



PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PUBBLICA

PAIP_PF.1-2 Polo della Moda

Amministrazione Comunale

Sindaco

Luca Vecchi

Vicesindaco e Assessore a Rigenerazione e Area Vasta

Alex Pratissoli

Responsabile Unico del Procedimento Urbanistico

Dirigente del Servizio Rigenerazione Urbana

Elisa Iori

Gruppo di Progettazione Servizio Rigenerazione Urbana

Andrea Anceschi, Matilde Bianchi, Giovanna Vellani

Soggetto attuatore

MaxMara Fashion Group



Direttore Generale

Michele Usuardi

Progettazione urbanistica e coordinamento generale



Assetto urbano e paesaggio

FOA Studio Architetti Associati

Elena Stella Ottavia Rusconi con Jacopo Ascari,
Marcello Solanti

Gruppo di Progettazione

Rapporto Ambientale VAS e Impatto acustico

Alfa Solution Spa



Matteo Cantagalli, Luigi Settembrini

Gabriella Alfano, Lorenzo Cervi (TCAA)

Valutazione trasportistica

Polinomia Srl



Stefano Battaiotto, Bianca Bozzi

Progettazione reti tecnologiche e infrastrutturali

Studio Guidetti Serri



Lorenzo Serri con Davide Bica, Francesco Ferraro

Rilievo e assetto catastale

SGT Associati



Silvia Piccinini

Indagini ambientali, geotecniche,

microzonizzazione sismica

Geolog Studio Geologi Associati



Massimo Casali, Mario Mambrini

Gianvito Maria Cassinadri

Indagine archeologica

Archeosistemi



Piera Terenzi

assunzione

elaborato **10.4**

Studio di Mobilità

INDICE

1. Premessa	2
2. Area oggetto dello studio.....	3
2.1 Inquadramento stato di fatto	3
2.1.1 Accessibilità sostenibile, stato di fatto	5
2.2 Il progetto.....	8
2.3 Le indicazioni dei piani di governo del territorio	9
2.3.1 Pianificazione d'area vasta	9
2.3.2 Pianificazione comunale	10
2.4 La viabilità oggetto dello studio di impatto	16
2.5 Le indagini di traffico	19
2.5.1 Le manovre ai nodi	21
3. Il modello di simulazione e lo stato di fatto.....	24
3.1 Simulazione dello stato di fatto	26
4. Progetto e traffico generato.....	28
4.1 Calcolo del traffico generato.....	28
4.1.1 Addetti e visitatori	28
4.1.1.1 Flussi in accesso, distribuzione modale e analisi dotazione parcheggi	29
4.1.1.2 Flusso mezzi leggeri OPM.....	30
4.1.2 Mezzi pesanti.....	30
4.1.3 Distribuzione spaziale	30
5. Valutazione dello stato di progetto	34
5.1 Traffico privato	34
5.2 Sviluppo del trasporto pubblico	36
5.2.1 Navetta a servizio del comparto Mancasale.....	36
5.3 Il sistema della mobilità attiva	37
5.3.1 Itinerario di collegamento tra il Polo della Moda e l'headquarter MaxMara	37
5.3.2 Accessibilità pedonale e ciclabile all'area del PAIP.....	38
5.3.3 Politiche aziendali.....	38
6. Sintesi e conclusioni.....	39
Allegati.....	41

1. Premessa

Il presente rapporto contiene lo studio di impatto sul traffico relativo al nuovo insediamento industriale e direzionale del gruppo MaxMara in una zona attualmente in disuso all'interno del parco industriale Mancasale, Comune di Reggio Emilia, Provincia di Reggio Emilia.

Il progetto di sviluppo si configura come Piano Attuativo di Iniziativa Pubblica (PAIP “Il Polo della Moda”) che prevede un concorso di idee a livello internazionale per la progettazione dell'edificio a destinazione direzionale/uffici. Sono già invece definiti assetto e posizione dell'area magazzini.

A meno di un chilometro dall'area di progetto sorge già oggi l'headquarter del gruppo MaxMara, che rimarrà attivo anche dopo la realizzazione dei nuovi edifici.

L'insediamento non prevede incisive modifiche della viabilità nell'ambito ma si propone di riqualificare alcuni assi stradali ricompresi nell'intorno.

Il presente studio è finalizzato a valutare:

- l'impatto del nuovo insediamento sulla viabilità esistente e riqualificata, verificando l'idoneità ad ospitare i flussi attuali e quelli generati dalla struttura in progetto;
- lo stato della rete di trasporto pubblico a servizio dell'area;
- il livello di dotazione di infrastrutture esistenti e previste a servizio della mobilità attiva.

Lo studio è articolato come segue:

- in capitolo 2 la caratterizzazione dello stato di fatto e l'analisi della viabilità attuale e dei piani territoriali esistenti;
- in capitolo 3 la descrizione dello strumento di analisi utilizzato per l'analisi del traffico (modello di microsimulazione dinamica) e la sua applicazione per la valutazione della funzionalità della rete stradale nello stato di fatto;
- in capitolo 4 la descrizione dello scenario di progetto, con la stima degli spostamenti generati dal nuovo impianto;
- in capitolo 5 la valutazione del livello di funzionalità della rete nello stato di progetto;
- in capitolo 6 le conclusioni dello studio.

2. Area oggetto dello studio

2.1 Inquadramento stato di fatto

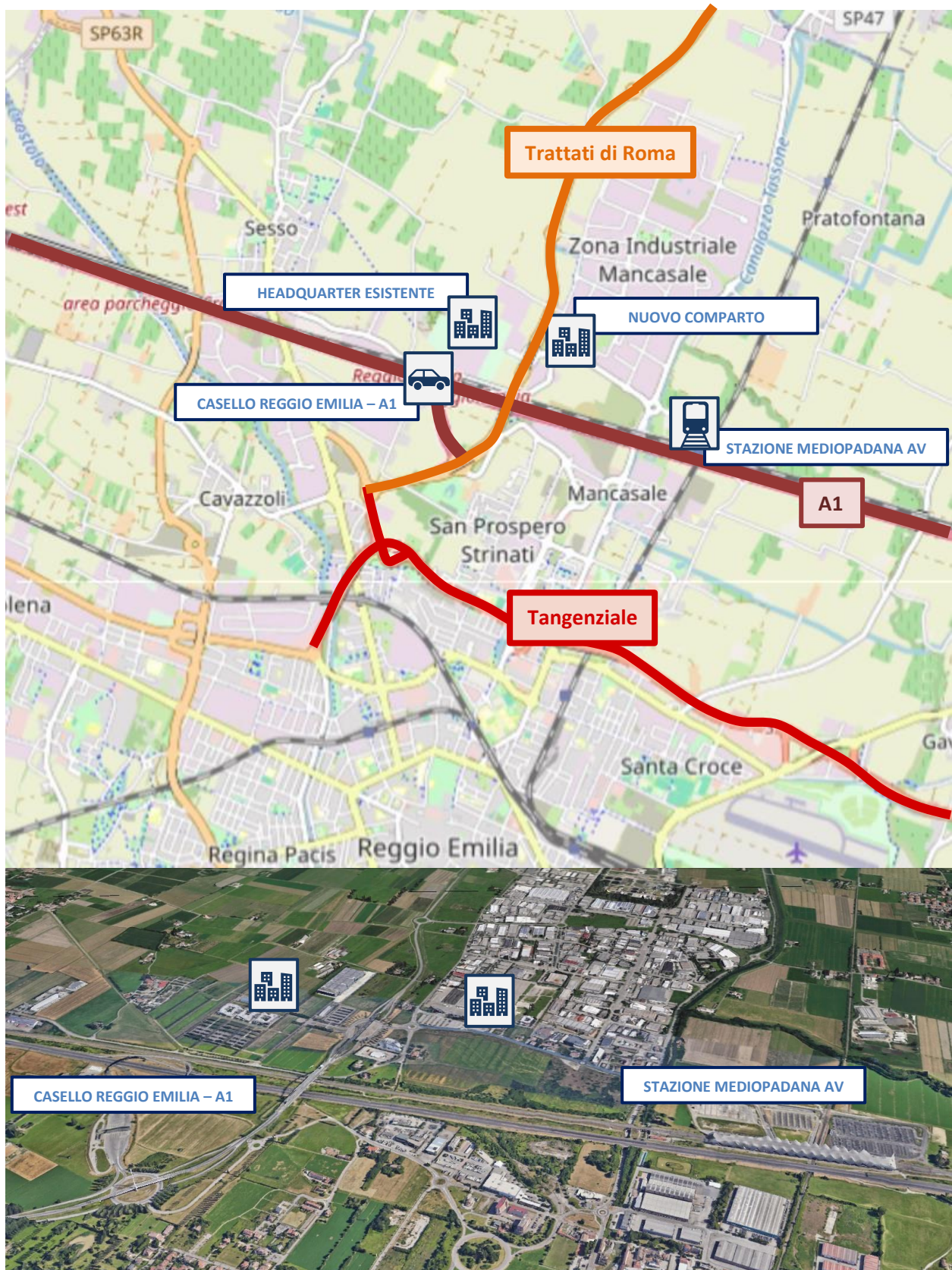
A ovest dell'area di studio si trova l'headquarter del gruppo che ospita attualmente più di 1'000 dipendenti nei tre edifici direzionali e un magazzino poco più a nord. L'accesso agli uffici avviene da via Maramotti. La grande rotatoria posta al di sotto del terzo ponte di Calatrava collega quindi la sede esistente con l'area di progetto.



Inquadramento territoriale

L'area oggetto della proposta di nuovo insediamento è collocata al limite sud della zona industriale di Mancasale, a nord dell'autostrada A1 e della linea ferroviaria dell'alta velocità. La stazione Mediopadana si trova a est dell'area in esame, mentre ad ovest si colloca l'asse di viale dei Trattati di Roma che attraversando i tre iconici ponti di Calatrava conduce sia al casello autostradale di Reggio Emilia che alla tangenziale cittadina.

Il comparto è collocato nel quadrante sud ovest della zona industriale tra la via Filangieri a sud, la via Moro a ovest, ed altri insediamenti industriali a nord e ad est.



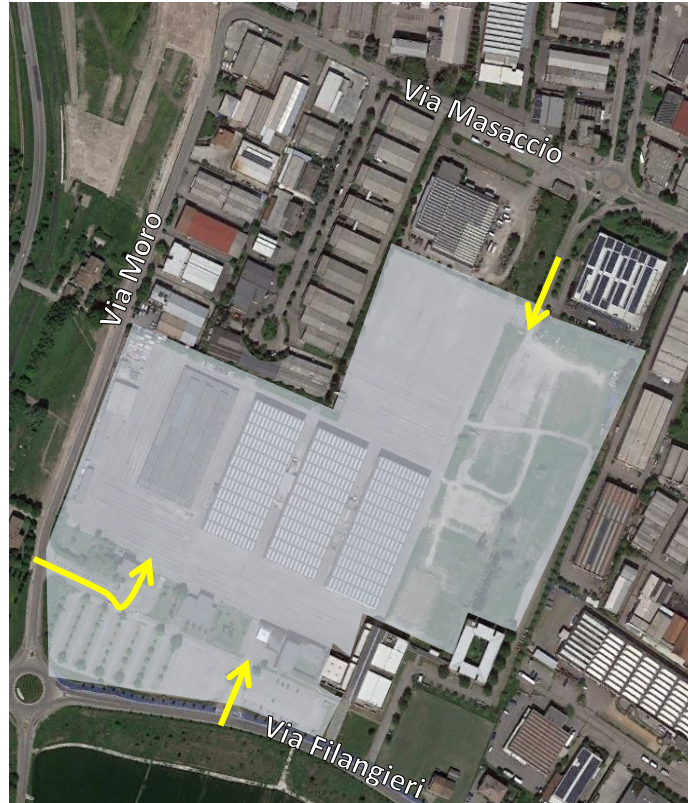
Localizzazione del complesso nel contesto viabilistico a larga scala (fonte OpenStreetMap e Google Earth)

L'area in esame è facilmente raggiungibile, arrivando dalla A1, dal centro città o da nord, direttamente tramite via dei Trattati di Roma. La vicinanza alla stazione Mediopadana, posta a circa un chilometro ad est del comparto e collegata lungo via Filangieri da una pista ciclabile in sede propria, rende la zona

accessibile anche tramite il trasporto ferroviario.

Il sito ospita attualmente dei capannoni industriali dismessi nella zona centrale, un parcheggio pubblico nella zona sud affacciato su via Filangieri, e una grande zona a nord in parte occupata da parcheggio inutilizzato a servizio della fiera e in parte libera.

Gli attuali accessi sono collocati lungo via Moro ad ovest, lungo via Filangieri a sud e tramite la rotatoria di via Masaccio a nord.



Attuali accessi all'area in esame

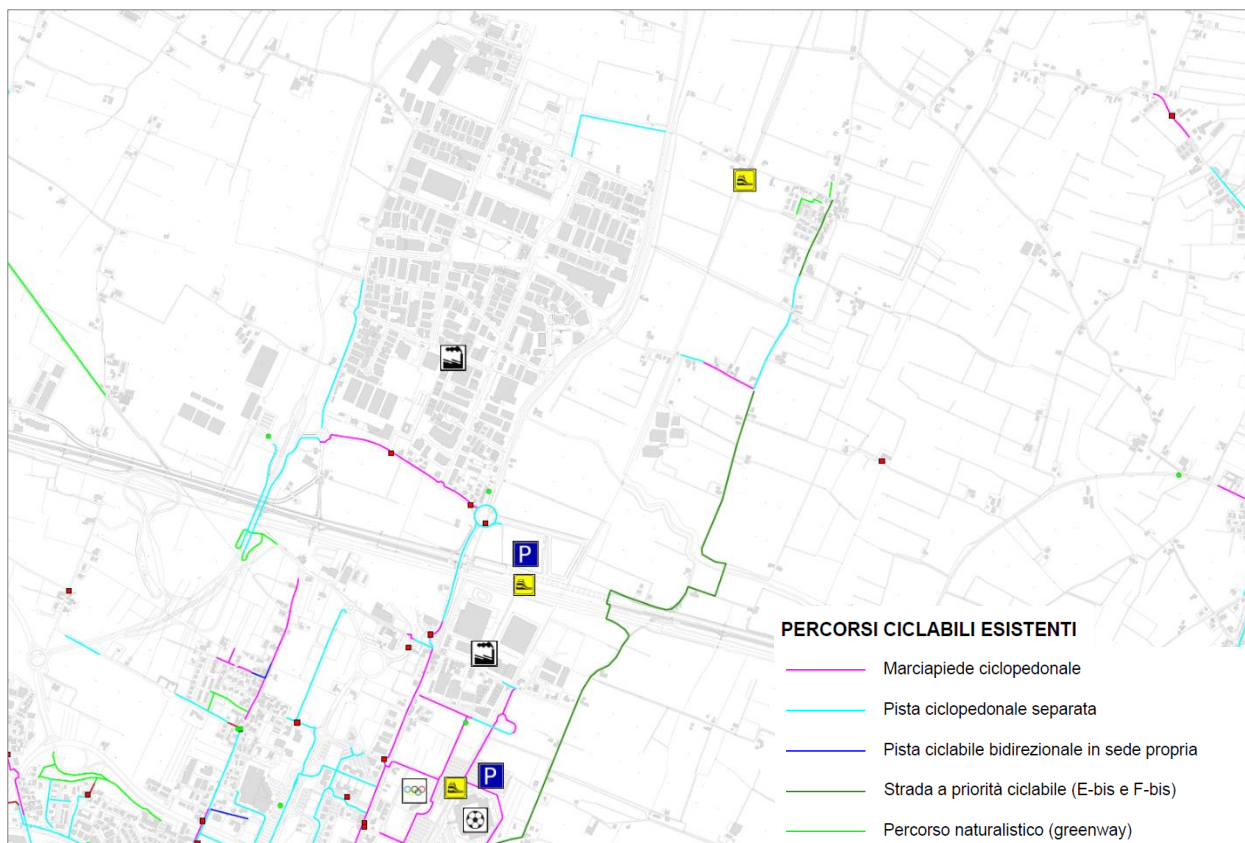
2.1.1 Accessibilità sostenibile, stato di fatto

Allo stato di fatto nell'intorno del comparto sono presenti alcuni percorsi ciclopeditoni che si differenziano tra due tipologie, pista ciclopeditonale separata e marciapiede ciclopeditonale.

Alla sede attuale dell'headquarter MaxMara, con ingresso da via Maramotti, non è garantita una completa accessibilità. Nonostante la presenza di una pista ciclopeditonale lungo il ponte di Calatrava che termina proprio in via Maramotti, mancano i collegamenti con i percorsi presenti in via Filangieri e via Aldo Moro ad ovest, e con le ciclabili che provengono dalla città a sud dell'autostrada.

Inoltre, durante il sopralluogo sono state rilevate condizioni di scarsa manutenzione sulla ciclabile del ponte di Calatrava e il suo arrivo in rotatoria, che la rendono di fatto ad oggi inutilizzabile.

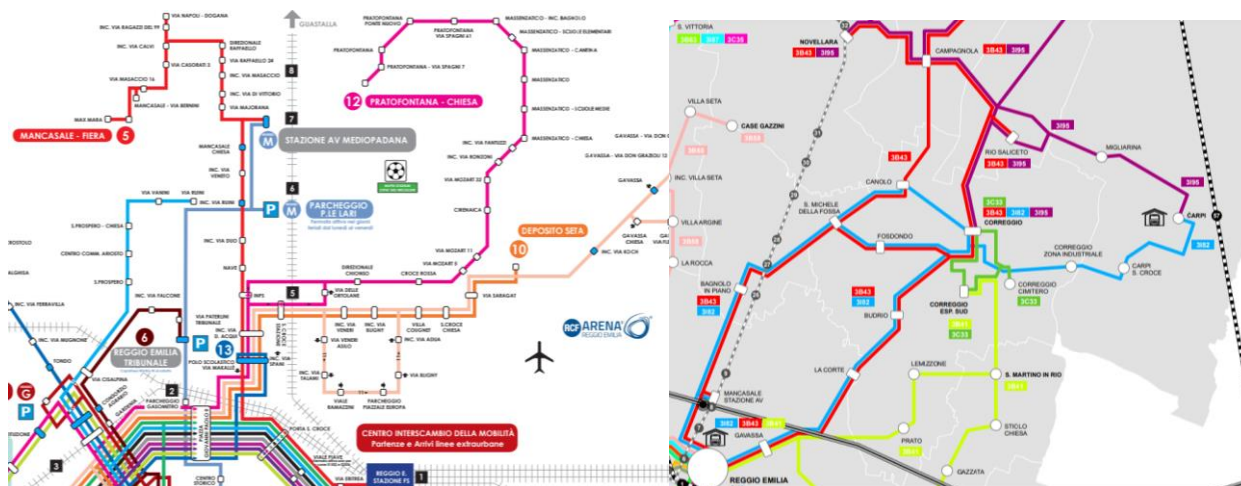
Per garantire un collegamento ciclopeditonale efficace, sia per la sede in progetto che per quella esistente, è quindi necessario completare la maglia ciclabile.



Percorsi ciclabili esistenti, aggiornati al 2022 – Fonte Biciplan Reggio Emilia

Per quanto riguarda l'accessibilità con i mezzi di trasporto pubblico, l'area è servita da:

- linea urbana 5 che attraversa la città da nord a sud e effettua servizio al comparto di Mancasale fino all'attuale headquarter MaxMara;
- linea urbana 9 che proviene da sudovest di Reggio e si attesta alla stazione mediopadana senza effettuare servizio a Mancasale;
- autolinee extraurbane Reggio E.-Correggio-Carpi e Reggio E.-Correggio-Rolo che collegano le aree a nord est della stazione Mediopadana.

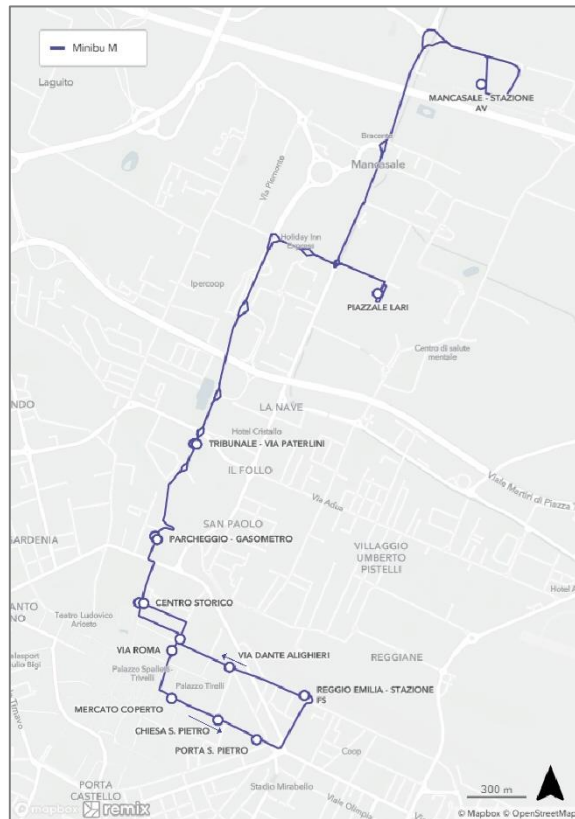


Linee di trasporto pubblico

Le linee urbane effettuano servizio con diverse corse in orari utili ai dipendenti.

Le linee extraurbane sono prevalentemente a servizio dell'utenza scolastica (mancano corse in orario di uscita dei dipendenti) e risultano non fruibili.

A fine febbraio 2024 è entrato in funzione un ulteriore collegamento di trasporto pubblico con la nuova linea M del Minibù, che collega il centro storico di Reggio Emilia con la Stazione Av Mediopadana con frequenza di 15 minuti durante i giorni lavorativi.



Tracciato linea M Minibù – centro storico-Mediopadana

Come la linea 9, la nuova linea di Minibù M effettua fermata alla stazione dell’alta velocità e non risulta quindi sfruttabile dai dipendenti delle due sedi del Gruppo MaxMara che si trovano ad oltre 1 km di distanza dal piazzale della stazione.

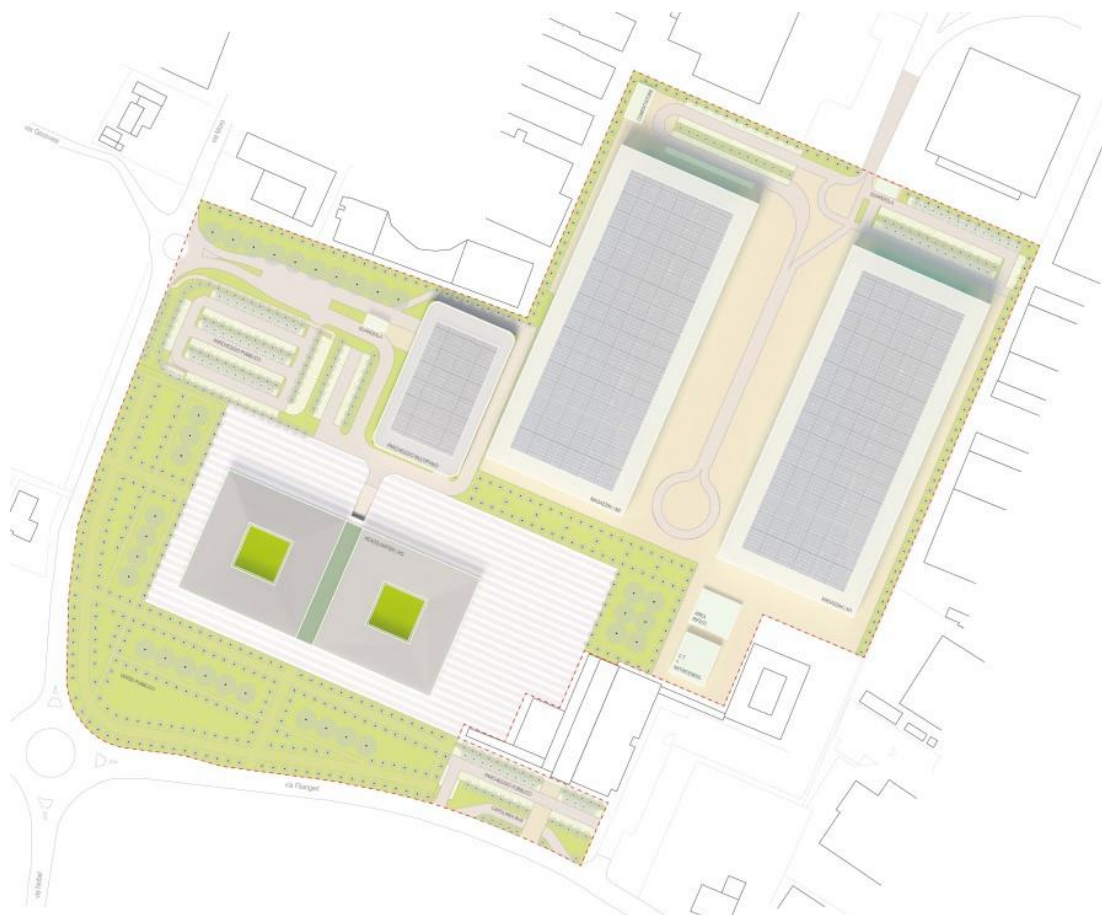
Si segnala che attualmente il capolinea della linea 5 è interno all’area di parcheggio esistente a sud del comparto in esame. Considerando l’ipotesi di eliminazione del parcheggio dal progetto, potrebbe essere necessario il suo riposizionamento; il progetto del PAIP prevede il riposizionamento del suddetto capolinea in posizione limitrofa al parcheggio in progetto su via Filangieri.

2.2 Il progetto

Il progetto prevede l'insediamento di nuovi magazzini nell'area nord e un edificio direzionale nella zona sud dell'area oggetto di studio.

Sono previsti ingressi differenziati per mezzi pesanti e addetti/visitatori. Vista la collocazione dei magazzini, i primi accederanno da nord, tramite la rotatoria di via Masaccio.

L'accesso all'edificio direzionale avverrà da via Moro. Non sono invece previsti accessi veicolari lungo la via Filangieri.



Progetto del nuovo comparto industriale

Il progetto è accompagnato da alcune opere fuori comparto, tra cui il potenziamento dell'illuminazione di via Filangieri e il ridisegno dell'intera via Majorana per garantire maggiore sicurezza e fruibilità ciclo-pedonale e il collegamento ciclo-pedonale tra il comparto del PAIP e il MaxMara HeadQuarter ad ovest.

Il progetto del polo direzionale è oggetto di un concorso di idee internazionale e al momento non sono ancora stati definiti spazi, ingressi e suddivisioni, fatta eccezione di qualche indicazione di massima.

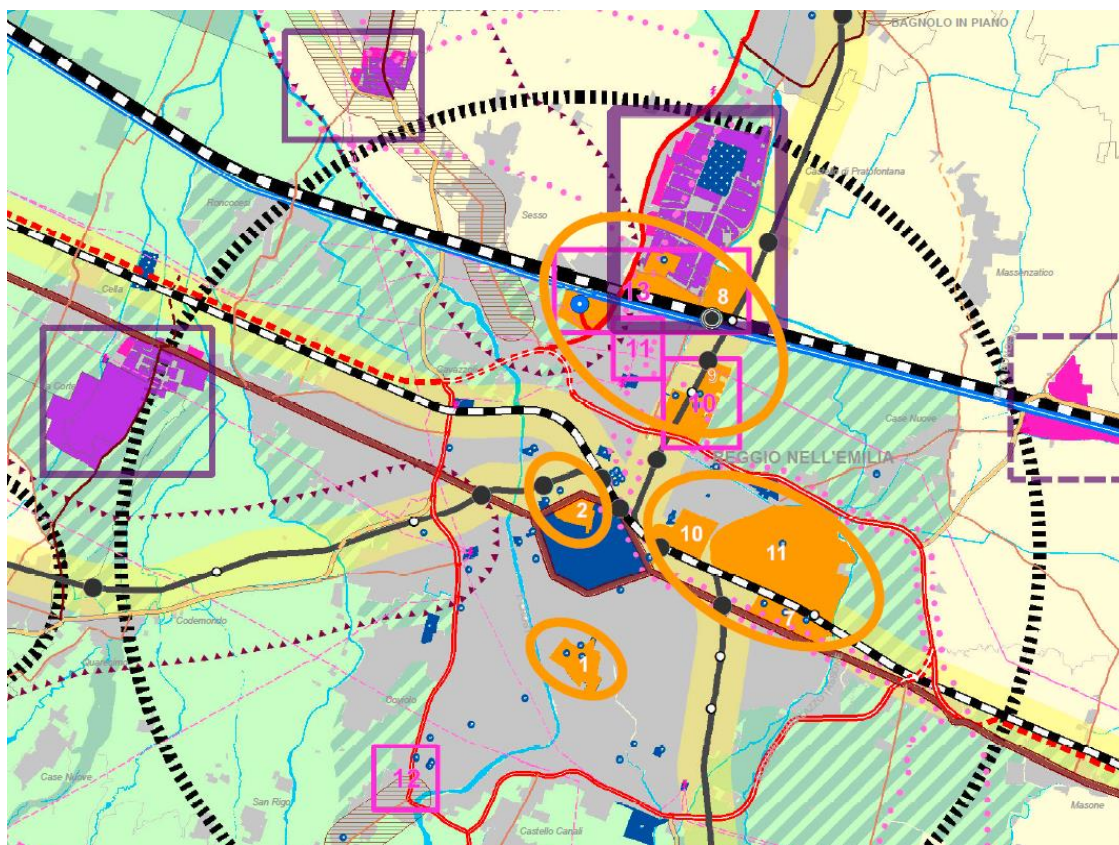
Nel documento verranno inserite alcune raccomandazioni riguardo alla mobilità da porre alla base del futuro concorso.

2.3 Le indicazioni dei piani di governo del territorio

2.3.1 Pianificazione d'area vasta

La Variante di Programma del PTCP vigente, approvato con *D.P della Regione Emilia-Romagna n.52 del 24/04/2019*, definisce la zona industriale di Mancasale come ambito di qualificazione produttiva di interesse sovraprovinciale consolidato e individua al suo interno un ambito per nuovo insediamento o struttura commerciale di nuova previsione. All'interno dell'area di studio è individuato il polo funzionale n.8, definito all'interno dell'art. 13 delle norme tecniche come "Stazione Mediopadana – Nuovo Casello – Fiera" Reggio Emilia.

Nella zona nord dell'area di studio è individuata un'area segnalata come *attrezzature per la protezione civile e la pubblica sicurezza*, indicata dal tondo blu con la lettera M. Sarà necessario confrontarsi con la protezione civile a riguardo.



ambiti di qualificazione produttiva di interesse sovraprovinciale e sovracomunale (art. 11)

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | ambiti consolidati di interesse sovraprovinciale | | ambiti di sviluppo di interesse sovraprovinciale |
| | ambiti consolidati di interesse sovracomunale | | ambiti di sviluppo di interesse sovracomunale |

ambito per nuovi insediamenti produttivi di rilevante interesse economico-sociale localizzato mediante Accordo di programma ai sensi degli artt. 59 e 60 della L.R. 24/2017 (art. 12bis) *

poli funzionali (art. 13)

- poli funzionali esistenti e/o di nuova individuazione

ambiti per insediamenti e strutture commerciali di rilevanza provinciale confermate o di nuova previsione

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | insediamenti e strutture di rilevanza provinciale con [A] attrazione di livello superiore di nuova previsione (art. 20). | | insediamenti e strutture di rilevanza provinciale con attrazione di livello inferiore (art. 21) confermate o di nuova previsione |
|--|--|--|--|

PTCP 2019
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

L. PRESIDENTE DELLA PROVINCIA
Stefano Zani

L. DIRIGENTE
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
Roberto Campari

L. RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ugo Sestini Pagnani

Varianti Approvate di Programma: Approvate con D.P. della Regione Emilia-Romagna n.12 del 06/05/2019
Variante Specifica: Approvata dal Consiglio Provinciale con delibera n. 12 del 23/05/2019
Variante Generale: Approvata dal Consiglio Provinciale con delibera n. 124 del 11/05/2019
Variante Integrativa: Approvata dal Consiglio Provinciale con delibera n. 92 del 06/11/2019

Assetto territoriale degli insediamenti e delle reti della mobilità, territorio rurale
SCALA 1:50.000
Elaborato Coordinato 2019

P3a
CENTRO

Estratto dalla tavola P3a del PTCP 2019 Provincia di Reggio Emilia

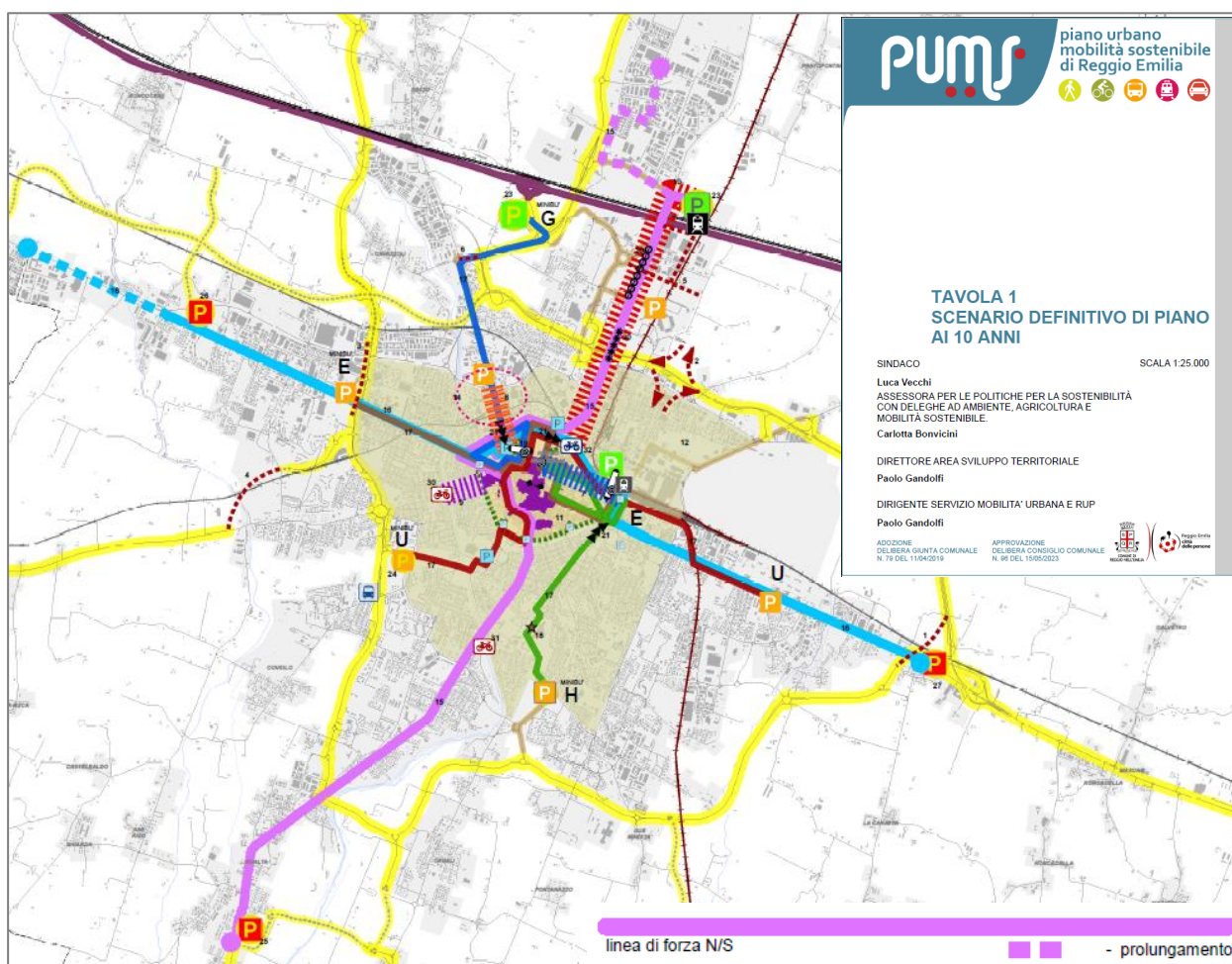
Il PTCP non prevede nuove opere infrastrutturali nell'intorno dell'area.

2.3.2 Pianificazione comunale

Il comune è dotato di un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) aggiornato al 2019 e di un Piano Urbanistico Generale (PUG) approvato nel maggio 2023.

Il **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile** del Comune di Reggio Emilia prevede alcune modifiche al sistema di accessibilità tramite trasporto pubblico e ciclabilità nell'intorno del comparto. Il piano prevede due orizzonti di attuazione, il primo a 5 anni, il secondo a 10 anni.

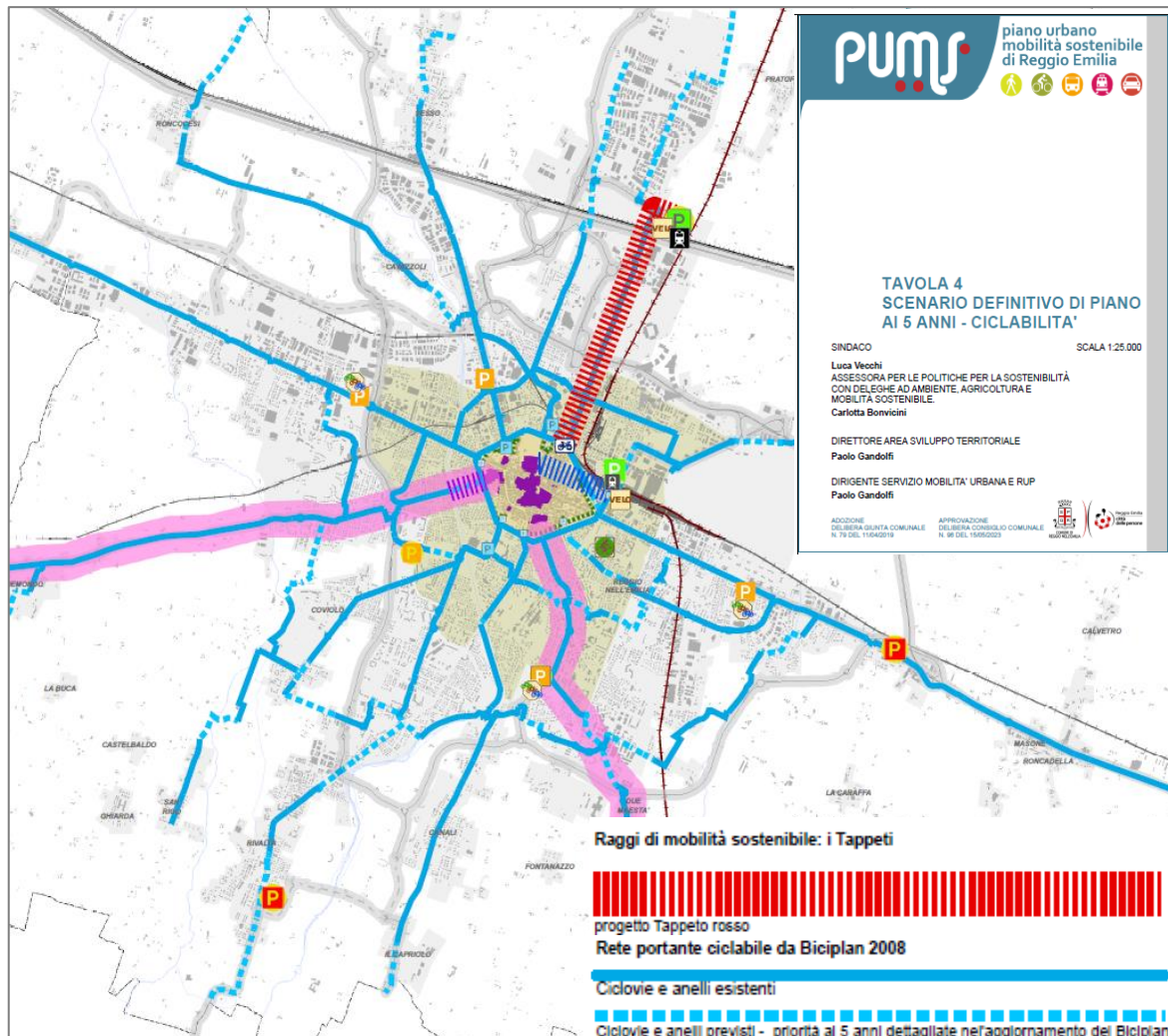
Per quanto riguarda il trasporto pubblico, si prevede, per entrambi gli orizzonti, il prolungamento dell'asse di forza Nord-Sud del Trasporto pubblico fino alla zona industriale. L'operazione renderebbe il nuovo comparto facilmente accessibile tramite trasporto pubblico, non solo dal centro città, ma anche dalla periferia e dalle frazioni a sud di Reggio Emilia.



Previsioni trasporto pubblico – PUMS Reggio Emilia – Tavola 1 orizzonte 10 anni

Per quanto riguarda la ciclabilità, invece, si prevede la realizzazione di due ciclabili verso la zona industriale di Mancasale, collegate a ciclabili già esistenti, di cui una facente parte del sistema individuato come *Raggi di mobilità sostenibile*.

L'orizzonte a 10 anni include la ciclabile che si sviluppa lungo via Gramsci, compreso il tratto finale ancora da realizzare tra l'alta velocità e località Le Rotte, nel sistema della superciclabili di Reggio Emilia.



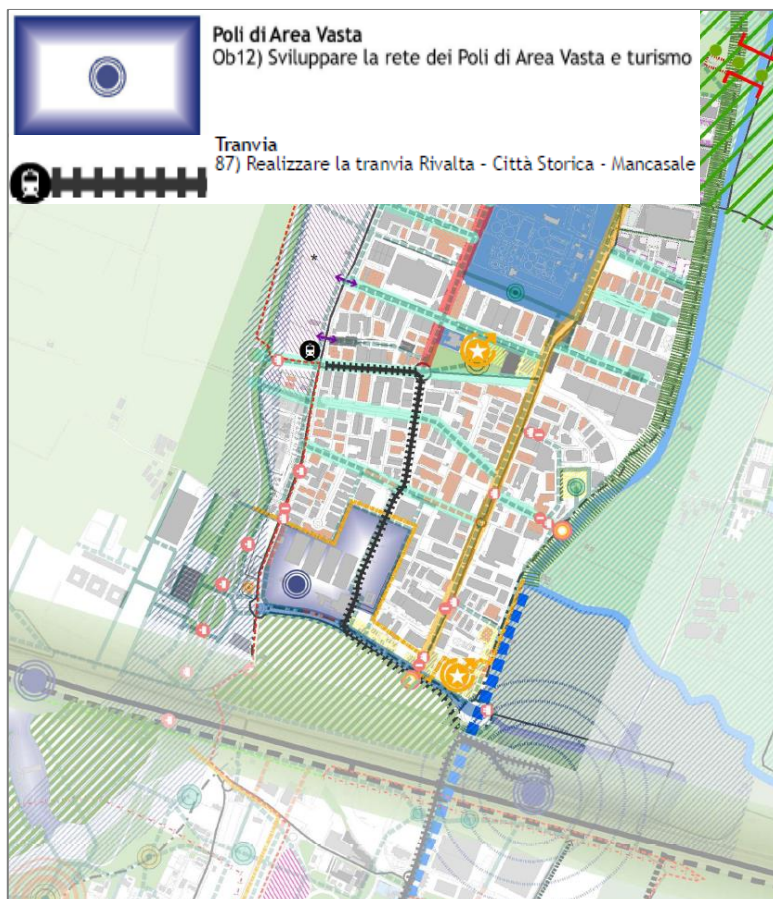
Estratto dalla Tavola 4 del PUMS di Reggio Emilia – Scenario definitivo di piano ai 5 anni – ciclabilità

Il **PUG** identifica l'area di Mancasale come luogo in cui attuare le principali strategie di piano, identificando il comparto oggetto di studio all'interno dell'Area Nord.

Gli obiettivi prefissati per la macroarea Nord, che interessano in modo diretto il comparto oggetto di studio, sono il potenziamento della mobilità sostenibile e la riqualificazione dei luoghi della produzione.

Per il raggiungimento dei due obiettivi strategici di piano sono specificate alcune azioni da intraprendere, tra cui:

- 87) Realizzare la tranvia Rivalta – Città Storica - Mancasale;
- 88) PUMS - Superciclabili: realizzare 30km di nuove superciclabili di collegamento fra le Frazioni, i Quartieri e la Città storica;
- 89) Negli interventi di RU e AO prevedere stazioni di ricariche auto elettriche;
- 90) PUMS - sharing mobility: implementare l'offerta di sharing mobility;
- 91) PUMS - Tappeto Rosso: collegamenti più rapidi ed efficienti alla Stazione AV Mediopadana promuovendo l'accessibilità con il trasporto pubblico e ciclabile e la creazione di sinergie con il sistema dei parcheggi scambiatori;
- 100) Rigenerare via Gramsci favorendo la specializzazione terziaria: promuovere l'insediamento di nuove aziende del terziario avanzato e servizi per le persone e le imprese; migliorare la qualità dello spazio pubblico;
- 107) Completare la rete ciclabile portante e la rete dei percorsi verdi (greenways);
- 109) Realizzare servizi a supporto della ciclabilità (rastrelliere sicure, velostazioni, biciLab) da prevedere nelle aree pubbliche dei parcheggi, fermate del TPL, ecc.

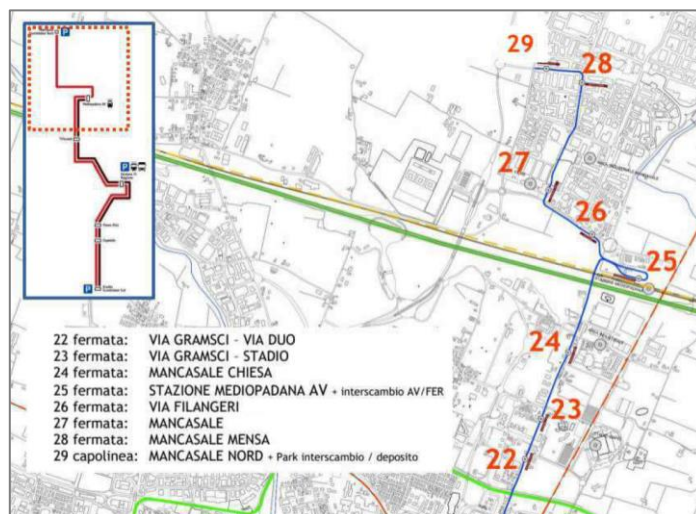


Previsioni e obiettivi strategici sull'area in esame – SQ_L1_Album dei luoghi delle strategie – PUG Reggio Emilia

In coerenza con l'ipotesi di sviluppo di un asse di forza del trasporto pubblico nord-sud, nel PUG è previsto il progetto di un sistema tranviario che colleghi Villa Rivalta con Villa Mancasale.

La previsione di tracciato indicata nel PUG risale lungo via Gramsci, entra nel parcheggio della stazione Mediopadana, per poi risalire all'interno della zona industriale di Mancasale attraversando in parte l'area di progetto.

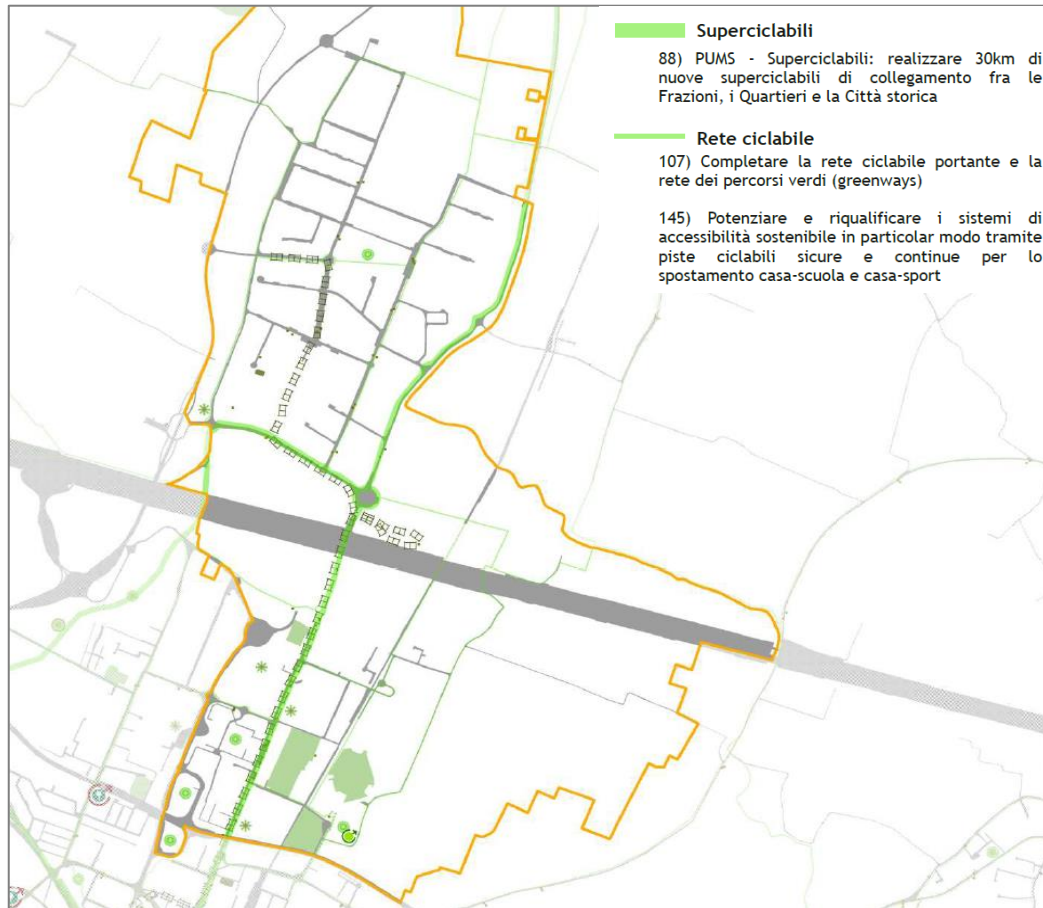
Si tratta tuttavia di una prima ipotesi di tracciato non definitiva, oggetto di modifiche da parte dell'amministrazione comunale.



Tracciato di progetto della tranvia Rivalta-Mancasale con attraversamento dell'area di progetto (Fonte: Comune di Reggio Emilia <https://www.comune.re.it/argomenti/mobilita/progetti/progetto-tranvia>)

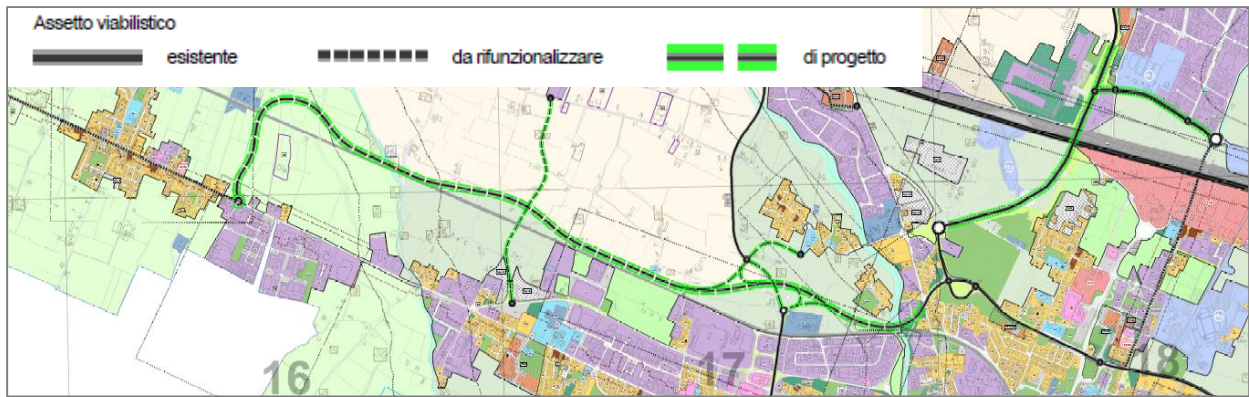
L'attuale stato di avanzamento del progetto prevede lo sviluppo della linea tramviaria da Rivalta fino alla stazione mediopadana sfruttando in parte i binari già esistenti della linea verso Suzzara. Rimane invece ancora da definire lo sviluppo del tracciato a nord della stazione.

Per quanto riguarda la ciclabilità il PUG si prefigge lo scopo di aumentare i collegamenti sicuri tra centro città e frazioni, riprendendo fundamentalmente le previsioni del PUMS per lo sviluppo di una rete ciclabile completa.



Sistema ciclabile Area Nord – PUG Comune di Reggio Emilia

Per quanto riguarda i progetti legati alle infrastrutture, il PUG prevede una riqualificazione dell'asse di via Gramsci e il prolungamento del sistema tangenziale di Reggio Emilia verso ovest con connessione sulla via Emilia in località Corte Tegge, progetto in corso di realizzazione gestito da ANAS. La realizzazione di questo nuovo asse stradale consentirebbe un facile accesso al comparto in esame da ovest, evitando di attraversare la città.

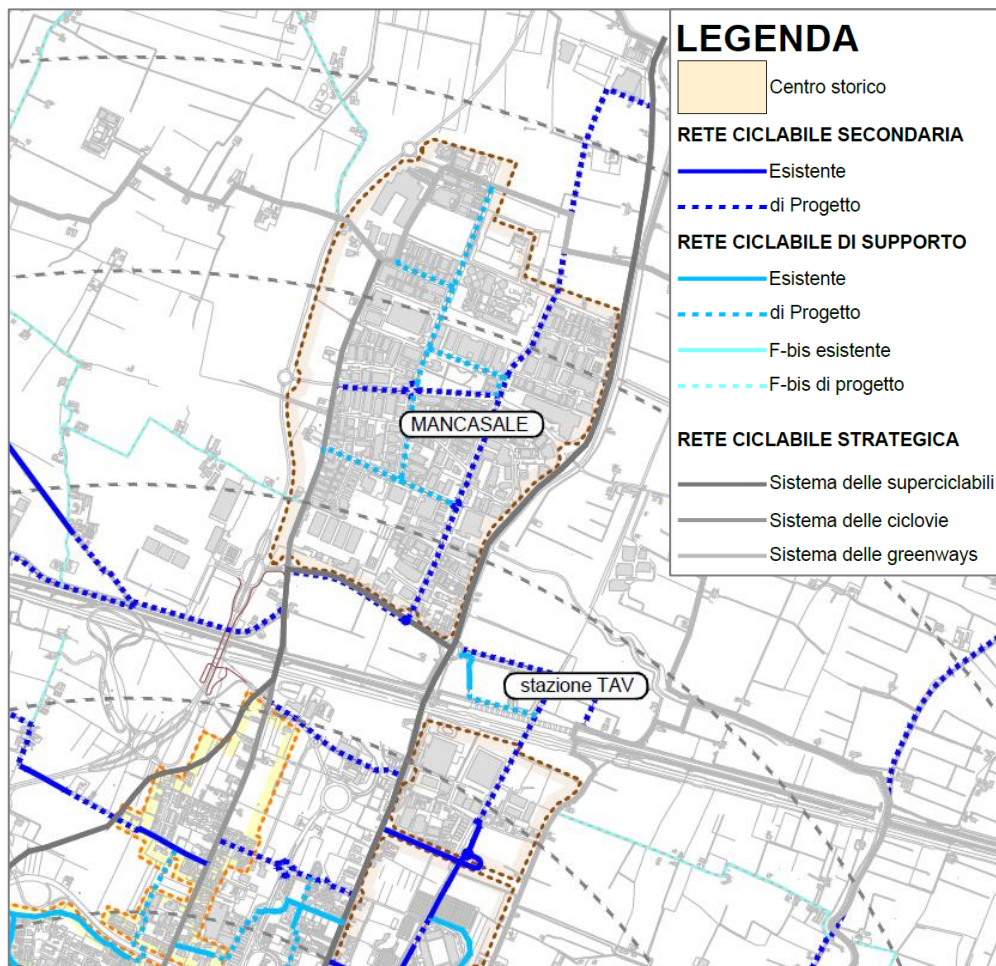


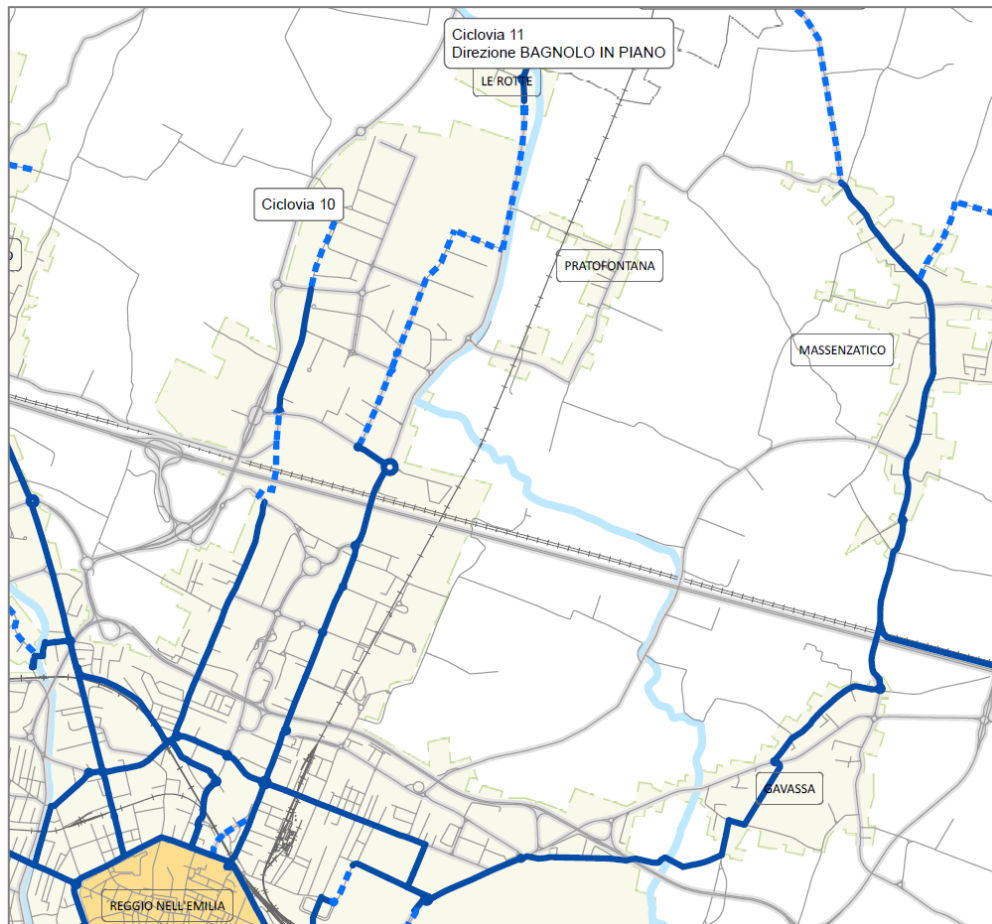
Tracciato di progetto della estensione della tangenziale nord di Reggio Emilia – PUG Comune di Reggio Emilia

Infine, per quanto riguarda la pianificazione ciclabile più dettagliata, si fa riferimento al **Biciplan comunale**, approvato nel 2024.

Nell'area in esame il Biciplan prevede il completamento della ciclovia numero 10, garantendo la connessione tra il centro storico e la zona industriale Mancasale, e il prolungamento della ciclovia numero 11 che oggi termina alla stazione Mediopadana, fino a Bagnolo in Piano.

Viene invece esclusa dalle previsioni l'attuale ciclovia sul ponte di Calatrava, oggi in stato di abbandono.





Mapa delle previsioni di sviluppo della rete ciclabile e dell'esistente – Biciplan, Comune di Reggio Emilia

Per la ciclovía 10, rispetto allo stato di fatto, il progetto prevede la realizzazione di un sottopasso ciclabile per superare autostrada e ferrovia, che colleghi via Samoggia con via Nobel per poi ricongiungersi alla ciclabile esistente lungo via Moro.

Per la ciclovía 11 si prevede il prolungamento della ciclovía esistente lungo via Majorana fino a Bagnolo in Piano.

Non è invece previsto un collegamento diretto tra la zona di Mancasale e la attuale sede.

Il progetto sviluppa anche diversi percorsi ciclabili interni alla zona industriale.

2.4 La viabilità oggetto dello studio di impatto

Il progetto prevede la necessità di un approfondito studio della mobilità del comparto analizzato. In primo luogo, devono essere identificati i flussi veicolari circolanti attualmente sulla rete, per poi verificare il buon funzionamento del nuovo assetto progettuale.

Devono inoltre essere verificate eventuali interferenze con i servizi di trasporto pubblico e sistemi di mobilità ciclabile e pedonale.

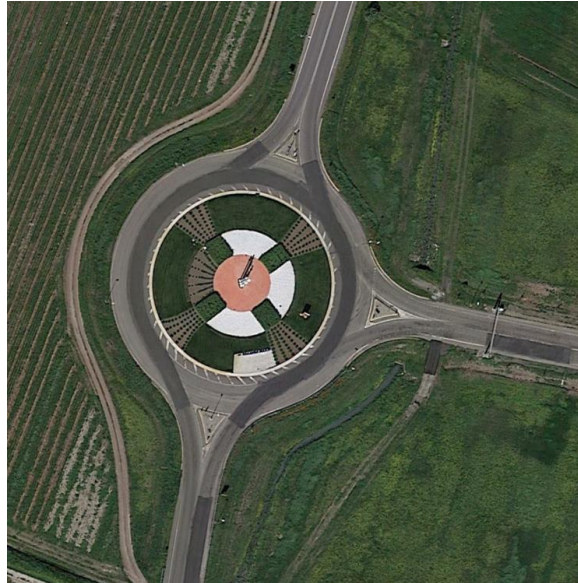
Le intersezioni monitorate sono le seguenti:

1. Rotatoria viale dei Trattati di Roma (SP3)/via Luciano Lama;
2. Rotatoria via Masaccio/via Felice Casorati;
3. Rotatoria via Giovanni Bovio/via Gramsci;
4. Rotatoria via Gramsci/via Città del Tricolore/via Gaetano Filangieri;
5. Rotatoria via Aldo Moro/via Gaetano Filangieri/via A. B. Nobel



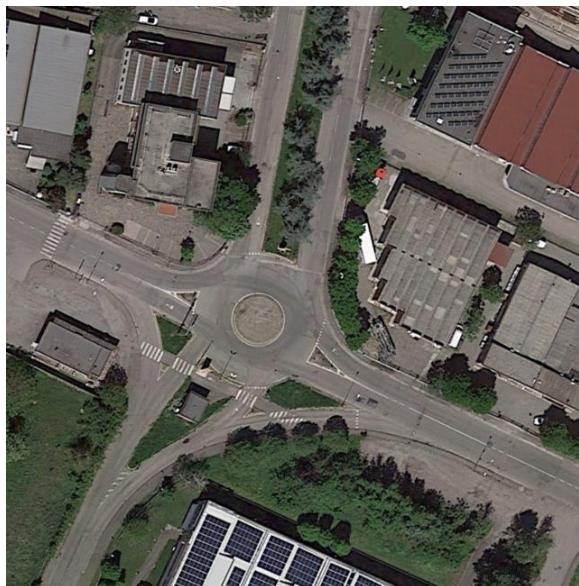
Rete oggetto dello studio, con le sezioni di monitoraggio del traffico

- La rotatoria tra viale dei Trattati di Roma (SP3) e via Luciano Lama presenta un diametro di circa 70 m con tre braccia in ingresso tutte a singolo attestamento e anello di ampiezza 10 m. Nell'intorno dell'intersezione non sono presenti particolari fattori di disturbo al traffico.



Intersezione via Trattati di Roma/via Lama

- La rotatoria tra via Masaccio e via Casorati costituisce l'accesso nord all'area fiere. Sono presenti attraversamenti pedonali sui rami sud ed ovest. Il diametro della rotatoria è di circa 32 m e il ramo nord presenta doppio attestamento. Il ramo sud di accesso alle fiere presenta corsie dedicate per la svolta a destra, sia in accesso che in uscita.



Intersezione Masaccio/Casorati

- La rotatoria a tre braccia presenta un diametro di circa 32 m e un anello di ampiezza 9 m. La rotatoria è localizzata in un contesto prevalentemente extraurbano e non presenta quindi infrastrutture pedonali.



Intersezione Bovio/Gramsci

- la rotonda tra via Gramsci, Città del Tricolore e via Filangieri costituisce la rotonda di accesso alla stazione Mediopadana AV. La rotonda presenta un percorso ciclopedonale protetto e in sede propria. Tutti i rami presentano attraversamenti ciclabili e pedonali. Le infrastrutture dedicate alla mobilità attiva proseguono sul ramo sud e su quello ovest, mentre si interrompono lungo gli altri due rami. Tutti i rami di ingresso presentano doppio attestamento e la rotonda presenta due corsie in anello utilizzate in modo proporzionale dai mezzi transitanti.



Intersezione Gramsci/Tricolore/Filangieri

- la rotonda via Aldo Moro/via Gaetano Filangieri/via A. B. Nobel presenta un diametro di 47 m con anello di ampiezza 10 m. Il ramo ovest, che collega la rotonda allo svincolo di viale dei Trattati di Roma presenta doppio attestamento e doppia corsia in uscita. Sul ramo est termina il percorso ciclopedonale che si diparte dalla stazione Mediopadana. Lungo il ramo nord è presente un marciapiede pedonale che si sviluppa sul lato ovest di via Moro.



Intersezione Moro/Filangieri/Nobel

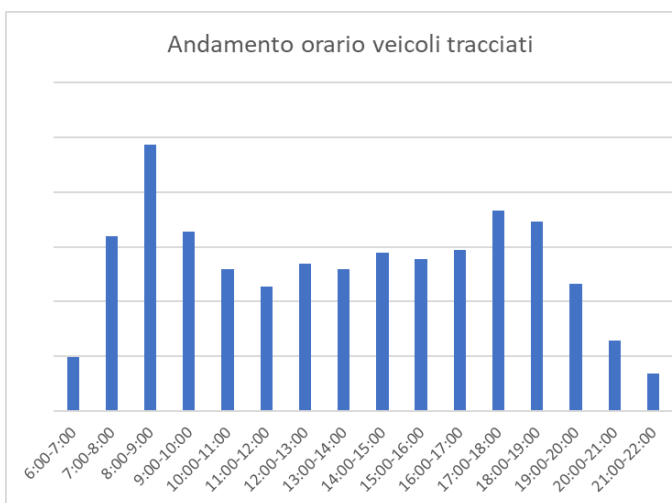
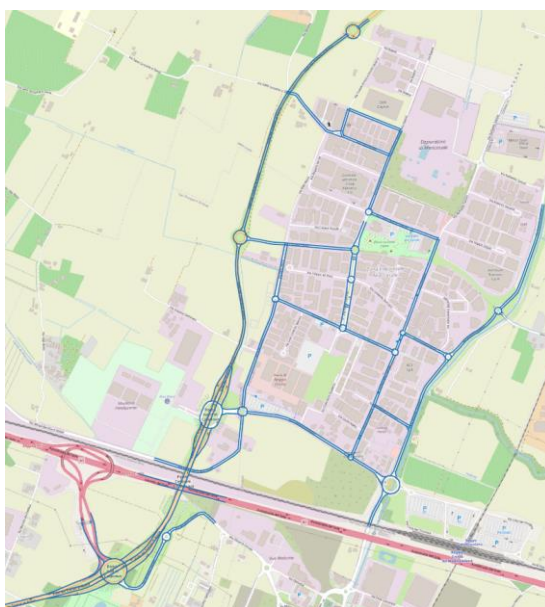
2.5 Le indagini di traffico

Per definire il periodo di maggiore afflusso sulla rete è stata condotta un'analisi preliminare tramite l'utilizzo di Big Data del traffico, di cui si è potuto disporre grazie all'accesso al portale informativo *Move* di TomTom.

Le fonti TomTom consentono di tracciare una quota molto significativa (tra il 5-10%) dei veicoli transitanti sulla rete, con informazioni provenienti da sistemi di navigazione, scatole nere, dispositivi GPS collegati alle assicurazioni, ecc.; il dato è estremamente utile per osservare l'andamento del traffico e delle velocità, per i singoli tratti stradali, tenute dagli utenti.

Nel caso in esame sono stati acquisiti ed elaborati i dati relativi all'area nell'intorno del sito in esame (nel seguito riportata) per i giorni feriali/scolastici infrasettimanali compresi tra il 15 gennaio e il 31 gennaio 2023, nella fascia oraria diurna tra le 6.00 e le 22.00 stratificando i valori in slot temporali di un'ora o di mezz'ora nelle ore di principale interesse.

Di seguito si riporta l'area indagata e l'andamento dei veicoli tracciati nell'arco del periodo analizzato.



Rete indagata e andamento dei veicoli tracciati - Fonte portale Move TomTom

Dai dati raccolti emerge chiaramente come il periodo di punta su cui svolgere le indagini sia quello mattutino.

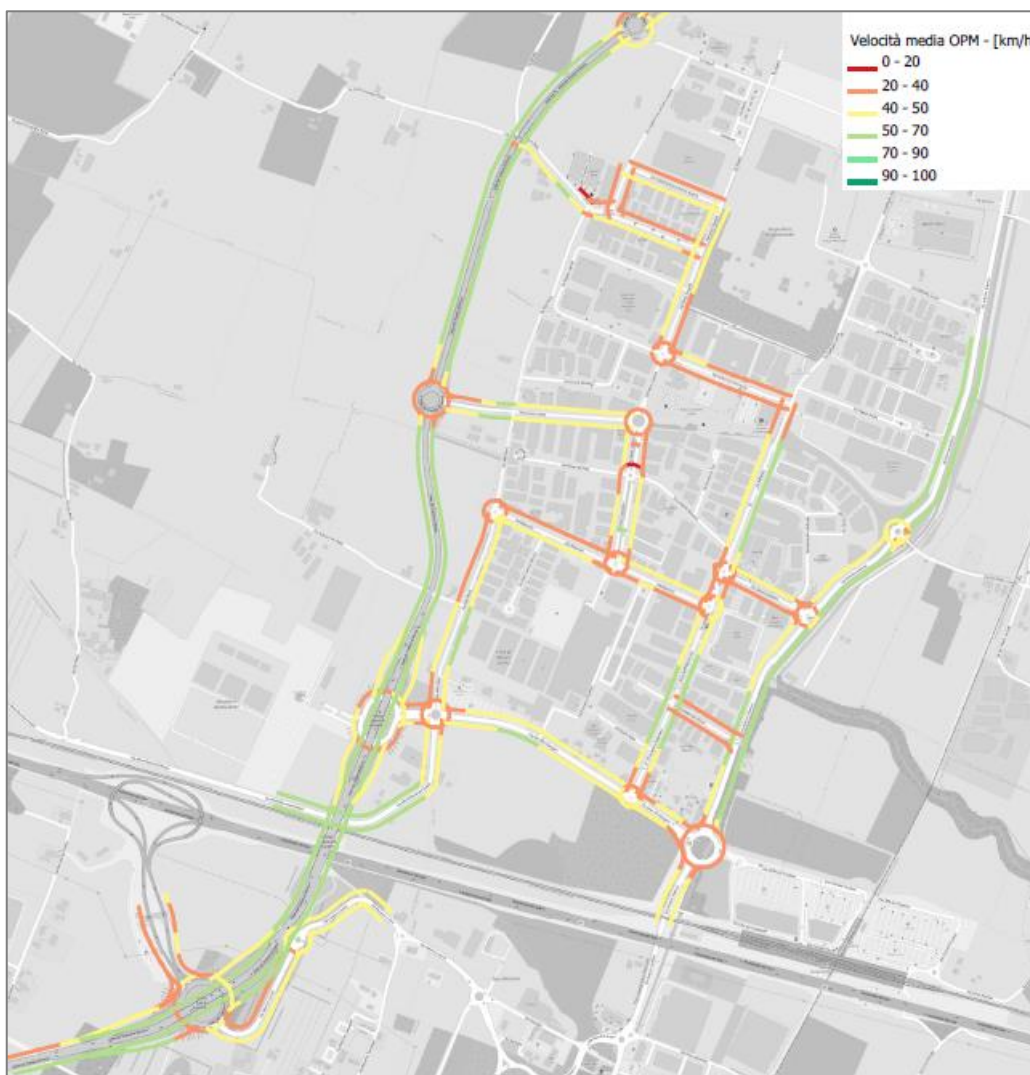
Il livello e la composizione dei flussi di traffico che interessano le intersezioni in esame, così come le manovre di svolta in corrispondenza dei nodi, sono stati quindi oggetto di un rilievo, assistito da videoriprese, effettuato la mattina del 6 febbraio 2024 tra le 7.15 e le 8.45 sulla totalità delle intersezioni 1÷5.

I rilievi effettuati hanno permesso di individuare l'ora di punta del mattino (OPM) tra le 7.30 e le 8.30.

Una ulteriore verifica condotta con i dati TomTom è quella relativa alle velocità. Valutando le velocità medie sulla rete è possibile individuare archi in sofferenza e congestionati. L'immagine seguente mostra le velocità medie registrate sulla rete durante l'ora di punta del mattino.

Si riscontrano velocità variabili tra i 20 km/h e i 70 km/h, in base alla posizione degli archi.

In intersezione o su strade che presentano immissioni laterali o parcheggi si registrano velocità minori. Sulla rete interna alla zona industriale si registrano velocità nell'intorno dei 50 km/h, mentre sulle strade perimetrali le velocità medie aumentano fino a 70 km/h.



Velocità medie OPM – Fonte elaborazione dati TomTom

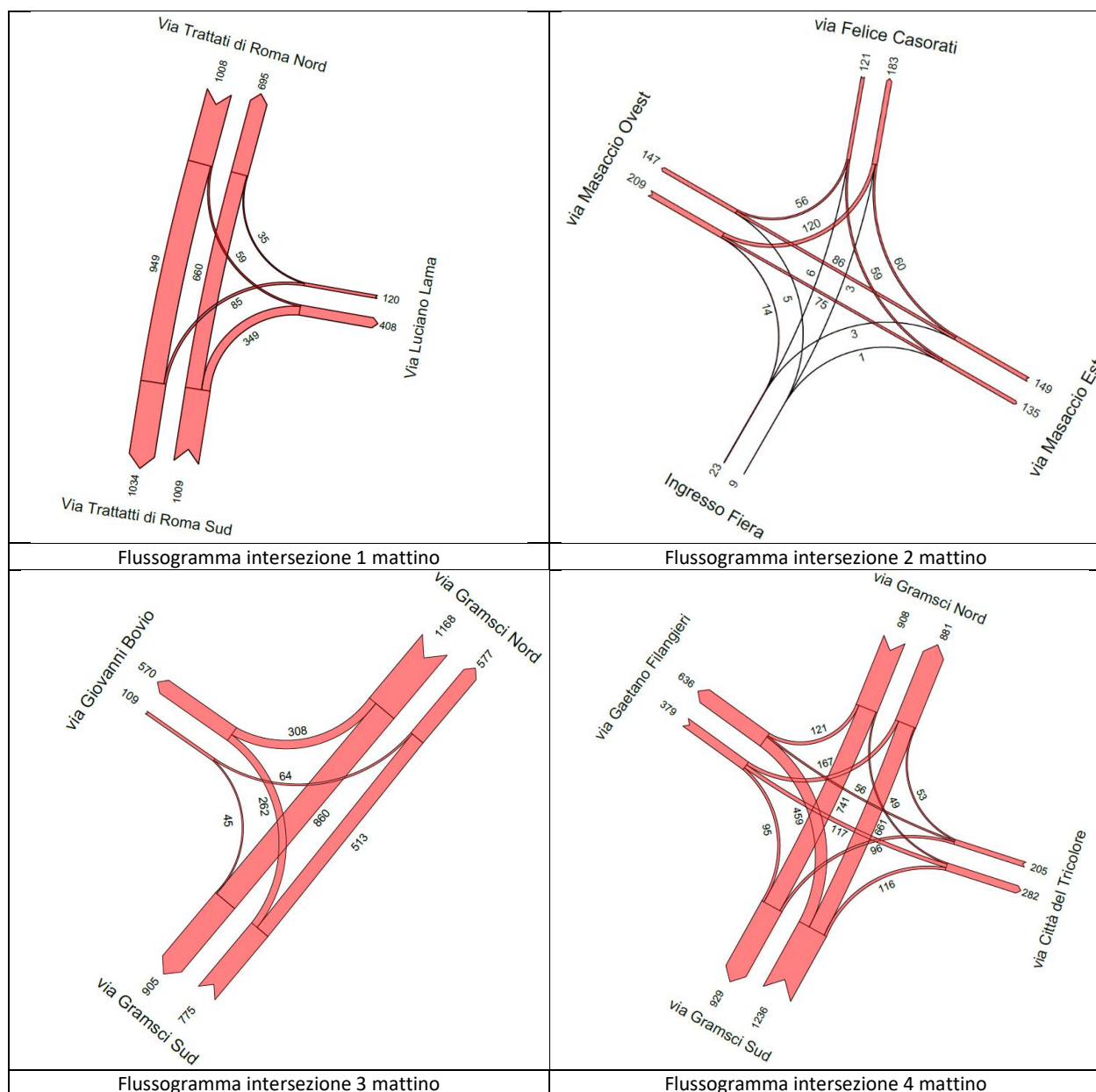
Le velocità registrate, oltre a rispettare i limiti massimi di velocità prescritti, non indicano situazioni di criticità sulla rete.

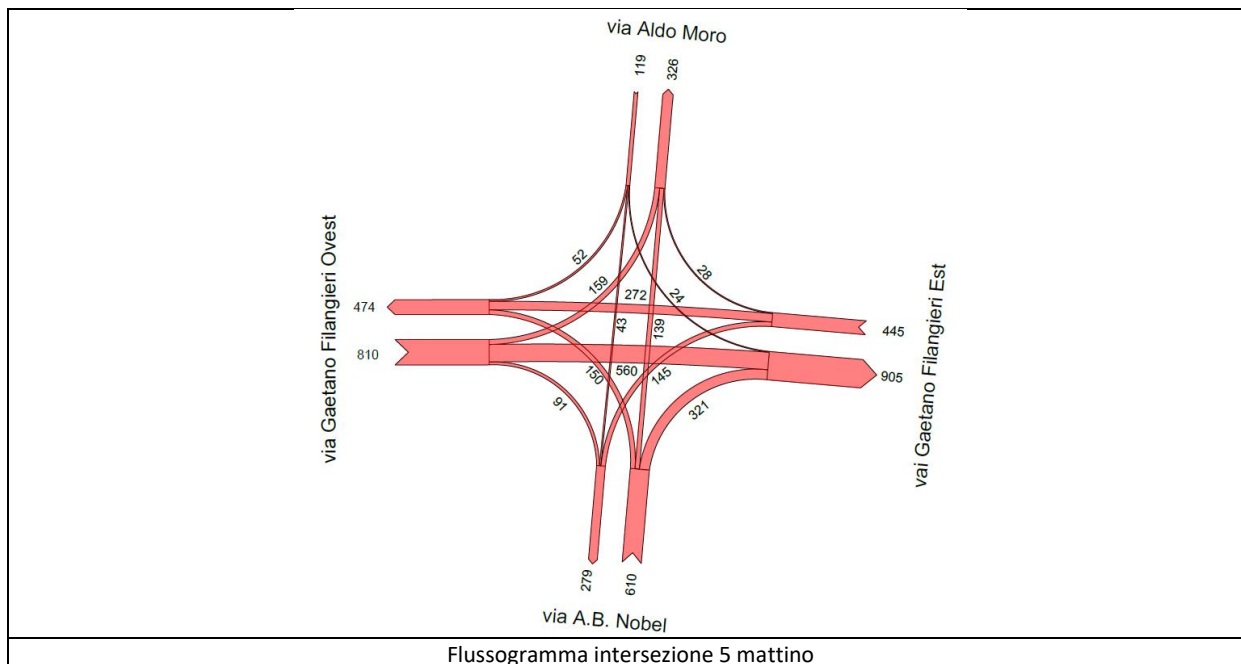
2.5.1 Le manovre ai nodi

Le rilevazioni con videocamera hanno consentito di misurare le manovre di svolta suddividendole per quarto d'ora e per tipo di veicolo (leggeri e furgoni, camion, articolati, bus e moto).

Il coefficiente di equivalenza utilizzato per 'pesare' le diverse categorie rispetto all'impegno della capacità stradale è stato di 1 per le auto, di 2.5 per i pesanti, 3.5 per i bus, 4 per gli articolati e di 0.5 per le moto.

Nelle tabelle e nei grafici seguenti sono riportati i risultati delle rilevazioni effettuate per l'ora di punta del mattino - tra le 7.30 e le 8.30 rielaborate in veicoli equivalenti all'ora secondo le modalità sopra descritte.





I risultati mostrano che il nodo più trafficato è la rotatoria di ingresso alla stazione mediopadana che inoltre collega il centro città alla zona industriale. Gli altri nodi hanno carichi veicolari comparabili tra loro nell'intorno dei 2'000 veicoli equivalenti all'ora. Unica eccezione è la rotatoria tra via Masaccio e via Casorati, individuata nel progetto come punto di accesso al comparto per i mezzi pesanti. Il flusso limitato è riconducibile al fatto che tutti gli altri nodi indagati sono nodi perimetrali alla zona, rispetto al nodo in esame interno all'area. Inoltre, l'accesso alla fiera nord è attualmente inutilizzato e questo riduce ulteriormente i flussi circolanti.

Incroccio	Auto Furgoni	Camion	Bus	Articolati	Moto	Bici	Totale	Veicoli equivalenti
1	1'438	140	0	86	9	1	1'674	2'137
2	344	36	6	7	2	7	402	485
3	1'827	68	9	4	11	6	1'925	2'051
4	2'359	92	31	4	21	1	2'508	2'724
5	1'625	101	10	16	9	5	1'766	1'982

Flussi rilevati ai nodi in esame durante l'ora di punta del mattino

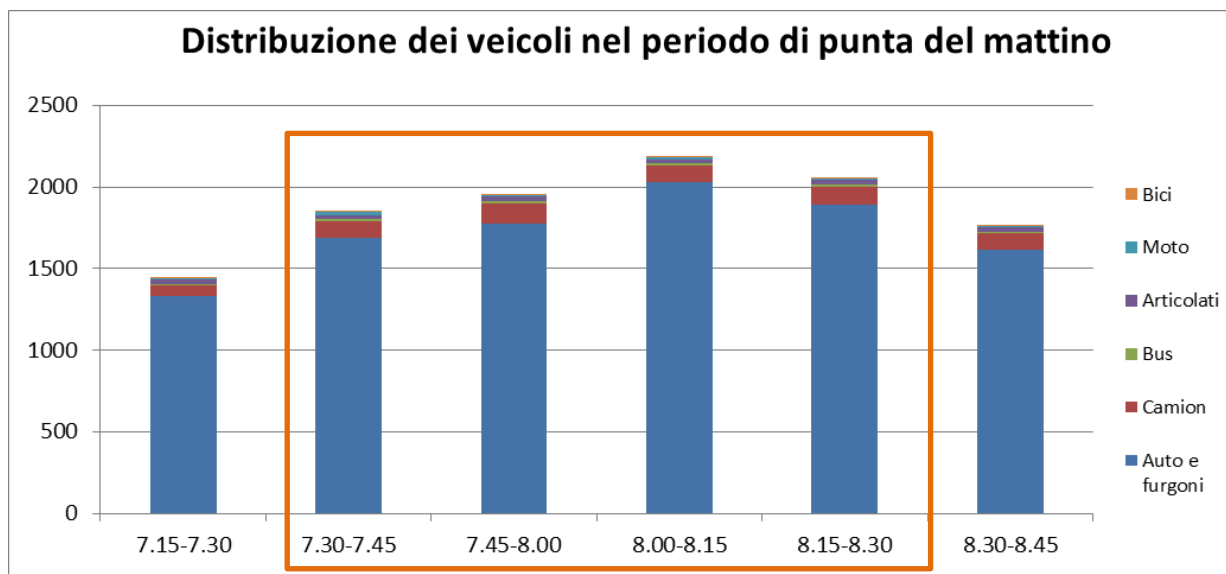
Incroccio	Auto Furgoni	Camion	Bus	Articolati	Moto	Bici
1	85.9%	8.4%	0.0%	5.1%	0.5%	0.1%
2	85.6%	9.0%	1.5%	1.7%	0.5%	1.7%
3	94.9%	3.5%	0.5%	0.2%	0.6%	0.3%
4	94.1%	3.7%	1.2%	0.2%	0.8%	0.0%
5	92.0%	5.7%	0.6%	0.9%	0.5%	0.3%

Distribuzione modale durante l'ora di punta del mattino

La percentuale di mezzi pesanti (camion, bus e articolati) supera il 10% all'intersezione tra trattati di Roma e via Lama (1) e alla rotatoria Masaccio/Casorati/Fiere Nord (2).

La percentuale si riduce al 7% all'intersezione Moro/Filangieri/Nobel (5) e scende ulteriormente nelle altre intersezioni analizzate rimanendo tra il 4 e il 5%.

Quasi del tutto assenti sono le moto e le bici, la cui presenza è ridotta in tutte e cinque le intersezioni.



Distribuzione dei veicoli e individuazione periodo di punta tra le 7.30 e le 8.30

3. Il modello di simulazione e lo stato di fatto

Le verifiche di funzionalità del sistema sono state effettuate utilizzando uno strumento di microsimulazione dinamica del traffico, applicato all'ora di punta del mattino.

Tale strumento consente di riprodurre con notevole grado di dettaglio il funzionamento delle reti stradali e, di conseguenza, l'effetto di interventi che ne modifichino l'assetto.

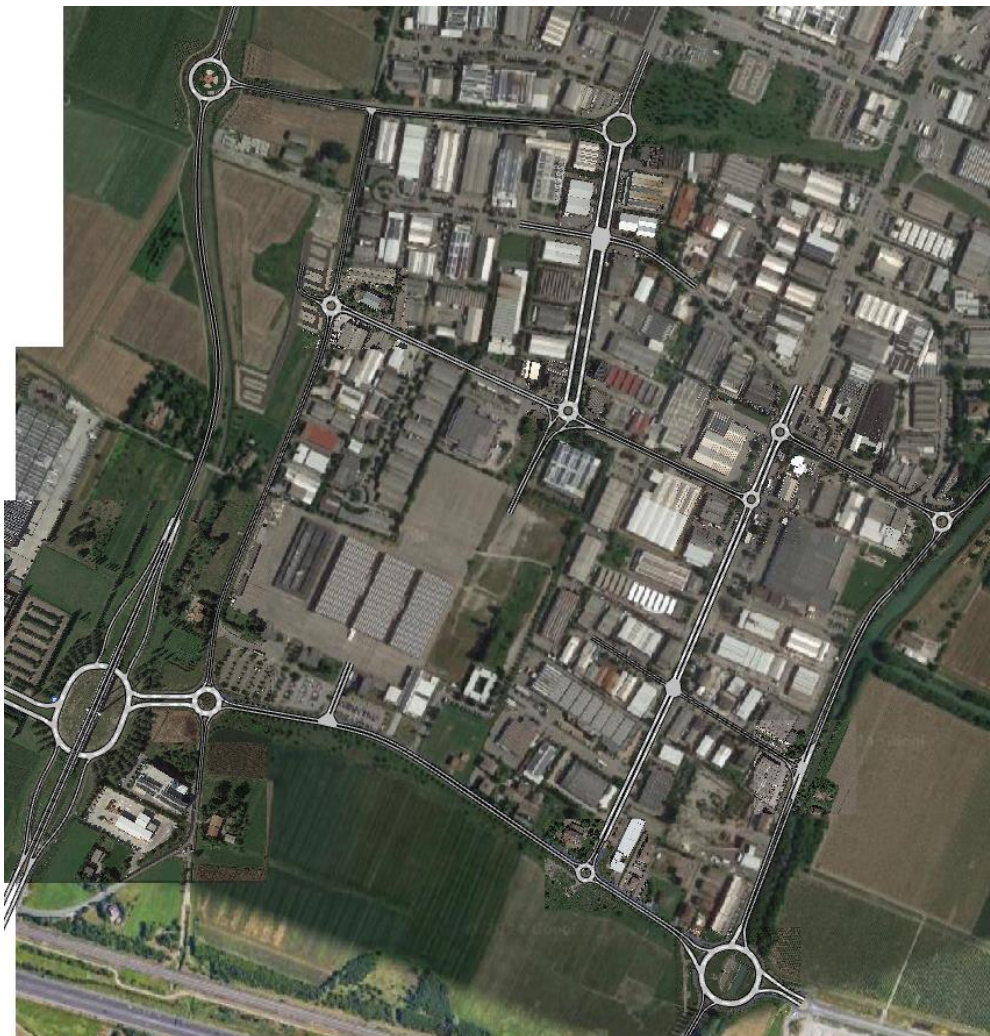
In tali modelli il comportamento di ogni singolo veicolo viene simulato, istante per istante, sulla base di algoritmi decisionali di tipo comportamentale che stabiliscono le variazioni di velocità, il cambio di corsia, la distanza dal veicolo che precede, l'immissione nelle corsie di svolta e tutti gli altri elementi che governano il movimento dei veicoli.

Tali caratteristiche inoltre sono fatte variare stocasticamente così da riprodurre la variabilità dei comportamenti quale si osserva nella realtà.

Questi modelli sono pertanto in grado di "sperimentare" ex ante e con realismo le soluzioni prospettate.

Per il modello di traffico è stato utilizzato il noto software di microsimulazione Aimsun della TSS-Transport Simulation Systems.

Si riporta di seguito lo schema della rete simulata dal modello e una rappresentazione della simulazione.



Estensione della rete simulata dal modello



Screenshot dal modello di microsimulazione

La calibrazione del modello viene effettuata riproducendo nel modo più aderente possibile il comportamento rilevato del sistema: la prima fase di validazione del modello ha riguardato il confronto tra i risultati dei conteggi manuali di traffico e i flussi veicolari stimati dal modello di simulazione. Nello scatterplot seguente vengono riportati i risultati di tale confronto, con in ascissa i valori di traffico misurati dalle rilevazioni agli incroci e in ordinata i flussi simulati dal modello; si ha dunque un'ottima correlazione tra i due set di dati.

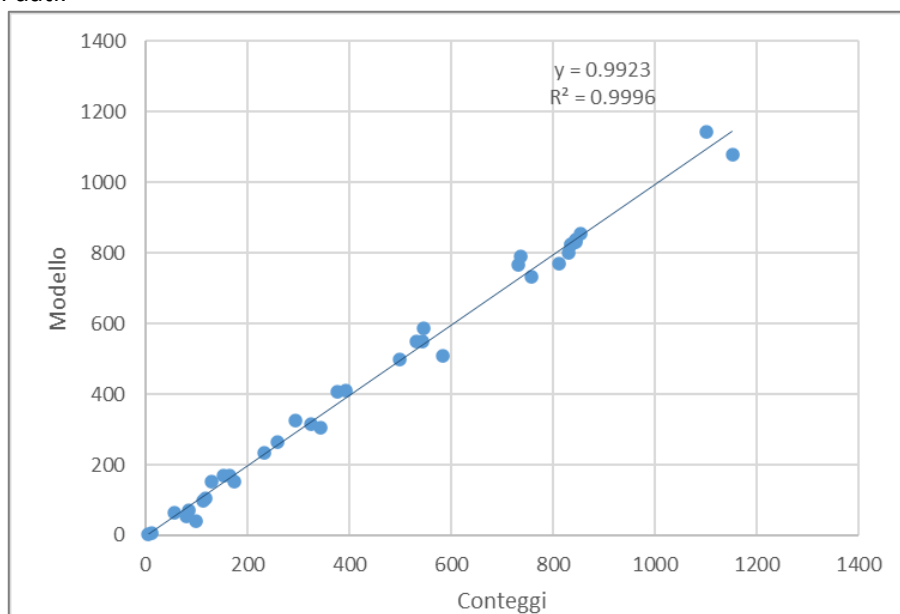


Diagramma di validazione del modello di microsimulazione, con confronto fra flussi rilevati e flussi simulati

3.1 Simulazione dello stato di fatto

Oltre alla rappresentazione visiva dei movimenti dei veicoli sulla rete, il software AIMSUN calcola diversi indicatori di funzionalità della rete, sia aggregati per l'intera rete simulata che disaggregati per singolo arco stradale.

Per la simulazione sono stati mantenuti parametri conservativi a favore di sicurezza, sia nello stato di fatto che nello scenario di progetto.

Gli indicatori aggregati relativi allo SDF nell'ora di punta del mattino sono riportati nella tabella seguente.

Indicatori di funzionalità per l'intera rete - SDF			
Flusso	Velocità media [km/h]	Veicoli * km	Veicoli * ora
5'959	45.7	9'963	218.1

Indicatori di funzionalità del sistema nell'ora di punta del mattino

Gli indicatori disaggregati sono invece riportati nella tabella successiva, e consentono in particolare di calcolare i ritardi mediamente subiti dai veicoli nel percorrere ciascun arco, indicatore da cui si determina il 'livello di servizio' (LOS) della strada, nonché la lunghezza media e massima degli accodamenti.

Nello specifico il LOS classifica il deflusso in sei categorie: il livello 'A' coincide con condizioni ottimali, senza interferenze subite dagli utenti e con velocità prossime alla velocità libera; si ha poi un progressivo peggioramento del deflusso veicolare fino a raggiungere il livello 'F', caratterizzato da un deflusso interrotto (stop-and-go) proprio degli stati congestionati.

L'indicatore 'ritardo' è calcolato come la differenza tra il tempo necessario per percorrere l'arco in presenza di traffico e il tempo in condizioni di strada libera.

Nodo	Arco	Flusso medio	Ritardo medio	Coda media	Coda max	LOS
		[veic/h]	[sec]	[veicoli]	[veicoli]	
1	01.Lama	65	11	0.13	3	B
	01.Trattati Sud	734	15	0.60	10	B
	01.Trattati Nord	854	13	0.80	13	B
2	02.Casorati	71	3	0.00	1	A
	02.Ingresso Fiera Sud	3	1	0.00	0	A
	02.Masaccio Est	154	2	0.00	1	A
	02.Masaccio Ovest	154	1	0.00	1	A
3	03.Bovio	55	10	0.09	3	A
	03.Gramsci Nord	1160	28	3.84	28	D
	03.Gramsci Sud	768	9	0.25	7	A
4	04.Filangieri	309	14	0.38	4	B
	04.Gramsci Nord	828	10	0.47	5	A
	04.Gramsci Sud	1081	11	0.54	12	B
	04.MedioPadana	168	19	0.35	4	C
5	05.Filangieri Est	407	9	0.38	6	A
	05.Filangieri Ovest	792	6	0.09	3	A
	05.Moro Nord	39	7	0.03	1	A
	05.Nobel	560	9	0.58	9	A

Livelli di servizio modellizzati (stato di fatto, punta mattino)

Dai risultati non si evidenziano situazioni di particolare criticità, con valori dei LOS buoni su quasi tutti gli archi.

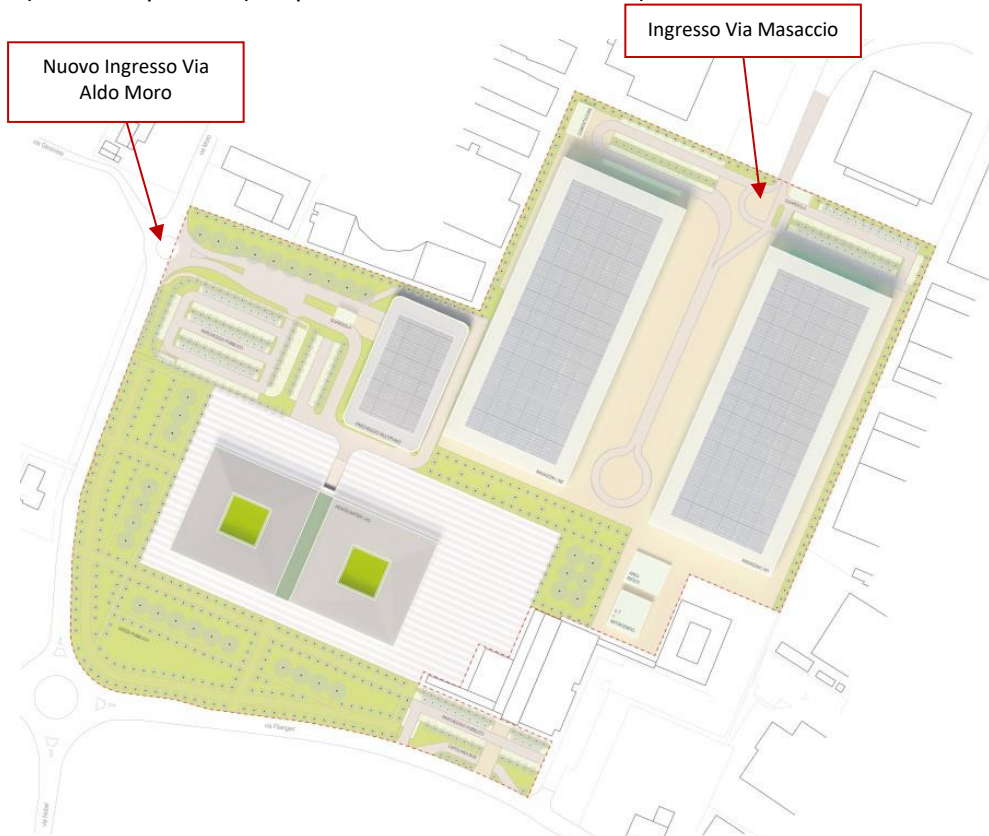
Fa eccezione l'arco di accesso di via Gramsci nord all'intersezione con via Bovio, che raggiunge un LOS pari a D con un ritardo medio di 28 secondi e accodamenti fino a 32 veicoli, riscontrati anche durante le indagini sul posto.

I rami con livello di servizio C, nonostante i valori di ritardo medio, presentano accodamenti ridotti.

4. Progetto e traffico generato

La realizzazione di nuovi magazzini e uffici, contemporaneamente al funzionamento dell'attuale headquarter, produrrà certamente un aumento dei flussi di traffico sulla rete in esame.

Il nuovo flusso sarà composto da un insieme di veicoli leggeri (auto dei dipendenti e furgoni di piccole dimensioni) e veicoli pesanti (trasporto materiali e merci finite).



Planimetria del nuovo insediamento con i due accessi

Dalla planimetria di progetto risultano due ingressi veicolari:

- il primo a nord già attualmente presente, lungo via Masaccio, che verrà utilizzato dai mezzi pesanti in ingresso e uscita dai magazzini;
- un nuovo ingresso lungo via Aldo Moro realizzato tramite rotonda in intersezione con via Genovesi. Questo ingresso sarà utilizzato esclusivamente da mezzi leggeri.

4.1 Calcolo del traffico generato

Per definire il traffico generato a regime dal nuovo polo è necessario partire dalla quantificazione dei flussi attuali di addetti e merci.

4.1.1 Addetti e visitatori

L'azienda prevede di impiegare nella nuova sede direzionale circa 800 dipendenti, di cui inizialmente 600 trasferiti da altre sedi e in seguito 200 nuove assunzioni.

Per il magazzino sono invece previsti circa 100 addetti inizialmente e 180 a regime.

Gli orari di ingresso dei dipendenti sono collocati tra le 7 e 30 e le 9 del mattino, dunque parzialmente in

ora di punta. Al momento l'azienda non offre la possibilità di orario di ingresso flessibile, concentrando tutti gli arrivi nello stesso orario.

I dati relativi alla distribuzione modale dei dipendenti di via Maramotti e quelli relativi ai comuni di residenza di buona parte dei dipendenti della nuova sede, forniti dal committente, hanno permesso di stimare il mezzo utilizzato e l'origine dello spostamento dei dipendenti della nuova sede.

4.1.1.1 Flussi in accesso, distribuzione modale e analisi dotazione parcheggi

Per quanto riguarda il mezzo utilizzato si prevede, in via precauzionale, che la quasi totalità degli addetti si rechi a lavoro in auto, da solo o accompagnato, condizione che rappresenta in modo veritiero lo stato attuale.

Si ipotizza che, solo una ridottissima percentuale di addetti, si rechi al lavoro con i mezzi pubblici.

Si prevede infatti, in via cautelativa, che il flusso di dipendenti e visitatori in ingresso alla nuova sede mantenga le stesse abitudini degli utenti impiegati nella sede di via Maramotti.

Il dato di distribuzione sui diversi mezzi degli utenti in ingresso all'attuale headquarter è stato fornito dal committente ed è riportato nella tabella seguente.

Mezzo	Percentuale utilizzo mezzo
Auto	89%
Treno e autobus	3%
Bici/scooter	1%
Navette/Auto condivise	5%
Taxi	1%

Si ipotizza la stessa distribuzione per la sede in progetto.

Uffici

Rispetto al totale di 800 dipendenti a pieno regime, si considera il 5% di addetti assenti giornalmente per malattia/ferie/permessi, e si ipotizza quindi che il flusso in ingresso tra le 7.30 e le 9.00 del mattino sia ridotto a 760 addetti.

Applicando le percentuali di ripartizione registrate per via Maramotti si ottiene:

Mezzo	Percentuale utilizzo mezzo	Totale utenti per mezzo
Auto	89%	679
Treno e autobus	3%	22
Bici/scooter	1%	11
Navette/Auto condivise	5%	39
Taxi	1%	8

Si stima dunque che 679 addetti si recheranno alla sede di lavoro in auto quotidianamente, con ingresso tra le 7.30 e le 9.00 del mattino.

In assenza di azioni a favore dello sviluppo della mobilità sostenibile, considerando questi numeri, sarà necessario progettare diversi stalli di sosta interni all'area. È anche importante considerare che, visto il singolo accesso destinato ai mezzi leggeri, tutto questo nuovo traffico andrà a gravare su via Moro e la quasi totalità sulla rotatoria posta all'intersezione tra via Filangieri/via Nobel e via Moro.

Oltre agli addetti saranno sicuramente presenti in sede alcuni visitatori e prestatori di servizi in appalto,

stimati dal committente come il 23% dei dipendenti. Ipotizzando che questi utenti siano distribuiti allo stesso modo dei dipendenti tra i diversi mezzi, le auto generate saranno pari all'89% del totale, ovvero 166.

Magazzini

Lo stesso ragionamento viene esteso anche ai dipendenti dei magazzini, che considerando una riduzione media giornaliera del 5% causa malattie, permessi o ferie si riduce a 171 presenze giornaliere in sede. Di questi utenti 153 si recano a lavoro in auto.

4.1.1.2 Flusso mezzi leggeri OPM

Si stima infine la percentuale di mezzi in ingresso alla sede nell'OPM (7.30-8.30), ipotizzando che:

- il 66% dei dipendenti che si muovono in auto da solo arrivano alla sede nell'OPM;
- il 30% di visitatori e prestatori di servizi in appalto che si muovono in auto da solo arrivano alla sede nell'OPM.

4.1.2 Mezzi pesanti

Il progetto prevede l'insediamento di due nuovi magazzini, uno destinato alle materie prime e uno destinato al prodotto finito.

Grazie al dato fornito dal committente è possibile stimare il traffico generato e attratto da entrambe le strutture.

Il magazzino per le materie prime genererà:

- nel breve periodo: 30 mezzi medi, di cui 60% furgoni e 40% camion. Punta di 45 mezzi.
- nel medio periodo: 60 mezzi medi, di cui in 58% furgoni e 42% camion. Punta di 85 mezzi.
- nel lungo periodo: 80 mezzi medi di cui 63% furgoni e 47% camion. Punta di 100 mezzi.

Il magazzino prodotti finiti genererà invece a regime i seguenti flussi:

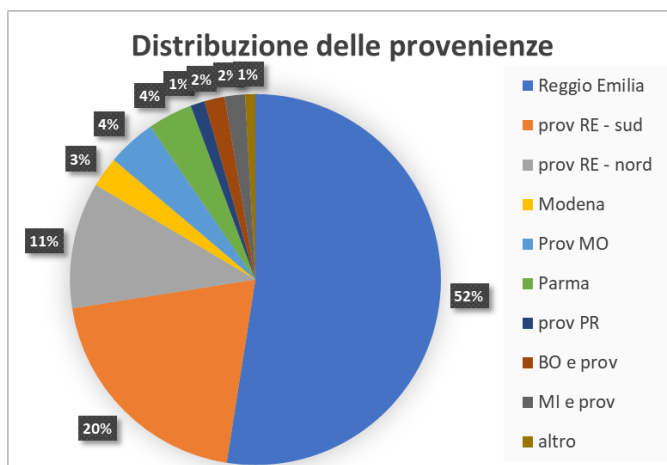
	Tipologia Mezzo	Presenza Media	Presenza Max
Carico	mezzi pesanti	11	23
	furgoni	9	15
Scarico	mezzi pesanti	8	19
	furgoni	9	15

Considerando i mezzi pesanti movimentati da entrambi i magazzini si stima che nell'orario di punta del mattino, tra le 7.30 e le 8.30 entrino al magazzino 15 mezzi pesanti e 15 furgoni ed escano 15 furgoni.

4.1.3 Distribuzione spaziale

Il traffico generato va infine distribuito per le diverse direttrici territoriali, così da poter essere 'caricato' sulla rete stradale.

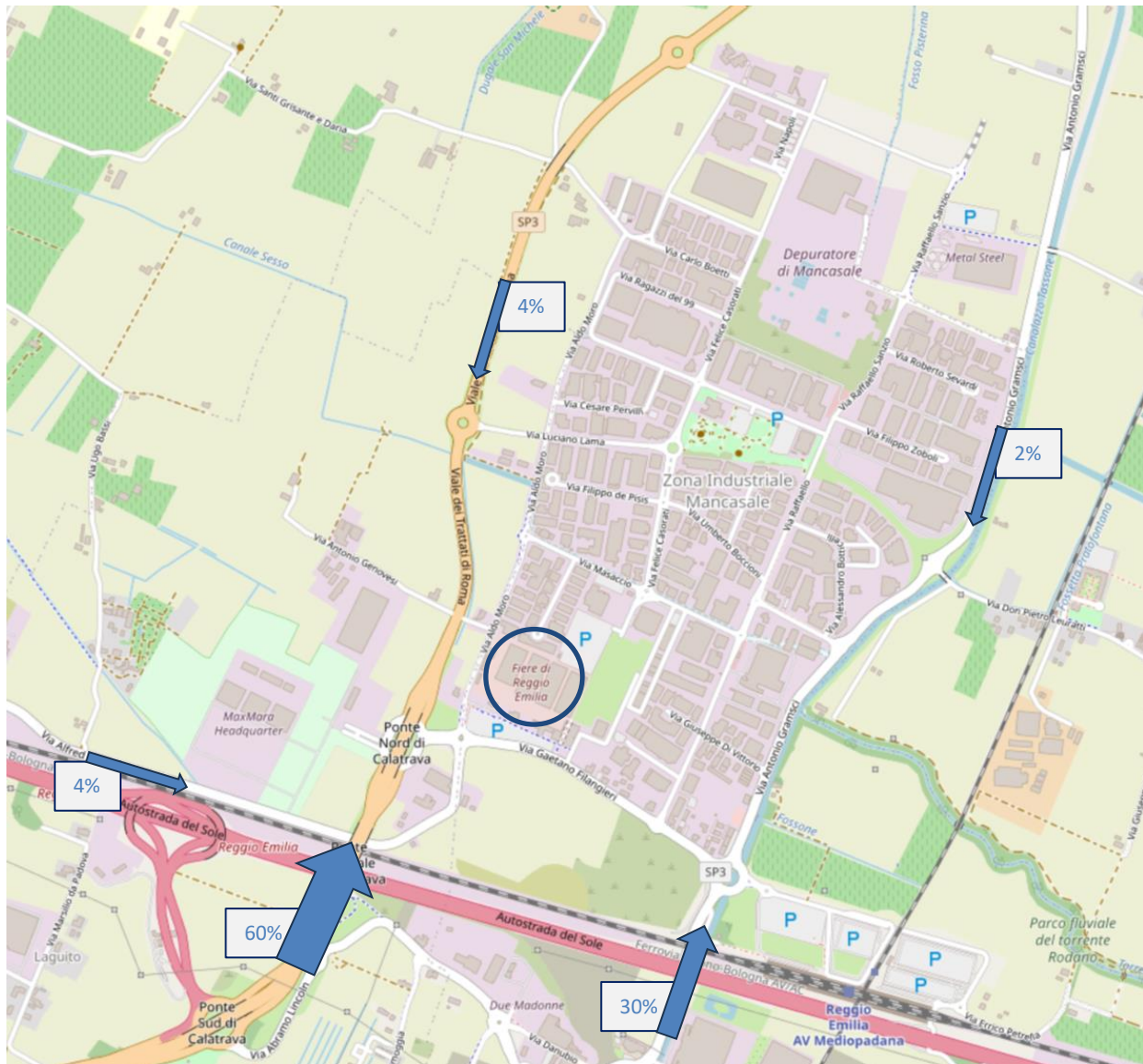
Per quanto riguarda le origini dello spostamento degli addetti, emerge che il flusso prevalente arriva dal Comune di Reggio Emilia e quindi accede all'area in esame da sud e principalmente da viale dei Trattati sud. La seconda origine più utilizzata è quella di via Gramsci sud. Mentre gli altri accessi si distribuiscono tra Trattati nord, Gramsci nord e via Nobel.



Distribuzione delle provenienze degli addetti – dato statistico da fonte gruppo MaxMara

Comune origine → Direttrice accesso ↓	Bologna	Milano	Mantova	Modena	Piacenza	Parma	Reggio	TOT
Trattati nord	0%	0%	1%	0%	0%	0%	3%	4%
Gramsci nord	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%
Gramsci sud	0%	0%	0%	2%	0%	0%	28%	30%
Via Nobel	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%
Trattati sud/autostrada	2%	2%	0%	4%	0%	5%	47%	60%

Origine spostamenti addetti e visitatori



Origine spostamenti addetti e visitatori

La stima dei mezzi pesanti in ingresso al magazzino è invece fornita dal committente che prevede la seguente distribuzione per i diversi mezzi:

- Mezzi Pesanti: 70% da Autostrada, 30% da Castellucchio (MN);
- Furgoni: 70% locale, 30% autostrada.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive relative alla distribuzione dei mezzi leggeri e pesanti in ingresso/uscita dalla nuova sede, suddivisi per categoria, durante l'ora di punta del mattino.

Leggeri attratti		Categoria			Totale
		Nuova sede	Visitatori	Magazzini	
Origine	Trattati nord	18	2	4	24
	Gramsci nord	12	1	3	17
	Gramsci sud	133	15	30	178
	Via Nobel	21	2	5	28
	Trattati sud/autostrada	267	30	60	357
Totale		452	50	102	604

Distribuzione dei veicoli leggeri in ingresso al comparto in ora di punta del mattino

Pesanti generati attratti	INGRESSO			USCITA
	Furgoni	Camion	Totale	Furgoni
Trattati nord	1	4	5	1
Gramsci Nord	1	0	1	1
Gramsci Sud	7	0	7	7
Nobel	1	0	1	1
Trattati sud/autostrada	5	11	16	5
Totale	15	15	30	15

Distribuzione dei mezzi pesanti in ingresso e uscita dal comparto in ora di punta del mattino

5. Valutazione dello stato di progetto

5.1 Traffico privato

Risultati della simulazione

I carichi di traffico generati dal nuovo intervento sono stati inseriti all'interno del modello di microsimulazione, così da riprodurre il loro impatto sulla rete di progetto.



Screenshot dal modello di simulazione, sdp

Anche in questo caso la simulazione è stata eseguita per l'ora di punta del mattino. Gli indicatori di funzionalità estratti sono gli stessi della simulazione dello stato di fatto.

Indicatori di funzionalità per l'intera rete - SDP			
Flusso	Velocità media [km/h]	Veicoli * km	Veicoli * ora
6649	40.1	11'035.6	275
12%	-12%	11%	26%

Variazione degli indicatori di funzionalità rispetto allo stato di fatto durante l'ora di punta mattutina

Si riscontra un aumento del flusso che si traduce in una simile crescita dei valori di veicoli km poiché la rete sostanzialmente invariata, un aumento maggiore si registra per i veicoli ora. L'aumento dei flussi associato al mantenimento della struttura originale della rete comporta la riduzione delle velocità medie.

Di seguito si riportano gli indicatori di funzionalità per i singoli archi convergenti ai nodi in esame nell'ora di punta del mattino, confrontando i valori dello scenario con i valori registrati nello stato di fatto.

Nodo	Arco	Flusso medio	Ritardo medio		Coda media		Coda max		LOS	
		[veic/h]	[sec]	Δ [sec]	[veicoli]	Δ [veicoli]	[veicoli]	Δ [veicoli]	SDP	SDF
1	01.Lama	65	11	0	0.11	-0.02	2	-0.40	B	B
	01.Trattati Sud	760	25	10	1.55	0.95	12	2.10	C	B
	01.Trattati Nord	901	19	6	1.75	0.95	15	2.60	C	B
2	02.Casorati	71	3	0	0.00	0.00	1	0.20	A	A
	02.Ingresso Fiera Sud	13	1	0	0.00	0.00	0	0.20	A	A
	02.Masaccio Est	188	2	0	0.01	0.00	2	0.40	A	A
	02.Masaccio Ovest	179	2	1	0.00	0.00	1	0.40	A	A
3	03.Bovio	49	9	-1	0.07	-0.03	2	-0.40	A	A
	03.Gramsci Nord	1161	40	12	6.40	2.56	40	11.60	E	D
	03.Gramsci Sud	794	9	0	0.26	0.02	7	0.40	A	A
4	04.Filangieri	334	18	4	0.56	0.19	4	0.70	C	B
	04.Gramsci Nord	806	22	12	2.73	2.27	25	19.20	C	A
	04.Gramsci Sud	1308	18	7	1.34	0.80	21	8.40	C	B
	04.MedioPadana	168	24	5	0.48	0.12	4	0.00	C	C
5	05.Filangieri Est	566	16	7	1.53	1.15	12	5.60	C	A
	05.Filangieri Ovest	1183	6	0	0.20	0.11	5	1.40	A	A
	05.Moro Nord	49	6	-1	0.03	0.00	2	0.60	A	A
	05.Nobel	609	44	35	5.86	5.28	22	13.00	E	A

Indicatori di funzionalità sui singoli archi allo stato di progetto, ora di punta del mattino

In generale si riscontra un peggioramento delle condizioni di deflusso, con ritardi in aumento su quasi tutte le intersezioni analizzate, ad eccezione del nodo interno di via Casorati/Masaccio/Ingresso (nodo di accesso ai magazzini del nuovo comparto), che non registra sostanziali variazioni di funzionamento.

I nodi che subiscono i peggioramenti maggiori sono quelli collocati a sud dell'area analizzata, Filangieri/Gramsci e Filangieri/Moro/Nobel, che assorbono la quasi totalità del flusso in ingresso al nuovo comparto.

In particolare, i maggiori incrementi di ritardo interessano i veicoli che percorrono via Gramsci arrivando da nord e i veicoli in ingresso da via Nobel.

Lungo l'itinerario di via Gramsci già nello stato di fatto si registrano ritardi e accodamenti non trascurabili all'intersezione con via Bovio. Nello stato di Progetto si rileva un incremento dei tempi di attesa e accodamenti non solo all'intersezione più a nord, ma anche all'ingresso alla rotatoria con via Filangieri. In questo caso, i ritardi non sono dovuti ad aumenti del flusso lungo l'asse, ma all'aumento dei flussi conflittuali provenienti da Reggio Emilia e diretti in via Filangieri.

Alla rotatoria Moro/Nobel/Filangieri, pur non registrando significativi aumenti di flusso, i veicoli in arrivo da via Nobel trovano un significativo incremento dei flussi in conflitto circolanti sulla rotatoria in arrivo da via dei Trattati di Roma, riconducibili agli oltre 350 veicoli in ingresso al nuovo comparto e provenienti dall'autostrada o più in generale da via dei Trattati sud.

Dalle diverse simulazioni è inoltre apparso che a trovarsi in sofferenza sia l'intero asse di via Filangieri, con ritardi e accodamenti non trascurabili anche alla rotatoria con via Majorana.

5.2 Sviluppo del trasporto pubblico

5.2.1 Navetta a servizio del comparto Mancasale

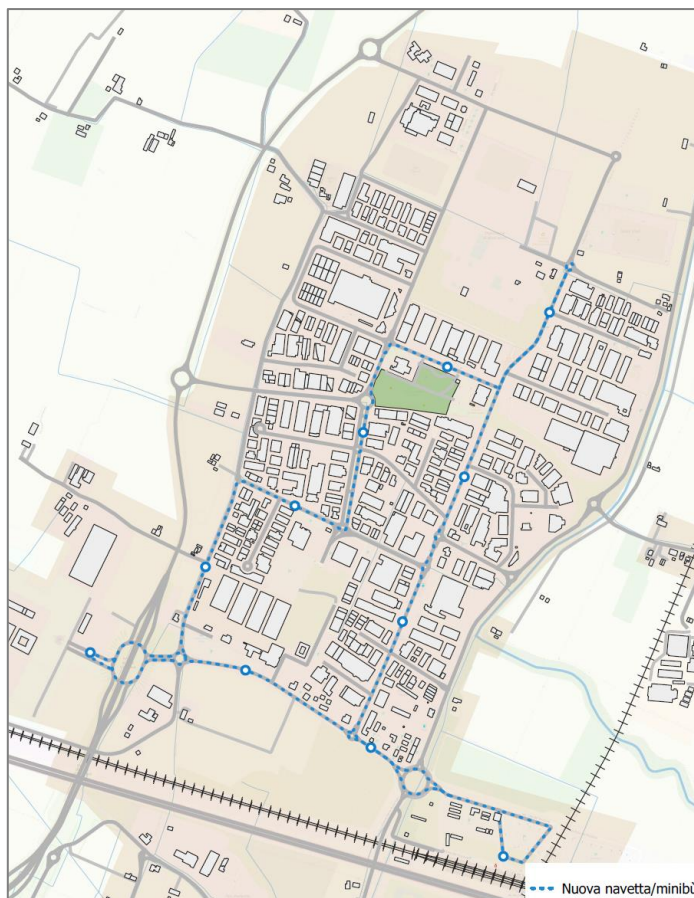
Dai dati forniti dal gruppo MaxMara relativamente alla residenza dei futuri addetti del Polo della Moda emerge che circa la metà di essi proviene dal Comune di Reggio Emilia e il 20% dai Comuni a sud della via Emilia (cfr paragrafo 4.1.3).

Per migliorare l'accessibilità alle due sedi del gruppo, e in generale al comparto di Mancasale, si propone la realizzazione di una linea di trasporto pubblico a servizio della zona industriale con capolinea alla stazione Mediopadana. Grazie agli attuali servizi urbani e alla previsione della linea di forza nord-sud, la stazione risulta infatti a sua volta ben collegata con il centro e le principali direttrici di Reggio Emilia. La navetta costituirebbe inoltre il completamento della linea di forza nord-sud di trasporto pubblico prevista nel , secondo le indicazioni del PUMS (cfr. paragrafo 2.3.2).

Coerentemente con l'idea di riqualificazione in chiave di sostenibilità ambientale e miglioramento della qualità dei luoghi, si suggerisce di valutare lo sviluppo di un servizio a frequenza elevata, con corse ogni 15 minuti nelle ore di punta, su esempio dell'attuale Minibù M.

L'immagine seguente mostra uno dei possibili percorsi della linea con fermate a richiesta poste a distanza di circa 500 m l'una dall'altra.

La linea potrà essere sfruttata non solo dagli addetti del comparto di Mancasale che raggiungeranno la stazione Mediopadana con i servizi di trasporto pubblico locale, ma anche da visitatori delle diverse realtà industriali/produttive che, per lavoro, raggiungono la stazione dell'alta velocità da diverse città italiane.



Ipotesi di servizio navetta/minibù per collegamento stazione AV e zona industriale

Alternativamente alla realizzazione di un servizio di trasporto pubblico, nel breve periodo, è possibile

pensare all'istituzione di una navetta privata a servizio di Max Mara, che copra unicamente la tratta di collegamento tra la stazione AV e le due sedi del gruppo.

Il funzionamento del servizio è compatibile con l'elevato numero di dipendenti impiegati nelle due sedi, tra loro vicine. Un possibile sviluppo futuro del servizio potrebbe puntare al coinvolgimento di altre grandi aziende presenti all'interno della zona industriale, per raggiungere un bacino di utenza più ampio e condividere il costo del servizio tra più realtà.

Un ulteriore accorgimento per favorire la mobilità tramite trasporto pubblico potrebbe essere quello di aggiungere una nuova fermata alla esistente linea 9, che ad oggi ferma alla stazione AV Mediopadana. L'aggiunta di una fermata in prossimità della rotatoria tra via Filangieri e via Majorana ridurrebbe le distanze dal comparto consentendo di avere una fermata utile soprattutto alle aziende affacciate lungo via Filangieri, via Majorana e per il nuovo polo.

5.3 Il sistema della mobilità attiva

5.3.1 Itinerario di collegamento tra il Polo della Moda e l'headquarter MaxMara

I progetti contenuti nel Bicipan comunale migliorano già notevolmente l'accessibilità ciclabile a Mancasale dal centro di Reggio Emilia.

Rimane tuttavia necessario il collegamento tra l'headquarter MaxMara di via Maramotti e il nuovo polo, e più in generale al sistema pedonale e della ciclabilità esistente e di progetto.

Si propone di proseguire la ciclabile di via Moro fino all'headquarter, realizzando una pista ciclopedonale protetta da cordolo, per separare l'utenza debole dai veicoli a motore e mezzi pesanti.

Si suggerisce dunque di realizzare un collegamento ciclopedonale tra la ciclovia 10 di progetto e l'headquarter sfruttando le generose dimensioni della rotatoria sotto il ponte di Calatrava. Gli anelli nord ed ovest della rotatoria presentano infatti larghezze maggiori rispetto a quello sud e quello est, circa 11.5 m contro 9.0 m, probabilmente derivanti da un precedente progetto di realizzazione di percorso ciclabile poi abbandonato.

Di seguito si riporta il tracciato della connessione ciclabile proposta e un'indicazione della modalità realizzativa ipotizzata.



Ipotesi di collegamento ciclabile con l'headquarter esistente

La scelta di progettare il collegamento ciclabile sulla parte nord della rotatoria discende inoltre dai minori flussi che transitano sui rami di ingresso e uscita a nord, rispetto a quanto avviene a sud. Rimane chiaramente necessario un più completo studio dei flussi veicolari, che in base ai flussi registrati, definirà se sia necessario proteggere ulteriormente il percorso ciclabile installando dei semafori a chiamata per l'attraversamento dei rami di accesso alla rotatoria.

5.3.2 Accessibilità pedonale e ciclabile all'area del PAIP

Per quanto riguarda l'accessibilità pedonale si raccomanda di mantenere il massimo numero di accessi pedonali al nuovo polo. In particolare, è fondamentale garantire l'accessibilità pedonale da via Filangieri, senza forzare i pedoni ad accedere dall'ingresso previsto per auto e motocicli lungo via Moro ma anzi separando per quanto possibile gli itinerari di mobilità attiva da quelli veicolari.

Sarà poi importante prevedere un adeguato spazio per il parcheggio delle biciclette opportunamente protetto dalla pioggia e per quanto possibile sorvegliato e dotato di servizi di manutenzione e ricarica, così da incentivare all'uso anche di biciclette elettriche che avendo costi elevati necessitano di maggiore protezione.

Sempre per incentivare la mobilità ciclabile si dovranno prevedere opportuni spogliatoi per coloro che effettuano spostamenti lunghi in bicicletta.

5.3.3 Politiche aziendali

Il nuovo polo della moda si configura come intervento urbanistico di qualità dal punto di vista ambientale e di fruibilità.

A tal fine risulta fondamentale una gestione della mobilità aziendale volta ad una sempre crescente sostenibilità degli spostamenti casa-lavoro.

Si riporta qui di seguito un elenco di possibili iniziative che possono essere messe in atto:

- mettere a disposizione dei dipendenti di un servizio software (app) per l'istituzione e la fruizione del carpooling aziendale;
- istituire un servizio di bikesharing aziendale di collegamento con la stazione Mediopadana;
- prevedere incentivi alla mobilità leggera attraverso concorsi o aderendo ad iniziative istituzionali (es BikeToWork della Regione Emilia-Romagna);
- prevedere abbonamenti convenzionati al trasporto pubblico;
- istituire servizi di navetta privata tra i principali hub del trasporto pubblico e le sedi di lavoro;
- istituire aree di sosta in prossimità degli ingressi dedicati all'utenza vulnerabile.

Si segnala la necessità di istituire la figura del Mobility Manager aziendale con la responsabilità di definire il Piano Spostamenti Casa-Lavoro.

Questo strumento permetterà di valutare le migliori azioni per incentivare la mobilità leggera dei propri dipendenti.

6. Sintesi e conclusioni

Lo studio ha analizzato gli **effetti sulla mobilità** della realizzazione del PAIP “il polo della moda” in area industriale Mancasale, nel Comune di Reggio Emilia, a poche centinaia di metri dal già esistente headquarter MaxMara di via Maramotti.

Dal punto di vista della **viabilità stradale** sono stati analizzati i piani esistenti e si è tenuto conto delle modifiche alle infrastrutture circostanti.

Sono stati ricostruiti gli attuali flussi di traffico gravanti sulla viabilità nell’intorno mediante l’esecuzione di **indagini dirette** ai principali nodi del sistema.

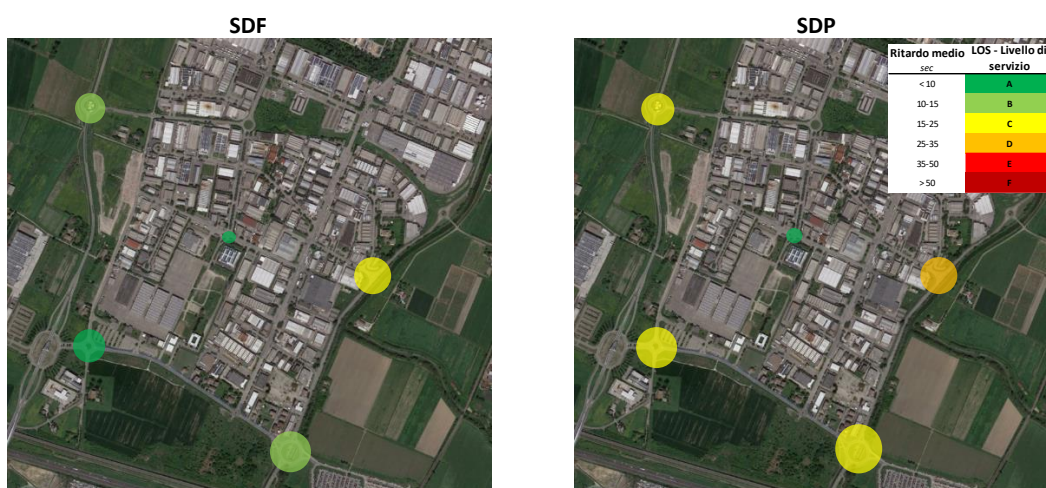
È stato quindi stimato il traffico generato dai nuovi uffici e magazzini tramite un’analisi delle attuali abitudini dei dipendenti e delle loro provenienze e dei carichi movimentati dai magazzini.

Gli effetti del nuovo insediamento sono stati valutati con un **modello di microsimulazione del traffico**.

Il **confronto degli indicatori** di funzionamento della rete tra lo stato di fatto e lo scenario di progetto ha evidenziato come, mantenendo le attuali abitudini di spostamento degli addetti, si generino durante l’ora di punta del mattino, accodamenti e ritardi in particolare alle rotatorie a sud del comparto e lungo via Filangieri con conseguente **incremento dei tempi di viaggio** dei veicoli che transitano da Mancasale.

Nodo	Stato di Fatto			Progetto		
	Flusso	Ritardo medio	LOS	Flusso	Ritardo medio	LOS
	[veic/h]	[s]		[veic/h]	[s]	
1	1652	14	B	1726	21	C
2	382	2	A	451	2	A
3	1983	20	C	2004	27	D
4	2386	12	B	2615	20	C
5	1798	8	A	2406	18	C

Confronto della funzionalità media ai nodi esaminati, ora di punta del mattino



Confronto della funzionalità media ai nodi esaminati, ora di punta del mattino

Nonostante i ritardi non compromettano il funzionamento della rete, si ritiene quindi opportuno **incentivare la mobilità attiva e sostenibile** dei dipendenti.

Alcuni **progetti esistenti relativi a ciclabilità e trasporto pubblico**, contenuti nel Biciplan comunale e all’interno del PUMS, sono atti a favorire spostamenti maggiormente sostenibili dal punto di vista ambientale.

Si raccomanda di garantire un **collegamento tramite trasporto pubblico tra la stazione Mediopadana**, forte nodo di interscambio sul quale vertono anche alcuni progetti di potenziamento del trasporto pubblico locale, e il nuovo headquarter del gruppo così come l'headquarter già esistente in via Maramotti.

Si prevede anche la realizzazione di un **nuovo percorso ciclopedonale** di collegamento tra l'attuale headquarter di MaxMara e l'area del PAIP (e tutto il comparto di Mancasale).



Ipotesi di collegamento ciclabile con l'headquarter esistente

Si ritiene importante che tra le **prescrizioni** al concorso internazionale di idee per la realizzazione dell'area direzionale del "Polo della moda" si sottolinei l'importanza di prevedere **la maggior accessibilità possibile** da tutti i lati del perimetro del PAIP e di separare i percorsi ciclopedonali da quello di accesso veicolare di via Aldo Moro. Sarà necessario altresì individuare aree **opportunamente progettate a servizio degli utenti della mobilità attiva** (ad esempio parcheggi attrezzati per bici e monopattini, spogliatoi).

Attraverso una **politica aziendale volta a favorire e incentivare la mobilità attiva** negli spostamenti sarà possibile ridurre gradualmente il numero di veicoli in accesso al nuovo insediamento così da contribuire a raggiungere gli obiettivi prefissati dall'amministrazione di contenimento della mobilità veicolare e degli effetti conseguenti.



Allegati

Sezione: 1

Vie: Trattati di Roma/Lama

Giorno: 6 febbraio 2024
Meteo: Nuvoloso/nebbia

origine: viale dei Trattati di Roma Nord																				
via Luciano Lama																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	3	0	0	0	0	0	3	163	10	0	5	0	0	0	0	0	178	208		
7.30-7.45	3	0	0	0	0	0	3	161	9	0	6	1	0	0	0	0	177	208		
7.45-8.00	16	1	0	0	0	0	17	178	10	0	7	2	0	0	0	0	197	232		
8.00-8.15	9	2	0	0	0	0	11	220	14	0	8	0	0	0	0	0	242	287		
8.15-8.30	13	1	0	2	0	0	16	24	179	9	0	5	1	0	0	0	194	222		
8.30-8.45	6	2	0	0	0	0	8	11	127	12	0	4	0	0	0	0	143	173		
fordele	50	6	0	2	0	0	58	73	1028	64	0	35	4	0	0	0	1131	1330		
7.30-8.30	41	4	0	2	0	0	47	59	738	42	0	26	4	0	0	0	810	949		

origine: viale dei Trattati di Roma Sud																				
via Luciano Lama																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	166	10	0	5	0	0	181	211												
7.30-7.45	99	16	0	10	1	0	126	180												
7.45-8.00	98	11	0	11	2	0	122	171												
8.00-8.15	92	16	0	8	1	0	117	165												
8.15-8.30	113	19	0	5	0	0	137	181												
8.30-8.45	95	12	0	10	0	0	117	165												
fordele	572	82	0	57	4	0	715	1007												
7.30-8.30	402	62	0	34	4	0	502	695												

totale destinazione																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	75	8	0	13	0	0	96	147												
7.30-7.45	99	16	0	10	1	0	126	180												
7.45-8.00	98	11	0	11	2	0	122	171												
8.00-8.15	92	16	0	8	1	0	117	165												
8.15-8.30	113	19	0	5	0	0	137	181												
8.30-8.45	95	12	0	10	0	0	117	165												
fordele	572	82	0	57	4	0	715	1007												
7.30-8.30	402	62	0	34	4	0	502	695												

origine: viale dei Trattati di Roma Nord																				
via Luciano Lama																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	5	6	0	3	0	0	14	32												
7.30-7.45	3	6	0	2	1	0	12	27												
7.45-8.00	6	2	0	3	0	0	11	23												
8.00-8.15	7	4	0	4	0	0	15	33												
8.15-8.30	7	9	0	2	0	0	18	38												
8.30-8.45	13	6	0	4	0	0	23	44												
fordele	41	33	0	18	1	0	93	196												
7.30-8.30	23	21	0	11	1	0	56	120												

totale origine																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	5	6	0	3	0	0	14	32												
7.30-7.45	3	6	0	2	1	0	12	27												
7.45-8.00	6	2	0	3	0	0	11	23												
8.00-8.15	7	4	0	4	0	0	15	33												
8.15-8.30	7	9	0	2	0	0	18	38												
8.30-8.45	13	6	0	4	0	0	23	44												
fordele	41	33	0	18	1	0	93	196												
7.30-8.30	23	21	0	11	1	0	56	120												

totale destinazione																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	38	3	0	1	0	0	42	50												
7.30-7.45	60	5	0	3	0	1	69	85												
7.45-8.00	89	7	0	3	1	0	100	119												
8.00-8.15	72	8	0	3	0	0	83	104												
8.15-8.30	62	4	0	7	0	0	73	100												
8.30-8.45	48	8	0	0	0	0	56	68												
fordele	369	35	0	17	1	1	423	525												
7.30-8.30	283	24	0	16	1	1	325	408												

origine: viale dei Trattati di Roma Sud																				
via Luciano Lama																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	75	8	0	11	0	0	94	139												
7.30-7.45	98	13	0	10	0	0	121	171												
7.45-8.00	96	10	0	10	2	0	118	162												
8.00-8.15	89	14	0	8	1	0	112	157												
8.15-8.30	111	16	0	5	0	0	132	171												
8.30-8.45	95	11	0	8	0	0	114	155												
fordele	564	72	0	52	3	0	691	954												
7.30-8.30	394	53	0	33	3	0	483	660												

totale origine																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	50	8	0	11	0	0	73	106												
7.30-7.45	87	17	0	11	0	0	115	162												
7.45-8.00	107	16	0	11	0	0	135	193												
8.00-8.15	102	19	0	9	0	0	130	184												
8.15-8.30	103	19	0	8	0	0	129	184												
8.30-8.45	101	16	0	7	0	0	124	172												
fordele	883	101	0	67	4	1	1056	1406												
7.30-8.30	636	73	0	47	4	1	761	1009												

totale destinazione																				
ORA	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.	autobus	camion	bus	artic	moto	bici	totgen.	veq.	totgen.	veq.
7.15-7.30	168	16	0	6	0	0	190	232												
7.30-7.45	163	12	0	8	1	0	184	226												



Sezione: 2
Via: Masaccio/Casorati

Giorno: 6 febbraio 2024
Meteo: Nuovo/so/nebbia

origine: via Felice Casorati																		
via Masaccio Est						via Masaccio Ovest												
ora	dest.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	
7:15-7:30		4	2	0	0	0	0	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	21
7:30-7:45		9	1	0	0	0	0	10	12	0	0	0	0	0	0	0	8	
7:45-8:00		14	0	0	0	0	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	13	
8:00-8:15		11	2	0	0	0	0	14	20	1	0	0	0	0	0	0	13	
8:15-8:30		4	2	0	0	0	0	7	13	0	0	0	0	0	0	0	10	
8:30-8:45		9	0	0	0	0	0	10	13	0	0	0	0	0	0	0	5	
totale		51	7	0	3	0	0	61	81	1	3	0	0	0	0	0	55	
7:30-8:30		38	5	0	2	0	0	45	59	1	2	0	0	0	0	0	38	
origine: via Masaccio Est																		
Ingresso Fiera						via Felice Casorati												
ora	dest.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	
7:15-7:30		3	0	0	0	0	0	3	3	12	1	0	0	0	1	5	14	
7:30-7:45		0	0	0	0	0	0	0	0	21	2	0	0	0	1	13	12	
7:45-8:00		0	1	0	0	0	0	1	3	14	2	0	0	0	0	21	23	
8:00-8:15		0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	1	9	
8:15-8:30		0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	13	
8:30-8:45		2	2	0	0	0	0	4	7	10	2	0	0	0	0	1	11	
totale		5	3	0	0	0	0	8	13	93	7	0	1	0	6	107	116	
7:30-8:30		0	1	0	0	0	0	1	3	71	4	0	1	0	4	80	86	
origine: Ingresso Fiera																		
via Masaccio Ovest						via Felice Casorati												
ora	dest.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	
7:15-7:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7:30-7:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7:45-8:00		0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	
8:00-8:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8:15-8:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8:30-8:45		0	1	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	
totale		0	3	0	0	0	0	3	8	1	1	0	0	0	0	0	0	
7:30-8:30		0	2	0	0	0	0	2	5	0	1	0	0	0	0	0	0	
origine: via Masaccio Ovest																		
via Felice Casorati						Ingresso Fiera												
ora	dest.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	
7:15-7:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7:30-7:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7:45-8:00		0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	
8:00-8:15		0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
8:15-8:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8:30-8:45		0	1	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	
totale		0	3	0	0	0	0	3	8	1	1	0	0	0	0	0	0	
7:30-8:30		0	2	0	0	0	0	2	5	0	1	0	0	0	0	0	0	
origine: via Masaccio Ovest																		
via Felice Casorati						Ingresso Fiera												
ora	dest.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.	
7:15-7:30		18	0	0	0	0	0	18	18	6	1	1	0	0	0	0	3	
7:30-7:45		28	4	1	0	0	0	31	40	14	2	0	0	0	0	0	2	
7:45-8:00		28	1	0	0	0	0	29	31	19	1	0	0	0	0	0	3	
8:00-8:15		15	2	1	0	0	0	18	24	9	0	0	0	0	0	0	5	
8:15-8:30		20	1	1	0	0	0	22	26	20	2	0	0	0	0	0	0	
8:30-8:45		19	0	0	0	0	0	19	19	19	2	0	0	0	0	0	0	
totale		126	8	3	0	0	0	137	157	87	8	1	1	0	0	0	12	
7:30-8:30		89	8	3	0	0	0	100	120	62	5	0	0	0	0	0	8	

totale destinazione											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
25	1	0	0	1	5	32	29				
37	4	1	0	1	1	44	51				
46	3	0	0	0	1	50	54				
21	3	1	1	0	1	27	36				
32	2	1	0	1	0	36	41				
29	1	0	0	0	1	31	32				
totale	150	14	3	1	3	9	220				
136	12	3	1	2	3	157	182				

totale origine											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
11	6	1	0	0	0	18	30				
13	1	1	0	0	0	15	19				
23	1	1	0	0	0	25	29				
24	4	0	1	0	0	29	38				
9	4	1	3	0	0	17	35				
11	4	0	1	0	0	16	25				
91	20	4	5	0	0	120	175				
69	10	3	4	0	0	86	121				

via Masaccio Ovest											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
7	4	1	0	0	0	12	21				
4	0	1	0	0	0	5	8				
9	0	1	0	0	0	10	13				
12	1	0	0	0	0	13	15				
5	2	0	0	0	0	7	10				
3	0	0	0	0	0	3	5				
29	10	4	2	0	0	45	66				
30	3	3	2	0	0	38	56				

totale destinazione											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
10	3	1	0	0	0	14	21				
23	3	0	0	0	0	26	31				
34	1	0	0	0	0	35	37				
20	2	0	1	0	0	23	29				
24	4	0	1	0	0	29	38				
29	3	0	2	0	0	34	45				
100	16	1	4	0	0	161	200				
101	10	0	2	0	0	113	134				

totale origine											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
22	2	0	0	1	7	32	29				
32	2	0	0	1	3	38	38				
32	5	0	1	0	1	39	49				
22	1	0	1	0	1	25	29				
32	0	0	0	1	2	35	33				
21	5	0	0	0	1	27	34				
161	15	0	2	3	15	196	211				
118	8	0	2	2	7	137	148				

via Felice Casorati											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
7	1	0	0	1	5	14	11				
11	0	0	0	1	1	13	12				
18	2	0	0	0	0	21	23				
6	1	0	0	1	0	9	13				
12	0	0	0	1	0	13	13				
9	1	0	0	0	0	11	12				
63	5	0	1	3	9	81	83				
47	3	0	1	2	3	56	60				

totale destinazione											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
4	1	0	0	0	0	6	11				
2	0	0	0	0	0	2	2				
2	3	0	0	0	0	5	10				
1	1	0	0	0	0	2	4				
1	1	0	1	0	0	3	8				
2	4	0	0	0	0	6	12				
6	5	0	1	0	0	12	23				

totale origine											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici	toegen.	veq.				
0	0	0	0	0	0	0	0				
1	1	0	0	0	0	2	4				
0	1	0	0	0	0	1	3				
0	1	0	0	0	0	1	3				
2	2	0	0	0	0	4	7				
3	5	0	0	0	0	8	16				
1	3	0	0	0	0	4	9				

via Masaccio Est											
auto-furg.	camion	bus	artec.	modo	bici						



Sezione: 5
Via: Moro/Filangieri/Nobel

Giorno: 6 febbraio 2024
Meteo: Nuvoloso/nebbia

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Est			via A.B. Nobel			via Gaetano Filangieri Ovest			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	4	1	0	6	1	0	0	0	0	15	18
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1	0	0	19	28
totale	21	2	1	44	7	0	54	63	49	5	2	3	137	164
7:30-8:30	15	2	1	37	2	0	41	48	37	3	2	0	103	118

origine: via Aldo Moro														
desti	via Gaetano Filangieri Ovest			via Aldo Moro			via Gaetano Filangieri Est			totale es/finazione				
	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	auto-furg.	camion	bus	artico	modo	bici	totgen.	veg.
7:15-7:30	2	0	0	8	0	0	10	0	0	0	0	0	18	20
7:30-7:45	6	1	0	13	2	0	16	3	0	0	0	0	26	30
7:45-8:00	1	0	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	16	18
8:00-8:15	7	0	1	10	2	0	12	15	14	0	1	0	36	43
8:15-8:30	1	1	0	16	0	0	17	16	4	0	1	0	25	27
8:30-8:45	4	1	0	3	4	0	7	13	6	1</				