previste
- degli spettatori del match di football presso il nuovo stadio di San Siro

L'elaborazione delle informazioni descritte ha consentito di sintetizzare le matrici O/D degli scenari progettuali o post operam che sono state considerate, quali componenti aggiuntive rispetto alla mobilità di base già presente nella fascia oraria di riferimento di ciascuno dei 5 scenari presi in esame.

Si è proceduto assumendo completa sovrapposizione tra mobilità esistente e mobilità indotta e pertanto escludendo, con approccio cautelativo, che attuali utenti distribuiti del sistema viario afferente l'area di studio possano essere anche utenti delle nuove funzioni previste dal Masterplan.

Le matrici di assegnazione per ciascuno scenario sono state infatti ottenute considerando:

- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Commerciale, Ricettivo e Uffici previsti nella medesima fascia oraria (NON EVENT MODE Scenario)
- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Commerciale e Ricettivo previsti nella medesima fascia oraria (MAX NON EVENT MODE Scenario)

- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Commerciale, Ricettivo e Stadio, con svolgimento di un big match, previsti nella medesima fascia oraria (BIG MATCH + STANDARD MATCHDAY MODE Scenario)
- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Commerciale, Ricettivo e Stadio, con svolgimento di uno standard match, previsti nella medesima fascia oraria STANDARD MATCHDAY + STANDARD MATCHDAY MODE Scenario)
- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Commerciale, Ricettivo e Stadio, con svolgimento di un big match, previsti nella medesima fascia oraria (BIG MATCH + STANDARD MATCHDAY MODE Scenario INFRASETTIMANALE)

**Punto VII.** La verifica di sostenibilità trasportistica del Masterplan di San Siro costituisce l'oggetto dei capitoli 10, 11 e 12 che si riferiscono, rispettivamente, all'analisi delle condizioni del deflusso veicolare ed al soddisfacimento della domanda di sosta.

Per la valutazione delle generali performances di rete, muovendo direttamente dagli output computazionali delle simulazioni di traffico effettuate per ciascuno scenario nell'ambiente CUBE VOYAGER 6, in questa parte dello studio di traffico si è proceduto alla sintesi di un panel di macro indicatori di valenza trasportistica mediante i quali procedere alla valutazione di sostenibilità del Masterplan di San Siro secondo un approccio di tipo comparativo tra assetto ante operam ed assetto post operam.

I macro indicatori considerati, coerentemente con le caratteristiche strategiche dell'ambiente simulativo CUBE VOYAGER 6, sono rappresentati dai seguenti parametri:

- i Veicoli x Km dati dalla somma delle percorrenze compiute dai veicoli in movimento sulla rete nella fascia oraria di analisi
- il Tempo Totale dato dalla somma dei tempi impiegati dai veicoli in movimento sulla rete nella fascia oraria di analisi
- i Veicoli x Km/Tempo Totale calcolato come rapporto tra i macro indicatori precedenti e dimensionalmente assimilabile ad una velocità
- l'Indice di Saturazione F/C individuato come rapporto per ogni arco tra il flusso orario F di traffico e la capacità oraria C di deflusso

In termini di verifica di rispondenza del sistema di sosta previsto in sede progettuale alla domanda di parcheggio connessa al funzionamento del Masterplan, si è proceduto definendo in base alle previsioni effettuate sulla mobilità indotta, sulle modalità di spostamento e sui profili orari di arrivo e partenza di addetti e utenti/clienti/visitatori alla determinazione della domanda di sosta oraria rispetto alle 4 giornate di analisi:

- giornata del mercoledì
- giornata del venerdì
- giornata del sabato
- giornata della domenica

Le analisi sul bilancio tra domanda ed offerta di sosta per le funzioni Commerciale, Intrattenimento, Struttura Ricettiva e Uffici sono state condotte considerando separatamente:

- la domanda di sosta espressa dagli addetti previsti dalle funzioni del Masterplan rispetto al sistema di offerta di parcheggio costituita dai parcheggi pertinenziali
- la domanda di sosta espressa dagli utenti/clienti/visitatori previsti dalle funzioni del Masterplan rispetto al sistema di offerta di parcheggio costituita dai parcheggi a rotazione

Infine si sono analizzate le condizioni di sosta degli autoveicoli in concomitanza dello svolgimento di un Big Match e di uno Standard Match nel nuovo stadio di San Siro confrontando la domanda di parcheggio rispetto alla situazione attuale.

### 3. CONTESTUALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TRASPORTISTICO DEL MASTERPLAN DI SAN SIRO

#### 3.1. OVERVIEW

L'area su cui si localizza la proposta di Masterplan è costituita da un'impronta di circa 281'000 mq. il cui perimetro è definito dalle attuali sedi stradali di via Achille, via Tesio, via Harar-via Dessiè e dal confine degli impianti sportivi dismessi del Trotto.



Figura 3.1: San Siro Masterplan – perimetro di intervento.

#### Il sistema viabilistico

Considerando la collocazione del sito in posizione periferica nel quadrante Nord Ovest dell'area urbana milanese, l'attuale sistema di connessioni viabilistiche si struttura mediante una articolata serie di itinerari che si sviluppano prevalentemente a partire dai principali nodi di interconnessione tra il sistema della viabilità di rango superiore e la rete urbana.

In particolare, a nord, il complesso nodo di Viale Certosa che si attesta sulla rete urbana in corrispondenza di Piazzale Kennedy, rispetto al quale convergono le direttrici autostradali A8 e A9 (Varese-Como), il sistema delle tangenziali Est e Ovest (A52-A50), il tratto urbano della A4, la SS33 del Sempione e infine la viabilità di recente realizzazione SP11R (Cascina Merlata).

A ovest del sito le principali direttrici di penetrazione sono costituite dalla via Novara (SP11) e dalla SP114 (direzione Abbiategrosso).

A sud, l'asse principale è costituito dalla via Lorenteggio (SS 494 Nuova Vigevanese) a cui si aggancia un potente asse di circonvallazione esterna che si attesta tra piazza Segesta e lo svincolo di piazza Maggi che raccoglie i flussi di traffico delle direttrici A7 e Tangenziale Ovest.

In direzione est, il sito si rapporta alle aree urbane e centrali di Milano, le cui direttrici di forza sono prevalentemente costituite dalla circonvallazione esterna, in particolare i tratti di viale R.Serra e viale Murillo.

In generale si osserva (dati PUMS stato di fatto 2015) che l'insieme degli itinerari di connessione all'area di intervento sono caratterizzati da una buona capacità (mediamente 2 o 3 corsie per senso di marcia). L'osservazione riferita a giornate feriali – quindi escludendo i picchi in occasione di eventi sportivi presso lo stadio - rileva fenomeni di grave congestione negli itinerari connessi al nodo di piazzale Kennedy (via Scarampo, via Sant'Elia) prevalentemente localizzate nelle fasce orarie di maggiore intensità del traffico. Moderatamente cariche risultano le direttrici da sud e sud-est (connessione Segesta-piazza Maggi) con picchi di carico elevati nel tratto terminale (Segesta-viale Aretusa- via Mar Jonio).

Ad esclusione dei casi citati, le rimanenti alternative di itinerario risultano caratterizzate da carichi generalmente moderati, evidenziando fenomeni critici per lo più in prossimità di alcuni nodi e intersezioni.

#### Intermodalità e parcheggi di intercambio

In termini generali si evidenzia come l'integrazione modale tra viabilità e trasporto pubblico sia supportata da un'offerta complessiva di circa 17'900 posti auto situati in parcheggi di interscambio che risultano distribuiti sulle principali direttrici della mobilità dell'area metropolitana.

Di questa offerta complessiva su scala metropolitana, circa 5'900 posti auto sono localizzati nel quadrante ovest, in particolare nei parcheggi di Molino Dorino, San Leonardo, Lampugnano, Caterina da Forlì, Bisceglie. Complessivamente si tratta di localizzazioni che consentono di raggiungere il sito di San Siro con tempi di percorrenza (pedonali o con mezzi di trasporto pubblico) in un tempo compreso tra i 15 e i 30 minuti.

### Il sistema di trasporto collettivo

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, l'area è attualmente servita in modo diretto e indiretto da due linee di metropolitana che rispettivamente raccolgono nei segmenti di pertinenza fino a 5'000 passeggeri/biorari (linea 5) e fino a 10'000 passeggeri/biorari (linea 1) con frequenze medie delle corse che variano da 3-4 minuti (M5) a 6-9 minuti (M1 per ciascuno dei due rami).

Il trasporto pubblico con mezzi di superficie è affidato a 5 linee di autobus, di cui una con itinerario interurbano, e 1 linea di Tram in sede protetta con recapito diretto in piazza Axum. Si tratta di linee con frequenze che variano da 8 a 13 minuti.

### Il sistema insediativo

Dal punto di vista delle relazioni funzionali di maggiore prossimità, l'ambito di intervento si contestualizza nel quadrante Nord Ovest del territorio urbano milanese che interessa una popolazione di circa 270'000 abitanti, insediata in un territorio che il PGT vigente qualifica rispetto a 17 Nuclei di Identità Locale

Si tratta di un quadrante che in anni recenti ha raccolto una quota significativa del dinamismo che complessivamente ha caratterizzato l'area urbana milanese. Solo nell'ultimo quinquennio, si annoverano interventi di infrastrutturazione e rigenerazione urbana che hanno sostanzialmente mutato le geografie territoriali, mediante la configurazione di nuove polarità urbane che incidono nella definizione degli attuali e futuri scenari trasportistici.

Tra le più significative e recenti vanno considerate:

- la realizzazione del sito Expo2015 e il relativo potenziamento delle connessioni viabilistiche e ferroviarie
- l'avvio della realizzazione del quartiere CityLife nell'area precedentemente occupata dal recinto fieristico
- la realizzazione (tuttora in fase dicompletamento) del quartiere denominato Cascina Merlata
- la realizzazione degli interventi sulle aree del "Portello"
- la realizzazione della Linea metropolitana M5 con connessione diretta e capolinea in corrispondenza dello stadio San Siro
- l'apertura del tunnel Gattamelata.

Ad integrazione di questo scenario sostanzialmente consolidato bisogna aggiungere la rilevanza di iniziative in corso di programmazione o realizzazione quali

- la riqualificazione delle aree SNAI a seguito della dismissione degli impianti sportivi del Trotto

- la riconversione prevalentemente residenziale dell'area denominata "Magazzini e Piazza d'Armi"
- la ristrutturazione del PALALIDO
- l'avvio dei cantieri della linea Metropolitana M4
- il piano di riconversione del sito Expo2015
- il completamento degli interventi di riqualificazione dell'itinerario Rho – Monza
- l'ampliamento della quarta corsia dell'A4 da Certosa a Sesto San Giovanni



Figura 3.2: Quadro conoscitivo degli interventi infrastrutturazione e rigenerazione urbana attuati o in corso di attuazione

Di minore significato dal punto di vista dei mutamenti del contesto della mobilità ma altrettanto significativi rispetto ai processi di rigenerazione in corso, sono gli interventi previsti dal recente Piano della Periferie che assegna 149 milioni di € da destinare a opere e servizi nei due grandi quartieri a nord e a sud del quadrante considerato, nello specifico Gallaratese – QT8 (32 M€) e Lorenteggio-Giambellino (117 M€).

### 3.2. IL SISTEMA DI TRASPORTO STRADALE DI AMBITO LOCALE

L'accessibilità veicolare all'area di San Siro risulta garantita dal seguente sistema di rete di trasporto di rango autostradale e stradale:

- l'autostrada A4 Torino – Venezia e lo svincolo autostradale di Viale Certosa
- la Tangenziale Ovest (A50) con lo svincolo su via Novara che funge da collettore per le provenienze dal ramo ovest dell'autostrada A4 (Torino – Milano), dall'autostrada A1 Milano – Napoli e dall'autostrada A7 Milano – Genova e dalle autostrade A8 Milano-Laghi e A9 Milano – Varese
- un sistema di viabilità locale tra cui spiccano per ruolo primario la già citata Via Novara oltre alla Via Patroclo.

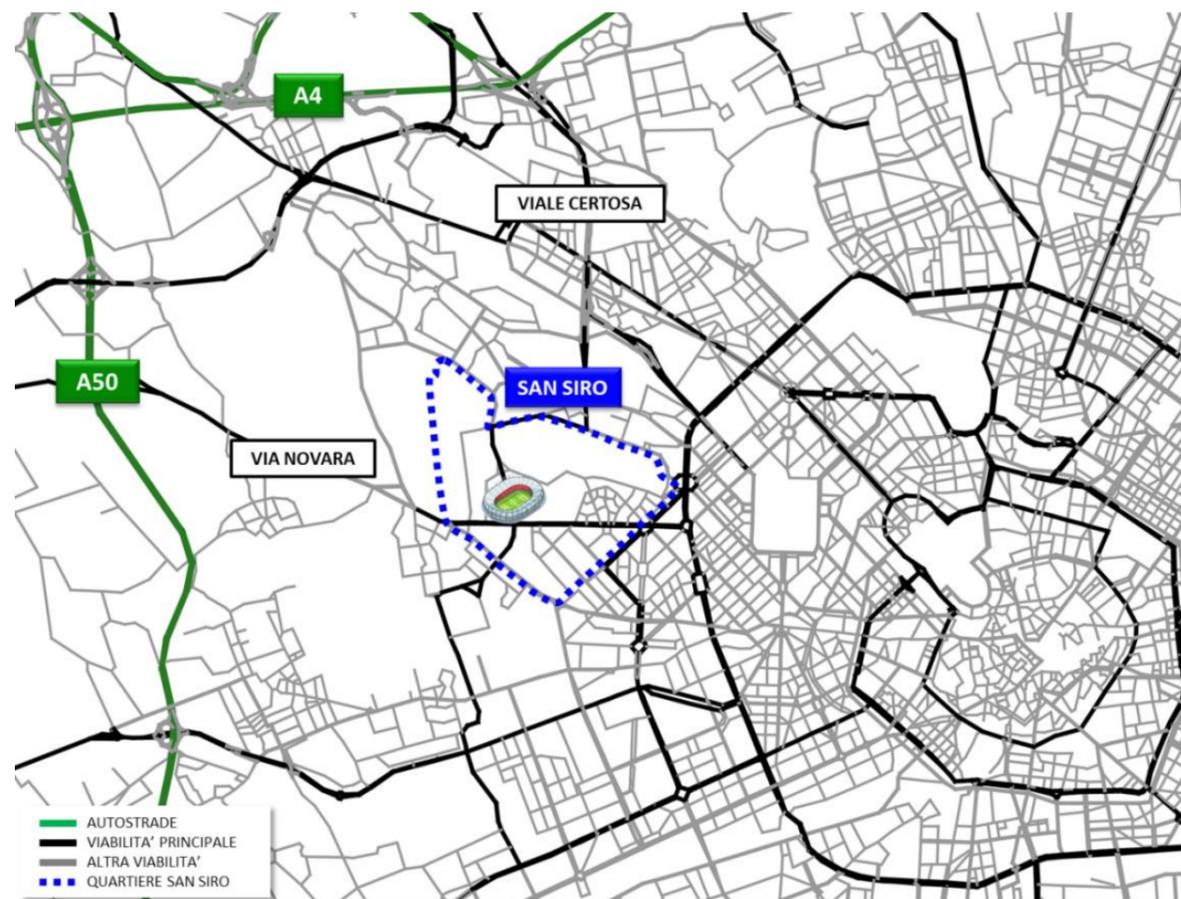


Figura 3.3: Localizzazione dell'intervento di progetto e delle principali vie d'accesso

Il reticolo viario di ambito locale su cui si esplicita l'accessibilità veicolare all'area di studio, oltre a via Novara e via Patroclo che costituiscono le dorsali principali per gli spostamenti che interessano il quartiere, è rappresentato da un sistema formato dalle seguenti arterie:

- Via Novara - Ex SS11
- Via Patroclo
- Via Harar - Via Dessiè - Via dei Rospigliosi
- Via San Giusto
- Via Capecelatro
- Via Ciardi
- Via Civitali
- Via Palatino
- Via Don Gnocchi
- Via Aldobrandini
- Via Achille
- Via Tesio
- Via dei Piccolomini

Nella tavola seguente vengono messe in evidenza le strade prese a riferimento quale sistema di offerta di trasporto stradale riportandone la classificazione funzionale e gerarchizzazione definita nel PGTU del Comune di Milano rispetto alle seguenti classi stradali:

- Rete Principale - Autostrade
- Rete Principale - Strade di scorrimento
- Rete Principale - Strade di interquartiere
- Rete Secondaria - Strade di quartiere
- Rete Secondaria - Strade locali interzonali
- Rete Secondaria - Strade locali

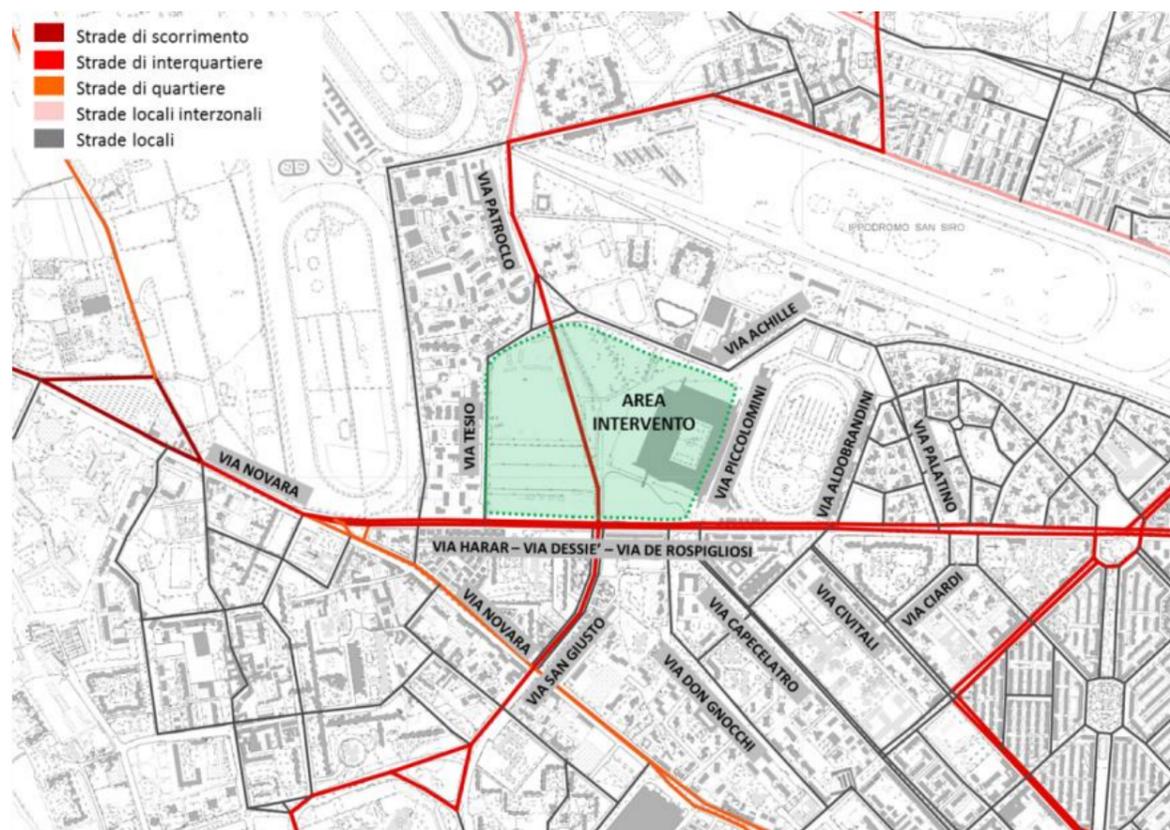
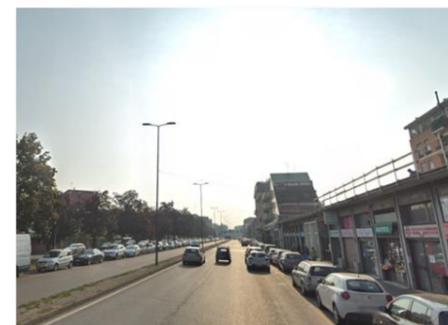


Figura 3.4: Viabilità afferente all'Area di Intervento e classificazione funzionale della rete

Per ciascuna delle arterie stradali considerate si è proceduto alla sintesi di schede di dettaglio contenenti informazioni riguardo tanto le caratteristiche geometrico - funzionali quanto le misure di gestione della sosta e delle altre componenti della mobilità, indicando, ove presente, il numero della sezione di rilevamento dei flussi di traffico con riferimento alla campagna di indagini predisposta per lo studio la cui trattazione è ampiamente affrontata nel successivo capitolo 5.



Via Novara - Ex SS11 (da via Caio Mario a via Harar)



Via Novara - Ex SS11 (da via Harar a via Chinotto)

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana di scorrimento
<b>Carreggiata</b>	Doppia
<b>Corsie</b>	2 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	1 corsia per direzione TAXI e BUS
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo-pedonali</b>	NO
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Area di sosta <i>Regolamentazione:</i> - A pagamento solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza. Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00
<b>Sezione di conteggio</b>	Sì - Sezione 1

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana di quartiere
<b>Carreggiata</b>	Doppia
<b>Corsie</b>	2 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo-pedonali</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Laterale Longitudinale <i>Regolamentazione :</i> - Residenti (Direzione Est) - A pagamento solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza (Direzione Ovest) Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00
<b>Sezione di conteggio</b>	Sì - Sezione 2



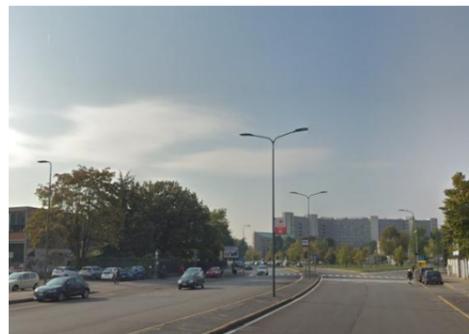
Via Patroclo

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana di interquartiere
<b>Carreggiata</b>	Doppia
<b>Corsie</b>	2 per direzione con restringimento a 1 corsia in corrispondenza delle uscite dal sottopasso in entrambe le direzioni
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo-pedonali</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	NO
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



Via Harar - Via Dessiè - Via dei Rospigliosi

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana di interquartiere
<b>Carreggiata</b>	Doppia
<b>Corsie</b>	2 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo-pedonali</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	NO
<b>Sezione di conteggio</b>	Sì - Sezione 8 (su Via Harar)



Via San Giusto

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana di interquartiere
<b>Carreggiata</b>	Doppia (singola tra via Pio II e via Tosi)
<b>Corsie</b>	2 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo-pedonali</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Area di Sosta - Laterale Longitudinale e Perpendicolare <i>Regolamentazione:</i> - Residenti (tra via Quarto Cagnino e via Pio II) - A pagamento (tra via Pio II e via Tosi) Tariffa 1.20€/h tutti i giorni dalle 8.00 alle 19.00 Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00 (eventi stadio)
<b>Sezione di conteggio</b>	Sì - Sezione 7



Via Capecelatro

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Doppia
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo-pedonali</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Laterale Longitudinale <i>Regolamentazione:</i> - Gratuita (tra via Rembrandt e via Morgantini) - Residenti (tra via Morgantini e via Paravia e tra via Pessano e Piazza Axum) - Residenti in Direzione Sud - A pagamento in Direzione Nord solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza (tra via Paravia e via Pessano) Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



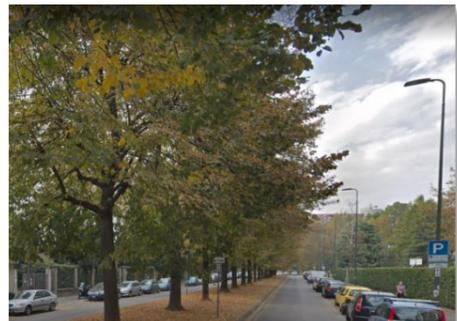
Via Ciardi

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Singola
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	NO
<b>Percorsi ciclo- pedonali</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Laterale Longitudinale <i>Regolamentazione:</i> - Residenti
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



Via Palatino

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Doppia
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	NO
<b>Percorsi ciclo- ped.</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Area di Sosta - Laterale Longitudinale e Perpendicolare <i>Regolamentazione:</i> - A pagamento solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



Via Civitali

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Doppia
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo- pedonali</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Laterale Longitudinale <i>Regolamentazione:</i> - Gratuita (tra viale Arethusa e via Morgantini) - Residenti (tra via Morgantini e via Privata Prenense e tra via Paravia e via Ciardi) - Residenti in Direzione Sud - A pagamento in Direzione Nord solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza (tra via Ciardi e via Pessano) Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



Via Don Gnocchi

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Singola
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	NO
<b>Percorsi ciclo- ped.</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Area di Sosta - Laterale Longitudinale e Perpendicolare <i>Regolamentazione:</i> - Residenti (tra via Arosio e civico 33 di via Don Gnocchi) - Residenti in Direzione Nord - A pagamento in Direzione Sud solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza (tra via Arosio e Piazza Axum) - A pagamento (tra via Paravia e il civico 33 di via Don Gnocchi) Tariffa 1.20€/h o 10€ giorn. dalle 12.00 alle 24.00



Via Aldobrandini

<b>Sezione di conteggio</b>	NO
<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Singola
<b>Corsie</b>	1 monodirezionale
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	NO
<b>Percorsi ciclo- ped.</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Laterale Longitudinale e Perpendicolare <i>Regolamentazione:</i> - A pagamento solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza Tariffa 1.20€/h o 10€ giorn. dalle 12.00 alle 24.00
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



Via Achille

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Singola
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	NO
<b>Percorsi ciclo- ped.</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Area di Sosta (Parch. San Siro) - Laterale Longitudinale <i>Regolamentazione:</i> - Solo per mezzi di soccorso e forze dell'ordine (stalli lato strada) - A pagamento (Parch. San Siro) Tariffa 20€
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



Via Tesio

<b>Class. Funzionale</b>	Urbana locale
<b>Carreggiata</b>	Singola
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	50 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	Sì
<b>Percorsi ciclo- ped.</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	<i>Tipologia:</i> - Area di Sosta (Parcheggio Ospiti Stadio) - Laterale Longitudinale <i>Regolamentazione:</i> - Residenti - A pagamento solo nei giorni con eventi allo Stadio Meazza Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00 - Tariffa 15€ (Parcheggio Ospiti Stadio)
<b>Sezione di conteggio</b>	NO



Via dei Piccolomini

<b>Class. Funzionale</b>	Strada Privata
<b>Carreggiata</b>	Singola
<b>Corsie</b>	1 per direzione
<b>Limite Velocità</b>	30 km/h
<b>Corsie Preferenziali</b>	NO
<b>Fermate TPL</b>	NO
<b>Percorsi ciclo- ped.</b>	Marciapiede laterale
<b>Sosta</b>	NO
<b>Sezione di conteggio</b>	NO

Scendendo ulteriormente di scala ed analizzando il sistema circolatorio che attualmente caratterizza il sistema viario locale di diretto accesso all'area di giacitura dello stadio di San Siro si evince il seguente schema riportato nella successiva Figura 3.5.



Figura 3.5: Assetto attuale circolatorio del sistema viario afferente lo stadio di San Siro.

La viabilità che costeggia l'area di studio è costituita da strade a doppio senso di marcia ad una corsia, come via Achille e via Tesio sulle quali sono localizzati gli ingressi ai parcheggi, ad esclusivo utilizzo dello stadio in concomitanza di eventi, per le auto e gli autobus organizzati e da strade a doppio senso di marcia a due corsie come via Harar, via Dessiè, via dei Rospigliosi e via Patroclo che collegandosi direttamente alla viabilità primaria che canalizza verso l'area in oggetto gli spostamenti proveniente dal sistema autostradale e della tangenziali, costituiscono il sistema infrastrutturale principale a servizio dello Stadio.

A differenza delle altre strade sopra citate che si sviluppano in superficie, il tracciato di via Patroclo, in corrispondenza dell'area di studio, si sviluppa in sotterraneo mantenendo due corsie per direzione che si riducono ad una sola per un tratto di alcuni metri in corrispondenza delle uscite dal sottopasso in entrambe le direzioni.

Da segnalare anche via dei Piccolomini una strada privata che si innesta su via Dessiè all'altezza di Piazza Axum e la collega a via Achille e che, pur essendo potenzialmente carrabile, risulta essere attualmente interdetta al traffico veicolare, se non per i mezzi autorizzati e per il traffico pedonale.

### 3.3. IL SISTEMA DELLA SOSTA DI AMBITO LOCALE

Per quanto riguarda il tema della sosta, come si evince dalla disamina degli strumenti di pianificazione del Comune di Milano, l'area oggetto di studio ricade all'interno dell'ambito della sosta 8 (Ambito San Siro) che prevede sostanzialmente 4 tipologie di regolamentazione della sosta:

- riservata ai residenti in determinate fasce orarie (strisce gialle)
- a pagamento con tariffa oraria tutti i giorni e con possibilità di tariffa giornaliera nelle giornate in cui sono previsti eventi allo Stadio di San Siro o all'Ippodromo (strisce blu)
- a pagamento con tariffa oraria o giornaliera solo nei giorni in cui sono previsti eventi allo Stadio di San Siro o all'Ippodromo (strisce blu)
- gratuita (strisce bianche)

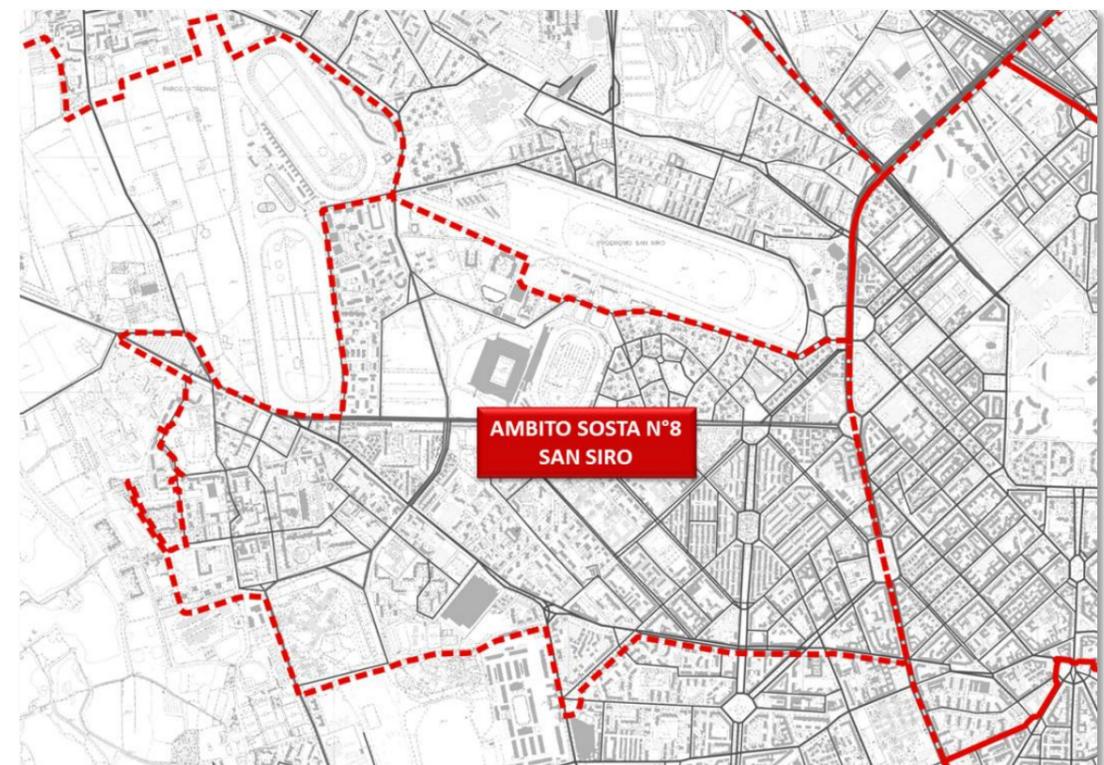


Figura 3.6: Ambito della sosta n° 8 - San Siro



Figura 3.7: esempi di regolamentazione della sosta per l'Ambito della Sosta n°8

L'offerta di sosta su strada è integrata da aree di parcheggio organizzate che, in particolar modo in concomitanza di eventi durante i quali la sosta su strada sulla viabilità più prossima a Stadio e Ippodromo è soggetta a limitazioni, svolgono la funzione di parcheggi di attestamento o interscambio consentendo di raggiungere il sito di San Siro con tempi di percorrenza (pedonali o con mezzi di trasporto collettivo) che variano tra i 16 e i 26 minuti.

Se si considerano le principali aree di sosta organizzata presenti in prossimità dell'area di studio, l'offerta di sosta ammonta a circa 8'500 posti auto, che vanno a sommarsi all'offerta di sosta laterale su strada.

Queste aree di sosta possono essere così classificate:

- parcheggio all'interno dell'area dello stadio San Siro
- parcheggi scambiatori gestiti dal Comune di Milano
- aree di sosta a pagamento gestite dal Comune di Milano
- aree di sosta gratuita gestite dal comune di Milano
- parcheggi a pagamento a gestione privata

Con riferimento a questa classificazione, la figura successiva visualizza la localizzazione ed il nome delle principali aree di parcheggio al servizio dell'area di San Siro.

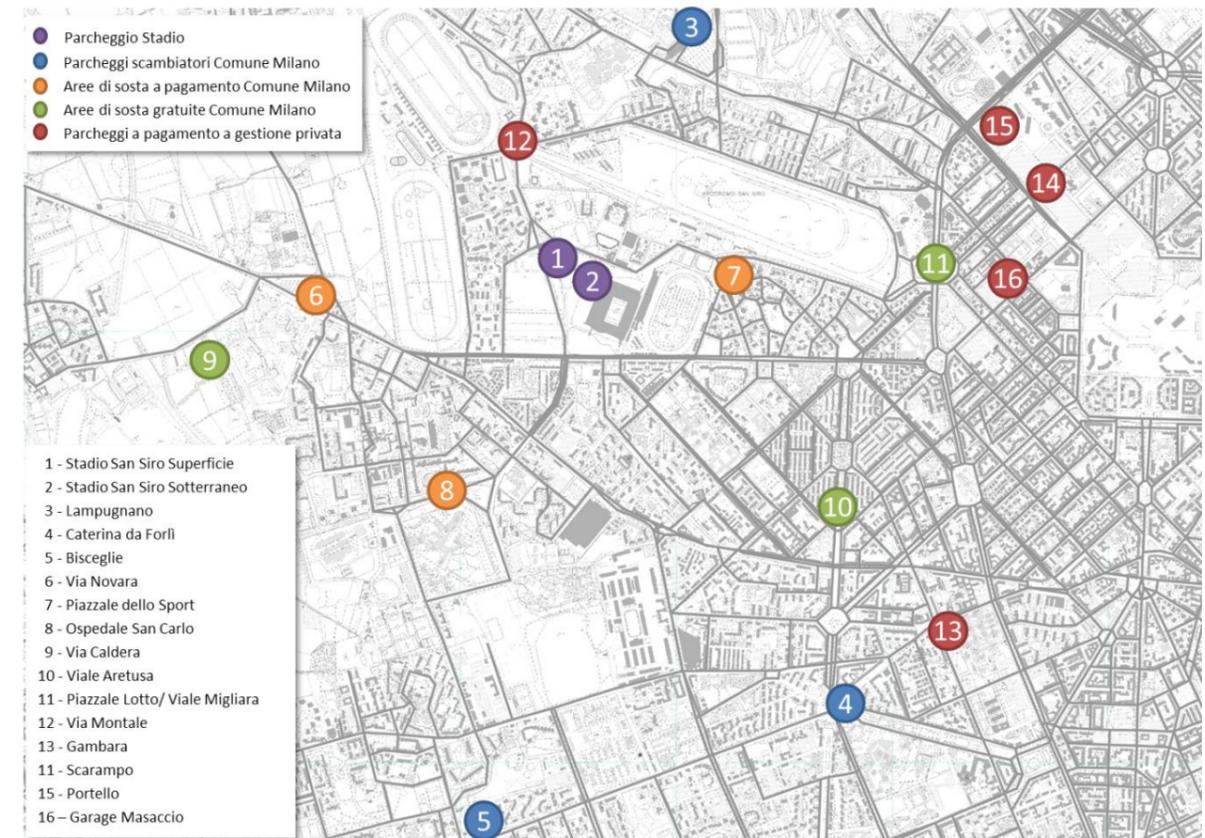


Figura 3.8: esempi di regolamentazione della sosta per l'Ambito della Sosta n°8

Ad integrazione delle informazioni fornite, nelle pagine successive sono riportate le schede di dettaglio dei parcheggi citati in cui sono inserite ulteriori indicazioni in merito a localizzazione degli accessi, tariffazione vigente, giorni e orari di apertura, integrazione col trasporto collettivo, accessibilità rispetto alla futura area di intervento, posti auto disponibili.



1 - Parcheggio Nord Stadio

<b>Accesso</b>	Via Achille Via Tesio
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Privato
<b>Tariffa</b>	20€
<b>Giorni apertura</b>	Solo in concomitanza di eventi
<b>Orari di apertura</b>	8-24 (flessibile in base ad eventi)
<b>Intermodalità</b>	NO
<b>Accessibilità Stadio</b>	Accesso diretto allo stadio
<b>Posti Auto</b>	1400 circa



2 - Parcheggio Sotterraneo Stadio

<b>Accesso</b>	Via Achille
<b>Tipologia</b>	Multipiano
<b>Gestore</b>	Privato
<b>Tariffa</b>	
<b>Giorni apertura</b>	Solo in concomitanza di eventi
<b>Orari di apertura</b>	8-24 (flessibile in base ad eventi)
<b>Intermodalità</b>	NO
<b>Accessibilità Stadio</b>	Accesso diretto allo stadio
<b>Posti Auto</b>	250 circa



3 - Lampugnano

<b>Accesso</b>	Via Sant'Elia Via Natta
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	da 1.5€/h a 7.5€/giorno per sosta occasionale. Sono previsti abbonamenti e tariffe speciali in caso di eventi a San Siro e Ippodromo
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	feriale 05:30 - 01:00 festivo 6:00 - 01:00
<b>Intermodalità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metropolitana - linea 1 (Lampugnano)</li> <li>• Bus - varie linee</li> </ul>
<b>Accessibilità Stadio</b>	M1+M5 (20 min) Navetta Stadio (15 min) A piedi (30min)
<b>Posti Auto</b>	2000 circa



4 - Caterina da Forlì

<b>Accesso</b>	Via Caterina da Forlì
<b>Tipologia</b>	Multipiano
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	da 1.5€/h a 7.5€/giorno per sosta occasionale. Sono previsti abbonamenti e tariffe speciali in caso di eventi a San Siro e Ippodromo
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	feriale 05:30 - 01:00 festivo 6:00 - 01:00
<b>Intermodalità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metropolitana - linea 1 (Bande Nere)</li> <li>• Bus - linea 67</li> </ul>
<b>Accessibilità Stadio</b>	M1+M5 (20 min) A piedi (30min)
<b>Posti Auto</b>	400 circa



5 - Bisceglie

<b>Accesso</b>	Via dei Calchi Taeggi Via Bisceglie
<b>Tipologia</b>	Multipiano
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	da 1.5€/h a 7.5€/giorno per sosta occasionale. Previsti abbonamenti e tariffe speciali per eventi San Siro e Ippodromo
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	feriale 05:30 - 01:00 festivo 6:00 - 01:00
<b>Intermodalità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metropolitana - linea 1 (Bisceglie)</li> <li>• Bus - varie linee</li> </ul>
<b>Accessibilità Stadio</b>	M1+BUS (30 min) BUS (30 min)
<b>Posti Auto</b>	400 circa



6 - Parcheggio Via Novara

<b>Accesso</b>	Via Novara
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00 (solo nei giorni con eventi allo Stadio)
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Bus - varie linee
<b>Accessibilità Stadio</b>	Bus (10 min) A piedi (20 min)
<b>Posti Auto</b>	500 circa



7 - Parcheggio Piazzale dello Sport

<b>Accesso</b>	Piazzale dello Sport
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	Tariffa 1.20€/h o 10€ giornaliera dalle 12.00 alle 24.00 (solo nei giorni con eventi allo Stadio)
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	NO
<b>Accessibilità Stadio</b>	A piedi (10 min)
<b>Posti Auto</b>	150 circa



8 - Parcheggio Ospedale San Carlo

<b>Accesso</b>	Via Pio II
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	Tariffa 1.20/h dalle 8.00 alle 19.00 (tutti i giorni) Tariffa 1.20€/h dalle 19.00 alle 24.00 (solo nei giorni con eventi allo Stadio)
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Bus - Varie linee
<b>Accessibilità Stadio</b>	Bus (10 min) A piedi (15 min)
<b>Posti Auto</b>	250 circa



9 - Parcheggio Via Caldera

<b>Accesso</b>	Via Caldera
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	Gratuito
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Bus - Linea 80
<b>Accessibilità Stadio</b>	Bus (15-20min) A piedi (25min)
<b>Posti Auto</b>	200 circa



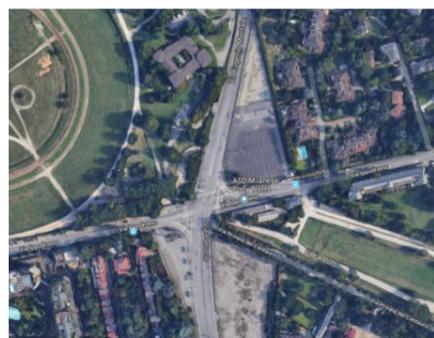
10 - Parcheggio Viale Aretusa

<b>Accesso</b>	Viale Aretusa
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	Gratuito
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Bus - Varie linee
<b>Accessibilità Stadio</b>	A piedi (15/20 min)
<b>Posti Auto</b>	630 circa



11 - Piazzale Lotto/Viale Migliara

<b>Accesso</b>	Piazzale Lotto Viale Migliara
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Atm - Comune di Milano
<b>Tariffa</b>	Gratuito
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Metropolitana - Linea 1 e 5 (Lotto) Bus - Varie linee
<b>Accessibilità Stadio</b>	Metropolitana - Linea M5 (8 min) Navetta Stadio A piedi (20 min)
<b>Posti Auto</b>	260 circa



12 - Parcheggio via Montale

<b>Accesso</b>	Via Montale Via Ippodromo
<b>Tipologia</b>	Area di parcheggio
<b>Gestore</b>	Privato
<b>Tariffa</b>	
<b>Giorni apertura</b>	In concomitanza di eventi
<b>Orari di apertura</b>	
<b>Intermodalità</b>	Bus - Linea 78
<b>Accessibilità Stadio</b>	Autobus (10 min) A piedi (10 min)
<b>Posti Auto</b>	350 circa



13 - Parcheggio Gambara

<b>Accesso</b>	Via Fornari
<b>Tipologia</b>	Multipiano
<b>Gestore</b>	Apcoa
<b>Tariffa</b>	da € 1.50 per ora a € 6.00 al giorno
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	• Metropolitana - Linea 1 (Gambara) • Bus - Varie Linee
<b>Accessibilità Stadio</b>	Autobus/Tram/metro (25-30 min) A piedi (25-30 min)
<b>Posti Auto</b>	150 circa



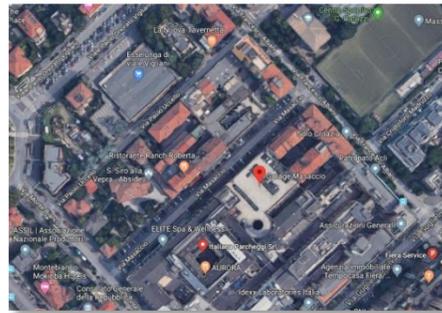
14 - Parcheggio Scarampo

<b>Accesso</b>	Via Paolo Uccello
<b>Tipologia</b>	Multipiano
<b>Gestore</b>	Apcoa
<b>Tariffa</b>	14€ tariffa giornaliera 8.5€ tariffa pomeridiana (dalle 14)
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Metropolitana - Linea 5 Bus - Varie Linee
<b>Accessibilità Stadio</b>	Metropolitana (10 min) A piedi (25-30 min)
<b>Posti Auto</b>	250 circa



15 - Parcheggio Portello

<b>Accesso</b>	Viale Scarampo, Via Aldo Rossi
<b>Tipologia</b>	Multipiano
<b>Gestore</b>	Apcoa
<b>Tariffa</b>	da 2€ per ora a 10€ al giorno
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Metropolitana - Linea 5
<b>Accessibilità Stadio</b>	Metropolitana (15 min) A piedi (30 min)
<b>Posti Auto</b>	700 circa



16 - Garage Masaccio

<b>Accesso</b>	Via Masaccio
<b>Tipologia</b>	Multipiano
<b>Gestore</b>	Privato
<b>Tariffa</b>	2.4€/h
<b>Giorni apertura</b>	Tutti i giorni
<b>Orari di apertura</b>	0-24
<b>Intermodalità</b>	Metropolitana - Linea 5
<b>Accessibilità Stadio</b>	Metropolitana (10 min) A piedi (25)
<b>Posti Auto</b>	600 circa

### 3.4. IL SISTEMA DI TRASPORTO COLLETTIVO DI AMBITO LOCALE

Le connessioni su trasporto collettivo tra l'area di San Siro ed il resto dell'ambito urbano e sub urbano sono possibili in ragione della presenza di un sistema di TPL strutturato rispetto a linee di superficie (autobus e tram) e a linee interrate di metropolitana:

- il sistema di superficie è rappresentato da 5 linee di autobus, di cui una con itinerario interurbano, e una linea di Tram in sede protetta; ad esclusione dell'autobus extraurbano, operativo dal lunedì al sabato, tutte le linee svolgono servizio continuativo durante la settimana, con frequenze variabili ma che nelle ore di punta oscillano tra i 5 e i 15 minuti.
- il sistema sotterraneo è costituito dalle due linee di metropolitana M1 e M5 che sono caratterizzate da frequenze medie delle corse che variano rispettivamente da 3-4 minuti per la M5 a 6-9 minuti per ciascuno dei due rami della M1.

Oltre alle linee di trasporto collettivo ordinarie, in occasione delle partite a San Siro o di manifestazioni importanti per cui si prevede un notevole afflusso di pubblico, solitamente viene istituito un servizio di navette che collega lo stadio con le stazioni della metropolitana "Lampugnano" e "Lotto", situate sul ramo della linea 1 in direzione Rho Fiera.

La Figura 3.9 successiva riporta una vista complessiva della rete di trasporto collettivo afferente all'area di San Siro.

Di seguito si sono predisposte per ogni linea le schede di dettaglio riportanti le specifiche funzionali e di servizio quali:

- la tipologia di mezzo di trasporto che effettua il servizio
- l'ambito di rilevanza del percorso (Urbano o Extraurbano)

- il tragitto che copre la linea, da capolinea a capolinea
- la lunghezza del percorso
- il numero di fermate presenti complessivamente lungo il tragitto
- il numero di corse al giorno previste, con distinzione per i giorni feriali dal lunedì al venerdì, il sabato e i giorni festivi

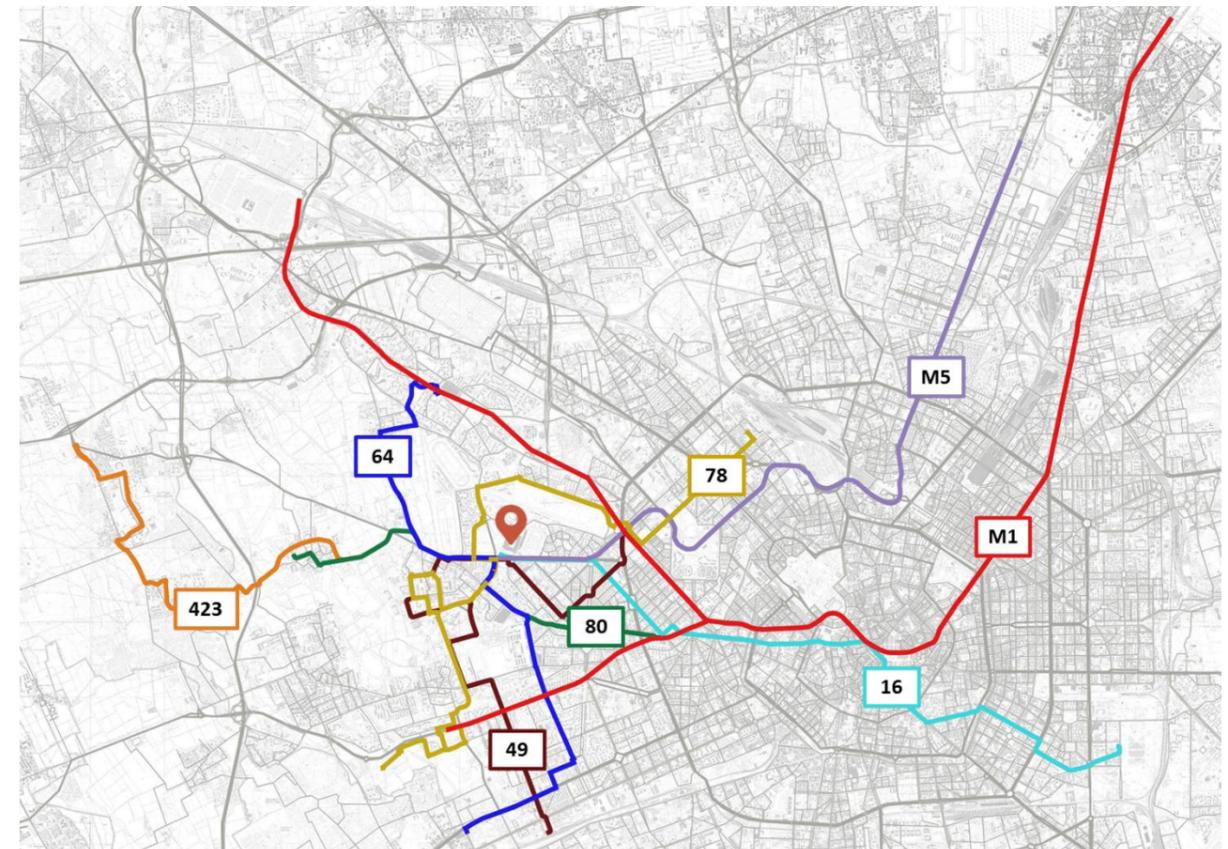


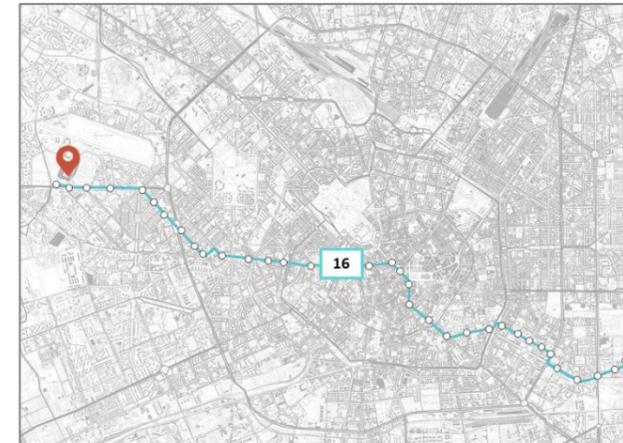
Figura 3.9: Linee di trasporto collettivo a servizio dell'area di intervento

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------



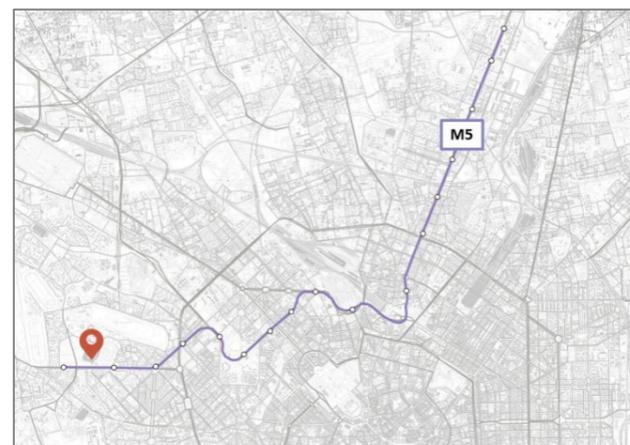
Linea metropolitana M1

<b>Mezzo</b>	Metropolitana
<b>Ambito</b>	Extraurbano
<b>Tragitto</b>	Sesto 1° Maggio FS – Bisceglie/Rho Fiera
<b>Lunghezza</b>	27 Km
<b>N. Fermate</b>	38
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	163 Ramo Bisceglie 161 Ramo Rho Fiera
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	140 Ramo Bisceglie 141 Ramo Rho Fiera
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	91 Ramo Bisceglie 90 Ramo Rho Fiera



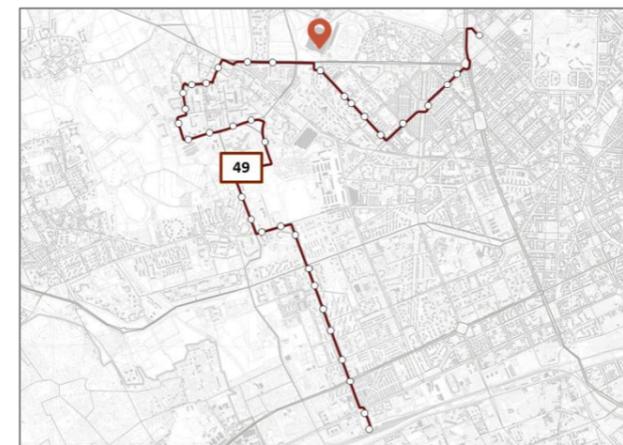
Linea tranviaria 16

<b>Mezzo</b>	Tram
<b>Ambito</b>	Urbano
<b>Tragitto</b>	Monte Velino – San Siro Stadio M5
<b>Lunghezza</b>	10,2 Km
<b>N. Fermate</b>	35
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	114
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	131
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	92



Linea metropolitana M5

<b>Mezzo</b>	Metropolitana
<b>Ambito</b>	Urbano
<b>Tragitto</b>	Bignami – San Siro Stadio
<b>Lunghezza</b>	12,2 Km
<b>N. Fermate</b>	19
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	300
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	218
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	216



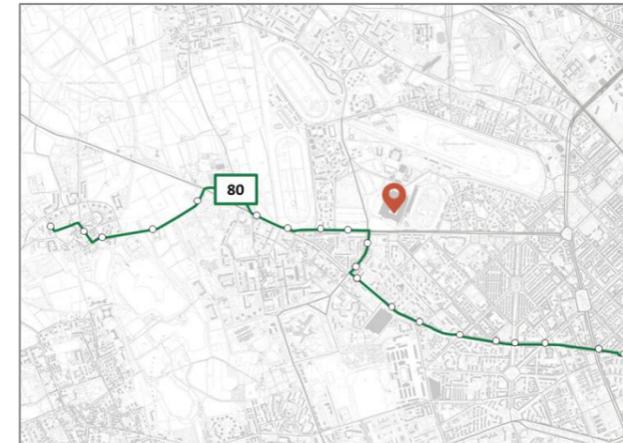
Linea tranviaria 49

<b>Mezzo</b>	Autobus
<b>Ambito</b>	Urbano
<b>Tragitto</b>	Piazza Tirana – Lotto M1 M5
<b>Lunghezza</b>	10 Km
<b>N. Fermate</b>	36
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	133
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	115
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	80



Linea Autobus Urbano 64

<b>Mezzo</b>	Autobus
<b>Ambito</b>	Urbano
<b>Tragitto</b>	Lorenteggio – Bonola M1
<b>Lunghezza</b>	8,6 Km
<b>N. Fermate</b>	28
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	101
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	86
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	64



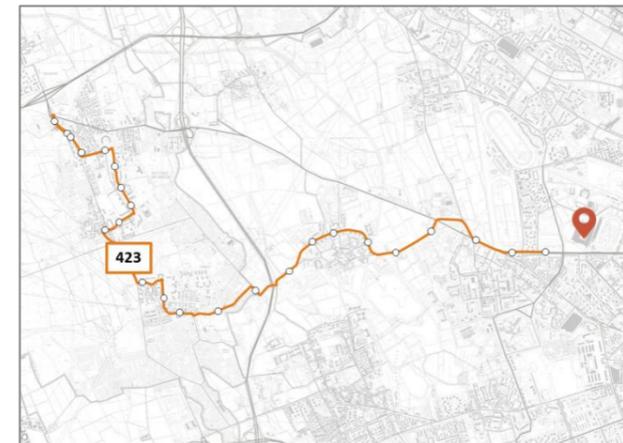
Linea Autobus Urbano 80

<b>Mezzo</b>	Autobus
<b>Ambito</b>	Urbano
<b>Tragitto</b>	Quinto Romano – De Angeli M1
<b>Lunghezza</b>	6,1Km
<b>N. Fermate</b>	20
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	172
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	130
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	80



Linea Autobus Urbano 78

<b>Mezzo</b>	Autobus
<b>Ambito</b>	Urbano
<b>Tragitto</b>	Via Govone – Bisceglie M1
<b>Lunghezza</b>	14,5 Km
<b>N. Fermate</b>	42
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	81
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	63
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	53



Linea Autobus Extraurbano 423

<b>Mezzo</b>	Autobus
<b>Ambito</b>	Extraurbano
<b>Tragitto</b>	San Siro Stadio M5 – Settimo Milanese
<b>Lunghezza</b>	9,2 Km
<b>N. Fermate</b>	24
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	48
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	25
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	0

L'accessibilità tramite il sistema di trasporto collettivo all'area di San Siro è garantita dalla presenza di numerose fermate delle linee di TPL descritte che permettono di raggiungere a piedi lo stadio e le zone limitrofe in tempi decisamente contenuti.

Complessivamente, le fermate del sistema di TPL che consentono di raggiungere l'area di San Siro, e quindi anche lo stadio, sono 9 di cui 2 sono stazioni della metropolitana M5, 3 sono fermate del tram in sede protetta e le restanti sono fermate di autobus.

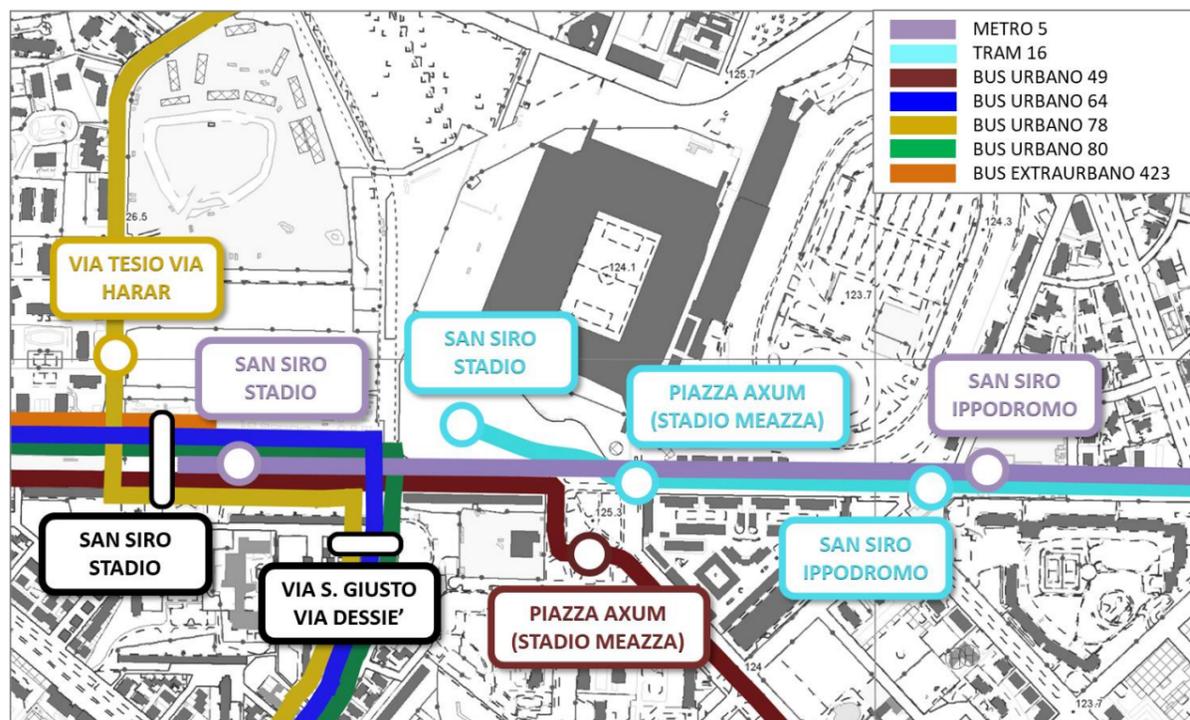


Figura 3.10: Fermate del trasporto collettivo nell'intorno dello stadio di San Siro

La disamina della precedente Figura 3.10 evidenzia come fermate del sistema di TPL maggiormente prossime allo stadio di San Siro:

- le stazioni della metropolitana M5 "San Siro Stadio" e "San Siro Ippodromo", situate rispettivamente lungo via Harar e via dei Rospigliosi
- le fermate della linea tranviaria 16 "San Siro Stadio", "Piazza Axum (Stadio Meazza)" e "San Siro Ippodromo" situate rispettivamente in piazzale Angelo Moratti e in via dei Rospigliosi
- la fermata dell'autobus 49 "Piazza Axum (Stadio Meazza)" localizzata nell'omonima piazza
- la fermata "Via San Giusto Via Dessiè", in cui sostano gli autobus 64, 78, e 80, situata in via San Giusto subito oltre l'intersezione con via Dessiè/via Harar
- la fermata "San Siro Stadio", dedicata alle linee di autobus 49, 64, 78, 80 e 423, situata in via Harar in corrispondenza dell'omonima fermata della Metropolitana M5

- la fermata dell'autobus 78 "Via Tesio Via Harar", localizzata in via Tesio subito oltre l'intersezione con via Harar, in corrispondenza del parcheggio riservato agli autobus organizzati

Di seguito sono riportate per ciascuna delle fermate del sistema TPL citate le schede di dettaglio con l'indicazione:

- della tipologia di fermata
- della localizzazione
- della distanza dallo stadio in termini di tempo di percorrenza a piedi
- delle linee che vi transitano
- del numero di corse al giorno previste, con distinzione per i giorni feriali dal lunedì al venerdì, il sabato e i giorni festivi



<b>Nome</b>	San Siro Stadio
<b>Tipologia</b>	Stazione Metropolitana
<b>Localizzazione</b>	Via Harar
<b>Distanza dallo stadio</b>	6 min
<b>Linee transitanti</b>	M5
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	300
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	218
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	216



<b>Nome</b>	San Siro Ippodromo
<b>Tipologia</b>	Stazione Metropolitana
<b>Localizzazione</b>	Via Dei Rospigliosi
<b>Distanza dallo stadio</b>	5 min
<b>Linee transитanti</b>	M5
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	300
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	218
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	216



<b>Nome</b>	Piazza Axum (Stadio Meazza)
<b>Tipologia</b>	Fermata Tram
<b>Localizzazione</b>	Via Dei Rospigliosi
<b>Distanza dallo stadio</b>	1 min
<b>Linee transитanti</b>	16
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	114
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	131
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	92



<b>Nome</b>	San Siro Stadio
<b>Tipologia</b>	Fermata Tram
<b>Localizzazione</b>	Piazzale Angelo Moratti
<b>Distanza dallo stadio</b>	1 min
<b>Linee transитanti</b>	16
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	114
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	131
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	92



<b>Nome</b>	San Siro Ippodromo
<b>Tipologia</b>	Fermata Tram
<b>Localizzazione</b>	Via Dei Rospigliosi
<b>Distanza dallo stadio</b>	4 min
<b>Linee transитanti</b>	16
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	114
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	131
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	92



<b>Nome</b>	Piazza Axum (Stadio Meazza)
<b>Tipologia</b>	Fermata Autobus
<b>Localizzazione</b>	Piazza Axum
<b>Distanza dallo stadio</b>	2 min
<b>Linee transitanti</b>	49
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	133
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	115
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	80



<b>Nome</b>	San Siro Stadio
<b>Tipologia</b>	Fermata Autobus
<b>Localizzazione</b>	Via Harar
<b>Distanza dallo stadio</b>	6 min
<b>Linee transitanti</b>	49, 64, 78, 80 e 423
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	534
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	419
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	277



<b>Nome</b>	Via San Giusto Via Dessiè
<b>Tipologia</b>	Fermata Autobus
<b>Localizzazione</b>	Via San Giusto
<b>Distanza dallo stadio</b>	7 min
<b>Linee transitanti</b>	64, 78, 80
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	353
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	280
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	197



<b>Nome</b>	Via Tesio Via Harar
<b>Tipologia</b>	Fermata Autobus
<b>Localizzazione</b>	Via Tesio
<b>Distanza dallo stadio</b>	7 min
<b>Linee transitanti</b>	78
<b>N. Corse/Giorno Lun - Ven</b>	81
<b>N. Corse/Giorno Sabato</b>	63
<b>N. Corse/Giorno Festivi</b>	53

#### 4. STRUMENTI DI ANALISI DELLA MOBILITÀ

Con specifico riferimento alla ricostruzione ed analisi tanto dello scenario attuale quanto dell'assetto di progetto, l'approccio descritto evidenzia l'impiego di modelli di simulazione dei flussi di traffico.

Le analisi e le valutazioni funzionali alla verifica della sostenibilità trasportistica di un intervento di trasformazione urbanistica quale è il progetto del Masterplan di San Siro, sono di norma effettuate avvalendosi delle potenzialità di calcolo di un modello di simulazione dei flussi di traffico.

I modelli di simulazione del traffico rappresentano, infatti, un valido ed ormai insostituibile strumento a disposizione di progettisti e decisori per la valutazione delle scelte progettuali e per il conseguente ordinamento e selezione delle alternative preferibili.

Tali modelli consentono, infatti, di effettuare analisi strategiche e di dettaglio delle soluzioni proposte a seconda della scala territoriale a cui le stesse si riferiscono.

Elemento distintivo nell'ambito degli studi sul traffico è il punto di vista dell'analisi, che può essere di natura macroscopica o microscopica a seconda di quali siano le caratteristiche su cui si voglia porre l'attenzione:

- i modelli di natura macroscopica pongono l'attenzione sull'insieme delle unità di traffico, descrivendone il comportamento in relazione all'infrastruttura attraverso variabili aggregate quali il flusso o portata, la densità, la velocità media spaziale e la velocità media temporale;
- i modelli di natura microscopica pongono l'attenzione sulla singola unità di traffico, descrivendone il comportamento in relazione all'infrastruttura ed alle altre unità in movimento sulla stessa attraverso variabili individuali quali velocità, distanziamento spaziale e distanziamento temporale e in considerazione delle reali regole di circolazione veicolare presenti.

Le valutazioni di traffico effettuate da R&M Associati a supporto del Masterplan di San Siro sono basate sull'utilizzo di un modello di simulazione macroscopica dei flussi di traffico di ambito sovra comunale implementato nell'ambiente simulativo CUBE VOYAGER 6®.

##### 4.1. CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI SIMULAZIONE CUBE VOYAGER

CUBE VOYAGER 6 raccoglie le ultime e più innovative tecniche di previsione applicate alla mobilità. Utilizzando una struttura modulare e basata sull'utilizzo di script consente di implementare i vari approcci alla modellazione che vanno dal tradizionale modello a quattro stadi, ai modelli di utilità aleatoria, alle tecniche di stima matriciale, alle valutazioni activitybased.

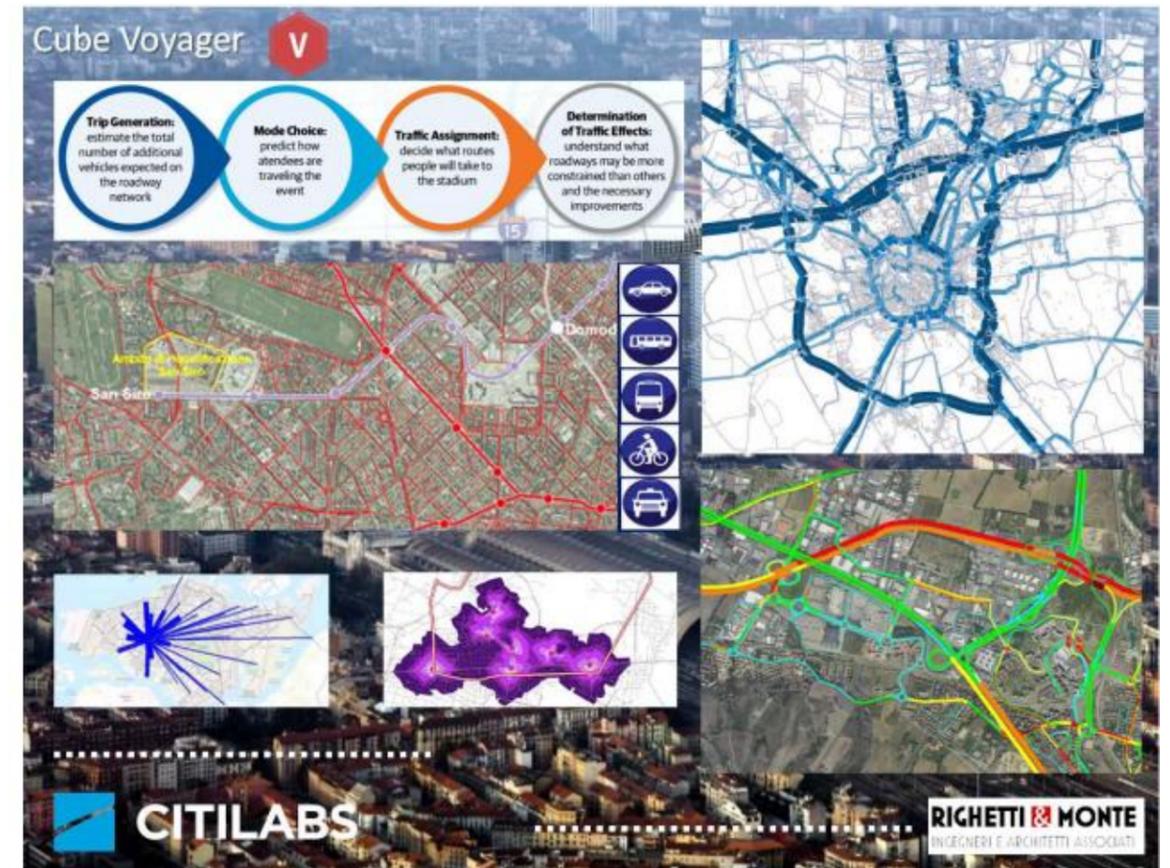


Figura 4.1 Ambiente simulativo strategico CUBE VOYAGER

Il software include moduli estremamente versatili per l'elaborazione di matrici e reti, indispensabili per l'analisi della domanda e la comparazione dettagliata e puntuale di scenari di traffico. Nel dettaglio CUBE VOYAGER 6® è strutturato nei moduli funzionali richiamati di seguito.

##### Modulo Rete (Network)

Il modello di offerta propone una rappresentazione sintetica del sistema di trasporto attraverso le sue principali caratteristiche geometriche e funzionali, necessarie alla sua completa caratterizzazione modellistica. Il modello di offerta si esprime matematicamente sotto forma di grafo orientato, costituito da nodi ed archi tra loro interconnessi, che rappresentano i nodi e gli archi della rete di trasporto modellata (intersezioni stradali e relativi archi in esse confluenti).

Il modulo specifico di CUBE VOYAGER 6® consente di creare, importare, modificare, esportare grafi in grado di modellare reti di trasporto nei segmenti, intersezioni e rampe che li costituiscono. Il modulo crea una rappresentazione della rete di trasporto mediante un database geografico che può essere utilizzato nella ricerca dei percorsi da punto a punto della stessa rete e nella

valutazione dei relativi tempi, costi e distanze di percorrenza. Elemento chiave è la possibilità di modellare intersezioni semaforizzate e non, rotatorie e rampe di ingresso/uscita come parti integranti del procedimento di ricerca dei percorsi.

Il modulo consente di effettuare calcoli ed elaborazioni sugli elementi della rete, ovvero operazioni sulle variabili che ne consentono la modellazione.

#### **Modulo Domanda (Matrix)**

Il modello di domanda si esprime matematicamente sotto forma di matrice Origine/Destinazione in cui ogni elemento rappresenta, relativamente al periodo di analisi considerato (solitamente riferito all'ora di punta) l'entità degli spostamenti di una specifica categoria/classe (autovetture, mezzi pesanti, ecc.) tra una data zona di origine ed una data zona di destinazione, appartenente all'insieme delle zone che caratterizzano lo stesso modello.

Il modulo specifico di CUBE VOYAGER 6® consente di processare i dati zonali e le matrici mediante espressioni dichiarate dall'utente. Un linguaggio di programmazione flessibile combinato con procedure guidate consente l'applicazione di tutti i tipi di analisi di domanda (modelli di scelta discreta multinomiali o gerarchici, modelli di regressione, modelli di gravitazione, etc.).

#### **Modulo Assegnazione (Highways - Assignment)**

Prendendo come input il grafo stradale ed una o più matrici di domanda, un modello di assegnazione consente di valutare i percorsi sulla rete e di assegnare agli stessi i relativi flussi di traffico.

CUBE 6 provvede alla ricerca dei percorsi mediante l'utilizzo di numerose metodologie di assegnazione di tipo deterministico o stocastico (Tutto o Niente, percorsi minimi, Burrel, modelli stocastici) di equilibrio, con applicazione di funzioni di capacità ristretta per archi ed intersezioni definibili dall'utente. Le funzioni di costo sono differenziabili per diverse classi di utenti e consentono la rappresentazione matematica del costo generalizzato del trasporto.

Le procedure di assegnazione, anche esse generalmente multi - classe in quanto consentono di operare distintamente ma in maniera congiunta con diverse matrici rappresentative di altrettante classi di utenti, sono iterative ed incrementali ed utilizzano procedimenti di aggiustamento all'equilibrio, realizzati seguendo tecniche ottimizzate che consentono il raggiungimento di una buona convergenza con tempi di calcolo contenuti.

La procedura di assegnazione utilizzata è una procedura standard di equilibrio deterministico multi classe per reti congestionate, con costo sugli archi in funzione del traffico che percorre gli stessi.

L'assegnazione della domanda tra le alternative di percorso disponibili avviene sulla base del minimo costo per l'utente in termini di costo generalizzato del trasporto. Tale tecnica risulta particolarmente indicata per l'analisi di situazioni complesse come quella determinata dal rapporto tra domanda ed offerta di trasporto che caratterizza l'area di studio.

La procedura di assegnazione provvede alla ricerca dei percorsi di minimo costo generalizzato di trasporto tra le origini e le destinazioni applicando delle funzioni di costo variabili: in tali termini il costo generalizzato di trasporto che si manifesta nel percorrere ogni arco della rete risulta essere funzione del flusso che transita sull'arco stesso.

La doppia relazione esistente tra flusso assegnato sull'arco e costo di percorrenza dello stesso arco rende indispensabile l'impiego di una procedura di tipo iterativo, tale da garantire per ogni passo di iterazione il calcolo del costo di percorrenza sulla base dei volumi assegnati ai passi precedenti e, in base ad esso, la conseguente assegnazione dei flussi sui percorsi minimi.

Il modello di assegnazione produce l'output del processo componendo i risultati di ogni passo dell'iterazione, controllando la convergenza globale del processo e assicurando il raggiungimento degli obiettivi di minimo costo per gli utenti sull'intera rete.

Il costo generalizzato di percorrenza considerato dal modello di assegnazione è espresso in termini di tempo, ossia il tempo generalizzato di percorrenza è la variabile fondamentale nella ricerca dei percorsi minimi. L'algoritmo considera due quote di tempo nel definire la percorrenza di un arco stradale:

- Il tempo effettivo di percorrenza TE, che rappresenta la durata dello spostamento sull'arco stradale ed è definito a partire dalla distanza percorsa e dalla velocità di progetto dell'infrastruttura modellata;
- Il tempo aggiuntivo TTAR, che tiene conto dell'extracosto dovuto all'eventuale presenza di una tariffa di pedaggio, in genere chilometrica, per la percorrenza dell'arco.

In tal modo, il costo generalizzato di percorrenza di un arco modellato è pari a:

$$T = TE + TTAR$$

con:

- $TE = D/V$ , dove D è la distanza in km e V è la velocità di percorrenza di flusso libero in Km/h;
- $TTAR = TAR \cdot D \cdot (1/VET)$ , dove TAR è la tariffa espressa in €/km, D è la distanza in km, VET è il valore economico del tempo per l'utente, espresso in €/h.

In termini generali, il valore economico del tempo è la misura monetaria del valore attribuito ad un'ora nel compimento di una determinata attività; legandolo alle dinamiche dei sistemi di trasporto, il VET misura il valore economico di un'ora impiegata per compiere uno spostamento e nello specifico rappresenta la disponibilità a pagare associata al risparmio di un'ora di tempo. Il VET è un elemento essenziale nella omogeneizzazione dei costi monetari e non monetari nel costo generalizzato dello spostamento.

Il VET, per sua definizione, è legato alle caratteristiche socio-economiche dell'area, al tipo di spostamento e all'utente che lo compie, etc. Il valore del tempo usato nel modello si basa

sull'analisi delle specificità economico-produttive dell'area e sulla comparazione con la letteratura internazionale, come chiarito nei paragrafi seguenti.

Il tempo effettivo TE viene calcolato, pertanto, sulla base della distanza effettiva dell'arco modellato nel grafo e della velocità di percorrenza di flusso libero (Free Flow Speed - FFS) con cui tale arco viene caratterizzato.

Il tempo aggiuntivo TTAR viene calcolato, oltre che sulla distanza chilometrica, sulla base della tariffa all'utente applicata dal gestore dell'infrastruttura e del valore economico del tempo per l'utente. Nel modello sono state considerate le tariffe chilometriche che derivano dalla gestione "in chiuso" del pedaggio.

L'applicazione di un modello per reti congestionate a capacità ristretta impone l'esplicitazione di una funzione di costo che permetta di valutare, a partire da un tempo di percorrenza a vuoto dell'arco, un tempo di percorrenza a carico dipendente dal flusso in transito sullo stesso, che tenga inoltre conto dell'applicazione di eventuali extracosti di percorrenza, tradotti in costi generalizzati di trasporto ed espressi in termini temporali come sopra richiamato, dovuti ad esempio all'applicazione di tariffa di pedaggio.

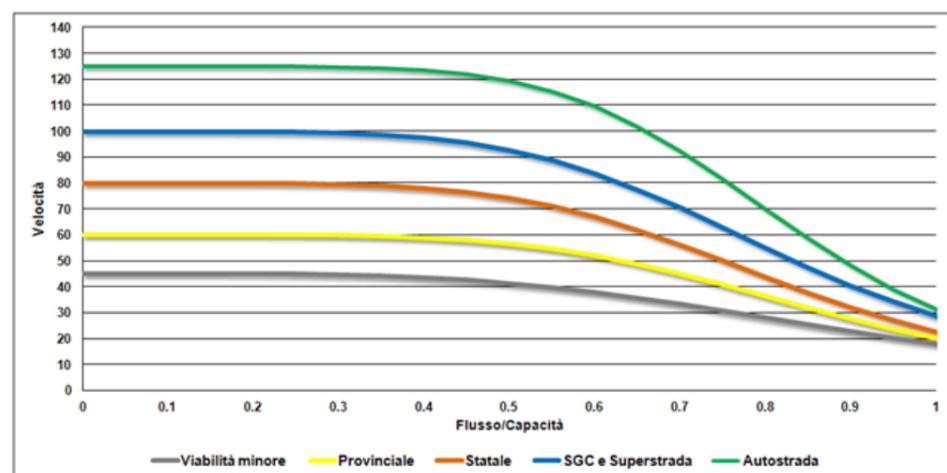


Figura 4.2 Andamento delle curve di deflusso indicative per tipologia di arco del grafo

Le funzioni di costo assunte negli archi del modello sono di tipo BPR (Bureau of Public Roads, USA Federal Highway Administration):

$$T(F) = TE * [1 + \alpha * (F/C)^\beta]$$

I parametri  $\alpha$  e  $\beta$  sono individuati in base all'analisi dei dati di traffico disponibili ed alla comparazione con la letteratura internazionale.

#### 4.2. IL MODELLO DI SIMULAZIONE IMPLEMENTATO

La rete e la zonizzazione del modello CUBE VOYAGER 6® considerate da R&M Associati per le valutazioni sulla sostenibilità trasportistica del Masterplan di San Siro sono le stesse in utilizzo presso AMAT, Agenzia Mobilità Ambiente Territorio del Comune di Milano.

La rappresentazione del grafo stradale e della zonizzazione del sistema territoriale è ben strutturata per consentire l'analisi delle dinamiche di traffico che caratterizzano il Capoluogo e il suo hinterland:

- oltre 643 zone di traffico
- 133 zone di traffico per la modellazione della mobilità merci
- circa 30'600 archi stradali

La zonizzazione adottata nel modello CUBE VOYAGER 6 disponibile è riferita all'ambito comunale di Milano, ai 39 comuni dell'hinterland e alle direttrici in cui sono aggregate le zone esterne riportate, queste ultime nella tabella successiva.

Id	Direttrice mobilità persone	Id	Direttrice Merci	Id	Direttrice Merci
1	SS36	1	MISUD	24	Via Rombon
2	SP IMBERSAGO	2	Agrate Barriera	25	Via Palmanova
3	SP MONZA-TREZZO	3	MIEST	26	Via Borgazzi
4	SS11 EST	4	MINORD	27	Viale Brianza
5	CASSANESE	5	Terrazzano	28	Viale Enrico Fermi
6	RIVOLTANA	6	Ghisolfa	29	Via Palizzi
7	PAULLESE	7	MIOVEST	30	Viale Certosa
8	VIA EMILIA	8	Sesto svincolo	31	Via Gallarate
9	VAL TIDONE	9	SS35 nord	32	Via Gallarate
10	SS35 GIOVI SUD	10	SS36	33	Via Lorenteggio
11	SP ROSATE	11	SS342_A51	34	Via Chiesa Rossa
12	SP494 NUOVA VIGEVANESE	12	SS11EST	35	Via Ripamonti
13	SP ALBAIRATE	13	SS415	36	NORD
14	SS11 OVEST	14	SS9	37	OVEST
15	SS33 SEMPIONE	15	SS412	38	SUD
16	SS233 VARESINA	16	SS35sud	39	EST
17	SS35 GIOVI NORD	17	SS494	40	ESTERO
18	SUPERSTRADA MEDA-MILANO	18	SS11ovest		
19	ITALIA NORDEST EU EST	19	SS33		
20	ITALIA SUD ISOLE	20	SS233		
21	LIGURIA-PV-AT-CN-AL	21	SS9		
22	AO-TO-VC-BI-NO-EU OVEST	22	Via Mecenate		
23	CO-VA-CH-EU NORD AFRICA	23	Viale Forlanini		

Tabella 4.3: Direttrici esterne del modello CUBE VOYAGER6® disponibile – Mobilità delle persone e delle merci

All'interno del modello di traffico a ciascun arco sono state associate le specifiche caratteristiche fisiche e tipologiche (lunghezza dell'arco, tipologia di strada) e i parametri di deflusso (velocità di flusso libero, capacità, curva di deflusso) già contenuti nelle basi dati AMAT.

Le funzioni di costo d'arco considerate sono le medesime riportate nelle basi dati AMAT, ossia di tipo BPR, con coefficienti variabili per le diverse tipologie di arco e riportate nella tabella seguente e il cui andamento è mostrato nel relativo grafico 3.7.

SFC	ALFA	BETA	SFC	ALFA	BETA	SFC	ALFA	BETA
1	1.50	3.00	51	1.82	3.00	201	2.00	3.00
2	1.50	3.00	52	1.82	3.00	202	2.00	3.00
3	1.20	3.00	53	1.46	3.00	203	1.60	3.00
4	1.00	4.00	54	1.21	4.00	204	1.33	4.00
5	1.16	3.00	55	1.41	3.00	205	1.55	3.00
6	1.11	3.00	56	1.35	3.00	206	1.48	3.00
7	1.07	3.00	57	1.30	3.00	207	1.43	3.00
8	1.15	4.00	58	1.40	4.00			
9	1.06	3.00	59	1.29	3.00			
10	1.03	3.00	60	1.25	3.00			

Tabella 4.4: Coefficienti delle curve di deflusso BPR

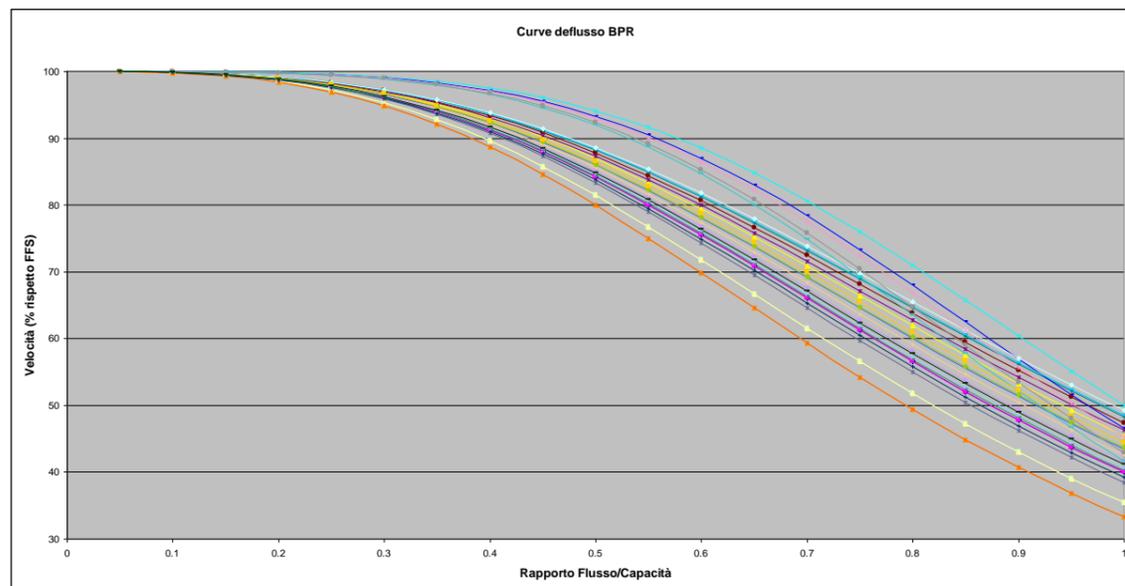


Grafico 4.5: Andamento delle curve di deflusso BPR

Si precisa che la particolare tecnica di assegnazione multi classe utilizzata dal modello CUBE VOYAGER 6 per il calcolo dei flussi di traffico attesi sul progetto, si basa sulla trattazione, da parte dell'algoritmo di ricerca dei cammini di costo minimo, delle due componenti di traffico in maniera:

- congiunta per quanto concerne il livello di fruibilità della rete per effetto del traffico complessivo (leggeri + pesanti);
- separata per quanto concerne alcuni parametri di costo che intervengono nella scelta degli itinerari, quali ad esempio le tariffe di percorrenza e il VET, Valore Economico del Tempo, differenti per le diverse classi veicolari.

In considerazione di ciò, e del fatto che i parametri di deflusso sono espressi in unità di traffico equivalenti (pass. cars unit), è stato individuato un opportuno coefficiente di equivalenza che consente, all'interno delle procedure modellistiche, la traduzione della componente pesante di traffico in unità, o veicoli, equivalenti.

Tale coefficiente, recependo le più recenti indicazioni sia dell'HCM, HighwayCapacity Manual, ed 2000, sia le best practices di settore connesse alla realtà del nostro Paese, è stato posto pari a 2.

Nelle figure successive sono visualizzate, rispettivamente:

- il grafo stradale del modello CUBE VOYAGER 6®
- la zonizzazione territoriale del modello CUBE VOYAGER 6® riferita alla mobilità delle persone
- la zonizzazione territoriale del modello CUBE VOYAGER 6® riferita alla mobilità delle merci.

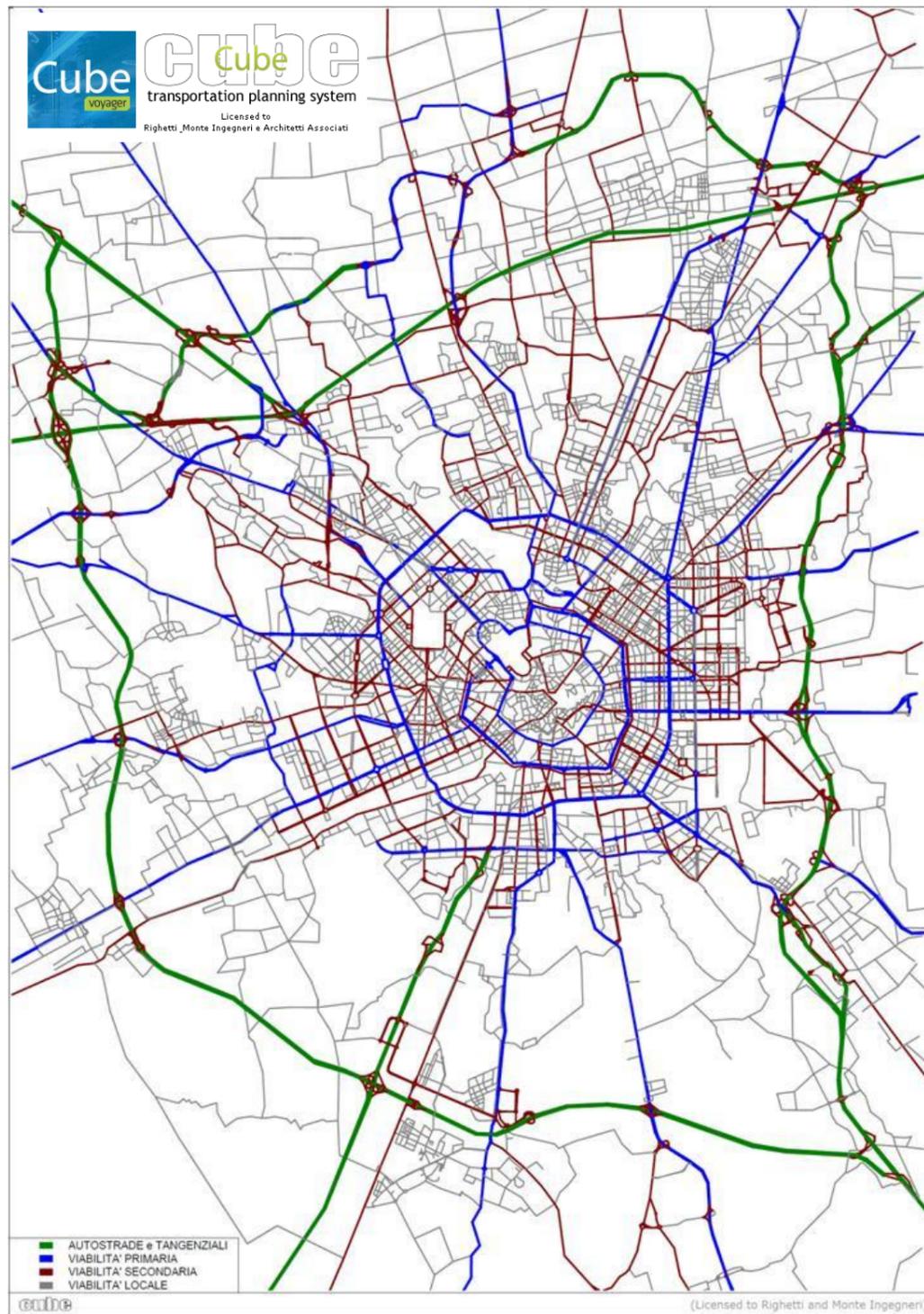


Figura 4.6: Grafo del modello di simulazione CUBE VOYAGER disponibile



Figura 4.7: Zonizzazione del modello di simulazione CUBE VOYAGER 6° disponibile – veicoli Leggeri

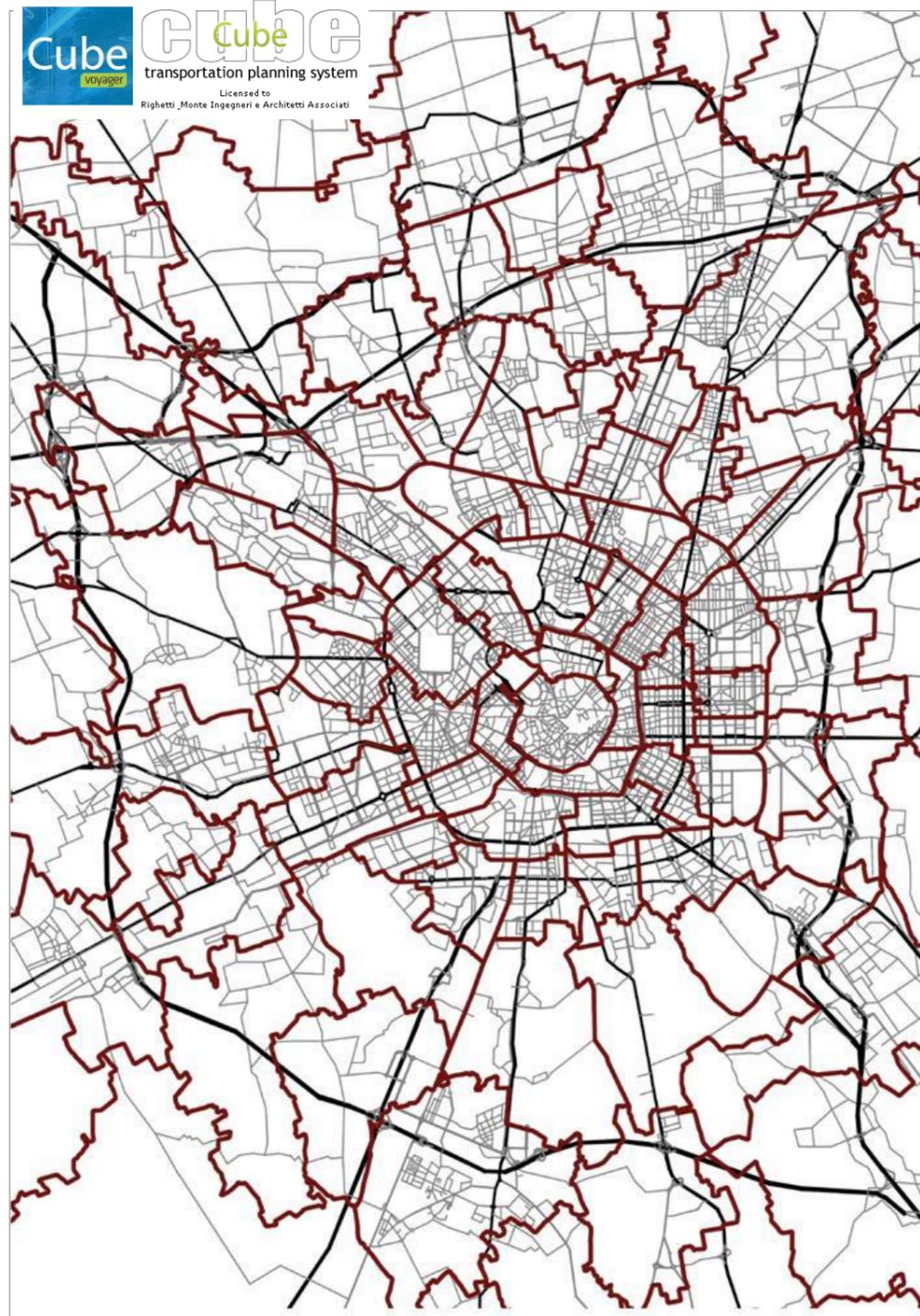


Figura 4.8: Zonizzazione del modello di simulazione CUBE VOYAGER 6® disponibile – veicoli Merci

Il modello CUBE VOYAGER 6® disponibile è riferito all'ora di punta della mattina 8:00 - 9:00 del giorno medio annuale del 2017 ed è alimentato da due coppie di matrici origine/destinazione distinte, a modellazione della domanda di mobilità leggera e merci espressa dal territorio.

Il modello iniziale AMAT, più volte aggiornato da R&M Associati in occasione di diversi studi trasportistici compiuti sul territorio del Capoluogo e il suo hinterland oltre che sul sistema autostradale e tangenziale afferente l'ambito regionale della Lombardia e l'area metropolitana di Milano, risulta ben calibrato rispetto all'anno base 2017 come testimoniano i successivi grafici dell' $R^2$  e del GEH relativi alla calibrazione effettuata rispetto ad un set complessivo di circa 50 sezioni monodirezionali di monitoraggio del deflusso veicolare sulla rete stradale ed autostradale modellata.

Si ricorda che la funzione statistica  $R^2$  può assumere valori compresi tra 0 e 1:

- valori tendenti all'unità individuano una sempre migliore rispondenza dei dati rilevati rispetto ai dati simulati, con buona affidabilità del modello;
- valori tendenti allo zero individuano le peggiori situazioni di rispondenza tra dati rilevati e dati simulati, con scarsa affidabilità e rappresentatività del modello.

Convenzionalmente si tende a considerare sufficientemente attendibili le risultanze dell'assegnazione di un modello di simulazione in grado di restituire il valore dell' $R^2$  non inferiore a 0.80. Tale soglia nominale di riferimento viene, inoltre, individuata anche in ragione della numerosità dei punti di confronto, dal momento che più è esteso l'insieme dei punti di monitoraggio dei flussi, maggiore è la possibilità che possano verificarsi delle distorsioni, magari di natura prevalentemente locale, rispetto alla tendenza generale del campione di analisi.

Il modello implementato per la fascia oraria 8:00 – 9:00 del giorno medio 2017 rivela un livello di rispondenza ampiamente soddisfacente, con un'elevata capacità di replicare nell'assegnazione i dati di traffico rilevati testimoniata da un valore dell' $R^2$  pari a:

- 0.994 per i veicoli leggeri
- 0.942 per i veicoli pesanti.

L'affidabilità del modello è stata testata anche mediante la statistica GEH Index (G.E. Havers, 1970), espressa nella forma:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

con M flusso orario simulato dal modello e C flusso orario rilevato nella sezione di conteggio.

Il test, simile ad un test chi-quadro, viene impiegato come criterio per la valutazione dell'adeguatezza di un modello di previsione della domanda sulla base di alcune soglie parametriche. Generalmente, nella pratica modellistica, si fa riferimento alle soglie stabilite dal Design Manual for Roads and Bridges redatto dall'Highways Agency britannica:

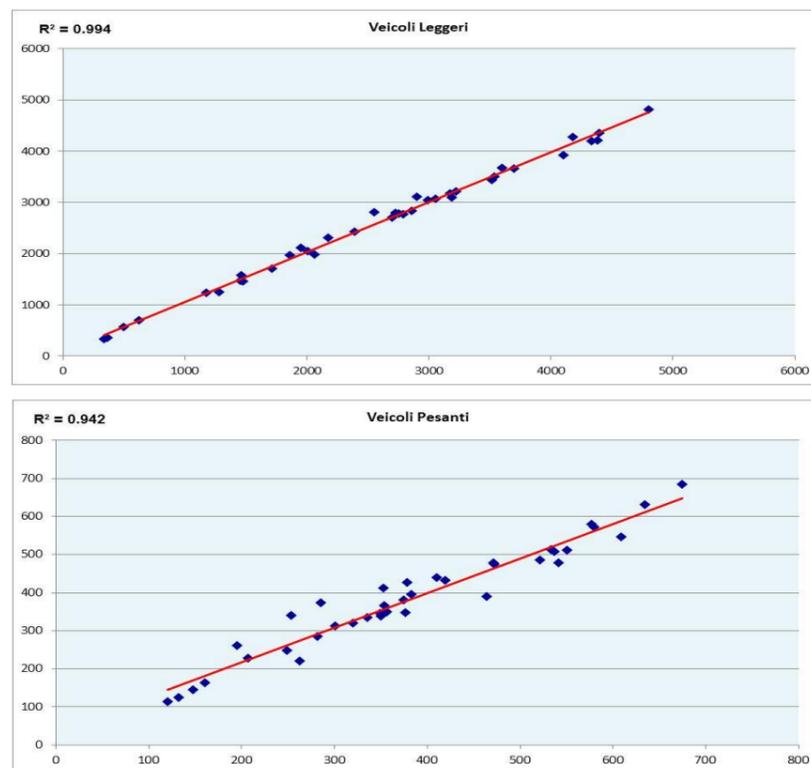
- GEH < 5.0 – si riscontra una buona rispondenza tra flusso modellato e flusso rilevato nella sezione in esame;
- 5.0 < GEH < 10.0 – sono necessari approfondimenti per la sezione in esame;
- GEH > 10.0 – si riscontra la presenza di situazioni problematiche nella modellazione e nella rilevazione del flusso sulla sezione in esame.

In accordo con quanto stabilito dal Design Manual for Roads and Bridges redatto dall’Highways Agency britannica, nella pratica modellistica si considera adeguato un modello di traffico caratterizzato dall’85% delle sezioni di controllo con GEH < 5.0.

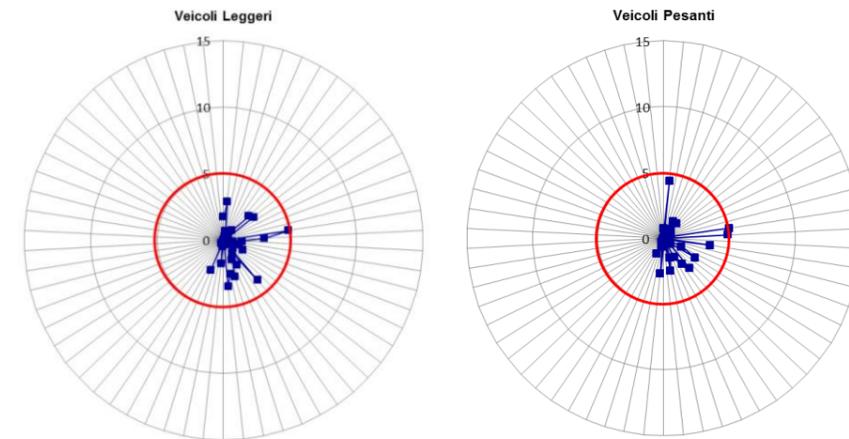
Il modello implementato rivela un livello di rispondenza ampiamente soddisfacente come evidenziano i valori del GEH, per la fascia oraria 8:00 – 9:00 del giorno medio 2017:

- GEH<5 per il 100% delle sezioni relativamente ai veicoli leggeri
- GEH<5 per il 97% delle sezioni relativamente ai veicoli pesanti

Di seguito sono riportati i digrammi di dispersione dell’R<sup>2</sup> e del GEH del modello CUBE VOYAGER 6® disponibile.



**Grafico 4.9: Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni di controllo. fascia oraria 8:00 – 9:00 del giorno medio – anno 2017**



**Grafico 4.10: Diagrammi di dispersione del sul set di sezioni di controllo. fascia oraria 8:00 – 9:00 del giorno medio – anno 2017**

La Figura successiva visualizza la distribuzione dei flussi veicolari sulla rete complessiva del modello CUBE VOYAGER 6® disponibile relativamente alle due fasce orarie di analisi.

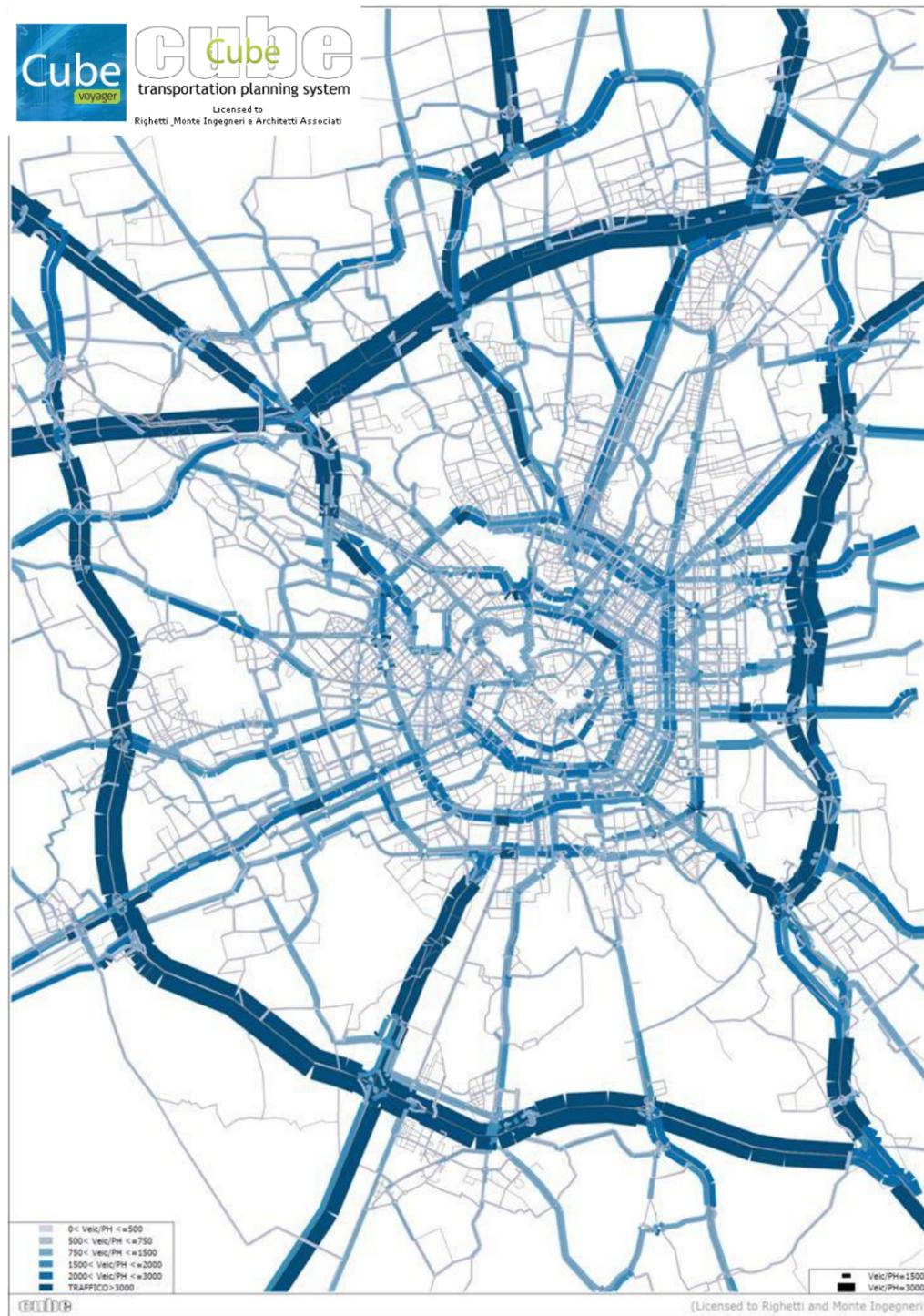


Figura 4.11: Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario attuale 2017  
ora di punta della mattina 8:00 – 9:00 - Rappresentazione veicoli equivalenti

## 5. LE INDAGINI PER LA RICOSTRUZIONE DELLE ATTUALI DINAMICHE DI TRAFFICO E FUNZIONAMENTO DELLO STADIO

Questa sezione dello studio trasportistico è dedicata alla descrizione del set di indagini attivate sul campo da R&M Associati e finalizzate alla ricostruzione delle attuali dinamiche ed entità che caratterizzano la distribuzione del deflusso veicolare sulla rete locale afferente l'area di San Siro ed al rilievo delle modalità utilizzate dagli spettatori delle partite di calcio per il raggiungimento dello stadio.

Tali informazioni risultano infatti determinanti ai fini di una definizione puntuale delle condizioni che caratterizzano lo stato di fatto o scenario attuale della mobilità. In particolare:

- per la ricostruzione della mobilità che interessa l'ambito di studio in cui si colloca l'area di San Siro è stata effettuata una campagna di monitoraggio dei flussi veicolari.
- per la comprensione delle modalità di accesso allo stadio si è proceduto all'organizzazione e svolgimento di una specifica ulteriore indagine rivolta agli spettatori di un match svoltosi ad inizio 2018

### 5.1. INDAGINE DI MONITORAGGIO DEI FLUSSI VEICOLARI

Al fine di poter ricostruire la situazione attuale dei flussi veicolari sulla rete di adduzione al comparto di San Siro, è stata organizzata ed effettuata da R&M Associati una specifica indagine sui flussi veicolari che interessano la rete viaria di adduzione all'area di studio le cui risultanze sono state utilizzate per una ricalibrazione locale e puntuale del modello già disponibile su ambito metropolitano.

L'indagine ha riguardato 24 sezioni monodirezionali, per complessive 37 corsie di marcia, localizzate sulle principali arterie di accesso all'area di San Siro e visualizzate nella Figura 5.1.

NUMERO SEZIONE	LOCALIZZAZIONE	CARREGGIATE	CORSIE
1	Via Novara	2	6
2	Via Novara	1	2
3	Via Montale	1	2
4	Via Montale	2	4
5	Viale Aretusa	1	2
6	Via Chinotto	1	1
7	Via San Giusto	1	2
8	Via Harar	2	4
9	Via Rizzo	2	4
10	Via Sant'Elia	1	2
11	Viale Elia	2	4
12	Viale Bezzi	2	4

Figura 5.1: Localizzazione delle sezioni di monitoraggio dei flussi veicolari

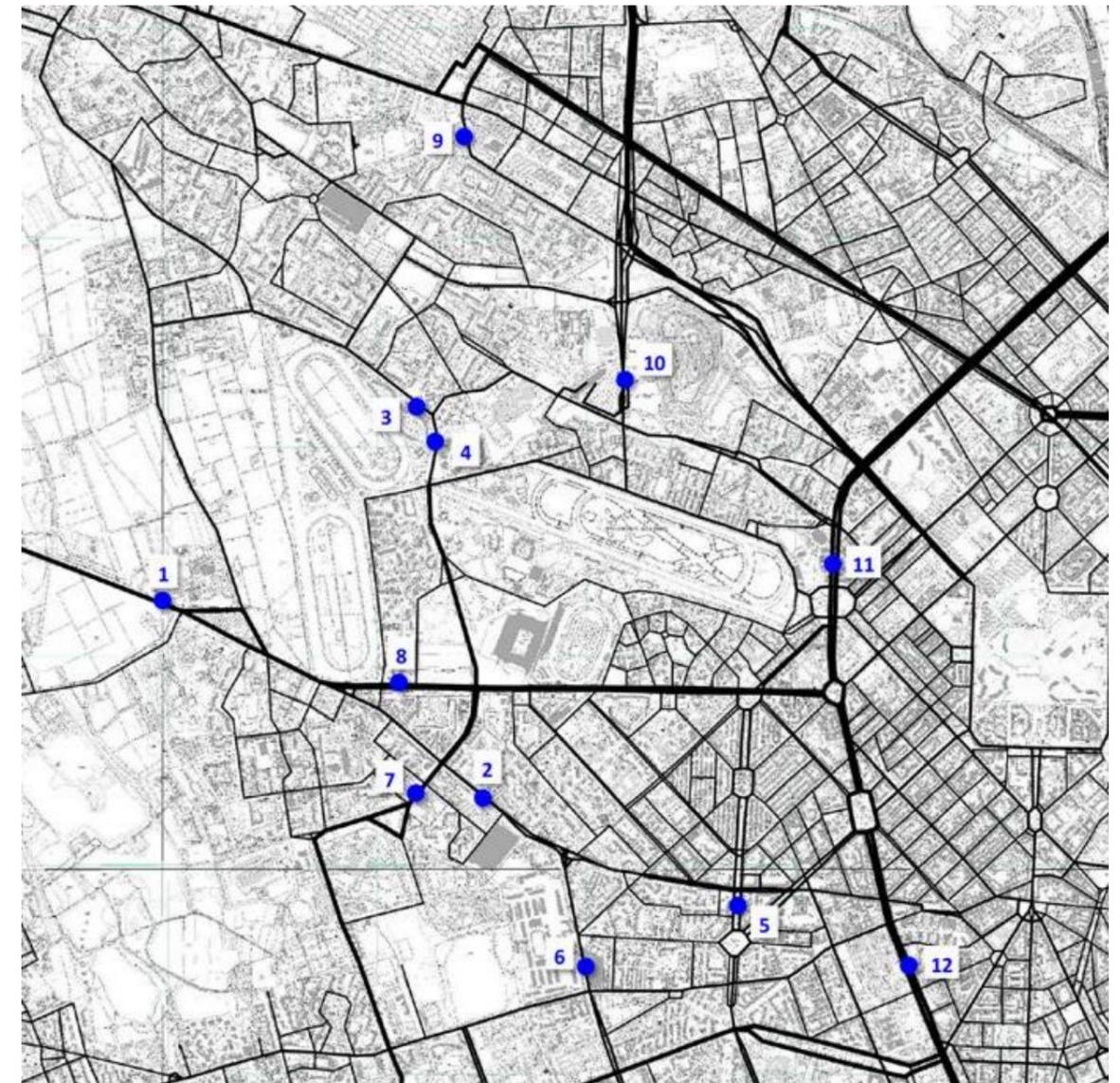


Figura 5.2: Localizzazione delle sezioni di indagine

Il monitoraggio è stato effettuato mediante l'impiego di strumentazione automatica di tipo radar e mediante telecamere ed ha riguardato il periodo compreso tra il 22 febbraio e il 5 marzo 2018.

### Strumentazione Radar

I radar utilizzati sono del modello DataCollect SDR-Easydata a effetto doppler.

La strumentazione è costituita da un contenitore rigido dalle dimensioni contenute al cui interno si trovano l'apparecchiatura radar e la batteria di alimentazione. La strumentazione viene applicata a pali/sostegni tramite apposite staffe di ancoraggio bloccate da lucchetti di sicurezza. L'installazione viene effettuata a bordo strada e non comporta intralcio per la circolazione.



Figura 5.3: Esempi applicativi della strumentazione radar utilizzata

Per il rilevamento dei veicoli il classificatore EasyData utilizza un radar Doppler con frequenza 24,125 GHz. L'effetto doppler si basa sul fatto che un segnale inviato dal radar viene riflesso con uno scostamento da un oggetto in movimento. Lo scostamento è chiamato frequenza doppler. La frequenza doppler è proporzionale alla velocità dell'oggetto in movimento. La frequenza radar è solo un valore e non fornisce indicazioni sulla direzione che viene determinata usando un sistema a 2 canali o stereo. La frequenza doppler viene generata da trasmettitori integrati ad alta frequenza.

Tutta l'elettronica, inclusa la batteria interna di backup, è inserita nel contenitore rigido dell'EasyData; la batteria 12V /17 Ah è posizionata sotto l'elettronica. Il sistema di ancoraggio è affidato ad apposite staffe che ne consentono l'installazione in posizione laterale o verticale. Le apparecchiature consentono il conteggio dei veicoli su più corsie.

Nel caso specifico è stata utilizzata un'unica apparecchiatura per entrambe le direzioni di marcia. Il conteggio viene effettuato veicolo per veicolo e la configurazione delle apparecchiature viene effettuata durante l'installazione. La calibrazione dei radar EasyData viene effettuata sul campo tramite specifico palmare intervenendo sui parametri di configurazione quali:

- altezza dell'apparecchiatura dal piano carrabile;
- distanza laterale dal centro delle corsie di marcia;
- inclinazione del radar;
- gain (sensibilità);
- lunghezza dei veicoli rilevati.

L'apparecchiatura si ritiene calibrata dopo la verifica della corrispondenza tra i valori misurati e la lunghezza effettiva degli stessi. Le apparecchiature radar del tipo Easydata sono state utilizzate con lo specifico software DCCom per il settaggio e lo scarico dei dati e con il software DCReport per l'elaborazione e la visualizzazione in formato grafico o tabulare del traffico.

La predisposizione, la configurazione, l'installazione e la calibratura delle apparecchiature è stata effettuata da personale qualificato che si occupa anche della verifica periodica del funzionamento delle stesse e dei livelli di carica delle batterie.

Per ciascuna direzione di marcia, oltre al volume di traffico (numero di veicoli), gli apparecchi hanno consentito di rilevarne la lunghezza e quindi stabilirne la tipologia su 4 classi veicolari: i leggeri (lunghezza inferiore a 5,0 m), i veicoli commerciali leggeri (lunghezza compresa tra 5,0 m e 7,5 m), i veicoli commerciali medi (lunghezza compresa tra 7,5 m e 10,0 m) e i veicoli commerciali pesanti (lunghezza compresa superiore a 10 m).

### Videocamere

I dispositivi di tipo videocamere utilizzati hanno fatto riferimento a due tipologie

- le videocamere installate su palo telescopico direttamente al terreno
- le videocamere installate più in alto mediante cestello

Le videocamere della prima categoria vengono posizionate su un palo telescopico applicato tramite fasce a pali/sostegni esistenti. Le apparecchiature non necessitano di alimentazione in quanto dotate di batterie interne. L'installazione viene effettuata affiancando il palo telescopico ad un palo esistente; il sistema viene bloccato tramite fasce e dispositivi di sicurezza.

La ripresa viene effettuata a circa 6 m da terra e le videocamere riprendono soltanto la sede stradale e l'utilizzo delle immagini è finalizzato esclusivamente alla rilevazione e classificazione del traffico stradale; la risoluzione della ripresa non è tale da riprendere volti o targhe dei veicoli.



Figura 5.4: Esempi applicativi di videocamere su palo telescopico

La seconda tipologia di videocamera è di tipo embedded dotata di un microprocessore interno sul quale è installato un apposito software di computer vision per l'elaborazione e l'analisi delle immagini video.

Il software permette, dopo un'attenta calibrazione delle spire virtuali impostabili fino a 6 corsie, di rilevare per ogni veicolo e per ogni corsia: la data e l'ora del passaggio, la classificazione veicolare e la stima della velocità di transito. La registrazione si completa con l'eventuale messa a disposizione dei filmati video registrati su memoria interna della telecamera.

L'installazione avviene tramite personale tecnico qualificato composto da un ingegnere per la calibrazione della camera e da un tecnico elettrotecnico a supporto per l'installazione e il cablaggio della strumentazione.

La localizzazione di norma su posizione centrale (cavalcavia, ponte, passerella, etc.) da un'altezza di circa 5-7 metri; è possibile anche laterale su pali dell'illuminazione da altezze leggermente superiori.

È possibile estendere il rilievo fino a 15 giorni consecutivi senza interruzioni di registrazione.



Figura 5.5: Esempi applicativi di videocamere installate mediante cestello

I dati del deflusso veicolare registrati con le indagini effettuate sono stati disaggregati nelle seguenti classi veicolari:

- veicoli leggeri: veicoli con lunghezza sino a 5,0 metri
- veicoli commerciali leggeri: veicoli commerciali con lunghezza compresa tra 5,0 metri e 7,5 metri
- veicoli commerciali medi: veicoli commerciali con lunghezza compresa tra 7,5 metri e 10,0 metri
- veicoli commerciali pesanti: veicoli commerciali con lunghezza superiore a 10,0 metri

## 5.2. INDAGINE SUGLI SPETTATORI DI SAN SIRO

Con la finalità di individuare le attuali modalità di trasporto con cui gli spettatori raggiungono lo stadio di San Siro per assistere allo svolgimento di una partita e, nel caso di spostamenti compiuti in autoveicolo, la localizzazione del parcheggio utilizzato, è stata condotta da R&M Associati, in collaborazione e con il supporto diretto di Inter FC, una specifica indagine conoscitiva nella serata del 24 febbraio 2018, in occasione del match tra Inter FC e Benevento Calcio svoltosi in posticipo serale.



In termini generali, le specifiche operative che hanno caratterizzato l'indagine effettuata possono essere così riassunte:

- impiego di 49 intervistatori che hanno costituito lo staff di indagine operante all'interno dello stadio
- durata complessiva dell'indagine pari a 2,5 ore localizzate nell'intervallo orario tra le 18:00 e le 20:30 cioè appena prima del calcio di inizio
- posizionamento degli intervistatori all'interno degli spalti dello stadio di San Siro in corrispondenza:
  - del 1° e 2° anello arancio
  - del 1° e 2° anello blu
  - del 2° anello rosso



Figura 5.6: Suddivisione settori San Siro

Le informazioni sulle modalità di raggiungimento dello Stadio di San Siro sono state raccolte dallo staff operativo di Inter FC e R&M Associati mediante interviste dirette agli spettatori svolte internamente allo stadio a partire dalle ore 18:00 sino all'inizio del match.

Ogni operatore ha registrato le risposte fornite dagli spettatori intervistati compilato un apposito questionario.

Le interviste hanno riguardato sia spettatori singoli sia gruppi di spettatori che hanno raggiunto lo stadio insieme con le medesime modalità di spostamento e in alcuni casi condividendo lo stesso mezzo di trasporto.

In queste situazioni gli operatori hanno provveduto a registrare tali informazioni sulle schede di intervista in maniera tale da consentirne la corretta valutazione in sede di elaborazione delle risultanze dell'indagine.

**INDAGINE MODALITA' ARRIVO STADIO SAN SIRO – SABATO 24/2/2018**

POSTAZIONE: ..... OPERATORE:.....

---

ORA: 17 18 19 20      MINUTI 00-14 15-29 30-44 45-59

---

*"Buonasera, stiamo effettuando un sondaggio sulle modalità di arrivo degli spettatori allo stadio. Posso chiederle come è arrivato allo stadio, con quali mezzi?"*

---

AUTO  TAXI

Da solo o in gruppo? Numero di persone? 1 2 3 4 5 ..... (indicare numero)

Se in auto, dove ha parcheggiato (VIA o PARCHEGGIO ORGANIZZATO)?

Bordo strada (VIA.....)

Lampugnano  Bisceglie  Caterina da Forlì  Romolo  Famagosta

C. Gobba  Altro parcheggio.....

---

MOTO/SCOOTER

Numero di occupanti? 1 2

---

METROPOLITANA  Accesso diretto  Interscambio

Linea?  5 LILLA  1 ROSSA  2 VERDE  3 GIALLA

Fermata?  STADIO  IPODROMO  SEGESTA  LOTTO

LAMPUGNANO  .....(indicare altro)

---

BUS/TRAM

Linea?  16  49  64  78  80  ..... (indicare altro)

Fermata? .....

---

BICI

---

PIEDI

---

BUS ORGANIZZATO

Figura 5.7: Fac-simile del questionario di indagine sottoposto agli spettatori di San Siro

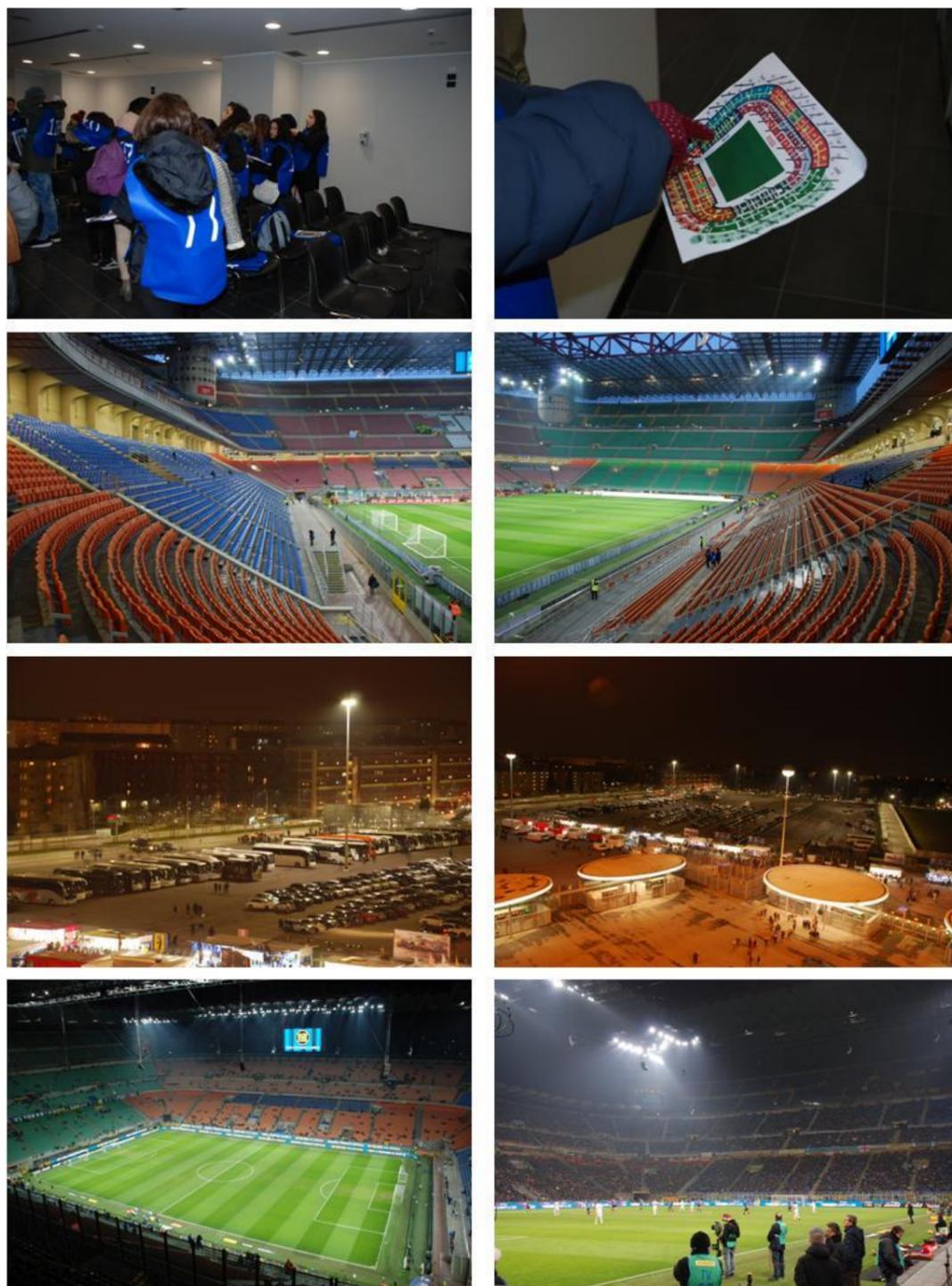


Figura 5.8: Frame dell'indagine effettuata il 24 febbraio 2018 allo stadio di San Siro

Complessivamente, nel corso dell'indagine sono state compilate 2'486 schede di risposta ritenute valide.

Eliminando le schede relative agli spettatori giunti a San Siro con pullman/bus organizzato che sono state trattate separatamente utilizzando i dati forniti direttamente da Inter FC, l'indagine effettuata ha restituito 2'208 schede compilate correttamente.

Come già accennato, alcune schede fanno riferimento a risposte multiple in quanto relative, ad esempio, a più persone giunte a San Siro insieme, con la stessa auto oppure in gruppo utilizzando la metropolitana oppure ancora in due con lo scooter.

Considerando questi fattori moltiplicativi, trascritti dagli operatori nelle schede di intervista, sono state ottenute complessivamente, a meno, si ribadisce, degli spostamenti compiuti con pullman/bus organizzato, 5'034 risposte singole sulla scelta modale effettuata.

Riferendo il totale delle risposte singole rilevate agli spettatori presenti (32'865) a meno sia dei biglietti venduti nella curva ospiti (1'157) sia dei passeggeri venuti con i 42 pullman/bus organizzati per i quali si è considerata una media di 50 passeggeri/veicolo, il campione raccolto mediante la survey effettuata in occasione del match Inter – Benevento risulta del 17%.

Di seguito sono riassunte le specifiche dell'indagine effettuata:

▪ spettatori presenti	32'865
▪ ospiti Benevento Calcio	1'157
▪ spettatori Inter FC	31'708
▪ bus organizzati	42
▪ spettatori in bus organizzati	2'100
▪ spettatori no bus organizzati	29'608
▪ campione	5'034
▪ % campionamento	17,00%

L'entità del campione raccolto si è rivelata significativa ed in grado di confortare in merito alla robustezza delle informazioni elaborate quali risultanze dell'indagine effettuata ed alla rappresentatività delle attuali modalità/abitudini degli spettatori nel raggiungere lo stadio in occasione dello svolgimento di un match di football.

### 5.2.1. Le attuali modalità di raggiungimento dello stadio di San Siro

La disponibilità dei dati raccolti attraverso la survey ha consentito di individuare le modalità di raggiungimento dello stadio di San Siro attualmente utilizzate dagli spettatori.

L'elaborazione effettuata restituisce sia l'indicazione numerica per singolo mezzo di trasporto utilizzato sia, ovviamente, la distribuzione percentuale dell'attuale ripartizione modale che caratterizza l'afflusso allo stadio.

Le risultanze ottenute sono riportate nelle successive Tabelle 5.9 e 5.10 in cui:

- nella prima tabella si è volutamente scelto di non riportare la categoria pullman/bus organizzato
- nella seconda tabella si è proceduto all'espansione del campione raccolto all'universo di riferimento cioè alla totalità degli spettatori presenti al match Inter - Benevento del 24 febbraio 2018

CATEGORIE CAMPIONE	RISPOSTE	%	SPETTATORI
auto	3'876	77,00%	22'797
metro	824	16,37%	4'846
bus/tram	103	2,05%	606
piedi	98	1,95%	576
taxi	65	1,29%	382
moto	63	1,25%	371
bici	5	0,10%	29
<b>TOTALE INTERVISTE</b>	<b>5'034</b>	<b>100,00%</b>	<b>29'608</b>

Tabella 5.9: Distribuzione percentuale del modo di trasporto utilizzato del campione raccolto nell'indagine effettuata il 24 febbraio 2018 allo stadio di San Siro

CATEGORIE MODALI	SPETTATORI	%
auto	22'797	71,90%
metro	4'846	15,28%
bus/tram	606	1,91%
piedi	576	1,82%
taxi	382	1,21%
moto	371	1,17%
bici	29	0,09%
bus organizzato	2'100	6,62%
<b>TOTALE SPETTATORI</b>	<b>31'708</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 5.10: Distribuzione percentuale delle categorie modali rilevata nell'indagine effettuata il 24 febbraio 2018 allo stadio di San Siro

Le risultanze pongono in luce il prevalente utilizzo dell'automobile quale modo di spostamento attuale per raggiungere lo stadio di San Siro: circa il 72% degli spettatori effettua lo spostamento in auto.

Un 15% circa utilizza la metropolitana. Gli altri modi di trasporto, se si eccettuano gli spostamenti in bus organizzato che rappresentano circa il 6,6% del totale, risultano decisamente minoritari e con incidenze percentuali inferiori al 2%.

Per quanto concerne i modi "auto", "taxi" e "moto" si precisa che sono stati rilevati i seguenti coefficienti di riempimento:

- 2,64 pax/veicolo per il modo "auto"
- 2,60 pax/veicolo per il modo "taxi"
- 1,47 pax/veicolo per il modo "moto"

Dalle risposte fornite al questionario è stato possibile, inoltre, valutare i tempi di arrivo degli spettatori rispetto all'inizio della partita. Nel dettaglio, la distribuzione degli arrivi stimabile sulla base delle risposte fornite risulta essere:

- oltre 120 minuti = 5%;
- 91-120 minuti = 5%;
- 61-90 minuti = 35%;
- 31-60 minuti = 35%;
- meno di 30 minuti = 20%.

### 5.2.2. La localizzazione dei parcheggi utilizzati

Le informazioni raccolte dal campione di spettatori intervistati sono state elaborate, limitatamente a coloro che hanno dichiarato l'utilizzo dell'autovettura quale mezzo per il raggiungimento dello stadio, in termini di localizzazione del parcheggio utilizzato.

La struttura stessa del questionario è stata impostata mettendo in evidenza i parcheggi attrezzati limitrofi all'area di San Siro ed utilizzati dagli spettatori e lasciando la possibilità di indicare il nome dalla via in cui si è parcheggiata l'auto.

Alcuni degli intervistati non hanno saputo indicare con precisione il nome della via ma hanno risposto di aver parcheggiato "a bordo strada vicino allo stadio". Queste risposte sono state aggregate in una zona generica denominata "Bordo Strada".

Le risultanze emerse sono visualizzate nella successiva tabella 5.11 che riporta sia il dettaglio per singola strada o parcheggio attrezzato indicato dagli intervistati sia una riorganizzazione in 14 macro aree territoriali.

Dalla sua disamina emerge la prevalenza degli spettatori ad utilizzare i parcheggi in strada nelle immediate vicinanze dello stadio (44% del totale) e secondariamente il parcheggio di Lampugnano (20% del totale).

ZONA	SOTTOZONE	N°AUTO	%		
1	Area STADIO SAN SIRO	STADIO	479	550	44%
	BORDO STRADA	65			
	VIA PESSANO	3			
	PIAZZA AXUM	2			
	VIA DE ROSPIGLIOSI	1			
2	LAMPUGNANO	LAMPUGNANO	243	247	20%
	VIA NATTA	3			
	PALASHARP	1			
3	NOVARA	VIA NOVARA	93	94	8%
	VIA CALDERA	1			
4	IPPODROMO	IPPODROMO	90	94	8%
	VIA MONTALE	2			
	VIA DIOMEDE	1			
	VIA TRENNO	1			
5	OSPEDALE SAN CARLO	OSPEDALE SAN CARLO	84	91	7%
	CAMPO ALCIONE	2			
	VIA FLEMING	2			
	QUARTO CAGNINO	1			
	VIA PIO II	1			
6	CAPECELATRO	VIA CAPECELATRO	29	50	4%
	VIA CIVITALI	6			
	VIA DON GNOCCHI	6			
	VIA GOZZADINI	4			
	VIA MORGANTINI	2			
	VIA REMBRANDT	2			
	VIA PARAVIA	1			
7	LOTTO	LOTTO	40	41	3%
	PIAZZALE ZAVATTARI	1			
8	SEGESTA	VIA PALATINO	6	21	2%
	PIAZZA ESQUILINO	4			
	VIA CAPRILLI	4			
	SEGESTA	3			
	VIA OTTOBONI	2			
	VIA NEWTON	1			
	VIA STRATICO	1			

9	TRENNO	PARCO TRENNO	17	18	1%
		VIA PINEROLO	1		
10	BISCEGLIE	BISCEGLIE	11	11	1%
11	GALLARATESE	BONOLA	4	10	1%
		GALLARATESE	2		
		VIA DONADONI	2		
		VIA URUGUAY	2		
12	C. DA FORLÌ	CATERINA DA FORLÌ	3	7	0,56%
		BANDE NERE	2		
		PIAZZALE SIENA	1		
		VIA PRIMATICCIO	1		
13	FAMAGOSTA	FAMAGOSTA	5	5	0,40%
14	ROMOLO	ROMOLO	4	4	0,32%
<b>TOTALE</b>			<b>1'243</b>	<b>1'243</b>	<b>100%</b>

Tabella 5.11: Distribuzione del parcheggio da parte degli spettatori di San Siro

ZONA	N°AUTO	%	
1	Area STADIO SAN SIRO	550	44%
2	LAMPUGNANO	247	20%
3	NOVARA	94	8%
4	IPPODROMO	94	8%
5	OSPEDALE SAN CARLO	91	7%
6	CAPECELATRO	50	4%
7	LOTTO	41	3%
8	SEGESTA	21	2%
9	TRENNO	18	1%
10	BISCEGLIE	11	1%
11	GALLARATESE	10	1%
12	C. DA FORLÌ	7	0,56%
13	FAMAGOSTA	5	0,40%
14	ROMOLO	4	0,32%
<b>TOTALE</b>		<b>1'243</b>	<b>100%</b>

Tabella 5.12: Distribuzione per Macro Aree del parcheggio da parte degli spettatori di San Siro

La visualizzazione grafica della distribuzione dei parcheggi utilizzati dagli spettatori di San Siro è riportata nella Figura successiva.

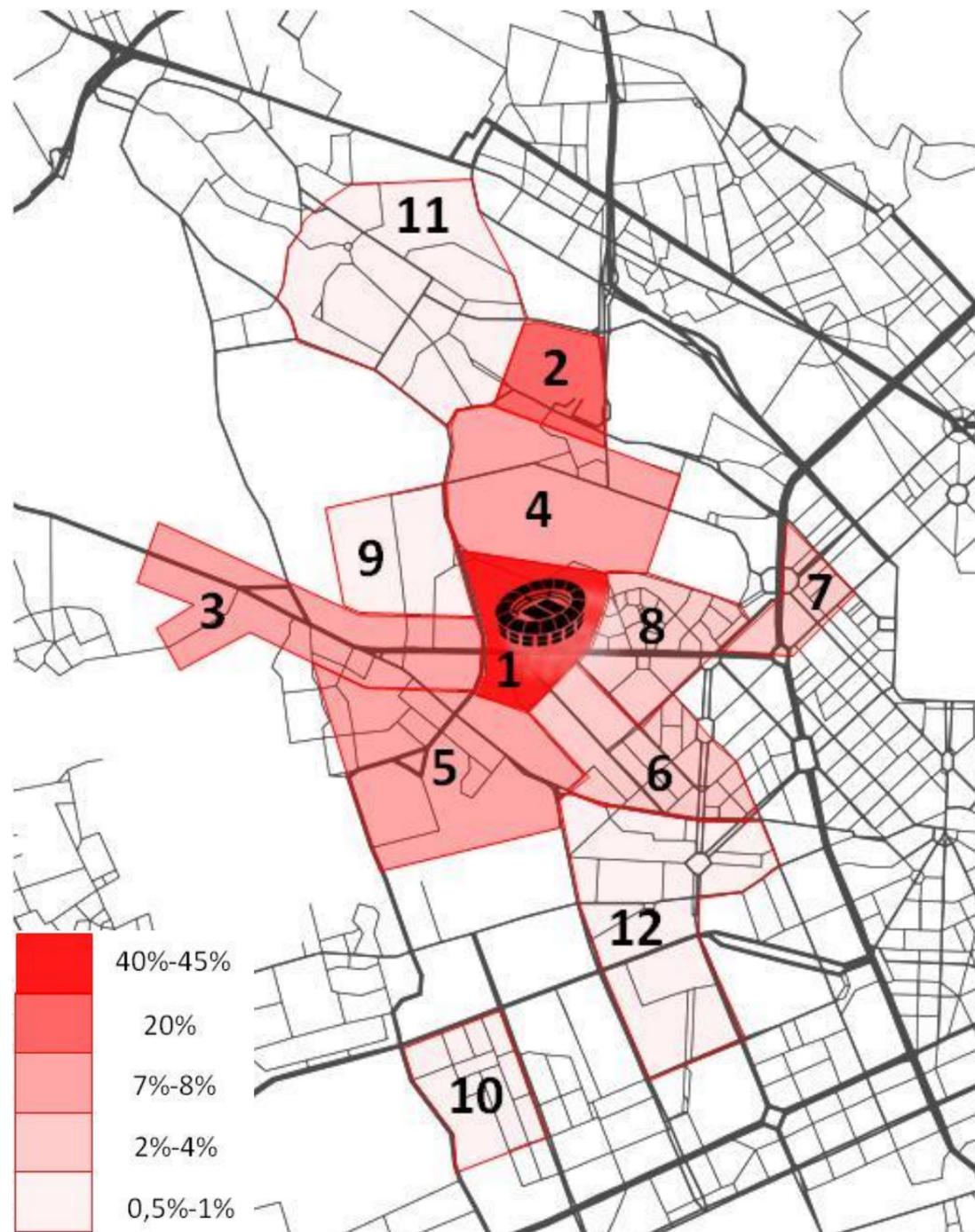


Figura 5.13: distribuzione dei parcheggi utilizzati dagli spettatori di San Siro

## 6. LA DISTRIBUZIONE ATTUALE DEI FLUSSI SULLA RETE VIARIA LOCALE

I dati di transito registrati attraverso l'indagine di monitoraggio effettuata sono stati elaborati da R&M Associati con l'obiettivo di restituire un quadro aggiornato delle dinamiche di traffico che interessano la rete locale afferente l'area di San Siro. Per il conseguimento di tale obiettivo le informazioni raccolte sono state riorganizzate nelle successive Tabelle sinottiche.

Il dettaglio informativo contenuto nelle Tabelle muove dal dato più generale riferito all'intero periodo di monitoraggio settimanale effettuato sulla rete viaria locale analizzata, per giungere alla rappresentazione del traffico che caratterizza le giornate e le fasce orarie prese a riferimento per la costruzione degli scenari di simulazione. Pertanto le successive Tabelle sono state strutturate secondo i seguenti contenuti:

- Tabelle 6.1, 6.2 e 6.3: riportano la distribuzione oraria del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana in corrispondenza di tutte le sezioni espresso nelle categorie veicoli leggeri, veicoli pesanti e veicoli totali (leggeri + pesanti) e suddiviso per giornata e fascia oraria
- Tabelle 6.6, 6.7 e 6.8: riportano la distribuzione oraria del traffico monitorato nel giorno medio della settimana nelle categorie veicoli leggeri, veicoli pesanti e veicoli totali (leggeri + pesanti) e suddiviso per sezione per fascia oraria
- Tabelle 6.10, 6.11 e 6.12: riportano la distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del mercoledì in corrispondenza di ciascuna sezione espresso, rispettivamente per tabella, in veicoli leggeri, pesanti e totali
- Tabelle 6.15, 6.16 e 6.17: riportano la distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del venerdì in corrispondenza di ciascuna sezione espresso, rispettivamente per tabella, in veicoli leggeri, pesanti e totali
- Tabelle 6.20, 6.21 e 6.22: riportano la distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del sabato in corrispondenza di ciascuna sezione espresso, rispettivamente per tabella, in veicoli leggeri, pesanti e totali
- Tabelle 6.25, 6.26 e 6.27: riportano la distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata della domenica in corrispondenza di ciascuna sezione espresso, rispettivamente per tabella, in veicoli leggeri, pesanti e totali
- Tabelle 6.30, 6.31, 6.32, 6.33 e 6.34: riportano per ciascuna sezione, con disaggregazione per direzione di percorrenza, la distribuzione del traffico monitorato nelle fasce orarie 18:00-19:00 del venerdì, 17:00-18:00 e 19:00-20:00 del sabato e 17:00-18:00 della domenica espresso in veicoli leggeri, pesanti e totali

Le Tabelle presentate sono corredate da grafici e considerazioni derivanti dalle distribuzioni di flusso ricavate dalle indagini effettuate.

### 6.1. DISTRIBUZIONE GIORNALIERA DEL TRAFFICO SETTIMANALE

Nelle successive tabelle, quale primo livello di sintesi e presentazione dei dati raccolti, sono riportate le distribuzioni orarie del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana in

corrispondenza di tutte le sezioni espresso nelle categorie veicoli leggeri, veicoli pesanti e veicoli totali (leggeri + pesanti) e suddiviso per giornata.

Fascia oraria	GIORNATA MONITORAGGIO / VEICOLI LEGGERI							
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica	TOTALE
00:00 - 01:00	3'621	3'480	4'181	5'290	5'434	6'243	8'869	<b>37'118</b>
01:00 - 02:00	1'993	2'032	1'976	3'617	2'732	4'258	6'029	<b>22'637</b>
02:00 - 03:00	1'024	1'121	1'108	2'352	1'597	2'815	3'785	<b>13'802</b>
03:00 - 04:00	861	851	777	1'271	1'150	1'679	2'345	<b>8'934</b>
04:00 - 05:00	1'460	1'345	1'342	1'703	1'758	1'540	1'913	<b>11'061</b>
05:00 - 06:00	3'636	3'348	3'318	3'517	4'000	2'845	2'274	<b>22'938</b>
06:00 - 07:00	8'573	8'196	8'117	8'018	8'899	4'684	3'174	<b>49'661</b>
07:00 - 08:00	21'304	20'786	20'894	20'208	20'396	7'849	3'745	<b>115'182</b>
08:00 - 09:00	25'140	25'521	24'556	23'869	24'813	11'436	6'048	<b>141'383</b>
09:00 - 10:00	20'418	20'484	20'680	20'141	20'195	14'383	9'613	<b>125'914</b>
10:00 - 11:00	16'127	16'907	16'830	15'758	16'622	16'951	12'962	<b>112'157</b>
11:00 - 12:00	16'052	16'691	16'666	15'477	16'468	17'186	15'387	<b>113'927</b>
12:00 - 13:00	16'395	16'832	17'155	16'017	17'435	17'583	16'122	<b>117'539</b>
13:00 - 14:00	16'348	17'152	17'466	16'868	17'546	14'271	12'332	<b>111'983</b>
14:00 - 15:00	17'416	18'105	18'758	18'084	18'819	14'897	12'438	<b>118'517</b>
15:00 - 16:00	18'338	18'843	19'582	18'621	19'764	15'303	14'792	<b>125'243</b>
16:00 - 17:00	19'713	20'656	20'809	19'953	21'284	15'476	15'546	<b>133'437</b>
17:00 - 18:00	22'043	22'785	23'246	21'550	23'200	15'892	15'653	<b>144'369</b>
18:00 - 19:00	23'676	24'215	24'742	22'843	23'175	15'244	16'153	<b>150'048</b>
19:00 - 20:00	20'159	21'609	21'075	19'599	20'859	15'871	15'188	<b>134'360</b>
20:00 - 21:00	13'407	14'508	14'676	13'311	15'676	12'441	10'640	<b>94'659</b>
21:00 - 22:00	8'340	8'645	8'962	8'669	10'013	8'618	8'064	<b>61'311</b>
22:00 - 23:00	6'753	7'418	7'374	7'635	8'343	7'678	7'155	<b>52'356</b>
23:00 - 24:00	5'732	6'275	6'860	6'759	7'995	9'241	5'790	<b>48'652</b>
<b>Tot. diurno</b>	<b>283'449</b>	<b>291'935</b>	<b>294'214</b>	<b>278'986</b>	<b>295'164</b>	<b>218'085</b>	<b>187'857</b>	<b>1'849'690</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>25'080</b>	<b>25'870</b>	<b>26'936</b>	<b>32'144</b>	<b>33'009</b>	<b>36'299</b>	<b>38'160</b>	<b>217'498</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>308'529</b>	<b>317'805</b>	<b>321'150</b>	<b>311'130</b>	<b>328'173</b>	<b>254'384</b>	<b>226'017</b>	<b>2'067'188</b>

Tabella 6.1 Distribuzione oraria del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana in corrispondenza di tutte le sezioni  
VEICOLI LEGGERI – disaggregazione per giornata e fascia oraria

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

GIORNATA MONITORAGGIO / VEICOLI PESANTI								
Fascia oraria	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica	TOTALE
00:00 - 01:00	273	322	302	423	449	416	537	<b>2'722</b>
01:00 - 02:00	241	257	216	401	385	312	354	<b>2'166</b>
02:00 - 03:00	109	134	98	185	214	170	224	<b>1'134</b>
03:00 - 04:00	112	138	112	216	208	167	158	<b>1'111</b>
04:00 - 05:00	225	246	233	244	366	204	155	<b>1'673</b>
05:00 - 06:00	622	613	561	626	751	414	256	<b>3'843</b>
06:00 - 07:00	1'403	1'459	1'434	1'432	1'812	865	411	<b>8'816</b>
07:00 - 08:00	2'602	2'692	2'595	2'608	2'940	1'183	462	<b>15'082</b>
08:00 - 09:00	3'031	3'061	3'233	3'064	3'009	1'200	507	<b>17'105</b>
09:00 - 10:00	2'837	2'978	3'036	2'744	2'636	1'372	750	<b>16'353</b>
10:00 - 11:00	2'337	2'552	2'412	2'302	2'052	1'539	970	<b>14'164</b>
11:00 - 12:00	2'140	2'277	2'048	1'990	1'984	1'461	1'106	<b>13'006</b>
12:00 - 13:00	2'018	1'907	2'069	2'153	2'000	1'421	1'182	<b>12'750</b>
13:00 - 14:00	1'959	1'921	1'918	2'151	1'931	1'037	929	<b>11'846</b>
14:00 - 15:00	2'165	2'063	2'205	2'104	2'045	1'164	955	<b>12'701</b>
15:00 - 16:00	2'365	2'105	2'262	2'223	1'979	1'201	1'074	<b>13'209</b>
16:00 - 17:00	2'375	2'275	2'488	2'340	2'085	1'139	1'153	<b>13'855</b>
17:00 - 18:00	2'296	2'087	2'501	2'169	2'023	1'120	1'222	<b>13'418</b>
18:00 - 19:00	2'137	1'877	2'110	2'117	2'174	1'090	1'092	<b>12'597</b>
19:00 - 20:00	1'814	1'801	1'872	1'883	2'289	1'100	1'085	<b>11'844</b>
20:00 - 21:00	1'044	1'181	1'217	1'240	1'684	901	818	<b>8'085</b>
21:00 - 22:00	627	640	692	824	860	611	612	<b>4'866</b>
22:00 - 23:00	507	509	552	563	641	468	487	<b>3'727</b>
23:00 - 24:00	421	411	553	473	589	460	408	<b>3'315</b>

<b>Tot. diurno</b>	<b>33'150</b>	<b>32'876</b>	<b>34'092</b>	<b>33'344</b>	<b>33'503</b>	<b>18'404</b>	<b>14'330</b>	<b>199'699</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>2'510</b>	<b>2'630</b>	<b>2'627</b>	<b>3'131</b>	<b>3'603</b>	<b>2'611</b>	<b>2'580</b>	<b>19'692</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>35'660</b>	<b>35'506</b>	<b>36'719</b>	<b>36'475</b>	<b>37'106</b>	<b>21'015</b>	<b>16'910</b>	<b>219'391</b>

Tabella 6.2 Distribuzione oraria del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana in corrispondenza di tutte le sezioni  
VEICOLI PESANTI – disaggregazione per giornata e fascia oraria

GIORNATA MONITORAGGIO / VEICOLI TOTALI								
Fascia oraria	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica	TOTALE
00:00 - 01:00	3'894	3'802	4'483	5'713	5'883	6'659	9'406	<b>39'840</b>
01:00 - 02:00	2'234	2'289	2'192	4'018	3'117	4'570	6'383	<b>24'803</b>
02:00 - 03:00	1'133	1'255	1'206	2'537	1'811	2'985	4'009	<b>14'936</b>
03:00 - 04:00	973	989	889	1'487	1'358	1'846	2'503	<b>10'045</b>
04:00 - 05:00	1'685	1'591	1'575	1'947	2'124	1'744	2'068	<b>12'734</b>
05:00 - 06:00	4'258	3'961	3'879	4'143	4'751	3'259	2'530	<b>26'781</b>
06:00 - 07:00	9'976	9'655	9'551	9'450	10'711	5'549	3'585	<b>58'477</b>
07:00 - 08:00	23'906	23'478	23'489	22'816	23'336	9'032	4'207	<b>130'264</b>
08:00 - 09:00	28'171	28'582	27'789	26'933	27'822	12'636	6'555	<b>158'488</b>
09:00 - 10:00	23'255	23'462	23'716	22'885	22'831	15'755	10'363	<b>142'267</b>
10:00 - 11:00	18'464	19'459	19'242	18'060	18'674	18'490	13'932	<b>126'321</b>
11:00 - 12:00	18'192	18'968	18'714	17'467	18'452	18'647	16'493	<b>126'933</b>
12:00 - 13:00	18'413	18'739	19'224	18'170	19'435	19'004	17'304	<b>130'289</b>
13:00 - 14:00	18'307	19'073	19'384	19'019	19'477	15'308	13'261	<b>123'829</b>
14:00 - 15:00	19'581	20'168	20'963	20'188	20'864	16'061	13'393	<b>131'218</b>
15:00 - 16:00	20'703	20'948	21'844	20'844	21'743	16'504	15'866	<b>138'452</b>
16:00 - 17:00	22'088	22'931	23'297	22'293	23'369	16'615	16'699	<b>147'292</b>
17:00 - 18:00	24'339	24'872	25'747	23'719	25'223	17'012	16'875	<b>157'787</b>
18:00 - 19:00	25'813	26'092	26'852	24'960	25'349	16'334	17'245	<b>162'645</b>
19:00 - 20:00	21'973	23'410	22'947	21'482	23'148	16'971	16'273	<b>146'204</b>
20:00 - 21:00	14'451	15'689	15'893	14'551	17'360	13'342	11'458	<b>102'744</b>
21:00 - 22:00	8'967	9'285	9'654	9'493	10'873	9'229	8'676	<b>66'177</b>
22:00 - 23:00	7'260	7'927	7'926	8'198	8'984	8'146	7'642	<b>56'083</b>
23:00 - 24:00	6'153	6'686	7'413	7'232	8'584	9'701	6'198	<b>51'967</b>

<b>Tot. diurno</b>	<b>316'599</b>	<b>324'811</b>	<b>328'306</b>	<b>312'330</b>	<b>328'667</b>	<b>236'489</b>	<b>202'187</b>	<b>2'049'389</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>27'590</b>	<b>28'500</b>	<b>29'563</b>	<b>35'275</b>	<b>36'612</b>	<b>38'910</b>	<b>40'740</b>	<b>237'190</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>344'189</b>	<b>353'311</b>	<b>357'869</b>	<b>347'605</b>	<b>365'279</b>	<b>275'399</b>	<b>242'927</b>	<b>2'286'579</b>

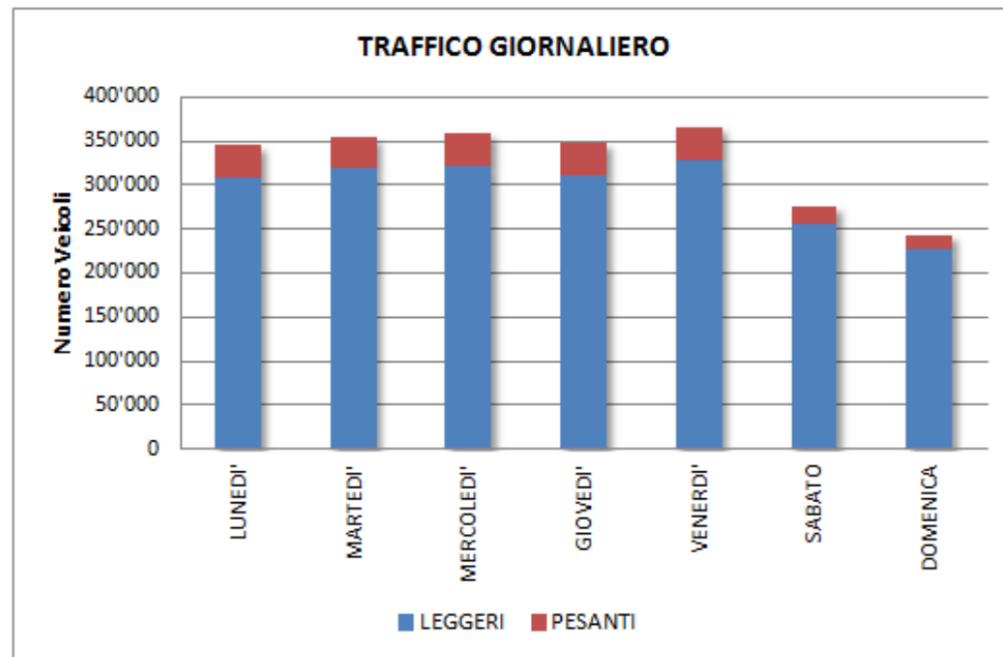
Tabella 6.3 Distribuzione oraria del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana in corrispondenza di tutte le sezioni  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per giornata e fascia oraria

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

Dalla disamina delle tabelle sinottiche 6.1, 6.2 e 6.3 emerge palesemente come il Venerdì costituisca il giorno della settimana caratterizzato dai volumi di traffico maggiori in circolazione sul sistema viario locale afferente l'area di San Siro.

Tale distribuzione della mobilità su base giornaliera risulta propria di entrambe le categorie veicolari che compongono la mobilità complessiva: la giornata del Venerdì presenta infatti i maggiori volumi di traffico settimanale sia in termini di autoveicoli sia in termini di veicoli pesanti.

Il grafico successivo evidenzia la sintesi dei dati di transito raccolti su base giornaliera in corrispondenza di tutte le sezioni di monitoraggio dei flussi di traffico.



**Grafico 6.4** Distribuzione giornaliera del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana in corrispondenza di tutte le sezioni.  
Veicoli totali (leggeri + pesanti) – disaggregazione per giornata

Considerando i transiti registrati in tutte le sezioni di monitoraggio sull'intero esercizio del Venerdì, in termini di veicoli totali, si hanno circa 365'300 transiti che rispetto alla mobilità che caratterizza il giorno medio feriale (353'650 transiti) costituiscono un picco del +3%.

Dualmente la giornata del Lunedì presenta una flessione rispetto al valore del giorno medio feriale del -3%.

Il traffico complessivamente registrato evidenzia riduzioni più significative nelle giornate di Sabato e Domenica:

- il Sabato il traffico presenta una riduzione del -22% rispetto al volume di passaggi del giorno medio feriale
- la Domenica il traffico presenta una riduzione del -31% rispetto al volume di passaggi del giorno medio feriale

L'incidenza della componente pesante della mobilità, con riferimento ai giorni feriali della settimana, risulta nell'ordine del 10%.

Tale incidenza si riduce nel corso delle giornate del Sabato e della Domenica nelle quali, mediamente, si attesta nell'ordine del 7%.

La fascia oraria di punta in termini di traffico totale (leggeri + pesanti) dell'intera settimana di monitoraggio risulta quella compresa tra le 18:00 e le 19:00.

Tale indicazione risulta la medesima se si considerano i transiti della sola componente leggera della mobilità mentre si riscontra una maggiore concentrazione nella fascia oraria 8:00 – 9:00 per quanto riguarda i transiti dei veicoli pesanti.

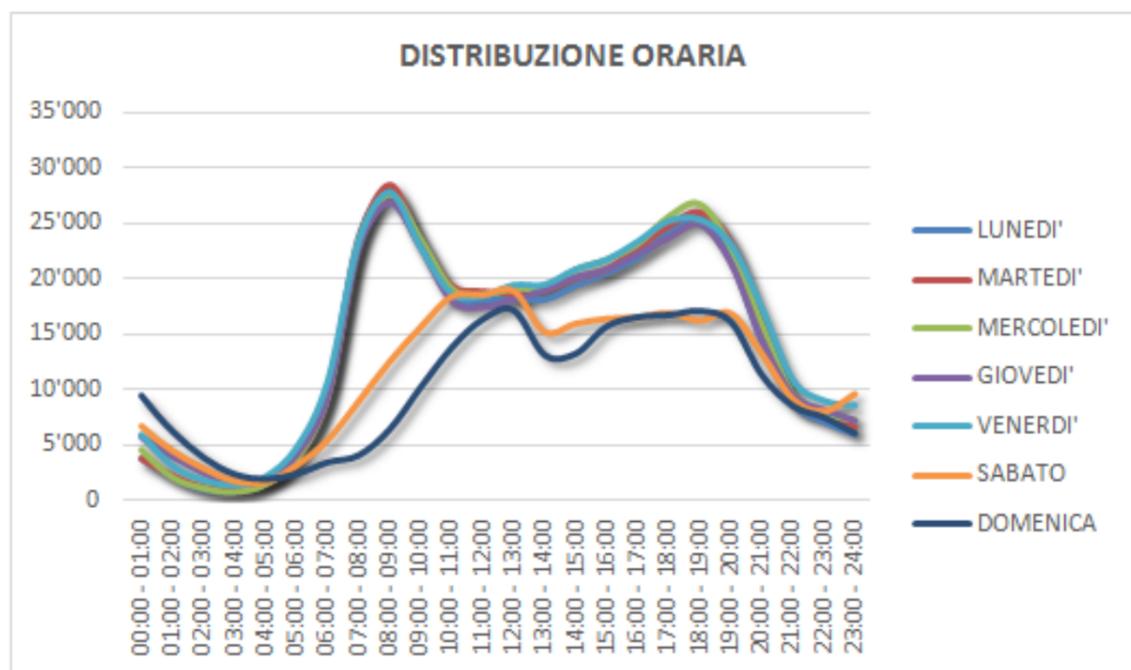
Le risultanze ottenute evidenziano inoltre come circa il 90% dei transiti avvenga nel corso del periodo diurno cioè nella fascia temporale compresa tra le 6:00 e le 22:00.

## 6.2. DISTRIBUZIONE ORARIA DEL TRAFFICO GIORNALIERO

Con riferimento alla distribuzione oraria del traffico sulla rete viaria monitorata, le risultanze derivanti dalle indagini effettuate restituiscono per tutti i giorni feriali un andamento sostanzialmente analogo, caratterizzato da due evidenti picchi in corrispondenza degli intervalli 8:00 – 9:00 e 18:00 – 19:00 tra i quali si colloca una fascia temporale tipicamente "di morbida" in cui la mobilità risulta significativamente inferiore.

Durante il fine settimana, quindi nelle giornate del Sabato e della Domenica, l'andamento del traffico si presenta più costante sull'intero arco dell'esercizio diurno e caratterizzato dalla presenza di picchi meno evidenti e traslati in avanti rispetto ai giorni feriali.

Tali considerazioni risultano pienamente riscontrabili dalla disamina degli andamenti presentati nel successivo Grafico 6.5 in cui sono evidenziate le distribuzioni orarie dei veicoli totali registrati (leggeri + pesanti) in tutti i giorni della settimana in cui si sono svolti i conteggi di traffico.



**Grafico 6.5 Distribuzione oraria del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana in corrispondenza di tutte le sezioni.**  
Veicoli totali (leggeri + pesanti) – disaggregazione per giornata

### 6.3. ENTITÀ DEL TRAFFICO SULLA RETE STRADALE

Analizzate le distribuzioni giornaliere e orarie del traffico circolante sulla rete dell'area di studio, questa sezione è dedicata alla disamina dei volumi che caratterizzano le singole sezioni di monitoraggio.

Di seguito sono infatti presentate le Tabelle 6.6, 6.7 e 6.8 in cui sono riportati i volumi di traffico rilevato nel giorno medio settimanale in ciascuna delle sezioni di indagine con disaggregazione per fascia oraria e relativamente ai veicoli leggeri, ai veicoli pesanti e ai veicoli totali (leggeri + pesanti).

Fascia oraria	SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI LEGGERI											
	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	423	424	137	195	290	250	317	242	203	455	1'273	1'094
01:00 - 02:00	251	257	85	116	154	155	195	144	127	260	752	739
02:00 - 03:00	160	156	41	62	87	83	113	85	72	140	471	501
03:00 - 04:00	103	107	24	38	55	61	68	54	40	91	355	279
04:00 - 05:00	135	151	30	39	73	83	78	67	48	101	489	286
05:00 - 06:00	323	358	66	98	140	167	233	153	107	313	872	446
06:00 - 07:00	746	669	176	294	353	309	620	354	274	918	1'537	845
07:00 - 08:00	1'822	1'535	529	943	766	911	1'490	1'040	650	2'430	2'569	1'770
08:00 - 09:00	2'117	1'941	696	1'243	960	1'180	1'711	1'343	940	3'017	3'028	2'021
09:00 - 10:00	2'068	1'875	653	1'023	887	983	1'427	1'066	807	2'359	2'909	1'931
10:00 - 11:00	1'692	1'994	593	827	880	913	1'287	861	676	1'667	2'816	1'815
11:00 - 12:00	1'741	2'005	622	822	878	923	1'308	877	709	1'648	2'813	1'928
12:00 - 13:00	1'744	2'012	637	881	930	995	1'376	946	718	1'761	2'844	1'948
13:00 - 14:00	1'673	1'746	590	872	857	892	1'351	910	658	1'730	2'855	1'864
14:00 - 15:00	1'898	1'746	612	898	891	921	1'387	974	723	1'911	2'995	1'975
15:00 - 16:00	1'988	1'898	666	954	966	1'016	1'440	1'022	764	1'989	3'136	2'051
16:00 - 17:00	2'088	2'093	735	1'053	1'000	1'133	1'623	1'106	820	2'194	3'128	2'090
17:00 - 18:00	2'391	2'268	796	1'220	1'056	1'160	1'738	1'229	908	2'566	3'204	2'089
18:00 - 19:00	2'459	2'384	826	1'265	1'096	1'250	1'817	1'334	934	2'636	3'288	2'147
19:00 - 20:00	2'039	2'179	722	1'060	1'050	1'131	1'570	1'118	786	2'266	3'182	2'091
20:00 - 21:00	1'278	1'525	455	657	804	789	1'030	730	524	1'459	2'512	1'760
21:00 - 22:00	754	923	274	390	538	476	631	448	359	894	1'770	1'301
22:00 - 23:00	616	754	225	320	433	387	485	385	301	733	1'630	1'210
23:00 - 24:00	572	656	197	281	385	361	433	345	297	631	1'528	1'265
<b>Tot. diurno</b>	<b>28'496</b>	<b>28'793</b>	<b>9'582</b>	<b>14'404</b>	<b>13'913</b>	<b>14'983</b>	<b>21'807</b>	<b>15'357</b>	<b>11'249</b>	<b>31'446</b>	<b>44'584</b>	<b>29'626</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>2'583</b>	<b>2'863</b>	<b>806</b>	<b>1'150</b>	<b>1'618</b>	<b>1'547</b>	<b>1'923</b>	<b>1'474</b>	<b>1'195</b>	<b>2'724</b>	<b>7'369</b>	<b>5'820</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>31'079</b>	<b>31'655</b>	<b>10'388</b>	<b>15'554</b>	<b>15'531</b>	<b>16'529</b>	<b>23'730</b>	<b>16'831</b>	<b>12'444</b>	<b>34'170</b>	<b>51'953</b>	<b>35'447</b>

**Tabella 6.6 Distribuzione oraria del traffico monitorato – giorno medio della settimana**  
VEICOLI LEGGERI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI PESANTI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	22	45	23	24	28	34	14	41	33	36	74	15
01:00 - 02:00	17	52	19	19	14	35	16	23	18	32	56	8
02:00 - 03:00	8	12	8	10	10	19	7	7	12	22	39	7
03:00 - 04:00	8	6	7	10	10	17	5	7	21	19	38	9
04:00 - 05:00	19	14	10	10	17	24	4	11	22	27	68	11
05:00 - 06:00	54	51	25	23	27	53	17	22	39	57	150	31
06:00 - 07:00	98	118	61	91	82	91	93	95	92	158	221	59
07:00 - 08:00	211	139	123	171	164	181	171	197	117	292	303	86
08:00 - 09:00	219	252	140	185	172	172	180	249	132	290	363	90
09:00 - 10:00	236	247	122	183	161	182	154	223	141	265	314	107
10:00 - 11:00	177	184	122	151	145	160	140	164	134	220	276	150
11:00 - 12:00	189	158	101	136	159	145	136	152	131	197	246	109
12:00 - 13:00	173	160	99	145	142	164	117	162	121	193	257	89
13:00 - 14:00	182	125	87	133	135	145	106	147	111	204	249	68
14:00 - 15:00	186	137	93	141	144	149	133	174	112	204	263	79
15:00 - 16:00	209	136	95	151	140	143	129	172	120	216	274	102
16:00 - 17:00	216	146	94	158	148	154	151	187	127	229	305	64
17:00 - 18:00	168	133	112	181	151	154	125	203	115	220	298	57
18:00 - 19:00	111	176	100	181	129	156	110	207	87	229	268	45
19:00 - 20:00	115	218	104	164	115	133	108	172	74	194	256	39
20:00 - 21:00	70	152	72	114	78	95	78	91	59	139	175	33
21:00 - 22:00	54	80	48	58	49	66	41	61	37	76	109	16
22:00 - 23:00	34	63	31	48	45	45	21	46	36	62	83	18
23:00 - 24:00	31	50	20	32	34	34	15	43	43	61	83	28

<b>Tot. diurno</b>	<b>2'615</b>	<b>2'561</b>	<b>1'572</b>	<b>2'343</b>	<b>2'113</b>	<b>2'291</b>	<b>1'971</b>	<b>2'654</b>	<b>1'710</b>	<b>3'326</b>	<b>4'177</b>	<b>1'194</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>194</b>	<b>293</b>	<b>142</b>	<b>177</b>	<b>187</b>	<b>260</b>	<b>98</b>	<b>201</b>	<b>225</b>	<b>317</b>	<b>591</b>	<b>127</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>2'810</b>	<b>2'854</b>	<b>1'714</b>	<b>2'520</b>	<b>2'300</b>	<b>2'551</b>	<b>2'069</b>	<b>2'856</b>	<b>1'936</b>	<b>3'643</b>	<b>4'769</b>	<b>1'320</b>

Tabella 6.7 Distribuzione oraria del traffico monitorato – giorno medio della settimana  
VEICOLI PESANTI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI TOTALI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	445	469	160	219	318	284	331	283	236	491	1'346	1'109
01:00 - 02:00	268	309	103	135	168	190	212	166	145	292	808	747
02:00 - 03:00	168	167	49	72	98	102	120	92	85	163	510	507
03:00 - 04:00	111	114	32	48	66	78	72	61	61	111	393	288
04:00 - 05:00	154	165	40	50	90	107	82	78	70	128	557	298
05:00 - 06:00	377	409	91	121	168	220	250	175	146	370	1'022	477
06:00 - 07:00	844	786	237	385	436	400	713	448	366	1'076	1'759	904
07:00 - 08:00	2'033	1'674	652	1'113	930	1'092	1'661	1'237	767	2'722	2'872	1'857
08:00 - 09:00	2'336	2'193	837	1'428	1'132	1'352	1'891	1'593	1'072	3'307	3'390	2'111
09:00 - 10:00	2'304	2'122	775	1'207	1'048	1'164	1'581	1'289	948	2'625	3'223	2'038
10:00 - 11:00	1'869	2'179	715	979	1'026	1'073	1'428	1'025	810	1'887	3'092	1'965
11:00 - 12:00	1'930	2'163	723	958	1'037	1'068	1'444	1'029	840	1'845	3'060	2'037
12:00 - 13:00	1'917	2'171	736	1'026	1'072	1'159	1'493	1'108	839	1'954	3'101	2'037
13:00 - 14:00	1'854	1'871	676	1'005	993	1'037	1'457	1'057	770	1'934	3'103	1'932
14:00 - 15:00	2'084	1'884	704	1'039	1'035	1'071	1'519	1'148	835	2'115	3'257	2'054
15:00 - 16:00	2'197	2'034	761	1'106	1'105	1'159	1'569	1'194	884	2'205	3'410	2'153
16:00 - 17:00	2'304	2'239	829	1'211	1'148	1'287	1'774	1'293	947	2'423	3'433	2'154
17:00 - 18:00	2'559	2'401	908	1'401	1'207	1'314	1'864	1'432	1'023	2'785	3'502	2'146
18:00 - 19:00	2'570	2'560	926	1'447	1'225	1'407	1'926	1'541	1'021	2'865	3'556	2'192
19:00 - 20:00	2'155	2'397	826	1'224	1'164	1'264	1'678	1'289	861	2'460	3'438	2'129
20:00 - 21:00	1'347	1'677	526	771	882	884	1'108	821	583	1'598	2'687	1'794
21:00 - 22:00	808	1'004	322	448	587	542	672	508	396	970	1'879	1'317
22:00 - 23:00	650	817	256	369	478	432	506	431	337	795	1'713	1'227
23:00 - 24:00	604	706	217	313	419	394	448	388	341	692	1'610	1'293

<b>Tot. diurno</b>	<b>31'111</b>	<b>31'354</b>	<b>11'154</b>	<b>16'747</b>	<b>16'027</b>	<b>17'273</b>	<b>23'778</b>	<b>18'012</b>	<b>12'959</b>	<b>34'772</b>	<b>48'762</b>	<b>30'820</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>2'778</b>	<b>3'156</b>	<b>948</b>	<b>1'327</b>	<b>1'804</b>	<b>1'807</b>	<b>2'021</b>	<b>1'675</b>	<b>1'420</b>	<b>3'041</b>	<b>7'960</b>	<b>5'947</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>33'889</b>	<b>34'510</b>	<b>12'102</b>	<b>18'074</b>	<b>17'831</b>	<b>19'080</b>	<b>25'799</b>	<b>19'687</b>	<b>14'379</b>	<b>37'814</b>	<b>56'722</b>	<b>36'767</b>

Tabella 6.8 Distribuzione oraria del traffico monitorato – giorno medio della settimana  
VEICOLI TOTALI (LEGGERI + PESANTI) – disaggregazione per sezione e fascia oraria

L'analisi delle risultanze dei monitoraggi di traffico effettuati sulla rete pone in luce come la sezione caratterizzata dal maggior numero di spostamenti sia quella posta su Viale Elia, con quasi 56'800 veicoli rilevati nel giorno medio settimanale.

Carichi di traffico inferiori, seppur rilevanti, si riscontrano sui percorsi attigui a Viale Elia (sezioni 10 e 12) e su via Novara (sezioni 1 e 2). In particolare in via sant'Elia e viale Bezzi sono stati rilevati volumi di transito che nel giorno medio settimanale ammontano rispettivamente a circa 37'800 e 36'800 movimenti mentre nelle sezioni lungo via Novara sono stati conteggiati circa 34'000 veicoli totali (leggeri + pesanti).

In via San Giusto, tra via Novara e l'ospedale San Carlo, sono stati rilevati circa 25'800 spostamenti.

Le sezioni 8 e 6, localizzate su via Harar e via Chinotto, evidenziano volumi di transito che si attestano mediamente sulle 19'400 unità giornaliere. Valori di traffico leggermente inferiori caratterizzano la sezione di via Montale tra via Omodeo e via Natta (sezione 4) e quella posta su viale Aretusa subito a sud di via Rembrandt (sezione 5), con circa 17'800 spostamenti totali.

Infine le sezioni caratterizzate dai valori più bassi di transiti nel giorno medio settimanale risultano essere quelle poste su via Rizzo (sezione 9) e nella parte più a sud di via Montale (sezione 3), interessate rispettivamente da circa 14'400 e 12'100 spostamenti.

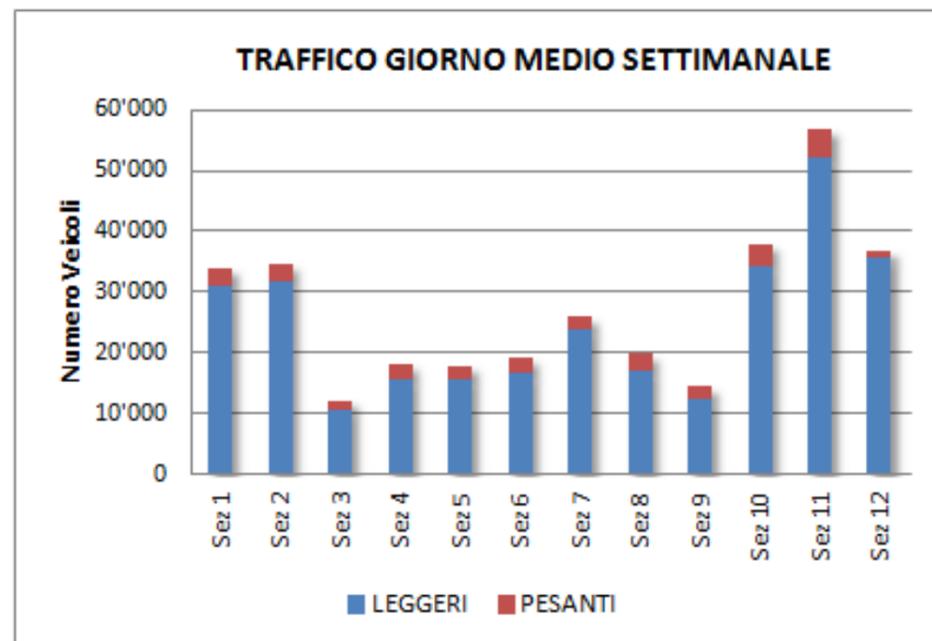


Grafico 6.9 Distribuzione giornaliera del traffico monitorato complessivamente per l'intera settimana  
Veicoli totali (leggeri + pesanti) – disaggregazione per sezione di indagine

Analizzando i volumi di transito rilevati separatamente per le due classi di mobilità, è possibile caratterizzare il sistema viario locale anche con riferimento alla distribuzione del traffico pesante.

Analogamente a quanto riscontrato per i veicoli totali, le sezioni che evidenziano il maggior volume di transiti sono quelle poste su viale Elia e via Sant'Elia, su cui si riscontrano rispettivamente 3'650 e 2'870 movimenti giornalieri.

Su via Harar, via Novara e via Chinotto (sezioni 8, 2, 1 e 6) si rilevano spostamenti dei veicoli pesanti superiori alle 2'000 unità al giorno mentre gli stessi si attestano intorno alle 1'700 unità in corrispondenza delle sezioni 4, 9 e 5 e intorno alle 1'600 nella sezione 7.

Volumi di transiti decisamente inferiori si evidenziano invece su viale Bezzi e nella parte più a nord di via Montale, con meno di 1'000 spostamenti al giorno.

In particolare la sezione 12, su viale Bezzi, è caratterizzata da una incidenza dei movimenti dei veicoli pesanti rispetto alla mobilità complessiva molto bassa, intorno al 4%.

L'incidenza media del traffico pesante risulta invece pari al 9% nelle sezioni 10, 11, 1, 2 e 7, ossia in corrispondenza dei viali della circonvallazione esterna e lungo via Novara, via San Giusto e via Sant'Elia e tra il 14% e il 16% nelle rimanenti sezioni.

#### 6.4. DISTRIBUZIONE ED ENTITÀ DEL TRAFFICO SULLA RETE STRADALE NELLE GIORNATE DEL MERCOLEDÌ, VENERDÌ, SABATO E DOMENICA

Dalla sintesi delle elaborazioni effettuate e presentate nelle sezioni precedenti emerge l'informazione relativa alla distribuzione oraria ed entità dei flussi di traffico circolanti sulla rete stradale afferente l'area di studio nelle giornate del venerdì, sabato e domenica.

Nelle successive Tabelle sono riportati i flussi transitanti nelle 12 sezioni di monitoraggio relativamente alle giornate del venerdì, sabato e domenica.

In particolare, l'informazione è fornita su base oraria separatamente per i diversi giorni analizzati e per le classi veicolari indagate:

- le tabelle 6.10, 6.11 e 6.12 riportano i dati rispettivamente in termini di veicoli leggeri, pesanti e totali (leggeri+ pesanti) con riferimento alla giornata del mercoledì
- le tabelle 6.15, 6.16 e 6.17 riportano i dati rispettivamente in termini di veicoli leggeri, pesanti e totali (leggeri+ pesanti) con riferimento alla giornata del venerdì
- le tabelle 6.20, 6.21 e 6.22 riportano i dati rispettivamente in termini di veicoli leggeri, pesanti e totali (leggeri+ pesanti) con riferimento alla giornata del sabato
- le tabelle 6.25, 6.26 e 6.27 riportano i dati rispettivamente in termini di veicoli leggeri, pesanti e totali (leggeri+ pesanti) con riferimento alla giornata della domenica

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI LEGGERI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	321	362	104	152	253	197	265	201	167	371	969	819
01:00 - 02:00	170	174	70	85	88	113	98	78	87	167	463	383
02:00 - 03:00	107	102	26	43	54	49	82	51	36	94	273	191
03:00 - 04:00	65	80	19	27	35	45	39	32	23	54	255	103
04:00 - 05:00	121	142	24	33	48	86	64	51	42	84	485	162
05:00 - 06:00	322	376	49	100	137	169	240	150	119	314	941	401
06:00 - 07:00	827	761	201	320	409	340	749	412	309	1'087	1'758	944
07:00 - 08:00	2'274	1'920	670	1'206	1'000	1'157	1'865	1'371	806	3'128	3'206	2'291
08:00 - 09:00	1'985	2'238	877	1'592	1'180	1'508	2'349	1'616	1'184	3'811	3'556	2'660
09:00 - 10:00	2'610	1'849	721	1'175	1'056	1'117	1'583	1'166	917	2'960	3'262	2'264
10:00 - 11:00	1'835	2'009	649	850	922	932	1'414	912	710	1'815	3'087	1'695
11:00 - 12:00	1'853	2'011	580	790	932	956	1'501	922	711	1'692	2'676	2'042
12:00 - 13:00	1'869	2'054	644	845	872	1'039	1'471	945	759	1'898	2'754	2'005
13:00 - 14:00	1'956	1'908	594	873	892	976	1'536	988	721	1'885	3'124	2'013
14:00 - 15:00	2'285	1'908	660	938	945	1'015	1'529	1'086	744	2'119	3'367	2'162
15:00 - 16:00	2'372	2'023	687	1'070	1'028	1'086	1'620	1'099	821	2'051	3'518	2'207
16:00 - 17:00	2'297	2'268	753	1'115	1'084	1'234	1'853	1'199	852	2'468	3'434	2'252
17:00 - 18:00	2'782	2'390	897	1'384	1'118	1'302	1'983	1'414	1'108	2'988	3'655	2'225
18:00 - 19:00	2'949	2'618	995	1'566	1'164	1'357	2'118	1'546	1'159	3'212	3'693	2'365
19:00 - 20:00	2'326	2'347	805	1'132	1'107	1'213	1'719	1'217	844	2'655	3'563	2'147
20:00 - 21:00	1'435	1'646	477	688	834	815	1'087	829	587	1'659	2'772	1'847
21:00 - 22:00	857	965	257	384	569	475	631	455	371	878	1'851	1'269
22:00 - 23:00	648	799	219	325	416	413	511	347	297	720	1'540	1'139
23:00 - 24:00	580	666	187	280	381	354	426	327	271	639	1'564	1'185

Tot. diurno	32'512	30'915	10'467	15'928	15'112	16'522	25'008	17'177	12'603	36'306	49'276	32'388
Tot. notturno	2'334	2'701	698	1'045	1'412	1'426	1'725	1'237	1'042	2'443	6'490	4'383
Tot. giorno	34'846	33'616	11'165	16'973	16'524	17'948	26'733	18'414	13'645	38'749	55'766	36'771

Tabella 6.10 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Mercoledì  
VEICOLI LEGGERI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI PESANTI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	13	26	22	23	23	27	7	34	29	23	64	11
01:00 - 02:00	4	32	12	12	9	22	10	21	16	24	51	3
02:00 - 03:00	9	6	3	5	6	8	6	3	9	12	30	1
03:00 - 04:00	4	3	2	8	9	15	3	6	15	7	34	6
04:00 - 05:00	23	10	12	9	15	27	2	4	28	23	67	13
05:00 - 06:00	59	52	27	22	23	55	17	21	39	57	165	24
06:00 - 07:00	83	128	74	135	100	98	104	109	115	195	230	63
07:00 - 08:00	301	130	154	210	181	234	241	221	154	357	329	83
08:00 - 09:00	324	475	189	230	196	213	209	301	157	330	508	101
09:00 - 10:00	373	343	150	228	164	231	178	274	181	320	442	152
10:00 - 11:00	176	265	114	197	195	185	112	183	169	243	319	254
11:00 - 12:00	230	159	123	167	173	182	138	157	151	218	246	104
12:00 - 13:00	171	170	116	200	149	202	117	205	146	217	283	93
13:00 - 14:00	234	143	101	181	120	169	81	168	122	230	305	64
14:00 - 15:00	180	185	109	212	152	182	177	207	133	234	352	82
15:00 - 16:00	233	161	130	194	172	196	131	210	160	248	318	109
16:00 - 17:00	310	170	112	216	180	211	161	214	179	280	389	66
17:00 - 18:00	256	171	148	240	179	200	209	285	141	256	371	45
18:00 - 19:00	125	164	147	224	140	168	144	265	96	288	303	46
19:00 - 20:00	152	202	117	205	146	149	106	197	78	199	268	53
20:00 - 21:00	67	141	83	97	86	105	96	108	59	137	196	42
21:00 - 22:00	47	67	53	51	53	104	34	51	31	62	116	23
22:00 - 23:00	43	52	39	52	45	56	22	53	31	61	80	18
23:00 - 24:00	41	47	23	18	55	36	12	37	49	50	95	90

Tot. diurno	3'262	3'074	1'920	2'987	2'386	2'829	2'238	3'155	2'072	3'814	4'975	1'380
Tot. notturno	196	228	140	149	185	246	79	179	216	257	586	166
Tot. giorno	3'458	3'302	2'060	3'136	2'571	3'075	2'317	3'334	2'288	4'071	5'561	1'546

Tabella 6.11 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Mercoledì  
VEICOLI PESANTI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI TOTALI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	334	388	126	175	276	224	272	235	196	394	1'033	830
01:00 - 02:00	174	206	82	97	97	135	108	99	103	191	514	386
02:00 - 03:00	116	108	29	48	60	57	88	54	45	106	303	192
03:00 - 04:00	69	83	21	35	44	60	42	38	38	61	289	109
04:00 - 05:00	144	152	36	42	63	113	66	55	70	107	552	175
05:00 - 06:00	381	428	76	122	160	224	257	171	158	371	1'106	425
06:00 - 07:00	910	889	275	455	509	438	853	521	424	1'282	1'988	1'007
07:00 - 08:00	2'575	2'050	824	1'416	1'181	1'391	2'106	1'592	960	3'485	3'535	2'374
08:00 - 09:00	2'309	<b>2'713</b>	<b>1'066</b>	<b>1'822</b>	<b>1'376</b>	<b>1'721</b>	<b>2'558</b>	<b>1'917</b>	<b>1'341</b>	<b>4'141</b>	<b>4'064</b>	<b>2'761</b>
09:00 - 10:00	<b>2'983</b>	2'192	871	1'403	1'220	1'348	1'761	1'440	1'098	3'280	3'704	2'416
10:00 - 11:00	2'011	2'274	763	1'047	1'117	1'117	1'526	1'095	879	2'058	3'406	1'949
11:00 - 12:00	2'083	2'170	703	957	1'105	1'138	1'639	1'079	862	1'910	2'922	2'146
12:00 - 13:00	2'040	2'224	760	1'045	1'021	1'241	1'588	1'150	905	2'115	3'037	2'098
13:00 - 14:00	2'190	2'051	695	1'054	1'012	1'145	1'617	1'156	843	2'115	3'429	2'077
14:00 - 15:00	2'465	2'093	769	1'150	1'097	1'197	1'706	1'293	877	2'353	3'719	2'244
15:00 - 16:00	2'605	2'184	817	1'264	1'200	1'282	1'751	1'309	981	2'299	3'836	2'316
16:00 - 17:00	2'607	2'438	865	1'331	1'264	1'445	2'014	1'413	1'031	2'748	3'823	2'318
17:00 - 18:00	3'038	2'561	1'045	1'624	1'297	1'502	2'192	1'699	1'249	3'244	<b>4'026</b>	2'270
18:00 - 19:00	<b>3'074</b>	<b>2'782</b>	<b>1'142</b>	<b>1'790</b>	<b>1'304</b>	<b>1'525</b>	<b>2'262</b>	<b>1'811</b>	<b>1'255</b>	<b>3'500</b>	3'996	<b>2'411</b>
19:00 - 20:00	2'478	2'549	922	1'337	1'253	1'362	1'825	1'414	922	2'854	3'831	2'200
20:00 - 21:00	1'502	1'787	560	785	920	920	1'183	937	646	1'796	2'968	1'889
21:00 - 22:00	904	1'032	310	435	622	579	665	506	402	940	1'967	1'292
22:00 - 23:00	691	851	258	377	461	469	533	400	328	781	1'620	1'157
23:00 - 24:00	621	713	210	298	436	390	438	364	320	689	1'659	1'275
<b>Tot. diurno</b>	<b>35'774</b>	<b>33'989</b>	<b>12'387</b>	<b>18'915</b>	<b>17'498</b>	<b>19'351</b>	<b>27'246</b>	<b>20'332</b>	<b>14'675</b>	<b>40'120</b>	<b>54'251</b>	<b>33'768</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>2'530</b>	<b>2'929</b>	<b>838</b>	<b>1'194</b>	<b>1'597</b>	<b>1'672</b>	<b>1'804</b>	<b>1'416</b>	<b>1'258</b>	<b>2'700</b>	<b>7'076</b>	<b>4'549</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>38'304</b>	<b>36'918</b>	<b>13'225</b>	<b>20'109</b>	<b>19'095</b>	<b>21'023</b>	<b>29'050</b>	<b>21'748</b>	<b>15'933</b>	<b>42'820</b>	<b>61'327</b>	<b>38'317</b>

Tabella 6.12 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Mercoledì  
VEICOLI TOTALI (LEGGERI + PESANTI) – disaggregazione per sezione e fascia oraria

Per quanto riguarda la distribuzione del traffico veicolare rispetto alla giornata del Mercoledì, le considerazioni che emergono dalla disamina dei dati presentati nelle Tabelle 6.10, 6.11 e 6.12 precedenti risultano analoghe a quelle effettuate analizzando i transiti del giorno medio settimanale. In termini di traffico totale, quindi come sommatoria tra movimenti leggeri e movimenti pesanti, la sezione di monitoraggio più carica risulta essere la 11 su Viale Elia, con circa 61'300 movimenti giornalieri, seguita dalla sezione 10 di via Sant'Elia che registra invece circa 42'800 transiti.

A seguire i valori di domanda di mobilità più alti si riscontrano nelle sezioni 1, 2 su via Novara e 12 su viale Bezzi, in corrispondenza delle quali si hanno volumi di traffico totale (leggeri + pesanti) che si attestano tra i 36'900 e i 38'300 veicoli giornalieri.

Nella sezione 7 di via San Giusto transitano circa 29'000 veicoli totali giornalieri mentre le sezioni 4, 5, 6, 8 e 9 localizzate rispettivamente su via Montale, via Aretusa, via Chinotto, via Harar e via Rizzo hanno registrato valori di traffico totale che si attestano tra le 16'000 e le 21'000 unità.

Livelli inferiori di traffico si sono riscontrati nella sezione 3 in via Montale dove i transiti giornalieri totali sono pari a circa 13'200 unità.

Tali considerazioni risultano pienamente riscontrabili dalla disamina degli andamenti di transito nel successivo Grafico 6.13 in cui sono evidenziati i volumi dei veicoli totali registrati (leggeri + pesanti) in tutte le sezioni di monitoraggio relativamente alla giornata del Mercoledì.

La distribuzione oraria relativa alle sezioni monitorate evidenzia generalmente due picchi di spostamenti, che si concentrano alla mattina tra le 7:00 e le 9:00 e al pomeriggio tra le 17:00 e le 19:00, intervallati da un periodo di morbida. Questo non vale per le sezioni di conteggio 10 e 12 in corrispondenza dei viali di circonvallazione in cui il carico di traffico risulta pressoché costante in tutte le ore diurne.

Nelle sezioni dove le fasce orarie di punta sono evidenti, i picchi di traffico risultano essere di entità paragonabile tranne nel caso della sezione 10 in cui il picco della mattina è sensibilmente maggiore rispetto a quello del pomeriggio.

In termini di traffico totale (leggeri + pesanti) che caratterizza il Mercoledì, le fasce orarie di punta risultano l'intervallo 8:00 - 9:00 e 18:00 - 19:00, con rispettivamente circa 27'800 e 26'800 spostamenti rilevati complessivamente in tutte le sezioni.

L'esame delle distribuzioni orarie delle due componenti leggera e pesante della mobilità evidenzia per i movimenti effettuati dagli autoveicoli maggiori concentrazioni orarie nel corso della mattina ed in particolare nella fascia di esercizio compresa tra le 8:00 e le 9:00.

La sezione che raggiunge il picco massimo di transiti orari leggeri e pesanti è la sezione 10 che nella fascia oraria 8:00-9:00 supera le 4'100 unità.

La Figura 6.13 visualizza la distribuzione dei volumi di traffico giornaliero della giornata del Mercoledì mentre la Figura 6.14 visualizza gli andamenti orari di tutte le sezioni in termini di veicoli totali.

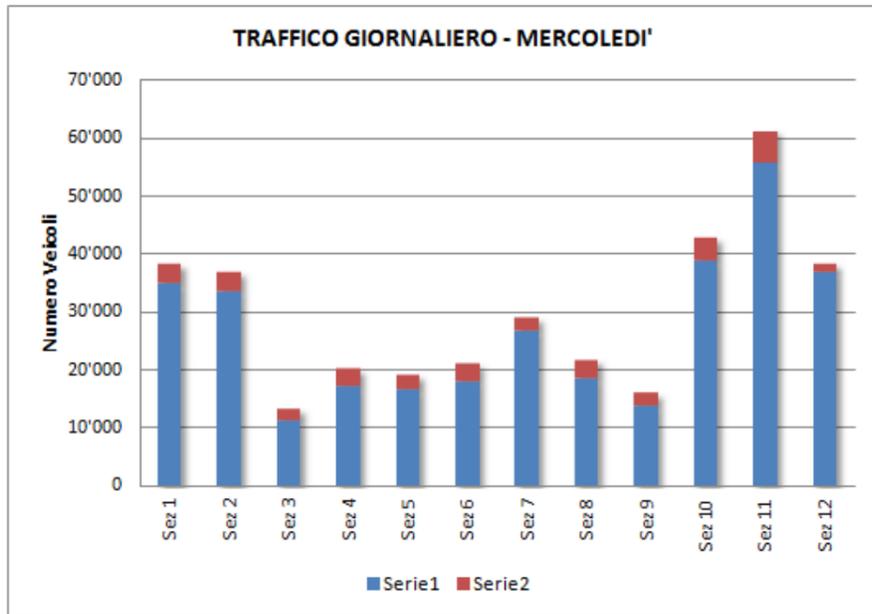


Grafico 6.13 Distribuzione giornaliera del traffico monitorato nella giornata del Mercoledì  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per sezione di indagine

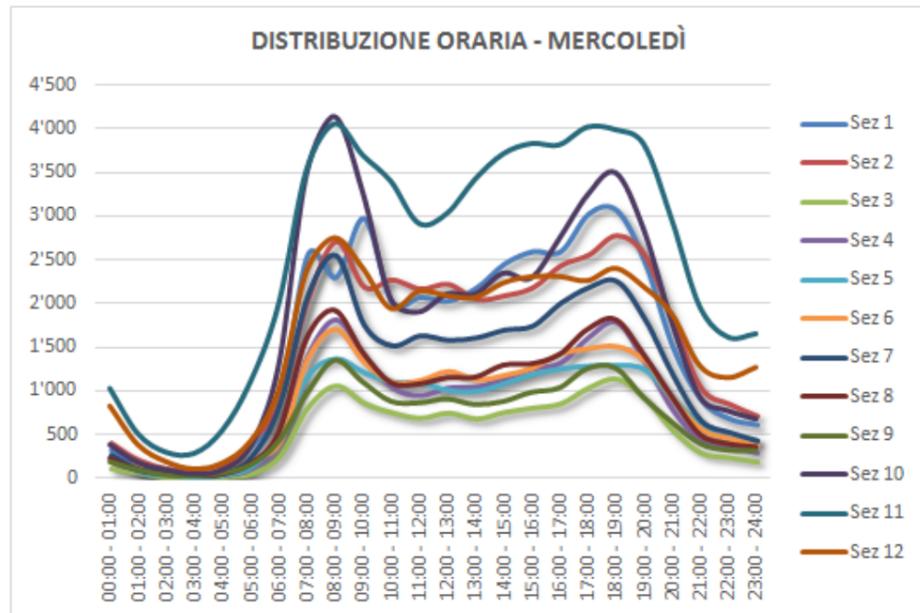


Grafico 6.14 Distribuzione oraria del traffico monitorato il Mercoledì in corrispondenza di tutte le sezioni.  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per sezione di indagine

Fascia oraria	SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI LEGGERI											
	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	531	495	112	159	229	218	358	220	211	404	1'301	1'196
01:00 - 02:00	244	272	66	96	134	127	197	138	86	225	648	499
02:00 - 03:00	151	148	33	56	67	72	89	58	44	107	441	331
03:00 - 04:00	98	111	19	36	49	58	69	40	23	86	341	220
04:00 - 05:00	146	141	29	41	72	94	83	74	50	91	705	232
05:00 - 06:00	452	430	85	122	172	220	253	170	125	372	1'133	466
06:00 - 07:00	988	841	203	359	430	370	792	431	337	1'166	2'015	967
07:00 - 08:00	2'180	1'917	664	1'225	932	1'195	1'938	1'318	857	3'059	2'988	2'123
08:00 - 09:00	<b>3'014</b>	<b>2'488</b>	<b>880</b>	<b>1'584</b>	<b>1'180</b>	<b>1'525</b>	<b>2'090</b>	<b>1'702</b>	<b>1'264</b>	<b>3'695</b>	<b>3'259</b>	2'132
09:00 - 10:00	2'480	2'188	752	1'239	925	1'135	1'553	1'244	973	2'578	3'164	1'964
10:00 - 11:00	1'724	2'014	552	874	882	978	1'346	915	718	1'619	3'028	1'972
11:00 - 12:00	1'738	1'966	615	812	798	901	1'341	872	701	1'544	3'044	<b>2'136</b>
12:00 - 13:00	1'661	2'081	658	896	938	1'094	1'394	996	755	1'692	3'131	2'139
13:00 - 14:00	1'782	1'820	622	1'112	973	946	1'451	1'052	723	1'850	3'182	2'033
14:00 - 15:00	2'002	1'899	715	1'063	991	1'023	1'573	1'145	803	2'116	3'278	2'211
15:00 - 16:00	2'166	2'126	789	1'063	1'001	1'130	1'577	1'168	819	2'232	3'535	2'158
16:00 - 17:00	2'193	2'301	818	1'231	1'095	1'232	1'822	1'328	995	2'456	3'592	<b>2'221</b>
17:00 - 18:00	2'597	<b>2'575</b>	<b>978</b>	<b>1'536</b>	1'147	1'321	2'048	1'453	1'051	2'808	3'540	2'146
18:00 - 19:00	<b>2'708</b>	2'386	879	1'449	<b>1'148</b>	<b>1'391</b>	<b>2'051</b>	<b>1'509</b>	<b>1'098</b>	<b>2'895</b>	<b>3'706</b>	1'955
19:00 - 20:00	2'356	2'125	835	1'215	1'122	1'226	1'846	1'304	920	2'507	3'391	2'012
20:00 - 21:00	1'562	1'628	504	767	928	890	1'280	867	598	1'692	2'987	1'973
21:00 - 22:00	832	1'060	331	447	581	570	771	504	420	1'034	1'947	1'516
22:00 - 23:00	657	869	245	329	524	393	493	450	349	826	1'807	1'401
23:00 - 24:00	657	793	229	322	462	407	520	452	386	658	1'627	1'482

Tot. diurno	31'983	31'415	10'795	16'872	15'071	16'927	24'873	17'808	13'032	34'943	49'787	31'658
Tot. notturno	2'936	3'259	818	1'161	1'709	1'589	2'062	1'602	1'274	2'769	8'003	5'827
Tot. giorno	34'919	34'674	11'613	18'033	16'780	18'516	26'935	19'410	14'306	37'712	57'790	37'485

Tabella 6.15 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Venerdì  
VEICOLI LEGGERI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI PESANTI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	31	53	27	28	20	27	27	42	29	39	94	32
01:00 - 02:00	35	62	17	16	16	48	22	23	27	43	62	14
02:00 - 03:00	11	18	12	11	10	33	7	11	26	21	41	13
03:00 - 04:00	11	7	9	12	15	23	7	7	35	30	39	13
04:00 - 05:00	24	27	16	18	19	35	2	21	28	30	130	16
05:00 - 06:00	75	61	28	29	27	74	26	33	50	61	231	56
06:00 - 07:00	203	158	74	118	108	99	153	133	121	211	345	89
07:00 - 08:00	279	189	182	225	247	200	296	284	144	396	358	140
08:00 - 09:00	203	217	200	267	214	194	286	345	148	368	444	123
09:00 - 10:00	212	191	163	219	217	206	221	282	163	361	309	92
10:00 - 11:00	201	140	135	148	161	170	135	184	148	240	272	118
11:00 - 12:00	171	160	107	129	216	141	154	169	171	249	235	82
12:00 - 13:00	200	192	101	159	189	200	108	169	141	239	221	81
13:00 - 14:00	235	130	107	156	169	160	128	184	121	265	200	76
14:00 - 15:00	262	156	97	138	179	154	175	200	119	266	233	66
15:00 - 16:00	222	121	92	161	165	156	163	179	114	258	254	94
16:00 - 17:00	174	125	119	186	174	157	153	223	156	289	268	61
17:00 - 18:00	135	106	138	182	188	148	98	216	129	266	324	93
18:00 - 19:00	199	272	131	196	152	180	145	257	72	280	230	60
19:00 - 20:00	272	409	111	197	108	131	208	186	71	259	280	57
20:00 - 21:00	152	295	107	145	112	97	173	97	73	175	191	67
21:00 - 22:00	94	152	46	68	61	56	55	67	36	101	99	25
22:00 - 23:00	53	93	31	58	46	37	29	49	37	75	99	34
23:00 - 24:00	50	59	31	55	29	37	28	52	47	80	94	27

Tot. diurno	3'214	3'013	1'910	2'694	2'660	2'449	2'651	3'175	1'927	4'223	4'263	1'324
Tot. notturno	290	380	171	227	182	314	148	238	279	379	790	205
Tot. giorno	3'504	3'393	2'081	2'921	2'842	2'763	2'799	3'413	2'206	4'602	5'053	1'529

Tabella 6.16 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Venerdì  
VEICOLI PESANTI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI TOTALI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	562	548	139	187	249	245	385	262	240	443	1'395	1'228
01:00 - 02:00	279	334	83	112	150	175	219	161	113	268	710	513
02:00 - 03:00	162	166	45	67	77	105	96	69	70	128	482	344
03:00 - 04:00	109	118	28	48	64	81	76	47	58	116	380	233
04:00 - 05:00	170	168	45	59	91	129	85	95	78	121	835	248
05:00 - 06:00	527	491	113	151	199	294	279	203	175	433	1'364	522
06:00 - 07:00	1'191	999	277	477	538	469	945	564	458	1'377	2'360	1'056
07:00 - 08:00	2'459	2'106	846	1'450	1'179	1'395	2'234	1'602	1'001	3'455	3'346	2'263
08:00 - 09:00	3'217	2'705	1'080	1'851	1'394	1'719	2'376	2'047	1'412	4'063	3'703	2'255
09:00 - 10:00	2'692	2'379	915	1'458	1'142	1'341	1'774	1'526	1'136	2'939	3'473	2'056
10:00 - 11:00	1'925	2'154	687	1'022	1'043	1'148	1'481	1'099	866	1'859	3'300	2'090
11:00 - 12:00	1'909	2'126	722	941	1'014	1'042	1'495	1'041	872	1'793	3'279	2'218
12:00 - 13:00	1'861	2'273	759	1'055	1'127	1'294	1'502	1'165	896	1'931	3'352	2'220
13:00 - 14:00	2'017	1'950	729	1'268	1'142	1'106	1'579	1'236	844	2'115	3'382	2'109
14:00 - 15:00	2'264	2'055	812	1'201	1'170	1'177	1'748	1'345	922	2'382	3'511	2'277
15:00 - 16:00	2'388	2'247	881	1'224	1'166	1'286	1'740	1'347	933	2'490	3'789	2'252
16:00 - 17:00	2'367	2'426	937	1'417	1'269	1'389	1'975	1'551	1'151	2'745	3'860	2'282
17:00 - 18:00	2'732	2'681	1'116	1'718	1'335	1'469	2'146	1'669	1'180	3'074	3'864	2'239
18:00 - 19:00	2'907	2'658	1'010	1'645	1'300	1'571	2'196	1'766	1'170	3'175	3'936	2'015
19:00 - 20:00	2'628	2'534	946	1'412	1'230	1'357	2'054	1'490	991	2'766	3'671	2'069
20:00 - 21:00	1'714	1'923	611	912	1'040	987	1'453	964	671	1'867	3'178	2'040
21:00 - 22:00	926	1'212	377	515	642	626	826	571	456	1'135	2'046	1'541
22:00 - 23:00	710	962	276	387	570	430	522	499	386	901	1'906	1'435
23:00 - 24:00	707	852	260	377	491	444	548	504	433	738	1'721	1'509

Tot. diurno	35'197	34'428	12'705	19'566	17'731	19'376	27'524	20'983	14'959	39'166	54'050	32'982
Tot. notturno	3'226	3'639	989	1'388	1'891	1'903	2'210	1'840	1'553	3'148	8'793	6'032
Tot. giorno	38'423	38'067	13'694	20'954	19'622	21'279	29'734	22'823	16'512	42'314	62'843	39'014

Tabella 6.17 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Venerdì  
VEICOLI TOTALI (LEGGERI + PESANTI) – disaggregazione per sezione e fascia oraria

Per quanto riguarda la distribuzione del traffico veicolare rispetto alla giornata del Venerdì, le considerazioni che emergono dalla disamina dei dati presentati nelle Tabelle 6.15, 6.16 e 6.17 precedenti risultano analoghe a quelle effettuate analizzando i transiti del giorno medio settimanale. In termini di traffico totale, quindi come sommatoria tra movimenti leggeri e movimenti pesanti, la sezione di monitoraggio più carica risulta essere la 11 su Viale Elia, con circa 62'850 movimenti giornalieri, seguita dalla sezione 10 di via Sant'Elia che registra invece circa 42'300 transiti.

A seguire i valori di domanda di mobilità più alti si riscontrano nelle sezioni 1,2 su via Novara e 12 su viale Bezzi, in corrispondenza delle quali si hanno volumi di traffico totale (leggeri + pesanti) che si attestano tra i 38'000 e i 39'000 veicoli giornalieri.

Nella sezione 7 di via San Giusto transitano circa 29'700 veicoli totali giornalieri mentre le sezioni 4, 5, 6, 8 e 9 localizzate rispettivamente su via Montale, via Aretusa, via Chinotto, via Harar e via Rizzo hanno registrato valori di traffico totale che si attestano tra le 19'600 e le 23'000 unità.

Livelli inferiori di traffico si sono riscontrati nella sezione 3 in via Montale dove i transiti giornalieri totali sono pari a circa 13'500 unità.

Tali considerazioni risultano pienamente riscontrabili dalla disamina degli andamenti di transito nel successivo Grafico 6.13 in cui sono evidenziati i volumi dei veicoli totali registrati (leggeri + pesanti) in tutte le sezioni di monitoraggio relativamente alla giornata del Venerdì.

La distribuzione oraria relativa alle sezioni monitorate evidenzia generalmente due picchi di spostamenti, che si concentrano alla mattina tra le 7:00 e le 9:00 e al pomeriggio tra le 17:00 e le 19:00, intervallati da un periodo di morbida. Questo non vale per le sezioni di conteggio 10 e 12 in corrispondenza dei viali di circonvallazione in cui il carico di traffico risulta pressoché costante in tutte le ore diurne.

Nelle sezioni dove le fasce orarie di punta sono evidenti, i picchi di traffico risultano essere di entità paragonabile tranne nel caso della sezione 10 in cui il picco della mattina è sensibilmente maggiore rispetto a quello del pomeriggio.

In termini di traffico totale (leggeri + pesanti) che caratterizza il Venerdì, le fasce orarie di punta risultano l'intervallo 8:00 - 9:00 e 18:00 - 19:00, con rispettivamente circa 27'800 e 25'350 spostamenti rilevati complessivamente in tutte le sezioni.

L'esame delle distribuzioni orarie delle due componenti leggera e pesante della mobilità evidenzia per i movimenti effettuati dagli autoveicoli maggiori concentrazioni orarie nel corso della mattina ed in particolare nella fascia di esercizio compresa tra le 8:00 e le 9:00.

La sezione che raggiunge il picco massimo di transiti orari leggeri e pesanti è la sezione 10 che nella fascia oraria 8:00-9:00 supera le 4'000 unità.

La Figura 6.18 visualizza la distribuzione dei volumi di traffico giornaliero della giornata del Venerdì mentre la Figura 6.19 visualizza gli andamenti orari di tutte le sezioni in termini di veicoli totali.

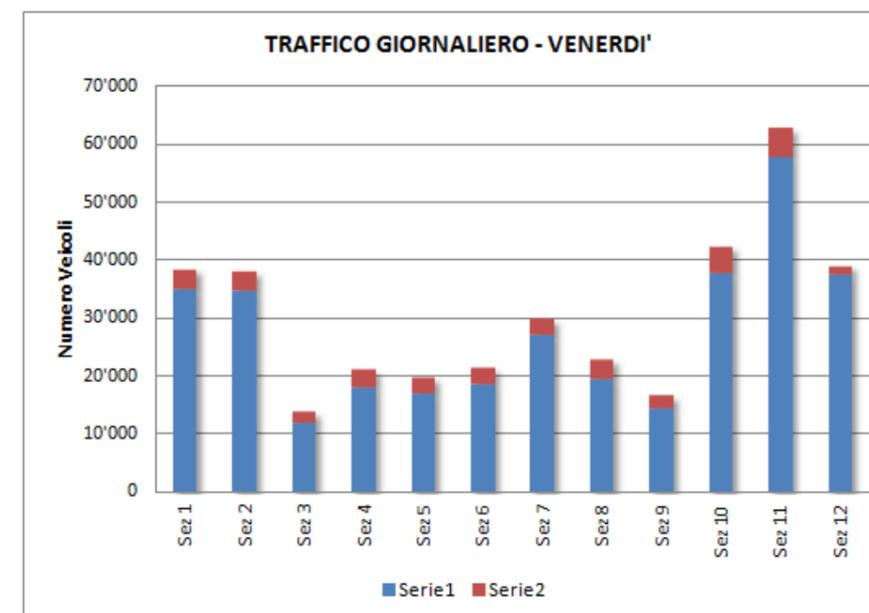


Grafico 6.18 Distribuzione giornaliera del traffico monitorato nella giornata del Venerdì  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per sezione di indagine

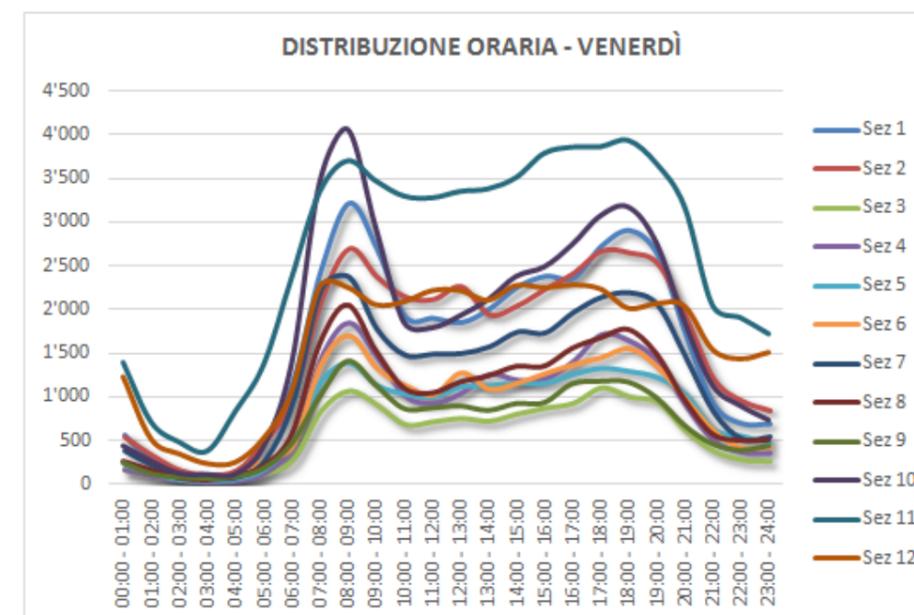


Grafico 6.19 Distribuzione oraria del traffico monitorato il Venerdì in corrispondenza di tutte le sezioni.  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per sezione di indagine

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI LEGGERI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	475	468	184	248	350	302	328	285	198	504	1'506	1'395
01:00 - 02:00	336	336	123	144	225	171	248	212	180	392	1'040	851
02:00 - 03:00	232	248	75	96	144	130	169	138	126	238	712	507
03:00 - 04:00	138	142	33	60	78	69	98	95	69	128	457	312
04:00 - 05:00	163	180	22	40	84	93	79	64	62	105	423	225
05:00 - 06:00	283	305	68	92	136	135	225	162	101	292	718	328
06:00 - 07:00	515	478	123	187	233	238	365	232	192	549	1'029	543
07:00 - 08:00	961	745	222	296	390	386	601	483	263	887	1'477	1'138
08:00 - 09:00	1'292	1'253	380	505	615	593	881	648	390	1'365	1'975	1'539
09:00 - 10:00	1'657	1'884	532	669	766	768	1'013	751	566	1'582	2'439	1'756
10:00 - 11:00	1'981	2'372	678	882	998	1'014	1'269	862	696	1'722	2'682	1'795
11:00 - 12:00	1'906	2'246	697	943	1'008	1'075	1'351	886	726	1'746	2'685	1'917
12:00 - 13:00	1'980	2'223	723	988	1'032	1'064	1'485	1'090	739	1'802	2'692	1'765
13:00 - 14:00	1'518	1'665	612	779	843	815	1'180	812	619	1'410	2'376	1'642
14:00 - 15:00	1'633	1'744	577	816	878	852	1'220	755	676	1'635	2'408	1'703
15:00 - 16:00	1'654	1'799	613	786	909	968	1'139	863	751	1'599	2'529	1'693
16:00 - 17:00	1'686	1'849	615	830	902	919	1'079	770	762	1'620	2'637	1'807
17:00 - 18:00	1'716	2'015	575	787	927	922	1'185	740	740	1'648	2'704	1'933
18:00 - 19:00	1'564	1'972	594	731	938	937	1'151	735	636	1'501	2'789	1'696
19:00 - 20:00	1'476	2'050	612	835	861	951	1'249	844	590	1'618	2'874	1'911
20:00 - 21:00	1'031	1'476	417	580	785	772	857	661	458	1'113	2'556	1'735
21:00 - 22:00	676	890	263	356	509	469	566	443	331	763	1'872	1'480
22:00 - 23:00	607	735	230	308	465	398	481	421	337	694	1'689	1'313
23:00 - 24:00	783	831	256	335	484	491	520	466	384	815	2'020	1'856

Tot. diurno	23'246	26'661	8'233	10'970	12'594	12'743	16'591	11'575	9'135	22'560	37'724	26'053
Tot. notturno	3'017	3'245	991	1'323	1'966	1'789	2'148	1'843	1'457	3'168	8'565	6'787
Tot. giorno	26'263	29'906	9'224	12'293	14'560	14'532	18'739	13'418	10'592	25'728	46'289	32'840

Tabella 6.20 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Sabato  
VEICOLI LEGGERI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI PESANTI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	17	38	32	36	32	33	9	36	37	41	83	22
01:00 - 02:00	5	58	25	22	19	30	12	23	17	35	59	7
02:00 - 03:00	2	17	9	12	10	22	7	8	9	29	35	10
03:00 - 04:00	9	8	13	11	4	16	4	9	22	23	39	9
04:00 - 05:00	19	15	10	10	15	25	3	16	19	29	42	1
05:00 - 06:00	33	53	24	21	28	40	12	16	21	63	87	16
06:00 - 07:00	48	90	38	50	47	71	49	77	72	119	159	45
07:00 - 08:00	112	72	58	92	77	101	72	106	65	184	180	64
08:00 - 09:00	77	88	66	95	95	113	68	135	73	162	190	38
09:00 - 10:00	104	107	98	117	115	121	82	134	70	166	191	67
10:00 - 11:00	174	161	74	80	90	95	146	108	63	159	263	126
11:00 - 12:00	165	144	67	84	112	87	110	103	55	177	246	111
12:00 - 13:00	149	120	94	73	99	98	107	107	49	159	242	124
13:00 - 14:00	89	78	45	39	80	79	74	94	54	150	201	54
14:00 - 15:00	79	106	73	53	75	82	76	107	41	142	254	76
15:00 - 16:00	113	88	36	70	56	52	112	107	40	150	240	137
16:00 - 17:00	92	112	45	69	77	74	78	110	41	127	249	65
17:00 - 18:00	96	75	70	110	101	94	52	84	62	132	204	40
18:00 - 19:00	70	116	54	110	91	94	70	94	38	162	157	34
19:00 - 20:00	60	155	54	78	94	116	72	101	38	149	157	26
20:00 - 21:00	52	112	45	91	55	75	42	68	52	123	158	28
21:00 - 22:00	32	85	31	54	43	45	46	56	19	77	108	15
22:00 - 23:00	13	61	23	52	50	33	23	45	29	58	64	17
23:00 - 24:00	26	42	18	29	44	33	22	53	41	70	75	7

Tot. diurno	1'512	1'709	948	1'265	1'307	1'397	1'256	1'591	832	2'338	3'199	1'050
Tot. notturno	124	292	154	193	202	232	92	206	195	348	484	89
Tot. giorno	1'636	2'001	1'102	1'458	1'509	1'629	1'348	1'797	1'027	2'686	3'683	1'139

Tabella 6.21 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Sabato  
VEICOLI PESANTI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

Fascia oraria	SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI TOTALI											
	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	492	506	216	284	382	335	337	321	235	545	1'589	1'417
01:00 - 02:00	341	394	148	166	244	201	260	235	197	427	1'099	858
02:00 - 03:00	234	265	84	108	154	152	176	146	135	267	747	517
03:00 - 04:00	147	150	46	71	82	85	102	104	91	151	496	321
04:00 - 05:00	182	195	32	50	99	118	82	80	81	134	465	226
05:00 - 06:00	316	358	92	113	164	175	237	178	122	355	805	344
06:00 - 07:00	563	568	161	237	280	309	414	309	264	668	1'188	588
07:00 - 08:00	1'073	817	280	388	467	487	673	589	328	1'071	1'657	1'202
08:00 - 09:00	1'369	1'341	446	600	710	706	949	783	463	1'527	2'165	1'577
09:00 - 10:00	1'761	1'991	630	786	881	889	1'095	885	636	1'748	2'630	1'823
10:00 - 11:00	2'155	2'533	752	962	1'088	1'109	1'415	970	759	1'881	2'945	1'921
11:00 - 12:00	2'071	2'390	764	1'027	1'120	1'162	1'461	989	781	1'923	2'931	2'028
12:00 - 13:00	2'129	2'343	817	1'061	1'131	1'162	1'592	1'197	788	1'961	2'934	1'889
13:00 - 14:00	1'607	1'743	657	818	923	894	1'254	906	673	1'560	2'577	1'696
14:00 - 15:00	1'712	1'850	650	869	953	934	1'296	862	717	1'777	2'662	1'779
15:00 - 16:00	1'767	1'887	649	856	965	1'020	1'251	970	791	1'749	2'769	1'830
16:00 - 17:00	1'778	1'961	660	899	979	993	1'157	880	803	1'747	2'886	1'872
17:00 - 18:00	1'812	2'090	645	897	1'028	1'016	1'237	824	802	1'780	2'908	1'973
18:00 - 19:00	1'634	2'088	648	841	1'029	1'031	1'221	829	674	1'663	2'946	1'730
19:00 - 20:00	1'536	2'205	666	913	955	1'067	1'321	945	628	1'767	3'031	1'937
20:00 - 21:00	1'083	1'588	462	671	840	847	899	729	510	1'236	2'714	1'763
21:00 - 22:00	708	975	294	410	552	514	612	499	350	840	1'980	1'495
22:00 - 23:00	620	796	253	360	515	431	504	466	366	752	1'753	1'330
23:00 - 24:00	809	873	274	364	528	524	542	519	425	885	2'095	1'863
<b>Tot. diurno</b>	<b>24'758</b>	<b>28'370</b>	<b>9'181</b>	<b>12'235</b>	<b>13'901</b>	<b>14'140</b>	<b>17'847</b>	<b>13'166</b>	<b>9'967</b>	<b>24'898</b>	<b>40'923</b>	<b>27'103</b>
<b>Tot. notturno</b>	<b>3'141</b>	<b>3'537</b>	<b>1'145</b>	<b>1'516</b>	<b>2'168</b>	<b>2'021</b>	<b>2'240</b>	<b>2'049</b>	<b>1'652</b>	<b>3'516</b>	<b>9'049</b>	<b>6'876</b>
<b>Tot. giorno</b>	<b>27'899</b>	<b>31'907</b>	<b>10'326</b>	<b>13'751</b>	<b>16'069</b>	<b>16'161</b>	<b>20'087</b>	<b>15'215</b>	<b>11'619</b>	<b>28'414</b>	<b>49'972</b>	<b>33'979</b>

Tabella 6.22 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Sabato  
VEICOLI TOTALI (LEGGERI + PESANTI) – disaggregazione per sezione e fascia oraria

Per quanto riguarda la distribuzione del traffico nella giornata del Sabato, la prima considerazione che emerge dalla disamina dei dati presentati nelle Tabelle 6.20, 6.21 e 6.22 precedenti è che si riscontrano volumi di traffico inferiori rispetto alla giornata del venerdì.

In termini di traffico totale, quindi come sommatoria tra movimenti leggeri e movimenti pesanti, la sezione di monitoraggio più carica si conferma la 11 su Viale Elia, con circa 50'000 movimenti giornalieri, seguita dalla sezione 12 su viale Bezzi che registra invece circa 34'000 transiti.

A seguire i valori di domanda di mobilità più alti si riscontrano nelle sezioni 1, 2 su via Novara e 10 su viale Sant'Elia, in corrispondenza delle quali si hanno volumi di traffico totale (leggeri + pesanti) che si attestano tra i 28'000 e i 32'000 veicoli giornalieri.

Nella sezione 7 di via San Giusto transitano circa 20'100 veicoli totali giornalieri mentre le sezioni 5, 6 e 8 localizzate rispettivamente su viale Aretusa, via Chinotto e via Harar hanno registrato valori di traffico totale che si attestano tra le 15'200 e le 16'200 unità.

Livelli inferiori di traffico si sono riscontrati nelle sezioni 3 e 4 in via Montale e 9 in via Rizzo dove i transiti giornalieri totali sono rispettivamente pari a circa 10'300, 13'800 e 11'600 unità.

Tali considerazioni risultano pienamente riscontrabili dalla disamina degli andamenti di transito nel successivo Grafico 6.23 in cui sono evidenziati i volumi dei veicoli totali registrati (leggeri + pesanti) in tutte le sezioni di monitoraggio relativamente alla giornata del Sabato.

La distribuzione oraria relativa ad ogni sezione monitorata evidenzia come nella giornata del Sabato la distribuzione del traffico sia più omogenea durante le ore diurne e perciò come i picchi di traffico siano meno evidenti.

In termini di traffico totale (leggeri + pesanti) che caratterizza il Sabato, nell'intervallo tra le 10:00 e le 13:00 si registra il maggior numero di spostamenti che si attesta nell'ordine delle 18'700 unità orarie, questo vale anche per la componente leggera per la quale si registrano nel medesimo intervallo di tempo circa 17'600 spostamenti.

L'entità del traffico pesante nella giornata di sabato risulta invece inferiore e più uniformemente distribuita nell'arco della giornata rispetto ai giorni feriali.

La Figura 6.23 visualizza la distribuzione dei volumi di traffico giornaliero della giornata del Sabato mentre la Figura 6.24 visualizza gli andamenti orari di tutte le sezioni in termini di veicoli totali.

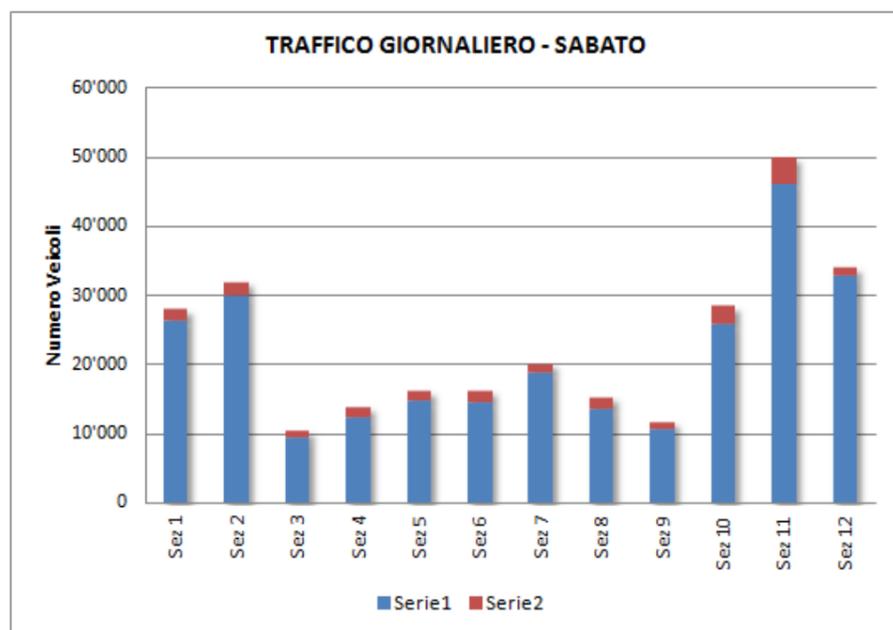


Grafico 6.23 Distribuzione giornaliera del traffico monitorato nella giornata del Sabato  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per sezione di indagine

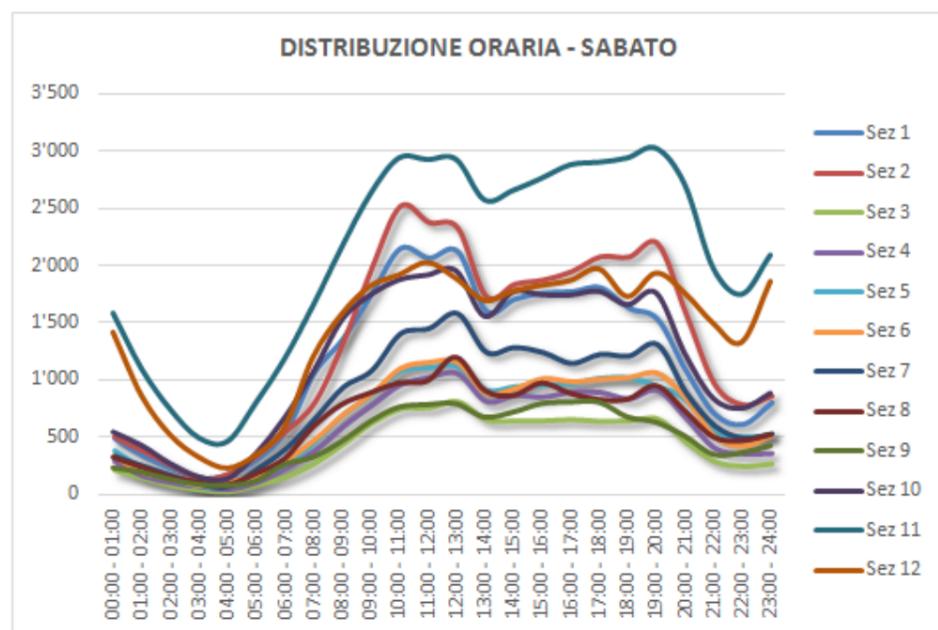


Grafico 6.24 Distribuzione oraria del traffico monitorato il Sabato in corrispondenza di tutte le sezioni.  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per sezione di indagine

Fascia oraria	SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI LEGGERI											
	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	772	718	245	350	466	412	517	445	350	812	2'041	1'741
01:00 - 02:00	504	497	155	229	335	316	379	264	255	507	1'397	1'191
02:00 - 03:00	297	300	83	124	196	180	205	190	169	289	912	840
03:00 - 04:00	217	180	54	82	106	111	126	120	84	180	577	508
04:00 - 05:00	176	164	46	57	97	91	105	96	62	132	513	374
05:00 - 06:00	217	245	56	70	97	101	144	100	60	160	560	464
06:00 - 07:00	295	302	75	113	167	142	234	136	138	307	752	513
07:00 - 08:00	335	326	110	150	156	173	275	185	158	445	873	559
08:00 - 09:00	522	594	189	261	256	284	413	313	236	794	1'358	828
09:00 - 10:00	850	1'103	347	424	468	504	669	476	398	1'165	1'861	1'348
10:00 - 11:00	1'243	1'581	480	651	673	680	908	669	588	1'496	2'303	1'690
11:00 - 12:00	1'431	1'850	574	805	832	940	1'124	754	695	1'855	2'681	1'846
12:00 - 13:00	1'549	1'815	605	914	908	966	1'273	867	646	1'852	2'745	1'982
13:00 - 14:00	1'096	1'333	470	653	691	716	906	671	410	1'352	2'375	1'659
14:00 - 15:00	1'159	1'231	405	578	668	662	849	676	506	1'478	2'471	1'755
15:00 - 16:00	1'339	1'478	508	782	809	839	977	776	636	1'755	2'850	2'043
16:00 - 17:00	1'457	1'567	585	822	812	869	1'159	751	694	1'909	2'895	2'026
17:00 - 18:00	1'489	1'629	594	870	887	891	1'142	801	620	1'874	2'793	2'063
18:00 - 19:00	1'524	1'783	613	808	900	949	1'255	804	599	1'809	3'045	2'064
19:00 - 20:00	1'418	1'681	506	761	867	933	1'197	732	584	1'621	2'853	2'035
20:00 - 21:00	853	1'102	360	484	681	643	814	530	354	1'144	2'156	1'519
21:00 - 22:00	606	798	228	354	520	435	533	384	280	966	1'793	1'167
22:00 - 23:00	590	700	224	335	429	371	433	377	264	752	1'637	1'043
23:00 - 24:00	425	522	169	257	349	289	349	284	241	556	1'323	1'026

Tot. diurno	17'166	20'173	6'649	9'430	10'295	10'626	13'728	9'525	7'542	21'822	35'804	25'097
Tot. notturno	3'198	3'326	1'032	1'504	2'075	1'871	2'258	1'876	1'485	3'388	8'960	7'187
Tot. giorno	20'364	23'499	7'681	10'934	12'370	12'497	15'986	11'401	9'027	25'210	44'764	32'284

Tabella 6.25 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Domenica  
VEICOLI LEGGERI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI PESANTI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	34	64	30	28	51	52	15	58	36	64	81	24
01:00 - 02:00	13	55	19	27	18	33	22	30	15	36	70	16
02:00 - 03:00	11	25	12	20	17	19	11	8	14	29	51	6
03:00 - 04:00	7	11	13	9	8	13	5	8	21	23	30	11
04:00 - 05:00	13	14	4	4	8	5	5	9	16	30	39	9
05:00 - 06:00	14	35	12	10	21	24	7	13	19	34	54	13
06:00 - 07:00	14	48	15	23	29	34	25	43	28	69	67	15
07:00 - 08:00	37	44	17	38	36	40	22	39	28	88	64	10
08:00 - 09:00	39	30	26	22	46	45	33	48	37	95	75	11
09:00 - 10:00	78	66	53	49	69	61	37	67	42	106	105	16
10:00 - 11:00	96	84	74	79	71	82	79	90	54	124	110	27
11:00 - 12:00	130	99	69	63	78	87	80	105	66	130	164	35
12:00 - 13:00	116	113	67	85	102	111	65	111	64	135	183	30
13:00 - 14:00	71	91	65	76	76	81	55	68	49	107	169	20
14:00 - 15:00	85	76	70	75	83	67	51	88	51	108	163	40
15:00 - 16:00	127	90	100	73	77	92	74	96	44	109	164	28
16:00 - 17:00	119	90	62	97	107	112	67	118	54	128	168	30
17:00 - 18:00	111	90	92	114	98	108	70	95	66	148	199	31
18:00 - 19:00	46	83	52	112	107	111	53	88	50	135	218	37
19:00 - 20:00	64	89	69	109	92	97	55	100	55	151	169	36
20:00 - 21:00	42	77	57	103	57	56	35	55	42	122	153	18
21:00 - 22:00	31	53	48	53	45	35	34	58	45	91	103	16
22:00 - 23:00	34	75	22	28	41	24	18	42	29	73	87	14
23:00 - 24:00	55	58	10	21	26	21	16	35	25	60	64	17

Tot. diurno	1'206	1'223	936	1'169	1'174	1'218	835	1'271	775	1'847	2'274	401
Tot. notturno	181	337	121	149	190	190	99	202	175	350	478	110
Tot. giorno	1'387	1'560	1'057	1'318	1'364	1'408	934	1'473	950	2'197	2'752	510

Tabella 6.26 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Domenica  
VEICOLI PESANTI – disaggregazione per sezione e fascia oraria

SEZIONE MONITORAGGIO / VEICOLI TOTALI												
Fascia oraria	Sez. 1	Sez. 2	Sez. 3	Sez. 4	Sez. 5	Sez. 6	Sez. 7	Sez. 8	Sez. 9	Sez. 10	Sez. 11	Sez. 12
00:00 - 01:00	806	782	275	378	517	464	532	503	386	876	2'122	1'765
01:00 - 02:00	517	552	174	256	353	349	401	294	270	543	1'467	1'207
02:00 - 03:00	308	325	95	144	213	199	216	198	183	318	963	846
03:00 - 04:00	224	191	67	91	114	124	131	128	105	203	607	519
04:00 - 05:00	189	178	50	61	105	96	110	105	78	162	552	383
05:00 - 06:00	231	280	68	80	118	125	151	113	79	194	614	477
06:00 - 07:00	309	350	90	136	196	176	259	179	166	376	819	528
07:00 - 08:00	372	370	127	188	192	213	297	224	186	533	937	569
08:00 - 09:00	561	624	215	283	302	329	446	361	273	889	1'433	839
09:00 - 10:00	928	1'169	400	473	537	565	706	543	440	1'271	1'966	1'364
10:00 - 11:00	1'339	1'665	554	730	744	762	987	759	642	1'620	2'413	1'717
11:00 - 12:00	1'561	1'949	643	868	910	1'027	1'204	859	761	1'985	2'845	1'881
12:00 - 13:00	1'665	1'928	672	999	1'010	1'077	1'338	978	710	1'987	2'928	2'012
13:00 - 14:00	1'167	1'424	535	729	767	797	961	739	459	1'459	2'544	1'679
14:00 - 15:00	1'244	1'307	475	653	751	729	900	764	557	1'586	2'634	1'795
15:00 - 16:00	1'466	1'568	608	855	886	931	1'051	872	680	1'864	3'014	2'071
16:00 - 17:00	1'576	1'657	647	919	919	981	1'226	869	748	2'037	3'063	2'056
17:00 - 18:00	1'600	1'719	686	984	985	999	1'212	896	686	2'022	2'992	2'094
18:00 - 19:00	1'570	1'866	665	920	1'007	1'060	1'308	892	649	1'944	3'263	2'101
19:00 - 20:00	1'482	1'770	575	870	959	1'030	1'252	832	639	1'772	3'022	2'071
20:00 - 21:00	895	1'179	417	587	738	699	849	585	396	1'266	2'309	1'537
21:00 - 22:00	637	851	276	407	565	470	567	442	325	1'057	1'896	1'183
22:00 - 23:00	624	775	246	363	470	395	451	419	293	825	1'724	1'057
23:00 - 24:00	480	580	179	278	375	310	365	319	266	616	1'387	1'043

Tot. diurno	18'372	21'396	7'585	10'599	11'469	11'844	14'563	10'796	8'317	23'669	38'078	25'498
Tot. notturno	3'379	3'663	1'153	1'653	2'265	2'061	2'357	2'078	1'660	3'738	9'438	7'297
Tot. giorno	21'751	25'059	8'738	12'252	13'734	13'905	16'920	12'874	9'977	27'407	47'516	32'794

Tabella 6.27 Distribuzione oraria del traffico monitorato nella giornata del Domenica  
VEICOLI TOTALI (LEGGERI + PESANTI) – disaggregazione per sezione e fascia oraria

Per quanto riguarda la distribuzione del traffico nella giornata della domenica, come emerge dalla disamina dei dati presentati nelle Tabelle 6.25, 6.26 e 6.27 precedenti si riscontrano volumi di traffico inferiori rispetto alla giornata del sabato con diminuzioni che variano tra il 3% e il 22% a seconda della sezione considerandola somma delle componenti veicolari leggera e pesante.

In termini di traffico totale, quindi come sommatoria tra movimenti leggeri e movimenti pesanti, la sezione di monitoraggio più carica si conferma la 11 su Viale Elia, con circa 47'500 movimenti giornalieri, seguita dalla sezione 12 su viale Bezzi che registra invece circa 32'800 transiti.

A seguire i valori di domanda di mobilità più alti si riscontrano in corrispondenza della sezione 10 in cui i transiti totali sono nell'ordine delle 27'500 unità, mentre nelle due sezioni di via Novara, la 1 e la 2 si hanno volumi di traffico rispettivamente pari a circa 21'800 e 25'100 unità totali giornalieri.

Nella sezione 7 di via San Giusto transitano circa 17'000 veicoli totali giornalieri mentre le sezioni 4, 5, 6 e 8 localizzate rispettivamente su via Montale, viale Aretusa, via Chinotto e via Harar hanno registrato valori di traffico totale che si attestano tra le 12'300 e le 14'000 unità.

Livelli inferiori di traffico si sono riscontrati nelle sezioni 3 in via Montale e 9 in via Rizzo dove i transiti giornalieri totali non superano le 10'000 unità.

Tali considerazioni risultano pienamente riscontrabili dalla disamina degli andamenti di transito nel successivo Grafico 6.23 in cui sono evidenziati i volumi dei veicoli totali registrati (leggeri + pesanti) in tutte le sezioni di monitoraggio relativamente alla giornata del Domenica.

La distribuzione oraria relativa alle sezioni monitorate evidenzia come nella giornata della domenica la distribuzione del traffico sia omogenea durante le ore centrali della giornata come nel caso del sabato e raggiunga i massimi carichi negli intervalli orari 11:00-13:00 con 16'900 unità circa e 16:00-20:00 con 16'800 unità.

Analoghe considerazioni valgono per la componente leggera del traffico che si attesta sulle 16'100 unità tra le 11:00 e le 13:00 e sulle 16'000 tra le 16:00 e le 20:00. Il traffico pesante nella giornata della domenica risulta analogamente distribuita ma leggermente inferiore in termini di entità rispetto al sabato.

La Figura 6.28 visualizza la distribuzione dei volumi di traffico giornaliero della giornata della domenica mentre la Figura 6.29 visualizza gli andamenti orari di tutte le sezioni in termini di veicoli totali.

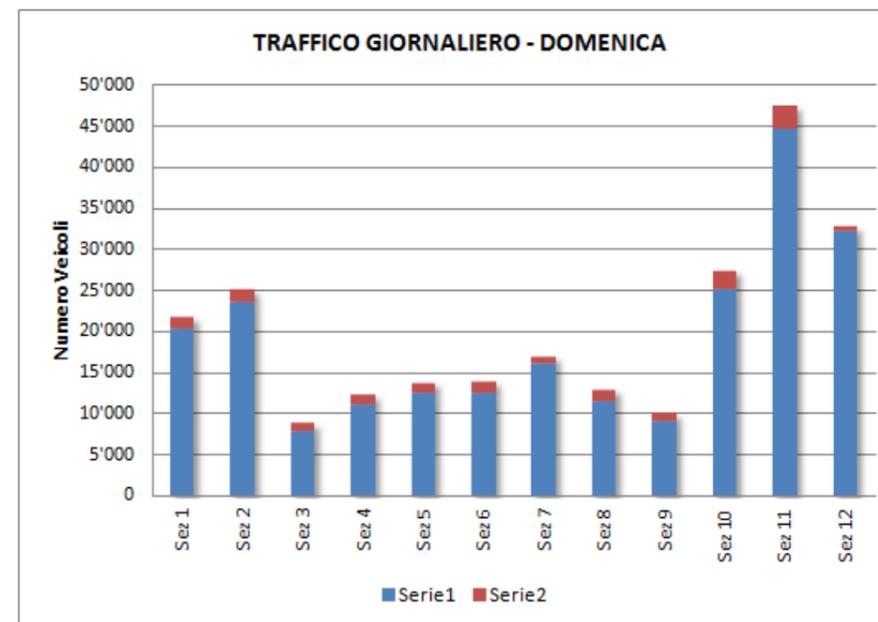


Grafico 6.28 Distribuzione giornaliera del traffico monitorato nella giornata del Domenica  
VEICOLI TOTALI – disaggregazione per sezione di indagine

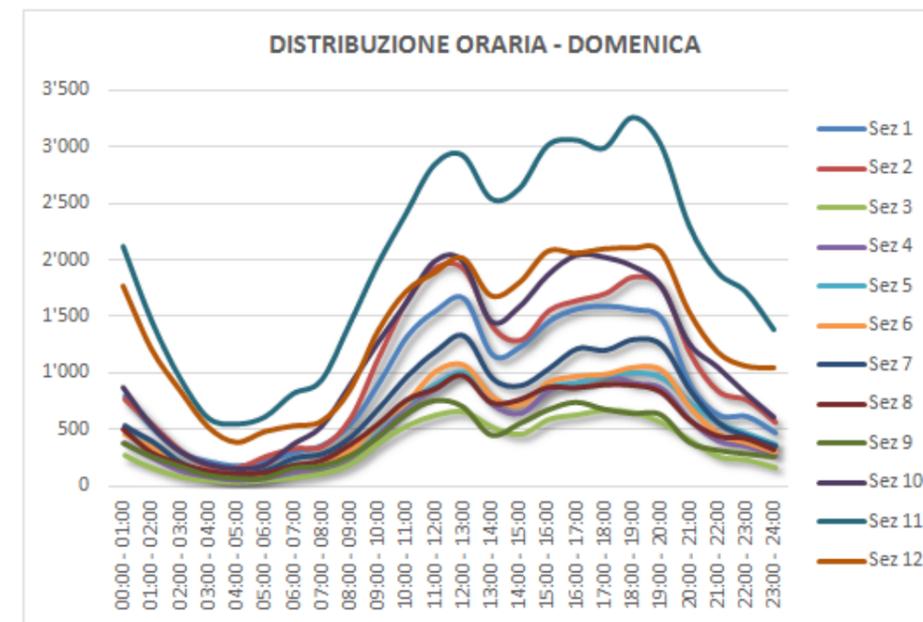


Grafico 6.29 Distribuzione oraria del traffico monitorato complessivamente il Domenica in corrispondenza di tutte le sezioni. Veicoli totali (leggeri + pesanti)

### 6.5. TRAFFICO ORARIO DI RIFERIMENTO DEL MERCOLEDÌ, VENERDÌ, SABATO E DOMENICA

L'elaborazione delle informazioni raccolte con l'indagine ha permesso di determinare i volumi di traffico che impegnano la rete viaria locale nel corso delle fasce orarie di riferimento delle giornate del Mercoledì, Venerdì, del Sabato e della Domenica.

SEZIONE	DIREZIONE	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	% PESANTI
SEZ 1	Centro	1'008	68	1'076	6%
	Periferia	1'318	84	1'402	6%
	Bidirezionale	2'326	152	2'478	6%
SEZ 2	Centro	1'087	91	1'178	8%
	Periferia	1'260	111	1'371	8%
	Bidirezionale	2'347	202	2'549	8%
SEZ 3	Centro	414	64	478	13%
	Periferia	391	53	444	12%
	Bidirezionale	805	117	922	13%
SEZ 4	Centro	723	140	863	16%
	Periferia	409	65	474	14%
	Bidirezionale	1'132	205	1'337	15%
SEZ 5	Nord	578	90	668	13%
	Sud	529	56	585	10%
	Bidirezionale	1'107	146	1'253	12%
SEZ 6	Nord	586	71	657	11%
	Sud	627	78	705	11%
	Bidirezionale	1'213	149	1'362	11%
SEZ 7	Nord	791	52	843	6%
	Sud	928	54	982	5%
	Bidirezionale	1'719	106	1'825	6%
SEZ 8	Centro	575	90	665	14%
	Periferia	642	107	749	14%
	Bidirezionale	1'217	197	1'414	14%
SEZ 9	Centro	372	30	402	7%
	Periferia	472	48	520	9%
	Bidirezionale	844	78	922	8%
SEZ 10	Nord	1'452	110	1'562	7%
	Sud	1'203	89	1'292	7%
	Bidirezionale	2'655	199	2'854	7%
SEZ 11	Nord	1'882	137	2'019	7%
	Sud	1'681	131	1'812	7%
	Bidirezionale	3'563	268	3'831	7%
SEZ 12	Nord	1'028	37	1'065	3%
	Sud	1'119	16	1'135	1%
	Bidirezionale	2'147	53	2'200	2%

Tabella 6.30 Distribuzione oraria del traffico nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del Mercoledì. Veicoli Leggeri, Pesanti e Totali - Disaggregazione per sezione di monitoraggio e direzione di percorrenza

SEZIONE	DIREZIONE	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	% PESANTI
SEZ 1	Centro	970	115	1'085	11%
	Periferia	1'738	84	1'822	5%
	Bidirezionale	2'708	199	2'907	7%
SEZ 2	Centro	1'163	75	1'238	6%
	Periferia	1'223	197	1'420	14%
	Bidirezionale	2'386	272	2'658	10%
SEZ 3	Centro	440	69	509	14%
	Periferia	439	62	501	12%
	Bidirezionale	879	131	1'010	13%
SEZ 4	Centro	914	100	1'014	10%
	Periferia	535	96	631	15%
	Bidirezionale	1'449	196	1'645	12%
SEZ 5	Nord	600	88	688	13%
	Sud	548	64	612	10%
	Bidirezionale	1'148	152	1'300	12%
SEZ 6	Nord	718	108	826	13%
	Sud	673	72	745	10%
	Bidirezionale	1'391	180	1'571	11%
SEZ 7	Nord	930	56	986	6%
	Sud	1'121	89	1'210	7%
	Bidirezionale	2'051	145	2'196	7%
SEZ 8	Centro	732	128	860	15%
	Periferia	777	129	906	14%
	Bidirezionale	1'509	257	1'766	15%
SEZ 9	Centro	503	32	535	6%
	Periferia	595	40	635	6%
	Bidirezionale	1'098	72	1'170	6%
SEZ 10	Nord	1'457	146	1'603	9%
	Sud	1'438	134	1'572	9%
	Bidirezionale	2'895	280	3'175	9%
SEZ 11	Nord	1'874	126	2'000	6%
	Sud	1'832	104	1'936	5%
	Bidirezionale	3'706	230	3'936	6%
SEZ 12	Nord	852	34	886	4%
	Sud	1'103	26	1'129	2%
	Bidirezionale	1'955	60	2'015	3%

Tabella 6.31 Distribuzione oraria del traffico nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del Venerdì. Veicoli Leggeri, Pesanti e Totali - Disaggregazione per sezione di monitoraggio e direzione di percorrenza

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

SEZIONE	DIREZIONE	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	% PESANTI
SEZ 1	Centro	989	45	1'034	4%
	Periferia	727	51	778	7%
	Bidirezionale	1'716	96	1'812	5%
SEZ 2	Centro	940	31	971	3%
	Periferia	1'075	44	1'119	4%
	Bidirezionale	2'015	75	2'090	4%
SEZ 3	Centro	315	34	349	10%
	Periferia	260	36	296	12%
	Bidirezionale	575	70	645	11%
SEZ 4	Centro	469	75	544	14%
	Periferia	318	35	353	10%
	Bidirezionale	787	110	897	12%
SEZ 5	Nord	475	48	523	9%
	Sud	452	53	505	10%
	Bidirezionale	927	101	1'028	10%
SEZ 6	Nord	449	48	497	10%
	Sud	473	46	519	9%
	Bidirezionale	922	94	1'016	9%
SEZ 7	Nord	561	22	583	4%
	Sud	624	30	654	5%
	Bidirezionale	1'185	52	1'237	4%
SEZ 8	Centro	390	44	434	10%
	Periferia	350	40	390	10%
	Bidirezionale	740	84	824	10%
SEZ 9	Centro	399	34	433	8%
	Periferia	341	28	369	8%
	Bidirezionale	740	62	802	8%
SEZ 10	Nord	801	60	861	7%
	Sud	847	72	919	8%
	Bidirezionale	1'648	132	1'780	7%
SEZ 11	Nord	1'350	105	1'455	7%
	Sud	1'354	99	1'453	7%
	Bidirezionale	2'704	204	2'908	7%
SEZ 12	Nord	906	22	928	2%
	Sud	1'027	18	1'045	2%
	Bidirezionale	1'933	40	1'973	2%

Tabella 6.32 Distribuzione oraria del traffico nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del Sabato. Veicoli Leggeri, Pesanti e Totali - Disaggregazione per sezione di monitoraggio e direzione di percorrenza

SEZIONE	DIREZIONE	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	% PESANTI
SEZ 1	Centro	744	39	783	5%
	Periferia	732	21	753	3%
	Bidirezionale	1'476	60	1'536	4%
SEZ 2	Centro	930	52	982	5%
	Periferia	1'120	103	1'223	8%
	Bidirezionale	2'050	155	2'205	7%
SEZ 3	Centro	346	30	376	8%
	Periferia	266	24	290	8%
	Bidirezionale	612	54	666	8%
SEZ 4	Centro	496	47	543	9%
	Periferia	339	31	370	8%
	Bidirezionale	835	78	913	9%
SEZ 5	Nord	424	41	465	9%
	Sud	437	53	490	11%
	Bidirezionale	861	94	955	10%
SEZ 6	Nord	467	64	531	12%
	Sud	484	52	536	10%
	Bidirezionale	951	116	1'067	11%
SEZ 7	Nord	572	37	609	6%
	Sud	677	35	712	5%
	Bidirezionale	1'249	72	1'321	5%
SEZ 8	Centro	438	55	493	11%
	Periferia	406	46	452	10%
	Bidirezionale	844	101	945	11%
SEZ 9	Centro	268	15	283	5%
	Periferia	322	23	345	7%
	Bidirezionale	590	38	628	6%
SEZ 10	Nord	811	82	893	9%
	Sud	807	67	874	8%
	Bidirezionale	1'618	149	1'767	8%
SEZ 11	Nord	1'439	83	1'522	5%
	Sud	1'435	74	1'509	5%
	Bidirezionale	2'874	157	3'031	5%
SEZ 12	Nord	935	9	944	1%
	Sud	976	17	993	2%
	Bidirezionale	1'911	26	1'937	1%

Tabella 6.33 Distribuzione oraria del traffico nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del Sabato. Veicoli Leggeri, Pesanti e Totali - Disaggregazione per sezione di monitoraggio e direzione di percorrenza

SEZIONE	DIREZIONE	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	% PESANTI
SEZ 1	Centro	791	63	854	7%
	Periferia	698	48	746	6%
	Bidirezionale	1'489	111	1'600	7%
SEZ 2	Centro	835	40	875	5%
	Periferia	794	50	844	6%
	Bidirezionale	1'629	90	1'719	5%
SEZ 3	Centro	337	54	391	14%
	Periferia	257	39	296	13%
	Bidirezionale	594	92	686	13%
SEZ 4	Centro	549	87	636	14%
	Periferia	321	27	348	8%
	Bidirezionale	870	114	984	12%
SEZ 5	Nord	453	46	499	9%
	Sud	434	51	485	11%
	Bidirezionale	887	98	985	10%
SEZ 6	Nord	413	55	468	12%
	Sud	478	53	531	10%
	Bidirezionale	891	108	999	11%
SEZ 7	Nord	514	30	544	6%
	Sud	628	40	668	6%
	Bidirezionale	1'142	70	1'212	6%
SEZ 8	Centro	425	45	470	10%
	Periferia	376	50	426	12%
	Bidirezionale	801	95	896	11%
SEZ 9	Centro	341	38	379	10%
	Periferia	279	29	308	9%
	Bidirezionale	620	66	686	10%
SEZ 10	Nord	816	68	884	8%
	Sud	1'058	80	1'138	7%
	Bidirezionale	1'874	148	2'022	7%
SEZ 11	Nord	1'503	100	1'603	6%
	Sud	1'290	98	1'388	7%
	Bidirezionale	2'793	199	2'992	7%
SEZ 12	Nord	953	15	968	2%
	Sud	1'110	16	1'126	1%
	Bidirezionale	2'063	31	2'094	1%

Tabella 6.34 Distribuzione oraria del traffico nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della Domenica. Veicoli Leggeri, Pesanti e Totali - Disaggregazione per sezione di monitoraggio e direzione di percorrenza

I dati riportati nelle tabelle precedenti sono stati utilizzati quale set di informazioni locali per la calibrazione del modello di simulazione dei flussi di traffico rispetto agli scenari di riferimento che caratterizzano la distribuzione attuale della mobilità sulla rete di trasporto. Tali scenari sono costituiti:

- dalla distribuzione del traffico nella fascia di serale 19:00 – 20:00 del Mercoledì
- dalla distribuzione del traffico nella fascia di pre-serale 18:00 – 19:00 del Venerdì
- dalla distribuzione del traffico nella fascia di pomeridiana 17:00 – 18:00 del Sabato
- dalla distribuzione del traffico nella fascia di serale 19:00 – 20:00 del Sabato
- dalla distribuzione del traffico nella fascia di pomeridiana 17:00 – 18:00 della Domenica

Con riferimento a tali scenari si ribadisce che nelle sezioni successive dello studio trasportistico saranno considerati quali “scenari di riferimento” per l’implementazione e valutazione degli scenari posto operam cioè di rappresentazione del funzionamento del Masterplan di San Siro.

In particolare:

- nella fascia di pre-serale 18:00 – 19:00 del Venerdì si procederà alla predisposizione e valutazione dell’assetto di funzionamento del Masterplan come NON EVENT MODE in cui l’affluenza alle strutture commerciali e l’uscita dagli uffici vanno a sovrapporsi al picco serale dei flussi di rientro già attualmente presenti sul sistema
- nella fascia pomeridiana 17:00 – 18:00 del Sabato si procederà alla predisposizione e valutazione dell’assetto di funzionamento del Masterplan come MAX NON EVENT MODE in cui l’affluenza alle strutture commerciali presenta, di norma, i massimi valori settimanali
- nella fascia serale 19:00 – 20:00 del Sabato si procederà alla predisposizione e valutazione dell’assetto di funzionamento del Masterplan come BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE in cui si prevede lo svolgimento all’interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l’impianto
- nella fascia pomeridiana 17:00 – 18:00 della Domenica si procederà alla predisposizione e valutazione dell’assetto di funzionamento del Masterplan come STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE e quindi valutando la contemporaneità tra l’affluenza alle strutture commerciali e l’affluenza del pubblico allo stadio per lo svolgimento di un match non di cartello
- nella fascia di serale 19:00 – 20:00 del Mercoledì si procederà alla predisposizione e valutazione dell’assetto di funzionamento del Masterplan come BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE INFRASETTIMANALE in cui si prevede lo svolgimento all’interno dello stadio di San Siro di un big match infrasettimanale in grado di portare a capienza l’impianto

Nel capitolo successivo sono riportati i dettagli della calibrazione del modello di simulazione CUBE VOYAGER 6® rispetto a ciascuno degli scenari di riferimento descritti di distribuzione della mobilità attuale.

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

## 7. CALIBRAZIONE DEGLI SCENARI ATTUALI DI RIFERIMENTO DELLA MOBILITÀ

Il modello CUBE VOYAGER 6® disponibile è stato ricalibrato sulla base delle risultanze ottenute dalle indagini di traffico effettuate sulla rete viaria afferente l'area locale che individua l'ambito di studio per la valutazione dell'impatto connesso alla realizzazione del Masterplan di San Siro.

Su scala locale si è pertanto proceduto ad un nuovo procedimento di stima matriciale e calibrazione del modello CUBE VOYAGER 6® considerando le informazioni derivanti dalle 24 sezioni di conteggio monodirezionale monitorate.

Dal pacchetto informativo complessivo derivante dalle indagini effettuate, si è proceduto, quindi, all'estrazione dei dati sull'entità del deflusso veicolare relativamente alle seguenti fasce orarie e giornate:

- fascia oraria 19:00 – 20:00 del Mercoledì
- fascia oraria 18:00 – 19:00 del Venerdì
- fascia oraria 17:00 – 18:00 del Sabato
- fascia oraria 19:00 – 20:00 del Sabato
- fascia oraria 17:00 – 18:00 della Domenica

L'approccio tenuto ha consentito di predisporre i quattro scenari di distribuzione attuale del traffico sulla rete veicolare afferente l'area di studio che costituiscono i termini di riferimento, o scenari ante operam, rispetto cui valutare l'impatto della realizzazione delle funzioni insediative previste dal Masterplan.

Il procedimento di stima per provvedere alla calibrazione e validazione del modello di traffico su scala locale rispetto ai quattro assetti ante operam è stato effettuato all'interno della piattaforma CUBE VOYAGER 6® impiegando il modulo di stima CUBE ANALYST®, utilizzando come dati di controllo per la fase di stima e calibrazione i flussi in transito nell'ora di riferimento di ciascuno scenario in corrispondenza delle sezioni di conteggio monodirezionali citate.

La procedura di stima impiega il metodo statistico di massima verosimiglianza (maximum likelihood statistical method) per produrre matrici aggiornate, consistenti tanto con le matrici iniziali quanto con i conteggi di traffico.

La correttezza della procedura di ricalibrazione su ambito locale è stata verificata, analogamente a quanto effettuato in ambito metropolitano, mediante il calcolo dell'R<sup>2</sup> e del GEH.

Di seguito si riportano, per ciascuno scenario dello stato di fatto descritto, le seguenti informazioni:

- tabella di calibrazione
- grafici di distribuzione dell'R<sup>2</sup> e del GEH
- digramma di distribuzione del flusso veicolare sulla rete viaria dell'area di studio

### Scenario attuale fascia oraria 19:00 – 20:00 del Mercoledì

SEZ.	STRADA	DIR.	Traffico rilevato		Traffico Simulato		Diff. Simulato-		GEH	
			LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG	PES
1	Via Novara	Centro	1023	53	<b>1010</b>	<b>63</b>	-13	10	0	1
		Periferia	1338	64	<b>1400</b>	<b>64</b>	62	0	2	0
2	Via Novara	Centro	1109	69	<b>1134</b>	<b>63</b>	25	-6	1	1
		Periferia	1286	85	<b>1328</b>	<b>87</b>	42	2	1	0
3	Via Montale	Centro	449	29	<b>439</b>	<b>26</b>	-10	-3	0	1
		Periferia	416	28	<b>400</b>	<b>25</b>	-16	-3	1	1
4	Via Montale	Centro	761	102	<b>681</b>	<b>95</b>	-80	-7	3	1
		Periferia	423	51	<b>485</b>	<b>49</b>	62	-2	3	0
5	Viale Aretusa	Nord	603	65	<b>586</b>	<b>64</b>	-17	-1	1	0
		Sud	544	41	<b>585</b>	<b>47</b>	41	6	2	1
6	Via Chinotto	Nord	599	58	<b>642</b>	<b>59</b>	43	1	2	0
		Sud	653	52	<b>592</b>	<b>62</b>	-61	10	2	1
7	Via San Giusto	Nord	803	40	<b>801</b>	<b>38</b>	-2	-2	0	0
		Sud	941	41	<b>933</b>	<b>48</b>	-8	7	0	1
8	Via Harar	Centro	599	66	<b>598</b>	<b>63</b>	-1	-3	0	0
		Periferia	649	100	<b>594</b>	<b>95</b>	-55	-5	2	1
9	Via Rizzo	Centro	379	23	<b>379</b>	<b>23</b>	0	0	0	0
		Periferia	474	46	<b>455</b>	<b>59</b>	-19	13	1	2
10	Via Sant'Elia	Nord	1476	86	<b>1572</b>	<b>92</b>	96	6	2	1
		Sud	1222	70	<b>1249</b>	<b>74</b>	27	4	1	0
11	Viale Elia	Nord	1917	102	<b>1856</b>	<b>109</b>	-61	7	1	1
		Sud	1716	96	<b>1750</b>	<b>90</b>	34	-6	1	1
12	Viale Bezzi	Nord	1037	28	<b>1103</b>	<b>31</b>	66	3	2	1
		Sud	1123	12	<b>1128</b>	<b>20</b>	5	8	0	2

Tabella 7.1 Confronto traffico simulato – traffico rilevato sul set di sezioni locali di controllo  
fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì – anno base 2018

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

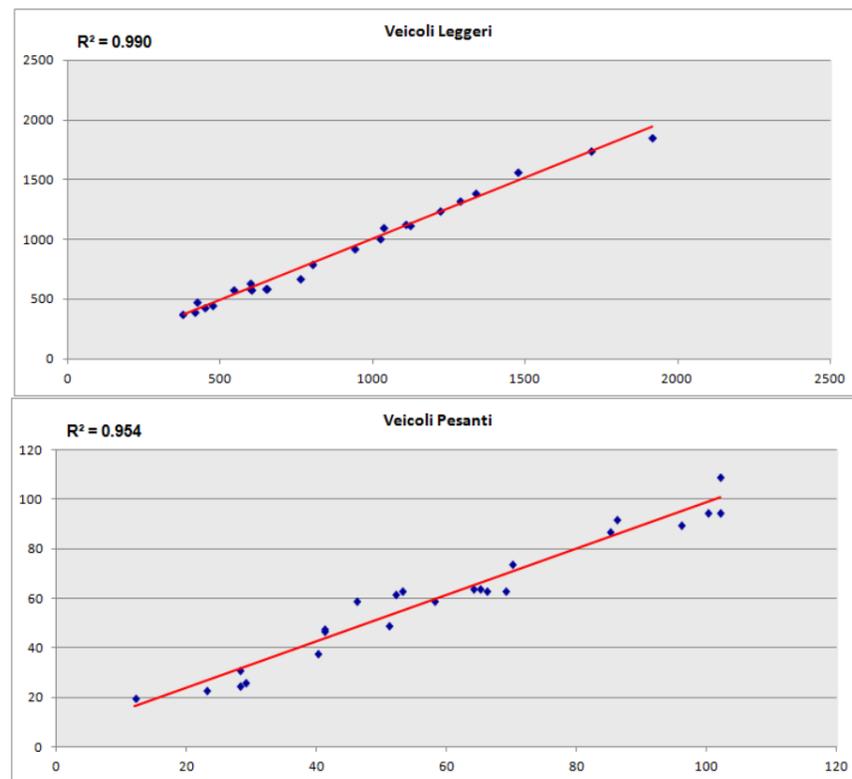


Grafico 7.2 Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì – anno base 2018

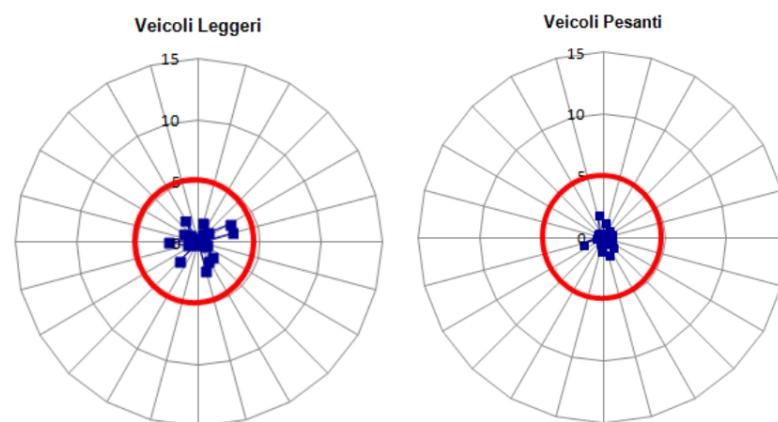


Grafico 7.3 Diagrammi di dispersione sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì – anno base 2018

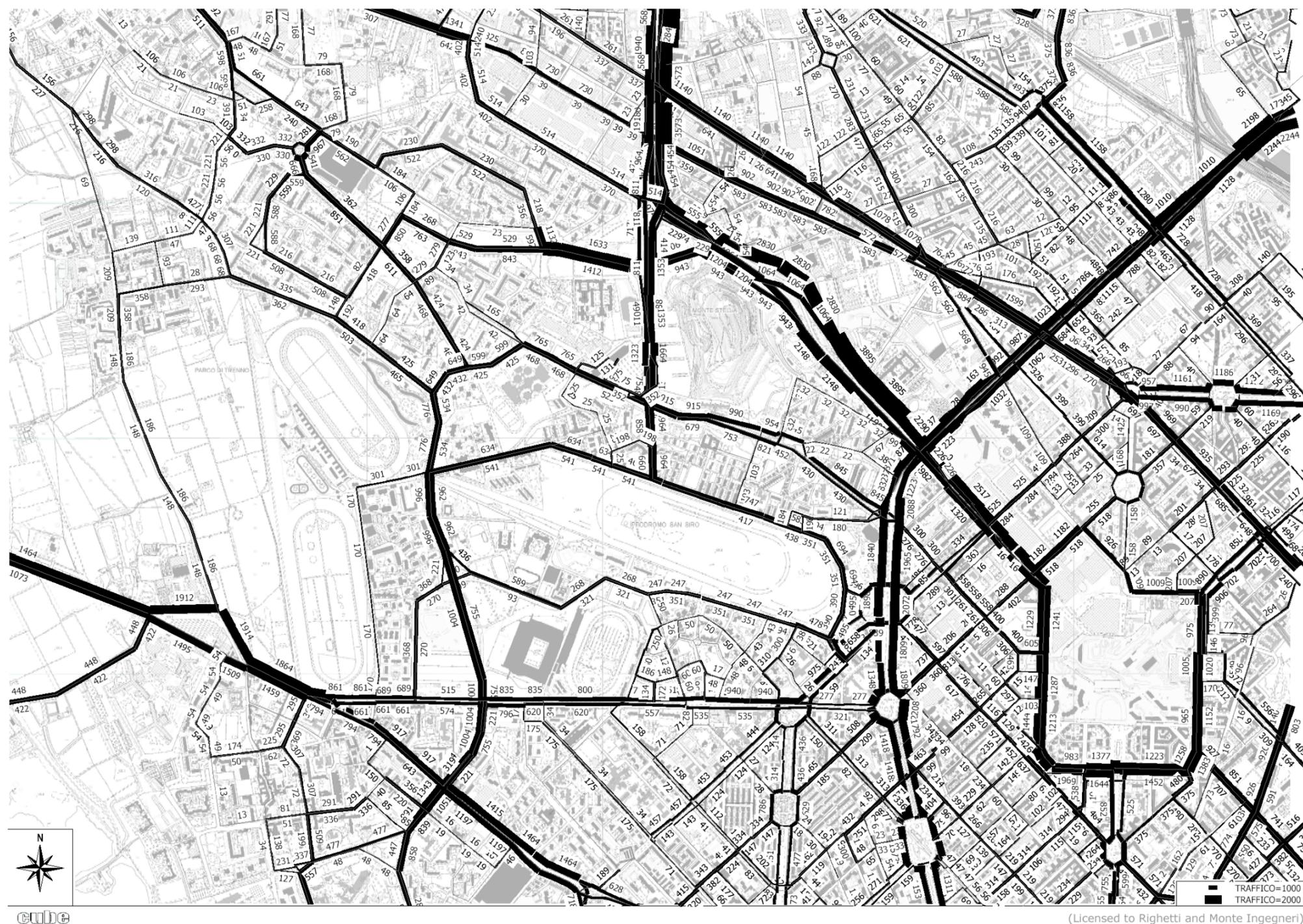


Figura 7.4 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario attuale  
 fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì – anno base 2018 – Veicoli Totali

Scenario attuale fascia oraria 18:00 – 19:00 del Venerdì

SEZ.	STRADA	DIR.	Traffico rilevato		Traffico Simulato		Diff. Simulato-		GEH	
			LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG	PES
1	Via Novara	Centro	970	115	1001	107	31	-8	1	1
		Periferia	1738	84	1791	78	53	-6	1	1
2	Via Novara	Centro	1163	75	1178	68	15	-7	0	1
		Periferia	1223	197	1324	204	101	7	3	0
3	Via Montale	Centro	440	69	463	68	23	-1	1	0
		Periferia	439	62	416	64	-23	2	1	0
4	Via Montale	Centro	914	100	848	107	-66	7	2	1
		Periferia	535	96	518	102	-17	6	1	1
5	Viale Aretusa	Nord	600	88	597	97	-3	9	0	1
		Sud	548	64	552	56	4	-8	0	1
6	Via Chinotto	Nord	718	108	706	102	-12	-6	0	1
		Sud	673	72	621	77	-52	5	2	1
7	Via San Giusto	Nord	930	56	936	50	6	-6	0	1
		Sud	1121	89	1120	89	-1	0	0	0
8	Via Harar	Centro	732	128	726	127	-6	-1	0	0
		Periferia	777	129	717	123	-60	-6	2	1
9	Via Rizzo	Centro	503	32	491	29	-12	-3	1	1
		Periferia	595	40	565	46	-30	6	1	1
10	Via Sant'Elia	Nord	1457	146	1445	139	-12	-7	0	1
		Sud	1438	134	1388	127	-50	-7	1	1
11	Viale Elia	Nord	1874	126	1876	127	2	1	0	0
		Sud	1832	104	1860	113	28	9	1	1
12	Viale Bezzi	Nord	852	34	941	40	89	6	3	1
		Sud	1103	26	1131	26	28	0	1	0

Tabella 7.5 Confronto traffico simulato – traffico rilevato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì – anno base 2018

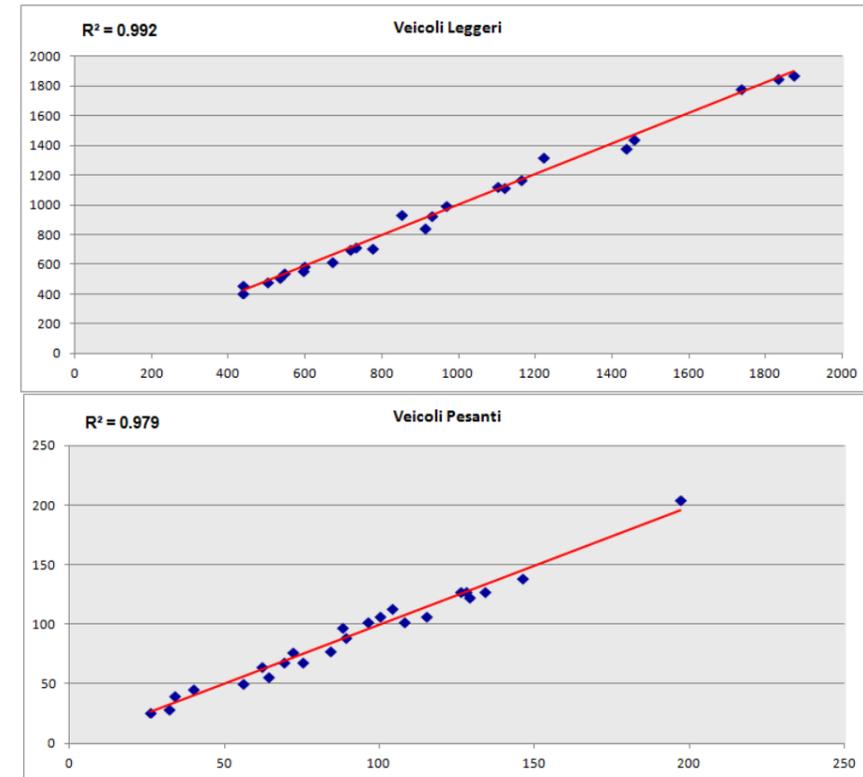


Grafico 7.6 Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì – anno base 2018

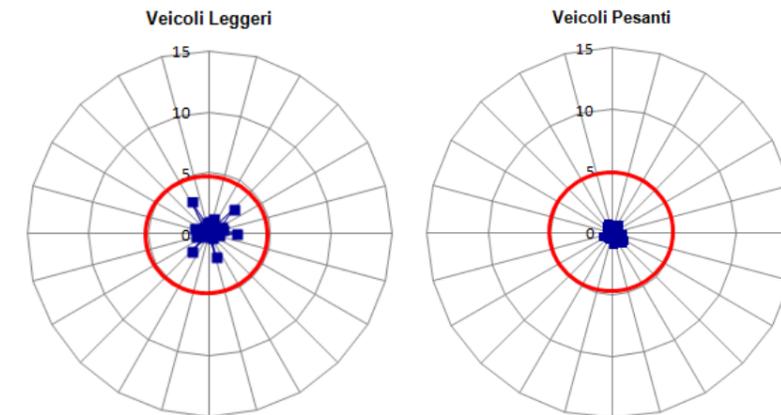


Grafico 7.7 Diagrammi di dispersione sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì – anno base 2018

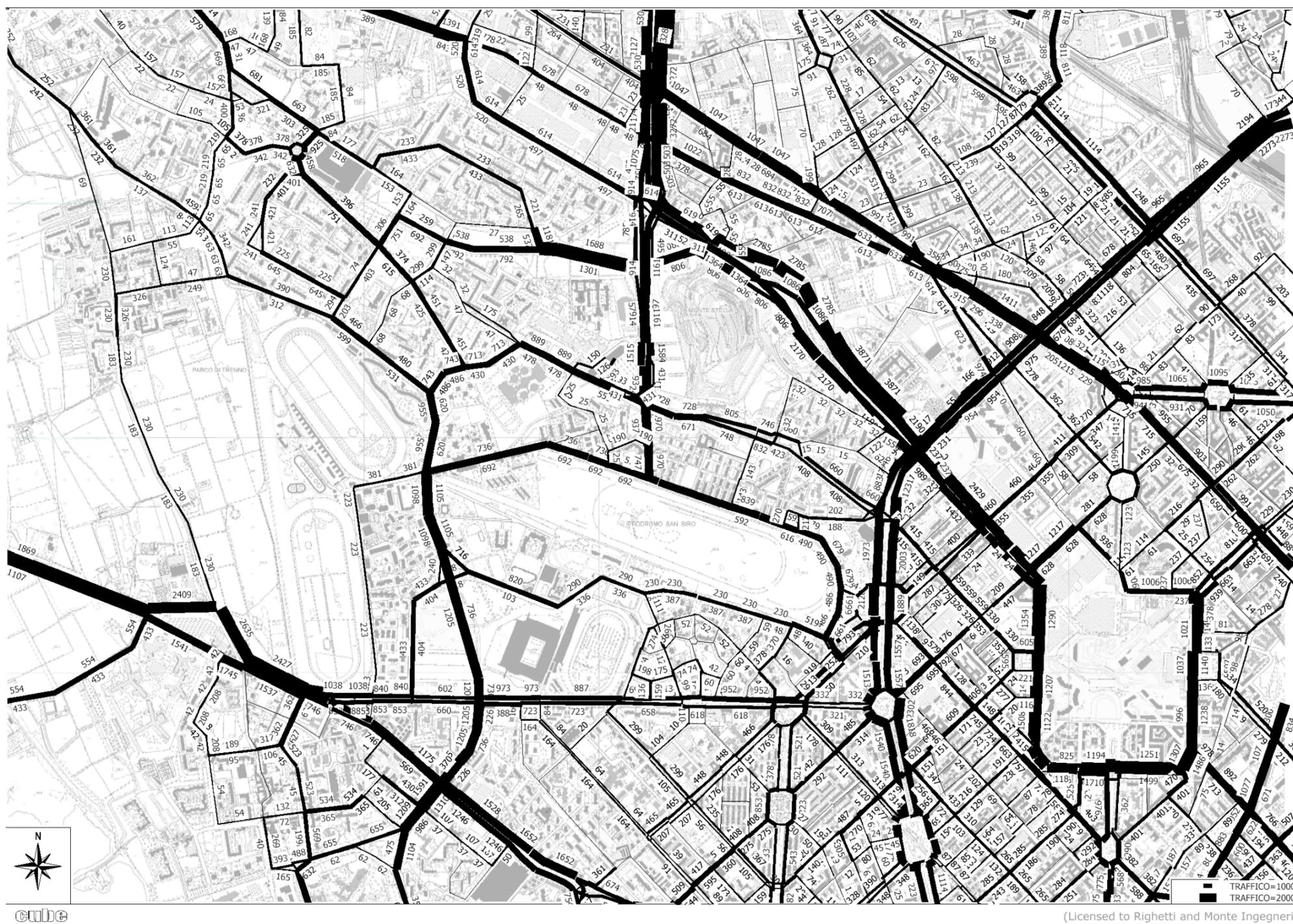


Figura 7.8 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario attuale  
 fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì – anno base 2018 – Veicoli Totali

Scenario attuale fascia oraria 17:00 – 18:00 del Sabato

SEZ.	STRADA	DIR.	Traffico rilevato		Traffico Simulato		Diff. Simulato-		GEH	
			LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG	PES
1	Via Novara	Centro	989	45	993	46	4	1	0	0
		Periferia	727	51	729	57	2	6	0	1
2	Via Novara	Centro	940	31	941	33	1	2	0	0
		Periferia	1075	44	1055	38	-20	-6	1	1
3	Via Montale	Centro	315	34	326	32	11	-2	1	0
		Periferia	260	36	247	39	-13	3	1	0
4	Via Montale	Centro	469	75	424	77	-45	2	2	0
		Periferia	318	35	343	37	25	2	1	0
5	Viale Aretusa	Nord	475	48	476	52	1	4	0	1
		Sud	452	53	464	53	12	0	1	0
6	Via Chinotto	Nord	449	48	424	47	-25	-1	1	0
		Sud	473	46	523	48	50	2	2	0
7	Via San Giusto	Nord	561	22	549	25	-12	3	1	1
		Sud	624	30	633	34	9	4	0	1
8	Via Harar	Centro	390	44	413	45	23	1	1	0
		Periferia	350	40	325	45	-25	5	1	1
9	Via Rizzo	Centro	399	34	406	40	7	6	0	1
		Periferia	341	28	337	31	-4	3	0	1
10	Via Sant'Elia	Nord	801	60	798	60	-3	0	0	0
		Sud	847	72	893	77	46	5	2	1
11	Viale Elia	Nord	1350	105	1344	99	-6	-6	0	1
		Sud	1354	99	1370	106	16	7	0	1
12	Viale Bezzi	Nord	906	22	945	13	39	-9	1	2
		Sud	1027	18	982	19	-45	1	1	0

Tabella 7.9 Confronto traffico simulato – traffico rilevato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato – anno base 2018

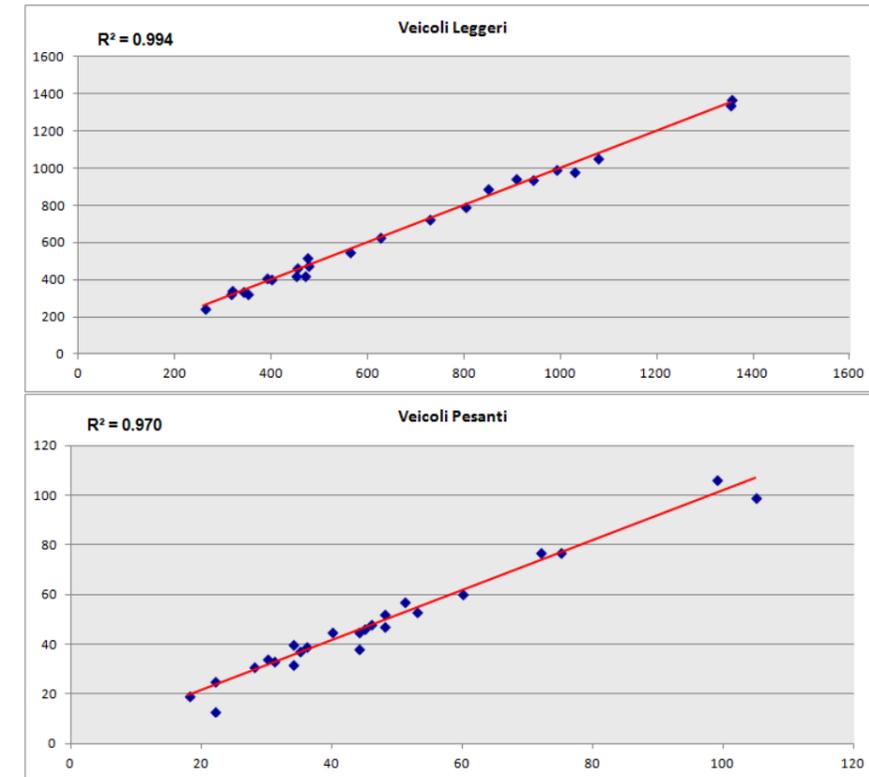


Grafico 7.10 Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato – anno base 2018

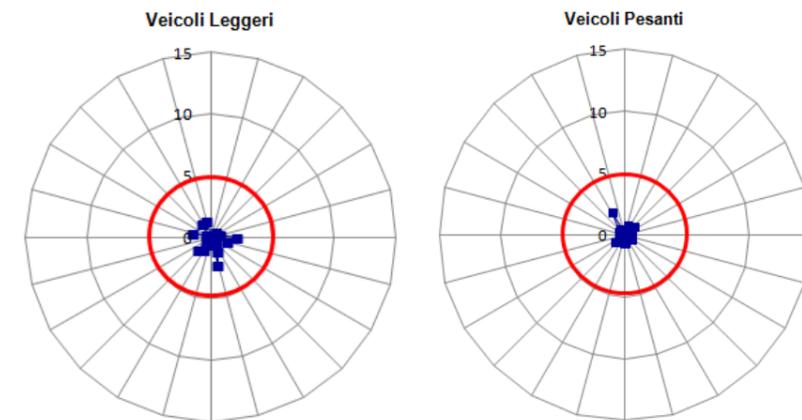


Grafico 7.11 Diagrammi di dispersione sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato – anno base 2018

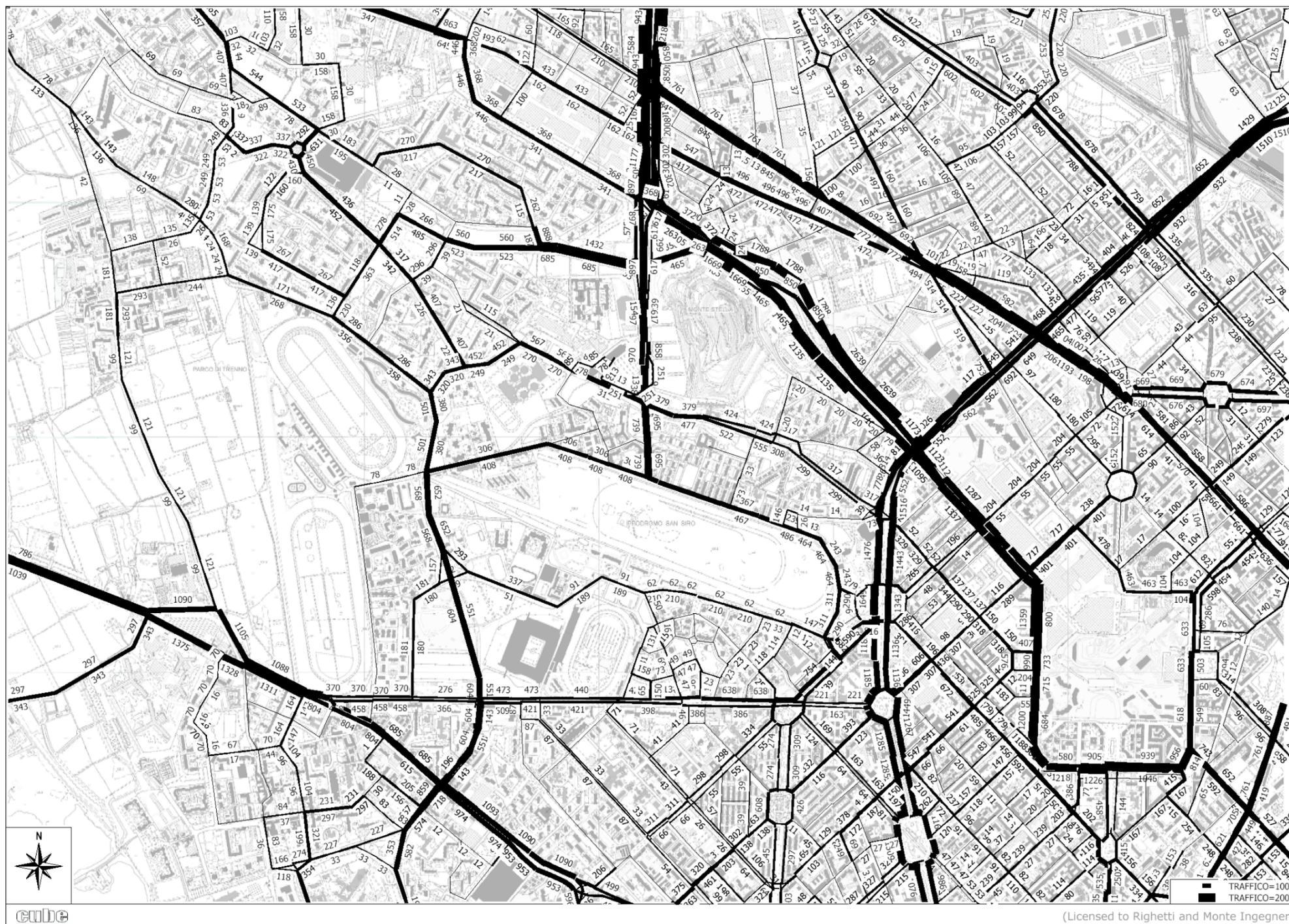


Figura 7.12 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario attuale  
 fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato – anno base 2018 – Veicoli Totali

Scenario attuale fascia oraria 19:00 – 20:00 del Sabato

SEZ.	STRADA	DIR.	Traffico rilevato		Traffico Simulato		Diff. Simulato-		GEH	
			LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG	PES
1	Via Novara	Centro	744	39	<b>741</b>	<b>41</b>	-3	2	0	0
		Periferia	732	21	<b>759</b>	<b>29</b>	27	8	1	2
2	Via Novara	Centro	930	52	<b>909</b>	<b>50</b>	-21	-2	1	0
		Periferia	1120	103	<b>1115</b>	<b>100</b>	-5	-3	0	0
3	Via Montale	Centro	346	30	<b>354</b>	<b>25</b>	8	-5	0	1
		Periferia	266	24	<b>256</b>	<b>21</b>	-10	-3	1	1
4	Via Montale	Centro	496	47	<b>478</b>	<b>43</b>	-18	-4	1	1
		Periferia	339	31	<b>353</b>	<b>25</b>	14	-6	1	1
5	Viale Aretusa	Nord	424	41	<b>410</b>	<b>40</b>	-14	-1	1	0
		Sud	437	53	<b>409</b>	<b>46</b>	-28	-7	1	1
6	Via Chinotto	Nord	467	64	<b>475</b>	<b>68</b>	8	4	0	0
		Sud	484	52	<b>532</b>	<b>60</b>	48	8	2	1
7	Via San Giusto	Nord	572	37	<b>572</b>	<b>38</b>	0	1	0	0
		Sud	677	35	<b>684</b>	<b>35</b>	7	0	0	0
8	Via Harar	Centro	438	55	<b>434</b>	<b>55</b>	-4	0	0	0
		Periferia	406	46	<b>392</b>	<b>41</b>	-14	-5	1	1
9	Via Rizzo	Centro	268	15	<b>270</b>	<b>19</b>	2	4	0	1
		Periferia	322	23	<b>322</b>	<b>26</b>	0	3	0	1
10	Via Sant'Elia	Nord	811	82	<b>806</b>	<b>82</b>	-5	0	0	0
		Sud	807	67	<b>818</b>	<b>79</b>	11	12	0	1
11	Viale Elia	Nord	1439	83	<b>1402</b>	<b>81</b>	-37	-2	1	0
		Sud	1435	74	<b>1452</b>	<b>86</b>	17	12	0	1
12	Viale Bezzi	Nord	935	9	<b>946</b>	<b>11</b>	11	2	0	1
		Sud	976	17	<b>934</b>	<b>21</b>	-42	4	1	1

Tabella 7.13 confronto traffico simulato – traffico rilevato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato – anno base 2018

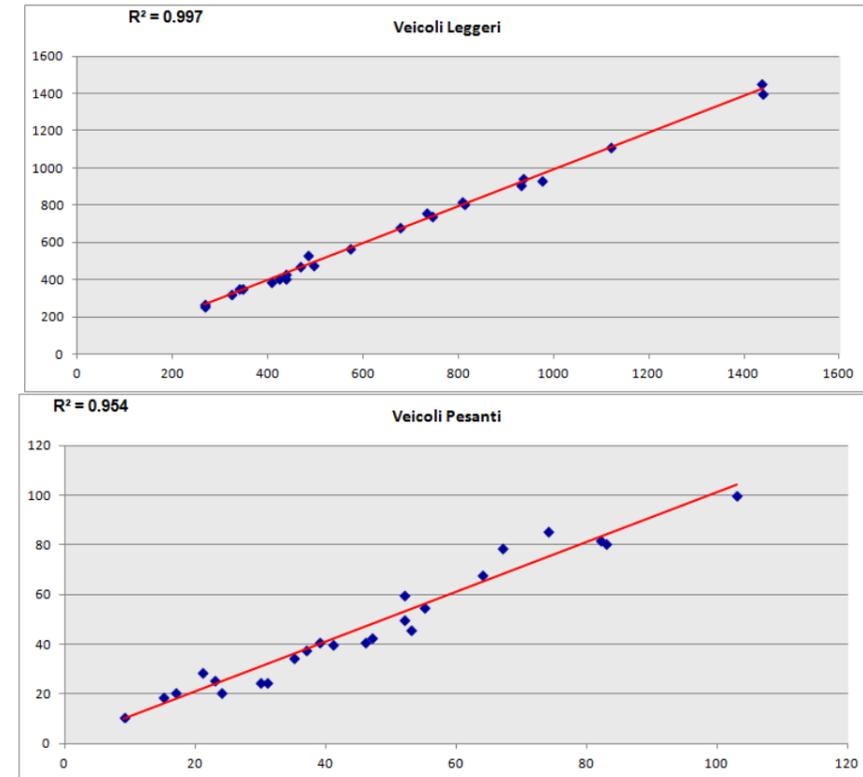


Grafico 7.14 Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato – anno base 2018

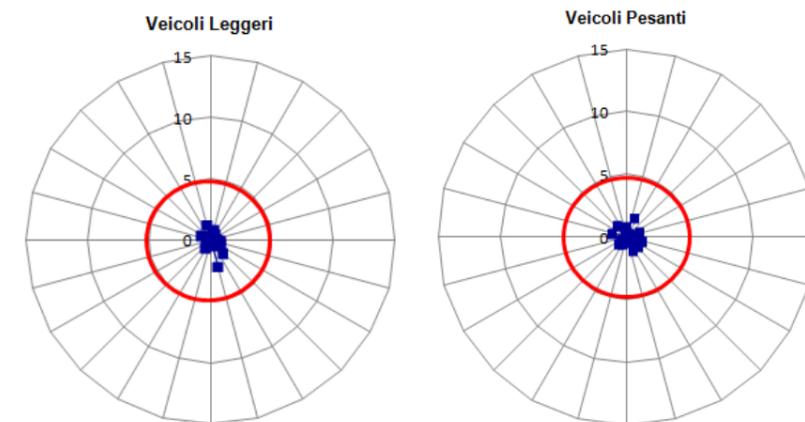


Grafico 7.15 Diagrammi di dispersione sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato – anno base 2018

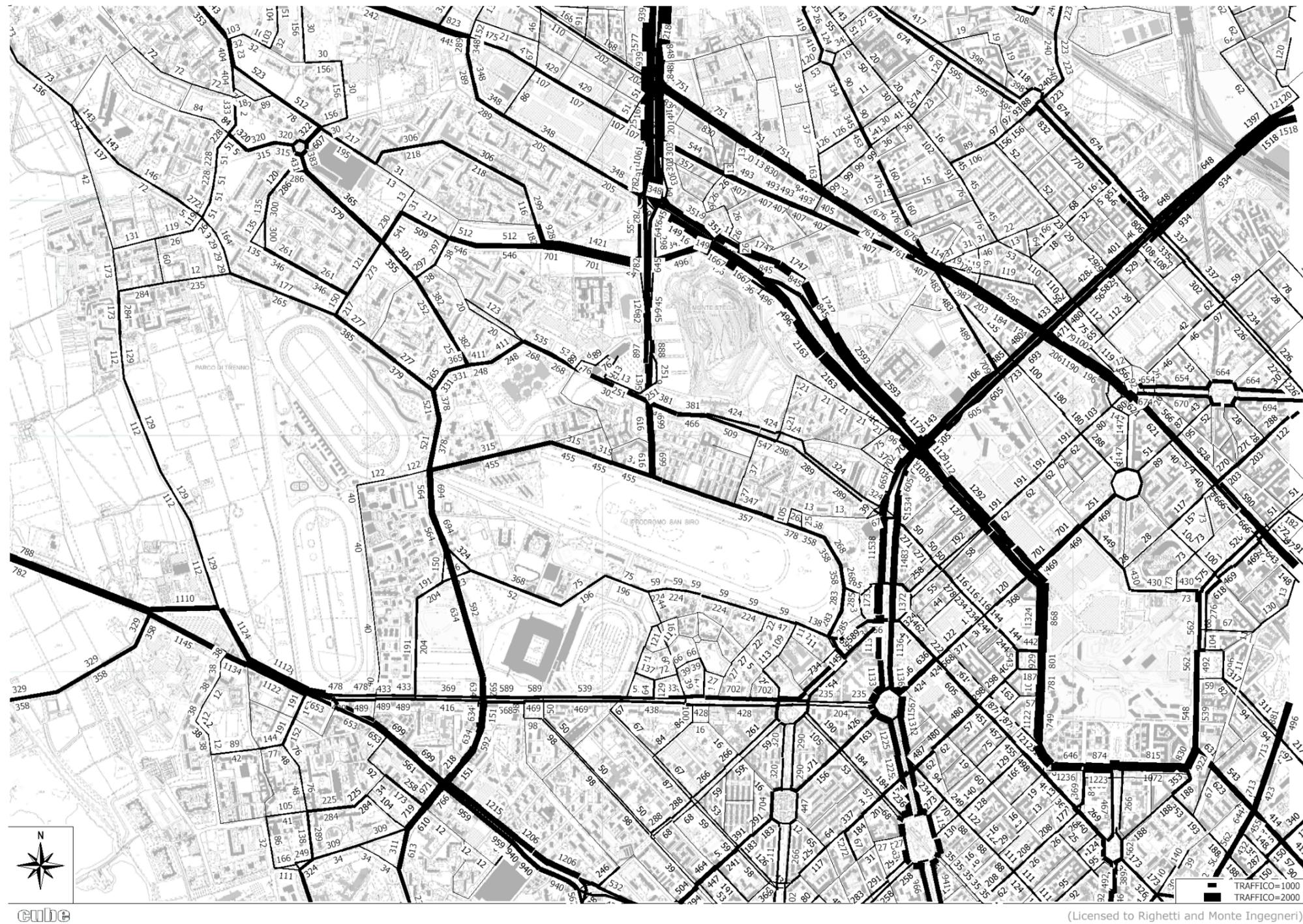


Figura 7.16 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario attuale  
 fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato – anno base 2018 – Veicoli Totali

Scenario attuale fascia oraria 17:00 – 18:00 della Domenica

SEZ.	STRADA	DIR.	Traffico rilevato		Traffico Simulato		Diff. Simulato-		GEH	
			LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG/PH	PES/PH	LEG	PES
1	Via Novara	Centro	791	63	802	61	11	-2	0	0
		Periferia	698	48	708	47	10	-1	0	0
2	Via Novara	Centro	835	40	850	41	15	1	1	0
		Periferia	794	50	792	46	-2	-4	0	1
3	Via Montale	Centro	337	54	339	51	2	-3	0	0
		Periferia	257	39	253	38	-4	-1	0	0
4	Via Montale	Centro	549	87	544	87	-5	0	0	0
		Periferia	321	27	324	23	3	-4	0	1
5	Viale Aretusa	Nord	453	46	446	46	-7	0	0	0
		Sud	434	51	419	42	-15	-9	1	1
6	Via Chinotto	Nord	413	55	425	54	12	-1	1	0
		Sud	478	53	502	62	24	9	1	1
7	Via San Giusto	Nord	514	30	527	32	13	2	1	0
		Sud	628	40	639	38	11	-2	0	0
8	Via Harar	Centro	425	45	420	52	-5	7	0	1
		Periferia	376	50	368	54	-8	4	0	1
9	Via Rizzo	Centro	341	38	352	41	11	3	1	0
		Periferia	279	29	288	26	9	-3	1	1
10	Via Sant'Elia	Nord	816	68	825	68	9	0	0	0
		Sud	1058	80	1069	76	11	-4	0	0
11	Viale Elia	Nord	1503	100	1476	94	-27	-6	1	1
		Sud	1290	98	1288	99	-2	1	0	0
12	Viale Bezzi	Nord	953	15	956	24	3	9	0	2
		Sud	1110	16	1057	15	-53	-1	2	0

Tabella 7.17 confronto traffico simulato – traffico rilevato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica – anno base 2018

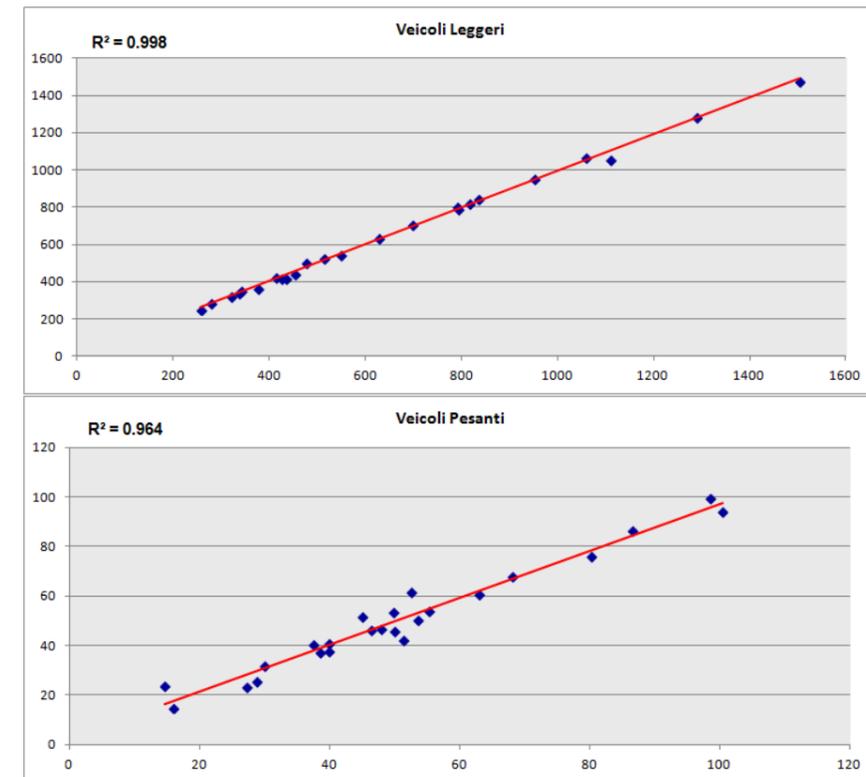


Grafico 7.18 Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica – anno base 2018

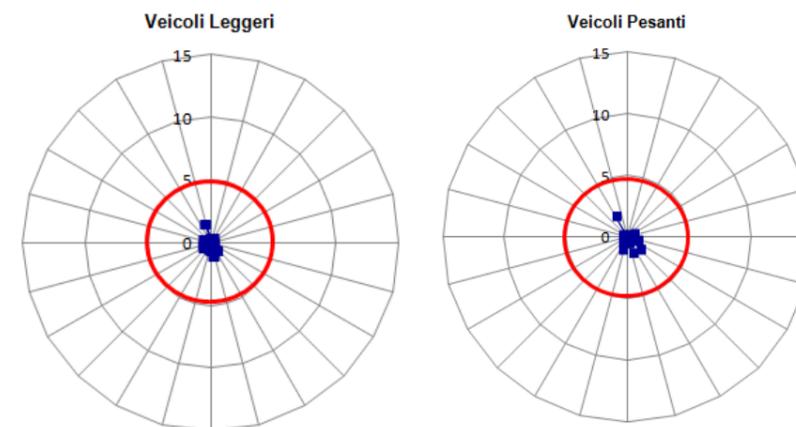


Grafico 7.19 Diagrammi di dispersione sul set di sezioni locali di controllo fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica – anno base 2018

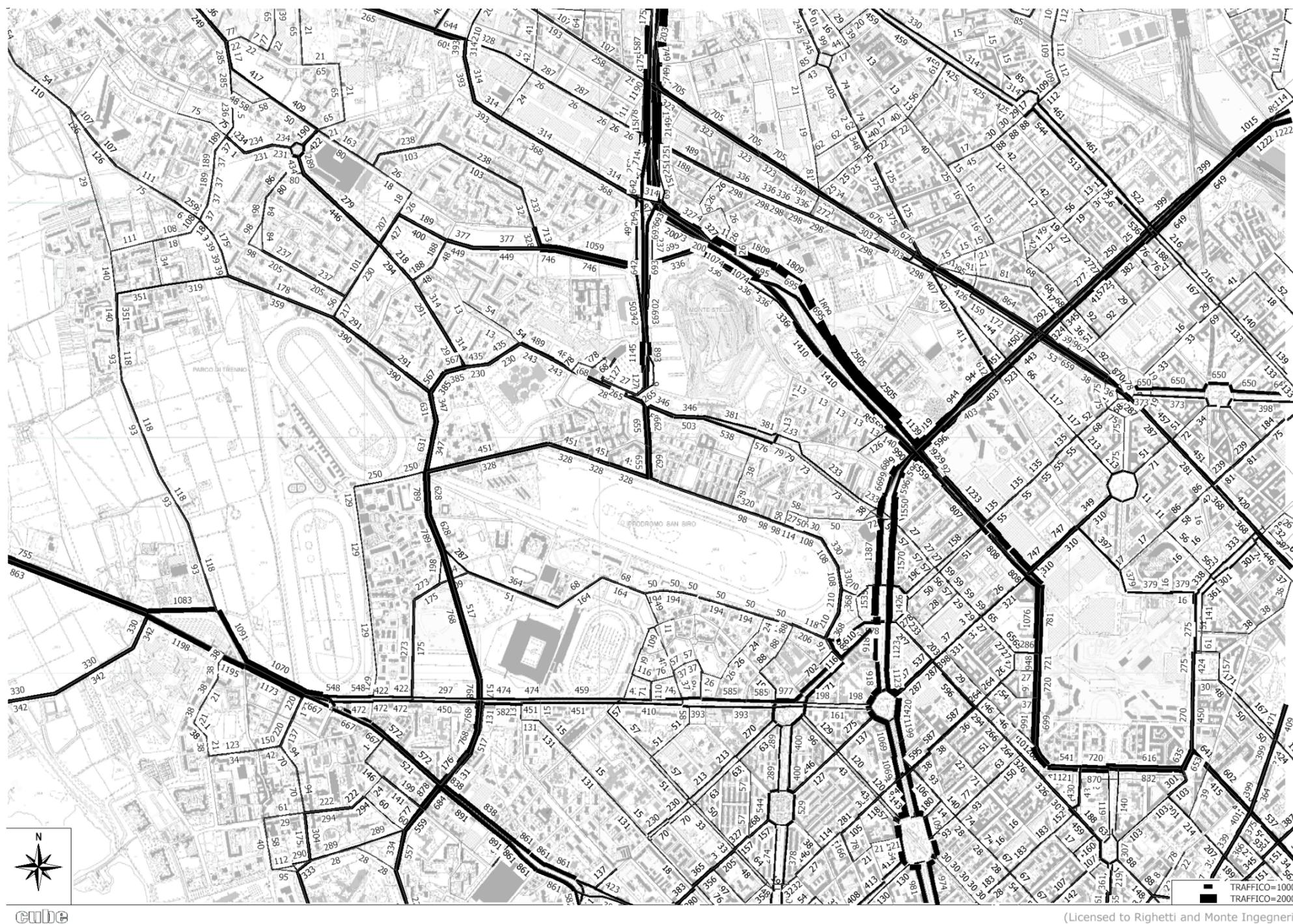


Figura 7.20 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario attuale  
 fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica – anno base 2018 – Veicoli Totali

## 8. STIMA DELLA DOMANDA CONNESSA AL MASTEPLAN DI SAN SIRO

Questo capitolo dello studio trasportistico è dedicato alla determinazione della domanda di mobilità indotta dalle funzioni insediative previste dal Masterplan di San Siro.

Ne deriva che la domanda di affluenza e di conseguenza la mobilità veicolare sono state calcolate rispetto alle funzioni di base previste:

- Stadio
- Centro Commerciale
- Leisure (Cinema, Museo, Attività Sportive, Sala Giochi)
- Ricettivo (Hotel, Centro Congressi)
- Uffici

Per quanto concerne l'approccio alla determinazione della mobilità indotta dagli insediamenti previsti dal Masterplan di San Siro, R&M Associati hanno fatto riferimento, in maniera congiunta, ai seguenti documenti ed informazioni:

- informazioni derivanti dalle specifiche surveys effettuate da R&M Associati di monitoraggio del deflusso veicolare che caratterizza nello stato di fatto l'area di San Siro e di ricostruzione delle modalità di raggiungimento dello stadio in occasione dello svolgimento di una partita di calcio
- indicazioni contenute nella Normativa della Regione Lombardia (Deliberazione Giunta regionale 20 dicembre 2013 - n. X/1193, Allegato A così come ripubblicato in BURL n. 15, Serie Ordinaria del 09 aprile 2014) sulla mobilità indotta dai nuovi insediamenti commerciali
- indicazioni contenute nella Direttiva di AMAT-MI, Agenzia Mobilità Territorio e Ambiente del Comune di Milano (Linee guida per la valutazione dell'impatto sul traffico di nuovi interventi urbanistici in Milano (AMAT-MI 08/05/2013)) sulla mobilità indotta dai nuovi insediamenti multifunzionali
- informazioni derivanti da monitoraggi ante e post operam effettuati per la redazione di studi di traffico a supporto della valutazione trasportistica di interventi di espansioni urbanistica caratterizzate dalla presenza di funzioni commerciali, direzionali sportive.

Nei seguenti paragrafi, in considerazione di ogni funzione e relative sub-funzioni, sono presentati i riferimenti metodologici ed i parametri assunti per la determinazione della domanda di mobilità indotta, in termini di distribuzione oraria degli arrivi e delle partenze orarie.

Per quanto riguarda lo Stadio, vengono prese in considerazione due situazioni tipo per la previsione del traffico veicolare relativo all'afflusso degli spettatori: uno scenario di big match

(60'000 spettatori, ossia massima capienza prevista) alle 20:30 del sabato e alle 20:30 del mercoledì; uno scenario di standard match (35'000 spettatori) alle 18:00 della domenica.

Per quanto riguarda le funzioni connesse al Commerciale, Ricettivo e Uffici, sono state considerate le giornate del venerdì, del sabato e della domenica di una settimana media per quanto riguarda le previsioni relative al traffico veicolare generato da addetti e visitatori.

### 8.1. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DAL NUOVO STADIO

Per la determinazione della domanda di mobilità veicolare indotta dal nuovo stadio di San Siro si è fatto riferimento alle informazioni desunte dall'indagine effettuata sugli spettatori precedentemente descritta.

Rispetto alle attuali modalità e tempi di raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori, si sono fatte due importanti assumptions di modifica delle attuali abitudini e comportamenti che, in sostanza, fanno riferimento ai seguenti due aspetti:

- la variazione dell'attuale ripartizione modale
- la variazione dei profili temporali di arrivo allo stadio

Con riferimento al primo aspetto, si è ipotizzato il maggiore utilizzo da parte degli spettatori per il raggiungimento dello stadio del sistema di trasporto collettivo con conseguente riduzione dell'utilizzo dell'autovettura che attualmente incide per il 72% del totale.

Relativamente al secondo aspetto, si è considerata una più ampia distribuzione temporale degli arrivi degli spettatori allo stadio in ragione delle caratteristiche stesse e dei servizi offerti da uno stadio di moderna concezione.

#### Ripartizione modale degli spettatori

In termini di variazione dell'attuale ripartizione modale sono state formulate 3 differenti ipotesi di progressiva riduzione dell'utilizzo dell'automobile in favore del sistema di Trasporto Collettivo ed in particolare della metropolitana cioè della Linea 5 la cui fermata San Siro Stadio localizzata in Via Harar consente l'accesso pressoché diretto all'impianto sportivo.

Le ipotesi considerate sono riportate nella successiva Tabella 8.1 e prevedono un utilizzo della metropolitana che passa dall'attuale 15% ai futuri 25% (ipotesi 1), 33% (ipotesi 2) e 43% (ipotesi 3). Conseguentemente l'utilizzo previsto dell'automobile si ridurrebbe dall'attuale 72% al 60% (ipotesi 1), 50% (ipotesi 2) e 40% (ipotesi 3).

CATEGORIE MODALI	ATTUALE %	PREVISIONE		
		IPOTESI 1 %	IPOTESI 2 %	IPOTESI 3 %
Auto	71.90%	60.00%	50.00%	40.00%
Metropolitana	15.28%	25.00%	33.00%	43.00%
Bus/tram	1.91%	2.00%	4.00%	4.00%
Piedi	1.82%	2.00%	2.00%	2.00%
Taxi	1.21%	1.50%	1.50%	1.50%
Moto	1.17%	1.50%	1.50%	1.50%
Bici	0.09%	1.00%	1.00%	1.00%
Bus organizzato	6.62%	7.00%	7.00%	7.00%
Totale	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Tabella 8.1 Distribuzione modale attuale e ipotesi di progetto

Con riferimento alle ipotesi presentate, si specifica che per la valutazione della domanda di mobilità indotta dal nuovo stadio di San Siro l'ipotesi considerata è l'ipotesi 2.

In queste condizioni, l'attuale ripartizione del 72% su autoveicolo scende al 50% a fronte dell'incremento di utilizzo del sistema TPL dall'attuale quota del 17% (15% metropolitana e 2% bus/tram) alla futura quota del 37% (33% metropolitana e 4% bus/tram).

Tale impostazione che si configura quale assumption di futura variazione dell'attuale ripartizione modale da parte degli spettatori del nuovo stadio di San Siro, si basa sull'ipotesi nell'arco di attuazione del MASTERPLAN, ragionevolmente collocato sul medio termine (circa 5 anni), sia state attivate misure e politiche da parte dell'Amministrazione Comunale per la gestione della mobilità urbana volte alla riduzione dell'utilizzo dell'autoveicolo in favore di un maggiore utilizzo dei mezzi di trasporto collettivo o di mezzi di trasporto individuale sostenibile come ad esempio veicoli elettrici.

In tal senso può essere considerata la proposta dell'Amministrazione per l'introduzione della ZTL di San Siro il cui iter approvativo con le circoscrizioni interessate è attualmente in corso e sta scontando gli inevitabili ritardi sui tempi di confronto/modifica/approvazione/introduzione determinati dalle riverberante della pandemia da COVID19 che da febbraio 2020 ha colpito il Paese.

La domanda passeggeri TPL per il futuro Stadio di San Siro è pertanto prevista in circa 13'000 passeggeri per un match standard e in circa 22'000 passeggeri in occasione di un big match.

Il volume passeggeri stimato è compatibile, anche in caso di big match, con la capacità di trasporto della linea M5 del sistema di metropolitana ipotizzando frequenza di servizio tipiche delle fasce di punta.

#### Profili di arrivo degli spettatori

Per quanto riguarda invece la distribuzione temporale degli arrivi degli spettatori allo stadio si è considerata, in sintesi, una maggiore permanenza all'interno delle strutture del nuovo impianto prima dello svolgimento del match dovuta all'attrattività esercitata dalle funzioni previste (spazi museali e di incontro, aree di ristorazione tematiche, merchandising, ect.).

Tale assumption si traduce nell'anticipazione dell'orario di arrivo allo stadio da parte di una quota di spettatori che sceglierà di utilizzare/visitare le funzioni offerte dal nuovo impianto prima di assistere al match.

Riprendendo quanto già discusso nei capitoli precedenti, si richiamano di seguito alcune considerazioni in merito ai profili di arrivo degli spettatori riscontrati durante il monitoraggio in occasione della partita del 24 febbraio 2018. Le indagini effettuate in occasione del match monitorato hanno rivelato un profilo di arrivo degli spettatori con arrivi distribuiti per il 20% nella mezz'ora precedente l'inizio della partita e maggiormente concentrati tra i 30 e i 90 minuti che precedono l'inizio, intervallo in cui risulta essere arrivato il 68% degli intervistati. La quota di spettatori in arrivo con un anticipo di oltre 90 minuti è risultata essere pari al 12%.

Per la valutazione dei profili di arrivo negli scenari di progetto che prevedono la piena funzionalità del Nuovo Stadio di San Siro e delle altre aree funzionali che compongono il Masterplan, il profilo monitorato è stato aggiornato tenendo conto dei due scenari che prevedono la valutazione di un big match con 60'000 spettatori con inizio alle 20:30 del Sabato e del Mercoledì, e uno standard match con 35'000 spettatori con inizio alle 18:00 della Domenica.

Tenendo conto dell'offerta multifunzionale dell'intera area di San Siro e delle variazioni nel comportamento degli spettatori che potranno essere indotte dal nuovo assetto della stessa, il profilo di afflusso monitorato è stato variato in termini di anticipo degli arrivi rispetto all'inizio del match. Questa ipotesi, infatti, tende a rappresentare una variazione di comportamento indotta dalla possibilità di poter fruire delle molteplici attività insediate prima dell'effettivo inizio del match.

I nuovi profili di arrivo, inoltre, sono stati differenziati per il big match e per lo standard match con una distribuzione correlata rispetto alle aspettative di affollamento degli spazi attese dagli spettatori.

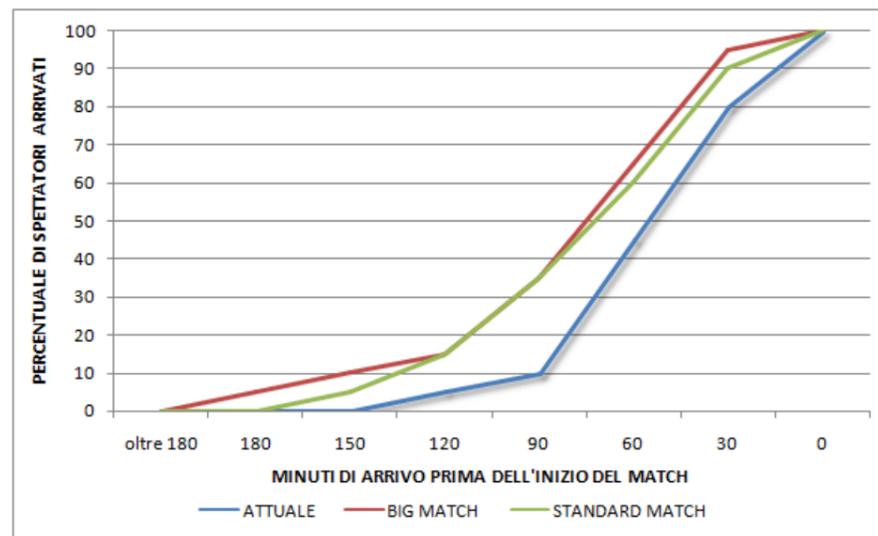
Nel dettaglio, le ipotesi di afflusso negli scenari di valutazione sono:

- Distribuzione degli arrivi per standard match
  - oltre 180 minuti = 0%
  - 151-180minuti = 5%
  - 121-150minuti = 10%
  - 91-120 minuti = 20%
  - 61-90 minuti = 25%
  - 31-60 minuti = 30%

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

- meno di 30 minuti = 10%
- Distribuzione degli arrivi per big match
  - oltre 180 minuti = 5%
  - 151-180 minuti = 5%
  - 121-150 minuti = 5%
  - 91-120 minuti = 20%
  - 61-90 minuti = 30%
  - 31-60 minuti = 30%
  - meno di 30 minuti = 5%

Nella figura seguente sono riportati gli andamenti delle distribuzioni cumulate degli arrivi in occasione dei due eventi analizzati ed il confronto con l'andamento del profilo di arrivo monitorato.



**Figura 8.2 Profili di arrivo degli spettatori allo stadio di San Siro**  
Situazione attuale e previsione per il nuovo stadio (Big match e Standard match)

L'insieme delle considerazioni ed ipotesi effettuate ha portato alla determinazione della domanda di mobilità veicolare considerata per l'implementazione degli scenari di svolgimento di un Big Match il sabato sera e di uno Standard match la domenica pomeriggio al nuovo stadio di San Siro.

In sintesi:

**Big Match**

- Evento: ore 20:30 del Sabato o del Mercoledì
- Spettatori: 60'000
- Coefficiente occupazione media auto = 2.64
- Distribuzione degli arrivi
  - prima delle 19:00 = 35%
  - dalle 19:00 alle 20:00 = 60%
  - dalle 20:00 alle 20:30 = 5%

**Standard Match**

- Evento: ore 18:00 della Domenica
- Spettatori: 35'000
- Coefficiente occupazione media auto = 2.64
- Distribuzione degli arrivi
  - prima delle 16:00 = 15%
  - dalle 16:00 alle 17:00 = 45%
  - dalle 17:00 alle 18:00 = 40%

La mobilità veicolare prevista è riassunta, insieme ai parametri base della sua determinazione, nella successiva Tabella.

PARAMETRI EVENTO	BIG MATCH		STANDARD MATCH
	MERCOLEDI'	SABATO	DOMENICA
GIORNO EVENTO	MERCOLEDI'	SABATO	DOMENICA
ORA EVENTO	20:30	20:30	18:00
SPETTATORI	60'000	60'000	35'000
IPOTESI DISTRIBUZIONE MODALE	IPOTESI 2	IPOTESI 2	IPOTESI 2
SPETTATORI IN AUTO	30'000	30'000	14'000
VEICOLI TOTALI SPETTATORI IN ARRIVO	11'364	11'364	5'303
ORA PICCO ARRIVO SPETTATORI	19:00 - 20:00	19:00 - 20:00	16:00 - 17:00
PICCO VEICOLI SPETTATORI IN ARRIVO	6'818	6'818	2'386

**Tabella 8.3 Parametri evento Big Match e Standard Match**

## 8.2. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DALLE FUNZIONI COMMERCIALE E INTRATTENIMENTO

Nell'ambito della funzione Commerciale, per la quale sono previsti 90'000 mq di Superficie Lorda (SL), il Masterplan prevede alcune sub-funzioni organizzate come in tabella seguente.

TIPOLOGIA E FUNZIONE INSEDIATIVA		SUPERFICIE (mq SL)
COMMERCIALE	Centro Commerciale	77'000
	Intrattenimento	13'000
	Cinema	4'000
	Attività Sportive	1'300
	Museo	2'700
	Sala Giochi	5'000
	<b>Totale Commerciale</b>	<b>90'000</b>

Tabella 8.4 Superfici Lorde (mq SL) per le sub-funzioni del Commerciale

Nei sotto capitoli successivi sono riportate, in maniera dettagliata, le valutazioni relative a ciascuna sub-funzione che hanno consentito la determinazione della mobilità indotta dagli insediamenti del Commerciale previsti dal Marsterplan di San Siro.

### 8.2.1. La mobilità della funzione Centro Commerciale

Per la determinazione della mobilità indotta dai 77'000 mq di SL di di Centro Commerciale relativamente ai visitatori attesi, si è fatto riferimento alla normativa regionale in vigore (Deliberazione Giunta regionale 20 dicembre 2013 - n. X/1193, Allegato A così come ripubblicato in BURL n. 15, Serie Ordinaria del 09 aprile 2014).

Per il Centro Commerciale sono stati valutati i carichi aggiuntivi di traffico attesi in considerazione dei fattori indicati dalla normativa e riportati nella tabella 8.5 seguente. Si precisa che nei calcoli sono stati considerati i valori relativi ai comuni critici e maggiorati del 10% come situazione indicata dalla normativa per grandi strutture di vendita organizzate in forma unitaria

Superficie di vendita non alimentare [mq]	Veicoli ogni mq di superficie di vendita non alimentare			
	Venerdi (1)	Venerdi (2)	Sabato-Domenica (1)	Sabato-Domenica (2)
0 - 5.000	0,10	0,09	0,18	0,15
5.000 - 12.000	0,08	0,06	0,14	0,12
> 12.000	0,05	0,04	0,06	0,04

Tabella 8.5: Veicoli attratti + generati ogni mq non alimentare nell'ora di punta

In coerenza con le metrature previste, dalle tabelle sopra riportate sono stati individuati i coefficienti di veicoli al mq, come somma di ingressi ed uscite al venerdì e al sabato/domenica. Considerata la citata maggiorazione del 10% tali valori risultano essere:

- No Food Venerdì = 0.055
- No Food Sabato/Domenica = 0.066

Per quanto riguarda la distribuzione del totale movimentato nella punta in movimenti di ingresso ed uscita, in luogo del valore da normativa che prevede semplicemente il 60% in arrivo e il 40% in partenza, si è proceduto con una stima basata sull'andamento degli arrivi e delle partenze di visitatori riscontrati in monitoraggi su insediamenti analoghi. Nelle figure seguenti sono riportati i profili di arrivo e partenza nelle quattro giornate. La considerazione di specifici profili di arrivo e partenza nelle giornate di mercoledì, venerdì, sabato e domenica (relazionati al totale dei movimenti ottenuti nell'ora di punta applicando i coefficienti da normativa) ha consentito di stimare nelle tre giornate della settimana media i flussi di veicoli di visitatori in arrivo e partenza dal comparto relativi alle funzioni dello Centro Commerciale con disaggregazione oraria.

Le stime ottenute sono riportate nelle tabelle seguenti, le quali evidenziano per le funzioni qui analizzate un'ora di punta del mercoledì e del venerdì 18:00-19:00 e un'ora di punta del sabato e della domenica 17:00-18:00.

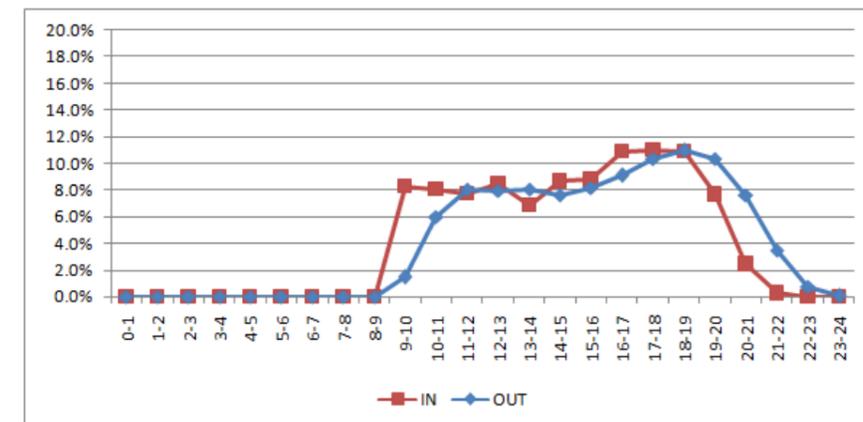


Figura 8.6: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Mercoledì

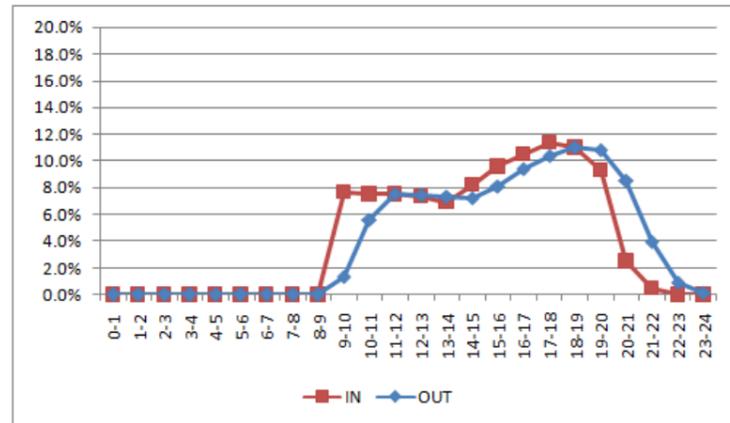


Figura 8.7: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Venerdì

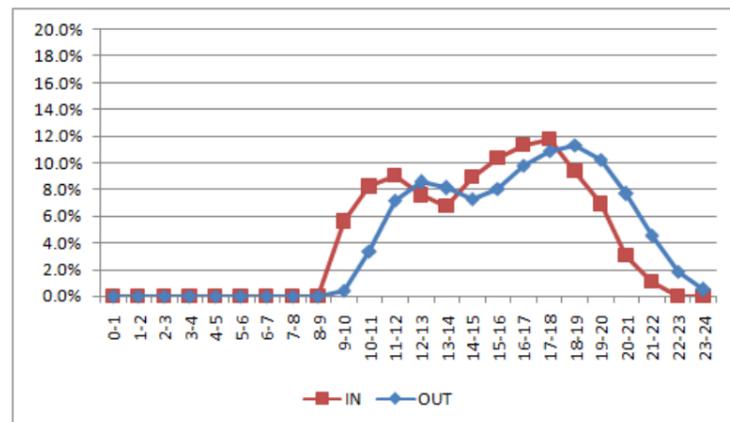


Figura 8.8: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Sabato

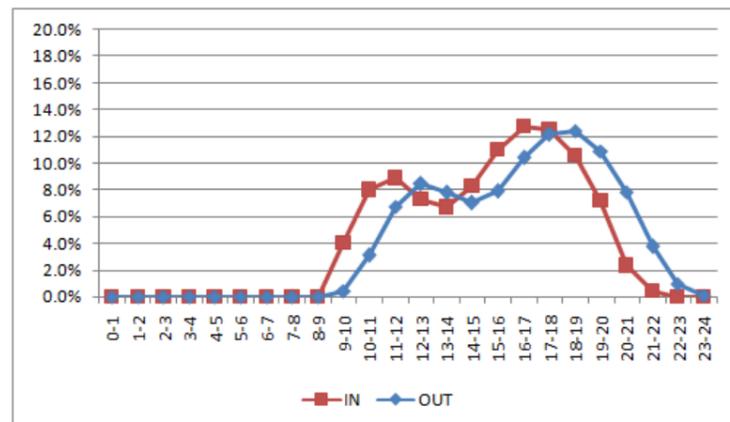


Figura 8.9: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza alla Domenica

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	1'469	1'496	1'258	825	259	263	105	82	1'727	1'759	1'363	907
10-11	1'431	1'458	1'845	1'638	1'070	1'090	764	631	2'501	2'548	2'609	2'269
11-12	1'378	1'456	2'020	1'813	1'432	1'468	1'606	1'385	2'809	2'924	3'626	3'197
12-13	1'519	1'428	1'699	1'495	1'417	1'452	1'918	1'723	2'936	2'880	3'616	3'218
13-14	1'227	1'344	1'506	1'366	1'430	1'421	1'821	1'588	2'657	2'765	3'328	2'953
14-15	1'541	1'602	1'999	1'683	1'361	1'412	1'630	1'432	2'902	3'014	3'630	3'115
15-16	1'559	1'864	2'254	2'250	1'461	1'579	1'813	1'615	3'020	3'443	4'067	3'865
16-17	1'945	2'046	2'591	2'526	1'622	1'826	2'197	2'116	3'568	3'872	4'788	4'642
17-18	1'958	2'209	2'636	2'637	1'844	2'026	2'446	2'445	3'802	4'235	5'082	5'082
18-19	1'935	2'137	2'103	2'160	1'950	2'153	2'546	2'552	3'885	4'290	4'649	4'712
19-20	1'367	1'809	1'551	1'462	1'841	2'099	2'287	2'249	3'208	3'908	3'838	3'711
20-21	435	488	691	477	1'355	1'664	1'718	1'596	1'790	2'153	2'409	2'073
21-22	46	97	249	84	616	772	1'025	766	661	869	1'275	850
22-23	0	0	0	0	142	184	419	207	142	184	419	207
23-24	0	0	0	0	12	26	108	28	12	26	108	28
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>17'811</b>	<b>19'435</b>	<b>22'403</b>	<b>20'415</b>	<b>17'811</b>	<b>19'435</b>	<b>22'403</b>	<b>20'415</b>	<b>35'621</b>	<b>38'870</b>	<b>44'807</b>	<b>40'831</b>

Tabella 8.10: Veicoli visitatori in ingresso ed uscita per funzioni Centro Commerciale al venerdì, sabato e domenica della settimana media

Per quanto riguarda la stima degli addetti, è stato considerato il parametro di mq per addetto proposto dalle Linee Guida AMAT-MI e pari a 39 mq/addetto. In considerazione dei 77'000 mq sono stati stimati 1'974 addetti distribuiti su due turni.

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame. Sempre facendo riferimento alle Linee

Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. In considerazione di tali valori, si stimano 395 veicoli in ingresso all'inizio del primo turno, 395 in ingresso e 395 in uscita al cambio turno e 395 veicoli in uscita a fine del secondo turno.

Nella tabella seguente è riportato il totale degli arrivi e delle partenze derivante dalla sovrapposizione di visitatori ed addetti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	395	395	395	395	0	0	0	0	395	395	395	395
9-10	1'469	1'496	1'258	825	259	263	105	82	1'727	1'759	1'363	907
10-11	1'431	1'458	1'845	1'638	1'070	1'090	764	631	2'501	2'548	2'609	2'269
11-12	1'378	1'456	2'020	1'813	1'432	1'468	1'606	1'385	2'809	2'924	3'626	3'197
12-13	1'519	1'428	1'699	1'495	1'417	1'452	1'918	1'723	2'936	2'880	3'616	3'218
13-14	1'227	1'344	1'506	1'366	1'430	1'421	1'821	1'588	2'657	2'765	3'328	2'953
14-15	1'541	1'602	1'999	1'683	1'361	1'412	1'630	1'432	2'902	3'014	3'630	3'115
15-16	1'954	2'259	2'649	2'645	1'855	1'974	2'208	2'010	3'809	4'233	4'857	4'655
16-17	1'945	2'046	2'591	2'526	1'622	1'826	2'197	2'116	3'568	3'872	4'788	4'642
17-18	1'958	2'209	2'636	2'637	1'844	2'026	2'446	2'445	3'802	4'235	5'082	5'082
18-19	1'935	2'137	2'103	2'160	1'950	2'153	2'546	2'552	3'885	4'290	4'649	4'712
19-20	1'367	1'809	1'551	1'462	1'841	2'099	2'287	2'249	3'208	3'908	3'838	3'711
20-21	435	488	691	477	1'355	1'664	1'718	1'596	1'790	2'153	2'409	2'073
21-22	46	97	249	84	616	772	1'025	766	661	869	1'275	850
22-23	0	0	0	0	142	184	419	207	142	184	419	207
23-24	0	0	0	0	407	421	502	423	407	421	502	423
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>18'600</b>	<b>20'225</b>	<b>23'193</b>	<b>21'205</b>	<b>18'600</b>	<b>20'225</b>	<b>23'193</b>	<b>21'205</b>	<b>37'201</b>	<b>40'449</b>	<b>46'386</b>	<b>42'410</b>

Tabella 8.11: Veicoli visitatori+addetti in ingresso ed uscita per funzioni Centro Commerciale al venerdì, sabato e domenica della settimana media

### 8.2.2. La mobilità della funzione Intrattenimento - Cinema

Per la determinazione della mobilità indotta dai 4'000 mq di SL della funzione Intrattenimento-Cinema, non essendo disponibili indicazioni specifiche nelle Linee Guida AMAT-MI e nella Direttiva Regionale, le stime sono state ottenute considerando parametri ad hoc derivanti da indagini su funzioni esistenti omogenee per tipologia a quella in oggetto.

Per la stima del numero di spettatori sono stati considerati i seguenti parametri

- mq per poltrona: 2.5
- ora di massima occupazione: ore 21:00 – 22:00 del sabato
- tasso medio di occupazione delle sale nell'ora massima: 80%
- percentuale utilizzo auto: 70%
- coefficiente di occupazione veicolare: 2.4

Per quanto riguarda l'incidenza percentuale degli spettatori nell'ora massima nelle giornate di Mercoledì, Venerdì e Domenica rispetto a quella del Sabato e per la distribuzione degli ingressi e delle uscite, si è fatto riferimento a dati derivanti da monitoraggi effettuati su multisala cinematografiche esistenti.

Per le presenze nell'ora di punta del Mercoledì (21:00-22:00) e Venerdì (21:00-22:00) è stato considerato il 79% di quella del Sabato; per le presenze nell'ora di punta della Domenica (21:00-22:00) il 99% di quella del Sabato. Gli andamenti sono invece riportati nei grafici seguenti.

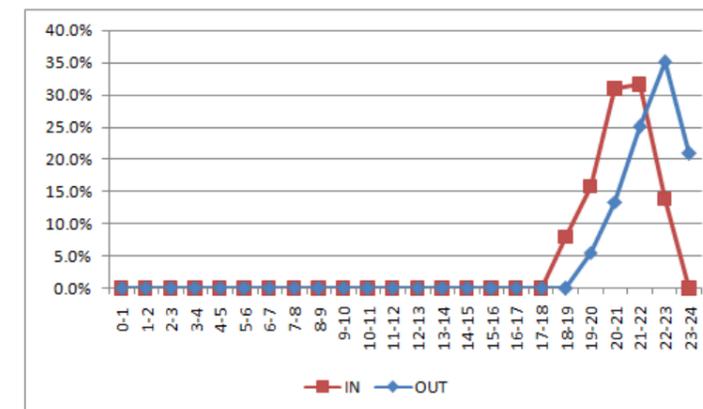


Figura 8.12: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Mercoledì e Venerdì

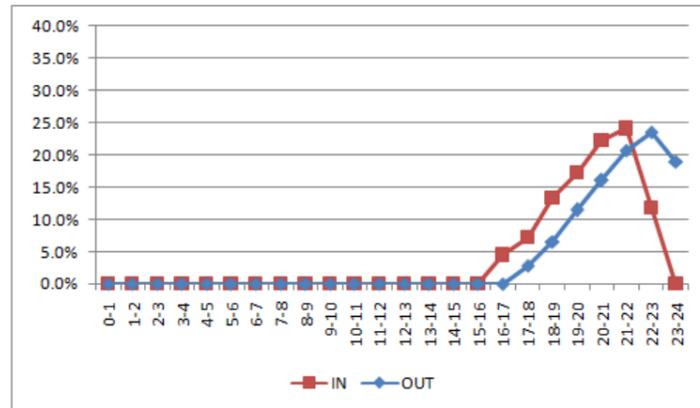


Figura 8.13: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Sabato

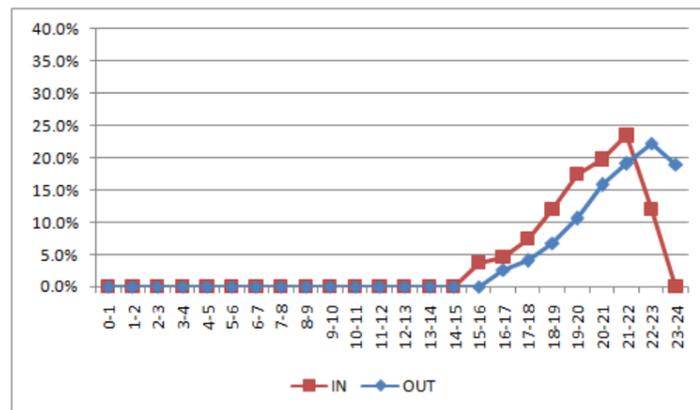


Figura 8.14: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza alla Domenica

In considerazione dei parametri sopra evidenziati, che portano ad una stima di spettatori pari a

- 1'138 al mercoledì e al venerdì
- 2'116 al sabato
- 2'227 alla domenica

Nella tabella 8.15 sono riportate le stime ottenute in termini di veicoli orari in ingresso ed uscita.

Per quanto riguarda la stima degli addetti, è stato considerato un parametro di mq per addetto pari a 100. In considerazione dei 4'000 mq sono stati stimati 40 addetti distribuiti su un unico turno.

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per

le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame. Sempre facendo riferimento alle Linee Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. In considerazione di tali valori, si stimano 16 veicoli in ingresso all'inizio del turno e 16 veicoli in uscita a fine del secondo turno.

Nella tabella 8.16 è riportato il totale degli arrivi e delle partenze derivante dalla sovrapposizione di visitatori ed addetti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24
16-17	0	0	27	30	0	0	0	17	0	0	27	46
17-18	0	0	44	48	0	0	18	26	0	0	62	74
18-19	26	26	82	78	0	0	41	44	26	26	123	122
19-20	52	52	106	113	18	18	71	69	71	71	177	182
20-21	103	103	137	128	44	44	99	103	147	147	236	231
21-22	105	105	148	152	83	83	128	124	188	188	276	276
22-23	46	46	72	77	116	116	145	145	162	162	217	222
23-24	0	0	0	0	69	69	117	123	69	69	117	123
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>332</b>	<b>332</b>	<b>617</b>	<b>649</b>	<b>332</b>	<b>332</b>	<b>617</b>	<b>649</b>	<b>664</b>	<b>664</b>	<b>1'234</b>	<b>1'299</b>

Tabella 8.15: Veicoli visitatori in ingresso ed uscita per funzioni Intrattenimento Cinema al venerdì, sabato e domenica della settimana media

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

**8.2.3. La mobilità della funzione Intrattenimento - Attività Sportive**

Per la determinazione della mobilità indotta dai 1'300 mq di SL della funzione Attività Sportive, non essendo disponibili indicazioni specifiche nelle Linee Guida AMAT-MI e nella Direttiva Regionale, le stime sono state ottenute considerando parametri ad hoc derivanti da indagini su funzioni esistenti omogenee per tipologia a quella in oggetto. Per la stima del numero di utenti sono stati considerati i seguenti parametri:

- ora di massima occupazione: ore 19:00 – 20:00 del mercoledì e del venerdì
- mq per utente nell'ora massima: 10

Per quanto riguarda l'incidenza percentuale degli spettatori nell'ora massima nelle giornate di Sabato e Domenica rispetto a quella del Venerdì e per la distribuzione degli ingressi e delle uscite, si è fatto riferimento a dati derivanti da monitoraggi effettuati su centri sportivi esistenti.

Per le presenze nell'ora di punta del Sabato (11:00-12:00) e della Domenica (11:00-12:00) è stato considerato rispettivamente il 100% ed il 90% di quella del Mercoledì - Venerdì.

Gli andamenti orari sono invece sono riportati nei grafici seguenti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	16	16	16	16	0	0	0	0	16	16	16	16
15-16	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24
16-17	0	0	27	30	0	0	0	17	0	0	27	46
17-18	0	0	44	48	0	0	18	26	0	0	62	74
18-19	26	26	82	78	0	0	41	44	26	26	123	122
19-20	52	52	106	113	18	18	71	69	71	71	177	182
20-21	103	103	137	128	44	44	99	103	147	147	236	231
21-22	105	105	148	152	83	83	128	124	188	188	276	276
22-23	46	46	72	77	116	116	145	145	162	162	217	222
23-24	0	0	0	0	85	85	133	139	85	85	133	139
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>348</b>	<b>348</b>	<b>633</b>	<b>665</b>	<b>348</b>	<b>348</b>	<b>633</b>	<b>665</b>	<b>696</b>	<b>696</b>	<b>1'266</b>	<b>1'331</b>

Tabella 8.16: Veicoli visitatori+addetti in ingresso ed uscita per funzioni Intrattenimento Cinema al venerdì, sabato e domenica della settimana media

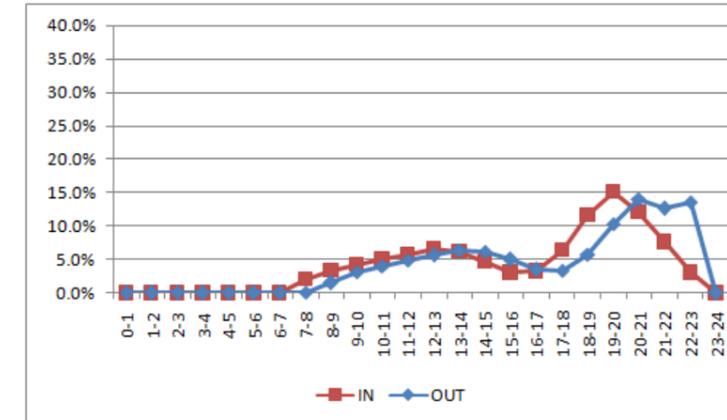


Figura 8.17: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Mercoledì e Venerdì

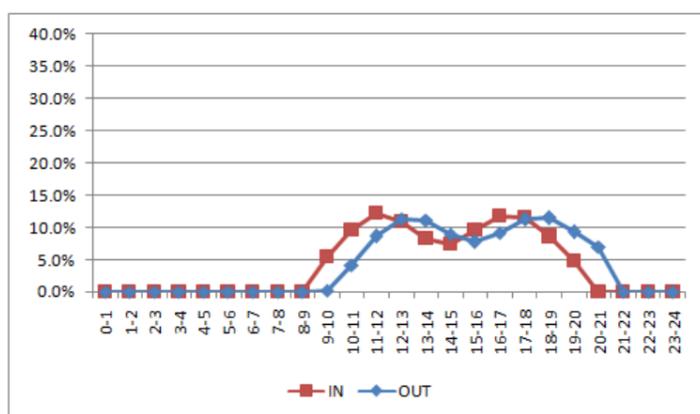


Figura 8.18: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Sabato

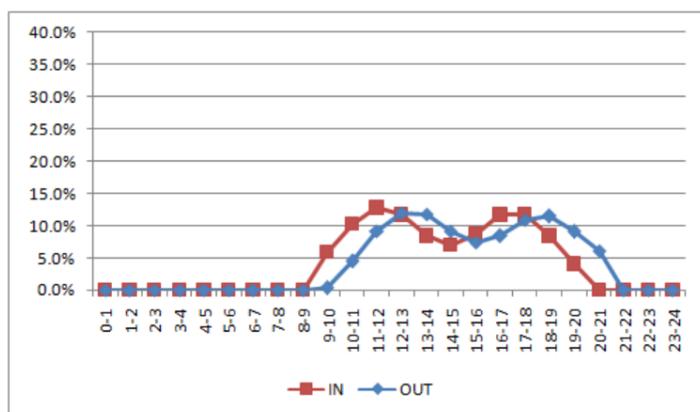


Figura 8.19: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza alla Domenica

In considerazione dei parametri sopra evidenziati, gli utenti stimati sono pari a:

- 393 al mercoledì e venerdì
- 517 al sabato e 451 alla domenica

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli utenti del centro sportivo, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 40% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per le destinazioni con motivo "altro" nella zona in esame. Sempre facendo riferimento alle Linee Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. Nella tabella 8.20 sono riportate le stime ottenute in termini di veicoli orari in ingresso ed uscita.

Per quanto riguarda la stima degli addetti, è stato considerato un parametro di mq per addetto pari a 50. In considerazione dei 1'300 mq sono stati stimati 26 addetti distribuiti su due turni.

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per

le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame. Sempre facendo riferimento alle Linee Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. In considerazione di tali valori, si stimano 6 veicoli in ingresso all'inizio del primo turno, 6 in ingresso e 6 in uscita al cambio turno e 6 veicoli in uscita a fine del secondo turno.

Nella tabella 8.21 è riportato il totale degli arrivi e delle partenze derivante dalla sovrapposizione dei veicoli di visitatori ed addetti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
8-9	4	4	0	0	2	2	0	0	6	6	0	0
9-10	6	6	9	8	4	4	0	0	10	10	9	9
10-11	7	7	16	15	5	5	7	6	12	12	23	21
11-12	8	8	20	18	6	6	14	13	14	14	34	32
12-13	9	9	18	17	7	7	19	17	16	16	37	34
13-14	8	8	14	12	8	8	18	17	17	17	32	29
14-15	6	6	12	10	8	8	15	13	14	14	27	23
15-16	4	4	16	13	7	7	13	11	10	10	28	23
16-17	4	4	19	17	5	5	15	12	9	9	34	29
17-18	8	8	19	17	4	4	18	16	13	13	37	33
18-19	15	15	14	12	8	8	19	17	23	23	33	29
19-20	20	20	8	6	14	14	15	13	33	33	23	19
20-21	16	16	8	6	18	18	12	9	34	34	20	15
21-22	10	10	0	0	17	17	7	6	27	27	7	6
22-23	4	4	0	0	18	18	0	0	22	22	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>172</b>	<b>150</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>172</b>	<b>150</b>	<b>262</b>	<b>262</b>	<b>345</b>	<b>301</b>

Tabella 8.20: Veicoli utenti in ingresso ed uscita per funzioni Attività sportive al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
7-8	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0
8-9	4	4	3	3	2	2	0	0	6	6	3	3
9-10	6	6	12	11	4	4	0	0	10	10	12	11
10-11	7	7	16	15	5	5	7	6	12	12	23	21
11-12	8	8	20	18	6	6	14	13	14	14	34	32
12-13	9	9	18	17	7	7	19	17	16	16	37	34
13-14	8	8	14	12	8	8	18	17	17	17	32	29
14-15	9	9	15	13	11	11	17	16	19	19	32	28
15-16	7	7	18	15	9	9	15	13	16	16	34	29
16-17	4	4	19	17	5	5	15	12	9	9	34	29
17-18	8	8	19	17	4	4	18	16	13	13	37	33
18-19	15	15	14	12	8	8	19	17	23	23	33	29
19-20	20	20	8	6	14	14	15	13	33	33	23	19
20-21	16	16	8	6	18	18	14	12	34	34	22	17
21-22	10	10	0	0	17	17	10	8	27	27	10	8
22-23	4	4	0	0	20	20	0	0	24	24	0	0
23-24	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>141</b>	<b>141</b>	<b>183</b>	<b>161</b>	<b>141</b>	<b>141</b>	<b>183</b>	<b>161</b>	<b>283</b>	<b>283</b>	<b>366</b>	<b>322</b>

Tabella 8.21: Veicoli utenti + addetti in ingresso ed uscita per funzioni Attività sportive al mercoledì, venerdì, sabato e dom

#### 8.2.4. La mobilità della funzione Intrattenimento - Museo

Per la determinazione della mobilità indotta dai 2'700 mq di SL delle funzioni Museo, non essendo disponibili indicazioni specifiche nelle Linee Guida AMAT-MI e nella Direttiva Regionale, le stime sono state ottenute considerando parametri ad hoc derivanti da indagini su funzioni esistenti omogenee per tipologia a quella in oggetto.

Per la stima del numero di visitatori sono stati considerati i seguenti parametri

- ora di massima occupazione: ore 17:00 – 18:00 del sabato
- mq per utente nell'ora massima: 15

Per quanto riguarda l'incidenza percentuale degli spettatori nell'ora massima nelle giornate di Mercoledì, Venerdì e Domenica rispetto a quella del Sabato e per la distribuzione degli ingressi e delle uscite, si è fatto riferimento a dati derivanti da monitoraggi effettuati su strutture analoghe esistenti.

Per le presenze nell'ora di punta del Mercoledì e del Venerdì (17:00-18:00) e della Domenica (17:00-18:00) è stato considerato rispettivamente il 53% ed il 91% di quella del Sabato.

Gli andamenti sono invece riportati nei grafici seguenti.

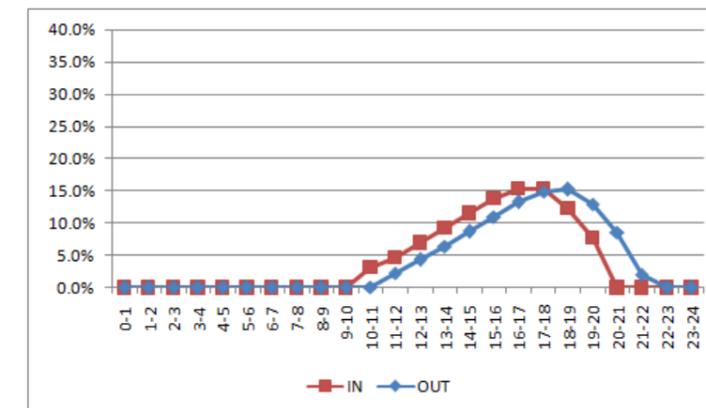


Figura 8.22: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Mercoledì e Venerdì

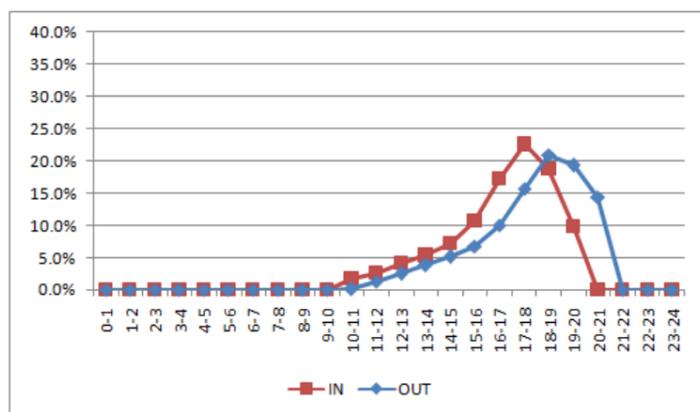


Figura 8.23: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Sabato

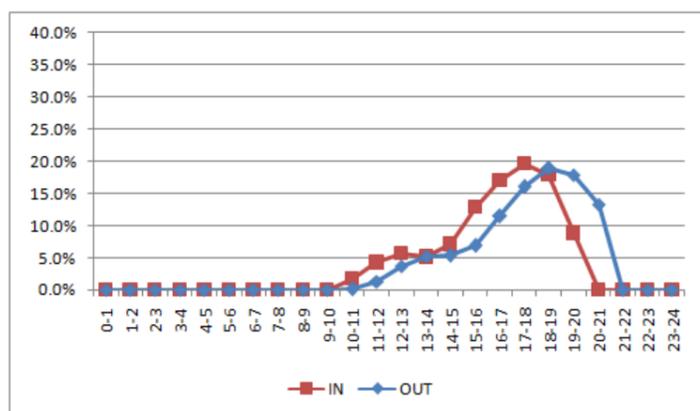


Figura 8.24: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza alla Domenica

In considerazione dei parametri sopra evidenziati, gli utenti stimati sono pari a

- 281 al mercoledì e al venerdì
- 364 al sabato e 380 alla domenica

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli utenti del Museo, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 70% ed un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 2.4. Nella tabella 8.25 sono riportate le stime ottenute in termini di veicoli orari in ingresso ed uscita.

Per quanto riguarda la stima degli addetti, è stato considerato un parametro di mq per addetto pari a 50. In considerazione dei 2'700 mq sono stati stimati 54 addetti distribuiti su due turni giornalieri. Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame. Sempre facendo

riferimento alle Linee Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. In considerazione di tali valori, si stimano 11 veicoli in ingresso all'inizio del primo turno, 11 in ingresso e 11 in uscita al cambio turno e 11 veicoli in uscita a fine del secondo turno.

Nella tabella 8.26 è riportato il totale degli arrivi e delle partenze derivante dalla sovrapposizione dei veicoli di visitatori ed addetti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	3	3	2	2	0	0	0	0	3	3	2	2
11-12	4	4	3	5	2	2	1	2	6	6	4	6
12-13	6	6	4	6	4	4	3	4	9	9	7	10
13-14	8	8	6	6	5	5	4	6	13	13	10	12
14-15	9	9	8	8	7	7	5	6	17	17	13	14
15-16	11	11	11	14	9	9	7	8	20	20	19	22
16-17	13	13	18	19	11	11	11	13	23	23	29	32
17-18	13	13	24	22	12	12	17	18	25	25	41	40
18-19	10	10	20	20	12	12	22	21	23	23	42	41
19-20	6	6	10	10	11	11	21	20	17	17	31	30
20-21	0	0	0	0	7	7	15	15	7	7	15	15
21-22	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>106</b>	<b>111</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>106</b>	<b>111</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>212</b>	<b>222</b>

Tabella 8.25: Veicoli visitatori in ingresso ed uscita per la funzione Museo al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	11	11	11	11	0	0	0	0	11	11	11	11
10-11	3	3	2	2	0	0	0	0	3	3	2	2
11-12	4	4	3	5	2	2	1	2	6	6	4	6
12-13	6	6	4	6	4	4	3	4	9	9	7	10
13-14	8	8	6	6	5	5	4	6	13	13	10	12
14-15	9	9	8	8	7	7	5	6	17	17	13	14
15-16	22	22	22	25	20	20	18	18	42	42	40	43
16-17	13	13	18	19	11	11	11	13	23	23	29	32
17-18	13	13	24	22	12	12	17	18	25	25	41	40
18-19	10	10	20	20	12	12	22	21	23	23	32	41
19-20	6	6	10	10	11	11	21	20	17	17	31	30
20-21	0	0	0	0	7	7	15	15	7	7	15	15
21-22	0	0	0	0	13	13	11	11	13	13	11	11
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>128</b>	<b>133</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>128</b>	<b>133</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>246</b>	<b>265</b>

Tabella 8.26: Veicoli visitatori + addetti in ingresso ed uscita per la funzione Museo al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

### 8.2.5. La mobilità della funzione Intrattenimento - Sala Giochi

Per la determinazione della mobilità indotta dai 5'000 mq di SL della funzione Sala Giochi, non essendo disponibili indicazioni specifiche nelle Linee Guida AMAT-MI e nella Direttiva Regionale, le stime sono state ottenute considerando parametri ad hoc derivanti da indagini su funzioni esistenti omogenee per tipologia a quella in oggetto.

Per la stima del numero di visitatori sono stati considerati i seguenti parametri

- ora di massima occupazione: ore 17:00 – 18:00 del sabato
- mq per utente nell'ora massima: 20

Per quanto riguarda l'incidenza percentuale degli spettatori nell'ora massima nelle giornate di Mercoledì, Venerdì e Domenica rispetto a quella del Sabato e per la distribuzione degli ingressi e delle uscite, si è fatto riferimento a dati derivanti da monitoraggi effettuati su strutture analoghe esistenti.

Per le presenze nell'ora di punta del Mercoledì e del Venerdì (17:00-18:00) e della Domenica (17:00-18:00) è stato considerato rispettivamente il 47% ed il 91% di quella del Sabato. Gli andamenti sono invece riportati nei grafici seguenti.

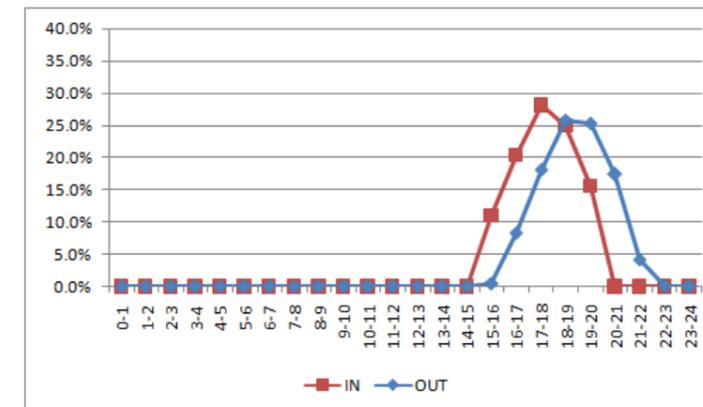


Figura 8.27: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Mercoledì e Venerdì

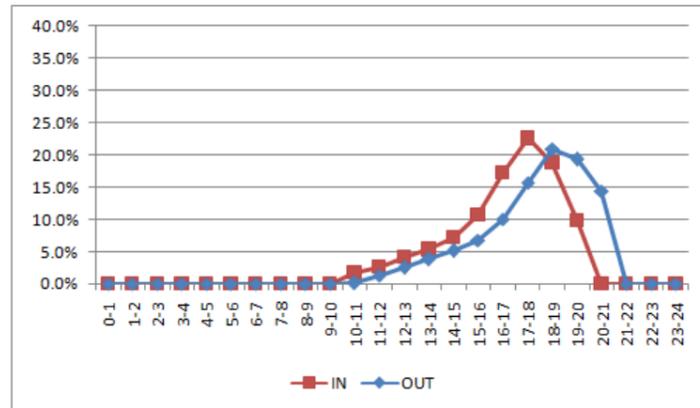


Figura 8.28: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Sabato

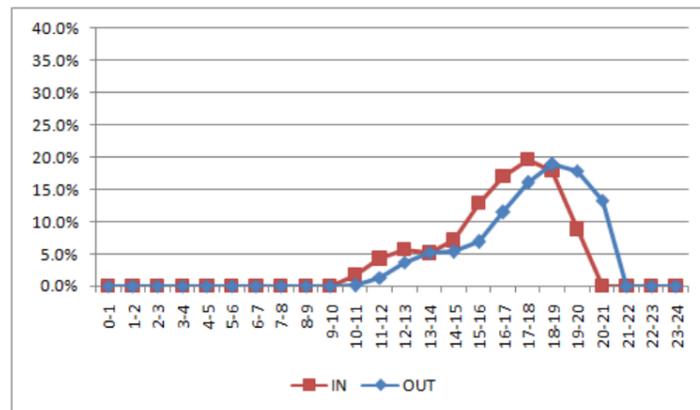


Figura 8.29: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza alla Domenica

In considerazione dei parametri sopra evidenziati, gli utenti stimati sono pari a

- 192 al mercoledì e al venerdì
- 506 al sabato e 528 alla domenica

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli utenti della Sala Giochi, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 70% ed un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 2.4. Nella tabella 8.25 sono riportate le stime ottenute in termini di veicoli orari in ingresso ed uscita.

Per quanto riguarda la stima degli addetti, è stato considerato un parametro di mq per addetto pari a 60. In considerazione dei 5'000 mq sono stati stimati 83 addetti distribuiti su due turni giornalieri.

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per

le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame. Sempre facendo riferimento alle Linee Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. In considerazione di tali valori, si stimano 17 veicoli in ingresso all'inizio del primo turno, 17 in ingresso e 17 in uscita al cambio turno e 17 veicoli in uscita a fine del secondo turno.

Nella tabella 8.26 è riportato il totale degli arrivi e delle partenze derivante dalla sovrapposizione dei veicoli di visitatori ed addetti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3
11-12	0	0	4	7	0	0	2	2	0	0	6	9
12-13	0	0	6	9	0	0	4	6	0	0	10	14
13-14	0	0	8	8	0	0	6	8	0	0	13	16
14-15	0	0	11	11	0	0	8	8	0	0	18	19
15-16	6	6	16	20	0	0	10	11	6	6	26	30
16-17	11	11	25	26	5	5	15	18	16	16	40	44
17-18	16	16	33	30	10	10	23	25	26	26	56	55
18-19	14	14	28	28	14	14	31	29	28	28	58	57
19-20	9	9	14	14	14	14	28	28	23	23	43	41
20-21	0	0	0	0	10	10	21	20	10	10	21	20
21-22	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>148</b>	<b>154</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>148</b>	<b>154</b>	<b>112</b>	<b>112</b>	<b>295</b>	<b>308</b>

Tabella 8.30: Veicoli visitatori in ingresso ed uscita per funzioni Sala Giochi al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	17	17	17	17	0	0	0	0	17	17	17	17
10-11	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3
11-12	0	0	4	7	0	0	2	2	0	0	6	9
12-13	0	0	6	9	0	0	4	6	0	0	10	14
13-14	0	0	8	8	0	0	6	8	0	0	13	16
14-15	0	0	11	11	0	0	8	8	0	0	18	19
15-16	23	23	32	36	17	17	27	27	40	40	59	64
16-17	11	11	25	26	5	5	15	18	16	16	40	44
17-18	16	16	33	30	10	10	23	25	26	26	56	55
18-19	14	14	28	28	14	14	31	29	28	28	42	57
19-20	9	9	14	14	14	14	28	28	23	23	43	41
20-21	0	0	0	0	10	10	21	20	10	10	21	20
21-22	0	0	0	0	19	19	17	17	19	19	17	17
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>181</b>	<b>187</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>181</b>	<b>187</b>	<b>179</b>	<b>179</b>	<b>345</b>	<b>375</b>

Tabella 8.31: Veicoli visitatori + addetti in ingresso ed uscita per funzioni Sala Giochi al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

### 8.3. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DALLA FUNZIONE RICETTIVO

Nell'ambito della funzione Ricettivo, per la quale sono previsti 15'936 mq di superficie lorda (SL), il Masterplan prevede alcune sub-funzioni organizzate come in tabella seguente.

TIPOLOGIA E FUNZIONE INSEDIATIVA		SUPERFICIE (mq SL)
RICETTIVO	Hotel	11'936
	Centro Congressi	4'000
	<b>Totale Ricettivo</b>	<b>15'936</b>

Tabella 8.32 Superfici Lorde (mq SL) per le sub-funzioni della funzione Ricettivo

Nei sotto capitoli successivi sono riportate, in maniera dettagliata, le valutazioni relative a ciascuna sub-funzione che hanno consentito la determinazione della mobilità indotta dagli insediamenti del Ricettivo previsti dal Masterplan di San Siro.

#### 8.3.1. La mobilità della funzione Hotel

Per la determinazione della mobilità indotta dagli 11'936 mq di SL dell'Hotel, non essendo disponibili indicazioni specifiche nelle Linee Guida AMAT-MI e nella Direttiva Regionale, le stime sono state ottenute considerando specifiche tecniche ed informazioni fornite dalla Committenza derivanti da analisi di settore commissionate a supporto del Masterplan e parametri ad hoc derivanti da indagini su funzioni esistenti omogenee per tipologia a quella in oggetto.

Per la stima del numero di ospiti sono stati considerati i seguenti parametri:

- numero di camere: 250
- tasso medio occupazione camere: 75% venerdì, sabato e domenica; 60% mercoledì
- numero medio di ospiti per camera: 1.2

In considerazione dei parametri sopra evidenziati, gli ospiti stimati sono pari a

- 180 al mercoledì
- 225 al venerdì, sabato e domenica

Per la distribuzione degli ingressi/uscite, si è fatto riferimento a dati derivanti da monitoraggi effettuati su strutture analoghe esistenti. Gli andamenti sono riportati nei grafici seguenti.

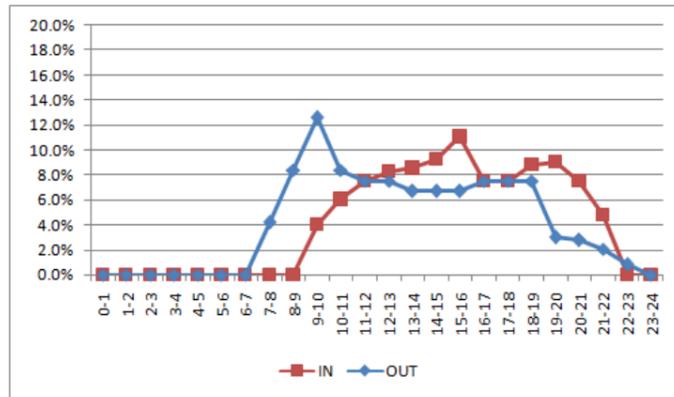


Figura 8.33: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Mercoledì e Venerdì

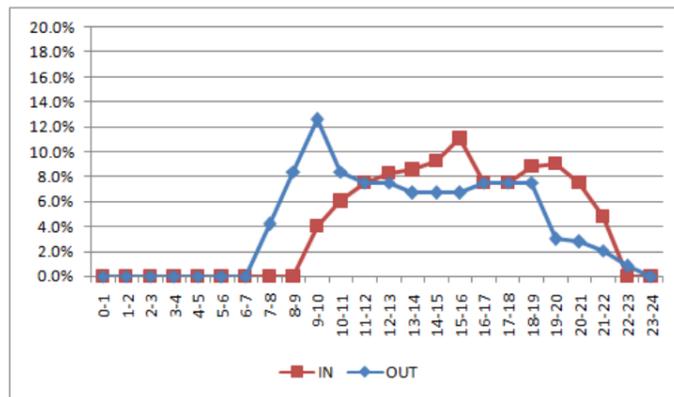


Figura 8.34: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Sabato

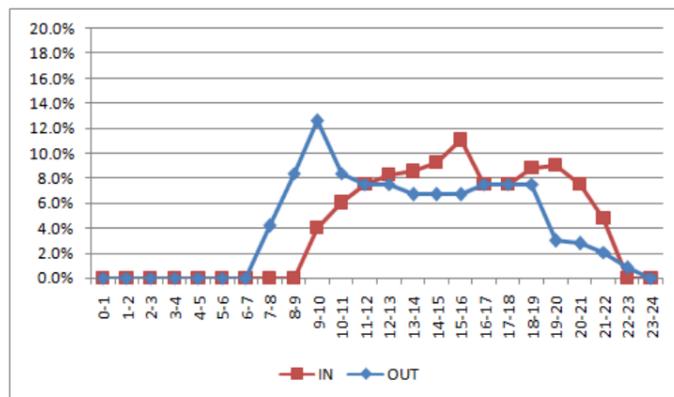


Figura 8.35: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza alla Domenica

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli ospiti dell'Hotel, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 60% ed un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari a 1.2. Nelle tabella 8.36 sono riportate le stime ottenute in termini di veicoli orari in ingresso ed uscita.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	4	5	5	5	4	5	5	5
8-9	0	0	0	0	8	9	9	9	8	9	9	9
9-10	4	5	5	5	11	14	14	14	15	19	19	19
10-11	5	7	7	7	8	9	9	9	13	16	16	16
11-12	7	8	8	8	7	8	8	8	14	17	17	17
12-13	7	9	9	9	7	8	8	8	14	18	18	18
13-14	8	10	10	10	6	8	8	8	14	17	17	17
14-15	8	10	10	10	6	8	8	8	14	18	18	18
15-16	10	12	12	12	6	8	8	8	16	20	20	20
16-17	7	8	8	8	7	8	8	8	14	17	17	17
17-18	7	8	8	8	7	8	8	8	14	17	17	17
18-19	8	10	10	10	7	8	8	8	15	18	18	18
19-20	8	10	10	10	3	3	3	3	11	14	14	14
20-21	7	8	8	8	2	3	3	3	9	12	12	12
21-22	4	5	5	5	2	2	2	2	6	8	8	8
22-23	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>90</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>90</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>180</b>	<b>225</b>	<b>225</b>	<b>225</b>

Tabella 8.36: Veicoli ospiti in ingresso ed uscita per funzioni Ricettivo - Hotel al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

Per quanto riguarda la stima degli addetti, è stato considerato un parametro di mq per addetto pari a 60. In considerazione dei 11'936 mq sono stati stimati 199 addetti distribuiti su tre turni

giornalieri. Per la mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame e un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. In considerazione di tali valori, si stimano 27 veicoli in ingresso e 27 in uscita ad ogni cambio turno. Nella tabella 8.37 è riportato il totale degli arrivi e delle partenze derivante dalla sovrapposizione dei veicoli di visitatori ed addetti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	27	27	27	27	27	27	27	27	53	53	53	53
7-8	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
8-9	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9
9-10	5	5	5	5	14	14	14	14	19	19	19	19
10-11	7	7	7	7	9	9	9	9	16	16	16	16
11-12	8	8	8	8	8	8	8	8	17	17	17	17
12-13	9	9	9	9	8	8	8	8	18	18	18	18
13-14	10	10	10	10	8	8	8	8	17	17	17	17
14-15	37	37	37	37	34	34	34	34	71	71	71	71
15-16	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20
16-17	8	8	8	8	8	8	8	8	17	17	17	17
17-18	8	8	8	8	8	8	8	8	17	17	17	17
18-19	10	10	10	10	8	8	8	8	18	18	18	18
19-20	10	10	10	10	3	3	3	3	14	14	14	14
20-21	8	8	8	8	3	3	3	3	12	12	12	12
21-22	5	5	5	5	2	2	2	2	8	8	8	8
22-23	27	27	27	27	27	27	27	27	54	54	54	54
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>192</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>							

Tabella 8.37: Veicoli ospiti + addetti in ingresso ed uscita per funzioni Ricettivo - Hotel al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

### 8.3.2. La mobilità della funzione Centro Congressi

Per la determinazione della mobilità indotta dai 4'000 mq di SL di Centro Congressi, non essendo disponibili indicazioni specifiche nelle Linee Guida AMAT-MI e nella Direttiva Regionale, le stime sono state ottenute considerando specifiche tecniche ed informazioni fornite dalla Committenza derivanti da analisi di settore commissionate a supporto del Masterplan e parametri ad hoc derivanti da indagini su funzioni esistenti omogenee per tipologia a quella in oggetto.

Per la stima del numero di ospiti sono stati considerati i seguenti parametri:

- mq per poltrona: 2.5
- tasso medio occupazione: 75%
- percentuale di ospiti alloggiati in hotel: 20%

In considerazione dei parametri sopra evidenziati, gli ospiti stimati al netto di quelli già conteggiati per l'Hotel sono pari a

- 960 al mercoledì, venerdì e al sabato
- attività non previste alla domenica

Per la distribuzione degli ingressi e delle uscite, si è considerata una fascia bioraria di arrivo tra le 9:00 e le 11:00 ed una fascia bioraria di partenza tra le 17:00 e le 19:00 per le giornate di Venerdì e Sabato. Gli andamenti sono riportati nei grafici seguenti.

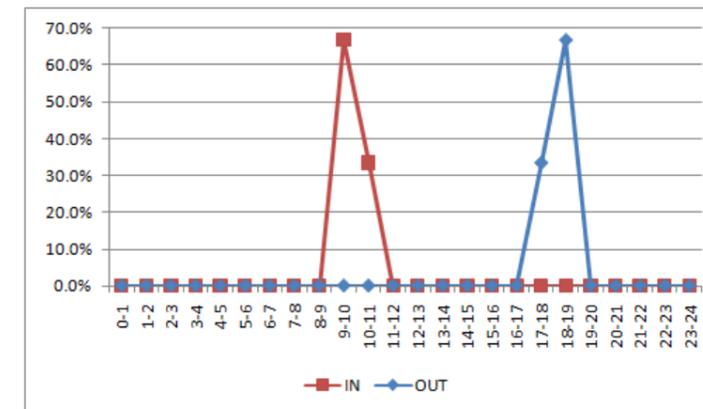


Figura 8.38: Percentuali orarie di veicoli in arrivo e partenza al Mercoledì, Venerdì a Sabato

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli ospiti del Centro Congressi, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 70% ed un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari a 1.2. Nelle tabella 8.39, della pagina successiva, sono riportate le stime ottenute in termini di veicoli orari in ingresso ed uscita, al netto di quelli già computati per l'Hotel.

Per quanto riguarda la stima degli addetti, è stato considerato un parametro di mq per addetto pari a 60. In considerazione dei 4'000 mq sono stati stimati 67 addetti distribuiti su due turni giornalieri.

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame. Sempre facendo riferimento alle Linee Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2. In considerazione di tali valori, si stimano 13 veicoli in ingresso all'inizio del primo turno, 13 in ingresso e 13 in uscita al cambio turno e 13 veicoli in uscita a fine del secondo turno.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	373	373	373	0	0	0	0	0	373	373	373	0
10-11	187	187	187	0	0	0	0	0	187	187	187	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	187	187	187	0	187	187	187	0
18-19	0	0	0	0	373	373	373	0	373	373	373	0
19-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>560</b>	<b>560</b>	<b>560</b>	<b>0</b>	<b>560</b>	<b>560</b>	<b>560</b>	<b>0</b>	<b>1'120</b>	<b>1'120</b>	<b>1'120</b>	<b>0</b>

Tabella 8.39: Veicoli ospiti in ingresso ed uscita per funzioni Centro Congressi al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	13	13	13	0	0	0	0	0	13	13	13	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	373	373	373	0	0	0	0	0	373	373	373	0
10-11	187	187	187	0	0	0	0	0	187	187	187	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	13	13	13	0	13	13	13	0	27	27	27	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	187	187	187	0	187	187	187	0
18-19	0	0	0	0	373	373	373	0	373	373	373	0
19-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	13	13	13	0	13	13	13	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>587</b>	<b>587</b>	<b>587</b>	<b>0</b>	<b>587</b>	<b>587</b>	<b>587</b>	<b>0</b>	<b>1'173</b>	<b>1'173</b>	<b>1'173</b>	<b>0</b>

Tabella 8.40: Veicoli ospiti + addetti in ingresso ed uscita per funzioni Centro Congressi al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

#### 8.4. LA DOMANDA DI MOBILITA' INDOTTA DALLA FUNZIONE UFFICI

Per la determinazione della mobilità indotta dai 47'064 mqdi SL di Uffici, le stime sono state ottenute considerando le indicazioni delle Linee Guida AMAT-MI su funzioni omogenee per tipologia a quella in oggetto. Per la stima del numero di ospiti sono stati considerati i seguenti parametri:

- mq per addetto: 25
- tasso medio di presenza: 80%

In considerazione dei parametri sopra evidenziati, gli addetti stimati sono pari a

- 1'883 di cui 1'506 presenti al mercoledì e venerdì
- attività non prevista al sabato e alla domenica.

Per la distribuzione degli ingressi e delle uscite, si è considerata una fascia bioraria di arrivo tra le 8:00 e le 10:00 ed una fascia bioraria di partenza tra le 17:00 e le 19:00 per la giornata del Venerdì.

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli addetti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 48% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per le destinazioni con motivo "lavoro" nella zona in esame. Gli andamenti sono riportati nel grafico seguente.

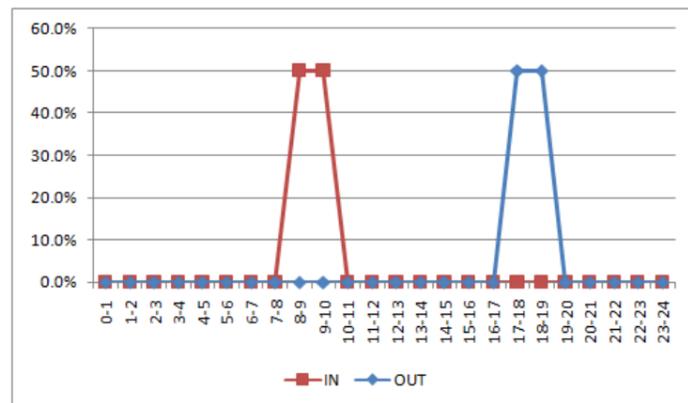


Figura 8.41: Percentuali orarie di veicoli addetti in arrivo e partenza al mercoledì e al venerdì

In considerazione di tali valori, si stimano 602 veicoli in ingresso ed altrettanti in uscita nell'arco della giornata, con concentrazioni massime orarie di 301 in ingresso tra le 8:00 e le 10:00 e 301 in uscita tra le 17:00 e le 19:00.

Nelle tabella 8.42 sono riportate le stime ottenute in termini di veicoli orari in ingresso ed uscita.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	301	301	0	0	0	0	0	0	301	301	0	0
9-10	301	301	0	0	0	0	0	0	301	301	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	301	301	0	0	301	301	0	0
18-19	0	0	0	0	301	301	0	0	301	301	0	0
19-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>602</b>	<b>602</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>602</b>	<b>602</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1'205</b>	<b>1'205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabella 8.42: Veicoli addetti in ingresso ed uscita per funzioni Uffici al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

Per la stima del numero di visitatori, non essendo disponibili indicazioni specifiche nelle Linee Guida AMAT-MI e nella Direttiva Regionale, le stime sono state ottenute considerando il seguente parametro di visitatori giornalieri per addetto pari a 0.25. Per la distribuzione di ingressi e uscite, si è fatto riferimento a dati derivanti da monitoraggi effettuati su strutture analoghe esistenti. Gli andamenti sono riportati nel grafico 8.43.

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

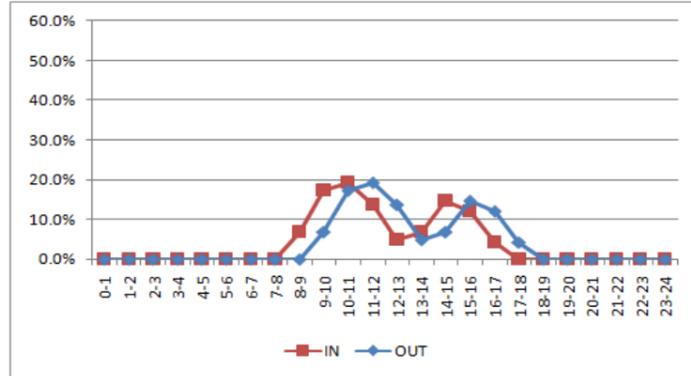


Figura 8.43: Percentuali orarie di veicoli visitatori in arrivo e partenza al mercoledì e al venerdì

Per la stima dei veicoli relativi alla mobilità degli utenti, è stato considerato un coefficiente di utilizzo dell'auto pari al 40% individuato sulla base delle relative tabelle AMAT-MI come media per le destinazioni con motivo "altro" nella zona in esame.

Sempre facendo riferimento alle Linee Guida AMAT-MI, si è assunto un coefficiente medio di riempimento delle autovetture private pari ad 1.2.

Nella tabella 8.44 è riportato il totale degli arrivi e delle partenze derivante dalla sovrapposizione dei veicoli di visitatori ed addetti.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	301	301	0	0	0	0	0	0	301	301	0	0
9-10	318	318	0	0	0	0	0	0	318	318	0	0
10-11	26	26	0	0	17	17	0	0	43	43	0	0
11-12	22	22	0	0	26	26	0	0	48	48	0	0
12-13	12	12	0	0	22	22	0	0	35	35	0	0
13-14	0	0	0	0	12	12	0	0	12	12	0	0
14-15	17	17	0	0	0	0	0	0	17	17	0	0
15-16	20	20	0	0	17	17	0	0	37	37	0	0
16-17	11	11	0	0	20	20	0	0	30	30	0	0
17-18	0	0	0	0	312	312	0	0	312	312	0	0
18-19	0	0	0	0	301	301	0	0	301	301	0	0
19-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>728</b>	<b>728</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>728</b>	<b>728</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1'456</b>	<b>1'456</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabella 8.44: Veicoli addetti+visitatori in ingresso ed uscita per funzioni Uffici al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

### 8.5. LA SOVRAPPOSIZIONE DELLE COMPONENTI DI DOMANDA MULTIPLE: IL FATTORE DI MULTIUTENZA

Le analisi riportate ai paragrafi precedenti e le relative stime di domanda potenziale sono state effettuate considerando ognuna delle funzioni come un elemento a sé stante.

Ciò comporta che nelle stime ottenute tutta la domanda valutata per ciascuna funzione rappresenta il potenziale attratto dalla stessa senza tenere conto della condivisione di utenti che può avere con le altre funzioni insediate.

La condivisione degli utenti è, tuttavia, un elemento che caratterizza verosimilmente anche le altre funzioni, in relazione al fatto che alcuni utenti possano in realtà visitare più funzioni insediate. Ad esempio, un utente potenziale del Centro Commerciale potrebbe anche fruire di uno o più funzioni Intrattenimento, o anche del Ricettivo.

Nelle tabelle seguenti sono state riportate le percentuali di utenti per numero di strutture visitate assunte in questo studio di traffico, derivanti dalle esperienze effettuate su comparti multifunzionali della tipologia in analisi.

NUMERO STRUTTURE VISITATE	% UTENTI
1	60.0%
2	25.0%
3	10.0%
4	5.0%
5	0%
6	0%
<b>FATTORE MULTIUTENZA</b>	<b>0.625</b>

Tabella 8.45: Distribuzioni percentuali di utenti complessivi del comparto che effettuano visite multiple su più strutture e individuazione del fattore di multiutenza generale

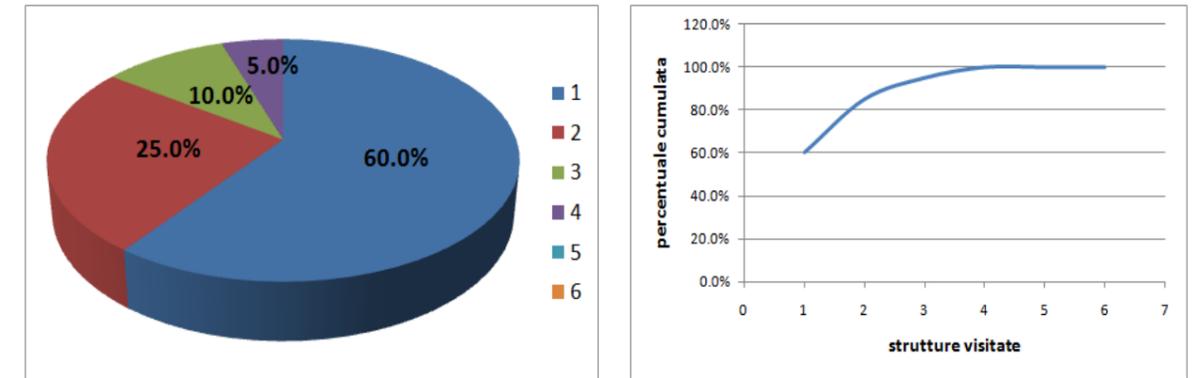


Tabella 8.46: Distribuzioni percentuali e percentuali cumulate dei visitatori per numero di strutture del comparto visitate

In considerazione delle percentuali assunte, il fattore di multiutenza da applicare alla domanda di visitatori complessiva risulta essere pari a 0.625, corrispondente ad un numero medio di strutture visitate dal singolo utente pari ad 1.6.

Occorre specificare che il fattore multiutenza è stato applicato solo ai visitatori e ,quindi, tenendo fuori dalla riduzione gli addetti delle singole funzioni, compresi gli addetti stimati per l'area uffici.

### 8.6. QUANTIFICAZIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITA' COMPLESSIVA INDOTTA DALLA REALIZZAZIONE DEL MASTERPLAN

Muovendo dalla ricostruzione degli spostamenti complessivi in arrivo e partenza dalle aree del Masterplan stimati per le singole funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento (Cinema, Museo, Attività Sportive, Sala Giochi), Ricettivo (Hotel, Centro Congressi) e Uffici, si è proceduto alla determinazione dei flussi veicolari complessivamente previsti con disaggregazione oraria in ingresso ed uscita dal comparto di progetto.

Si evidenzia, pertanto, che i flussi connessi allo svolgimento delle partite allo stadio non rientrano nel calcolo effettuato essendo stati determinati nel capitolo 8.1.

Sulla base dei parametri e delle considerazioni effettuate ai paragrafi precedenti, nella tabella successiva sono riportati gli spostamenti complessivi in arrivo e partenza indotti dalle funzioni previste dal Masterplan di San Siro considerando il fattore multiutenza dei visitatori pari a 0.625 valutato al paragrafo precedente.

La sovrapposizione delle diverse componenti di mobilità consente di identificare il picco giornaliero di mobilità, come somma di arrivi e partenze, nelle tre giornate significative valutate.

Le punte del traffico nelle tre giornate sono collocate nella fascia pre-serale e più precisamente:

- tra le 18:00 e le 19:00 al mercoledì
- tra le 18:00 e le 19:00 al venerdì
- tra le 17:00 e le 18:00 al sabato
- tra le 17:00 e le 18:00 alla domenica.

ORA	ARRIVI				PARTENZE				MOVIMENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	42	42	40	27	27	27	27	27	69	69	66	53
7-8	4	4	0	0	2	3	3	3	7	7	3	3
8-9	699	699	397	397	6	7	6	6	705	706	403	403
9-10	1'496	1'514	1'058	554	171	176	75	61	1'668	1'690	1'133	614
10-11	1'036	1'054	1'287	1'040	688	701	488	405	1'724	1'755	1'775	1'445
11-12	886	936	1'285	1'157	921	944	1'020	881	1'807	1'881	2'305	2'038
12-13	971	915	1'085	960	911	933	1'219	1'099	1'881	1'849	2'305	2'059
13-14	782	856	965	876	914	909	1'160	1'017	1'695	1'765	2'125	1'892
14-15	1'047	1'087	1'333	1'122	906	939	1'084	946	1'954	2'026	2'417	2'068
15-16	1'431	1'624	1'869	1'883	1'362	1'437	1'581	1'457	2'794	3'061	3'450	3'340
16-17	1'244	1'308	1'681	1'641	1'043	1'172	1'403	1'365	2'288	2'480	3'085	3'006
17-18	1'251	1'409	1'728	1'726	1'598	1'713	1'698	1'586	2'849	3'122	3'426	3'312
18-19	1'255	1'383	1'410	1'442	1'779	1'907	1'900	1'670	3'035	3'290	3'310	3'111
19-20	914	1'192	1'063	1'009	1'188	1'349	1'515	1'488	2'102	2'541	2'578	2'498
20-21	350	385	528	387	898	1'092	1'170	1'094	1'249	1'476	1'698	1'481
21-22	103	136	252	151	478	576	757	591	581	712	1'009	742
22-23	58	58	72	75	215	242	393	247	273	300	465	322
23-24	0	0	0	0	464	473	551	505	464	473	551	505
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>13'571</b>	<b>14'601</b>	<b>16'052</b>	<b>14'446</b>	<b>13'571</b>	<b>14'601</b>	<b>16'052</b>	<b>14'446</b>	<b>27'143</b>	<b>29'201</b>	<b>32'104</b>	<b>28'892</b>

Tabella 8.47: Veicoli addetti+visitatori in ingresso ed uscita al mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media - Sovrapposizione di tutte le funzioni insediate con multiutenza visitatori

Nelle figure successive è riportato graficamente l'andamento stimato della mobilità complessiva nelle giornate del mercoledì, venerdì, sabato e domenica.

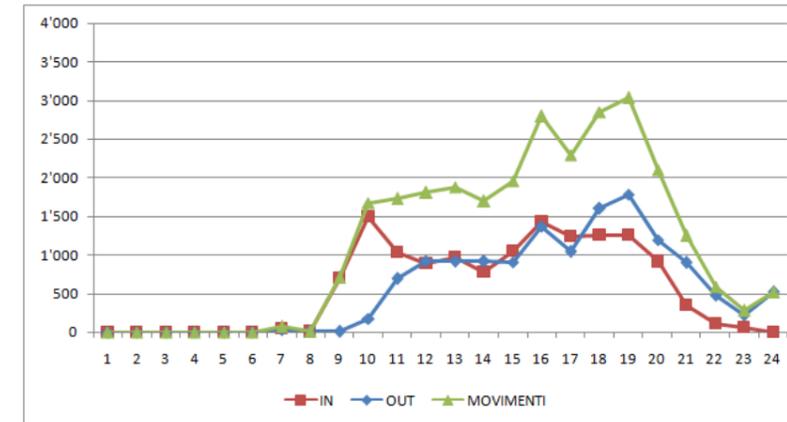


Figura 8.48: Veicoli complessivi in arrivo e partenza e totale movimenti al Mercoledì con multiutenza visitatori

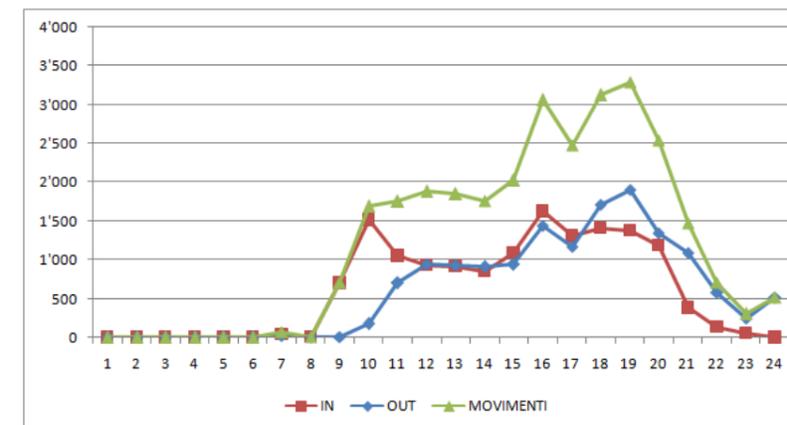


Figura 8.49: Veicoli complessivi in arrivo e partenza e totale movimenti al Venerdì con multiutenza visitatori

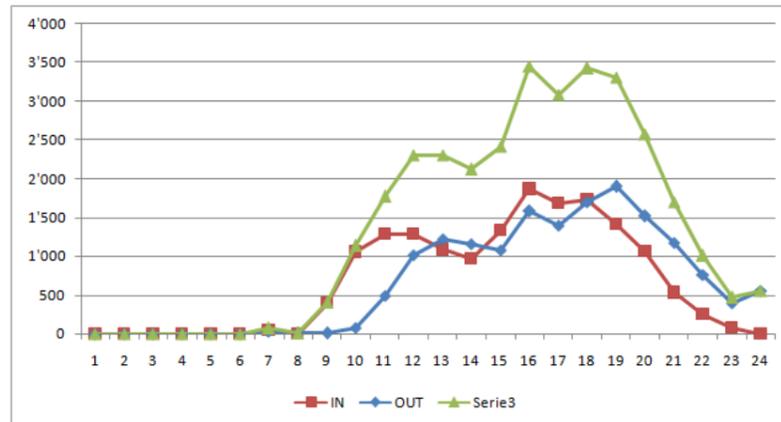


Figura 8.50: Veicoli complessivi in arrivo e partenza e totale movimenti al Sabato con multiutenza visitatori

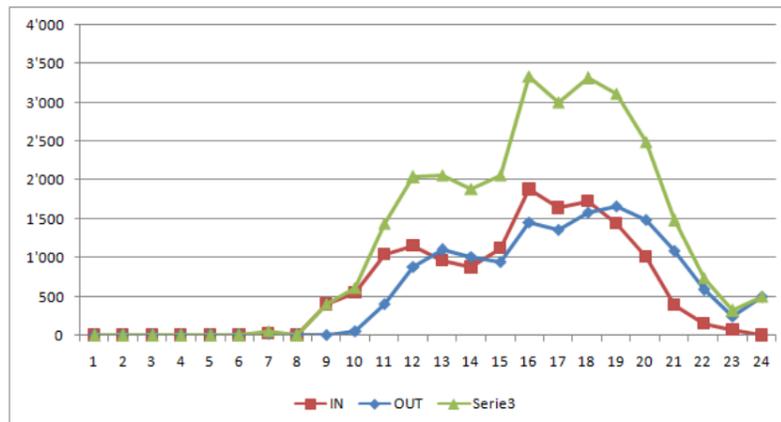


Figura 8.51: Veicoli complessivi in arrivo e partenza e totale movimenti al Domenica con multiutenza visitatori

## 9. GLI SCENARI DI FUNZIONAMENTO DEL MASTERPLAN

Muovendo dalle considerazioni effettuate nel capitolo precedente, in questa sede dello studio trasportistico si è proceduto all'implementazione degli scenari futuri rappresentativi della realizzazione e del pieno esercizio del Masterplan di San Siro.

Riprendendo alcune considerazioni già effettuate, si ricorda che gli scenari evolutivi analizzati sono costituiti da:

- **NON EVENT MODE Scenario** (Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici), collocato nella fascia di pre-serale 18:00 – 19:00 del Venerdì, rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali e l'uscita dagli uffici vanno a sovrapporsi al picco serale dei flussi di rientro già attualmente presenti sul sistema
- **MAX NON EVENT MODE Scenario** (Centro Commerciale, Intrattenimento, e Ricettivo), collocato nella fascia di pomeridiana 17:00 – 18:00 del Sabato, rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali presenta, di norma, i massimi valori settimanali
- **BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario** (Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Stadio), collocato nella fascia di pre-serale 19:00 – 20:00 del Sabato, rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali è contestuale allo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l'impianto (60'000 spettatori)
- **STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario** (Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Stadio), collocato nella fascia di pomeridiana 17:00 – 18:00 della Domenica, rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui si prevede la contemporaneità tra l'affluenza alle strutture commerciali e l'affluenza del pubblico allo stadio per lo svolgimento di un match non di cartello (35'000 spettatori)
- **BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE** (Centro Commerciale, Intrattenimento, Uffici, Ricettivo e Stadio), collocato nella fascia di pre-serale 19:00 – 20:00 del Mercoledì, rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali e degli uffici è contestuale allo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match infrasettimanale in grado di portare a capienza l'impianto (60'000 spettatori)

Con riferimento a quest'ultimo scenario si ritiene opportuno precisare come costituisca un'integrazione rispetto alla stesura iniziale dell'analisi trasportistica del Luglio 2019.

La predisposizione ed analisi dello scenario di svolgimento di un Big Match infrasettimanale è stata effettuata da R&M Associati per dare seguito ad una delle richieste di approfondimento emerse nell'ambito del percorso procedurale avviato a seguito della presentazione in data 10/07/2019 da

parte di AC Milan S.p.A. e F.C. Internazionale Milano S.p.A. dello "Studio di Fattibilità" per la realizzazione di un nuovo complesso sportivo multifunzionale nell'area del Quartiere San Siro.

Con riferimento a questo scenario si ribadisce in questa sede quanto già esposto come specifica controdeduzione alle osservazioni pervenute da parte della DIREZIONE URBANISTICA - AREA PIANIFICAZIONE TEMATICA E VALORIZZAZIONE AREE del Comune di Milano in data 21 ottobre 2019 e cioè come l'eventualità che tale scenario possa presentarsi risulta:

- impossibile con riferimento allo svolgimento del campionato nazionale dal momento che il calendario che regola lo svolgimento delle partite di serie A non prevede, infatti, lo svolgimento di big match nei turni infrasettimanali, prevedendo unicamente lo svolgimento di standard match che, peraltro, risultano limitati a 3 nell'arco dell'intero campionato
- possibile, ma decisamente limitato come frequenza e, soprattutto, come impatto viabilistico, nell'ambito dello svolgimento di competizioni internazionale come ad esempio le partite di Champion's League

Con riferimento a questa seconda evenienza si ritiene opportuno sottolineare due aspetti fondamentali:

- in primo luogo, la frequenza di accadimento che dipende strettamente dalla partecipazione di almeno una delle due squadre milanesi alla Champion's League
- secondariamente, e di conseguenza, l'elevata probabilità che tale match svolto a San Siro avvenga contro squadra straniera

In queste condizioni l'affluenza di spettatori su autoveicolo risulterebbe comunque inferiore a quella di un Big Match di campionato correttamente analizzato secondo le indicazioni del Calendario della Serie A nel corso della serata del Sabato: i supporter stranieri a seguito della squadra ospite, in funzione della distanza della città di origine, raggiungeranno, infatti, Milano e San Siro in modo "collettivo e organizzato", prevalentemente con l'utilizzo di voli charter e pulmann.

Il pieno impatto viabilistico dello scenario di Big Match Infrasettimanale deve pertanto ricondursi allo svolgimento di una partita di Champion's League tra una delle squadre milanesi e un'altra squadra italiana di prima fascia (Juventus, Napoli, Roma, Lazio, ect.): tale eventualità risulta caratterizzata da bassa frequenza e pertanto, nonostante tale scenario sia stato predisposto ed analizzato da R&M Associati in questa sede, si ritiene opportuno sottolineare come le sue risultanze in termini di impatto viabilistico sul sistema complessivo debbano essere valutate quale "evento occasionale ed eccezionale" rispetto al normale svolgimento delle attività del nuovo stadio e delle funzioni previste dal MASTERPLAN.

Per ciascuno scenario si è proceduto alla costruzione delle matrici Origine – Destinazione della mobilità veicolare connessa agli spostamenti di

- clienti/visitatori/utenti delle singole funzioni previste
- degli addetti delle singole funzioni previste
- degli spettatori del match di football presso il nuovo stadio di San Siro

Per quanto concerne la polarizzazione degli spostamenti veicolari determinati nel capitolo precedente si precisa che sono state considerate diverse fonti dati:

- con riferimento alla polarizzazione sul territorio dei movimenti di clienti/visitatori/utenti delle funzioni Centro Commerciale e Intrattenimento sono state considerate le indicazioni elaborate in termini di mappatura del bacino potenziale di mercato elaborata da UrbiStat
- con riferimento alla polarizzazione sul territorio dei movimenti degli addetti delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici si è fatto riferimento al peso relativo di ciascuna zona del modello CUBE VOYAGER 6® rispetto alla matrici di mobilità attuale
- con riferimento alla polarizzazione sul territorio dei movimenti degli spettatori di San Siro sono state considerate le informazioni rese disponibili da FC Inter Spa e AC Milano Spa relative alla localizzazione territoriale degli abbonati.

L'elaborazione delle informazioni descritte ha consentito di sintetizzare le matrici O/D degli scenari progettuali o post operam che sono state considerate, quali componenti aggiuntive rispetto alla mobilità di base già presente nella fascia oraria di riferimento di ciascuno dei 4 scenari presi in esame.

Le figure successive riportano le schede di sintesi dei flussi veicolari indotti dal Masterplan di San Siro rispetto a ciascuno scenario post operam analizzato:

- NON EVENT MODE Scenario
- MAX NON EVENT MODE Scenario
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario
- STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE

#### NON EVENT MODE

- **Attività considerate:** Commerciale(Centro Commerciale + Intrattenimento); Ricettivo; Uffici
- **Descrizione:** affluenza alle strutture in sovrapposizione al picco serale dei flussi già attualmente presenti sul sistema
- **Collocazione temporale:** Venerdì 18:00 – 19:00

QUANTIFICAZIONE DELLA DOMANDA POTENZIALE IN INGRESSO ED USCITA

##### Uffici

- INGRESSO = 0
- USCITA = 301

##### Commerciale

- INGRESSO = 1'250
- USCITA = 1'240

##### Ricettivo

- INGRESSO = 7
- USCITA = 238



Figura 9.1: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario NON EVENT MODE  
Domanda veicolari indotta dagli insediamenti di progetto

#### MAX NON EVENT MODE

- **Attività considerate:** Commerciale(Centro Commerciale + Intrattenimento); Ricettivo
- **Descrizione:** massimi valori settimanali dell'affluenza alle strutture
- **Collocazione temporale:** Sabato 17:00 – 18:00

QUANTIFICAZIONE DELLA DOMANDA POTENZIALE IN INGRESSO ED USCITA

##### Commerciale

- INGRESSO = 1'723
- USCITA = 1'576

##### Ricettivo

- INGRESSO = 5
- USCITA = 122



Figura 9.2: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario MAX NON EVENT MODE  
Domanda veicolari indotta dagli insediamenti di progetto

**BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE**

- **Attività considerate:** Commerciale (Centro Commerciale + Intrattenimento); Ricettivo; Stadio (big match)
- **Descrizione:** affluenza alle strutture + svolgimento di un big match in grado di portare a capienza il nuovo Stadio
- **Collocazione temporale:** Sabato 19:00 – 20:00

QUANTIFICAZIONE DELLA DOMANDA POTENZIALE IN INGRESSO ED USCITA

**Commerciale**

- INGRESSO = 1'056
- USCITA = 1'514

**Ricettivo**

- INGRESSO = 7
- USCITA = 2

**Stadio (Big Match)**

- INGRESSO = 5'682
- USCITA = 0



Figura 9.3: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario BIGMATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE  
Domanda veicolari indotta dagli insediamenti di progetto

**BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE INFRASETTIMANALE**

- **Attività considerate:** Commerciale (Centro Commerciale + Intrattenimento); Ricettivo; Stadio (big match)
- **Descrizione:** affluenza alle strutture + svolgimento di un big match in grado di portare a capienza il nuovo Stadio
- **Collocazione temporale:** Mercoledì 19:00 – 20:00

QUANTIFICAZIONE DELLA DOMANDA POTENZIALE IN INGRESSO ED USCITA

**Commerciale**

- INGRESSO = 909
- USCITA = 1'186

**Ricettivo**

- INGRESSO = 7
- USCITA = 2

**Stadio (Big Match)**

- INGRESSO = 5'682
- USCITA = 0



Figura 9.5: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE INFRASETTIMANALE  
Domanda veicolari indotta dagli insediamenti di progetto

**STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE**

- **Attività considerate:** Commerciale (Centro Commerciale + Intrattenimento); Ricettivo; Stadio (standard match)
- **Descrizione:** affluenza alle strutture + svolgimento di uno standard match con 35'000 spettatori nel nuovo Stadio
- **Collocazione temporale:** Domenica 17:00 – 18:00

QUANTIFICAZIONE DELLA DOMANDA POTENZIALE IN INGRESSO ED USCITA

**Commerciale**

- INGRESSO = 1'721
- USCITA = 1'581

**Ricettivo**

- INGRESSO = 5
- USCITA = 5

**Stadio (Standard Match)**

- INGRESSO = 3'315
- USCITA = 0



Figura 9.4: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE  
Domanda veicolari indotta dagli insediamenti di progetto

Le matrici O/D ottenute per ciascuno scenario di funzionamento del Masterplan analizzato sono state quindi assegnate alla rete di simulazione del modello CUBE VOYAGER 6® unitamente, come detto, alla matrice oraria di riferimento della mobilità preesistente derivante dalle calibrazioni effettuate.

Si è pertanto proceduto assumendo completa sovrapposizione tra mobilità esistente e mobilità indotta e pertanto escludendo, con approccio cautelativo, che attuali utenti distribuiti del sistema viario afferente l'area di studio possano essere anche utenti delle nuove funzioni previste dal Masterplan di San Siro.

Le matrici di assegnazione per ciascuno scenario sono state quindi ottenute considerando:

- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici previsti nella medesima fascia oraria (NON EVENT MODE Scenario) cioè 3'036 movimenti di autoveicoli come somma tra ingressi ed uscite
- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo previsti nella medesima fascia oraria (MAX NON EVENT MODE Scenario) cioè 3'426 movimenti di autoveicoli come somma tra ingressi ed uscite
- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Stadio, con svolgimento di un big match, previsti nella medesima fascia oraria (BIG MATCHDAY +

GENERAL LEISURE MODE Scenario) cioè 8'261 movimenti di autoveicoli come somma tra ingressi ed uscite

- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Stadio, con svolgimento di uno standard match, previsti nella medesima fascia oraria (STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario) cioè 6'627 movimenti di autoveicoli come somma tra ingressi ed uscite
- la mobilità veicolare presente nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì + gli spostamenti veicolari indotti dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo, Uffici e Stadio, con svolgimento di un big match, previsti nella medesima fascia oraria (BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE) cioè 7'786 movimenti di autoveicoli come somma tra ingressi ed uscite

L'approccio utilizzato in sede modellistica per la composizione delle matrici O/D di mobilità connesse agli scenari di analisi del funzionamento del Masterplan è schematizzato nelle successive figure.

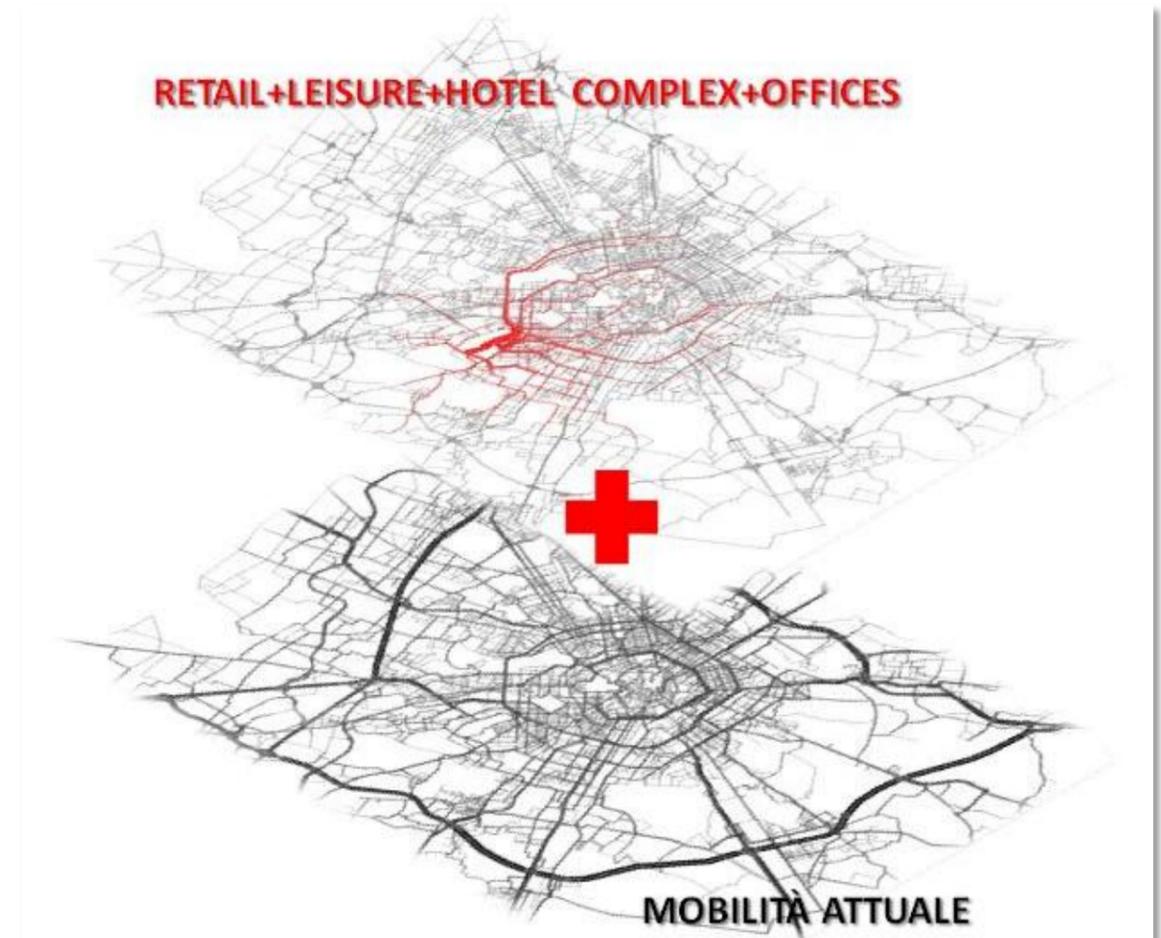


Figura 9.6: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario NON EVENT MODE  
Composizione delle matrici O/D di assegnazione (attuale + indotta)

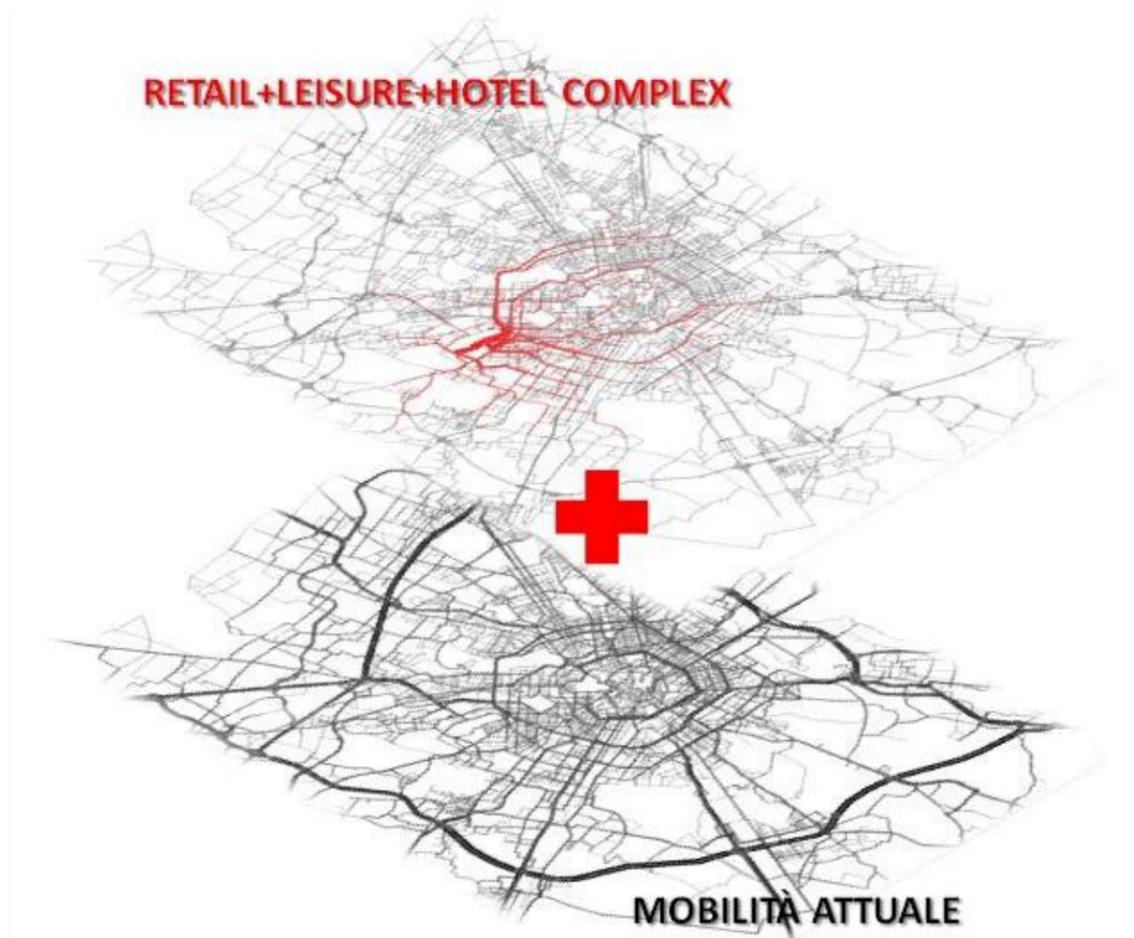


Figura 9.7: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario MAX NON EVENT MODE  
Composizione delle matrici O/D di assegnazione (attuale + indotta)

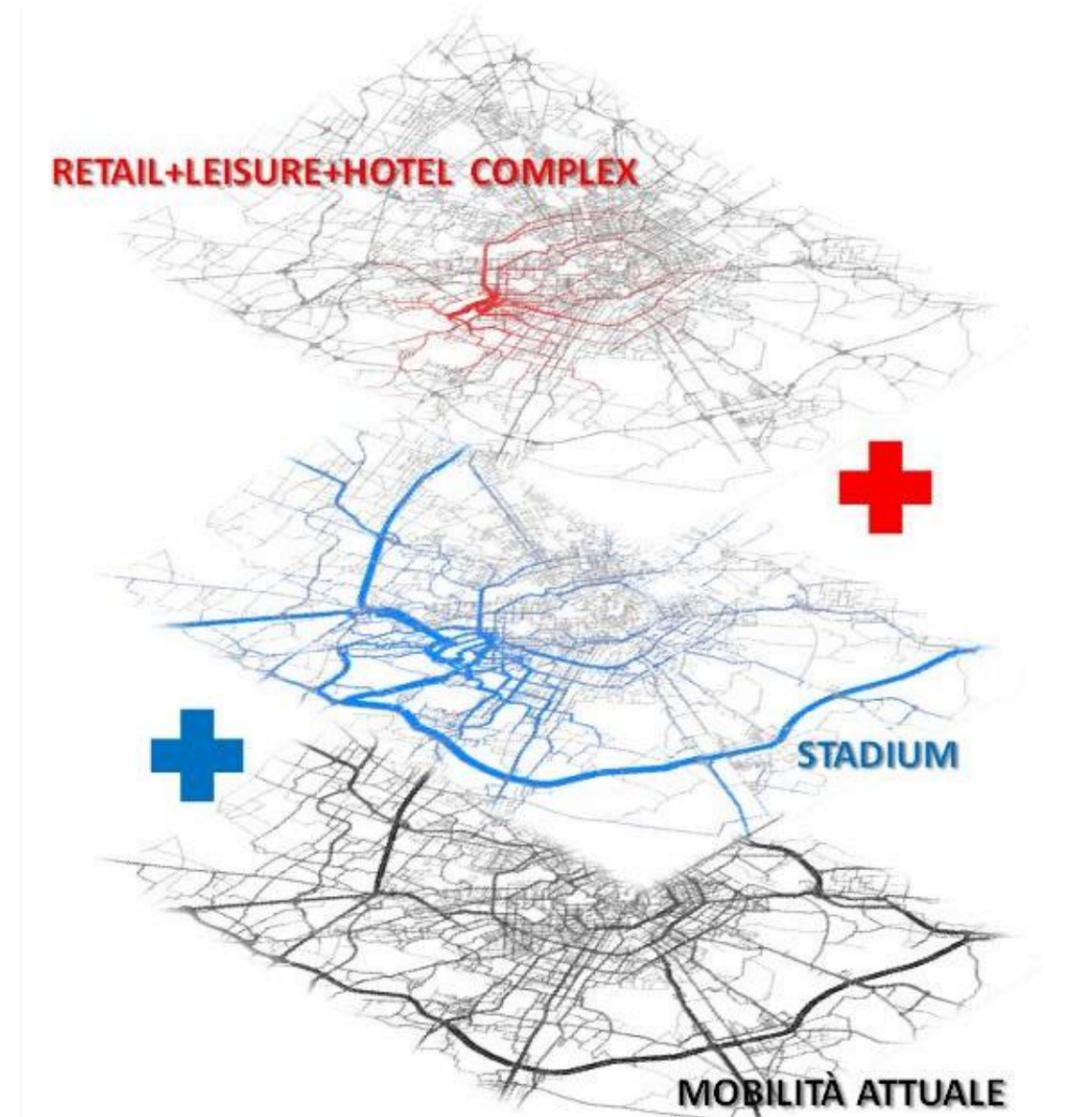


Figura 9.8: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario BIGMATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE  
Composizione delle matrici O/D di assegnazione (attuale + indotta)

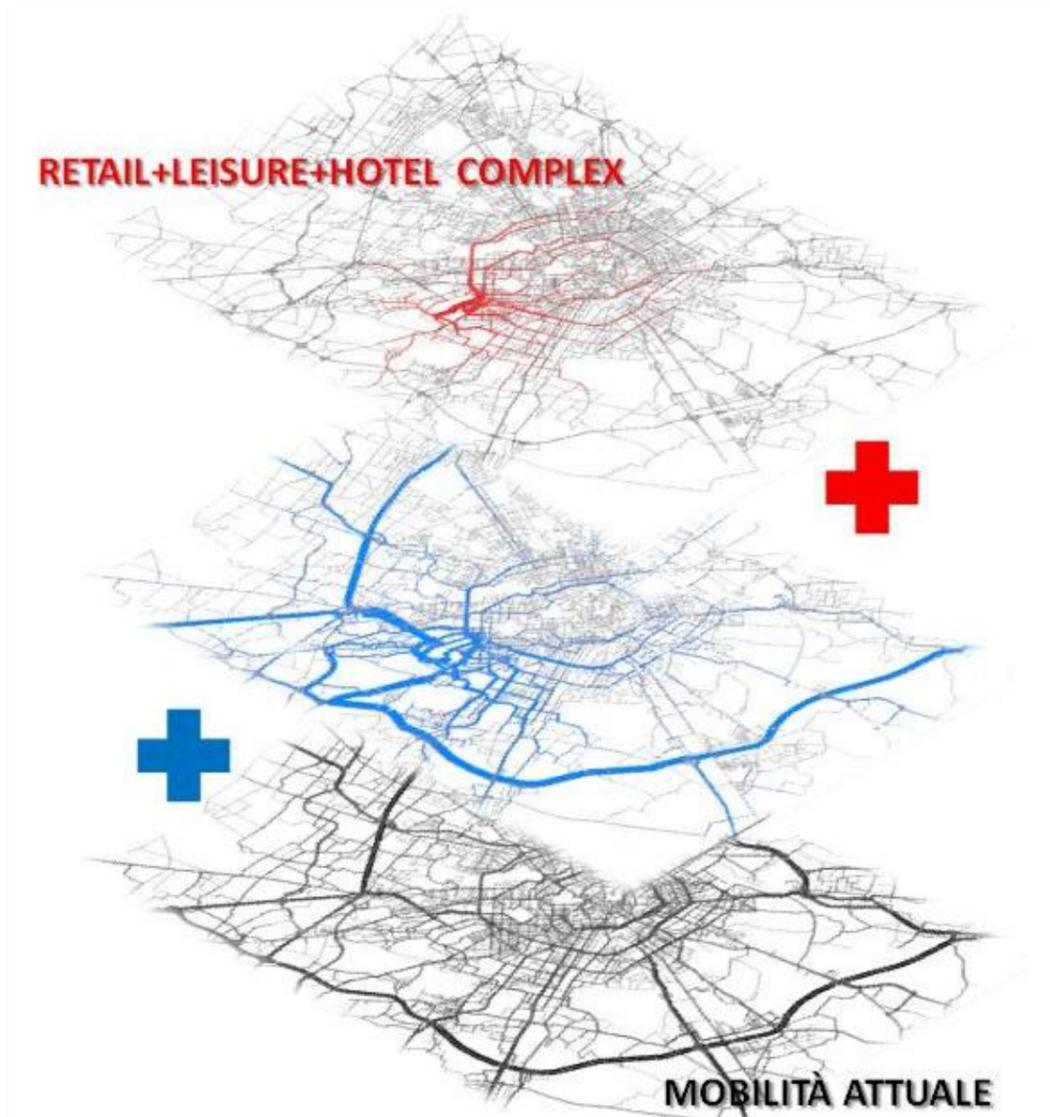


Figura 9.9: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE  
Composizione delle matrici O/D di assegnazione (attuale + indotta)

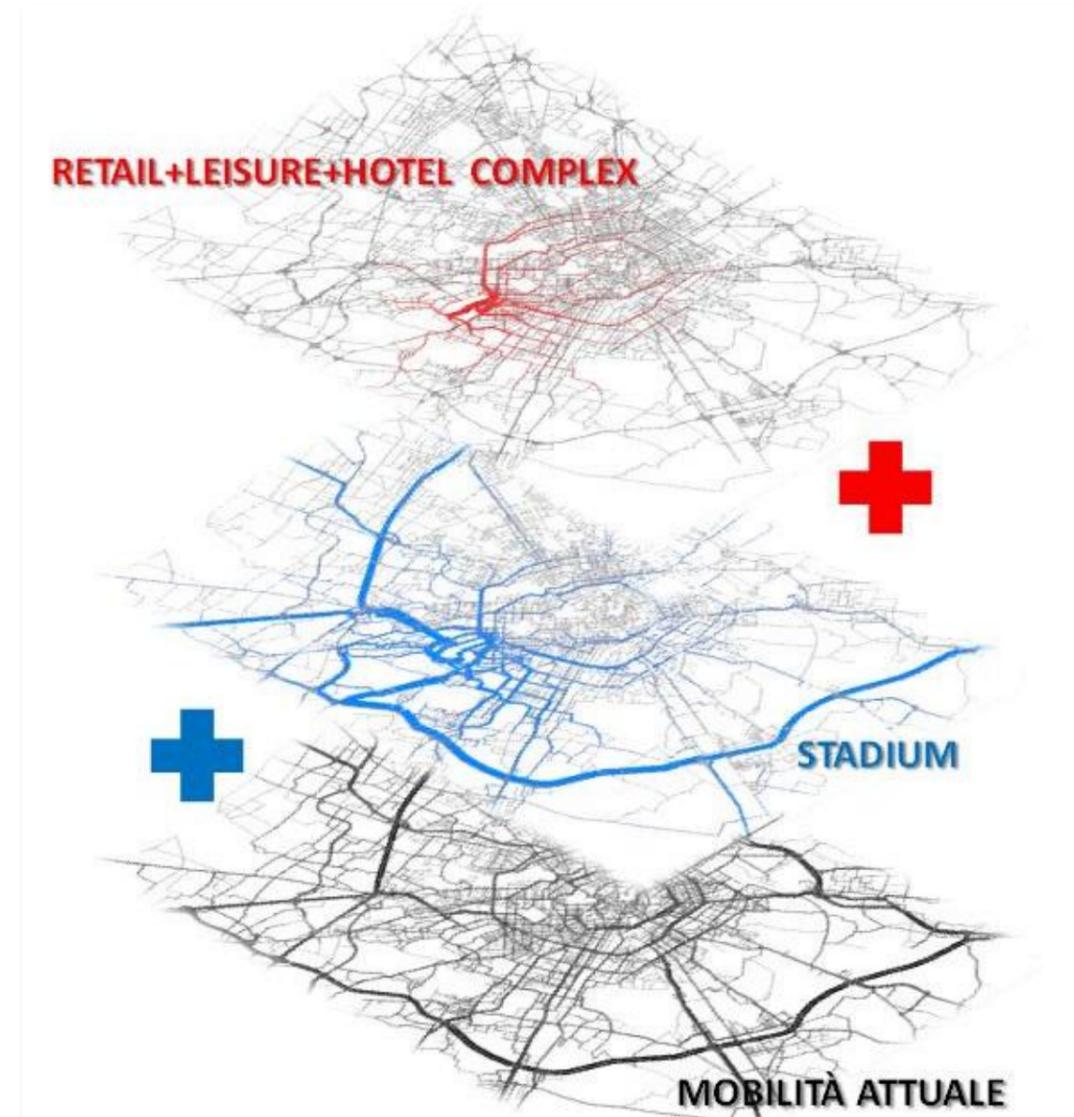


Figura 9.10: SAN SIRO MASTERPLAN - Scenario BIGMATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE INFRASETTIMNALE  
Composizione delle matrici O/D di assegnazione (attuale + indotta)

Sotto il profilo modellistico si evidenzia come, per le simulazioni degli scenari post operam o progettuali, si sia proceduto alla modifica della rete di simulazione che caratterizza lo stato di fatto provvedendo all'introduzione di nuovi centroidi di zona a rappresentazione delle funzioni insediative previste dal Masterplan oltre alla connessione di tali centroidi con le direttrici stradali in cui sono posizionati i punti di ingresso ed uscita al sistema complessivo di parcheggio previsto dal progetto tecnico.

Rispetto al grafo rappresentativo dello stato di fatto si è inoltre proceduto all’inserimento nel sistema viario locale fruibile anche di via Piccolomini, oggi chiusa al traffico tra via dei Rospigliosi e via Achille. In aggiunta, si è proceduto alla rimodellazione del sottopasso Patroclo mediante l’inserimento di due corsie separate funzionali alla corretta modellazione dell’accesso al sistema di parcheggi interrato previsto dal Masterplan e specificatamente:

- ai parcheggi dello stadio accessibili dalla corsia sud del sottopasso Patroclo
- ai parcheggi delle funzioni Commerciale (Centro Commerciale + Intrattenimento), Ricettivo e Uffici accessibili dalla corsia nord del sottopasso Patroclo.

Per quanto concerne specificatamente gli scenari di analisi dello svolgimento di una partita di calcio, quindi sia per il BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario sia per lo STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario la distribuzione dei flussi veicolari degli spettatori in arrivo a San Siro è stata polarizzata rispetto al parcheggio previsto sotto il nuovo stadio di capacità pari a circa 830 posti auto e ai parcheggi pubblici già oggi presenti il cui utilizzo è emerso dalle indagini effettuate:

- Area STADIO SAN SIRO (Parcheggio Stadio, bordo strada in zona Stadio, Via Pessano, Piazza Axum, Via dei Rospigliosi)
- LAMPUGNANO (Parcheggio Lampugnano, via Natta, Palasharp)
- NOVARA (Via Novara, via Caldera)
- IPPODROMO (Ippodromo, via Montale, via Diomede, via Trenno)
- OSPEDALE SAN CARLO (Ospedale San Carlo, Campo Alcione, via Fleming, Quarto Cagnino, via Pio II, via San Giusto)
- CAPECELATRO (Via Capecelatro, Via Civitali, Via Don Gnocchi, Via Gozzadini, Via Morgantini, Via Rembrandt, Via Paravia)
- LOTTO (Piazzale Lotto, Piazza Zavattari)
- SEGESTA (Via Palatino, Piazza Esquilino, Via Caprilli, Segesta, Via Ottoboni, Via Newton, Via Stratico)
- TRENNO (Parco Trenno, Via Pinerolo)
- Parcheggio BISCEGLIE
- GALLARATESE (Bonola, Gallarate, Via Donadoni, Via Uruguay)
- C. DA FORLÌ (Parcheggio Caterina Da Forlì, Bande Nere, Piazzale Siena, Via Primaticcio)
- Parcheggio FAMAGOSTA
- Parcheggio ROMOLO

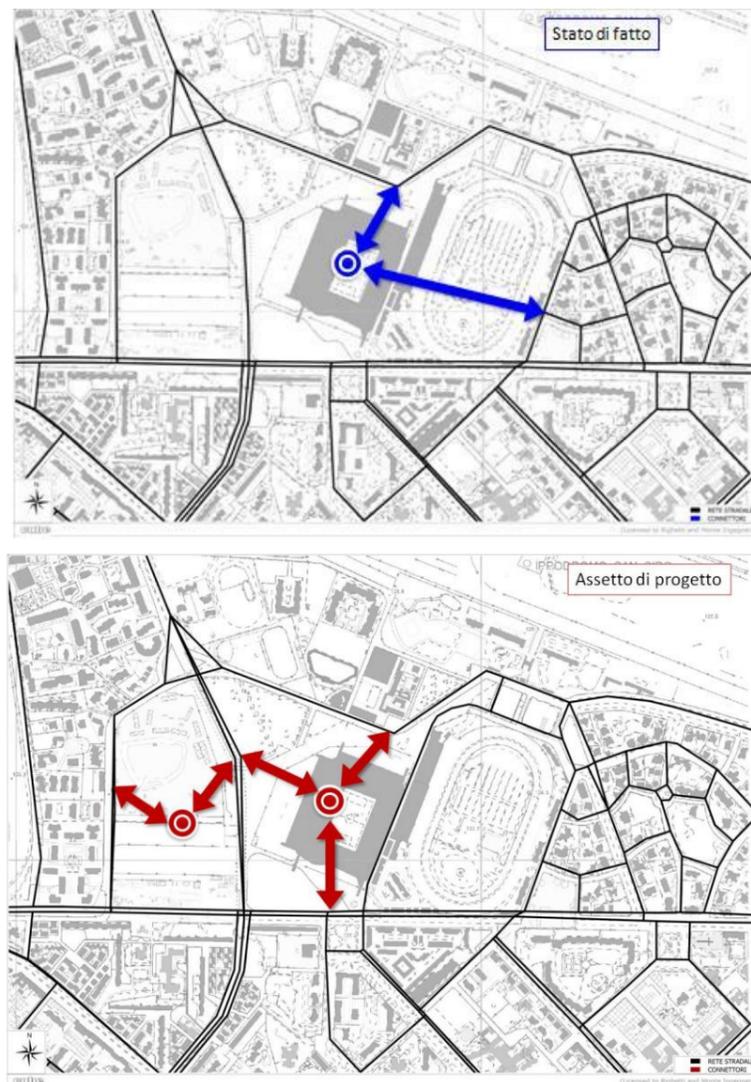


Figura 9.11: SAN SIRO MASTERPLAN – Modellazione della zona di San Siro  
Confronto Stato di fatto ed Assetto di progetto

Nelle Figure successive sono visualizzate le distribuzioni del traffico veicolare relative a ciascuno degli assetti progettuali analizzati:

- NON EVENT MODE Scenario (Figure 9.12, 9.13, 9.14, 9.15 e 9.16)
- MAX NON EVENT MODE Scenario (Figure 9.17, 9.18, 9.19, 9.20 e 9.21)
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario (Figure 9.22, 9.23, 9.24, 9.25 e 9.26)
- STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario (Figure 9.27, 9.28, 9.29, 9.30 e 9.31)
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE (Figure 9.32, 9.33, 9.34, 9.35 e 9.36)

La distribuzione del traffico sulla rete stradale visualizzata in termini di diagrammi di assegnazione è strutturata, per ciascuno scenario, rispetto ad un duplice livello informativo:

- il primo livello riguarda la distribuzione del traffico complessivo sulla rete e quindi il volume veicolare dato dalla sommatoria della mobilità già presente sulla rete nella fascia oraria di riferimento del singolo scenario e della mobilità indotta dalla realizzazione del Masterplan di San Siro; in questo primo livello di rappresentazione il flusso veicolare è rappresentato con bande di colore nero ed espresso in termini di veicoli totali
- il secondo livello è invece riferito unicamente alla componente di traffico indotta dalla realizzazione del Masterplan di San Siro e pertanto relativo alle funzioni attive in ciascuno scenario progettuale analizzato; la rappresentazione, ottenuta “spegnendo” dall’assegnazione il traffico relativo alla mobilità già presente sulla rete, consente di visualizzare le direttrici di accesso/egresso dal comparto di progetto con riferimento alle funzioni previste dal Masterplan; in particolare:
  - bande di colore rosso per il traffico veicolare connesso alle funzioni Commerciale (Centro Commerciale + Intrattenimento) e Ricettivo
  - bande di colore verde per il traffico veicolare connesso alla funzione Uffici
  - bande di colore blu per il traffico veicolare connesso allo stadio

La vista territoriale fornita è anch’essa di duplice livello:

- di livello complessivo
- di livello locale, analoga a quella utilizzata per la visualizzazione dei diagrammi di carico degli scenari di assetto attuale.

Analogamente a quanto effettuato per gli scenari di riferimento dello stato di fatto, le Figure 9.16, 9.21, 9.26, 9.31 e 9.36 riportano i diagrammi di assegnazione con l’indicazione del traffico circolante su ciascun arco del sistema viario.



Figura 9.12 Scenario Progettuale NON EVENT MODE - fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì  
Distribuzione traffico totale – VISTA COMPLETA – Veicoli Totali

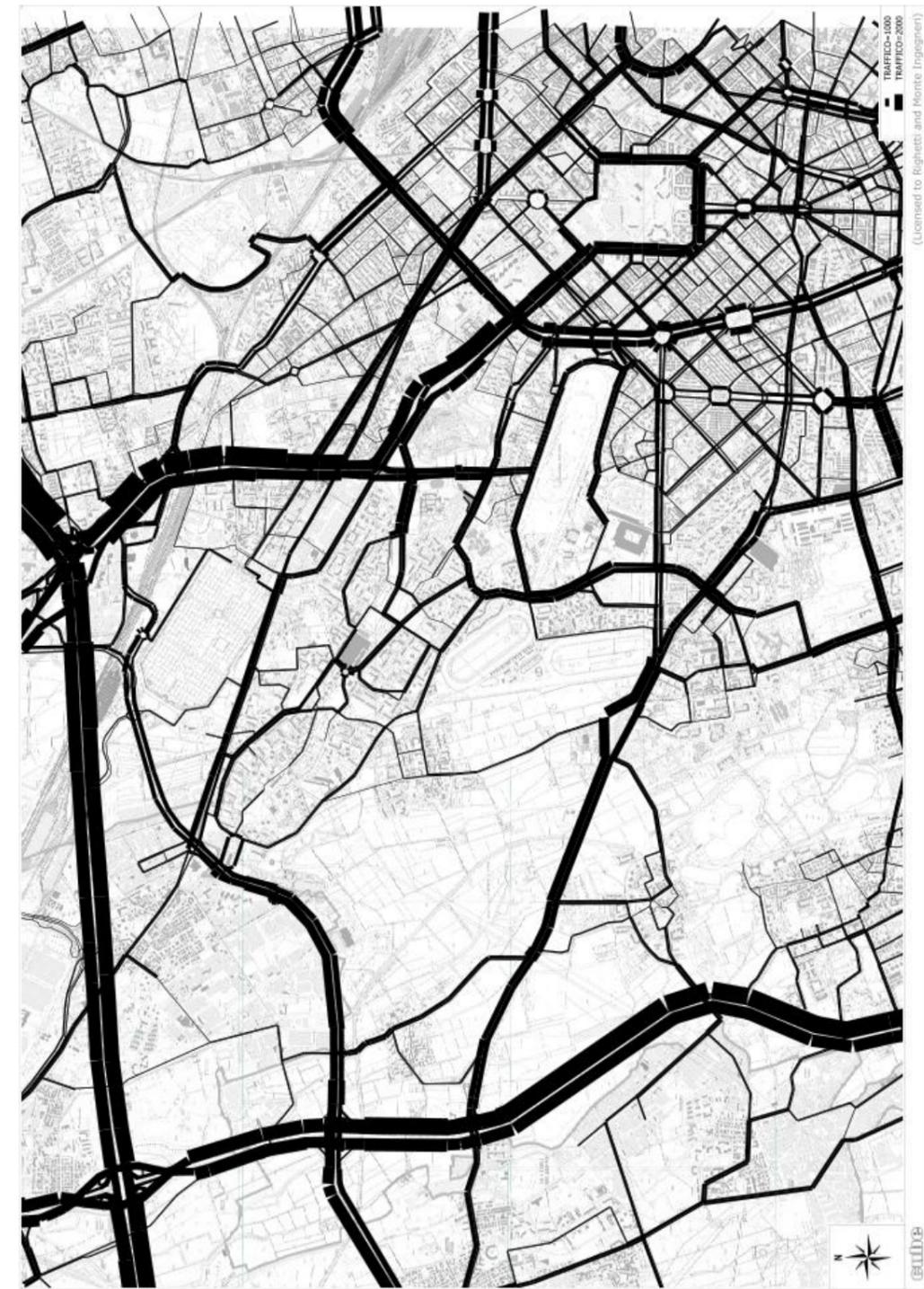


Figura 9.13 Scenario Progettuale NON EVENT MODE - fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì  
Distribuzione traffico totale – ZOOM – Veicoli Totali

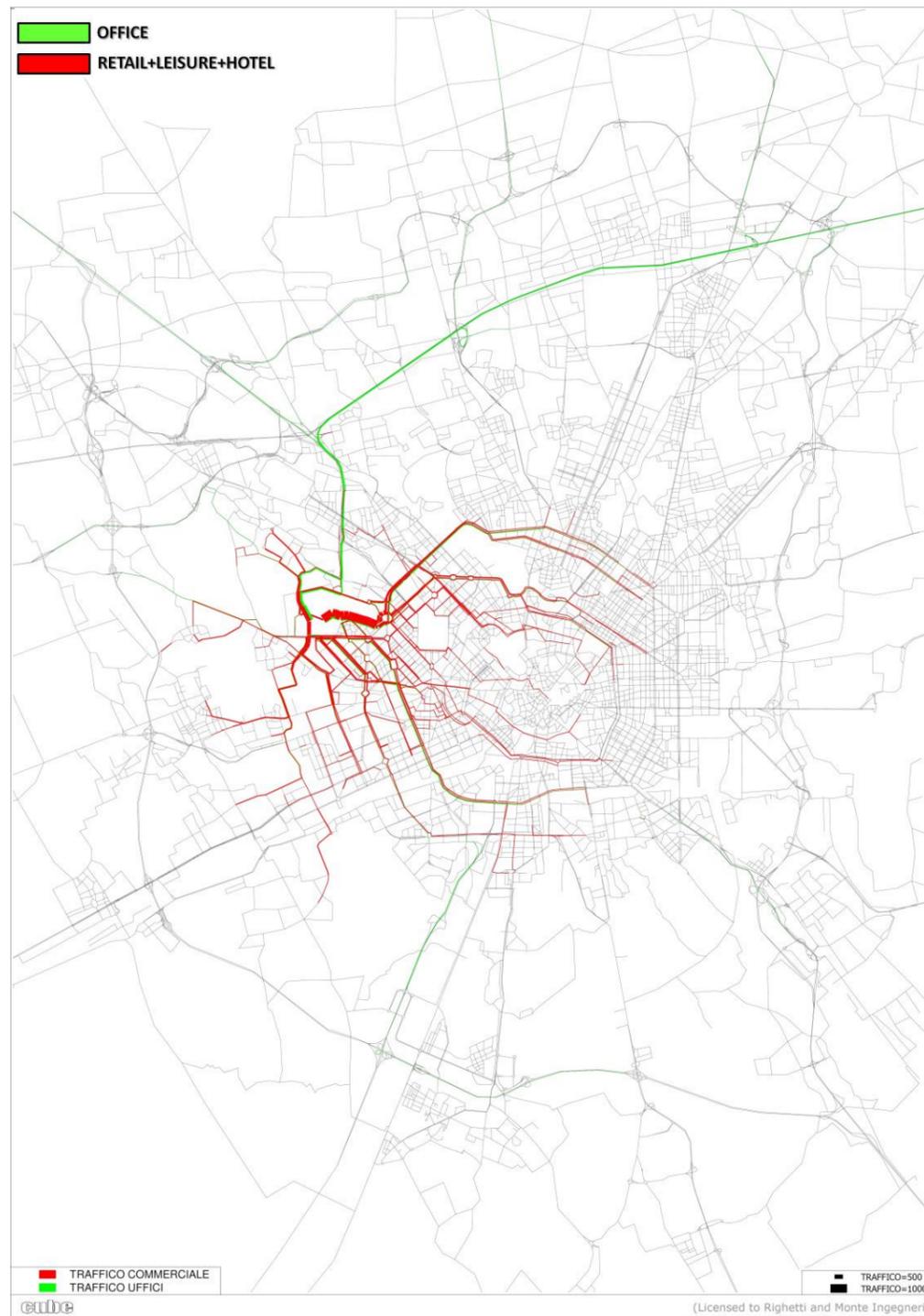


Figura 9.14 Scenario Progettuale NON EVENT MODE - fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Uffici) – VISTA COMPLETA – Veic. Totali

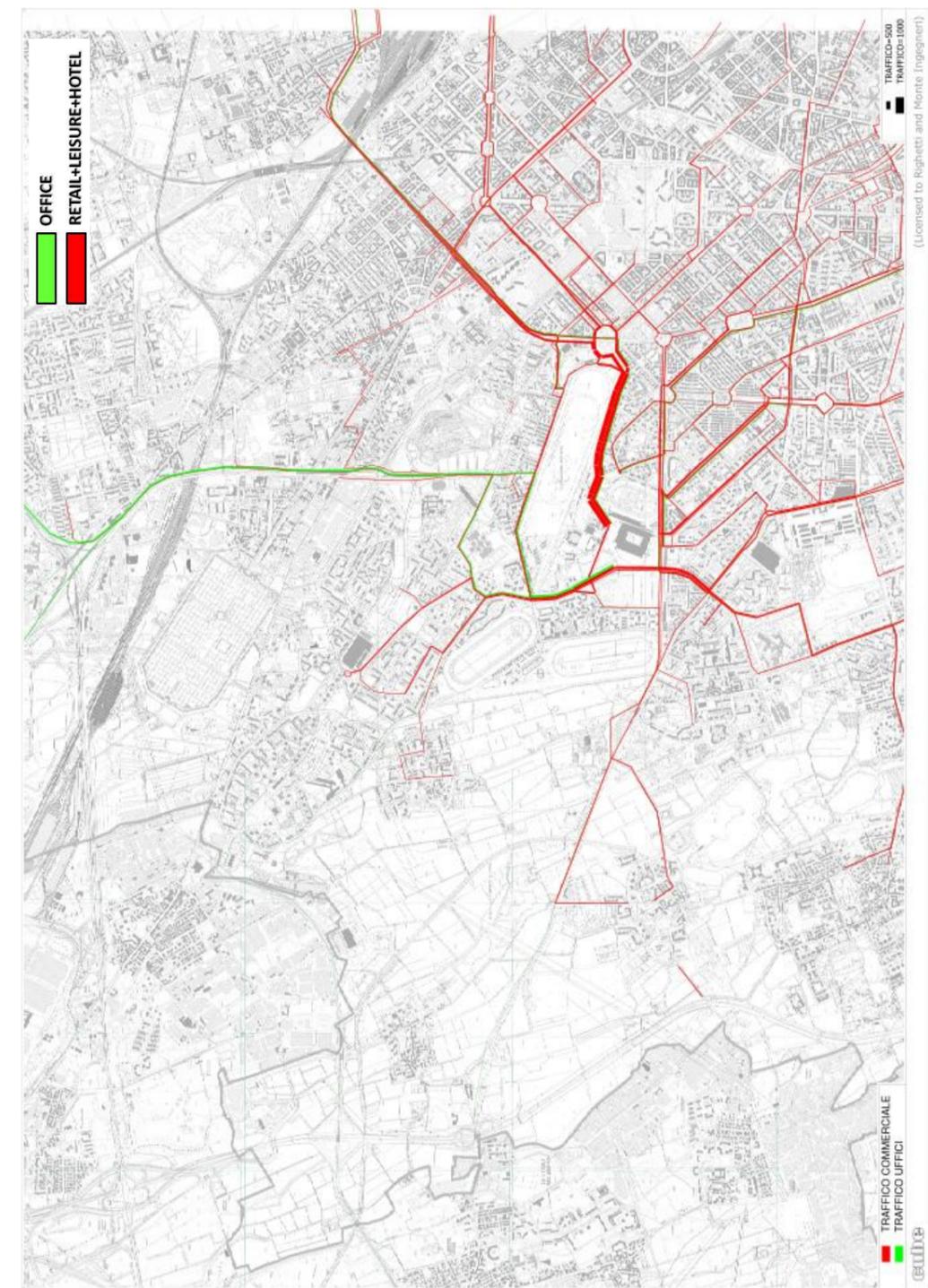


Figura 9.15 Scenario Progettuale NON EVENT MODE - fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Uffici) – ZOOM – Veicoli Totali

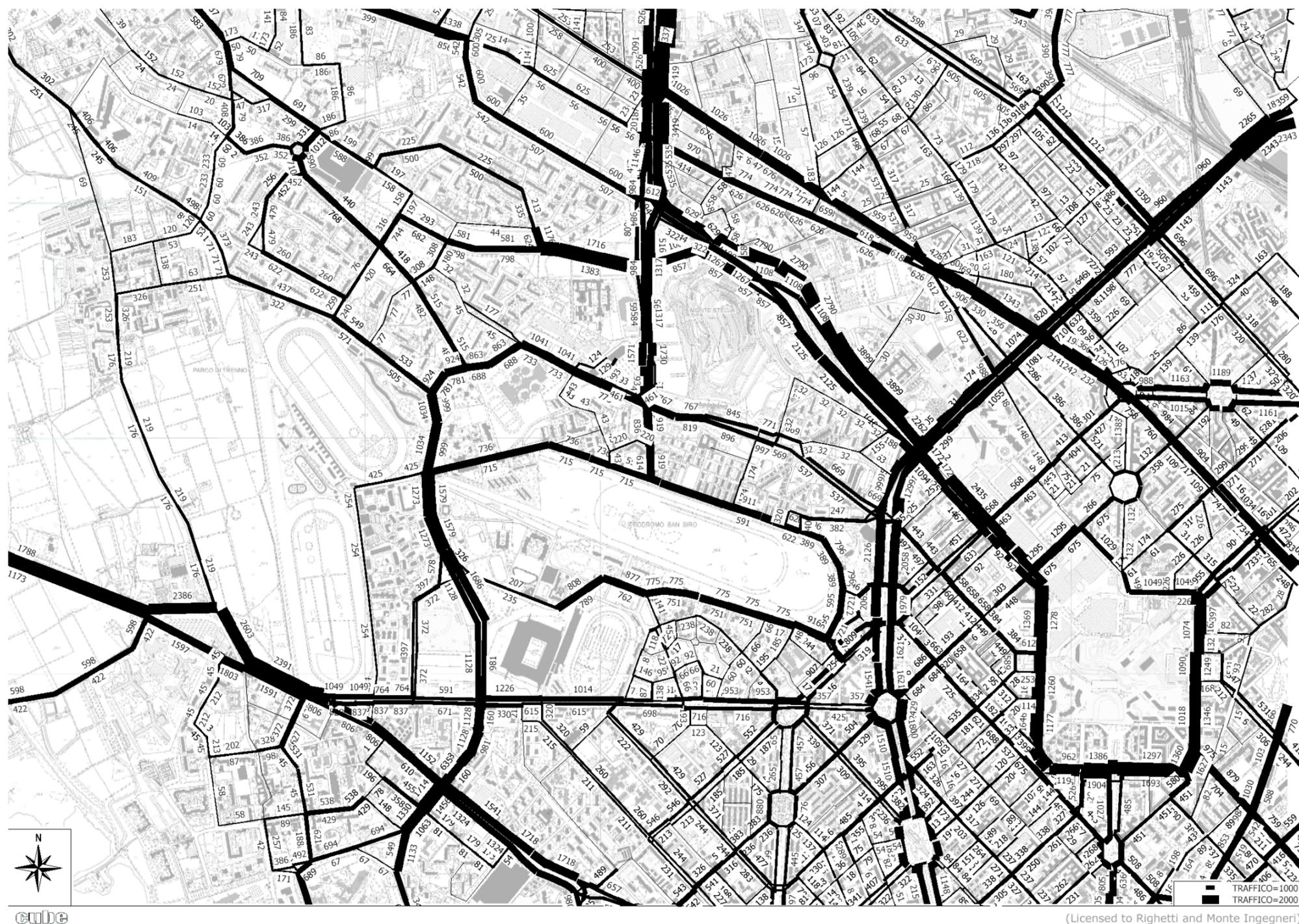


Figura 9.16 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario Progettuale NON EVENT MODE  
fascia 18:00 – 19:00 del venerdì - Veicoli Totali



Figura 9.17 Scenario Progettuale MAX NON EVENT MODE - fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato  
Distribuzione traffico totale – VISTA COMPLETA – Veicoli Totali

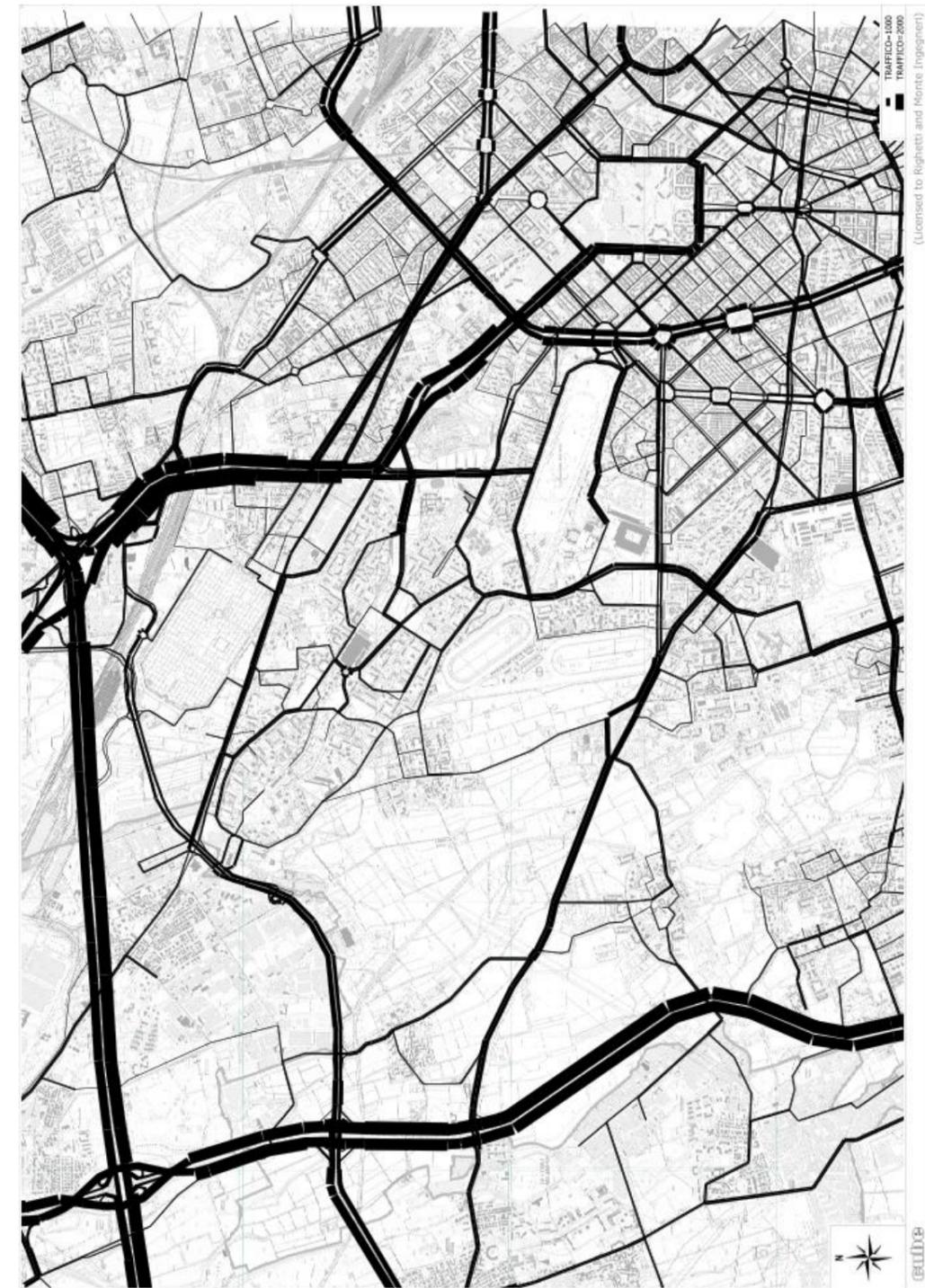


Figura 9.18 Scenario Progettuale MAX NON EVENT MODE - fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato  
Distribuzione traffico totale – ZOOM – Veicoli Totali



Figura 9.19 Scenario Progettuale MAX NON EVENT MODE - fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo) – VISTA COMPLETA – Veicoli Totali

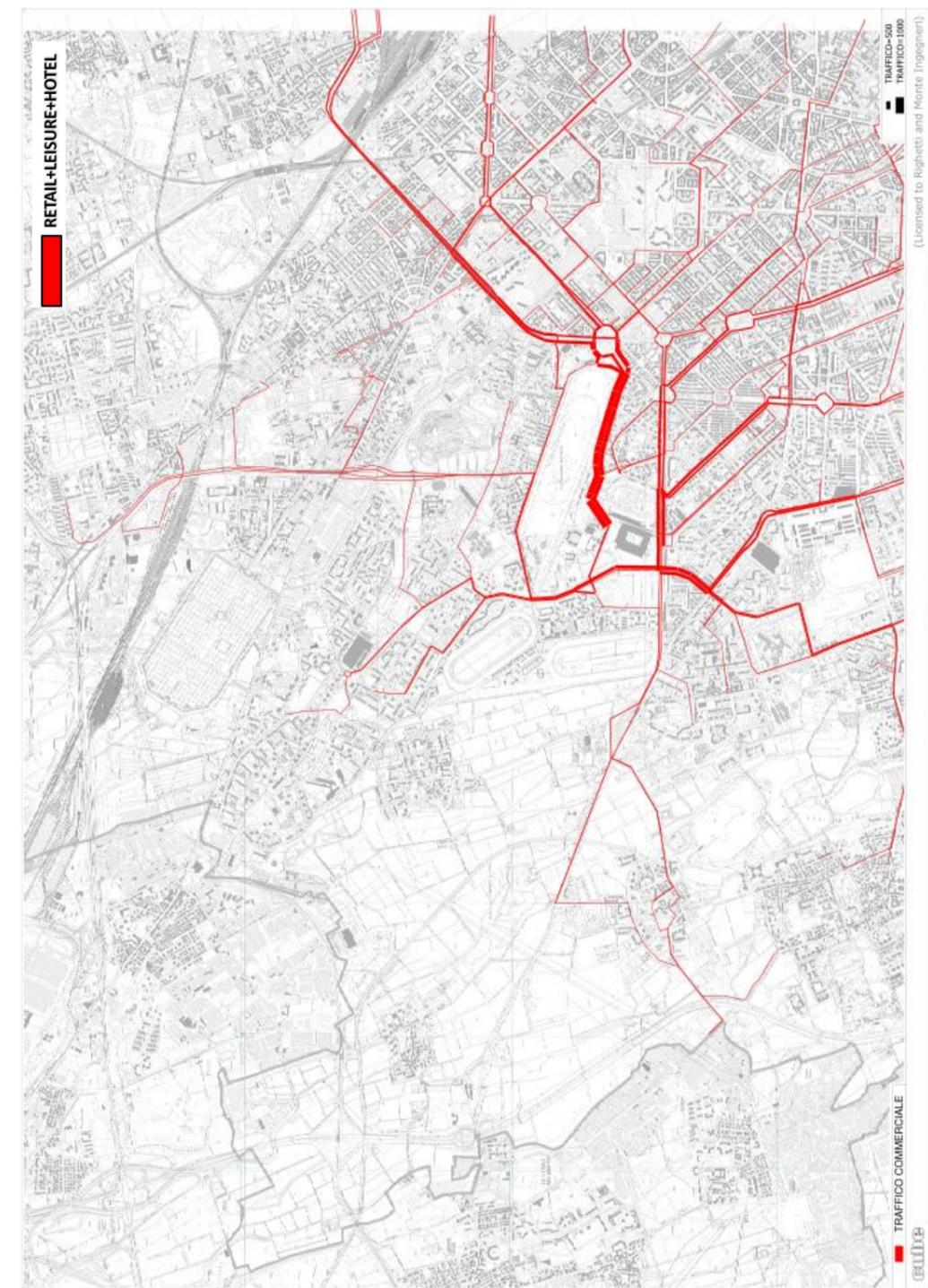


Figura 9.20 Scenario Progettuale MAX NON EVENT MODE - fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo) – ZOOM – Veicoli Totali

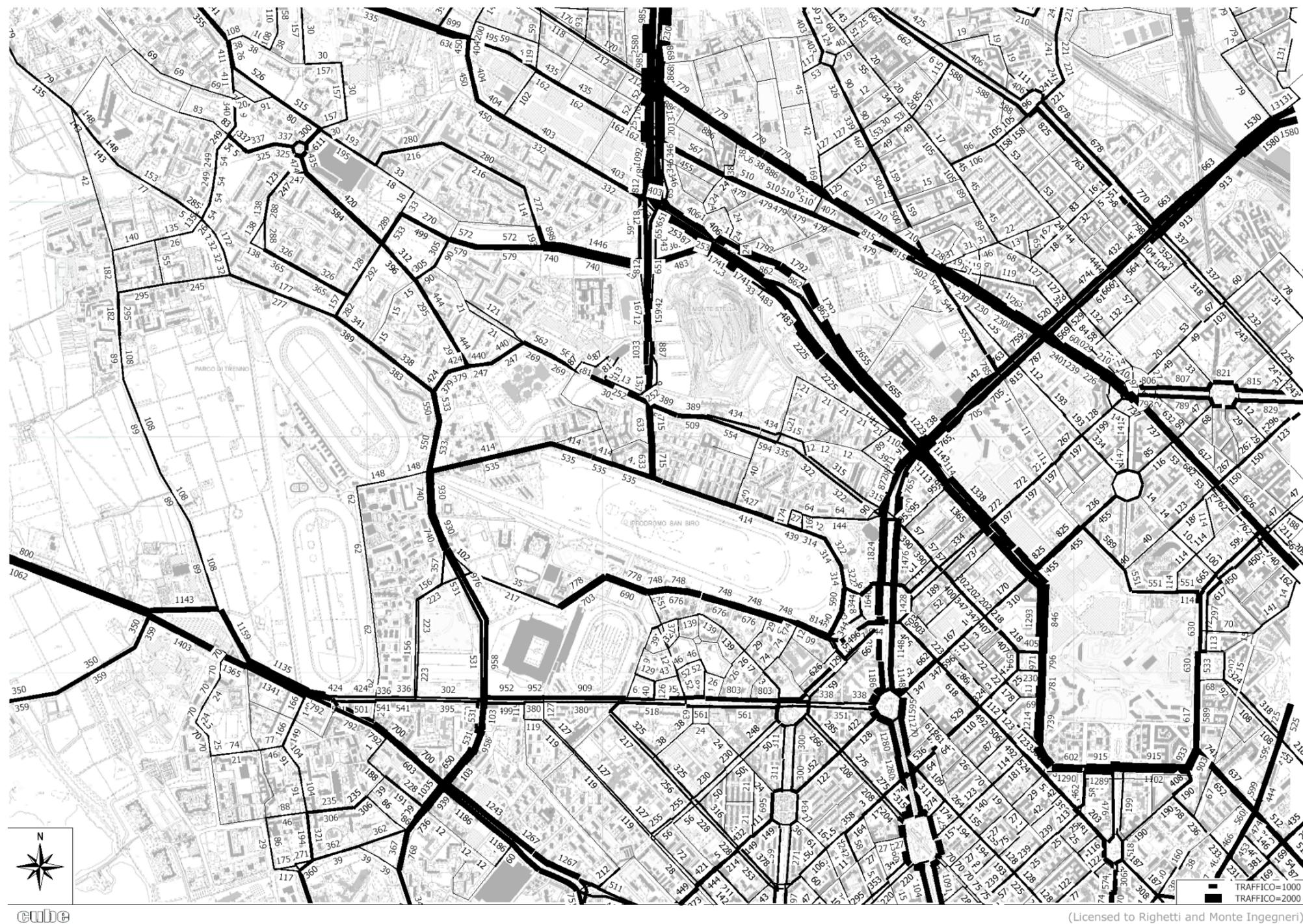


Figura 9.21 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario Progettuale MAX NON EVENT MODE  
 fascia 17:00 – 18:00 del sabato - Veicoli Totali



Figura 9.22 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY MODE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato  
 Distribuzione traffico totale – VISTA COMPLETA – Veicoli Totali

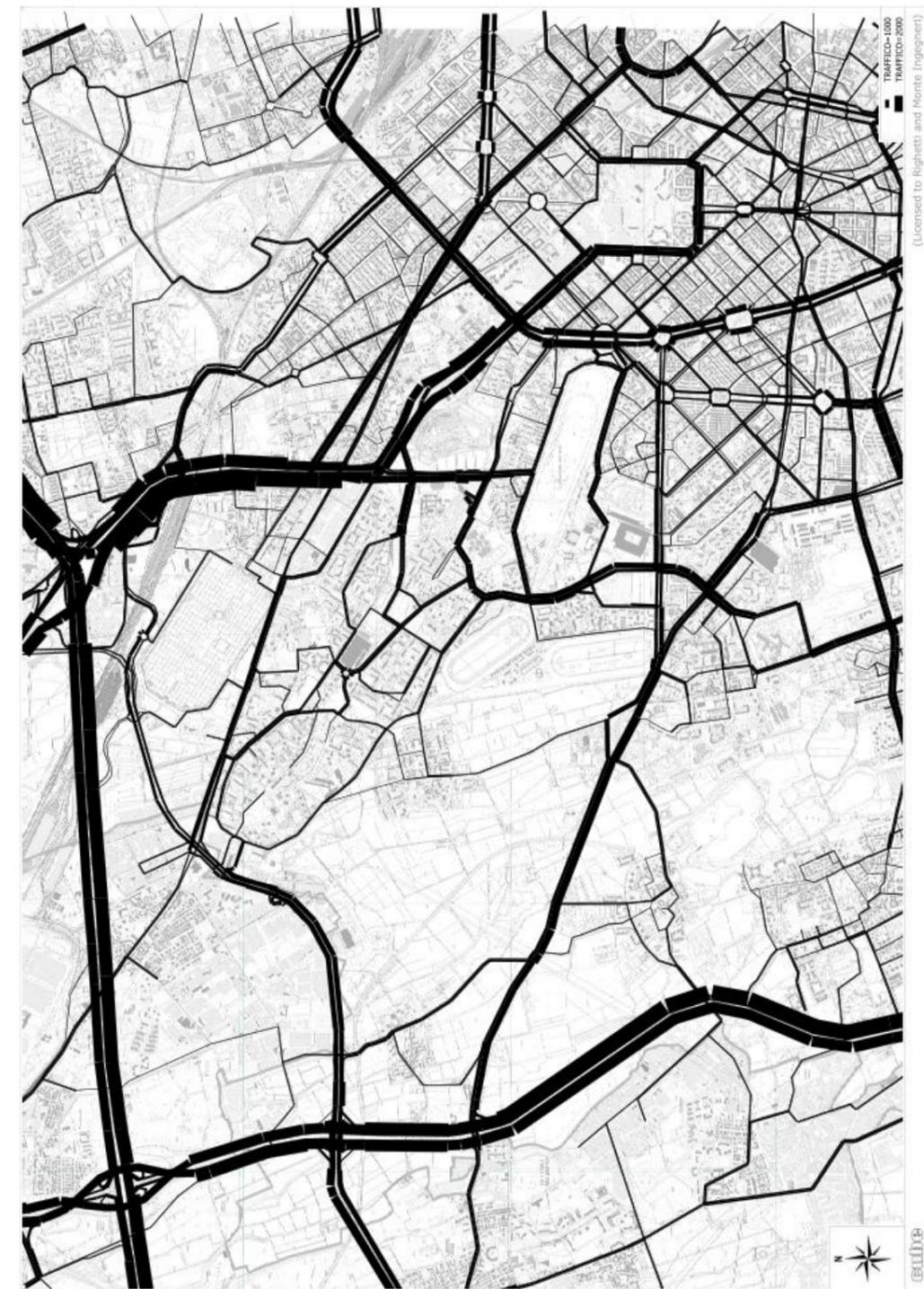


Figura 9.23 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato  
 Distribuzione traffico totale – ZOOM – Veicoli Totali

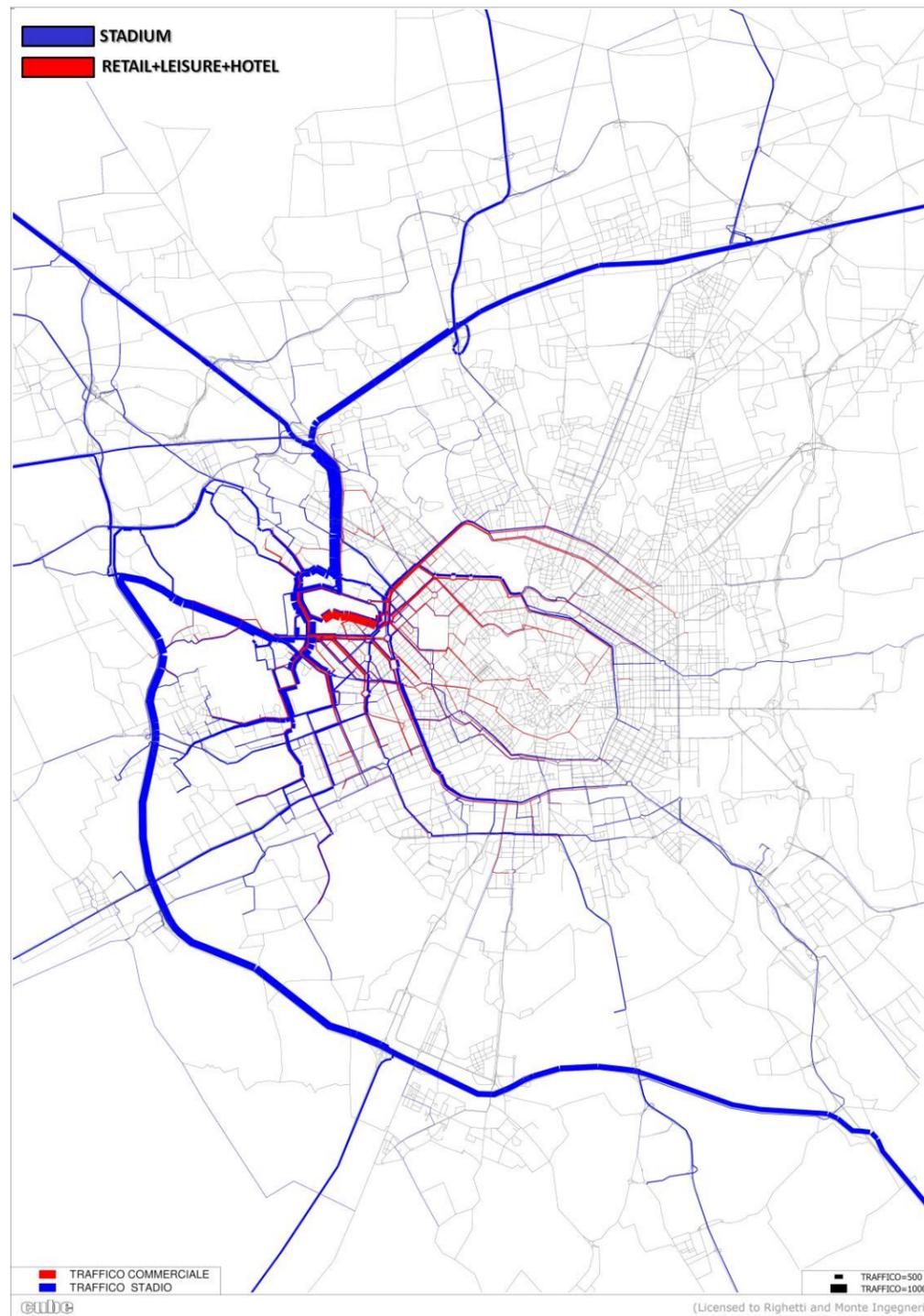


Figura 9.24 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Stadio) – VISTA COMPLETA – Veic. Totali

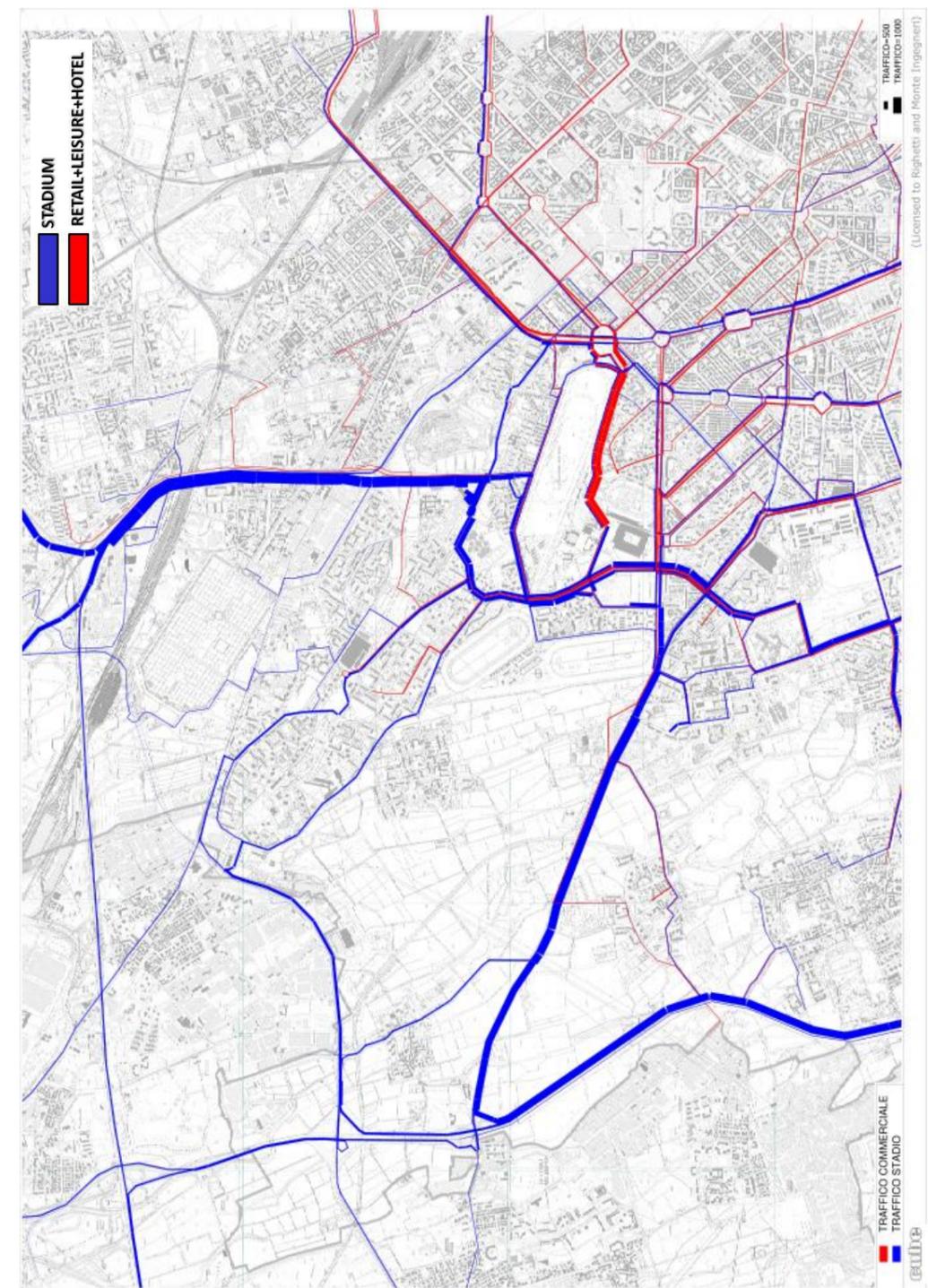


Figura 9.25 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Stadio) – ZOOM – Veic. Totali

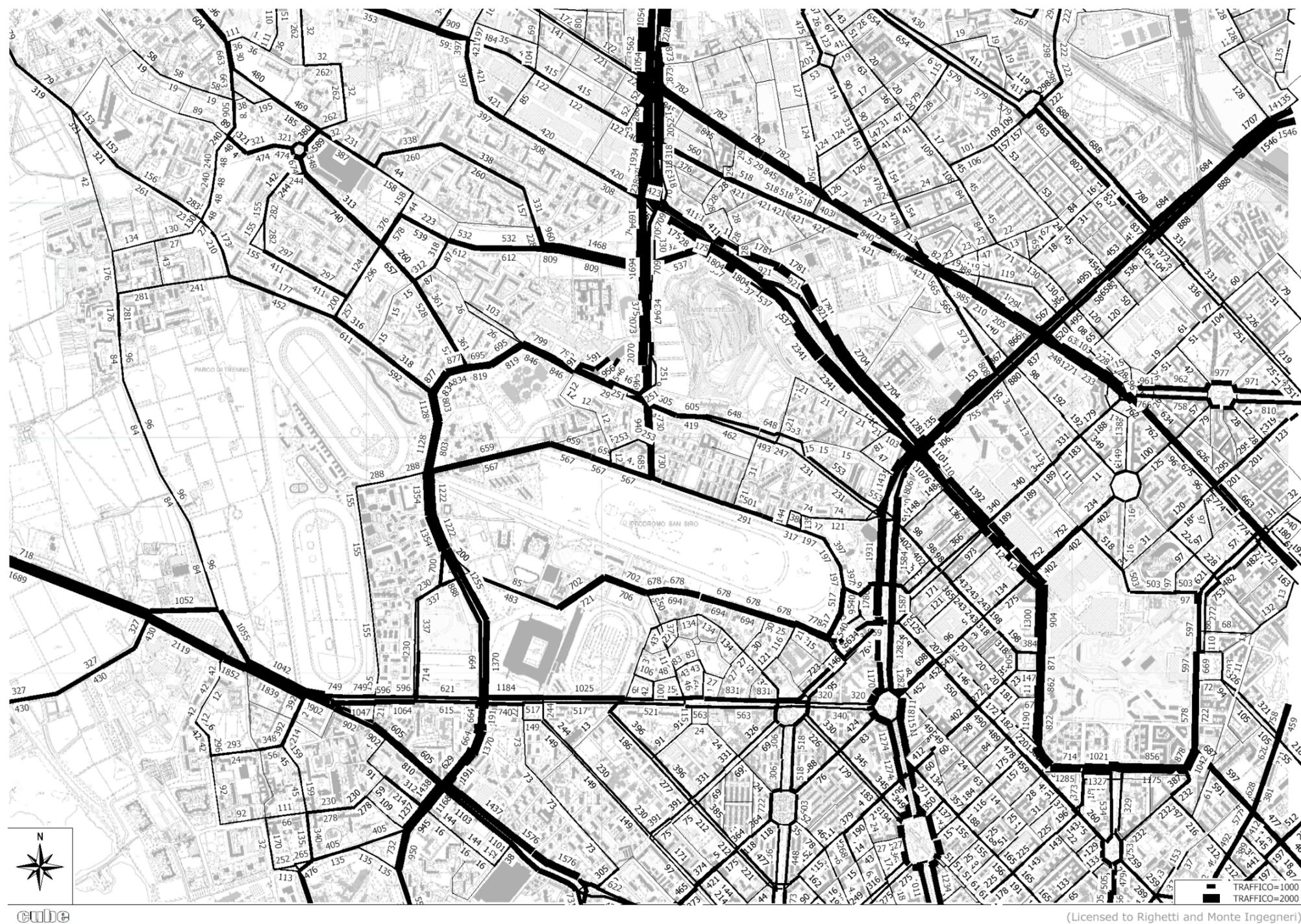


Figura 9.26 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario Progettuale BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE  
fascia 19:00 – 20:00 del sabato - Veicoli Totali



Figura 9.27 Scen. Prog. STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia 17:00 – 18:00 della domenica  
Distribuzione traffico totale – VISTA COMPLETA – Veicoli Totali

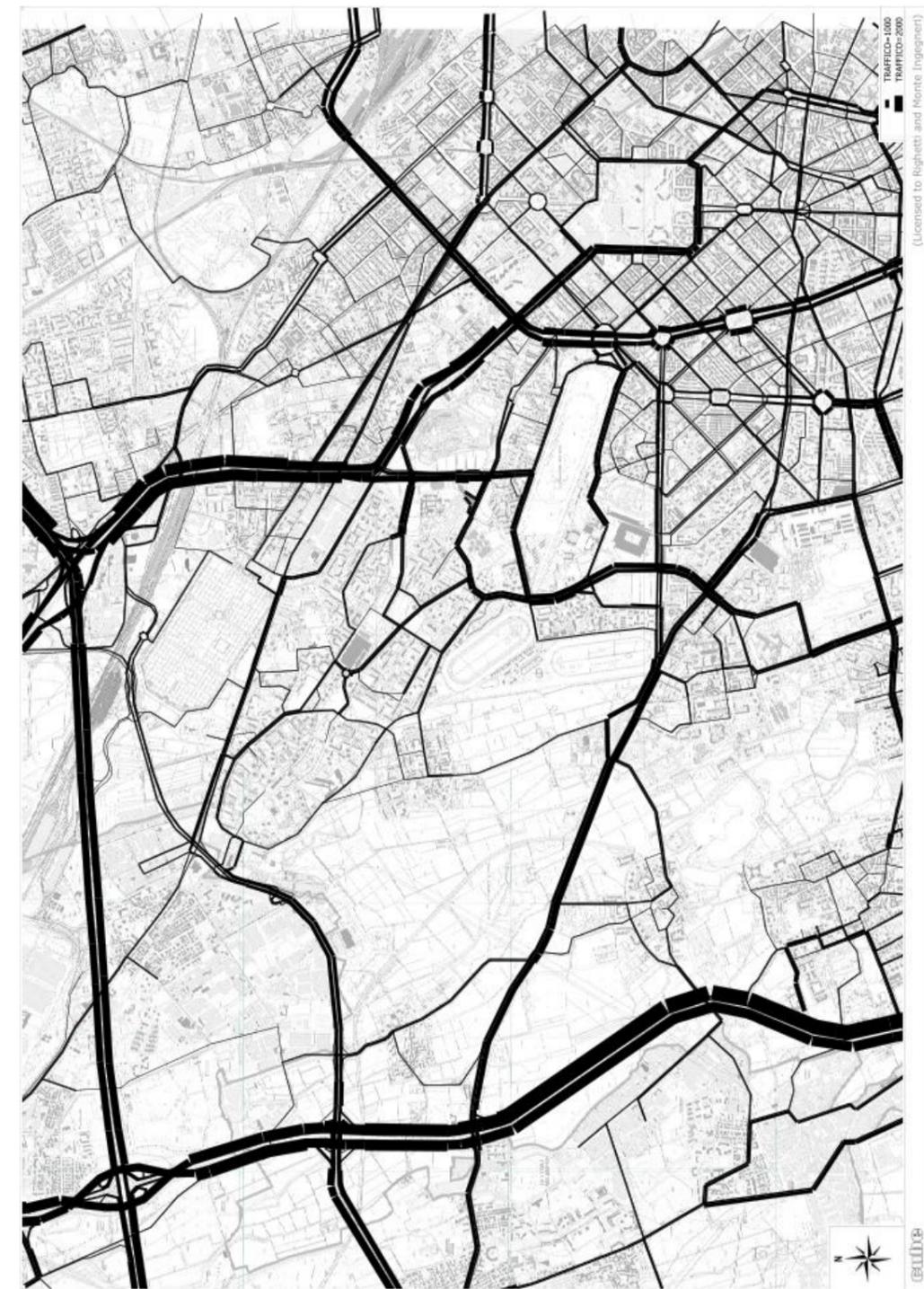


Figura 9.28 Scen. Prog. STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia 17:00 – 18:00 della domenica  
Distribuzione traffico totale – ZOOM – Veicoli Totali

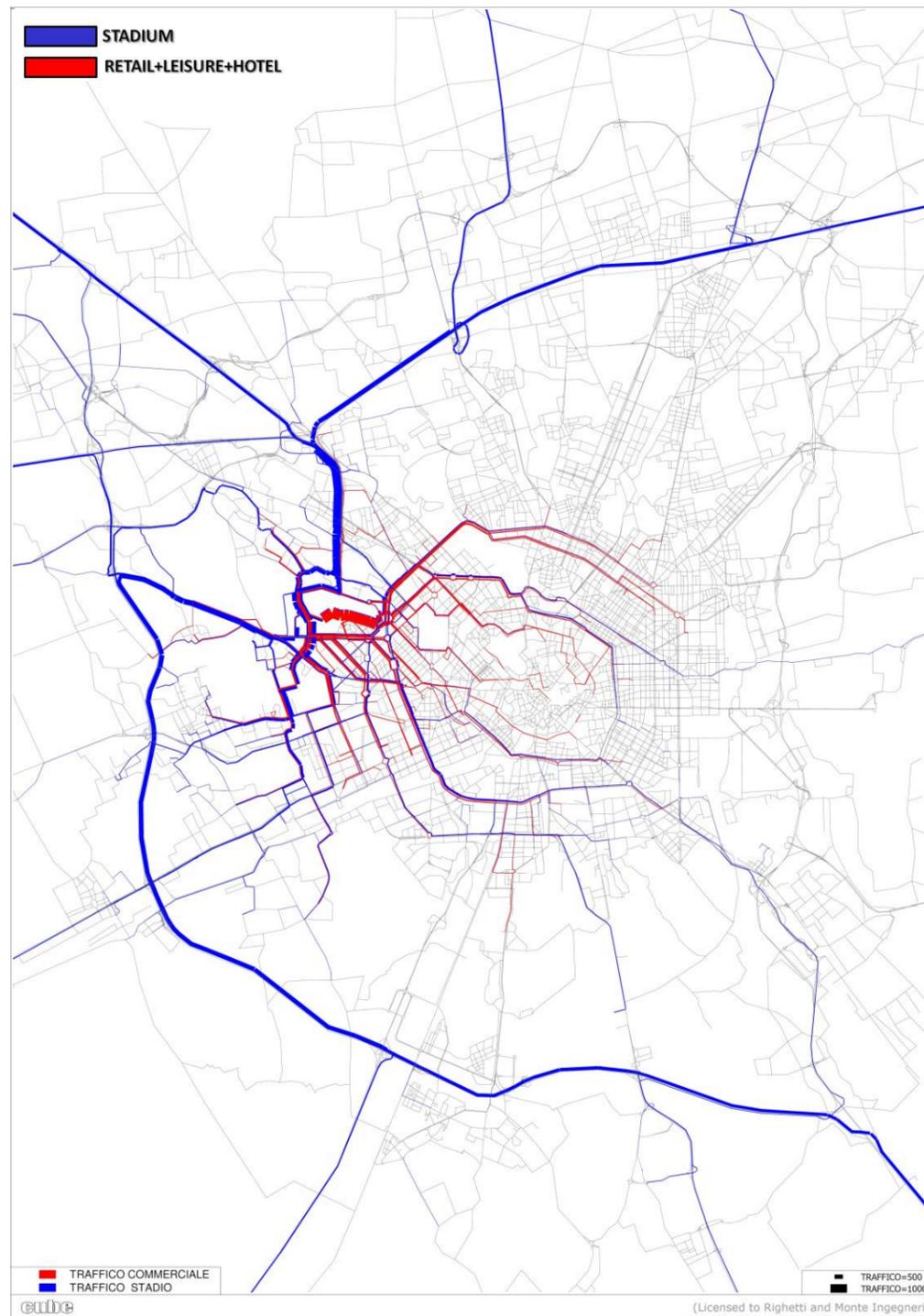


Figura 9.29 Scen. Prog. STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia 17:00 – 18:00 della domenica  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Stadio) – VISTA COMPLETA – Veic. Totali

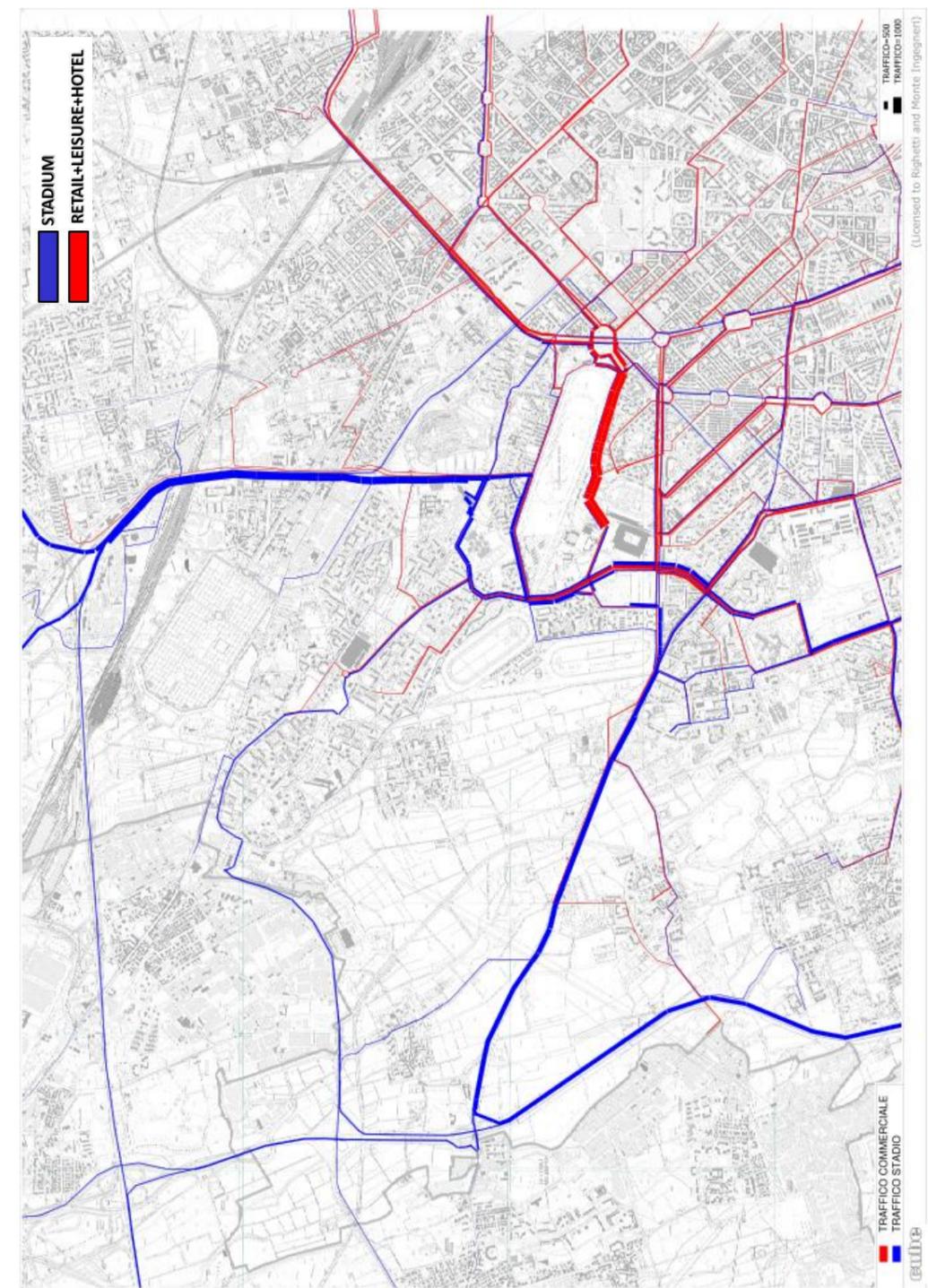


Figura 9.30 Scen. Prog. STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia 17:00 – 18:00 della domenica  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Stadio) – ZOOM – Veic. Totali

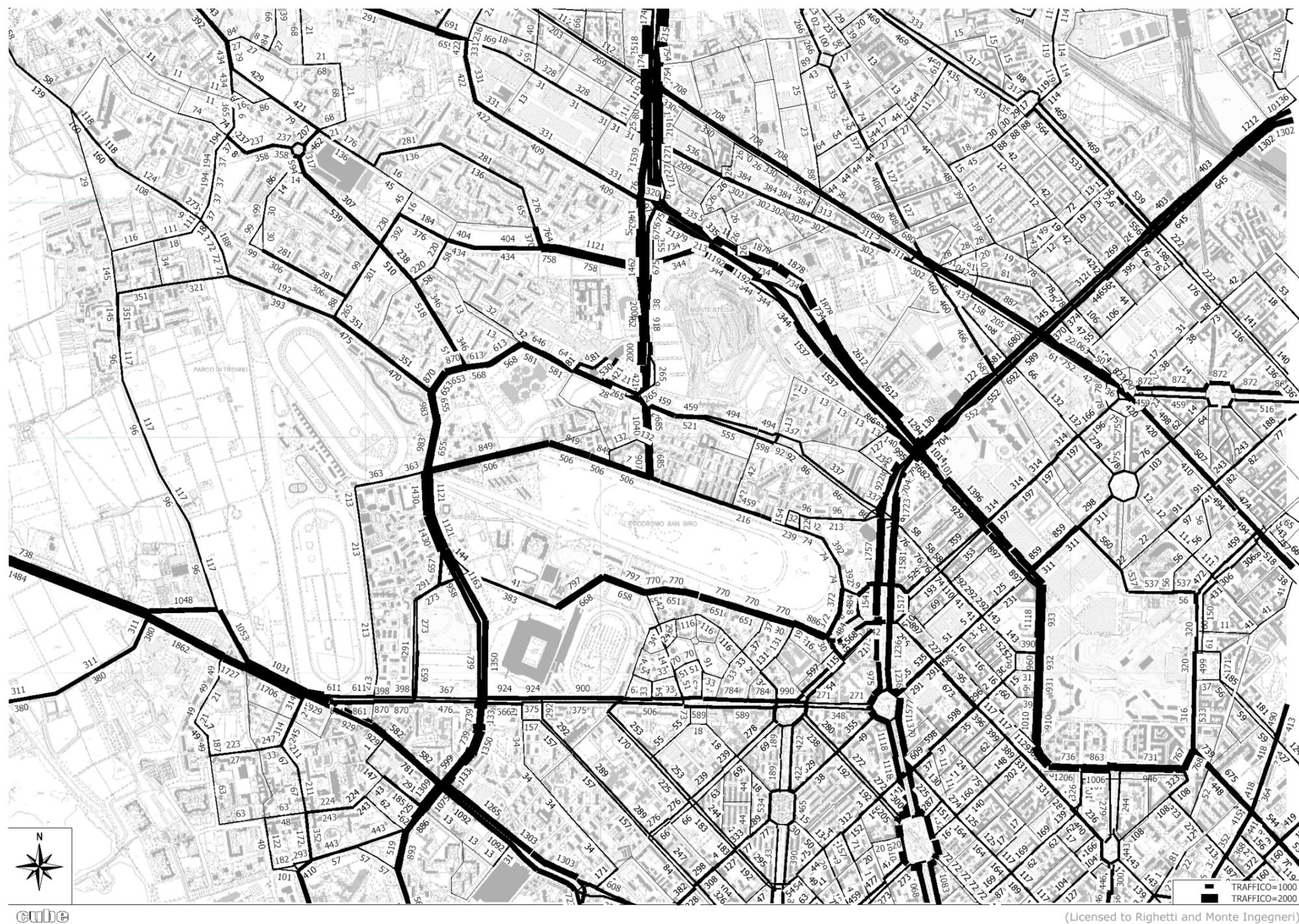


Figura 9.31 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario Progettuale STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE  
 fascia 17:00 – 18:00 della domenica - Veicoli Totali



Figura 9.32 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY INFRASETTIMANALE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì.  
Distribuzione traffico totale – VISTA COMPLETA – Veicoli Totali

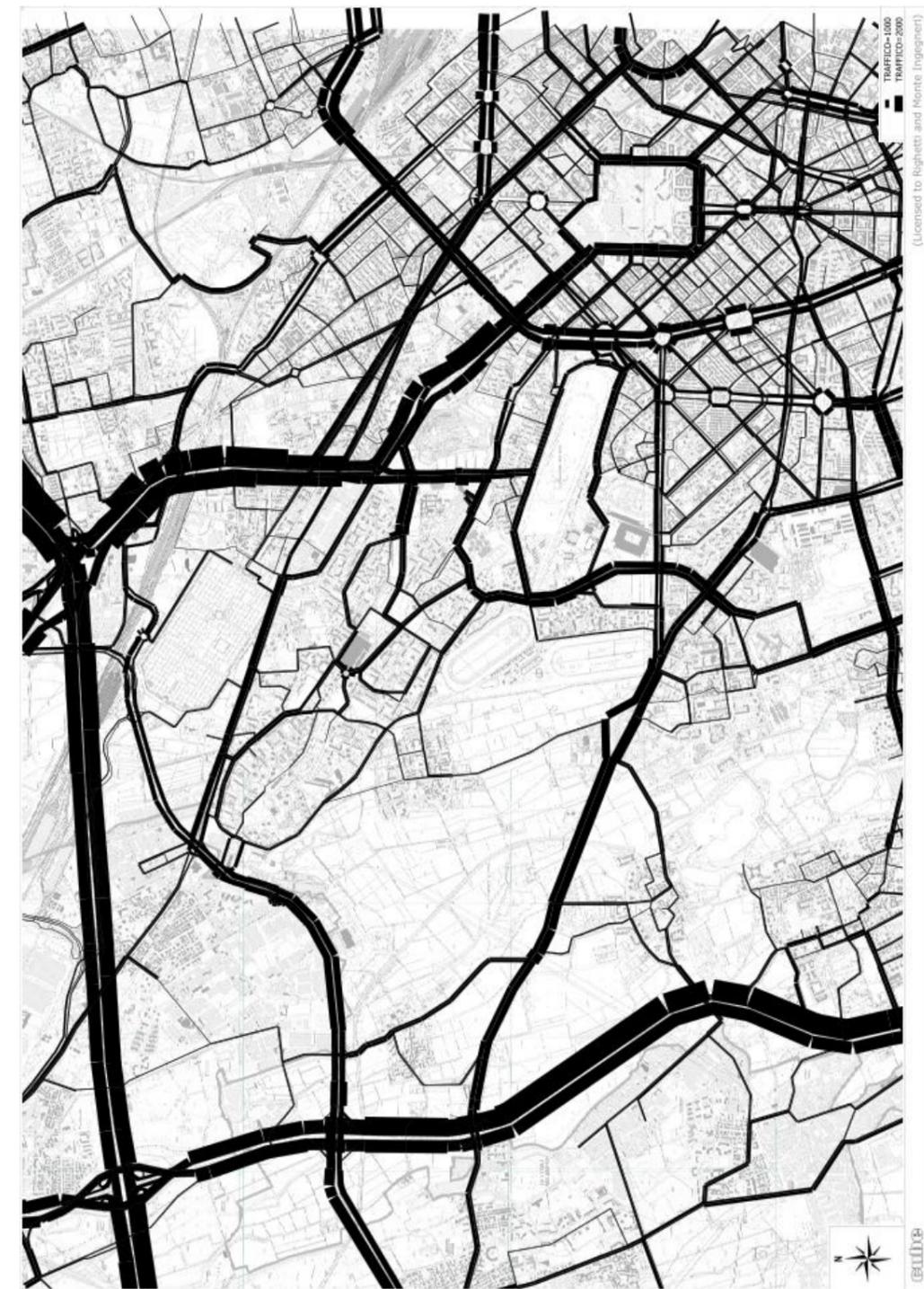


Figura 9.33 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY INFRASETTIMANALE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì.  
Distribuzione traffico totale – ZOOM – Veicoli Totali

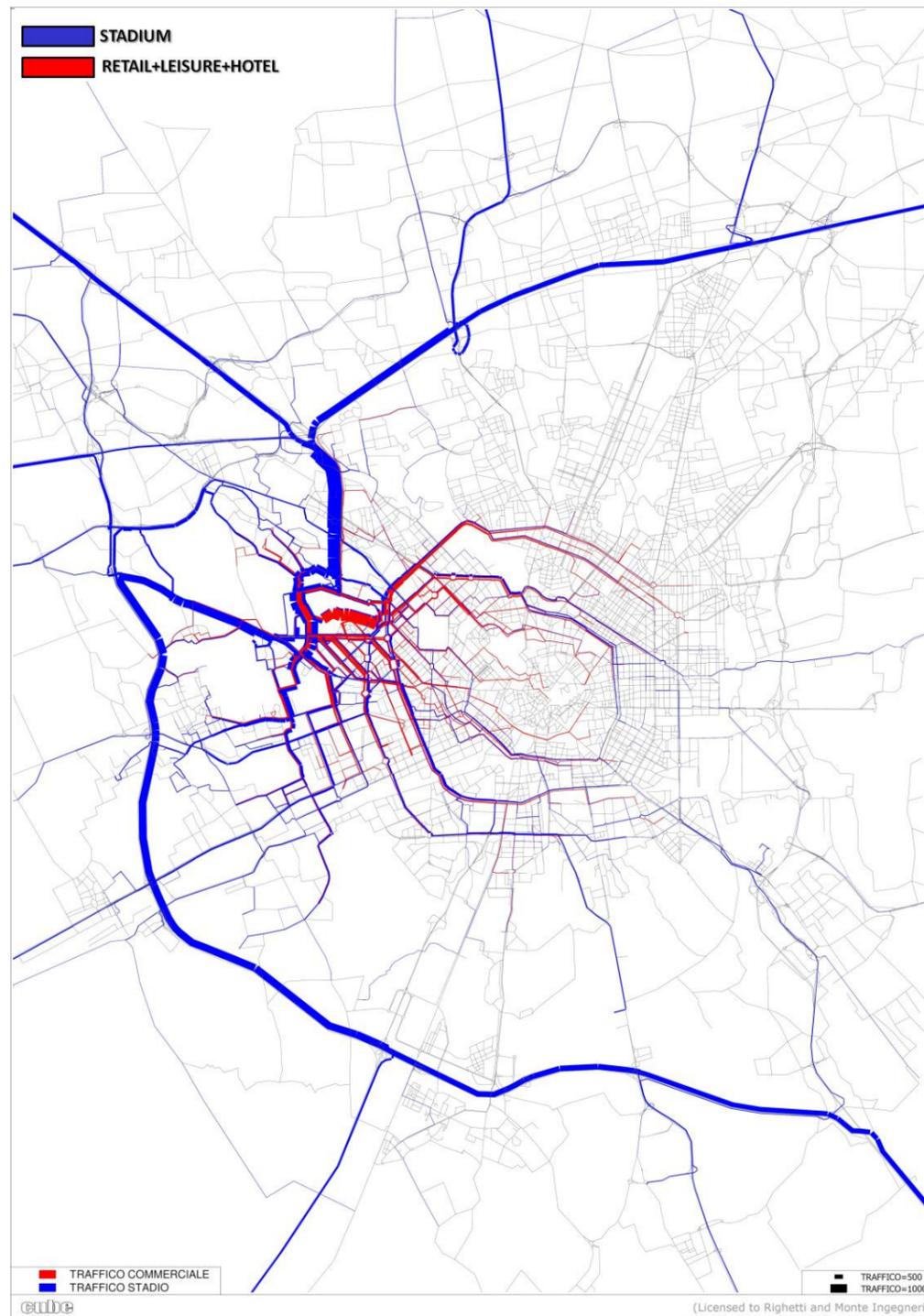


Figura 9.34 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY INFRASETTIMANALE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì.  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Stadio) – VISTA COMPLETA – Veic. Totali

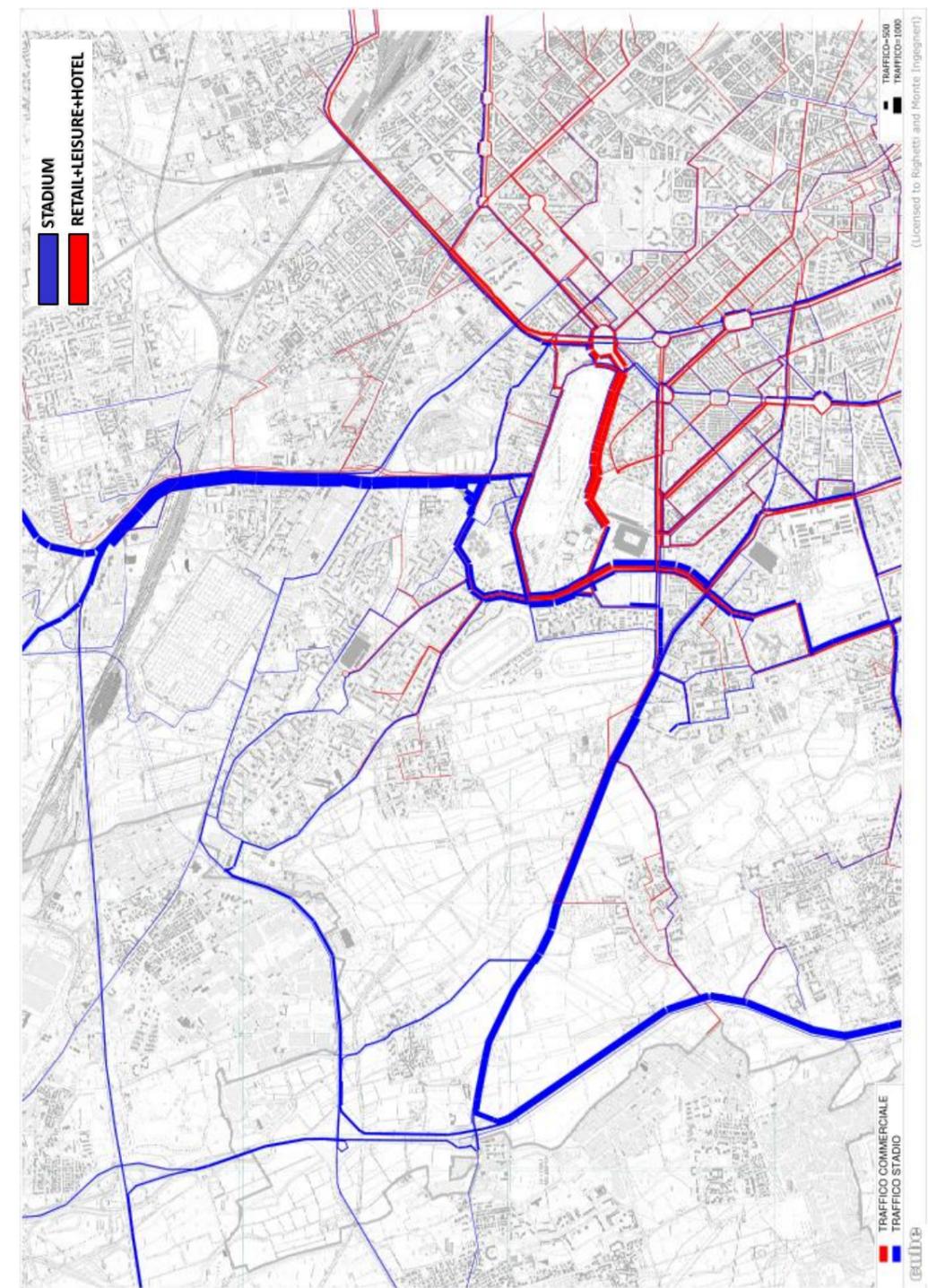


Figura 9.35 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY INFRASETTIMANALE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì.  
 Distribuzione traffico indotto (Commerciale, Ricettivo e Stadio) – ZOOM – Veic. Totali

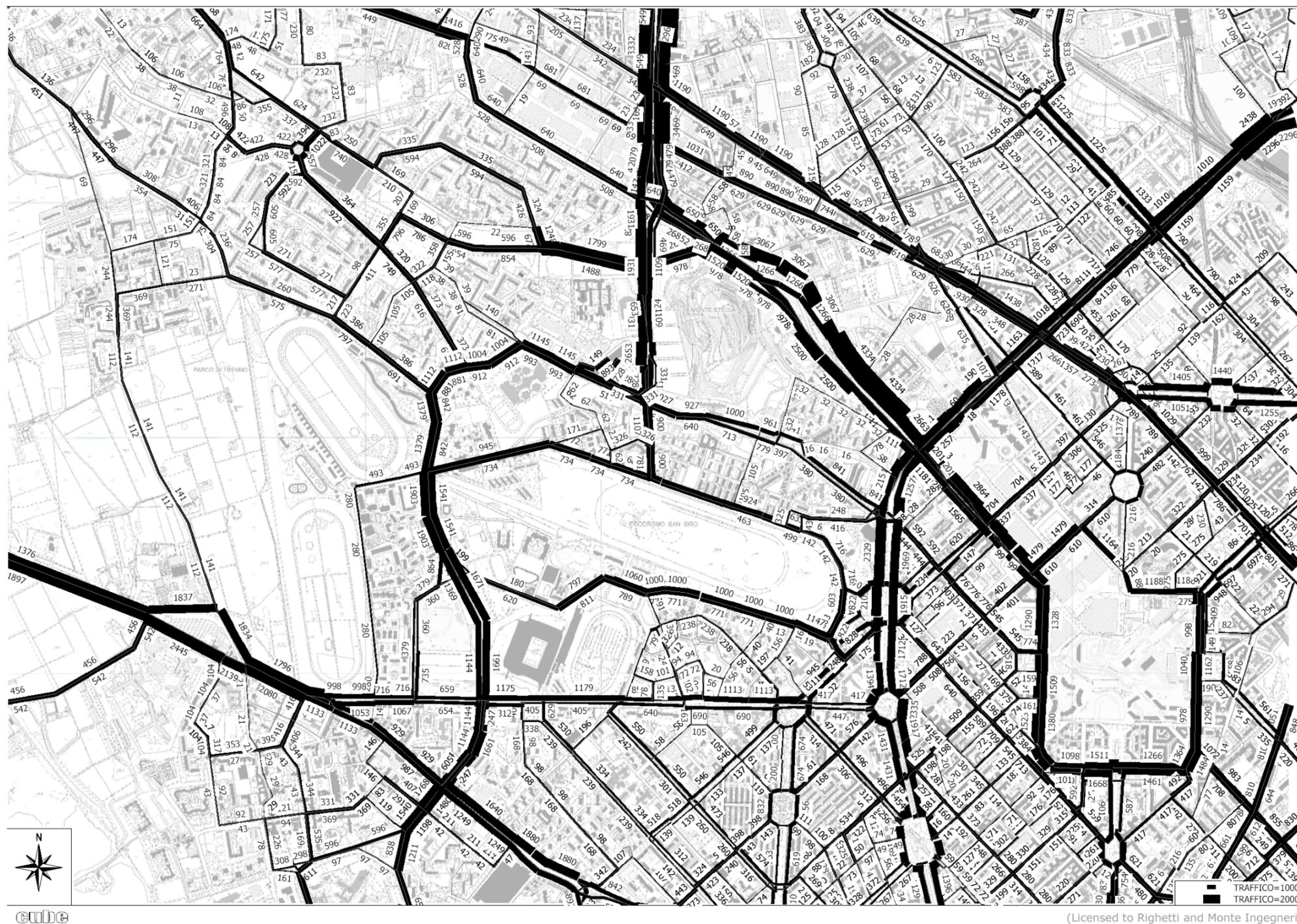


Figura 9.36 Diagramma di assegnazione del modello di simulazione: scenario Progettuale BIG MATCHDAY INFRASETTIMANALE  
 fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì - Veicoli Totali

## 10. LA VALUTAZIONE COMPARATA DEGLI SCENARI: I MACROINDICATORI DI SINTESI TRASPORTISTICA

Per la valutazione delle generali performances di rete, muovendo direttamente dagli output computazionali delle simulazioni di traffico effettuate per ciascuno scenario nell'ambiente CUBE VOYAGER 6®, in questa parte dello studio di traffico si è proceduto alla sintesi di un panel di macro indicatori di valenza trasportistica mediante i quali procedere alla valutazione di sostenibilità del Masterplan di San Siro secondo un approccio di tipo comparativo tra assetto ante operam ed assetto post operam.

I macro indicatori considerati, coerentemente con le caratteristiche strategiche dell'ambiente simulativo CUBE VOYAGER 6®, sono rappresentati dai seguenti parametri:

- i Veicoli x Km dati dalla somma delle percorrenze compiute dai veicoli in movimento sulla rete nella fascia oraria di analisi
- il Tempo Totale dato dalla somma dei tempi impiegati dai veicoli in movimento sulla rete nella fascia oraria di analisi
- i Veicoli x Km/Tempo Totale calcolato come rapporto tra i macro indicatori precedenti e dimensionalmente assimilabile ad una velocità
- l'Indice di Saturazione F/C individuato come rapporto per ogni arco tra il flusso orario F di traffico espresso in veicoli equivalenti assumendo come coefficienti di equivalenza i valori AMAT e quindi 1,0 per i veicoli leggeri (lunghezza inferiore a 5,0 m), 1,5 per i veicoli commerciali leggeri (lunghezza compresa tra 5,0 m e 7,5 m), 2,5 per i veicoli commerciali medi (lunghezza compresa tra 7,5 m e 10,0 m) e 4 per i veicoli commerciali pesanti (lunghezza compresa superiore a 10 m),, e la capacità oraria equivalente C di deflusso disaggregato rispetto a 4 range:
  - $F/C < 0,30$
  - $0,30 \leq F/C < 0,50$
  - $0,50 \leq F/C < 0,75$
  - $F/C \geq 0,75$

Per la valutazione degli effetti differenziali generati dagli scenari post operam rispetto alla situazione ante operam, si sono considerati i seguenti assetti:

- NON EVENT MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici del Masterplan (MASTERPLAN)

- MAX NON EVENT MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan (MASTERPLAN)
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato in assenza di partita (NO MATCH)
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un attuale BIG MATCH con 75'000 spettatori (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro BIG MATCH con 60'000 spettatori (MASTERPLAN)
- STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica in assenza di partita (NO MATCH)
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un attuale STANDARD MATCH con 33'000 spettatori (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro STANDARD MATCH con 35'000 spettatori (MASTERPLAN)
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un attuale BIG MATCH con 75'000 spettatori (REFERENCE)

- scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo e Uffici del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro BIG MATCH con 60'000 spettatori (MASTERPLAN)

I macro indicatori sono valutati rispetto ad una finestra territoriale locale che comprende la rete di adduzione all'area di San Siro.

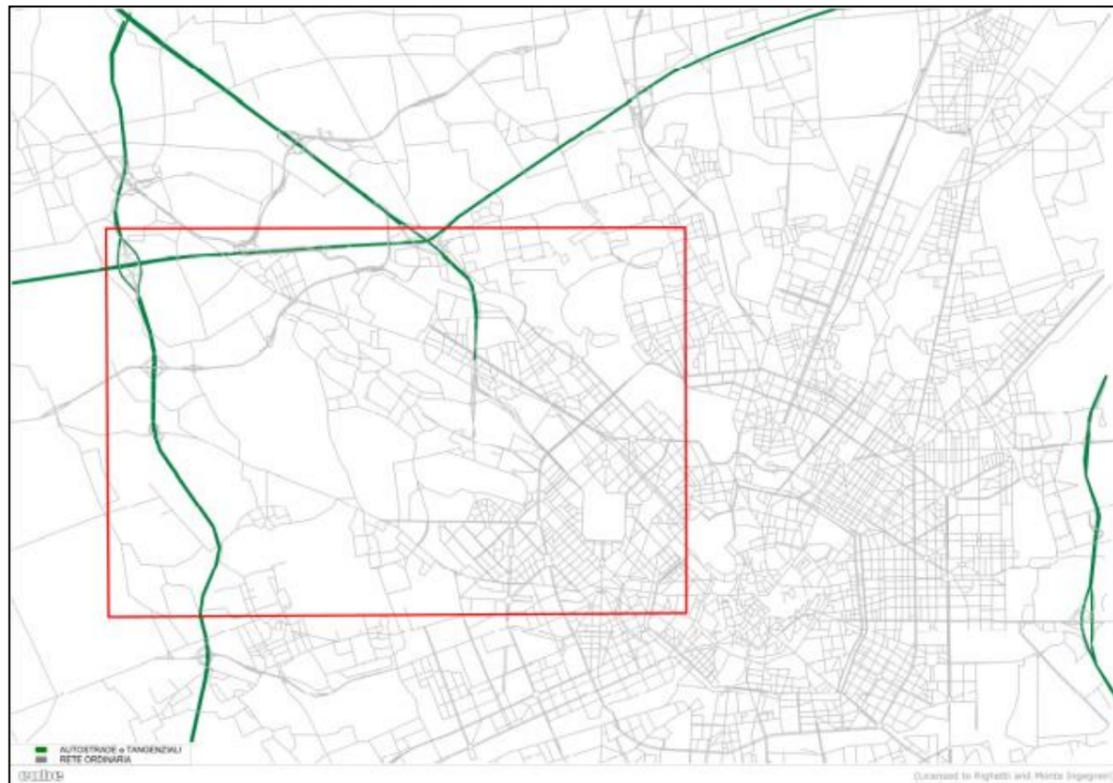


Figura 10.1 Finestra territoriale locale di calcolo delle performances degli scenari analizzati mediante i macro indicatori di confronto tra assetto ante operam ed assetto post operam

I valori ottenuti negli scenari di progetto sono stati quindi confrontati con gli analoghi valori ottenuti negli scenari di riferimento.

Nelle pagine successive sono riportate le risultanze ottenute dalle elaborazioni effettuate.

#### Scenario NON EVENT MODE

- Scenario di riferimento: mobilità attuale 18:00 – 19:00 del Venerdì
- Funzioni di Masterplan attive: Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici
- Fascia pre-serale 18:00 – 19:00 del Venerdì

- Assetto post operam rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali e l'uscita dagli uffici vanno a sovrapporsi al picco serale dei flussi di rientro già attualmente presenti sul sistema

INDICATORE	REFERENCE	MASTERPLAN
<b>Veicoli x km</b>	290.981	302.155
<b>Tempo Tot [ore]</b>	5.729	6.069
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	50.79	49.79
<b>IS</b>		
F/C<0.30	54.26%	53.94%
0.30<=F/C<0.50	22.11%	21.86%
0.50<=F/C<0.75	19.60%	19.85%
F/C>=0.75	4.03%	4.35%
<b>Veicoli x km</b>	-	3.84%
<b>Tempo Tot [ore]</b>	-	5.93%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	-	-1.98%

Tabella 10.2 Scenario Progettuale NON EVENT MODE - fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì  
Macro Indicatori di performances trasportistica  
Confronto assetto ante operam – assetto post operam

Le risultanze riportate per i macro indicatori di sintesi delle performances trasportistiche evidenziano un impatto contenuto dello scenario NON EVENT MODE del funzionamento del Masterplan.

Considerando che si tratta di uno scenario esclusivamente "incrementale" e che le valutazioni sono state effettuate ad "infrastrutture costanti" non si registrano scadimenti evidenti nei valori dei macro indicatori che caratterizzano lo scenario attuale cioè lo scenario preso a riferimento per l'analisi comparativa.

In particolare si prevede un incremento nelle percorrenze complessive dovute alla domanda di mobilità indotta dalle funzioni di progetto (Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici) che risulta contenuto nel +3,84% rispetto allo scenario attuale.

Il tempo complessivo di viaggio evidenzia, conseguentemente, anch'esso un incremento che resta contenuto nel 5,93% rispetto allo stato di fatto.

Anche la distribuzione dell'indice di saturazione non evidenzia variazioni di rilievo rispetto a quella che caratterizza lo scenario attuale a comprova di un impatto contenuto, rispetto alla situazione ante operam, del funzionamento del Masterplan.

La percentuale di archi stradali caratterizzati da un rapporto F/C tra il flusso orario F di traffico espresso in veicoli equivalenti e la capacità oraria equivalente C di deflusso superiore o uguale a 0,75 passa dal valore attuale di 4,03% al valore appena superiore e pari al 4,35%.

Si ritiene che il lieve peggioramento negli indicatori di performances evidenziato nello scenario post operam NON EVENT MODE del funzionamento del Masterplan potrà nelle fasi successive della progettazione, anche a seguito dell'avvio della fase di interlocuzione e confronto con l'Amministrazione comunale e il recepimento delle politiche, degli indirizzi e degli interventi programmati su breve e medio termini per la gestione della mobilità di Milano, essere ulteriormente contenuto/annullato.

Nelle successive fasi della progettazione e dell'analisi trasportistica (FinalTraffic Plan e DetailedTraffic Plan) si procederà, infatti, all'individuazione del set di interventi, sia di carattere infrastrutturale sia di carattere gestionale, finalizzato alla fluidificazione/risoluzione anche puntuale dei nodi maggiormente critici della rete viaria locale di adduzione al comparto.

#### Scenario MAX NON EVENT MODE

- Scenario di riferimento: mobilità attuale 17:00 – 18:00 del Sabato
- Funzioni di Masterplan attive: Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo
- Fascia pomeridiana 17:00 – 18:00 del Sabato
- Assetto post operam rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali presenta, di norma, i massimi valori settimanali

INDICATORE	REFERENCE	MASTERPLAN
<b>Veicoli x km</b>	203.741	215.793
<b>Tempo Tot [ore]</b>	3.483	3.753
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	58,50	57,50
<b>IS</b>		
F/C<0.30	73,23%	70,63%
0.30<=F/C<0.50	18,84%	19,74%
0.50<=F/C<0.75	7,53%	8,99%
F/C>=0.75	0,40%	0,64%
<b>Veicoli x km</b>	-	5,92%
<b>Tempo Tot [ore]</b>	-	7,75%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	-	-1,70%

Tabella 10.3 Scenario Progettuale MAX NON EVENT MODE - fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato  
Macro Indicatori di performances trasportistica: Confronto assetto ante operam – assetto post operam

Anche per lo scenario di funzionamento del Masterplan MAX NON EVENT MODE possono essere effettuate considerazioni analoghe a quelle effettuate per il precedente scenario.

L'attivazione delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo configura anche in questo caso uno scenario espressamente "incrementale" che è stato valutato, si ribadisce, ad "infrastrutture costanti" e considerando la fascia oraria del sabato che presenta, di norma, i massimi valori di affluenza settimanale alle strutture commerciali.

Risulta pertanto prevedibile che la mobilità connessa alle nuove funzioni previste dal Masterplan non possa che dare luogo ad uno scadimento nei valori dei macro indicatori proprio dello scenario attuale o scenario ante operam.

Si evidenzia, tuttavia, come il peggioramento delle performances complessive di rete risulti sempre inferiore a 10 punti percentuali rispetto al valore di riferimento dello scenario attuale.

In particolare si prevede un incremento nelle percorrenze complessive dovute alla domanda di mobilità indotta dalle funzioni di progetto (Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo) che risulta contenuto nel +5,92% rispetto allo scenario attuale.

Il tempo complessivo di viaggio evidenzia, conseguentemente, anch'esso un incremento che resta contenuto nel 8% rispetto allo stato di fatto.

Anche la distribuzione dell'indice di saturazione non evidenzia variazioni di rilievo rispetto a quella che caratterizza lo scenario attuale a comprova di un impatto contenuto, rispetto alla situazione ante operam, del funzionamento del Masterplan.

La percentuale di archi stradali caratterizzati da un rapporto F/C tra il flusso orario F di traffico espresso in veicoli equivalenti e la capacità oraria equivalente C di deflusso superiore o uguale a 0,75 passa dal valore attuale di 0,40% al valore di 0,64% rimanendo, di fatto, inalterata.

Si evidenzia, inoltre, come nello scenario di riferimento attuale, fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato, la mobilità complessiva, e di conseguenza la saturazione della rete, risulti ben inferiore a quella che caratterizza la fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì.

Per tale ragione al maggiore incremento nei valori assunti dai macro indicatori per lo scenario MAX NON EVENT MODE del sabato rispetto alla situazione ante operam di riferimento in realtà corrisponde un minore impatto rispetto allo scenario precedentemente analizzato per la fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì.

Ovviamente, anche in questo caso possono essere effettuate le considerazioni già avanzate per lo scenario NON EVENT MODE atte a ridurre ulteriormente l'impatto sulla rete connesso alla mobilità indotta dalla realizzazione del Masterplan di San Siro (interventi infrastrutturali e gestionali da definirsi e analizzare nelle successive fasi (FinalTraffic Plan e DetailedTraffic Plan).

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

**Scenario BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE**

- Scenario di riferimento: mobilità attuale 19:00 – 20:00 del Sabato
- Scenario di riferimento: mobilità 19:00 – 20:00 del sabato in occasione dello svolgimento di un attuale Big Match a San Siro
  - 75'000 spettatori
  - 72% di utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio
- Funzioni di Masterplan attive: Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Stadio (60'000 spettatori)
- Fascia serale 19:00 – 20:00 del Sabato
- Assetto post operam rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali è contestuale allo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l'impianto
  - 60'000 spettatori
  - 50% di utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio

INDICATORE	NO MATCH	REFERENCE	MASTERPLAN
<b>Veicoli x km</b>	200.953	264.777	236.831
<b>Tempo Tot [ore]</b>	3.401	5.302	4.273
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	59.09	49.94	55.42
<b>IS</b>			
F/C<0.30	73.85%	64.51%	67.19%
0.30<=F/C<0.50	19.03%	19.56%	21.11%
0.50<=F/C<0.75	6.48%	12.26%	10.24%
F/C>=0.75	0.64%	3.67%	1.46%
<b>Veicoli x km</b>	-	31.76%	17.85%
<b>Tempo Tot [ore]</b>	-	55.90%	25.64%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	-	-15.48%	-6.20%
<b>Veicoli x km</b>		-	-10.55%
<b>Tempo Tot [ore]</b>		-	-19.41%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>		-	10.99%

Tabella 10.4 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY MODE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato  
Macro Indicatori di performances trasportistica  
Confronto assetto ante operam – assetto post operam

L'analisi delle risultanze che emergono dalla sintesi dei macro indicatori di performances trasportistica relativi allo scenario di svolgimento di un Big Match allo stadio di San Siro nelle attuali condizioni e nelle condizioni previste dal Masterplan, BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario, evidenzia un miglioramento della condizioni generale dell'impatto della mobilità sulla rete di trasporto locale.

La riduzione della capienza dell'impianto sportivo, la considerazione del minore utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori e il dilazionamento temporale dell'attuale picco degli arrivi in ragione di maggiori permanenze all'interno del nuovo stadio connesso ai servizi offerti determinano un miglioramento delle attuali condizioni.

In particolare si prevede, in termini generali, nonostante la considerazione della mobilità indotta dalle funzioni di progetto del MASTERPLAN (Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo) una riduzione nelle percorrenze complessive che si attesta nell'ordine del -11% rispetto allo scenario di svolgimento di un Big Match nella attuali condizioni cioè con riferimento allo scenario REFERENCE. Il tempo complessivo di viaggio evidenzia, di conseguenza, anch'esso una riduzione che risulta pari al -20% rispetto allo stato di fatto.

Anche la distribuzione dell'indice di saturazione pone in luce una evidente riduzione delle criticità rispetto allo scenario attuale di riferimento: la percentuale di archi stradali caratterizzati da un rapporto F/C tra il flusso orario F di traffico espresso in veicoli equivalenti e la capacità oraria equivalente C di deflusso superiore o uguale a 0,75 passa dal valore relativo allo scenario di riferimento di 3,67% al valore di 1,46%.

Pertanto lo scenario futuro di svolgimento di un Big Match risulta migliorativo della situazione attuale pur considerando nel futuro BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario la mobilità indotta dalle funzioni commerciali previste dal Masterplan e di cui si è considerata la piena operatività.

**Scenario STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE**

- Scenario di riferimento: mobilità attuale 17:00 – 18:00 della Domenica
- Scenario di riferimento: mobilità 17:00 – 18:00 della domenica in occasione dello svolgimento di un attuale Standard Match a San Siro
  - 33'000 spettatori
  - 72% di utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio
- Funzioni di Masterplan attive: Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Stadio (35'000 spettatori)
- Fascia serale 17:00 – 18:00 della Domenica
- Assetto post operam rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui si prevede la contemporaneità tra l'affluenza alle strutture commerciali e l'affluenza del pubblico allo stadio per lo svolgimento di un match non di cartello
  - 35'000 spettatori

- 50% di utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio

INDICATORE	NO MATCH	REFERENCE	MASTERPLAN
<b>Veicoli x km</b>	169.691	198.626	197.511
<b>Tempo Tot [ore]</b>	2.859	3.489	3.470
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	59.35	56.93	56.92
<b>IS</b>			
F/C<0.30	82.46%	77.11%	76.52%
0.30<=F/C<0.50	13.23%	15.82%	15.85%
0.50<=F/C<0.75	3.38%	5.95%	6.12%
F/C>=0.75	0.93%	1.12%	1.51%
<b>Veicoli x km</b>	-	17.05%	16.39%
<b>Tempo Tot [ore]</b>	-	22.04%	21.37%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	-	-4.08%	-4.10%
<b>Veicoli x km</b>		-	-0.56%
<b>Tempo Tot [ore]</b>		-	-0.54%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>		-	-0.02%

Tabella 10.5 Sc. Progettuale GENERAL LEISURE + STANDARD MATCHDAY MODE - fascia 17:00 – 18:00 della domenica. Macro Indicatori di performances trasportistica  
Confronto assetto ante operam – assetto post operam

Anche per lo scenario di funzionamento del Masterplan STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE che prevede l'esercizio contestuale delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo e lo svolgimento di una partita di calcio con 35'000 spettatori possono essere effettuate considerazioni analoghe a quelle effettuate per il precedente scenario di Big Match.

La considerazione del minore utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori e il dilazionamento temporale dell'attuale picco degli arrivi in ragione di maggiori permanenze all'interno del nuovo stadio connesso ai servizi offerti determinano un miglioramento, anche se lieve, delle attuali condizioni.

Con riferimento a tale miglioramento si ritiene opportuno evidenziare, inoltre, come per lo svolgimento dello standard match futuro si sia considerato un incremento di spettatori (da 33'000 a 35'000) e lo scenario STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE preveda anche la mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo previste dal Masterplan e oggi del tutto assenti.

Scenario BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE

- Scenario di riferimento: mobilità attuale 19:00 – 20:00 del Mercoledì
- Scenario di riferimento: mobilità 19:00 – 20:00 del Mercoledì in occasione dello svolgimento di un attuale Big Match a San Siro
  - 75'000 spettatori
  - 72% di utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio
- Funzioni di Masterplan attive: Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Stadio (60'000 spettatori)
- Fascia serale 19:00 – 20:00 del Mercoledì
- Assetto post operam rappresentativo dell'assetto di funzionamento del Masterplan in cui l'affluenza alle strutture commerciali è contestuale allo svolgimento all'interno dello stadio di San Siro di un big match in grado di portare a capienza l'impianto
  - 60'000 spettatori
  - 50% di utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio

INDICATORE	NO MATCH	REFERENCE	MASTERPLAN
<b>Veicoli x km</b>	262.321	329.175	300.639
<b>Tempo Tot [ore]</b>	4.911	7.152	5.993
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	53.41	46.03	50.17
<b>IS</b>			
F/C<0.30	59.64%	50.11%	55.26%
0.30<=F/C<0.50	21.19%	20.03%	20.95%
0.50<=F/C<0.75	17.11%	25.36%	20.87%
F/C>=0.75	2.06%	4.50%	2.92%
<b>Veicoli x km</b>	-	25.49%	14.61%
<b>Tempo Tot [ore]</b>	-	45.63%	22.03%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>	-	-13.83%	-6.08%
<b>Veicoli x km</b>		-	-8.67%
<b>Tempo Tot [ore]</b>		-	-16.21%
<b>Veic. Km/ T. Tot [Veic*km/h]</b>		-	9.00%

Tabella 10.6 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY MODE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì  
Macro Indicatori di performances trasportistica  
Confronto assetto ante operam – assetto post operam

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------

Le considerazioni effettuate per lo scenario di svolgimento di un BIG MATCH la serata del sabato in termini di generale miglioramento delle performances complessive del sistema nel confronto tra assetto attuale e assetto di MASTERPLAN, valgono anche nell'ipotesi di svolgimento di un BIG MATCH come turno infrasettimanale connesso ad una competizione europea dal momento che tale evento non risulta consentito nell'ambito del Campionato di Serie A.

Il confronto tra le risultanze che emergono dai valori assunti dai macro indicatori di performances trasportistica relativi allo scenario di svolgimento di un Big Match allo stadio di San Siro nelle attuali condizioni e nelle condizioni previste dal Masterplan nel corso del Mercoledì sera, BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario INFRASETTIMANALE, palesa un miglioramento della condizioni generale dell'impatto della mobilità sulla rete di trasporto locale.

Le ragioni da considerare sono le medesime messe in evidenza per lo scenario del sabato sera: riduzione della capienza dell'impianto sportivo, considerazione del minore utilizzo dell'automobile per il raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori e dilazionamento temporale dell'attuale picco degli arrivi in ragione di maggiori permanenze all'interno del nuovo stadio connesso ai servizi offerti sono i fattori che determinano un miglioramento delle attuali condizioni cioè delle condizioni dello scenario REFERENCE.

In particolare si prevede una riduzione nelle percorrenze complessive nell'ordine del -8,5% rispetto allo scenario di svolgimento di un attuale Big Match nel corso della serata del Mercoledì; il tempo complessivo di viaggio evidenza, coerentemente, anch'esso una riduzione che si attesta su circa il -16%.

Si sottolinea come, con riferimento allo scenario di BIG MATCH del sabato, i macro indicatori calcolati per lo scenario di BIG MATCH del mercoledì presentino valori assoluti superiori: tale risultanza, nonostante la maggiore mobilità connessa alle funzioni previste dal MASTERPLAN nel corso della serata del sabato rispetto a quella del mercoledì, è principalmente da ricondursi alla domanda di mobilità di base presente sul sistema che nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì risulta significativamente superiore a quella della medesima fascia oraria del sabato.

La distribuzione dell'indice di saturazione testimonia una significativa riduzione delle criticità rispetto allo scenario attuale di riferimento: la percentuale di archi stradali caratterizzati da un rapporto F/C tra il flusso orario F di traffico espresso in veicoli equivalenti e la capacità oraria equivalente C di deflusso superiore o uguale a 0,75 passa dal valore relativo allo scenario di riferimento di 4,50% al valore di 2,92%.

Pertanto lo scenario futuro di svolgimento di un Big Match il mercoledì sera risulta migliorativo della situazione attuale pur considerando nel futuro BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario INFRASETTIMANALE la mobilità indotta dalle funzioni commerciali previste dal Masterplan e di cui si è considerata la piena operatività.

## 11. LE VARIAZIONI NELLA DISTRIBUZIONE DEI FLUSSI VEICOLARI SULLA RETE

Con la finalità precipua di fornire le indicazioni sulla variazione puntuale dei flussi veicolari sulla rete di ambito locale afferente l'area di giacitura del Masterplan di San Siro, in questa sezione dello studio trasportistico si è scelto di riportare, in aggiunta alle tavole grafiche già esposte nei capitoli precedenti, le risultanze derivanti dalle simulazioni modellistiche effettuate per ciascuna coppia analizzata composta da scenario progettuale e scenari di riferimento. Tali risultanze sono espresse come flussi veicolari leggeri e pesanti nell'ora di simulazione considerata e facendo riferimento alle seguenti coppie di scenari:

- **NON EVENT MODE Scenario**
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici del Masterplan (MASTERPLAN)
- **MAX NON EVENT MODE Scenario**
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan (MASTERPLAN)
- **BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario**
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un attuale BIG MATCH con 75'000 spettatori (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro BIG MATCH con 60'000 spettatori (MASTERPLAN)
- **STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario**
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica che deriva dalla sovrapposizione della

mobilità attuale e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un attuale STANDARD MATCH con 33'000 spettatori (REFERENCE)

- scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro STANDARD MATCH con 35'000 spettatori (MASTERPLAN)
- **BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE**
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un attuale BIG MATCH con 75'000 spettatori (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo e Uffici del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro BIG MATCH con 60'000 spettatori (MASTERPLAN)

Le indicazioni che emergono dalle tabelle di confronto riportate nelle pagine successive costituiranno il riferimento, nelle fasi successive della progettazione e dell'analisi trasportistica (FinalTraffic Plan e DetailedTraffic Plan) per l'individuazione del set di interventi, sia di carattere infrastrutturale sia di carattere gestionale, finalizzato alla fluidificazione/risoluzione anche puntuale dei nodi maggiormente critici della rete viaria locale di adduzione al comparto.

Quale riferimento per l'esplicitazione dei dati del traffico veicolare si sono considerate le sezioni stradali oggetto dell'indagine di monitoraggio effettuata e descritta al Capitolo 5 e cioè:

- Via Novara (sezionen°1)
- Via Novara (sezionen°2)
- Via Montale (sezionen°3)
- Via Montale (sezionen°4)
- Viale Aretusa (sezionen°5)
- Via Chinotto (sezionen°6)
- Via San Giusto (sezionen°7)
- Via Harar (sezionen°8)
- Via Rizzo (sezionen°9)
- Via Sant'Elia (sezionen°10)
- Viale Elia (sezionen°11)
- Viale Bezzi (sezionen°12)

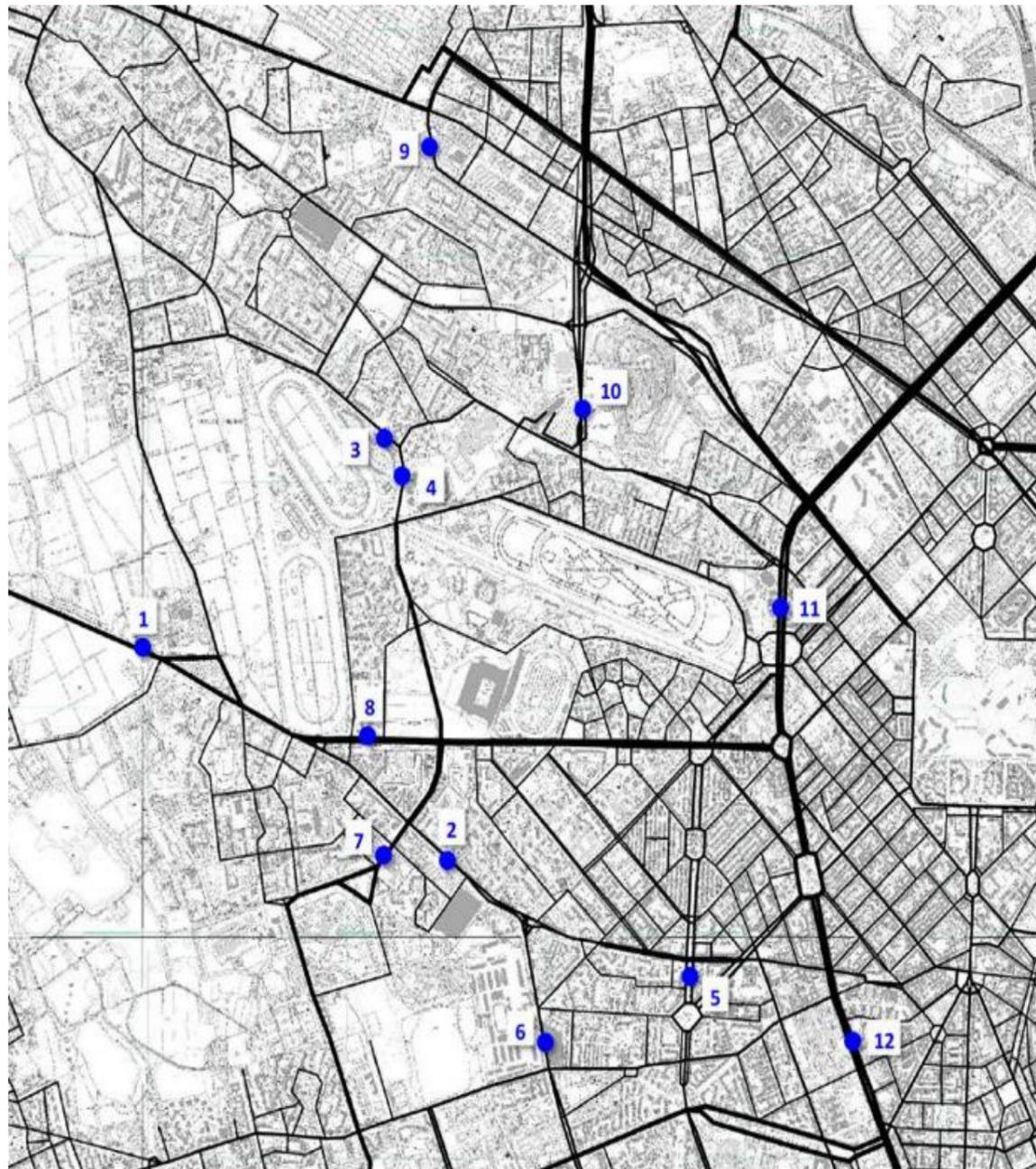


Figura 11.1: Localizzazione delle sezioni di indagine e visualizzazione delle variazioni di traffico veicolare tra scenari ante operam e scenari post operam

SEZ.	TRATTA	DIREZIONE	Sc. Attuale		Sc. Progettuale		Diff. Assolute		Diff. %	
			Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph
1	Via Novara	CENTRO	1'001	107	1'074	99	73	-8	7.3%	-7.5%
		PERIFERIA	1'791	78	1'729	59	-62	-19	-3.5%	-24.4%
2	Via Novara	CENTRO	1'178	68	1'280	44	102	-24	8.7%	-35.3%
		PERIFERIA	1'324	204	1'352	189	28	-15	2.1%	-7.4%
3	Via Montale	CENTRO	463	68	449	56	-14	-12	-3.0%	-17.6%
		PERIFERIA	416	64	481	52	65	-12	15.6%	-18.8%
4	Via Montale	CENTRO	848	107	923	111	75	4	8.8%	3.7%
		PERIFERIA	518	102	878	121	360	19	69.5%	18.6%
5	Viale Aretusa	NORD	597	97	664	106	67	9	11.2%	9.3%
		SUD	552	56	648	45	96	-11	17.4%	-19.6%
6	Via Chinotto	NORD	706	102	733	92	27	-10	3.8%	-9.8%
		SUD	621	77	741	92	120	15	19.3%	19.5%
7	Via San Giusto	NORD	936	50	1'019	44	83	-6	8.9%	-12.0%
		SUD	1'120	89	1'246	84	126	-5	11.3%	-5.6%
8	Via Harar	CENTRO	726	127	715	122	-11	-5	-1.5%	-3.9%
		PERIFERIA	717	123	669	95	-48	-28	-6.7%	-22.8%
9	Via Rizzo	CENTRO	491	29	517	25	26	-4	5.3%	-13.8%
		PERIFERIA	565	46	551	49	-14	3	-2.5%	6.5%
10	Via Sant'Elia	NORD	1'445	139	1'584	146	139	7	9.6%	5.0%
		SUD	1'388	127	1'436	135	48	8	3.5%	6.3%
11	Viale Elia	NORD	1'876	127	1'936	122	60	-5	3.2%	-3.9%
		SUD	1'860	113	2'021	105	161	-8	8.7%	-7.1%
12	Viale Bezzi	NORD	941	40	1'096	66	155	26	16.5%	65.0%
		SUD	1'131	26	1'223	43	92	17	8.1%	65.4%

Tabella 11.1 Scenario Progettuale NON EVENT MODE - fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì  
Flussi di traffico sulla rete viaria locale afferente il comparto di progetto  
Confronto assetto ante operam – assetto post operam

SEZ.	TRATTA	DIREZIONE	Sc. Attuale		Sc. Progettuale		Diff. Assolute		Diff. %	
			Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph
1	Via Novara	CENTRO	993	46	1'019	43	26	-3	2.6%	-6.5%
		PERIFERIA	729	57	739	61	10	4	1.4%	7.0%
2	Via Novara	CENTRO	941	33	1'151	35	210	2	22.3%	6.1%
		PERIFERIA	1'055	38	1'203	40	148	2	14.0%	5.3%
3	Via Montale	CENTRO	326	32	352	31	26	-1	8.0%	-3.1%
		PERIFERIA	247	39	295	43	48	4	19.4%	10.3%
4	Via Montale	CENTRO	424	77	491	59	67	-18	15.8%	-23.4%
		PERIFERIA	343	37	498	35	155	-2	45.2%	-5.4%
5	Viale Aretusa	NORD	476	52	559	46	83	-6	17.4%	-11.5%
		SUD	464	53	515	30	51	-23	11.0%	-43.4%
6	Via Chinotto	NORD	424	47	569	51	145	4	34.2%	8.5%
		SUD	523	48	802	55	279	7	53.3%	14.6%
7	Via San Giusto	NORD	549	25	714	22	165	-3	30.1%	-12.0%
		SUD	633	34	777	32	144	-2	22.7%	-5.9%
8	Via Harar	CENTRO	413	45	491	50	78	5	18.9%	11.1%
		PERIFERIA	325	45	308	28	-17	-17	-5.2%	-37.8%
9	Via Rizzo	CENTRO	406	40	410	40	4	0	1.0%	0.0%
		PERIFERIA	337	31	371	33	34	2	10.1%	6.5%
10	Via Sant'Elia	NORD	798	60	825	62	27	2	3.4%	3.3%
		SUD	893	77	921	112	28	35	3.1%	45.5%
11	Viale Elia	NORD	1'344	99	1'396	80	52	-19	3.9%	-19.2%
		SUD	1'370	106	1'713	111	343	5	25.0%	4.7%
12	Viale Bezzi	NORD	945	13	1'184	36	239	23	25.3%	176.9%
		SUD	982	19	1'041	23	59	4	6.0%	21.1%

**Tabella 11.2 Scenario Progettuale MAX NON EVENT MODE - fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato**  
Flussi di traffico sulla rete viaria locale afferente il comparto di progetto  
Confronto assetto ante operam – assetto post operam

SEZ.	TRATTA	DIREZIONE	Sc. Attuale (Match 75'000 spett.)		Sc. Progettuale (Match 60'000 spett. e Funz. Masterplan)		Diff. Assolute		Diff. %	
			Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph
1	Via Novara	CENTRO	2'334	27	1'656	33	-678	6	-29.0%	22.2%
		PERIFERIA	580	31	694	24	114	-7	19.7%	-22.6%
2	Via Novara	CENTRO	984	54	1'065	38	81	-16	8.2%	-29.6%
		PERIFERIA	1'405	72	1'367	70	-38	-2	-2.7%	-2.8%
3	Via Montale	CENTRO	688	14	587	5	-101	-9	-14.7%	-64.3%
		PERIFERIA	236	5	311	7	75	2	31.8%	40.0%
4	Via Montale	CENTRO	1'720	24	1'109	19	-611	-5	-35.5%	-20.8%
		PERIFERIA	820	45	757	46	-63	1	-7.7%	2.2%
5	Viale Aretusa	NORD	929	28	729	35	-200	7	-21.5%	25.0%
		SUD	564	22	626	13	62	-9	11.0%	-40.9%
6	Via Chinotto	NORD	852	35	738	43	-114	8	-13.4%	22.9%
		SUD	398	62	665	63	267	1	67.1%	1.6%
7	Via San Giusto	NORD	1'090	20	911	34	-179	14	-16.4%	70.0%
		SUD	1'453	17	1'218	19	-235	2	-16.2%	11.8%
8	Via Harar	CENTRO	1'254	18	1'035	29	-219	11	-17.5%	61.1%
		PERIFERIA	503	52	549	47	46	-5	9.1%	-9.6%
9	Via Rizzo	CENTRO	766	40	363	34	-403	-6	-52.6%	-15.0%
		PERIFERIA	391	27	397	24	6	-3	1.5%	-11.1%
10	Via Sant'Elia	NORD	841	67	875	72	34	5	4.0%	7.5%
		SUD	3'136	13	2'035	38	-1101	25	-35.1%	192.3%
11	Viale Elia	NORD	1'437	60	1'522	62	85	2	5.9%	3.3%
		SUD	2'683	74	1'859	72	-824	-2	-30.7%	-2.7%
12	Viale Bezzi	NORD	1'650	26	1'359	31	-291	5	-17.6%	19.2%
		SUD	790	15	936	18	146	3	18.5%	20.0%

**Tabella 11.3 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE - fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato**  
Flussi di traffico sulla rete viaria locale afferente il comparto di progetto  
Confronto assetto ante operam – assetto post operam

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI

RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE

STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI

BILANCO DELLA SOSTA

CONCLUSIONI

SEZ.	TRATTA	DIREZIONE	Sc. Attuale (Match 33'000 spett.)		Sc. Progettuale (Match 35'000 spett. e Funz. Masterplan)		Diff. Assolute		Diff. %	
			Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph
1	Via Novara	CENTRO	1'671	47	1'440	44	-231	-3	-13.8%	-6.4%
		PERIFERIA	689	48	695	43	6	-5	0.9%	-10.4%
2	Via Novara	CENTRO	906	56	1'048	44	142	-12	15.7%	-21.4%
		PERIFERIA	1'130	34	1'213	52	83	18	7.3%	52.9%
3	Via Montale	CENTRO	590	11	459	11	-131	0	-22.2%	0.0%
		PERIFERIA	261	15	336	15	75	0	28.7%	0.0%
4	Via Montale	CENTRO	1'089	54	928	55	-161	1	-14.8%	1.9%
		PERIFERIA	590	31	623	32	33	1	5.6%	3.2%
5	Viale Aretusa	NORD	739	37	719	35	-20	-2	-2.7%	-5.4%
		SUD	420	23	502	27	82	4	19.5%	17.4%
6	Via Chinotto	NORD	741	44	600	26	-141	-18	-19.0%	-40.9%
		SUD	588	58	655	47	67	-11	11.4%	-19.0%
7	Via San Giusto	NORD	778	25	857	29	79	4	10.2%	16.0%
		SUD	983	45	978	47	-5	2	-0.5%	4.4%
8	Via Harar	CENTRO	967	34	825	45	-142	11	-14.7%	32.4%
		PERIFERIA	421	58	375	23	-46	-35	-10.9%	-60.3%
9	Via Rizzo	CENTRO	403	31	390	32	-13	1	-3.2%	3.2%
		PERIFERIA	306	38	290	41	-16	3	-5.2%	7.9%
10	Via Sant'Elia	NORD	816	66	850	68	34	2	4.2%	3.0%
		SUD	2'256	70	1'930	75	-326	5	-14.5%	7.1%
11	Viale Elia	NORD	1'470	98	1'495	86	25	-12	1.7%	-12.2%
		SUD	1'713	100	1'659	98	-54	-2	-3.2%	-2.0%
12	Viale Bezzi	NORD	1'270	33	1'236	30	-34	-3	-2.7%	-9.1%
		SUD	765	6	1'011	9	246	3	32.2%	50.0%

Tabella 11.4 Sc. Progettuale STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE- fascia 17:00 – 18:00 della domenica  
Flussi di traffico sulla rete viaria locale afferente il comparto di progetto Confronto assetto ante operam – assetto post operam

SEZ.	TRATTA	DIREZIONE	Sc. Attuale (Match 75'000 spett.)		Sc. Progettuale (Match 60'000 spett. e Funz. Masterplan)		Diff. Assolute		Diff. %	
			Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph	Leg/ph	Pes/ph
1	Via Novara	CENTRO	2'442	51	1'841	56	-601	5	-24.6%	9.8%
		PERIFERIA	1'205	74	1'318	58	113	-16	9.4%	-21.6%
2	Via Novara	CENTRO	1'145	78	1'193	56	48	-22	4.2%	-28.2%
		PERIFERIA	1'598	86	1'559	81	-39	-5	-2.4%	-5.8%
3	Via Montale	CENTRO	897	18	682	9	-215	-9	-24.0%	-50.0%
		PERIFERIA	224	9	370	16	146	7	65.2%	77.8%
4	Via Montale	CENTRO	1'797	74	1'298	81	-499	7	-27.8%	9.5%
		PERIFERIA	876	41	797	45	-79	4	-9.0%	9.8%
5	Viale Aretusa	NORD	1'209	48	887	63	-322	15	-26.6%	31.3%
		SUD	561	37	641	31	80	-6	14.3%	-16.2%
6	Via Chinotto	NORD	1'059	26	912	24	-147	-2	-13.9%	-7.7%
		SUD	637	63	789	69	152	6	23.9%	9.5%
7	Via San Giusto	NORD	1'296	21	1'169	29	-127	8	-9.8%	38.1%
		SUD	1'595	40	1'484	56	-111	16	-7.0%	40.0%
8	Via Harar	CENTRO	1'324	28	1'021	46	-303	18	-22.9%	64.3%
		PERIFERIA	699	103	651	65	-48	-38	-6.9%	-36.9%
9	Via Rizzo	CENTRO	848	34	507	21	-341	-13	-40.2%	-38.2%
		PERIFERIA	576	52	582	58	6	6	1.0%	11.5%
10	Via Sant'Elia	NORD	1'387	89	1'393	95	6	6	0.4%	6.7%
		SUD	3'544	46	2'594	59	-950	13	-26.8%	28.3%
11	Viale Elia	NORD	1'778	80	1'887	82	109	2	6.1%	2.5%
		SUD	2'897	74	2'250	79	-647	5	-22.3%	6.8%
12	Viale Bezzi	NORD	1'573	33	1'397	34	-176	1	-11.2%	3.0%
		SUD	988	19	1'182	34	194	15	19.6%	78.9%

Tabella 11.5 Scenario Progettuale BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE INFRASETTIMANALE- fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì - Flussi di traffico sulla rete viaria locale afferente il comparto di progetto Confronto assetto ante operam – assetto post operam

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI

RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE

STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI

BILANCO DELLA SOSTA

CONCLUSIONI

## 12. BILANCIO DELLA SOSTA

### 12.1. L'OFFERTA DI SOSTA NELLE AREE COMMERCIALI, INTRATTENIMENTO E RICETTIVE

Il sistema della sosta di progetto del Masterplan prevede la realizzazione di parcheggi pertinenziali e pubblici per un totale di 4'489 stalli auto, suddivisi come segue:

- 1'566 stalli per la sosta pertinenziale;
- 2'923 stalli per la sosta a rotazione.

Tali dotazioni derivano dalla considerazione congiunta delle dotazioni richieste dalle norme vigenti e dal soddisfacimento della domanda quantificata nel precedente capitolo 8 dello studio di traffico. Nella tabella seguente sono riportati i valori delle dotazioni minime pertinenziali calcolate sulla base della Superficie Lorda.

Tipologia	NORMA P.A. (SL x I/S)			STALLI MINIMI
	SL	I	S	
Ricettivo (Albergo)	11'936	0.3	33	109
Uffici	47'064	0.3	33	428
Centro Congressi	4'000	0.3	33	36
Intrattenimento (Cinema + Museo)	9'000	0.3	33	82
Museo	2'700	0.3	33	25
Att. Sportive	1'300	0.3	33	12
Centro Commerciale	77'000	0.3	33	700
<b>TOTALE</b>	<b>153'000</b>			<b>1'391</b>

Tabella 12.1 Dotazioni minime di stalli pertinenziali per funzione insediata

Sempre per quanto riguarda le dotazioni di sosta pertinenziale, a fronte delle dotazioni necessarie il soddisfacimento dei minimi di normativa, il Masterplan prevede le dotazioni riportate nella tabella 12.2 di seguito.

Tipologia	STALLI MINIMI	STALLI PREVISTI	DIFFERENZA
Ricettivo (Albergo)	109	109	0
Uffici	428	602	174
Centro Congressi	36	36	0
Intrattenimento (Cinema + Museo)	82	82	0
Museo	25	25	0
Att. Sportive	12	12	0
Centro Commerciale	700	700	0
<b>TOTALE</b>	<b>1'391</b>	<b>1'566</b>	<b>175</b>

Tabella 12.2 Dotazioni previste stalli pertinenziali per funzione insediata

La tabella 12.3 riporta la dotazione complessiva di sosta pertinenziale e a rotazione prevista dal Masterplan, per un totale di 4'489 stalli auto, la cui localizzazione è riportata in figura 12.4.

Tipologia	STALLI PERTINENZIALI	STALLI A ROTAZIONE
Ricettivo (Albergo)	109	2'923
Uffici	602	
Centro Congressi	36	
Intrattenimento (Cinema + Museo)	82	
Museo	25	
Att. Sportive	12	
Centro Commerciale	700	
<b>TOTALE</b>		<b>4'489</b>

Tabella 12.3 Dotazioni previste stalli pertinenziali e a rotazione

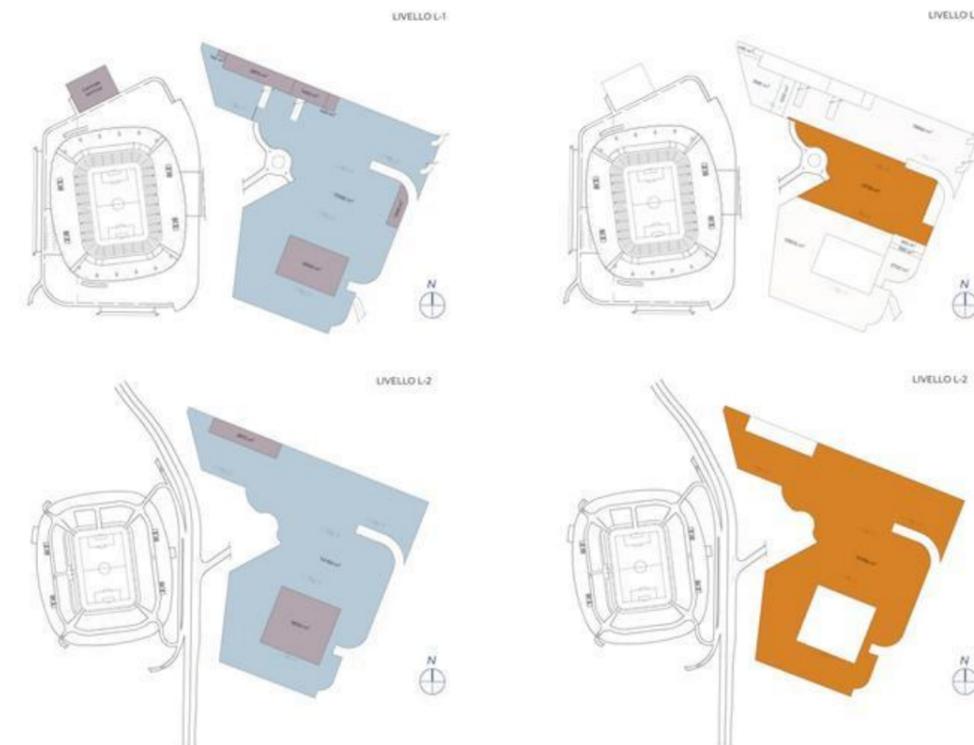


Figura 12.4 Comparto Multifunzionale – Organizzazione complessiva del sistema di parcheggio: stalli pertinenziali e a rotazione. Fonte dati: CEAS – Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

## 12.2. LA DOMANDA DI SOSTA E LA VERIFICA DEL LIVELLO DI OCCUPAZIONE PER LE FUNZIONI CENTRO COMMERCIALE, INTRATTENIMENTO, RICETTIVO E UFFICI

La domanda di sosta è stata valutata nelle giornate del Mercoledì, Venerdì, del Sabato e della Domenica in corrispondenza dell'esercizio normale delle attività previste nel comparto, ossia in assenza di eventi di qualsiasi natura nel Nuovo Stadio di San Siro.

Per la quantificazione della domanda di sosta nelle tre giornate di picco si è fatto riferimento ai dati di affluenza stimati al capitolo 8 precedente per la settimana media annuale. Considerando le diverse funzioni previste dal Masterplan, sulla base delle previsioni giornaliere di arrivo e partenza già descritte nel citato capitolo 8, è stato possibile ottenere per ciascuna fascia oraria dell'esercizio giornaliero il numero di autovetture presenti nell'area di progetto con distinzione per quanto riguarda gli addetti e gli utenti/visitatori.

Occorre sottolineare a tal proposito che la quantificazione della domanda di sosta è stata effettuata considerando:

- l'ammontare complessivo delle autovetture presenti per gli utenti e visitatori delle varie funzioni insediate (Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici);
- la disaggregazione rispetto alle varie funzioni insediate (Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici) delle autovetture presenti per gli addetti.

La distinzione sopra richiamata, infatti, è funzionale a poter assicurare:

- un'analisi della rispondenza del sistema di sosta pubblica in relazione al complessivo soddisfacimento della domanda di sosta, espressa dagli utenti e visitatori dell'insieme delle funzioni insediate durante ciascun intervallo orario delle tre giornate di picco della settimana media annuale;
- un'analisi della rispondenza del sistema di sosta pertinenziale in relazione a ciascuna delle funzioni previste nel soddisfacimento della relativa domanda di sosta, espressa dai rispettivi addetti e durante ciascun intervallo orario delle tre giornate di picco della settimana media annuale.

Nelle tabelle successive 12.5 - 12.12 sono riportate le presenze orarie riguardo gli addetti e gli utenti/visitatori/clienti per ogni funzione insediativa prevista.

A fronte dell'offerta di sosta quantificata al paragrafo precedente, nelle tabelle 12.13 - 12.16 si riporta, inoltre, l'andamento del coefficiente di riempimento per gli elementi che costituiscono il sistema di sosta pertinenziale, in relazione alla domanda espressa dagli addetti. Tali informazioni sono riportate graficamente nelle figure successive

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	395	395	395	395	0	0	0	0
9-10	395	395	395	395	1'210	1'232	1'153	742
10-11	395	395	395	395	1'571	1'601	2'234	1'749
11-12	395	395	395	395	1'517	1'589	2'647	2'178
12-13	395	395	395	395	1'620	1'566	2'429	1'950
13-14	395	395	395	395	1'417	1'489	2'114	1'727
14-15	395	395	395	395	1'597	1'679	2'483	1'978
15-16	395	395	395	395	1'696	1'964	2'924	2'613
16-17	395	395	395	395	2'019	2'183	3'318	3'023
17-18	395	395	395	395	2'132	2'366	3'508	3'215
18-19	395	395	395	395	2'117	2'351	3'064	2'823
19-20	395	395	395	395	1'643	2'061	2'329	2'036
20-21	395	395	395	395	724	885	1'303	916
21-22	395	395	395	395	154	210	527	235
22-23	395	395	395	395	12	26	108	28
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>5'923</b>	<b>5'923</b>	<b>5'923</b>	<b>5'923</b>	<b>19'430</b>	<b>21'202</b>	<b>30'141</b>	<b>25'214</b>

Tabella 12.5 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Centro Commerciale

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	16	16	16	16	0	0	0	0
15-16	16	16	16	16	0	0	0	24
16-17	16	16	16	16	0	0	27	37
17-18	16	16	16	16	0	0	54	58
18-19	16	16	16	16	26	26	95	92
19-20	16	16	16	16	60	60	131	137
20-21	16	16	16	16	118	118	169	162
21-22	16	16	16	16	140	140	190	190
22-23	16	16	16	16	69	69	117	123
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>414</b>	<b>414</b>	<b>782</b>	<b>823</b>

Tabella 12.6 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Intrattenimento Cinema

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	3	3	0	0	0	0	0	0
7-8	5	5	0	0	2	2	0	0
8-9	5	5	3	3	5	5	0	0
9-10	5	5	5	5	6	6	8	8
10-11	5	5	5	5	8	8	17	16
11-12	5	5	5	5	9	9	23	22
12-13	5	5	5	5	10	10	22	21
13-14	5	5	5	5	10	10	18	16
14-15	5	5	5	5	8	8	15	13
15-16	5	5	5	5	5	5	18	15
16-17	5	5	5	5	5	5	23	19
17-18	5	5	5	5	9	9	23	21
18-19	5	5	5	5	17	17	19	16
19-20	5	5	5	5	23	23	11	9
20-21	5	5	3	3	20	20	7	5
21-22	5	5	0	0	14	14	0	0
22-23	3	3	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>153</b>	<b>153</b>	<b>207</b>	<b>181</b>

Tabella 12.7 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Intrattenimento Attività Sportive

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	<b>BILANCO DELLA SOSTA</b>	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	-------------

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	17	17	17	17	0	0	0	0
10-11	17	17	17	17	0	0	2	2
11-12	17	17	17	17	0	0	4	7
12-13	17	17	17	17	0	0	7	10
13-14	17	17	17	17	0	0	9	10
14-15	17	17	17	17	0	0	12	13
15-16	17	17	17	17	6	6	18	22
16-17	17	17	17	17	12	12	28	30
17-18	17	17	17	17	18	18	39	36
18-19	17	17	17	17	18	18	35	35
19-20	17	17	17	17	12	12	21	20
20-21	17	17	17	17	2	2	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>177</b>	<b>185</b>

Tabella 12.8 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Intrattenimento Sala Giochi

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	11	11	11	11	0	0	0	0
10-11	11	11	11	11	2	2	2	2
11-12	11	11	11	11	4	4	3	5
12-13	11	11	11	11	6	6	5	7
13-14	11	11	11	11	9	9	7	7
14-15	11	11	11	11	11	11	9	9
15-16	11	11	11	11	13	13	13	16
16-17	11	11	11	11	15	15	20	22
17-18	11	11	11	11	15	15	28	26
18-19	11	11	11	11	13	13	25	25
19-20	11	11	11	11	9	9	15	15
20-21	11	11	11	11	2	2	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>127</b>	<b>133</b>

Tabella 12.9 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Intrattenimento Museo

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	<b>BILANCO DELLA SOSTA</b>	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	-------------

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	27	27	27	27	36	45	45	45
1-2	27	27	27	27	36	45	45	45
2-3	27	27	27	27	36	45	45	45
3-4	27	27	27	27	36	45	45	45
4-5	27	27	27	27	36	45	45	45
5-6	27	27	27	27	36	45	45	45
6-7	27	27	27	27	36	45	45	45
7-8	27	27	27	27	33	41	41	41
8-9	27	27	27	27	27	33	33	33
9-10	27	27	27	27	19	24	24	24
10-11	27	27	27	27	15	19	19	19
11-12	27	27	27	27	15	19	19	19
12-13	27	27	27	27	15	19	19	19
13-14	27	27	27	27	17	21	21	21
14-15	27	27	27	27	19	24	24	24
15-16	27	27	27	27	22	28	28	28
16-17	27	27	27	27	23	29	29	29
17-18	27	27	27	27	23	29	29	29
18-19	27	27	27	27	24	30	30	30
19-20	27	27	27	27	29	36	36	36
20-21	27	27	27	27	33	41	41	41
21-22	27	27	27	27	36	45	45	45
22-23	27	27	27	27	36	45	45	45
23-24	27	27	27	27	36	45	45	45
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>648</b>	<b>648</b>	<b>648</b>	<b>648</b>	<b>675</b>	<b>844</b>	<b>844</b>	<b>844</b>

Tabella 12.10 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Ricettivo Hotel

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	13	13	13	0	0	0	0	0
7-8	13	13	13	0	0	0	0	0
8-9	13	13	13	0	0	0	0	0
9-10	13	13	13	0	373	373	373	0
10-11	13	13	13	0	560	560	560	0
11-12	13	13	13	0	560	560	560	0
12-13	13	13	13	0	560	560	560	0
13-14	13	13	13	0	560	560	560	0
14-15	13	13	13	0	560	560	560	0
15-16	13	13	13	0	560	560	560	0
16-17	13	13	13	0	560	560	560	0
17-18	13	13	13	0	373	373	373	0
18-19	13	13	13	0	0	0	0	0
19-20	13	13	13	0	0	0	0	0
20-21	13	13	13	0	0	0	0	0
21-22	13	13	13	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>213</b>	<b>213</b>	<b>213</b>	<b>0</b>	<b>4'667</b>	<b>4'667</b>	<b>4'667</b>	<b>0</b>

Tabella 12.11 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Ricettivo Centro Congressi

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	<b>BILANCO DELLA SOSTA</b>	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	-------------

ORA	VEICOLI PRESENTI ADDETTI				VEICOLI PRESENTI VISITATORI/UTENTI/CLIENTI			
	MERC.	VEN.	SAB.	DOM.	MERC	VEN.	SAB.	DOM.
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0
5-6	0	0	0	0	0	0	0	0
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	301	301	0	0	0	0	0	0
9-10	602	602	0	0	17	17	0	0
10-11	602	602	0	0	26	26	0	0
11-12	602	602	0	0	22	22	0	0
12-13	602	602	0	0	12	12	0	0
13-14	602	602	0	0	0	0	0	0
14-15	602	602	0	0	17	17	0	0
15-16	602	602	0	0	20	20	0	0
16-17	602	602	0	0	11	11	0	0
17-18	301	301	0	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0
23-24	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE VEICOLI</b>	<b>5'422</b>	<b>5'422</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabella 12.12 Presenze orarie veicoli Addetti e Visitatori/Utenti – Uffici

ORA	Uffici		Museo		C. Congressi Congressi		Hotel		Cinema Sala Giochi		Attività Sportive		Commerciale	
	PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.	
	602		25		36		109		82		12		700	
	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%
0-1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1-2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2-3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3-4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4-5	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
5-6	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6-7	0	0.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	3	25.0%	0	0.0%
7-8	0	0.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	5	41.7%	0	0.0%
8-9	301	50.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	5	41.7%	395	56.4%
9-10	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
10-11	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
11-12	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
12-13	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
13-14	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
14-15	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
15-16	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	21	25.6%	5	41.7%	395	56.4%
16-17	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	25	30.5%	5	41.7%	395	56.4%
17-18	452	75.1%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	28	34.1%	5	41.7%	395	56.4%
18-19	151	25.1%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	28	34.1%	5	41.7%	395	56.4%
19-20	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	26	31.7%	5	41.7%	395	56.4%
20-21	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	21	25.6%	5	41.7%	395	56.4%
21-22	0	0.0%	5	20.0%	13	36.1%	27	24.8%	8	9.8%	5	41.7%	395	56.4%
22-23	0	0.0%	0	0.0%	7	19.4%	27	24.8%	0	0.0%	5	41.7%	395	56.4%
23-24	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	197	28.1%

Tabella 12.13 Bilancio sosta futuro (pertinenziali per la domanda espressa dalle singole funzioni)  
Giornata di Mercoledì

ORA	Uffici		Museo		C. Congressi		Hotel		Cinema Sala Giochi		Attività Sportive		Commerciale	
	PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.	
	602		25		36		109		82		12		700	
	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%
0-1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1-2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2-3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3-4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4-5	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
5-6	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6-7	0	0.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	3	25.0%	0	0.0%
7-8	0	0.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	5	41.7%	0	0.0%
8-9	301	50.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	5	41.7%	395	56.4%
9-10	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
10-11	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
11-12	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
12-13	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
13-14	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
14-15	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
15-16	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	21	25.6%	5	41.7%	395	56.4%
16-17	602	100.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	25	30.5%	5	41.7%	395	56.4%
17-18	452	75.1%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	28	34.1%	5	41.7%	395	56.4%
18-19	151	25.1%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	28	34.1%	5	41.7%	395	56.4%
19-20	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	26	31.7%	5	41.7%	395	56.4%
20-21	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	21	25.6%	5	41.7%	395	56.4%
21-22	0	0.0%	5	20.0%	13	36.1%	27	24.8%	8	9.8%	5	41.7%	395	56.4%
22-23	0	0.0%	0	0.0%	7	19.4%	27	24.8%	0	0.0%	5	41.7%	395	56.4%
23-24	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	197	28.1%

Tabella 12.14 Bilancio sosta futuro (pertinenziali per la domanda espressa dalle singole funzioni)  
Giornata di Venerdì

ORA	Uffici		Museo		C. Congressi		Hotel		Cinema Sala Giochi		Attività Sportive		Commerciale	
	PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.	
	602		25		36		109		82		12		700	
	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%
0-1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1-2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2-3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3-4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4-5	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
5-6	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6-7	0	0.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7-8	0	0.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
8-9	0	0.0%	0	0.0%	13	36.1%	27	24.8%	0	0.0%	3	25.0%	395	56.4%
9-10	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
10-11	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	19	23.2%	5	41.7%	395	56.4%
11-12	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	20	24.4%	5	41.7%	395	56.4%
12-13	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	21	25.6%	5	41.7%	395	56.4%
13-14	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	23	28.0%	5	41.7%	395	56.4%
14-15	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	25	30.5%	5	41.7%	395	56.4%
15-16	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	28	34.1%	5	41.7%	395	56.4%
16-17	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	35	42.7%	5	41.7%	395	56.4%
17-18	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	41	50.0%	5	41.7%	395	56.4%
18-19	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	40	48.8%	5	41.7%	395	56.4%
19-20	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	34	41.5%	5	41.7%	395	56.4%
20-21	0	0.0%	11	44.0%	13	36.1%	27	24.8%	24	29.3%	5	41.7%	395	56.4%
21-22	0	0.0%	5	20.0%	13	36.1%	27	24.8%	8	9.8%	0	0.0%	395	56.4%
22-23	0	0.0%	0	0.0%	7	19.4%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	395	56.4%
23-24	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	197	28.1%

Tabella 12.15 Bilancio sosta futuro (pertinenziali per la domanda espressa dalle singole funzioni)  
Giornata di Sabato

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	<b>BILANCO DELLA SOSTA</b>	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	-------------

ORA	Uffici		Museo		C. Congressi		Hotel		Cinema Sala Giochi		Attività Sportive		Commerciale	
	PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.		PERTIN.	
	602		25		36		109		82		12		700	
	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%	ADD.	%
0-1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1-2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2-3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3-4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4-5	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
5-6	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6-7	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7-8	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
8-9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	3	25.0%	395	56.4%
9-10	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	17	20.7%	5	41.7%	395	56.4%
10-11	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	19	23.2%	5	41.7%	395	56.4%
11-12	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	21	25.6%	5	41.7%	395	56.4%
12-13	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	23	28.0%	5	41.7%	395	56.4%
13-14	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	23	28.0%	5	41.7%	395	56.4%
14-15	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	25	30.5%	5	41.7%	395	56.4%
15-16	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	31	37.8%	5	41.7%	395	56.4%
16-17	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	36	43.9%	5	41.7%	395	56.4%
17-18	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	39	47.6%	5	41.7%	395	56.4%
18-19	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	39	47.6%	5	41.7%	395	56.4%
19-20	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	34	41.5%	5	41.7%	395	56.4%
20-21	0	0.0%	11	44.0%	0	0.0%	27	24.8%	24	29.3%	5	41.7%	395	56.4%
21-22	0	0.0%	5	20.0%	0	0.0%	27	24.8%	8	9.8%	0	0.0%	395	56.4%
22-23	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	395	56.4%
23-24	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	24.8%	0	0.0%	0	0.0%	197	28.1%

Tabella 12.16 Bilancio sosta futuro (pertinenziali per la domanda espressa dalle singole funzioni) Giornata di Domenica

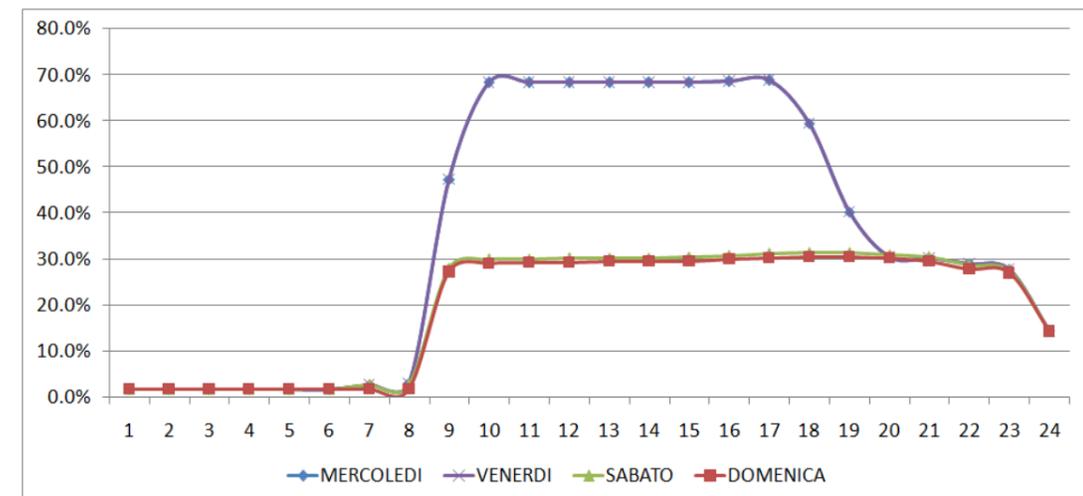


Figura 12.17 Andamento del grado (%) di occupazione del sistema di sosta pertinenziale nelle giornate di mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

La figura 12.17 mostra come il grado di riempimento complessivo, inteso come rapporto della domanda e dell'offerta di sosta pertinenziale delle varie funzioni nel loro insieme nelle diverse ore dell'intero arco giornaliero, non supera il 100%. Risulta pertanto adeguatamente servita l'intera domanda derivante dalla sosta degli addetti.

Prendendo in esame le singole componenti funzionali che costituiscono l'intero sistema di sosta pertinenziale, l'offerta prevista a servizio degli addetti per ciascuna funzione insediata, riportata nelle tabelle 12.13 - 12.16, risulta essere adeguatamente dimensionata rispetto ai carichi di traffico stimati in ingresso ed uscita in ciascuna ora delle tre giornate e al relativo valore di veicoli presenti nell'area.

Le aree di sosta pertinenziale più intensamente frequentate risultano essere quelle degli Uffici. Anche in esse, tuttavia, il grado di riempimento non supera il 100% garantendo il servizio nei confronti dei veicoli degli addetti presenti. Ampie riserve di capacità di sosta pertinenziale sono assicurate dalle dotazioni previste per le funzioni Ricettivo, Intrattenimento e Centro Commerciale.

Per quanto riguarda il sistema della sosta a rotazione, valutato in questa sede in maniera unitaria e al servizio degli utenti/visitatori senza distinzione rispetto alle varie funzioni insediate, i profili di occupazione sono riportati nelle riportate sempre nella tabella 12.19.

Le dotazioni di stalli a rotazione previsti a servizio dell'intero comparto per il soddisfacimento della domanda derivante dalla sosta degli utenti e dei visitatori si presentano come adeguate per il soddisfacimento della domanda di sosta stimata nelle giornate di picco della settimana media.

In particolare nelle giornate del mercoledì e del venerdì il massimo coefficiente di riempimento si riscontra nell'intervallo orario compreso tra le 17:00 e le 18:00, attestandosi rispettivamente sul

attesta sul 56% e 61%. Anche per la giornata di sabato i valori si mantengono al di sotto della saturazione, con un massimo di presenze tra le 16:00 e le 17:00 che porta il grado di riempimento all'87.7%. Per la giornata di domenica il massimo valore del riempimento, nella fascia oraria le 17:00 e le 18:00, è pari al 72%.

La figura 12.18 mostra come il grado di riempimento complessivo, inteso come rapporto della domanda e dell'offerta di sosta pubblica a rotazione delle varie funzioni nel loro insieme nelle diverse ore dell'intero arco giornaliero, non superi il 100%. Risulta pertanto adeguatamente servita l'intera domanda derivante dalla sosta degli utenti e visitatori.

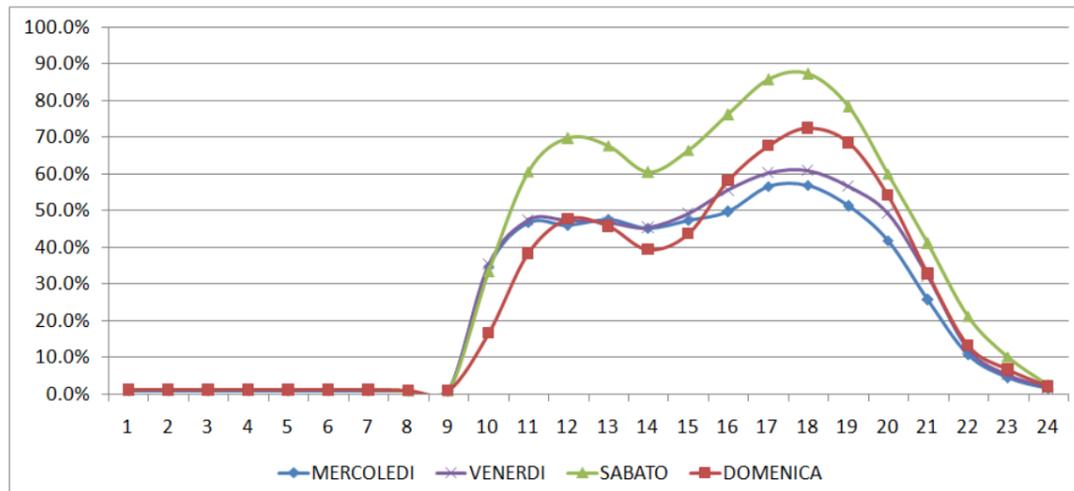


Figura 12.18 Andamento del grado (%) di occupazione del sistema di sosta pubblica a rotazione nelle giornate di mercoledì, venerdì, sabato e domenica della settimana media

Sulla base dei risultati ottenuti, quindi, emerge una piena rispondenza del sistema di offerta di sosta previsto dal Masterplan nelle quattro giornate di picco della settimana tipo, che risulta in grado di soddisfare la domanda stimata sia per la componente pertinenziale che per quella pubblica a rotazione.

ORA	Mercoledì		Venerdì		Sabato		Domenica	
	A ROTAZIONE		A ROTAZIONE		A ROTAZIONE		A ROTAZIONE	
	2923		2923		2923		2923	
	UTENTI	%	UTENTI	%	UTENTI	%	UTENTI	%
0-1	23	0.8%	28	1.0%	28	1.0%	28	1.0%
1-2	23	0.8%	28	1.0%	28	1.0%	28	1.0%
2-3	23	0.8%	28	1.0%	28	1.0%	28	1.0%
3-4	23	0.8%	28	1.0%	28	1.0%	28	1.0%
4-5	23	0.8%	28	1.0%	28	1.0%	28	1.0%
5-6	23	0.8%	28	1.0%	28	1.0%	28	1.0%
6-7	23	0.8%	28	1.0%	28	1.0%	28	1.0%
7-8	22	0.8%	27	0.9%	27	0.9%	27	0.9%
8-9	20	0.7%	25	0.9%	22	0.8%	22	0.8%
9-10	1015	34.7%	1032	35.3%	973	33.3%	482	16.5%
10-11	1364	46.7%	1385	47.4%	1771	60.6%	1118	38.2%
11-12	1342	45.9%	1378	47.1%	2036	69.7%	1394	47.7%
12-13	1390	47.6%	1367	46.8%	1979	67.7%	1333	45.6%
13-14	1322	45.2%	1326	45.4%	1767	60.5%	1147	39.2%
14-15	1383	47.3%	1437	49.2%	1939	66.3%	1273	43.6%
15-16	1452	49.7%	1623	55.5%	2226	76.2%	1699	58.1%
16-17	1654	56.6%	1760	60.2%	2504	85.7%	1976	67.6%
17-18	1661	56.8%	1780	60.9%	2547	87.1%	2116	72.4%
18-19	1496	51.2%	1656	56.7%	2288	78.3%	2000	68.4%
19-20	1223	41.8%	1438	49.2%	1753	60.0%	1579	54.0%
20-21	750	25.7%	937	32.1%	1199	41.0%	957	32.7%
21-22	313	10.7%	357	12.2%	618	21.1%	385	13.2%
22-23	127	4.3%	152	5.2%	296	10.1%	191	6.5%
23-24	40	1.4%	46	1.6%	64	2.2%	57	2.0%

Tabella 12.19 Bilancio sosta futuro (a rotazione per la domanda espressa da tutte le funzioni)  
Giornata di Mercoledì, Venerdì, Sabato e Domenica

### 12.3. LA SOSTA IN OCCASIONE DELLE MANIFESTAZIONI SPORTIVE NEL NUOVO STADIO

Come già indicato nei paragrafi precedenti, l'analisi del funzionamento del nuovo stadio di San Siro è stata effettuata facendo riferimento a due eventi tipo:

- il Big Match, ossia lo svolgimento di una partita di cartello con raggiungimento della massima capienza prevista per il nuovo impianto pari a 60'000 spettatori
- lo Standard Match, ossia lo svolgimento di una partita non di cartello con un totale di spettatori presenti pari a 35'000.

Per ciascuno dei due scenari, la domanda di mobilità veicolare in arrivo allo stadio è stata determinata facendo riferimento ad alcune delle indicazioni emerse dalla campagna di questionari agli spettatori effettuata nel 2018 e descritta nel Capitolo 5.2.

In particolare l'indagine effettuata ha messo in evidenza un numero medio di spettatori per autovettura privata pari a 2.64; questo valore del coefficiente medio di occupazione degli autoveicoli è stato mantenuto inalterato anche per la quantificazione della domanda veicolare degli spettatori in arrivo al nuovo stadio.

Al contrario, per gli scenari futuri di Big Match e Standard Match si ipotizzate variazioni rispetto alle attuali modalità e tempi di raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori.

In sostanza, le assumptions considerate fanno riferimento ai seguenti due aspetti:

- la variazione dei profili temporali di arrivo allo stadio
- la variazione dell'attuale ripartizione modale

Con riferimento al primo aspetto, come già evidenziato nel Capitolo 8.1, si è considerata una più ampia distribuzione temporale, quindi spostamenti anticipati rispetto a ciò che avviene oggi, degli arrivi degli spettatori allo stadio in ragione delle caratteristiche stesse e dei servizi offerti da uno stadio di moderna concezione.

Relativamente al secondo aspetto, si è ipotizzato per il raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori un maggiore utilizzo del sistema di trasporto collettivo con conseguente riduzione dell'utilizzo dell'autovettura che attualmente incide per il 72% del totale.

Con l'obiettivo di giungere all'indicazione della domanda di sosta veicolare connessa allo svolgimento di un evento sportivo nel nuovo stadio di San Siro, è opportuno riprendere alcune condizioni già esposte nei Capitoli 8.1 e 8.2.

In tale sede, con riferimento alla variazione dell'attuale ripartizione modale negli spostamenti di raggiungimento dello stadio, si sono formulate 3 ipotesi caratterizzate da una progressiva riduzione dell'utilizzo dell'automobile in favore del sistema di trasporto collettivo, ossia Metropolitana + Bus/Tram.

L'accessibilità tramite il sistema di trasporto collettivo è, infatti, garantita dalla presenza di numerose fermate delle linee di TPL che permettono di raggiungere a piedi lo stadio e le zone limitrofe in tempi decisamente contenuti utilizzando:

- le stazioni della metropolitana M5 "San Siro Stadio" e "San Siro Ippodromo", situate rispettivamente lungo via Harar e via dei Rospigliosi
- le fermate della linea tranviaria 16 "San Siro Stadio", "Piazza Axum (Stadio Meazza)" e "San Siro Ippodromo" situate rispettivamente in piazzale Angelo Moratti e in via dei Rospigliosi
- la fermata dell'autobus 49 "Piazza Axum (Stadio Meazza)" localizzata nell'omonima piazza
- la fermata "Via San Giusto Via Dessiè", in cui sostano gli autobus 64, 78, e 80, situata in via San Giusto subito oltre l'intersezione con via Dessiè/via Harar
- la fermata "San Siro Stadio", dedicata alle linee di autobus 49, 64, 78, 80 e 423, situata in via Harar in corrispondenza dell'omonima fermata della Metropolitana M5
- la fermata dell'autobus 78 "Via Tesio Via Harar", localizzata in via Tesio subito oltre l'intersezione con via Harar, in corrispondenza del parcheggio riservato agli autobus organizzati.

E' proprio in considerazione della presenza di questo sistema di rete di TPL che negli scenari futuri di svolgimento di una partita di calcio nel nuovo stadio di San Siro si è previsto, in coerenza con le specifiche politiche che saranno intraprese dai Club e dai gestori delle attività e funzioni previste dal Masterplan (politiche di promozione dell'utilizzo della mobilità collettiva rispetto a quella individuale) un aumento da parte degli spettatori nell'utilizzo del trasporto collettivo-

Tali ipotesi risultano peraltro allineate alle indicazioni di shift modale nell'area metropolitana contenute nei documenti di programmazione e pianificazione locale vigenti.

Le ipotesi considerate sono riportate nella successiva Tabella 12.17 e prevedono un utilizzo del trasporto pubblico che passa dall'attuale 17% a valori futuri pari al 27% (ipotesi 1), al 37% (ipotesi 2) e al 47% (ipotesi 3) con conseguente riduzione dell'utilizzo dell'automobile dal valore attuale del 72% ai valori futuri del 60% (ipotesi 1), del 50% (ipotesi 2) e del 40% (ipotesi 3).

Tra le tre ipotesi formulate è stata individuata quale ipotesi realistica e conseguibile l'ipotesi 2.

In queste condizioni, come detto, l'attuale incidenza nell'utilizzo dell'automobile pari al 72% si riduce al valore del 50% a fronte di un incremento di utilizzo del sistema TPL che passa dall'attuale quota del 17% (15% metropolitana e 2% bus/tram) alla futura quota del 37% (33% metropolitana e 4% bus/tram).

CATEGORIE MODALI	ATTUALE	PREVISIONE		
	%	IPOTESI 1 %	IPOTESI 2 %	IPOTESI 3 %
Auto	71.90%	60.00%	50.00%	40.00%
Metropolitana	15.28%	25.00%	33.00%	43.00%
Bus/tram	1.91%	2.00%	4.00%	4.00%
Piedi	1.82%	2.00%	2.00%	2.00%
Taxi	1.21%	1.50%	1.50%	1.50%
Moto	1.17%	1.50%	1.50%	1.50%
Bici	0.09%	1.00%	1.00%	1.00%
Bus organizzato	6.62%	7.00%	7.00%	7.00%
Totale	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Tabella 12.20 Distribuzione modale attuale e ipotesi di progetto

La considerazione congiunta delle assumptions citate (quindi, si ribadisce, facendo riferimento alle quote di ripartizione modale proprie dell'ipotesi 2: Auto privata 50% con coefficiente di riempimento 2.64; TPL 37%; Bus organizzati 7% con capienza 50 posti) ha permesso di sintetizzare le risultanze riportate nella successiva Tabella 12.18 che delineano i parametri base di caratterizzazione dello svolgimento di un Big Match e di uno Standard Match nel nuovo stadio di San Siro.

SCENARI FUTURI	BIG MATCH (60'000 spettatori)	STANDARD MATCH (35'000 spettatori)
	IPOTESI 2	IPOTESI 2
PASSEGGERI SU SISTEMA TPL	22'200	12'950
BUS ORGANIZZATI	84	49
DOMANDA DI SOSTA VEICOLARE (stalli)	11'364	6'629

Tabella 12.21 Componenti della domanda di mobilità multimodale

Rispetto a ciascuna di queste componenti possono essere effettuate le seguenti considerazioni.

#### Passeggeri sul sistema TPL

In occasione dei due eventi si prevede l'afflusso alle aree di San Siro di 22'200 spettatori per il Big Match e di 12'950 spettatori per lo Standard Match con impiego di sistemi di trasporto pubblico (Metropolitana e Bus/Tram).

Considerando la medesima distribuzione oraria degli arrivi già utilizzata per gli spostamenti con autovettura privata approfondita al paragrafo 8.1, il picco di arrivo degli spettatori che utilizzano il trasporto pubblico è atteso tra le 19:00 e le 20:00 del sabato per il Big Match (60% degli arrivi complessivi) e tra le 16:00 e le 17:00 della domenica per lo Standard Match.

In queste due situazioni, pertanto, il volume di passeggeri attesi sui servizi di trasporto risulta essere pari a 13'320 tra le 19:00 e le 20:00 del sabato e 5'828 tra le 16:00 e le 17:00 della domenica. Al termine degli incontri sportivi, la domanda attesa risulta essere quella complessiva e quindi pari a 22'200 passeggeri a partire dalle 22:30 del sabato e del mercoledì e 12'950 passeggeri a partire dalle 20:00 della domenica, con distribuzione variabile a seconda della tendenza a rimanere nelle aree del Masterplan per fruire delle diverse funzioni attive.

I valori stimati di passeggeri su sistema TPL in relazione all'afflusso agli eventi sportivi risultano essere compatibili con le capacità delle linee di trasporto esistenti considerando cadenzamenti tipici dell'esercizio nelle fasce orarie di punta.

#### Bus organizzati

Per quanto riguarda l'affluenza dei tifosi con i bus organizzati, si prevede l'afflusso alle aree di San Siro di 4'200 spettatori per il Big Match e di 2'450 spettatori per lo Standard Match. Considerando una capienza di 50 posti per mezzo, si stimano 84 bus per l'incontro da 60'000 spettatori e 49 bus per la partita da 35'000 spettatori.

Per l'accesso degli spettatori che giungono con bus organizzati si prevede la realizzazione di aree di drop-off.

Il progetto prevede due distinte aree per il drop-off dei mezzi di trasporto collettivo delle tifoserie organizzate. Una è posizionata a nord dell'area di progetto lungo via Tesio mentre l'altra, a sud del nuovo stadio, si collega a via Harar. In termini di offerta di sosta, le due aree possono ospitare rispettivamente 12 (area a nord) e 6 (area a sud) bus tradizionali da 12 metri. Lo schema di circolazione interno all'area drop-off nord prevede una circolazione perimetrale a senso unico antiorario con le pensiline disposte perpendicolarmente al senso di marcia.

L'accesso avviene da via Tesio mentre l'uscita insiste direttamente sulla nuova intersezione a rotatoria tra via Tesio e via Achille. L'area a sud è invece caratterizzata da una circolazione parallela a via Harar e aree di fermata disposte lungo i due lati. Sul lato sinistro sono posizionati 3 stalli disposti a 30 gradi e sul lato destro altri 3 stalli paralleli al senso di marcia. Accesso ed uscita avvengono direttamente su via Harar. La configurazione proposta consente di riservare a nord, un corridoio pedonale di larghezza non inferiore ai 25 metri per i flussi provenienti o diretti alla stazione della linea metropolitana. Il collegamento pedonale di accesso allo stadio dall'area drop-off è invece garantito da una passerella pedonale rialzata che permette di accedere direttamente al settore ospiti, senza interferire con i flussi legati al trasporto pubblico.

Le due aree drop off sono state verificate geometricamente a cura del progettista, considerando mezzi da 12 m di lunghezza; tali verifiche sono state sviluppate attraverso l'utilizzo del software Autodesk Vehicle Tracking®, in grado di simulare l'ingombro dinamico dei veicoli in manovra in funzione della velocità di percorrenza e garantire quindi la corretta progettazione dei sistemi stradali e di parcheggio.

Durante lo svolgimento del match i bus organizzati potranno sostare unicamente all'interno di specifiche aree di parcheggio localizzate in vie limitrofe all'area dello stadio.

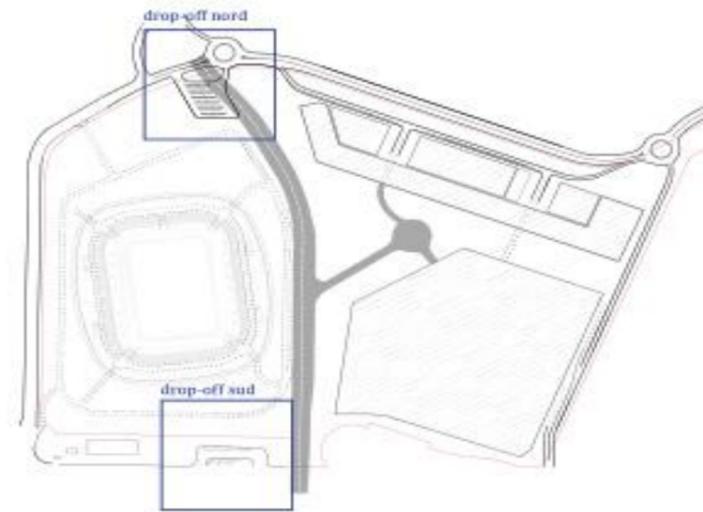


Figura 12.22 Aree di drop-off Nord e Sud e sistema di circolazione al loro interno  
Fonte dati: CEAS Srl – Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

### Domanda di sosta veicolare (stalli)

Relativamente alla domanda di sosta veicolare connessa allo svolgimento di una partita di calcio nel nuovo stadio di San Siro, si prevede l'afflusso Siro di 11'364 autovetture in occasione di un Big Match e di 6'629 autovetture in occasione di uno Standard Match.

Si specifica che tali volumi di traffico veicolare e, conseguente, di domanda di sosta sono stati determinati considerando l'affluenza degli spettatori allo stadio completamente disgiunta dall'affluenza di clienti/utenti/visitatori delle altre funzioni previste dal Masterplan (Centro Commerciale+Intrattenimento, Ricettivo) per le quali, si ribadisce, non si è ipotizzata nessuna chiusura o interruzione in concomitanza dello svolgimento delle partite di calcio.

Il progetto tecnico del nuovo stadio di San Siro prevede la realizzazione di un parcheggio di circa 830 stalli interrati, localizzati sotto l'impianto sportivo, e destinati, nelle intenzioni dei Clubs alla sosta degli spettatori abbonati con opzione sosta attivata nel relativo piano di abbonamento.

La restante domanda di sosta, che ammonta a circa 10'750 autovetture in caso di Big Match e circa 6'000 autovetture in caso di Standard Match verrà soddisfatta ricorrendo alle principali aree di sosta organizzata presenti in prossimità dell'area di San Siro tra cui si indicano:

- parcheggi scambiatori gestiti dal Comune di Milano
- aree di sosta a pagamento gestite dal Comune di Milano
- aree di sosta gratuita gestite dal comune di Milano
- parcheggi a pagamento a gestione privata

L'offerta di sosta complessiva del sistema di parcheggi organizzato sopra citato ammonta a circa 6'850 posti auto; questo totale si ottiene eliminando dagli 8'500 stalli complessivi citati al capitolo 3.3 i due parcheggi di capienza pari a circa 1'400 stalli in superficie e circa 250 stalli in sotterranea che essendo localizzati internamente all'area dell'attuale stadio ricadono entrambi nell'ambito del Masterplan.

Il sistema di offerta futura assomma, pertanto, a complessivi 7'680 posti auto dati dalla sommatoria dei 6'850 in aree di sosta organizzate in superficie e dei nuovi 830 posti previsti sotto il nuovo impianto sportivo.

In aggiunta a tale offerta complessiva possono essere sommati gli stalli laterali localizzati su alcune strade limitrofe all'area di San Siro che, tuttavia, in prima analisi, si è scelto di non contabilizzare nel computo del sistema complessivo di sosta.

Considerando pertanto il parcheggio interrato previsto sotto il nuovo stadio e il sistema dei parcheggi organizzati, quindi tralasciando la possibilità di sosta a bordo strada, si evidenzia come la domanda di parcheggio connessa allo svolgimento di uno Standard Match nel nuovo stadio di San Siro (circa 6'630 autovetture) risulti, in ragione delle assumptions effettuate in termini di modifica

dei profili orari di arrivo degli spettatori e maggiore utilizzo del sistema TPL, pienamente soddisfatta.

Al contrario, dall'analisi dello svolgimento di un Big Match nel quale si prevede una domanda di sosta nell'ordine delle 11'360 unità, le considerazioni di piena rispondenza del sistema di sosta alla domanda di parcheggio effettuate per lo Standard Match non possono essere confermate.

In occasione dello svolgimento di una partita di cartello, quindi con esaurimento dei 60'000 posti disponibili previsti per il nuovo stadio, si delinea un disavanzo di parcheggi quantificabile in circa 3'390 stalli.

Questa domanda di sosta potrà trovare collocazione sia in parte negli stalli a bordo strada della locale limitrofa all'area di San Siro sia in parte nel sistema di parcheggi pubblico a rotazione previsto dal Masterplan a servizio delle altre funzioni insediative (Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo) che comprende 2'883 stalli.

Con riferimento a questa ultima considerazione, si sottolinea che si ritiene realistico gli spettatori dello stadio di San Siro possano trovare disponibilità di parcheggio in parte degli stalli di sosta a rotazione previsti dal Masterplan a servizio delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo in ragione di due considerazioni riferite allo scenario BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE:

- in primo luogo perché pur non essendo stata considerato alcun overlapping tra l'affluenza degli spettatori dello stadio e dei clienti/utenti/visitatori delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo è più che ragionevole attendersi che in realtà tale sovrapposizione avvenga
- in secondo luogo perché in occasione di partite di cartello è molto probabile che l'affluenza alle strutture funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo risulti inferiore a quella calcolata nei capitoli 8.2 e 8.3 con un minore utilizzo da parte di questi utenti del sistema di parcheggi a rotazione e, conseguentemente, una disponibilità di tali stalli per gli spettatori dello stadio.

SCENARIO		DOMANDA	OFFERTA	BILANCIO	OFFERTA di SOSTA	OFFERTA di SOSTA
		di SOSTA	di SOSTA	DOM./OFF.	A ROTAZ	BORDO STRADA
		STADIUM		STADIUM	MASTERPLAN	NECESSARIA
					DISPONIBILE	
ATTUALE	BIG MATCH	20.425	8.500	-11.925	-	11.925
	STANDARD MATCH	8.987	8.500	-487	-	487
MASTERPLAN	BIG MATCH	11.364	7.680	-3.684	2.500	1.184
	STANDARD MATCH	6.629	7.680	1.051	non necessaria	non necessaria

Tabella 12.23 Variazioni nella domanda di sosta per autovetture private tra situazione attuale e assetto di Masterplan

CONTESTUALIZZAZIONE, INQUADRAMENTO E STRUMENTI DI ANALISI	RICOSTRUZIONE DELLO STATO ATTUALE	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI	BILANCIO DELLA SOSTA	CONCLUSIONI
---	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------	-------------

La Tabella 12.23 riporta e sintetizza le considerazioni effettuate sul bilancio domanda/offerta di sosta connesso allo svolgimento di una partita allo stadio di San Siro ponendo a confronto la situazione attuale in occasione di un Big Match e di uno Standard Match rispetto alla situazione prevista con l'attuazione del Masterplan.

Dalla disamina delle risultanze contenute nella Tabella 12.23 emergono palmari i benefici connessi alla realizzazione del Masterplan di San Siro rispetto alla situazione che si determina oggi sulla rete viaria dell'intera area limitrofa allo stadio in concomitanza dello svolgimento di un Big Match o di uno Standard Match.

La situazione attuale si caratterizza infatti per un deficit di sosta sia in occasione di partite non di cartello sia, e soprattutto, in concomitanza di un Big Match.

Le situazioni proprie di un Big Match evidenziano, infatti, un disavanzo di parcheggi nell'ordine delle 12'000 unità; questa domanda di sosta veicolare tende, oggi, ad occupare, anche in maniera irregolare, qualsiasi spazio disponibile a lato carreggiata sull'intera rete viaria locale prossima all'impianto sportivo generando problematiche e disagi più che evidenti per la collettività ed il sistema insediativo locale.

Lo scenario di attuazione del Masterplan evidenzia al contrario un bilancio domanda/offerta di sosta che in occasione dello svolgimento di tutti gli Standard Match risulta pienamente soddisfatto senza necessità di ulteriori spazi di sosta in strada sulla rete viaria locale.

In occasione dello svolgimento di un Big Match, situazione "di tutto esaurito" che peraltro tende a verificarsi in maniera molto minore nell'arco di un campionato (circa 10 volte), il disavanzo attuale di sosta pari a circa 12'000 unità risulta significativamente inferiore e nell'ordine delle 3'600 unità con una riduzione di circa il 70%.

In ragione delle considerazioni già effettuate, tale domanda di sosta potrà trovare collocazione in parte negli stalli dei parcheggi a rotazione previsti dal Masterplan a servizio delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo e in parte in superficie a bordo strada determinando un impatto sul sistema viario locale decisamente inferiore a quanto avviene oggi.

Nella precedente Tabella 12.23 si è ipotizzato, come esempio, che in concomitanza dello svolgimento di un Big Match nel nuovo stadio di San Siro, quindi alle 20:30 del sabato, vi siano circa 2'500 posti auto disponibili all'interno del sistema dei parcheggi a rotazione previsti dal Masterplan; in queste condizioni il residuo di domanda di sosta che dovrebbe trovare collocazione in strada risulterebbe nell'ordine delle 1'190 unità con una riduzione di circa il 90% rispetto alla situazione attuale.

Si ritiene, infine, opportuno evidenziare come l'ipotesi fatta in termini di ripartizione modale nel raggiungimento da parte degli spettatori del nuovo stadio di San Siro, cioè 50% in automobile con coefficiente di occupazione pari a 2,64 pax/auto e 37% sul sistema TPL, siano state applicate sia allo scenario di Standard Match sia allo scenario di Big Match.

In occasione dello svolgimento di un Big Match è ragionevole ipotizzare che gli spettatori, in ragione della maggiore affluenza prevista, scelgano in maniera più marcata l'utilizzo del sistema di trasporto collettivo o di condividere in più persone lo stesso autoveicolo.

In queste condizioni, considerando una riduzione nell'ordine 15% nella domanda di sosta indotta dallo svolgimento di un Big Match nel nuovo stadio di San Siro per effetto combinato del maggiore utilizzo del sistema TPL e di una maggiore occupazione degli autoveicoli, quindi in pratica ipotizzando in occasione dello svolgimento di un Big Match condizioni di accesso degli spettatori allo stadio più simili all'Ipotesi 2 citata nella Tabella 12.20 precedente, si prefigura una forte riduzione, se non annullamento, della necessità di ricorso alla sosta a bordo strada lungo la rete locale di adduzione al comparto di progetto in ragione della potenziale disponibilità citata di parte degli stalli a rotazione previsti dal Masterplan.

### 13. CONCLUSIONI

Le analisi ed elaborazioni effettuate in questo studio di traffico evidenziano la sostenibilità sotto il profilo trasportistico del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica del Masterplan di San Siro.

Tale affermazione deriva dalle risultanze emerse dall'analisi comparativa condotta tra l'assetto ante operam, o scenario attuale, e l'assetto post operam, o scenario di progetto, declinata sia con riferimento ad un panel di macro indicatori di sintesi delle performances trasportistiche di rete sia con riferimento alle variazioni di traffico previste sulla rete locale di adduzione al comparto di progetto sia in termini di bilancio della sosta.

#### MACRO INDICATORI DI SINTESI DELLE PERFORMANCES

Il confronto effettuato, pienamente illustrato nel Capitolo 10, è stato volto ad analizzare situazioni, o scenari, ben rappresentativi del funzionamento del Masterplan di San Siro attraverso la determinazione della domanda di mobilità indotta dalle singole funzioni previste dal progetto e considerando tale mobilità quale quota aggiuntiva rispetto ai flussi veicolari già presenti sulla rete.

Il confronto ha riguardato infatti, si ribadisce in termini di analisi comparativa, i seguenti assetti o scenari:

- NON EVENT MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 18:00 – 19:00 del venerdì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici del Masterplan (MASTERPLAN)
- MAX NON EVENT MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione attuale dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan (MASTERPLAN)
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità connessa allo svolgimento di un attuale BIG MATCH con 75'000 spettatori (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del sabato che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro BIG MATCH con 60'000 spettatori (MASTERPLAN)
- STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità connessa allo svolgimento di un attuale STANDARD MATCH con 33'000 spettatori (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 17:00 – 18:00 della domenica che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro STANDARD MATCH con 35'000 spettatori (MASTERPLAN)
- BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE Scenario INFRASETTIMANALE
  - scenario ante operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale e della mobilità connessa allo svolgimento di un attuale BIG MATCH con 75'000 spettatori (REFERENCE)
  - scenario post operam: dato dalla distribuzione dei flussi di traffico sulla rete nella fascia oraria 19:00 – 20:00 del mercoledì che deriva dalla sovrapposizione della mobilità attuale, della mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Uffici e Ricettivo del Masterplan e dalla mobilità connessa allo svolgimento di un futuro BIG MATCH con 60'000 spettatori (MASTERPLAN) in serata infrasettimanale

In termini di generali performances di rete, il confronto tra i valori assunti dai macro indicatori in ciascuna coppia ante-post operam di scenari ha restituito risultanze confortanti.

Scenario NON EVENT MODE: le risultanze riportate per i macro indicatori di sintesi delle performances trasportistiche evidenziano un impatto contenuto dello scenario NON EVENT MODE del funzionamento del Masterplan.

Considerando che si tratta di uno scenario esclusivamente “incrementale” e che le valutazioni sono state effettuate ad “infrastrutture costanti” non si registrano scadimenti evidenti nei valori dei macro indicatori che caratterizzano lo scenario attuale cioè lo scenario preso a riferimento per l’analisi comparativa.

Scenario MAX NON EVENT MODE: anche per lo scenario di funzionamento del Masterplan MAX NON EVENT MODE possono essere effettuate considerazioni analoghe a quelle effettuate per il precedente scenario.

L’attivazione delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo configura anche in questo caso uno scenario espressamente “incrementale” che è stato valutato, si ribadisce, ad “infrastrutture costanti” e considerando la fascia oraria del sabato che presenta, di norma, i massimi valori di affluenza settimanale alle strutture commerciali.

Risulta pertanto prevedibile che la mobilità connessa alle nuove funzioni previste dal Masterplan non possa che dare luogo ad uno scadimento nei valori dei macro indicatori proprio dello scenario attuale o scenario ante operam.

Si evidenzia, tuttavia, come il peggioramento delle performances complessive di rete risulti sempre inferiore a 10 punti percentuali rispetto al valore di riferimento dello scenario attuale a fonte dei benefici per la collettività dovuti all’insediamento di funzioni ricreative, ricettive e commerciali oggi del tutto assenti.

Scenario BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE: l’analisi delle risultanze che emergono dalla sintesi dei macro indicatori di performances trasportistica relativi allo scenario di svolgimento di un Big Match allo stadio di San Siro nelle attuali condizioni e nelle condizioni previste dal Masterplan, BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario, evidenzia un miglioramento della condizioni generale dell’impatto della mobilità sulla rete di trasporto locale.

La riduzione della capienza dell’impianto sportivo, la considerazione del minore utilizzo dell’automobile per il raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori e il dilazionamento temporale dell’attuale picco degli arrivi in ragione di maggiori permanenze all’interno del nuovo stadio connesso ai servizi offerti determinano un miglioramento delle attuali condizioni.

Pertanto lo scenario futuro di svolgimento di un Big Match risulta migliorativo della situazione attuale pur considerando nel futuro BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario la mobilità indotta dalle funzioni commerciali previste dal Masterplan e di cui si è considerata la piena operatività.

Scenario STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE: anche per questo scenario di funzionamento del Masterplan che prevede l’esercizio contestuale delle funzioni Centro Commerciale + Intrattenimento e Ricettivo e lo svolgimento di una partita di calcio con 35'000 spettatori possono essere effettuate considerazioni analoghe a quelle effettuate per il precedente scenario di Big Match.

La considerazione del minore utilizzo dell’automobile per il raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori e il dilazionamento temporale dell’attuale picco degli arrivi in ragione di maggiori permanenze all’interno del nuovo stadio connesso ai servizi offerti determinano un miglioramento, anche se lieve, delle attuali condizioni.

Con riferimento a tale miglioramento si ritiene opportuno evidenziare, inoltre, come per lo svolgimento dello standard match futuro si sia considerato un incremento di spettatori (da 33'000 a 35'000) e lo scenario STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE preveda anche la mobilità indotta dalle funzioni Centro Commerciale + Intrattenimento e Ricettivo previste dal Masterplan e oggi del tutto assenti.

Scenario BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE INFRASETTIMANALE: l’analisi delle risultanze che emergono dalla sintesi dei macro indicatori di performances trasportistica relativi allo scenario di svolgimento di un Big Match infrasettimanale allo stadio di San Siro nelle attuali condizioni e nelle condizioni previste dal Masterplan, BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario INFRASETTIMANALE, evidenzia, come per il Big Match del Sabato sera, un generale miglioramento delle condizioni di circolazione sulla rete di trasporto locale.

La riduzione della capienza dell’impianto sportivo, la considerazione del minore utilizzo dell’automobile per il raggiungimento dello stadio da parte degli spettatori e il dilazionamento temporale dell’attuale picco degli arrivi in ragione di maggiori permanenze all’interno del nuovo stadio connesso ai servizi offerti determinano un miglioramento delle attuali condizioni.

Pertanto lo scenario futuro di svolgimento di un Big Match infrasettimanale, da ricondursi, si rammenta, unicamente secondo il vigente calendario della Serie A allo svolgimento di una partita di calcio nell’ambito delle competizioni europee, risulta migliorativo rispetto alla situazione attuale pur considerando nel futuro BIG MATCHDAY + GENERAL LEISUREMODE scenario INFRASETTIMANALE la mobilità indotta dalle funzioni commerciali previste dal Masterplan e di cui si è considerata la piena operatività.

#### **VARIAZIONI DI TRAFFICO SULLA RETE LOCALE**

Le indicazioni che emergono dalle tabelle di confronto riportate nel Capitolo 11 pongono in luce le variazioni previste in termini di traffico veicolare in corrispondenza delle principali arterie di adduzione al comparto di progetto.

Per gli scenari NON EVENT MODE e MAX NON EVENT MODE che, come detto, si configurano quali scenari esclusivamente “incrementali” tali variazioni risultano prevalentemente come crescita attesi rispetto alle situazioni ante operam.

I valori previsti non risultano tali comunque da variare sensibilmente le attuali condizioni di deflusso su tali arterie.

Con riferimento invece agli scenari BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE, STANDARD MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE e BIG MATCHDAY + GENERAL LEISURE MODE INFRASETTIMANALE le variazioni previste si configurano prevalentemente come riduzioni di traffico rispetto alle situazioni ante operam nonostante si siano considerate attive oltre al match di football nel nuovo stadio di San Siro anche l’operatività delle funzioni Centro Commerciale + Intrattenimento e Ricettivo.

Si evidenzia come le risultanze ottenute costituiranno il riferimento, nelle fasi successive della progettazione e dell’analisi trasportistica per l’individuazione del set di interventi, sia di carattere infrastrutturale sia di carattere gestionale, finalizzato alla fluidificazione/risoluzione anche puntuale dei nodi maggiormente critici della rete viaria locale di adduzione al comparto.

#### BILANCIO DELLA SOSTA

L’analisi del bilancio tra domanda ed offerta di sosta, affrontato compiutamente nel Capitolo 12 precedente, ha restituito esito positivo.

La verifica è stata condotta sia con riferimento all’esercizio delle funzioni previste dal Masterplan (quindi senza considerare lo svolgimento di match allo stadio) sia analizzando le situazioni peculiari si svolgimento all’interno del nuovo stadio di San Siro di uno Standard Match da 35'000 spettatori e di un big Match da 60'000 spettatori.

Entrambe le valutazioni hanno restituito esiti positivi evidenziando la capacità del sistema complessivo di parcheggio previsto dal progetto del Masterplan di San Siro di rispondere adeguatamente alla domanda di sosta indotta dalle nuove funzioni previste.

Per quanto concerne le funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento, Ricettivo e Uffici si è proceduto al computo del bilancio di sosta separatamente rispetto ai parcheggi a rotazione e pertinenziali impostando:

- un’analisi della rispondenza del sistema di sosta pubblica in relazione al complessivo soddisfacimento della domanda di sosta, espressa dagli utenti e visitatori dell’insieme delle funzioni insediate durante ciascun intervallo orario delle tre giornate di picco della settimana media annuale;
- un’analisi della rispondenza del sistema di sosta pertinenziale in relazione a ciascuna delle funzioni previste nel soddisfacimento della relativa domanda di sosta, espressa dai rispettivi addetti e durante ciascun intervallo orario delle tre giornate di picco della settimana media annuale.

Come evidenziato di seguito il saldo risulta sempre positivo anche considerando i massimi valori di domanda di sosta oraria:

- Centro Commerciale: domanda di sosta pertinenziale pari a 395 stalli a fronte di un’offerta di sosta pertinenziale pari a 700 stalli
- Intrattenimento: domanda di sosta pertinenziale pari a 44 stalli a fronte di un’offerta di sosta pertinenziale pari a 119 stalli
- Ricettivo: domanda di sosta pertinenziale pari a 40 stalli a fronte di un’offerta di sosta pertinenziale pari a 145 stalli
- Uffici: domanda di sosta pertinenziale pari a 602 stalli a fronte di un’offerta di sosta pertinenziale pari a 602 stalli
- Domanda di sosta pubblica a rotazione (tutte le funzioni) 2'547 stalli a fronte di un’offerta di sosta pubblica a rotazione pari a 2'923 stalli

Con riferimento alla domanda di sosta prevista in occasione delle partite di calcio presso il nuovo stadio di San Siro, le analisi e le considerazioni effettuate evidenziano un sensibile miglioramento rispetto alle condizioni attuali.

In occasione dello svolgimento di uno Standard Match da 35'000 spettatori, il sistema complessivo di sosta costituito da 7'680 posti auto dati dalla sommatoria dei 6'850 in aree di sosta organizzate in superficie e dei nuovi 830 posti previsti sotto il nuovo impianto sportivo risulta in grado di rispondere pienamente alla nuova domanda di parcheggio quantificata in circa 6'630 posti auto.

In occasione dello svolgimento di un Big Match, quindi con esaurimento dei 60'000 posti disponibili previsti per il nuovo stadio, si prevede una domanda di sosta nell’ordine delle 11'360 unità con un disavanzo di parcheggi quantificabile in circa 3'390 stalli.

Questa domanda di sosta potrà trovare collocazione sia negli stalli a bordo strada della locale limitrofa all’area di San Siro sia nel sistema di parcheggi pubblico a rotazione previsto dal Masterplan a servizio delle altre funzioni insediate (Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo) che comprende 2'923 stalli di cui una parte si ritiene realistico ipotizzare possa risultare libera e disponibile in ragione di due ordini di considerazioni:

- in primo luogo perché pur non essendo stata considerato alcun overlapping tra l’affluenza degli spettatori dello stadio e dei clienti/utenti/visitatori delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo è più che ragionevole attendersi che in realtà tale sovrapposizione avvenga
- in secondo luogo perché in occasione di partite di cartello è molto probabile che l’affluenza alle strutture funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo risulti inferiore a quella calcolata nei capitoli 8.2 e 8.3 con un minore utilizzo da parte di questi utenti del

sistema di parcheggi a rotazione e, conseguentemente, una disponibilità di tali stalli per gli spettatori dello stadio.

In sintesi l'analisi del bilancio della sosta connesso allo svolgimento delle partite presso lo stadio di San Siro è riportata nella successiva Tabella 13.1 in cui è evidenziato il confronto la situazione attuale e la situazione prevista con l'attuazione del Masterplan.

SCENARIO	DOMANDA di SOSTA	OFFERTA di SOSTA	BILANCIO DOM./OFF.	OFFERTA di SOSTA PUBBL. ROTAZ MASTERPLAN DISPONIBILE	OFFERTA di SOSTA BORDO STRADA NECESSARIA	
	STADIUM		STADIUM			
ATTUALE	BIG MATCH	20.425	8.500	-11.925	-	11.925
	STANDARD MATCH	8.987	8.500	-487	-	487
MASTERPLAN	BIG MATCH	11.364	7.680	-3.684	2.500	1.184
	STANDARD MATCH	6.629	7.680	1.051	non necessaria	non necessaria

Tabella 13.1 Variazioni nella domanda di sosta per autovetture tra situazione attuale e assetto di Masterplan

I benefici connessi alla realizzazione del Masterplan di San Siro rispetto alla situazione che si determina oggi sulla rete viaria dell'intera area limitrofa allo stadio in concomitanza dello svolgimento di un Big Match o di uno Standard Match emergono palmari.

La situazione attuale si caratterizza infatti per un deficit di sosta sia in occasione di partite non di cartello sia, e soprattutto, in concomitanza di un Big Match.

Le situazioni proprie di un Big Match evidenziano un disavanzo di parcheggi nell'ordine delle 12'000 unità; questa domanda di sosta veicolare tende, oggi, ad occupare, anche in maniera irregolare, qualsiasi spazio disponibile a lato carreggiata sull'intera rete viaria locale prossima all'impianto sportivo generando problematiche e disagi più che evidenti per la collettività ed il sistema insediativo locale.

Lo scenario di attuazione del Masterplan evidenzia al contrario un bilancio domanda/offerta di sosta che in occasione dello svolgimento di tutti gli Standard Match risulta pienamente soddisfatto senza necessità di ulteriori spazi di sosta in strada sulla rete viaria locale.

In occasione dello svolgimento di un Big Match, situazione "di tutto esaurito" che peraltro tende a verificarsi in maniera molto minore nell'arco di un campionato (circa 10 volte), il disavanzo attuale di sosta pari a circa 12'000 unità risulta significativamente inferiore e nell'ordine delle 3'600 unità con una riduzione di circa il 70%.

In ragione delle considerazioni già effettuate, tale domanda di sosta potrà trovare collocazione in parte negli stalli dei parcheggi a rotazione previsti dal Masterplan a servizio delle funzioni Centro Commerciale, Intrattenimento e Ricettivo e in parte in superficie a bordo strada determinando un impatto sul sistema viario locale decisamente inferiore a quanto avviene oggi.

Nella precedente Tabella 13.1 si è ipotizzato, come esempio, che in concomitanza dello svolgimento di un Big Match nel nuovo stadio di San Siro, collocato alle 20:30 del sabato in quanto evento certamente più probabile dello svolgimento infrasettimanale, vi siano circa 2'500 posti auto disponibili all'interno del sistema dei parcheggi a rotazione previsti dal Masterplan; in queste condizioni il residuo di domanda di sosta che dovrebbe trovare collocazione in strada risulterebbe nell'ordine delle 1'190 unità con una riduzione di circa il 90% rispetto alla situazione attuale.

Peraltro, in occasione dello svolgimento di un Big Match, si ritiene ragionevole ipotizzare che gli spettatori, in ragione della maggiore affluenza prevista, scelgano in maniera più marcata l'utilizzo del sistema di trasporto collettivo o di condividere in più persone lo stesso autoveicolo.

In queste condizioni, considerando una riduzione nell'ordine 15% nella domanda di sosta indotta dallo svolgimento di un Big Match nel nuovo stadio di San Siro per effetto combinato del maggiore utilizzo del sistema TPL e di una maggiore occupazione degli autoveicoli si prefigura una forte riduzione, se non annullamento, della necessità di ricorso alla sosta a bordo strada lungo la rete locale di adduzione al comparto di progetto in ragione della potenziale disponibilità citata di parte degli stalli a rotazione previsti dal Masterplan.