## *Città di Rovigo*



# *PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO*

## *RAPPORTO FINALE*

**Sezione 0 – Introduzione**

**Sezione I – Temi del piano**

**Sezione II – Analisi Conoscitiva**

| *VERSIONE* | *DATA* |
|---|---|
| ***1.2.*** | ***Marzo 2023*** |

| *Versione* | *Data* | *Autore* | TIMBRO |
|---|---|---|---|
| *1.0* | *07.08.2021* | *A.Debernardi, R.Fasani* | |
| *1.1* | *09.12.2021* | *A.Debernardi, R.Fasani* | |
| *1.2* | *07.03.2023* | *A.Debernardi* | |
| | | | |
| | | | |


META
mobilità
economia
territorio
ambiente

**ing. Andrea Debernardi**
via Roma, 30
23875 OSNAGO (LC)
p.IVA 02478940139
ord. ingegneri Lecco (n°571)

*SEDE OPERATIVA*
Via Magenta, 15 – 20900 MONZA
tel./fax: 039 9451249
e-mail: andrea.debernardi@metaplanning.it

*COLLABORATORI*
ing.Gabriele Filippini
dott.p.t. Emanuele Ferrara
ing.Silvia Docchio
dott.Fabrizio Vecchiotti
ing.Francesca Traina Melega
dott.ssa Silvia Ornaghi
ing.Riccardo Fasani
arch.Arianna Travaglini
arch.Ilario Abate Daga
ing.Chiara Taiariol
arch.Lorena Mastropasqua
arch.Federico Jappelli

**Città di Rovigo**

# Piano Generale del Traffico Urbano

## *- Rapporto Intermedio -*

***Sezione 0 – Introduzione***

***Sezione I – Temi del piano***

***Sezione II – Analisi conoscitiva***

*Sindaco*

**Edoardo Gaffeo**

*Funzionario Settore Sicurezza – Polizia Locale*

**dott.Stefano Marchesi**

*Comandante Polizia Locale*

**dott.Alfonso Cavaliere**

GRUPPO DI LAVORO

ing. Andrea Debernardi (*responsabile del progetto*)
arch.Federico Jappelli
dott.ssa Silvia Ornaghi
ing.Francesca Traina Melega
dott.Fabrizio Vecchiotti
ing.Riccardo Fasani
dott.ssa Arianna Travaglini

| Rev. | Data | Autore: | n.pag. | n.tav. | n.all. | indirizzo file |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 07.08.2021 | A.Debernardi, R.Fasani | 152 | = | 1 | *RapportoFIN_Vol1_v10.pdf* |
| 1.1 | 09.12.2021 | A.Debernardi, R.Fasani | 152 | = | 1 | *RapportoFIN_Vol1_v11.pdf* |
| 1.2 | 26.09.2022 | A.Debernardi | 152 | = | 1 | *RapportoFIN_Vol1_v12.pdf* |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

ing. A. Debernardi
via Roma, 30
23875 OSNAGO

*sede operativa*
via Magenta, 15
20900 MONZA

Città di Rovigo
Piano Generale del Traffico Urbano
*Rapporto finale – Vol. 1*

## *INDICE*

**SEZIONE 0 - INTRODUZIONE ..... 5**
0.1 Scopo e contenuti del documento ..... 7
0.2 Quadro normativo ..... 8
0.3 Quadro metodologico ..... 11
0.4 Struttura del documento ..... 16
**SEZIONE I - TEMI DEL PIANO ..... 17**
1.1 Generalità ..... 19
1.2 Il centro ..... 20
1.3 La rete ciclabile ..... 24
1.4 La rete viaria principale ..... 26
1.5 I quartieri ..... 28
1.6 Le frazioni ..... 32
1.7 Il trasporto pubblico ..... 35
**SEZIONE II - ANALISI CONOSCITIVA -..... 37**
2.1 Inquadramento territoriale ..... 39
2.2 Offerta di trasporto ..... 54
2.3 Flussi di traffico ..... 76
2.4 Domanda di mobilità ..... 100
2.5 Simulazioni di traffico ..... 116
2.6 Impatto ambientale del traffico ..... 126
2.7 Incidentalità ..... 141

# SEZIONE 0

# INTRODUZIONE

0.1 Scopo e contenuti del documento ..... 7
0.2 Quadro normativo ..... 8
0.3 Quadro metodologico ..... 11
0.4 Struttura del documento ..... 16

## 0.1 Scopo e contenuti del documento

### *0.1.1 Estremi dell'incarico*

La presente relazione tecnica contiene i risultati dell'incarico di consulenza affidato dall'Amministrazione Comunale di Rovigo[1], avente per oggetto la redazione del **Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)**, ovvero dello strumento di programmazione settoriale finalizzato all'analisi delle principali criticità del sistema viabilistico locale ed alla definizione di un insieme di interventi capace di ovviare a tali criticità[2].

Il piano del traffico è inoltre accompagnato dall'apposita documentazione finalizzata alla verifica di assoggettabilità alla **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**, redatta a norma del D.Lgs. 152/2006, secondo gli indirizzi emanati dalla Regione Veneto.

L'incarico è sviluppato, come meglio specificato in seguito specificato, in stretta integrazione con gli indirizzi politici espressi dalla Giunta municipale, nonché con gli orientamenti tecnici evidenziati dalla Polizia Locale e dell'Ufficio Tecnico Comunale. La definizione degli orientamenti generali del piano deriva anche da fasi di consultazione pubblica, finalizzati a delineare gli obiettivi di fondo e le strategie generali del piano stesso.

### *0.1.2 Oggetto del piano*

Il piano è stato redatto in piena coerenza con le norme vigenti a livello nazionale e regionale in tema di redazione dei Piani Urbani del Traffico (cfr.cap.0.2 – Quadro normativo).

In ragione, più che delle sue dimensioni, del suo ruolo di capoluogo provinciale, la città di Rovigo è tenuta a dotarsi di uno strumento settoriale di programmazione del sistema viario, che risulti idoneo sia a governare la circolazione e la sosta dei veicoli motorizzati, sia a garantire la fruibilità e la sicurezza della rete ciclopedonale a livello urbano.

Come elemento ulteriore, il piano si occupa anche dell'organizzazione del Trasporto Pubblico Locale (TPL), ed in particolare della rete urbana cittadina.

In considerazione delle dimensioni abbastanza contenute del centro urbano, il piano, sviluppato per tutte le componenti essenziali definite dalla normativa vigente, comprende anche elementi di dettaglio, tali da consentire l'immediata definizione degli interventi prioritari, senza necessità di definizione di ulteriori Piani Particolareggiati od Esecutivi, che possono comunque essere sviluppati in fasi successive, a discrezione dell'Amministrazione Committente.

La rilevanza e la cogenza normativa del piano sono comunque ratificate dalla sua adozione da parte del Consiglio Comunale, secondo l'iter specificato nel capitolo seguente. L'attuazione degli interventi programmati, articolati per fasi successive, trova concreto supporto a livello di bilancio di previsione dei settori coinvolti.

[1] Determina n.167 del 24 dicembre 2018.

[2] I contenuti del presente rapporto riprendono ad aggiornano quelli del PGTU redatto nel 2012-13 dallo Studio META, ed adottato dalla Giunta Comunale all'inizio del 2014, ma mai approvato dal Consiglio.

## 0.2 Quadro normativo

### *0.2.1 Generalità*

L'attuale definizione normativa della pianificazione dei trasporti a scala comunale risale alla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 8 agosto 1986, n.2575 «Disciplina della circolazione stradale nelle zone urbane ad elevata congestione del traffico veicolare. Piani urbani del traffico», che introduce l'omonimo strumento di programmazione. I contenuti di tale circolare sono poi stati ripresi ed ampliati nell'**art.36 del Nuovo Codice della Strada** (*Decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285*)[3] e dalle susseguenti **Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico**, emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici nel 1995[4]

In particolare, le direttive ministeriali definiscono il **Piano Urbano del Traffico** (PUT) come "… *un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati realizzabili nel breve periodo - arco temporale biennale - e nell'ipotesi di dotazioni di infra-strutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate…*". Particolare enfasi è posta sulle possibilità di attuazione del piano nell'arco biennale. Il limitato orizzonte temporale - e l'ipotesi di dotazione infrastrutturale data - contrappongono il PUT al Piano dei Trasporti, di respiro più ampio in termini sia temporali (10 anni) che di possibilità d'azione sul sistema infrastrutturale.

In tempi più recenti, l'attenzione del legislatore si è focalizzata soprattutto sull'evoluzione della fattispecie, meno ben definita, del Piano dei Trasporti. E' stato così introdotto, per i Comuni di maggiore dimensione (o gli insiemi di Comuni che formano agglomerati urbani), il **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile** (PUMS), che si caratterizza per una maggiore attenzione agli aspetti infrastrutturali e per precisi meccanismi di attivazione delle relative procedure di autorizzazione e finanziamento[5].

Di norma, il Piano Urbano del Traffico limita il proprio raggio d'azione alla gestione del sistema viario ed alla progettazione degli spazi pubblici stradali. Laddove si renda necessaria anche la definizione o ridefinizione dei criteri di gestione del trasporto pubblico urbano, risulta in generale opportuno procedere alla redazione del PUMS.

### *0.2.2 Livelli di programmazione*

L'attuale quadro normativo prevede che la predisposizione di un Piano Urbano del Traffico avvenga secondo una specifica articolazione per scala di intervento, a ciascuna delle quali corrispondono differenti contenuti progettuali. In particolare, le Direttive ministeriali del 1995 prevedono tre i livelli di pianificazione seguenti (*vedi fig.0.2.i*):

1) **Piano Generale del Traffico Urbano** (PGTU), che consiste in un piano-quadro, esteso all'intero centro abitato e volto a definire ed a dimensionare gli interventi complessivi del P.U.T. in termini di politica intermodale adottata, qualificazione funzionale della viabilità, occupazioni di suolo pubblico, servizi di trasporto collettivo.
2) **Piani Particolareggiati del Traffico Urbano**, che consistono in piani di massima per l'attuazione del PGTU in singole zone interne all'abitato (centro storico, quartieri, nuclei esterni), ovvero per specifiche componenti di mobilità (sosta veicolare, trasporto pubblico, ciclabilità).
3) **Piani Esecutivi del Traffico Urbano**, che consistono in progetti esecutivi dei Piani Particolareggiati (ad esempio, definizione della segnaletica in attuazione al piano particolareggiato della sosta).

Nei centri urbani più piccoli, tenuti alla redazione del PUT, il secondo ed il terzo livello di progettazione possono essere riuniti in un'unica fase (*piani di dettaglio*).




***Fig.0.2.i. Livelli di pianificazione del traffico a scala urbana***

### *0.2.3 Obiettivi ed indicatori fondamentali*

Nel loro complesso, i provvedimenti citati delineano un quadro di riferimento non soltanto dal punto di vista formale ed amministrativo, ma anche da quello dei contenuti.

Secondo il quarto comma dell'art.36 del Nuovo Codice della Strada, "*... il piano urbano del traffico veicolare è finalizzato ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi ...*".

Tali obiettivi vengono ulteriormente specificati dalle Direttive ministeriali, che indicano la necessità di:

- **soddisfare la domanda di mobilità** al miglior livello di servizio possibile, nel rispetto dei vincoli economici, urbanistici ed ambientali esistenti;
- **ridurre gli incidenti stradali e le loro conseguenze**, con particolare attenzione per le utenze deboli (scolari, persone anziane, persone a limitata capacità motoria);
- **ridurre i consumi energetici** da traffico autoveicolare;
- **contenere l'inquinamento atmosferico ed acustico**, verificando il conseguimento degli obiettivi attraverso la stima delle emissioni e/o il monitoraggio delle concentrazioni;
- **preservare e per quanto possibile migliorare la fruizione degli spazi collettivi** destinati al mobilità e ad altre funzioni urbane (attività commerciali, culturali, ricreative, verde pubblico e privato), **e dell'ambiente urbano nel suo complesso**, tenendo conto delle peculiarità delle singole parti che lo caratterizzano (centri storici, aree protette archeologiche, monumentali, naturali).

Gli aspetti relativi all'integrazione del piano nella più generale attività di programmazione territoriale sono inoltre sviluppati indicando che **il Piano Urbano del Traffico costituisce uno strumento sottordinato rispetto al piano urbanistico vigente a scala comunale**. L'armonizzazione dei due strumenti si realizza, da un lato, attraverso la verifica che le eventuali opere infrastrutturali previste dal PUT siano contenute negli strumenti urbanistici, dall'altro, attraverso la verifica che le trasformazioni territoriali contemplate da tali strumenti siano compatibili con gli indirizzi del PUT stesso.

---

[3] G.U. n.67 del 22 marzo 1994 (testo aggiornato).

[4] G.U. n.146 del 24 giugno 1995.

[5] Vedi: L.24 novembre 2000, n.340; nonché: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; *Linee-guida per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità*; Roma, 3 agosto 2017.

### 0.2.4 Strategie generali di intervento

L'attuale cornice legislativa della pianificazione dei trasporti a scala locale non si limita ad indicare gli obiettivi del PUT, bensì specifica anche, sia pure a grandi linee, le strategie da seguire, nonché gli strumenti da impiegare.

In particolare, per quanto attiene alle strategie generali di intervento, le direttive ministeriali indicano esplicitamente la necessità di **definire interventi non soltanto sul versante dell'offerta di trasporto, ma anche su quello della domanda** (qui intesa nei termini di orientamento verso "*modi di trasporto che richiedano minori disponibilità di spazi stradali rispetto alla situazione esistente*").

Nel complesso, la strategia prefigurata dalle direttive contempla la **gerarchizzazione della rete stradale**, con identificazione di una rete principale urbana (strade di scorrimento e di quartiere) lungo la quale assicurare al traffico veicolare condizioni di massima fluidità, da ottenersi attraverso la separazione ed il controllo delle diverse componenti del traffico stesso, nonché della sosta.

Tale strategia di fluidificazione è giudicata efficiente nella generalità dei casi anche con riferimento agli **obiettivi di sicurezza e di riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico**, "... *cui il traffico veicolare concorre in modo rilevante specialmente nei casi esistenti di marcia lenta, discontinua ed episodica* ...". Essa comporta inoltre, sempre secondo le direttive ministeriali, benefici effetti anche sul versante della ripartizione modale degli spostamenti urbani .

Gli obiettivi di moderazione del traffico restano confinati alle **«isole ambientali»**, interessate dalla sola viabilità locale, mentre la limitazione dei flussi veicolari è intesa come misura eccezionale, relativa ad ambiti molto circoscritti o a periodi particolarmente critici.

Per quanto riguarda invece gli strumenti da adottare, essi vengono in parte indicati dal già citato comma 4 dell'art.36 del Nuovo Codice della Strada, secondo il quale "... *il piano urbano del traffico veicolare prevede il ricorso ad adeguati sistemi tecnologici, su base informatica di regolamentazione e controllo del traffico, nonché di verifica del rallentamento della velocità di dissuasione della sosta, al fine anche di consentire modifiche ai flussi della circolazione stradale che si rendano necessarie* ...". Le direttive ministeriali fanno inoltre riferimento alla protezione delle linee di trasporto pubblico, all'individuazione di «zone a traffico pedonale privilegiato», alla realizzazione di parcheggi pertinenziali e di interscambio, alla tariffazione della sosta su strada.

### 0.2.5 Articolazione e contenuti progettuali

Come ricordato nel paragrafo 0.2.2, i contenuti progettuali dei Piani Urbani del Traffico sono articolati a seconda del livello di progettazione considerato (PGTU/piani di dettaglio). Tali contenuti si differenziano anche in *fondamentali*, *eventuali* (cioè dipendenti dalla situazione locale del traffico) e *collaterali* (cioè dipendenti da specifica richiesta dell'Amministrazione committente), e sono riassunti nella tab.0.2.ii.

Come si osserva, per quanto concerne il **livello generale**:

- sono ***contenuti fondamentali*** le migliorie generali per la mobilità pedonale, le migliorie generali per la mobilità dei mezzi pubblici collettivi, la definizione dello schema generale di circolazione della viabilità principale, l'individuazione della viabilità tangenziale per il traffico di attraversamento urbano, la definizione delle modalità di precedenza tra i diversi tipi di strade, la definizione delle strade ed aree esistenti da destinare a parcheggio, l'individuazione delle aree e del tipo di tariffazione e/o limitazione temporale per la sosta su strada;
- sono ***contenuti eventuali*** la definizione delle aree pedonali e delle zone a traffico limitato, l'individuazione delle corsie e/o delle sedi riservate ai mezzi pubblici, l'individuazione dei parcheggi di interscambio tra mezzi pubblici e privati, la definizione degli spazi di sosta sostitutivi, la definizione degli interventi per l'emergenza ambientale;

Per quanto concerne invece il **livello di dettaglio** (piani particolareggiati ed esecutivi):

- sono ***contenuti fondamentali*** i progetti per le strutture pedonali, le migliorie per le fermate dei mezzi pubblici, gli schemi dettagliati di circolazione per la viabilità principale e locale, l'organizzazione geometrica e la regolazione delle intersezioni, il piano della segnaletica, l'organizza-zione delle strade parcheggio e la regolazione della so-sta, la definizione delle modalità di attuazione del piano;
- sono ***contenuti eventuali*** gli itinerari di arroccamento alle aree pedonali od alle zone a traffico limitato, l'organizzazione delle corsie preferenziali per i mezzi pubblici e/o dei nodi di interscambio, la progettazione di svincoli a livelli sfalsati, l'organizzazione degli spazi di sosta fuori carreggiata e/o dei parcheggi multipiano sostitutivi, il progetto degli interventi per l'emergenza ambientale.

A questi elementi si aggiungono poi numerosi ***contenuti collaterali***, che possono afferire ad entrambi i livelli di pianificazione, a seconda delle necessità di volta in volta riscontrate.

| LIVELLO | SETTORE D'INTERVENTO | TIPO |
|---|---|---|
| GEN | migliorie generali per la mobilità pedonale (es. sgombero dei marciapiedi) | F |
| GEN | definizione delle piazze strade, itinerari, od aree pedonali - AP | E |
| GEN | definizione zone a traffico limitato - ZTL - o a traffico pedonale privilegiato | E |
| GEN | migliorie gen. per mobilità mezzi pubblici collettivi (fluidific. percorsi) | F |
| GEN | individuazione delle corsie e/o sedi riservate ai mezzi pubblici | E |
| GEN | individuazione dei parcheggi di scambio tra mezzi privati e pubblici | E |
| GEN | definizione dello schema generale di circolazione della viabilità principale | F |
| GEN | individuazione viabilità tangenziale per traffico di attraversarnento urbano | F |
| GEN | definizione delle modalità di precedenza tra i diversi tipi di strade | F |
| GEN | definizione delle strade ed aree esistenti da destinare a parcheggio | F |
| GEN | spazi di sosta sostitutivi (a raso, fuori delle sedi stradali, e/o multipiano) | E |
| GEN | aree e tipo di tariffazione e/o limitazione temporale per la sosta su strada | F |
| GEN | definizione della classifica funzionale delle strade e degli spazi stradali | F |
| GEN | definizione del regolamento viario e delle occupazioni di suolo pubblico | F |
| GEN | individuazione delle priorità di intervento per l'attuazione del PGTU | F |
| GEN | definizione degli interventi per l'emergenza ambientale | E |
| DET | progetti per strutture pedonali (marciapiedi, passaggi ed attraversamenti) | F |
| DET | progetti per l'itinerario di arroccamento alle AP ed alle ZTL | E |
| DET | organizzazione delle fermate e capilinea dei mezzi pubblici collettivi | F |
| DET | organizzazione delle corsie e/o sedi riservate ai mezzi pubblici collettivi | E |
| DET | progetti dei parcheggi di scambio tra mezzi privati e pubblici | E |
| DET | schemi dettagliati di circolazione degli itinerari principali | F |
| DET | schemi partic. di circolazione della viabilità di servizio e viabilità locale | F |
| DET | progetti di canalizzazione delle intersezioni della viabilità principale | F |
| DET | schemi di fasatura e di coordinamento degli impianti semaforici | F |
| DET | progetti di svincoli stradali a livelli sfalsati per veicoli e per pedoni | E |
| DET | piano della segnaletica, in particolare di indicazione e di precedenza | F |
| DET | organizzazione delle strade parcheggio e delle relative intersezioni | F |
| DET | organizzazione delle aree di sosta a raso fuori delle sedi stradali | E |
| DET | progetti dei parcheggio multipiano sostitutivi | E |
| DET | organizzazione della tariffazione e/o limitazione temporale della sosta | F |
| DET | modalità di gestione del piano (verifiche ed aggiornamenti) | F |
| DET | progetto degli interventi per l'emergenza ambientale | E |
| GEN-DET | ristrutturazione della rete di trasporto pubblico collettivo stradale | C |
| GEN-DET | potenziamento e/o ristrutturazione del servizio di vigilanza urbana | C |
| GEN-DET | campagne di informazione e di sicurezza stradale | C |
| GEN-DET | movimento e sosta dei veicoli del portatori di handicap deambulatori | C |
| GEN-DET | arredo urbano degli ambienti pedonalizzati | C |
| GEN-DET | sistemi di trasporto innovativi, anche pedonali | C |
| GEN-DET | movimento e sosta dei velocipedi | C |
| GEN-DET | movimento e sosta dei taxi | C |
| GEN-DET | movimento, sosta e relativi orari di servizio per i veicoli merci | C |
| GEN-DET | movimento e sosta degli autobus turistici | C |
| GEN-DET | sistemi di informazione all'utenza | C |

***Tab.0.2.ii. Contenuti fondamentali (F), eventuali(E) e collaterali (C) dei PGTU***

### 0.2.6 Valutazione del piano

Un aspetto fondamentale, la cui importanza è stata sottolineata con intensità crescente nel corso degli ultimi anni, riguarda la valutazione, ambientale ed economica, del piano.

Per quanto concerne il primo aspetto, già le Direttive Ministeriali del 1995 sottolineavano la necessità di verificare il conseguimento:

- degli obiettivi di risparmio energetico, mediante "… *la determinazione del consumo, specifico e complessivo, del carburante dei veicoli motorizzati pubblici e privati ed, eventualmente, di altre fonti energetiche (energia elettrica per tram e filovie), in relazione alle condizioni di traffico determinate* …";
- degli obiettivi di riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico, mediante "… *la rilevazione sia delle emissioni e/o tassi di concentrazione delle principali sostanze inquinanti, sia dei livelli di rumore che si determinano nelle varie zone urbane, specialmente con riferimento a quelle oggetto di specifica tutela* …".

Questi orientamenti hanno trovato una conferma sostanziale nella Direttiva Europea n.42/2001, che sottopone tutti i piani, ivi compresi i PUT, all'obbligo di una **Valutazione Ambienta-le Strategica (VAS)**, condotta confrontando secondo specifi-ci criteri ambientali un insieme di scenari di intervento, alternativi fra loro, e garantendo la partecipazione dei cittadini alle diverse fasi del processo decisionale.

A livello nazionale, l'obbligo di VAS è stato recepito dal D.Lgs. 152/2006, che ne ha esteso il perimetro sottolineando l'importanza del patrimonio storico-culturale, oltre che di quello ambientale.

In Lombardia, la VAS, introdotta dall'art.4 L.R.12/2005, è regolamentata da specifiche linee-guida, approvate dalla Giunta ed in parte anche dal Consiglio Regionale.

Accanto alle verifiche ambientali, è opportuno ricordare anche l'importanza delle valutazioni tecnico-economiche, che dovrebbero svolgere un ruolo-guida in tutti i processi decisionali che implicano l'allocazione di risorse pubbliche. Ciò rimanda, in prima istanza, all'opportunità di accompagnare la definizione degli interventi di piano ad una stima dei costi di realizzazione ed esercizio, nonché dei benefici sociali conseguibili per loro tramite.

### 0.2.7 Approvazione del piano

Poche sono le prescrizioni di carattere normativo, relative alla procedura di adozione ed approvazione dei piani del traffico.

Le Direttive ministeriali specificano che **il PGTU costituisce atto di programmazione** soggetto ad approvazione secondo le procedure indicate dalla L.8 giugno 1990, n.142[6]. Esso pertanto deve essere in primo luogo adottato dalla **Giunta municipale**, e depositato per trenta giorni in visione del pubblico, con possibilità, nei successivi trenta giorni, di presentare osservazioni da parte di ogni soggetto interessato alla sua attuazione. Successivamente, il **Consiglio comunale** delibera sulla bozza di piano pubblicata e sulle eventuali osservazioni presentate, con possibilità di rinviare il piano in sede tecnica per le necessarie modifiche, procedendo infine alla sua adozione definitiva[7].

Tale procedura subisce oggi alcune significative riarticolazioni alla luce dell'obbligo di VAS, che comporta, prima dell'approvazione finale, ulteriori passaggi di verifica, per la cui descrizione si rimanda al paragrafo 0.3.8.

Per quanto concerne invece i **piani di dettaglio**, la loro qualificazione prettamente tecnica consente in genere di adottare procedure semplificate, che si traducono in genere nell'approvazione diretta da parte della Giunta municipale. Nondimeno, le Direttive ministeriali sottolineano come, in questo caso, divenga "ancor più essenziale" la fase di presentazione pubblica del piano, da attuarsi anche attraverso specifiche campagne informative, propedeutiche all'entrata in esercizio degli interventi.

Non è comunque esclusa, nel caso di strumenti di particolare rilievo programmatorio (quale tipicamente il piano della sosta) l'eventualità di adottare il piano in Consiglio.

D'altro canto, le stesse Direttive indicano l'opportunità di adottare l'iter consiliare nel caso di "… *varianti al PGTU particolarmente importanti, che dovessero emergere durante la redazione dei successivi Piani particolareggiati per ambiti territoriali molto vasti* …". Per converso, esse affermano anche che "… *varianti modeste, così come gli aggiornamenti della classifica funzionale della viabilità per il passaggio di categoria delle strade da un tipo ad altro tipo, nonché tutti gli interventi attuativi del PUT, possono essere direttamente oggetto di ordinanze del sindaco* …"

### 0.2.8 Attuazione e monitoraggio

Le norme vigenti dedicano infine una certa attenzione agli aspetti attuativi del piano. In particolare, le direttive ministeriali indicano che l'attuazione del PGTU, adottato dal Consiglio Comunale, deve avvenire attraverso i Piani di dettaglio secondo uno specifico **ordine di priorità**, indicato nel PGTU stesso. Data la limitatezza dell'orizzonte temporale dei PUT, l'attuazione deve avvenire con rapidità, e "... *diviene quindi essenziale - da un lato - che vengano semplificate al massimo possibile le procedure di controllo amministrativo e di approvazione dei Piani di dettaglio e dei relativi interventi, in modo tale cioè che la fase di attuazione del P.G.T.U. si caratterizzi prettamente come fase di attività tecnica, e - dall'altro - che risultino certe le fonti di finanziamento dei progetti e degli interventi attraverso la predisposizione di un apposito capitolo di bilancio comunale, sul quale far confluire sia i proventi contravvenzionali (...) sia quelli (eventuali) di tariffazione della sosta (...) od anche dell'accesso a determinate zone urbane* ...".

Le esigenze gestionali associate al PUT, nonché l'esigenza di procedere al suo aggiornamento su base biennale, rendono inoltre necessaria la costituzione, presso l'amministrazione comunale, di uno specifico **Ufficio tecnico del traffico**, "... *dotato di sufficiente autonomia decisionale ed operativa per poter operare con tempestività, autorità ed efficacia, eliminando eventuali ostacoli od interferenze da parte di altri settori della stessa amministrazione comunale ed, eventualmente, integrando l'Ufficio stesso con competenze di altri settori, quali - in particolare - quelle dell'ufficio vigilanza urbana e dell'ufficio viabilità dei lavori pubblici* ...". A tale ufficio spettano le attività di coordinamento ed integrazione tra PUT, pianificazione urbanistica e programmazione degli interventi, nonché il monitoraggio del traffico, l'elaborazione delle analisi «prima-dopo», la manutenzione e l'aggiornamento della segnaletica, l'individuazione delle sistemazioni infrastrutturali più urgenti e la comunicazione di tali esigenze ai diversi uffici competenti.

[6] E successivamente riprese dal D.Lgs.18 agosto 2000, n.267 (*Testo unico delle leggi sull'ordinamento delle autonomie locali*).

[7] Nel caso del piano del traffico, il termine "adozione definitiva" è stato preferito a quello più consueto di "approvazione" dello strumento program-matico.

## 0.3 Quadro metodologico

### *0.3.1 Generalità*

Il quadro normativo appena illustrato contiene alcune innovazioni indubbie rispetto alla tradizione più consolidata dell'ingegneria del traffico a livello nazionale. Di fatto, le Direttive ministeriali del 1995 rappresentano il primo documento ufficiale italiano che contenga riferimenti alla necessità di un assetto viabilistico attento alle esigenze di tutti gli utenti della strada, ivi compresi i soggetti più deboli, quali ad esempio i bambini e gli anziani.

Nondimeno, la formulazione complessiva del quadro deriva chiaramente da un intreccio (si potrebbe dire da un compromesso) tra approcci in parte diversi, ed a volte nettamente contrastanti. Tale circostanza è visibile, ad esempio:

- nell'insistenza sulla strategia di fluidificazione e separazione delle componenti di traffico, proposta come soluzione generale anche alle problematiche di impatto urbanistico ed ambientale; laddove invece, in alcune situazioni, tale strategia potrebbe condurre a risultati più controversi;
- in una filosofia che attribuisce alle «isole ambientali» un significato strettamente locale, e non pienamente strategico a scala urbana;
- in una definizione delle utenze deboli piuttosto restrittiva, che esclude ad esempio molte categorie di pedoni ed i ciclisti in genere.

L'immagine emergente del Piano Urbano del Traffico risulta così in alcune parti ambigua, potendo ricollegarsi sia ad alcune significative esperienze condotte in altri paesi (il pensiero va soprattutto alla filosofia dei *precints* sviluppata nel Regno Unito tra gli anni Quaranta e gli anni Sessanta[8]), sia a più tradizionali approcci di ingegneria del traffico, caratterizzati da una forte tendenza alla settorialità.

Appare quindi opportuno precisare con maggiore attenzione le coordinate secondo cui, in questo piano del traffico, verranno sviluppati i contenuti delle direttive fin qui esaminate[9].

### *0.3.2 Traffico veicolare e spazi pubblici urbani*

Fra le molteplici interpretazioni che, da un punto di vista tecnico, è possibile dare dell'attuale quadro normativo, le attività di pianificazione del traffico qui sviluppate tenderanno a preferire quelle maggiormente orientate al riconoscimento della pluralità di esigenze espresse dagli utenti degli spazi pubblici urbani, nonché all'integrazione con gli altri strumenti di programmazione territoriale.

Ciò significa che la filosofia adottata per la redazione del PGTU di Rovigo introdurrà alcuni elementi di innovazione rispetto ai canoni tradizionali della pianificazione di settore. Tali elementi, peraltro, sono stati già ampiamente sperimentati sia all'estero nel corso degli ultimi 20÷25 anni, sia, più recentemente, in numerose città italiane.

Nella loro impostazione tradizionale, i piani del traffico si ponevano infatti essenzialmente come strumenti di ottimizza-zione delle risorse stradali esistenti secondo un obiettivo di massima efficienza dal punto di vista della circolazione automobilistica.

Tale concetto, derivato dall'approccio originario degli «ingegneri del traffico», è ormai da tempo oggetto di profonde revisioni.

Uno degli elementi che si è rivelato necessario mettere maggiormente in discussione consiste nell'implicita assunzione di univocità degli obiettivi che sta alla base di tale approccio. In altri termini, porre come unica finalità di un piano del traffico la fluidificazione della circolazione automobilistica appare oggi una decisione difficilmente sostenibile.

Una maggiore attenzione alle funzioni urbane delle strade impone infatti di **prendersi carico anche di obiettivi propri di altri soggetti**: residenti che chiedono minori livelli di inquinamento acustico ed atmosferico nelle strade dove abitano, ciclisti che chiedono migliori condizioni di sicurezza per circolare, pedoni che richiedono spazi meno sacrificati, più protetti e gradevoli, e che venga garantita una maggiore «permeabilità» trasversale delle strade, commercianti che chiedono più sosta per i loro clienti.

Non è difficile rendersi conto di come l'applicazione delle tecniche tradizionali di pianificazione del traffico, basate sui loro rigidi paradigmi, sia intrinsecamente inadatta ad affrontare problemi che richiedono la **composizione di obiettivi complessi, spesso conflittuali tra loro**.

E' diventato dunque necessario ripensare tale approccio, partendo dalla considerazione che **la mobilità usa** - in competizione con altre attività urbane - **risorse scarse**, quali appunto gli spazi urbani, le risorse energetiche, la capacità ambientale; e riconoscendo che la competizione non regolata per l'uso di tali risorse non è, almeno in questo caso, un meccanismo positivo, in quanto tende a condurre, da una parte, alla marginalizzazione od all'espulsione delle funzioni e degli utenti «deboli», dall'altra, al formarsi di fenomeni di congestione, cioè a situazioni di equilibrio inefficiente e non equo.

Accettare fino in fondo questa impostazione significa, in particolare, l'abbandono della ricerca di soluzioni univocamente definite, per assumere invece sempre più il significato di un **«tavolo di negoziazione»** sul quale ricercare ragionevoli equilibri tra le esigenze espresse dai diversi attori (residenti, automobilisti, Comune, Aziende di Trasporto, commercianti, ecc...).

Tale approccio, anche se può sembrare più complesso di quello tradizionale, in realtà consente - esplicitando e proponendosi di gestire sin dall'inizio conflitti comunque inevitabili - di pervenire a risultati decisamente migliori, sia sotto il profilo tecnico-operativo che sotto quello dell'accettabilità sociale[10].

---

[8] A questo proposito, cfr. Buchanan C. (eds.) (1963); *Traffic in Towns: a Study of the Long Term Problems of Traffic in Urban Areas*; HMSO, London.

[9] Per un esame complessivo delle metodologie di redazione dei piani urbani del traffico, cfr.ad esempio: A.Debernardi, D.Rossi; (2012); "Il Piano Urbano del Traffico"; in Italia V. (a cura di); *Guida pratica dell'urbanistica;* ed.il Sole 24 ore, Milano; pp. 223-239.

[10] Per un approfondimento relativo alle tecniche di partecipazione e di ingegneria del traffico, sviluppate allo scopo di garantire condizioni di fruizione equilibrata degli spazi pubblici urbani, cfr.in particolare: Baruzzi V., Drufuca A., Sgubbi G. (a cura di) (2004) *La città senza incidenti: strategie e tecniche per progettare mobilità sicura;* La Mandragora, Imola; Maternini G., Foini S. (a cura di) (2010) *Tecniche di moderazione del traffico: linee guida per l'applicazione in Italia;* EGAF, Forlì; Jappelli F. (2012) *Street Design: progetto di strade e disegno dello spazio pubblico;* Maggioli, Rimini. Relativamente alla protezione della mobilità ciclopedonale in ambiente extraurbano si può invece vedere: Toccolini A., Fumagalli N., Senes G. (2004) *Progettare i percorsi verdi: manuale per la realizzazione di greenways;* Maggioli, Rimini.

### 0.3.3 Logica di sviluppo del piano

Nel concreto, l'elaborazione del piano si fonda su una preliminare **identificazione dei temi**, ovvero delle problematiche da affrontare e/o delle occasioni da cogliere nel corso del suo sviluppo.

Questo primo momento orienta la seconda fase di lavoro, consistente in una accurata attività di **analisi**, che include rilievi della rete viaria, del traffico e della sosta, ma anche un esame del trasporto pubblico, misure di inquinamento acustico, uno studio dei dati urbanistici e territoriali disponibili.

Da tali analisi deriva una **diagnosi** della situazione corrente, sulla cui base è generalmente possibile costruire il sistema degli **obiettivi** del piano. Viene cioè costruita una visione comune e condivisa su cosa non funziona nell'attuale organizzazione della mobilità ed a quali obiettivi di funzionamento si deve tendere. Questo comporta la necessità di dover delineare gli equilibri - anche di mediazione - tra le diverse esigenze; di definire cioè il quadro per quella che potremmo definire la “mobilità sostenibile” per Rovigo.

Questa fase di lavoro – in generale la più delicata – richiede solitamente lo sviluppo di diverse possibili **strategie**, anche alternative tra loro, da sottoporre ad adeguata valutazione comparativa, in modo da selezionare l’opzione di intervento più aderente alle aspettative della cittadinanza e dell’Amministrazione.

La costruzione del sistema degli obiettivi e la definizione delle strategie da adottarsi per il loro raggiungimento è però un passaggio preliminare fondamentale per individuare interventi realmente fattibili sotto il profilo non soltanto tecnico ed economico, ma anche sociale ed istituzionale.

La comparazione delle alternative strategiche deve avvenire di norma entro una fase di confronto e mediazione, a seguito della quale può verificarsi la necessità di rivedere il quadro degli obiettivi perseguiti dal piano.

L’ultima fase del processo consiste infine nell’esatta identificazione dei singoli **interventi** da attuarsi, secondo un percorso razionale, finanziariamente sostenibili e socialmente non traumatici di implementazione delle strategie proposte.

Un momento fondamentale del processo di attuazione è poi quello del controllo, ovvero della valutazione dell'efficacia degli interventi via via messi in opera in ordine al raggiungimento degli obiettivi specifici posti dal piano. L'impegno alla verifica ed alla eventuale revisione dei provvedimenti adottati non solo non è un elemento di debolezza del piano, ma costituisce anzi un passaggio essenziale nel suo processo di formazione.

Un piano di obiettivi quale quello proposto per Rovigo può infatti mantenere la sua validità anche se gli interventi previsti per il loro conseguimento si rivelassero inadeguati o non perseguibili nei tempi e con le modalità del progetto originario.




*Fig.0.3.i. Logica di sviluppo del piano*

### 0.3.4 Gli strumenti della pianificazione dei trasporti

Attribuire alle tecniche più o meno tradizionali della pianificazione dei trasporti un ruolo strumentale non significa affatto sminuirne l'importanza, ma al contrario potenziarne le implicazioni per un corretto governo del territorio. Ed è proprio in relazione alle più ampie problematiche del sistema territoriale ed ambientale che il riferimento ad essi dovrà comunque essere inteso.

A tale proposito, particolare importanza dev'essere attribuita al modo di intendere le tecniche dell'ingegneria del traffico, ed anche le prescrizioni legislative in tema di pianificazione dei trasporti. In entrambi i casi, ciò che interessa non è tanto la definizione di soluzioni a problemi astratti di ordine tecnico o giuridico (in termini per esempio di adempimenti formali), quanto il **corretto inserimento territoriale ed ambientale del sistema di trasporto**. Soltanto in questo modo, infatti, sarà possibile non soltanto governare gli «impatti» del sistema sul suo contesto, ma anche assicurare al sistema stesso una funzionalità adeguata, in relazione alla domanda di mobilità espressa.

Un tale modo di procedere richiede, in particolare:

- una forte **integrazione fra il piano del traffico e gli altri strumenti di programmazione territoriale vigenti o previsti** (strumenti urbanistici, Piano di Risanamento Acustico, ecc...);
- una **connotazione non esclusivamente «tecnica» degli interventi** (che non possono essere calati nei modi d'uso del territorio come elementi esterni, pena la loro inefficacia).

Ciò non significa, ovviamente, negare la validità tecnica e giuridica del piano da elaborare. Tutte le considerazioni esposte devono invece andare nella direzione di una maggiore efficacia di strumenti di programmazione pienamente cogenti anche dal punto di vista legislativo, e dunque rispondenti anche alle necessità formali dell'Amministrazione Comunale.

### 0.3.5 Definizione degli interventi

Elementi fondamentali dell'identificazione e del successivo sviluppo dei temi sono la specificazione degli obiettivi del piano, la descrizione dello stato corrente del traffico e dei suoi possibili sviluppi in rapporto a possibili azioni pubbliche, la **costruzione di indicatori e criteri** pertinenti alla **valuta-zione** di tali azioni. Tutto ciò richiede, evidentemente, una forte interazione tra l'Amministrazione ed eventuali altri attori locali da un lato, e i consulenti tecnici dall'altro. È infatti proprio sul rapporto tra la percezione locale dei problemi e la cultura tecnica generale espressa dai consulenti che si fonda la pertinenza e l'efficacia delle azioni di piano.

Da un punto di vista complessivo, si può affermare che lo sviluppo del piano dovrà configurarsi innanzi tutto come scelta dell'insieme di interventi che risponde agli obiettivi ed alla situazione corrente nei termini più soddisfacenti possibile (attesa la pratica impossibilità di «ottimizzare» sistemi così complessi come quelli territoriali). La selezione degli interventi avverrà fra più **alternative parziali o globali**, sviluppate nel corso delle attività di analisi e progettazione, e documentate nel rapporto finale. Essa si svilupperà attraverso valutazioni fondate sugli indicatori sopra citati.

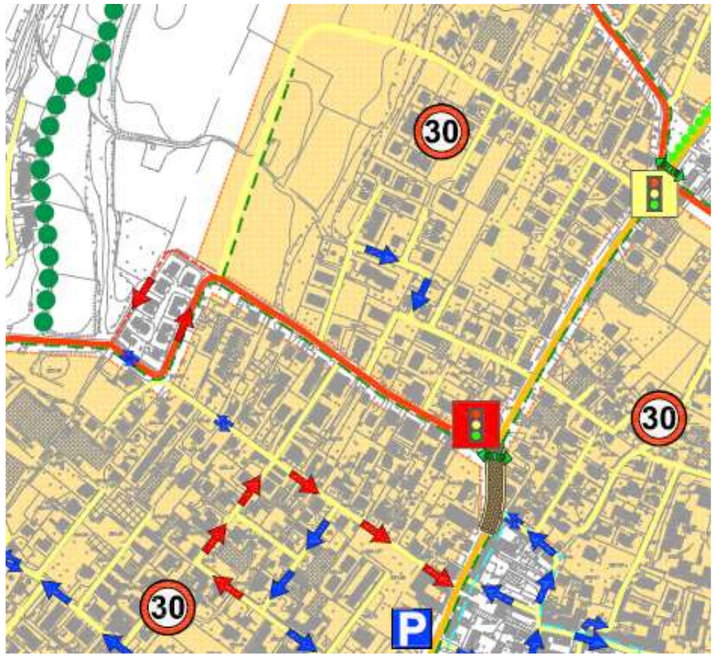



*Fig.0.3.ii. Esempio di tavola di piano*

Questo modo di intendere lo sviluppo del presente piano del traffico tende a differire in più punti dallo *status* tradizionale della pianificazione dei trasporti. Esso infatti assume che la formulazione del problema e la valutazione degli interventi non possano essere considerate come attività esclusivamente tecniche, definibili senza tener conto degli obiettivi e più in generale delle aspettative locali. Il carattere e l'importanza dell'*expertise* tecnico e delle procedure «razionali» di pianificazione va ricercato invece principalmente nella trattazione dei **vincoli** e delle **risorse** che comunque si pongono al di là di tali aspettative, come del resto riconosciuto ormai anche da influenti riflessioni[11]. Il processo di piano tende in questo senso a configurarsi come un **dialogo fra consulenti e soggetti locali**, nel quale le tecniche della pianificazione, della progettazione e della gestione dei sistemi di trasporto si configurano come strumenti a disposizione per il raggiungimento degli obiettivi.

D'altro canto, è opportuno ricordare che l'efficacia del piano dipende in misura sostanziale dalla sua capacità di identificare **soluzioni fattibili dal punto di vista tecnico ed economico**. Ne discende l'opportunità, specie nei Comuni di minore dimensione, di definire le azioni più rilevanti attraverso schemi progettuali dettagliati, utilizzabili anche immediatamente a supporto della programmazione operativa (piano triennale delle opere pubbliche).

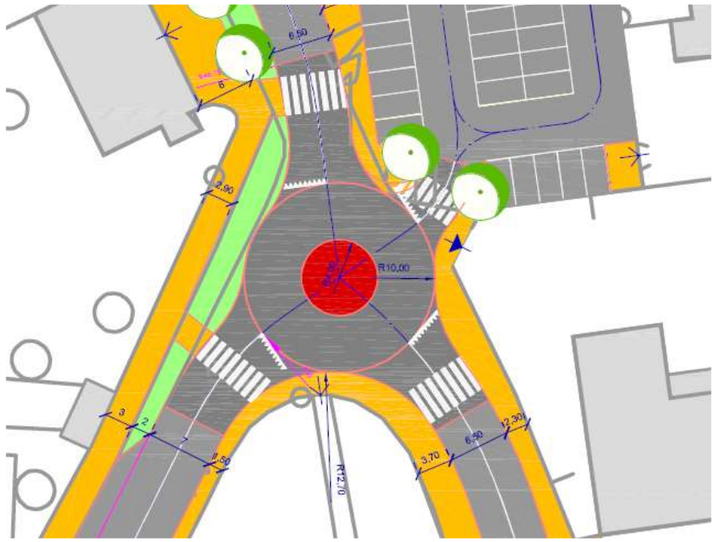



*Fig.0.3.iii. Esempio di schema progettuale*

### 0.3.6 Il ruolo della VAS

La logica di sviluppo del piano per obiettivi e scenari trova importanti conferme sul versante normativo, nello strumento della VAS, la quale è appunto finalizzata ad accompagnare l'intero processo garantendo:

- da un lato, la valutazione ambientale comparata dei singoli scenari di piano;
- dall'altro, la partecipazione del pubblico.

È bene sottolineare che le due finalità non sono necessariamente convergenti, in quanto non sempre le ragioni legate alla salvaguardia dell'ambiente naturale riescono a trovare piena espressione pubblica. D'altro canto, l'efficacia degli interventi di piano resta strettamente legata, soprattutto a livello locale, alla loro accettazione da parte dei cittadini, che sono i veri protagonisti delle trasformazioni urbane, le quali, complessivamente intese, determinano lo sviluppo della città.

Pertanto, il piano del traffico di Rovigo considererà la VAS come un elemento fondamentale dell'intero processo, in parti-colare per quanto riguarda la fase di comparazione delle strategie generali di intervento.

In altri termini, la VAS si inserirà nel processo di piano qualificandosi come attività di approfondimento tecnico e di partecipazione pubblica, sulla quale fondare la legittimità delle scelte operate dall'Amministrazione Comunale.

In tal senso, essa costituirà l'interfaccia fondamentale tra le attività tecniche di analisi, lo sviluppo delle alternative di intervento, le procedure di adozione ed approvazione del piano, ed i processi reali di trasformazione degli spazi pubblici urbani.

Dal punto di vista procedurale, le fasi necessarie allo sviluppo della valutazione sono le seguenti:

1) avviso di avvio del procedimento
2) individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione
3) elaborazione e redazione del piano e del rapporto ambientale
4) messa a disposizione
5) convocazione conferenza di valutazione
6) formulazione del parere ambientale motivato
7) adozione del piano
8) deposito e raccolta osservazioni
9) formulazione del parere ambientale motivato finale ed approvazione finale
10) gestione e monitoraggio

[11] Vedi ad esempio: M.D.Meyer, E.J.Miller; *Urban Transportation Planning: A Decision-Oriented Approach;* McGraw-Hill, New York, 1984; E.Cascetta; *Metodi quantitativi per la pianificazione dei sistemi di trasporti;* CEDAM, Padova, 1990.

### *0.3.7 Struttura generale del processo di piano*

L'integrazione del processo di valutazione ambientale e di partecipazione pubblica all'interno delle più tradizionali tecniche di elaborazione dei piani del traffico conduce ad una struttura articolata, ma efficace, che combina le diverse attività richieste distinguendo tre livelli di base:

- un **processo principale**, che interessa in primo luogo l'Amministrazione Comunale trovando espressione nell'azione amministrativa connessa all'adozione, all'approvazione ed alla successiva attuazione del piano;
- un **processo di sviluppo del piano**, che coinvolge il gruppo di lavoro incaricato della sua redazione, e che include l'insieme delle attività tecniche di analisi, costruzione delle alternative strategiche, identificazione degli interventi;
- un **processo di valutazione e partecipazione**, che si inserisce fra i due precedenti riconducendo l'azione del gruppo di lavoro ad una costante verifica da parte dell'Amministrazione, ma anche di altri organismi di controllo e della cittadinanza in generale, in modo da garantire una esatta identificazione dei temi e degli obiettivi del piano, così come la selezione della strategia meglio rispondente alle molteplici esigenze di salvaguardia e sviluppo urbano.

L'intero processo viene documentato da due serie di documenti, a ciascuna delle quali viene attribuita una funzione specifica:

⇒ il **piano urbano del traffico** propriamente detto, organizzato nelle quattro sezioni corrispondenti ai temi, all'analisi, alla diagnosi/sviluppo delle strategie, ed all'identificazione degli interventi da attuarsi sul sistema di trasporto locale;

⇒ il **rapporto ambientale**, che documenta le attività condotte in sede di VAS al fine di verificare la rispondenza del piano stesso agli obiettivi di salvaguardia dell'ecosistema.

La costruzione del piano e del rapporto ambientale procede in modo integrato per fasi successive così delineate:

1) una prima fase di avvio, che trova espressione nell'**identificazione dei temi** e nella definizione delle metodologie di analisi e valutazione ambientale (**documento di *scoping***), oggetto della ***prima conferenza di valutazione;***
2) una seconda fase di **analisi** e sviluppo delle **strategie di intervento**, che trova rispondenza nella prima **bozza di rapporto ambientale**, essendo soggetta ad una nuova tornata di verifiche da parte dell'Amministrazione e della cittadinanza (eventualmente supportate da ulteriori conferenze di valutazione);
3) una terza fase di **identificazione degli interventi di piano**, che conduce alla versione finale del **rapporto ambientale**, validata dalla ***conferenza finale di valutazione;***
4) una quarta fase, di adozione ed approvazione del piano, da condursi in relazione al **parere motivato** espresso dalla conferenza di valutazione;
5) un'ultima fase, di **attuazione e monitoraggio del piano**.

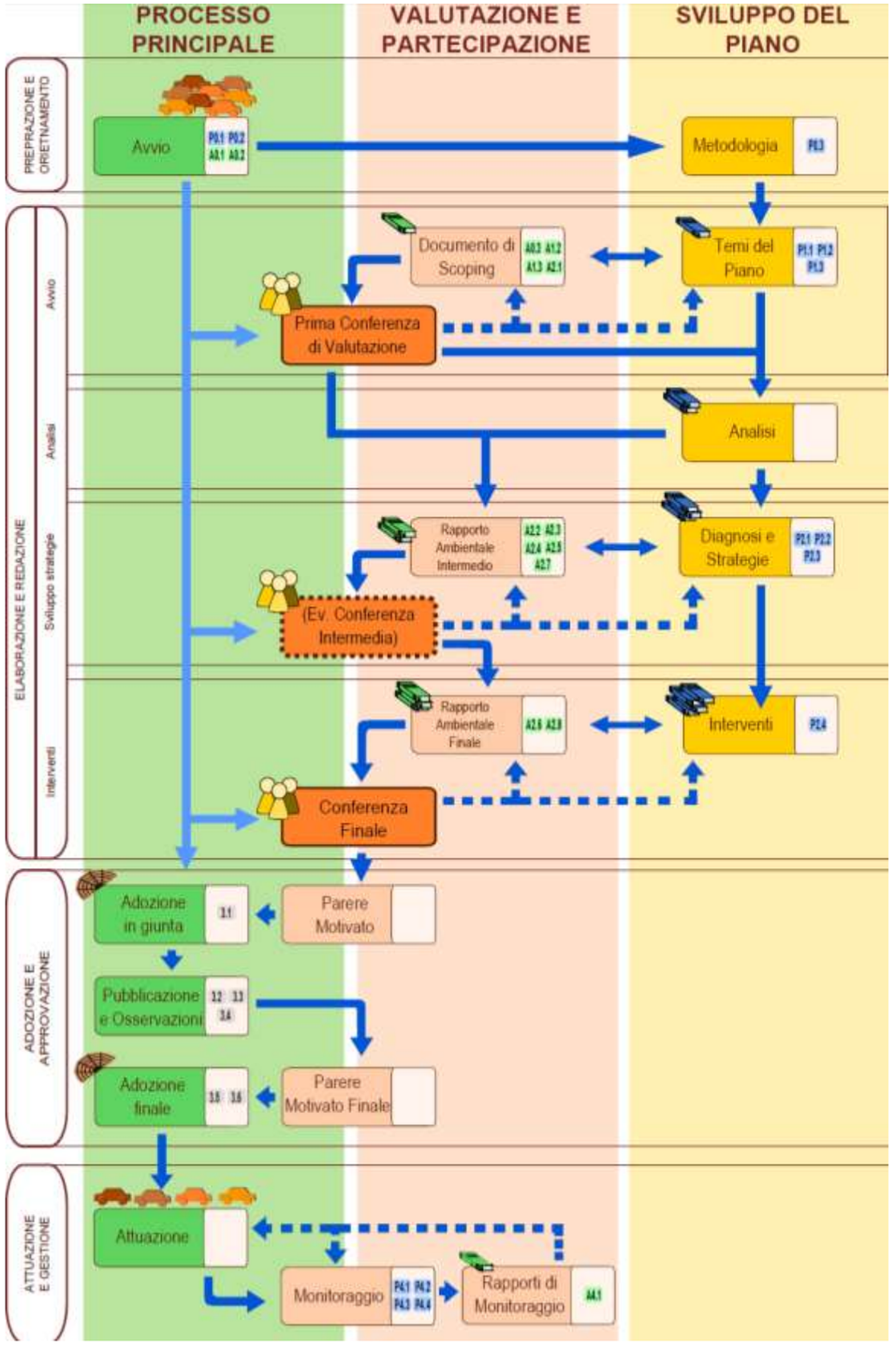



*Fig.0.3.iv. Struttura generale del processo di piano*

### 0.3.8 Procedure di adozione

L'integrazione del processo con la VAS determina, fra l'altro, una maggiore articolazione delle procedure di adozione ed approvazione del piano. Infatti, per poter deliberare, sia la Giunta che il Consiglio Comunale hanno l'obbligo di acquisire il parere motivato, sottoscritto dall'autorità competente (d'intesa con l'autorità procedente), riguardante l'impatto ambientale del piano stesso.

A fronte di tale obbligo, la procedura di adozione ed approvazione del piano può essere schematicamente distinta nelle fasi seguenti (*vedi fig.0.3.v*):

1) la bozza di piano viene valutata dalla **Conferenza finale di VAS** e quindi inviata alla Giunta comunale, accompagnata dal **parere motivato dell'autorità competente**;
2) la bozza di piano viene adottata dalla **Giunta Comunale**;
3) il piano così adottato viene **pubblicato** per 30 giorni, allo scopo di raccogliere, entro un termine di ulteriori 30 giorni, eventuali **osservazioni** dei cittadini;
4) la **Giunta Comunale** esamina le osservazioni provvedendo se del caso a definire le corrispondenti **controdeduzioni**;
5) il **piano controdedotto** viene sottoposto ad un nuovo esame dell'**autorità competente**, che emana il pro-prio **parere motivato finale**;
6) l'intera documentazione può finalmente essere trasmessa al **Consiglio Comunale** per l'**adozione finale** del piano[12].




***Fig.0.3.v. Procedura di approvazione del piano***

### 0.3.9 Strumenti di monitoraggio

Un ultimo elemento metodologico, di fondamentale importanza, riguarda il **monitoraggio del piano**. La logica presentata nei paragrafi precedenti implica infatti che l'attuazione degli interventi previsti venga accompagnata da una costante verifica dei risultati raggiunti, in rapporto agli obiettivi iniziali.

Laddove tale verifica risulti negativa, l'Amministrazione avrà la possibilità di riaprire una fase di confronto e mediazione, finalizzata a modificare gli interventi e/o ad identificarne di più efficaci.

A questo proposito, vale la pena di osservare che il mancato conseguimento degli obiettivi non è necessariamente indice di una redazione inadeguata del piano; essa può anche rispecchiare modificazioni delle condizioni esterne, tali da richiedere una revisione della diagnosi e delle corrispondenti strategie.

Le due componenti di maggior rilievo, volte a garantire una adeguata verifica degli interventi, sono:

- da un lato, l'istituzione dell'**ufficio tecnico del traffico** – o comunque di un referente interno all'Amministrazione – il quale, avendo partecipato alla redazione del piano, sia in grado di sostenerne la successiva attuazione;
- dall'altro, la predisposizione di un **piano di monitoraggio** periodico, basato sulla ripetizione, ad intervalli regolari, di una parte significativa delle indagini, finalizzate a verificare in modo rigoroso gli effetti ottenuti con l'attuazione dei singoli interventi previsti.

In altri termini, una finalità non secondaria del processo è quella di mettere in condizione l'Amministrazione committente di operare in modo autonomo nell'intera fase di attuazione e gestione del piano.

[12] Si ricorda che le Direttive ministeriali hanno preferito il termine di "adozione finale" in luogo di quello, più consueto, di "approvazione" del piano.

## 0.4 Struttura del documento

### *0.4.1 Contenuti del piano del traffico*

Oltre alla presente introduzione, che richiama il quadro normativo vigente sulla redazione dei Piani Urbani del Traffico, ed illustra l'approccio metodologico adottato, il **piano del traffico** è suddiviso in quattro sezioni.

La **sezione I (Temi del piano)** identifica i principali elementi di criticità percepiti relativamente all'assetto attuale del sistema di trasporto locale, evidenziandone alcune relazioni reciproche, allo scopo di definire il «problema» (o meglio l'insieme di problemi) che dev'essere tecnicamente affrontato dal piano.

La **sezione II (Analisi conoscitiva)** sviluppa i temi della sezione I attraverso l'esame dei dati statistici disponibili e dei risultati dei sopralluoghi e delle indagini di traffico effettuate con l'intento di pervenire ad una definizione tecnicamente approfondita dei problemi. Lo sviluppo dell'analisi riguarda:

- l'inquadramento territoriale dell'area (dinamiche insediative e socio-economiche locali)
- la domanda di mobilità derivante dalla struttura socio-economica e territoriale e dalle sue dinamiche;
- l'offerta di trasporto, da descriversi in termini sia di infrastrut-ture presenti, che di servizi offerti;
- i flussi di traffico che insistono sulla rete viaria, con particolare riferimento alle intersezioni maggiormente critiche;
- la sosta nelle zone centrali;
- l'incidentalità associata al traffico, e più in generale i livelli di interferenza urbanistica da questo indotti.

La **sezione III (Quadro diagnostico, obiettivi e strategie)** riprende i temi del piano alla luce delle analisi tecniche effettuate, pervenendo ad una diagnosi delle criticità attuali, in base alla quale vengono definiti gli obiettivi del piano e le strategie necessarie a conseguirli.

La **sezione IV (Interventi del piano)** traduce le strategie sviluppate nella sezione III in un insieme di misure concrete da attuarsi, anche gradualmente, in ogni settore di intervento.

### *0.4.2 Contenuti della VAS*

La documentazione relativa al piano del traffico viene accompagnata da specifiche relazioni, volte a documentare le attività di valutazione e partecipazione condotte nell'ambito della VAS.

Tali relazioni includono essenzialmente:

⇒ il **documento di *scoping***, che specifica la metodologia adottata per la valutazione, definendo altresì le modalità di partecipazione pubblica;

⇒ il **rapporto ambientale**, che evidenzia gli esiti della valutazione condotta sulle alternative di piano.

### *0.4.3 Consegna dei documenti*

Tutte le fasi di redazione ed elaborazione del piano sono documentate nel **rapporto finale**, i cui due volumi includono, rispettivamente, le sezioni 0-I-II e III-IV, accompagnate dal rapporto ambientale.

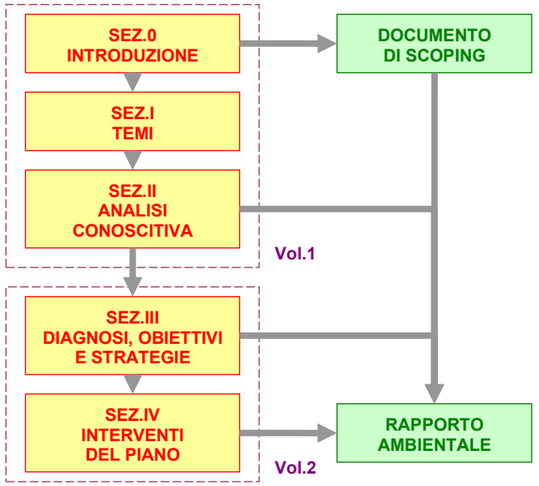



***Fig.0.4.iii. Componenti del rapporto finale***

# SEZIONE I

## - TEMI DEL PIANO -

**1.1. GENERALITA'**
**1.2. IL CENTRO**
**1.3. LA CICLABILITA'**
**1.4. LA RETE VIARIA PRINCIPALE**
**1.5. I QUARTIERI**
**1.6. LE FRAZIONI**
**1.7. IL TRASPORTO PUBBLICO**

## 1.1 Generalità

La decisione dell'Amministrazione Comunale di Rovigo di procedere all'aggiornamento degli elaborati del Piano Generale del Traffico Urbano deriva dall'identificazione:

- di alcuni **elementi critici**, relativi all'organizzazione odierna del sistema di trasporto locale od alla sua prossima evoluzione;

ma anche

- di un insieme di **occasioni**, atte a migliorare la funzionalità del sistema stesso e/o a mitigarne gli effetti negativi sul contesto urbano ed ambientale.

L'esatta focalizzazione del mandato da attribuire al Piano richiede che l'intreccio fra questi elementi si trasformi in una formulazione sufficientemente precisa (e dunque tecnica-mente trattabile) dell'**insieme di «problemi» da affrontare**.

Questa formulazione può essere ottenuta attraverso l'identificazione di alcuni **«temi»** fondamentali, deputati ad orientare sia la costruzione del **quadro conoscitivo**, sia la successiva fase di sviluppo degli **obiettivi** e degli **interventi del Piano**.

In altri termini, la costruzione del Piano può essere ricondotta alla progressiva **"messa a sistema" delle soluzioni** via via identificate con riferimento a singole problematiche, sino a formare una **strategia di azione condivisa e tecnicamente coerente**, volta a ridefinire l'assetto del sistema viario locale, in una cornice di **sostenibilità economica, urbanistica ed ambientale**.

Le problematiche di traffico esistenti a Rovigo, evidenziate in base alla ricognizione condotta presso la Giunta e gli Uffici Tecnici, possono essere divise in tre grandi gruppi funzionali:

a) un primo gruppo riguarda **l'organizzazione della circolazione e della sosta veicolare nelle zone centrali**, oggetto in tempi recenti di importanti variazioni, connesse all'istituzione della **Zona a Traffico Limitato** ed al conseguente dibattito relativo alla **chiusura al traffico del tratto centrale di Corso del Popolo**; tali questioni presentano importanti addentellati tecnico-normativi, riguardanti ad esempio l'assetto della **distribuzione merci** e/o la **gestione della sosta**, che devono essere ricondotti ad un quadro di scelte unitarie, la cui definizione non può prescindere dalla funzionalità dell'**anello di di-stribuzione urbano** formato da via Dante, viale della Pace, via Oroboni, via San Bellino e via Circonvalla-zione Ovest;

b) un secondo gruppo di criticità, meno interconnesse fra loro ma non per questo meno rilevanti ai fini di un corretto equilibrio del traffico a livello urbano, investe invece l'**assetto viabilistico dei quartieri**, collocati rispettivamente ad Est (San Bortolo), a Sud (Tassina), ad Ovest (San Pio X) ed a Nord (Commenda) del Centro; le diverse problematiche coinvolgono spesso i principali **assi di penetrazione urbana** (via Tre Martiri, viale Fermi, viale Porta Po, via Amendola, viale Porta Adige), così come le prospettive di completamento dell'asse di aggiramento urbano formato da viale del Lavoro e dal Passante Nord;

c) un terzo ed ultimo gruppo di elementi di interesse riguarda invece le numerose **frazioni**, rispetto alle quali il Piano dovrà fornire un quadro consolidato, volto a garantire connessioni efficaci e sicure con il capoluogo comunale.

L'identificazione dei temi del Piano non deriva esclu-sivamente dalla raccolta degli elementi di criticità percepiti, ma richiede anche uno specifico sforzo di **comprensione delle relazioni e degli elementi di interdipendenza** che intercorrono fra tali elementi. In altre parole, ciascun tema dev'essere considerato come insieme di elementi, messi fra loro in relazione a formare una **«situazione problematica» articolata**, dotata talora di caratteristiche «maligne», talaltra di aspetti potenzialmente favorevoli per la definizione di una strategia di governo efficace e coerente.

La ricomposizione degli elementi di criticità, segnalati nel corso degli incontri con l'Amministrazione e l'Ufficio Tecnico, ha condotto alla ricostruzione di **nove specifici «temi»**, che dovranno essere trattati dal Piano, ovviamente in relazione alle attività di analisi del sistema viario, sviluppate nelle successive fasi di lavoro.

In prima approssimazione, tali temi possono essere articolati come segue:

⇒ l'assetto funzionale del **Centro storico**, nelle sue relazioni con la ZTL, la sosta ed il sistema della distribuzione urbana delle merci;

⇒ le tematiche relative alla **ciclabilità** (compresa la valutazione della possibilità di introdurre in alcune strade a senso unico apposite corsie ciclabili contromano).

⇒ la funzionalità della **rete viaria principale**, comprensiva dell'anello di circolazione interno, dei viali di accesso e delle problematiche connesse agli aggiramenti esterni;

⇒ le problematiche interne ai **quartieri** di San Bortolo, Tassina, San Pio X e Commenda;

⇒ le criticità rilevate nelle numerose **frazioni**;

⇒ l'organizzazione del **trasporto pubblico urbano**;

I paragrafi che seguono sono dedicati ad una esposizione dettagliata delle singole criticità evidenziate con riferimento a ciascun tema, e del conseguente mandato attribuito al gruppo di lavoro incaricato di aggiornare il Piano Generale del Traffico Urbano.

## 1.2 Il centro

### *1.2.1 Il cuore della città*

Rovigo trova tuttora nel suo centro storico, articolato intorno al sistema della piazze urbane più rappresentative, e tagliato asimmetricamente in due parti dal corso del Popolo, il polo fondamentale della via cittadina.

Dotato di una qualità urbana potenzialmente elevata, esso soffre però di una eccessiva stratificazione di interventi, volti ad ordinarne l'utilizzo da parte dei vari fruitori della rete stradale, secondo criteri che si sono succeduti nel tempo dando luogo ad un quadro decisamente complesso, tanto da pregiudicarne in alcuni casi la funzionalità.

Questa condizione interessa in particolare la Zona a Traffico Limitato ed il sistema di distribuzione merci urbano, con river-berazioni che investono anche il sistema della sosta nelle aree centrali.

I nuovi indirizzi di governo dell'Amministrazione Comunale mirando a rafforzare il livello di protezione e di qualità urbana delle zone centrali, garantendo un assetto coerente del sistema degli accessi e della circolazione veicolare al suo intorno, valorizzandone la fruizione pedonale e ciclabile, e facendone un elemento di traino per la graduale elettrifica-zione del sistema di trasporto urbano..

### *1.2.2 La Zona a Traffico Limitato*

La definizione di un quadro di regole chiaro ed efficace per l'accesso al centro storico rappresenta un tema cruciale dell'aggiornamento del Piano del traffico, a partire da un aggiornamento della regolamentazione, ed eventualmente anche della delimitazione, della Zona Traffico Limitato (ZTL).

Attualmente, la limitazione della circolazione privata nelle zone urbane centrali interessa i seguenti ambiti:

- l'ambito gravitante attorno alle tre piazze a Est di Corso del Popolo - piazza Vittorio Emanuele II, piazza Garibaldi e piazza Merlin – e comprendente i brevi assi di via Cavour, via X Luglio e via Angeli, le connessioni tra tali assi e il tratto centrale di Corso del Popolo, oltre a via Manzoni e un breve tratto di via Silvestri;
- gli ambiti, immediatamente esterni al precedente, di via Miani (Porta San Bortolo) e di via Levico e via Cattaneo (a Nord del tratto centrale di Corso del Popolo);
- l'ambito di piazza XX Settembre.

Le limitazioni riguardano anche – ma in forma differenziata sul piano temporale – il grande asse di corso del Popolo, sul quale negli ultimi anni si sono succedute diverse soluzioni, che hanno nel loro complesso alquanto mitigato la severità del dispositivo originario.




*ZTL di Corso del Popolo: accesso sud*

Nell'insieme, l'area della ZTL centrale si connota come ambito a elevata fruizione pedonale e ciclistica.

Come dimostrato dal caso di via Gorizia, e in particolare dalle richieste da parte degli abitanti di altre zone del Centro, i residenti tendono ad accettare e sostenere i provvedimenti di limitazione della circolazione privata, con l'obiettivo di proteggere particolare zone sensibili della città. Differente, invece, è la posizione dei commercianti del Centro, non sempre favorevoli a tali misure.

Focalizzando l'attenzione sulla porzione centrale di Corso del Popolo, è necessario evidenziare che - pur trattandosi di un tratto di modesta estensione - la definizione della disciplina della circolazione lungo di essa costituisce un nodo centrale con il quale l'Amministrazione e il presente aggiornamento del PGTU dovranno necessariamente confrontarsi, per garantire o meno al traffico motorizzato privato l'attraversamento del Centro in direzione nord-sud (e viceversa).



*Corso del Popolo: il mercato su area pubblica del martedì mattina*

Le opportuntà di sviluppo e valorizzazione del comparto a medio termine includono inoltre l'estensione della ZTL all'ambito di piazza Duomo, che rappresenta uno spazio pubblico fondamentale del centro, oggi un po' svilito dall'utilizzo come area di sosta.

Questa opportunità investe, peraltro, anche l'assetto di via Badaloni, nonché lo schema di circolazione tra corso del Popolo, via Mure Ospedale e via Pighin.



*Piazza del Duomo*

Più a breve termine, il tema del riordino della ZTL deve essere affrontato anche con riferimento a due questioni cruciali per la corretta gestione del dispositivo:

- ✓ da un lato, la revisione del corrispondente regolamento, finalizzato ad una semplificazione del quadro normativo, utile anche ad una sua migliore applicazione;
- ✓ dall'altro, il completamento del sistema dei varchi elettronici di controllo, installati dopo il parere positivo del Ministero (2012), secondo un disegno che lascia aperti alcuni itinerari di accesso.

**La Zona a Traffico Limitato**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Il numero di permessi rilasciati per la ZTL è eccessivo e supera il numero di stalli di sosta disponibili all'interno della medesima ZTL.*
- *Oggi il rilascio dei permessi giornalieri/temporanei di circolazione in ZTL è soggetto al pagamento di €2,50 per spese di segreteria.*
- *Non esistono oggi particolari regole o condizioni per il rilascio dei permessi gratuiti.*
- *Lungo il tratto centrale di Corso del Popolo la sosta è regolamentata mediante disco orario (4 posti auto con limitazione a 30 minuti), ma è completamente assente la segnaletica orizzontale (la pavimentazione in porfido della sezione carrabile ne rende difficile il tracciamento).*
- *La presenza di sosta a disco orario lungo il Corso rappresenta un'anomalia rispetto alla tariffazione della sosta nell'immediato intorno della ZTL.*
- *E' opportuna una nuova regolamentazione unitaria per le diverse sotto-aree della ZTL centrale e delle altre ZTL esistenti.*
- *I pareri e le posizioni dei commercianti, così come dei cittadini, sulla ZTL di Corso del Popolo e sull'attuale riapertura del Corso al traffico sono diversificati: se alcuni sono favorevoli alla chiusura del Corso al traffico, altri sostengono che essa possa tornare a rappresentare una minaccia per la più generale attrattività del Centro e del suo sistema terziario-commerciale.*
- *Le limitate modifiche apportate allo schema della circolazione del Centro in seguito alla riapertura del Corso al traffico (inversione senso di marcia di via Pighin) non si sono rivelate sufficienti a migliorare la distribuzione dei flussi in area urbana centrale.*

Anticipando quanto descritto e illustrato nelle pagine che seguono, è altresì importante sottolineare sin dal principio che il delicato tema della delimitazione e disciplina della "ZTL

centrale" risulta strettamente collegato a quelli della **distribuzione delle merci** (par. 1.2.4) e della **regola-mentazione della sosta** in area urbana centrale (par. 1.2.3), oltre che alla **funzionalità della rete ciclabile** (par.1.3) **e dell'anello di distribuzione centrale**, costituito da via Dante, viale della Pace, viale Oroboni, via San Bellino e via Falcone e Borsellino (capitolo 1.4).



E' nel contempo opportuno sottolineare però che, ZTL o meno, su Corso del Popolo risulta opportuno garantire il servizio di **trasporto pubblico locale**.

### *1.2.3 La sosta*

Qualunque politica volta a regolamentare l'accesso alle zone centrali più qualificate della città deve associarsi ad una chiara strategia in termini di stazionamento autoveicolare.

Questa strategia assume un grande rilievo in relazione ai principali attrattori urbani e al sistema delle attività terziario commerciali.

Le **dotazioni attuali**, quantificabili intorno ai **2.300 posti auto non riservati** (di cui circa 1.000 in struttura, a pagamento, presso le due localizzazioni del Multipiano e del centro commerciali Le Torri), sono infatti **giudicate spesso insufficienti**, sia da parte degli esercenti del Centro che dei suoi fruitori.

Dei rimanenti 1.300 posti auto su strada, **circa 1.000** sono attualmente **regolamentati e sottoposti a tariffazione**, con tariffa unitaria pari a **1,20 €/h**. Per contro, in gran parte delle zone a prevalente destinazione residenziale del Centro, anche nell'immediato intorno dei principali attrattori, la sosta su strada non è regolamentata.

Per la sua vicinanza alle principali funzioni urbane dell'area centrale, **il parcheggio multipiano** rappresenta una **importante risorsa**, attualmente sotto-utilizzata. Per contro il parcheggio del centro commerciale "Le Torri", scaduta la convenzione esistente con il Comune, è tornato ad un utilizzo esclusivamente privato.

In ogni caso, la localizzazione di queste due strutture evidenzia un sensibile sbilanciamento dell'attuale offerta di sosta verso la porzione del Centro a Ovest di Corso del Popolo.



*Parcheggio del CC Le Torri e accessibilità pedonale al Centro*

A medio-lungo termine, esistono diverse possibilità per mirare ad un riequilibrio dell'offerta. Da un lato, è possibile ipotizzare il riutilizzo di aree precedentemente occupate da distributori di carburante (ancora in concessione). Dall'altro, sono chiare le potenzialità offerte dall'area del vecchio ospedale nonché, in futuro, dalla disponibilità dell'ex caserma Silvestri.

In relazione a **Corso del Popolo**, come già segnalato, occorre armonizzare la regolamentazione della sosta lungo il suo tratto centrale (attualmente a disco orario) rispetto all'offerta oggi disponibile nel suo intorno.

Nel contempo, le ragioni della sostenibilità ambientale e della qualità urbana rendono necessaria anche una riflessione approfondita sul dimensionamento del sistema, in ragione della sua attrattività nei confronti dei flussi automobilistici. Così, alcuni ambiti di maggior pregio (piazza Duomo e vie circostanti), ed in generale l'intero anello perimetrale della ZTL, potrebbero essere oggetto di una razionalizzazione degli spazi, finalizzata ad una loro migliore fruibilità, nonché ad una maggiore sicurezza per pedoni e ciclisti.

Nel contempo, vi è la necessità di adeguare le connessioni ciclopedonali dai parcheggi più periferici (*in primis* il Multpiano) verso il centro, valutando eventualmente anche la possibilità di supportare forme di *park&ride* mediante la realizzazione di parcheggi scambiatori in siti ben connessi alla rete del trasporto pubblico.



*L'area di sosta a raso (a pagamento) di Piazzale DI Vittorio*

Più a breve termine, è chiara la necessità di **regole chiare e facilmente verificabili** per la sosta di tutte le categorie di veicoli, nonché di adeguati **sistemi di indirizzamento**, atti a comunicare in tempo reale agli utenti la disponibilità di sosta presso le principali aree dedicate e fornire altre informazioni agli utenti della strada. Tali sistemi possono basarsi sia sui pannelli a messaggio variabile già acquistati dall'Amministra-zione, sia su sistemi più avanzati (*app* con *remote parking detection*).

**La sosta**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Le attuali dotazioni di sosta sono giudicate per molti versi insufficienti da parte della gran parte degli esercenti e dei fruitori del Centro.*
- *L'attuale regolamentazione a disco orario della sosta lungo il tratto centrale di Corso del Popolo non risulta coerente rispetto alla tariffazione applicata nell'immediato intorno del Corso.*
- *Occorre studiare e definire una nuova disciplina in area urbana centrale, che preveda l'introduzione di tariffe differenziate in relazione alla localizzazione delle aree di sosta, garantendo nel contempo adeguate dotazioni per la sosta dei residenti.*

Non potrà, infine, essere tralasciata la necessità di installare colonnine di ricarica, la cui utilità è destinata a misurarsi con il previsto, forte incremento del numero di autoveicoli elettrici in circolazione.



*Sosta lungo il tratto centrale di Corso del Popolo*

### *1.2.4 La distribuzione delle merci*

Un altro elemento nodale, che si lega strettamente alla regolamentazione della ZTL, è quello relativo alla distribuzione delle merci nel centro cittadino, che anche in questo caso appare eccessivamente frammentata.

Infatti, in primo luogo, la **regolamentazione** della circolazione dei mezzi pesanti **nel centro abitato non è unitaria**, con limiti di portata variabili a seconda delle diverse zone.

Il tema risulta particolarmente importante e delicato nelle zone più centrali, sia per l'articolazione del sistema delle attività terziario-commerciali e dei principali attrattori, che per le peculiarità storiche, architettoniche e ambientali del contesto in cui tali funzioni sono localizzate.



*Rovigo Centro: il sistema delle attività terziario-commerciali*

Specifica attenzione andrà posta, tra l'altro, alle esigenze di accesso al teatro per l'allestimento degli spettacoli, mediante mezzi di grande dimensione (autoarticolati), i cui ingmbri confliggono con le dimensioni di piazza Garibaldi, ed anche con le caratteristiche della pavimentazione lapidea (porfido resinato), recentemente realizzata.

L'Amministrazione intende affrontare il tema della distribuzione delle merci anche alla luce del **finanziamento regionale** ottenuto nel quadro dei programmi per la razionalizzazione delle merci nelle aree urbane ai fini dell'abbattimento dell'inquinamento atmosferico.

In passato era stata presentata un'istanza di finanziamento al bando pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (G.U. n. 270 del 20/11/2006) per il cofinanziamento della realizzazione di interventi infrastrutturali per la **razionalizzazione della mobilità in ambiente urbano**, diretti a ridurre l'impatto ambientale derivante dal traffico urbano.



*Veicoli commerciali in Corso del Popolo*

Con il "**Progetto Rovigo Eco Distribuzione**", più in particolare, il Comune di Rovigo si proponeva di perseguire i due seguenti obiettivi:

- la razionalizzazione della distribuzione delle merci al fine di decongestionare il traffico all'interno del Centro Storico e migliorare la vivibilità attraverso una riduzione degli spostamenti per motivi commerciali;
- un sistema di controllo integrato del territorio comunale attraverso la messa a punto di un applicativo per l'autorizzazione del sistema di rilascio dei permessi di accessi al Centro e la realizzazione di un sistema di varchi elettronici.

Il progetto prevedeva inoltre la creazione di una **piattaforma logistica** all'interno dell'area dell'**Interporto** di Rovigo - ubicato in un'area strategica a ridosso del centro urbano, a pochi chilometri dalle direttrici primarie di traffico - dalla quale le merci potessero poi essere smistate verso gli esercizi al dettaglio del Centro mediante l'utilizzo di **mezzi ecologici** (principalmente elettrici) di piccole/medie dimensioni.



*L'area dell'Interporto*

Considerata la situazione attuale, se da un lato la distribuzione delle merci nell'area urbana centrale - e in particolare in Centro Storico - rappresenta una questione prioritaria da affrontare, dall'altro risulta necessario definire un'apposita regola-mentazione unitaria anche per le frazioni.

Per il Centro, in armonia con gli interventi e le misure che verranno proposti da questo Piano, risulta prioritario definire una nuova disciplina per la regolamentazione della distribuzione delle merci, oltre che promuovere e incentivare l'utilizzo di veicoli a minor impatto ambientale.

Un'efficace, efficiente e più sostenibile gestione della distribuzione delle merci costituisce inoltre un potenziale elemento di supporto innovativo al sistema delle attività terziario-commerciali del Centro, oltre che un importante contributo verso il miglioramento delle condizioni di accessibilità e fruibilità del Centro mediante le diverse modalità di spostamento.

A tale proposito, è possibile ipotizzare l'utilizzo di stazioni di servizio dismesse come transit point per consegne ed e-commerce (come nel caso dell'ex videoteca su viale Oroboni), la cui fattibilità andrà verificata però anche sul piano più strettamente urbanistico.

**La distribuzione delle merci:**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Non esiste oggi una regolamentazione unitaria per il carico / scarico merci all'interno della ZTL del Centro, come nei diversi quartieri cittadini e nelle frazioni.*
- *La mancanza di una regolamentazione unitaria e omogenea interessa i limiti di portata dei mezzi pesanti nel centro abitato e in ambito extraurbano (per esempio: in via Tre Martiri il limite fissato è di 35 qt, mentre in altre zone della città, a connotazione decisamente più urbana, i limiti vigenti consentono la circolazione di veicoli di portata maggiore).In alcune strade è inoltre assente l'apposita segnaletica verticale.*
- *In modo analogo a quanto precedentemente descritto in relazione alla sosta privata, lungo il tratto centrale del Corso non sono segnalati i necessari stalli destinati al carico / scarico merci (vedi anche par. 1.2).*
- *I commercianti del Corso lamentano tale assenza. Si registra infine l'uso (improprio) degli spazi della sezione carrabile prospicienti le attività terziario-commerciali da parte di veicoli privati.*
- *L'allestimento degli spettacoli teatrali pone la necessità periodica di consentire l'accesso a piazza Garibaldi a mezzi di grandi dimensioni, che comportano problemi sia per le geometria di manovra, sia per i pesi assiali.*



*Il centro commerciale Le Torri, a circa 300 metri da Corso del Popolo*

## 1.3 La rete ciclabile

### *1.3.1 Un tema centrale*

L'utilizzo della bicicletta come normale mezzo di trasporto urbano è supportato a Rovigo da una solida tradizione. La circolazione ciclistica è spesso intensa e gode di un certo livello di riconoscibilità anche da parte degli automobilisti.

Le prospettive di sviluppo della mobilità sostenibile a scala urbana rendono centrale il tema della ciclabilità, non solo all'interno dell'area urbana propriamente detta, ma anche nelle relazioni da e per le frazioni.

Per sfruttare pienamente il potenziale offerto da questa componente della mobilità urbana, è comunque necessario attuare uno sforzo importante, volto a valorizzare l'uso della bicicletta, superando le criticità ancora presenti nel quadro dell'offerta di trasporto a scala comunale.

Importante sarà, a questo proposito, la sinergia con la redazione del nuovo Biciplan, recentemente avviata dall'Amministrazione Comunale, così come l'interlocuzione con le associazioni di ciclisti (a partire dalla FIAB), che rappresentano un riferimento importante per lo sviluppo delle strategie di promozione della ciclabilità a livello urbano.



*Collegamento ciclabile fra la stazione ed il CUR*

### *1.3.2 Problemi di frammentazione della rete*

Per quanto diffusa fra tutti gli strati della popolazione rodigina, la circolazione ciclistica non può godere ad oggi di una rete infrastrutturale adeguata. Infatti le piste ciclabili, relativamente numerose e spesso realizzate con soluzioni di buona qualità, non formano ancora una rete continua. Molte sono infatti le connessioni mancanti, sia fra il centro ed i quartieri, sia verso alcune frazioni.

Ne derivano problemi di sicurezza e leggibilità della rete, che non contribuiscono alla promozione della mobilità agile, e che pertanto dovranno essere velocemente risolte.

A questo proposito, il Piano Generale del Traffico Urbano avrà il compito di identificare l'ossatura fondamentale della rete, garantendone la compatibilità con l'assetto generale del sistema, anche in relazione a misure rivolte ad altre modalità di trasporto (quali ad esempio la moderazione del traffico nelle zone residenziali).

Particolare cura andrà riservata al tema della manutenzione della rete storica – recuperando itinerari oggi chiusi alla circolazione – ed alla corretta applicazione della nuova normativa riguardante le corsie ciclabili, già applicata nei recenti interventi riguardanti l'accesso agli istituti scolastici di via De Gasperi nel quartiere della Commenda.



*Il collegamento ciclabile per Rovedicré*



*Nuovi itinerari ciclabili nel quartiere Commenda*



*Parcheggio cicli presso la stazione ferroviaria*



*Il sottopassaggio di via Stacche risulta, a volte, interdetto alla circolazione.*

### *1.3.3 Obiettivi avanzati*

La promozione della mobilità ciclistica non dovrà peraltro limitarsi all'identificazione di una rete continua e sicura, ma al contrario dovrà costituire una delle principali leve strategiche per la qualificazione dell'area urbana rodigina.

Da questo punto di vista, il nuovo piano del traffico dovrà mettere a fuoco due aspetti fondamentali:

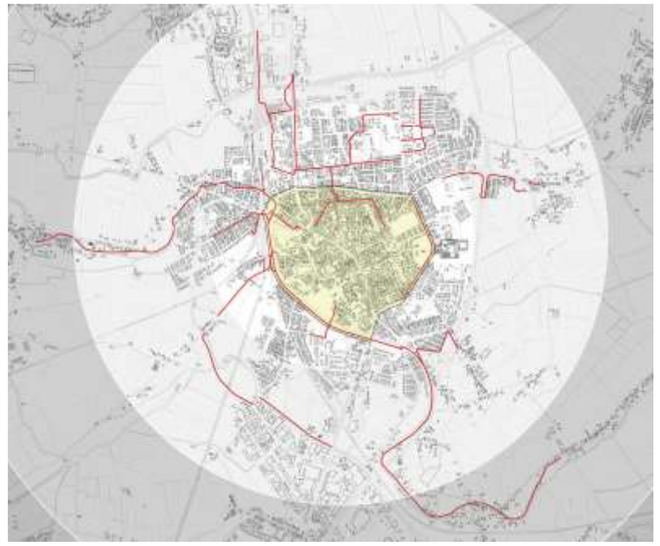
- ✓ da un lato, il ruolo della mobilità ciclistica come fattore-chiave per garantire l'accessibilità ed al contempo la protezione del centro storico, in relazione sia all'am-pliamento della Zona a Traffico Limitato, sia all'allentamento della pressione esercitata dalla sosta nelle vie immediatamente circostanti;
- ✓ dall'altro, l'importanza dei collegamenti con le frazioni anche a supporto della valorizzazione cicloturistica del territorio polesano, interessato tra l'altro dalla realizzazione della ciclovia VenTo e dal collegamento Nord-Sud tra gli itinerari in destra Adige ed in sinistra Po.

A tale proposito, occorrerà anche affrontare temi non del tutto usuali, che si collegano agli elevati livelli di utilizzo del mezzo già raggiunti a Rovigo, quali ad esempio la regolamentazione della sosta ciclistica nelle zone urbane più centrali, nonché la coesistenza, su alcuni percorsi maggiormente frequentati, con l'attività sportiva dei *runners*.

Non da ultimo, sarà opportuno preparare il terreno allo sviluppo della micromobilità elettrica (*e-bike*, monopattini), potenzialmente in grado di ampliare il raggio d'azione della bici – in particolare da e per le frazioni – ed anche di supportare nuove forme di intermodalità (ad es.auto+monopattino).



*Biciclette in sosta sotto i portici di piazza Vittorio Emanuele*



*Il Piano Generale del Traffico Urbano dovrà fornire indicazioni univoche per lo sviluppo della rete ciclabile a scala extraurbana*

**La rete ciclabile:**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

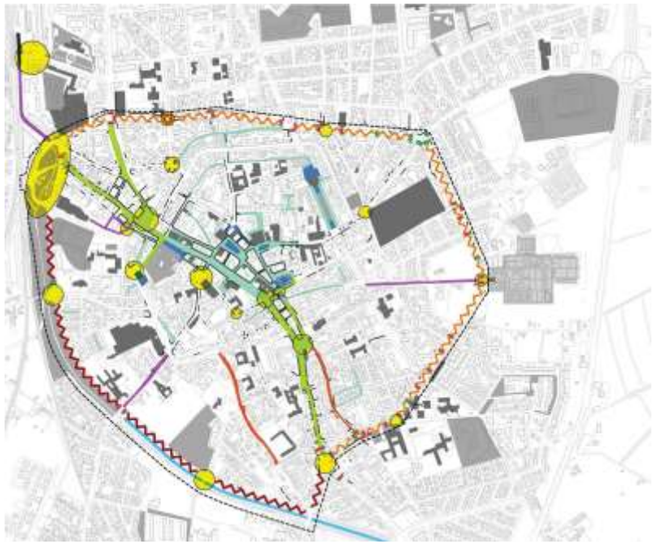
- *L'uso della bicicletta è diffuso, ma la rete degli itinerari principali risulta ancora incompleta, presentando lacune importanti anche verso le frazioni.*
- *Alcune infrastrutture (ad esempio il sottopassaggio della SS16) sono attualmente chiuse alla circolazione.*
- *In alcune zone centrali la sosta dei cicli deve essere regolamentata.*
- *La realizzazione dei collegamenti per le frazioni andrà studiata anche in relazione alle possibilità di promozione del cicloturismo nei collegamenti tra Adige e Po.*
- *Andrà garantita la necessaria attenzione al tema della micromobilità elettrica.*
- *Sarà necessario massimizzare le sinergie con il Biciplan, recentemente avviato dall'Amministrazione Comunale.*

## 1.4 La rete viaria principale

### *1.4.1 L'anello di distribuzione*

L'area urbana rodigina presenta un assetto viario relativamente semplice, basato su un anello di distribuzione centrale e su un numero limitato di assi radiali.

L'anello viabilistico centrale, formato dalle vie Dante, della Pace, Oroboni, San Bellino, dal primissimo tratto di viale di porta Po e da via Falcone e Borsellino, svolge un ruolo cruciale nel distribuire il traffico diretto non soltanto verso il centro cittadino, ma anche verso i quartieri urbani. Pertanto, la sua funzionalità e sicurezza rappresenta uno degli elementi di maggior rilievo per il governo del sistema della mobilità a scala urbana.



*Anello di distribuzione e principali criticità*



*Svincolo Ponte Marabin*

Le principali criticità puntuali oggi riscontrabili sono prevalentemente imputabili alla specifica **regolazione dei nodi** dell'anello.

E' opportuno a tal proposito ricordarne i principali:

- l'esteso nodo di svincolo **Ponte Marabin**, all'estremità Nord di Corso del Popolo;
- l'intersezione tra **via Dante, viale della Pace e viale Regina Margherita**, da alcuni anni regolata a rotatoria;
- l'intersezione tra **viale della Pace, via Gramsci, via Gorizia e largo Luccotti Fabron**, regolato tramite un impianto semaforico a più fasi, in luogo del quale è da più partii una rotatoria;
- la rotatoria compatta tra **viale della Pace, via Tre Martiri e viale Oroboni**;
- la rotatoria tra **viale Porta Po, Corso del Popolo e via San Bellino**, all'estremità opposta lungo l'anello di distribuzione
- la nuova rotatoria di accesso alla Casa di cura "Città di Rovigo"
- la rotatoria tra **via Falcone e Borsellino, via Forlanini e via Mameli**.



*La rotatoria all'intersezione tra viale Dante, viale Regina Margherita e viale della Pace, nella fase di sperimentazione*



*La rotatoria tra corso del Popolo, viale Porta Po e via San Bellino*



*L'intersezione tra viale della Pace, via Gorizia e via Gramsci*

E' inoltre opportuno sottolineare che poiché, più in generale, tutti i temi e le questioni che interessano il Centro risultano indissolubilmente legati all'anello di distribuzione, il compito principale di questo aggiornamento del PGTU sarà quello di studiare e definire un **nuovo assetto per la regolazione dei nodi**, risolvendo le principali criticità emergenti.

In particolare, focalizzando l'attenzione sulla **mobilità ciclistica** e considerate le particolari caratteristiche geometriche del tracciato, nonché l'assenza dello spazio necessario all'introduzione di apposite infrastrutture dedicate, a Nord del Centro, risulta necessario definire opportuni itinerari alternativi all'anello da connettere in modo sicuro a quelli esistenti.

Come in relazione ai pedoni, risulta infine necessario garantire ai ciclisti adeguate condizioni di **sicurezza agli attraversamenti** lungo l'anello.

**L'anello di distribuzione:**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Le principali intersezioni lungo l'anello di distribuzione, specie nelle ore di punta, sono interessate da fenomeni di accodamento non trascurabili.*
- *L'attraversamento dell'anello di distribuzione da parte di pedoni e ciclisti presenta diverse intersezioni problematiche.*
- *Risulta prioritario risolvere le criticità relative alla rotatoria all'estremità sud di Corso del Popolo e all'intersezione tra viale della Pace, via Gorizia e via Gramsci*
- *Il nodo di svincolo Ponte Marabin rappresenta un'importante criticità del sistema, tanto in relazione ai flussi motorizzati, quanto in relazione ai flussi pedonali e ciclistici.*

### *1.4.2 I viali di accesso*

L'accesso all'area urbana è garantito da sei assi radiali principali, che presentano varie criticità, soprattutto sotto il profilo della sicurezza della circolazione.

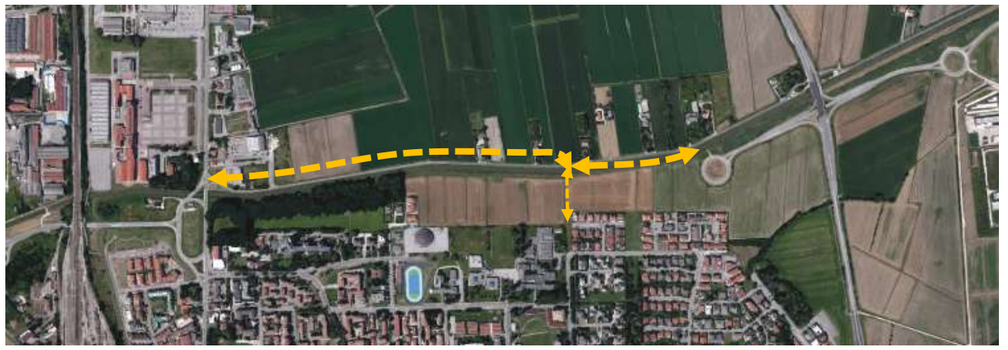
Procedendo da Nord, in senso orario, **viale di Porta Adige**, con la sua ampia piattaforma fondamentalmente rettilinea, costituisce un asse trafficato e pericoloso per ciclisti e pedoni, specie in ora di punta ed in corrispondenza degli accessi alle numerose strutture commerciali esistenti.

L'accesso dalla direttrice Est è invece garantito da **via Tre Martiri**, che presenta in corrispondenza dell'innesto di via De Polzer, immediatamente all'interno dell'area urbana, un nodo trafficato per il quale è necessario verificare una regolazione più efficace.

Proseguento lungo il semianello della SS16, la penetrazione di **viale Fermi** presenta caratteristiche tali incentivare velocità eccessive in accesso all'area urbana, ovvero sul suo prolungamento verso corso del Popolo. Ne derivano problemi di sicurezza all'intersezione con via Martiri di Belfiore, da regolare forse mediante una rotatoria. Un problema specifico è costituito dall'innesto di via Concilio Vaticano II sullo svincolo di accesso alla SS16: tale soluzione, parzialmente incongrua, si colloca su un itinerario obbligato per i residenti nella zona. Questi ambiti subiscono un rilevante effetto barriera, che si accompagna a **pericolose manovre di attraversamento della Tangenziale**, anche da parte di ciclisti. Non aiutano, in questo caso, le precarie condizioni di utilizzabilità del sottopassaggio ciclopedonale di via Asiago.

**I viali di accesso**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Viale di Porta Po, lungo e trafficato, presenta diversi punti pericolosi.*
- *L'incrocio Tre Martiri/De Polzer richiederebbe una regolazione più efficace.*
- *Viale Fermi favorisce velocità elevate, gli innesti di via Martiri di Belfiore e di via Concilio Vaticano II sono pericolosi. Inoltre le frange urbanizzate esistenti lungo via Marchioni e via Concilio Vaticano II subiscono un rilevante effetto barriera, che si accompagna a pericolose manovre di attraversamento della Tangenziale, incentivate anche dalle precarie condizioni di transitabilità del sottopassaggio ciclopedonale esistente.*
- *Viale di Porta Po presenta una struttura poco agevole per il traffico ciclistico.*
- *Viale del Lavoro, mettendo in comunicazione viale Porta Po con via Forlanini consente la distribuzione del traffico tangenzialmente al quartiere.*
- *Viale Amendola, asse primario di connessione con l'autostrada, presenta diverse problematiche riguardanti l'assenza dei marciapiedi e le complesse geometrie dei nodi (Mascagni / Colombo e Gallani).*



*Il futuro Passante Nord è stato definito per deviare il traffico di attraversamento all'esterno del centro abitato*

Per quanto concerne invece **viale di Porta Po**, asse storico di penetrazione da Sud, le sue problematiche risultano in parte simili a quelle di viale di Porta Adige, aggravate semmai dal lungo cavalcaferrovia, di utilizzo disagevole per i ciclisti.

Esso è inoltre intercettato da **Viale del Lavoro**, asse di distribuzione dell'ampia zona industriale sviluppatasi a sud del quartiere, che lo ricollega mediante **via Pertin**i a **viale Forlanini**, tratta di penetrazione urbana che rappresenta il proseguimento del lungo e pericoloso rettifilo della SP23, proveniente dalla frazione di Grignano Polesine.

Da ultimo, **via Amendola**, unico asse di penetrazione dal quadrante Ovest, si caratterizza ancora in ambiente urbano per una piattaforma eminentemente rurale, alberata ma priva del marciapiede. La situazione non è facilitata dalle complesse geometrie dei nodi perimetrali (innesti di via Colombo, via Gallani e via Mascagni).

### *1.4.3 La progettualità lungo l'anello perimetrale*

I quadranti Nord, Ovest e Sud dell'area urbana sono da tempo oggetto di riflessioni progettuali finalizzate alla realizzazione di un anello di circonvallazione urbana, esterno al ring di distribuzione. Tale anello è già stato parzialmente realizzato a Sud (viale del Lavoro, via Pertini) ed in parte a Nord-Ovest (via Lina Merlin), ma presenta ancora due importanti discontinuità, a Nord ed a Sud-Ovest.

La realizzazione del cosiddetto **"Passante Nord"** è stata negli scorsi anni oggetto di un importante dibattito, relativo al suo impatto su parco Alex Langer, realizzato tra il quartiere della Commenda ed il Ceresolo.

La sua costruzione è già stata completata dalla Regione Veneto nella parte ad Est della SS16, come variante alla SR443, ma nella fase attuale le incertezze relative alla possibilità di ulteriore finanziamento rendono necessaria una riflessione sul proseguimento dei lavori: si ipotizza una connessione con la via Calatafimi in modo da completare l'anello urbano a Nord del Ceresolo, ed eventualmente anche la connessione con via della Costituzione, in modo da ottenere un nuovo accesso al quartiere della Commenda.

Un compito importante del nuovo piano del traffico sarà dunque quello di verificare la funzionalità delle diverse soluzioni proposte.

Analogo mandato riguarda il tema del completamento dell'anello ad Ovest, mediante la realizzazione della cosiddetta **bretella "Gentili"**, che connetterebbe via Pertini direttamente a viale Amendola e per la quale esiste un progetto preliminare, redatto da Veneto Strade nel 2010.

**La progettualità sull'anello perimetrale**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Il completamento del "Passante Nord", in parte realizzato, confligge con il parco Alex Langer tanto da richiedere una verifica approfondita del progetto, anche in relazione alle difficoltà di ulteriore finanziamento da parte della Regione Veneto.*
- *La "bretella Gentili", volta a collegare direttamente via Amendola con via Pertini, è già stata oggetto di progettazione e dovrebbe essere tema di verifica da parte del nuovo piano del traffico.*

## 1.5 I quartieri

### *1.5.1 La città oltre il Ring*

Al di là dell'anello perimetrale si estende la città moderna, sviluppatasi soltanto nel secondo dopoguerra con caratteristiche generalmente a medio-bassa densità.

Luogo di residenza di circa la metà della popolazione comunale, i singoli quartieri della Commenda, di San Bortolo, della Tassina e di San Pio X, presentano a più tratti un disegno urbano di qualità, con ampi spazi verdi inframmezzate a piattaforme viarie ed a dotazioni di sosta adeguate. In numerosi punti emergono però problemi di manutenzione che segnalano l'avvicinarsi della fine vita utile di alcune strutture, realizzate ormai diversi decenni fa.

Il tema dei quartieri non deve pertanto essere sottovalutato dal piano, a cui sarà richiesto un esame dettagliato delle singole problematiche esistenti, ed insieme l'identificazione delle modalità più idonee per qualificare anche questi spazi urbani.

### *1.5.2 San Bortolo*

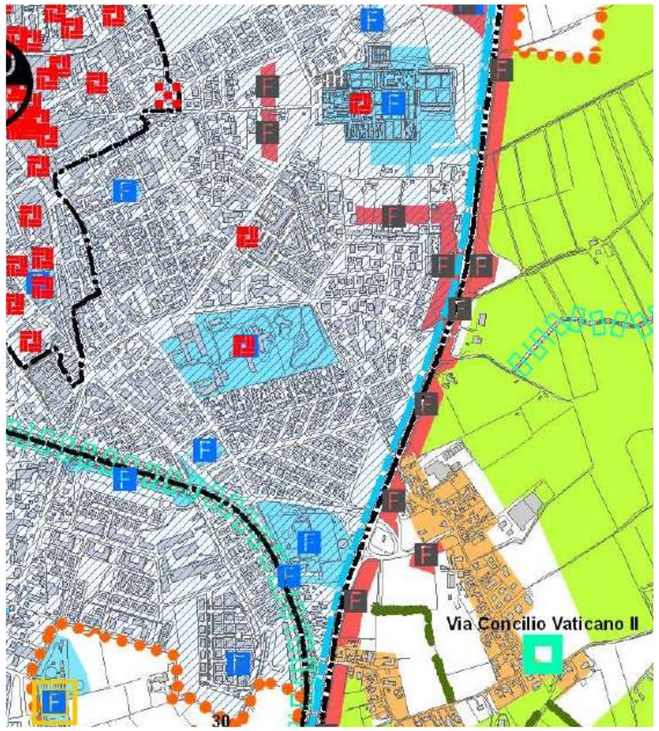
L'analisi può cominciare dal quartiere di San Bortolo, sviluppatosi fra il Centro e la Tangenziale (SS16) secondo una tipologia edilizia a medio-bassa densità.

Questo ambito urbano è interessato, al suo margine meridionale, dall'attraversamento di viale Fermi, che costituisce di fatto un prolungamento di Corso del Popolo, volto a mettere in diretta comunicazione il Centro con la SS16.

Come già indicato nel 1.4.2, la funzionalità di questo asse risulta critica soprattutto in corrispondenza dell'intersezione con viale Porta Po e via San Bellino, con la conseguente formazione di **itinerari di attraversamento impropri**, indirizzati all'interno del tessuto residenziale **lungo le vie Giro e De Amicis**, che presentano caratteristiche geometriche modeste e non adeguate a sostenere i flussi veicolari dirottati dalla rete primaria.

Per affrontare questa problematica, nel tempo sono state sperimentate diverse misure di riordino dei sensi unici, la cui efficacia è risultata soltanto parziale. La questione dovrà pertanto essere affrontata su un piano più organico, anche in relazione alle misure da adottarsi lungo l'asse San Bellino-Oroboni.

La questione si sovrappone, fra l'altro, a tema della circolazione ciclabile, che nella connessione con il centro tende a preferire gli itinerari minori di **via Minzoni e via Toti**, a quello più trafficato di corso del Popolo.




*Il quartiere si sviluppa fra il Centro e la Tangenziale*

Un'altra questione di rilievo, che interessa l'ambito terminale dell'asse, concerne la decisione di attestare talune linee del bus urbano in **piazzetta Appiotti**. Questa misura, assunta a seguito della riqualificazione di Corso del Popolo, e della conseguente inopportunità del suo utilizzo da parte degli autobus più pesanti, ha comportato però una certa penalizzazione dei quartieri meridionali, costretti ad effettuare un interscambio per recarsi in Centro od in stazione. Essa ha generato inoltre lamentele da parte dei residenti nella piazzetta, cui ha fatto seguito la richiesta dell'Amministrazione Provinciale di collocare il capolinea in altro sito.

A quest'ultimo proposito, può assumere interesse la presenza, immediatamente a Sud dell'Adigetto (via Capodistria) di un ampio piazzale di sosta, realizzato a seguito delle indicazioni del PGTU2005 ma attualmente sottoutilizzato, il quale potrebbe essere inteso come **parcheggio d'interscambio**, servito da bus navetta per il Centro.

Un'ultimo obiettivo riguarda la valorizzazione dei percorsi ciclopedonali fra i luoghi della cultura, tra cui il Museo dei Grandi Fiumi, in piazza San Bartolomeo.



*Le caratteristiche geometriche di via De Amicis non sono adeguate al traffico di attraversamento*



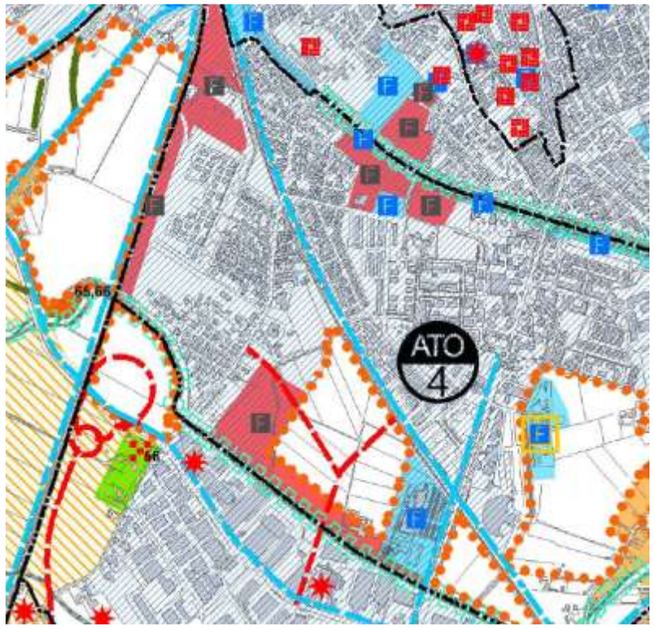
*L'intersezione Popolo / Porta Po / San Bellino e piazzetta Appiotti formano un nodo complesso, che catalizza diverse problematiche*

**San Bortolo**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *I problemi di circolazione al nodo Popolo / Porta Po / San Bellino generano traffici di attraversamento impropri all'interno del quartiere.*
- *L'attestamento dei bus in piazzetta Appiotti è oggetto di lamentele; la richiesta di rilocalizzare il capolinea, avanzata dall'Amministrazione Provinciale, potrebbe condurre alla definizione di un parcheggio di interscambio presso il piazzale di via Capodistria, attualmente sottoutilizzato.*

### *1.5.3 Tassina*

Procedendo in senso antiorario, il secondo quartiere da analizzare è quello di Tassina, sviluppatosi secondo tipologie edilizie simili al precedente, a cavallo della linea ferroviaria per Adria.




*Il quartiere è tagliato in due dalla linea ferroviaria per Adria*

L'intero quartiere gravita intorno a via Vittorio Veneto, unico asse stradale ad unire le sue due parti, attraversando la linea ferroviaria con un **passaggio a livello** abbastanza invasivo, ed a connetterla con il Centro mediante il ponte sull'Adigetto.

In questo ambito non sembrano esistere condizioni particolarmente critiche dal punto di vista del traffico di attraversamento, che viene istradato prevalentemente lungo le due direttrici perimetrali di viale Porta Po e di via Forlanini, entrambe prive di interruzioni in corrispondenza della linea ferroviaria.



*Il passaggio a livello di via V.Veneto è un passaggio obbligato*

Maggiore rilevanza sembra invece assumere l'effetto barriera, generato dalla ferrovia, ed in parte anche dall'Adigetto, che tende a limitare l'accessibilità non soltanto delle zone residenziali, ma anche dei servizi presenti nell'area, ed in particolare del polo natatorio, collocato alla sua estremità sud-orientale.




*La parte Nord del quartiere è connessa al Centro da un itinerario ciclopedonale autonomo*

Questo effetto è solo parzialmente mitigato dalla presenza di un itinerario ciclopedonale di buona qualità, che connette il quartiere al Centro utilizzando un secondo ponte sull'Adigetto, ma che non riesce a superare in nessun punto la linea ferroviaria.

**Tassina:**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Il quartiere è tagliato in due dalla linea ferroviaria, che può essere attraversata solo in corrispondenza del passaggio a livello di via Vittorio Veneto.*
- *L'effetto barriera della ferrovia tende ad investire anche il polo natatorio.*
- *La parte nord del quartiere è collegata al centro da un itinerario ciclopedonale autonomo, dotato di proprio ponte sull'Adigetto.*
- *La viabilità in zona Tassina evidenzia alcune criticità, riconducibili alla limitata sezione carrabile di via Monte Grappa e via Monte Nero, interessate da sosta disordinata su ambo i lati.*

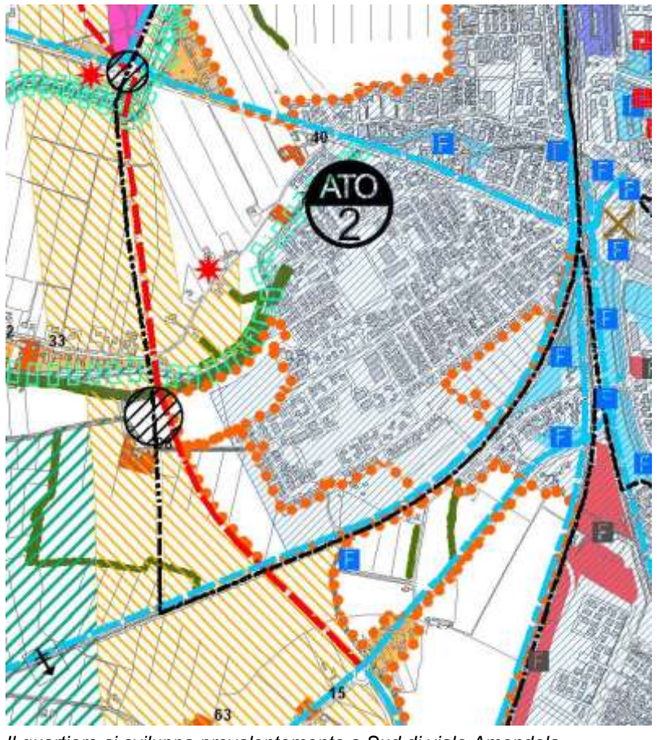
### *1.5.4 San Pio X*

L'ampio comparto urbano, sviluppatosi ad Ovest della linea ferroviaria Padova-Bologna, ha per principale asse ordinatore viale Amendola, che rappresenta anche la direttrice urbana di accesso all'autostrada A13, e più in generale ai centri dell'Alto Polesine.

Subito dopo aver sottopassato la ferrovia, questo asse stradale assume una configurazione tipicamente extra-urbana, con importanti alberature e giacitura soprelevata rispetto agli insediamenti circostanti.

Ne derivano diverse criticità, legate soprattutto:

- alla sezione ristretta ed all'assenza di attrezzature di margine (marciapiede / pista ciclabile) che ne rendono disagevole l'utilizzo da parte degli utenti non motorizzati;
- alle difficoltà di innesto degli assi laterali, che di fatto finiscono per confluire tutti nei due nodi Amendola / Mascagni / Colombo ed Amendola / Gallani, entrambi caratterizzati da geometrie abbastanza complesse, che non agevolano la regolazione del traffico.




*Il quartiere si sviluppa prevalentemente a Sud di viale Amendola*

*Gli innesti su viale Amendola delle vie Mascagni, Colombo e Gallani presentano geometrie complesse che non agevolano la regolazione del traffico*



La **via Mascagni** costituisce la direttrice di distribuzione primaria del quartiere San Pio X, che si sviluppa prevalentemente a Sud di via Amendola. Questo asse è stato oggetto di alcune importanti segnalazioni, relative in particolare all'**intersezione di via Mozart**, che in passato è stata interessata da incidenti anche mortali, tali da indurre a rivedere lo schema di circolazione della parte centrale del quartiere.

L'intervento, ancora in fase di attuazione, dovrà essere nell'ambito del PGTU adeguatamente verificato ed eventual-mente armonizzato a livello di comparto urbano.



*Nel nodo Mascagni/Mozart si sono verificati due incidenti mortali*

Il comparto a Nord di viale Amendola, orientato verso l'abitato di Granzette ed interessato dal primo troncone del Passante Nord, non è attualmente interessato da problematiche viabilistiche di particolare rilievo; occorre peraltro ricordare che esso è stato designato dal Piano di Assetto del Territorio come area per l'ampliamento dell'insediamento universitario esistente attraverso la realizzazione della "Cittadella Scientifica". Pur non potendo rientrare appieno negli scenari di trasformazione della circolazione urbana a breve termine, queste previsioni dovranno essere tenute presenti in sede di riorganizzazione degli schemi viari di quartiere.

**San Pio X:**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *All'interno del quartiere, l'intersezione Mascagni / Mozart, teatro di numerosi incidenti anche mortali, è stata recentemente oggetto di un riordino, che dev'essere verificato a scala di comparto urbano.*
- *Il comparto collocato in direzione di Granzette è stato designato dal PAT come sede della futura Cittadella Universitaria.*
- *La lottizzazione Geremia presenta criticità di accesso dal lato G. Campo.*

### *1.5.5 La Commenda*

Il quarto ed ultimo comparto residenziale, collocato entro l'area urbana, è formato dall'ampio ambito della Commenda, che si differenzia abbastanza nettamente dagli altri quartieri urbani per:

- le dimensioni maggiori e la prevalenza di tipologie edilizie a medio-alta densità;
- la presenza di diverse attività di servizio a livello urbano (scuole superiori, stadio del rugby);
- la vicinanza alla stazione ferroviaria ed alla corrispondente autostazione (piazza F.lli Cervi);
- l'organizzazione su una rete viaria regolare, formata da assi rettilinei piuttosto ampi e dotati di tutte le necessarie attrezzature.



*La rete viaria del quartiere è ampia e regolare*

La rete stradale interna al quartiere è interessata da flussi veicolari di una certa entità, che tendono ad interessare soprattutto viale Benvenuto Tisi da Garofalo, via Gramsci, via della Costituzione, via Piva e via De Polzer.

Da un punto di vista tecnico, la presenza di questi flussi può essere spiegata in base sia all'elevato potenziale di generazione/attrazione di traffico del quartiere stesso, sia alla presenza di flussi di attraversamento, deviati dal congestionato asse Est-Ovest, formato da via Tre Martiri e viale della Pace.

Dal punto di vista della sosta, si può osservare che il margine meridionale del comparto pare soggetto alla pressione delle auto che, dovendo stazionare per lunghi periodi di tempo, non usufruiscono dei posti a pagamento presenti nel vicino centro storico.

Le caratteristiche della rete viaria interna al quartiere sono peraltro tali da determinare prospettive di riordino interessanti, in relazione

- sia alla rete del trasporto pubblico urbano, che trova qui alcuni dei suoi attrattori fondamentali (le scuole superiori, ma anche il polo universitario collocato lungo via Porta Adige);
- sia alla rete ciclabile urbana, la cui struttura già oggi rappresenta una valida alternativa al transito, ben più disagevole, lungo viale della Pace, completata dalla connessione verso il Centro, che si sviluppa lungo via Tintoretto e vicolo Adua.

Un elemento di particolare interesse riguarda l'ampio comparto scolastico di via De Gasperi, la cui attrattività si è negli ultimi anni accentuata a seguito dello spostamento del liceo classico. Ne derivano problematiche connesse al gran numero di autovetture in accompagnamento negli orari di ingresso ed uscita, alle quali l'Amministrazione sta facendo fronte, nell'ambito dell'emergenza COVID, mediante la realizzazione di itinerari ciclabili di accesso.

Fra le altre problematiche presenti nel quartiere, è segnalata la presenza, tra via Maffei e via de Polzer, di una azienda di autotrasporto alla quale è consentito di accedere al quartiere, in deroga al vigente limite di 3,5 t. Per ovviare a tale situazione, si potrebbe valutare la realizzazione, nelle vicinanze, di un'area di sosta per mezzi pesanti.

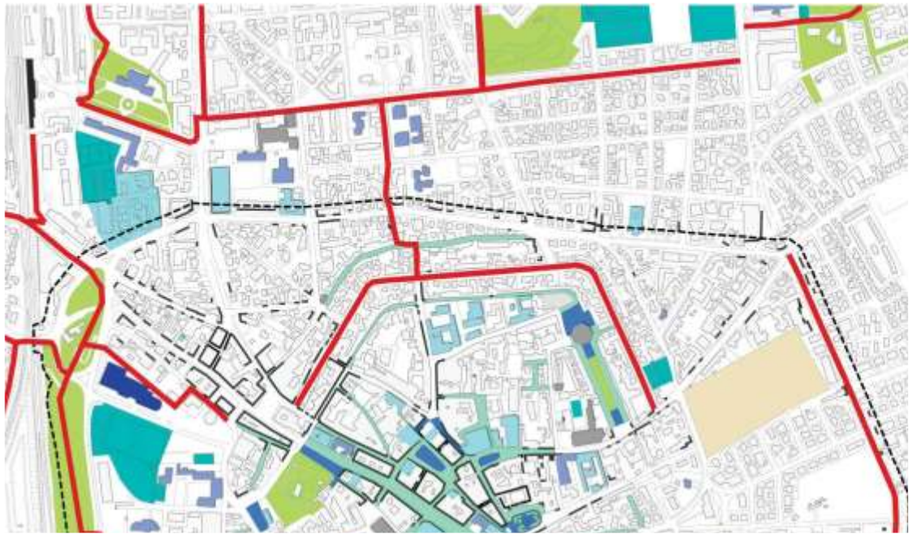
Ulteriori questioni riguardano la regolazione degli assi di collegamento tra via Piva e via Tre Martiri (via Lamarmora, via Confalonieri, via Ippodromo), nonché di via Bramante, interessata da un consistente e veloce flusso automobilistico proveniente da viale di Porta Adige.



*All'interno del quartiere vi è un buon livello di attrezzature ciclabili*

**Commenda:**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Il quartiere è interessato da flussi di traffico abbastanza intensi, di tipo in parte specifico ed in parte di attraversamento.*
- *La quantificazione della componente in transito è importante per esaminare la funzionalità del futuro Passante Nord.*
- *La parte meridionale del quartiere è interessata dalla sosta di lunga durata di veicoli espulsi dal Centro Storico.*
- *Le caratteristiche della rete viaria interna generano importanti occasioni di riordino sia per il trasporto pubblico urbano, sia per la rete ciclopedonale cittadina.*



*Il quartiere svolge un ruolo importante per l'accessibilità non motorizzata al centro*

## 1.6 Le frazioni

### *1.6.1 Una parte importante della città*

Oltre al centro urbano strettamente inteso, l'ampio territorio comunale rodigino ospita numerose frazioni, fra cui in particolare:

- nel quadrante Nord-Est, Boara Polesine, Sarzano e Mardimago;
- nel quadrante Nord-Ovest, Granzette, Concadirame e Grompo;
- nel quadrante Sud-Ovest, Rovedricré e Grignano Polesine;
- nel quadrante Sud, Spianate e Borsea, nonché l'interporto ed il vicino centro commerciale;
- nel quadrante Sud-Est, San Sisto, Buso, Sant'Apollinare e Fenil del Turco.

Nel loro insieme, gli ambiti esterni al capoluogo contano oltre 20 mila residenti, ovvero il 40% della popolazione comunale, ed ospitano anche importanti attrezzature urbane, fra le quali si segnalano soprattutto la cittadella socio-sanitaria e l'ospedale, nonché l'ampia zona industriale di Borsea, nel cui ambito sono collocati anche l'interporto ed un importante comparto commerciale.

In sede di redazione del Piano Generale del Traffico Urbano è comunque necessario considerare che i singoli centri abitati presentano una spiccata autonomia, che tende a ricondurre le problematiche di traffico a situazioni abbastanza localizzate. Inoltre, essi gravitano in massima parte su reti stradali non di competenza comunale, il che limita evidentemente le possibilità di intervento da parte dell'Amministrazione stessa.

Pertanto, lo sviluppo del PGTU sarà finalizzato in primo luogo a:

- ✓ verificare le criticità localizzate nei singoli nodi (quali ad esempio la pericolosa intersezione tra le vie Porta Mare, Ippolito Nievo e dei Mille), riconducendone comunque il trattamento alle diverse competenze amministrative;
- ✓ definire la maglia fondamentale delle connessioni con il capoluogo comunale, anche in relazione ai progetti di sviluppo della rete ciclopedonale alla scala extraurbana.

A quest'ultimo proposito, è opportuno evidenziare come, nella generalità dei casi, le connessioni stradali con le frazioni, caratterizzate da piattaforme ristrette e spesso affiancate da scoli di varia natura, presentino caratteristiche non molto idonee alla circolazione ciclistica.

Allo stato attuale, l'Amministrazione sta definendo alcuni progetti di estensione e completamento della rete ciclabile a scala extraurbana, che interessano la direttrice orientale (Sarzano e Buso) e quella sudoccidentale (Grignano).

Nel caso del collegamento con Sarzano, la progettazione deve affrontare il problema del superamento della Tangenziale, atteso che il sottopasso Maffei / de Polzer risulta a volte non praticabile per problemi periodici di allagamento.

D'altro canto, lo stesso sottopassaggio di via Cappellini/Stacche, che garantisce il collegamento con l'ospedale cittadino, è stato realizzato con modalità tali da indurre un allungamento di itinerario rilevante e forse inopportuno, nella misura in cui tende a convogliare il traffico ciclistico su una direttrice molto trafficata, come via Tre Martiri. Inoltre, in alcune situazioni risulta anch'esso non praticabile, imponendone una temporanea interdizione all'uso.

Per quanto concerne invece la connessione con Buso, l'opzione progettuale adottata prevede l'impiego della strada consorziale che si sviluppa lungo l'argine dell'Adigetto, riconnettendosi infine alla via Marchionni.

Ancora in corso di definizione risultano invece le soluzioni da adottarsi per la connessione con Grignano, che potrà svilupparsi, in alternativa, lungo lo scolo, oppure utilizzando come sede promiscua la via Dosso Faiti, od ancora affiancandosi alla via Forlanini (quest'ultima soluzione comporterebbe tuttavia di modificare la piattaforma di una strada provinciale tombinandone il fosso laterale.

### *1.6.2 Boara, Sarzano e Mardimago*

Problematiche specifiche di vario genere riguardano le frazioni del quadrante Nord-Ovest.

In primo luogo, i residenti a **Mardimago** lamentano la presenza di un consistente flusso di mezzi pesanti in transito lungo la SP3, provenienti dalla zona di Cavarzere, Anguillara e San Martino di Venezze, e diretti verso Rovigo.

Per ovviare almeno in parte a questa situazione, l'Amministrazione Comunale ha introdotto un divieto di transito, valido però in un solo senso di marcia, al fine di garantire una distribuzione di traffico equilibrata sulle aree circostanti, esterne al territorio comunale.

Per la sua natura, la questione eccede le competenze della sola Città di Rovigo, e deve essere trattata sul piano sovracomunale, se non sovraprovinciale.

In sede di redazione del piano del traffico, sarà comunque possibile esaminare la situazione, verificando la possibilità di realizzare interventi volti a ridurre le velocità ed a garantire la sicurezza della circolazione pedonale e ciclabile.




*Il divieto di transito ai mezzi pesanti, istituito a Mardimago*

Problematiche di diverso genere riguardano invece il comparto compreso tra Mardimago e Boara, interessato dall'insediamento di aziende classificate agricole, a appartenenti a filiere agroindustriali che comportano un traffico pesante di qualche rilievo, tale da compromettere la stabilità stessa della viabilità di accesso (via Aspromonte e via Curtatone).

A tale proposito, sarà compito del piano identificare le modalità più idonee per garantire l'accesso al comparto, eventualmente anche mediante realizzazione di nuova viabilità dedicata.



*L'asse della SP3 a Mardimago*

### *1.6.3 Granzette, Concadirame e Grompo*

Assai più tranquilla appare la situazione delle frazioni del quadrante Nord-Ovest, ovvero Granzette, Concadirame e Grompo, che si sviluppano lungo assi di viabilità comunale, per i quali sarà comunque necessario garantire dotazioni adeguate dal punto di vista della sicurezza ciclopedonale.



*Via Munerati a Granzette*

### *1.6.4 Rovedicré e Grignano Polesine*

Le frazioni del quadrante occidentale e sudoccidentale sono molto differenti tra loro.

Da un lato, **Roverdicré** si colloca in posizione abbastanza appartata rispetto al capoluogo, al quale è collegata da un itinerario ciclabile di qualità, che corre lungo l'Adigetto.

Dall'altro, **Grignano** è una delle frazioni di maggiore dimensione, divisa dallo scolo Valdentro in due parti nettamente differenziate tra loro:

- ✓ ad Est, un nucleo piuttosto coeso, con spazi urbani potenzialmente di buona qualità;
- ✓ ad Ovest, una frangia urbana interessata dall'attraversamento del lungo e pericoloso rettilineo della SP23, la cui relazione con la rete locale è regolata da un impianto semaforico da migliorare.




*Il lungo rettilineo della SP23 a Grignano*



*Piazza Umberto I a Grignano*

### *1.6.5 Borsea, Spianata e le zone produttive circostanti*

Un altro centro abitato di grande dimensione è quello di **Borsea**, ormai saldatasi con il nucleo della Spianata ed attorniata da un ampio comparto industriale, che tende di fatto a conurbarla al capoluogo comunale.

L'accesso alla frazione, reso complicato dalle modalità di semaforizzazione sulla SP16, che tendono ad indurre l'attraversamento di mezzi pesanti (anche in relazione alla presenza dell'interporto), è garantito dalla via Savonarola, asse stradale molto articolato e ricco di funzioni, che meriterebbe una maggiore qualificazione.

In generale, vi è la necessità di garantire connessioni pedonali e ciclabili sicure, sia all'interno delle frazioni, sia nei collegamenti con il capoluogo.

Ulteriori insediamenti a carattere industriale e commerciale sono poi presenti più a Sud, lungo l'asse della SS16.



*Via Savonarola a Borsea*

### *1.6.6 Sant'Apollinare, Buso e Fenil del Turco*

Da ultimo, il quadrante Sud-Est del territorio comunale è interessato dai quattro nuclei di San Sisto, Buso, Sant'Apollinare e Fenil del Turco.

Si tratta di realtà ancora nettamente rurali, sviluppatesi nei primi due casi a margine dell'Adigetto, e nei restanti due a cavallo del Canalbianco. I due corsi d'acqua, molto differenti nella genesi e nella configurazione, conferiscono comunque una certa qualità ambientale all'ambito, offrendo anche il supporto per i collegamenti ciclabili con il capoluogo, ed in parte anche con la vicina Borsea.

L'ambito è inoltre attraversato dalla SP4, che corre tra Sant'Apollinare e San Sisto attraendo qualche insediamento produttivo, e ponendo alcuni problemi di sicurezza, specie all'incrocio con via Martiri di Belfiore.



*Il nuovo ponte Lorenzo Canozio, inaugurato nel 2015*

**Le frazioni:**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *Le frazioni rappresentano una componente rilevante del territorio comunale; le loro problematiche viabilistiche, abbastanza localizzate, insistono però spesso su strade provinciali.*
- *Il Piano Generale del Traffico Urbano dovrà comunque definire l'assetto viario di tutti i centri abitati, garantendo connessioni agevole e sicure con il capoluogo comunale.*
- *In particolare, occorrerà definire un quadro coerente per lo sviluppo delle connessioni ciclabili extraurbane, con specifico riferimento alle direttrici di Sarzano, Buso e Grignano.*
- *L'innesto di viale Porta Adige sulla SS16 a Boara è pericoloso.*
- *Le frazioni di Boara Polesine e Mardimago presentano specifiche problematiche di accesso e/o attraversamento da parte dei mezzi pesanti, da trattarsi anche in relazione al tracciato del Passante Nord.*

## 1.7 Il trasporto pubblico

### *1.7.1 Un sistema in evoluzione*

Ultimo, ma certamente di non minore rilievo rispetto ai precedenti, viene il tema del trasporto pubblico, che rappresenta anzi uno dei punti nodali del nuovo piano urbano del traffico. Ciò non soltanto per l'importanza della mobilità collettiva a supporto di ogni strategia di sostenibilità urbana, ma anche per circostanze contingenti, che riguardano quanto meno tre aspetti:

- la necessità di rivedere l'assetto della rete urbana in vista della procedura di affidamento del TPL, integrata con il servizio extraurbano;
- la disponibilità di importanti finanziamenti per l'acquisto di bus ecologici;
- il graduale concretizzarsi della possibilità di realizzare, entro l'area dello scalo merci ferroviario, in corso di dismissione, la nuova autostazione del trasporto pubblico extraurbano.

Considerati nel loro insieme, questi elementi acquistano un rilievo tale da definire una prospettiva di revisione del sistema, finalizzata ad una sua maggiore efficacia e, nel contempo, ad una incrementata efficienza nell'impiego delle risorse pubbliche disponibili.

### *1.7.2 Il nodo stazione*

La stazione ferroviaria rappresenta il fulcro principale del trasporto pubblico rodigino, a livello sia urbano che provinciale.

Organizzata intorno al sistema viario formato da via Marconi, piazza Riconoscenza e via Petrarca, recentemente riorganizzato a senso unico, ed adiacente al deposito del gestore bus, sito nella stessa via Petrarca, essa è anche il recapito della maggior parte delle linee di trasporto pubblico su gomma urbane ed extraurbane.

L'organizzazione della rete, di tipo passante nel primo caso, è invece basata nel secondo sulla concentrazione dei capilinea in piazza Fratelli Cervi, secondo un assetto incongruo dal punto di vista sia funzionale (per la distanza che separa la piazza dal fabbricato viaggiatori), sia formale (per l'impatto sull'ambiente urbano circostante, dominato dalla chiesa della Madonna della Salute.



*Piazza Riconoscenza*

Peraltro, a medio termine questo assetto potrà essere rivisto alla luce della prossima disponibilità di parte dell'area dell'ex scalo ferroviario, che si potrebbe prestare alla realizzazione di un nuovo nodo di interscambio, formato da una vera e propria autostazione, ed eventualmente da una autorimessa volta ad adeguare l'offerta di sosta.

La concretizzazione di questa prospettiva è ancora legata ad un processo negoziale articolato, volto a definire le modalità di trasferimento dell'area da RFI al Comune, e ad una successiva fase di approfondimento progettuale. Ciò nondimeno, il piano del traffico potrà offrire una rilevante contributo, in termini:

- ✓ sia di definizione della cornice programmatica di settore entro cui collocare tale processo (funzioni, accessibilità, schemi di circolazione);
- ✓ sia di identificazione dello schema di rete futuro del trasporto pubblico urbano, che dovrà formare parte integrante di tale cornice.



*Vista aerea dell'area della stazione*

### *1.7.3 La rete urbana*

Al di là delle prospettive connesse al potenziamento del nodo stazione, l'assetto del trasporto pubblico urbano è destinata a conoscere, negli anni a venire, una trasformazione abbastanza radicale, resa necessaria dalla nuova procedura di affidamento del TPL rodigino, integrata a scala urbana ed extraurbana.

Le fasi istruttorie già espletate hanno infatti evidenziato come la rete urbana del capoluogo presenti oggi livelli di utilizzo ridotti, tale da determinarne una redditività assai inferiore ai valori minimi richiesti dalla vigente normativa nazionale e regionale.

Tale situazione è del resto resa ben evidente dalle normali condizioni di carico dei mezzi circolanti in città, che raggiungono condizioni di pratica saturazione soltanto in corrispondenza di poche corse scolastiche, presentando per il resto della giornata coefficienti di occupazione molto limitati (anche al di sotto dei 5 passeggeri), per i quali risulterebbe più idoneo l'impiego di minor dimensione.

A fronte di questa situazione, è chiara la necessità di apportare variazioni, che possono essere rivolte per un verso ad incrementare i livelli di ricavo, ma per un altro anche a razionalizzare i livelli produttivi, rivedendo lo schema di rete e/o la frequenza dei collegamenti assicurati verso i quartieri e le frazioni.



*Un mezzo del servizio di trasporto pubblico proveniente da una frazione*

Una prima proposta di modifica del sistema, basata su una consistente riduzione dei livelli produttivi, con introduzione di un servizio a chiamata per le frazioni, è già stata oggetto di determinazione da parte della precedente Giunta comunale, e rappresenta tutt'ora la principale base di riflessione per definire lo schema di rete futuro.

Nondimeno, l'attuale sospensione dei termini temporali per l'affidamento del servizio, conseguenti all'emergenza pandemica, pone le condizioni per qualche approfondimento a carattere integrativo.

Un ulteriore elemento, destinato ad apportare variazioni nell'assetto del sistema, è la disponibilità di un importante finanziamento ministeriale (oltre 6 milioni di €) finalizzato al rinnovo del parco mezzi attraverso l'acquisto di bus ecologici.

Una recente decisione della Giunta Municipale ha orientato la scelta unicamente su mezzi elettrici, ponendo le basi per una forte innovazione del sistema nel senso della sostenibilità ambientale.

D'altro canto, la questione del rinnovo del parco e quella dell'assetto della rete sono strettamente intrecciate tra loro, in quanto i nuovi mezzi dovranno evidentemente essere selezionati in funzione del programma d'esercizio futuro, da porre a riferimento anche della nuova procedura di affidamento del servizio urbano.

Sotto questo profilo, il piano del traffico dovrà sviluppare una proposta completa di riassetto della rete del TPL urbano, che risulti coerente con la strategia globale di governo del sistema di mobilità, e garantisca il conseguimento dei fondamentali obiettivi di socialità e sostenibilità ambientale del servizio.

A tale proposito, esso potrà prendere in esame anche ipotesi alternative, basate anche sulla definizione di parcheggi d'interscambio in cui intercettare parte della domanda diretta nelle zone urbane più centrali.

Una volta approvato il piano dal Consiglio comunale, lo schema proposto costituirà il punto di riferimento per la procedura di affidamento del servizio da parte dell'Amministrazione provinciale.

**Il trasporto pubblico**
**PRINCIPALI SEGNALAZIONI**

- *La dismissione dello scalo merci ferroviario rappresenta un'opportunità irripetibile per la realizzazione di un vero nodo di interscambio del trasporto pubblico su ferro e su gomma*
- *Il rapporto ricavi/costi della rete urbana si colloca largamente al di sotto dei valori minimi prescritti dalla normativa vigente a livello nazionale, e sarà pertanto necessario intervenire sull'assetto del servizio.*
- *Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha accordato al Comune un importante finanziamento per il rinnovo del parco bus, che fornirà la base per avviare l'elettrificazione del servizio urbano.*

# SEZIONE II - ANALISI CONOSCITIVA -

2.1 Inquadramento territoriale....39
2.2 Offerta di trasporto....54
2.3 Flussi di traffico:....76
2.4 Domanda di mobilità....100
2.5 Simulazioni di traffico....116
2.6 Impatto ambientale del traffico....126
2.7 Incidentalità....141

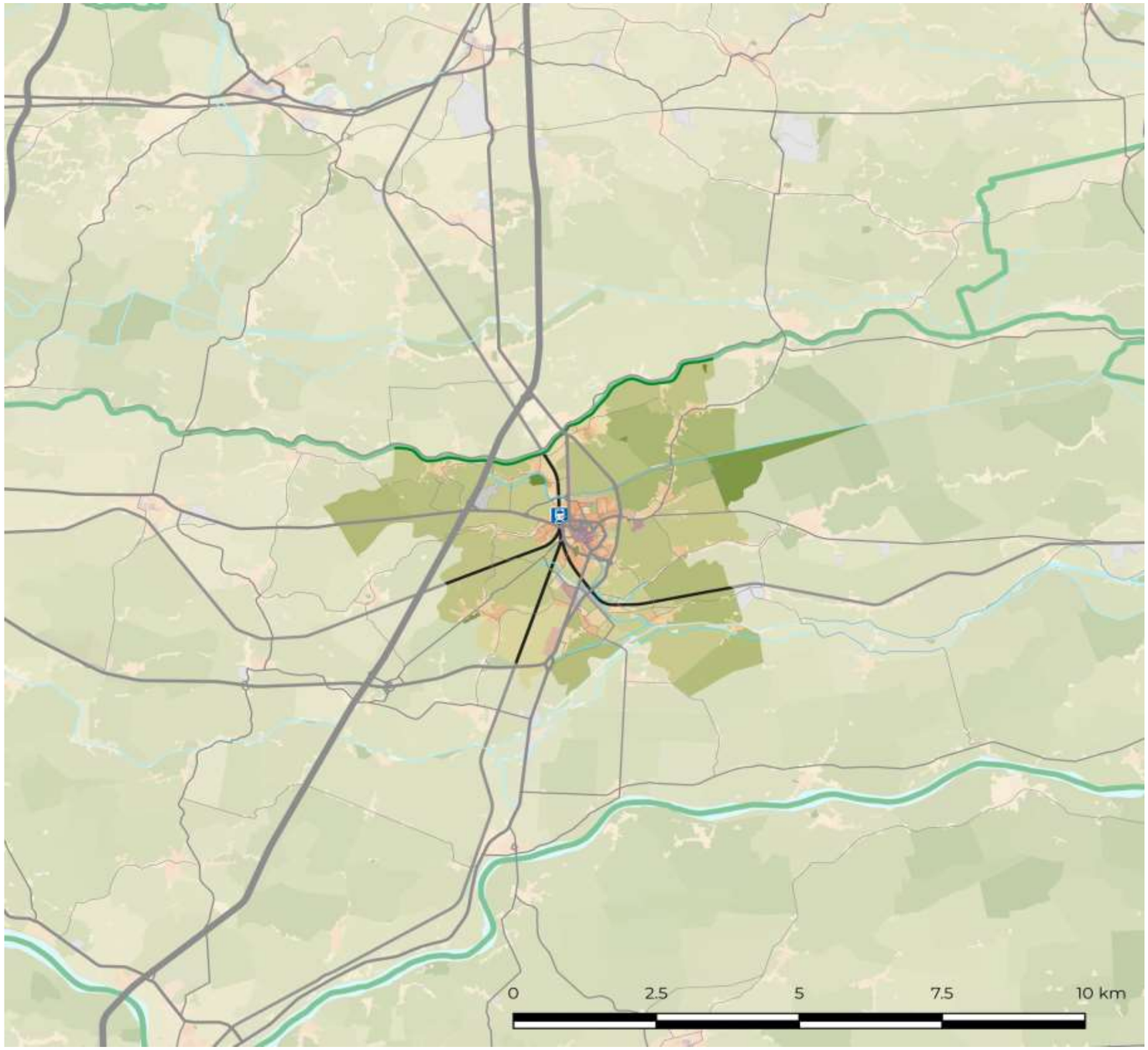



**Fig. 2.1.i – Inquadramento territoriale**
*Atlante META*

## 2.1 Inquadramento territoriale

### *2.1.1 Il territorio*

Il territorio comunale di Rovigo si sviluppa nella porzione centro-settentrionale della provincia di cui è capoluogo, al confine con la Provincia di Padova, tra il corso dell'Adige e quello del Canalbianco, con l'eccezione della frazione di Fenil del Turco, situata a Sud di quest'ultimo.
Ubicato a una quota che varia tra i 5 e gli 8 m s.l.m, esso si sviluppa su una superficie di ben 108,55 km$^2$, confinando ad Est con i Comuni di San Martino di Venezze, Villadose e Ceregnano; a Sud con quelli di Crespino, Pontecchio Polesine ed Arquà Polesine; ad Ovest, con quelli di Costa di Rovigo, Villanova del Ghebbo e Lusia; ed infine, a Nord, con quelli di Barbona, Vescovana, Boara Pisani e Anguillara Veneta (tutti in Provincia di Padova)
Dal punto di vista morfologico il paesaggio rodigino si presenta completamente pianeggiante, come d'altro canto quello dell'intera provincia, estesa per un centinaio di chilometri da Ovest ad Est, dal confine con il Veronese fino al litorale adriatico.
I principali elementi naturali, che caratterizzano il territorio comunale, sono i corsi d'acqua, a partire dall'Adige che, contenuto da grandi argini, ne lambisce il confine settentrionale. Accanto ad esso, si ricordano l'Adigetto, e numerosi canali artificiali,
E' inoltre attraversato dall'Adigetto – antico ramo dell'Adige autonomizzatosi da esso in tempi storici, forse dopo la rotta di Pinzone (950 d.C.) - e da numerosi altri canali artificiali, anch'essi talora derivati da corsi d'acqua un tempo naturali: il Ceresolo, il Rezzinella, il Valdentro, il Canalbianco, il Pontecchio, lo Zucca e il Collettore Padano Polesano (nella frazione di Fenil del Turco).

## SVILUPPO URBANO

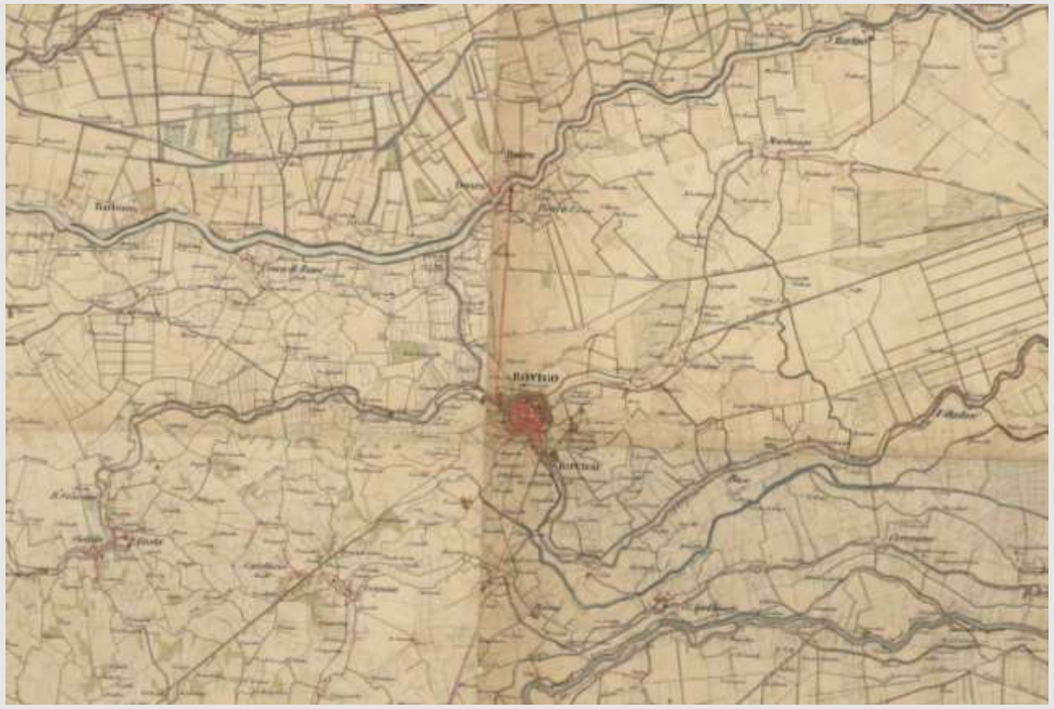
Il territorio rodigino è frequentato sin dall'età del bronzo, come testimoniato dai reperti del XIII sec.a.C., rinvenuti nella frazione di Sarzano, che sorge in corrispondenza di un paleoalveo del Po: infatti anticamente l'assetto idraulico del Polesine differiva sostanzialmente da quello odierno, con l'Adige che scorreva molto più a Nord, per Montagnana ed Este, mentre il delta padano presentava ramificazioni assai estese, che si spingevano molto più a Sud-Est.
Già al XII-XI sec.a.C. può farsi risalire la frequentazione egea, con la fondazione della città di Adria, capace di mantenere per secoli il ruolo di principale emporio commerciale in diretto collegamento con un entroterra abitato da gruppi paleoveneti. Alla rete commerciale marittima era strettamente connesso anche l'abitato sorto a Frattesina di Fratta Polesine fra l'XI ed il IX sec. A.C.
A partire dal VI-V secolo a.C. si registrano i segni di una frequentazione anche etrusca (reperti rinvenuti in alcune tombe scopertee a Borsea), alla quale sembrano attribuibili anche le prime opere di bonifica. Soggette alla crescente pressione delle popolazioni celtiche successivamente penetrate nella pianura padana, le terre abitate dai Veneti entrano gradualmente nell'orbita romana, sino a venire inserite nella *Regio X Venetia et Histria*. In ambito polesano, i Romani mantengono ed ampliano il sistema delle fosse etrusche, garantendo la navigabilità dei fiumi principali, ma non riescono a proteggere il porto di Adria dal progressivo insabbiamento.
Dopo la caduta dell'impero, e più ancora dopo la guerra greco-gotica, l'intero territorio regionale subisce una profonda frattura fra entroterra, investito dall'irruzione longobarda, ed ambiente lagunare, rimasto nella sfera d'influenza bizantina. Con la fondazione dell'Esarcato di Ravenna (585) il territorio di Adria e tutto il delta entrano a far parte dei domini diretti di Bisanzio in Italia, di cui rappresentano la porzione più settentrionale, mentre il resto del Polesine viene inserito nell'antico *Ducatus Ferrariæ* sotto i Longobardi. La frattura è resa ancor più grave dai dissesti idraulici, riassunti dalla storiografia antica nell'unica grande rotta della Cucca (589), che devasta le bonifiche cambiando il corso dell'Adige e dando origine all'Adigetto: secondo l'interpretazione tradizionale, in questa occasione i Longobardi preferiscono lasciare l'Adige disalveato in modo da frapporre una palude fra il loro regno ed il dominio ravennate.
I primi segni di ripresa si manifestano a partire dall'VIII secolo, quando vengono fondati i primi nuclei di Badia Polesine, Lendinara e Villadose, mentre il territorio fino ad Adria assume la denominazione di Contea di Gavello. L'insediamento urbano di Rovigo è citato per la prima volta nell'838, e la sua denominazione sembra rimandare ad una radice germanica. Nel corso dei decenni successivi il borgo conosce un certo sviluppo, e nel 920 una bolla pontificia consente al vescovo di Adria, Paolo Cattaneo, di costruirvi un *castrum*, ossia un luogo fortificato, al fine di trasferirvi temporaneamente la sede vescovile, sì da metterla al riparo dalle scorrerie ungare. Intorno alla metà del X secolo la rotta del Pinzone causa un altro sconvolgimento idrografico: gli abitanti di Badia, Lendinara e Rovigo regolano allora l'Adige nel corso dell'antica fossa Filistina, e nel 954 si ha la prima testimonianza documentale dell'esistenza del **castello**, di cui restano oggi soltanto i resti delle torri Donà (che con i suoi 66 m è una delle più alte strutture medievali italian) e Grimani.
Tra il X e l'XI secolo il nucleo urbano rodigino viene sempre più vivacizzato dal commercio, sia terrestre che fluviale, che si sviluppa da Verona e da Mantova verso l'Adriatico, così come tra Ferrara e Padova. Già nel 1117 in città sono presenti, con un loro visconte, gli Estensi: sono presumibilmente loro a promuovere l'**ampliamento delle fortificazioni urbane nel XII secolo**, quando l'abitato urbano si estende già su entrambi i lati dell'Adigetto, che all'epoca è un vero e proprio fiume. Nel 1138 il nucleo rodigino raggiunge una prima definita forma urbana con la realizzazione di un recinto murato che racchiude, oltre al castello ed all'attigua chiesa di S.Stefano, anche gli empori ed i magazzini sorti in riva destra del fiume, nei pressi della chiesa di S.Giustina. Questo "suburbio arginale", di spiccato carattere mercantile, è la parte più dinamica dell'insediamento.
Nel 1152 il Po rompe gli argini a Ficarolo: oltre ad invadere la pianura, le acque scavano nuovi letti impoverendo i rami deltizi orientati verso Sud-Est – fra cui il Po di Primaro che bagna la stessa Ferrara - ed arricchendo invece di quelli defluenti verso il Polesine. In particolare, il corso principale del Po si sposta più a Nord, diramandosi nei tre rami del Po di Tramontana, Po di Levante e Po di Scirocco.
Nel 1190 Rovigo viene conquistata dai Veronesi, ma quattro anni dopo Azzo VI d'Este, in lotta per la signoria di Ferrara (conquistata poi nel 1240 dal figlio Azzo VII) riprende il possesso della città. Il dominio estense su Rovigo viene ufficializzato dall'imperatore Enrico VI, che ne nomina conte lo stesso Azzo VI: a parte tre brevi parentesi (nel 1213, nel 1309 e nel 1352), in cui è governata dai Carraresi di Padova, la città resta sotto il dominio estense per quasi tre secoli, divenendo di fatto il capoluogo del Polesine. Nel 1324 iniziano i primi insediamenti fuori delle mura, a Sud della città, e nel 1343 il vescovo di Adria, pur senza cambiare il nome della diocesi, decide di porre la sua stabile residenza in città. Si assiste così ad un progressivo incremento delle sedi religiose e civili, come conventi ed ospedali, localizzati in ambi eccentrici, indicatori di future direttrici di sviluppo urbano. Oltre al **palazzo vescovile**, sono testimoni di quest'epoca la **loggia dei Notai**, il **palazzo marchionale** ed altre residenze nobiliari.

Fra il 1389 ed il 1393 l'intero territorio polesano viene devastato dai Carraresi nel tentativo, fallito, di riconquistare Este. Ma al termine della guerra le finanze del Marchesato di Ferrara sono disastrate, al punto che la reggenza di Niccolò III d'Este offre il Polesine in pegno ai Veneziani in cambio di un cospicuo prestito. Ne consegue un sofferto periodo di doppia amministrazione, che termina solo nel 1438, quando i Veneziani, impegnati in una guerra contro i Gonzaga, restituiscono i territori rodigini agli Estensi, in cambio della loro neutralità.
In generale il XV secolo è per Rovigo un'epoca tormentata, a causa non soltanto delle continue guerre in cui vengono coinvolti gli Estensi, ma anche per nuovi sconvolgimenti idrografici, che trovano il loro avvio nelle rotte del Castagnaro (1432) e della Malopera (1438). La disastrosa alluvione conseguente a quest'ultima – causata da motivi bellici – genera l'ennesimo riassetto del territorio polesano: il corso principale dell'Adige si posta verso Nord, mentre i corso abbandonato, ridotto nella portata, diventa l'attuale Adigetto; nuovi canali scaricano le acque dell'Adige nel Tartaro, che si schiarisce a tal punto da assumere la denominazione di "Canal Bianco". Il dominio estense lascia comunque importanti testimonianze, fra cui il rossettiano **palazzo Roverella**.
L'opposizione tra Estensi e Veneziani per il controllo delle acque navigabili del Po perdura a lungo, favorendo la Repubblica Veneta, che ottiene privilegi (monopolio del sale, controllo dei traffici, libero commercio) e concessioni sempre più ampie. Gli Estensi riescono a mantenere il controllo sul Polesine di Rovigo, anche grazie alla fortificazione della città, sino alla sconfitta nella Guerra del Sale (1482-84), a seguito della quale i debiti sottoscritti per finanziare la loro attività diventano insostenibili. Con la pace di Bagnolo, la Repubblica di Venezia accetta di estinguere il debito estense in campio del dominio sulla zona compresa tra Adige e Tartaro-Canalbianco: Rovigo entra così a far parte – tardivamente in confronto alle altr città venete – dei domini di terraferma. L'impronta della Repubblica viene sottolineata dalla costruzione, in piazza Maggiore (l'attuale piazza Vittorio Emanuele II) della **torre civica** e della **colonna con il leone di San Marco**.



*Antica mappa di Rovigo nel XVII secolo*

L'ordinamento territoriale imposto dalla Repubblica Veneta favorisce il recupero delle terre e l'incremento delle attività agricole, offrendo vasti possedimenti alle maggiori famiglie veneziane, che vi pongono a presidio le loro ricche dimore. Ciò nonostante, il legame dell'aristocrazia locale con Ferrara rimane forte, al punto che i Veneziani, nella speranza di allentarlo, provocano l'incendio doloso della residenza estense in città. Nel contempo, il governo della Serenissima persegue, con forti investimenti, il controllo del sistema idraulico, sempre minacciato da piene ed alluvioni: nel 1556 viene istituita una apposita Magistratura dei beni incolti, mentre tra il 1600 ed il 1604 l'esecuzione del taglio di Porto Viro, promosso per contrastare l'interrimento della Laguna e fieramente osteggiato dai Ferraresi, determina la formazione del Delta moderno, la cui velocità di avanzamento si accresce in grande misura. All'operazione sono sottesi enormi interessi fondiari, in territori che ancora attendono concreti interventi di valorizzazione agraria. Ma gli alti costi delle bonifiche impongono alla città esosi carichi fiscali, che si accompagnano alla sottrazione di autonomia decisionale, pur mitigata da una certa vivacità culturale, che si manifesta in particolare nella fondazione dell'**Accademia dei Concordi** (1580).




**La città di Rovigo nella mappa della seconda campagna militare austriaca (1818-1829)**
*Fonte: www.mapire.eu*

Per tutto il XVIII secolo e fino alla fine della Repubblica veneta gli unici interventi pubblici in città consistono nel recupero di edifici storici: tra gli interventi di maggior rilievo si possono ricordare l'ampliamento del **Duomo**, la cui facciata rimane incompiuta, il completamento del **campanile della Rotonda** su disegno di Baldassare Longhena, il restauro di **palazzo Roverella** e l'abbattimento della torre civica cinquecentesca, sostituita da un manufatto di dimensioni più ridotte ancor oggi esistente. L'edilizia privata segue l'incremento demografico, producendo anche opere di valore come il **palazzo Roncale** ed il **palazzo Angeli**.
Dopo il Trattato di Campofomido (1797), il territorio polesano segue le sorti della Serenissima entrando dapprima a far parte del Regno d'Italia (dipartimento del Basso Po), e venendo quindi ceduto all'Austria. All'inizio del XIX secolo, la città conosce un rinnovato impulso sociale e culturale: i nuovi orientamenti laici portano alla demolizione della storica chiesa di Santa Giustina, in luogo della quale viene realizzata la piazza minore ora intitolata a Giuseppe Garibaldi. Tra il 1815 ed il 1866 la presenza austriaca restituisce alla città una certa dignità formale con la sistemazione delle piazze centrali e con la dotazione di nuovi equipaggiamenti pubblici, come il **Teatro sociale** (1818), il palazzo della borsa commerciale, il nuovo cimitero (1819), la riorganizzazione dell'ospedale (1845), la caserma del **Corpo di Guardia** (1854), il mercato coperto (1858). Nel medesimo periodo, vengono abbattute quattro delle sei porte di accesso alla città, mentre le fosse all'esterno delle mura estensi vengono trasformate in passeggi pubblici.
Nel 1866, dopo la Terza Guerra d'Indipendenza, il Polesine segue le sorti del Veneto annesso all'Italia. Nello stesso anno, viene aperta al traffico la linea ferroviaria Padova-Rovigo, subito prolungata sino a Pontelagoscuro, dove si raccorda alla linea per Ravenna e Bologna. Seguono le linee per Adria (1876, prolungata sino a Chioggia nel 1887) e Badia Polesine-Legnano (1876-77). Favorita dai nuovi collegamenti, Rovigo comincia ad affermarsi come punto di riferimento dell'intera economia polesana: all'inizio del XX secolo si stabiliscono le prime industrie, tra cui in particolare lo **zuccherificio**, ora sede della Fiera. Dopo la rotta dell'Adige del 1882, anche le sistemazioni idrauliche, supportate dalla potenza delle idrovore, acquistano maggiore incisività, favorendo lo sviluppo di aziende a struttura capitalistica e cominciando a determinare una sensibile mutazione del paesaggio naturale del Delta.
L'opera di bonifica assume ancor più rilievo in epoca fascista, durante la quale si verifica un consistente sviluppo urbano. Nel 1927 il territorio comunale viene allargato, inglobando i territori sino a quel momento autonomi di Boara Polesine (con Granzette), Buso Sarzano (con Mardimago), Sant'Apollinare con Selva, Borsea, Grignano di Polesine e Concadirame. Nel 1930 viene demolita parte dell'ex ghetto ebraico, ottenendo l'attuale piazza Merlin; in quelli stessi anni la deviazione dell'Adigetto ad Ovest del centro determina la formazione di **corso Littorio** (1938) - oggi **corso del Popolo** - che trasforma radicalmente il centro della città, cancellando i tratti tipici del paesaggio fluviale. Lungo il nuovo asse – realizzato solo in parte a causa dello scoppio della Seconda Guerra Mondiale – sorgono numerosi edifici rappresentativi, tra cui il **palazzo delle poste** ed il **palazzo INA**. Inoltre la costituzione del nuovo centro sanatoriale a Nord del centro favorisce la costituzione del quartiere della Commenda, mentre a Sud-Ovest la località di Tassina si va trasformando in un quartiere periferico della città.
Nel secondo dopoguerra, la riforma fondiaria (1950) determina il frazionamento delle grandi proprietà e l'assegnazione di terre alla massa bracciantile; ma i suoi effetti sono presto interrotti dalla grande alluvione del 1951, a cui seguono ulteriori eventi avversi nel 1957 ed ancora nel 1966. L'inserimento del Polesine nelle zone ad economia depressa è ragione dell'insediamento di varie attività industriali; le principali espansioni urbane si proiettano verso Nord e verso Sud lungo l'asse di corso del Popolo: nel quadrante settentrionale viene costruita la chiesa della Commenda, ed il quartiere si espande verso Est, in quello occidentale si sviluppa il quartiere di San pio X, mentre il centro subisce un fenomeno di rapido abbandono che ne determina un forte degrado.
Il recupero del patrimonio urbanistico ed architettonico del centro cittadino si manifesta a partire dagli anni '80, quando si verifica anche lo sviluppo del nuovo polo ospedaliero e della zona commerciale a Nord della città, dove si stabiliscono anche le sedi della Fiera e dell'Università.
Terminata la fase dello sviluppo industriale e demografico, Rovigo mantiene oggi il suo ruolo storico di centro amministrativo e commerciale dell'intero Polesine, inserito all'interno di un sistema di collegamenti stradali e ferroviari che ne favorisce gli scambi economici e culturali con Padova, Ferrara, Venezia e Bologna.

### *2.1.2 Analisi demografica e socio-economica*

La popolazione residente a Rovigo è attualmente pari a 51.049 abitanti[1], con una densità insediativa di 475 abitanti/kmq, valore soltanto leggermente superiore a quello registrato nel 2001 (463 abitanti/kmq).
Il peso demografico della città si attesta da diversi decenni poco al di sopra dei 50 mila abitanti, dopo avere conosciuto una lunga fase di crescita, che nei primi settant'anni del XX secolo determinò il raddoppio della sua popolazione (Fig. 2.1.ii). Questo andamento spiega bene l'incidenza che le trasformazioni urbane attuate nel primo e nel secondo dopoguerra mantengono sull'assetto urbano odierno.

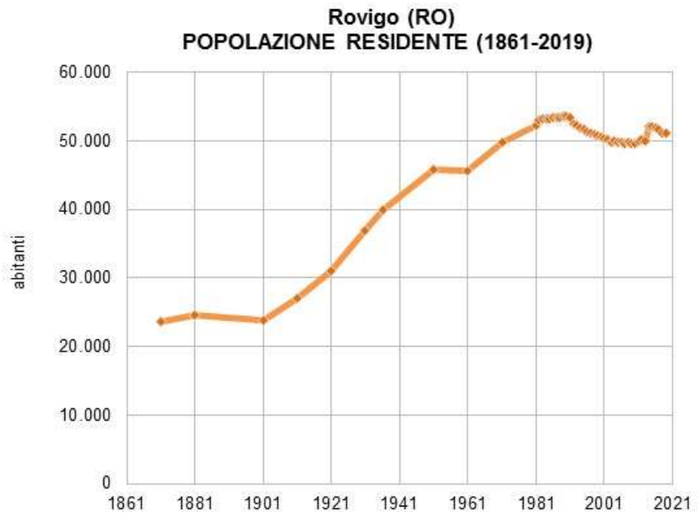



**Fig. 2.1.ii – Andamento storico della popolazione residente (1871-2018)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

La costante crescita della popolazione urbana presenta tuttavia una leggera discontinuità tra il 1951 ed il 1961, cioè all'epoca della grande alluvione del Po. Si tratta di un aspetto non trascurabile: analizzando l'andamento demografico del resto della Provincia, è possibile evidenziare che, tra il 1901 ed il 1951, la crescita urbana del capoluogo era accompagnata da un generale progresso dei Comuni circostanti; mentre dal 1951 ad oggi, l'ulteriore avanzamento dell'area urbana si è affiancato al progressivo indebolimento degli altri ambiti (Fig. 2.1.iii).

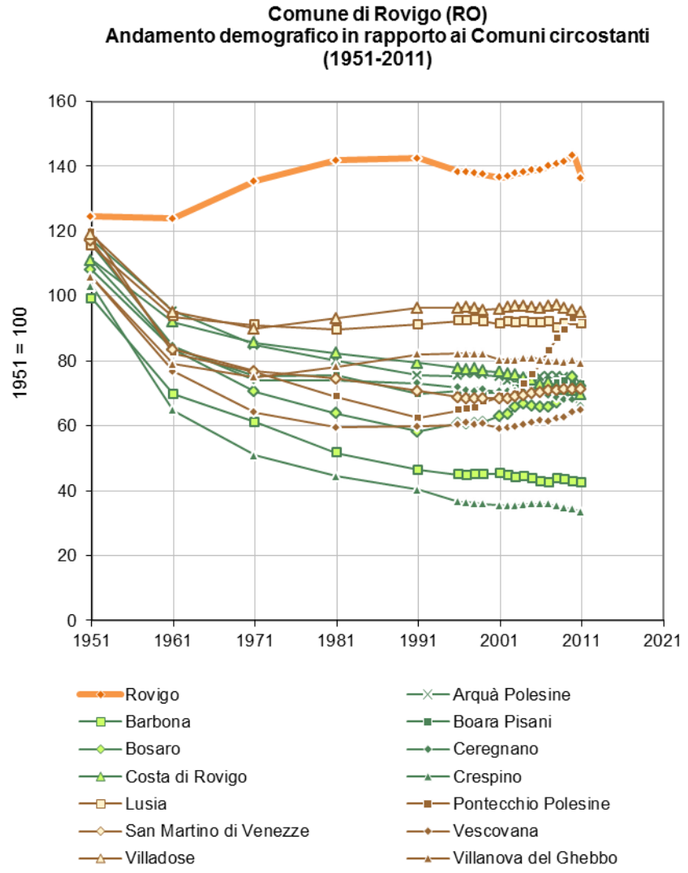



**Fig. 2.1.iii – Andamento demografico in rapporto ai Comuni circostanti**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

Il progressivo consolidamento del peso demografico comunale si rispecchia, fra l'altro, nella distribuzione per classe d'età (Fig. 2.1.iv), che si contraddistingue per una forte incidenza dei residenti in età avanzata. Un dato rilevante è altresì riscontrabile nel netto squilibrio tra donne e uomini della popolazione più anziana. Questi elementi appaiono peraltro del tutto in linea con il quadro medio del territorio provinciale.

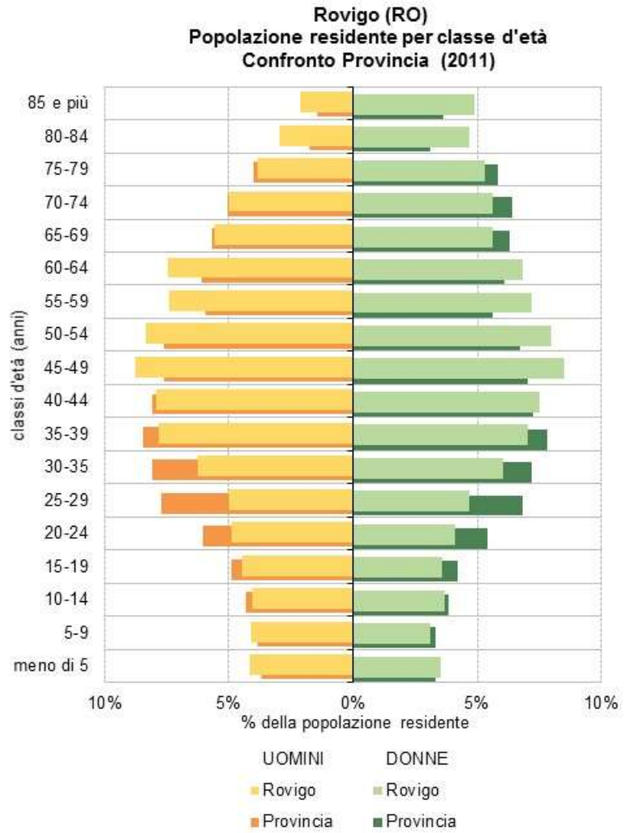
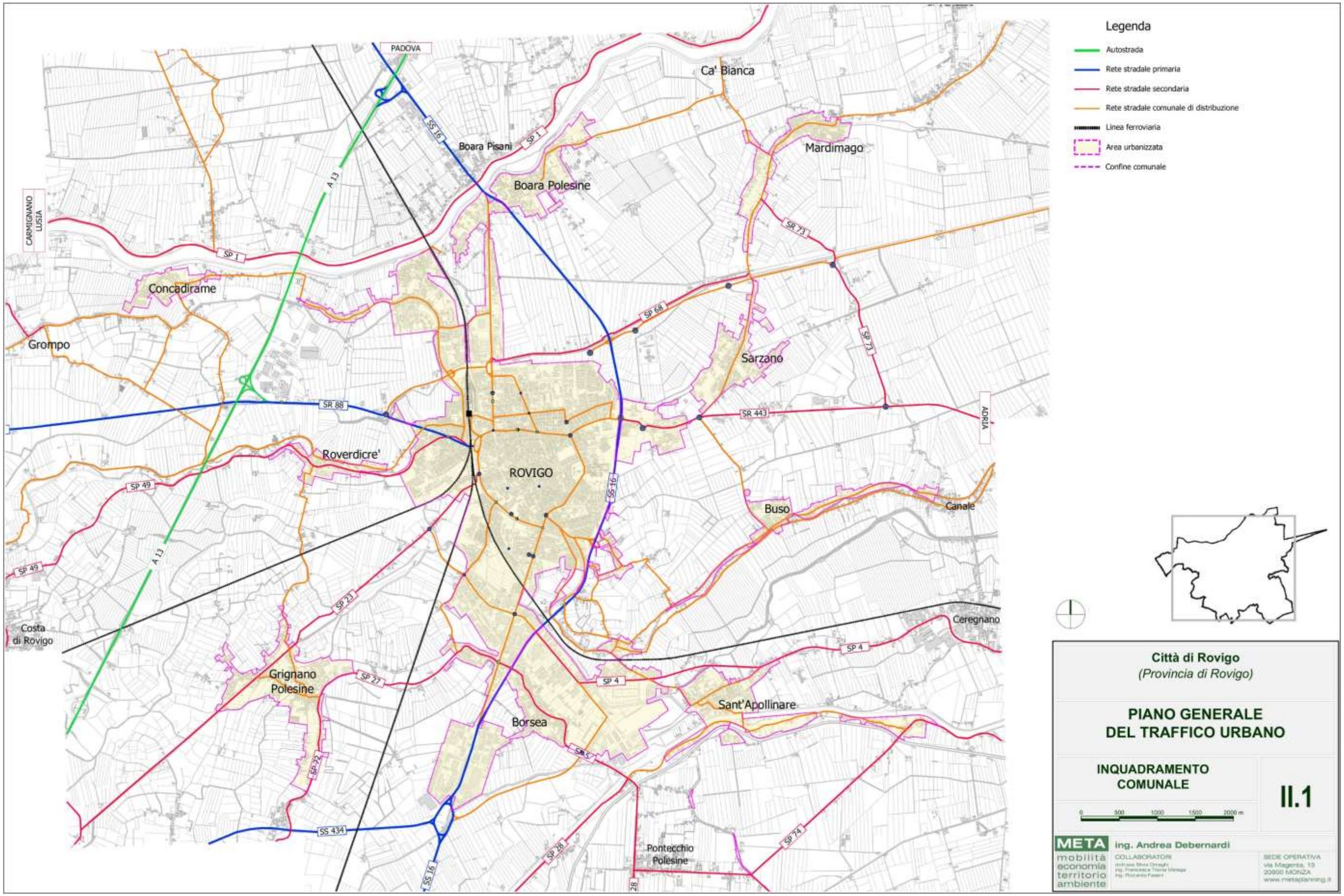



**Fig. 2.1.iv – Popolazione residente per classe d'età (2011))**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

[1] dato è aggiornato al 31.12.2019.


Legenda
Autostrada
Rete stradale primaria
Rete stradale secondaria
Rete stradale comunale di distribuzione
Linea ferroviaria
Area urbanizzata
Confine comunale
PADOVA
A 13
SS 16
SP 1
Boara Pisani
Boara Polesine
Ca' Bianca
Mardimago
CARMIGNANO LUSIA
Concadirame
Grompo
SR 88
SP 68
SR 73
Sarzano
SR 443
ADRIA
Roverdicre'
ROVIGO
SP 49
Buso
Canale
Costa di Rovigo
SP 23
Grignano Polesine
SP 27
SP 4
Ceregnano
Sant'Apollinare
Borsea
SP 5
SP 72
SS 434
SP 28
Pontecchio Polesine
SP 74
28
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO
INQUADRAMENTO COMUNALE
II.1
0 500 1000 1500 2000 m
META
ing. Andrea Debernardi
mobilità economia territorio ambiente
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it

Per quanto riguarda la dimensione media dei nuclei familiari, essa ammontava nel 2001 a 2,24 persone, valore da ritenersi in linea con la media nazionale, ed invece nettamente inferiore alla media provinciale (2,41 persone). Tale scostamento si deve, in particolare, alla maggiore presenza di nuclei formati da una sola persona (Fig. 2.1.v), che si accompagna anche ad una minore incidenza dei nuclei di grande dimensione (4 o più individui).

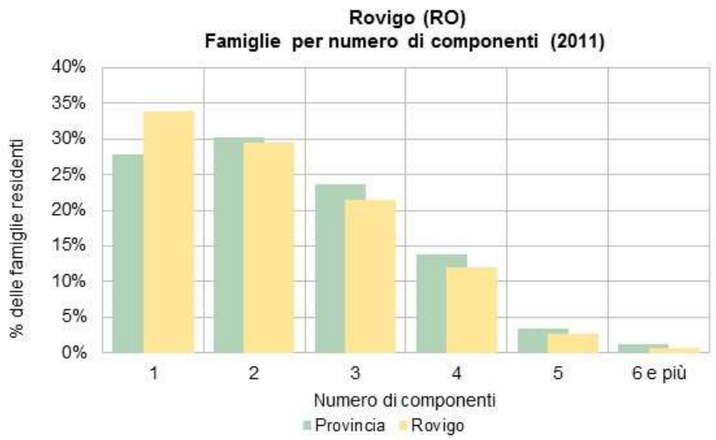



**Fig. 2.1.v – Famiglie per numero di componenti (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

Considerando la condizione socio-economica, il 54% della popolazione residente si trova in condizione professionale (50% occupati + 4% in cerca di occupazione), il 7% è formato da casalinghe, il 7% da studenti[2] e ben il 28% da ritirati dal lavoro.

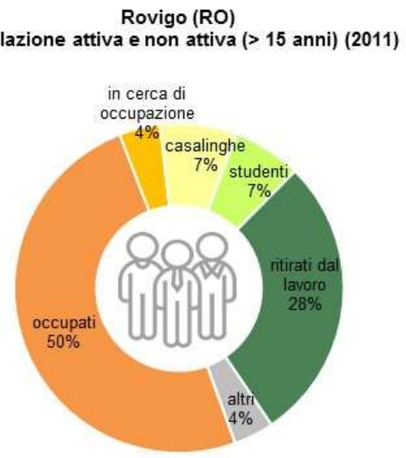



**Fig. 2.1.vi – Popolazione attiva e non attiva (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

La ripartizione degli attivi per ramo di attività economica (Fig. 2.1.vii) si caratterizza per una fortissima prevalenza delle attività terziarie (72.0%) su quelle industriali (25.3%), con un'incidenza marginale del settore primario (2.6%). Tale prevalenza appare ancor più forte (85.2%) nel caso delle femmine, la cui presenza fra le attività industriali (che includono anche lavoro impiegatizio) risulta assai limitata.
Conseguentemente sale, sino ad oltre 1/3 del totale, la quota di uomini occupati nel settore secondario.

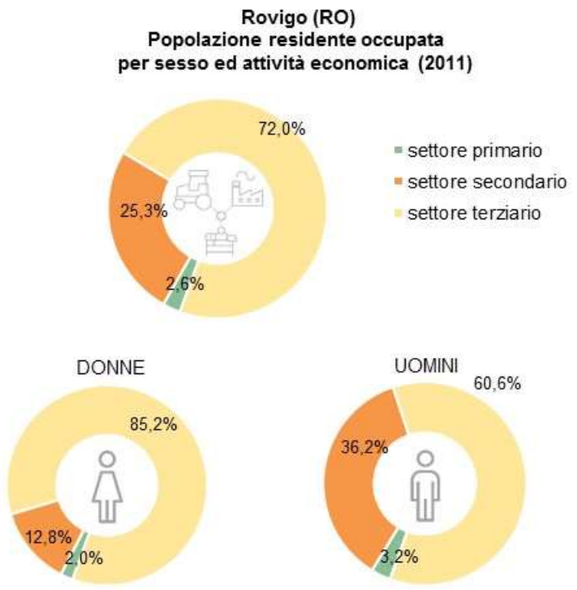



**Fig. 2.1.vii – Popolazione attiva per ramo d'attività economica (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

Tutte le dinamiche descritte dinamiche hanno comportato un certo "isolamento" della città, circondata da un territorio che si caratterizza tutt'ora per un profilo nettamente rurale. A differenza di molte altre realtà di dimensione analoga del Veneto ed in generale del Nord Italia, a Rovigo non si è verificato alcun effetto di trascinamento della crescita nei confronti dei Comuni circostanti, tanto che l'area urbana in senso proprio è ancora completamente compresa entro i confini comunali[3].

[2] Essendo la rilevazione limitata alle persone di almeno 14 anni di età, il dato fa riferimento essenzialmente a studenti delle scuole superiori o dell'università.

[3] L'unico caso in parziale controtendenza è quello di Pontecchio Polesine, la cui popolazione è cresciuta negli ultimi dieci anni in misura molto rilevante (+37%), probabilmente anche a causa di un effetto di trasferimento dal capoluogo provinciale.

La situazione descritta trova però qualche elemento di attenuazione nel peso assunto dalle numerose frazioni comunali, che contribuiscono per quasi il 45% al peso demografico del Comune (Tab. 2.1.i).
Queste frazioni mantengono il più delle volte una loro precisa individualità di nuclei urbani separati, talora di dimensione abbastanza rilevante per l'ambito Polesano, come nei casi di Grignano, Boara, Granzette e Sarzano. In altri casi (S.Apollinare, Mardimago, Buso, Concadirame, Fienil del Turco, Roverdicré) i pesi insediativi sono più ridotti, ma le funzioni residenziali legate alle dinamiche del vicino capoluogo continuano ad essere abbastanza evidenti.
Un caso a se stante è rappresentato da Borsea, frazione tra le più grandi, sede dell'interporto e di un grande comparto produttivo, che ne ha decretato la saldatura con l'area urbana propriamente detta.
Nel complesso, quest'ultima accoglie una popolazione di poco superiore ai 30 mila abitanti, concentrati soprattutto nel Centro storico (17%) e nel grande quartiere settentrionale della Commenda (17%). Gli altri tre quartieri urbani (S.Bartolomeo altrimenti detto S.Bortolo, S.Pio X e Tassina), hanno tutti un'incidenza sulla popolazione comunale compresa fra il 4 e l'8% del totale.

| Comune di Rovigo (RO) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Popolazione residente e addetti per zona (2011)** | | | | |
| **Ambito territoriale** | **Popolazione** | **%** | **Addetti** | **%** |
| Centro | 8.613 | 17,2% | 6.882 | 29,2% |
| Commenda ovest | 5.364 | 10,7% | 1.884 | 8,0% |
| Commenda est | 3.137 | 6,3% | 507 | 2,2% |
| Cimitero | 757 | 1,5% | 341 | 1,4% |
| San Bortolo | 2.303 | 4,6% | 527 | 2,2% |
| San Pio | 4.124 | 8,2% | 447 | 1,9% |
| Tassina | 3.858 | 7,7% | 534 | 2,3% |
| **Totale area urbana** | **28.155** | **56,1%** | **11.121** | **47,2%** |
| Grignano Polesine | 3.231 | 6,4% | 674 | 2,9% |
| Borsea | 3.050 | 6,1% | 6.068 | 25,8% |
| Boara | 2.772 | 5,5% | 1.035 | 4,4% |
| Sarzano | 2.466 | 4,9% | 2.247 | 9,5% |
| Granzette | 2.235 | 4,5% | 396 | 1,7% |
| Buso | 1.630 | 3,3% | 92 | 0,4% |
| Sant'Apollinare | 1.554 | 3,1% | 169 | 0,7% |
| Mardimago | 1.458 | 2,9% | 122 | 0,5% |
| Concadirame | 1.077 | 2,1% | 169 | 0,7% |
| Roverdicrè | 918 | 1,8% | 123 | 0,5% |
| Fenil del Turco | 662 | 1,3% | 69 | 0,3% |
| San Sisto | 547 | 1,1% | 257 | 1,1% |
| Cà Bianca | 297 | 0,6% | 24 | 0,1% |
| ZI Barchessa | 112 | 0,2% | 978 | 4,2% |
| **Totale frazioni** | **22.009** | **43,9%** | **12.424** | **52,8%** |
| **Totale COMUNE** | **50.164** | **100%** | **23.545** | **100%** |

**Tab. 2.1.i – Popolazione residente e addetti per quartiere e frazione (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

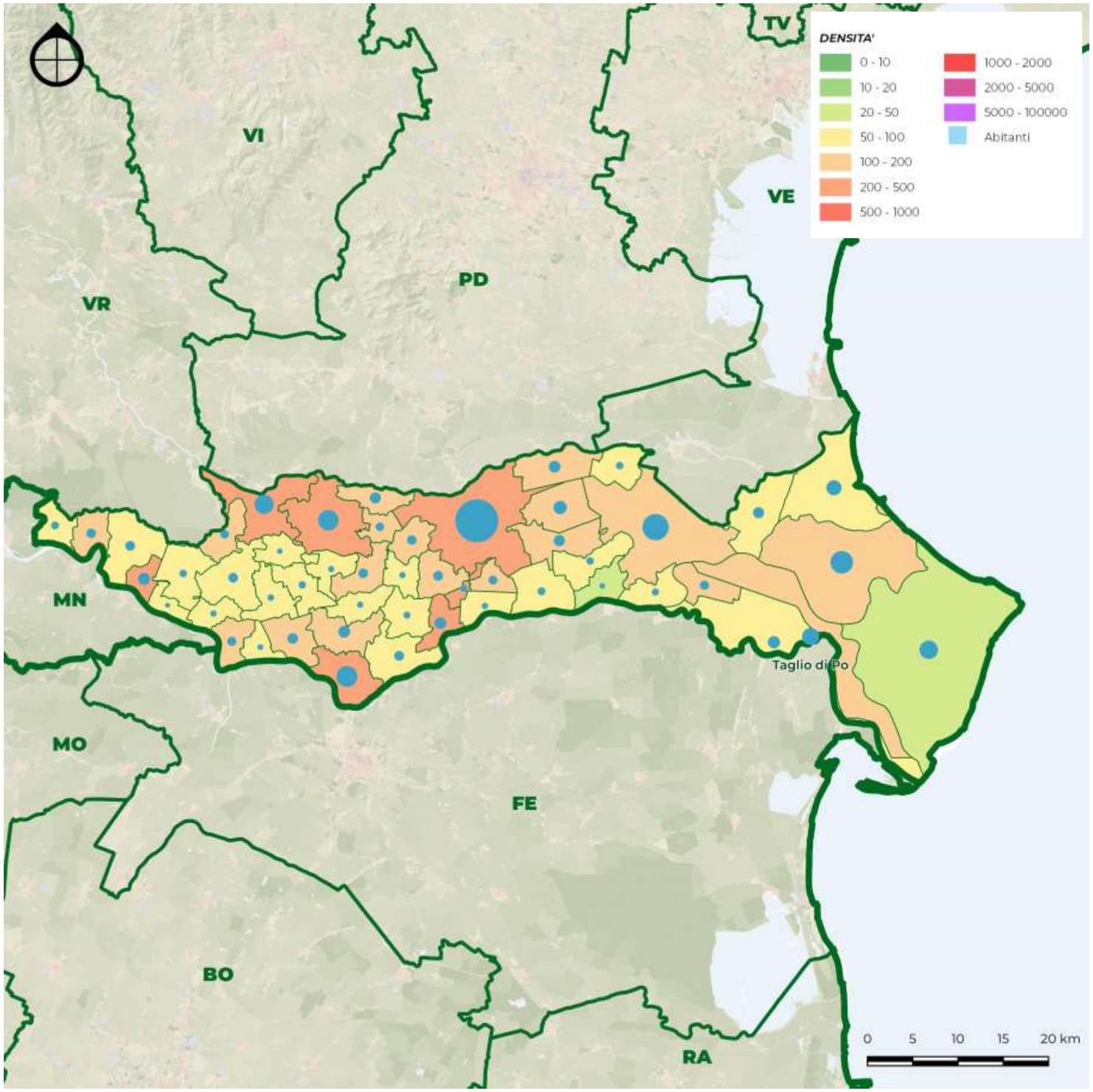



**Fig. 2.1.viii – Distribuzione della popolazione nel territorio provinciale (2019)**
*Elaborazione Studio META su dati ISTAT*

In sede di analisi della mobilità, i dati relativi agli occupati (persone residenti nel territorio comunale che svolgono un'attività lavorativa sia a Rovigo che altrove) possono essere utilmente rapportati con quelli relativi agli addetti (persone che svolgono un'attività lavorativa a Rovigo, residenti sia in città che in altri Comuni).

I corrispondenti dati, rilevati dal Censimento dell'industria e dei servizi, nonché dall'archivio ASIA delle attività economiche (Tab. 2.1.ii, Fig. 2.1.ix), evidenziano tra il 1981 ed oggi un tendenziale incremento del numero di attività locali (oltre 5.000 nel 2017), che si accompagna tuttavia ad un più modesto incremento degli addetti (circa 23 mila). Ne consegue una progressiva riduzione delle dimensioni medie delle unità locali, che nel 2017 risultano pari a circa 4 addetti per i servizi destinabili alla vendita, ed a poco più di 7 per le attività del settore secondario. Fanno parziale eccezione i servizi non destinabili alla vendita, riconducibili prevalentemente ad enti pubblici, che mantengono unità locali di medio-grande dimensione (i corrispondenti dati sono però aggiornati solo al 2011).

Analizzando più nel dettaglio le attività del settore secondario (Fig. 2.1.x), si può osservare una netta concentrazione nel settore delle costruzioni (ramo F), seguito da poche specializzazione industriali in senso stretto, quali in particolare le industrie eletromeccaniche (CIJK) e metallurgiche (CH) – che presentano una condizione abbastanza stabile nel tempo - e quelle tessili (CB), che fanno invece registrare un calo abbastanza vistoso. Nonostante l'importanza delle attività primarie a livello provinciale, il settore agroalimentare (CA) presenta un'incidenza relativamente ridotta.

Analizzando invece le attività di servizio (fig.2.1.ix) è possibile evidenziare la prevalenza delle attività commerciali (ramo G), che impiegano da sole quasi 4 mila persone, senza grandi variazioni tra un censimento e l'altro. In deciso progresso appaiono invece le attività di carattere immobiliare, professionale ed imprenditoriale (ramo M), e quelle legate al noleggio ed ai servizi di supporto alle imprese (ramo N).

**Città di Rovigo**
**Unità locali ed addetti per ramo d'attività economica (1981-2017)**

| | unità locali | | | | | addetti | | | | | addetti / u.l. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ramo d'attività economica** | *1981* | *1991* | *2001* | *2011* | *2017* | *1981* | *1991* | *2001* | *2011* | *2017* | *1981* | *1991* | *2001* | *2011* | *2017* |
| estrattivo (B) | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 13 | 2 | 1 | 1 | 0 | 6,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | = |
| industria manifatturiera (C) | 397 | 402 | 412 | 317 | 298 | 4.694 | 3.660 | 3.724 | 3.325 | 2.988 | 11,8 | 9,1 | 9,0 | 10,5 | 10,0 |
| energia elettrica, acqua, gas e rifiuti (D,E) | 23 | 18 | 28 | 30 | 33 | 481 | 486 | 530 | 446 | 732 | 20,9 | 27,0 | 18,9 | 14,9 | 22,2 |
| costruzioni (F) | 326 | 405 | 532 | 525 | 453 | 1.637 | 1.949 | 2.207 | 2.039 | 1.831 | 5,0 | 4,8 | 4,1 | 3,9 | 4,0 |
| ***Totale industria*** | ***748*** | ***827*** | ***973*** | ***873*** | ***784*** | ***6.825*** | ***6.097*** | ***6.462*** | ***5.811*** | ***5.551*** | ***9,1*** | ***7,4*** | ***6,6*** | ***6,7*** | ***7,1*** |
| commercio e pubblici esercizi (G,I,K,N) | 1.570 | 1.791 | 1.980 | 2.076 | 1.946 | 5.079 | 5.821 | 5.960 | 7.353 | 7.865 | 3,2 | 3,3 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| trasporti, magazz.e comunic.(H,J) | 141 | 217 | 313 | 257 | 265 | 1.315 | 1.558 | 1.585 | 1.436 | 1.355 | 9,3 | 7,2 | 5,1 | 5,6 | 5,1 |
| altri servizi dest.alla vendita (L,M,R,S) | 499 | 767 | 1.240 | 1.645 | 1.659 | 1.280 | 1.666 | 2.422 | 2.916 | 3.320 | 2,6 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 2,0 |
| altri servizi non dest.alla vendita (O,P,Q) | 217 | 339 | 242 | 436 | 436 | 5.196 | 5.137 | 5.247 | 5.260 | 5.260 | 23,9 | 15,2 | 21,7 | 12,1 | 12,1 |
| ***Totale servizi*** | ***2.427*** | ***3.114*** | ***3.775*** | ***4.414*** | ***4.306*** | ***12.870*** | ***14.182*** | ***15.214*** | ***16.965*** | ***17.800*** | ***5,3*** | ***4,6*** | ***4,0*** | ***3,8*** | ***4,1*** |
| *di cui addetti alla vendita* | 2.069 | 2.558 | 3.220 | 3.721 | 3.605 | 6.359 | 7.487 | 8.382 | 10.269 | 11.185 | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 2,8 | 3,1 |
| *di cui non addetti alla vendita* | 358 | 556 | 555 | 693 | 701 | 6.511 | 6.695 | 6.832 | 6.696 | 6.615 | 18,2 | 12,0 | 12,3 | 9,7 | 9,4 |
| **TOTALE GENERALE** | **3.175** | **3.941** | **4.748** | **5.287** | **5.090** | **19.695** | **20.279** | **21.676** | **22.776** | **23.352** | **6,2** | **5,1** | **4,6** | **4,3** | **4,6** |

**Tab. 2.1.ii – Unità locali ed addetti per ramo d'attività economica (1981-2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

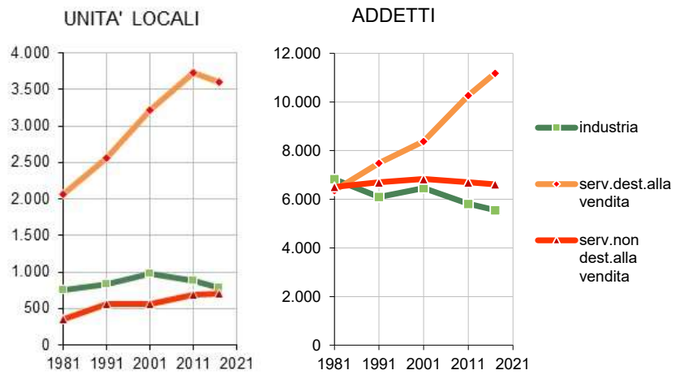
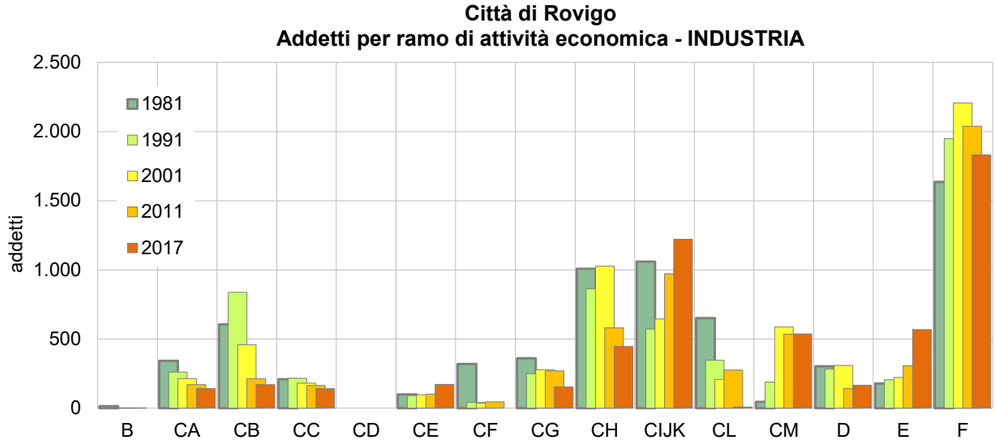
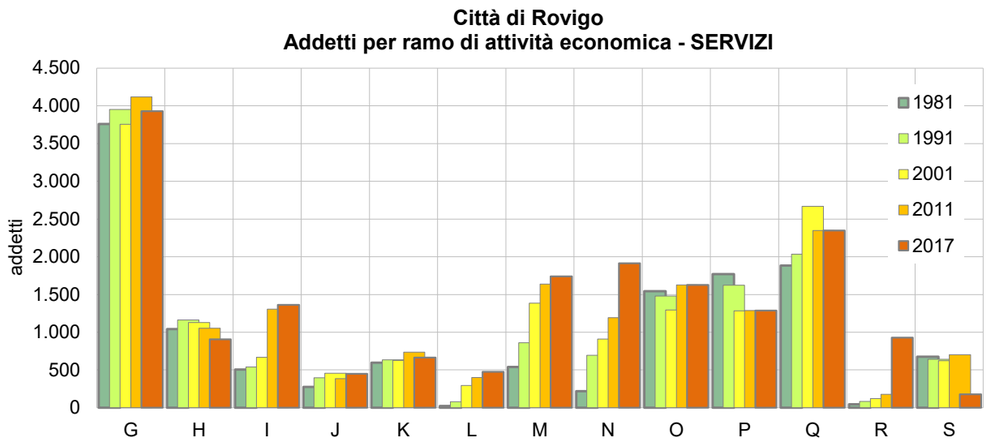



**Fig. 2.1.ix – Unità locali ed addetti (1981-2017)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*



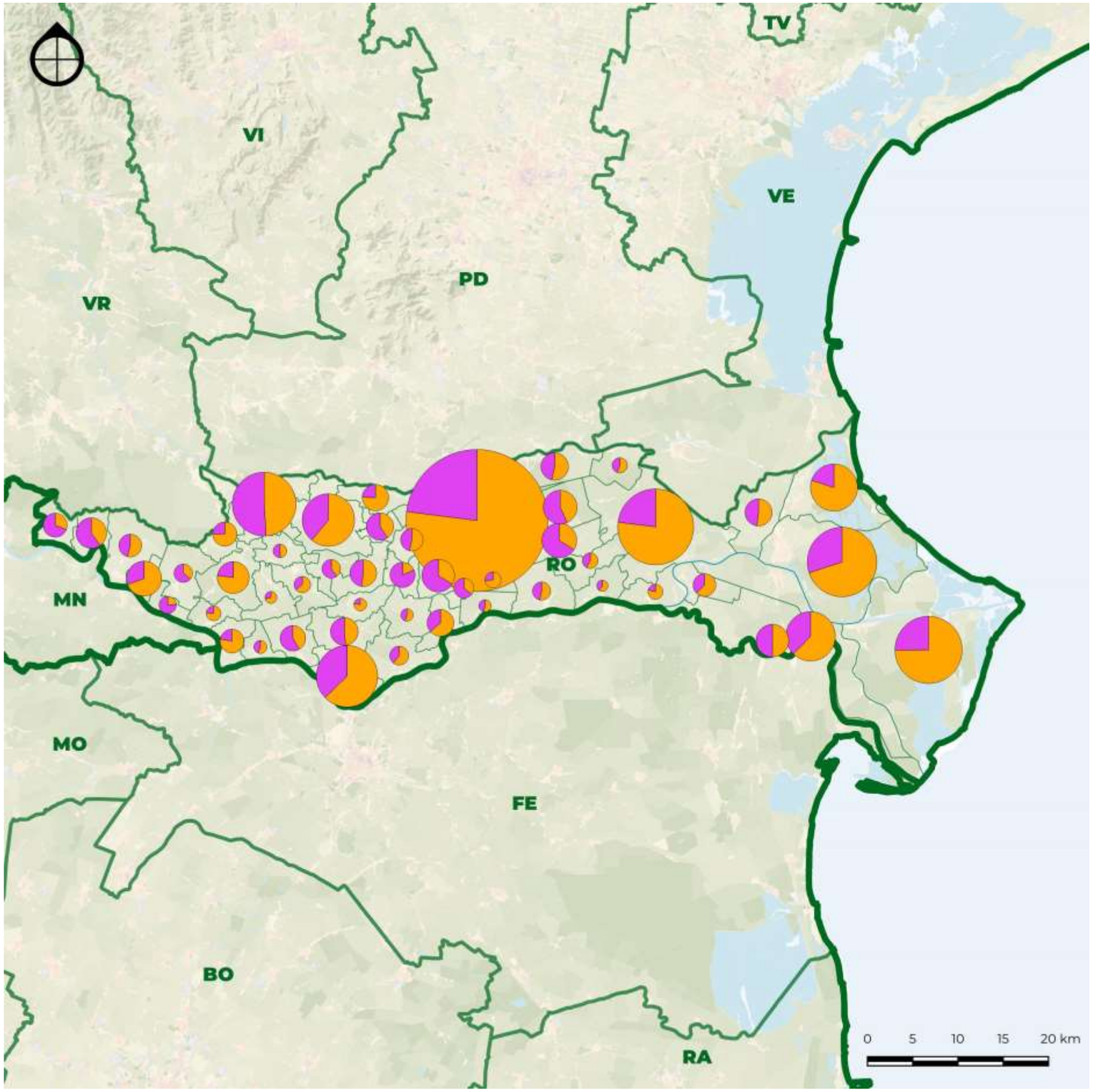

B = industrie estrattive
CA = industrie alimentari
CB = industrie tessili
CC = industrie del legno, della carta ed editoriali
CD = industrie petrolchimiche
CE = industrie chimiche
CF = industrie farmaceutiche
CG = industrie della gomma e della plastica
CH = industrie metallurgiche
CIJK = industrie elettroniche ed elettromeccaniche
CL = industrie dei mezzi di trasporto
CM = altre industrie manifatturiere
D = fornitura di energia e gas
E = fornitura di acqua e reti fognarie
F = costruzioni

**Fig. 2.1.x – Addetti per ramo d'attività economica - INDUSTRIA (1981-2017)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*




G = commercio
H = trasporto e magazzinaggio
I = alloggio e ristorazione
J = informazione e comunicazione
K = credito
L = attività immobiliari
M = attività scientifiche e professionali
N = noleggio ed agenzie di viaggio
O = amministrazione pubblica
P = istruzione
Q = sanità ed assistenza sociale
R = attività artistiche, sportive e di intrattenimento
S = altre attività di servizi

**Fig. 2.1.xi – Addetti per ramo d'attività economica - SERVIZI (1981-2017)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*




Analizzando da ultimo la distribuzione territoriale degli addetti alle attività produttive, è possibile evidenziare il ruolo di Rovigo all'interno del territorio polesano. La forte prevalenza del settore terziario su quello secondario, fatto registrare in città, contrasta con la situazione dei Comuni di corona, assai più orientati alle attività industriali.

***ADDETTI***

Servizi

Industria

**Fig. 2.1.xii – densità insediativa ed addetti per sezione censuaria**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

### *2.1.3 Poli attrattori di traffico*

Rovigo presenta nel suo insieme una distribuzione dei principali poli di attrazione sul territorio comunale per certi versi peculiare: infatti, se da un lato - come accade nella gran parte dei centri urbani di medie dimensioni - tali poli risultano principalmente localizzati nell'area urbana, dall'altro è possibile evidenziarne una particolare concentrazione all'interno dell'area centrale, delimitata dall'anello viabilistico di via Dante - viale della Pace - viale Oroboni –via Falcone e Borsellino.
Rimandando alla Tavola II.2 per un'illustrazione della localizzazione puntuale dei principali poli attrattori, nel seguito ci si focalizza su un'individuazione ed evidenziazione di sintesi delle caratteristiche salienti della loro attuale distribuzione geografica.
I **servizi amministrativi** sono per gran parte ubicati in Centro:

- le due sedi del Municipio; quella principale di Palazzo Nodari con affaccio su piazza Vittorio Emanuele II - centro civico della città, all'interno della "ZTL centrale" - e il suo distaccamento, non distante dal Duomo, in via Badaloni;



**Fig. 2.1.xiii – Piazza Vittorio Emanuele II e Palazzo Nodari)**
*Rilievo diretto META*

- la sede della Provincia di Rovigo e la Prefettura, ubicate nelle immediate vicinanze, in via Ricchieri;
- la Polizia Stradale, con sede in via Tre Martiri, e la Guarda di Finanza, anch'essa nelle immediate vicinanze del Duomo, in via Badaloni;
- i Carabinieri, in via Silvestri / via Boscolo;
- il Tribunale, in via Verdi, a poche centinaia di metri da piazza Vittorio Emanuele II;
- la sede centrale delle Poste, localizzata in corso del Popolo, all'interno della ZTL, e l'ufficio di via del Sacro Cuore;
- la Camera di Commercio, ubicata in piazza Garibaldi, anch'essa nella "ZTL centrale".

E' da segnalare, infine, la localizzazione della Caserma Silvestri - su una grande area ai margini del Centro - in relazione alla quale si potranno giocare, nel prossimo futuro, interessanti opportunità di trasformazione e rilancio dell'area centrale e dell'intera Città.
Se da un lato, infatti, è opportuno ricordare che dal 2011 il Ministero della Difesa ha ufficializzato la prossima dismissione della caserma, dall'altro è altrettanto opportuno evidenziare che tale area rientra tra gli ambiti di trasformazione individuati dal Comune di Rovigo all'interno del Piano di Assetto del Territorio (PAT), lo strumento urbanistico per lo sviluppo del territorio.



**Fig. 2.1.xiv – Caserma Silvestri – vista da via Gattinara**
*Rilievo diretto META*

Sono invece localizzati all'esterno del Centro, ma pur sempre in area urbana, i seguenti servizi amministrativi:

- la sede della Polizia Locale, in viale Oroboni, lungo l'anello che delimita l'area urbana centrale, a Est;
- la sede della Regione Veneto, sul medesimo tracciato anulare, in viale della Pace, a nord;
- la sede dei Vigili del Fuoco, in via dell'Ippodromo, nelle vicinanze dell'intersezione tra viale Tre Martiri e la SS16;
- la Questura, nella nuova sede di via Tre Martiri;
- le localizzazioni degli uffici delle Poste nei quartieri Commenda (via Puccini), San Pio X (viale Amendola) e San Bortolo (piazza San Bartolomeo), oltre all'ufficio di via Chiarugi.

Fuori dall'area urbana si trova la casa circondariale di Rovigo, lungo la SR 443 dir a nord est rispetto al centro abitato

Per quanto riguarda gli **istituti scolastici**, si evidenzia una peculiare concentrazione dei medesimi in Centro, dove trovano sede:

- un asilo nido;
- sei scuole dell'infanzia (elementari);
- due scuole primarie (medie);
- quattro scuole secondarie;
- quattro scuole superiori, tra cui il Conservatorio.

Per ciò che riguarda invece gli istituti scolastici ubicati esternamente all'area urbana centrale, si segnalano:

- la particolare dotazione del quartiere Commenda, dove risultano presenti - in localizzazioni prevalentemente non interferenti con i principali assi di traffico - tre asili nido, due scuole dell'infanzia, una scuola primaria e quattro scuole superiori, queste ultime concentrate lungo via De Gasperi, margine nord del quartiere;
- la presenza di due scuole dell'infanzia e una scuola secondaria nel quartiere San Bortolo;
- la presenza di un asilo nido, una scuola dell'infanzia, una scuola primaria, una secondaria e una superiore nel quartiere San Pio X;
- la presenza di una scuola dell'infanzia e di una scuola primaria nel quartiere Tassina.

Estendendo la presente analisi all'intero territorio comunale, completano quindi il quadro dell'attuale dotazione di istituti scolastici - soprattutto per ciò che riguarda l'istruzione primaria -, a prevalente bacino locale, presenti nelle frazioni di Boara, Grignano, Sarzano, Granzette, Sant'Apollinare e Mardimago.
Per concludere questa sintetica disamina sui principali poli legati all'istruzione e alla cultura, si segnalano infine:

- il distaccamento dell'Università degli Studi di Padova e quello dell'Università degli Studi di Ferrara presso il polo del Consorzio Università Rovigo (CUR) di viale Porta Adige.



**Fig. 2.1.xv – La sede del CUR)**
*Rilievo diretto META*

- l'Accademia dei Concordi, in piazza Vittorio Emanuele II;
- Palazzo Roverella, in via Laurenti, nelle immediate vicinanze di piazza Vittorio Emanuele II, che al suo interno ospita, oltre al rinomato museo, la Pinacoteca dell'Accademia dei Concordi;
- le principali biblioteche, tra cui quella annessa alla sopracitata Accademia, la biblioteca comunale di via Corridoni, quella provinciale di via Ricchieri, in Centro.

Da segnalare inoltre come elementi di rilievo del patrimonio storico-architettonico della città, oltre agli edifici già citati: l'antico Castello, con le due peculiari torri e i giardini pubblici che affacciano sui piazza Matteotti; il Palazzo del Corpo di Guardia, anch'esso nelle immediate vicinanze di piazza Vittorio Emanuele II.

Spostando l'attenzione sugli **edifici e** i **complessi religiosi**, oltre al Duomo sono localizzati in area urbana centrale:

- il Seminario Vescovile di Adria in Rovigo, in via Schirollo;
- il Seminario Serafico e il Convento dei Frati Cappuccini, localizzati nell'omonima via;
- la Chiesa di Santa Maria del Soccorso (la Rotonda), con affaccio su piazza XX Settembre (ZTL+ area pedonale);
- la Chiesa di San Francesco, in via Silvestri;
- l'Oratorio della Beata Vergine di Pompei (Chiesetta delle Fosse).



**Fig. 2.1.xvi – La Rotonda – vista da piazza XX Settembre**
*Rilievo diretto META*

Esternamente all'area urbana centrale, oltre alle chiese presenti nei quartieri Commenda e San Pio X, si segnalano infine il Monastero degli Olivetani su piazza San Bortolomeo e il Cimitero su viale Oroboni.

Per quanto riguarda la **sanità**, oltre alla localizzazione dell'Ospedale Santa Maria della Misericordia, in viale Tre Martiri all'esterno della SS16, si segnalano anche:

- la Casa di Cura Città di Rovigo, in via Schirollo, recentemente ampliatasi con realizzazione di un nuovo accesso diretto da via Circonvallazione;
- le case di riposo localizzate in via Bramante (quartiere Commenda) e in via della Resistenza (San Bortolo);
- la sede della AULSS, anch'essa in viale Tre Martiri, all'interno della Cittadella Socio Sanitaria.

Focalizzando l'attenzione sul **sistema terziario commerciale**, per quanto riguarda l'area urbana centrale si evidenzia una strutturazione dell'offerta attorno a pochi assi e piazze principali, tra cui: corso del Popolo, via Angeli, via Umberto I, piazza della Repubblica, piazza Vittorio Emanuele II, Piazza Garibaldi, via Cavour, via X Luglio, piazza Merlin (con il Mercato Annonario), via Badaloni.
Da segnalare, a fronte della presenza di sue sole medie superfici di vendita alimentari nell'intera area urbana centrale - una nel tratto nord di corso del Popolo, l'altra nel tratto sud - la localizzazione del Centro Commerciale Le Torri in via del Sacro Cuore (circa 13000 mq di superficie di vendita, compresa una cosiddetta "ancora" alimentare).

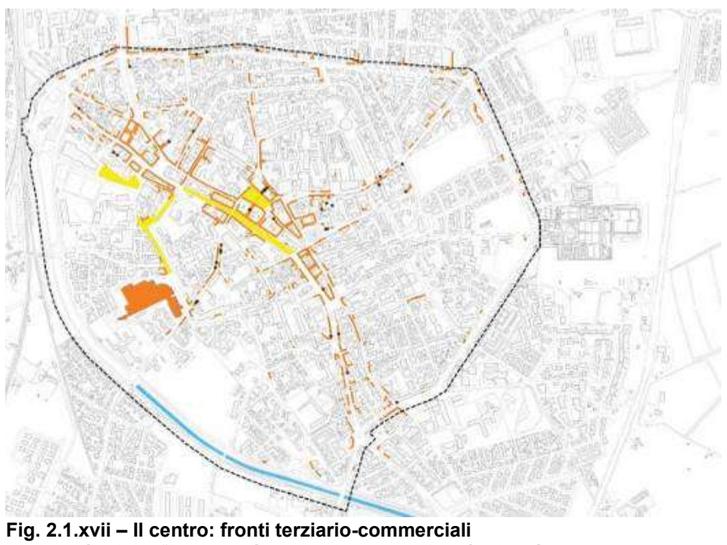


**Fig. 2.1.xvii – Il centro: fronti terziario-commerciali**
*Molteni, C. 2011: "Rovigo – Commercio e mobilità in Centro. Situazione attuale e scenari di sviluppo per la mobilità, l'accessibilità, la sosta, la qualità e fruibilità dello spazio pubblico"*

Considerando il resto del territorio comunale, in assenza di un'opportuna banca dati che permetta di delineare le principali caratteristiche del sistema commerciale e la relativa gamma di offerta, è opportuno evidenziare la caratterizzazione del tratto della SS16 Adriatica tra lo svincolo con la SS434 Transpolesana e il bivio Tangenziale Est – viale Porta Po come "strada commerciale", che comprende la localizzazione del Centro Commerciale "la Fattoria" (circa 100 negozi, per un totale di circa 30.000 mq di SV).



**Fig. 2.1.xviii – Il Centro Commerciale "la Fattoria"**
*Rilievo diretto META*

Da ricordare, infine i mercati su area pubblica:

- in Centro, il martedì mattina (Corso del Popolo, da intersezione Ponte della Roda-via Pighin, a Sud, a intersezione con lo svincolo Ponte Marabin, a nord; piazza della Repubblica e via Grimani) e il giovedì mattina (piazza Vittorio Emanuele);
- nel quartiere Commenda, in via Tisi da Garofolo, nel tratto compreso tra l'intersezione a rotatoria con via Gramsci e l'intersezione con via Riccoboni, il sabato mattina.



**Fig. 2.1.xix – Mercato su area pubblica in corso del Popolo**
*Rilievo diretto META*

In entrambi i casi, sussiste il divieto di circolazione dalle 6:00 alle 15:00.

Per ciò che concerne le **attività produttive**, esse risultano concentrate a sud dell'area urbana centrale, nella zona della Tassina e nell'adiacente porzione di Borsea, con localizzazioni prevalentemente in viale delle Industrie e viale dell'Artigianato a Est di viale Porta Po, e in viale del Lavoro e viale della Scienza tra viale Porta Po e il rilevato ferroviario.

Da evidenziare inoltre la presenza dell'Interporto, estesa struttura di scambio per trasporti intermodali, ubicato in viale delle Industrie, a Borsea.



**Fig. 2.1.xx – L'accesso all'interporto**
*Rilievo diretto META*

Per quanto riguarda invece le **attività per l'intrattenimento e lo svago**, oltre a ricordare la localizzazione centrale del Teatro Sociale di Rovigo, in piazza Garibaldi, si segnalano:

- il teatro Studio, in viale Oroboni;
- il teatro Don Bosco, in viale Marconi, nelle immediate vicinanze della stazione ferroviaria;
- la multisala cinematografica Cinergia, in viale Porta Po, a Borsea, nelle adiacenze del Centro Commerciale La Fattoria.

Passando quindi a considerare le **attrezzature e i complessi sportivi**, oltre a quelle presenti in area urbana centrale (la scuola calcio G.S. Duomo, in vicolo Menotti, e il centro sportivo di viale Trieste), si segnalano:

- lo stadio comunale di rugby Mario Battaglini, in viale Alfieri (quartiere Commenda);



**Fig. 2.1.xxi - Lo stadio Battaglini**
*Rilievo diretto META*

- lo stadio comunale Francesco Gabrielli e il circolo tennis, in viale Tre Martiri;
- il Polo Natatorio di Rovigo, in viale Porta Po;
- le varie attrezzature presenti nei quartieri Commenda, San Pio X e San Bortolo.

Per concludere, infine, per quanto riguarda i **parchi urbani**, si ricordano:

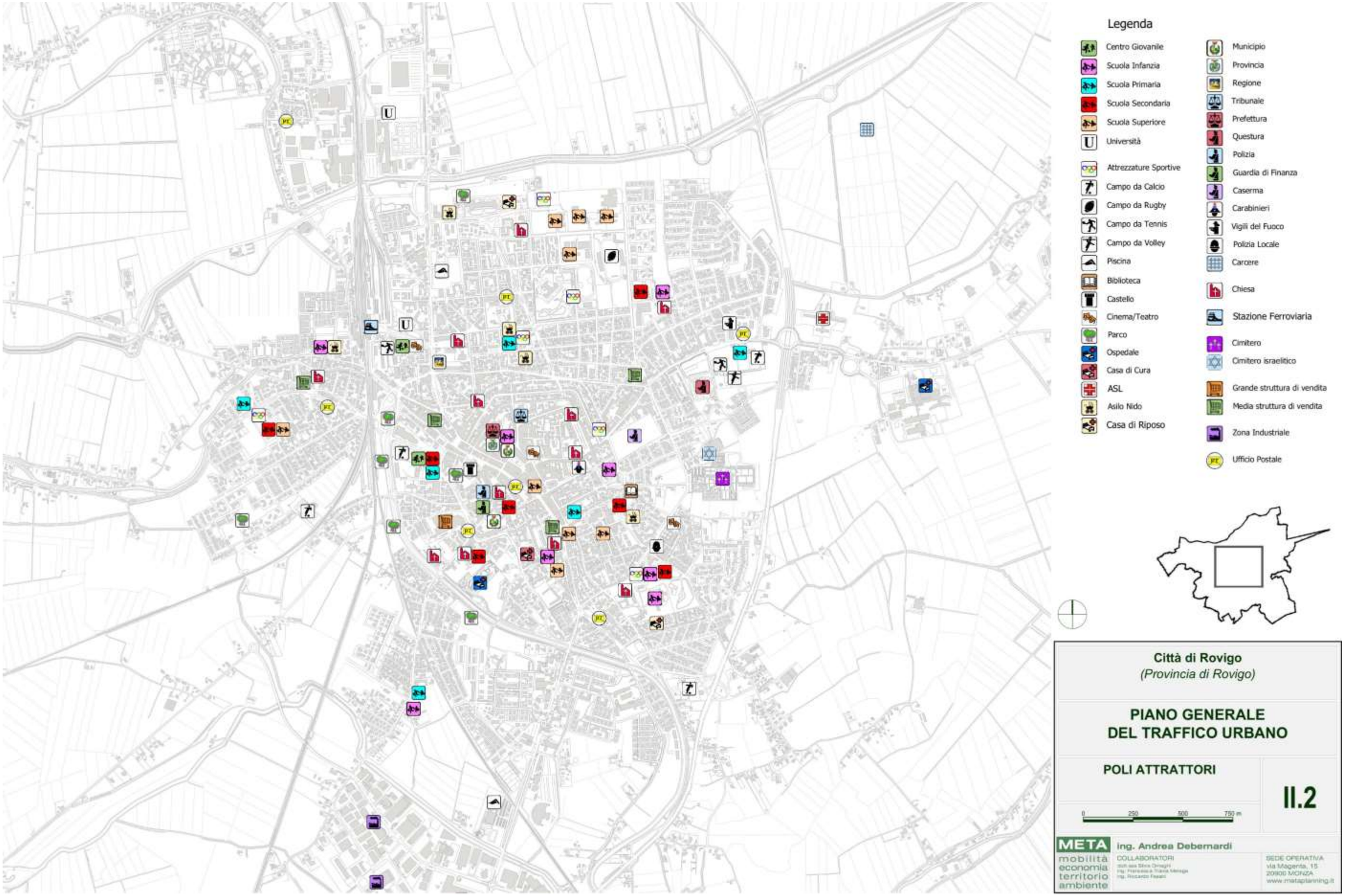
- il parco Lisieux, che si sviluppa linearmente lungo via Via Falcone e Borsellino, per l'apprezzabile tratto in cui il corso dell'Adigetto è stato coperto;



**Fig. 2.1.xxii – Il parco Lisieux**
*Rilievo diretto META*

- il parco Rosetta Pampanini, nel quartiere San Pio X;
- il Parco Langer, a Nord del quartiere Commenda, tra il limite dell'edificato e lo Scolo Ceresolo.
- Il parco Cibotto in Commenda e quello di san Bortolo

La collocazione dei principali attrattori urbani è indicata nella Tavola II.2, riportata nella pagina seguente.


Legenda
Centro Giovanile
Scuola Infanzia
Scuola Primaria
Scuola Secondaria
Scuola Superiore
Università
Attrezzature Sportive
Campo da Calcio
Campo da Rugby
Campo da Tennis
Campo da Volley
Piscina
Biblioteca
Castello
Cinema/Teatro
Parco
Ospedale
Casa di Cura
ASL
Asilo Nido
Casa di Riposo
Municipio
Provincia
Regione
Tribunale
Prefettura
Questura
Polizia
Guardia di Finanza
Caserma
Carabinieri
Vigili del Fuoco
Polizia Locale
Carcere
Chiesa
Stazione Ferroviaria
Cimitero
Cimitero israelitico
Grande struttura di vendita
Media struttura di vendita
Zona Industriale
Ufficio Postale
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE
DEL TRAFFICO URBANO
POLI ATTRATTORI
II.2
0
250
500
750 m
META
mobilità
economia
territorio
ambiente
ing. Andrea Debernardi
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it

### *2.1.4 Il Piano di Assetto del Territorio (PAT)*

Gli obiettivi programmatici del PAT di Rovigo, così come delineati nella Relazione Generale (ottobre 2009 – aggiornamento agosto 2012), sono i seguenti:

1. Rovigo nel contesto del territorio;
2. i progetti strategici regionali: Urban Labor;
3. la pianificazione sovraordinata;
4. la qualità urbana;
5. nuove urbanizzazioni come contributo alla qualità;
6. sistema infrastrutturale.

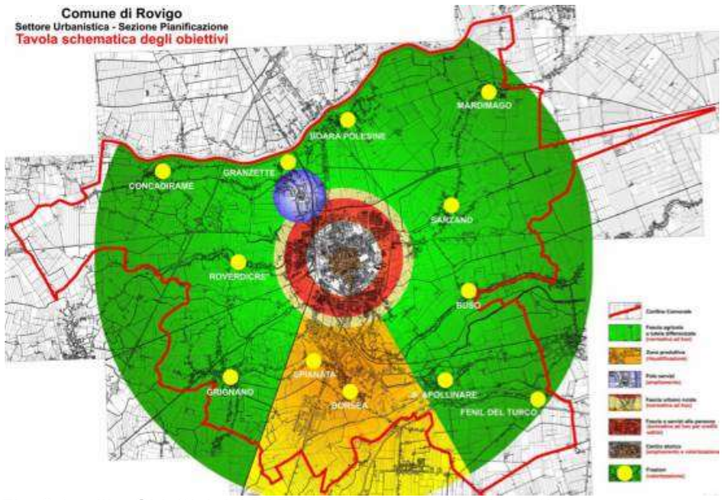



**Fig. 2.1.xxiii – Obiettivi del PAT di Rovigo – tavola schematica**
*Piano di Assetto del Territorio 2012*

Nel seguito si considerano sinteticamente alcuni aspetti di rilievo in termini di sviluppo futuro della città, così come definiti nella Relazione Generale del PAT.

Per quanto riguarda i progetti strategici regionali, è opportuno evidenziare il "Progetto Città", attraverso il quale si prevede la riqualificazione e trasformazione di una vasta area a Nord della città, in cui realizzare il polo fieristico - universitario - tecnologico - scientifico, di servizi, ricerca e sviluppo delle nanotecnologie (cittadella scientifica).
Le quantità in gioco sono decisamente notevoli: 192 ettari, divisi in 3 comparti (per ulteriori approfondimenti, di questo come degli altri aspetti citati nel seguito, si rimanda alla relazione di piano).

Estendendo l'attenzione sull'intera città, il dimensionamento che il PAT definisce per il suo sviluppo futuro prevede un totale complessivo di circa 2.080.000 mc, cui corrisponderebbe – congiuntamente all'assunzione di un "consumo" di suolo per abitante pari a 250 mc/ab – una capacità insediativa di circa 8300 abitanti, al lordo dei servizi e degli usi diversi.

In relazione all'obiettivo programmatico *6. sistema infrastrutturale*, si riporta di seguito per esteso quanto delineato nella Relazione Generale (pagg. 40-41):

"*Il riordino della mobilità locale assume, in relazione al tema della qualità urbana, un ruolo particolarmente importante.*
*Per il raggiungimento di questo obiettivo generale il PAT prevede:*

- *la promozione di una mobilità sostenibile, da realizzare in stretta relazione con il PUT, attraverso lo studio e la verifica di possibilità di potenziamento del trasporto pubblico, il miglioramento degli accessi al centro urbano, la promozione dei percorsi pedonali e dei percorsi sicuri casa-scuola, la riqualificazione della mobilità urbana;*
- *la ri-funzionalizzazione della sosta;*
- *la realizzazione di piste ciclabili ben interconnesse che garantiscano la continuità ciclopedonale per l'accesso alle diverse parti del territorio;*
- *la riduzione della pressione veicolare su Corso del Popolo.*

*Si ricordano anche, come elementi strutturanti della mobilità urbana e intercomunale il passante Nord, la tangenziale Ovest e la necessità di potenziamento dell'attraversamento dell'Adige a Boara che già mostra segni di sofferenza che interferiscono con la qualità dell'abitare nelle sue prossimità, e che si troverà invece ad assumere un ruolo crescente come nodo della mobilità a seguito dei diversi interventi infrastrutturali in programmazione.*

*Per quanto riguarda il sistema della mobilità intercomunale, con l'avvio della nuova infrastruttura Adriatica, si sostiene l'importanza, proprio in riferimento e relazione ad essa, del completamento verso Est della Transpolesana, che potrebbe essere realizzata anche con forme di contributo tratto dalla applicazione di un "pedaggio ombra" come già avviene in altri paesi europei.*
*Questo rappresenterà una occasione di migliore collegamento di Rovigo per quanto riguarda le merci in riferimento alla nuova autostrada ed il cabotaggio via mare e rafforzerebbe un suo potenziale ruolo baricentrico di cerniera fra le realtà circostanti a carattere metropolitano.*

*A fianco di questi interventi di carattere sovracomunale si prevede la soluzione di problematiche specifiche quali:*

- *i nuovi svincoli d'ingresso e uscita a Sud e a Nord delle aree produttive-commerciali del 13 e della Fattoria e la rotatoria fra Viale Porta Po e la Tangenziale Est;*
- *lo studio del nodo di ingresso al quartiere di S Pio X su via Amendola;*
- *l'utilizzazione della bretella "Gentili" ad Ovest per la nuova viabilità di collegamento tra Nord e Sud della città con le stesse caratteristiche dell'attuale Tangenziale Est;*
- *il riordino della mobilità di alcune frazioni in situazione critica come Mardimago, Sarzano, Grignano, Roverdicrè.*"

Con particolare riferimento alle frazioni, il PAT sottolinea inoltre che "…*la popolazione tende a restare nelle frazioni, anche grazie alla loro prossimità al centro principale (al massimo 8 km per quelle principali), garantire una facile accessibilità e una mobilità efficiente potrà essere un passo importante nella direzione del consolidamento delle frazioni*". (p. 53)

Alcune questioni relative alla mobilità urbana vengono poi trattate nella parte inerente la "Descrizione delle problematiche territoriali, ambientali e infrastrutturali deducibili dal quadro conoscitivo" (pagg. 55-62).

Paradigmatico, per esempio, è il riferimento al caso di corso del Popolo (a progetto di riqualificazione e ZTL non ancora attuati): " ...*è da evidenziare anche la presenza di notevole quantità di traffico di attraversamento su corso del Popolo, che dovrebbe essere, invece, una strada con caratteristiche ben diverse. La presenza di importanti attività commerciali, oltre che dei principali servizi economici-amministrativi, consiglia una riprogettazione dell'arteria per renderla più a misura d'uomo*" (pag. 59).

Infine, per quanto riguarda la verifica di sostenibilità delle previsioni del PAT sviluppata contestualmente alla VAS (Valutazione Ambientale Strategica) - parte integrante del piano – è opportuno evidenziare che "…*gli scenari di progetto dello studio contengono tutte le proposte progettuali derivanti dal PRG e dal PGT, aggiornato nel Dicembre 2005, l'incremento della mobilità e (…) le proposte aggiuntive volte a migliorare la tenuta di ogni scenario di progetto*" (pag. 81).

Per concludere, rimandando alla Relazione Generale per ulteriori approfondimenti, si evidenzia che gli interventi del PGTU e del PAT (tra cui: passante nord, collegamento SS443-SS16; collegamento viale Forlanini-viale del lavoro, viabilità Piruea n° 9, tangenziale ovest) sono costanti di progetto di un certo rilievo infrastrutturale, mentre le proposte aggiuntive sopracitate consistono in interventi di consistenza e impatto decisamente minore, di volta in volta combinati con gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) considerati che caratterizzano ciascuno scenario.

A pagina seguente è riportata la Carta della Trasformabilità del PAT del Comune di Rovigo.

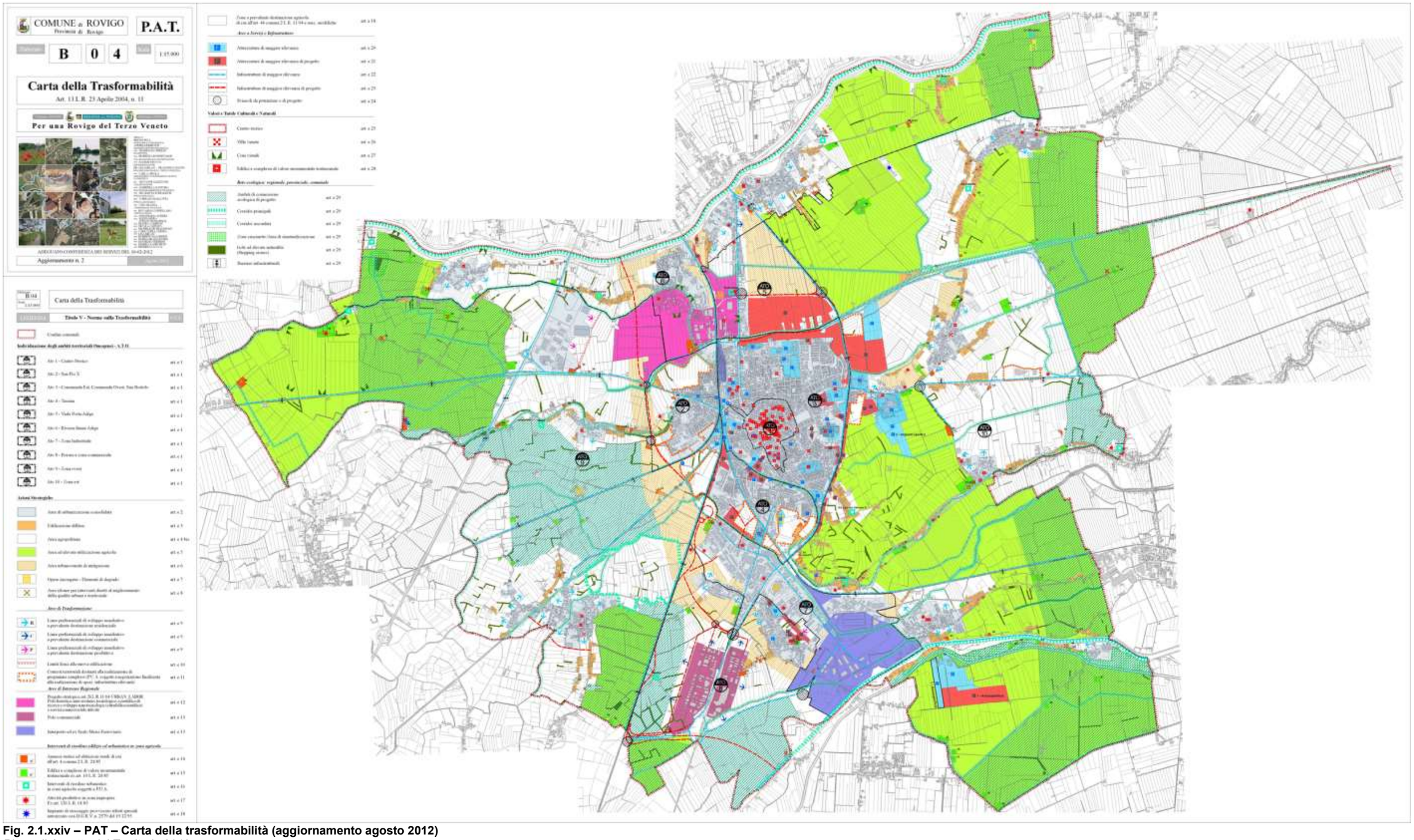



**Fig. 2.1.xxiv – PAT – Carta della trasformabilità (aggiornamento agosto 2012)**
*Piano di Assetto del Territorio 2012*

## 2.2 Offerta di trasporto

### *2.2.1 La scala sovralocale*

A livello territoriale (sovralocale) la viabilità è definita dalle seguenti componenti principali:

- l'autostrada A13 Bologna-Padova, a Est del centro abitato, con accessi a Villamarzana (Rovigo Sud) dalla SS434 Transpolesana, a Rovigo dalla SR88 Rodigina, verso il centro urbano di Rovigo SS499 (via Amendola), e a Boara Pisani (Rovigo Nord) dalla SS16 Adriatica;
- la già citata SS434 Transpolesana, che collega Rovigo a Verona, attraverso un raccordo alla Tangenziale Sud, tra le uscite di Verona Sud e Verona Est dell'autostrada A4 Torino-Venezia;
- la SS16 Adriatica, come già evidenziato più lunga strada statale della rete stradale italiana, che si sviluppa tra la Puglia e il Veneto, connessa alla SS434 Transpolesana e presso centro abitato, denominata Tangenziale Est;
- Da segnalare come particolarmente critico lo scambio tra la SS434 Transpolesana e la SS16 Adriatica-Tangenziale Est, regolato tramite precedenza ai mezzi in svolta in destra sulla SS16 (direzione Ferrara).



**Fig. 2.2.i Lo scambio tra la SS434 Transpolesana e la SS16 Adriatica**
*Google Street View*

- la sopracitata SR88 Rodigina che a Est collega Badia Polesine a Rovigo e in ambito urbano si connota con viale Amendola come penetrazione radiale;



**Fig. 2.2.ii - La SR88 Rodigina**
*Google Street View*

- la SP49, in ambito urbano denominata via Gallani, che a Sud della precedente collega Lendinara a Rovigo;
- la SP1, che a Nord del Po collega tra loro Cà Morosini (frazione di Lusia) ad Anguillara Veneta;
- la SP68 (via Calatafimi), collegamento Est-Ovest tra viale Porta Adige e via dei Mille (strada che da viale tre Martiri conduce alla frazione di Sarzano);
- la SS443 che a Ovest collega Rovigo ad Adria e che, con la sua variante SS443 dir., collega la suddetta strada alla SS16 nei pressi della nuova Casa Circondariale, bypassando in tal modo la zona dell'Ospedale Santa Maria della Misericordia.



**Fig. 2.2.iii - La SS443 di Adria**
*Google Street View*

- a Sud-Ovest, la SP23, che in ambito urbano prende il nome di via Forlanini, penetrazione connessa all'autostrada A13 e alla SS434 Transpolesana;
- la SP4, che a Sud-Est collega Rovigo - zona industriale della Tassina - con Valliera, frazione di Adria.

Rispettivamente Nord e Sud dell'area urbana centrale, la SS16 Adriatica è connessa ai due principali assi di penetrazione della città: viale Porta Adige e viale Porta Po.

Per quanto riguarda invece la rete ferroviaria, la stazione di Rovigo è servita dalle seguenti linee di RFI:

- Padova - Bologna;
- Verona – Legnago - Rovigo;
- Rovigo – Adria - Chioggia.



**Fig. 2.2.iv - La stazione ferroviaria, con la piazza antistante**
*Google Street View*

La stazione ferroviaria è discretamente connessa al resto della città attraverso la rete urbana di trasporto pubblico su gomma, con fermata al suo esterno, in piazza della Riconoscenza. Nelle immediate vicinanze della stazione, in piazza Fratelli Cervi, si attestano invece le linee del servizio di trasporto pubblico extraurbano su gomma.

Dal punto di vista dell'accessibilità ciclopedonale, oltre a segnalare la bassa qualità ambientale complessiva del tracciato di via Petrarca, si evidenzia come criticità da risolvere la messa a sistema in forma di rete degli itinerari ciclopedonali che gravitano attorno all'area della stazione.

Da segnalare, infine, la presenza di un parcheggio coperto per biciclette, per un totale di 120 posti bici, realizzato nel corso del 2012 contestualmente al progetto di riqualificazione di piazza della Riconoscenza.



**Fig. 2.2.v - Il parcheggio per biciclette all'esterno della stazione ferroviaria**
*Google Street View*

### *2.2.2 La scala urbana*

DIRETTRICI PRIMARIE

Sulle direttrici di scala sovralocale citate al paragrafo precedente, con particolare riferimento alla SS16 Adriatica – Tangenziale Est, alla SR88 Rodigina e alla SS443 di Adria, si innestano gli assi viabilistici radiali principali del sistema urbano di circolazione.
Partendo da nord e procedendo in senso orario:

- viale Porta Adige, che - come già evidenziato - a Nord dell'area urbana centrale si connette alla SS16 Adriatica, di collegamento con Monselice e Padova, oltre che con uno dei due svincoli di Rovigo dell'autostrada A13;



**Fig. 2.2.vi - Viale Porta Adige**
*Google Street View*

- viale Tre Martiri, che a Nord-Est dell'area centrale si connette con un'intersezione a rotatoria alla tangenziale Est, per proseguire, oltre il limite orientale del centro abitato, nella SS443 di Adria e in via dei Mille (viabilità urbana principale di attraversamento dell'abitato della frazione di Sarzano);



**Fig. 2.2.vii - Viale Tre Martiri**
*Google Street View*

- via Fermi, che a Sud-Est dell'area centrale si connette anch'essa, ma con uno svincolo a livelli sfalsati, alla Tangenziale Est;
- via Porta Po, penetrazione da Sud, connessa alla SS16 Adriatica;



**Fig. 2.2.viii - viale Porta Po**
*Google Street View*

- il tratto, interno al centro abitato, di via Forlanini, che dopo aver sorpassato la ferrovia si connette con un'intersezione a rotatoria all'anello viabilistico che delimita il Centro su via Via Falcone e Borsellino (all'esterno del centro abitato, via Forlanini prosegue con il tracciato della SP23, che scambia con la SS434 Transpolesana e l'autostrada A13 Bologna-Padova);
- viale Amendola, che a Ovest dell'area centrale prosegue nella SR88 Rodigina, anch'essa connessa all'autostrada A13, oltre che direttrice di collegamento con Badia Polesine.



**Fig. 2.2.ix - Viale Amendola**
*Google Street View*

Gli assi radiali sopra elencati scambiano tutti con l'anello viabilistico che delimita l'area centrale, formato dall'itinerario di viale Dante - viale della Pace - viale Oroboni - via Via Falcone e Borsellino, e che con essi definisce la struttura portante della viabilità urbana principale.



**Fig. 2.2.x - Viale della Pace**
*Google Street View*



**Fig. 2.2.xi - Viale Oroboni**
*Google Street View*



**Fig. 2.2.xii - Via Via Falcone e Borsellino**
*Google Street View*

Completano infine la rete principale:

- a Nord, il tratto interno al centro abitato del collegamento tangenziale tra viale Porta Adige, via Chiarugi (vedi nel seguito, viabilità urbana secondaria) e la SR88 Rodigina, che prosegue verso il Centro con viale Amendola;
- a Sud, i tratti interni al centro abitato di viale del Lavoro e viale delle Industrie, assi che collegano - attraversando la zona industriale della Tassina - la SP23 (via Forlanini) alla SP4.

ASSI SECONDARI E DI DISTRIBUZIONE

All'interno del centro abitato la rete urbana principale è connessa alla rete urbana secondaria.
Esternamente all'area urbana centrale, procedendo da Nord in senso orario, la rete secondaria si articola nelle seguenti componenti:

- via Chiarugi, collegamento con la frazione di Granzette;
- gli assi che servono il quartiere Commenda, collegandolo agli assi principali di viale Porta Adige, viale della Pace e viale Tre Martiri, cioè via Bramante-via Gramsci, via De Gasperi-via della Costituzione, via Tisi da Garofolo e via G. Piva-via de Polzer;
- via Marconi e via Petrarca, di accesso alla stazione ferroviaria da viale Porta Adige e dallo svincolo Ponte Marabin;
- via Martiri di Belfiore, a Sud, che all'esterno del centro abitato diviene strada extraurbana locale, di collegamento con la frazione di Sant'Apollinare;
- via Vittorio Veneto, a Sud-Ovest, che in modo analogo alla precedente esternamente al centro abitato diviene strada extraurbana locale, connettendosi alla SP27, di collegamento con la frazione di Grignano Polesine e la SS434 Transpolesana;
- l'asse di via Gallani-via Marco Polo, tratto urbano della SP49 (anch'essa all'esterno del centro abitato strada extraurbana locale), che a Est collega Rovigo con la frazione di Roverdicrè;
- gli assi di Via Mozart e via Mascagni che, collegati al precedente, servono la porzione del quartiere San Pio a Sud del medesimo asse.

A completare la classificazione della rete stradale attuale vi sono infine le strade urbane di distribuzione.
All'esterno dell'area urbana centrale appartengono a questa categoria:

- via Tasso, via Pellico, via Alfieri, via De Gasperi, via della Costituzione (tratto a nord di via Tisi da Garofolo), via Croce, via De Polzer (tratto a nord di via G.Piva), via La Marmora e via Confalonieri nel quartiere Commenda;
- via Galimberti, via della Resistenza, via Bandiera e viale Venezia, via Marchioni (tra via Fermi e via Buozzi) e via G.Giro nel quartiere San Bortolo;
- il proseguimento della penetrazione in area centrale da San Bortolo attraverso via Giro Giacomo, per immettersi quindi in via Don Minzoni;
- via Mascagni e via Mozart nel quartiere San Pio X.

AREA CENTRALE

All'interno dell'area urbana centrale - che comprende il Centro Storico - la rete stradale attuale si articola solamente in strade urbane secondarie e strade urbane di distribuzione.
Appartengono alla <u>rete urbana secondaria</u> le seguenti componenti, elencate in senso antiorario:

- l'itinerario, a senso unico di marcia, formato da via Fuà Fusinato (entrata), un breve tratto di via Silvestri, via Trieste, via Umberto I e viale regina Margherita (uscita);
- il breve tratto, a doppio senso di marcia, di collegamento tra viale della Pace e viale Trieste;
- il breve tracciato di via Cavallotti, a senso unico di marcia in entrata dallo svincolo Ponte Marabin;
- il tratto nord di Corso del Popolo, che in piazza della Repubblica si connette a via Umberto I (vedi sopra);



**Fig. 2.2.xiii – Tratto nord di corso del Popolo**
*Google Street View*

- dal limite nord della ZTL del tratto centrale di Corso del Popolo, il breve tracciato a senso unico di marcia di via Grimani;
- via del Sacro Cuore, che si connette in piazza Tien-An-Men alla sopracitata via Grimani e, a circa metà della sua estensione, a via Castiglioni Vitalis e via Mameli, con l'eccezione del tratto terminale a doppio senso di marcia in prossimità dell'anello (via Via Falcone e Borsellino) entrambe strade a senso unico, la prima in uscita dal Centro e la seconda in entrata, a Ovest;
- via dei Cappuccini, che si connota come asse di entrata e uscita dal Centro da Sud-Ovest e oltre l'anello (via Via Falcone e Borsellino) prosegue con l'asse di distribuzione precedentemente citato di via Vittorio Veneto;



**Fig. 2.2.xiv – Via dei Cappuccini**
*Google Street View*

- il tracciato di via Pascoli, a senso unico di marcia tra l'intersezione con via del Sacro Cuore, via dei Cappuccini e via Badaloni e quella con via Sant'Agostino; e a doppio senso di marcia, in direzione Nord-Sud, fino all'innesto di via Via Falcone e Borsellino;
- i brevi tratti di via Sant'Agostino e via Speroni degli Alvarotti e via Pighin;
- via Boscolo;
- il tratto a senso unico in entrata di Corso del Popolo e quello a senso unico in uscita di via Carducci;
- il tratto Sud di Corso del Popolo a doppio senso di marcia connesso ai due precedenti, fino al limite Sud della ZTL del Corso (intersezione con via Pighin);
- i tracciati a senso unico di marcia di via Miani e via Alberto Mario, che insieme a quello di via Boscolo confluiscono in via Generale Gattinara, che a Nord interseca l'asse Fuà Fusinato - Silvestri (vedi itinerario Fuà Fusinato-Silvestri- Trieste-Umberto I-regina Margherita citato in testa).

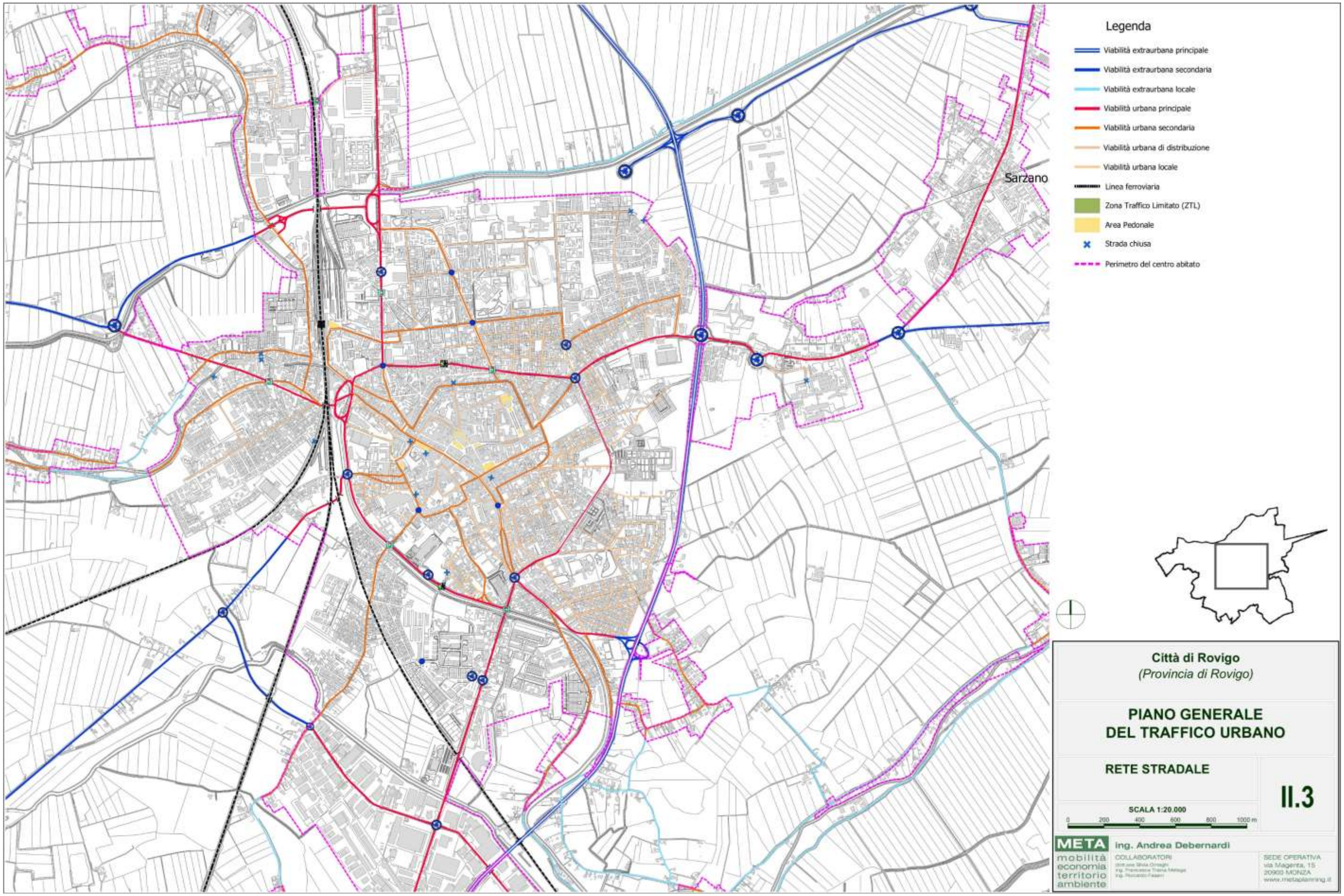
Appartengono invece alla rete urbana di distribuzione le seguenti componenti:

- via Badaloni, via Mure Ospedale e via Casalini, nella zona del Duomo;



**Fig. 2.2.xv – Via Badaloni**
*Google Street View*

- via Silvestri (tratto tra viale Trieste e via IV Novembre), via IV Novembre, via Verdi, via Mazzini, via Ricchieri, via Mure San Giuseppe (tratto tra via Ricchieri e via Angeli) e via Umberto I (tratto tra viale Trieste e via Mure San Giuseppe) nella zona compresa tra Corso del Popolo, via Boscolo e viale Trieste;
- via Beata Maria Chiara, in entrata dall'anello, dalla zona a Est del Centro.


Legenda
Viabilità extraurbana principale
Viabilità extraurbana secondaria
Viabilità extraurbana locale
Viabilità urbana principale
Viabilità urbana secondaria
Viabilità urbana di distribuzione
Viabilità urbana locale
Linea ferroviaria
Zona Traffico Limitato (ZTL)
Area Pedonale
Strada chiusa
Perimetro del centro abitato
Sarzano
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE
DEL TRAFFICO URBANO
RETE STRADALE
II.3
SCALA 1:20.000
0 200 400 600 800 1000 m
META
ing. Andrea Debernardi
mobilità
economia
territorio
ambiente
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it

### *2.2.3 Schema di circolazione*

AREA URBANA

Considerata la rete definita dalle strade urbane principali, dalle strade urbane secondarie e dalle strade urbane di distribuzione, nel seguito viene fornita una descrizione di sintesi dell'attuale schema di circolazione ed evidenziata la differente regolazione delle intersezioni.
Se si escludono le strade regolate a senso unico, principalmente per esigenze di circolazione, nei quartieri residenziali esterni all'area urbana centrale (si consideri, per esempio, il reticolo tra via Gramsci e via della Costituzione, nel quartiere Commenda, formato da via Frassinella, via Bernini, via Monti Issicratea, via Malipiero e via Riccoboni) ad eccezione del Centro, questo genere di misura mediante sensi unici interessa un numero molto limitato di strade.
Nello specifico, si segnalano:

- via Giro Giacomo e via della Resistenza, nel quartiere San Bortolo;
- via La Marmora, nel quartiere Commenda.

Per quanto riguarda le intersezioni, sono regolati mediante semaforo i seguenti nodi:

- Gramsci - Pace - Gorizia - Luccotti Fabbron;



**Fig. 2.2.xvi – L'intersezione Gramsci – Pace – Gorizia – Luccotti Fabbron**
*Google Street View*

- Porta Po - Via Falcone e Borsellino;
- Vittorio Veneto - Via Falcone e Borsellino – Cappuccini sull'anello viabilistico che delimita il Centro;
- Adua - Pace e Curiel - Via Falcone e Borsellino, sempre lungo l'anello, con semafori a chiamata pedonale;
- Amendola - Rossini - Marco Polo;
- l'attraversamento pedonale su viale Porta Adige (a Nord di via Goldoni).

Presentano invece una regolazione a rotatoria le seguenti intersezioni:

- Gramsci - Alfieri
- Gramsci - Tisi da Garofolo
- Costituzione - G. Piva

nel quartiere Commenda;

- Pace - Tre Martiri - Oroboni - Fuà Fusinato;



**Fig. 2.2.xvii – L'intersezione Pace – Tre Martiri – Oroboni – Fuà Fusinato**
*Google Street View*

- San Bellino - Popolo - Carducci - Porta Po
- Forlanini - Via Falcone e Borsellino - Mameli
- Dante - Regina Margherita - Pace

lungo l'anello viabilistico che delimita il Centro;



**Fig. 2.2.xviii – L'intersezione Dante – Margherita – Pace**
*Google Street View*

- Forlanini - Pertini
- Vittorio Veneto – Lavoro - Pertini
- Porta Po - Lavoro – Industrie

lungo la connessione tra la SP23 (via Forlanini) e la SP4, attraverso la zona industriale della Tassina;
;

- Porta Po - White, sulla penetrazione verso il Centro

- Tre Martiri – Tangenziale Est
- Tre Martiri - accesso Ospedale

lungo la stessa direttrice di penetrazione di viale Tre Martiri.

- le due intersezioni realizzate a Est e Ovest della Tangenziale (realizzate come intersezioni del Passante Nord).

AREA CENTRALE
Per quanto riguarda invece l'area centrale, a causa dei ridotti moduli di sezione e/o per esigenze di circolazione, le strade regolate mediante senso unico di marcia (elencate procedendo in senso orario) sono le seguenti:

- via Fuà Fusinato, in ingresso;



**Fig. 2.2.xix – Via Fuà Fusinato**
*Google Street View*

- via Verona, in uscita;
- via Generale Gattinara, da via Boscolo a via Verona;
- via Boscolo, nei tratti tra via Bortoloni e via Generale Gattinara e tra corte Cappa d'Oro e via X Luglio;
- via Alberto Mario;
- via Beata Maria Chiara, in ingresso;
- via Don Minzoni, in ingresso;
- corso del Popolo, nel tratto tra l'intersezione a rotatoria con via San Bellino e viale Porta Po;
- via Principe di Napoli;
- via Giosuè Carducci;
- via Giacomo Sichirollo;
- via Pascoli, tra via dei Cappuccini e via Sant'Agostino;
- via Bruno;
- via Sant'Agostino;

- via Badaloni, via Mure Ospedale, via Casalini e piazzale Caffaratti, nella zona attorno al Duomo;
- via Pighin;
- via Mameli, tra via Coronelli e via del Sacro Cuore, e via Castiglioni Vitalis;
- via Grimani, via Cattaneo e via Levico, quest'ultima nel tratto tra via Cattaneo e via Grimani;
- via Porta S. Giovanni, in uscita, tra via del Sacro Cuore e l'ingresso del parcheggio multipiano di piazzale di Vittorio;
- via Portello, in ingresso;
- via Cavallotti, in ingresso;
- viale Regina Margherita, in uscita;
- via Umberto I;
- via Gorizia;
- via Silvestri, in ingresso;
- via Mazzini;
- via Mure San Giuseppe e via Mure Soccorso;
- via Verdi, con senso unico contrapposto rispetto a via Mure Soccorso;
- via IV Novembre e via R. Piva;
- via Torquato Fraccon, via All'Ara e piazza Garibaldi.

Sempre con riferimento all'area urbana centrale, è da evidenziare la presenza di alcune Zone a Traffico Limitato (ZTL), tra cui:

- la ZTL centrale o principale, composta dal tratto di corso del Popolo tra via Pighin e via Grimani, piazzale Caffaratti, via Trento, via Manara, via San Rocco, via Angeli, via Manzoni, piazza Vittorio Emanuele II, via Battisti, vicolo Venezze, via Cavour, via X Luglio, via Maddalena Umberto, piazza Garibaldi, piazzale d'Annunzio, via All'Ara, via Silvestri (tratto da via IV Novembre a piazza Garibaldi) e piazza Merlin.

  Si tratta in questo caso della zona del Centro in cui si concentrano, oltre alle attività commerciali, alcune dei principali servizi collettivi e gli edifici di interesse storico-culturale (Municipio, sede centrale delle Poste, Camera di Commercio, due Torri, Palazzo del Corpo di Guardia, Palazzo Rovellasca, Teatro Sociale, Conservatorio, ecc.).



**Fig. 2.2.xx – Il tratto centrale di corso del Popolo**
*Google Street View*

Dopo varie modifiche, la tratta centrale di Corso del Popolo è attualmente aperta al traffico veicolare tutti i giorni tranne la domenica dalle 5 alle 21.

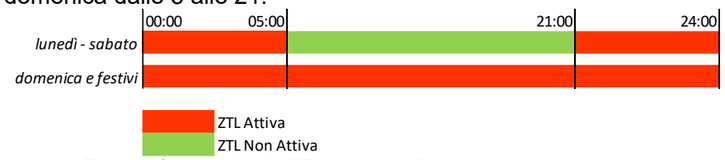



*Fig.2.2.i Schema orario ZTL corso del Popolo*

Tra giugno e luglio 2012 sono poi stati installati i 4 varchi elettronici per il controllo degli accessi alla ZTL:

- in corso del Popolo lato piazza Matteotti;
- in corso del Popolo lato via Pighin;
- in via Angeli lato via Minelli;
- in via Silvestri, lato via Silvestri.

E' tuttavia da evidenziare che la regolamentazione sopra citata della ZTL interessa il solo tratto centrale del corso, mentre le restanti parti della ZTL centrale continuano a essere con divieto 0-24 per tutti i giorni della settimana.

- piazza XX Settembre, caratterizzata invece, oltre che dalla peculiare chiesa denominata la Rotonda, da un tessuto prevalentemente residenziale;



**Fig. 2.2.xxi – Piazza XX Settembre**
*Google Street View*

- via Viviani, via Tesini e vicolo Vecellio, a Sud della ZTL centrale, in ambito a principale connotazione residenziale;
- via del Sacro Cuore (tratto tra accesso pedonale al Centro Commerciale Le Torri e via Badaloni);



**Fig. 2.2.xxii – Sulla sinistra, il tratto di via del Sacro Cuore a ZTL**
*Google Street View*

- via Coronelli (prima traversa a Nord e tratto terminale a fondo cieco, a Sud) e via Cavaglieri, in modo analogo ai casi precedenti in aree prevalentemente residenziali;
- via Levico e via Cattaneo, tra la ZTL di corso del Popolo e l'area di piazzale Di Vittorio / parcheggio Multipiano;

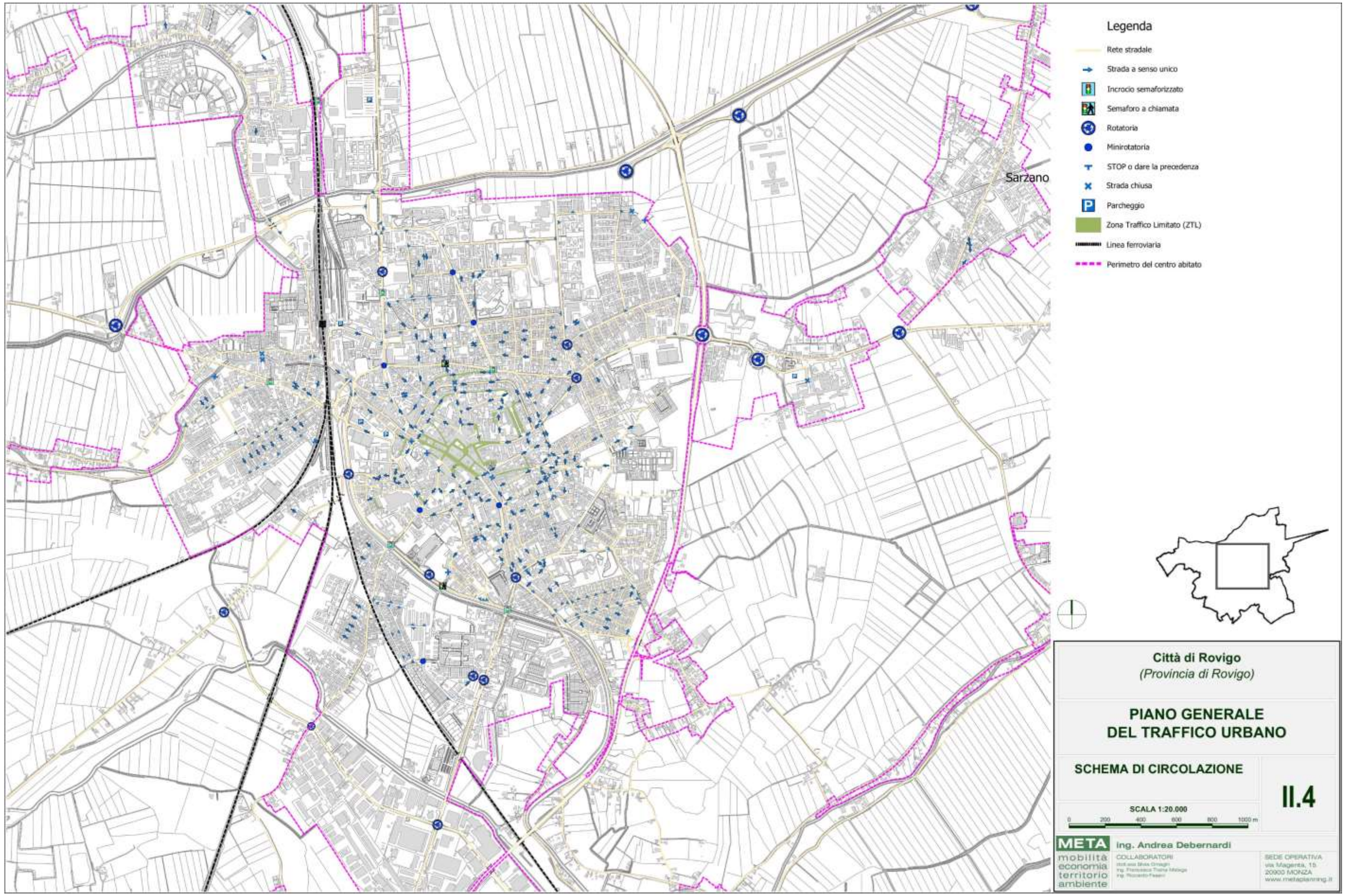


**Fig. 2.2.xxiii – Via Levico**
*Google Street View*

- vicolo Adua, via Gorizia e vicolo Tommaseo, insieme a via Mure San Giuseppe e via Mure Soccorso, infine, in zone a funzione residenziale.

Con l'eccezione del caso del tratto centrale di corso del Popolo descritto a pagina precedente, tutte le altre ZTL ad oggi vigenti presentano una regolamentazione 0-24 per tutti i giorni della settimana.

L'attuale regime di regolazione della circolazione è illustrato in Tavola 4.


Legenda
Rete stradale
Strada a senso unico
Incrocio semaforizzato
Semaforo a chiamata
Rotatoria
Minirotatoria
STOP o dare la precedenza
Strada chiusa
Parcheggio
Zona Traffico Limitato (ZTL)
Linea ferroviaria
Perimetro del centro abitato
Sarzano
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE
DEL TRAFFICO URBANO
SCHEMA DI CIRCOLAZIONE
II.4
SCALA 1:20.000
0 200 400 600 800 1000 m
META
ing. Andrea Debernardi
mobilità
economia
territorio
ambiente
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it

### *2.2.4 Zona a Traffico Limitato*

La Zona a Traffico Limitato è presente nel Comune di Rovigo a decorrere dagli anni ’90, quando le istituzioni hanno introdotto una regolamentazione per gli accessi al centro storico cittadino al fine di migliorare la vivibilità in termini di inquinamento, mobilità ciclopedonale e tutela dei beni culturali.
Sebbene l’area sia di modeste dimensioni, la ZTL ha subito nel corso degli anni parecchie modifiche, finalizzate all’inclusione di nuove vie, come nel caso di piazza XX settembre e corso del Popolo, oppure per l’introduzione di un sistema di controllo elettronico degli accessi, attraverso l’installazione di 4 varchi, sulle vie Angeli, Minelli e corso del Popolo su ambo i fronti. Inoltre, alcune ordinanze sono state emanate per la modifica delle fasce orarie di accesso: tutta la ZTL è regolamentata su base oraria 0-24, ma su corso del Popolo è stata introdotta una fascia oraria limitata alle ore serali/notturne con un’articolazione specifica sui giorni prefestivi e festivi.

NORMATIVA

Gli interventi normativi possono essere riconducibili a 4 macro-famiglie:

1. **Nuova istituzione**: l’inclusione di nuove vie all’interno dell’area a traffico limitato
2. **Regolamentazione oraria**: modifica della fascia oraria di validità
3. **Video controllo**: installazione di telecamere di controllo dei varchi di accesso
4. **Norme generali**: relative agli aventi diritto, alla sosta, etc

Di seguito si riportano gli interventi normativi oggetto di modifica della ZTL, suddivisi per macro-famiglia:

**Nuova istituzione**

- **DLG/2010/193 e OD/2010/641:** estesa la ZTL alla Piazza XX settembre, nel tratto antistante il Tempio della Rotonda, e a via Longhena, fatta eccezione per il tratto prospiciente via Silvestri destinato ad area parcheggio interamente gestita da AS2.
- **DLG/2010/115 e OD/2010/433**: estesa la ZTL al tratto del Corso del Popolo compreso tra l'intersezione con via Ponte Roda/via Pighin e via Grimani/via Minelli nonché alle vie laterali via Trento, via Bonatti e vicolo Castello; tali provvedimenti prevedevano anche Piazzale Caffarati escluso successivamente.
- **DLG/2004/167 e OD/2004/410**: sono state istituite aree pedonali in via Bedendo e vicolo Zanella
- **DLG/2018/130 e OD/2018/193**: è stato istituito area pedonale in vicolo Manara
- **DLG/2010/115 e OD/2010/433**: vengono inserite in ZTL via Trento, via Bonatti e vicolo Castello.

**Regolamentazione oraria**

- **DLG/2015/9 e OD/2015/318**:in corso del Popolo la ZTL viene disposta dal lunedì al venerdì dalle ore 21.00 alle ore 5.00 del giorno successivo e nel fine settimana dalle ore 14.00 di sabato alle 5.00 del lunedì successivo (sabato chiuso).
- **DLG/2018/204**: in corso del Popolo la ZTL vige con il seguente orario:
- dal lunedì al venerdì dalle ore 21.00 alle 5.00
- sabato e giorni prefestivi dalle 21.00 alle ore 5.00 del lunedì successivo o del giorno successivo a quello festivo

**Video controllo**

- **DLG/2012/154 e OD/2012/419**: introduzione dei controlli elettronici degli accessi in corrispondenza dell'incrocio di via Angeli con le vie Minelli/Oberdan e dell'incrocio di via Silvestri con via IV Novembre.
- **DLG/2012/154 e OD/2012/419**: sono stati inseriti i controlli elettronici degli accessi in corrispondenza dell'intersezione Corso del Popolo – via Ponte Roda/via Pighin e corso del Popolo – via Grimani/via Minelli

**Norme generali**

- **OD/2002/381 e OD/2002/406**: il divieto di sosta veicolare con rimozione coatta e permanente sulle Piazze Vittorio Emanuele e Garibaldi, con possibile rilascio di autorizzazione alla sosta breve (15 minuti) per operazioni di carico e scarico
- **OD/2018/460**: i veicoli che devono uscire dalla ZTL hanno il divieto di accedere in via IV Novembre (senso unico direzione Piazzale Soccorso) e si devono dirigere verso Piazzale Soccorso dove vige l’obbligo di girare a sinistra in via Verdi – senso unico direzione via Mazzini.
- **OD/2000/84:** individua le categorie che possono transitare e sostare all’interno della ZTL (mezzi di soccorso, taxi, disabili…).
- **OD/1999/327 e OD/2010/32 (oltre a DLG/2018/131 attuata con DTD/2019/202):** è stato introdotto il rilascio di autorizzazioni a titolo oneroso a favore di residenti nelle vie comprese nella ZTL privi di posto macchina o garage per un'autovettura di proprietà del nucleo famigliare, rilascio esteso poi anche ai titolari di attività con domicilio/sede nella ZTL.

Sulla base della normativa sopra elencata, è possibile definire geograficamente l’ambito di validità della zona a traffico limitato, che include le seguenti vie:

**Orario 0 - 24**

- piazza Vittorio Emanuele II, via Cesare Battisti ,via Laurenti, Galleria Bernardino da Feltre, via Angeli, vicolo San Rocco, via Manzoni, vicolo Venezze, via Cavour, via U. Maddalena, vicolo Canevone, piazza Garibaldi, via Fraccon, via All’Ara, vicolo Siviero, piazzale D’Annunzio, via Silvestri, vicolo Ponchielli, via X Luglio, piazza Merlin, vicolo Leoncino, via Trento, via Bonatti, vicolo Castello, piazza XX Settembre, via Longhena

**Orario 21 – 5**

- corso del Popolo

Nella figura sottostante è rappresentata l’area soggetta a regime di traffico limitato suddivisa in due zone, sulla base della valenza oraria e con l’ubicazione delle telecamere di accesso dei varchi di corso del Popolo, via Angeli e via Silvestri.




**Fig. 2.2.xxiv – Estensione della ZTL nel centro storico e su corso del Popolo**
*Google Street View*

**Segnaletica verticale**

In prossimità degli accessi della ZTL è presente la segnaletica verticale arrecante il divieto di accesso con il pannello integrativo che disciplina gli ingressi degli aventi diritto.

Nei pannelli di inizio ZTL aventi efficacia tutti i giorni della settimana dalle ore 00.00 alle ore 24.00, viene riportato il divieto di transito eccetto:

- autorizzati;
- titolari di contrassegno di parcheggio per disabili;
- velocipedi;
- veicoli autorizzati per le operazioni di carico/scarico senza imposizione di orari per gli operatori aventi sede fuori provincia, mentre per gli operatori con sede in provincia di Rovigo le operazioni suddette possono svolgersi dalle ore 7.30 alle 10.30 e dalle 14.00 alle 17.00.

La cartellonistica installata nei varchi di corso del Popolo possiede indicazioni articolate relativi agli orari di accesso, che differiscono dal feriale ai giorni prefestivi e festivi; per tutti i varchi, inoltre, è presente un pannello luminoso a messaggio variabile indicante l'attività del varco.
L'accesso di via al ponte della Roda/piazza U.Merlin con via Camillo Benso Conte di Cavour è interdetto fisicamente da ostacoli fissi su carreggiata (fioriere).; per limitare gli transito in via Trento è stata collocata una fioriera/basamento mobile in granito al centro della carreggiata all'intersezione con Corso del Popolo, con divieto di transito da Piazza Duomo verso via Trento.
Inoltre è presente il segnale di inizio ZTL su via Bonatti e la collocazione di fioriere in corrispondenza di Piazza Matteotti – area giardini Due Torri per la sicurezza dei pedoni.
Gli accessi alle aree pedonali di via Bedendo e via Zanella sono regolamentati da segnaletica verticale indicante l'inizio dell'area e le relative deroghe tramite pannello integrativo.
Nelle foto sottostanti, la segnaletica verticale presente in corso del Popolo all'altezza di via Pighin e all'inizio di via Bedendo




**Fig. 2.2.xxv – Segnaletica verticale in prossimità degli accessi alla ZTL**
*Google Street View*

La revisione della disciplina dovrà anche riconoscere il libero accesso alle ZTL ai veicoli a propulsione elettrica o ibrida secondo quanto disposto dall'art 7, comma 9 bis, del codice della strada, introdotto dalla legge n. 145 del 30.12.2018.

**Corso del Popolo**

L'arteria di attraversamento del centro cittadino è stata oggetto di inclusione nell'area ZTl a decorrere dal 13 settembre 2010 con il Decreto Legislativo 2010/115 e con la successiva ordinanza esecutiva OD/2010/433 è stata estesa la ZTL al tratto del Corso del Popolo compreso tra l'intersezione con via Ponte Roda/via Pighin e via Grimani/via Minelli nonché alle vie laterali via Trento, via Bonatti e vicolo Castello; tali provvedimenti prevedevano anche Piazzale Caffarati escluso successivamente.

Inizialmente la ztl era efficace tutti i giorni della settimana tutte le 24 ore del giorno; nel 2015 con DLG/2015/9 e OD/2015/318 viene disposta dal lunedì al venerdì dalle ore 21.00 alle ore 5.00 del giorno successivo e nel fine settimana dalle ore 14.00 di sabato alle 5.00 del lunedì successivo (sabato chiuso).
Attualmente in base alla DLG/2018/204 è stato disposto il seguente orario in cui vige la ZTL:

- Dal lunedì al venerdì dalle ore 21.00 alle 5.00
- Sabato e giorni prefestivi dalle 21.00 alle ore 5.00 del lunedì successivo o del giorno successivo a quello festivo.

Con DLG/2012/154 e OD/2012/419 sono stati inseriti i controlli elettronici degli accessi in corrispondenza delle due intersezioni di inizio del tratto compreso nella ZTL e più precisamente:

- in entrata nell'intersezione corso del Popolo - via Ponte Roda/via Pighin;
- in entrata nell'intersezione Corso del Popolo – via Grimani/via Minelli

Vige il divieto di sosta con rimozione forzata il martedì dalle 6.00 alle 15.00 per svolgimento del mercato settimanale ad eccezione dei veicoli degli operatori ambulanti autorizzati a circolare e dei mezzi di polizia e soccorso.

La disciplina di rilascio delle autorizzazioni al transito e alla sosta nella ZTL del Corso del Popolo con varco ZTL ATTIVA è uniformata a quella vigente nel resto del centro storico facendo però salve alcune particolari deroghe:

- artigiani per manutenzioni e riparazioni in Corso del Popolo senza limitazioni orarie;
- attività ricettive per operazioni carico/scarico bagagli dei clienti (non più presenti);
- veicoli dei medici di base per visita domiciliare di pazienti in Corso del Popolo il cui permesso ha validità massima biennale;
- veicoli per il trasporto valori e per la vigilanza privata;
- autobus turistici;
- supermercati e attività commerciali per consegne a domicilio in Corso del Popolo;
- residenti e domiciliati in via Bonatti e vicolo Castello per accesso e sosta nelle predette vie.

**Disciplina degli accessi**

Nella ZTL è vietato l'accesso, il transito e la sosta fatta eccezione per le seguenti **deroghe** (riconosciute già dalla OD/2000/84):

| | |
|---|---|
| VEICOLI DI SERVIZIO | Polizia di Stato, Arma dei Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia Locale, funzionari del Ministero dell'Interno addetti al servizio di Polizia stradale, mezzi delle Amministrazioni comunali e provinciali in servizio d'istituto, veicoli degli istituti di vigilanza, polizia penitenziaria, polizia provinciale. |
| | Gli enti comunicano periodicamente le targhe dei veicoli di servizio da autorizzare al transito e alla sosta nella ztl. |
| VEICOLI DI SOCCORSO | Vigili del Fuoco, Ambulanze e veicoli in servizio di Pronto soccorso e di guardia medica |
| VEICOLI CON CONTRASSEGNO DI PARCHEGGIO PER DISABILI | Nel 2019 sono stati rilasciati **n. 232** contrassegni CUDE e comunicati **n. 966 transiti** di veicoli con contrassegno. Nel sistema di controllo dei varchi è stata inoltre riconosciuta la possibilità di inserire per ogni contrassegno numero 2 targhe di veicoli utilizzati per il titolare (anche più di 2 in caso di veicoli dotati di adattamenti tecnici).<br>Con OD/2010/32 è stato riconosciuto che i veicoli a servizio di persone disabili con contrassegno possono sostare negli spazi blu senza obbligo di pagamento e senza limitazione oraria quando gli stalli ad essi riservati risultano essere non disponibili. |
| TAXI, veicoli n.c.c. (noleggio con conducente) limitatamente al carico/scarico dei trasportati e autobus urbani | |
| VEICOLI DI SERVIZIO CON LOGO AZIENDALE | quali telecom e altre telefonie, enel, PP.TT, Polesine Acque s.p.a., A.S.M., limitatamente allo svolgimento di compiti di servizio – sono equiparati a detti veicoli quelli delle ditte private che effettuano per contratto le attività di cui sopra in nome e per conto delle aziende di servizio pubblico. |

I residenti o domiciliati hanno diritto al transito ed alla sosta nella ZTL, con le seguenti osservazioni:

| | |
|---|---|
| Residenti titolari di garage o posto auto: | • il richiedente deve dimostrare il proprio diritto di proprietà o altro diritto che riconosca la disponibilità di un garage o di un posto auto;<br>• Il permesso riconosce l'accesso e il transito fino all'autorimessa o al posto auto privato, percorrendo la via più breve con indicazione del percorso obbligatorio per l'accesso e l'uscita (disposto con DLG/2002/38); si precisa che, viste le continue modifiche alla viabilità, non si procede all'indicazione dettagliata del percorso ma si indica di seguire la via più breve nel rispetto della segnaletica esistente.<br>• il contrassegno non dà diritto alla sosta;<br>• il contrassegno/autorizzazione ha validità massima BIENNALE (DLG/2013/211 e relativa ordinanza applicativa OD/2013/317); |
| Residenti privi di autorimessa o posto auto: | • l'autorizzazione si può rilasciare a condizione che i componenti il nucleo familiare NON siano proprietari o possessori di autorimessa/posto auto all'interno della ZTL, ovvero che il richiedente dimostri con contratto d'affitto o comodato regolarmente registrati, di non averne la disponibilità;<br>• il richiedente, oltre alla residenza anagrafica all'interno della ZTL, deve dimostrare il possesso della patente e la proprietà del veicolo o il suo usufrutto. Sono considerati equipollenti alla proprietà/usufrutto il contratto di leasing o di nolo a lungo termine, contratto di comodato gratuito registrato o il possesso di veicoli aziendali affidati in modo esclusivo da parte di dipendenti e legali rappresentanti di società;<br>• l'autorizzazione riconosce l'accesso, il transito e la sosta gratuita che sarà consentita a tempo illimitato (OD/1997/366 e OD/2000/84) nelle sole aree appositamente individuate con segnaletica stradale verticale, limitatamente alla disponibilità dei posti in sito; (NELLE OD/2000/84 SONO INDICATI DEI POSTI BEN PRECISI – TOTALE 27)<br>• il contrassegno/autorizzazione ha validità massima BIENNALE (OD/2013/317);<br>• i residenti possono avere un permesso per ogni veicolo senza limite massimo;<br>• i ciclomotori e i motocicli di proprietà dei residenti sono autorizzabili indipendentemente dal possesso o meno di autorimessa previa dimostrazione della residenza. |
| Domiciliati | Al pari dei residenti sono autorizzati al transito e alla sosta se privi di posto auto/garage.<br>Si possono considerare tali quelli che non hanno la residenza anagrafica all'interno della ZTL ma che hanno eletto domicilio in una dimora all'interno della zona di cui hanno<br>• la proprietà<br>• contratto di locazione o comodato d'uso registrati<br>• sono conviventi con persone residenti<br>Il contrassegno ha la durata di 1 anno (DLG/2013/211 e OD/2013/317). |

**Abbonamenti residenti/domiciliati**

Con OD/1999/327 è stato introdotto il rilascio di autorizzazioni a titolo oneroso a favore di residenti nelle vie comprese nella ZTL privi di posto macchina o garage per un'autovettura di proprietà del nucleo famigliare, rilascio esteso poi anche ai titolari di attività con domicilio/sede nella ZTL.
Il numero attuale di questi permessi a pagamento a tempo indeterminato (abbonamenti) è di 250 (OD/2010/32) ai quali si devono aggiungere i 50 abbonamenti validi solo per la zona semi-centrale (DLG/2018/131 attuata con DTD/2019/202).
Agli abbonati viene riconosciuta la possibilità di parcheggiare sugli stalli blu con varco ZTL NON ATTIVA

| | |
|---|---|
| Commercianti | I titolari di attività commerciale che hanno sede nella ZTL possono essere autorizzati all'accesso, al transito e alla sosta per la sola attività di carico e scarico secondo le seguenti indicazioni:<br>➢ tempo massimo di sosta 30 MINUTI con obbligo di esporre il contrassegno e il disco orario;<br>➢ il carico/scarico è consentito solo nelle fasce orarie 7.30-10.30 e 14.00-17.00;<br>➢ la sosta è consentita sugli stalli nelle immediate vicinanze dell'esercizio, non sulle aree riservate ai residenti, ai disabili o ad altre categorie di utenti;<br>➢ deve essere seguito il percorso più breve;<br>➢ l'autorizzazione ha la durata di 2 anni (OD/2013/317). |
| Operazioni di carico/scarico | ➢ se l'operatore ha sede all'interno della Provincia di Rovigo (come per i commercianti) le operazioni sono consentite nelle seguenti fasce orarie: mattino 7.30-10.30; pomeriggio 14.00-17.00;<br>➢ se l'operatore ha sede fuori della Provincia di Rovigo l'autorizzazione sarà senza limitazioni orarie di accesso e per la durata del tempo strettamente necessario alle operazioni;<br>➢ l'autorizzazione ha validità 1 anno (OD/2013/317). |
| Contrassegni per necessità | Sono rilasciati a coloro che devono svolgere:<br>➢ attività di manutenzione o riparazione (quali artigiani, idraulici, elettricisti, falegnami….),<br>➢ servizi particolari quali attività di pulizia<br>➢ visite domiciliari di medici nei confronti di persone che hanno la residenza o il domicilio nella ZTL il cui permesso ha validità massima biennale;<br>➢ attività ricettiva quali alberghi per il carico /scarico dei bagagli (non ci sono alberghi in questo momento);<br>➢ permessi stampa per l'accesso e la sosta per il tempo necessario all'attività giornalistica;<br>➢ attività professionali e di servizio;<br>➢ consegne a domicilio.<br><br>nei casi di necessità sopra indicati può essere riconosciuto<br>➢ accesso e sosta (per tutti) nelle immediate vicinanze del luogo dove deve essere esercitata l'attività<br>➢ durata della sosta: il tempo strettamente necessario allo svolgimento dell'attività<br>➢ senza limitazioni orarie di accesso. |

Tutte le autorizzazioni sono relative ad un unico numero di targa; nel corso del 2019 sono stati rilasciati complessivamente 5.682 permessi di transito nella ZTL ATTIVA.

### *2.2.5 Offerta di sosta*

Per quanto riguarda l'offerta di sosta, nell'ambito del rilievo della rete, è stata effettuata una verifica dettagliata della disponibilità di aree a vario titolo dedicate allo stazionamento veicolare.
Nello specifico, il rilievo della sosta è stato effettuato all'interno dell'area centrale delimitata dall'anello viabilistico di viale della Pace, viale Oroboni e via Via Falcone e Borsellino.
Rispetto all'intera area delimitata dal sistema anulare sopra indicato, sono state escluse le due sub-aree, a prevalente connotazione residenziale, che si sviluppano rispettivamente nella porzione ovest, sud ed est del centro:

- la prima, a sud di via dei Cappuccini, compresa tra via Pascoli (intersezione con via Ariosto) e via Foscolo, a est, e l'anello viabilistico, a ovest;
- la seconda, infine, delimitata da via Verona, via Generale Gattinara e via Corridoni, a Nord, via Don Minzoni, a Ovest, e l'anello viabilistico a Sud ed Est.

L'area di indagine è stata suddivisa in 9 comparti, all'interno dei quali sono stati puntualmente rilevati gli stalli disponibili in relazione alle diverse tipologie di sosta.
Il limite dell'area di indagine e la delimitazione dei comparti è illustrato in Fig. 2.2.xxvi.
È stato effettuato un conteggio completo di tutti i posti auto esistenti, internamente al perimetro di indagine, su area pubblica o ad uso pubblico. I posti-auto rilevati sono stati classificati come segue:

- sosta libera (delimitata da segnaletica orizzontale);
- sosta ammessa (non delimitata da segnaletica);
- sosta con limitazione di tempo (disco orario);
- sosta riservata a particolari categorie di utenti (taxi, mezzi di soccorso, disabili, ecc…);
- stalli riservati per carico/scarico;

Il conteggio ha incluso anche gli eventuali veicoli in sosta irregolare.
Il computo dei posti disponibili deriva dal conteggio degli stalli delimitati dalla segnaletica orizzontale, con l'eccezione della sosta ammessa e/o di quella collocata longitudinalmente alla carreggiata, e delimitata solo lateralmente, per le quali si procederà utilizzando parametri dimensionali medi (1 autovettura = 5 m o 10 mq al netto degli spazi di manovra).

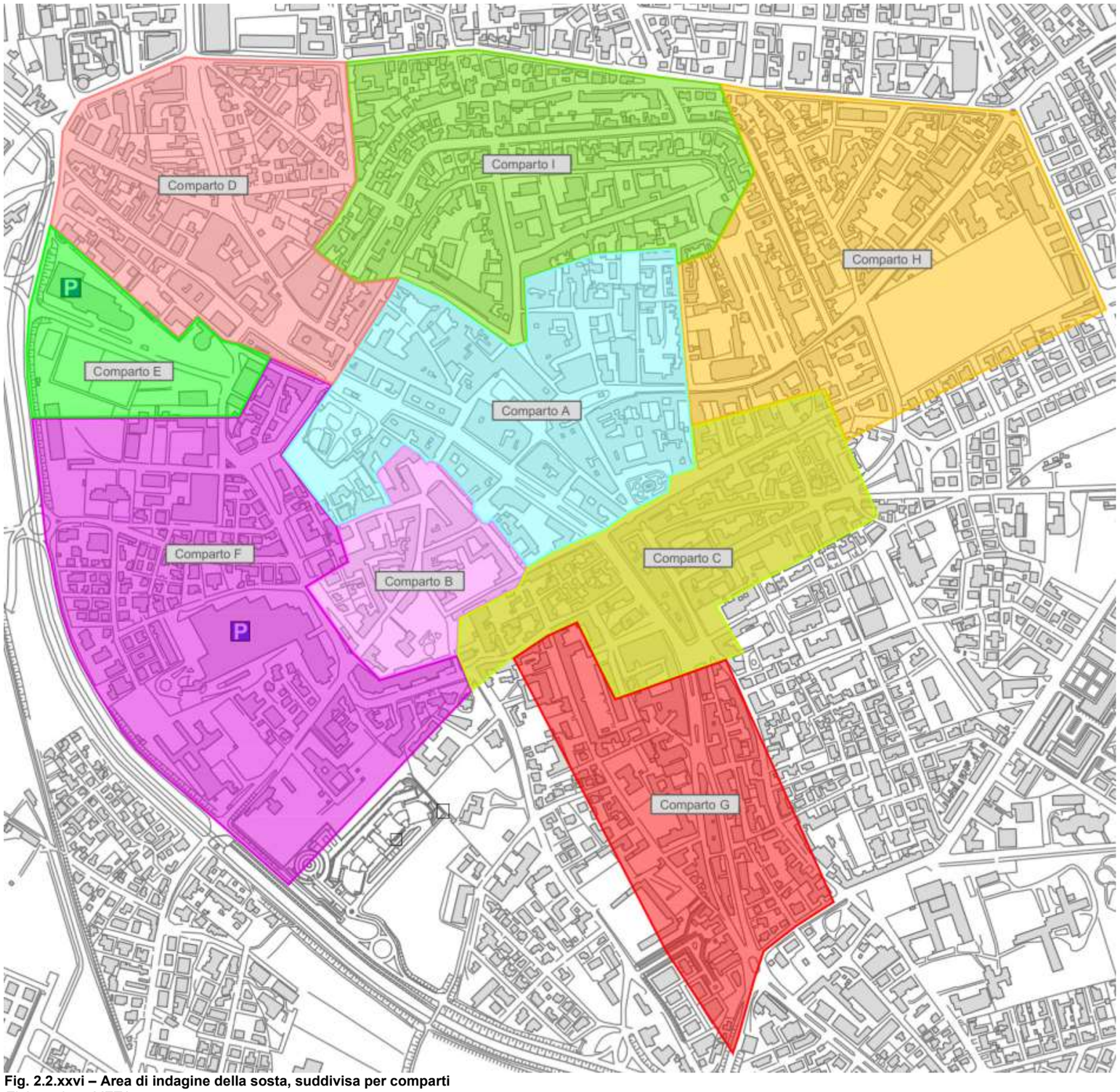
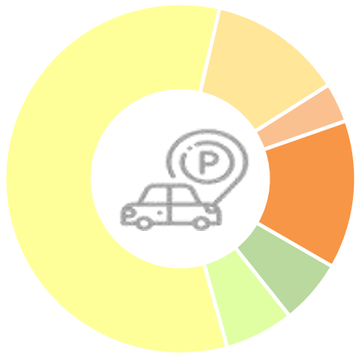



**Fig. 2.2.xxvi – Area di indagine della sosta, suddivisa per comparti**
*Elaborazione META*

Il rilievo dell'offerta ha evidenziato per quanto riguarda le aree considerate l'esistenza di 1.790 posti auto all'interno del comparto di analisi, la maggior parte dei quali risulta a pagamento (58%), una parte risulta riservata (14%), dedicata a disabili, residenti, carico e scarico e altre categorie. Solo una parte marginale dell'offerta risulta libera ed in particolare tale tipologia di sosta è presente solo nei comparti C, D, F e G.
La ripartizione per comparto evidenzia come nelle zone più centrali della città, in particolare la zona A, vi sia una dicotomia tra offerta di sosta a pagamento e sosta ammessa, con quest'ultima che interessa il 30% dei posteggi rilevati.



| | | |
|---|---|---|
| libera | 107 | *6%* |
| disco | 114 | *6%* |
| pagamento | 1.037 | *58%* |
| ammessa | 222 | *12%* |
| motocicli | 65 | *4%* |
| riservata | 245 | *14%* |

**Fig. 2.2.xxvii – Offerta di sosta per tipologia – totale dell'area di analisi**
*Elaborazione META*



| | | |
|---|---|---|
| A | 118 | *7%* |
| B | 92 | *5%* |
| C | 309 | *17%* |
| D | 307 | *17%* |
| E | 183 | *10%* |
| F | 277 | *15%* |
| G | 161 | *9%* |
| H | 161 | *9%* |
| I | 182 | *10%* |

**Fig. 2.2.xxviii – Offerta di sosta per comparto – totale dell'area di analisi**
*Elaborazione META*

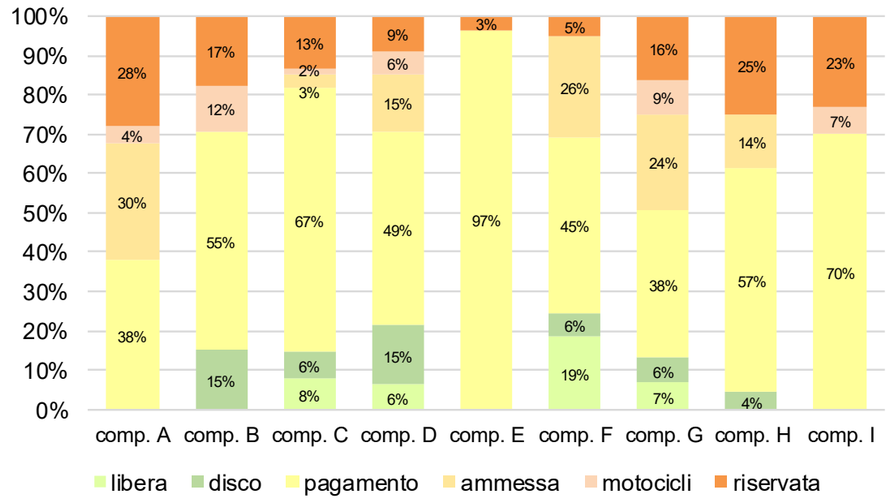



**Fig. 2.2.xxix – Offerta di sosta per comparto per tipologia**
*Elaborazione META*

| Comune di Rovigo (RO) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OFFERTA DI SOSTA - SITUAZIONE ATTUALE | | | | | | | | | | | | |
| **Nome parcheggio** | libera | disco | pagamento | ammessa | motocicli | **subtotale** | disabile | residenti | carico / scarico | altro riservata | **riservata** | **TOTALE** |
| COMPARTO A | 0 | 0 | 45 | 35 | 5 | **85** | 7 | 13 | 9 | 4 | **33** | **118** |
| COMPARTO B | 0 | 14 | 51 | 0 | 11 | **76** | 5 | 0 | 3 | 8 | **16** | **92** |
| COMPARTO C | 25 | 20 | 208 | 10 | 5 | **268** | 7 | 0 | 10 | 24 | **41** | **309** |
| COMPARTO D | 19 | 47 | 151 | 45 | 18 | **280** | 15 | 0 | 12 | 0 | **27** | **307** |
| COMPARTO E | 0 | 0 | 177 | 0 | 0 | **177** | 6 | 0 | 0 | 0 | **6** | **183** |
| COMPARTO F | 52 | 16 | 124 | 71 | 0 | **263** | 8 | 0 | 3 | 3 | **14** | **277** |
| COMPARTO G | 11 | 10 | 61 | 39 | 14 | **135** | 6 | 0 | 9 | 11 | **26** | **161** |
| COMPARTO H | 0 | 7 | 92 | 22 | 0 | **121** | 10 | 0 | 9 | 21 | **40** | **161** |
| COMPARTO I | 0 | 0 | 128 | 0 | 12 | **140** | 11 | 0 | 11 | 20 | **42** | **182** |
| **TOTALE PARCHEGGI** | | | 1.037 | 222 | 65 | **1.545** | 75 | 13 | 66 | **91** | **245** | **1.790** |

**Tab. 2.2.i – Offerta di sosta**
*Elaborazione META*

È stato eseguito un confronto tra l'offerta di sosta presente nel 2020 e l'offerta presente nel 2012, anch'essa rilevata da META durante il precedente aggiornamento del qui presente documento. Va tuttavia precisato che tale confronto è stato possibile solo su alcune tipologie, in quanto alcune di esse, prese in considerazione per il 2020, non sono state considerate anche nel rilievo del 2012 e, nello specifico, riguardano la sosta ammessa ed i motocicli. Tutte le altre categorie sono invece presenti in entrambi i periodi temporali.

Come è possibile vedere dalla Fig. 2.2.xxx, l'offerta totale di sosta in ogni comparto, per le tipologie confrontate, è lievemente diminuita tra i due periodi temporali considerati, con un sensibile decremento soprattutto nel comparto D. Nei comparti C ed E si misura invece un lieve incremento.

Analizzando invece le singole tipologie, possiamo osservare come la sosta a pagamento si mantenga sostanzialmente stabile nei vari comparti, ad eccezione del comparto A, dove la sosta a disco è stata sostituita da quella a pagamento. La sosta libera è leggermente diminuita in quasi tutti i comparti, ad eccezione del comparto C, dove quest'ultima era assente nel 2012. Inoltre, si evidenzia una drastica riduzione della sosta a disco nel comparto H, sostituita da sosta a pagamento e riservata

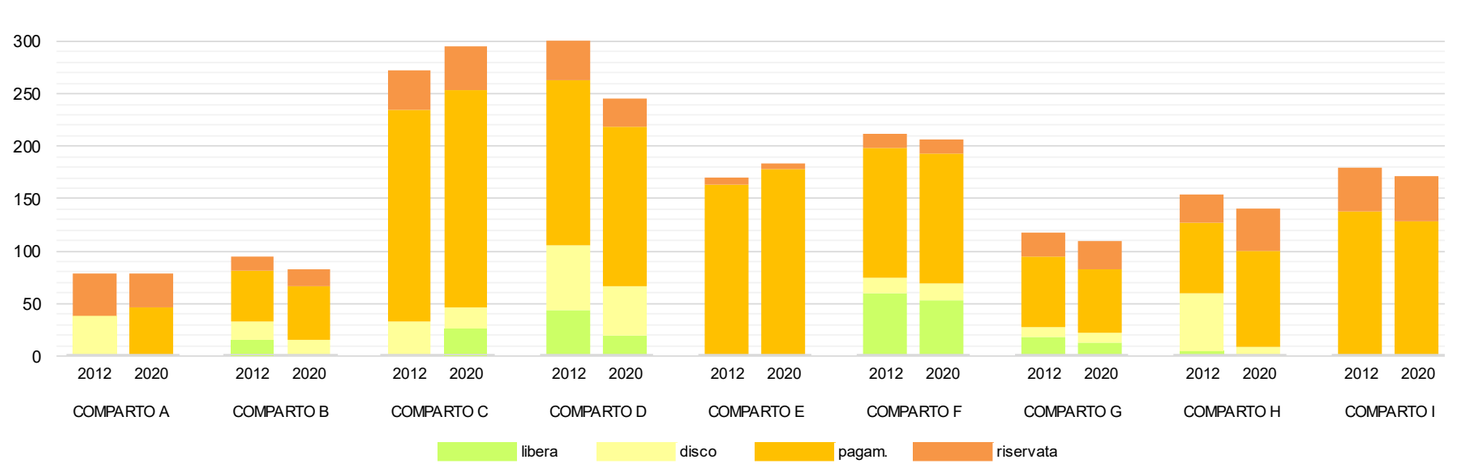



**Fig. 2.2.xxx – Confronto 2012-2020 dell'offerta di sosta, divisa per comparto e tipologia**
*Elaborazione META*

### *2.2.6 Tariffazione della sosta vigente*

Attualmente nel **centro storico** sono in vigore le 4 tipologie di tariffazione della sosta di seguito descritte.

ZONA CENTRALE
Con tariffa di **1,30 €/ora**, operativa dal lunedì al venerdì dalle 8.00 alle 18.00 ed il sabato dalle 8.00 alle 16.00 nelle seguenti vie:

- Via Boscolo
- Piazza Merlin
- Via Ponte Roda
- Corso del Popolo (da Largo Libertà a Via Fleming)
- Piazza della Repubblica
- Via Umberto I
- Via Oberdan
- Via Minelli
- P.zza Duomo
- Vicolo Donatoni (da Via Badaloni fino al civ. 4)
- Via Pighin
- Via Casalini
- Piazza Caffaratti
- Via Badaloni (da Vicolo Donatoni fino al civ. 62)
- Via Mure Ospedale Vecchio.

ZONA SEMICENTRALE
Con tariffa di **1,20 €/ora**, operativa dal lunedì al sabato dalle 8.00 alle 13.30 e dalle 14.30 alle 20.00 nelle seguenti vie:

- Via Mazzini
- Via Verdi
- Piazzale Soccorso
- Via IV Novembre
- Via Miani
- Via A. Mario (da Via Miani Via Tesini)
- Viale Trieste
- Piazza Tien An Men
- Via Grimani, Piazzale Di Vittorio
- Corso del Popolo (dal civ. n. 1 a Via Fleming)
- Corso del Popolo (da Largo Libertà a rotatoria Via S. Bellino)
- Via Pascoli (da Via Cappuccini al civ. n. 1)
- Via Rosmini (dal civ. 12 al civ. 16)
- Via Sacro Cuore (dal civ. n. 17 a civ. n. 38)
- Via Portello.

ZONA AGEVOLATA
Con tariffa di **0,50 €/ora** (**1€ tutta la giornata**) operativa dal lunedì al sabato dalle 8.00 alle 13.30 e dalle 14.30 alle 20.00 nella strada interna giardini pubblici presenti sulla rotatoria tra Via Amendola, Largo Martiri e la Circonvallazione Ovest.

ZONA PROJECT
Con tariffa di **1,30 €/ora** operativa dal lunedì al sabato dalle 8.00 alle 13.30 e dalle 14.30 alle 20.00 in via Silvestri e in piazza XX Settembre.

Sono previsti abbonamenti annuali per residenti e titolari delle attività presenti all'interno delle aree a pagamento della zona centrale e della zona semicentrale ad un costo di **240 €/anno**.
Tale agevolazione fu istituita con apposita ordinanza di Polizia Locale nel 1999 che prevedeva il rilascio di meno di 150 abbonamenti; negli anni successivi il numero fu gradualmente incrementato, fino all'ultima Determina del gennaio 2019 che lo ha portato da 250 a 300 (quest'ultimo innalzamento ha però riguardato solo abbonamenti validi per le zone semicentrali). Attualmente è in fase di valutazione un ulteriore innalzamento a 350 abbonamenti.

La sosta nel **parcheggio multipiano** ubicato in piazzale di Vittorio prevede invece le seguenti tariffe:

- **1,30 €/ora** dal lunedì al sabato dalle 08:00 alle 20:00 (**6,00 € tutta la giornata**);
- **0,60 €/ora** per la sosta notturna (tutti i giorni dalle 20:00 alle 08:00), la domenica ed i festivi (**5,00 € tutta la notte/giornata festiva**).

Anche per la suddetta struttura sono previste diverse tipologie di abbonamenti ordinari, di seguito elencate:

- Settimanale **30 €**
- Mensile **60 €**
- Trimestrale **150 €**
- Semestrale **150 €**
- Annuale **150 €**

Sono inoltre previste le seguenti tariffe scontate:

- Residenti in Rovigo in area a pagamento **400 €/anno**
- Disabili **300 €/anno**
- Convenzioni per aziende o enti (solo feriale dalle 7.30 alle 20.30) **36 €/mese**

### *2.2.7 Rete ciclopedonale*

Il Comune di Rovigo risulta ad oggi dotato di una rete ciclopedonale estesa, ma non totalmente compiuta.
In ambito urbano gli itinerari esistenti non sono infatti adeguatamente connessi tra loro, presentando significative discontinuità anche all'interno dell'area centrale.
Per quanto riguarda invece le frazioni, ad eccezione degli itinerari ciclistici esistenti di collegamento con Granzette e Roverdicrè, risultano assenti gli itinerari di connessione con Boara Polesine, Borsea, Buso, Concadirame, Fenil del Turco, Grignano Polesine, Mardimago, Sant'Apollinare e Sarzano.
Dall'analisi degli itinerari esistenti sul territorio comunale è possibile evidenziare 3 principali sotto-sistemi ciclopedonali.
Il primo, è il **sotto-sistema Campagnazza-Tassina-Roverdicrè**, ad oggi nel suo complesso più esteso e completo tra i tre.
Tale sotto-sistema è composto dai due seguenti itinerari:

- l'itinerario che si sviluppa in affiancamento lungo il corso dell'Adigetto, collegando tra loro la località Campagnazza, a sud-est dell'area urbana, con Roverdicrè, a Ovest, e che serve il Centro attraverso il tratto realizzato tra lo svincolo Ponte Marabin e piazzale di Vittorio Veneto / via Portello.



**Fig. 2.2.xxxi – Inizio / fine dell'itinerario, in località Campanazzo**
*Google Street View*

La tipologia progettuale che caratterizza questo itinerario è quella della pista ciclabile, in sede separata dal traffico motorizzato, ad eccezione del tratto di via San Pio X, il quale si sviluppa su un percorso ciclopedonale all'interno del parco lineare che si estende tra viale Amendola e lo svincolo del Ponte Marabin.
Oltre alla presenza di attraversamenti privi di segnaletica, per i quali si rimanda alla mappa di Tavola 5, si segnala la presenza di tratti in promiscuo auto-bici, per i quali valutare la possibilità di realizzare interventi di completamento.

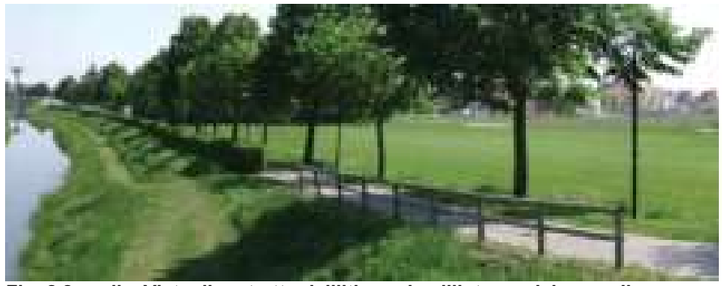


**Fig. 2.2.xxxii – Vista di un tratto dell'itinerario all'interno del parco lineare lungo l'Adigetto** - *Google Street View*

- l'itinerario che collega la Tassina con il Centro, formato dal tratto parallelo a via Pertini e dal tratto su via Carlo Forlanini.
  Con l'eccezione del breve tratto promiscuo auto-bici presente su via Forlanini tra la rotatoria con via Pertini e l'inizio di via Salvo D'Aquisto, l'itinerario si connota come percorso ciclopedonale.
  Si segnala tuttavia sia la presenza di attraversamenti privi di segnaletica che l'adozione di una soluzione progettuale da completare, mediante l'apposita separazione delle componenti di traffico, lungo il tratto di più recente realizzazione di viale Forlanini, il quale, essendo bidirezionale ma senza protezione dal traffico, risulta attualmente non conforme alle normative.



**Fig. 2.2.xxxiii – Il tratto di itinerario lungo viale Forlanini**
*Google Street View*

Il secondo sotto-sistema ciclopedonale è il **sottosistema Nord-Centro**, che ad oggi presenta alcuni elementi di criticità, principalmente legati all'adozione di soluzioni progettali da completare e/o normare.
A Nord dell'area urbana centrale il sotto-sistema in esame è formato dai seguenti itinerari:

- il collegamento tra Granzette e l'area della stazione ferroviaria, attraverso la pista ciclabile bidirezionale che corre immediatamente a est del rilevato ferroviario.
  Questo itinerario privo del tratto terminale verso l'abitato di Granzette, si prolunga fino al limite ovest della parte occidentale della frazione di Boara.
- l'itinerario che si sviluppa lungo viale Porta Adige, mediante corsie ciclabili, tra l'area del Consorzio Universitario di Rovigo e viale Marconi, di accesso alla stazione.
  Oltre a presentare una tipologia progettuale inappropriata rispetto al ruolo di viale Porta Adige nella rete stradale (asse di penetrazione e di collegamento con l'autostrada A13, interessato anche da traffico pesante), l'itinerario in esame non risulta connesso ai due percorsi ciclopedonali trasversali di via Marconi e viale Tisi da Garofolo, presentando elementi di criticità alle due intersezioni;
- la connessione tra la stazione e il Centro, con i percorsi ciclopedonali di via Marconi e viale Regina Margherita.
  Si segnala la mancanza di segnaletica agli attraversamenti alle intersezioni tra via Marconi e viale Regina Margherita e tra quest'ultimo e viale della Pace-viale Dante;
- l'itinerario Est-Ovest che attraversa il quartiere Commenda lungo viale Tisi da Garofolo, mediante il percorso ciclopedonale che si sviluppa sul lato Sud dell'asse.
  Non connesso agli itinerari di viale Porta Adige e viale Marconi, anche per la mancanza del tratto terminale dell'itinerario in esame verso viale Porta Adige, esso è privo di adeguata segnaletica orizzontale alle intersezioni con via Gramsci (rotatoria) e via della Costituzione.



**Fig. 2.2.xxxiv – Percorso ciclopedonale di viale Tisi da Garofolo**
*Google Street View*

- l'itinerario, collegato a quello sopracitato, che attraversa il quartiere Commenda in direzione Nord-Sud, lungo via Caracchio, via Alfieri e viale Europa, anche in questo caso mediante un percorso ciclopedonale che corre su uno dei due lati delle carreggiate dei tracciati indicati.
  In modo analogo al caso precedente, si segnala l'assenza di adeguata segnaletica orizzontale agli attraversamenti con via Alfieri e via De Gasperi;
- il percorso ciclopedonale che si sviluppa all'interno dell'area verde nella zona Est del quartiere.
  Da segnalare anche in questo caso l'assenza di segnaletica orizzontale all'attraversamento con via della Costituzione.

In area urbana centrale, invece, il sottosistema in esame è composto dai seguenti itinerari:

- il collegamento tra il percorso ciclopedonale che attraversa in direzione Est-Ovest il quartiere Commenda lungo l'asse di viale Tisi da Garofolo e le corsie ciclabili realizzate lungo viale Trieste.
  Questo breve itinerario si sviluppa attraverso un percorso ciclopedonale lungo via del Tintoretto, fino a viale della Pace, per poi proseguire con un tratto promiscuo all'interno della ZTL di vicolo Adua-via Gorizia-vicolo Tommaseo;
- l'itinerario che si sviluppa lungo viale Oroboni, che si presenta con una soluzione a due corsie ciclabili monodirezionali, la quale, oltre a presentare dimensioni al di sotto dello standard di 1,50 metri, evidenzia problematicità principalmente legate ai flussi motorizzati che interessano l'anello e alle condizioni di sicurezza dei ciclisti.



**Fig. 2.2.xxxv – Le corsie ciclabili lungo viale Oroboni**
*Google Street View*

Si segnala infine l'assenza della segnaletica agli attraversamenti alle intersezioni alle estremità dell'itinerario (mini-rotatoria di viale della Pace -viale Tre Martiri-viale Oroboni; intersezione viale Oroboni-via della Resistenza), oltre che in corrispondenza dell'attraversamento Est-Ovest tra via Beata Maria Chiara e viale Oroboni;

- asse di via Beata Maria Chiara, in direzione Est-Ovest, usato, insieme a via Viviani, come penetrazione finale al centro storico.
  Tale asse presenta una corsia ciclabile potenzialmente bidirezionale in quanto la segnaletica non specifica il corretto verso di utilizzo), mentre via Viviani rimane di fatto un itinerario promiscuo con veicoli su strada chiusa e ad accesso limitato.
- a completare il sotto-sistema nord-Centro, infine, il già citato itinerario lungo viale Triste.
  A questo proposito, nonostante i modesti flussi di traffico che interessano viale Trieste (strada a seno unico), potrebbe essere opportuno valutare se completare la soluzione progettuale adottata, ovvero la corsia ciclabile bidirezionale su un lato della carreggiata, mediante l'introduzione di un elemento di separazione fisica tra la componente motorizzata e quella ciclistica.



**Fig. 2.2.xxxvi – Il percorso ciclopedonale lungo viale della Pace**
*Google Street View*

Per concludere, infine, il terzo sottosistema ciclopedonale esistente, decisamente più ridotto rispetto ai due precedenti, è il **sotto-sistema Ospedale-Centro**.
Il relativo itinerario si sviluppa a tratti alternati in forma di percorsi ciclopedonali e percorsi promiscui auto-bici.
Si segnalano a tal proposito, in particolare con riferimento al tratto terminale di viale Tre Martiri, verso il Centro, problematiche principalmente legate alla condivisione della sede stradale con i flussi motorizzati, non affatto trascurabili, che interessano l'asse viabilistico in esame.



**Fig. 2.2.xxxvii – Il percorso ciclopedonale di viale Tre Martiri**
*Google Street View*

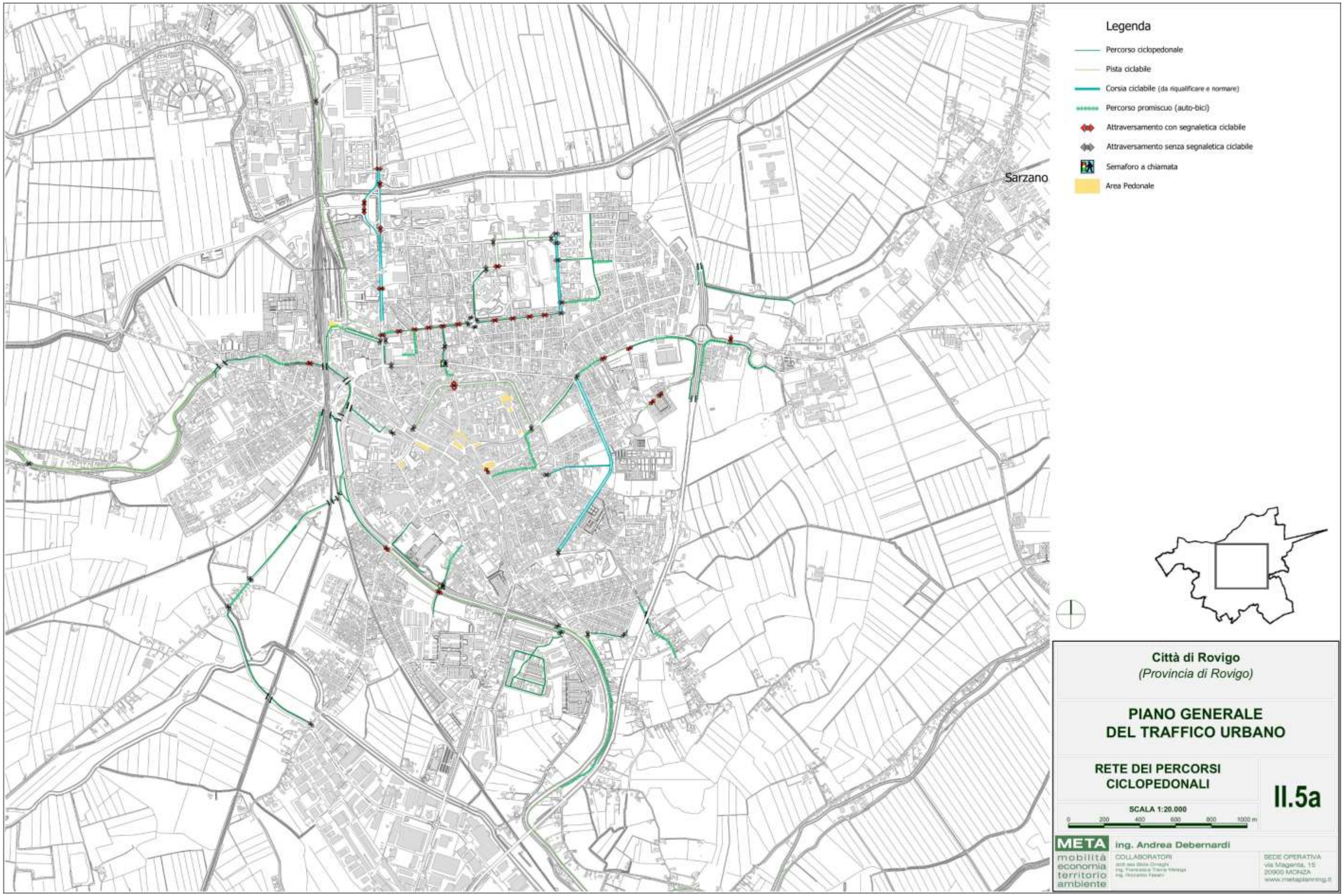
Da segnalare inoltre il basso livello di utilizzo del sottopassaggio della tangenziale e, per contro, le criticità legate alle basse condizioni di sicurezza dei ciclisti che percorrono la rotatoria tra viale Tre Martiri e la medesima tangenziale.

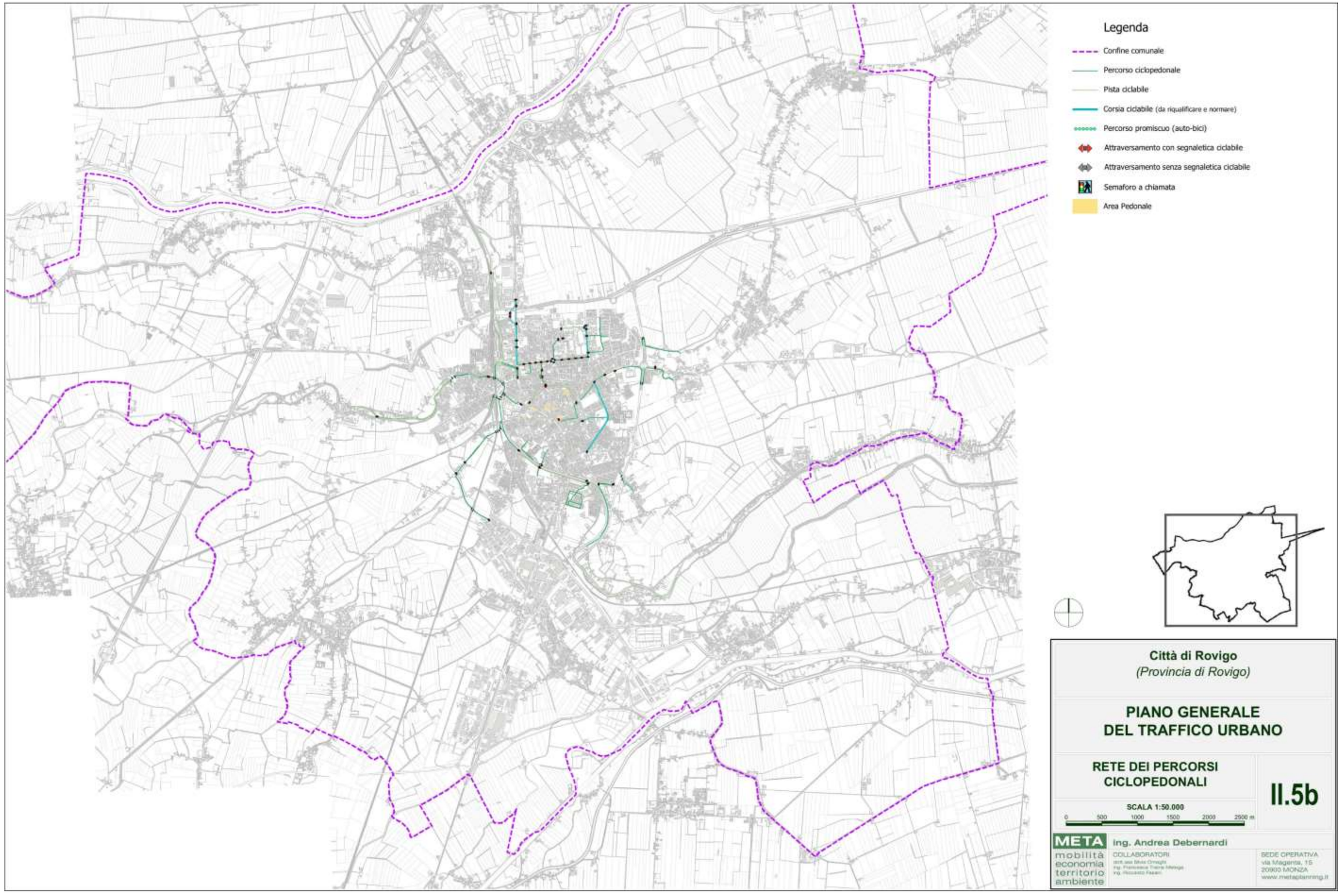


**Fig. 2.2.xxxviii – Il percorso ciclopedonale alla rotatoria di accesso all'ospedale**
*Google Street View*

A conclusione di questa restituzione di sintesi del quadro delle dotazioni esistenti per la mobilità ciclopedonale, spostando l'attenzione sull'importante tema dell'elevata carenza di efficienti connessioni dell'area urbana con le frazioni e le località, è d'altro canto opportuno evidenziare che Boara Polesine, Borsea, Buso, Granzette, Roverdicré e Sarzano distano meno di 5 km dal Centro, distanza entro la quale - generalmente con riferimento alle realtà urbane - la bicicletta può essere considerata un mezzo di trasporto competitivo con l'automobile.

A prescindere dalla competitività o meno con il mezzo motorizzato privato, considerati i tratti extraurbani che i collegamenti in esame comportano, è interessante osservare che - assumendo una velocità media di 15 km/h - il Centro risulta raggiungibile in meno di 20 minuti. Fanno tuttavia eccezione le frazioni di Concadirame, Fienil del Turco, Grignano, Sant'Apollinare e Mardimago, che insieme alle località Cà Bianca, Cantonazzo e Grompo, distano più di 5 Km dal Centro, ma risultano comunque entro distanze accettabili da esso dal punto di vista dell'accessibilità ciclistica.
Questo aspetto rappresenta indubbiamente un elemento da non trascurare, bensì da considerare attentamente, nella prospettiva di promuovere in modo concreto ed efficace l'uso della bicicletta su tutto il territorio comunale, attraverso la creazione di nuovi itinerari tra il Centro urbano principale e i nuclei esterni.


Legenda
Percorso ciclopedonale
Pista ciclabile
Corsia ciclabile (da riqualificare e normare)
Percorso promiscuo (auto-bici)
Attraversamento con segnaletica ciclabile
Attraversamento senza segnaletica ciclabile
Semaforo a chiamata
Area Pedonale
Sarzano
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE
DEL TRAFFICO URBANO
RETE DEI PERCORSI
CICLOPEDONALI
II.5a
SCALA 1:20.000
0 200 400 600 800 1000 m
META
mobilità
economia
territorio
ambiente
ing. Andrea Debernardi
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it


Legenda
Confine comunale
Percorso ciclopedonale
Pista ciclabile
Corsia ciclabile (da riqualificare e normare)
Percorso promiscuo (auto-bici)
Attraversamento con segnaletica ciclabile
Attraversamento senza segnaletica ciclabile
Semaforo a chiamata
Area Pedonale
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE
DEL TRAFFICO URBANO
RETE DEI PERCORSI
CICLOPEDONALI
II.5b
SCALA 1:50.000
0 500 1000 1500 2000 2500 m
META
ing. Andrea Debernardi
mobilità
economia
territorio
ambiente
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it

### *2.2.8 Rete del trasporto pubblico*

Il Comune di Rovigo è servito in modo diretto da 3 linee ferroviarie, e 29 linee di trasporto pubblico locale (TPL), di cui 12 urbane e 16 extraurbane.

SERVIZI FERROVIARI
La stazione ferroviaria di Rovigo, unica in tutto il territrio comunale è collocata lungo la linea Padova-Bologna, nel punto in cui essa si dirama in direzione di Legnago-Verona e di Adria-Chioggia.



**Fig. 2.2.xxxix – La stazione ferroviaria in piazza Riconoscenza**
*Rilievo diretto META*

In essa fermano attualmente sia treni a lunga percorrenza, sia Italo che Trenitalia, in servizio tra Venezia-Padova e Bologna-Firenze-Roma (o Bologna-Ancora-Bari-Lecce), sia treni regionali, afferenti al contratto di servizio del Veneto, ed organizzati in 5 linee:

- ✓ regionali veloco (RV) Venezia-Bologna;
- ✓ regionali (R) Venezia-Ferrara
- ✓ regionali (R) Venezia-Ferrara
- ✓ regionali (R) Venezia-Rovigo
- ✓ regionali (R) Rovigo-Legnago-Verona
- ✓ regionali (R) Rovigo-Adria-Chioggia

Tali servizi si caratterizzano per un certo livello di cadenzamento, che organizza le partenze per Padova e Venezia intorno ai minuti 03/08 (RV) e 29 (R), ed i corrispondenti arrivi intorno ai min 44/47 (o 58) e 26/40.
Ne deriva un orologio di stazione piuttosto denso, approssimativamente cadenzato intorno ai minuti 00 | 15 | 30 | 45 (Tab. 2.3.xxiv).

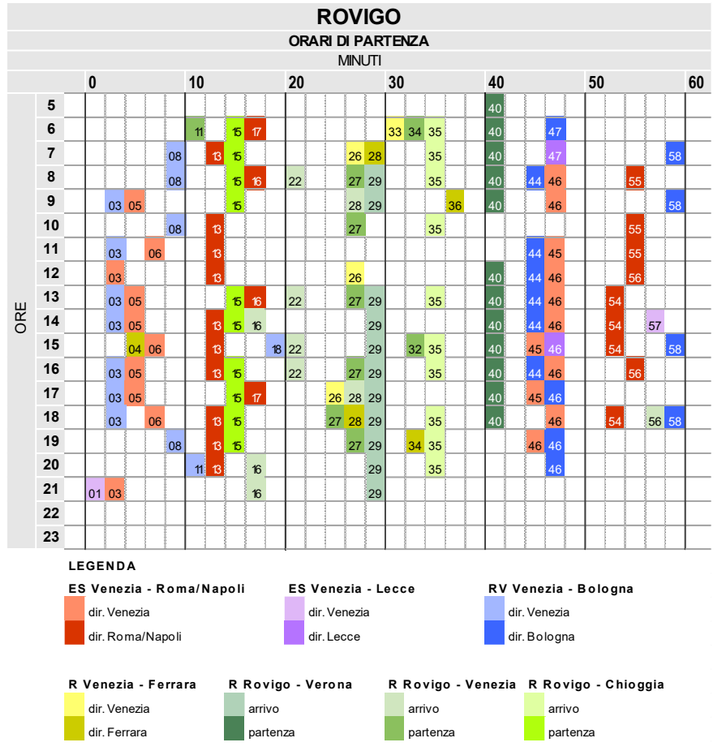



**Fig. 2.2.xl – Orologio di stazione di Rovigo**
*Elaborazione META su dati Trenitalia/NTV*



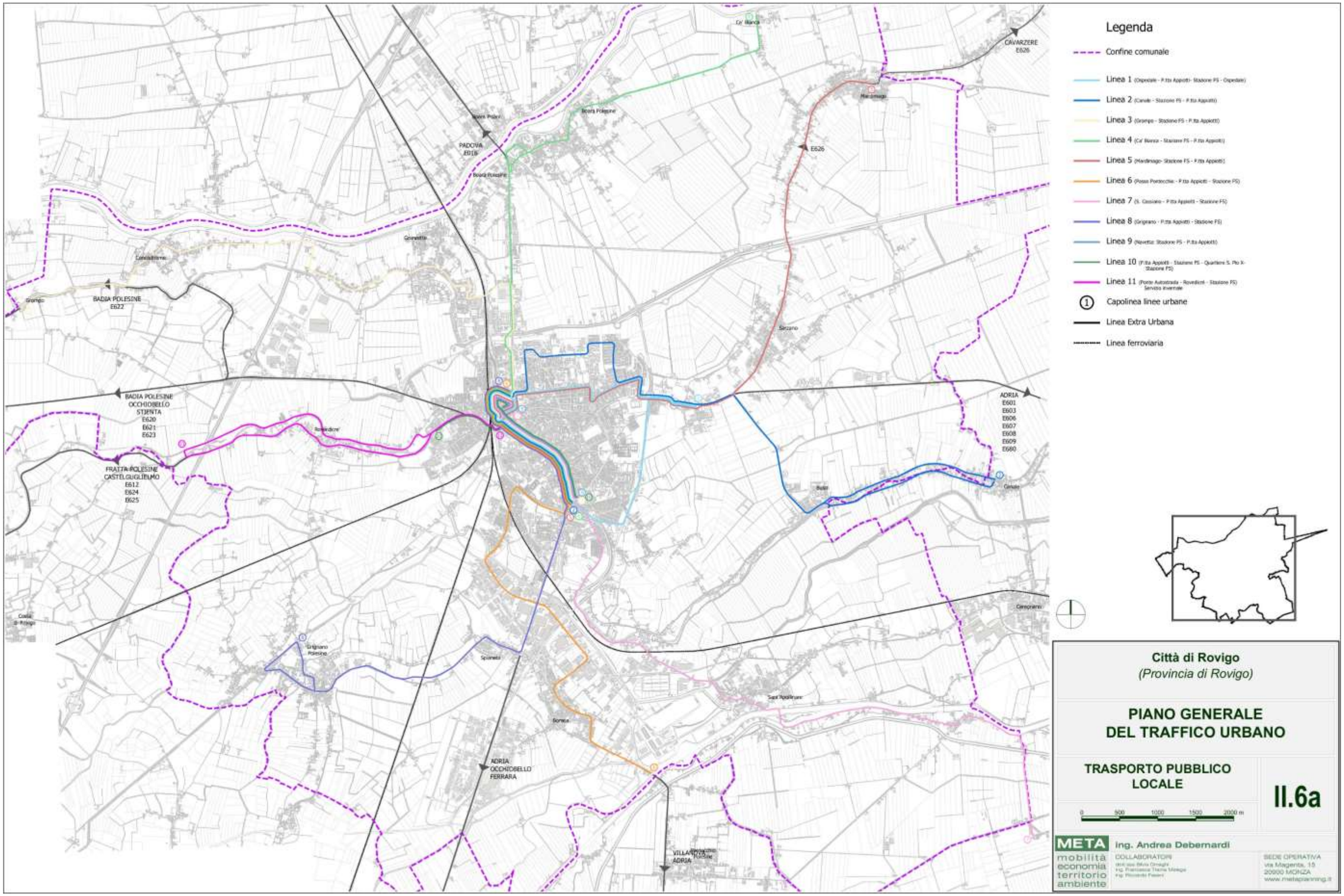
**Fig. 2.2.xli – L'autostazione di piazza Fratelli Cervi**
*Rilievo diretto META*

RETE TPL EXTRAURBANA
Le linee extraurbane che servono Rovigo, gestite in parte da Busitalia Veneto S.p.A. ed in parte da Garbellini Srl, sono invece le seguenti:

| | |
|---|---|
| 601 | *Rovigo – Adria – Porto Viro – Porto Tolle - Barricata* |
| 603 | Rovigo – Adria – S.Giulia |
| 606 | Rovigo – Adria - Pila |
| 607 | Rovigo – Loreo – Gorino San Rocco – Gorino Veneto |
| 608 | Rovigo - Ca' Emo – Fasana – Adria |
| 612 | Rovigo – Castelguglielmo – Trecenta – Baruchella |
| 620 | Rovigo – Badia Polesine – Ostiglia |
| 621 | Rovigo – Badia Polesine – Stienta - Occhiobello |
| 622 | Rovigo – Lusia – Lendinara – Villafora – Badia Polesine |
| 623 | Rovigo – Lendinara - Stienta |
| 626 | Rovigo – Anguillara - Cavarzere |
| 680 | Rovigo – Adria – Rosolina Mare |
| | Rovigo – Villanova – Adria |
| | Rovigo – Gavello – Magnolina - Adria |
| | Rovigo - Ferrara |
| | Occhiobello - Rovigo |

Queste linee garantiscono il collegamento diretto tra Rovigo e quasi tutti i Comuni della Provincia, non serviti dalla ferrovia.
Tutte le linee extraurbane hanno capolinea presso l'autostazione di piazza Fratelli Cervi, nelle vicinanze della stazione ferroviaria.

La tavola II.6A, riportata nella pagina seguente, raffigura i tracciati di tutte le linee di trasporto pubblico extraurbano ed urbano che servono l'intero territorio comunale di Rovigo.
La successiva tavola II.6B evidenzia invece la rete con riferimento alla sola area urbana, intesa in senso stretto.


Legenda
Confine comunale
Linea 1 (Ospedale - P.tta Appiotti- Stazione FS - Ospedale)
Linea 2 (Canale - Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 3 (Grompo - Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 4 (Ca' Bianca - Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 5 (Mardimago- Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 6 (Posso Pontecchio - P.tta Appiotti - Stazione FS)
Linea 7 (S. Cassiano - P.tta Appiotti - Stazione FS)
Linea 8 (Grignano - P.tta Appiotti - Stazione FS)
Linea 9 (Navetta: Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 10 (P.tta Appiotti - Stazione FS - Quartiere S. Pio X- Stazione FS)
Linea 11 (Ponte Autostrada - Rovedicri - Stazione FS)
Servizio invernale
Capolinea linee urbane
Linea Extra Urbana
Linea ferroviaria
PADOVA
E018
CAVARZERE
E626
BADIA POLESINE
E622
BADIA POLESINE
OCCHIOBELLO
STIENTA
E620
E621
E623
FRATTA POLESINE
CASTELGUGLIELMO
E612
E624
E625
ADRIA
E601
E603
E606
E607
E608
E609
E680
ADRIA
OCCHIOBELLO
FERRARA
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE
DEL TRAFFICO URBANO
TRASPORTO PUBBLICO
LOCALE
0 500 1000 1500 2000 m
II.6a
META
ing. Andrea Debernardi
mobilità
economia
territorio
ambiente
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it

RETE TPL URBANO
Per quanto attiene invece la rete urbana, essa è interamente gestita da Busitalia Veneto S.p.A. ed è organizzata nelle 14 linee seguenti:

1 *Circolare Destra* Ospedale - p.tta Appiotti - c.so del Popolo - Stazione FS - Q.re Commenda - Ospedale
1/ *Circolare Sinistra*, con percorso inverso alla U1
2 Canale - Buso - Ospedale - Q.re Commenda - Stazione FS - c.so del Popolo - p.tta Appiotti (e ritorno)
3 Grampo - Concadirame - Cantonazzo - Granzette - Stazione FS - c.so del Popolo - p.tta Appiotti (e ritorno)
4 Cà Bianca - Boara Polesine - Ospedale - Stazione FS - c.so del Popolo - p.tta Appiotti (e ritorno)
5 Mardimago - Sarzano - Ospedale - Stazione FS - c.so del Popolo - p.tta Appiotti (e ritorno)
6 Passo Pontecchio - Borsea - zona ind. - via V. Veneto - p.tta Appiotti - c.so del Popolo - Stazione FS (e ritorno)
7 S. Cassiano - Fenil del Turco - S. Apollinare - p.tta Appiotti - c.so del Popolo - Stazione FS (e ritorno)
8 Grignano - Spianata - p.tta Appiotti - c.so del Popolo - Stazione FS (e ritorno)
9 *Navetta* Stazione FS - p.tta Appiotti
9/ *Navetta* p.tta Appiotti – Stazione FS
10 p.tta Appiotti - c.so del Popolo - Stazione FS - Q.re S. Pio X - Stazione FS (e ritorno)
11 Ponte Autostrada - Roverdicrè - Stazione FS (servizio invernale).
12 Stazione FS – Nuovo Carcere

Le linee del servizio urbano hanno capolinea presso piazza della Riconoscenza, all'esterno della stazione ferroviaria, e in piazzetta Appiotti, immediatamente all'esterno dell'anello, a sud del Centro.
I livelli di servizio più elevati sono assicurati dalla linea circolare urbana (1 ed 1 barrato, 59 corse/giorno), e dalla navetta di Corso del Popolo (9 e 9 barrato, 41 corse/giorno) mentre tutte le altre linee presentano valori compresi fra 30 e 36 corse/giorno, corrispondenti ad una frequenza media un po' superiori ai 30 min, secondo un orario non cadenzato, né coordinato con i transiti ferroviari in stazione. Fanno parziale eccezione le linee 10, 11 e 12, che effettuano un servizio limitato, rispettivamente, a 20, 4 e 10 corse/giorno.
L'assetto attuale della rete è l'esito della decisione, assunta dopo la riqualificazione del tratto centrale di corso del Popolo, di vietarvi la circolazione degli autobus più pesanti (veicoli da 12 m). Ciò ha determinato la limitazione delle linee 2, 3, 4, 5 e 10 a piazzetta Appiotti, e la contestuale istituzione delle linee 9 e 9 barrato, che effettuano un servizio navetta verso la stazione ferroviaria utilizzando mezzi di dimensione più limitata (veicoli da 7 m).
Un'altra variazione intercorsa in tempi recenti è stata l'istituzione della linea 12, che assicura il collegamento tra la stazione ed il nuovo carcere, collocato in posizione isolata tra le frazioni di Sarzano e Boara Polesine.
Le tariffe applicate includono il **biglietto ordinario a tempo** (durata 61-120', prezzo 1,30 €, 2,00€ se venduto a bordo), nonché l'**abbonamento settimanale** (11,00 €), **mensile** (38,45 €) ed **annuale** (234,82 €). Tariffe preferenziali sono previste per gli abbonamenti mensili intestati a studenti/lavoratori (31,52 €) nonché agli appartenenti alle categorie agevolate ex L.19/96 (8,56 €).
Considerato nel suo insieme, il servizio, attivo fra le 6:30 e le 20:00 in periodo feriale (302 giorni/anno), assicura oltre 115 mila corse/anno, per una percorrenza contrattuale pari a 962.784 bus-km/anno.



**Fig. 2.3.xxvi – Il capolinea di piazzale Appiotti**
*Rilievo diretto META*

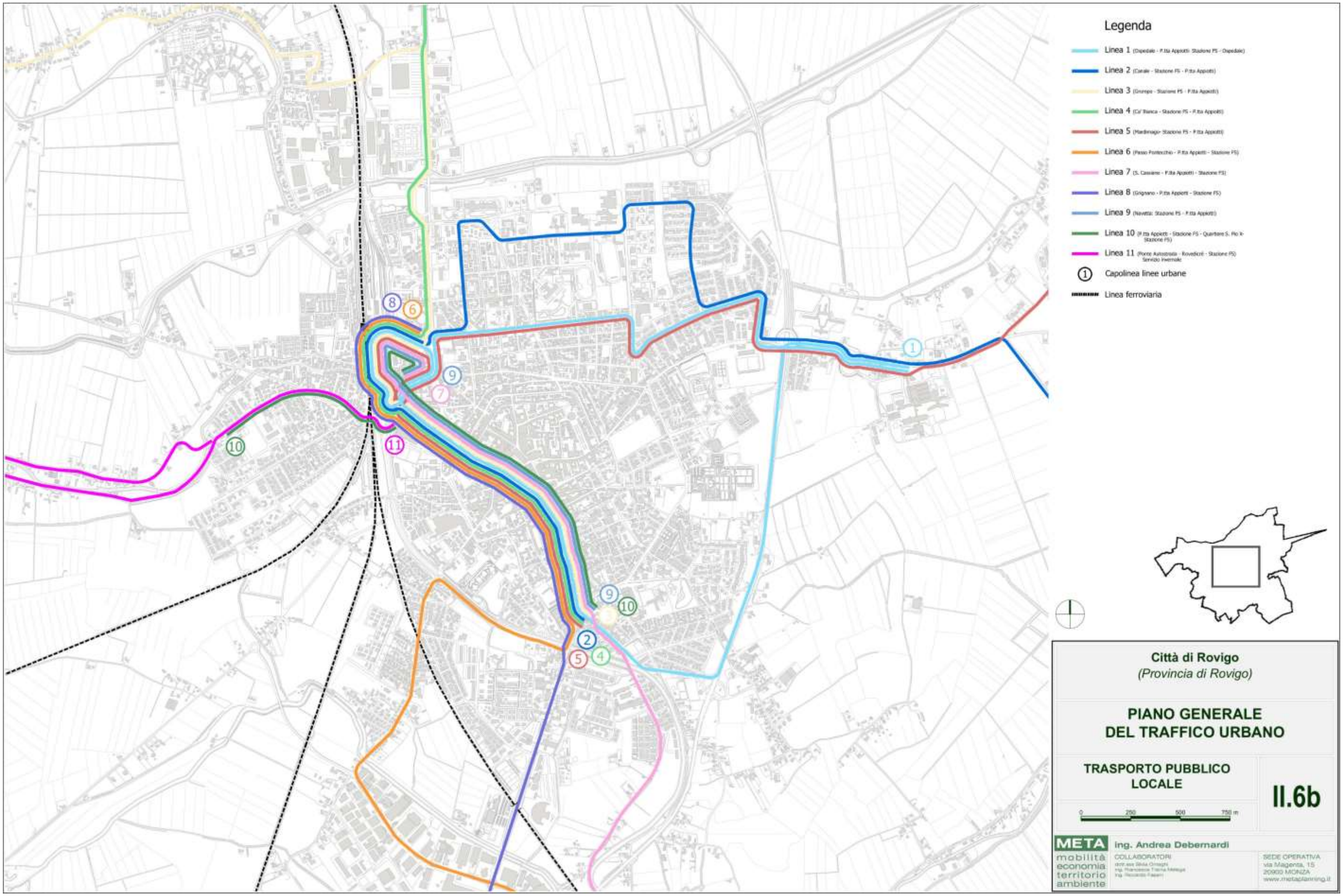
Nel 2016 il volume di produzione è risultato pari ad 866.494 bus-km, mentre le ore di servizio al pubblico sono state circa 31.600, per una velocità commerciale pari a 27,4 km/h. Nel 2018 le percorrenze sono invece salite nel 2018 a circa 940.000 bus-km, corrispondenti a circa 74 milioni di posti-km offerti. La ripartizione di questi valori per linea è illustrata nella Tab. 2.2.ii[4].

| Rete TPL urbana | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PRINCIPALI PARAMETRI FUNZIONALI (anno 2018) | | | | | | | | |
| | | Lungh. | Periodicità | | N.corse | | Produzione | |
| Linea | Descrizione | km | | gg/aa | giorno | anno | km | posti-km |
| 1 | Circolare | 12,4 | *fer.annuale* | 302 | 28 | 8.456 | 88.554,2 | 6.967.132 |
| 1/ | Circolare | 12,4 | *fer.annuale* | 302 | 31 | 9.362 | 87.337,0 | 6.871.367 |
| 2 | p.le Appiotti-Canale | 14,9 | *fer.annuale* | 302 | 35 | 10.570 | 87.484,9 | 6.883.003 |
| 3 | p.le Appiotti-Grompo | 13,1 | *fer.annuale* | 302 | 30 | 9.060 | 94.312,6 | 7.420.183 |
| 4 | p.le Appiotti-Ca' Bianca | 11,3 | *fer.annuale* | 302 | 36 | 10.872 | 74.289,8 | 5.844.859 |
| 5 | p.le Appiotti-Mardimago | 11,0 | *fer.annuale* | 302 | 34 | 10.268 | 89.885,8 | 7.071.897 |
| 6 | Stazione FS-Passo Pontecchio | 9,6 | *fer.annuale* | 302 | 38 | 11.476 | 79.657,1 | 6.267.139 |
| 7 | Stazione FS-S.Cassiano | 15,0 | *fer.annuale* | 302 | 39 | 11.778 | 107.483,8 | 8.456.446 |
| 8 | Stazione FS-Grignano P.te Merlo | 9,6 | *fer.annuale* | 302 | 32 | 9.664 | 67.829,4 | 5.336.578 |
| 9 | Stazione FS-p.le Appiotti | 2,7 | *fer.annuale* | 302 | 36 | 10.872 | 25.193,6 | 1.982.144 |
| 9/ | p.le Appiotti-Stazione FS | 2,7 | *fer.annuale* | 302 | 15 | 4.530 | 12.106,9 | 952.528 |
| 10 | p.le Appiotti-v.Scarlatti q.re S.Pio X | 20,9 | *fer.annuale* | 302 | 20 | 6.040 | 108.897,5 | 8.567.671 |
| 11 | Stazione FS-Ponte Autostrada | 5,5 | *fer.scol.* | 204 | 4 | 816 | 4.365,6 | 343.470 |
| 12 | Stazione FS-Nuovo carcere | 4,9 | *fer.annuale* | 302 | 10 | 3.020 | 13.495,2 | 1.061.755 |
| | **TOTALE** | | | | **388** | **116.784** | **940.893,4** | **74.026.172** |

**Tab. 2.2.ii – Rete TPL urbana – parametri funzionali (anno 2018)**
*Busitalia Veneto S.p.A.*

Il parco veicolare utilizzato è attualmente pari a 33 veicoli, di cui 8 di piccola dimensione (7 m ; 3 a metano e 5 a gasolio, età media 8,9 anni) e 25 di medio-gande dimensione (10-12 m; 5 a metano e 20 a gasolio, età media 9,6 anni). La percorrenza media è pari a circa 28.500 km/veicolo/anno. Considerando la velocità media di 27,5 km/h, ciò corrisponde ad un totale di circa 1.000 ore di servizio annue per ogni veicolo, contro una fascia complessiva di 302 giorni x 13,5 ore/giorno = 4.077 ore. Ciascun mezzo, dunque, viene utilizzato soltanto per circa 1/4 del tempo di servizio complessivo: ciò rispecchia in parte la sensibile concentrazione delle corse nelle fasce scolastiche, in parte il carattere un po' erratico delle frequenze nel corso della giornata.
Il costo di produzione dichiarato dall'azienda è pari a 3,47 milioni di €/anno, corrispondenti ad un valore unitario di 3,69 €/km.

[4] Si osserva che la stima dei posti-km, desunta dalle schede di monitoraggio predisposte dal gestore, è ottenuta moltiplicando le percorrenze per il valore medio di capienza del parco, indipendentemente dai veicoli impiegati su ciascuna linea.


Legenda
Linea 1 (Ospedale - P.tta Appiotti- Stazione FS - Ospedale)
Linea 2 (Canale - Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 3 ( Únimpo - Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 4 (Ca' Bianca - Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 5 (Mardimago- Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 6 (Passo Pontecchio - P.tta Appiotti - Stazione FS)
Linea 7 (S. Casciano - P.tta Apiotti) - Stazione FS)
Linea 8 (Grignano - P.tta Appiotti - Stazione FS)
Linea 9 (Navetta: Stazione FS - P.tta Appiotti)
Linea 10 (P.tta Appiotti - Stazione FS - Quartiere S. Pio X- Stazione FS)
Linea 11 (Porte Autostrada - Rovedicrè - Stazione FS) Servizio invernale
Capolinea linee urbane
Linea ferroviaria
Città di Rovigo
(Provincia di Rovigo)
PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE
II.6b
0 250 500 750 m
META
mobilità economia territorio ambiente
ing. Andrea Debernardi
COLLABORATORI
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
www.metaplanning.it

## 2.3 Flussi di traffico

### *2.3.1 Generalità*

La ricostruzione dei flussi di traffico gravanti sulla rete viaria rodigina è avvenuta facendo riferimento ad una serie articolata di fonti informative, che includono:

- Alcune rilevazioni effettuate, su base continua, o periodica, da parte degli Enti proprietari delle strade (soci.Autostrade, ANAS, Provincia di Rovigo);
- Le rilevazioni effettuate in continuo ai varchi della ZTL;
- Dati di tracciamento GPS (Floating Car Data), riferiti alla situazione pre-COVID (ottobre 2019);
- Rilevazioni dirette, condotte su un insieme di 9 postazioni corrispondenti ai punti di ingresso/uscita dall'area urbana, nonché alle principali intersezioni interne al centro abitato.

Tali dati sono stati poi confrontati con i risultati della campagna di indagine condotta nel 2012, a supporto della redazione della precedente bozza di piano, adottata nel 2014.

Come si può osservare, l'insieme delle rilevazioni acquisite o condotte consente di delineare un quadro sostanzialmente completo dei carichi veicolari gravanti sulla viabilità urbana e sui principali assi extraurbani di adduzione alla città.

Nei paragrafi che seguono, verranno esaminati i flussi di traffico transitanti sulla rete extraurbana sulla viabilità urbana portante (par.2.3.3) e sulle direttrici di accesso alla ZTL (par.2.3.4).

L'esatta posizione dei punti di rilievo presi in esame è riportata in Fig. 2.3.vii.

### *2.3.2 Flussi veicolari sulla rete extraurbana*

I flussi veicolari che insistono sulla rete stradale esterna al centro abitato sono noti essenzialmente sulla base di tre fonti informative:

- le statistiche di traffico dell'autostrada A13, periodicamente rilasciate dalla società Autostrade per l'Italia;
- i conteggi veicolari lungo la rete ANAS;
- i conteggi di traffico effettuati mediante gli impianti autovelox installati lungo le principali direttrici di accesso al centro abitato (anno 2013).

RETE AUTOSTRADALE

Per quanto concerne innanzi tutto l'autostrada A13, le statistiche della società Autostrade per l'Italia indicano che, nel tratto compreso tra Monselice ed Occhiobello, i suoi carichi veicolari variavano tra un minimo di circa 44 mila ed un massimo di circa 50 mila veicoli/giorno, di cui circa 14-15 mila pesanti (Fig. 2.3.i e Tab. 2.3.i).

Tali valori risultano più ridotti di quelli riscontrati sulle tratte di estremità, in direzione sia di Padova che di Bologna. Questo effetto è generato dalla sovrapposizione al traffico di lungo raggio dei flussi regionali, diretti verso i principali centri urbani. A livello locale, la conseguenza principale consiste in un minor carico di traffico sulla tratta compresa tra gli svincoli di Boara e Rovigo Sud, che fungono da altrettanti punti d'accesso per i flussi generati dall'area urbana rodigina in direzione, rispettivamente, di Padova e di Bologna.

| Autostrada A13 STATISTICHE SUL TRAFFICO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Tratta** | **leggeri** | **pesanti** | **TOTALI** | ***veic. eq.*** |
| | *veic./giorno* | *veic./giorno* | *veic./giorno* | *veq/giorno* |
| Boara - Monselice | 36.420 | 13.964 | **50.384** | **64.348** |
| Rovigo - Boara | 30.402 | 13.852 | **44.254** | **58.106** |
| Rovigo Sud - Rovigo | 30.012 | 13.656 | **43.668** | **57.324** |
| Occhiobello - Rovigo Sud | 32.140 | 15.678 | **47.818** | **63.496** |

**Tab. 2.3.i – TGM bidirezionale sull'autostrada A13 (2014)**
*Autostrade per l'Italia*

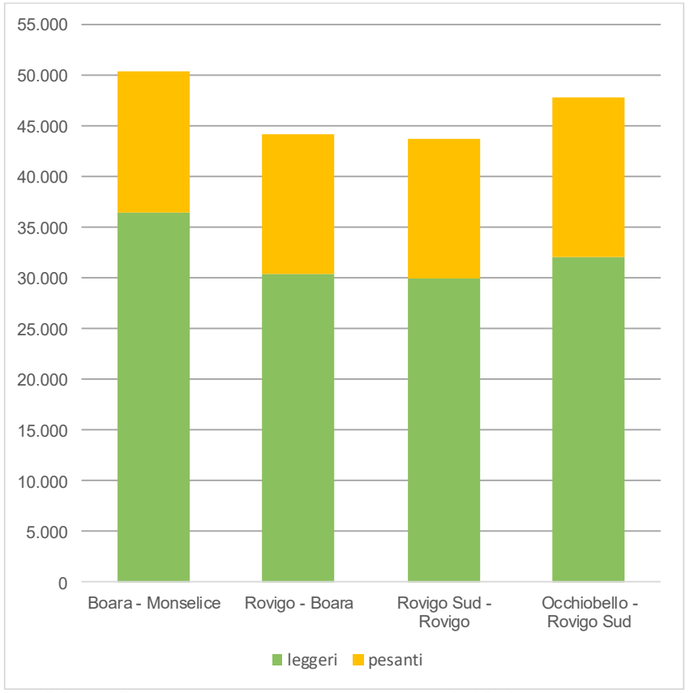



**Fig. 2.3.i – TGM bidirezionale sull'Autostrada A13 (2014)**
*Autostrade per l'Italia*

RETE STRADALE EXTRAURBANA

Come si osserva nella Tab. 2.3.ii, nella Provincia di Rovigo, l'asse stradale della **SS16 Adriatica** presenta un traffico giornaliero medio (TGM) pari a circa 8 mila veicoli a Santa Naria Maddalena (Occhiobello) e 14 mila veicoli a Stanghella.La direttrice si caratterizza tuttavia per una limitata incidenza del traffico pesante (8÷9%), che risulta in effetti istradato prevalente-mente sulla parallela autostrada A13.

Per quanto attiene la **SS434 Transpolesana**, essa si caratterizza, in corrispondenza del comune di Isola Rizza (Provincia di Verona), per un TGM inferiore di 24 mila veicoli/giorno, con presenza non trascurabile di traffico pesante (più di 4 mila veicoli).

Fig. 2.3.ii – TGM bidirezionale sulla rete extraurbana principale,

| Rete stradale ANAS STATISTICHE SUL TRAFFICO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Strada** | **postazione** | **anno** | **leggeri** | **pesanti** | **TOTALI** | ***veic. eq.*** |
| | | | *veic./giorno* | *veic./giorno* | *veic./giorno* | *veq/giorno* |
| SS 16 - Adriatica | Occhiobello | 2016 | 7.313 | 651 | **7.964** | **8615** |
| SS 16 - Adriatica | Stanghella | 2017 | 12.728 | 1.289 | **14.017** | **15306** |
| SS434 - Transpolesana | Isola Rizza | 2016 | 19.836 | 4.268 | **24.104** | **28.372** |

**Tab. 2.3.ii – *TGM bidirezionale sulla rete extraurbana principale***
*ANAS*

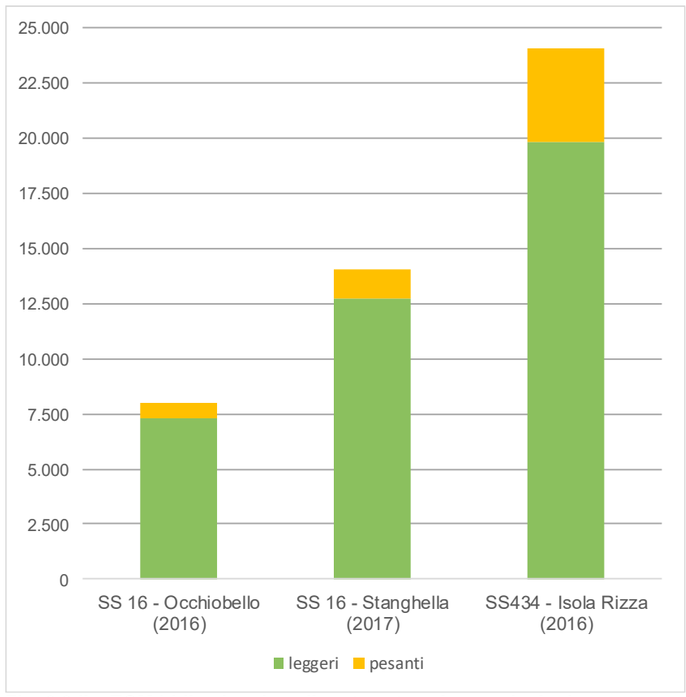



**Fig. 2.3.ii – TGM bidirezionale sulla rete extraurbana principale**
*ANAS*

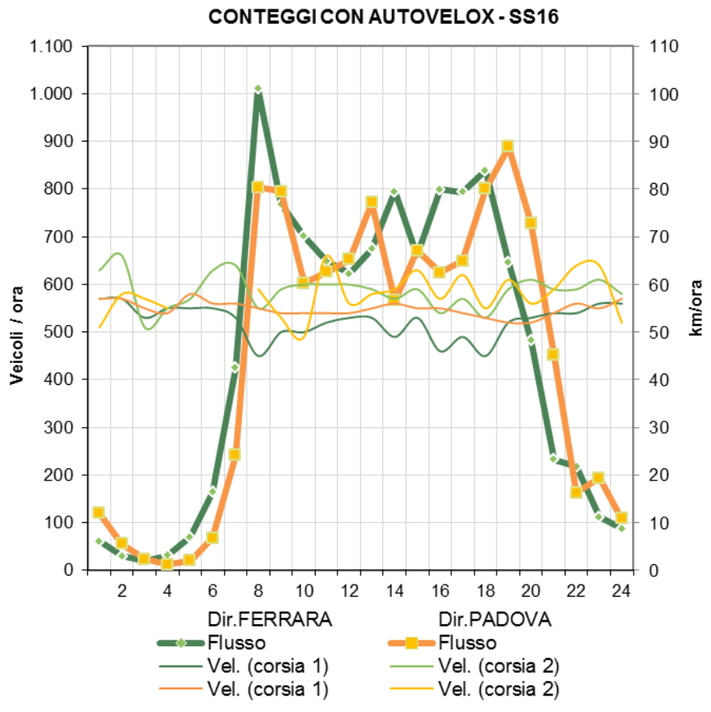
CONTEGGI AUTOVELOX

Da ultimo, è possibile fare riferimento ai conteggi effettuati in data 6 marzo 2013, mediante le tre postazioni autovelox installate dal Comune di Rovigo lungo la SS16, la SR88 (via Amendola) e la SR443 (Porta Mare).
I risultati ottenuti sono illustrati in tab.2.3.iii. I carichi veicolari maggiori - pari a circa 21 mila veicoli/giorno – sono stati rilevati lungo la SS16. Dal confronto con le rilevazioni di Boara e Pontelagoscuro, emerge che anche lungo la SS16 si genera il fenomeno di riduzione del traffico in corrispondenza dell'area urbana, già osservato per l'autostrada A13.
Per quanto riguarda invece via Amendola e Porta Mare, su entrambi gli assi si è registrato un TGM pari a circa 9.000 veicoli.

| Città di Rovigo | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTEGGI CON AUTOVELOX - RIEPILOGO | | | | | | |
| | | Conteggio 1 | | Conteggio 2 | | TGM |
| | Postazione | direzione | *veicoli/g.* | direzione | *veicoli/g.* | *veicoli/g.* |
| A | SS16 | Ferrara | 10.892 | Padova | 10.637 | 21.529 |
| B | via Amendola | Rovigo | 4.538 | Lendinara | 4.410 | 8.948 |
| C | Porta Mare | Rovigo | 4.482 | Adria | 4.757 | 9.239 |

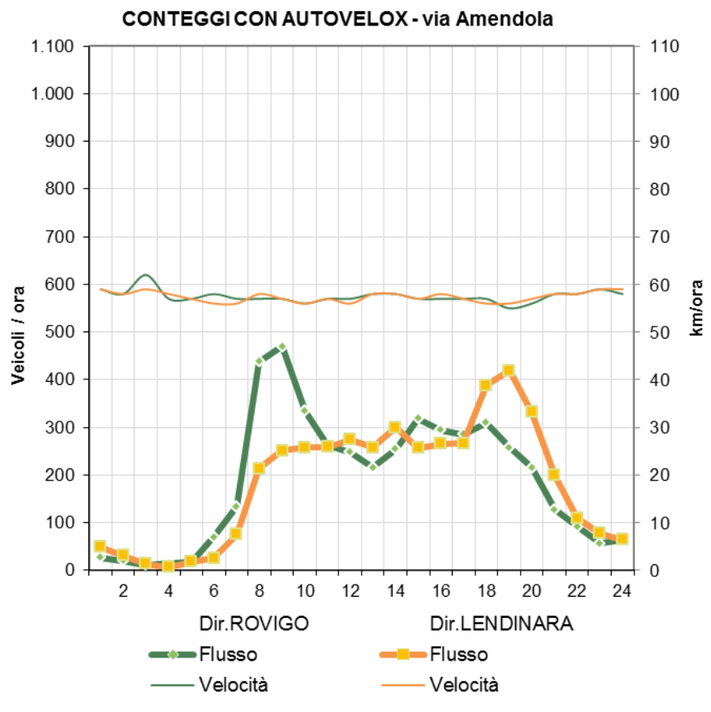
**Tab. 2.3.iii – Conteggi di traffico con autovelox (2013)**
*Città di Rovigo*

Di seguito, è riportato il dettaglio orario delle rilevazioni effettuate nelle tre postazioni.



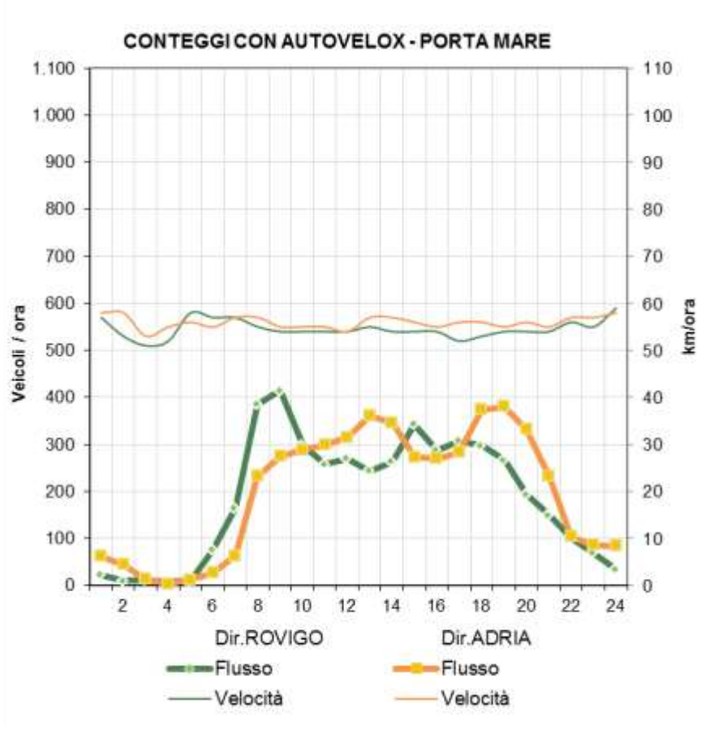

| Città di Rovigo | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTEGGI CON AUTOVELOX - SS16 | | | | | | | | | | |
| | Volume di traffico | | | | | | Velocità media | | | |
| | *veicoli/ora* | | | | | | *km/ora* | | | |
| | direzione Ferrara | | | direzione Padova | | | direzione Ferrara | | direzione Padova | |
| FasciaOr | corsia 1 | corsia 2 | TOTALE | corsia 1 | corsia 2 | TOTALE | corsia 1 | corsia 2 | corsia 1 | corsia 2 |
| 1 | 57 | 4 | **61** | 118 | 2 | **120** | 57 | 63 | 57 | 51 |
| 2 | 29 | 1 | **30** | 53 | 2 | **55** | 57 | 66 | 57 | 58 |
| 3 | 17 | 2 | **19** | 22 | 1 | **23** | 53 | 51 | 55 | 57 |
| 4 | 29 | 2 | **31** | 10 | 2 | **12** | 55 | 55 | 54 | 55 |
| 5 | 69 | 1 | **70** | 20 | 0 | **20** | 55 | 57 | 58 | |
| 6 | 153 | 11 | **164** | 67 | 1 | **68** | 55 | 63 | 56 | 64 |
| 7 | 411 | 14 | **425** | 241 | 0 | **241** | 53 | 64 | 56 | |
| 8 | 908 | 104 | **1.012** | 786 | 18 | **804** | 45 | 55 | 55 | 59 |
| 9 | 710 | 58 | **768** | 775 | 20 | **795** | 50 | 59 | 54 | 53 |
| 10 | 663 | 38 | **701** | 596 | 7 | **603** | 50 | 60 | 54 | 49 |
| 11 | 621 | 28 | **649** | 619 | 7 | **626** | 52 | 60 | 54 | 66 |
| 12 | 594 | 28 | **622** | 641 | 11 | **652** | 53 | 60 | 54 | 56 |
| 13 | 632 | 42 | **674** | 751 | 21 | **772** | 53 | 59 | 55 | 58 |
| 14 | 716 | 79 | **795** | 550 | 16 | **566** | 49 | 57 | 56 | 59 |
| 15 | 622 | 39 | **661** | 664 | 7 | **671** | 53 | 59 | 55 | 63 |
| 16 | 748 | 51 | **799** | 613 | 12 | **625** | 46 | 54 | 55 | 57 |
| 17 | 755 | 39 | **794** | 636 | 13 | **649** | 49 | 57 | 54 | 62 |
| 18 | 746 | 93 | **839** | 785 | 16 | **801** | 45 | 53 | 53 | 55 |
| 19 | 598 | 48 | **646** | 871 | 18 | **889** | 52 | 59 | 52 | 61 |
| 20 | 458 | 25 | **483** | 714 | 15 | **729** | 53 | 61 | 52 | 56 |
| 21 | 219 | 13 | **232** | 441 | 10 | **451** | 54 | 59 | 54 | 59 |
| 22 | 208 | 10 | **218** | 160 | 3 | **163** | 54 | 59 | 56 | 64 |
| 23 | 105 | 7 | **112** | 193 | 1 | **194** | 56 | 61 | 55 | 64 |
| 24 | 81 | 6 | **87** | 106 | 2 | **108** | 56 | 58 | 57 | 52 |
| TOTALE | 10.149 | 743 | 10.892 | 10.432 | 205 | 10.637 | | | | |

**Fig. 2.3.iii – Conteggi di traffico con autovelox – SS16 (2013)**
*Città di Rovigo*




| Città di Rovigo | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTEGGI CON AUTOVELOX - via Amendola | | | | | | | | | | |
| | Volume di traffico | | | | | | Velocità media | | | |
| | *veicoli/ora* | | | | | | *km/ora* | | | |
| | direzione Rovigo | | | direzione Lendinara | | | direzione Rovigo | | direzione Lendinara | |
| FasciaOr | corsia 1 | corsia 2 | TOTALE | corsia 1 | corsia 2 | TOTALE | corsia 1 | corsia 2 | corsia 1 | corsia 2 |
| 1 | 27 | 0 | **27** | 49 | 0 | **49** | 59 | 0 | 59 | 0 |
| 2 | 19 | 1 | **20** | 31 | 0 | **31** | 58 | 59 | 58 | 0 |
| 3 | 10 | 1 | **11** | 12 | 1 | **13** | 62 | 64 | 59 | 61 |
| 4 | 12 | 2 | **14** | 7 | 0 | **7** | 57 | 64 | 58 | 0 |
| 5 | 18 | 0 | **18** | 15 | 3 | **18** | 57 | 0 | 57 | 64 |
| 6 | 69 | 1 | **70** | 26 | 0 | **26** | 58 | 63 | 56 | 0 |
| 7 | 134 | 0 | **134** | 75 | 0 | **75** | 57 | 0 | 56 | 0 |
| 8 | 436 | 2 | **438** | 214 | 0 | **214** | 57 | 62 | 58 | 0 |
| 9 | 470 | 0 | **470** | 251 | 0 | **251** | 57 | 0 | 57 | 0 |
| 10 | 333 | 1 | **334** | 258 | 0 | **258** | 56 | 64 | 56 | 0 |
| 11 | 262 | 0 | **262** | 258 | 1 | **259** | 57 | 0 | 57 | 57 |
| 12 | 247 | 1 | **248** | 274 | 0 | **274** | 57 | 56 | 56 | 0 |
| 13 | 216 | 0 | **216** | 258 | 0 | **258** | 58 | 0 | 58 | 0 |
| 14 | 254 | 0 | **254** | 300 | 0 | **300** | 58 | 0 | 58 | 0 |
| 15 | 319 | 0 | **319** | 257 | 0 | **257** | 57 | 0 | 57 | 0 |
| 16 | 294 | 0 | **294** | 265 | 0 | **265** | 57 | 0 | 58 | 0 |
| 17 | 283 | 2 | **285** | 266 | 0 | **266** | 57 | 66 | 57 | 0 |
| 18 | 310 | 0 | **310** | 388 | 0 | **388** | 57 | 0 | 56 | 0 |
| 19 | 258 | 0 | **258** | 419 | 0 | **419** | 55 | 0 | 56 | 0 |
| 20 | 216 | 0 | **216** | 330 | 2 | **332** | 56 | 0 | 57 | 80 |
| 21 | 127 | 0 | **127** | 198 | 1 | **199** | 58 | 0 | 58 | 84 |
| 22 | 92 | 0 | **92** | 109 | 1 | **110** | 58 | 0 | 58 | 64 |
| 23 | 57 | 0 | **57** | 76 | 1 | **77** | 59 | 0 | 59 | 61 |
| 24 | 64 | 0 | **64** | 64 | 0 | **64** | 58 | 0 | 59 | 0 |
| TOTALE | 4.527 | 11 | 4.538 | 4.400 | 10 | 4.410 | | | | |

**Fig. 2.3.iv – Conteggi di traffico con autovelox – via Amendola (2013)**
*Città di Rovigo*




| Città di Rovigo | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTEGGI CON AUTOVELOX - PORTA MARE | | | | | | | | | | |
| | Volume di traffico | | | | | | Velocità media | | | |
| | *veicoli/ora* | | | | | | *km/ora* | | | |
| | direzione Rovigo | | | direzione Adria | | | direzione Rovigo | | direzione Adria | |
| FasciaOr | corsia 1 | corsia 2 | TOTALE | corsia 1 | corsia 2 | TOTALE | corsia 1 | corsia 2 | corsia 1 | corsia 2 |
| 1 | 22 | | **22** | 62 | | **62** | 57 | | 58 | |
| 2 | 10 | | **10** | 44 | | **44** | 53 | | 58 | |
| 3 | 11 | | **11** | 13 | | **13** | 51 | | 53 | |
| 4 | 8 | | **8** | 3 | | **3** | 52 | | 55 | |
| 5 | 10 | | **10** | 12 | | **12** | 58 | | 56 | |
| 6 | 75 | | **75** | 27 | | **27** | 57 | | 55 | |
| 7 | 165 | | **165** | 63 | | **63** | 57 | | 57 | |
| 8 | 385 | | **385** | 232 | | **232** | 55 | | 57 | |
| 9 | 415 | | **415** | 274 | | **274** | 54 | | 55 | |
| 10 | 297 | | **297** | 289 | | **289** | 54 | | 55 | |
| 11 | 258 | | **258** | 299 | | **299** | 54 | | 55 | |
| 12 | 270 | | **270** | 315 | | **315** | 54 | | 54 | |
| 13 | 243 | | **243** | 360 | | **360** | 55 | | 57 | |
| 14 | 263 | | **263** | 346 | | **346** | 54 | | 57 | |
| 15 | 343 | | **343** | 273 | | **273** | 54 | | 56 | |
| 16 | 288 | | **288** | 270 | | **270** | 54 | | 55 | |
| 17 | 307 | | **307** | 283 | | **283** | 52 | | 56 | |
| 18 | 298 | | **298** | 374 | | **374** | 53 | | 56 | |
| 19 | 266 | | **266** | 380 | | **380** | 54 | | 55 | |
| 20 | 194 | | **194** | 332 | | **332** | 54 | | 56 | |
| 21 | 149 | | **149** | 232 | | **232** | 54 | | 55 | |
| 22 | 102 | | **102** | 104 | | **104** | 56 | | 57 | |
| 23 | 69 | | **69** | 86 | | **86** | 55 | | 57 | |
| 24 | 34 | | **34** | 84 | | **84** | 59 | | 58 | |
| **TOTALE** | **4.482** | **0** | **4.482** | **4.757** | **0** | **4.757** | | | | |

**Fig. 2.3.v – Conteggi di traffico con autovelox – Porta Mare (2013)**
*Città di Rovigo*

### *2.3.3 Tracciamenti GPS riferiti all'ottobre 2019*

Da ultimo, il quadro informativo è stato completato utilizzando i dati di tracciamento GPS di un campione di veicoli circolanti sulla rete (***Floating Car Data***), anonimizzati e **resi disponibili, a titolo oneroso, da una primaria azienda multinazionale**.
I *Floating Car Data* (FCD) sono ottenuti memorizzando le tracce puntiformi generate dalle connessioni satellitari presenti sui veicoli che aderiscono a servizi di tracciamento, ed associandole, tramite sistemi di *machine learning*, alla sottostante descrizione georiferita della rete stradale in esercizio al momento del tracciamento.




**Fig. 2.3-vi – Esempio di Floating Car Data: velocità media di avanzamento sugli assi principali di una rete stradale.**
*Fonte: Floating Car Data Tom Tom*

Come ben specificato dalla letteratura scientifica[5], questi dati hanno natura campionaria e si prestano innanzi tutto alla stima di parametri poco influenzati dalla determinazione, sempre abbastanza complicata, degli effettivi tassi di campionamento sui singoli segmenti di rete (ad esempio, i tempi di percorrenza su determinati itinerari). Più complesso risulta il loro impiego come base per la stima dei flussi veicolari complessivamente gravanti sulla rete, in quanto essi:

- riguardano soltanto una quota-parte dei veicoli tracciati, variabile a seconda della zona, del tipo di strada e del momento della giornata, e debbono dunque essere rielaborati in modo da restituire una stima probabilistica del flusso complessivo;
- si caratterizzano per una incidenza sul totale dei veicoli crescente nel tempo, e non consentono dunque di effettuare confronti storici precisi tra i flussi transitanti nella medesima sezione stradale in periodi differenti.

Nel contempo, i *Floating Car Data* presentano alcuni evidenti vantaggi. In particolare essi:

- sono disponibili per porzioni di rete molto ampie;
- permettono, in alcuni casi, di ricostruire la configurazione origine/destinazione dei movimenti veicolari;
- sono interrogabili a ritroso nel tempo.

Quest'ultima circostanza risulta dirimente in un periodo di crisi pandemica, soggetto ad intense perturbazioni repentinamente variabili di giorno in giorno, durante il quale ogni tentativo di rilevazione diretta dei carichi veicolari sulla rete dell'area di studio andrebbe incontro a rilevanti problematiche di significatività del dato.
A supporto del presente studio, si è pertanto ritenuto opportuno utilizzare la tecnologia FCD come fonte per la stima dei carichi veicolari sulla rete di studio, da utilizzare in fase di validazione del modello.
Al fine di garantire l'affidabilità statistica della procedura di stima, si è proceduto dapprima confrontando il dato GPS relativo all'insieme dei giorni feriali del mese di ottobre 2019, con i corrispondenti dati rilevati nel quadro delle indagini effettuate nel 2012 e nel 2020, in modo da stimare coefficienti di espansione stratificati per fascia oraria e tipo di strada.
Successivamente, si è proceduto ad applicare tali coefficienti ai dati estratti in altre posizioni della rete provinciale, fra cui quelle del cordone urbano canturino, utilizzate in fase di validazione del modello.

[5] A questo proposito, cfr.ad esempio Brouwer J. (2014) *Measuring real time traffic data quality based on Floating Car Data;* Ambühl L., Loder A., Menendez M., Axhausen K.W. (2016) *Empirical macroscopic fundamentals diagrams: New Insight from Loop Detector and Floating Car Data;*ETH Zürich.

### *2.3.4 Campagna di rilievo*

Nel quadro della redazione del presente piano, nella penultima settimana di ottobre 2020 è stata effettuata una specifica campagna di rilievi del traffico, estesa a tutte le direttrici di accesso all'area urbana ed ai principali nodi di traffico ad essa interni.
I conteggi manuali, classificati e agli incroci, sono stati effettuati in 10 postazioni significative della rete comunale, durante la fascia oraria 7.15 – 9.15.
I veicoli in transito sono stati ripartiti in differenti classi e ad ognuna di esse è assegnato un coefficiente di omogeneizzazione, rappresentativo della loro occupazione dinamica della carreggiata; questo permette i dati in termini di veicoli equivalenti. Di seguito si riportano le categorie ed i relativi coefficienti:

- 1,0 per autovetture;
- 1,5 per furgoni e veicoli commerciali leggeri (fino a 35 q.li);
- 2,5 per autocarri e veicoli commerciali pesanti (oltre 35 q.li);
- 4,5 per autoarticolati e autotreni; 4 per autobus;
- 0,5 per moto;
- 0,3 per bici.

Confrontando l'andamento del traffico in tutte le postazioni, è stato quindi identificato l'intervallo orario di maggior carico veicolare, corrispondente all'**ora di punta del mattino**, che è risultata **7:30-8:30**.

I risultati dei conteggi effettuati in ciascuna postazione sono dettagliatamente illustrati nell'allegato A al presente rapporto; nel seguito del paragrafo se ne offrirà una descrizione sintetica, volta ad enucleare gli aspetti salienti della circolazione veicolare privata nella città di Rovigo.

| N | Postazione | Conteggio classificato | Conteggio agli incroci |
|---|---|---|---|
| CC2 | v.Fermi | X | |
| CC7 | v.le Amendola | X | |
| CC9 | v.le Porta Adige | X | |
| CI1 | v.Tre Martiri/ via de Polzer | | X |
| CI3 | v.le Porta Po / v.le del Lavoro / v.le delle Industrie | | X |
| CI5 | v.Forlanini / v.le Pertini | | X |
| CI10 | v.Tre Martiri / v.le della Pace / v.Oroboni | | X |
| CI10 | c.so del Popolo / v.San Bellino / v.le Porta Po | | X |
| CI11 | v.le Porta Po / v.Circonvallazione Ovest | | X |
| CI16 | v.le Porta Adige / v.le della Pace / v.le Dante | | X |
| | **TOTALE** | **3** | **7** |

**Tab. 2.3.iv - Postazioni di conteggio e tipologia**

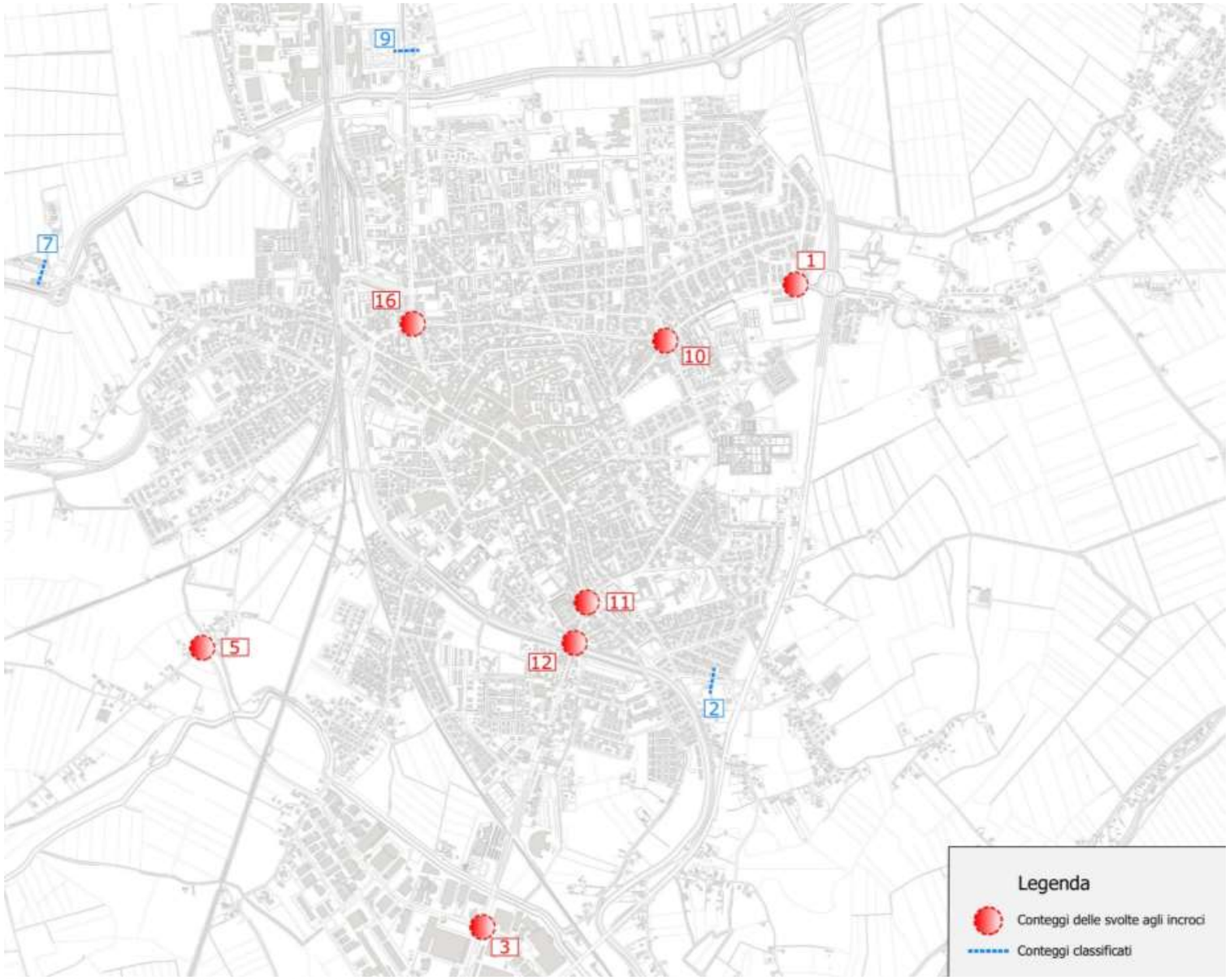
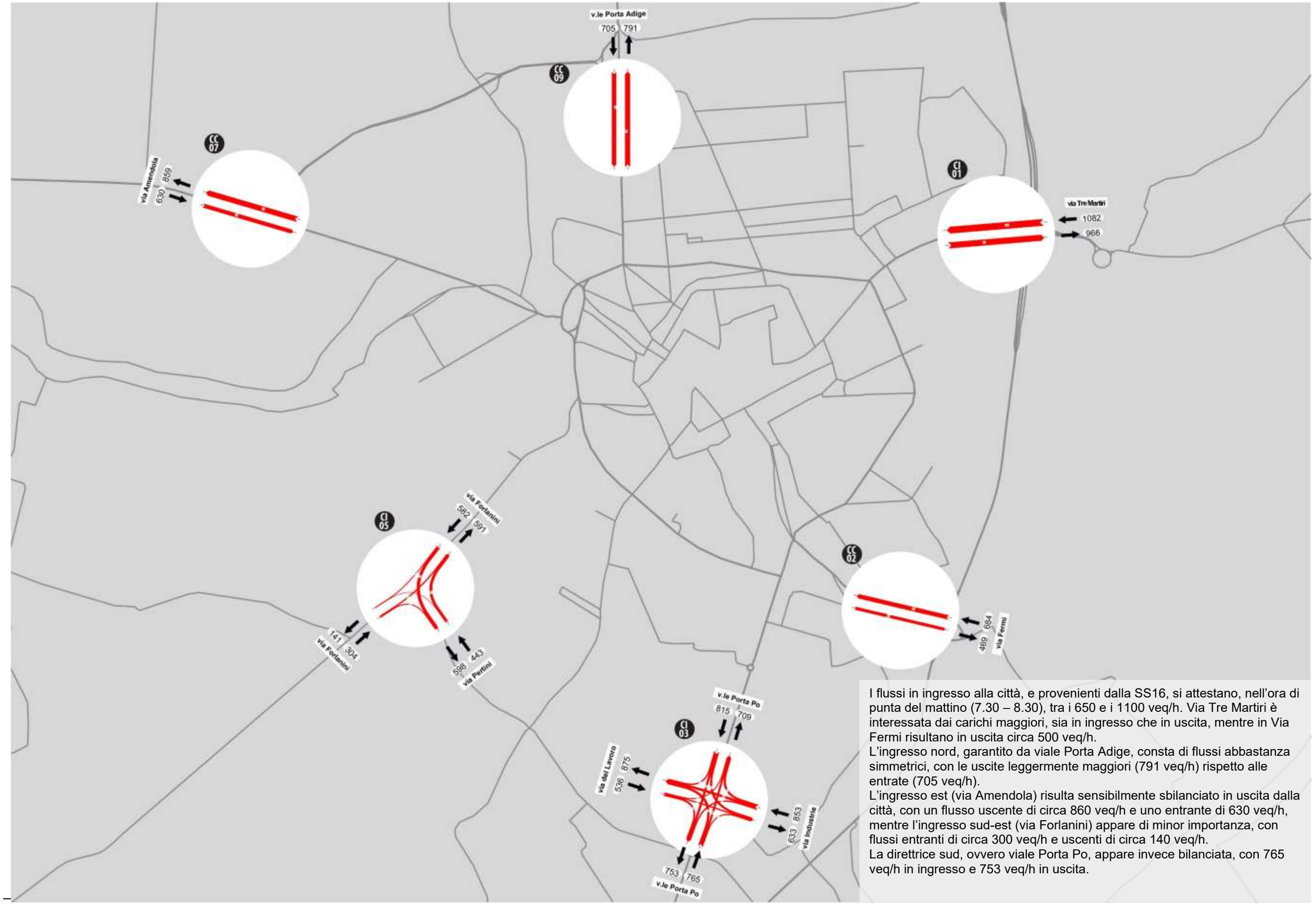
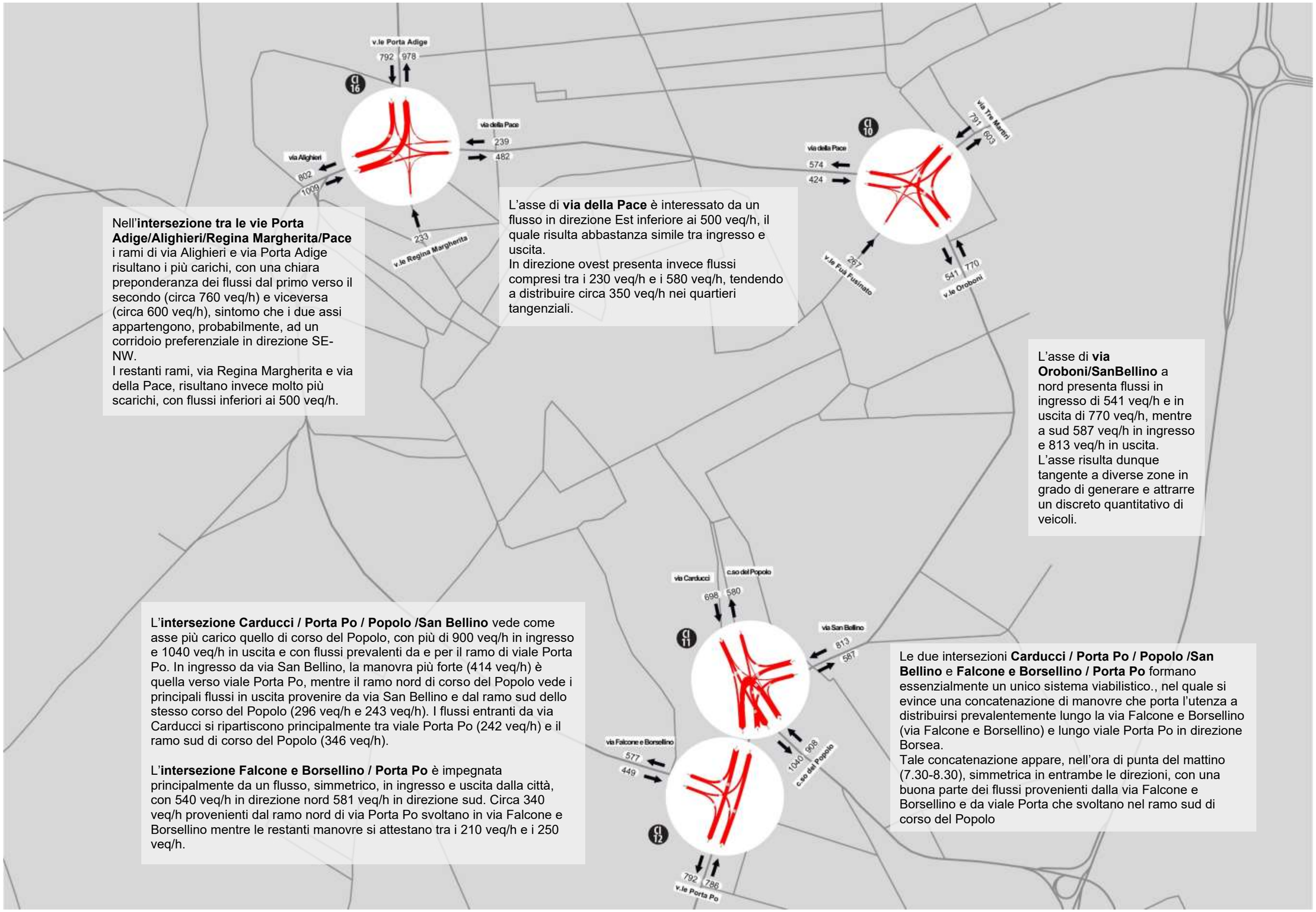



**Fig. 2.3.vii – Campagna 2020 di rilevazione del traffico – localizzazione postazioni di conteggio**
*Rilievo diretto META*




I flussi in ingresso alla città, e provenienti dalla SS16, si attestano, nell'ora di punta del mattino (7.30 – 8.30), tra i 650 e i 1100 veq/h. Via Tre Martiri è interessata dai carichi maggiori, sia in ingresso che in uscita, mentre in Via Fermi risultano in uscita circa 500 veq/h.
L'ingresso nord, garantito da viale Porta Adige, consta di flussi abbastanza simmetrici, con le uscite leggermente maggiori (791 veq/h) rispetto alle entrate (705 veq/h).
L'ingresso est (via Amendola) risulta sensibilmente sbilanciato in uscita dalla città, con un flusso uscente di circa 860 veq/h e uno entrante di 630 veq/h, mentre l'ingresso sud-est (via Forlanini) appare di minor importanza, con flussi entranti di circa 300 veq/h e uscenti di circa 140 veq/h.
La direttrice sud, ovvero viale Porta Po, appare invece bilanciata, con 765 veq/h in ingresso e 753 veq/h in uscita.




Nell'**intersezione tra le vie Porta Adige/Alighieri/Regina Margherita/Pace** i rami di via Alighieri e via Porta Adige risultano i più carichi, con una chiara preponderanza dei flussi dal primo verso il secondo (circa 760 veq/h) e viceversa (circa 600 veq/h), sintomo che i due assi appartengono, probabilmente, ad un corridoio preferenziale in direzione SE-NW.
I restanti rami, via Regina Margherita e via della Pace, risultano invece molto più scarichi, con flussi inferiori ai 500 veq/h.

L'asse di **via della Pace** è interessato da un flusso in direzione Est inferiore ai 500 veq/h, il quale risulta abbastanza simile tra ingresso e uscita.
In direzione ovest presenta invece flussi compresi tra i 230 veq/h e i 580 veq/h, tendendo a distribuire circa 350 veq/h nei quartieri tangenziali.

L'asse di **via Oroboni/SanBellino** a nord presenta flussi in ingresso di 541 veq/h e in uscita di 770 veq/h, mentre a sud 587 veq/h in ingresso e 813 veq/h in uscita.
L'asse risulta dunque tangente a diverse zone in grado di generare e attrarre un discreto quantitativo di veicoli.

L'**intersezione Carducci / Porta Po / Popolo /San Bellino** vede come asse più carico quello di corso del Popolo, con più di 900 veq/h in ingresso e 1040 veq/h in uscita e con flussi prevalenti da e per il ramo di viale Porta Po. In ingresso da via San Bellino, la manovra più forte (414 veq/h) è quella verso viale Porta Po, mentre il ramo nord di corso del Popolo vede i principali flussi in uscita provenire da via San Bellino e dal ramo sud dello stesso corso del Popolo (296 veq/h e 243 veq/h). I flussi entranti da via Carducci si ripartiscono principalmente tra viale Porta Po (242 veq/h) e il ramo sud di corso del Popolo (346 veq/h).

L'**intersezione Falcone e Borsellino / Porta Po** è impegnata principalmente da un flusso, simmetrico, in ingresso e uscita dalla città, con 540 veq/h in direzione nord 581 veq/h in direzione sud. Circa 340 veq/h provenienti dal ramo nord di via Porta Po svoltano in via Falcone e Borsellino mentre le restanti manovre si attestano tra i 210 veq/h e i 250 veq/h.

Le due intersezioni **Carducci / Porta Po / Popolo /San Bellino** e **Falcone e Borsellino / Porta Po** formano essenzialmente un unico sistema viabilistico., nel quale si evince una concatenazione di manovre che porta l'utenza a distribuirsi prevalentemente lungo la via Falcone e Borsellino (via Falcone e Borsellino) e lungo viale Porta Po in direzione Borsea.
Tale concatenazione appare, nell'ora di punta del mattino (7.30-8.30), simmetrica in entrambe le direzioni, con una buona parte dei flussi provenienti dalla via Falcone e Borsellino e da viale Porta che svoltano nel ramo sud di corso del Popolo

### *2.3.5 Confronto con i rilievi del 2012*

I risultati dei conteggi effettuati nel 2020 possono essere messi a confronto con quelli delle analoghe indagini condotte nel 2012 (postazioni visionabili in Fig. 2.3.ix)

In Tab. 2.3.v si riportano i flussi rilevati al cordone urbano nel 2012 e nel 2020; occorre ricordare che nel 2012 l'ora di punta si riferiva alla fascia 7.45-8.15, mentre nel 2020 risulta leggermente anticipata, ovvero 7.30-8.30.

| Nodo | Asse Stradale | 2012 | | | 2020 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Flusso ingresso | Flusso uscita | Totale | Flusso ingresso | Flusso uscita | Totale |
| | | *veq/h* | *v.eq/h* | *v.eq/h* | *veq/h* | *v.eq/h* | *v.eq/h* |
| CC2 | Via E. Fermi | 497 | 459 | **956** | 684 | 469 | **1.153** |
| CC7 | Amendola | 615 | 601 | **1.216** | 630 | 859 | **1.489** |
| CC9 | Porta Adige | 785 | 795 | **1.580** | 705 | 791 | **1.496** |
| CI1 | Tre Martiri est | 1.017 | 574 | **1.591** | 1.082 | 966 | **2.048** |
| CI3 | Porta Po sud | 760 | 694 | **1.454** | 765 | 753 | **1.518** |
| CI5 | Forlanini | 582 | 594 | **1.176** | 591 | 582 | **1.173** |
| **TOTALE** | | **4.256** | **3.717** | **7.973** | **4.457** | **4.420** | **8.877** |

**Tab. 2.3.v – Flussi al cordone del centro urbano – valori 2012 e 2020**
Elaborazione META

Dal confronto emerge che le maggiori variazioni in entrata si registrano su via Fermi, mentre per Tre Martiri le variazioni sono molto più contenute. D'altro canto, su quest'ultima, si è verificato un notevole incremento dei flussi in uscita.
Via Porta Adige vede una leggera diminuzione sia in entrata che, meno marcatamente, in uscita, mentre via Amendola vede un grosso aumento dei flussi in entrata.
Pressoché stabile, invece, la situazione di via Forlanini, con un lieve aumento in entrata ed un altrettanto lieve diminuzione in uscita; infine, via Porta Po vede un leggero incremento in uscita.

Il grafico seguente riporta le variazioni percentuali dei flussi in ingresso e uscita al cordone urbano tra il 2012 ed il 2020.

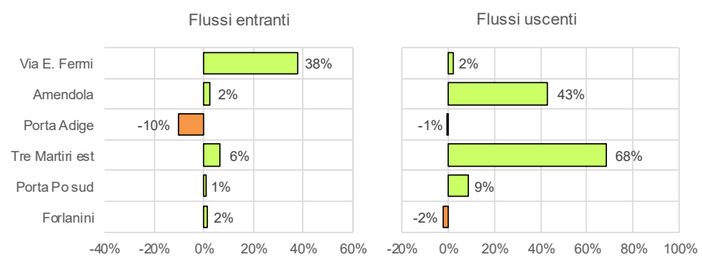



**Fig. 2.3.viii – Flussi al cordone del centro urbano – variazione 2012-2020**
*Elaborazione META*

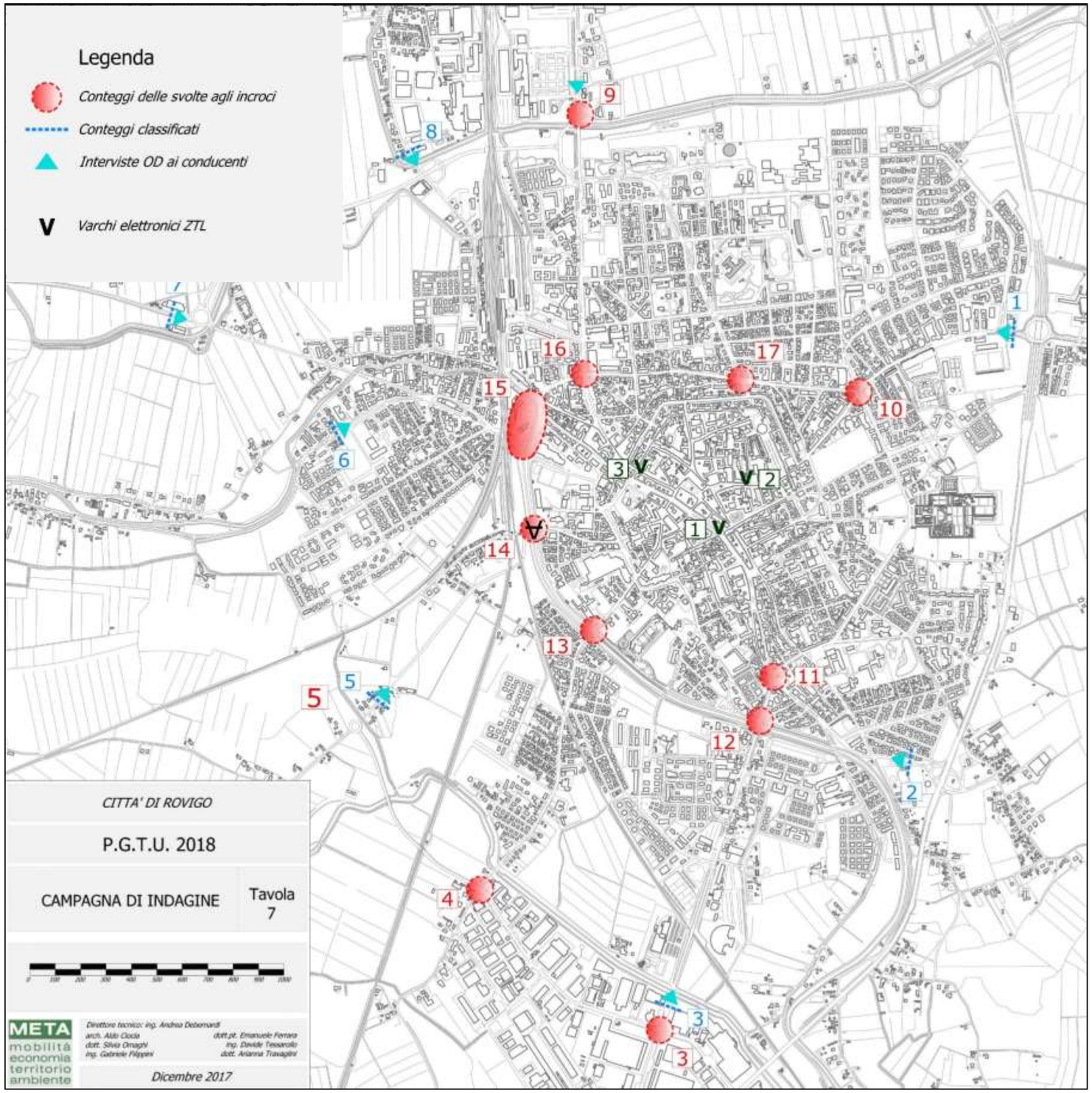



**Fig. 2.3.ix – Campagna di rilievi META– anno 2012**
*Elaborazione META*

Per quanto riguarda i rilievi effettuati alle intersezioni, si evidenzia che:

- nel nodo di via del Lavoro, si registra un leggero aumento del flusso in direzione sud, così come in direzione est (specialmente sul ramo di via del Lavoro), mentre in direzione ovest i flussi risultano diminuiti;
- lungo via Pace si è verificata una discreta diminuzione in entrambe le direzioni, mentre in via Oroboni, la maggior variazione vede i flussi diminuiti in direzione sud;
- la via San Bellino registra un notevole aumento dei flussi in direzione ovest, così come via Carducci in direzione sud; diminuisce invece corso del Popolo in direzione nord, ovvero in direzione del centro storico, mentre via Falcone e Borsellino vede quasi dimezzati i flussi in direzione est;
- il nodo di Regina Margherita vede, su questo ramo, una diminuzione consistente in direzione nord, così come via Alighieri in direzioni ovest; notevole aumento, invece, per via Porta Adige in direzione nord.

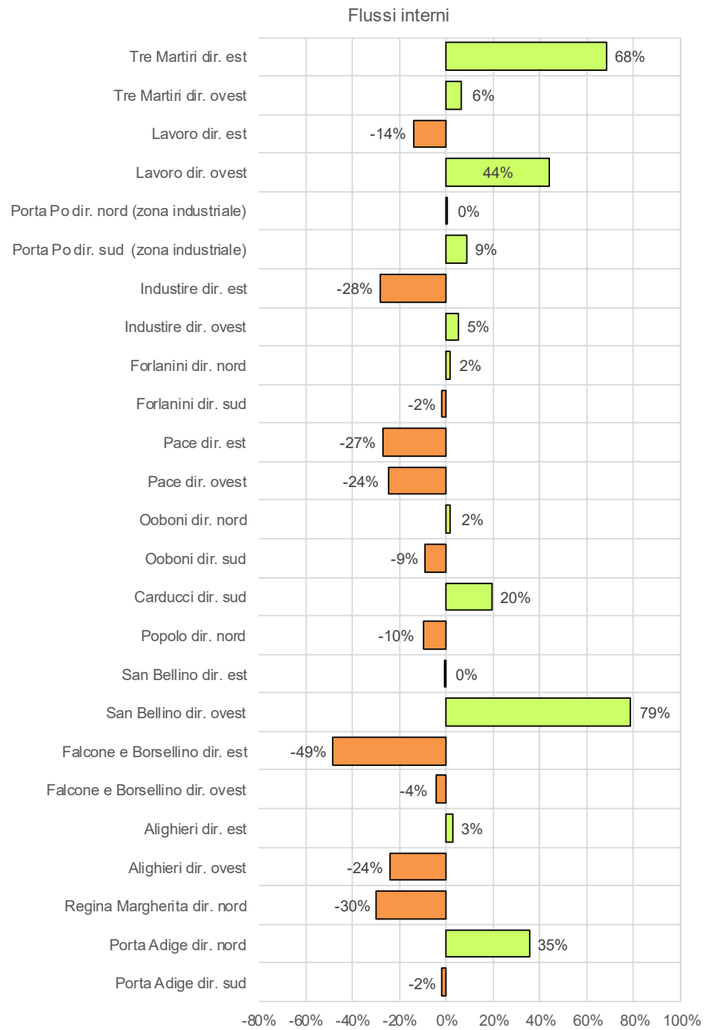



**Fig. 2.3.x – Flussi interni – variazione 2012-2020**
*Elaborazione META*

## RIEPILOGO DEI CORDONI URBANI 2012

Dai dati relativi ai rilievi del 2012 è possibile ricavare panoramica dei flussi veicolari che interessano l'area urbana, esaminando i carichi complessivi che attraversano il suo confine, detto cordone, esterno (Fig. 2.3.xi), un cordone intermedio (Fig. 2.3.xii) collocato immediatamente a ridosso dell'anello di circolazione centrale, ed un cordone interno (Fig. 2.3.xiii) corrispondente alle entrate ed uscite dal centro storico. Questi possono essere parzialmente confrontati con i flussi rilevati nel 2020 (capitolo 2.3.4)

Facendo riferimento dapprima al **cordone esterno**, le indagini effettuate evidenziano che esso viene attraversato, nel periodo 7:15-10:15 di un giorno feriale medio, da circa 14.700 veicoli in ingresso e da circa 11.600 veicoli in uscita, con una netta prevalenza dei mezzi leggeri (moto, auto e furgoni) sulle bici e sui mezzi pesanti.

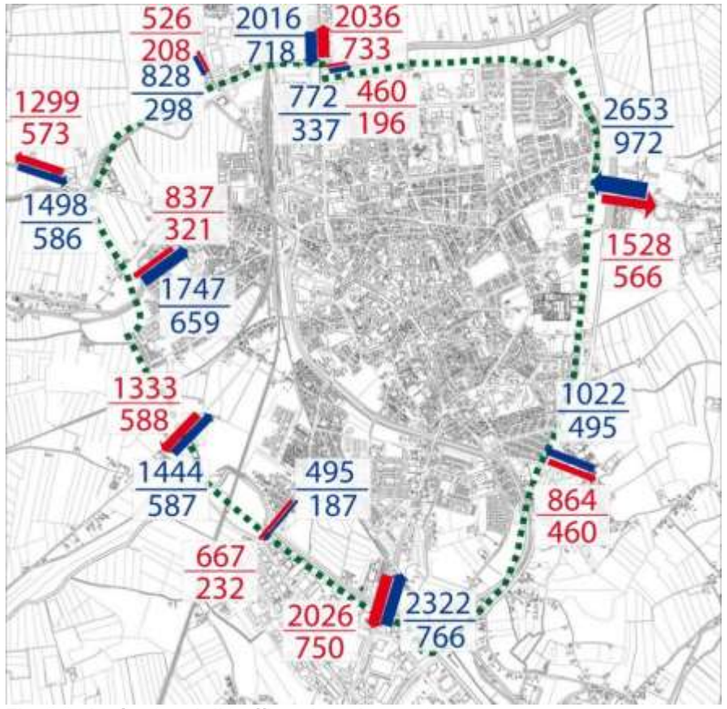



**Fig. 2.3.xi – Conteggi di traffico al cordone esterno**
*Elaborazione META*

Il flusso di traffico diventa ancor più intenso al **cordone intermedio**, dove sono stati conteggiati quasi 16.000 veicoli in ingresso e circa 12.800 in uscita, con una più elevata percentuale di biciclette. Questi valori rispecchiano l'apporto fornito dai quartieri al carico veicolare dell'anello di circolazione centrale.

Va tuttavia evidenziato che i valori relativi al cordone interno non includono gli scambi effettuati lungo la viabilità locale, risultando così in una sottostima del carico veicolare totale. Il fenomeno si ripete, amplificato, nel caso del cordone interno.

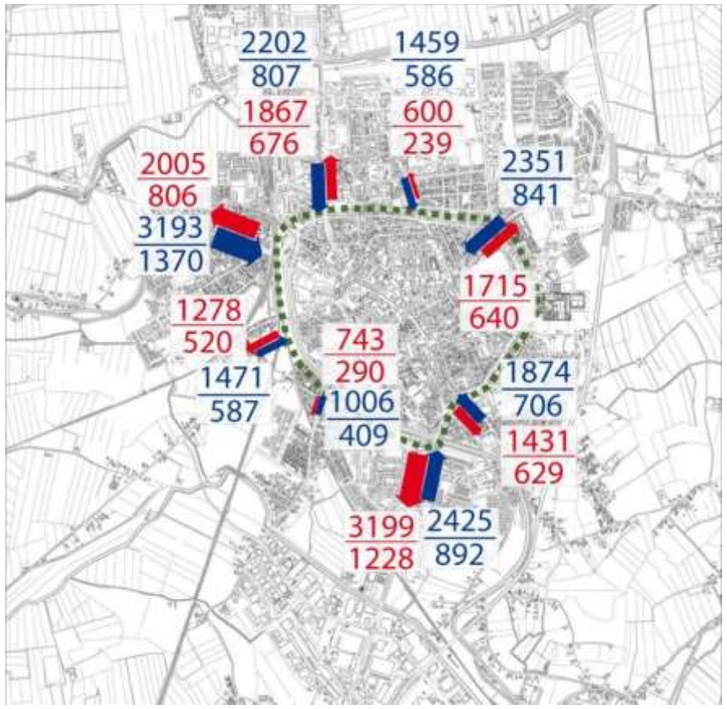



**Fig. 2.3.xii – Conteggi di traffico al cordone intermedio**
*Elaborazione META*

Infine, le entrate e le uscite dal centro, rilevate al **cordone interno** assommano rispettivamente a circa 6.100 e 4.400 veicoli, evidenziando un sensibile calo rispetto al cordone intermedio. Cresce invece ancora l'incidenza percentuale del traffico ciclistico.

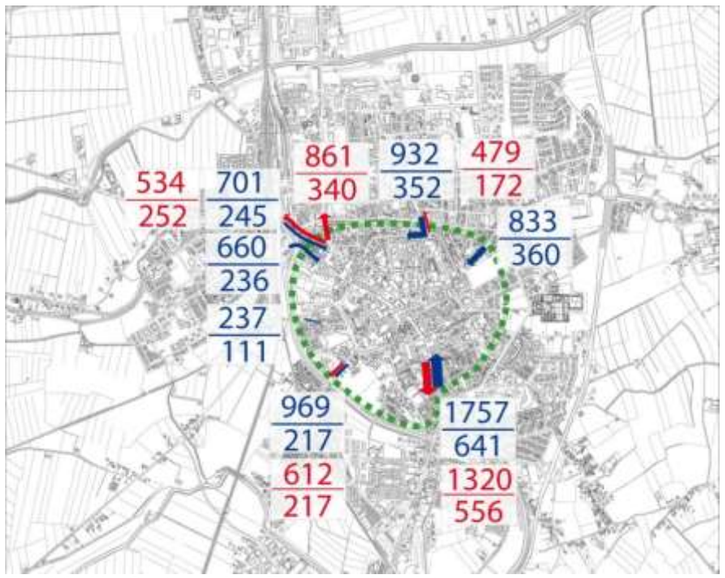



**Fig. 2.3.xiii – Conteggi di traffico al cordone interno**
*Elaborazione META*

| Città di Rovigo<br>RIEPILOGO CONTEGGI AI CORDONI DELL'AREA URBANA<br>Ora di punta (7:45-8:45) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | INGRESSI | | | | USCITE | | | |
| **Cordone** | leggeri | pesanti | biciclette | **Totale** | leggeri | pesanti | biciclette | **Totale** |
| esterno | 5.448 | 92 | 65 | **5.605** | 4.488 | 72 | 69 | **4.629** |
| intermedio | 5.834 | 153 | 211 | **6.198** | 4.792 | 131 | 105 | **5.028** |
| interno* | 2.088 | 58 | 185 | **2.331** | 1.633 | 59 | 107 | **1.799** |
| ***saldo (esterno)*** | ***386*** | ***61*** | ***146*** | ***593*** | ***304*** | ***59*** | ***36*** | ***399*** |
| ***saldo (interno)*** | ***-3.746*** | ***-95*** | ***-26*** | ***-3.867*** | ***-3.159*** | ***-72*** | ***2*** | ***-3.229*** |

**Tab. 2.3.vi – *Riepilogo conteggi ai cordoni dell'area urbana (7:45-8:45)***
*Elaborazione META*

| Città di Rovigo<br>RIEPILOGO CONTEGGI AI CORDONI DELL'AREA URBANA<br>Totale 3 ore di rilievo (7:15-10:15) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | INGRESSI | | | | USCITE | | | |
| **Cordone** | leggeri | pesanti | biciclette | **Totale** | leggeri | pesanti | biciclette | **Totale** |
| esterno | 14.270 | 286 | 211 | **14.767** | 11.151 | 250 | 180 | **11.581** |
| intermedio | 15.045 | 408 | 528 | **15.981** | 12.160 | 379 | 294 | **12.833** |
| interno* | 5.551 | 144 | 399 | **6.094** | 4.113 | 110 | 212 | **4.435** |
| ***saldo (esterno)*** | ***775*** | ***122*** | ***317*** | ***1.214*** | ***1.009*** | ***129*** | ***114*** | ***1.252*** |
| ***saldo (interno)*** | ***-9.494*** | ***-264*** | ***-129*** | ***-9.887*** | ***-8.047*** | ***-269*** | ***-82*** | ***-8.398*** |

**Tab. 2.3.vii – Riepilogo conteggi ai cordoni dell'area urbana (7:15-10:15)**
*Elaborazione META*

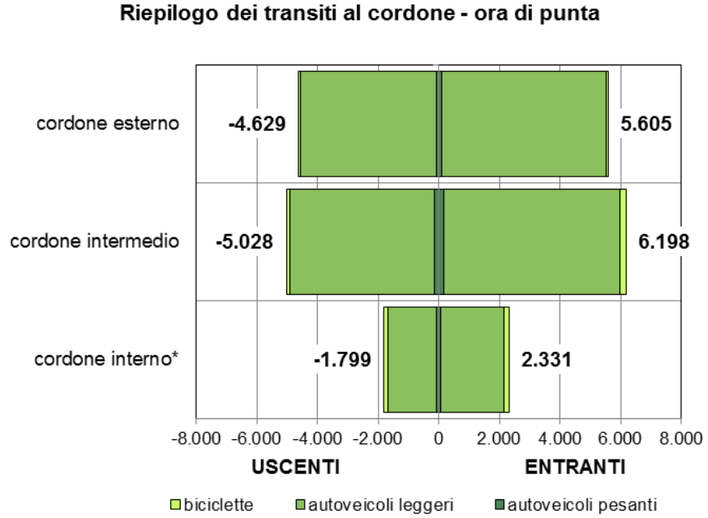



**Fig. 2.3.xiv – *Conteggi di traffico ai tre cordoni urbani - riepilogo***
*Elaborazione META*

### *2.3.6 Transiti ai varchi della ZTL*

A integrazione dei dati di traffico sulla rete extraurbana (raccolti attraverso gli autovelox esistenti) e dei conteggi effettuati sulla rete urbana con il supporto del personale della Polizia Locale di Rovigo, si sono considerati anche i dati relativi agli accessi alla ZTL centrale, controllati mediante varchi elettronici.

Nel presentare i dati e le considerazioni descritte nel seguito, va tuttavia evidenziato che essi si riferiscono ad un periodo in cui, pur essendo stati attivati i varchi che controllano la ZTL centrale, non erano ancora di fatto entrate in vigore le sanzioni amministrative previste per i contravventori.

Come si evince dalla tab.2.3.viii, considerando nel complesso le 24 ore della giornata del 6 marzo 2013, in sintesi:

- il totale degli accessi ai tre varchi di cui sono stati forniti i dati (con esclusione, cioè, del varco ubicato in corrispondenza di corso del popolo/piazza Matteotti, non funzionante al momento delle indagini in esame) è inferiore alle 5.000 unità;
- nell'insieme, poco più dell'80% dei veicoli in transito risultano autorizzati;
- la percentuale dei veicoli autorizzati varia notevolmente per ciascun varco, risultando pari al 3% circa al varco di via Silvestri, al 47% circa al varco di via Angeli e al 96% a quello di corso del Popolo (lato via Pighin).

| varco | autoriz. | non autoriz. | TOTALE | % autoriz |
|---|---|---|---|---|
| 1 - corso del Popolo 1 | 3719 | 156 | 3875 | 96,0% |
| 2 - via Silvestri | 15 | 497 | 512 | 2,9% |
| 3 - via Angeli | 160 | 181 | 341 | 46,9% |
| TOTALE | 3894 | 834 | 4728 | 82,4% |

**Tab. 2.3.viii – Accessi alla ZTL centrale nelle 24 ore – 6 marzo 2013**
*Città di Rovigo*

Focalizzando invece nello specifico l'attenzione sull'ora di punta (tab.2.3.ix) – rilevata tra le 7:45 e le 8:45 – e considerando quindi, in ragione dell'articolazione su base oraria dei dati forniti, l'intervallo 8:00-9:00, in sintesi emerge che:

- il totale degli accessi ai tre varchi in esame è di poco superiore alle 500 unità;
- nell'insieme, la percentuale dei veicoli autorizzati risulta pressoché identica a quella calcolata sulle 24 ore;
- a fronte del 100% di accessi autorizzati al varco di corso del Popolo (lato via Pighin), si registrano meno del 30% di accessi autorizzati al varco di via Angeli;
- gli accessi al varco di via Silvestri rappresentano un caso a sé stante, poiché il 100% risultano non autorizzati;
- lungo corso del Popolo si registrano in media 400 veic.eq./h.

| varco | autoriz. | non autoriz. | TOTALE | % autoriz |
|---|---|---|---|---|
| 1 - corso del Popolo 1 | 419 | 0 | 419 | 100,0% |
| 2 - via Silvestri | 0 | 66 | 66 | 0,0% |
| 3 - via Angeli | 9 | 24 | 33 | 27,3% |
| TOTALE | 428 | 90 | 518 | 82,6% |

**Tab. 2.3.ix – Accessi alla ZTL centrale tra le 8:00 e le 9:00 – 6 marzo 2013**
*Città di Rovigo*

I diagrammi riportati di seguito, forniti dalla Polizia Locale, illustrano gli accessi (non autorizzati in blu e autorizzati in rosso) ai tre varchi analizzati nelle 24 ore della giornata del 6 marzo 2013.

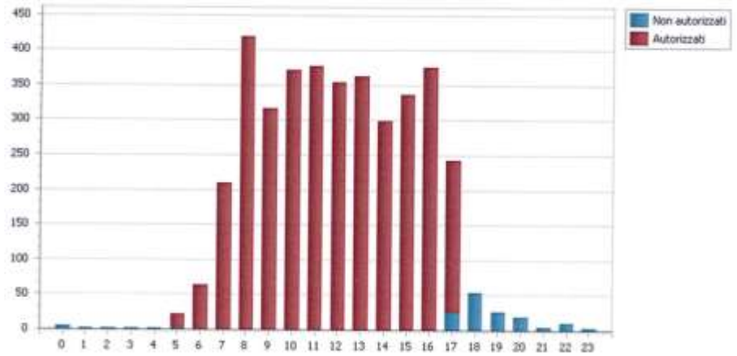



**Fig. 2.3.xv – *Accessi alla ZTL: varco 1, corso del Popolo, 24 ore – 6 marzo 2013***
*Città di Rovigo*

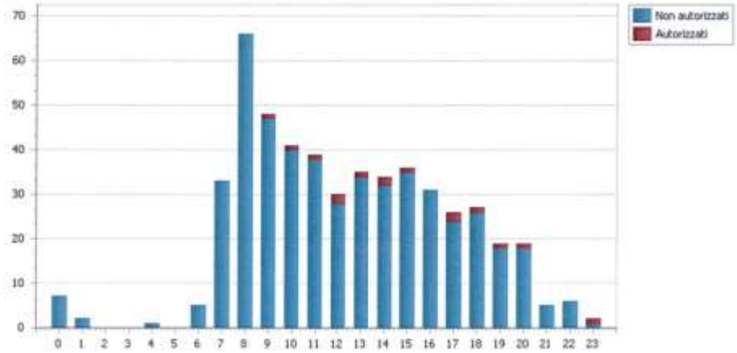



**Fig. 2.3.xvi – *Accessi alla ZTL: varco 2, via Silvestri, 24 ore – 6 marzo 2013***
*Città di Rovigo*

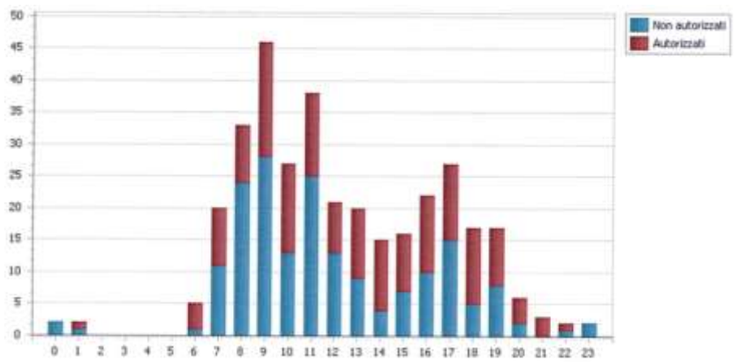



**Fig. 2.3.xvii – *Accessi alla ZTL: varco 3, via Angeli, 24 ore – 6 marzo 2013***
*Città di Rovigo*

### *2.3.7 Analisi di funzionalità delle principali intersezioni*

Il conteggio dei flussi di traffico gravanti su alcuni dei principali nodi della viabilità di Rovigo è la premessa per una verifica della loro funzionalità, condotta secondo metodologie consolidate di stima della capacità di deflusso.

Da tali valutazioni risulta possibile determinare, per ciascun ramo incidente su ogni singolo nodo, il livello di servizio offerto in ora di punta del mattino, riconducibile a sei classi decrescenti, contrassegnate con le lettere dalla A (flusso non interferito) alla F (condizioni critiche di congestione totale).

La verifica dei corrispondenti **livelli di servizio** (*level of service – LOS*) è stata effettuata secondo la metodologia indicata dall'*Highway Capacity Manual* '94 (HCM) che come noto, per le intersezioni, si basa essenzialmente sul ritardo medio veicolare imposto ai singoli veicoli in transito[6]. Tale ritardo viene calcolato confrontando, per ciascun ramo entrante nell'intersezione, le due situazioni corrispondenti ai perditempo a rete scarica ed a quelli a rete carica. La lunghezza degli accodamenti viene invece calcolata utilizzando usuali algoritmi tratti dalla teoria delle code.

La definizione dei singoli livelli di servizio è indicata nella tabella seguente.

**DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO PER INTERSEZIONI NON SEMAFORIZZATE**

| PERDITEMPO [sec] | DESCRIZIONE | LOS |
|---|---|---|
| < 10 | *Il ramo è interessato dall'ingresso di un limitato numero di veicoli, che riescono ad attraversarla senza interferenze con altre correnti di traffico. Il ritardo importo è limitato e la riserva di capacità è superiore ai 400 veicoli eq./ora per corsia.* | **A** |
| 10 – 15 | *Il ramo è interessato da un flusso ancora ridotto, che tuttavia viene occasionalmente interferito dagli altri veicoli che stanno impegnano l'intersezione, con conseguente incremento del perditempo medio imposto; la riserva di capacità è compresa fra 300 e 400 veicoli eq./ora per corsia.* | **B** |
| 15 – 25 | *Il ramo è interessato da un flusso di una certa entità, che subisce di norma ritardi superiori ai 10 secondi; il numero di veicoli costretti a dare la precedenza è significativo sebbene molti di essi possano ancora impegnare l'intersezione senza conflitti.* | **C** |
| 25 – 35 | *Il ramo è interessato da un flusso significativo, che tende ad avvertire in modo sistematico gli effetti della congestione. Le riserve di capacità sono ridotte.* | **D** |
| 35 – 50 | *Il ramo è interessato da un flusso veicolare vicino alla sua capacità; praticamente tutti i veicoli in transito subiscono ritardi significativi.* | **E** |
| >50 | *Il flusso veicolare entrante supera la capacità offerta dal nodo e si verificano notevoli ritardi ed accodamenti in grado di produrre condizioni di congestione critiche.* | **F** |

**Fig. 2.3.xviii – Livelli di servizio per intersezioni non semaforizzate**
*Highway Capacity Manual '94*

La funzionalità delle intersezioni regolate a **rotatoria** considerata è stata verificata facendo riferimento alla metodologia di stima della capacità delle rotatorie proposta dal **prof. Bovy** del Politecnico di Losanna[7], la quale, rispetto ad altri metodi (come quello proposto dall'istituto francese **SETRA**[8]) conduce ad una stima più prudenziale di capacità in termini di veicoli entranti, rendendola idonea a simulare rotatorie di piccole dimensioni.

Per quanto concerne invece gli incroci **semaforizzati** (intersezioni 1, 3b e 9) si è fatto riferimento alla classica trattazione di Webster[9], che fornisce una stima della capacità offerta su ciascun ramo dell'intersezione, integrata dall'HCM '94 che determina il livello di servizio di questo tipo di intersezioni basandosi sul tempo medio trascorso da quando si comincia la manovra di svolta. Si va quindi dal livello di servizio A corrispondente ad un ritardo minore di 5 secondi al livello di servizio F per un'attesa maggiore di 45 secondi.

La definizione dei singoli livelli di servizio è indicata nella tabella successiva.

**DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO PER INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE**

| PERDITEMPO [sec] | DESCRIZIONE | LOS |
|---|---|---|
| ≤5 | *Il ramo è interessato dall'ingresso di un limitato numero di veicoli, che riescono ad attraversarla senza interferenze con altre correnti di traffico. Il ritardo importo è limitato e la riserva di capacità è superiore ai 400 veicoli eq./ora per corsia.* | **A** |
| 5 – 10 | *Il ramo è interessato da un flusso ancora ridotto, che tuttavia viene occasionalmente interferito dagli altri veicoli che stanno impegnano l'intersezione, con conseguente incremento del perditempo medio imposto; la riserva di capacità è compresa fra 300 e 400 veicoli eq./ora per corsia.* | **B** |
| 10 – 20 | *Il ramo è interessato da un flusso di una certa entità, che subisce di norma ritardi superiori ai 10 secondi; il numero di veicoli costretti a dare la precedenza è significativo sebbene molti di essi possano ancora impegnare l'intersezione senza conflitti.* | **C** |
| 20 – 30 | *Il ramo è interessato da un flusso significativo, che tende ad avvertire in modo sistematico gli effetti della congestione. Le riserve di capacità sono ridotte.* | **D** |
| 30 – 45 | *Il ramo è interessato da un flusso veicolare vicino alla sua capacità; praticamente tutti i veicoli in transito subiscono ritardi significativi.* | **E** |
| >45 | *Il flusso veicolare entrante supera la capacità offerta dal nodo e si verificano notevoli ritardi ed accodamenti in grado di produrre condizioni di congestione critiche.* | **F** |

**Fig. 2.3.xix – Livelli di servizio per intersezioni semaforizzate**
Highway Capacity Manual '94

Nelle pagine seguenti viene riportata nel dettaglio la verifica di capacità condotta per ciascun nodo nell'ora di punta definita dall'analisi dei flussi attuali. Si riportano inoltre, per ogni intersezione analizzata nel 2020, anche le verifiche eseguite nel 2012 sui flussi allora gravanti.

6 Questa soluzione, consigliata dagli stessi estensori dell'*Highway Capacity Manual*, comporta comunque un certo disallineamento tra i livelli di servizio comunemente associati al libero deflusso stradale, e quelli imputati alle singole intersezioni. Infatti, le leggi dei ritardi imposti ai veicoli in transito tendono a seguire un andamento esponenziale più accentuato di quelli del normale deflusso autostradale, con il risultato di una maggiore permanenza del flusso nelle condizioni stabili (livelli di servizio B-C-D), e di una più repentina transizione, all'avvicinarsi od al superarsi delle condizioni di saturazione, verso le condizioni instabili (livello di servizio E) o forzate (livello di servizio F).

7 Vedi: Bovy Ph.H., Dietrich K., Harmann A. [1991] *Guide Suisse des Giratoires*; EPFL, Lausanne.

8 Vedi: service d'Etude techniques des Routes et Autoroutes – SETRA; *Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principals – carrefours plans;* Guide Technique, Bagneux, décembre 1998.

9 Vedi: Webster F.V. [1958] "Traffic Signal Settings"; Technical Paper No. 39. Road Research Laboratory, London. Webster F.V., Cobbe B. M. [1966] "Traffic Signals"; Technical Paper No. 56; Road Research Laboratory, London.

## ROTATORIA VIA PORTA PO-VIA DEL LAVORO-VIA DELLE INDUSTRIE

Il nodo è interessato, nella fascia oraria di punta del mattino (7:30-8:30), da un carico complessivo di quasi 3.000 veq. Il ramo più critico è quello di via Porta Po nord, sul quale si stima un rapporto F/C di 0,89, con ritardo medio pari a 33,3 secondi e coda massima pari a 24,1 veicoli. Il ramo di via Industrie presenta invece un rapporto F/C di 0,72, con un ritardo medio di 15,9 secondi, una coda media di 3,8 veicoli e una coda massima di 12,7 veicoli. Il ramo più tranquillo risulta quello di via del Lavoro, con un rapporto F/C di 0,55, con un ritardo medio di 1,1 secondi, una coda media di 2,2 veicoli e una coda massima inferiore ai 5 veicoli.

**Città di Rovigo (RO)**
**VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - LAVORO/PORTA PO/INDUSTRIE**

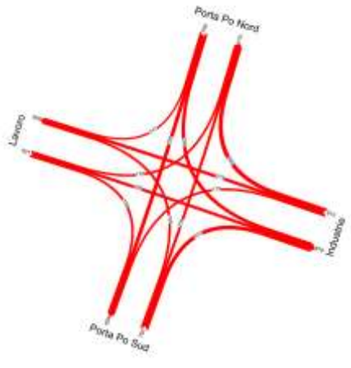
| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot./ coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* | LdS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Lavoro | 536 | 967 | 0,55 | 0,71 | 7,4 | 1,1 | 4,6 | A |
| 2 Porta Po S | 765 | 1.055 | 0,72 | 0,81 | 10,3 | 2,2 | 8,0 | B |
| 3 Industrie | 853 | 1.044 | 0,82 | 0,87 | 15,9 | 3,8 | 12,7 | C |
| 4 Porta Po N | 816 | 916 | 0,89 | 0,93 | 33,3 | 7,5 | 24,1 | D |
| **TOTALE** | **2.970** | **3.982** | **0,75** | **0,83** | **17,7** | **14,6** | | |

**Tab. 2.3.x – Verifica di capacità – CI3 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*

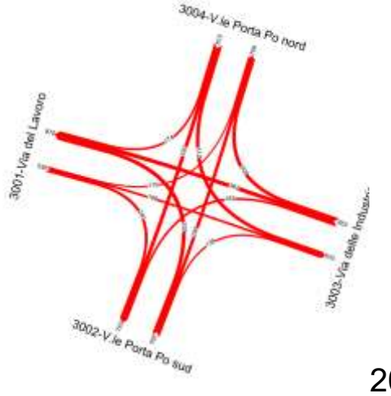
Nel 2012 Il valore del rapporto F/C più elevato nella punta della mattina si presentava sul ramo Nord di via Porta Po e su di quello di via delle Industrie, entrambi con valore di 0,61 e con corrisponde una coda media massima di circa 6 veicoli ed un ritardo medio tra i 7 e gli 8 secondi. Anche gli altri rami presentavano una situazione poco dissimile, con valori di ritardo medio e di coda media bassa inferiori.

| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot. / coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Porta Po Nord | 759 | 1.238 | 0,61 | 0,81 | 7,7 | 1,6 | 6,3 |
| 2 Lavoro | 621 | 1.122 | 0,55 | 0,80 | 7,7 | 1,3 | 5,3 |
| 3 Porta Po Sud | 760 | 1.298 | 0,59 | 0,78 | 6,7 | 1,4 | 5,6 |
| 4 Industrie | 812 | 1.329 | 0,61 | 0,79 | 6,9 | 1,6 | 6,1 |
| **TOTALE** | **2.952** | **4.987** | **0,59** | **0,80** | **7,2** | **5,9** | **23,3** |

**Tab. 2.3.xi – Verifica di capacità – CI3 hdp 7:30-8:30, anno 2012**
*Elaborazione META*




2012




2020

## MINIROTATORIA VIA TRE MARTIRI-VIA PACE-VIA FUA' FUSINATO-VIA OROBONI

Il nodo è interessato, nella fascia oraria di punta del mattino (7:30-8:30), da un carico complessivo di quasi 2.000 veq. Il ramo di via Tre Martiri risulta particolarmente critico, con F/C di 0,97, ritardo medio pari a 19,0 secondi e coda massima pari a 58,4 veicoli. Molto più agevole la situazione negli altri rami, con un rapporto F/C tra 0,5 e 0,75, ritardo medio intorno ai 10,5 secondi e coda massima tra i 4 e gli 8 veicoli.

**Città di Rovigo (RO)**
**VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - PACE/FUÀ FUSINATO/OROBONI/TRE MARTIRI**

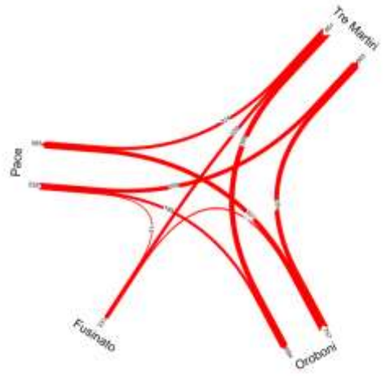
| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot./ coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* | LdS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Pace | 424 | 780 | 0,54 | 0,76 | 10,2 | 1,2 | 4,9 | B |
| 2 Fuà Fusinato | 0 | 687 | 0,00 | 0,54 | 5,6 | = | = | A |
| 3 Oroboni | 771 | 1.060 | 0,73 | 0,81 | 10,3 | 2,2 | 8,0 | B |
| 4 Tre Martiri | 791 | 832 | 0,95 | 0,97 | 86,5 | 19,0 | 58,4 | F |
| **TOTALE** | **1.986** | **3.360** | **0,59** | **0,77** | **40,6** | **22,4** | | |

**Tab. 2.3.xii – Verifica di capacità – CI10 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*

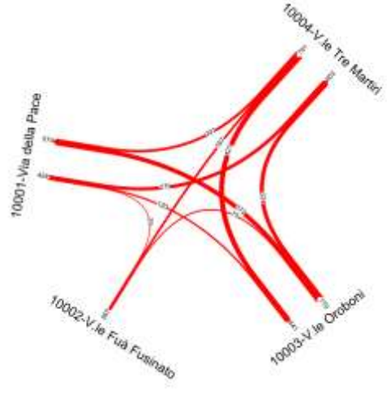
Anche nel 2012 via Tre Martiri si presentava come il ramo più critico, raggiungendo saturazione nella punta oraria del mattino, con difficoltà di immissione in rotatoria, formazione di lunghe code e ritardi medi consistenti (rapporto F/C pari ad 1). Gli altri rami presentavano un rapporto flusso/capacità comunque elevato con via dalla Pace che raggiungeva un rapporto F/C pari a 0,79, una coda media massima di 13,7 veicoli ed un ritardo medio di 27,5 sec; via Oroboni presentava invece un rapporto F/C pari a 0,77, cui corrispondeva una coda media massima di 10,4 veicoli ed un ritardo medio di 14,3 sec.

| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot. / coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Tre Martiri | 851 | 848 | 1,00 | 1,00 | = | = | = |
| 2 Pace | 535 | 675 | 0,79 | 0,91 | 27,5 | 4,1 | 13,7 |
| 3 Fusinato | 0 | 558 | 0,00 | 0,63 | 7,4 | = | = |
| 4 Oroboni | 756 | 978 | 0,77 | 0,85 | 14,3 | 3,0 | 10,4 |
| **TOTALE** | **2.142** | **3.059** | **0,70** | **0,85** | **11,9** | **7,1** | **24,1** |

**Tab. 2.3.xiii – Verifica di capacità – CI10 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*




2012




2020

## ROTATORIA VIA DEL POPOLO-VIA CARDUCCI-VIA PORTA PO-VIA SAN BELLINO

Il nodo è interessato, nella fascia oraria di punta del mattino (7:30-8:30), da un carico complessivo di più di 3.000 veq. E **risulta essere in condizioni critiche**, con rapporti flusso capacità superiori a 0,95 e con ben tre rami in cui è stata raggiunta la capacità massima.

**Città di Rovigo (RO)**
**VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - CARDUCCI/POPOLO/PORTA PO/SAN BELLINO**

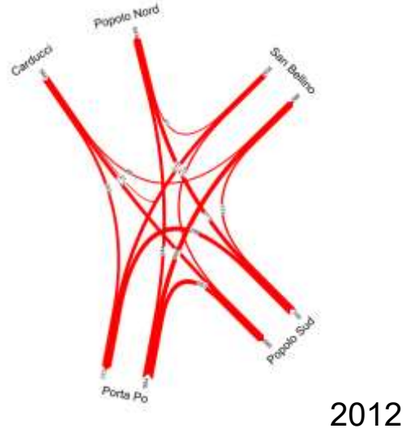
| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot./ coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* | L d S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Carducci/Popolo | 699 | 686 | 1,02 | 1,01 | = | = | = | F |
| 2 Porta Po | 851 | 846 | 1,01 | 1,00 | = | = | = | F |
| 3 Popolo S | 908 | 951 | 0,95 | 0,97 | 74,6 | 18,8 | 57,8 | F |
| 4 San Bellino | 813 | 751 | 1,08 | 1,04 | = | = | = | F |
| **TOTALE** | **3.271** | **3.235** | **1,01** | **1,01** | **20,7** | **18,8** | | |

**Tab. 2.3.xiv – Verifica di capacità – CI11 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*

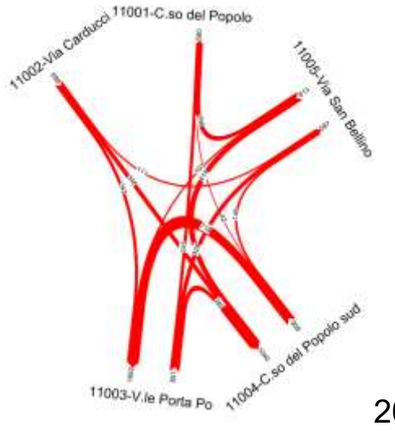
Molto diversa la situazione nel 2012, nella quale il nodo si presentava in condizioni ottimali e dove valore del rapporto F/C più elevato nella punta della mattina si attestava, nel ramo Sud di via del Popolo, a0,57, con una coda media massima di 5,2 veicoli ed un ritardo medio di poco superiore ai 6 secondi; Negli altri rami la situazione era ancor più fluida, con rapporti F/C tra 0,49 e 0,53, code medie massime dell'ordine dei 4 veicoli e ritardi medi contenuti.

| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot. / coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Popolo Nord | 0 | 0 | 0,00 | 0,51 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 Carducci | 584 | 1.100 | 0,53 | 0,66 | 5,6 | 0,9 | 4,0 |
| 3 Porta Po | 904 | 1.758 | 0,51 | 0,63 | 3,3 | 0,8 | 3,8 |
| 4 Popolo Sud | 746 | 1.303 | 0,57 | 0,76 | 6,2 | 1,3 | 5,2 |
| 5 San Bellino | 456 | 939 | 0,49 | 0,68 | 6,7 | 0,9 | 3,9 |
| **TOTALE** | **2.690** | **5.099** | **0,53** | **0,65** | **5,2** | **3,9** | **16,9** |

**Tab. 2.3.xv – Verifica di capacità – CI11 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*




2012




2020

## MINIROTATORIA VIA PORTA ADIGE-VIA DANTE-VIA REGINA MARGHERITA-VIA PACE

Il nodo è interessato, nella fascia oraria di punta del mattino (7:30-8:30), da un carico complessivo di poco superiore ai 2250 veq. Il ramo più critico è quello di via Dante Alighieri, sul quale si stima un rapporto F/C di 0,94, con ritardo medio pari a 45,3 secondi e coda massima pari a 39,5 veicoli. Il ramo di via Porta Adige presenta invece un rapporto F/C di 0,83, con un ritardo medio di 19,8 secondi e una coda massima di 14,5 veicoli. I due rami migliori, Regina Margherita e Pace presentano invece un F/C inferiore a 0,45, ritardo medio inferiore ai 15 secondi e coda massima tra i 3 e i 4 veicoli.

**Città di Rovigo (RO)**
**VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - PORTA ADIGE/ALIGHIERI/MARGHERITA/PACE**

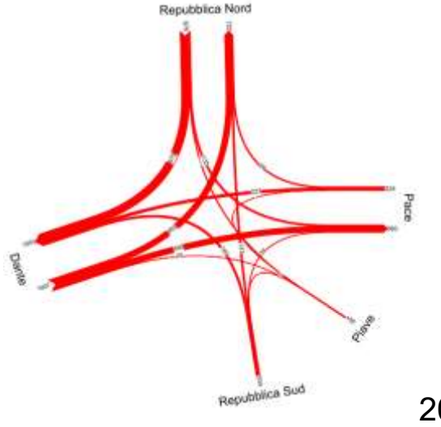
| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot./ coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* | L d S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Porta Adige | 791 | 954 | 0,83 | 0,89 | 19,8 | 4,4 | 14,5 | C |
| 2 Alighieri | 1.009 | 1.074 | 0,94 | 0,96 | 45,3 | 12,7 | 39,5 | E |
| 3 Regina Margherita | 223 | 538 | 0,41 | 0,79 | 13,2 | 0,8 | 3,8 | B |
| 4 Pace | 239 | 629 | 0,38 | 0,74 | 10,1 | 0,7 | 3,3 | B |
| **TOTALE** | **2.262** | **3.195** | **0,71** | **0,84** | **29,5** | **18,6** | | |

**Tab. 2.3.xvi – Verifica di capacità – CI16 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*

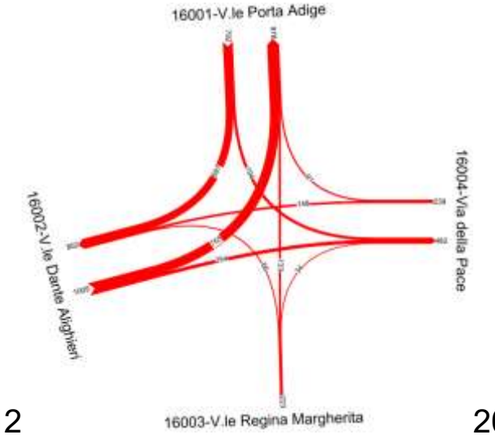
Nel il nodo si presentava, dal punto di vista qualitativo, come nella situazione odierna, con via Dante Alighieri avente un rapporto F/C>1, ovvero superiore alla saturazione e con lunghe code e ritardi medi elevati. Anche il ramo Nord di via Repubblica (ora v.le Porta Adige) risultava in sofferenza, con un rapporto F/C pari a 0,97, coda media massima prossima ai 90 veicoli e ritardo medio intorno ai 2 minuti. Negli altri rami la situazione è comunque a forte carico, con tempi medi allo smaltimento delle code non trascurabili.

| Braccio | Flusso omog. progetto *v.eq./h* | Capacità ingresso *v.eq./h* | rapporto F/C ingresso | rapporto F/C anello | Ritardo medio *sec* | Rit.tot. / coda med *vh/h* | Coda media max. *veic.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Repubblica Nord | 875 | 903 | 0,97 | 0,98 | 120,7 | 29,3 | 89,4 |
| 2 Dante | 1.007 | 956 | 1,05 | 1,03 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 3 Repubblica Sud | 334 | 416 | 0,80 | 0,95 | 53,8 | 5,0 | 16,4 |
| 4 Piave | 0 | 0 | 0,00 | 0,90 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 Pace | 324 | 447 | 0,73 | 0,92 | 35,6 | 3,2 | 11,0 |
| **TOTALE** | **2.540** | **2.722** | **0,93** | **0,96** | **53,2** | **37,5** | **116,9** |

**Tab. 2.3.xvii – Verifica di capacità – CI16 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*




2012




2020

### SEMAFORO VIA FALCONE E BORSELLINO-VIA PORTA PO

Il nodo è interessato, nella fascia oraria di punta del mattino (7:30-8:30), da un carico complessivo poco superiore ai 1800 veq. In generale, la situazione del nodo risulta molto tranquilla, con il ramo più saturo, Falcone e Borsellino, che presenta un rapporto F/C di 068, ritardo medio di 24,3 secondi, coda media di 6 veicoli e coda massima di 9,3 veicoli. Per tutti gli altri rami, il rapporto F/C è minore di 0,60, il ritardo medio è compreso tra i 12 e i 15 secondi, la coda media è inferiore agli 8 veicoli e la coda massima è inferiore ai 6 veicoli, ad eccezione del ramo Porta Po sud che presenta una coda massima di 10,6 veicoli.

| Città di Rovigo (RO) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VERIFICA DI CAPACITA' DEL NODO - INT.12 - HDP 7:30-8:30 - FERIALE | | | | | | | | |
| Provenienza | flusso omog. | capacità ingresso | rapporto F/C | ritardo medio | ritardo totale | coda media | coda massima | LdS |
| | *veq/h* | *v.eq/h* | *ingresso* | *sec* | *vh/h* | *veic.* | *veic.* | |
| Falcone e Borsellino | 449 | 657 | 0,68 | 24,3 | 3,0 | 6,0 | 9,3 | C |
| Porta Po Sud dritto | 220 | 860 | 0,26 | 13,3 | 0,8 | 3,0 | 3,8 | B |
| Porta Po Sud sx | 246 | 1.049 | 0,23 | 12,7 | 0,9 | 3,3 | 4,0 | B |
| Porta Po Nord dx | 331 | 1.063 | 0,31 | 13,0 | 1,2 | 4,5 | 5,5 | B |
| Porta Po Sud dritto | 581 | 1.063 | 0,55 | 14,2 | 2,3 | 7,8 | 10,6 | B |
| **TOTALE** | **1.827** | **4.693** | **0,39** | **16,2** | **8,2** | | | |

**Tab. 2.3.xviii – Verifica di capacità – CI12 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*

Nel 2012 il ramo più carico risultava quello della Circonvallazione Ovest (via Falcone e Borsellino), con rapporti F/C di 0,87 e 0,79 rispettivamente per le svolte a sinistra e a destra e con ritardo medio maggiore di 56 secondi per le prime e coda media massima di 13 veicoli per le seconde. Il ramo Sud di via Porta Po presentava un rapporto F/C elevato (0,87) per la manovra 'dritto', con una coda media massima di 14 veicoli e un ritardo medio di 30 secondi. Anche il ramo Nord di via Porta Po presentava un rapporto F/C abbastanza consistente (0,75) per la manovra 'dritto', con una coda media massima di 11 veicoli ed un ritardo medio di 20 secondi.

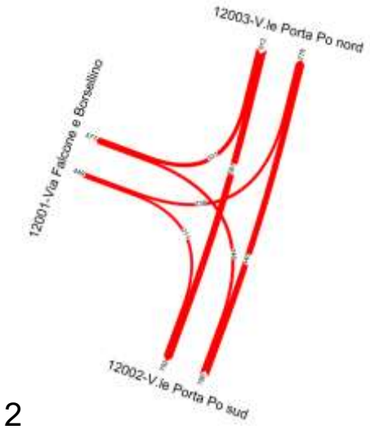
| Provenienza | | Larghezza corsia | Flussi di saturazione | Flussi omog. progetto | Ritardo medio | Rit.tot. / coda media | Coda media max | Capacità ramo | Rapporto flusso / capacità |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *m* | *v.eq./h* | *v.eq./h* | *sec* | *vh/h* | *veic* | *v.eq./h* | |
| 1 | PortaPo N dx | 3,00 | 1.850 | 265 | 14,6 | 1,1 | 3,7 | 765 | 0,35 |
| 2 | PortaPo N dir | 3,00 | 1.850 | 573 | 19,9 | 3,2 | 10,8 | 765 | 0,75 |
| 3 | CirconvOv dx | 3,00 | 1.850 | 678 | 19,0 | 3,6 | 13,5 | 863 | 0,79 |
| 4 | CirconvOv sx | 3,00 | 1.850 | 194 | 56,3 | 3,0 | 6,9 | 222 | 0,87 |
| 5 | PortaPo S dir | 3,00 | 1.850 | 560 | 29,7 | 4,6 | 14,1 | 641 | 0,87 |
| 6 | PortaPo S sx | 3,00 | 1.850 | 339 | 18,1 | 1,7 | 5,2 | 641 | 0,53 |
| | **Totale** | | **11.100** | **2.609** | **23,7** | **17,2** | **54,2** | **3.897** | **0,67** |

*Nota: il rapporto flusso su capacità totale tiene conto del lost time e non corrisponde pertanto a quello medio dei rami*

**Tab. 2.3.xix – Verifica di capacità – CI12 hdp 7:30-8:30, anno 2020**
*Elaborazione META*




2012




2020

### *2.3.8 Rilievo dell'occupazione della sosta*

Il rilievo dell'offerta di sosta è stato accompagnato da un conteggio delle auto parcheggiate nei comparti centrali A, B, C, D, E, F, G, H, I, ovvero all'interno dell'area centrale delimitata dall'anello viabilistico di viale della Pace, viale Oroboni e via Via Falcone e Borsellino.

Il conteggio delle auto presenti in sosta è stato ripetuto nelle tre fasce orarie di seguito indicate:
La domanda di stazionamento soddisfatta dal sistema della sosta viene stimata sulla base di successivi conteggi dei veicoli in sosta negli spazi rilevati. Le fasce di rilievo sono le seguenti:

- 6:30-7:30 (rappresentativa della sosta notturna dei residenti);
- 9:00-10:00 (rappresentativa degli arrivi dei pendolari);
- 11:00-12:00 (rappresentativa del sistema a regime).

Il grafico in Fig. 2.3-xx mostra i coefficienti di occupazione (numero di posti occupati / totale dell'offerta disponibile), per fascia oraria e comparto di analisi (per maggiori dettagli si veda l'allegato).
In generale, i coefficienti non evidenziano situazioni di particolare criticità, seppur nei comparti A, B, C e H si registra un'occupazione dell'offerta superiore all'80%.

| Comune di Rovigo (RO) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nome zona | Rilievo dell'occupazione della sosta - Riepologo per zona | | | | | | |
| | offerta totale | occupazione | | | coeff. occupazione | | |
| | | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 |
| **COMPARTO A** | 118 | 53 | 90 | 99 | 45% | 76% | 84% |
| **COMPARTO B** | 92 | 49 | 71 | 77 | 53% | 77% | 84% |
| **COMPARTO C** | 309 | 142 | 232 | 258 | 46% | 75% | 83% |
| **COMPARTO D** | 307 | 171 | 203 | 224 | 56% | 66% | 73% |
| **COMPARTO E** | 183 | 12 | 21 | 64 | 7% | 11% | 35% |
| **COMPARTO F** | 277 | 114 | 190 | 217 | 41% | 69% | 78% |
| **COMPARTO G** | 161 | 78 | 108 | 127 | 48% | 67% | 79% |
| **COMPARTO H** | 161 | 95 | 135 | 130 | 59% | 84% | 81% |
| **COMPARTO I** | 182 | 91 | 91 | 140 | 50% | 50% | 77% |
| **TOTALE PARCHEGGI** | **1.790** | **805** | **1.141** | **1.336** | | | |

**Tab. 2.3.xx – Aree di rilevazione della sosta - Coefficiente di occupazione**
*Rilievo diretto META*

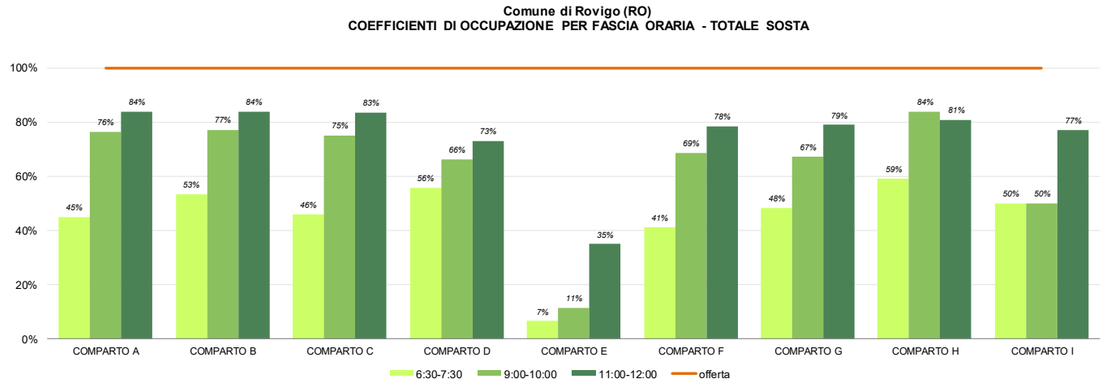



**Fig. 2.3-xx – Coefficienti di occupazione per fascia oraria**
*Rilievo diretto META*

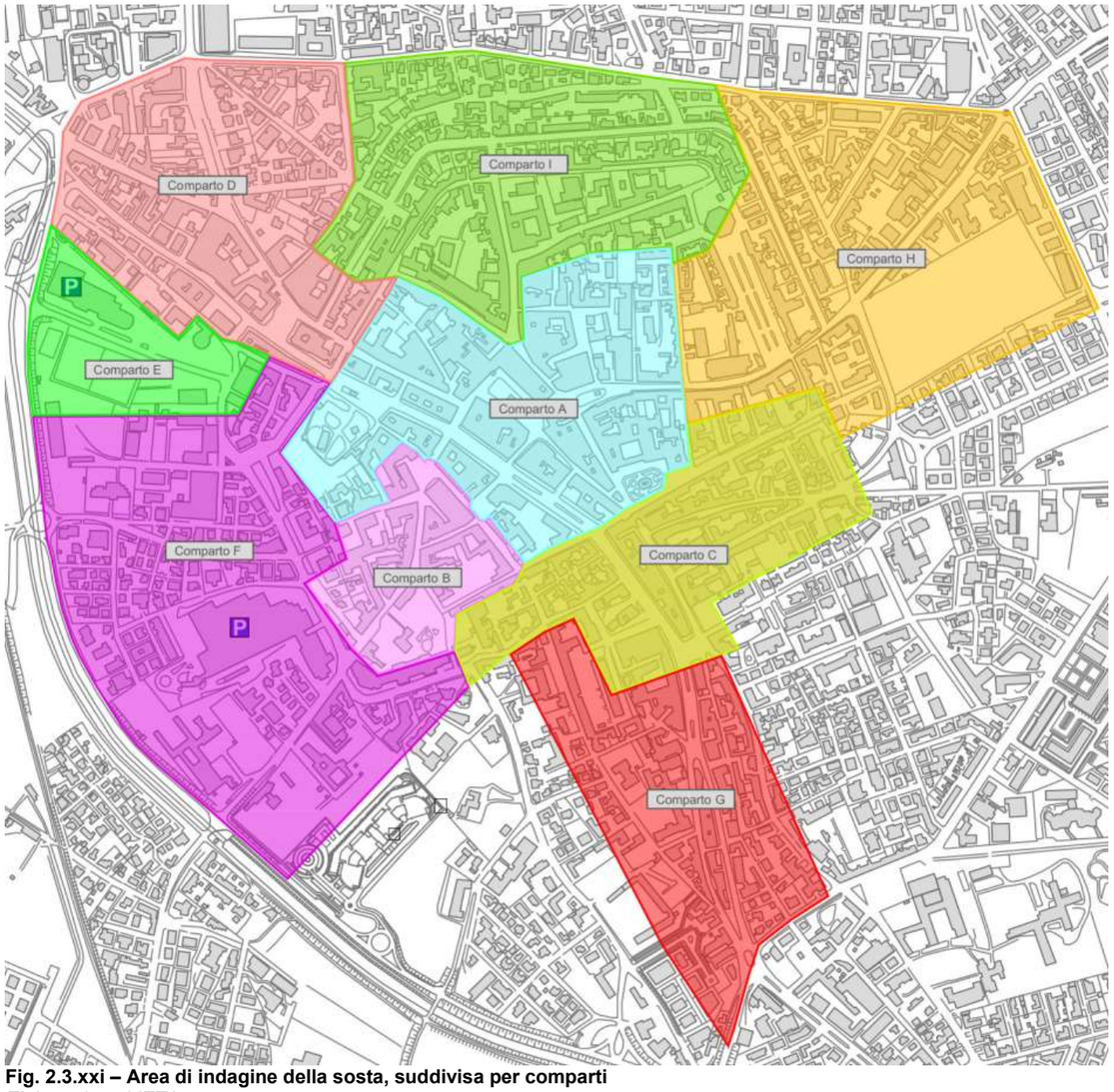



**Fig. 2.3.xxi – Area di indagine della sosta, suddivisa per comparti**
*Elaborazione META*

È stato eseguito un confronto tra l'occupazione della sosta nel 2020 e l'occupazione nel 2012, anch'essa rilevata da META durante il precedente aggiornamento del qui presente documento. Va tuttavia precisato che nel 2012, l'occupazione della sosta ha preso in considerazione differenti fasce orarie rispetto al 2020, ovvero:

- 6:15-7:15
- 9:15-10:15
- 11:15-12:15

Osservando le variazioni percentuali riportate in Fig. 2.3.xxii, si evince una incremento generale nella fascia prima fascia, in particolare nel comparto H , dove l'occupazione è cresciuta oltre il 30%.

Nella seconda fascia quasi tutti i comparti registrano un calo diffuso, con un picco nel comparto E (piazzale di Vittorio) e del 28% nel comparto I.

Più eterogenea la situazione in terza fascia, che vede alcuni comparti aumentare leggermente (C, G, H) e con il comparto E che registra un incremento del 14%. Nei comparti A, B, D e I in quest'ultima fascia si registra invece una lieve contrazione dell'occupazione di sosta.

**Comune di Rovigo (RO)**

**Rilievo dell'occupazione della sosta - Riepilogo per tipologia**

| Nome zona | LIBERA | | | | A DISCO | | | | PAGAMENTO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | occupazione | | | | occupazione | | | | occupazione | | |
| | offerta | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 | offerta | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 | offerta | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 |
| COMPARTO A | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 0 | **45** | 12 | 40 | 40 |
| COMPARTO B | **0** | 0 | 0 | 0 | **14** | 8 | 14 | 14 | **51** | 34 | 49 | 50 |
| COMPARTO C | **25** | 22 | 23 | 23 | **20** | 8 | 19 | 20 | **208** | 92 | 150 | 177 |
| COMPARTO D | **19** | 25 | 20 | 21 | **47** | 29 | 46 | 45 | **151** | 80 | 100 | 113 |
| COMPARTO E | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 0 | **177** | 12 | 20 | 63 |
| COMPARTO F | **52** | 38 | 52 | 49 | **16** | 7 | 12 | 14 | **124** | 25 | 65 | 80 |
| COMPARTO G | **11** | 8 | 11 | 10 | **10** | 0 | 6 | 9 | **61** | 32 | 44 | 55 |
| COMPARTO H | **0** | 0 | 0 | 0 | **7** | 4 | 7 | 3 | **92** | 55 | 74 | 72 |
| COMPARTO I | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 0 | **128** | 79 | 100 | 110 |
| **TOTALE** | **107** | **93** | **106** | **103** | **114** | **56** | **104** | **105** | **1.037** | **421** | **642** | **760** |
| ***coeff.occupazione*** | | ***86,9%*** | ***99,1%*** | ***96,3%*** | | ***49,1%*** | ***91,2%*** | ***92,1%*** | | ***40,6%*** | ***61,9%*** | ***73,3%*** |

**Comune di Rovigo (RO)**

**Rilievo dell'occupazione della sosta - Riepilogo per tipologia**

| Nome zona | AMMESSA | | | | MOTOCICLI | | | | RISERVATA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | occupazione | | | | occupazione | | | | occupazione | | |
| | offerta | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 | offerta | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 | offerta | 6:30-7:30 | 9:00-10:00 | 11:00-12:00 |
| COMPARTO A | **35** | 24 | 28 | 37 | **5** | 0 | 0 | 0 | **33** | 17 | 22 | 22 |
| COMPARTO B | **0** | 0 | 0 | 0 | **11** | 0 | 1 | 1 | **16** | 7 | 7 | 12 |
| COMPARTO C | **10** | 7 | 13 | 14 | **5** | 0 | 1 | 2 | **41** | 13 | 26 | 22 |
| COMPARTO D | **45** | 29 | 21 | 29 | **18** | 0 | 1 | 0 | **27** | 8 | 15 | 16 |
| COMPARTO E | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 | 0 | **6** | 0 | 1 | 1 |
| COMPARTO F | **71** | 44 | 56 | 66 | **0** | 0 | 0 | 0 | **14** | 0 | 5 | 8 |
| COMPARTO G | **39** | 30 | 39 | 42 | **14** | 0 | 2 | 0 | **26** | 8 | 8 | 11 |
| COMPARTO H | **22** | 25 | 29 | 25 | **0** | 0 | 0 | 0 | **40** | 11 | 25 | 30 |
| COMPARTO I | **0** | 0 | 0 | 0 | **12** | 1 | 3 | 4 | **42** | 11 | 22 | 26 |
| **TOTALE** | **222** | **159** | **186** | **213** | **65** | **1** | **8** | **7** | **245** | **75** | **131** | **148** |
| ***coeff.occupazione*** | | ***71,6%*** | ***83,8%*** | ***95,9%*** | | ***1,5%*** | ***12,3%*** | ***10,8%*** | | ***30,6%*** | ***53,5%*** | ***60,4%*** |

**Tab. 2.3.xxi – Auto in sosta per tipologia**
*Rilievo diretto META*

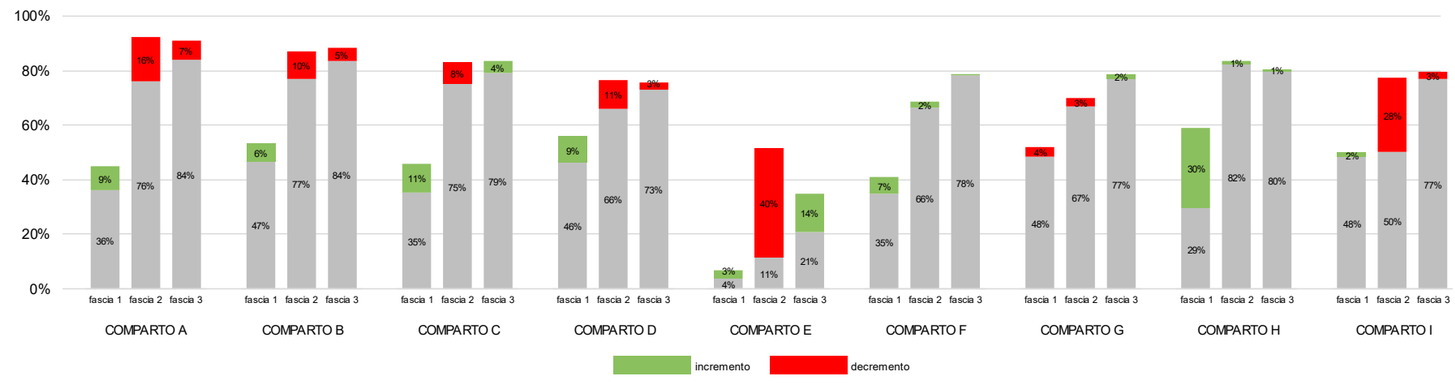



**Fig. 2.3.xxii – Variazioni percentuali 2012-2020 dell'occupazione della sosta, divisa per comparto e fascia oraria**
*Elaborazione META*

ANALISI DEL TURNOVER 2012

Durante la campagna di rilievi eseguita nel 2012 fu acquisito un ulteriore dato riguardante il *turnover*, consistente in una stima della composizione della domanda presente nell'arco della mattinata. Questo tipo di rilievo permette di comprendere il comportamento degli utenti in ragione della durata della sosta e determinare di conseguenza il tasso di ricambio dei posti nel corso del medesimo periodo.
Il dato più interessante che questo rilievo evidenzia è la discreta incidenza della sosta di breve durata: l'occupazione generale passa dai 1.278 posti occupati fra le 9:15 e le 10:15 ai 1.150 occupati fra le 11:15 e le 12:15.
La perdita di domanda si concentra prevalentemente nei comparti Di Vittorio, Popolo Centro e Popolo Nord.
Si registra invece un incremento della domanda, seppur contenuto, nei comparti Sacro Cuore e Popolo Sud.
Il comparto Di Vittorio, con l'area di parcheggio dell'omonimo piazzale, presenta il più alto tasso di ricambio, pari al 77%.
Per contro, il comparto Duomo presenta il tasso di ricambio più basso, pari al 41%.
Il comparto ZTL, centrale, che conta un'offerta limitata pressoché equamente ripartita tra sosta a disco orario e sosta riservata, presenta un tasso di ricambio del 61%.

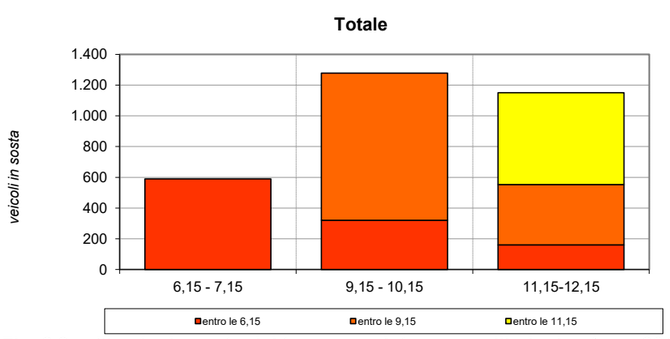



**Fig. 2.3.xxiii – *Andamento del turnover – intera area d'indagine (anno2012)***
*Elaborazione META*

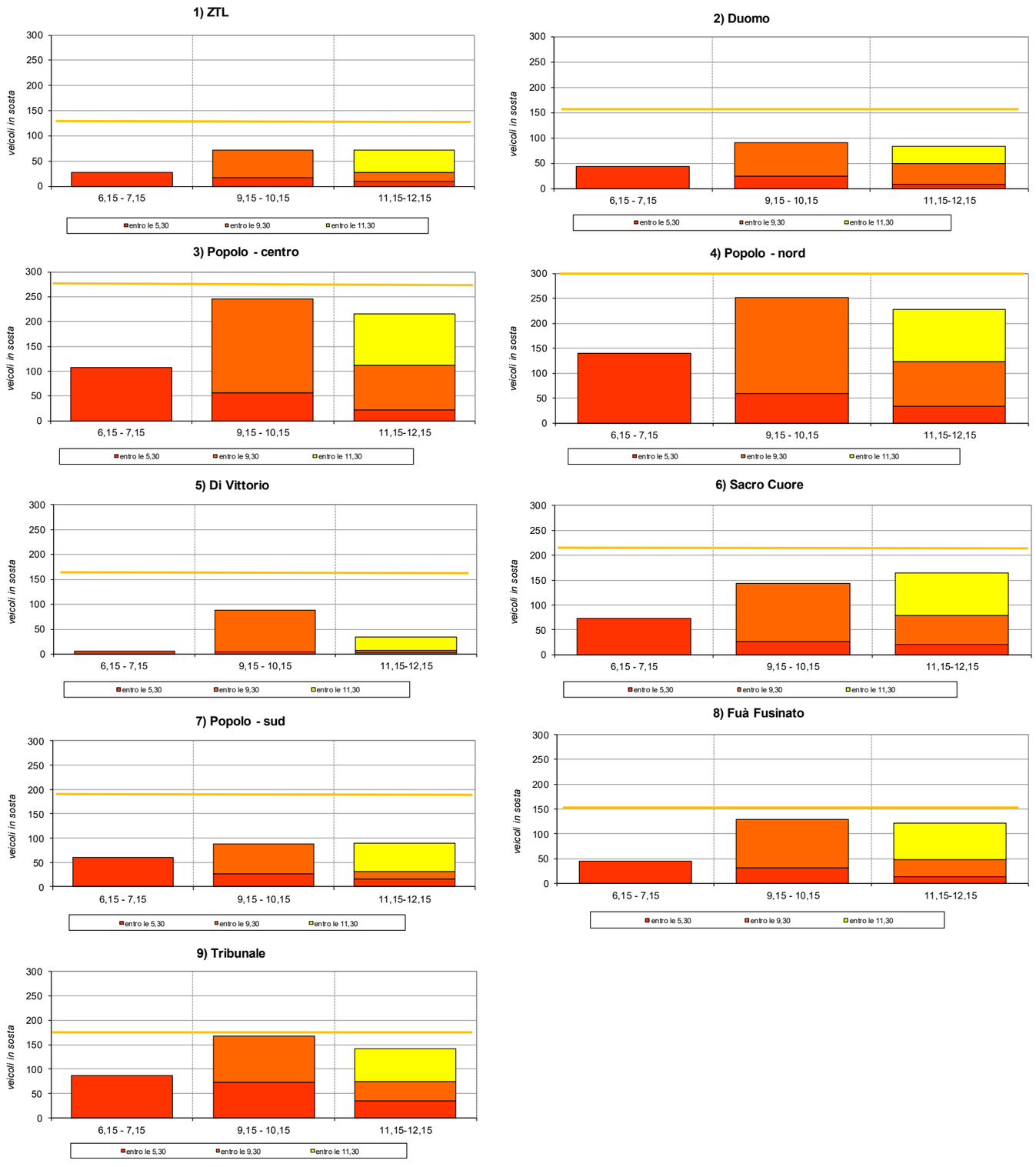



**Fig. 2.3.xxiv – *Andamento del turnover singoli comparti (anno2012)***
*Elaborazione META*

FREQUENTAZIONE DEL PARCHEGGIO MULTIAPIANO 2020

A integrazione del rilievo della sosta condotto *in loco* durante la campagna di indagini, viene fornita nel seguito un'analisi di sintesi relativa all'utilizzo del parcheggio Multipiano, struttura ai margini del Centro, a circa 300 metri da piazza Matteotti, che conta 543 posti auto (di cui 533 a pagamento e 10 riservati a disabili).

Come è possibile vedere in Tab. 2.3.xxii, nei giorni feriali i transiti giornalieri relativi agli utenti abbonati si mantengo stabili intorno ai 200-220 transiti giornalieri, mentre durante il fine settimana si attestano al di sotto dei 90 passaggi. Per quanto riguarda gli occasionali, i giorni con il più alto numero di transiti sono il sabato (100 passaggi), il martedì (220 passaggi), giorno di mercato in piazza Matteotti, ed il venerdì (114 passaggi); durante gli altri giorni della settimana gli occasionali si mantengono al di sotto dei 70 transiti.

| Comune di Rovigo (RO) | | |
|---|---|---|
| **Occupazione della sosta - Transiti multipiano** | | |
| **Giorno** | **Occasionali** | **Abbonati** |
| sab 17/10/2020 | 100 | 88 |
| dom 18/10/2020 | 37 | 32 |
| lun 19/10/2020 | 54 | 204 |
| mar 20/10/2020 | 220 | 224 |
| mer 21/10/2020 | 59 | 211 |
| gio 22/10/2020 | 59 | 219 |
| ven 23/10/2020 | 114 | 198 |
| sab 24/10/2020 | 68 | 71 |
| dom 25/10/2020 | 22 | 31 |

**Tab. 2.3.xxii –** ***Transiti parcheggio multipiano (anno2020)***
*Elaborazione META su dati ASM*

FREQUENTAZIONE DEL PARCHEGGIO MULTIPIANO 2012

Avendo a disposizione, per quanto riguarda i dati 2020, unicamente i transiti giornalieri non disaggregati, si riporta di seguito l'analisi di sintesi effettuata a margine della campagna di indagine del 2012 e relativa alla giornata di giovedì 28 marzo 2013 e alla fascia oraria 6.00-13.00.
Non disponendo del dato relativo all'occupazione, si ipotizza che alle 6 del mattino il parcheggio fosse vuoto, quindi con un'occupazione pari allo 0%.
Dall'analisi dei dati emerge che:

- la struttura risultava ampiamente sottoutilizzata;
- il massimo coefficiente di occupazione era raggiunto alle ore 11:00, quando era occupato meno di 1/3 dei posti complessivamente offerti (29%);
- alle ore 13:00 il coefficiente di occupazione scendeva al 17%;
-
- Il parcheggio risultava utilizzato prevalentemente da abbonati (i cui transiti in ingresso/uscita rappresentavano l'88% sul totale).

| FASCIA ORARIA | OCCASIONALI | | ABBONATI | |
|---|---|---|---|---|
| | INGRESSI | USCITE | INGRESSI | USCITE |
| 06.00 / 07.00 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 07.00 / 08.00 | 1 | 1 | 31 | 8 |
| 08.00 / 09.00 | 10 | 0 | 91 | 5 |
| 09.00 / 10.00 | 14 | 3 | 17 | 3 |
| 10.00 / 11.00 | 19 | 10 | 4 | 4 |
| 11.00 / 12.00 | 3 | 12 | 4 | 10 |
| 12.00 / 13.00 | 2 | 10 | 4 | 46 |
| **Totali** | **49** | **36** | **152** | **76** |

**Tab. 2.3.xxiii –** ***Transiti parcheggio multipiano (anno2012)***
*Elaborazione META su dati ASM*

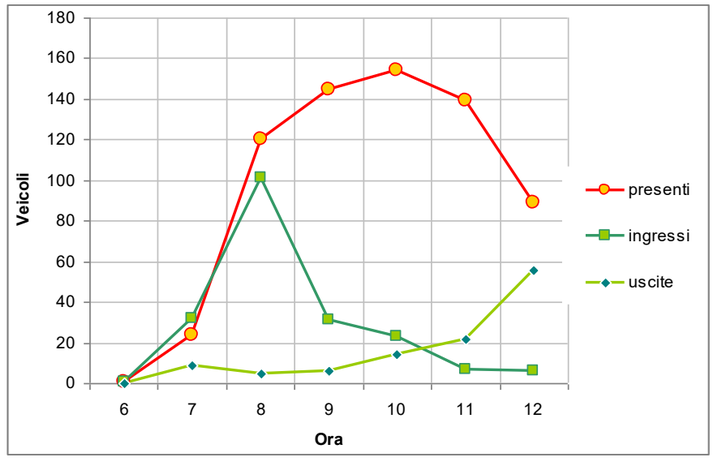



**Fig. 2.3.xxv –** ***Andamento delle presenze, valore assoluto (anno2012)***
*Elaborazione META su dati ASM*

Confrontando i transiti totali (ingresso+uscita) del 2012 con quelli del 2020, nel generico giorno feriale di giovedì. non si evidenziano particolari variazioni, con i transiti degli abbonati che sono rimasti introno ai 200-230 passaggi e quelli degli occasionali che si attestano, come massimo, intorno ai 70-80 passaggi.

### *2.3.9 Frequentazione dei servizi di trasporto pubblico*

Le analisi condotte a supporto dell'aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano non hanno riguardato la domanda di mobilità servita dal sistema di trasporto pubblico, che resta soggetto a strumenti di programmazione specifici, connessi ai rapporti contrattuali intercorrenti tra il Comune, la Provincia (Ente di Governo del bacino rodigino ai sensi della L.R.25/1998 e successive integrazioni) ed il Soggetto gestore.
Al fine di completare il quadro dei flussi di passeggeri circolanti in città, è comunque possibile fare riferimento a due approfondimenti specifici, quali segnatamente:

- un primo studio condotto sulla rete TPL urbana, in occasione della revisione del programma di esercizio effettuata una decina di anni fa[10];
- un secondo studio, sviluppato per conto dell'Ente di Governo e finalizzato alla verifica delle possibilità di revisione del medesimo servizio[11].

Nell'ambito di questo studio, sono state effettuate indagini mirate a stimare la domanda di mobilità attualmente servita dal sistema di trasporto pubblico cittadino, ed in particolare:

INDAGINI IN STAZIONE FERROVIARIA
Secondo i dati di frequentazione resi disponibili da FS-Trenitalia, la domanda afferente ai soli servizi ferroviari regionali in un tipico giorno feriale risultava, nel 2008, pari a circa 6.700 passeggeri (somma saliti+discesi, *Tab. 2.3.xxiv)*. Tale valore si riduceva a circa 4.400 passeggeri al sabato, e 2.500 alla domenica.
In periodo estivo, la frequentazione si riduceva nei giorni feriali (4.800 passeggeri) ed al sabato (3.400), mentre aumentava leggermente alla domenica (2.800).

| Stazione di Rovigo | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RILEVAZIONE PASSEGGERI SALITI/DISCESI | | | | | | |
| | marzo 2008 | | | luglio 2008 | | |
| **Giorno** | saliti | discesi | **Totale** | saliti | discesi | **Totale** |
| feriale | 3.076 | 3.602 | **6.678** | 2.430 | 2.407 | **4.837** |
| sabato | 2.157 | 2.221 | **4.378** | 1.774 | 1.582 | **3.356** |
| domenica | 1.225 | 1.308 | **2.533** | 1.435 | 1.368 | **2.803** |

**Tab. 2.3.xxiv – Passeggeri saliti/discesi nella stazione ferroviaria di Rovigo**
*Trenitalia*

Pur non aggiornati, questi valori non sembrano essere variati molto negli ultimi anni: il citato studio del 2017 stima che la frequentazione della stazione si aggiri intorno ai 7.000 passeggeri/giorno.
Questo studio riporta inoltre i risultati di una campagna di interviste a campione ai passeggeri, realizzata per conto del Comune nel mese di febbraio 2017, la quale di ricostruire un quadro sintetico dell'utenza, in termini di profilo socio-professionale, nonché di motivi, zone di origine/destinazione e modalità degli spostamenti effettuati. Nel complesso, l'indagine ha restituito ben 876 interviste valide, pari a circa 1/4 dei passeggeri saliti/discesi, e dunque può ritenersi una buona base analitica per lo studio della domanda, pure in assenza di ulteriori dati che consentano la stratificazione del campione osservato, ad esempio per località di residenza.

Un primo elemento di interesse, desumibile dalle interviste, riguarda l'andamento orario delle partenze e degli arrivi, articolati per motivo di trasporto. Come si può osservare nella *Fig. 2.3.xxvi*, tale andamento presenta un pronunciato picco in partenza al mattino, costituito in parti circa eguali da studenti e lavoratori, cui corrisponde un'andamento degli arrivi molto più distribuito al pomeriggio, con prevalenza dapprima (fino alle 16) degli studenti, e quindi dei lavoratori.
In direzione opposta, compaiono invece componenti più modeste, composte da studenti che raggiungono la città nelle prime ore del mattino, per lasciarla poi a partire dalle 13.
Da questo andamento emerge con chiarezza la presenza di tre componenti primarie:

- studenti domiciliati a Rovigo, che frequentano corsi di studi in altre città;
- lavoratori domiciliati a Rovigo, che raggiungono il luogo di lavoro in altre città;
- studenti domiciliati a Rovigo, che frequentano corsi di studi (istituti superiori o CUR) in città.

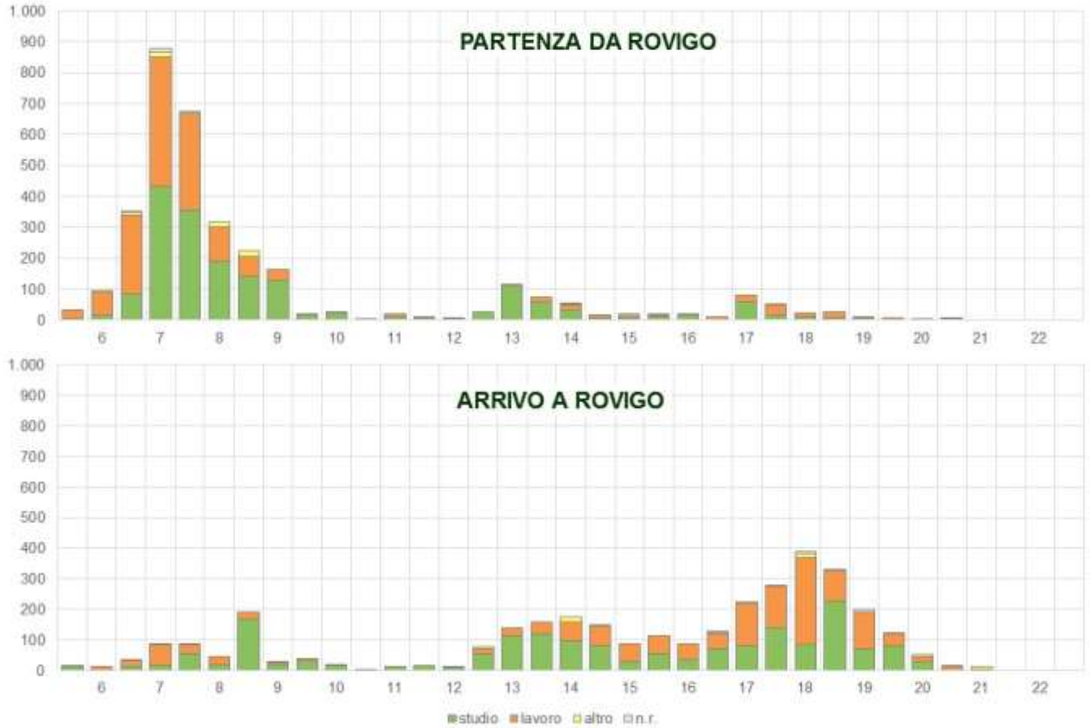



**Fig. 2.3.xxvi – Passeggeri saliti/discesi nella stazione ferroviaria di Rovigo per fascia oraria e motivo**
*Elaborazione META su dati TTA*

[10] Vedi: Comune di Rovigo; *Quadro conoscitivo sulla domanda soddisfatta dai servizi di TPL urbano e su altri aspetti della mobilità urbana;* a cura di TTA – Trasporti Territorio Ambiente srl, Genova, settembre 2009.
[11] Vedi: Ente di Governo del Bacino di Rovigo; *Progetto di revisione del servizio urbano di Rovigo;* a cura di TTA – Transporti Territorio Ambiente srl, Genova, luglio 2017.

Un altro dato di interesse riguarda la **distribuzione dei passeggeri per motivo e classe d'età** (*Tab. 2.3.xxv*, *Fig. 2.3.xxvii*), che evidenzia una netta prevalenza degli studenti di età compresa fra 14 e 29 anni, componente che rappresentano quasi la metà dell'utenza totale. Al di sopra dei trent'anni, prevalgono invece i lavoratori. Molto ridotta appare invece l'incidenza dei passeggeri che si spostano per altri motivi (anche se occorre ricordare che l'indagine esclude i passeggeri dei treni di lunga percorrenza, con tutta probabilità riconducibili prevalentemente a quest'ultima categoria).

| Stazione di Rovigo<br>INDAGINE AGLI UTENTI 2017<br>Spostamenti per classe d'età e motivo | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Classe d'età** | **Motivo** | | | | | |
| | studio | lavoro | altro | n.r. | **TOTALE** | **%** |
| 10-19 | 304 | 4 | 8 | 0 | **316** | **9,0%** |
| 20-29 | 1.318 | 196 | 32 | 0 | **1.546** | **44,2%** |
| 30-39 | 44 | 280 | 4 | 0 | **328** | **9,4%** |
| 40-49 | 24 | 416 | 16 | 0 | **455** | **13,0%** |
| 50-59 | 4 | 392 | 16 | 0 | **412** | **11,8%** |
| 60-69 | 0 | 56 | 16 | 0 | **72** | **2,1%** |
| 70-79 | 4 | 4 | 0 | 0 | **8** | **0,2%** |
| 80-89 | 0 | 0 | 4 | 0 | **4** | **0,1%** |
| n.r. | 112 | 196 | 20 | 32 | **360** | **10,3%** |
| **TOT** | **1.810** | **1.542** | **116** | **32** | **3.500** | **100,0%** |
| ***%*** | ***51,7%*** | ***44,1%*** | ***3,3%*** | ***0,9%*** | ***100,0%*** | |

**Tab. 2.3.xxv – Passeggeri ferroviari per classe d'età e motivo**
*Elaborazione META su dati TTA*

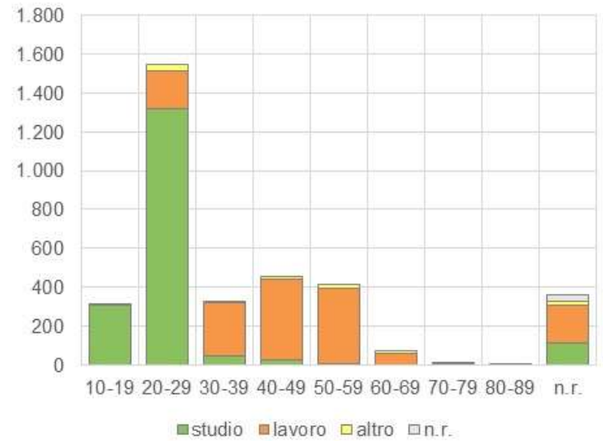



**Fig. 2.3.xxvii - Orari di arrivo, transito e partenza nella stazione di Rovigo**
*Elaborazione META su dati TTA*

La forza della componente pendolare, per motivo sia di studio che di lavoro, emerge con chiarezza anche dalla **distribuzione dei passeggeri per frequenza e motivo** (*Tab. 2.3.xxvi*, *Fig. 2.3.xxviii*)

Di fatto, oltre il 60% dei passeggeri utilizza il treno almeno 5 volte alla settimana, cioè tutti i giorni; e comprendendo anche quelli che si recano in stazione 4 giorni alla settimana il totale sale ad oltre 3/4 degli utenti complessivi.

| Stazione di Rovigo<br>INDAGINE AGLI UTENTI 2017<br>Spostamenti per frequenza e motivo | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **spostamenti settimanali** | **Motivo** | | | | | |
| | studio | lavoro | altro | n.r. | **TOTALE** | **%** |
| 6 o più | 208 | 168 | 4 | 4 | **384** | **11,0%** |
| 5 | 815 | 967 | 20 | 20 | **1.822** | **52,1%** |
| 4 | 320 | 112 | 4 | 0 | **436** | **12,4%** |
| 3 | 232 | 72 | 24 | 0 | **328** | **9,4%** |
| 2 | 164 | 116 | 12 | 0 | **292** | **8,3%** |
| 1 | 48 | 92 | 44 | 0 | **184** | **5,3%** |
| n.r. | 24 | 16 | 8 | 8 | **56** | **1,6%** |
| **TOT** | **1.810** | **1.542** | **116** | **32** | **3.500** | **100,0%** |
| ***%*** | ***51,7%*** | ***44,1%*** | ***3,3%*** | ***0,9%*** | ***100,0%*** | |

**Tab. 2.3.xxvi – Passeggeri ferroviari per frequenza e motivo**
*Elaborazione Studio META su dati TTA*

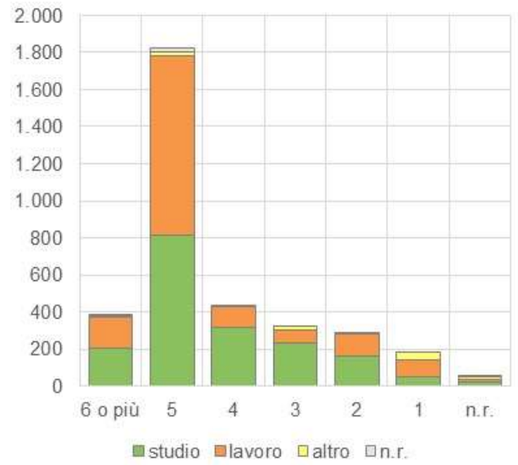



**Fig. 2.3.xxviii – Passeggeri ferroviari per frequenza e motivo**
*Elaborazione META su dati TTA*

Analizzando poi le **stazioni di destinazione degli spostamenti** (*Tab. 2.3.xxvii*, *Fig. 2.3.xxix*), al primo posto si ritrova quella di Padova, che da sola attrae oltre 1/3 della domanda complessiva. Seguono, con quote del 12÷14%, Bologna, Ferrara e Venezia. Considerando anche le stazioni di Mestre e Verona si oltrepassa l'80% del totale.
E' possibile osservare anche che i flussi diretti verso Padova, Ferrara e Ravenna sono composti in prevalenza da studenti, quelli diretti verso Bologna, Venezia e Mestre soprattutto da lavoratori.

| Stazione di Rovigo<br>INDAGINE AGLI UTENTI 2017<br>Spostamenti per stazione di O/D e motivo | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stazione** | **Motivo** | | | | | |
| | studio | lavoro | altro | n.r. | **TOTALE** | **%** |
| Padova | 715 | 499 | 24 | 0 | **1.239** | **35,4%** |
| Bologna | 132 | 332 | 24 | 4 | **491** | **14,0%** |
| Ferrara | 308 | 120 | 4 | 0 | **432** | **12,3%** |
| Venezia | 176 | 236 | 4 | 8 | **424** | **12,1%** |
| Mestre | 36 | 80 | 8 | 0 | **124** | **3,5%** |
| Verona | 40 | 20 | 0 | 0 | **60** | **1,7%** |
| Rovigo | 40 | 12 | 4 | 0 | **56** | **1,6%** |
| Roma | 4 | 32 | 12 | 0 | **48** | **1,4%** |
| Monselice | 16 | 20 | 8 | 0 | **44** | **1,3%** |
| Terme Euganee-Abano-M. | 28 | 16 | 0 | 0 | **44** | **1,3%** |
| Chioggia | 24 | 4 | 4 | 4 | **36** | **1,0%** |
| Vicenza | 20 | 12 | 4 | 0 | **36** | **1,0%** |
| Adria | 20 | 8 | 0 | 0 | **28** | **0,8%** |
| Badia Polesine | 12 | 8 | 0 | 0 | **20** | **0,6%** |
| Milano | 0 | 20 | 0 | 0 | **20** | **0,6%** |
| Bassano del Grappa | 4 | 8 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| Camposampiero | 12 | 0 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| Ceregnano | 4 | 8 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| Mestrino | 12 | 0 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| Mira-Mirano | 12 | 0 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| Montebelluna | 12 | 0 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| *Altre stazioni* | *180* | *108* | *20* | *20* | ***328*** | ***9,4%*** |
| **TOT** | **1.806** | **1.542** | **116** | **36** | **3.500** | **100,0%** |

**Tab. 2.3.xxvii – Passeggeri ferroviari per stazione di O/D e motivo**
*Elaborazione META su dati TTA*

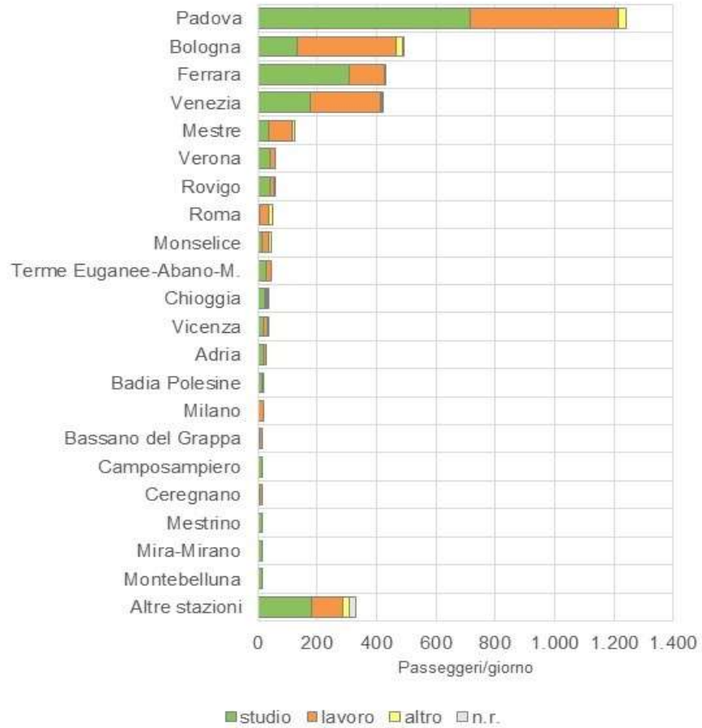



**Fig. 2.3.xxix – Passeggeri ferroviari per stazione di O/D e motivo**
*Elaborazione META su dati TTA*

Un altro dato rilevante riguarda il **mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere la stazione** (*Tab. 2.3.xxviii*, *Fig. 2.3.xxx*), che risulta essere in misura maggioritaria l'auto come conducente (31,3%), seguito dai movimenti a piedi (23,6%) da quelli in bici ed in auto come passeggero (14,3% entrambi) ed infine da quelli in autobus (9,1%).
Queste quote non appaiono molto variabili per fascia d'età, se si accentua l'accompagnamento in auto, che tende a concentrarsi sugli spostamenti effettuati da persone di meno di trent'anni d'età, che presumibilmente non dispongono di un'autovettura in proprio.

| Stazione di Rovigo<br>INDAGINE AGLI UTENTI 2017<br>Spostamenti per classe d'età e mezzo di trasporto | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Classe d'età | Mezzo di trasporto | | | | | | | |
| | a piedi | in bici | in bus | in auto (c.) | in auto (p.) | altro | n.r. | TOTALE |
| 10-19 | 104 | 28 | 44 | 44 | 72 | 24 | 0 | **316** |
| 20-29 | 348 | 196 | 132 | 439 | 288 | 128 | 16 | **1.546** |
| 30-39 | 104 | 56 | 24 | 112 | 20 | 12 | 0 | **328** |
| 40-49 | 100 | 52 | 48 | 188 | 44 | 20 | 4 | **455** |
| 50-59 | 76 | 104 | 36 | 172 | 16 | 8 | 0 | **412** |
| 60-69 | 16 | 8 | 4 | 28 | 4 | 4 | 8 | **72** |
| 70-79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | **8** |
| 80-89 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| n.r. | 76 | 56 | 32 | 112 | 48 | 24 | 12 | **360** |
| **TOT** | **827** | **499** | **320** | **1.095** | **499** | **220** | **40** | **3.500** |
| ***%*** | ***23,6%*** | ***14,3%*** | ***9,1%*** | ***31,3%*** | ***14,3%*** | ***6,3%*** | ***1,1%*** | ***100,0%*** |

**Tab. 2.3.xxviii – Orari di arrivo, transito e partenza nella stazione di Rovigo**
*Elaborazione META su dati TTA*

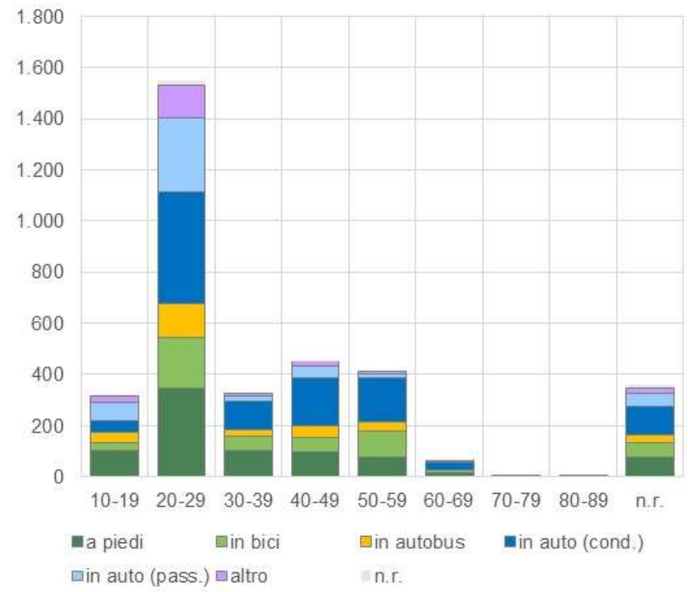



**Fig. 2.3.xxx - Orari di arrivo, transito e partenza nella stazione di Rovigo**
*Elaborazione META su dati TTA*

Da ultimo, l'indagine consente di ricostruire il quadro delle **località di origine degli spostamenti**, che, come si osserva nella *Tab. 2.3.xxix* e nella *Fig. 2.3.xxxi*, ricadono per il 57% entro il territorio comunale di Rovigo, ed il restante 43% al suo esterno.
La prima categoria si ripartisce per il 12% dal centro cittadino, per il 29% dai quartieri e dai poli esterni (come l'ospedale od il CUR), e per il restante 16% dalle frazioni. Si tratta di quote assai simili alla distribuzione demografica dei diversi comparti, a riprova di una attrattività della stazione generalizzata all'intero territorio comunale, senza grandi differenze tra ciascuna delle sue parti.
I singoli comparti si diversificano invece, come indica la *Fig. 2.3.xxxii*, in relazione ai motivi di viaggio: se dal centro prevalgono gli spostamenti per motivo di lavoro, i quartieri, i poli esterni e le frazioni presentano una maggior incidenza dei movimenti per motivo di studio. L'incidenza di questi ultimi risulta ulteriormente accentuata nel caso degli spostamenti provenienti da altre località.

| Stazione di Rovigo<br>INDAGINE AGLI UTENTI 2017<br>Spostamenti per zona e motivo | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona | Motivo | | | | | |
| | studio | lavoro | altro | n.r. | TOTALE | % |
| Centro | 112 | 304 | 16 | 4 | **436** | **12,4%** |
| Commenda | 68 | 172 | 4 | 0 | **244** | **7,0%** |
| Porta Adige | 244 | 32 | 0 | 0 | **276** | **7,9%** |
| Stazione | 12 | 12 | 0 | 0 | **24** | **0,7%** |
| S.Pio X | 52 | 80 | 0 | 0 | **132** | **3,8%** |
| Tassina | 36 | 60 | 4 | 0 | **100** | **2,9%** |
| Porta Po | 8 | 4 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| S.Bortolo | 32 | 48 | 4 | 4 | **88** | **2,5%** |
| Questura | 76 | 28 | 4 | 0 | **108** | **3,1%** |
| Ospedale | 32 | 16 | 0 | 0 | **48** | **1,4%** |
| Sarzano | 28 | 24 | 8 | 0 | **60** | **1,7%** |
| Mardimago | 16 | 16 | 0 | 0 | **32** | **0,9%** |
| Boara Polesine | 36 | 20 | 8 | 0 | **64** | **1,8%** |
| Granzette | 16 | 52 | 4 | 0 | **72** | **2,1%** |
| Concadirame | 12 | 4 | 0 | 0 | **16** | **0,5%** |
| Rovedicrè | 8 | 4 | 0 | 0 | **12** | **0,3%** |
| Grignano | 52 | 16 | 4 | 0 | **72** | **2,1%** |
| Zona ind. | 4 | 12 | 0 | 0 | **16** | **0,5%** |
| Borsea | 40 | 20 | 0 | 0 | **60** | **1,7%** |
| Spianata | 16 | 20 | 4 | 0 | **40** | **1,1%** |
| S.Apollinare | 12 | 16 | 0 | 0 | **28** | **0,8%** |
| Fenil del Turco | 4 | 0 | 0 | 0 | **4** | **0,1%** |
| Buso-Canale | 24 | 8 | 0 | 0 | **32** | **0,9%** |
| S.Sisto-Campagnazza | 8 | 20 | 4 | 4 | **36** | **1,0%** |
| altra località | 859 | 555 | 52 | 24 | **1.490** | **42,6%** |
| **TOT** | **1.806** | **1.542** | **116** | **36** | **3.500** | **100,0%** |
| ***Centro*** | ***112*** | ***304*** | ***16*** | ***4*** | ***436*** | ***12,4%*** |
| ***Quartieri/poli*** | ***559*** | ***451*** | ***16*** | ***4*** | ***1.031*** | ***29,5%*** |
| ***Frazioni*** | ***276*** | ***232*** | ***32*** | ***4*** | ***543*** | ***15,5%*** |
| ***Altre località*** | ***859*** | ***555*** | ***52*** | ***24*** | ***1.490*** | ***42,6%*** |

**Tab. 2.3.xxix – Spostamenti per zona di origine e motivo**
*Elaborazione META su dati TTA*

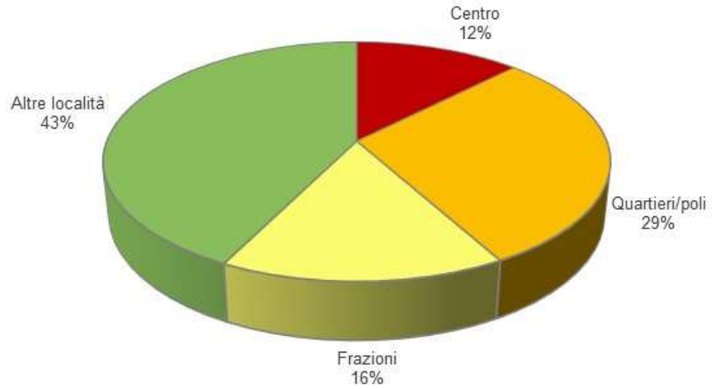



**Fig. 2.3.xxxi – Spostamenti per zone di origine e motivo**
*Elaborazione Studio META su dati TTA*

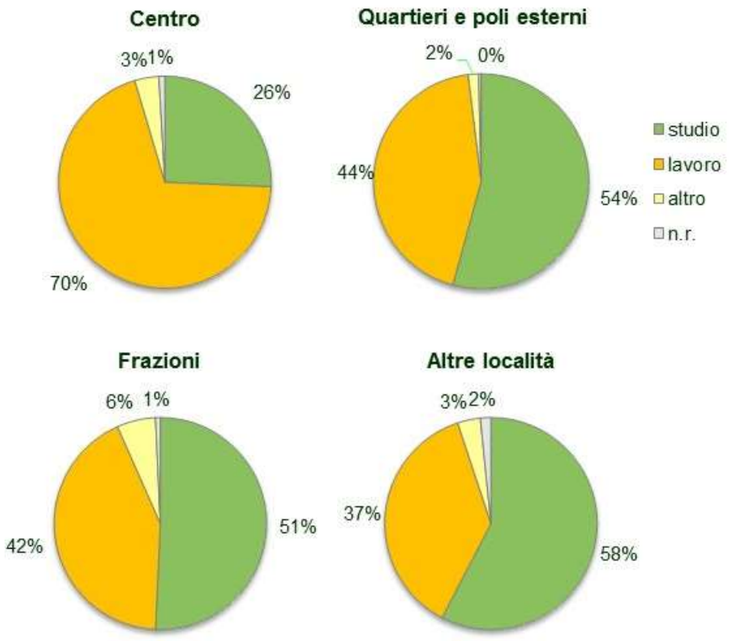



**Fig. 2.3.xxxii - Orari di arrivo, transito e partenza nella stazione di Rovigo**
*Elaborazione META su dati TTA*

Da ultimo, la ripartizione della domanda per zona di origine si correla abbastanza chiaramente alla **scelta del mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere la stazione**. Come si osserva nella *Tab. 2.3.xxx* e nella *Fig. 2.3.xxxiii*:

- le **zone più prossime alla stazione stessa**, quali ad esempio il Centro, la Commenda, S.Pio X ed i poli attrattori collocati lungo viale di Porta Adige, si caratterizzano per una componente elevata, se non prevalente, dei **movimenti pedonali**;
- il **resto dell'area urbana**, intesa in senso stretto, come i quartieri della Tassina e di San Bortolo, presenta un'incidenza elevata (>30%) degli **spostamenti in bici**, con quota dell'autovettura privata crescente mano a mano che ci si allontana;
- buona parte delle **frazioni** si caratterizzano per una certa prevalenza del mezzo motorizzato privato (come conducente o come passeggero), pure spesso ancora accompagnato dall'uso della bicicletta;
- per quanto riguarda poi il **servizio di trasporto pubblico**, esso raggiunge una quota apprezzabile solo in pochi casi, quali segnatamente gli spostamenti provenienti dall'area della Questura, dell'Ospedale, e della zona industriale di Borsea, nonché da alcune frazioni (ma in questo caso la significatività statistica del dato è limitata dalla scarsa numerosità delle risposte).

**Stazione di Rovigo**
**INDAGINE AGLI UTENTI 2017**
**Spostamenti per zona e mezzo di trasporto**

| | Mezzo di trasporto | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zona** | a piedi | in bici | in bus | in auto (c.) | in auto (p.) | altro | n.r. | **TOTALE** |
| Centro | 200 | 132 | 16 | 44 | 32 | 8 | 4 | **436** |
| Commenda | 72 | 80 | 20 | 40 | 28 | 4 | 0 | **244** |
| Porta Adige | 232 | 4 | 8 | 8 | 16 | 4 | 4 | **276** |
| Stazione | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | **24** |
| S.Pio X | 52 | 44 | 4 | 20 | 8 | 4 | 0 | **132** |
| Tassina | 8 | 36 | 8 | 36 | 12 | 0 | 0 | **100** |
| Porta Po | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 4 | 0 | **12** |
| S.Bortolo | 4 | 36 | 12 | 24 | 12 | 0 | 0 | **88** |
| Questura | 40 | 12 | 36 | 4 | 16 | 0 | 0 | **108** |
| Ospedale | 4 | 12 | 16 | 4 | 8 | 0 | 4 | **48** |
| Sarzano | 4 | 4 | 8 | 24 | 16 | 4 | 0 | **60** |
| Mardimago | 0 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | **32** |
| Boara Polesine | 0 | 4 | 8 | 16 | 32 | 4 | 0 | **64** |
| Granzette | 20 | 24 | 0 | 16 | 12 | 0 | 0 | **72** |
| Concadirame | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 4 | 0 | **16** |
| Rovedicrè | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | **12** |
| Grignano | 4 | 8 | 8 | 28 | 24 | 0 | 0 | **72** |
| Zona ind. | 0 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | **16** |
| Borsea | 4 | 4 | 4 | 28 | 20 | 0 | 0 | **60** |
| Spianata | 0 | 0 | 4 | 20 | 16 | 0 | 0 | **40** |
| S.Apollinare | 0 | 0 | 0 | 24 | 4 | 0 | 0 | **28** |
| Fenil del Turco | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| Buso-Canale | 0 | 0 | 4 | 24 | 4 | 0 | 0 | **32** |
| S.Sisto-Camp. | 4 | 4 | 0 | 16 | 8 | 4 | 0 | **36** |
| altra località | 160 | 88 | 140 | 679 | 228 | 168 | 28 | **1.490** |
| **TOT** | **823** | **499** | **320** | **1.095** | **499** | **224** | **40** | **3.500** |
| ***Centro*** | ***200*** | ***132*** | ***16*** | ***44*** | ***32*** | ***8*** | ***4*** | ***436*** |
| ***Quartieri/poli*** | ***428*** | ***224*** | ***104*** | ***144*** | ***100*** | ***24*** | ***8*** | ***1.031*** |
| ***Frazioni*** | ***36*** | ***56*** | ***60*** | ***228*** | ***140*** | ***24*** | ***0*** | ***543*** |
| ***Altre località*** | ***160*** | ***88*** | ***140*** | ***679*** | ***228*** | ***168*** | ***28*** | ***1.490*** |

**Tab. 2.3.xxx – Spostamenti per zona e mezzo di trasporto**
*Elaborazione META su dati TTA*

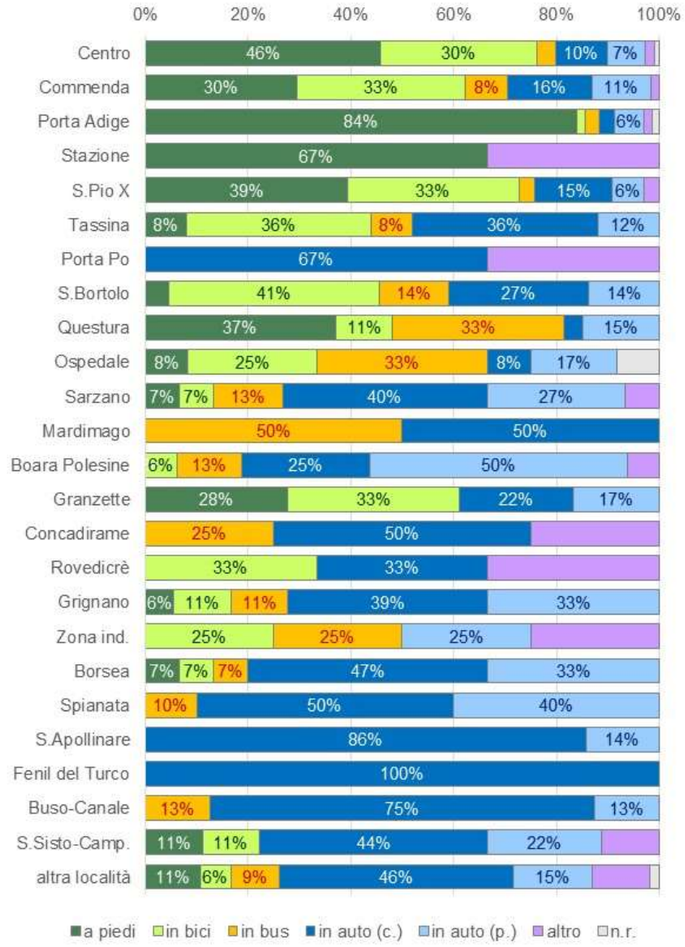



**Fig. 2.3.xxxiii – Spostamenti per zona e mezzo di trasporto**
*Elaborazione META su dati TTA*

Volendo riepilogare la situazione del trasporto pubblico, si può osservare che, su un totale di 320 utenti stimati, 180 provengono dal territorio comunale rodigino e 140 da altre località: ciò riflette una ripartizione abbastanza equilibrata tra il servizio urbano e quello extraurbano.
Come detto l'utenza del servizio urbano sembra concentrarsi soprattutto nelle relazioni provenienti dalla Questura, dal quartiere della Commenda, dal Centro, dall'Ospedale, dalla frazione di Mardiago e dal quartiere di San Bortolo, con limitata incidenza del quartiere di San Pio X e delle rimanenti frazioni.

RETE TPL URBANA

Secondo i dati di monitoraggio del servizio, inviati a cadenza annuale dall'azienda al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nell'anno 2018 la rete urbana di Rovigo ha trasportato circa 640 mila passeggeri, di cui circa 180 mila (28%) dotati di biglietto singolo (acquistato a terra od a bordo), ed i restanti 460 mila (72%) da abbonati (in prevalenza studenti/lavoratori dotati di titolo mensile od annuale). Rapportato ai 302 giorni/anno in cui il servizio è attivo, questo valore corrisponde ad una **media di poco superiore ai 2.100 passeggeri/giorno.**
Secondo le stime dell'azienda, la frequentazione annua corrisponde a circa 4,5 milioni di passeggeri-km (somma delle distanze percorse da tutti i passeggeri), valore che rimanda ad una lunghezza di viaggio media di ben 7,0 km: un valore elevato in relazione alle limitate dimensioni dell'area urbana, da ricondurre presumibilmente ad un'incidenza relativamente elevata dell'utenza proveniente dalle frazioni.
Il quadro disaggregato per singola linea (Tab. 2.3.xxxi) evidenzia, sempre secondo le stime aziendali, la presenza di diverse linee caratterizzate da un traffico compreso fra i 60 mila e gli 80 mila passeggeri/anno (cioè 200÷250 passeggeri/giorno: si tratta delle linee 1, 1/, 2, 3, 5, 7, 10). Più limitata risultava l'utenza delle linee 4, 6, 8, e soprattutto 9 (< 100 passeggeri/giorno), 11 e 12 (< 20 passeggeri/giorno).

| Rete TPL urbana<br>PRINCIPALI PARAMETRI FUNZIONALI (anno 2018) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Lungh. | N.corse | | Produzione | | Frequentazione | | |
| Linea | Descrizione | km | giorno | anno | km | posti-km | pass./anno | pkm/anno | pass./giorno |
| 1 | Circolare | 12,4 | 28 | 347 | 88.554,2 | 6.967.132 | 61.318 | 427.858 | 203 |
| 1/ | Circolare | 12,4 | 31 | 384 | 87.337,0 | 6.871.367 | 60.609 | 422.913 | 201 |
| 2 | p.le Appiotti-Canale | 14,9 | 35 | 522 | 87.484,9 | 6.883.003 | 60.721 | 423.692 | 201 |
| 3 | p.le Appiotti-Grompo | 13,1 | 30 | 393 | 94.312,6 | 7.420.183 | 63.291 | 441.626 | 210 |
| 4 | p.le Appiotti-Ca' Bianca | 11,3 | 36 | 407 | 74.289,8 | 5.844.859 | 51.686 | 360.648 | 171 |
| 5 | p.le Appiotti-Mardimago | 11,0 | 34 | 374 | 89.885,8 | 7.071.897 | 66.677 | 465.253 | 221 |
| 6 | Stazione FS-Passo Pontecchio | 9,6 | 38 | 365 | 79.657,1 | 6.267.139 | 54.378 | 379.431 | 180 |
| 7 | Stazione FS-S.Cassiano | 15,0 | 39 | 585 | 107.483,8 | 8.456.446 | 74.522 | 519.996 | 247 |
| 8 | Stazione FS-Grignano P.te Merlo | 9,6 | 32 | 307 | 67.829,4 | 5.336.578 | 44.206 | 308.458 | 146 |
| 9 | Stazione FS-p.le Appiotti | 2,7 | 36 | 97 | 25.193,6 | 1.982.144 | 17.523 | 122.270 | 58 |
| 9/ | p.le Appiotti-Stazione FS | 2,7 | 15 | 41 | 12.106,9 | 952.528 | 8.287 | 57.825 | 27 |
| 10 | p.le Appiotti-v.Scarlatti q.re S.Pio X | 20,9 | 20 | 418 | 108.897,5 | 8.567.671 | 75.147 | 524.354 | 249 |
| 11 | Stazione FS-Ponte Autostrada | 5,5 | 4 | 22 | 4.365,6 | 343.470 | 3.030 | 21.143 | 15 |
| 12 | Stazione FS-Nuovo carcere | 4,9 | 10 | 49 | 13.495,2 | 1.061.755 | 2.708 | 18.897 | 9 |
| | **TOTALE** | | **388** | **4.311** | **940.893,4** | **74.026.172** | **644.103** | **4.494.364** | **2.133** |

**Tab. 2.3.xxxi – Frequentazione del servizio TPL urbano (anno 2018)**
*Schede di monitoraggio ministeriale*

I valori indicati risultano peraltro sensibilmente più alti di quelli risultanti dai conteggi effettuati in un giorno feriale ordinario (cioè non mercatale) del 2009, secondo i quali la frequentazione complessiva del servizio si attestava intorno agli 11.000 passeggeri-km/giorno, ovvero, in proiezione, a non più di 3,3 milioni di passeggeri-km/anno (Tab. 2.3.xxxii, Fig. 2.3.xxxiii).

| | Lunghezza | Numero di | Percorrenze | | Domanda servita | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Linea | *km* | corse | *bus-km/giorno* | *%* | *pkm* | *%* | *pkm/bus-km* |
| 1 | 5,0 | 73 | 365 | 19,6% | 1.898 | 16,7% | 5,2 |
| 2 | 6,0 | 33 | 197 | 10,6% | 1.224 | 10,8% | 6,2 |
| 3 | 6,8 | 32 | 216 | 11,6% | 1.102 | 9,7% | 5,1 |
| 4 | 5,2 | 33 | 173 | 9,3% | 814 | 7,2% | 4,7 |
| 5 | 5,9 | 29 | 171 | 9,2% | 1.645 | 14,5% | 9,6 |
| 6 | 5,0 | 36 | 179 | 9,6% | 1.359 | 12,0% | 7,6 |
| 7 | 6,4 | 40 | 255 | 13,7% | 1.786 | 15,7% | 7,0 |
| 8 | 4,7 | 33 | 155 | 8,3% | 1.267 | 11,2% | 8,2 |
| 10 | 6,6 | 21 | 138 | 7,4% | 262 | 2,3% | 1,9 |
| 11 | 3,3 | 4 | 13 | 0,7% | 3 | 0,0% | 0,2 |
| **TOTALE** | | **334** | **1.862** | **100,0%** | **11.359** | **100,0%** | **6,1** |

**Tab. 2.3.xxxii – Frequentazione del servizio TPL urbano (anno 2009)**
*Rilievo diretto azienda TPL*

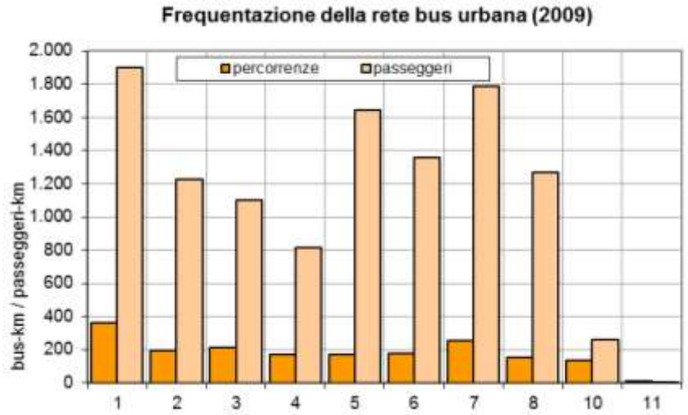



**Fig. 2.3.xxxiv – Frequentazione del servizio TPL urbano (anno 2009)**
*Rilievo diretto azienda TPL*

La differenza tra i due risultati può essere imputata, alternativamente, ad un recupero di utenza nel periodo 2009-2018, od anche a differenze metodologiche nella stima delle frequentazioni (che nel caso delle schede ministeriali derivano dall'applicazione, alle singole categorie di abbonati, di un numero di viaggi/anno standardizzato).
L'andamento orario dell'utenza, noto in base alle indagini del 2009, si caratterizza per due picchi molto pronunciati, in corrispondenza degli orari di ingresso uscita dalle scuole, dell'ordine dei 400 passeggeri, e per valori nettamente inferiori (di norma al di sotto dei 50 passeggeri) in tutti gli altri orari (Fig. 2.3.xxxv).
Ciò riflette la forte incidenza dell'utenza scolastica, diretta verso gli istituti d'istruzione cittadini, od anche, in quota parte, verso la stazione ferroviaria (pendolari universitari): a tale quota sono attribuibili non meno di 800 spostamenti/giorno, pari a circa il 40% del totale.
Dalle indagini effettuate in stazione, è possibile desumere che la componente orientata verso la stazione è invece pari a 320 x 2 = 640 passeggeri/giorno, ovvero a circa il 30%. Le due quote si sovrappongono parzialmente vista la presenza, in quest'ultima componente, di circa 200 studenti che utilizzano sia il bus, sia il treno.

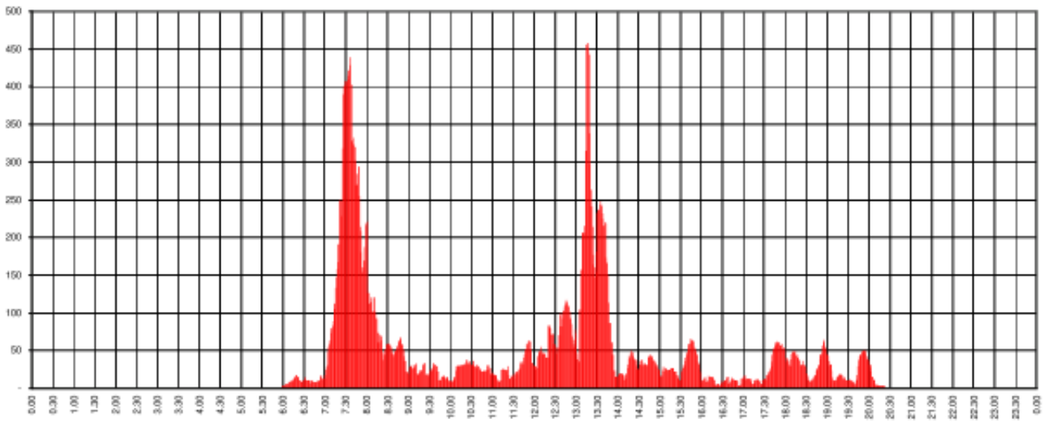



**Fig. 2.3.xxxv – Distribuzione dei presenti a bordo nell'arco della giornata**
*Studio TTA 2017*

Le caratteristiche dianzi indicate rispecchiano il quadro di un **servizio a bassa frequentazione**.
Rapportando il numero dei passeggeri medio giornaliero (2.100) a quello delle corse effettuate (388), emerge un valore di 5,4 passeggeri/corsa; il numero medio di passeggeri presenti a bordo può essere più precisamente determinato rapportando le percorrenze annue degli utenti (4,5 milioni di km) a quelle dei mezzi (940 mila km), ottenendo una **media giornaliera di soli 4,8 passeggeri a bordo bus**. Assumendo a riferimento i posti-km offerti, anziché i bus-km percorsi, **il tasso di occupazione scende a circa il 6% dell'offerta di trasporto coplessivamente assicurata dal servizio**.
Tale media risente inoltre della notevole concentrazione oraria della domanda, sicché un numero piuttosto limitato di corse scolastiche, con 50 passeggeri a bordo o più, viene controbilanciato da un numero molto maggiore di corse a frequentazione ancor più limitata: di fatto, come si evince dalla distribuzione cumulata riportata nella Fig. 2.3.xxxvi, per l'esercizio di circa il 90% delle corse, risulterebbero sufficienti autobus di tipo "corto".

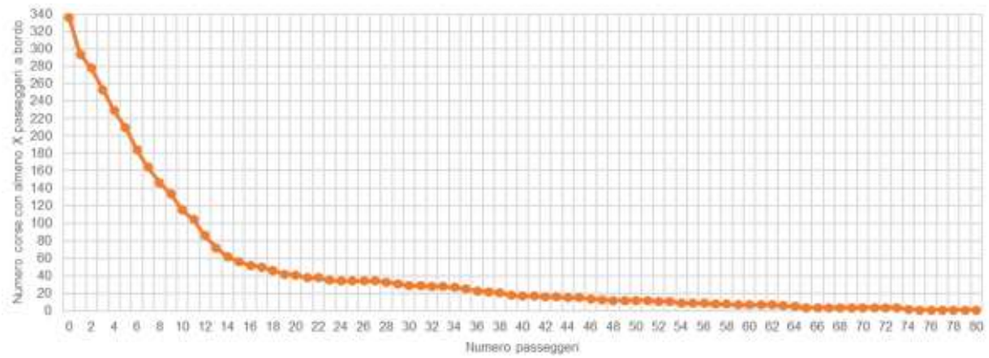



**Fig. 2.3.xxxvi – Distribuzione cumulata del numero massimo di presenti a bordo nelle corse rilevate**
N.B. nelle ordinate su legge il numero delle corse rilevate in cui è risultato un numero massimo di passeggeri a bordo maggiore od uguale al valore riportato nelle ascisse
*Studio TTA 2017*

Tutti questi valori, ridotti anche per una città di piccole dimensioni come Rovigo, rispecchiano in generale una scarsa efficacia del servizio, le cui cause vanno ricercate, secondo gli estensori dello studio del 2009, nella stessa struttura dell'offerta, che presenta caratteri peculiari dei servizi extraurbani in aree a domanda debole, quali in particolare:

- assenza di linee ad orario cadenzato;
- elevata capillarità territoriale della rete;
- frammentazione delle linee su troppi itinerari.

Se considerata dal punto di vista economico, la situazione sin qui descritta si caratterizza per un livello di ricavi da traffico molto contenuto, inferiore ai 500 mila €/anno. Ciò determina un **rapporto tra i ricavi ed i costi netti pari a circa il 16%**, dunque assai inferiore alla soglia minima del 35% introdotta dal D.Lgs. 422/1997.
A fronte di questa situazione, il vigente Contratto di Servizio assicura all'impresa un corrispettivo pubblico pari ad 1,90 €/km (al netto dell'inflazione), corrispondente ad un totale di circa:

1,90 €/km x 940.000 km/anno = 1,78 milioni di €/anno

Che risultano largamente insufficienti a coprire i costi aziendali (l'azienda dichiara al momento, per la rete urbana di Rovigo, un deficit superiore al milione di €/anno.

## 2.4 Domanda di mobilità

### *2.4.1 Zonizzazione di riferimento*

Nello sviluppo del piano del traffico, l'analisi dei carichi veicolari gravanti sulla rete stradale rappresenta un passaggio assolutamente necessario, ma non ancora sufficiente a delineare in modo completo la funzionalità del sistema. Per poter essere rapportato in modo significativo alle diverse ipotesi di intervento, essa deve essere sostenuta da specifici approfondimenti relativi alla **domanda di mobilità**, cioè all'articolazione degli spostamenti per luogo di origine e destinazione, motivo e mezzo di trasporto utilizzato.
Nel caso di Rovigo, le fonti disponibili per l'analisi della domanda includono in particolare:

- ✓ i risultati degli ultimi Censimenti della popolazione (ISTAT 1991-2001-2011) che restituiscono il comune di residenza e di studio o lavoro di tutti i cittadini;
- ✓ i risultati della campagna di interviste ai conducenti, effettuata nel 2012 a supporto della stesura del piano, adottato nel 2014.

Tali elementi verranno poi integrati attraverso stime e simulazioni aggiornate, come evidenziato nel capitolo 2.5.
In prima approssimazione, l'analisi della domanda di mobilità può essere riferita a quattro specifiche componenti:

a) gli **spostamenti interni (I)**, che si verificano con origine e destinazione entro l'area di studio (confini comunali);
b) gli **spostamenti in uscita (U)**, che si originano all'interno del territorio comunale, avendo destinazione all'esterno di esso;
c) gli **spostamenti in entrata (E)**, che si originano all'esterno del Comune, avendo destinazione al suo interno;
d) gli **spostamenti di attraversamento (A)** che, pur interessando il territorio comunale, si sviluppano tra località collocate al suo esterno.

Nel loro insieme, queste componenti compongono la matrice O/D (origine/destinazione) degli spostamenti effettuati in un dato intervallo di tempo, utilizzando uno specifico mezzo di trasporto.

| | | ZONA DI DESTINAZIONE | |
|---|---|---|---|
| | | INTERNA | ESTERNA |
| ZONA DI ORIGINE | INTERNA | spostamenti interni **(I)** | spostamenti in uscita **(U)** |
| | ESTERNA | spostamenti in entrata **(E)** | spostamenti di attraversamento **(A)** |

**Tab. 2.4.i – Componenti di domanda**
*Elaborazione META*

Per poter essere utilizzata a supporto della analisi della domanda, la matrice dev'essere associata ad una ben definita **zonizzazione** dell'area di origine/destinazione degli spostamenti.

A tal fine, il territorio esterno al Comune di Rovigo è stato ripartito in sette direttrici principali, a loro volta costituite da diverse zone di traffico, come elencate nella tabella di seguito riportata e illustrate nell'immagine seguente:

- **Direttrice Nord**, che comprende Boara Pisani (zona 10), Vescovana e Barbona (zona 11), Stanghella, Granze e Solesino (zona 12), Monselice e sue frazioni (zona 13), Este e sue frazioni (zona 14) ed il resto della direttrice nord (zona 19).
- **Direttrice Ovest**, che comprende Lusia (zona 20), Villanova del Ghebbio (zona 21), Costa di Rovigo (zona 22), Lendinara (zona 23), Sant'Urbano (zona 24), Badia Polesine (zona 25) e Casale di Scodosia con frazioni (zona 26).
- **Direttrice Sud-Ovest**, che comprende Villamarzana (zona 30), Fratta Polesine e San Bellino (zona 31), Trecenta con frazioni (zona 32), Castelnovo Bariano con frazioni (zona 33), comuni nella zona est della Provincia di Mantova (zona 34), comuni nella zona sud della Provincia di Verona (zona 35) e resto della direttrice sud-ovest (zona 39).
- **Direttrice Sud**, che comprende Arquà Polesine (zona 40), Bosaro (zona 41), Frassinella Polesine e Polesella (zona 42), comuni nella zona sud della Provincia di Rovigo (zona 43), Ferrara con frazioni (zona 44), Copparo con frazioni (zona 45), Codigoro e Jolanda di Savoia (zona 46) e il resto della direttrice ud (zona 49).
- **Direttrice Sud-Est** che comprende Pontecchio Polesine (zona 50), Guarda Veneta (zona 51), Papozze, Crespino, Villanova Marchesana (zona 52).
- **Direttrice Est**, che comprende Ceregnano (zona 60), Villadose (zona 61), Gavello (zona 62), Adria (zona 63) e i comuni nella parte est della Provincia di Rovigo
- **Direttrice Nord-Est**, che comprende San Martino di Venezze (zona 70), Pettorazza Grimani (zona 71), Bagoli di Sopra e frazioni (zona 72), Cona e Cavarzese (zona 73), Chioggia (zona 74), Pontelongo, Codevigo e Correzzola (zona 79)

| Zonizzazione | |
|---|---|
| **Zonizzazione** | **Descrizione** |
| 0 | Rovigo |
| **AS** | **Area studio** |
| 10 | Boara Pisani |
| 11 | Vescovana e Barbona |
| 12 | Solesino, Stanghella e Granze |
| 13 | Monselice e l.fi |
| 14 | Este e l.fi |
| 19 | Resto direttrice nord |
| **N** | **DIR. NORD** |
| 20 | Lusia |
| 21 | Villanova del Ghebbo |
| 22 | Costa di Rovigo |
| 23 | Lendinara |
| 24 | Sant'Urbano |
| 25 | Badia Polesine |
| 26 | Casale di Scodosia e l.fi |
| **O** | **DIR. OVEST** |
| 30 | Villamarzana |
| 31 | Fratta Polesine e San Bellino |
| 32 | Trecenta e l.fi |
| 33 | Castelnovo Bariano e l.fi |
| 34 | Comuni est Prov. Mantova |
| 35 | Comuni sud Prov. Verona |
| 39 | Resto direttrice sud-ovest |
| **S-O** | **DIR. SUD-OVEST** |
| 40 | Arqua Polesine |
| 41 | Bosaro |
| 42 | Frassinella Polesine e Polesella |
| 43 | Comuni sud Prov. Rovigo |
| 44 | Ferrara e l.fi |
| 45 | Copparo e l.fi |
| 46 | Codigoro e Jolanda di Savoia |
| 49 | Resto direttrice Sud |
| **S** | **DIR. SUD** |
| 50 | Pontecchio Polesine |
| 51 | Guarda Veneta |
| 52 | Papozze, Villanova Marchesana e Crespir |
| **S-E** | **DIR. SUD-EST** |
| 60 | Ceregnano |
| 61 | Villadose |
| 62 | Gavello |
| 63 | Adria |
| 64 | Comuni est Prov. Rovigo |
| **E** | **DIR. EST** |
| 70 | San Martino di Venezze |
| 71 | Pettorazza Grimani |
| 72 | Bagnoli di Sopra e l.fi |
| 73 | Cona e Cavarzese |
| 74 | Chioggia |
| 75 | Pontelongo, Codevigo e Correzzola |
| **N-E** | **DIR. NORD-EST** |

**Tab. 2.4.ii – Elenco zone esterne**
*Elaborazione META*

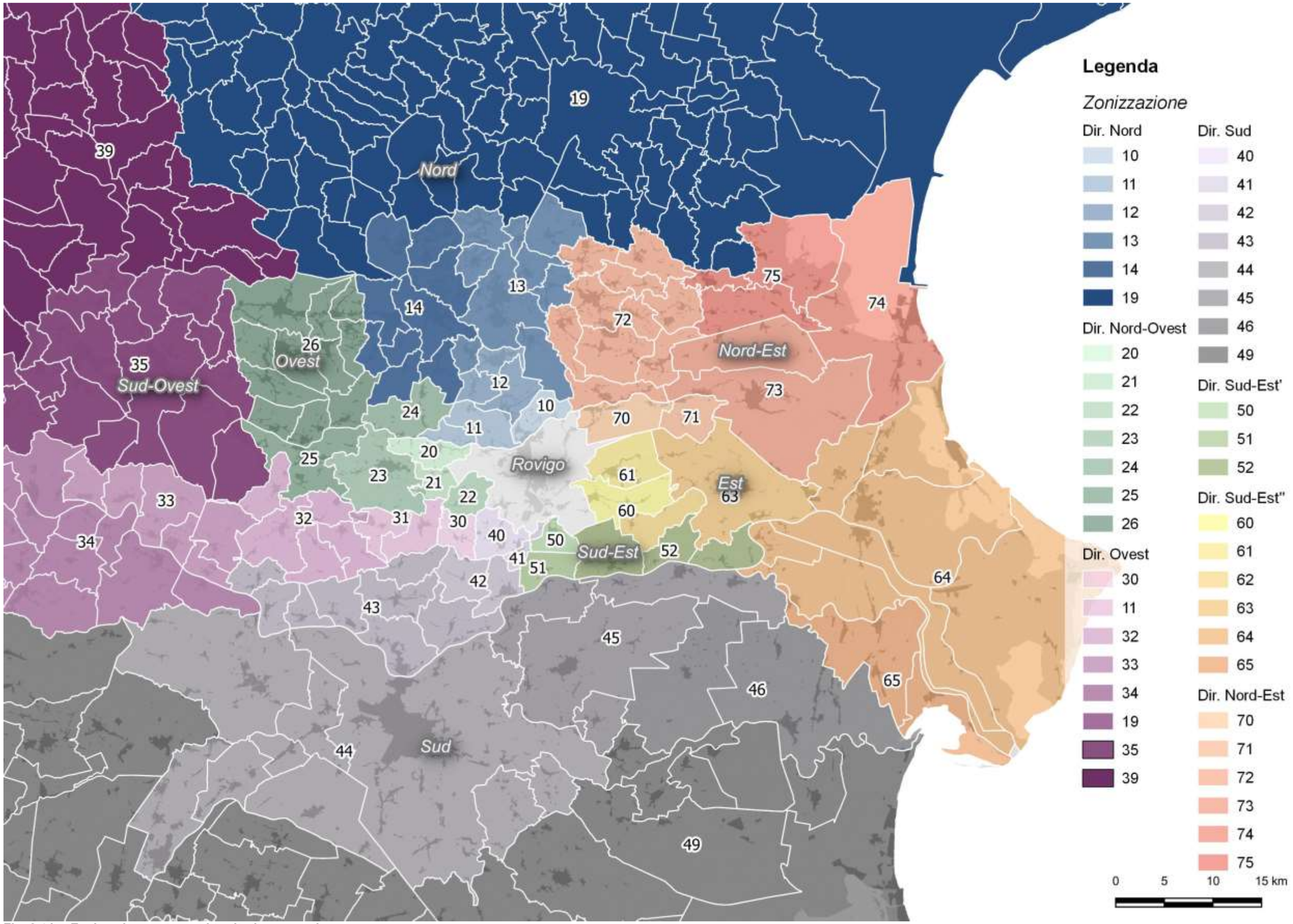



**Fig. 2.4.i – Zonizzazione esterna al territorio comunale**
*Elaborazione META*

Per quanto riguarda la **zonizzazione interna**, il territorio comunale di Rovigo è stato suddiviso in 59 sub-zone di traffico (Fig. 2.4.ii), delle quali 31 riferite al centro cittadino e ai quartieri del capoluogo e 28 riferite alle frazioni e al resto del territorio comunale (vedi
Tab. 2.4.iii e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Questa zonizzazione è stata utilizzata come punto di riferimento sia per l'analisi della matrice O/D degli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola, rilevata dal Censimento 2001 a base comunale, sia per la codifica e la restituzione della campagna di interviste ai conducenti eseguita nel 2012.

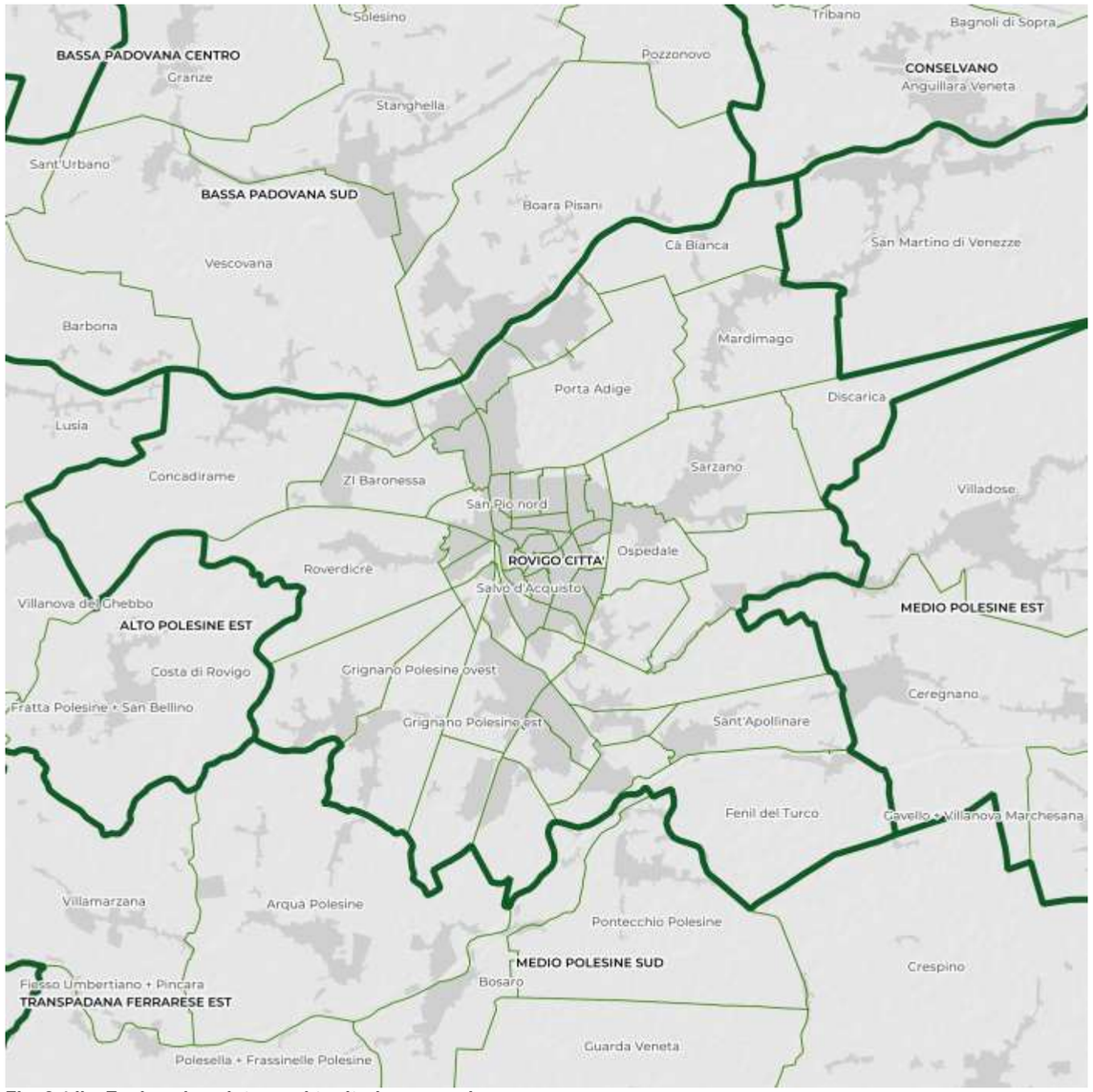



**Fig. 2.4.ii – Zonizzazione interna al territorio comunale**
Elaborazione META

| Comune di Rovigo (RO) | |
|---|---|
| **Zonizzazione interna al territorio comunale - Rovigo Città** | |
| **Zona** | **Descrizione** |
| ROV00111 | Centro Ovest |
| ROV00112 | Centro Sud |
| ROV00113 | Centro Sud-Est |
| ROV00114 | Centro Nord |
| ROV00121 | Via Piave |
| ROV00122 | Via Porta San Giovanni |
| ROV00131 | Via Cappuccini |
| ROV00132 | Casa di Cura |
| ROV00133 | Via Pascoli |
| ROV00141 | Via di Rorai |
| ROV00142 | Via Verona |
| ROV00143 | Via Domenico Baroni |
| ROV00151 | Cimitero Nord |
| ROV00152 | Cimitero Sud |
| ROV00161 | San Bortolo Sud |
| ROV00162 | San Bortolo Nord |
| ROV00211 | Stazione Nord |
| ROV00212 | Stazione Sud |
| ROV00221 | Commenda Ovest - via Montessori |
| ROV00222 | Commenda Ovest - via Galilei |
| ROV00223 | Commenda Ovest - distretto scolastico |
| ROV00231 | Commenda Est - via Costituzione |
| ROV00232 | Commenda Est - via Polzer |
| ROV0031 | San Pio nord |
| ROV00321 | San Pio Sud - Dante Gallani |
| ROV00322 | San Pio Sud - Via Arturo Toscanini |
| ROV0035 | Salvo d'Acquisto |
| ROV00411 | Tassina Sud |
| ROV00412 | Porta Po Sud |
| ROV00413 | Porta Po Nord |
| ROV00414 | Tassina Nord |

| Comune di Rovigo (RO) | |
|---|---|
| **Zonizzazione interna al territorio comunale - Frazioni** | |
| **Zona** | **Descrizione** |
| ROV0024 | Porta Adige |
| ROV00251 | Boara Ovest |
| ROV00252 | Boara Est |
| ROV00261 | Granzette Ovest |
| ROV00262 | Granzette Nord |
| ROV00263 | Granzette Sud |
| ROV0027 | Concadirame |
| ROV0033 | ZI Baronessa |
| ROV0034 | Roverdicrè |
| ROV0036 | Grignano Polesine ovest |
| ROV0037 | Grignano Polesine est |
| ROV00421 | San Sisto Nord |
| ROV00422 | San Sisto Sud |
| ROV00431 | ZI - Borsea Nord-Ovest |
| ROV00432 | ZI - Borsea Est |
| ROV00433 | ZI - Borsea Sud |
| ROV00434 | Interporto |
| ROV0044 | Sant'Apollinare |
| ROV0045 | Fenil del Turco |
| ROV00461 | La Fattoria ovest |
| ROV00462 | La Fattoria est |
| ROV0051 | Ospedale |
| ROV00521 | Via Concilio Vaticano II |
| ROV00522 | Buso |
| ROV0053 | Sarzano |
| ROV0054 | Discarica |
| ROV0055 | Mardimago |
| ROV0056 | Cà Bianca |

**Tab. 2.4.iii – Elenco zone interne – centro città e quartieri / frazioni e zone esterne**
*Elaborazione META*

### *2.4.2 Dati ISTAT sulla mobilità sistematica (1991-2011)*

La prima fonte di dati, utile per analizzare la domanda di mobilità generata/attratta dalla Città di Rovigo, è costituita dal Censimento della popolazione, che come noto rileva le persone che si spostano quotidianamente per motivi di studio e di lavoro (mobilità "sistematica").
I dati disponibili più recenti sono quelli rilevati dall'ultimo Censimento della popolazione, effettuato nel 2011. Seppur non troppo aggiornati, essi presentano counque l'importante vantaggio di prestarsi ad un'analisi degli andamenti di lungo periodo, previo confronto con le analoghe rilevazioni del 1991 e del 2001.
Secondo i dati censuari, la città di Rovigo è interessata, in un tipico giorno feriale lavorativo/scolastico, dai movimenti di **oltre 40 mila persone**, di cui circa 11 mila studenti e quasi 29 mila lavoratori (Tab. 2.4.iv). Queste persone effettuano non meno di 80 mila spostamenti/giorno (andate + ritorni a casa), che **si sviluppano per il 50% all'interno della città, per il 35% in entrata, e solo per il 15% in uscita**. L'area urbana rodigina si configura pertanto come un **attrattore netto di mobilità**.

| Rovigo<br>MOBILITA' SISTEMATICA PER MOTIVO (1991-2011) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *persone che si spostano* | | | *variazione %* | | |
| **Spostamenti** | 1991 | 2001 | 2011 | 1991-2001 | 2001-2011 | 1991-2001 |
| **STUDIO** | | | | | | |
| interni (I) | 7.757 | 6.284 | 6.339 | -19,0% | +0,9% | -18,3% |
| in uscita (U) | 1.214 | 1.353 | 954 | +11,4% | -29,5% | -21,4% |
| in entrata (E) | 4.228 | 3.957 | 4.005 | -6,4% | +1,2% | -5,3% |
| ***Tot.generati (I+U)*** | ***8.971*** | ***7.637*** | ***7.293*** | ***-14,9%*** | ***-4,5%*** | ***-18,7%*** |
| ***Tot.attratti (I+E)*** | ***11.985*** | ***10.241*** | ***10.343*** | ***-14,6%*** | ***+1,0%*** | ***-13,7%*** |
| **TOT.GENERALE (I+U+E)** | **13.199** | **11.594** | **11.298** | ***-12,2%*** | ***-2,6%*** | ***-14,4%*** |
| **LAVORO** | | | | | | |
| interni (I) | 13.487 | 12.168 | 13.937 | -9,8% | +14,5% | +3,3% |
| in uscita (U) | 4.000 | 4.730 | 5.044 | +18,3% | +6,6% | +26,1% |
| in entrata (E) | 6.998 | 8.398 | 9.983 | +20,0% | +18,9% | +42,7% |
| ***Tot.generati (I+U)*** | ***17.487*** | ***16.898*** | ***18.981*** | ***-3,4%*** | ***+12,3%*** | ***+8,5%*** |
| ***Tot.attratti (I+E)*** | ***20.485*** | ***20.566*** | ***23.921*** | ***+0,4%*** | ***+16,3%*** | ***+16,8%*** |
| **TOT.GENERALE (I+U+E)** | **24.485** | **25.296** | **28.964** | ***+3,3%*** | ***+14,5%*** | ***+18,3%*** |
| **STUDIO + LAVORO** | | | | | | |
| interni (I) | 21.244 | 18.452 | 20.276 | -13,1% | +9,9% | -4,6% |
| in uscita (U) | 5.214 | 6.083 | 5.998 | +16,7% | -1,4% | +15,0% |
| in entrata (E) | 11.226 | 12.355 | 13.988 | +10,1% | +13,2% | +24,6% |
| ***Tot.generati (I+U)*** | ***26.458*** | ***24.535*** | ***26.274*** | ***-7,3%*** | ***+7,1%*** | ***-0,7%*** |
| ***Tot.attratti (I+E)*** | ***32.470*** | ***30.807*** | ***34.264*** | ***-5,1%*** | ***+11,2%*** | ***+5,5%*** |
| **TOT.GENERALE (I+U+E)** | **37.684** | **36.890** | **40.262** | ***-2,1%*** | ***+9,1%*** | ***+6,8%*** |

**Tab. 2.4.iv – Mobilità sistematica per motivo (1991-2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

I valori indicati rispecchiano un livello di autocontenimento della domanda abbastanza limitato, che rispecchia il ruolo di polo attrattore svolto dalla città nei confronti del territorio circostante. Tale ruolo è evidenziato anche da un rapporto tra flussi attratti e flussi generati (A/C) pari ad 1,30, mentre le entrate risultano più che doppie delle uscite.
Può essere interessante osservare che, considerando la sola **mobilità casa-scuola**, gli indicatori citati assumono valori un po' differenti: in questo caso infatti i flussi interni (6.339) rappresentano il 56% della domanda complessiva, ma **le entrate sopravanzano di oltre quattro volte le uscite**, evidenziando come la forza attrattiva della città si debba in parte apprezzabile al suo ruolo di polo scolastico.
Confrontando il dato più recente con quelli dei due precedenti Censimenti, si può inoltre osservare che tra il 1991 ed il 2011:

- **la domanda di mobilità interna al Comune è leggermente diminuita** (-4,6%), pur risultando in ripresa a partire dal 2011;
- **la domanda di mobilità in uscita ha conosciuto un incremento del 15%**, sostanzialmente contentrato nel primo dei due decenni intercensuari presi in esame;
- **la domanda di mobilità in entrata è invece cresciuta di circa il 25%**, in modo abbastanza costante lungo il ventennio.

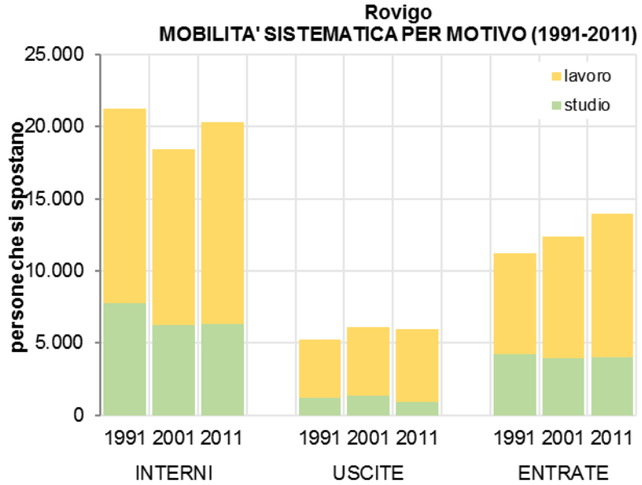



**Fig. 2.4.iii – Mobilità sistematica per motivo (1991-2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

E' possibile peraltro osservare che l'andamento temporale della domanda di mobilità differisce alquanto, a seconda che si consideri la componente scolastica, oppure quella lavorativa.
Per quanto concerne innanzi tutto **la mobilità casa-scuola**, si osserva che essa **ha subito in vent'anni una contrazione complessiva del 14%, più forte nel caso delle componenti in uscita (-21%) ed interna (-18%), e relativamente più debole in quello della componente in entrata (-5%).**
Questo andamento rispecchia, con una certa evidenza, il progressivo invecchiamento della popolazione urbana – che si associa ad una riduzione del numero di studenti residenti in città – e nel contempo l'innalzamento della quota relativa di studenti delle scuole superiori, che risiedono nei Comuni circostanti (pure anch'essi decrescenti in termini assoluti).
Invece, **la mobilità casa-lavoro ha conosciuto nel medesimo periodo un incremento generale del 18%, concentrato soprattutto nelle componenti in entrata (+43%) ed in uscita (+26%), a fronte di una maggiore debolezza dei movimenti interni (+3%)**.
Ad ongi modo, la conseguenza più evidente di queste variazioni consiste in un **rafforzamento del ruolo attrattivo del polo urbano nei confronti del territorio circostante, guidato soprattutto dalla componente casa-lavoro, che tende a compensare il regresso assoluto della componente casa-scuola.**
Nel seguito del paragrafo, le singole componenti verranno esaminate con riferimento sia ai modi di trasporto utilizzati, sia alle direttrici territoriali di riferimento.

## SPOSTAMENTI INTERNI

Analizzando nel dettaglio la componente di mobilità interna, si può osservare come essa sia formata per i 2/3 da spostamenti casa-lavoro e per 1/3 da spostamenti casa-scuola (Tab. 2.4.v).

**Rovigo**
**SPOSTAMENTI INTERNI PER MODO (1991-2001-2011)**

| | *persone che si spostano* | | | *ripartizione %* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Spostamenti** | 1991 | 2001 | 2011 | 1991 | 2001 | 2011 |
| **STUDIO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 3.864 | 2.463 | 2.368 | 50% | 39% | 37% |
| ***Non motorizzato*** | ***3.864*** | ***2.463*** | ***2.368*** | ***50%*** | ***39%*** | ***37%*** |
| auto (conducente) | 147 | 360 | 108 | 2% | 6% | 2% |
| auto (passeggero) | 1.749 | 2.158 | 2.735 | 23% | 34% | 43% |
| moto | 208 | 294 | 157 | 3% | 5% | 2% |
| ***Motorizzato privato*** | ***2.104*** | ***2.812*** | ***3.001*** | ***27%*** | ***45%*** | ***47%*** |
| autobus | 1.579 | 865 | 879 | 20% | 14% | 14% |
| treno+tram+metro | 210 | 144 | 90 | 3% | 2% | 1% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***1.789*** | ***1.009*** | ***970*** | ***23%*** | ***16%*** | ***15%*** |
| **TOTALE** | **7.757** | **6.284** | **6.339** | **100%** | **100%** | **100%** |
| **LAVORO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 4.535 | 3.710 | 4.066 | 34% | 30% | 29% |
| ***Non motorizzato*** | ***4.535*** | ***3.710*** | ***4.066*** | ***34%*** | ***30%*** | ***29%*** |
| auto (conducente) | 7.335 | 7.324 | 8.567 | 54% | 60% | 61% |
| auto (passeggero) | 482 | 457 | 573 | 4% | 4% | 4% |
| moto | 662 | 450 | 344 | 5% | 4% | 2% |
| ***Motorizzato privato*** | ***8.479*** | ***8.231*** | ***9.484*** | ***63%*** | ***68%*** | ***68%*** |
| autobus | 348 | 177 | 266 | 3% | 1% | 2% |
| treno+tram+metro | 125 | 50 | 122 | 1% | 0% | 1% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***473*** | ***227*** | ***388*** | ***4%*** | ***2%*** | ***3%*** |
| **TOTALE** | **13.487** | **12.168** | **13.937** | **100%** | **100%** | **100%** |
| **STUDIO + LAVORO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 8.399 | 6.173 | 6.434 | 40% | 33% | 32% |
| ***Non motorizzato*** | ***8.399*** | ***6.173*** | ***6.434*** | ***40%*** | ***33%*** | ***32%*** |
| auto (conducente) | 7.482 | 7.684 | 8.675 | 35% | 42% | 43% |
| auto (passeggero) | 2.231 | 2.615 | 3.308 | 11% | 14% | 16% |
| moto | 870 | 744 | 501 | 4% | 4% | 2% |
| ***Motorizzato privato*** | ***10.583*** | ***11.043*** | ***12.485*** | ***50%*** | ***60%*** | ***62%*** |
| autobus | 1.927 | 1.042 | 1.145 | 9% | 6% | 6% |
| treno+tram+metro | 335 | 194 | 212 | 2% | 1% | 1% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***2.262*** | ***1.236*** | ***1.357*** | ***11%*** | ***7%*** | ***7%*** |
| **TOTALE** | **21.244** | **18.452** | **20.276** | **100%** | **100%** | **100%** |

**Tab. 2.4.v – Spostamenti interni per motivo e modo (1991-2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

La ripartizione per modo di trasporto si caratterizza a Rovigo per una **forte incidenza della mobilità non motorizzata**: gli spostamenti a piedi od in bicicletta rappresentavano infatti, **nel 2011, il 32% del totale, contro però il 40% registrato nel 1991**.
Questa riduzione va ascritta in primo luogo agli spostamenti casa-scuola che, oltre a risultare decrescenti in valore assoluto, si caratterizzano anche per una netta riduzione della quota non motorizzata, passata in vent'anni dal 50 al 37% del totale. Relativamente più contenute risultano invece le dinamiche della mobilità casa-lavoro, la cui quota passa, tra il 1991 ed il 2011, dal 34 al 29% del totale.
In ragione di queste differenti tendenze, è mutata la composizione del flusso sistematico pedonale e ciclabile: se nel 1991 esso era costituito in quote quasi paritarie da studenti (46%) e lavoratori (54%), vent'anni più tardi esso si ripartiva per quasi i 2/3 tra la mobilità casa-lavoro e per solo poco più di 1/3 tra quella casa-scuola.
**Alla relativa forza della mobilità motorizzata corrisponde invece una certa marginalità del trasporto pubblico**: l'incidenza della mobilità motorizzata pubblica (treno+autobus urbano+scuolabus) passa infatti **dall'11% del 1991 al 7% del 2011**.
Concorrono a questa dinamica sia gli spostamenti casa-lavoro, la cui quota modale risulta non solo marginale, ma anche decrescente (4% nel 1991, 2% nel 2011), sia quelli casa-scuola, che nel corso dello stesso periodo passano dal 23% al 16% del totale.
In conseguenza della riduzione tendenziale di entrambe le quote sopra esaminate, **cresce sensibilmente il ricorso ai mezzi motorizzati individuali, la cui incidenza passa dal 50% del 1991, al 62% del 2011**.
Si tratta, in questo caso, di una dinamica associata non tanto alla componente casa-lavoro (che cresce dal 63 al 68%), quanto piuttosto alla componente casa-scuola che, nel giro di vent'anni, guadagna venti punti percentuali passando dal 27 al 47%. Ciò rispecchia, in particolare, la forte crescita, concentrata soprattutto nel decennio 1991-2011, dell'accompagnamento in auto, che rappresenta ormai il primo modo di accesso agli istituti scolastici, sopravanzando nettamente anche la mobilità non motorizzata,

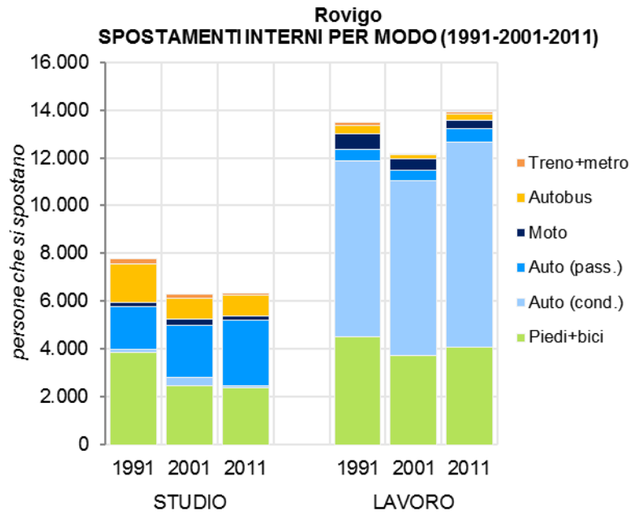



**Fig. 2.4.iv – Spostamenti interni per motivo e modo**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

## SPOSTAMENTI IN USCITA

Gli spostamenti in uscita, che si sviluppano essenzialmente per motivi di lavoro, sono fortemente concentrati sulle quattro direttrici Nord (Padova, 35% del totale), Sud (Ferrara, 27%), Est (Adria, 13%) ed Ovest (Lendinara-Badia, 11%), mentre assai più deboli appaiono le direttrici intermedie (S-O, S-E, N-E), che si caratterizzano fra l'altro per la pratica assenza di domanda scolastica (Tab. 2.4.vii).

**Rovigo**
**SPOSTAMENTI IN USCITA PER DESTINAZIONE E MOTIVO (2011)**

| Zona | Descrizione | Studio | Lavoro | TOT | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Boara Pisani | 15 | 152 | **167** | 2,8% |
| 11 | Vescovana e Barbona | 0 | 32 | **32** | 0,5% |
| 12 | Solesino, Stanghella e Granze | 0 | 122 | **122** | 2,0% |
| 13 | Monselice e l.fi | 7 | 235 | **242** | 4,0% |
| 14 | Este e l.fi | 10 | 103 | **113** | 1,9% |
| 19 | Resto direttrice nord | 345 | 1.103 | **1.448** | 24,1% |
| **N** | **DIR. NORD** | **377** | **1.748** | **2.124** | **35,4%** |
| 20 | Lusia | 6 | 75 | **81** | 1,3% |
| 21 | Villanova del Ghebbo | 2 | 60 | **62** | 1,0% |
| 22 | Costa di Rovigo | 8 | 74 | **82** | 1,4% |
| 23 | Lendinara | 4 | 154 | **159** | 2,6% |
| 24 | Sant'Urbano | 0 | 10 | **10** | 0,2% |
| 25 | Badia Polesine | 9 | 218 | **227** | 3,8% |
| 26 | Casale di Scodosia e l.fi | 3 | 25 | **27** | 0,5% |
| **O** | **DIR. OVEST** | **32** | **615** | **647** | **10,8%** |
| 30 | Villamarzana | 1 | 83 | **84** | 1,4% |
| 31 | Fratta Polesine e San Bellino | 0 | 83 | **83** | 1,4% |
| 32 | Trecenta e l.fi | 4 | 62 | **66** | 1,1% |
| 33 | Castelnovo Bariano e l.fi | 0 | 42 | **42** | 0,7% |
| 34 | Comuni est Prov. Mantova | 0 | 1 | **1** | 0,0% |
| 35 | Comuni sud Prov. Verona | 3 | 54 | **58** | 1,0% |
| 39 | Resto direttrice sud-ovest | 14 | 72 | **86** | 1,4% |
| **S-O** | **DIR. SUD-OVEST** | **23** | **397** | **419** | **7,0%** |
| 40 | Arqua Polesine | 4 | 201 | **205** | 3,4% |
| 41 | Bosaro | 1 | 57 | **58** | 1,0% |
| 42 | Frassinella Polesine e Polesella | 0 | 84 | **84** | 1,4% |
| 43 | Comuni sud Prov. Rovigo | 1 | 193 | **194** | 3,2% |
| 44 | Ferrara e l.fi | 340 | 255 | **594** | 9,9% |
| 45 | Copparo e l.fi | 0 | 60 | **60** | 1,0% |
| 46 | Codigoro e Jolanda di Savoia | 3 | 5 | **8** | 0,1% |
| 49 | Resto direttrice Sud | 69 | 327 | **396** | 6,6% |
| **S** | **DIR. SUD** | **418** | **1.182** | **1.600** | **26,7%** |
| 50 | Pontecchio Polesine | 4 | 33 | **38** | 0,6% |
| 51 | Guarda Veneta | 0 | 9 | **9** | 0,1% |
| 52 | Papozze, Villanova Marchesana e Crespino | 0 | 43 | **43** | 0,7% |
| **S-E** | **DIR. SUD-EST** | **4** | **86** | **90** | **1,5%** |
| 60 | Ceregnano | 12 | 132 | **144** | 2,4% |
| 61 | Villadose | 5 | 168 | **173** | 2,9% |
| 62 | Gavello | 0 | 16 | **16** | 0,3% |
| 63 | Adria | 77 | 224 | **301** | 5,0% |
| 64 | Comuni est Prov. Rovigo | 2 | 155 | **157** | 2,6% |
| **E** | **DIR. EST** | **96** | **696** | **792** | **13,2%** |
| 70 | San Martino di Venezze | 2 | 76 | **78** | 1,3% |
| 71 | Pettorazza Grimani | 0 | 3 | **3** | 0,0% |
| 72 | Bagnoli di Sopra e l.fi | 3 | 206 | **209** | 3,5% |
| 73 | Cona e Cavarzese | 0 | 23 | **23** | 0,4% |
| 74 | Chioggia | 0 | 10 | **10** | 0,2% |
| 75 | Pontelongo, Codevigo e Correzzola | 0 | 3 | **3** | 0,1% |
| **N-E** | **DIR. NORD-EST** | **5** | **321** | **326** | **5,4%** |
| | **TOTALE** | **954** | **5.044** | **5.998** | **100,0%** |

**Tab. 2.4.vi – Spostamenti in uscita per motivo e direttrice (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

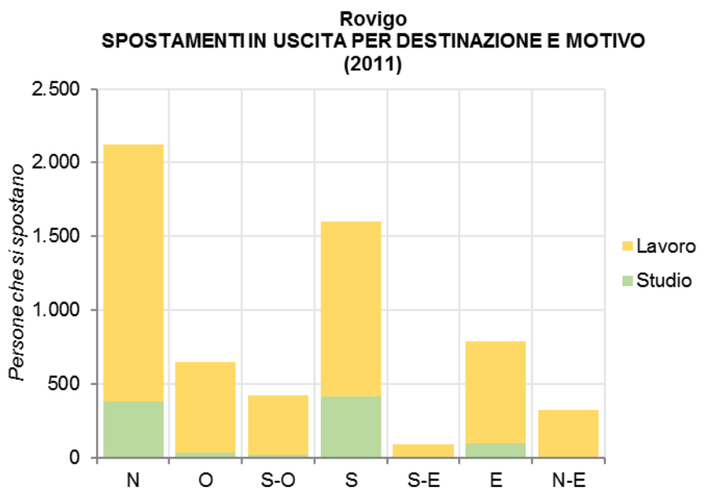



**Fig. 2.4.v – Spostamenti in uscita per motivo e direttrice (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

**La componente casa-lavoro appare in questo caso associata in larga misura alla scelta dei modi motorizzati individuali** (auto+moto), la cui incidenza passa **dal 76% del 1991 all'83% del 2011** (Tab. 2.4.vii, Fig. 2.4.vi). Si riduce invece la quota degli utilizzatori del trasporto pubblico (soprattutto pendolari diretti a Padova, Ferrara, Venezia, Bologna), che passa nel medesimo periodo dal 22% al 15%.

Diversa risulta la ripartizione modale della **componente casa-scuola**, **orientata per oltre l'80% all'impiego del trasporto pubblico** (70% ferrovia, 12% bus), comunque in presenza di una certa tendenza al decremento rispatto al 1991. In questo caso, infatti, l'incidenza dell'uso dell'auto raddoppia (8% nel 1991, 16% nel 2011), e quella del solo accompagnamento in auto addirittura quadruplica (2,5% nel 1991, oltre il 10% nel 2011).

D'altro canto, il ruolo minoritario della mobilità scolastica sul totale delle uscite risulta tale da non indurre un ribaltamento della situazione: considerando il complesso degli spostamenti sistematici, il trasporto motorizzato privato continua a detenere una quota di gran lunga prevalente (72%) su quella del trasporto pubblico (26%).

**Rovigo**
**SPOSTAMENTI IN USCITA PER MODO E MOTIVO (1991-2001-2011)**

| | *persone che si spostano* | | | *ripartizione %* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Spostamenti** | 1991 | 2001 | 2011 | 1991 | 2001 | 2011 |
| **STUDIO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 55 | 11 | 9 | 4,5% | 0,8% | 0,9% |
| ***Non motorizzato*** | ***55*** | ***11*** | ***9*** | ***4,5%*** | ***0,8%*** | ***0,9%*** |
| auto (conducente) | 70 | 204 | 56 | 5,8% | 15,1% | 5,9% |
| auto (passeggero) | 30 | 79 | 100 | 2,5% | 5,8% | 10,5% |
| moto | 3 | 3 | 2 | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| ***Motorizzato privato*** | ***103*** | ***286*** | ***159*** | ***8,5%*** | ***21,1%*** | ***16,6%*** |
| autobus | 159 | 149 | 116 | 13,1% | 11,0% | 12,2% |
| treno+tram+metro | 897 | 907 | 671 | 73,9% | 67,0% | 70,3% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***1.056*** | ***1.056*** | ***787*** | ***87,0%*** | ***78,0%*** | ***82,4%*** |
| **TOTALE** | **1.214** | **1.353** | **954** | **100,0%** | **100,0%** | **100,0%** |
| **LAVORO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 98 | 54 | 91 | 2,5% | 1,1% | 1,8% |
| ***Non motorizzato*** | ***98*** | ***54*** | ***91*** | ***2,5%*** | ***1,1%*** | ***1,8%*** |
| auto (conducente) | 2.797 | 3.610 | 3.910 | 69,9% | 76,3% | 77,5% |
| auto (passeggero) | 153 | 155 | 212 | 3,8% | 3,3% | 4,2% |
| moto | 78 | 64 | 54 | 2,0% | 1,4% | 1,1% |
| ***Motorizzato privato*** | ***3.028*** | ***3.829*** | ***4.176*** | ***75,7%*** | ***81,0%*** | ***82,8%*** |
| autobus | 231 | 183 | 133 | 5,8% | 3,9% | 2,6% |
| treno+tram+metro | 643 | 664 | 644 | 16,1% | 14,0% | 12,8% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***874*** | ***847*** | ***777*** | ***21,9%*** | ***17,9%*** | ***15,4%*** |
| **TOTALE** | **4.000** | **4.730** | **5.044** | **100,0%** | **100,0%** | **100,0%** |
| **STUDIO + LAVORO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 153 | 65 | 100 | 2,9% | 1,1% | 1,7% |
| ***Non motorizzato*** | ***153*** | ***65*** | ***100*** | ***2,9%*** | ***1,1%*** | ***1,7%*** |
| auto (conducente) | 2.867 | 3.814 | 3.967 | 55,0% | 62,7% | 66,1% |
| auto (passeggero) | 183 | 234 | 312 | 3,5% | 3,8% | 5,2% |
| moto | 81 | 67 | 56 | 1,6% | 1,1% | 0,9% |
| ***Motorizzato privato*** | ***3.131*** | ***4.115*** | ***4.335*** | ***60,0%*** | ***67,6%*** | ***72,3%*** |
| autobus | 390 | 332 | 249 | 7,5% | 5,5% | 4,2% |
| treno+tram+metro | 1.540 | 1.571 | 1.314 | 29,5% | 25,8% | 21,9% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***1.930*** | ***1.903*** | ***1.564*** | ***37,0%*** | ***31,3%*** | ***26,1%*** |
| **TOTALE** | **5.214** | **6.083** | **5.998** | **100,0%** | **100,0%** | **100,0%** |

**Tab. 2.4.vii – Spostamenti in uscita per motivo e modo (1991-2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

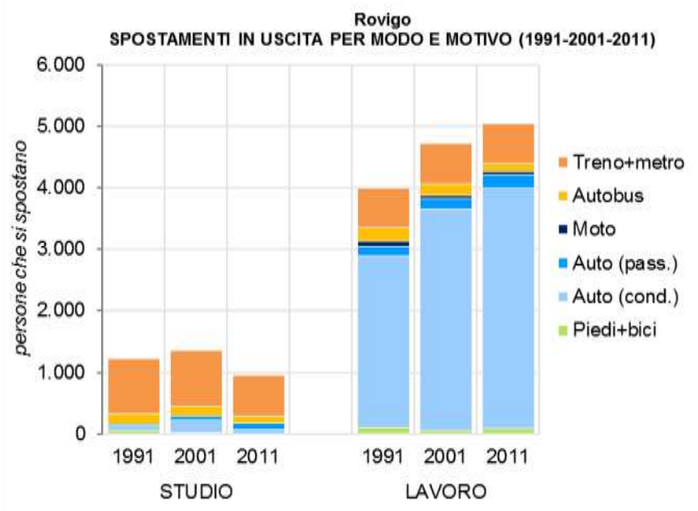



**Fig. 2.4.vi– Spostamenti in uscita per motivo e modo (1991-2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

## SPOSTAMENTI IN ENTRATA

Abbastanza diversa, e relativamente più equilibrata, risulta distribuzione degli spostamenti in entrata (Tab. 2.4.viii, Fig. 2.4.vii), provenienti per quote analoghe (20% circa) dalle direttrici Est (Adria), Nord (Padova) e Sud (Ferrara), e per un ulteriore 14% dalla direttrice Ovest (Lendinara-Badia Polesine), con componenti secondarie, ma non marginali (6÷10% ciascuna) originate da S-O, S-E, N-E.

**Rovigo**
**SPOSTAMENTI IN ENTRATA PER ORIGINE E MOTIVO (2011)**

| Zona | Descrizione | Studio | Lavoro | TOT | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Boara Pisani | 122 | 367 | **489** | 3,5% |
| 11 | Vescovana e Barbona | 98 | 154 | **252** | 1,8% |
| 12 | Solesino, Stanghella e Granze | 271 | 334 | **605** | 4,3% |
| 13 | Monselice e l.fi | 135 | 210 | **345** | 2,5% |
| 14 | Este e l.fi | 73 | 128 | **201** | 1,4% |
| 19 | Resto direttrice nord | 480 | 492 | **972** | 6,9% |
| **N** | **DIR. NORD** | **1.179** | **1.685** | **2.864** | **20,5%** |
| 20 | Lusia | 104 | 201 | **305** | 2,2% |
| 21 | Villanova del Ghebbo | 67 | 122 | **189** | 1,4% |
| 22 | Costa di Rovigo | 101 | 335 | **436** | 3,1% |
| 23 | Lendinara | 215 | 435 | **650** | 4,6% |
| 24 | Sant'Urbano | 8 | 40 | **48** | 0,3% |
| 25 | Badia Polesine | 76 | 195 | **271** | 1,9% |
| 26 | Casale di Scodosia e l.fi | 33 | 65 | **98** | 0,7% |
| **O** | **DIR. OVEST** | **604** | **1.393** | **1.997** | **14,3%** |
| 30 | Villamarzana | 44 | 121 | **165** | 1,2% |
| 31 | Fratta Polesine e San Bellino | 92 | 200 | **292** | 2,1% |
| 32 | Trecenta e l.fi | 85 | 129 | **214** | 1,5% |
| 33 | Castelnovo Bariano e l.fi | 16 | 45 | **61** | 0,4% |
| 34 | Comuni est Prov. Mantova | 0 | 6 | **6** | 0,0% |
| 35 | Comuni sud Prov. Verona | 16 | 43 | **59** | 0,4% |
| 39 | Resto direttrice sud-ovest | 13 | 98 | **111** | 0,8% |
| **S-O** | **DIR. SUD-OVEST** | **266** | **642** | **909** | **6,5%** |
| 40 | Arqua Polesine | 133 | 393 | **526** | 3,8% |
| 41 | Bosaro | 82 | 225 | **307** | 2,2% |
| 42 | Frassinella Polesine e Polesella | 195 | 482 | **677** | 4,8% |
| 43 | Comuni sud Prov. Rovigo | 110 | 469 | **579** | 4,1% |
| 44 | Ferrara e l.fi | 5 | 356 | **360** | 2,6% |
| 45 | Copparo e l.fi | 3 | 134 | **137** | 1,0% |
| 46 | Codigoro e Jolanda di Savoia | 0 | 23 | **23** | 0,2% |
| 49 | Resto direttrice Sud | 21 | 211 | **232** | 1,7% |
| **S** | **DIR. SUD** | **549** | **2.292** | **2.841** | **20,3%** |
| 50 | Pontecchio Polesine | 121 | 451 | **572** | 4,1% |
| 51 | Guarda Veneta | 36 | 130 | **166** | 1,2% |
| 52 | Papozze, Villanova Marchesana e Cres | 79 | 242 | **321** | 2,3% |
| **S-E** | **DIR. SUD-EST** | **236** | **823** | **1.059** | **7,6%** |
| 60 | Ceregnano | 134 | 475 | **609** | 4,4% |
| 61 | Villadose | 201 | 633 | **834** | 6,0% |
| 62 | Gavello | 54 | 161 | **215** | 1,5% |
| 63 | Adria | 97 | 637 | **734** | 5,2% |
| 64 | Comuni est Prov. Rovigo | 159 | 333 | **492** | 3,5% |
| **E** | **DIR. EST** | **650** | **2.255** | **2.905** | **20,8%** |
| 70 | San Martino di Venezze | 179 | 407 | **586** | 4,2% |
| 71 | Pettorazza Grimani | 20 | 60 | **80** | 0,6% |
| 72 | Bagnoli di Sopra e l.fi | 187 | 269 | **456** | 3,3% |
| 73 | Cona e Cavarzese | 66 | 113 | **179** | 1,3% |
| 74 | Chioggia | 62 | 30 | **92** | 0,7% |
| 75 | Pontelongo, Codevigo e Correzzola | 7 | 14 | **21** | 0,2% |
| **N-E** | **DIR. NORD-EST** | **521** | **893** | **1.414** | **10,1%** |
| | **TOTALE** | **4.005** | **9.983** | **13.988** | **100,0%** |

**Tab. 2.4.viii – Spostamenti in entrata per motivo e direttrice (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

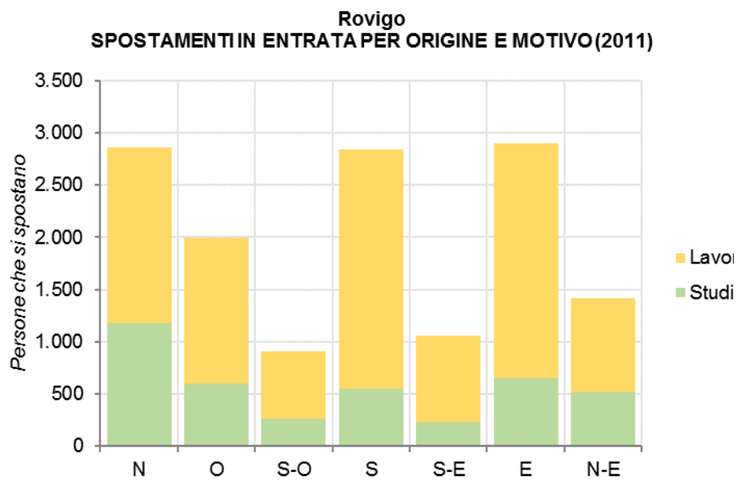



**Fig. 2.4.vii – Spostamenti in entrata per motivo e direttrice (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

La ripartizione modale appare anche in questo caso fortemente polarizzata sui **modi motorizzati privati**, in particolare a causa della **nettissima prevalenza del loro impiego negli spostamenti casa-lavoro** (Tab. 2.4.ix, Fig. 2.4.viii). La loro quota assomma infatti al 93%, contro l'87% registrato nel 1991. Marginale risulta pertanto l'incidenza del trasporto pubblico, passato nell'arco di vent'anni da poco meno del 10% al 5% del totale.
Differente risulta la situazione della **mobilità casa-scuola**, che continua ad essere **supportata soprattutto dal trasporto pubblico**, la cui incidenza risulta pari al 69% degli spostamenti totali (52% autobus, 17% ferrovia). La quota dei modi motorizzati collettivi appare però in forte calo – raggiungeva l'86% nel 1991 – a tutto vantaggio di quelli individuali, che passano dal 12 al 30%, con un triplicamento sia dell'uso di veicoli in proprio (auto come conducente), sia dell'accompagnamento (auto come passeggero).

**Rovigo**
**SPOSTAMENTI IN ENTRATA PER MODO (1991-2001-2011)**

| | *persone che si spostano* | | | *ripartizione %* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Spostamenti** | 1991 | 2001 | 2011 | 1991 | 2001 | 2011 |
| **STUDIO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 94 | 20 | 26 | 2,2% | 0,5% | 0,6% |
| ***Non motorizzato*** | ***94*** | ***20*** | ***26*** | ***2,2%*** | ***0,5%*** | ***0,6%*** |
| auto (conducente) | 158 | 518 | 423 | 3,7% | 13,1% | 10,6% |
| auto (passeggero) | 284 | 611 | 753 | 6,7% | 15,4% | 18,8% |
| moto | 58 | 65 | 34 | 1,4% | 1,6% | 0,8% |
| ***Motorizzato privato*** | ***500*** | ***1.194*** | ***1.210*** | ***11,8%*** | ***30,2%*** | ***30,2%*** |
| autobus | 2.991 | 2.343 | 2.086 | 70,7% | 59,2% | 52,1% |
| treno+tram+metro | 643 | 400 | 682 | 15,2% | 10,1% | 17,0% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***3.634*** | ***2.743*** | ***2.769*** | ***86,0%*** | ***69,3%*** | ***69,1%*** |
| **TOTALE** | **4.228** | **3.957** | **4.005** | **100,0%** | **100,0%** | **100,0%** |
| **LAVORO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 246 | 82 | 193 | 3,5% | 1,0% | 1,9% |
| ***Non motorizzato*** | ***246*** | ***82*** | ***193*** | ***3,5%*** | ***1,0%*** | ***1,9%*** |
| auto (conducente) | 5.467 | 7.298 | 8.770 | 78,1% | 86,9% | 87,8% |
| auto (passeggero) | 375 | 357 | 419 | 5,4% | 4,3% | 4,2% |
| moto | 217 | 138 | 98 | 3,1% | 1,6% | 1,0% |
| ***Motorizzato privato*** | ***6.059*** | ***7.793*** | ***9.287*** | ***86,6%*** | ***92,8%*** | ***93,0%*** |
| autobus | 452 | 348 | 296 | 6,5% | 4,1% | 3,0% |
| treno+tram+metro | 241 | 175 | 207 | 3,4% | 2,1% | 2,1% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***693*** | ***523*** | ***503*** | ***9,9%*** | ***6,2%*** | ***5,0%*** |
| **TOTALE** | **6.998** | **8.398** | **9.983** | **100,0%** | **100,0%** | **100,0%** |
| **STUDIO + LAVORO** | | | | | | |
| piedi+bici+altro | 340 | 102 | 219 | 3,0% | 0,8% | 1,6% |
| ***Non motorizzato*** | ***340*** | ***102*** | ***219*** | ***3,0%*** | ***0,8%*** | ***1,6%*** |
| auto (conducente) | 5.625 | 7.816 | 9.192 | 50,1% | 63,3% | 65,7% |
| auto (passeggero) | 659 | 968 | 1.172 | 5,9% | 7,8% | 8,4% |
| moto | 275 | 203 | 132 | 2,4% | 1,6% | 0,9% |
| ***Motorizzato privato*** | ***6.559*** | ***8.987*** | ***10.497*** | ***58,4%*** | ***72,7%*** | ***75,0%*** |
| autobus | 3.443 | 2.691 | 2.383 | 30,7% | 21,8% | 17,0% |
| treno+tram+metro | 884 | 575 | 890 | 7,9% | 4,7% | 6,4% |
| ***Motorizzato pubblico*** | ***4.327*** | ***3.266*** | ***3.272*** | ***38,5%*** | ***26,4%*** | ***23,4%*** |
| **TOTALE** | **11.226** | **12.355** | **13.988** | **100,0%** | **100,0%** | **100,0%** |

**Tab. 2.4.ix – Spostamenti in entrata per motivo e modo (1991-2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

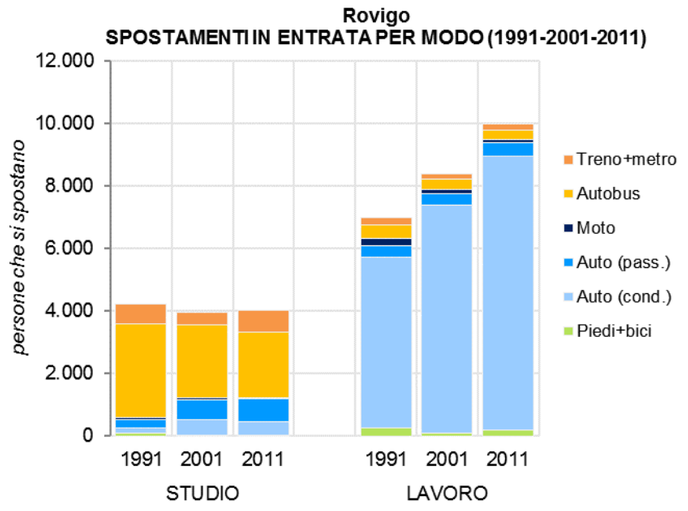



**Fig. 2.4.viii – Spostamenti in entrata per motivo e modo**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

AREA D'INFLUENZA

L a capacità attrattiva, esercitata dalla città di Rovigo nei confronti del territorio circostante, può essere studiata utilizzando un **indicatore di influenza territoriale**, definito come segue.

*Dato un polo A ed un comune C, l'influenza esercitata da A su C viene determinata secondo la formulazione seguente:*

$$INFL(A,c) = \frac{Spostamenti\ generati\ da\ C\ e\ diretti\ verso\ A}{Totale\ spostamenti\ generati\ da\ C}$$

Le caratteristiche di questo indicatore si prestano bene ad una rappresentazione di tipo cartografico, che consente di formarsi un'idea abbastanza precisa della capacità attrattiva delle singole polarità e, dunque, della forma dei bacini funzionali di traffico ad essa riferiti.
Come evidenziano nella Fig. 2.4.ix, il bacino di influenza della città di Rovigo si estende si estende essenzialmente sulla porzione centrale del territorio provinciale, nonché su un settore abbastanza ampio della Provincia di Padova, collocato tra l'Adige e la città di Monselice. L'attrattività urbana si sviluppa soprattutto in auto ed in minor misura in autobus. L'uso del trasporto ferroviario è limitato all'accesso da pochi poli relativamente discosti dalla città, come Padova, Ferrara, Monselice, Chioggia, ed in minor misura Adria, Lendinara e Badia Polesine.
Il confronto con l'analogo dato relativo agli anni 1991 e 2001 (Fig. 2.4.x) evidenzia che la capacità attrattiva di Rovigo, espressa in termini relativi, è rimasta abbastanza satbile nel tempo, presentando soltanto un relativo indebolimento nei confronti dei quadranti Est, Sud-Est ed Ovest fra il 1991 ed il 2001, ed un recupero abbastanza generalizzato nel decennio successivo, che si caratterizza peraltro anche per una riduzione dei livelli di autocontenimento urbano (riduzione dell'influenza della città sul suo stesso territorio).

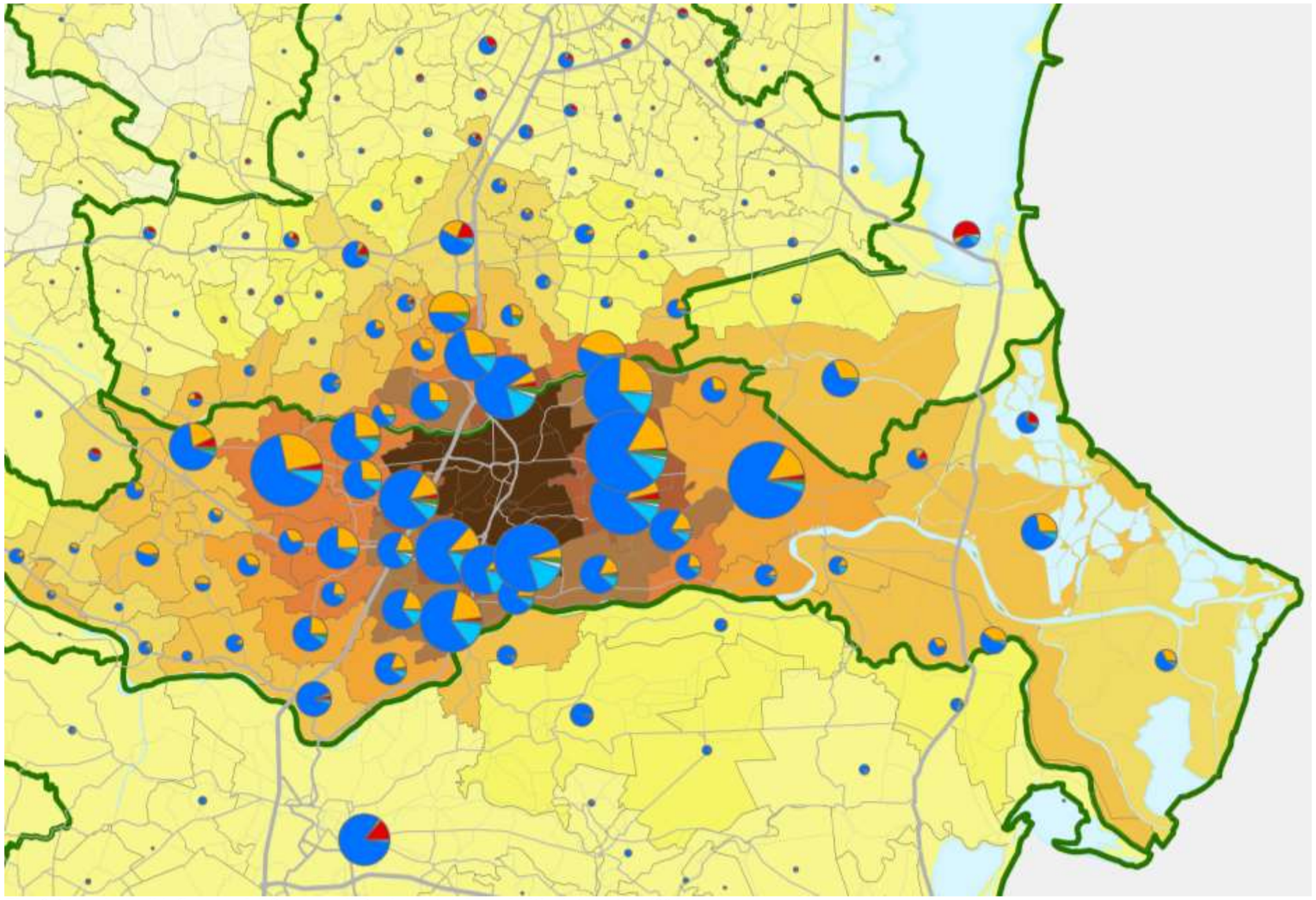


**Fig. 2.4.ix – Area di influenza del Comune di Rovigo – totale mobilità sistematica (2011)**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

*L'influenza del polo territoriale P nei confronti del Comune C viene calcolata facendo il rapporto tra gli spostamento diretti da C a P ed il totale della mobilità generata da C. Quando tutti gli spostamenti generati sono diretti verso il polo P, l'indicatore assume valore 1, mentre quando non lo è nessuno, esso assume valore 0.*

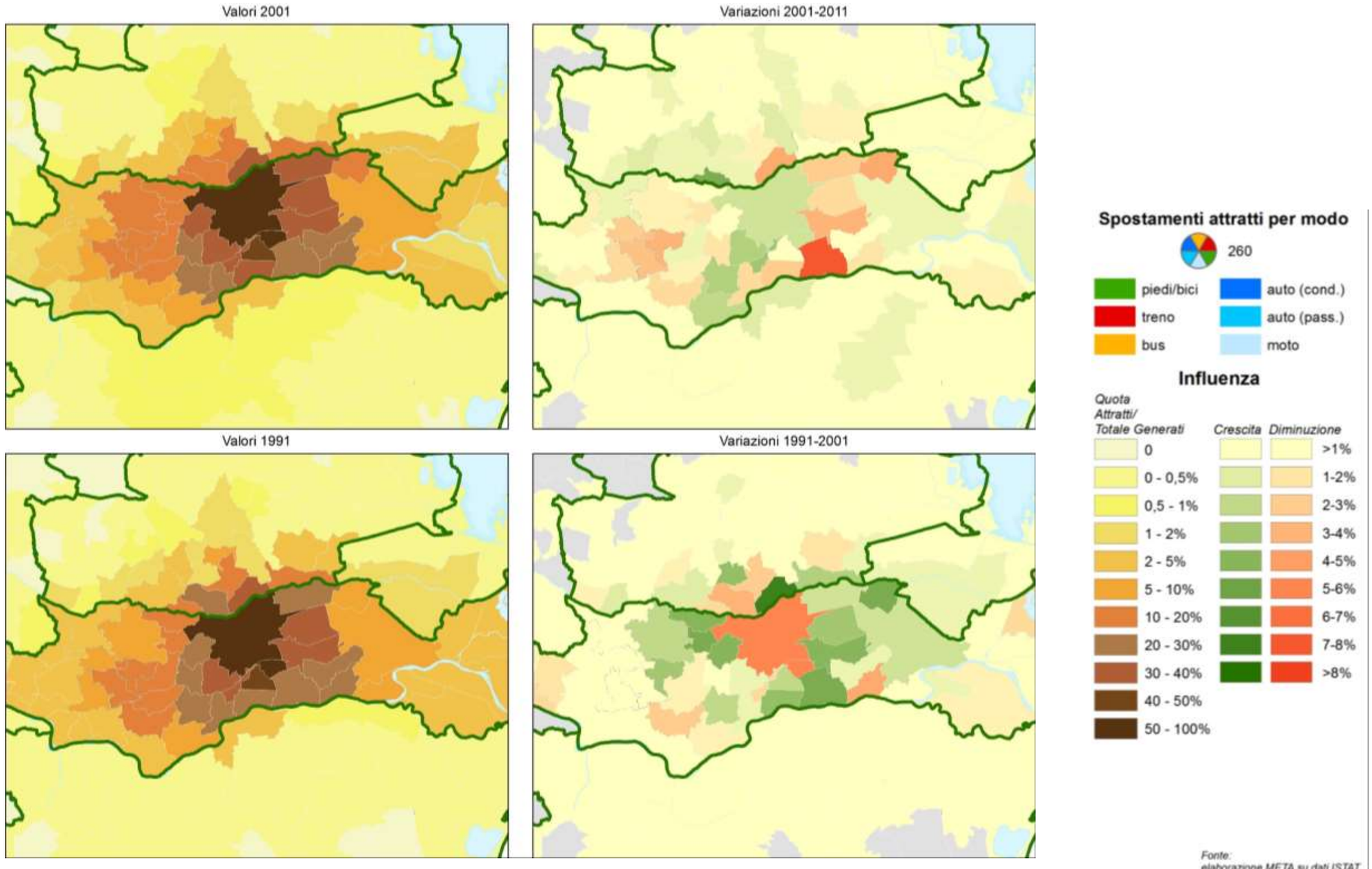



**Fig. 2.4.x – Area di influenza del Comune di Rovigo – variazioni 1991-2011**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

### *2.4.3 Risultati della campagna di interviste ai conducenti*

L'esame della domanda di mobilità, effettuato in base ai dati ISTAT, può essere utilmente integrato con l'analisi dei risultati delle interviste O/D, effettuate in occasione della campagna di indagine del 2012. In particolare, le interviste sono state somministrate ai conducenti di un campione statisticamente significativo di veicoli leggeri entranti nell'area urbana di Rovigo fra le 7:15 e le 10:15 di un tipico giorno feriale lavorativo/scolastico.
In tutto, i veicoli intercettati dalle postazioni con interviste nelle tre ore di rilievo sono stati circa 12.800. Nell'insieme, sono state effettuate 563 interviste, di cui 559 valide, per un tasso di campionamento pari al 4,4%, che pur risultando non elevato in assoluto consente comunque di ottenere valori espansi all'universo di rilevazione significativi, purché ripartiti per macro-categorie di analisi.

Considerando dapprima il **coefficiente di occupazione dei veicoli** in transito, l'espansione del campione evidenzia che il 72% dei mezzi viaggia con una sola persona a bordo, il 24% con due persone, ed il restante 4% con 3 o più persone (Fig. 2.4.xi)

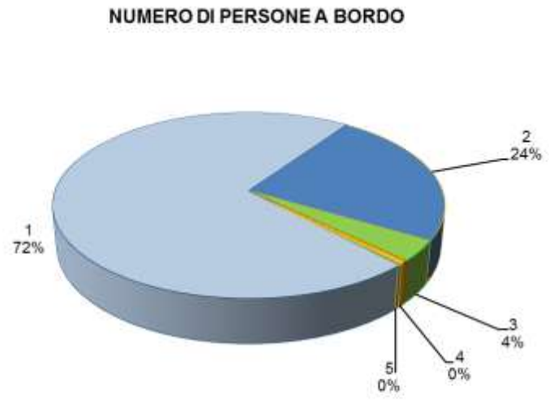



**Fig. 2.4.xi – Veicoli entranti per numero di persone a bordo**
*Elaborazione META*

Facendo riferimento ai **motivi dello spostamento** (Fig. 2.4.xii), si può osservare una netta prevalenza del lavoro (42%), seguito dalle pratiche personali (20%). Ben l'11% dei movimenti veicolari (cioè uno spostamento su nove) è motivato dall'accompagnamento di una persona.
Considerando invece le **direttrici di provenienza** (Fig. 2.4.xiii), si conferma la situazione relativamente omogenea, già evidenziata con riferimento ai dati censuari. Un risultato rilevante è comunque dato dalla forte prevalenza dei movimenti originati dalle frazioni (44%) su quelli provenienti dalle zone esterne, riconducibili il più delle volte ai comuni contermini (33%) e solo in una minoranza di casi (16%) alle direttrici più esterne (Fig. 2.4.xiv). Ciò evidenzia che **il traffico entrante nell'area urbana si sviluppa su un raggio prevalentemente locale**.

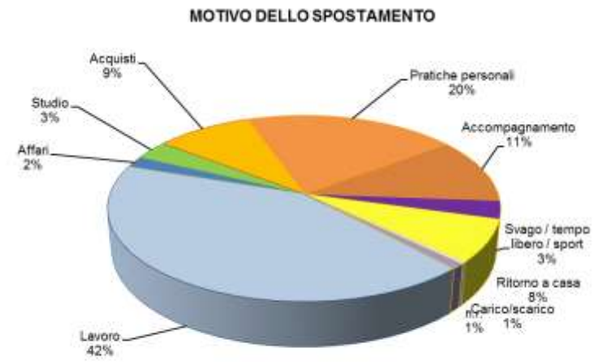



**Fig. 2.4.xii – Veicoli entranti per motivo**
*Elaborazione META*

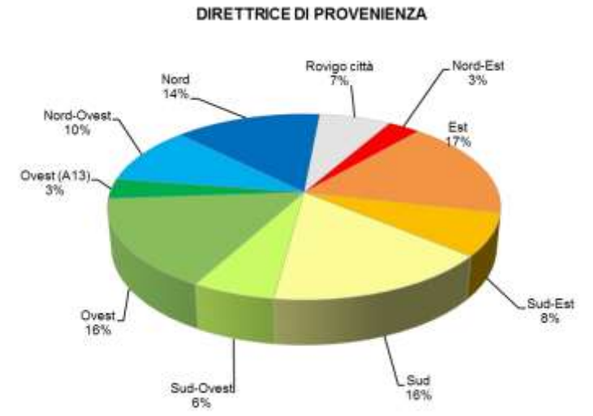



**Fig. 2.4.xiii – Veicoli entranti per direttrice di provenienza**
*Elaborazione META*

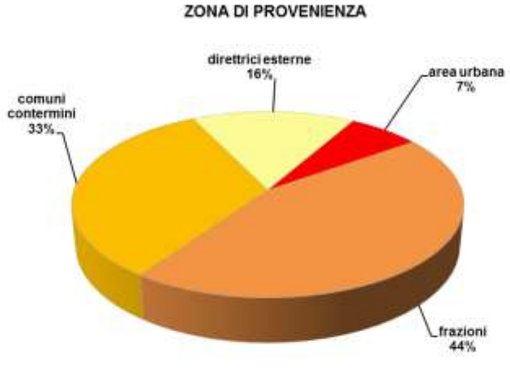



**Fig. 2.4.xiv – Veicoli entranti per fascia territoriale di provenienza**
*Elaborazione META*

Facendo riferimento alle **zone di destinazione degli spostamenti** (Fig. 2.4.xv, Fig. 2.4.xvi), è possibile evidenziare che il 45% dei veicoli entranti nell'area urbana è diretto in centro città ed il 21% verso la Commenda (inclusa stazione FS), mentre gli altri quartieri urbani attraggono quote comprese fra il 4 ed il 6% del flusso totale. Circa il 13% dei veicoli è diretto verso le zone comunali esterne (in particolare, più che le frazioni strettamente intese, l'ospedale, l'università, i centri commerciali ed i comparti produttivi), mentre **solo il 6% dei movimenti veicolari entranti in città è qualificabile come traffico di attraversamento** (destinazione esterna al territorio comunale).




**Fig. 2.4.xv – Veicoli entranti per zona di destinazione**
*Elaborazione META*

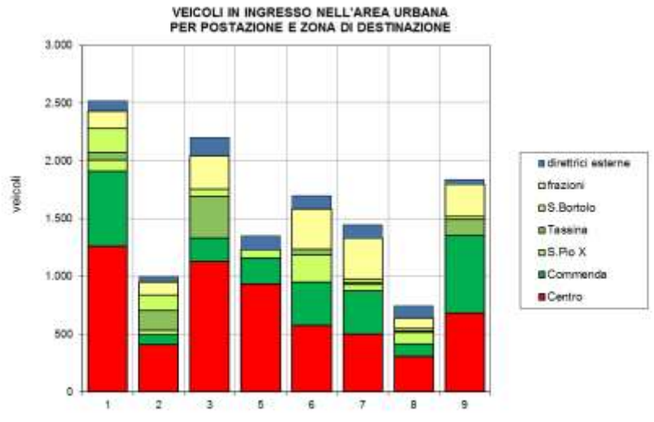



**Fig. 2.4.xvi – Veicoli entranti per zona di destinazione e postazione d'intervista**
*Elaborazione META*

Le interviste somministrate ai conducenti contenevano anche alcune domande relative **alla tipologia ed alla durata della sosta in destinazione**.
Considerando dapprima l'intera area urbana, si può osservare che il 37% dei veicoli diretti al suo interno è associato alla ricerca di un posto libero su area pubblica, mentre ben il 21% dispone di un proprio spazio riservato in ambito aziendale (Fig. 2.4.xvii). La componente a pagamento assomma al 16% del totale, contro l'8% diretto verso box o spazi annessi ad un'abitazione privata ed il 5% verso stalli a disco orario.

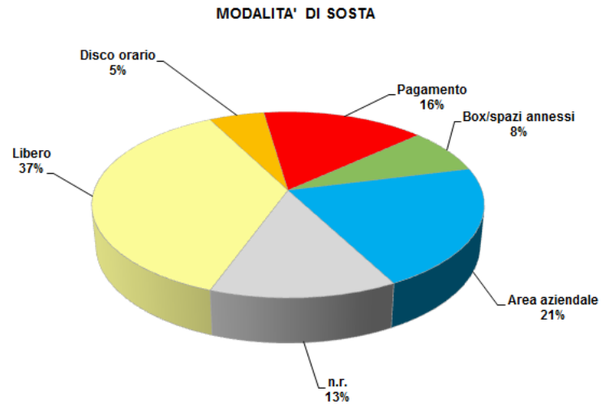



**Fig. 2.4.xvii – veicoli entranti per modalità di sosta**
*Elaborazione META*

Quasi 1/3 del flusso genera una domanda di sosta di breve durata (meno di un'ora), contro quote più o meno omogenee, associate alle classi di durata superiori (Fig. 2.4.xviii).

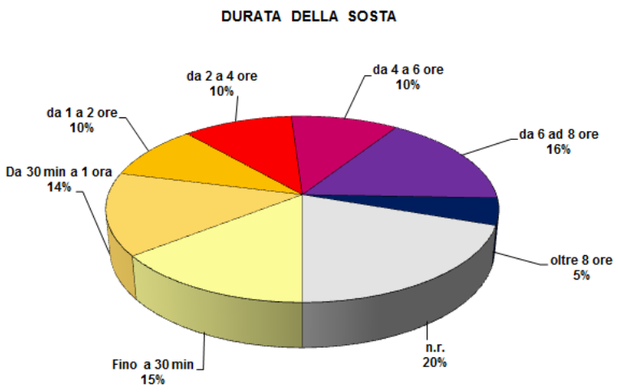



**Fig. 2.4.xviii – Veicoli entranti per durata della sosta**
*Elaborazione META*

Questi valori subiscono alcune significative variazioni laddove si consideri, anziché l'area urbana nel suo insieme, il solo centro cittadino (zona 1). In questo caso, la quota di domanda orientata verso la sosta libera scende al 35%, e quella che dispone di spazi aziendali al 16%; mentre cresce sino al 27% la percentuale di coloro che sono disposti ad utilizzare i parcheggi a pagamento (Fig. 2.4.xix).

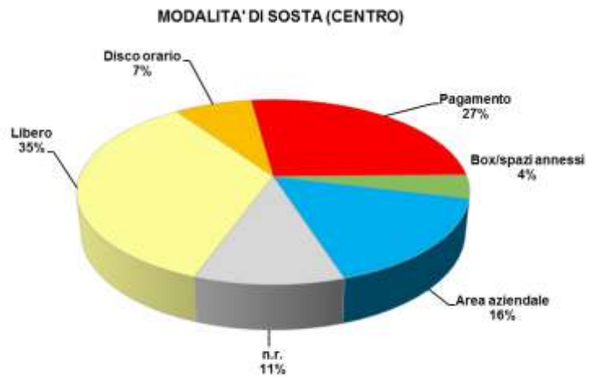



**Fig. 2.4.xix – veicoli diretti in centro per modalità di sosta**
*Elaborazione META*

Incrociando l'informazione relativa alla modalità di sosta nelle zone centrali con la postazione di rilievo (Fig. 2.4.xx) è possibile stimare che circa il 37% dei veicoli diretti verso i posti a pagamento proviene da Est (*postazioni 1–v.Tre Martiri e 2–v.le Fermi*), il 32% da Sud (*post.3–v.le Porta Po e 5–v.Forlanini*), il 21% da Ovest (*post.6–v.Gallani, 7- v.le Forlanini ed 8-v.Chiarugi*) e solo il 9% da Nord (*post.9-v.le Porta Adige*).

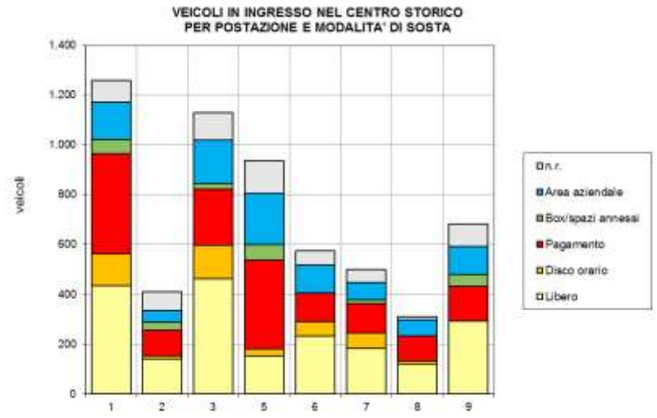



**Fig. 2.4.xx – Veicoli diretti in centro per postazione e modalità di sosta**
*Elaborazione META*

Rispetto alla durate medie rilevate a scala urbana (Fig. 2.4.xxi), cresce un po' quella della sosta di breve periodo, mentre si riduce leggermente quella delle classi intermedie.




**Fig. 2.4.xxi – Veicoli diretti in centro per durata della sosta**
*Elaborazione META*

A questo proposito, può essere interessante osservare che vi è una netta correlazione tra tipologia e durata media della sosta (Fig. 2.4.xxii), con valori minimi imputabili alla sosta a disco ed a quella a pagamento, e massimi ottenuti per i veicoli che parcheggiano presso aree aziedali.

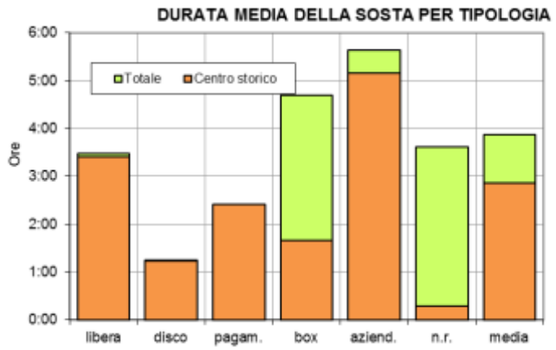
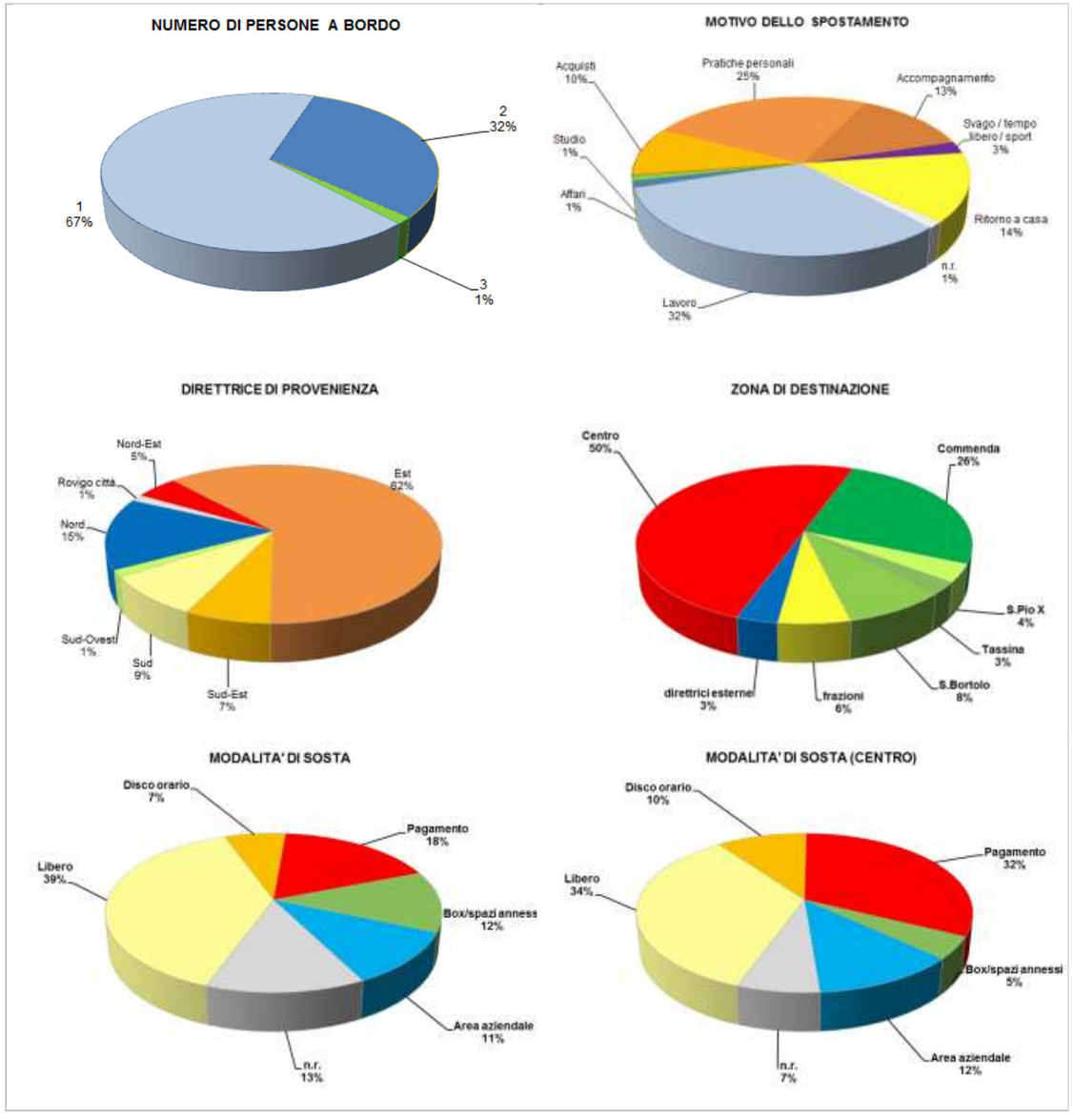


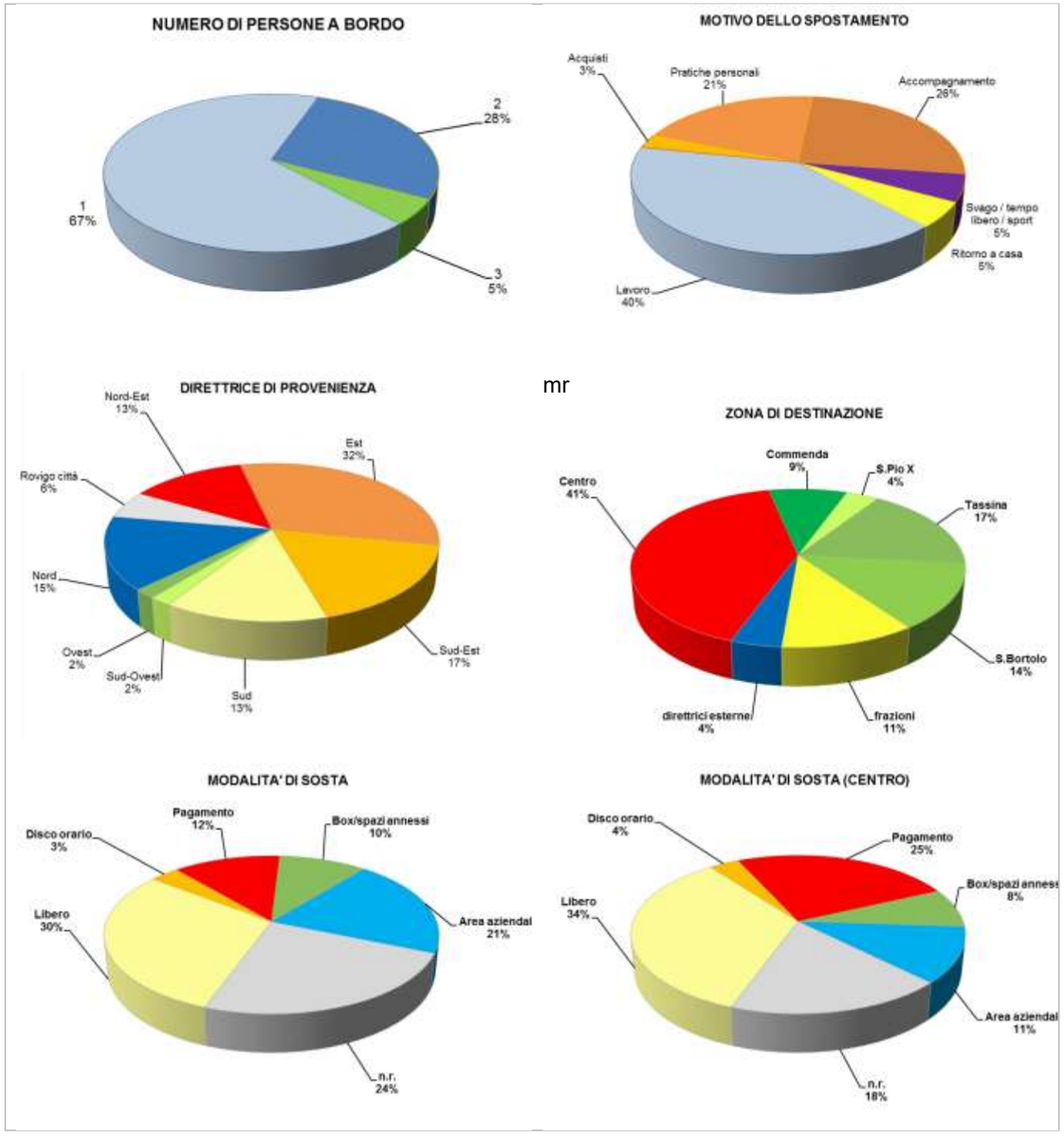

**Fig. 2.4.xxii – Durata media della sosta per tipologia**
*Elaborazione META*

Nel seguito del paragrafo verrà illustrato il dettaglio dei risultati ottenuti per singola postazione di rilievo.

SEZIONE 1 – VIA TRE MARTIRI

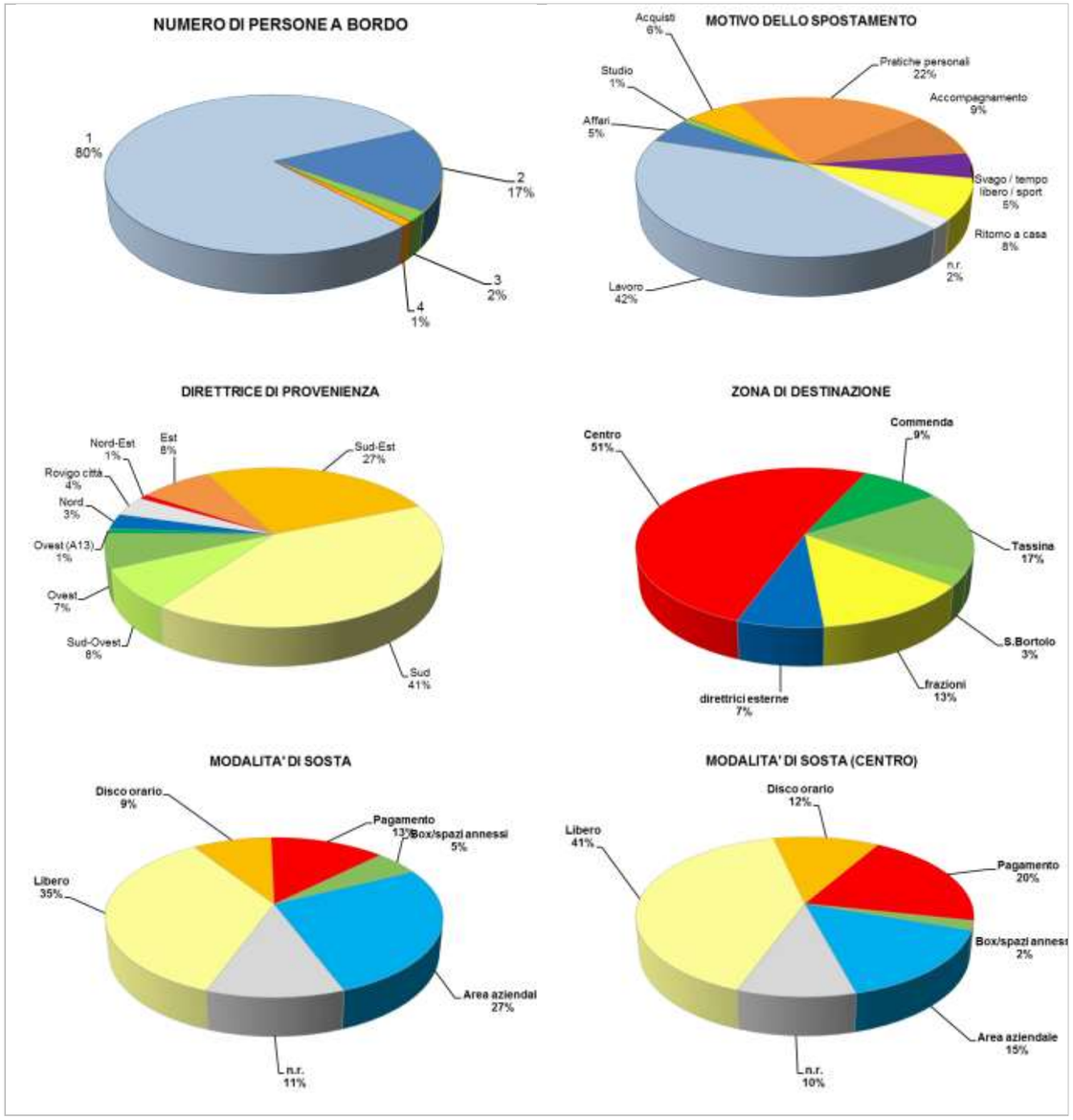



SEZIONE 2 – VIALE FERMI

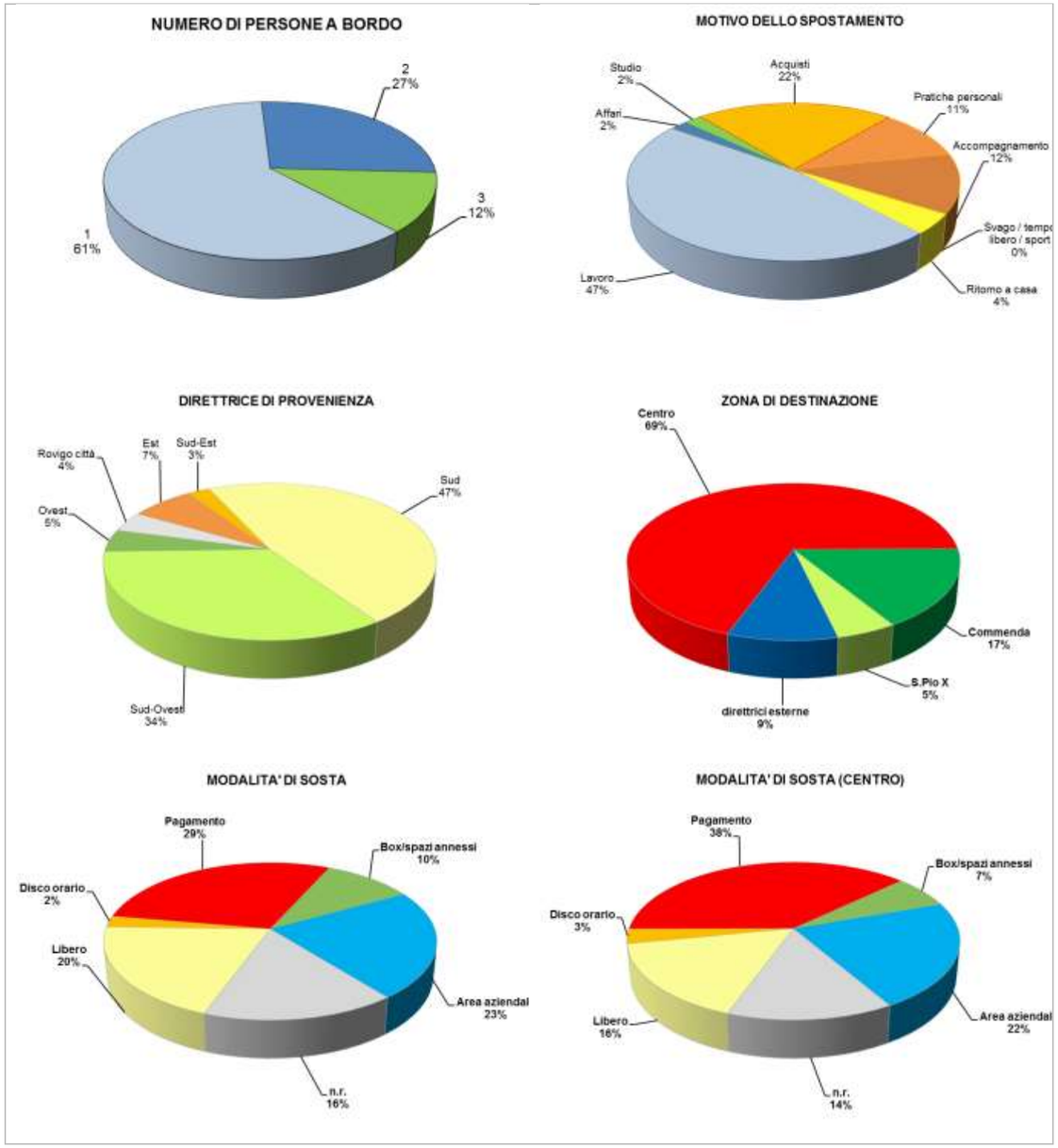



mr

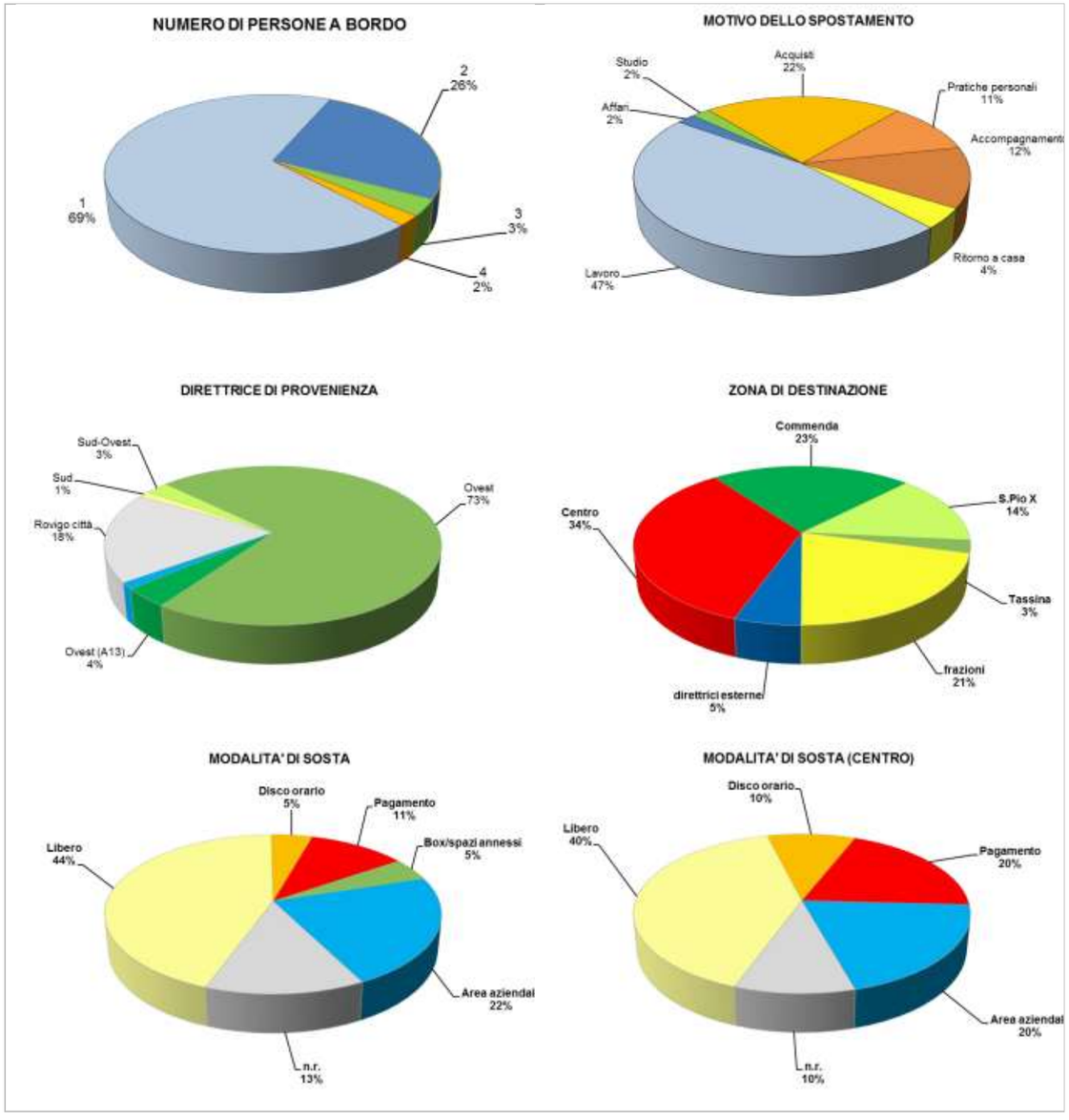
SEZIONE 3 – VIALE PORTA PO



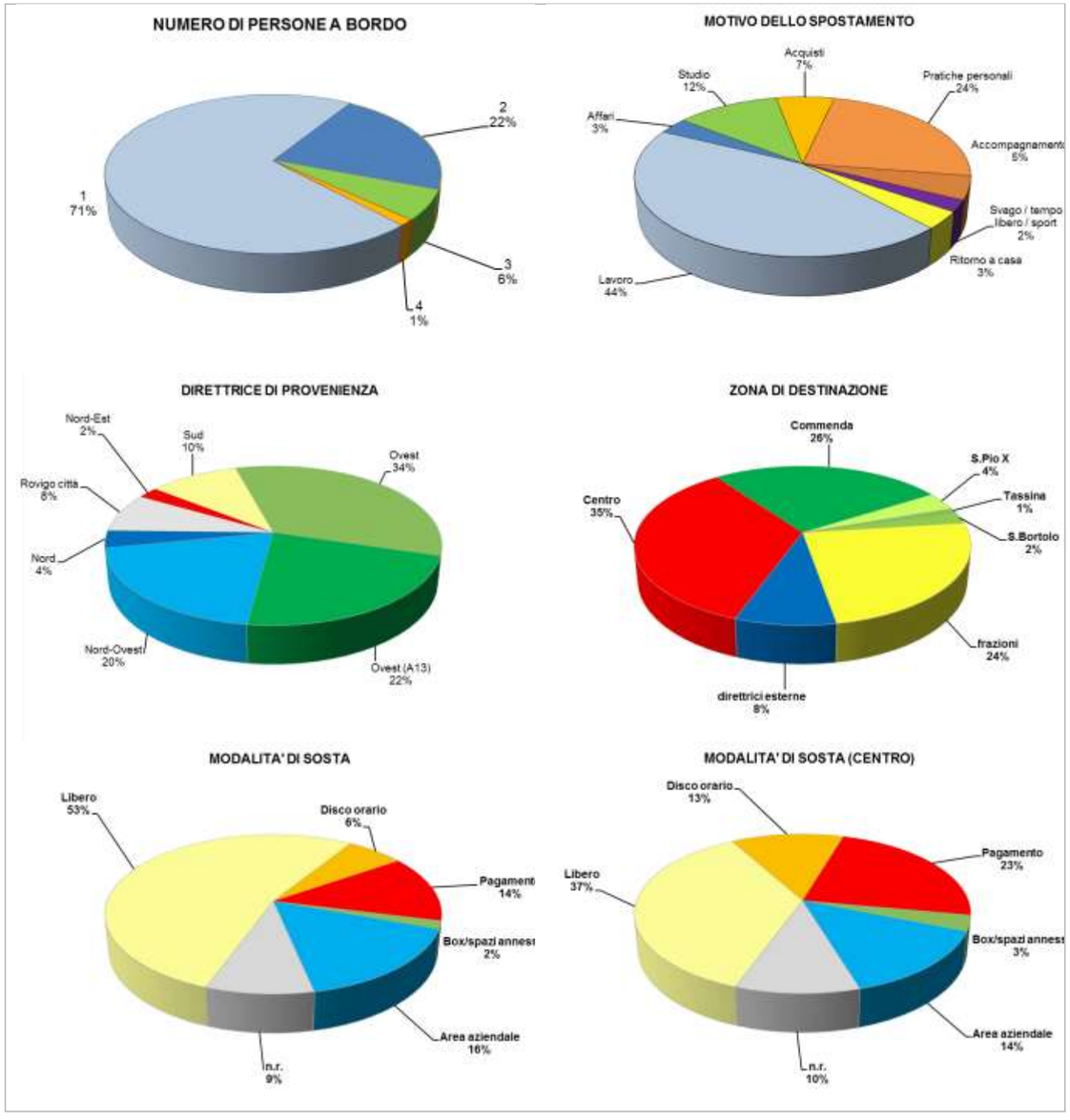

SEZIONE 5 – VIA FORLANINI



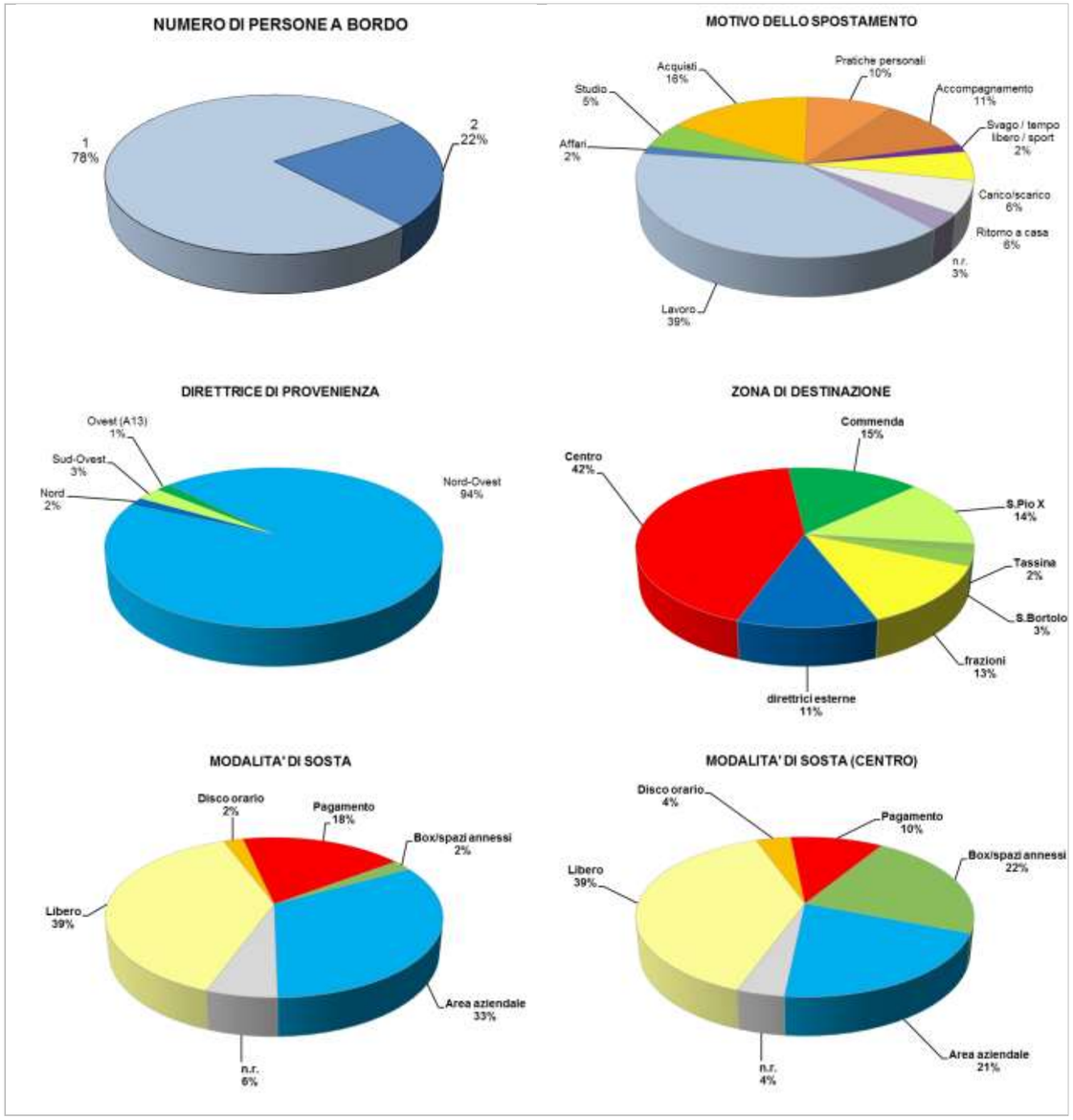
SEZIONE 6 – VIA GALLANI



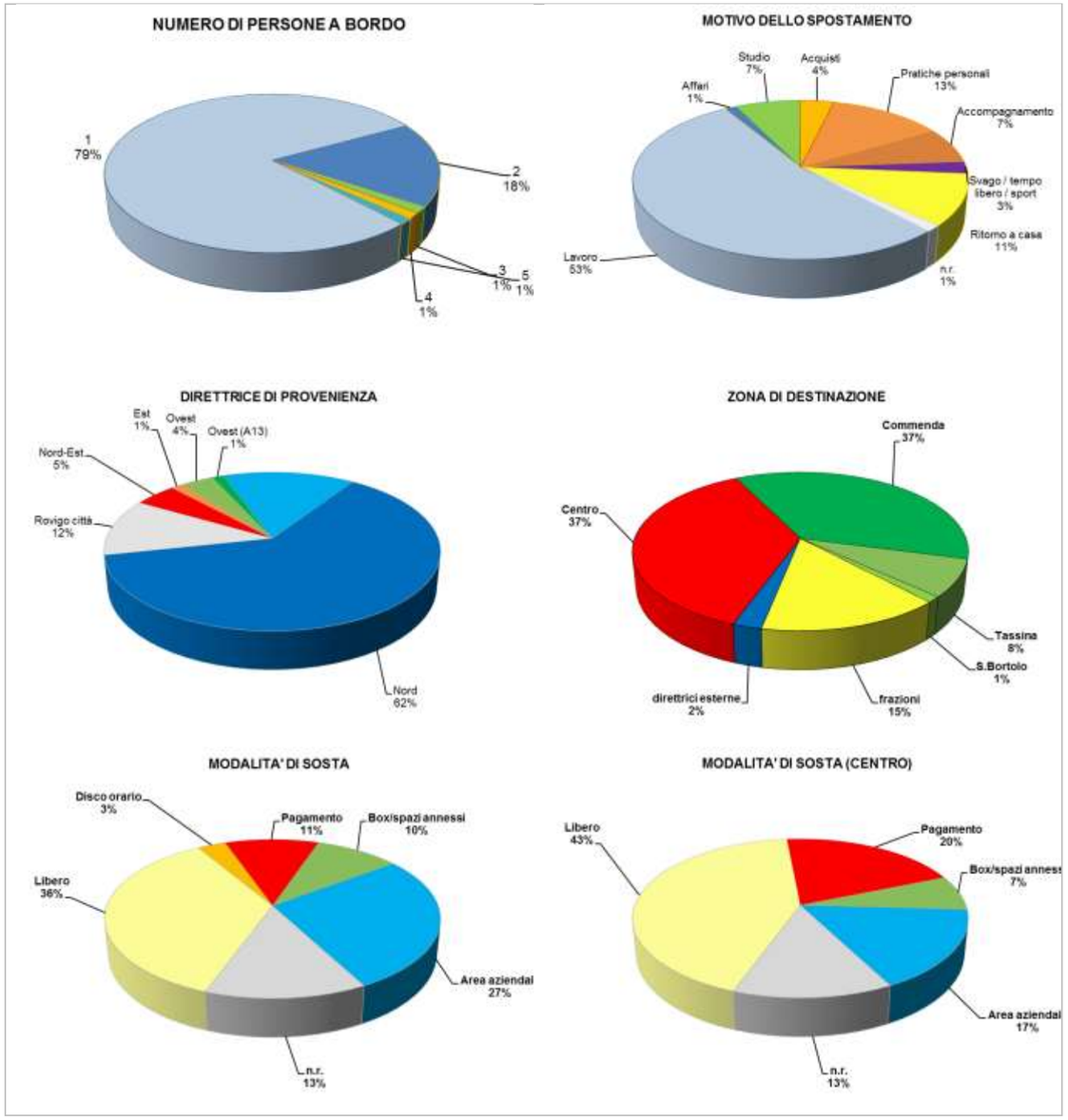

SEZIONE 7 – VIALE AMENDOLA



SEZIONE 8 – VIA CHIARUGI




SEZIONE 9 – VIALE PORTA ADIGE



### *2.4.4 Struttura della distribuzione merci in ZTL*

Un dato di domanda, cui riservare una specifica attenzione nell'ambito dell'aggiornamento del PGTU, riguarda la distribuzione delle merci all'interno della Zona a Traffico Limitato.
Tale dato è desumibile dallo studio condotto dall'Interporto di Padova nell'ambito del progetto Cityporto Rovigo[12], che ha incluso, oltre ad una prima definizione del servizio, anche interviste mirate a 18 operatori logistici che servono il centro della città. Per quanto ormai non molto aggiornato, questo studio rappresenta tutt'ora la fonte più affidabile circa la domanda di mobilità merci all'interno del centro storico cittadino.
Da tali interviste è emerso che la ZTL è interessata, in un normale giorno feriale, da circa 200 consegne, di cui poco meno della metà effettuate da operatori interessati al progetto Cityporto (Fig. 2.4.xxiii).

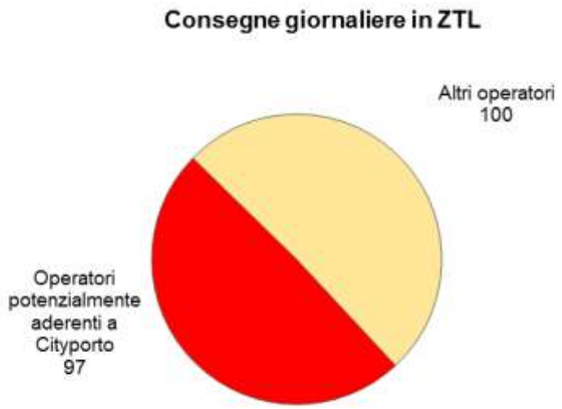



**Fig. 2.4.xxiii – Numero di consegne giornaliere nella ZTL**
*Elaborazione META*

Le caratteristiche delle consegne sono state stimate dallo studio in base all'esperienza maturata in altre aree urbane di medio-piccola dimensione, che indicano, in particolare, una netta prevalenza delle partite di piccolo peso (<25 kg) (vedi Fig. 2.4.xxiv).




**Fig. 2.4.xxiv – Consegna in ZTL – distribuzione presunta per fasce di peso**
*Elaborazione META*

Analogamente, la distribuzione presunta per tipologia merceologica (Fig. 2.4.xxv) si caratterizza per una maggior incidenza delle attività di ristorazione (16%), per le librerie (15%) e per i negozi di abbigliamento (11%). Le consegne a privati incidono per poco più di 1/5 del totale.

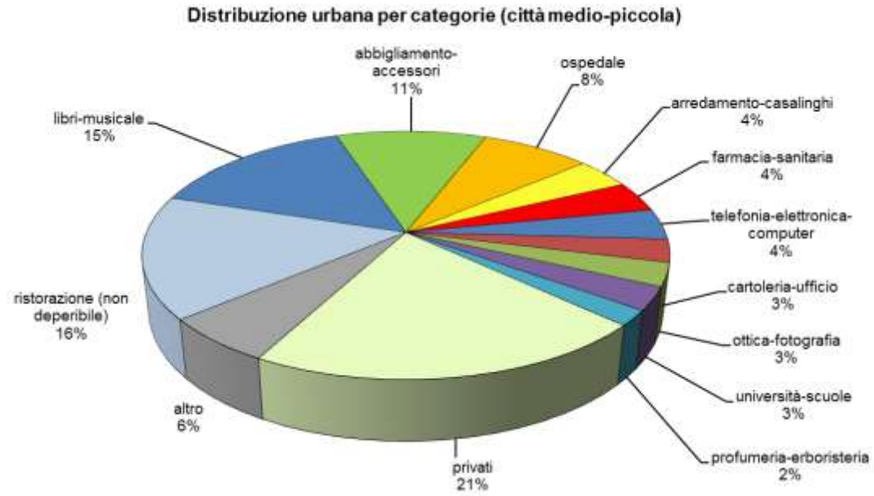



**Fig. 2.4.xxv – Consegne in ZTL – distribuzione presunta per tipologia**
*Elaborazione META*

[12] Vedi: Interporto Merci Padova; *Cityporto – consegne in città: riorganizzazione dell'attività di distribuzione delle merci nell'ambito urbano;* Elaborato finale, s.d.

## 2.5 Simulazioni di traffico

### *2.5.1 Generalità*

Al fine di disporre di un idoneo strumento di valutazione delle alternative di intervento prese in considerazione dal piano, i risultati delle rilevazioni effettuate sono stati utilizzati per l'affinamento, nel territorio rodigino, di un **modello di simulazione del traffico** di scala regionale.
Tale modello, riferito ad una giornata feriale media ed in particolare all'ora di punta della mattina, è utile non soltanto per completare e rendere più dettagliata l'analisi della situazione odierna, ma anche per valutare l'evoluzione del sistema di trasporto locale, attesa a seguito dell'attuazione dei diversi possibili interventi previsti dal piano.
In tal senso, il modello di simulazione rappresenta un elemento fondamentale per la **Valutazione Ambientale Strategica** e, in ultima analisi, per la selezione delle strategie più idonee e/o efficaci in ordine al raggiungimento degli obiettivi sottesi al piano del traffico.

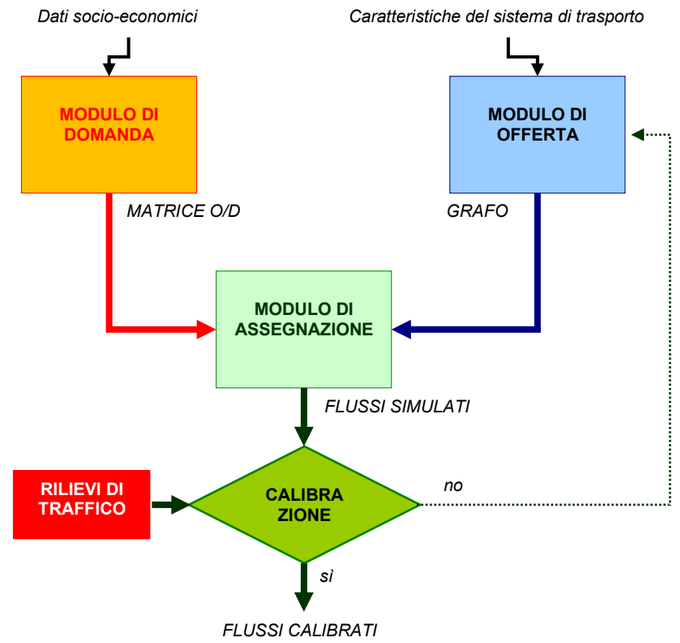
Nel seguito del capitolo vengono illustrate, nell'ordine, la metodologia adottata per lo sviluppo del modello (capitolo 2.5.2), gli elementi di base utilizzati per la ricostruzione della domanda ed offerta di trasporto (capitoli 2.5.3 e 2.5.4), gli esiti della calibrazione del modello (capitolo 2.5.5) ed i risultati ottenuti, in termini di ricostruzione dei carichi veicolari sulla rete stradale in esame (capitolo 2.5.6).

### *2.5.2 Aspetti metodologici*

Un modello di traffico è uno strumento matematico che consente di riprodurre, in modo approssimato, il funzionamento di un sistema di trasporto.
Esso si basa fondamentalmente su due tipi di *input*:

- la descrizione della **domanda di mobilità**, rappresentata come matrice origine/destinazione (O/D) dei movimenti di persone, merci o veicoli all'interno dell'area;
- la **descrizione** dell'**offerta di trasporto**, ottenuta riconducendo le caratteristiche dei singoli assi di traffico ad una struttura matematica denominata grafo, formata da nodi e da archi che li congiungono, dotati di opportuni attributi (ad esempio, la lunghezza, il numero di corsie, ecc…).

Il modello combina questi dati assegnando la matrice O/D al grafo, cioè identificando, per ogni spostamento da ciascuna zona di origine a ciascuna zona di destinazione, effettuato per un determinato motivo, il percorso migliore in relazione ai costi percepiti dagli utenti in termini di tempi di viaggio, tariffe e distanze percorse.
Sommando tutti gli spostamenti assegnati a ciascun percorso, è possibile stimare i flussi di traffico su tutti gli archi del grafo.
Poiché alcuni attributi degli archi, ed in particolare il tempo di percorrenza, dipendono a loro volta dal numero di spostamenti assegnati agli archi stessi, questa procedura deve essere ripetuta più volte, in modo da ottenere un equilibrio tra i costi di trasporto calcolati e la scelta dei percorsi da parte degli utenti del sistema.
Per poter risultare attendibile, ogni modello di traffico deve dimostrarsi capace di riprodurre, con ragionevole approssimazione, una situazione di traffico reale. Pertanto, i flussi simulati dal modello debbono essere confrontati con quelli rilevati nella realtà, tipicamente attraverso conteggi di traffico, manuali od automatici, effettuati in modo indipendente dalla costruzione del modello. Il confronto tra flussi simulati e flussi rilevati prende il nome di calibrazione del modello, e può dar luogo ad aggiustamenti mirati degli input.
Una volta calibrato, il modello è in grado di simulare scenari previsionali, indicativi delle condizioni di circolazione attese a seguito di variazioni della domanda di mobilità (ad es. crescita demografica, nuovi insediamenti urbani …), o dell'offerta di trasporto (ad es. nuovi collegamenti stradali, istituzione di aree a traffico limitato…).




**Tab. 2.5.i - Schema logico delle simulazioni di traffico**
*Elaborazione META*

Rispetto alle indagini svolte su un insieme forzatamente limitato di postazioni, il modello consente di stimare i volumi di traffico e le corrispondenti condizioni di deflusso su tutti gli archi del grafo. Ciò permette di valutare una serie di indicatori importanti, quali ad esempio il totale delle distanze percorse dai veicoli all'interno del territorio comunale, ed i corrispondenti tempi di viaggio.
Applicando a tali indicatori i parametri di consumo/emissione unitari dei veicoli circolanti nell'area, è infine possibile stimare la quantità di carburante consumata e le emissioni di inquinanti atmosferici generate dal traffico veicolare all'interno dell'area di studio.
Questi indicatori rappresentano il punto di riferimento fondamentale per la valutazione degli impatti ambientali, attesi in relazione agli scenari previsionali simulati dal modello.

### *2.5.3 Grafo stradale*

Il modello di traffico riproduce le caratteristiche della rete stradale attraverso un oggetto matematico denominato **grafo**, e costituito da:

- un insieme di **nodi**, corrispondenti agli incroci;
- un insieme di **archi**, corrispondenti ai collegamenti stradali fra i medesimi nodi.

Ciascuno di questi oggetti viene descritto mediante opportuni attributi, che ne identificano le caratteristiche geometriche e funzionali capaci di influenzare il deflusso veicolare. Ad esempio, gli archi sono descritti in relazione al senso di marcia, al numero di corsie, alla pendenza, ecc…
Combinando fra loro gli attributi, è possibile definire le grandezze fondamentali, che regolano il deflusso veicolare su ciascuna porzione del grafo, quali in particolare la **velocità di base** (cioè la velocità media che può essere mantenuta sull'arco da un veicolo in assenza di traffico) e la **capacità** (cioè il massimo numero di veicoli che può transitare per l'arco in un periodo di tempo dato). Ciascun arco viene poi caratterizzato da una **funzione di deflusso** t = t (F), che indica il tempo di percorrenza, t, in funzione del flusso di traffico, F.

Si noti che **la classificazione della rete** è effettuata in relazione alle caratteristiche geometrico-funzionali delle strade e dei connettori lungo l'itinerario, e non è da intendersi una classificazione amministrativa della rete.

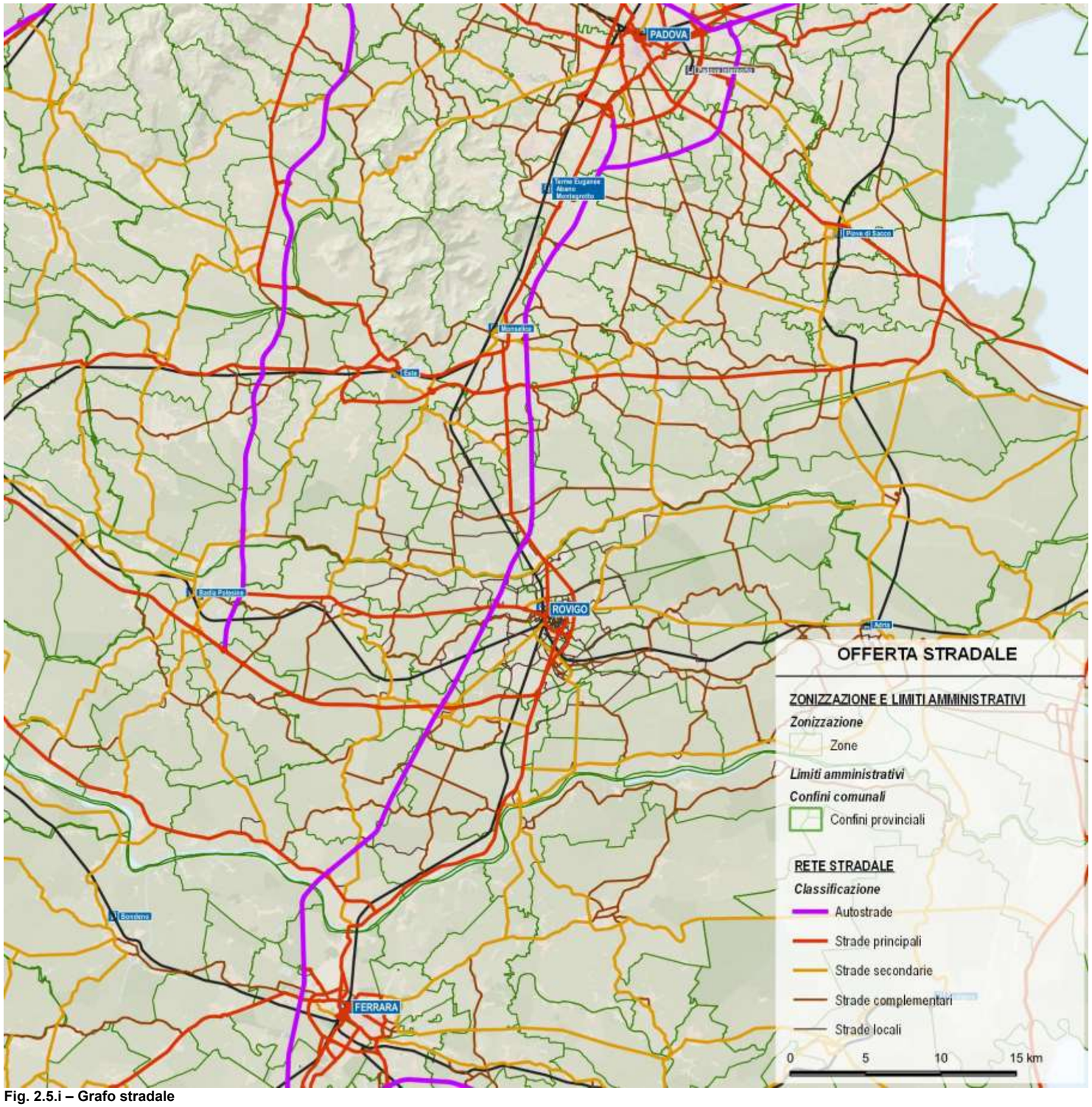



**Fig. 2.5.i – Grafo stradale**
*Elaborazione META*

Il grafo del modello regionale è stato dettagliato a scala comunale, in modo da rappresentare l'intera rete viaria di Rovigo.
L'impiego di un grafo stradale esteso a livello sovracomunale consente di simulare molti itinerari di viaggio, che interessano il territorio cittadino in attraversamento. Ciò permette, da un lato, di mettere a confronto le condizioni di traffico locali con quelle delle realtà vicine, e, dall'altro, di tener conto dei possibili effetti di deviazione di traffico a medio raggio, conseguenti alla realizzazione di interventi localizzati in questo territorio.

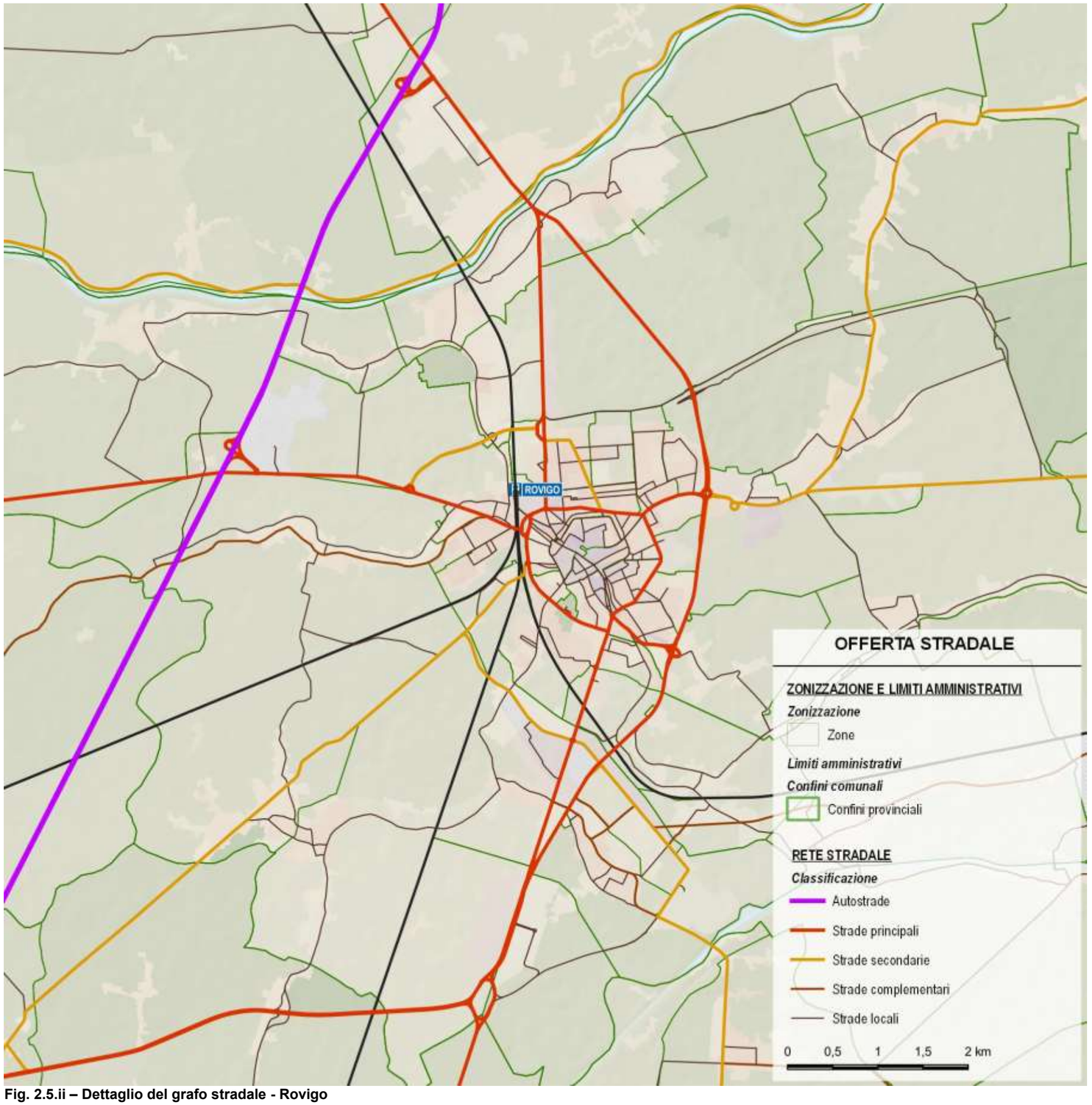



**Fig. 2.5.ii – Dettaglio del grafo stradale - Rovigo**
*Elaborazione META*

### *2.5.4 Matrice O/D*

Una volta descritta la configurazione della rete stradale, il modello deve riprodurre gli spostamenti effettuati su di essa dai singoli autoveicoli. Ciò si ottiene utilizzando una **matrice origine / desti-nazione (O/D)**, che descrive la **domanda di mobilità** esistente in una data area, identificando quanti veicoli debbono spostarsi al suo interno in un periodo di tempo dato.

La matrice descrive ciascuno spostamento identificando la zona di traffico in cui esso inizia (origine), e quella in cui esso finisce (desti-nazione).
Nel caso del modello di Rovigo, la matrice utilizzata nasce dalla combinazione del dato sugli spostamenti derivato della matrice del modello nazionale, ricondotta ad una zonizzazione più fine all'interno del comparto di analisi[13], e dall'espansione della domanda rilevata durante le interviste agli automobilisti:
Tale matrice si compone delle seguenti componenti di domanda:

- gli spostamenti sistematici (casa-scuola e casa-lavoro), desunti dalla matrice OD Istat 2011, opportunamente aggiornata all'anno 2018-19;
- gli spostamenti occasionali (affari, commissioni personali e familiari, tempo libero), stimati sulla base di un insieme stratificato di modelli entropici di domanda;
- gli spostamenti a carattere turistico, stimati sulla base delle statistiche di settore pubblicate dall'ISTAT nonché dei microdati rilevati dall'Osservatorio Nazionale del Turismo (ONT);
- gli spostamenti dei veicoli pesanti, desunti ripartendo la matrice europea ETIS/Transtools descrittiva degli scambi interprovinciali sulla base di opportuni descrittori territoriali rappresentativi delle principali categorie merceologiche.

Al fine di garantirne la confrontabilità reciproca, tutti i valori relativi ai flussi veicolari sono stati espressi in veicoli equivalenti[14].

La zonizzazione utilizzata è stata quindi ricondotta alle principali direttrici che si diramano da Rovigo, già viste nell'analisi della domanda (per motivi di leggibilità, è stata esclusa la diagonale).

Nel complesso, la matrice O/D dell'ora di punta della mattina assegnata dal modello di traffico (vedi include circa 14,7 milioni di movimenti veicolari/ora, di cui circa 95.000 generati/attratti dalla Città di Rovigo (intesa come area urbana al netto delle frazioni). Questi ultimi si compongono per circa il 16% da spostamenti interni, e per il restante 84% da scambi con l'esterno.

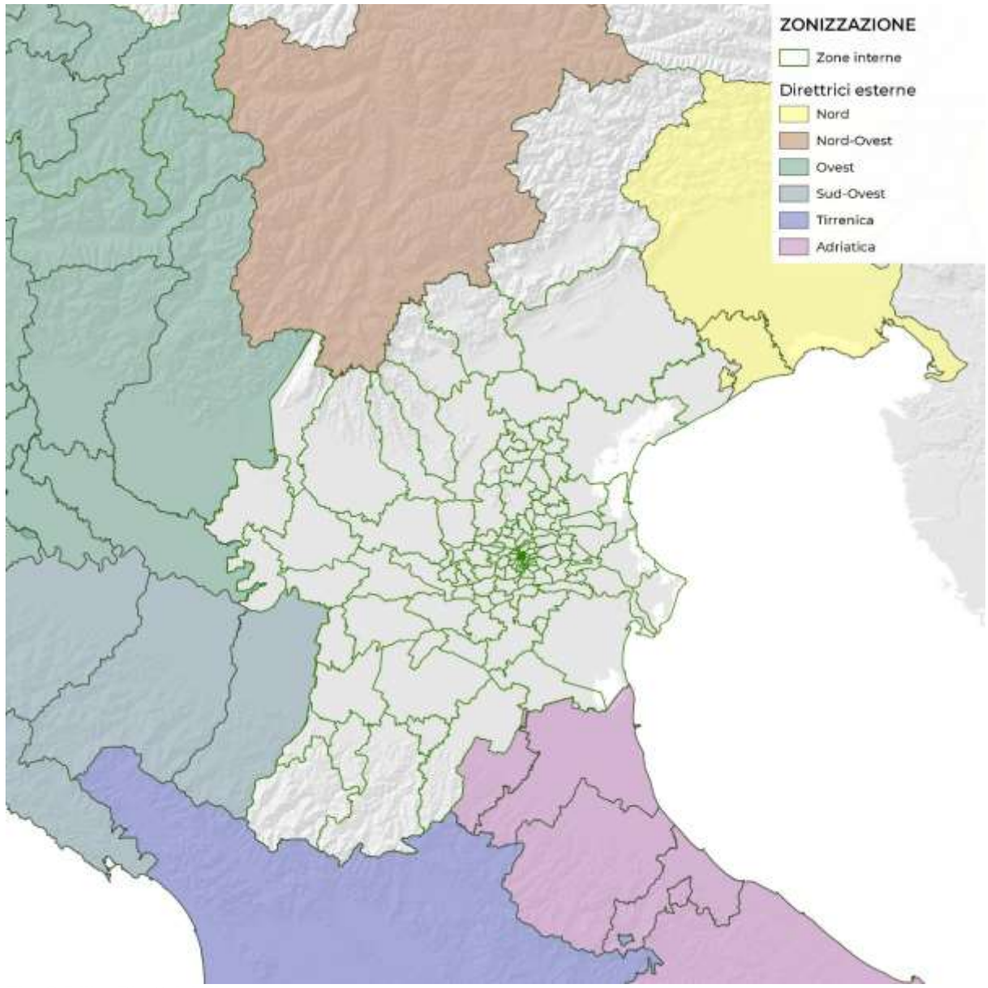



**Fig. 2.5.iii – Direttrici di accesso**
*Elaborazione META*

[13] I coefficienti di generazione sono stati calcolati in funzione delle densità abitative di ogni zona, mentre quelli di attrazione sulla base della distribuzione degli addetti. Tali distribuzioni sono state calcolate grazie all'uso dei dati censuari ISTAT 2011 per zona censuaria.

[14] La traduzione in veicoli equivalenti consiste nell'attribuire a una categoria veicolare (es: veicoli pesanti) di un peso in veicoli leggeri, basandosi sull'ingombro determinato in carreggiata di un singolo veicolo di quella categorie. Sulla base anche della composizione dei flussi pesanti emersa dai rilievi di traffico, si è deciso nel caso specifico di considerare che, in media un veicolo pesante equivalga a 2 veicoli leggeri.

| MATRICE DEGLI SPOSTAMENTI - GIORNO FERIALE MEDIO<br>VEICOLI EQUIVALENTI | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Orig** | **Centro** | **Commenda** | **San Bortolo** | **San Pio X** | **Tassina** | **RO Prov N** | **RO Prov W** | **RO Prov E** | **RO Prov S** | **Dir. N** | **Dir. NW** | **Dir. W** | **Dir. SW** | **Dir. Tirrenica** | **Dir. Adriatica** | **TOTALE** |
| **Centro** | 2.147 | 1.996 | 545 | 612 | 554 | 1.917 | 2.259 | 2.835 | 2.322 | 3.199 | 972 | 118 | 44 | 1.728 | 1.746 | 22.993 |
| **Commenda** | 1.996 | 1.908 | 515 | 583 | 526 | 1.490 | 1.804 | 2.096 | 1.656 | 2.051 | 491 | 26 | 9 | 943 | 931 | 17.025 |
| **San Bortolo** | 545 | 515 | 123 | 126 | 111 | 418 | 521 | 669 | 508 | 1.112 | 259 | 8 | 3 | 526 | 550 | 5.995 |
| **San Pio X** | 612 | 583 | 126 | 118 | 101 | 358 | 433 | 677 | 493 | 637 | 165 | 9 | 3 | 309 | 297 | 4.922 |
| **Tassina** | 554 | 526 | 111 | 101 | 86 | 323 | 392 | 630 | 456 | 600 | 158 | 8 | 3 | 293 | 286 | 4.528 |
| **RO Prov N** | 1.917 | 1.490 | 418 | 358 | 323 | 1.982 | 1.400 | 2.457 | 1.503 | 11.998 | 587 | 61 | 21 | 894 | 1.565 | 26.976 |
| **RO Prov W** | 2.259 | 1.804 | 521 | 433 | 392 | 1.400 | 10.145 | 2.115 | 2.116 | 4.947 | 9.421 | 113 | 41 | 2.154 | 1.096 | 38.957 |
| **RO Prov E** | 2.835 | 2.096 | 669 | 677 | 630 | 2.457 | 2.115 | 3.947 | 2.179 | 3.276 | 569 | 68 | 26 | 1.175 | 2.754 | 25.475 |
| **RO Prov S** | 2.322 | 1.656 | 508 | 493 | 456 | 1.503 | 2.116 | 2.179 | 5.403 | 3.590 | 1.557 | 697 | 278 | 5.799 | 3.536 | 32.092 |
| **Dir. N** | 3.199 | 2.051 | 1.112 | 637 | 600 | 11.998 | 4.947 | 3.276 | 3.590 | 5.219.001 | 124.622 | 26.323 | 6.444 | 20.699 | 24.776 | 5.453.275 |
| **Dir. NW** | 972 | 491 | 259 | 165 | 158 | 587 | 9.421 | 569 | 1.557 | 124.622 | 1.959.537 | 70.162 | 12.599 | 50.056 | 5.949 | 2.237.106 |
| **Dir. W** | 118 | 26 | 8 | 9 | 8 | 61 | 113 | 68 | 697 | 26.323 | 70.162 | 292.421 | 29.964 | 18.818 | 1.547 | 440.345 |
| **Dir. SW** | 44 | 9 | 3 | 3 | 3 | 21 | 41 | 26 | 278 | 6.444 | 12.599 | 29.964 | 121.622 | 151.013 | 1.027 | 323.098 |
| **Dir. Tirrenica** | 1.728 | 943 | 526 | 309 | 293 | 894 | 2.154 | 1.175 | 5.799 | 20.699 | 50.056 | 18.818 | 151.013 | 5.418.010 | 86.532 | 5.758.949 |
| **Dir. Adriatica** | 1.746 | 931 | 550 | 297 | 286 | 1.565 | 1.096 | 2.754 | 3.536 | 24.776 | 5.949 | 1.547 | 1.027 | 86.532 | 234.837 | 367.429 |
| **TOTALE** | 22.993 | 17.025 | 5.995 | 4.922 | 4.528 | 26.976 | 38.957 | 25.475 | 32.092 | 5.453.275 | 2.237.106 | 440.345 | 323.098 | 5.758.949 | 367.429 | **14.759.163** |

**Tab. 2.5.ii – Matrici OD degli spostamenti giornalieri espresse in veicoli equivalenti**
*Elaborazione META*

| MATRICE DEGLI SPOSTAMENTI - GIORNO FERIALE MEDIO<br>VEICOLI LEGGERI | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Orig** | **Centro** | **Commenda** | **San Bortolo** | **San Pio X** | **Tassina** | **RO Prov N** | **RO Prov W** | **RO Prov E** | **RO Prov S** | **Dir. N** | **Dir. NW** | **Dir. W** | **Dir. SW** | **Dir. Tirrenica** | **Dir. Adriatica** | **TOTALE** |
| **Centro** | 2.147 | 1.996 | 545 | 612 | 554 | 1.917 | 2.259 | 2.835 | 2.320 | 3.185 | 964 | 109 | 41 | 1.719 | 1.740 | 22.941 |
| **Commenda** | 1.996 | 1.908 | 515 | 583 | 526 | 1.490 | 1.804 | 2.096 | 1.655 | 2.044 | 488 | 22 | 8 | 938 | 929 | 17.002 |
| **San Bortolo** | 545 | 515 | 123 | 126 | 111 | 418 | 521 | 669 | 508 | 1.111 | 259 | 7 | 3 | 525 | 549 | 5.990 |
| **San Pio X** | 612 | 583 | 126 | 118 | 101 | 358 | 433 | 677 | 493 | 635 | 164 | 8 | 3 | 308 | 297 | 4.916 |
| **Tassina** | 554 | 526 | 111 | 101 | 86 | 323 | 392 | 630 | 456 | 598 | 158 | 7 | 3 | 292 | 285 | 4.522 |
| **RO Prov N** | 1.917 | 1.490 | 418 | 358 | 323 | 1.982 | 1.400 | 2.457 | 1.501 | 11.950 | 561 | 36 | 13 | 872 | 1.551 | 26.828 |
| **RO Prov W** | 2.259 | 1.804 | 521 | 433 | 392 | 1.400 | 10.144 | 2.115 | 2.110 | 4.856 | 9.372 | 56 | 21 | 2.095 | 1.057 | 38.635 |
| **RO Prov E** | 2.835 | 2.096 | 669 | 677 | 630 | 2.457 | 2.115 | 3.947 | 2.175 | 3.217 | 537 | 31 | 13 | 1.137 | 2.730 | 25.264 |
| **RO Prov S** | 2.320 | 1.655 | 508 | 493 | 456 | 1.501 | 2.110 | 2.175 | 5.328 | 2.551 | 1.020 | 48 | 28 | 5.124 | 3.108 | 28.426 |
| **Dir. N** | 3.185 | 2.044 | 1.111 | 635 | 598 | 11.950 | 4.856 | 3.217 | 2.551 | 5.185.782 | 112.446 | 14.449 | 3.212 | 13.317 | 20.134 | 5.379.488 |
| **Dir. NW** | 964 | 488 | 259 | 164 | 158 | 561 | 9.372 | 537 | 1.020 | 112.446 | 1.950.718 | 61.985 | 9.991 | 45.287 | 2.860 | 2.196.810 |
| **Dir. W** | 109 | 22 | 7 | 8 | 7 | 36 | 56 | 31 | 48 | 14.449 | 61.985 | 288.666 | 28.339 | 12.797 | 516 | 407.076 |
| **Dir. SW** | 41 | 8 | 3 | 3 | 3 | 13 | 21 | 13 | 28 | 3.212 | 9.991 | 28.339 | 120.138 | 146.323 | 268 | 308.401 |
| **Dir. Tirrenica** | 1.719 | 938 | 525 | 308 | 292 | 872 | 2.095 | 1.137 | 5.124 | 13.317 | 45.287 | 12.797 | 146.323 | 5.390.297 | 81.004 | 5.702.035 |
| **Dir. Adriatica** | 1.740 | 929 | 549 | 297 | 285 | 1.551 | 1.057 | 2.730 | 3.108 | 20.134 | 2.860 | 516 | 268 | 81.004 | 233.822 | 350.849 |
| **TOTALE** | 22.941 | 17.002 | 5.990 | 4.916 | 4.522 | 26.828 | 38.635 | 25.264 | 28.426 | 5.379.488 | 2.196.810 | 407.076 | 308.401 | 5.702.035 | 350.849 | **14.519.184** |

**Tab. 2.5.iii – Matrici OD degli spostamenti giornalieri espresse in veicoli leggeri**
*Elaborazione META*

| MATRICE DEGLI SPOSTAMENTI - GIORNO FERIALE MEDIO<br>VEICOLI PESANTI | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Orig** | **Centro** | **Commenda** | **San Bortolo** | **San Pio X** | **Tassina** | **RO Prov N** | **RO Prov W** | **RO Prov E** | **RO Prov S** | **Dir. N** | **Dir. NW** | **Dir. W** | **Dir. SW** | **Dir. Tirrenica** | **Dir. Adriatica** | **TOTALE** |
| **Centro** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 26 |
| **Commenda** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 11 |
| **San Bortolo** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **San Pio X** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| **Tassina** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| **RO Prov N** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 24 | 13 | 13 | 4 | 11 | 7 | 74 |
| **RO Prov W** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 45 | 25 | 29 | 10 | 29 | 19 | 161 |
| **RO Prov E** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 30 | 16 | 19 | 7 | 19 | 12 | 106 |
| **RO Prov S** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 37 | 519 | 268 | 324 | 125 | 337 | 214 | 1.833 |
| **Dir. N** | 7 | 3 | 1 | 1 | 1 | 24 | 45 | 30 | 519 | 16.610 | 6.088 | 5.937 | 1.616 | 3.691 | 2.321 | 36.894 |
| **Dir. NW** | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 13 | 25 | 16 | 268 | 6.088 | 4.409 | 4.089 | 1.304 | 2.384 | 1.545 | 20.148 |
| **Dir. W** | 5 | 2 | 0 | 0 | 1 | 13 | 29 | 19 | 324 | 5.937 | 4.089 | 1.878 | 812 | 3.011 | 515 | 16.634 |
| **Dir. SW** | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 10 | 7 | 125 | 1.616 | 1.304 | 812 | 742 | 2.345 | 380 | 7.348 |
| **Dir. Tirrenica** | 5 | 2 | 0 | 1 | 1 | 11 | 29 | 19 | 337 | 3.691 | 2.384 | 3.011 | 2.345 | 13.857 | 2.764 | 28.457 |
| **Dir. Adriatica** | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 19 | 12 | 214 | 2.321 | 1.545 | 515 | 380 | 2.764 | 507 | 8.290 |
| **TOTALE** | 26 | 11 | 2 | 3 | 3 | 74 | 161 | 106 | 1.833 | 36.894 | 20.148 | 16.634 | 7.348 | 28.457 | 8.290 | **119.989** |

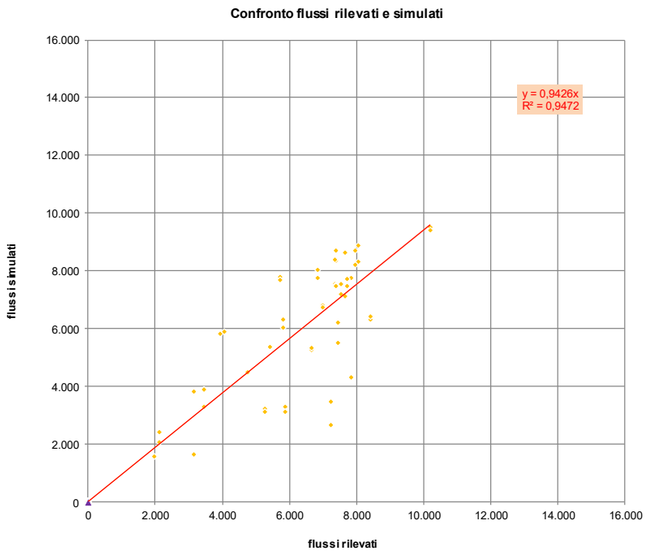
**Tab. 2.5.iv – Matrici OD degli spostamenti giornalieri espresse in veicoli pesanti**
*Elaborazione META*

### *2.5.5 Calibrazione del modello*

L'affidabilità del modello è correlata alla sua capacità di riprodurre, con sufficiente approssimazione, i flussi veicolari rilevati sulla rete stradale. Ne consegue la necessità di sottoporre preliminarmente il modello stesso ad una accurata fase di **calibrazione**, finalizzata alla "messa a punto" degli attributi del grafo e della matrice.
Nel caso di Rovigo, la calibrazione è stata effettuata sulla base dei dati di traffico relativi ad un ampio insieme di postazioni collocate sia sulla rete principale (intero territorio nazionale) e quindi affinata nel territorio Rodigino utilizzando i risultati delle indagini di traffico svolte nel comune proprio in riferimento alla stesura del piano.

L'immagine seguente mostra la localizzazione dei punti di calibrazione utilizzati desunti dai rilievi di traffico svolti sul territorio comunale nella fascia oraria di punta della mattina.

Il confronto fra i flussi rilevati con quelli simulati dal modello evidenzia il raggiungimento di un buon livello di correlazione, con parametro $R^2$ pari a circa 0,95 per la rete comunale (il valore 1 indica la perfetta corrispondenza del flusso simulato a quello rilevato).




**Tab. 2.5.v – Risultati della calibrazione: correlazione tra flussi rilevati e simulati – Intera rete e rete comunale**
*Elaborazione META*

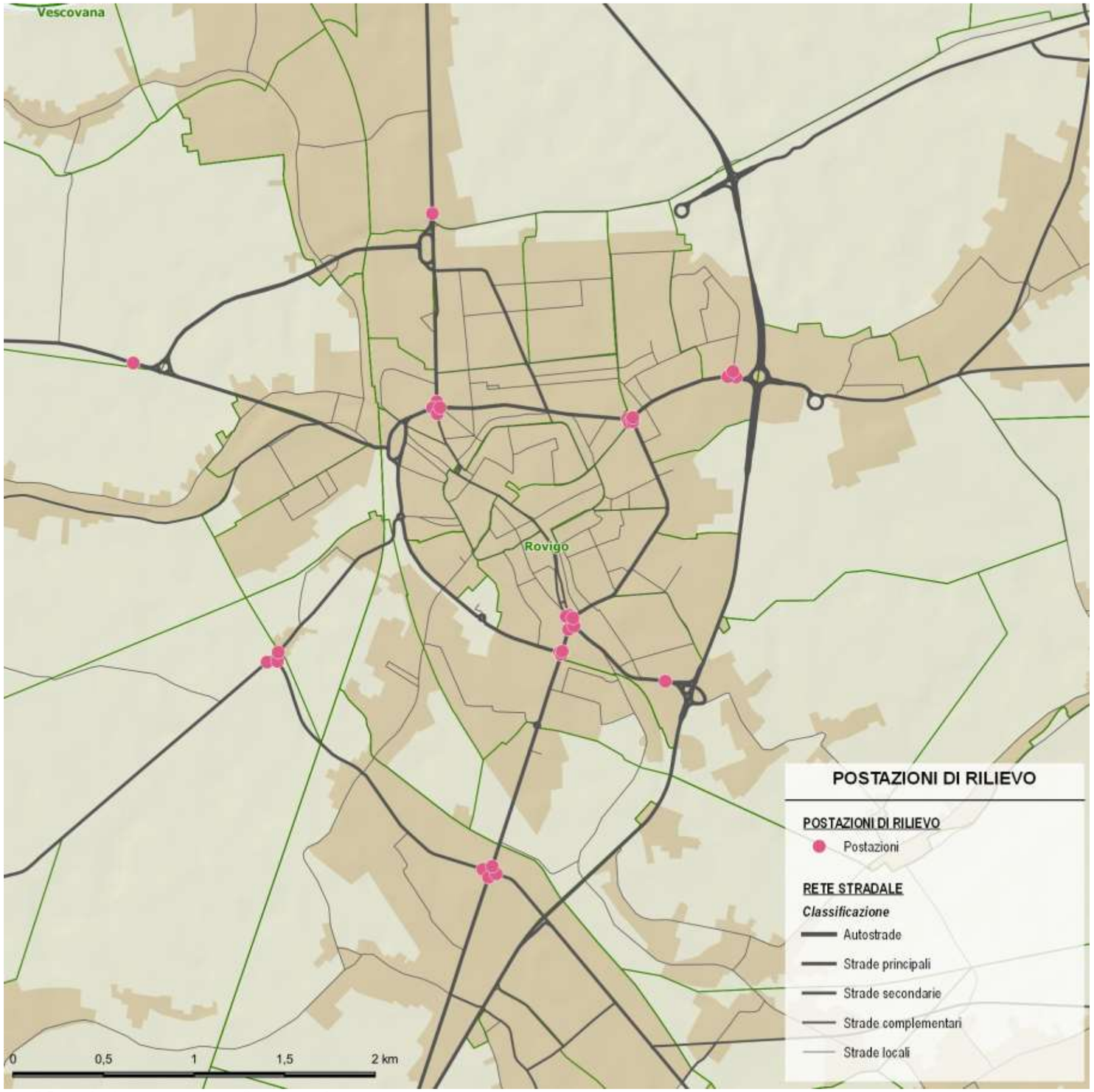



**Fig. 2.5.iv – Postazioni di rilievo in Comune di Rovigo**
*Elaborazione META*

### *2.5.6 Simulazione dello stato di fatto*

Il modello di simulazione del traffico, opportunamente calibrato, descrive in modo ragionevolmente accurato i carichi veicolari gravanti sulla rete viaria Rodigina dell'ora di punta della mattina nel giorno feriale medio.

Per quanto riguarda la rete primaria e di distribuzione, direttamente interessata dai conteggi di traffico utilizzati in fase di calibrazione, la sua attendibilità rispecchia le condizioni descritte nel precedente paragrafo, mentre per quanto attiene alla rete strettamente locale, i risultati ottenuti assumono un valore più indicativo.

Osservando il flussogramma dei carichi veicolari simulati su ciascun arco stradale, riportato a fianco, è possibile riconoscere alcuni caratteri peculiari del traffico che interessano la rete stradale comunale, quali in particolare:

- Il tracciato dell'autostrada A13 ed il semianello di circonvallazione formato dalla SS13
- le direttrici di accesso rappresentate da via Amendola, viale di Porta Adige, via Tre Martiri, viale Fermi, viale di Porta Po e via Forlanini;
- la forte oscillazione dei flussi gravanti sui diversi settori dell'anello interno;
- il ruolo non trascurabile di viale del Lavoro;
- i carichi marginali gravanti sulle porzioni del Passante Nord, già realizzate.

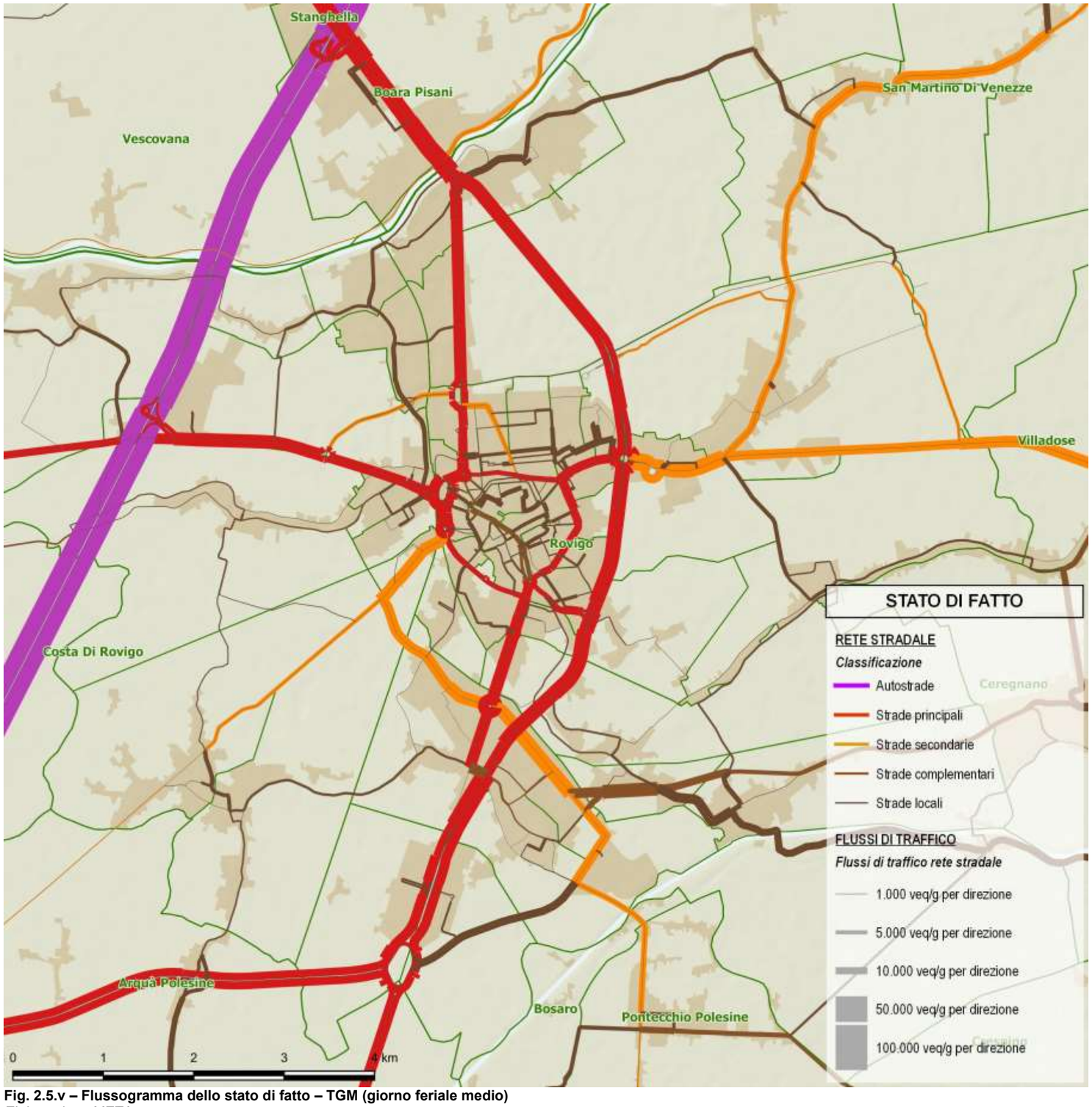



**Fig. 2.5.v – Flussogramma dello stato di fatto – TGM (giorno feriale medio)**
*Elaborazione META*

L'utilizzo di un modello di simulazione presenta anche il vantaggio, non secondario, di permettere l'estrazione di statistiche aggregate, che descrivono in modo sintetico la "quantità di traffico" presente e/o prevista nel territorio comunale o nelle zone circostanti.
Tali statistiche sono espresse secondo due tipiche grandezze, così definite:

- **volume totale di traffico**, corrispondente alla somma delle distanze percorse da tutti i veicoli entro l'area di studio in un determinato periodo di tempo, espresso in veicoli x chilometro giornalieri (*vkm/giorno*);
- **tempo di percorrenza complessivo**, corrispondente alla somma dei tempi impiegati da ciascun veicolo per percorrere gli archi stradali, espresso in veicoli x ora, sempre giornalieri (*vh/giorno*).

Il rapporto tra questi due indicatori restituisce la velocità media di deflusso sul grafo, espressa in *vkm : vh = km/h*.
Tutte queste grandezze possono essere calcolate con riferimento a differenti porzioni della rete stradale: tipicamente, è possibile fare riferimento a diverse perimetrazioni territoriali, così come ai singoli ranghi funzionali della rete (autostrade, strade primarie, strade secondarie e strade locali).

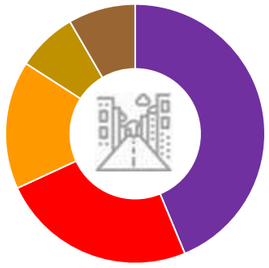
Nel caso specifico sono stati definiti sia un **comparto locale** limitato alla rete stradale del Comune di Rovigo, sia uno di scala più ampia **sovralocale** comprendente anche le realtà comunali limitrofe.

L'**ambito sovralocale** include una estesa di rete di circa 400 km, sulla quale si sviluppa un volume di traffico stimato in circa 5,7 milioni di veicoli equivalenti-km/giorno, ad una velocità media di circa 69 km/h (> 100 km/h sull'autostrada, < 60 km/h sulla rete ordinaria).

Per quanto riguarda il **territorio comunale di Rovigo**, l'estesa totale di rete ammonta a circa 115 km, in larga misura costituite da viabilità locale. Il volume di traffico complessivo è stimato in circa 1,45 milioni di veicoli equivalenti-km/giorno, ad una velocità media di 58 km/h.

Può essere interessante osservare come la differente velocità media riscontrata in città e nel contesto circostante sia da mettere in relazione unicamente alla minore incidenza del traffico autostradale, non essendovi rilevanti differenze tra i valori appartenenti alle singole categorie di strada.

**VOLUMI E PERCORRENZE - Comuni limitrofi**



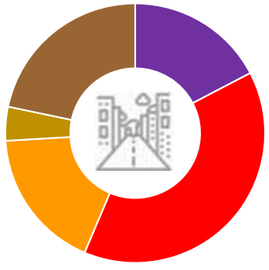
| | |
|---|---|
| Autostrade | 2.497.762 **44%** |
| Principali | 1.391.013 **24%** |
| Secondarie | 912.920 **16%** |
| Complement. | 429.232 **8%** |
| Locali | 478.302 **8%** |

**VOLUMI E PERCORRENZE - Comuni limitrofi**

| CLASSE | Estesa *km* | Volumi *veq*km/giorno* | Tempi *veic*h/giorno* | Velocità km/h |
|---|---|---|---|---|
| Autostrade | 39 | 2.497.762 | 19.477 | 106,7 |
| Principali | 97 | 1.391.013 | 25.037 | 53,2 |
| Secondarie | 173 | 912.920 | 18.318 | 48,9 |
| Complement. | 208 | 429.232 | 8.764 | 48,1 |
| Locali | 180 | 478.302 | 10.902 | 43,3 |
| **TOTALE** | **696,9** | **5.709.231** | **82.498** | **69,2** |

**Tab. 2.5.vi – Volumi e percorrenze a scala sovralocale**
*Elaborazione META*

**VOLUMI E PERCORRENZE - Città di Rovigo**



| | |
|---|---|
| Autostrade | 251.378 **17%** |
| Principali | 565.932 **39%** |
| Secondarie | 256.578 **18%** |
| Complement. | 61.153 **4%** |
| Locali | 314.887 **22%** |

**VOLUMI E PERCORRENZE - Comune di Rovigo**

| CLASSE | Estesa *km* | Volumi *veq*km/giorno* | Tempi *veic*h/giorno* | Velocità km/h |
|---|---|---|---|---|
| Autostrade | 4 | 251.378 | 1.892 | 109,6 |
| Principali | 47 | 565.932 | 9.722 | 56,2 |
| Secondarie | 35 | 256.578 | 5.471 | 46,1 |
| Complement. | 15 | 61.153 | 1.336 | 44,7 |
| Locali | 130 | 314.887 | 6.676 | 46,3 |
| **TOTALE** | **231,5** | **1.449.928** | **25.097** | **57,8** |

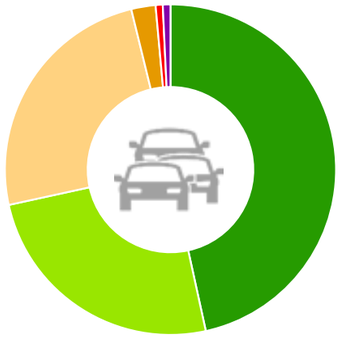
**Tab. 2.5.vii – Volumi e percorrenze a scala locale**
*Elaborazione META*

Il rapporto fra il flusso, espresso in veicoli equivalenti, e la capacità di un arco (numero di veicoli che possono transitare per una sezione stradale in una unità di tempo) permette di definire i **livelli di servizio**[15]**.**

Questa classificazione permette di distinguere le strade in cui il traffico è scorrevole, e quindi le velocità corrispondono sostanzialmente a quelle possibili a rete scarica (categoria A), dalle situazioni progressivamente più congestionate (categorie B, C, D), arrivando a contesti di grave saturazione (E) o a casi limite di (quasi) paralisi (F, in cui il flusso supera la capacità della strada).

Dai risultati modellistici riportati di seguito si evidenzia come sia a livello comunale, sia a scala sovralocale circa **il 95% dei volumi di traffico circola in buone condizioni di deflusso** (livelli A, B, C) e valori di rapporto F/C inferiori a 0,75. Le uniche condizioni critiche assumono carattere puntuale e possono rilevarsi in viale Tre Martiri o lungo via Dante.

**Percorrenze (veq*km/giorno) per livelli di servizio**
**Città di Rovigo**



| | | |
|---|---|---|
| A | F/C <=0.35 | |
| | 675.288 | *46,6%* |
| B | F/C <=0.55 | |
| | 362.431 | *25,0%* |
| C | F/C <=0.75 | |
| | 356.949 | *24,6%* |
| D | F/C <= 0.9 | |
| | 34.416 | *2,4%* |
| E | F/C <=1 | |
| | 10.030 | *0,7%* |
| F | F/C >1 | |
| | 10.814 | *0,7%* |

**LIVELLI DI SERVIZIO - Città di Rovigo**

| | Volumi di traffico veq*km/giorno | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LdS** | **Autostrade** | **Principali** | **Secondarie** | **Complement.** | **Locali** | **TOTALE** |
| A | - | 335.751 | 79.620 | 32.486 | 227.431 | 675.288 |
| B | 15.099 | 168.048 | 101.349 | 10.917 | 67.017 | 362.431 |
| C | 236.278 | 39.516 | 49.569 | 11.526 | 20.061 | 356.949 |
| D | - | 9.103 | 18.711 | 6.224 | 378 | 34.416 |
| E | - | 2.701 | 7.329 | - | - | 10.030 |
| F | - | 10.814 | - | - | - | 10.814 |
| **TOTALE** | **251.378** | **565.932** | **256.578** | **61.153** | **314.887** | **1.449.928** |

**Tab. 2.5.viii – Ripartizione delle percorrenze (vkm) per livello di servizio**
*Elaborazione META*

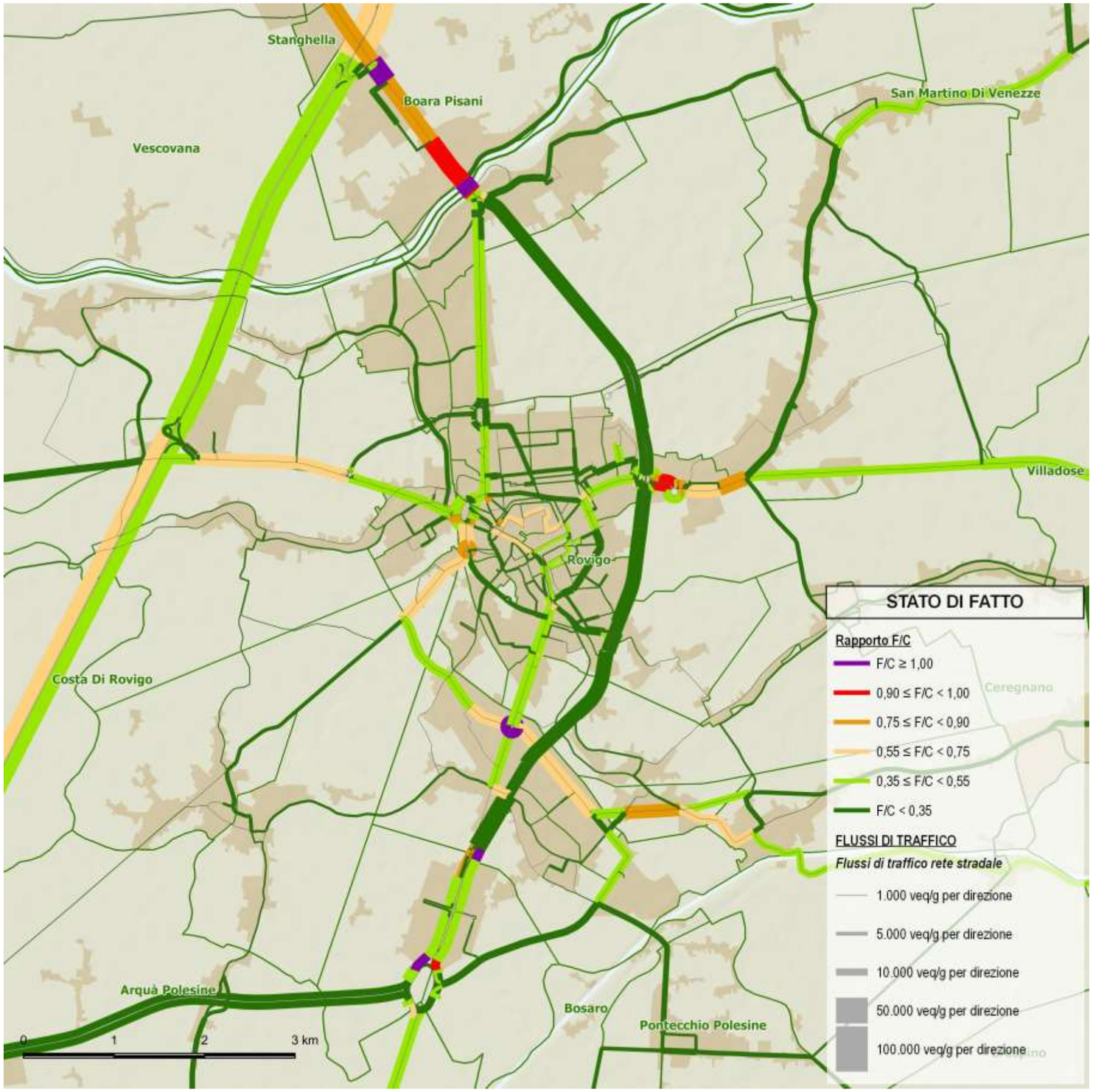



**Fig. 2.5.vi – Livelli di servizio sulla rete – TGM (giorno feriale medio)**
*Elaborazione META*

[15] Federal Highway Administration (FHWA), Highway Capacity Manual, ed.2000, Washington (D.C.)

## 2.6 Impatto ambientale del traffico

### *2.6.1 Componenti ambientali ed indicatori di pressione*

Le simulazioni di traffico sono finalizzate anche a supportare la valutazione ambientale degli scenari di piano, estesa all'insieme delle componenti naturali ed antropiche impattate dalla maglia infrastrutturale e dal traffico veicolare.

| Componente ambientale | Elementi |
|---|---|
| SUOLO | *Suolo* |
| ATMOSFERA | *Aria, rumore, fattori climatici* |
| AMBIENTE IDRICO | *Acqua* |
| BIOSFERA | *Flora, fauna, biodiversità* |
| AMBIENTE ANTROPICO | *Popolazione e salute umana*<br>*Beni materiali e patrimonio culturale (architettonico-archeologico)*<br>*Paesaggio* |

**Tab. 2.6.i – Principali componenti ambientali in esame**
*Elaborazione META*

In sede di pianificazione, la stima degli effetti ambientali del traffico dev'essere necessariamente ricondotta all'identificazione ed alla misura dei fattori di pressione sulle singole componenti ambientali.

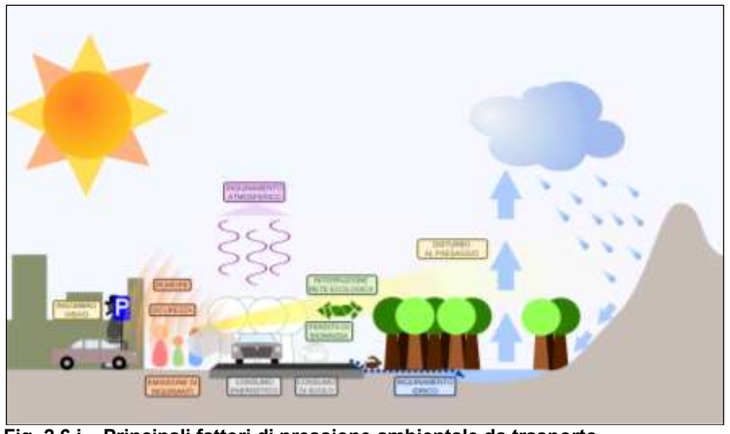


**Fig. 2.6.i – Principali fattori di pressione ambientale da trasporto**
*Elaborazione META*

A tal fine, si farà uso di **11 indicatori di pressione**, riportati nella tabella seguente ed utilizzati anche in sede di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del piano.

| Componente ambientale | Elementi | Indicatore |
|---|---|---|
| SUOLO | *Consumo di suolo per nuove infrastrutture* | **SUO** |
| | *Dissesto geologico per nuove infrastrutture* | **=** |
| | Consu*mo energetico* | **ERG** |
| AMBIENTE IDRICO | *Interferenze con le reti idrauliche indotte dalla costruzione di nuove infrastrutture* | **IDR** |
| | *Ricaduta degli inquinanti atmosferici attraverso le precipitazioni* | **=** |
| | *Inquinamento idrico dovuto alle polveri generate dall'usura dei pneumatici* | **ACQ** |
| ATMOSFERA | *Cambiamenti climatici (emissione di gas serra)* | **CLI** |
| | *Inquinamento atmosferico* | **ATM** |
| | *Rumore* | **RUM** |
| BIOSFERA | *Perdita di biomassa indotta dalla costruzione di nuove infrastrutture* | **=** |
| | *Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla vegetazione e sulla fauna* | **=** |
| | *Perdita di individui animali a seguito di collisioni con veicoli* | **=** |
| | *Frammentazione degli habitat* | **ECO** |
| AMBIENTE ANTROPICO | *Incidenti stradali* | **INC** |
| | *Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana* | **=** |
| | *Effetti del rumore sulla salute umana* | **=** |
| | *Occupazione di spazio urbano* | **OCC** |
| | *Effetti indiretti sul patrimonio culturale, architettonico ed archeologico* | **=** |
| | *Disturbo al paesaggio naturale ed urbano* | **VIS** |

**Tab. 2.6.ii – Indicatori utilizzati**
*Elaborazione META*

### *2.6.2 Suddivisione della rete stradale*

Analogamente a quanto fatto per la restituzione dei risultati del modello, anche per le analisi degli indicatori ambientali la rete stradale modellizzata è stata suddivisa in comparti, ovvero zone che sono ritenute omogenee per specifiche caratteristiche.

La rete stradale modellizzata è stata suddivisa nel comparto di **ambito comunale**, e in uno più ampio che comprende la rete dei **comuni contermini** con Rovigo, ovvero le realtà territoriali limitrofe che potrebbero essere interessate da variazioni dei flussi di traffico come conseguenza degli interventi previsti all'interno del piano. Nello specifico, si tratta dei comuni di: Agna, Anguillara Veneta, Barbona, Boara Pisani, Bagnoli Di Sopra, Granze, Pozzonovo, Piacenza D'Adige, Monselice, Sant'Urbano, Sant'Elena, Villa Estense, Vescovana, Stanghella, Solesino, Canaro, Castelguglielmo, Bosaro, Adria, Arqua' Polesine, Guarda Veneta, Lendinara, Fratta Polesine, Frassinelle Polesine, Gavello, Crespino, Costa Di Rovigo, Fiesso Umbertiano, Ceregnano, San Martino Di Venezze, San Bellino, Pincara, Pettorazza Grimani, Pontecchio Polesine, Polesella, Lusia, Occhiobello, Villanova Marchesana, Villadose, Villanova Del Ghebbo, Villamarzana.

Il resto della rete modellizzata dal modello regionale si presume non subisca variazioni considerevoli in relazione agli interventi che il PGTU propone all'interno del territorio della città di Rovigo.

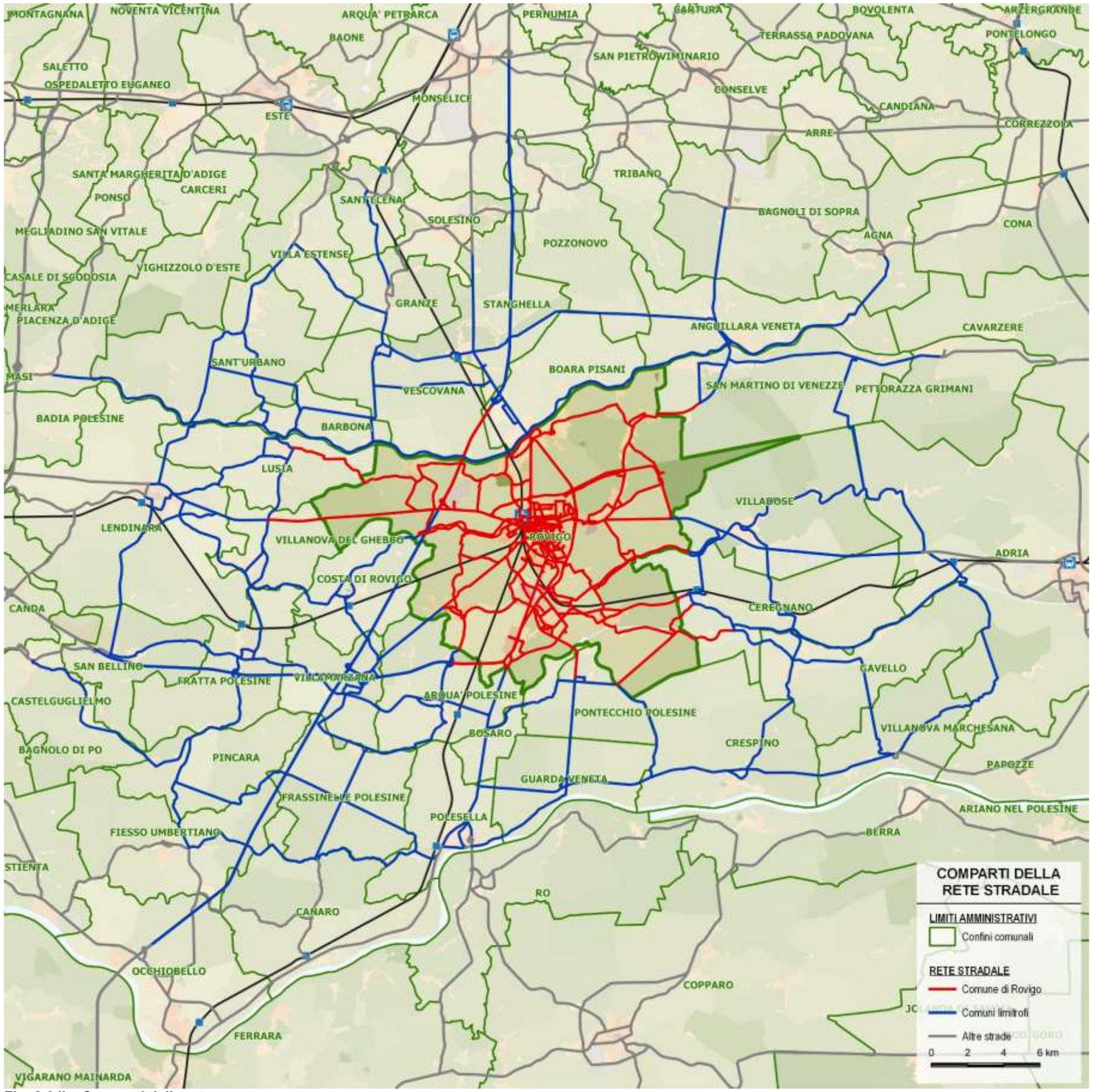



**Fig. 2.6.ii – Comparti della rete**
*Elaborazione META*

### *2.6.3 Consumi di suolo*

Un primo fattore di pressione è rappresentato dai consumi di suolo direttamente riconducibili alla superficie occupata dalla rete stradale. La distinzione degli archi di rete per tipologia di sezione, permette di attribuire delle larghezze medie, e quindi di stimare – seppur in modo indicativo – la quantità di suolo destinata alle infrastrutture di trasporto (escluse banchine, piazzali esterni alla carreggiata ed altri elementi accessori). Tale stima va in ogni caso intesa per difetto, dal momento che il modello opera su una selezione di archi stradali, e non sulla totalità della rete.

Come evidenziato dalla Tab. 2.6.iii seguente, il consumo di suolo è stato stimato in circa 146 ha per l'area di studio, comprendente l'intero comune di Rovigo, pari a circa il 1,35% della superficie totale del Comune (108,55 km$^2$).

| SUO - Consumo di suolo (ha) - Stato di fatto | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Comune di Rovigo | Rovigo e limitrofi | Totale rete | TOT |
| 2 Autostrade | 7 | 58 | 1.679 | **1.744** |
| 3 Principali | 35 | 69 | 2.171 | **2.276** |
| 4 Secondarie | 21 | 107 | 1.901 | **2.029** |
| 5 Complement. | 9 | 147 | 656 | **812** |
| 6 Locali | 75 | 105 | 123 | **303** |
| **TOTALE** | **146** | **486** | **6.530** | **7.163** |

**Tab. 2.6.iii - Consumo di suolo**
*Elaborazione META*

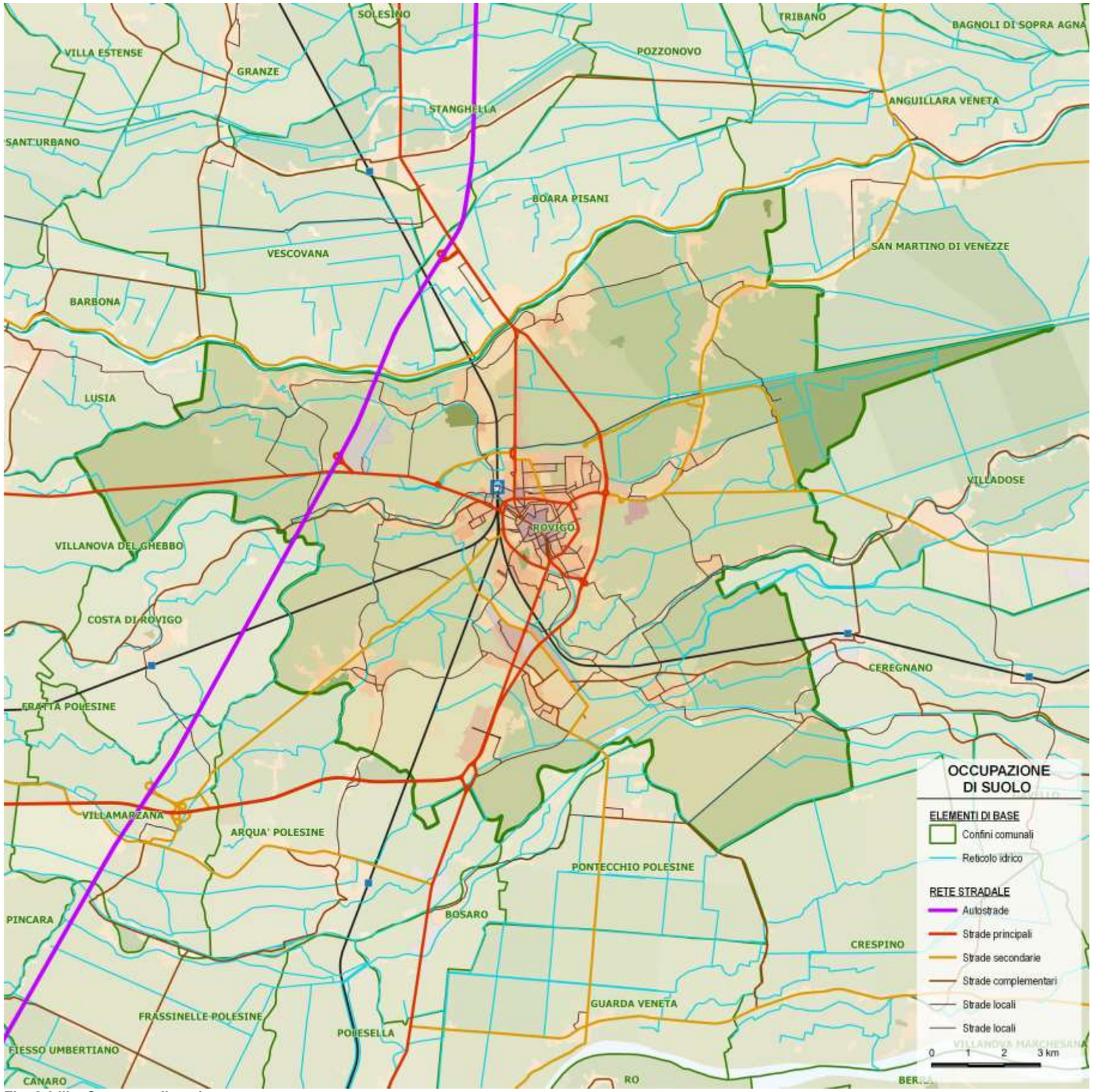



**Fig. 2.6.iii – Consumo di suolo**
*Elaborazione META*

### *2.6.4 Consumi energetici ed emissioni atmosferiche*

La stima dei consumi energetici e delle emissioni di inquinanti atmosferici è stata sviluppata secondo la metodologia COPERT/CORINAIR (Linee-guida EEA 2013), facendo riferimento all'approccio di maggior dettaglio (Tier 3) [16].
I coefficienti unitari di consumo/emissione sono stati determinati rapportando i valori della banca-dati europea con la composizione del parco veicolare circolante, riportata dai dati ACI 2019 con riferimento all'intera Provincia di Rovigo (pagine successive).

Il parco **autovetture** si caratterizza per una presenza di veicoli alimentati a benzina, pari a circa il 44% del totale, superiore alle auto a gasolio, che rappresentano però un 35% del totale; le auto GPL e le auto a metano rappresentano invece il 20% del parco circolante. La maggior parte dei veicoli ha una cilindrata compresa fra gli 800 e i 1600 cc che rappresenta quasi il 70% del totale, con una netta prevalenza di quelle medie (1200- 1600), corrispondenti a circa il 53% del parco circolante complessivo.
L'anno mediano di immatricolazione risulta essere il 2008, per un'età media del parco veicolare di poco inferiore ai 10 anni (i dati sono riferiti al 2019). La maggior parte dei veicoli, oltre il 70%, risulta essere di classe Euro 4 o superiore.

Analizzando il parco dei **veicoli industriali pesanti** (pari a circa il 17% dei veicoli industriali totali) risulta evidente come la quasi totalità dei mezzi sia alimentato a gasolio, con poco più del 50% dei veicoli omologati in classe Euro 4 o superiore. Anche per **veicoli industriali leggeri** risulta prevalente l'alimentazione a gasolio (circa 89%), con circa il 48% dei veicoli in classe uguale o superiore ad Euro 4 e circa il 21% in classe Euro 3.

Per quanto riguarda gli **autocarri merci** (pari a circa il 41% dei veicoli industriali), è in primo luogo evidente un'assoluta dominanza dei veicoli alimentati a gasolio, pari a circa l'89% del totale circolante e una prevalenza dei veicoli di portata ridotta (circa il 55% è sotto la tonnellata), mentre l'età media risulta sensibilmente maggiore rispetto alle autovetture, ovvero circa 12 anni.

Questa dettagliata lettura del parco veicolare permette il calcolo di **coefficienti di emissioni medi**, operazione che viene effettuata incrociando la ripartizione del parco veicolare dei veicoli per classe di omologazione, con le emissioni medie associate in funzione della velocità ad ognuna di queste, disponibili nella banca-dati europea COPERT-CORINAIR.
Assegnando quindi questi coefficienti ai flussi veicolari simulati, è possibile stimare le emissioni per ogni arco di rete e, per aggregazione, per comparto di analisi (**Errore. L'origine riferimento non è stata t rovata.**).
Tale procedura permette di stimare, quindi, che, giornalmente, all'interno del territorio comunale di Rovigo, vengono consumate circa 106 tonnellate equivalenti di petrolio (tep) ed emessi circa 327 tonnellate di anidride carbonica ($CO_2$), 1000 kg di monossido di carbonio (CO), circa 130 kg di composti organici volatili (COV), 1000 kg di ossidi di azoto ($NO_X$) e circa 39 kg di particolato ($PM_x$).

La maggior parte di consumi ed emissioni si concentra sulla rete autostradale (circa 21%) e sulla rete principale (circa 37%) mentre il rimanente si suddivide principalmente tra la rete complementare (circa 17%) e locale (21% circa).
..

| STIMA CONSUMI ED EMISSIONI - Comune di Rovigo | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Consumi energetici | | | | | Emissioni atmosferiche | | | | |
| | *t/giorno* | | | | *tep/giorno* | *kg/giorno* | | | | |
| **veic*km/giorno** | benzina | gasolio | metano | GPL | **TOTALE** | $CO_2$ | CO | COV | NOX | PM |
| Autostrade | 3 | 17 | 1 | 1 | **22** | 68.526 | 170 | 15 | 281 | 5 |
| Principali | 11 | 21 | 3 | 3 | **39** | 120.231 | 368 | 48 | 356 | 15 |
| Secondarie | 6 | 9 | 1 | 1 | **18** | 55.485 | 191 | 26 | 148 | 8 |
| Complement. | 1 | 2 | 0 | 0 | **4** | 13.702 | 47 | 6 | 38 | 2 |
| Locali | 7 | 11 | 2 | 2 | **22** | 68.134 | 240 | 33 | 183 | 10 |
| **TOTALE** | **27,16** | **61,12** | **6,688** | **7,411** | **106,04** | **326.077** | **1.015,9** | **127,7** | **1.005,7** | **39,21** |

| STIMA CONSUMI ED EMISSIONI - Comuni limitrofi | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Consumi energetici | | | | | Emissioni atmosferiche | | | | |
| | *t/giorno* | | | | *tep/giorno* | *kg/giorno* | | | | |
| **veic*km/giorno** | benzina | gasolio | metano | GPL | **TOTALE** | $CO_2$ | CO | COV | NOX | PM |
| Autostrade | 29 | 164 | 7 | 9 | **213** | 665.123 | 1.615 | 145 | 2.705 | 51 |
| Principali | 27 | 61 | 7 | 7 | **105** | 322.014 | 1.020 | 124 | 998 | 37 |
| Secondarie | 19 | 31 | 5 | 5 | **62** | 190.885 | 619 | 88 | 515 | 27 |
| Complement. | 9 | 15 | 2 | 2 | **29** | 90.234 | 305 | 42 | 244 | 13 |
| Locali | 11 | 17 | 3 | 3 | **34** | 104.914 | 391 | 52 | 274 | 15 |
| **TOTALE** | **94,05** | **287,87** | **22,930** | **26,353** | **444,18** | **1.373.171** | **3.951,1** | **451,6** | **4.735,6** | **142,59** |

**Tab. 2.6.iv - Stima di consumi ed Emissioni**
*Elaborazione META*

[16] Il gruppo di lavoro CORINAIR (COoRdination INformation AIR) attivato dalla Commissione delle Comunità Europee elabora ed aggiorna periodicamente i fattori unitari relativi al consumo di carburante, ed alle emissioni inquinanti (CO, NOx, COV, SO2, CO2), relativi a diverse categorie e sottocategorie di autoveicolo. In particolare, sono attualmente disponibili i fattori unitari relativi alle autovetture a benzina (a loro volta articolate per tre classi di cilindrata e per regolamento ECE vigente all'anno di immatricolazione); alle autovetture diesel (suddivise in due classi di cilindrata) ed autovetture a GPL; ai veicoli commerciali leggeri (a benzina e diesel); ai veicoli diesel commerciali pesanti (suddivisi in tre classi di peso); agli autobus ed ai motocicli (tre classi di cilindrata). Per quanto riguarda in particolare le autovetture a benzina e diesel, i fattori sono espressi mediante relazioni continue in funzione della velocità media di marcia (per velocità comprese fra 10 e 130 km/h), mentre i fattori relativi alle altre categorie di autoveicolo sono espressi con riferimento a tre condizioni di marcia tipo (urbana, extraurbana, autostradale). I coefficienti sono riportati nel rapporto: Commission of the European Communities (AA.VV.), CORINAIR Working Group on Emission Factors for Calculating 1990 Emissions from Road Traffic, Bruxelles, 1991; e dai suoi successivi aggiornamenti: Ntziachristos L., Samaras Z.; COPERT III Computer programme to calculate emissions from road transport. Methodology and emission factors (version 2.1); technical report n.49, European Environmental Agency, Copenhagen, november 2000. Gkatzoflias D., Kouridis C., Ntziachristos L., Samaras Z.; COPERT 4 Computer programme to calculate emissions from road transport; user manual, European Environmenal Agency, Copenhagen, december 2007.

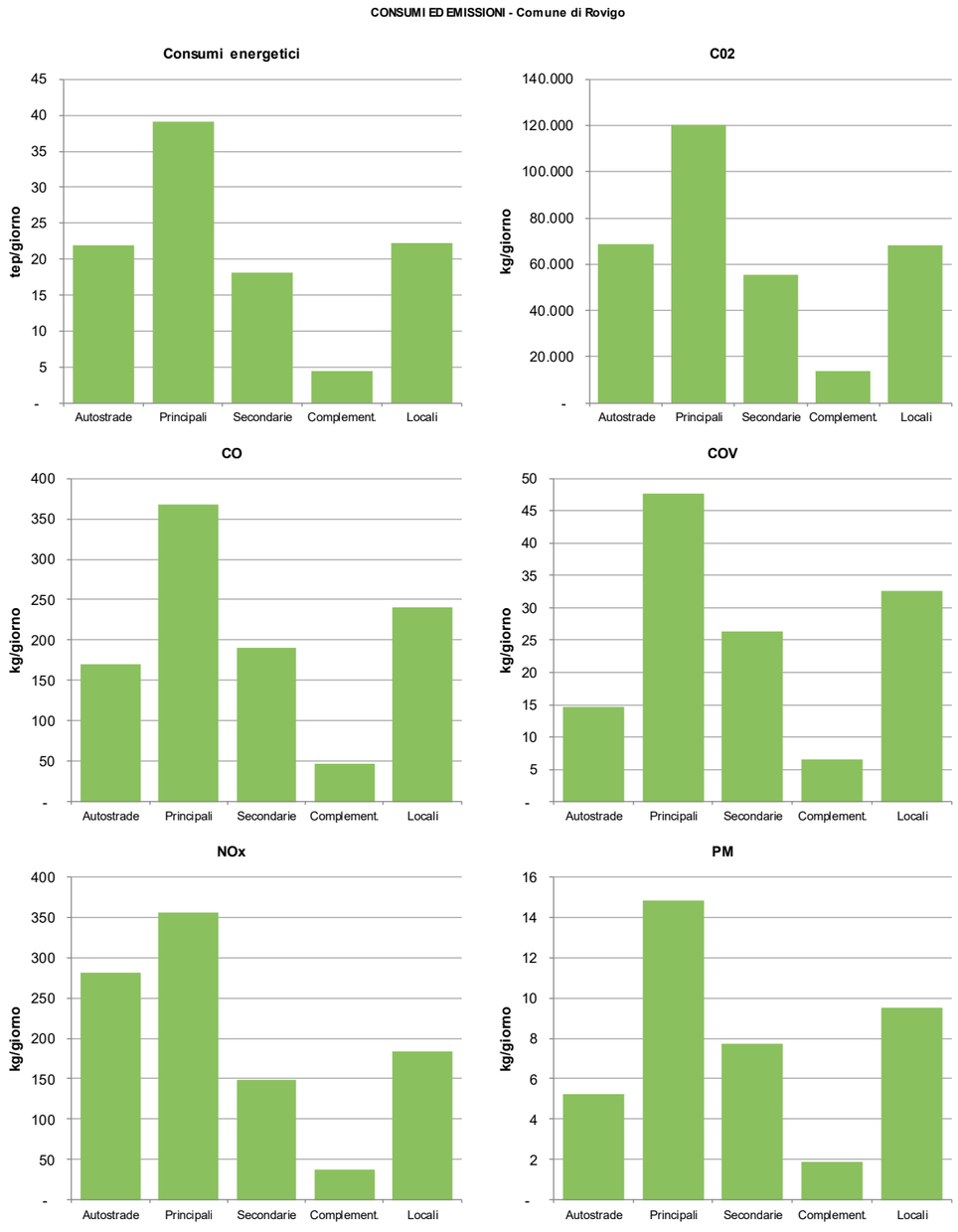



**Fig. 2.6.iv – Stima di consumi ed Emissioni – Comune di Rovigo**
*Elaborazione META*

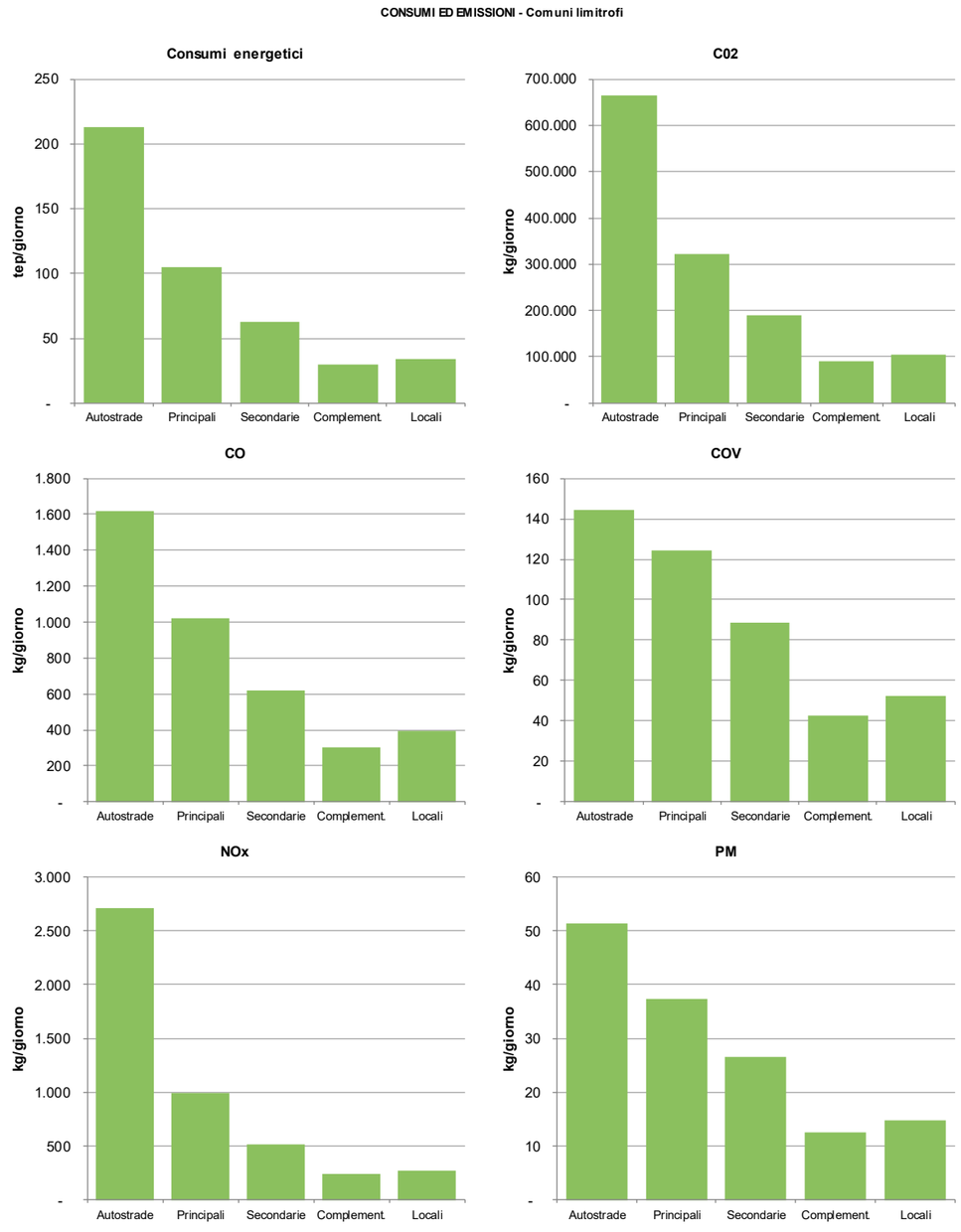



**Fig. 2.6.v – Stima di consumi ed Emissioni – Comuni limitrofi**
*Elaborazione META*

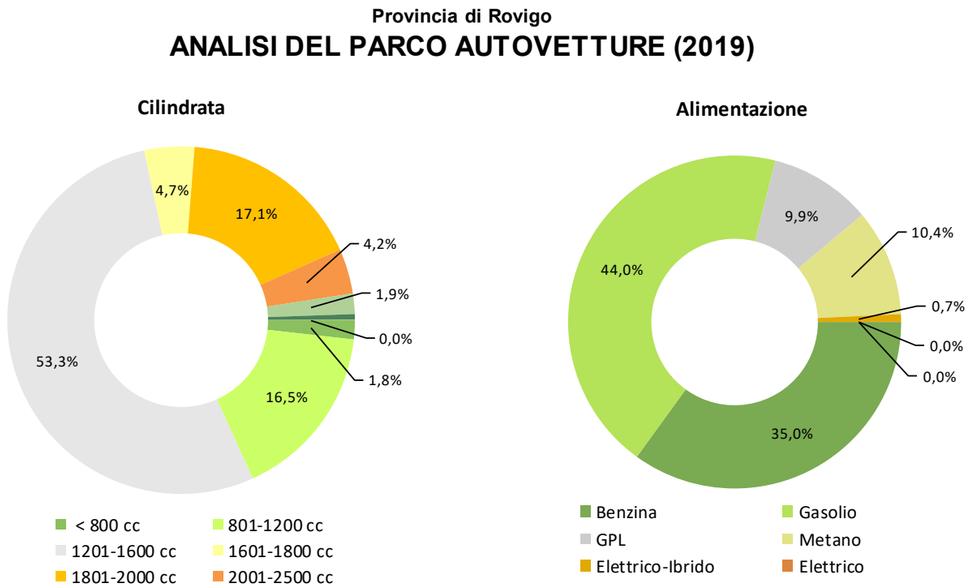



**Fig. 2.6.vi – Analisi del parco veicolare (autovetture)**
*Elaborazione META su dati ACI 2019*

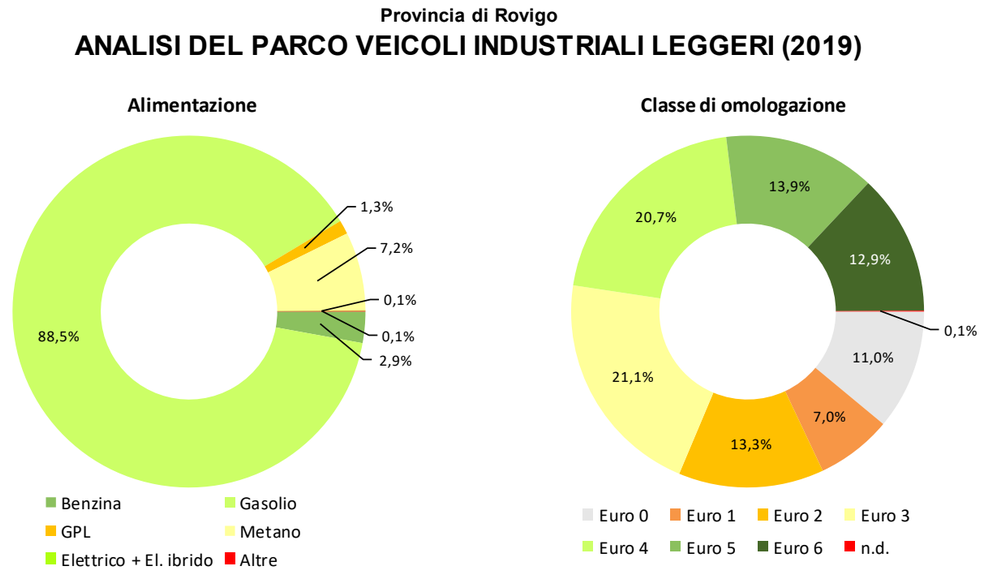



**Fig. 2.6.vii – Analisi del parco veicolare (industriali leggeri)**
*Elaborazione META su dati ACI 2019*

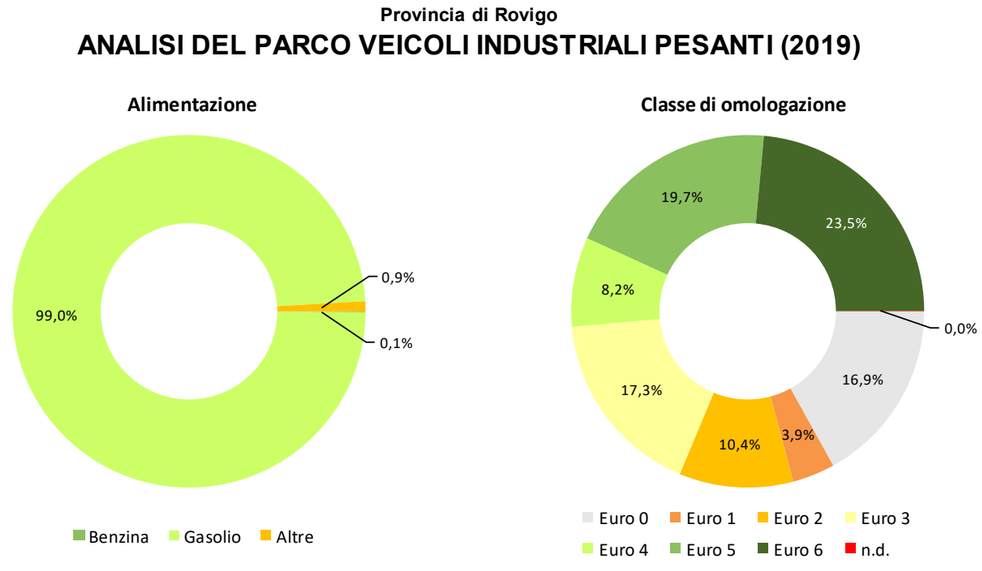



**Fig. 2.6.viii – Analisi del parco veicolare (industriali pesanti)**
*Elaborazione META su dati ACI 2019*

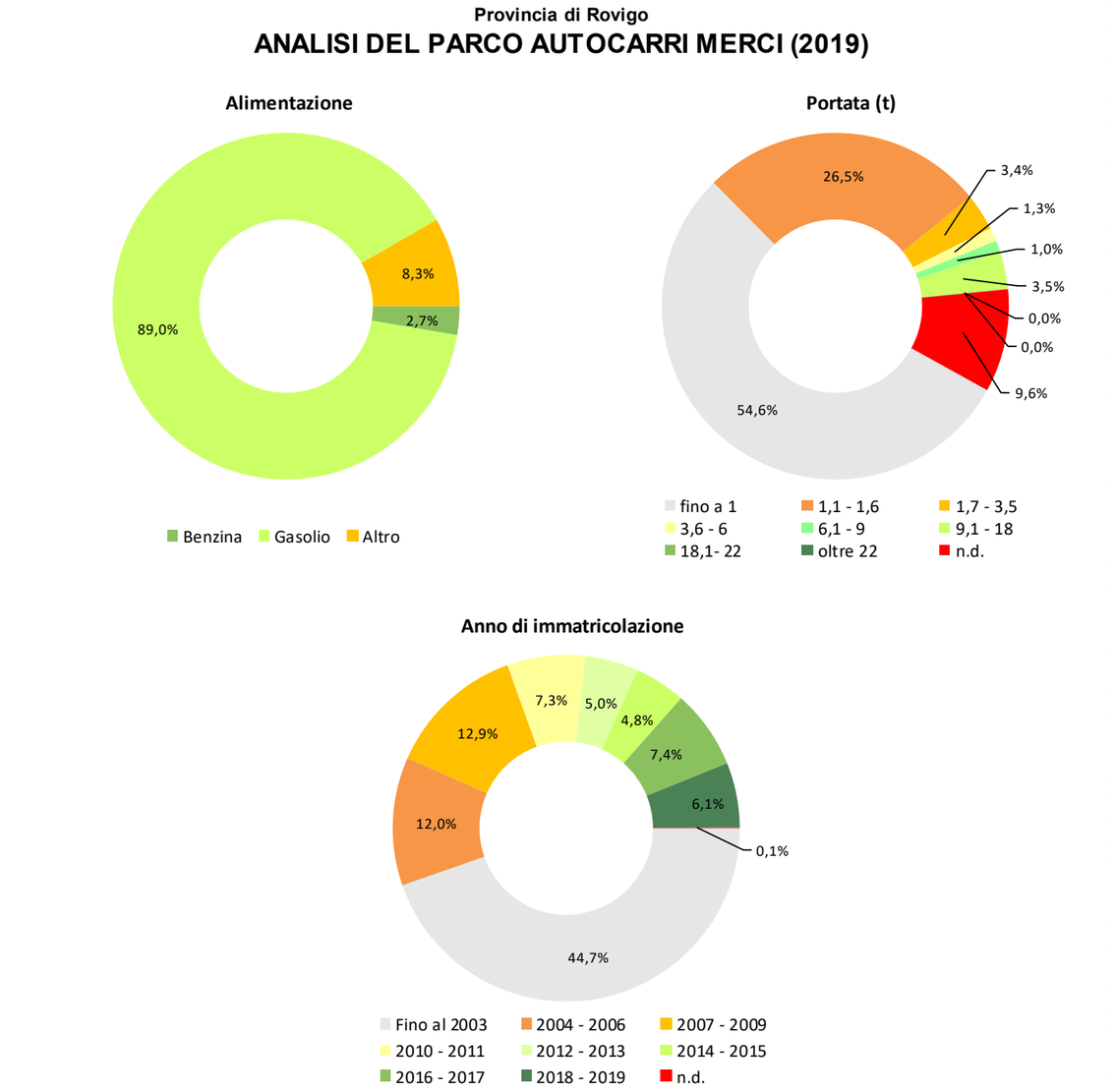



**Fig. 2.6.ix – Analisi del parco veicolare (autocarri merci)**
*Elaborazione META su dati ACI 2019*

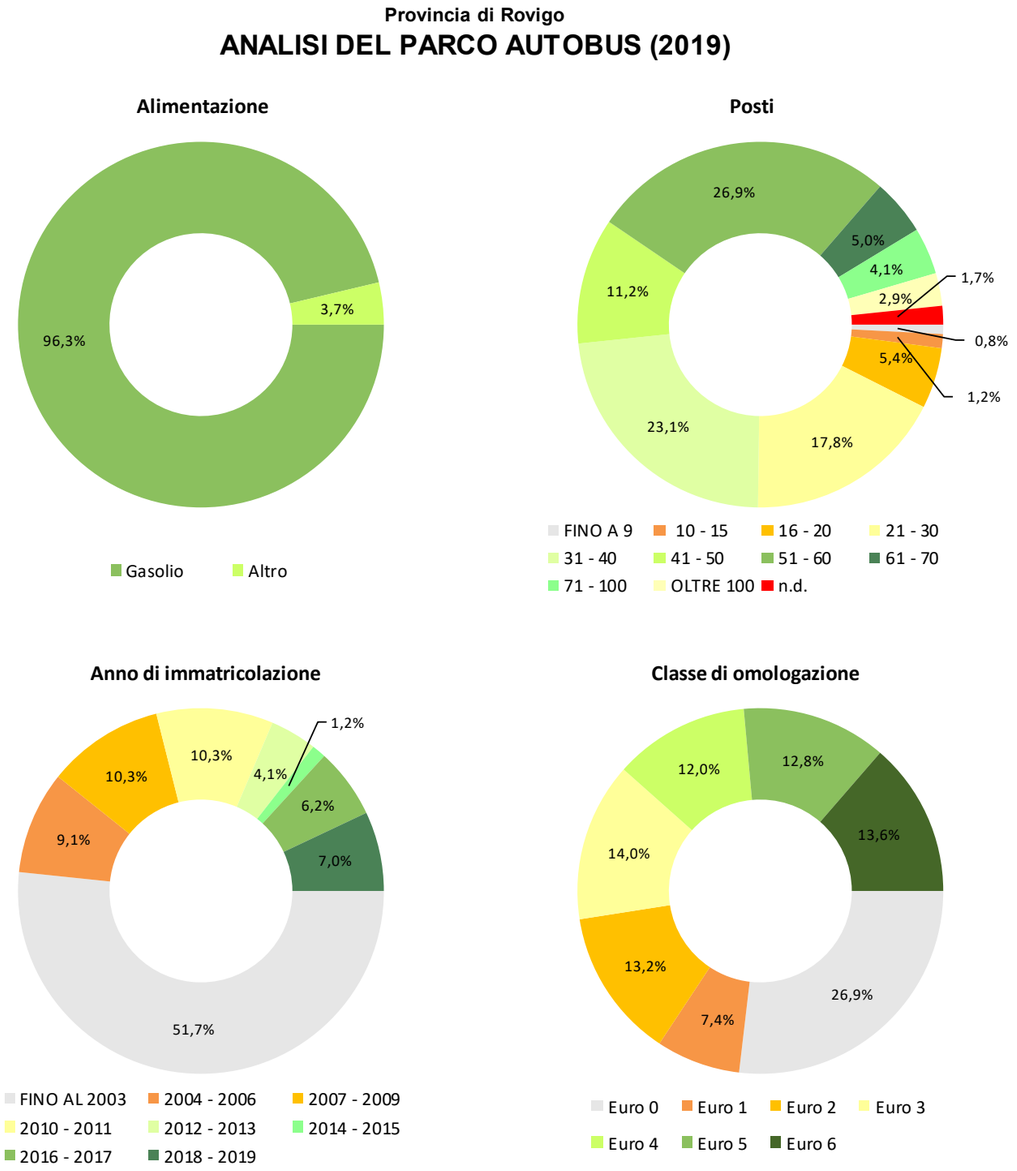



**Fig. 2.6.x – Analisi del parco veicolare (autobus)**
*Elaborazione META su dati ACI 2019*

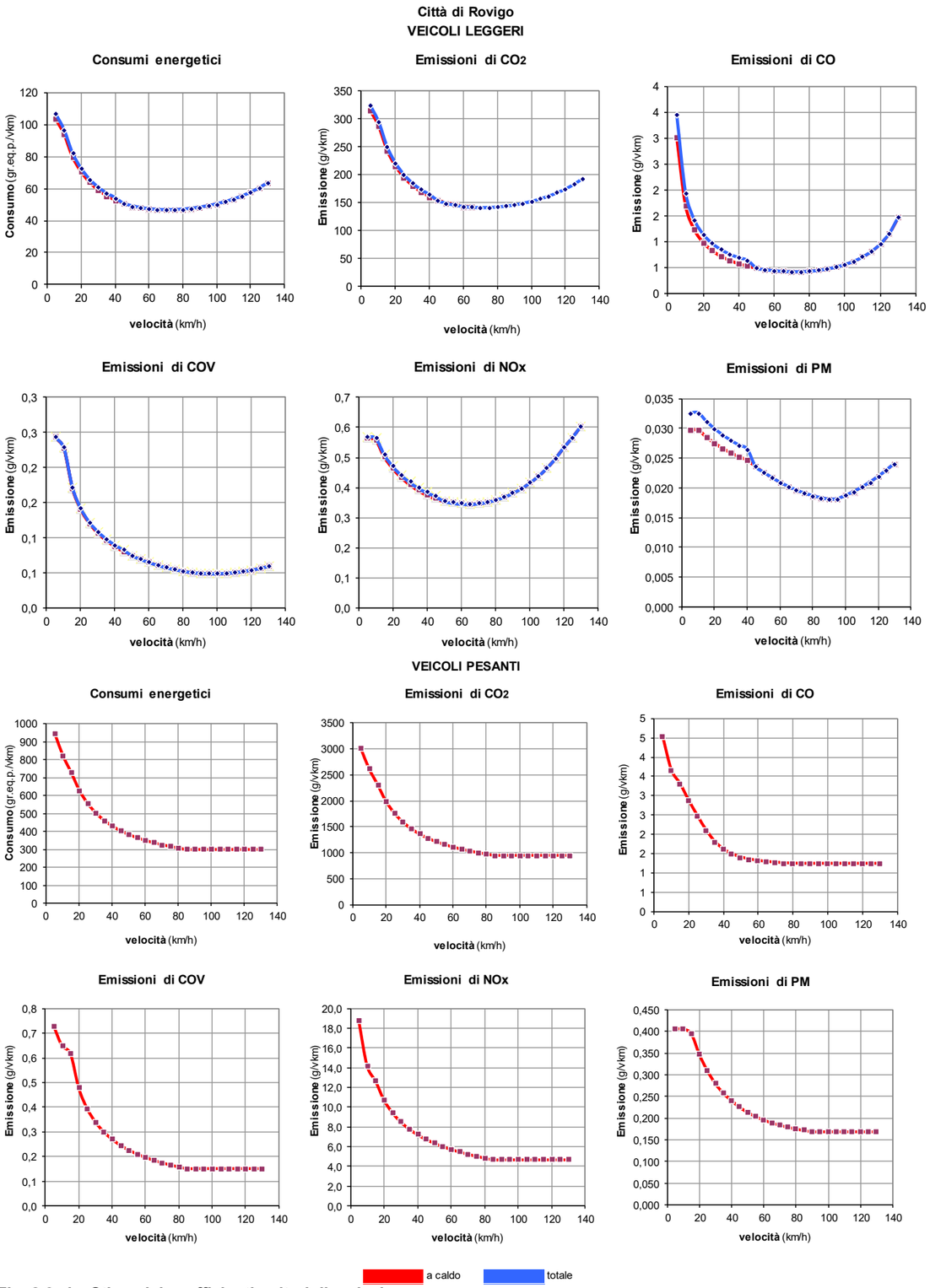



**Fig. 2.6.xi – Stima dei coefficienti unitari di emissione**
*Elaborazione META su dati ACI 2019*

### *2.6.5 Rumore e vibrazioni*

L'uso del modello di traffico permette anche una stima dettagliata dei livelli di rumore generati dai flussi veicolari su ciascun arco del grafo stradale.
Le elaborazioni sono state condotte utilizzando l'algoritmo proposto dall'Ufficio Federale per la Protezione dell'Ambiente svizzero, supportato dal Laboratorio Federale di Prova dei Materiali ed Istituto Sperimentale (EMPA):

$$Leq = A + 10Log(Q) + 10\log\left\{\left[1+\left(\frac{v}{50}\right)^3\right]\cdot\left[1+B\cdot\mu\cdot\left(1-\frac{v}{150}\right)\right]\right\}$$

dove:

- A e B sono costanti empiriche (A=42dB(A), B=20);
- Q è il valore medio del flusso veicolare nel periodo considerato (veicoli/ora)
- v è la velocità media dei veicoli, espressa in km/h;
- $\mu$ è il rapporto tra veicoli pesanti e veicoli totali;

Non essendo possibile, nell'ambito del Piano Generale del Traffico Urbano, definire un modello dettagliato di propagazione del rumore da traffico a scala urbana, questa formulazione è stata utilizzata unicamente per determinare i valori di potenza acustica emessa dal traffico transitante su ciascun arco della rete stradale, secondo la nota formulazione:

$$L_{w} = L_{eq} + 10Log(V) - 10\,Log\,(Q) + 38$$

L'indicatore utilizzato per la valutazione del fonoinquinamento urbano è dunque rappresentato non dai livelli di pressione, espressi in dB ma non ricostruibili nel dettaglio in corrispondenza alla posizione dei singoli recettori, bensì nella potenza emessa dalla rete nell'unità temporale di riferimento espressa in W, e determinata come:

$$W = 10^{-12}\cdot 10^{L_W/10}$$

In altri termini, l'indicatore utilizzato è dato dall'energia acustica associata al funzionamento della rete viaria, che costituisce, a differenza del precedente, un parametro additivo atto a costruire valutazioni sintetiche aggregabili per comparti urbani, e pertanto maggiormente idonee alle verifiche richieste in sede di Valutazione Ambientale Strategica.
Come si può osservare nella Fig. 2.6.xii, la potenza acustica associata ai flussi di traffico si allinea in genere alle classi inferiori, ad eccezioni di alcune strade principali in ingresso a Rovigo (Porta Po e Porta Adige in particolare) e di un tratto nel centro abitato di Mardimago. Altre casi particolari riguardano l'autostrada, la tangenziale e le principali strade extraurbane, nelle quali gli elevati volumi, associati alle maggiori velocità ed alla presenza di un carico non trascurabile di veicoli pesanti, comportano un sensibile incremento delle condizioni di disturbo.




**Fig. 2.6.xii – Potenza Acustica emessa dal flusso veicolare**
*Elaborazione META*

### *2.6.6 Ambiente idrico*

Il territorio comunale di Rovigo è interessato da una rete idrografica piuttosto fitta, legata principalmente alla regimentazione delle acque ad uso agricolo e per la protezione idraulica del territorio.
Il confine nord del Comune di Rovigo vede la presenza del limite naturale del fiume Adige. Esso è attraversato, sul territorio rodigino, dall'autostrada A13 e dalla SS16, oltre che dalla linea ferroviaria Padova-Bologna. Altri corsi d'acqua importanti sono il Canalbianco, attraversato in 3 punti diversi, il Collettore Padano Polesano, attraversato in due punti, e il canale Adigetto, attraversato in ben 10 punti, oltre ad essere tombinato in buona parte del tratto all'interno dell'area urbana di Rovigo (circa dal Ponte di Viale Amendola fino al semaforo tra via Veneto, via Falcone e Borsellino e via dei Cappuccini).
Utilizzando il grafo infrastrutturale, è possibile ottenere informazioni circa due aspetti del sistema idrico:

- il numero di interferenze fra il reticolo idrografico e quello stradale;
- una stima del rilascio di metalli pesanti riconducibile ai flussi veicolari, il cui dilavamento dalla sede stradale può concorrere a determinare condizioni di inquinamento idrico nei corrispondenti corpi recettori.

INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO
Le interferenze descritte tra il reticolo idrografico ed il sistema viario, in totale 86 sul territorio comunale di Rovigo, sono indicate nella figura seguente.

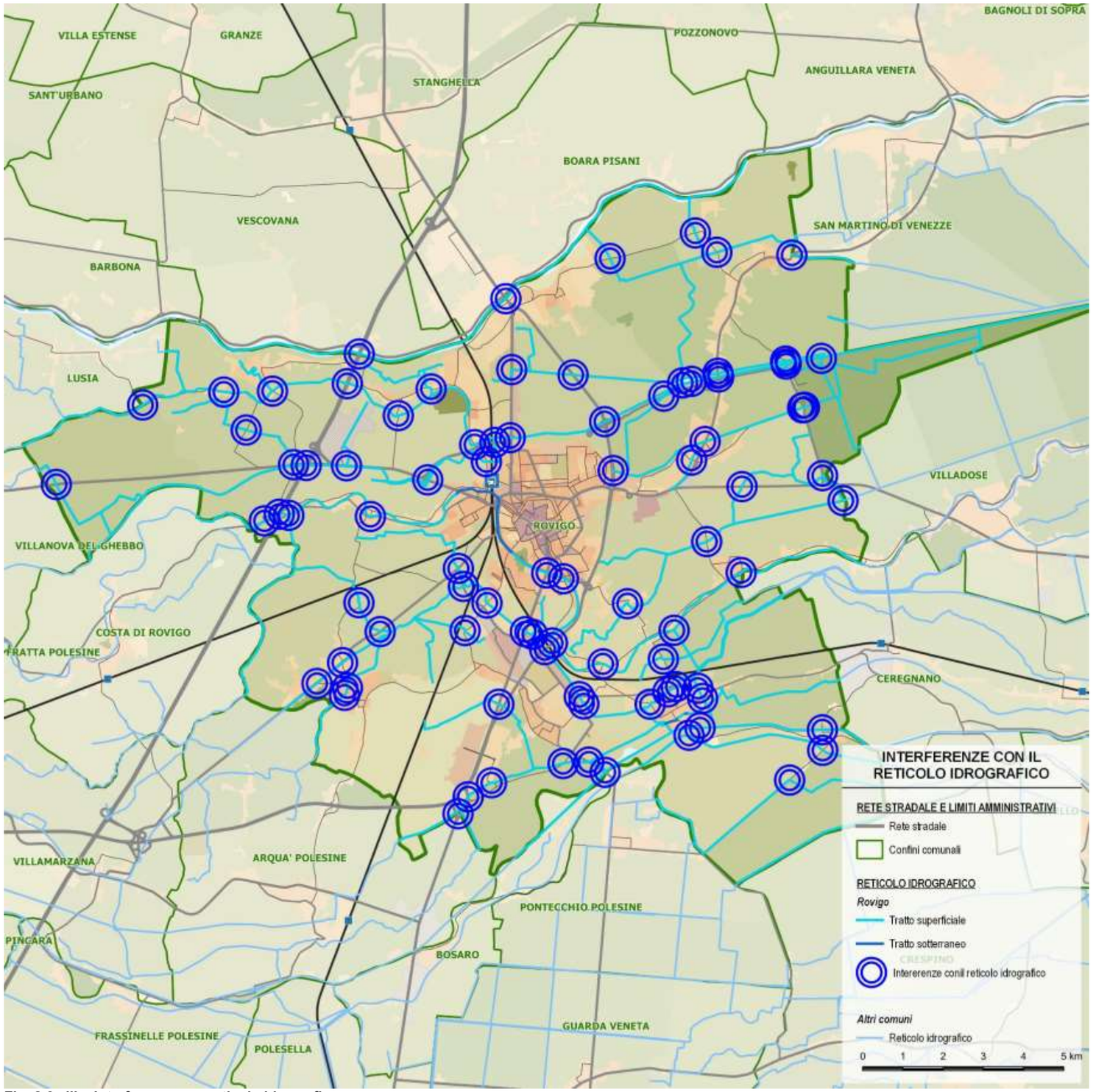



**Fig. 2.6.xiii – Interferenze con reticolo idrografico**
*Elaborazione META*

INQUINAMENTO IDRICO

I livelli di inquinamento idrico, dipendenti dal rilascio di sostanze inquinanti (in particolare metalli pesanti) da parte degli pneumatici e di altre componenti meccaniche dei veicoli, è stato valutato in base alla formulazione proposta dalla *Federal Highway Administration* americana[17]

$$K = 0{,}007 \cdot TGM^{0.89}$$

dove

- K = massa di residui rilasciati in carreggiata [kg/km]
- TGM = traffico giornaliero medio [veicoli/giorno]

Come si può osservare, le situazioni di maggiore criticità si rilevano lungo l'autostrada e, in minor misura, lungo la tangenziale e le principali strade in ingresso a Rovigo, ovvero viale Porta Adige, Viale Amendola, via Forlanini, Vile Porta Po, via delle Industrie e la SR 443.

| ACQ - inquinamento idrico (kg metalli pesanti) - Stato di fatto | | | |
|---|---|---|---|
| | Comune di Rovigo | Rovigo e limitrofi | TOT |
| 2 Autostrade | 570 | 5.579 | **6.149** |
| 3 Principali | 1.389 | 3.357 | **4.746** |
| 4 Secondarie | 653 | 2.407 | **3.060** |
| 5 Complement. | 164 | 1.231 | **1.395** |
| 6 Locali | 891 | 1.346 | **2.237** |
| **TOTALE** | **3.666** | **13.921** | **17.588** |

**Tab. 2.6.v - Inquinamento idrico**
*Elaborazione META*

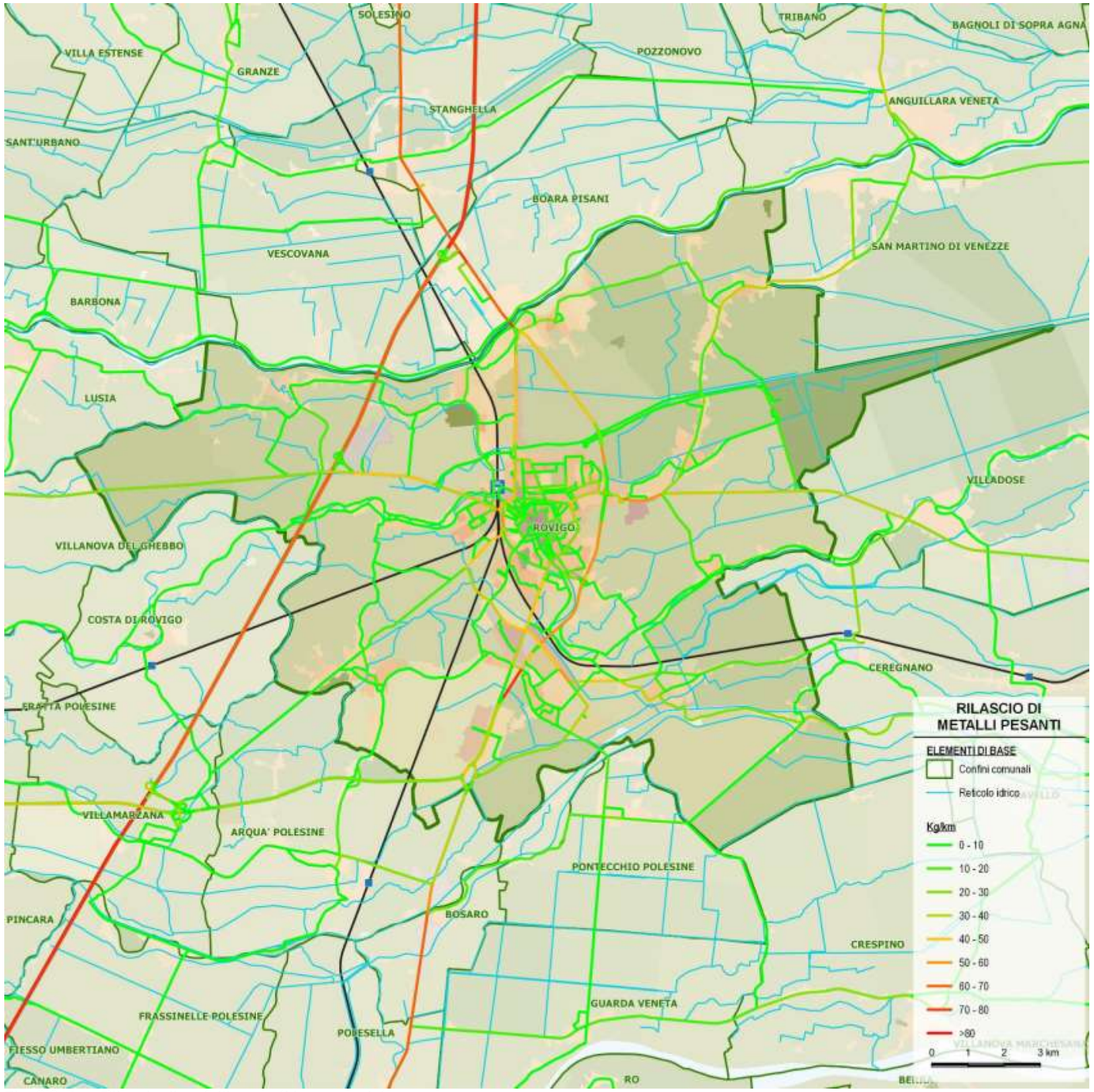



**Fig. 2.6.xiv – Rilascio di metalli pesanti in carreggiata**
*Elaborazione META*

[17] Vedi: Kobriger N.P., Meinholz T.L., Gupta M.R., Agne R.W. [1981] *Predictive procedure for determining pollution characteristics in highway runoff;* RD044, FHWA, Washington (D.C.); Cera L., Di Mascio P. (2000); "Livelli di inquinamento delle acque di ruscellamento stradale: analisi dei metodi di calcolo"; in: Le Strade, n.12.

### *2.6.7 Biosfera*

Il territorio comunale di Rovigo non vi sono interferenze dirette con il sistema delle aree protette (aree Nature 2000).
Nei pressi del comune è però presente il SIC del Delta del Po e la ZPS del Bacino Val Grande-Lavacci (che interessa un tratto del fiume Gorzone).
Da segnalare tuttavia la presenza di diversi corridoi ecologici sul territorio comunale rodigino, in primis quello relativo al fiume Adige, così come quelli relativi al Canalbianco ed al Collettore Padano Polesano. Altri corridoi interessano il Canale Adigetto e il Collettore Principale Ramostorto.




**Fig. 2.6.xv – Sistema delle Aree Protette**
*Elaborazione META*

### *2.6.8 Paesaggio e beni storico-architettonici*

In campo urbano, gli impatti che il PGTU può avere sull'ambiente antropico riguardano, oltre all'incidentalità stradale, principalmente due aspetti:

- **occupazione di spazio urbano**, inteso come misura della disponibilità degli spazi stradali per usi diversi da quello veicolare;
- **disturbo visuale**, inteso come una stima dell'interferenza che i flussi veicolari e le auto in sosta recano alla percezione di elementi di particolare pregio paesistico.

OCCUPAZIONE DI SPAZIO URBANO

Per quanto riguarda l'indicatore di **occupazione di spazio urbano**, esso è riferito essenzialmente alla soggezione indotta dal traffico autoveicolare sulle possibilità di utilizzo alternativo dello spazio urbano. Tale soggezione dipende non tanto dall'ingombro del veicolo in se stesso (occupazione statica), quanto dalla sua necessità durante la marcia di mantenere distanze di sicurezza adeguate (occupazione dinamica), che si traducono nell'impossibilità, da parte di altri utenti della strada, di utilizzare liberamente la superficie stradale per il periodo di tempo richiesto dal transito veicolare.

La superficie dinamica occupata da un veicolo che si muove a velocità *v* viene calcolata come:

$$S_{DIN} = LUNGH_{DIN} \times LARGH_{DIN} \qquad [mq]$$

dove:

$LUNGH_{DIN} = L + v\ t_{ps} + v^2 / 2a$ [m]

$LARGH_{DIN} = 1{,}75 + v / 16{,}7$ [m]

con:

- L = lunghezza statica del veicolo [m]
- v = velocità del veicolo [m/s]
- tps = tempo psicotecnico di reazione [s]
- a = decelerazione di emergenza [$m/s^2$]

Sulla base di queste relazioni, è possibile calcolare l'occupazione dinamica totale di un flusso di F autoveicoli come:

$$ST_{DIN} = S_{DIN} \times F \times T \qquad q \cdot h]$$

Tale valore può essere confrontato con la superficie stradale complessivamente disponibile durante il periodo di riferimento della simulazione.

Per quanto riguarda la rete autostradale, tale trattazione non viene effettuata in quanto, essendo il sedime di tale strada segregato, risulta impossibile, oltre che vietato, l'utilizzo dei suoi spazi per altre attività oltre che al traffico veicolare.

Nel caso di Rovigo, è stata stimata una domanda di circa 2,2 milioni di mqh, ripartita principalmente fra la viabilità principale e la secondaria, ma con una parte non indifferente legata alla rete locale. Il rapporto fra domanda e offerta si traduce in un'occupazione media del 32%. Il riparto per categoria stradale presenta valori elevati sulla viabilità principale e secondaria (indice di una forte prevalenza dei flussi veicolari rispetto alle fasce di domanda più deboli).

**OCC - Occupazione di spazio urbano - Stato attuale**

| | | Comune di Rovigo | Rovigo e limitrofi |
|---|---|---|---|
| | *Domanda (mc)* | | |
| 3 | Principali | 1.092.283 | 2.705.416 |
| 4 | Secondarie | 467.326 | 1.336.671 |
| 5 | Complement. | 95.635 | 539.093 |
| 6 | Locali | 529.148 | 869.233 |
| | **TOTALE** | **2.184.392** | **5.450.414** |
| | *Offerta (mc)* | | |
| 3 | Principali | 1.704.868 | 3.436.340 |
| 4 | Secondarie | 941.038 | 3.491.892 |
| 5 | Complement. | 395.615 | 4.892.198 |
| 6 | Locali | 3.702.115 | 5.203.815 |
| | **TOTALE** | **6.743.636** | **17.024.245** |
| | *Occupazione di spazio urbano* | | |
| 3 | Principali | 64% | 79% |
| 4 | Secondarie | 50% | 38% |
| 5 | Complement. | 24% | 11% |
| 6 | Locali | 14% | 17% |
| | **TOTALE** | **32%** | **32%** |

**Tab. 2.6.vi - Occupazione di spazio urbano - stato attuale**
*Elaborazione META*

DISTURBO VISUALE

Il secondo indicatore, quello di **Disturbo Visuale,** tiene conto dell'occupazione totale del campo visivo urbano da parte dei veicoli in transito e/o in sosta. Esso rapporta ogni veicolo presente nell'area a un volume opaco di:

*2,5 x 5 x 1,5= 15 mc*

Per quanto concerne l'ingombro dei veicoli in transito, si è fatto riferimento semplicemente al tempo di percorrenza stimato sulla selezione di archi all'interno del perimetro definito nell'immagine a fianco.
Per quanto riguarda invece l'ingombro dei veicoli in sosta, il loro numero è stimato principalmente sulla base dell'occupazione dei parcheggi posti all'interno del ring urbano di Rovigo (ovvero l'anello Pace Oroboni Falcone e Borsellino). La sosta viene stimata considerando i veicoli che sono originati da centroidi connessi ad archi posti all'interno della zona di interesse o che sono ivi destinati ed ipotizzando una sosta di almeno 2 ore per i veicoli che sono attratti e 3 per quelli che sono generati.
Ne deriva un disturbo visuale di circa 744.000 mch/giorno, di cui la maggior parte (circa 664.000) attribuibili alla sosta. Il traffico in transito incide per poco più el 10%

| VIS - Disturbo Visuale - Stato di fatto | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Flusso* | *sosta diurna su spazio pubblico* | *durata media sosta diurna* | *permanenza veicolare nell'area* | *disturbo visuale* |
| | *veic/ora* | *%* | *ore* | *vh* | *mch* |
| SOSTA | | | | | |
| flussi generati | 29.495 | 30% | 3 | 26.545 | 398.182 |
| flussi attratti | 29.495 | 30% | 2 | 17.697 | 265.455 |
| **Totale sosta** | | | | | **663.637** |
| TRANSITO | | | | 5.318 | 79.773 |
| **TOTALE GENERALE** | | | | | **743.410** |

**Tab. 2.6.vii – Disturbo visuale**
*Elaborazione META*

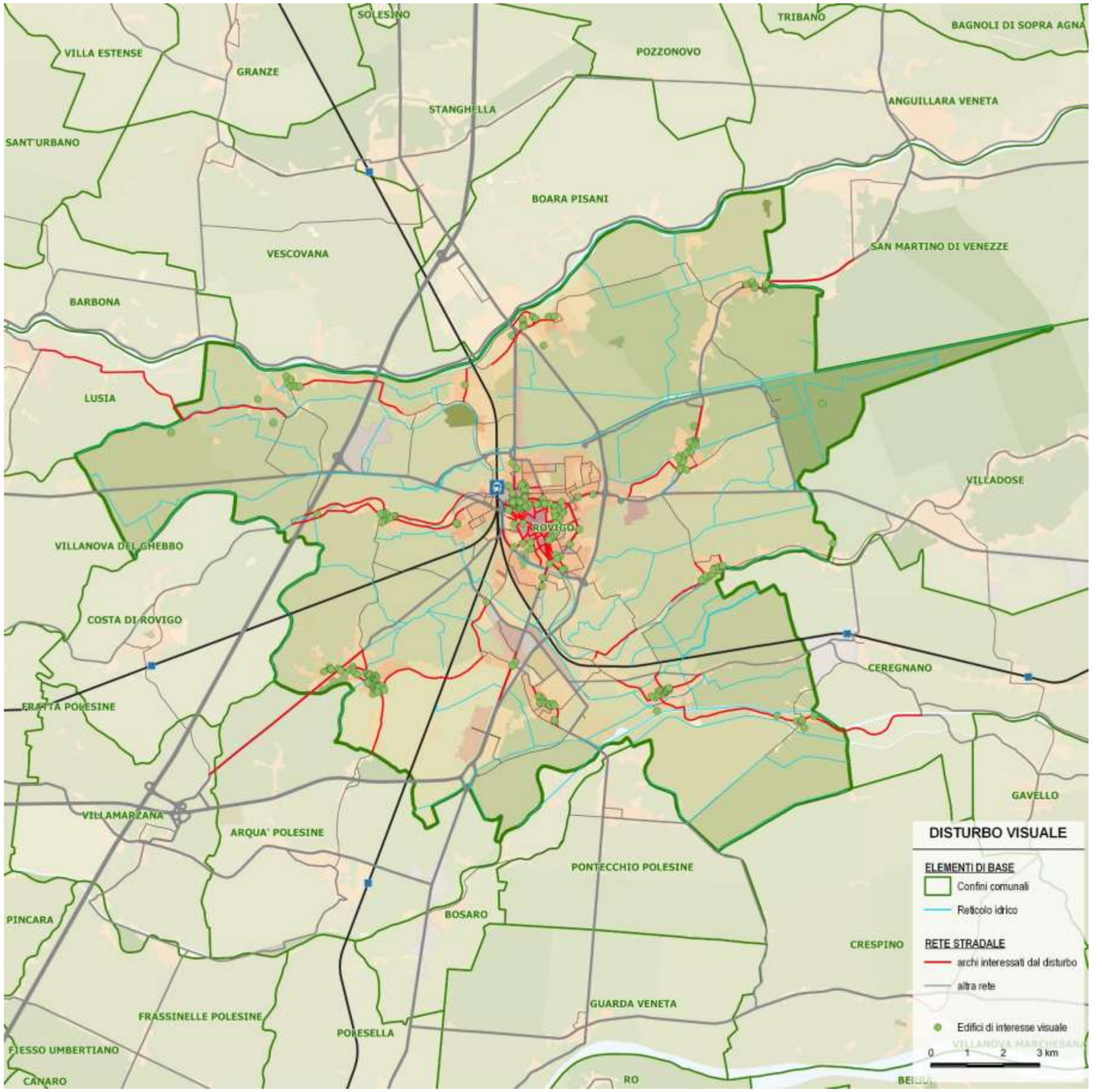



**Fig. 2.6.xvi – Archi considerati per la valutazione dell'indicatore "disturbo visuale"**
*Elaborazione META*

### *2.6.9 Incidentalità stradale*

Considerate le sostanziali difficoltà di carattere teorico, che ancor oggi impediscono di utilizzare relazioni funzionali capaci di rapportare in modo statisticamente robusto le caratteristiche della rete stradale e dei flussi di traffico ai corrispondenti tassi di incidentalità, la metodologia adottata si basa sull'identificazione dei nodi della rete maggiormente incidentogeni (c.d. punti neri), e sulla relativa verifica dei flussi simulati, in rapporto alla tipologia dell'intersezione stessa.

Sulla base della localizzazione degli incidenti sono stati selezionati i nodi di particolare rilevanza.
Su un totale di 19 intersezioni considerate, quattro sono a precedenza non canalizzata, cui viene attribuito un fattore di rischio 10. Tale valore scende a 8 nel caso di intersezione parzialmente canalizzata (tre nodi presenti), a 6 nel caso di intersezione totalmente canalizzata (quattro nodi presenti), a 4 nel caso del semaforo (tre nodi presenti) a 3 nei casi rimanenti che vedono la presenza di rotatorie (cinque nodi presenti)

| VEICOLI IN INGRESSO AI NODI SELEZIONATI - Stato di fatto | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ID | Descr | n° veicoli in ingresso | Fattore di rischio | Valore pesato |
| 1 | Via Baruchello / Porta Adig | 18.713 | 6 | 112.280 |
| 2 | Via Porta Adige / Carlo Gol | 11.915 | 10 | 119.146 |
| 3 | Via Porta Adige / Alighieri / | 17.109 | 3 | 51.327 |
| 4 | Largo Martiri | 25.862 | 10 | 258.617 |
| 5 | Via Amendola / Mascagni / | 23.952 | 10 | 239.525 |
| 6 | Via Falcone e Borsellino / \ | 8.765 | 4 | 35.059 |
| 7 | Via San Bellino / Popolo / C | 17.100 | 8 | 136.803 |
| 8 | Via della Pace / Fuà Fusina | 18.255 | 3 | 54.765 |
| 9 | Viale Porta Po / Jessie Whit | 18.172 | 3 | 54.515 |
| 10 | Viale del Lavoro / Porta Po | 33.394 | 3 | 100.181 |
| 11 | Viale Oroboni / Verona | 12.863 | 10 | 128.629 |
| 12 | SS16 / Savonarola | 30.639 | 4 | 122.558 |
| 13 | SS16 / Porta Po (Sud) | 29.251 | 6 | 175.505 |
| 14 | Viale delle Industrie / Don M | 19.915 | 8 | 159.318 |
| 15 | Via Martiri di Belfiore / Don | 21.567 | 6 | 129.403 |
| 16 | SR 443 / Nievo / Viale dei M | 23.543 | 8 | 188.343 |
| 17 | SS16 / Tre Martiri / SR 443 | 40.434 | 3 | 121.301 |
| 18 | SS16 / Porta Po (Nord) | 32.078 | 6 | 192.467 |
| 19 | Via Grandi / SR 88 | 19.697 | 4 | 78.788 |
| **Totale** | | **423.223** | **6** | **2.458.530** |

**Tab. 2.6.viii – Rischio di incidente**
*Elaborazione META*

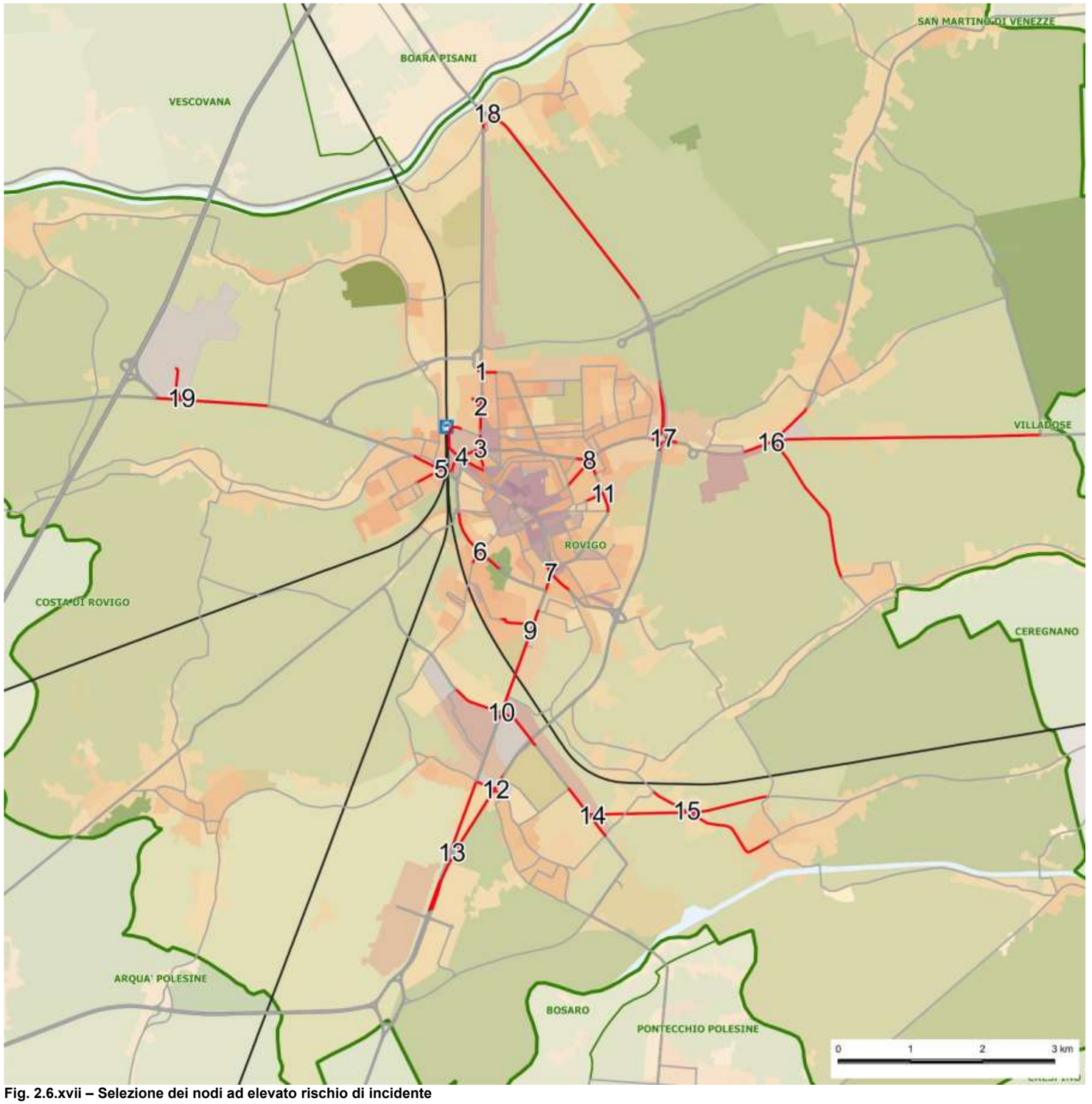



**Fig. 2.6.xvii – Selezione dei nodi ad elevato rischio di incidente**
*Elaborazione META*

## 2.7 Incidentalità

### *2.7.1 Generalità*

La riduzione dell'incidentalità è uno degli obiettivi che un Piano Generale del Traffico Urbano si deve prefiggere. Infatti, anche se l'accadimento di un incidente, come ormai noto in letteratura, è condizionato dalla combinazione di tre fattori, quali il veicolo, l'infrastruttura e il comportamento della persona, la cui interdipendenza e coesistenza rende difficile il riconoscimento di un'unica causa per ciascun incidente, l'avere una visione dettagliata delle figure dell'incidentalità, può consentire a livello pianificatorio di suggerire misure più efficaci per la prevenzione dei sinistri e delle conseguenze negative per la salute delle persone.
Ciò anche in relazione alle direttive europee e nazionali vigenti in materia. In particolare, per quanto riguarda il contesto europeo, la commissione europea nel giugno 2019 ha adottato il "Quadro normativo per la sicurezza stradale per il periodo 2021-2030"[18], che muove dal "Piano Strategico di Azioni sulla sicurezza stradale"[19] pubblicato nel 2018 e ne dettaglia i contenuti. Il nuovo Quadro normativo si impernia sul raggiungimento della cosiddetta "Vision Zero"[20], che prevede di contare zero morti sulle strade entro il 2050, e si prefigge di contrastare il rallentamento della riduzione dell'incidentalità verificatosi a partire dal 2013 (-20% invece di un atteso -50% nel decennio 2011-2020). Nello specifico, il nuovo documento si pone l'obiettivo di dimezzare non solo il numero di morti ma anche il numero di feriti gravi[21] nel periodo considerato.
In merito a questo nuovo quadro normativo adottato, l'ETSC[22] sottolinea l'importanza di alcuni degli elementi proposti tra i quali: l'obiettivo di riduzione del numero di feriti gravi; l'introduzione di indicatori per il monitoraggio delle misure sul territorio europeo; lo stanziamento di nuovi fondi per la sicurezza stradale; la preparazione di una legislazione comunitaria sui controlli stradali, patenti e veicoli a guida a elevata automazione.
Sul fronte italiano le azioni per il miglioramento della sicurezza stradale sono definite dal Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale (PNSS). Il nuovo PNSS "Orizzonte 2020", approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2012, riprende l'obiettivo generale del dimezzamento dei decessi sulle strade al 2020, rispetto al totale dei decessi registrato nel 2010. Vengono fissati obiettivi "generali" di riduzione della mortalità totale; obiettivi "specifici", per categorie di utenza a rischio; obiettivi relativi alle prestazioni di sicurezza del sistema stradale (Safety Performance Indicators); obiettivi relativi al monitoraggio dell'implementazione del PNSS "Orizzonte 2020". Particolare attenzione viene posta al miglioramento del sistema di raccolta e trasmissione dei dati d'incidentalità; alla creazione di strutture dedicate al monitoraggio della sicurezza stradale e alla elaborazione di piani e programmi efficaci ed efficienti; alla creazione di un "Osservatorio Nazionale della Sicurezza Stradale", per l'analisi e la diffusione di dati, conoscenze, strumenti e informazioni sulle migliori pratiche condotte in ambito nazionale e internazionale; allo stanziamento di adeguati finanziamenti per la realizzazione delle misure indicate dal Piano; al sistema di gestione della sicurezza stradale (allocazione dei fondi, coordinamento delle parti interessate, monitoraggio dei risultati, sviluppo di basi di conoscenza, ecc.).

### *2.7.2 Metodologia*

L'analisi dell'incidentalità qui riportata è condotta a partire dai dati analizzati nella redazione del PGTU in vigore, riguardanti il triennio 2010-2012, posti a confronto con i dati dell'ultimo triennio disponibile (2016-2017-2018), corredati dalla lettura delle serie storiche dei principali indici lungo tutto il decennio 2009-2019. I dati utilizzati sono raccolti dall'ISTAT mediante rilevazioni mensili sul territorio nazionale in relazione agli incidenti che hanno causato lesioni alle persone coinvolte (feriti o morti entro il trentesimo giorno dal sinistro). Si ricorda che l'incidente stradale è "*il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli (o animali) fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni a persone*"[23]. Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dal computo. Questi ultimi sinistri vengono rilevati dalle forze dell'ordine solo in casi limitati.

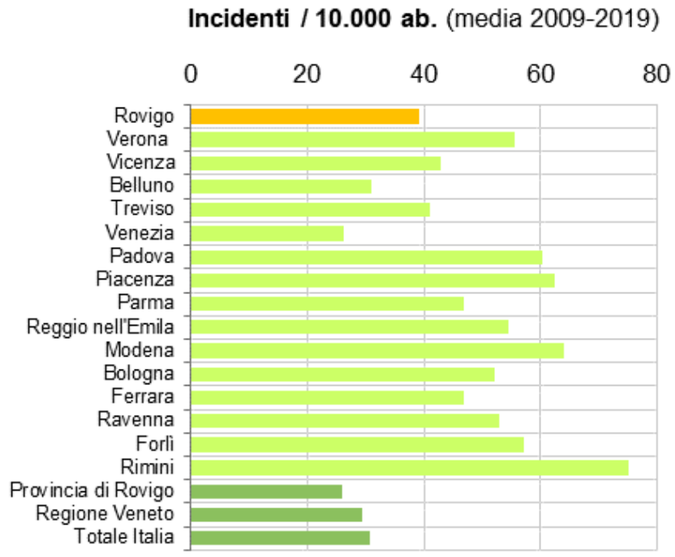
Si precisa che, nelle statistiche di seguito riportate, compaiono tutti gli incidenti registrati dall'ente citato. Nelle cartografie sono quindi rappresentati gli incidenti dei quali è stato possibile identificare una corretta e univoca localizzazione, a partire dalla descrizione fornita dall'ISTAT (toponomastica o progressiva chilometrica). Inoltre, in relazione agli anni 2017 e 2018, il dato ISTAT è mancante della toponomastica. Si riportano per quest'anno gli incidenti descritti attraverso la progressiva chilometrica e gli incidenti forniti dalla Polizia Locale. In particolare per il triennio considerato, non si sono potuti localizzare 25 incidenti su 191 per il 2016, 67 su 196 per il 2017 e 55 su 191 per il 2018.
La base dati così ottenuta consente di identificare:

- Il trimestre, il giorno della settimana e l'ora dell'incidente;
- la natura e la causa;
- il numero di veicoli coinvolti per tipologia (pedone, bici, moto, autovettura, mezzo pesante);
- la localizzazione del sinistro (via e numero civico o denominazione delle due vie che individuano l'incrocio).

[18] European Commission (2019) EU Road Safety Policy Framework 2021-2030-Next Steps towards "Vision Zero", https://bit.ly/2XXX8Xh.
[19] European Commission (2018) EU Strategic Action Plan on Road Safety. https://bit.ly/2xHGu5w
[20] Commissione Europea (2011) Libro Bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile
[21] ETSC (2018) 12th PIN Annual Report, Ranking Progress in Road Safety.
[22] ETSC (2019) Briefing. EU Strategic Action Plan on Road Safety.
[23] ISTAT, Aspetti metodologici dell'indagine. Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone.

### *2.7.3 Andamento nel decennio 2009-2019*

Per comprendere meglio l'andamento dell'incidentalità nel comune di Rovigo si è proceduto ad effettuare un'analisi delle serie storiche dei dati di incidentalità lungo il periodo 2009-2019, analizzando in particolare il numero di incidenti, feriti e morti e i relativi tassi (numero di incidenti/feriti/morti per 10.000 abitanti) e confrontando i dati comunali con quelli dei capoluoghi di provincia delle regioni più prossime (Veneto ed Emilia Romagna, nonché con i dati della provincia di Rovigo, Regione Veneto e totale Italia.
Da questa analisi emerge in particolare che nel comune di Rovigo il tasso medio di incidenti nel periodo si attesta intorno ai 39 incidenti per 10.000 abitanti, superiore alle medie provinciali, regionali e statali, ma inferiore rispetto alla maggior parte dei comuni capoluogo considerati per il confronto. Di fronte al trend complessivo di diminuzione degli incidenti nel periodo (-16%) tuttavia, nell'ultimo quinquennio si assiste a una stagnazione dei valori che si attestano intorno ai 37/38 incidenti per 10.000 abitanti.



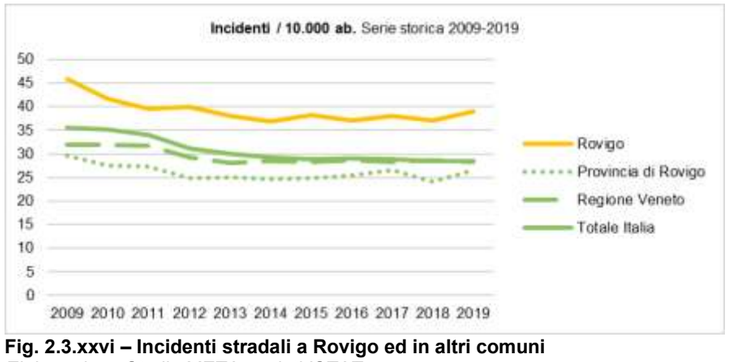



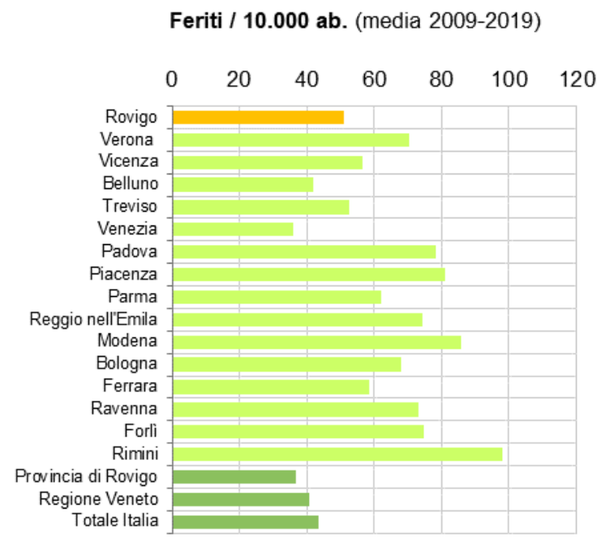

**Fig. 2.3.xxvi – Incidenti stradali a Rovigo ed in altri comuni**
*Elaborazione Studio META su dati ISTAT*

| TASSO DOI INCIDENTALITA' - SERIE STORICA 2009-2019 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Località** | **abitanti[1)]** | **Anni** | | | | | | | | | | | **Media** | **Variazione** |
| | | *2009* | *2010* | *2011* | *2012* | *2013* | *2014* | *2015* | *2016* | *2017* | *2018* | *2019* | | |
| **Rovigo** | **51.625** | **46** | **42** | **40** | **40** | **38** | **37** | **38** | **37** | **38** | **37** | **39** | **39** | **-0,15** |
| Verona | 257.353 | 66 | 62 | 62 | 57 | 53 | 54 | 50 | 51 | 51 | 53 | 51 | 55 | -0,23 |
| Vicenza | 112.198 | 48 | 46 | 46 | 43 | 43 | 42 | 40 | 40 | 40 | 45 | 39 | 43 | -0,19 |
| Belluno | 35.876 | 35 | 33 | 40 | 32 | 29 | 34 | 32 | 26 | 27 | 28 | 24 | 31 | -0,30 |
| Treviso | 83.950 | 53 | 47 | 49 | 43 | 41 | 43 | 35 | 31 | 38 | 37 | 33 | 41 | -0,37 |
| Venezia | 261.905 | 30 | 28 | 29 | 28 | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 25 | 24 | 26 | -0,19 |
| Padova | 209.829 | 58 | 71 | 73 | 59 | 63 | 63 | 57 | 57 | 54 | 54 | 54 | 60 | -0,07 |
| Piacenza | 102.355 | 68 | 72 | 75 | 79 | 61 | 57 | 59 | 53 | 55 | 54 | 53 | 62 | -0,21 |
| Parma | 194.417 | 48 | 49 | 52 | 49 | 43 | 46 | 45 | 48 | 49 | 42 | 45 | 47 | -0,07 |
| Reggio nell'Emila | 171.491 | 68 | 67 | 65 | 53 | 52 | 50 | 51 | 51 | 50 | 45 | 47 | 54 | -0,31 |
| Modena | 184.727 | 76 | 75 | 74 | 63 | 68 | 64 | 60 | 59 | 60 | 54 | 52 | 64 | -0,31 |
| Bologna | 388.367 | 59 | 56 | 58 | 50 | 50 | 50 | 48 | 50 | 51 | 51 | 50 | 52 | -0,15 |
| Ferrara | 132.009 | 51 | 54 | 54 | 49 | 49 | 44 | 44 | 46 | 41 | 43 | 40 | 47 | -0,21 |
| Ravenna | 159.057 | 60 | 58 | 60 | 51 | 53 | 53 | 55 | 51 | 50 | 48 | 46 | 53 | -0,23 |
| Forlì | 117.946 | 65 | 63 | 64 | 60 | 60 | 56 | 55 | 55 | 52 | 48 | 48 | 57 | -0,27 |
| Rimini | 148.908 | 91 | 87 | 88 | 77 | 79 | 70 | 69 | 69 | 69 | 62 | 63 | 75 | -0,31 |
| **Provincia di Rovigo** | **238.588** | **30** | **28** | **27** | **25** | **25** | **25** | **25** | **25** | **27** | **24** | **27** | **26** | **-0,10** |
| **Regione Veneto** | **4.907.529** | **32** | **32** | **32** | **29** | **28** | **28** | **28** | **29** | **28** | **29** | **28** | **29** | **-0,11** |
| **Totale Italia** | **60.589.445** | **36** | **35** | **34** | **31** | **30** | **29** | **29** | **29** | **29** | **28** | **28** | **31** | **-0,20** |

NOTE
*Elaborazioni su dati ISTAT*
*1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016*
*2) Il tasso è calcolato come numero di eventi per 10.000 abitanti/anno*

**Tab. 2.7.i – Incidenti e tassi di incidentalità a Rovigo ed in altri comuni**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

Anche per quanto riguarda i feriti le medie del decennio confermano quanto rilevato per il numero di incidenti. Il trend, invece, seppur in diminuzione sul lungo periodo con una variazione del -18%, mostra un'enfasi dell'aumento del numero di feriti nell'ultimo triennio, il cui tasso passa da 47 feriti per 10.000 abitanti del 2017 ai 60 feriti per 10.000 abitanti del 2019.



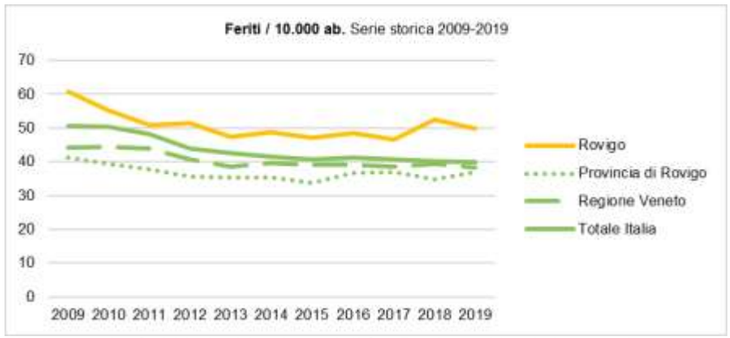




**Fig. 2.3.xxvi – feriti in incidenti stradali à a Rovigo ed in altri comuni**
*Elaborazione Studio META su dati ISTAT*

**FERITI - SERIE STORICA 2009-2019**

| Località | abitanti[1)] | Anni | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *2009* | *2010* | *2011* | *2012* | *2013* | *2014* | *2015* | *2016* | *2017* | *2018* | *2019* |
| **Rovigo** | **51.625** | **314** | **285** | **263** | **266** | **245** | **252** | **243** | **250** | **241** | **271** | **257** |
| Verona | 257.353 | 2.190 | 2.083 | 2.095 | 1.852 | 1.747 | 1.740 | 1.618 | 1.618 | 1.631 | 1.704 | 1.597 |
| Vicenza | 112.198 | 727 | 727 | 698 | 649 | 627 | 601 | 608 | 581 | 575 | 634 | 548 |
| Belluno | 35.876 | 170 | 168 | 194 | 149 | 144 | 171 | 144 | 127 | 126 | 139 | 122 |
| Treviso | 83.950 | 560 | 528 | 527 | 464 | 456 | 431 | 375 | 323 | 423 | 419 | 364 |
| Venezia | 261.905 | 1.130 | 984 | 988 | 1.043 | 904 | 896 | 906 | 915 | 895 | 881 | 867 |
| Padova | 209.829 | 1.575 | 1.961 | 2.023 | 1.596 | 1.722 | 1.680 | 1.555 | 1.510 | 1.502 | 1.486 | 1.437 |
| Piacenza | 102.355 | 915 | 995 | 996 | 1.032 | 802 | 747 | 772 | 719 | 722 | 704 | 730 |
| Parma | 194.417 | 1.256 | 1.266 | 1.344 | 1.323 | 1.120 | 1.202 | 1.153 | 1.173 | 1.226 | 1.097 | 1.131 |
| Reggio nell'Emila | 171.491 | 1.654 | 1.591 | 1.534 | 1.217 | 1.222 | 1.178 | 1.190 | 1.147 | 1.135 | 1.015 | 1.102 |
| Modena | 184.727 | 1.856 | 1.914 | 1.831 | 1.571 | 1.679 | 1.592 | 1.479 | 1.482 | 1.481 | 1.309 | 1.262 |
| Bologna | 388.367 | 2.976 | 2.844 | 2.980 | 2.470 | 2.604 | 2.551 | 2.460 | 2.513 | 2.602 | 2.577 | 2.500 |
| Ferrara | 132.009 | 826 | 893 | 884 | 799 | 822 | 736 | 725 | 757 | 694 | 750 | 630 |
| Ravenna | 159.057 | 1.329 | 1.314 | 1.340 | 1.071 | 1.177 | 1.183 | 1.191 | 1.091 | 1.054 | 1.027 | 1.022 |
| Forlì | 117.946 | 1.045 | 983 | 1.002 | 938 | 928 | 856 | 897 | 819 | 791 | 733 | 703 |
| Rimini | 148.908 | 1.879 | 1.782 | 1.770 | 1.557 | 1.535 | 1.306 | 1.338 | 1.308 | 1.293 | 1.160 | 1.164 |
| **Provincia di Rovigo** | **238.588** | **986** | **937** | **904** | **851** | **841** | **843** | **808** | **877** | **880** | **832** | **879** |
| **Regione Veneto** | **4.907.529** | **21683** | **21860** | **21517** | **19994** | **18981** | **19512** | **19156** | **19142** | **18984** | **19314** | **18822** |
| **Totale Italia** | **60.589.445** | **307258** | **304720** | **292019** | **266864** | **258093** | **251147** | **246920** | **249175** | **246750** | **242919** | **241384** |

NOTE
*Elaborazioni su dati ISTAT*
*1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016*

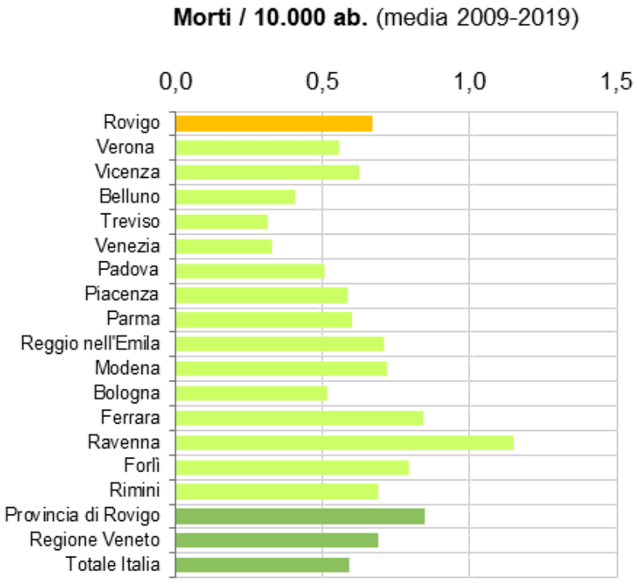
**TASSO DI LESIVITA' - SERIE STORICA 2009-2019**

| Località | abitanti[1)] | Anni | | | | | | | | | | | Media | Variazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *2009* | *2010* | *2011* | *2012* | *2013* | *2014* | *2015* | *2016* | *2017* | *2018* | *2019* | | |
| **Rovigo** | **51.625** | **61** | **55** | **51** | **52** | **47** | **49** | **47** | **48** | **47** | **52** | **50** | **51** | **-0,18** |
| Verona | 257.353 | 85 | 81 | 81 | 72 | 68 | 68 | 63 | 63 | 63 | 66 | 62 | 70 | -0,27 |
| Vicenza | 112.198 | 65 | 65 | 62 | 58 | 56 | 54 | 54 | 52 | 51 | 57 | 49 | 57 | -0,25 |
| Belluno | 35.876 | 47 | 47 | 54 | 42 | 40 | 48 | 40 | 35 | 35 | 39 | 34 | 42 | -0,28 |
| Treviso | 83.950 | 67 | 63 | 63 | 55 | 54 | 51 | 45 | 38 | 50 | 50 | 43 | 53 | -0,35 |
| Venezia | 261.905 | 43 | 38 | 38 | 40 | 35 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 33 | 36 | -0,23 |
| Padova | 209.829 | 75 | 93 | 96 | 76 | 82 | 80 | 74 | 72 | 72 | 71 | 68 | 78 | -0,09 |
| Piacenza | 102.355 | 89 | 97 | 97 | 101 | 78 | 73 | 75 | 70 | 71 | 69 | 71 | 81 | -0,20 |
| Parma | 194.417 | 65 | 65 | 69 | 68 | 58 | 62 | 59 | 60 | 63 | 56 | 58 | 62 | -0,10 |
| Reggio nell'Emila | 171.491 | 96 | 93 | 89 | 71 | 71 | 69 | 69 | 67 | 66 | 59 | 64 | 74 | -0,33 |
| Modena | 184.727 | 100 | 104 | 99 | 85 | 91 | 86 | 80 | 80 | 80 | 71 | 68 | 86 | -0,32 |
| Bologna | 388.367 | 77 | 73 | 77 | 64 | 67 | 66 | 63 | 65 | 67 | 66 | 64 | 68 | -0,16 |
| Ferrara | 132.009 | 63 | 68 | 67 | 61 | 62 | 56 | 55 | 57 | 53 | 57 | 48 | 59 | -0,24 |
| Ravenna | 159.057 | 84 | 83 | 84 | 67 | 74 | 74 | 75 | 69 | 66 | 65 | 64 | 73 | -0,23 |
| Forlì | 117.946 | 89 | 83 | 85 | 80 | 79 | 73 | 76 | 69 | 67 | 62 | 60 | 75 | -0,33 |
| Rimini | 148.908 | 126 | 120 | 119 | 105 | 103 | 88 | 90 | 88 | 87 | 78 | 78 | 98 | -0,38 |
| **Provincia di Rovigo** | **238.588** | **41** | **39** | **38** | **36** | **35** | **35** | **34** | **37** | **37** | **35** | **37** | **37** | **-0,11** |
| **Regione Veneto** | **4.907.529** | **44** | **45** | **44** | **41** | **39** | **40** | **39** | **39** | **39** | **39** | **38** | **41** | **-0,13** |
| **Totale Italia** | **60.589.445** | **51** | **50** | **48** | **44** | **43** | **41** | **41** | **41** | **41** | **40** | **40** | **44** | **-0,21** |

NOTE
*Elaborazioni su dati ISTAT*
*1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016*
*2) Il tasso è calcolato come numero di eventi per 10.000 abitanti/anno*

**Tab. 2.7.ii – Feriti in incidenti stradali e tasso di lesività a Rovigo ed in altri comuni**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

Prendendo in considerazione il tasso di mortalità medio, a differenza di quanto osservato per incidenti e feriti, la media del decennio (0,7 morti per 10.000 abitanti) si attesta al di sotto della media provinciale (0,8) e al di sopra di quella italiana (0,6) mentre rispecchia i valori regionali. Per quanto riguarda l'andamento lungo il periodo per il comune di Rovigo si osserva un profilo oscillatorio (ciò è tipico quando si è in presenza di numeri ridotti) che ha il picco minimo nel 2014 con 0 morti e massimo nel 2011 con 7 morti. Nel complesso la media del tasso di mortalità rimane invariata e cioè intorno allo 0,7 morti per 10.000 abitanti.



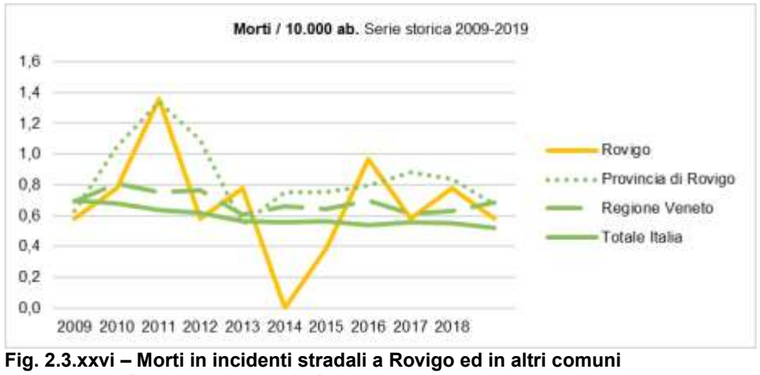




**Fig. 2.3.xxvi – Morti in incidenti stradali a Rovigo ed in altri comuni**
*Elaborazione Studio META su dati ISTAT*

**DECESSI - SERIE STORICA 2009-2019**

| Località | abitanti[1)] | Anni | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *2009* | *2010* | *2011* | *2012* | *2013* | *2014* | *2015* | *2016* | *2017* | *2018* | *2019* |
| **Rovigo** | **51.625** | **3** | **4** | **7** | **3** | **4** | **0** | **2** | **5** | **3** | **4** | **3** |
| Verona | 257.353 | 14 | 27 | 17 | 15 | 9 | 17 | 11 | 14 | 6 | 12 | 16 |
| Vicenza | 112.198 | 19 | 4 | 7 | 5 | 8 | 6 | 5 | 3 | 9 | 9 | 2 |
| Belluno | 35.876 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| Treviso | 83.950 | 4 | 1 | 1 | 7 | 4 | 0 | 3 | 0 | 3 | 4 | 2 |
| Venezia | 261.905 | 14 | 11 | 11 | 10 | 4 | 8 | 11 | 7 | 8 | 6 | 4 |
| Padova | 209.829 | 7 | 17 | 9 | 9 | 13 | 16 | 7 | 15 | 6 | 6 | 12 |
| Piacenza | 102.355 | 4 | 6 | 3 | 8 | 9 | 5 | 9 | 6 | 7 | 5 | 4 |
| Parma | 194.417 | 13 | 11 | 13 | 13 | 15 | 13 | 8 | 4 | 16 | 11 | 11 |
| Reggio nell'Emila | 171.491 | 10 | 12 | 11 | 19 | 11 | 15 | 15 | 11 | 11 | 8 | 11 |
| Modena | 184.727 | 13 | 17 | 13 | 14 | 15 | 11 | 10 | 7 | 19 | 10 | 17 |
| Bologna | 388.367 | 26 | 28 | 20 | 22 | 7 | 18 | 25 | 16 | 15 | 25 | 18 |
| Ferrara | 132.009 | 16 | 9 | 7 | 10 | 11 | 6 | 9 | 12 | 15 | 17 | 10 |
| Ravenna | 159.057 | 25 | 18 | 16 | 19 | 20 | 20 | 18 | 13 | 17 | 17 | 18 |
| Forlì | 117.946 | 7 | 8 | 9 | 12 | 6 | 10 | 8 | 11 | 8 | 10 | 14 |
| Rimini | 148.908 | 17 | 12 | 12 | 13 | 9 | 7 | 11 | 6 | 10 | 3 | 13 |
| **Provincia di Rovigo** | **238.588** | **15** | **25** | **32** | **26** | **13** | **18** | **18** | **19** | **21** | **20** | **16** |
| **Regione Veneto** | **4.907.529** | **339** | **396** | **369** | **376** | **299** | **325** | **315** | **344** | **301** | **311** | **336** |
| **Totale Italia** | **60.589.445** | **4237** | **4114** | **3860** | **3753** | **3401** | **3381** | **3428** | **3283** | **3378** | **3334** | **3173** |

NOTE
*Elaborazioni su dati ISTAT*
*1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016*

**TASSO DI MORTALITA' - SERIE STORICA 2009-2019**

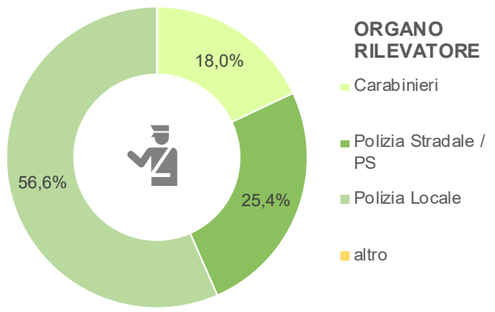
| Località | abitanti[1)] | Anni | | | | | | | | | | | Media | Variazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *2009* | *2010* | *2011* | *2012* | *2013* | *2014* | *2015* | *2016* | *2017* | *2018* | *2019* | | |
| **Rovigo** | **51.625** | **0,6** | **0,8** | **1,4** | **0,6** | **0,8** | **-** | **0,4** | **1,0** | **0,6** | **0,8** | **0,6** | **0,7** | **0,00** |
| Verona | 257.353 | 0,5 | 1,0 | 0,7 | 0,6 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,14 |
| Vicenza | 112.198 | 1,7 | 0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,8 | 0,8 | 0,2 | 0,6 | -0,89 |
| Belluno | 35.876 | 0,3 | - | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | - | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 1,00 |
| Treviso | 83.950 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 0,8 | 0,5 | - | 0,4 | - | 0,4 | 0,5 | 0,2 | 0,3 | -0,50 |
| Venezia | 261.905 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | -0,71 |
| Padova | 209.829 | 0,3 | 0,8 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 0,3 | 0,7 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,5 | 0,71 |
| Piacenza | 102.355 | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 0,8 | 0,9 | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,00 |
| Parma | 194.417 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,4 | 0,2 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | -0,15 |
| Reggio nell'Emila | 171.491 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 1,1 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,10 |
| Modena | 184.727 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,5 | 0,9 | 0,7 | 0,31 |
| Bologna | 388.367 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,2 | 0,5 | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | -0,31 |
| Ferrara | 132.009 | 1,2 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 0,8 | 0,8 | -0,38 |
| Ravenna | 159.057 | 1,6 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | -0,28 |
| Forlì | 117.946 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 0,5 | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 1,2 | 0,8 | 1,00 |
| Rimini | 148.908 | 1,1 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,2 | 0,9 | 0,7 | -0,24 |
| **Provincia di Rovigo** | **238.588** | **0,6** | **1,0** | **1,3** | **1,1** | **0,5** | **0,8** | **0,8** | **0,8** | **0,9** | **0,8** | **0,7** | **0,8** | **0,07** |
| **Regione Veneto** | **4.907.529** | **0,7** | **0,8** | **0,8** | **0,8** | **0,6** | **0,7** | **0,6** | **0,7** | **0,6** | **0,6** | **0,7** | **0,7** | **-0,01** |
| **Totale Italia** | **60.589.445** | **0,7** | **0,7** | **0,6** | **0,6** | **0,6** | **0,6** | **0,6** | **0,5** | **0,6** | **0,6** | **0,5** | **0,6** | **-0,25** |

NOTE
*Elaborazioni su dati ISTAT*
*1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016*
*2) Il tasso è calcolato come numero di eventi per 10.000 abitanti/anno*

**Tab. 2.7.iii – Morti in incidenti stradali e tasso di mortalità a Rovigo ed in altri comuni**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

### *2.7.4 L'incidentalità a Rovigo (2016-2018)*

Nel corso del triennio 2016-2018 sono stati rilevati complessivamente 578 incidenti occorsi sul territorio comunale di Rovigo, comprendenti i sinistri rilevati da tutte le forze dell'ordine sulla rete urbana ed extraurbana.
Si ricorda che l'incidente stradale è "*il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli (o animali) fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni a persone*"[24]. Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dal computo. Questi ultimi sinistri vengono rilevati dalle forze dell'ordine solo in casi limitati.




| Comune di Rovigo (RO) | | |
|---|---|---|
| Incidenti stradali – anni 2016-2018 | | |
| | incidenti | |
| **Organo rilevatore** | **n.** | % |
| Carabinieri | 104 | 18,0% |
| Polizia Stradale | 147 | 25,4% |
| Polizia (Pubblica Sicurezza) | 0 | 0,0% |
| Polizia Provinciale | 0 | 0,0% |
| Polizia Municipale o Locale | 327 | 56,6% |
| Altro | 0 | 0,0% |
| n.i. | 0 | 0,0% |
| **TOTALE** | **578** | **100,0%** |

**Fig. 2.7-i – Numero di incidenti rilevati nel triennio di riferimento sulla rete stradale entro il confine comunale**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

[24] ISTAT, Aspetti metodologici dell'indagine. Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone.

CONFRONTO CON I COMUNI LIMITROFI

Nella tabella e nei grafici seguenti è riportato il confronto dei tassi e degli indici che evidenziano la frequenza e la gravità delle conseguenze degli incidenti stradali, con riferimento ai valori misurati sulla rete stradale del comune di Rovigo e dei comuni limitrofi, nonché i valori medi provinciali, regionali e nazionali nel medesimo arco temporale (2016-2018).

La media annuale si attesta a 192,7 incidenti/anno nel Comune di Rovigo, pari a un tasso di incidentalità di 37 incidenti ogni 10.000 abitanti per anno. Tale valore si attesta al di sopra del tasso riscontrabile nei comuni circostanti, a eccezione dei Comuni di Boara Pisani e Villanova del Ghebbo, il cui tasso è rispettivamente in media di 48 e 38,7 incidenti ogni 10.000 abitanti. Inoltre, il tasso di incidentalità del Comune di Rovigo risulta superiore ai valori medi provinciali, regionali e nazionali.

Per quanto concerne la gravità delle conseguenze, il confronto si basa sui valori dei tassi di lesività e mortalità (rispettivamente numero di feriti e morti per 10.000 abitanti) nonché degli indici di lesività, mortalità e gravità (rispettivamente numero di feriti o morti ogni 100 incidenti e numero di morti ogni 100 persone lese).

Il tasso di feriti/10.000 abitanti, pari a 49, risulta superiore a quello provinciale (36), regionale (39) e nazionale (41). Rispetto ai comuni limitrofi si attesta al di sotto dei valori di Boara Pisani (69) e Villanova del Ghebbo (60,5) e al di sopra dei rimanenti.

Considerando il triennio in esame sulla rete stradale in Comune di Rovigo si sono verificati, in media, 4,0 incidenti mortali. Pertanto, il tasso di mortalità rispecchia il valore provinciale, mentre risulta superiore a quelli regionali e nazionali. Considerando i valori dei comuni limitrofi, tra i comuni che hanno registrato dei decessi, il tasso di mortalità risulta tra i più bassi. Per quanto riguarda gli indici di mortalità e gravità, invece, si attestano intorno alle medie regionali.

**INCIDENTI E PERSONE COINVOLTE - MEDIA ANNUALE 2016-2018**

| Località | abitanti[1] | Incidenti | | Feriti | | Morti | | Indici | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *n.* | *tasso*[2] | *n.* | *tasso*[2] | *n.* | *tasso*[2] | *lesività*[3] | *mortalità*[4] | *gravità*[5] |
| **Rovigo (RO)** | **51.625** | **192,7** | **37** | **254,0** | **49** | **4,0** | **0,8** | **132** | **2,1** | **1,6** |
| Anguillara Veneta (PD) | 4.401 | 5,0 | 11 | 6,3 | 14 | 0,7 | 1,5 | 127 | 13,3 | 9,5 |
| Arquà Polesine (RO) | 2.691 | 8,7 | 32 | 12,7 | 47 | 0,0 | - | 146 | 0,0 | 0,0 |
| Barbona (PD) | 658 | 1,7 | 25 | 2,0 | 30 | 0,3 | 5,1 | 120 | 20,0 | 14,3 |
| Boara Pisani (PD) | 2.520 | 12,0 | 48 | 17,3 | 69 | 0,7 | 2,6 | 144 | 5,6 | 3,7 |
| Bosaro (RO) | 1.467 | 3,0 | 20 | 4,0 | 27 | 0,3 | 2,3 | 133 | 11,1 | 7,7 |
| Ceregnano (RO) | 3.590 | 9,0 | 25 | 12,7 | 35 | 0,3 | 0,9 | 141 | 3,7 | 2,6 |
| Costa di Rovigo (RO) | 2.594 | 4,3 | 17 | 6,3 | 24 | 0,3 | 1,3 | 146 | 7,7 | 5,0 |
| Crespino (RO) | 1.871 | 1,7 | 9 | 2,0 | 11 | 0,0 | - | 120 | 0,0 | 0,0 |
| Lusia (RO) | 3.477 | 4,7 | 13 | 7,3 | 21 | 0,0 | - | 157 | 0,0 | 0,0 |
| Pontecchio Polesine (RO) | 2.213 | 2 | 8 | 2 | 9 | 0 | - | 120 | 0,0 | 0,0 |
| San Martino di Venezze (RO) | 3.920 | 5 | 12,8 | 6 | 15,3 | 0 | - | 120 | 0,0 | 0,0 |
| Vescovana (PD) | 1.825 | 3 | 18,3 | 5 | 27,4 | 0 | - | 150 | 0,0 | 0,0 |
| Villadose (RO) | 5.041 | 9 | 17,2 | 12 | 23,1 | 0 | - | 135 | 0,0 | 0,0 |
| Villanova del Ghebbo (RO) | 1.983 | 8 | 38,7 | 12 | 60,5 | 0 | 1,7 | 157 | 4,3 | 2,7 |
| **Provincia di Rovigo** | **238.588** | **605** | **25** | **863** | **36** | **20** | **0,8** | **143** | **3,3** | **2,3** |
| **Regione Veneto** | **4.907.529** | **13.995** | **29** | **19.147** | **39** | **319** | **0,6** | **137** | **2,3** | **1,6** |
| **Totale Italia** | **60.589.445** | **174.426** | **29** | **246.281** | **41** | **3.332** | **0,5** | **141** | **1,9** | **1,3** |

NOTE

*Dati riferiti all'ultimo triennio disponibile (2016-2018).*

*Elaborazioni su dati ISTAT*

*1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016*

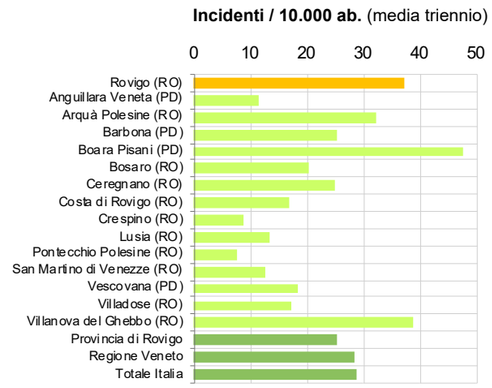
*2) Il tasso è calcolato come numero di eventi per 10.000 abitanti/anno*

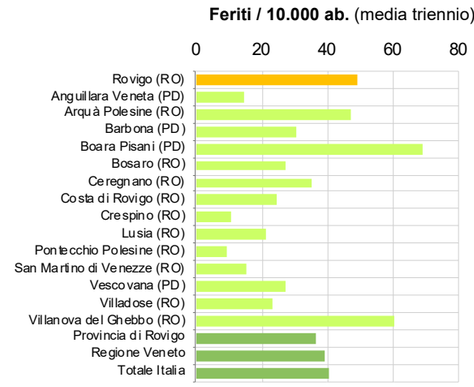
*3) L'indice di lesività è definito dal rapporto tra numero di feriti e numero di incidenti moltiplicato per 100*

*4) L'indice di mortalità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di incidenti moltiplicato per 100*

*5) L'indice di gravità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di feriti+morti moltiplicato per 100*

**Tab. 2.7.iv – Numero di incidenti e gravità delle conseguenze. Confronto con comuni limitrofi.**
*Elaborazione META su dati ISTAT*



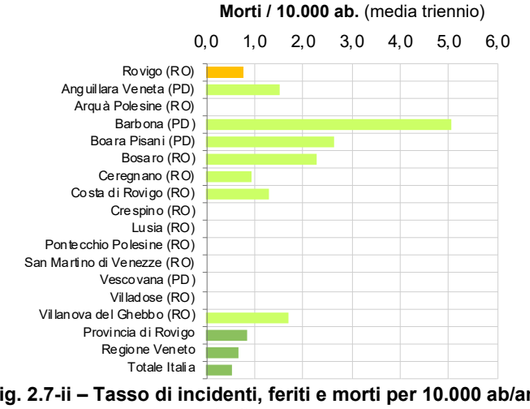




**Fig. 2.7-ii – Tasso di incidenti, feriti e morti per 10.000 ab/anno**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

CONFRONTO CON I COMUNI LIMITROFI – UTENTI DEBOLI

La tabella e i grafici seguenti mostrano il confronto dei tassi e degli indici che evidenziano la frequenza e la gravità delle conseguenze degli incidenti stradali, con riferimento ai valori misurati sulla rete stradale del comune di Signa e dei comuni limitrofi, nonché i valori medi provinciali, regionali e nazionali nel medesimo arco temporale (2016-2018), relativamente ai **soli pedoni e ciclisti**.

La media annuale si attesta a 55,7 incidenti/anno nel comune di Rovigo, pari a un tasso di incidentalità di 11 incidenti ogni 10.000 abitanti per anno. Tale valore risulta superiore ai valori della totalità dei comuni limitrofi e superiore ai valori provinciali (5), regionali (7) e nazionali (6).

Lo stesso dicasi per quanto concerne la gravità delle conseguenze, con il Comune di Rovigo che presenta valori superiori rispetto a tutti i comuni limitrofi e alle medie provinciali regionali e nazionali, con un tasso di feriti pari a 11, tasso di mortalità pari a 0,3, indici di mortalità e gravità pari rispettivamente a 3,0 e 2,8. La media dei decessi di utenti deboli è pari a 1,7 morti/anno.

**INCIDENTI A PEDONI E CICLISTI - MEDIA ANNUALE 2016-2018**

| Località | abitanti[1] | Incidenti | | | Feriti | | | Morti | | | Indici | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *n.* | *% tot.* | *tasso*[2] | *n.* | *% tot.* | *tasso*[2] | *n.* | *% tot.* | *tasso*[2] | *lesività*[3] | *mortalità*[4] | *gravità*[5] |
| **Rovigo (RO)** | **51.625** | **55,7** | **29%** | **11** | **58,3** | **23%** | **11** | **1,7** | **42%** | **0,3** | **105** | **3,0** | **2,8** |
| Anguillara Veneta (PD) | 4.401 | 0,3 | 7% | 1 | 0,3 | 5% | 1 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Arquà Polesine (RO) | 2.691 | 1,0 | 12% | 4 | 1,0 | 8% | 4 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Barbona (PD) | 658 | 0,0 | 0% | - | 0,0 | 0% | - | 0,0 | 0% | - | - | - | - |
| Boara Pisani (PD) | 2.520 | 0,7 | 6% | 3 | 0,7 | 4% | 3 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Bosaro (RO) | 1.467 | 0,3 | 11% | 2 | 0,3 | 8% | 2 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Ceregnano (RO) | 3.590 | 0,3 | 4% | 1 | 0,3 | 3% | 1 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Costa di Rovigo (RO) | 2.594 | 1,0 | 23% | 4 | 1,0 | 16% | 4 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Crespino (RO) | 1.871 | 0,7 | 40% | 4 | 0,7 | 33% | 4 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Lusia (RO) | 3.477 | 0,7 | 14% | 2 | 0,7 | 9% | 2 | 0,0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Pontecchio Polesine (RO) | 2.213 | 1 | 40% | 3 | 1 | 33% | 3 | 0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| San Martino di Venezze (RO) | 3.920 | 1 | 20% | 2,6 | 1 | 17% | 2,6 | 0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Vescovana (PD) | 1.825 | 0 | 10% | 1,8 | 1 | 20% | 5,5 | 0 | 0% | - | 300 | 0,0 | 0,0 |
| Villadose (RO) | 5.041 | 2 | 19% | 3,3 | 2 | 14% | 3,3 | 0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| Villanova del Ghebbo (RO) | 1.983 | 2 | 22% | 8,4 | 2 | 14% | 8,4 | 0 | 0% | - | 100 | 0,0 | 0,0 |
| **Provincia di Rovigo** | **238.588** | **125** | **21%** | **5** | **130** | **15%** | **5** | **4** | **20%** | **0** | **104** | **3,2** | **3,0** |
| **Regione Veneto** | **4.907.529** | **3.512** | **25%** | **7** | **3.771** | **20%** | **8** | **84** | **26%** | **0** | **107** | **2,4** | **2,2** |
| **Totale Italia** | **60.589.445** | **36.324** | **21%** | **6** | **40.048** | **16%** | **7** | **863** | **26%** | **0** | **110** | **2,4** | **2,1** |

NOTE

*Dati riferiti all'ultimo triennio disponibile (2016-2018). Morti e feriti in incidenti con coinvolgimento di almeno un pedone o un ciclista.*

*Elaborazioni su dati ISTAT*

*1) Il numero di abitanti è riferito al 31/12/2016*

*2) Il tasso è calcolato come numero di eventi per 10.000 abitanti/anno*

*3) L'indice di lesività è definito dal rapporto tra numero di feriti e numero di incidenti moltiplicato per 100*

*4) L'indice di mortalità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di incidenti moltiplicato per 100*

*5) L'indice di gravità è definito dal rapporto tra numero di morti e numero di feriti+morti moltiplicato per 100*

**Tab. 2.7.v – Numero di incidenti e gravità delle conseguenze. Confronto con comuni limitrofi.**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

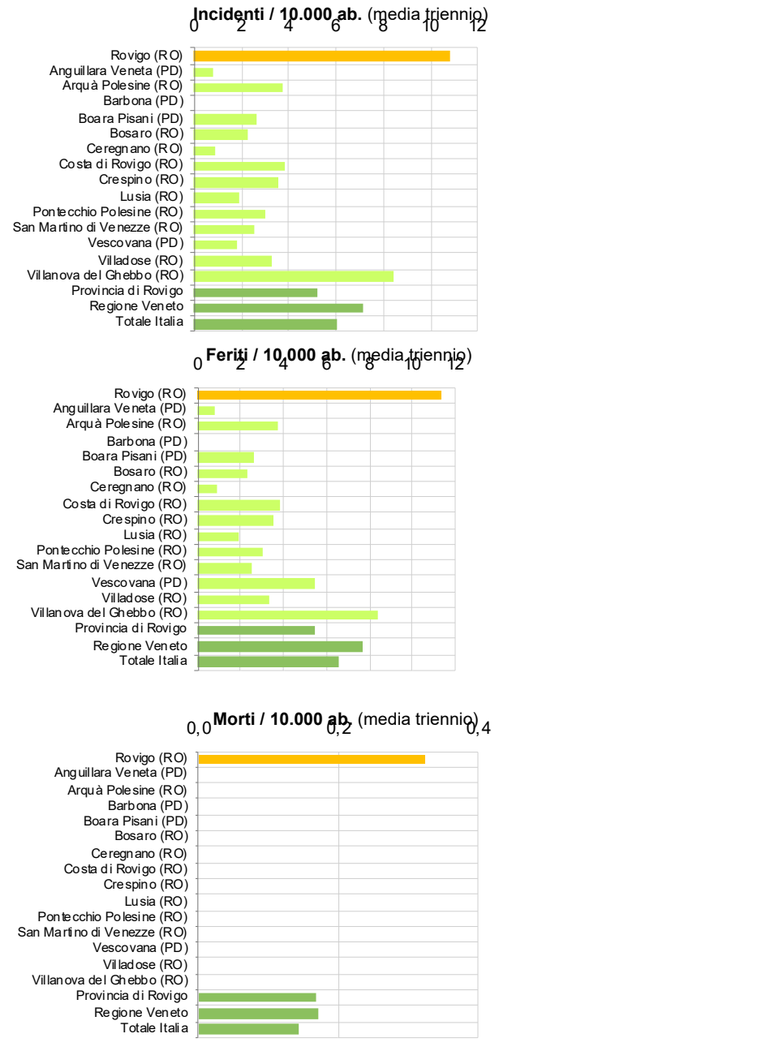



**Fig. 2.7-iii – Tasso di incidenti, feriti e morti per 10.000 ab/anno**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

ANDAMENTO TEMPORALE

Nel triennio di riferimento, il numero massimo di incidenti è riscontrabile nell'anno 2017 (196 sinistri), mentre negli anni precedente e successivo il numero di incidenti non si discosta di molto e si attesta a 191 (2016 e 2018).
Il numero di persone ferite evidenzia un andamento opposto, con massimo nell'anno 2018 (271 persone ferite) e minimo nel 2017 (241 feriti). Si osserva quindi, nel triennio, un decremento e poi un aumento nel triennio che mostra nel 2018 valori di feriti comunque superiori a quelli del 2016.
Il numero di morti si attesta a 12 complessivamente, 5 nel 2016, 3 nel 2017 e 4 nel 2018.

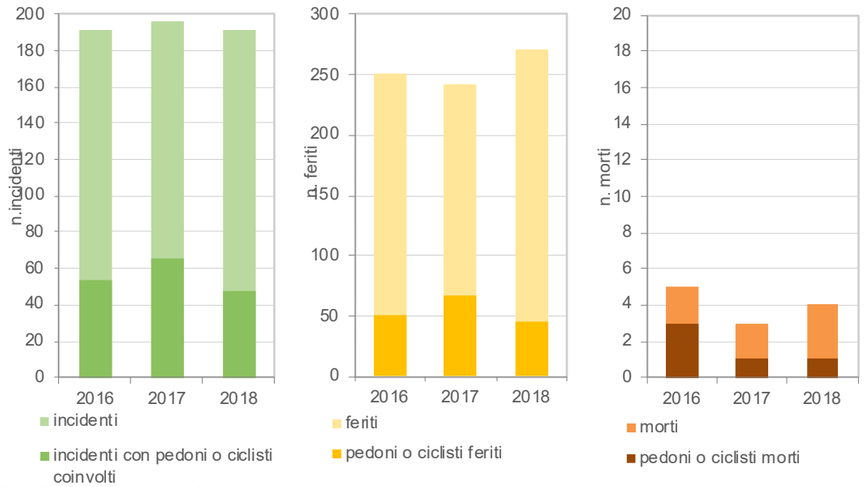



**Fig. 2.7-iv – Andamento annuale del numero di indicenti e di persone lese**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

| Comune di Rovigo (RO) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Incidenti stradali – anni 2016-2018 | | | | |
| | anno | | | |
| **indicatore** | **2016** | **2017** | **2018** | **TOT** |
| incidenti | 191 | 196 | 191 | **578** |
| feriti | 250 | 241 | 271 | **762** |
| morti | 5 | 3 | 4 | **12** |
| *indice gravità* | *1,96* | *1,23* | *1,45* | ***1,55*** |
| *indice lesività* | *130,9* | *123,0* | *141,9* | ***131,8*** |
| *indice mortalità* | *2,6* | *1,5* | *2,1* | ***2,1*** |

**Tab. 2.7.vi – Andamento annuale del numero di indicenti e di persone lese**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

È inoltre possibile esaminare l'andamento medio del numero di incidenti all'interno dell'anno e la distribuzione media oraria.
Si può osservare come, nel triennio considerato, i sinistri avvengano più frequentemente nel trimestre di luglio-agosto-settembre, trimestre in cui si riscontra anche il numero più elevato di feriti. Il numero più elevato di morti, invece, è riscontrabile nel trimestre gennaio-febbraio-marzo.




**Fig. 2.7-v – Numero totale di incidenti per trimestre, anni 2016-2018**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

| Comune di Rovigo (RO) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incidenti stradali – anni 2016-2018 | | | | | |
| | numero | | | indice | |
| **Trimestre** | **incidenti** | **feriti** | **morti** | **lesività** | **mortalità** |
| Gennaio-Marzo | 128 | 173 | 6 | 135,2 | 4,7 |
| Aprile-Giugno | 143 | 185 | 3 | 129,4 | 2,1 |
| Luglio-Settembre | 164 | 212 | 2 | 129,3 | 1,2 |
| Ottobre-Dicembre | 143 | 192 | 1 | 134,3 | 0,7 |
| **TOTALE** | **578** | **762** | **12** | **131,8** | **2,1** |

**Tab. 2.7.vii – Numero totale di incidenti per trimestre, anni 2016-2018**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

La distribuzione oraria nel periodo di riferimento mostra un massimo nel numero di incidenti intorno alle 19.00 (56 incidenti nei tre anni tra le 18:00 e le 19:00), tuttavia il massimo numero di feriti si riscontra nella fascia oraria precedente tra le 17:00 e le 18:00 con 74 feriti.

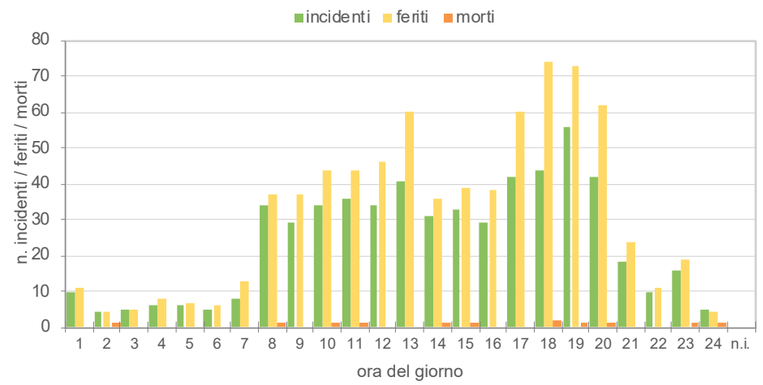



**Fig. 2.7-vi – Numero totale di incidenti per fascia oraria, anni 2016-2018**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

LOCALIZZAZIONE

Durante il triennio di riferimento, il 73,2% degli incidenti sono avvenuti in ambito urbano, in essi si è registrato il 69,2% del numero complessivo di feriti e il 41,7% degli incidenti mortali. In ambito extraurbano, gli incidenti sono pari al 26,8% e localizzati prevalentemente non in corrispondenza delle intersezioni (17,6%).
Dalla localizzazione sulla mappa, si nota una particolare concentrazione di incidenti lungo le vie di adduzione al centro di Rovigo, in particolare lungo la SP16 luogo di 3 incidenti mortali e lungo la SR88 e la SP68 luogo di 1 incidente mortale ciascuna.

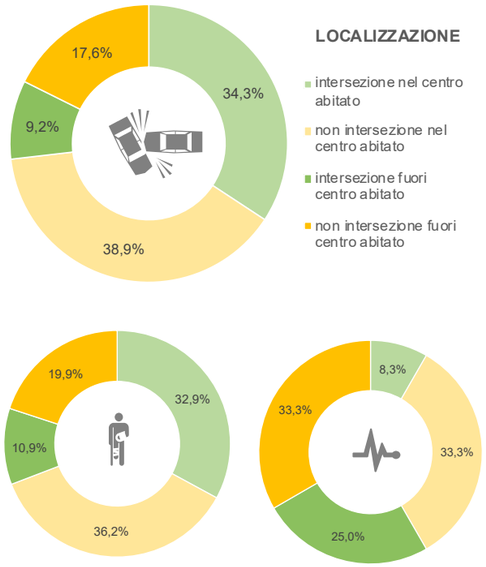



***Fig. 2.7-vii – Numero di incidenti, feriti e morti in ambito urbano ed extraurbano***
*Elaborazione META su dati ISTAT*

| Comune di Rovigo (RO) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Incidenti stradali – anni 2016-2018 | | | | | | |
| | incidenti | | feriti | | morti | |
| **Localizzazione** | **n.** | **%** | **n.** | **%** | **n.** | **%** |
| *nel centro abitato* | *423* | *73,2%* | *527* | *69,2%* | *5* | *41,7%* |
| intersezione | 198 | 34,3% | 251 | 32,9% | 1 | 8,3% |
| non intersezione | 225 | 38,9% | 276 | 36,2% | 4 | 33,3% |
| *fuori centro abitato* | *155* | *26,8%* | *235* | *30,8%* | *7* | *58,3%* |
| intersezione | 53 | 9,2% | 83 | 10,9% | 3 | 25,0% |
| non intersezione | 102 | 17,6% | 152 | 19,9% | 4 | 33,3% |
| **TOTALE** | **578** | **100%** | **762** | **100%** | **12** | **100%** |

**Tab. 2.7.viii – Numero di incidenti in ambito urbano ed extraurbano**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

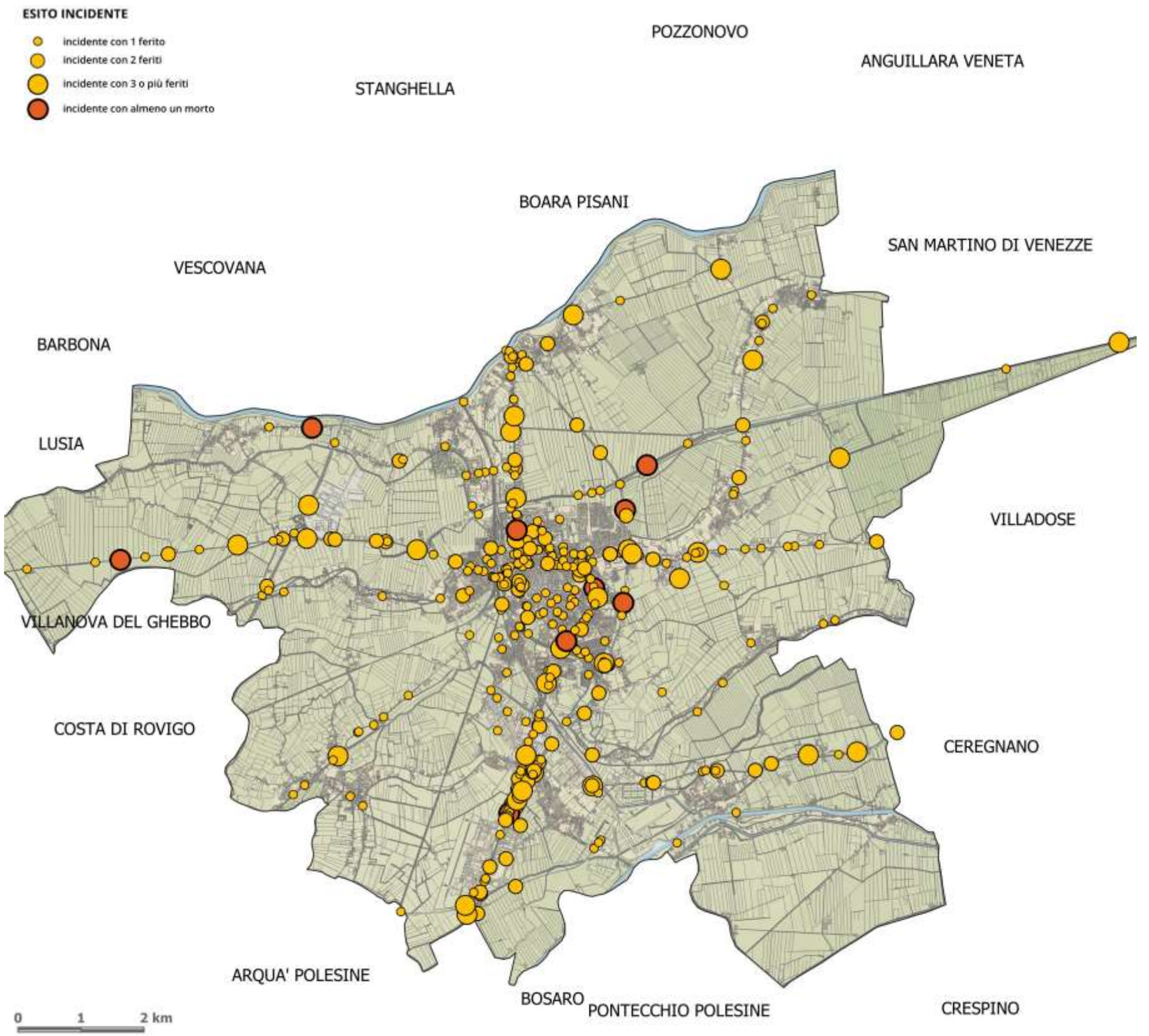



**Fig. 2.7-viii – Localizzazione degli incidenti con indicazione della gravità delle lesioni – generale**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

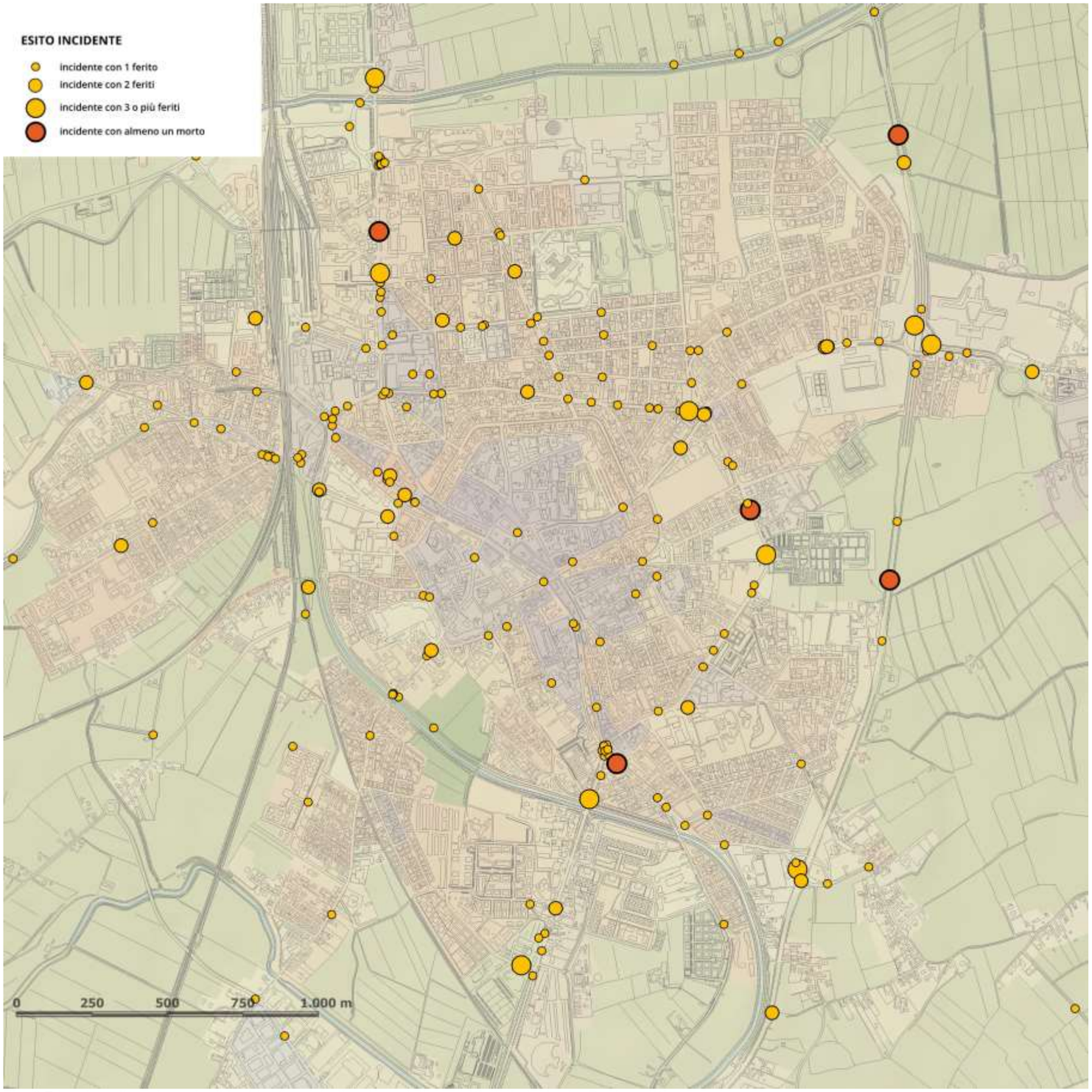



**Fig. 2.7-ix – Localizzazione degli incidenti con indicazione della gravità delle lesioni – Rovigo città**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

All'interno del centro abitato gli incidenti risultano particolarmente concentrati lungo le vie di distribuzione interne: Oroboni, della Pace, Falcone e Borsellino e Corso del popolo, sulle quali sono avvenuti 3 incidenti mortali.
Complessivamente, gli assi stradali e le intersezioni poste a nord del centro storico risultano maggiormente interessati da episodi incidentali, molti dei quali coinvolgono due o più persone. Ciò è dovuto anche alla presenza di numerose interferenze laterali su strade interessate da flussi notevoli, come ad esempio via della Pace, via Dante Alighieri o viale Porta Adige.
Da segnalare anche una notevole nuvola incidentogena intorno alla zona di Piazza Repubblica e sulla rotatoria Carducci Popolo / Porta Po San Bellino, interessata anche da un evento con esito mortale.

NATURA DELL'INCIDENTE

Nel triennio considerato (2016-2018), gli scontri tra veicoli in marcia rappresentano la natura prevalente degli incidenti (69,6%); in particolare il 34,6% dei sinistri è dovuto a scontri frontali-laterali, seguiti da tamponamenti (17,0%) e da scontri laterali (14,9%).

Il numero di investimenti di pedoni, che rappresenta il 7,6% degli incidenti per natura, è pari a 44.

Il maggior numero di feriti è dovuto a scontri frontali-laterali e tamponamenti con rispettivamente 34,5% e 19,9% pari a 263 e 152 feriti. Elevate anche le percentuali di feriti dovuti a fuoriuscita 13,0% e investimento di pedoni 6,0%.

I morti sono dovuti per il 50% a scontri frontali-laterali, per il 16,7% a tamponamenti. L'investimento di pedoni, lo scontro frontale, l'urto e lo sbandamento contano per l'8,3% ciascuno.

**Comune di Rovigo (RO)**
Incidenti stradali – anni 2016-2018

| Natura dell'incidente | incidenti n. | incidenti % | feriti n. | feriti % | morti n. | morti % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *tra veicoli in marcia* | *402* | *69,6%* | *558* | *73,2%* | *9* | *75,0%* |
| scontro frontale | 18 | *3,1%* | 38 | *5,0%* | 1 | *8,3%* |
| scontro frontale-laterale | 200 | *34,6%* | 263 | *34,5%* | 6 | *50,0%* |
| scontro laterale | 86 | *14,9%* | 105 | *13,8%* | 0 | *0,0%* |
| tamponamento | 98 | *17,0%* | 152 | *19,9%* | 2 | *16,7%* |
| *tra veicolo e pedoni* | *44* | *7,6%* | *46* | *6,0%* | *1* | *8,3%* |
| investimento di pedoni | 44 | *7,6%* | 46 | *6,0%* | 1 | *8,3%* |
| *veicolo in marcia che urta veicolo fermo o altro* | *42* | *7,3%* | *49* | *6,4%* | *1* | *8,3%* |
| urto contro veicolo in fermata o in arresto | 24 | *4,2%* | 31 | *4,1%* | 0 | *0,0%* |
| urto con veicolo in sosta | 1 | *0,2%* | 1 | *0,1%* | 0 | *0,0%* |
| urto con ostacolo | 17 | *2,9%* | 17 | *2,2%* | 1 | *8,3%* |
| urto con treno | 0 | *0,0%* | 0 | *0,0%* | 0 | *0,0%* |
| *veicolo in marcia senza urto* | *90* | *15,6%* | *109* | *14,3%* | *1* | *8,3%* |
| fuoriuscita (sbandamento, …) | 80 | *13,8%* | 99 | *13,0%* | 1 | *8,3%* |
| infortunio per frenata improvvisa | 1 | *0,2%* | 1 | *0,1%* | 0 | *0,0%* |
| infortunio per caduta da veicolo | 9 | *1,6%* | 9 | *1,2%* | 0 | *0,0%* |
| *n.i.* | *0* | *0,0%* | *0* | *0,0%* | *0* | *0,0%* |
| n.i. | 0 | *0,0%* | 0 | *0,0%* | 0 | *0,0%* |
| **TOTALE** | **578** | **100%** | **762** | **100%** | **12** | **100%** |

**Tab. 2.7.ix – Numero di incidenti per natura del sinistro**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

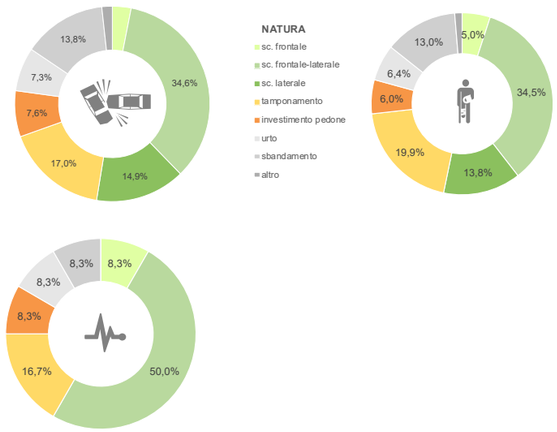



**Fig. 2.7-x – Numero di incidenti e di feriti per natura del sinistro**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

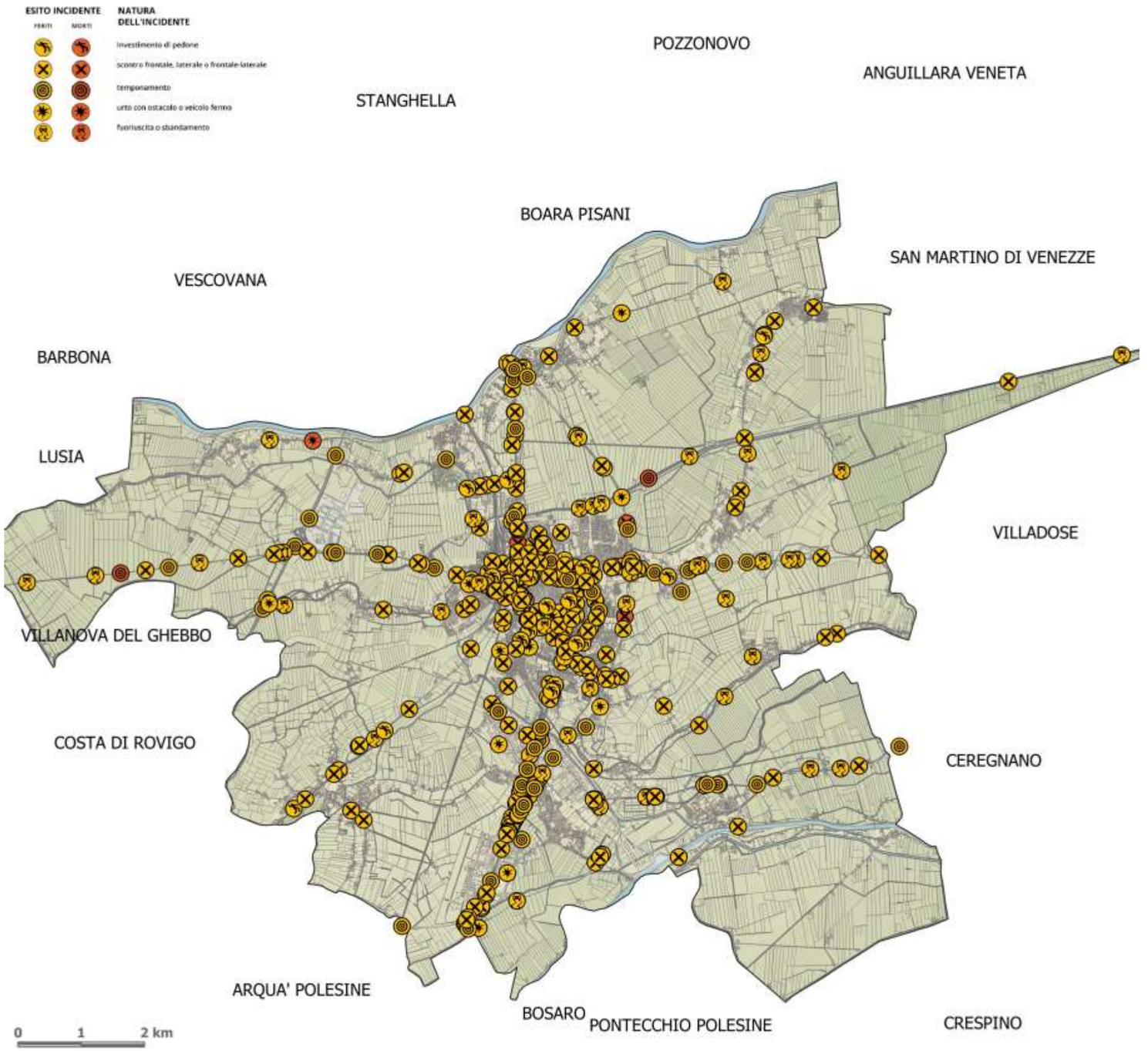



**Fig. 2.7-xi – Localizzazione degli incidenti con classificazione per natura – generale**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

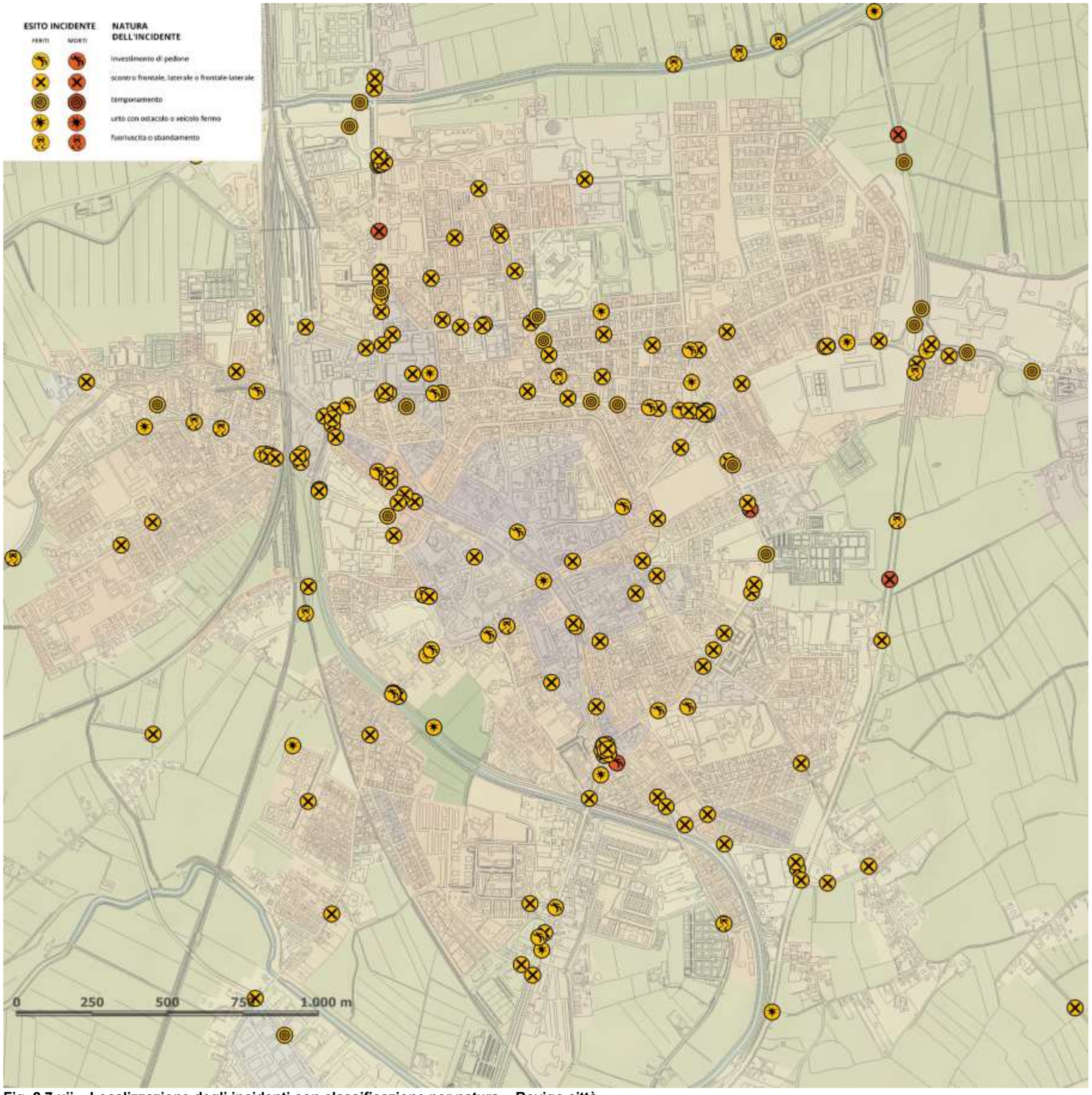



**Fig. 2.7-xii – Localizzazione degli incidenti con classificazione per natura – Rovigo città**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

Buona parte dell'incidentalità che riguarda l'area cittadina coinvolge veicoli in movimento tramite scontro frontale e/o laterale, in particolare in prossimità delle principali intersezioni e lungo i principali assi stradali. Una parte dei tamponamenti e degli urti con parti o veicoli fermi si verificano all'esterno della rete stradale principale, in prossimità di aree di parcheggio o strade secondarie munite di stalli per la sosta, mentre una certa quota interessa intersezioni a rotatoria e semaforizzate. Da segnalare anche una serie di tamponamenti su via della Pace e su via Gramsci le quali presentano, in alcuni tratti, stalli di sosta longitudinale, unitamente a discreti flussi veicolari (5.000-10.000 veicoli/giorno).
I

VEICOLI E PERSONE COINVOLTE

Analizzando infine la tipologia dei veicoli coinvolti e il ruolo delle persone ferite, emerge che il 70,9% dei veicoli coinvolti è un'autovettura mentre l'8,7% e il 10,4% del totale di veicoli interessati si riferisce a trasporti a due ruote - motociclo e bicicletta. Di non trascurabile entità la percentuale dei pedoni coinvolti che si attesta intorno al 3,8%. Quindi la percentuale di utenti deboli coinvolti, che somma veicoli a due ruote e pedoni si attesta intorno al 22,9%. La percentuale di mezzi pesanti coinvolti si attesta al 5,2%.
Il 72,4% dei feriti e il 75,0% dei morti risulta essere anche il conducente dei veicoli coinvolti, il 21,3% dei feriti e 1l 16,7% dei morti un passeggero e il 6,0% dei feriti e l'8,3% dei morti un pedone.

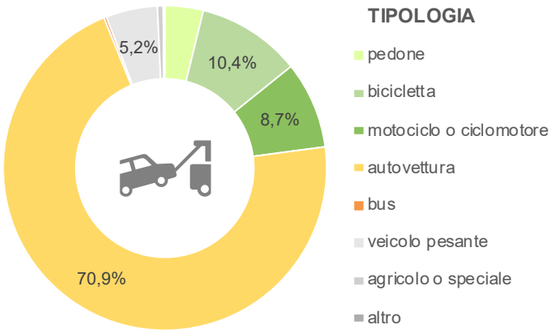



**Fig. 2.7-xiii – Numero di veicoli coinvolti per tipologia**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

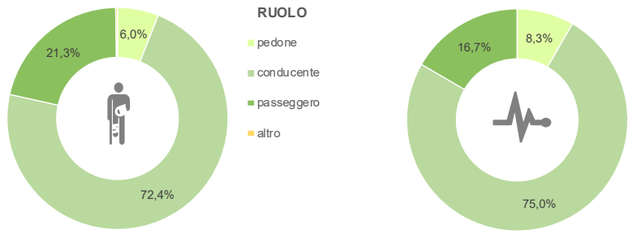



**Fig. 2.7-xiv – Numero di feriti e morti per ruolo**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

Dalla localizzazione sulla mappa dell'utente debole coinvolto nell'incidente rilevato, si evince come, in ambito extraurbano nella maggioranza dei casi l'utente debole sia un'autovettura.

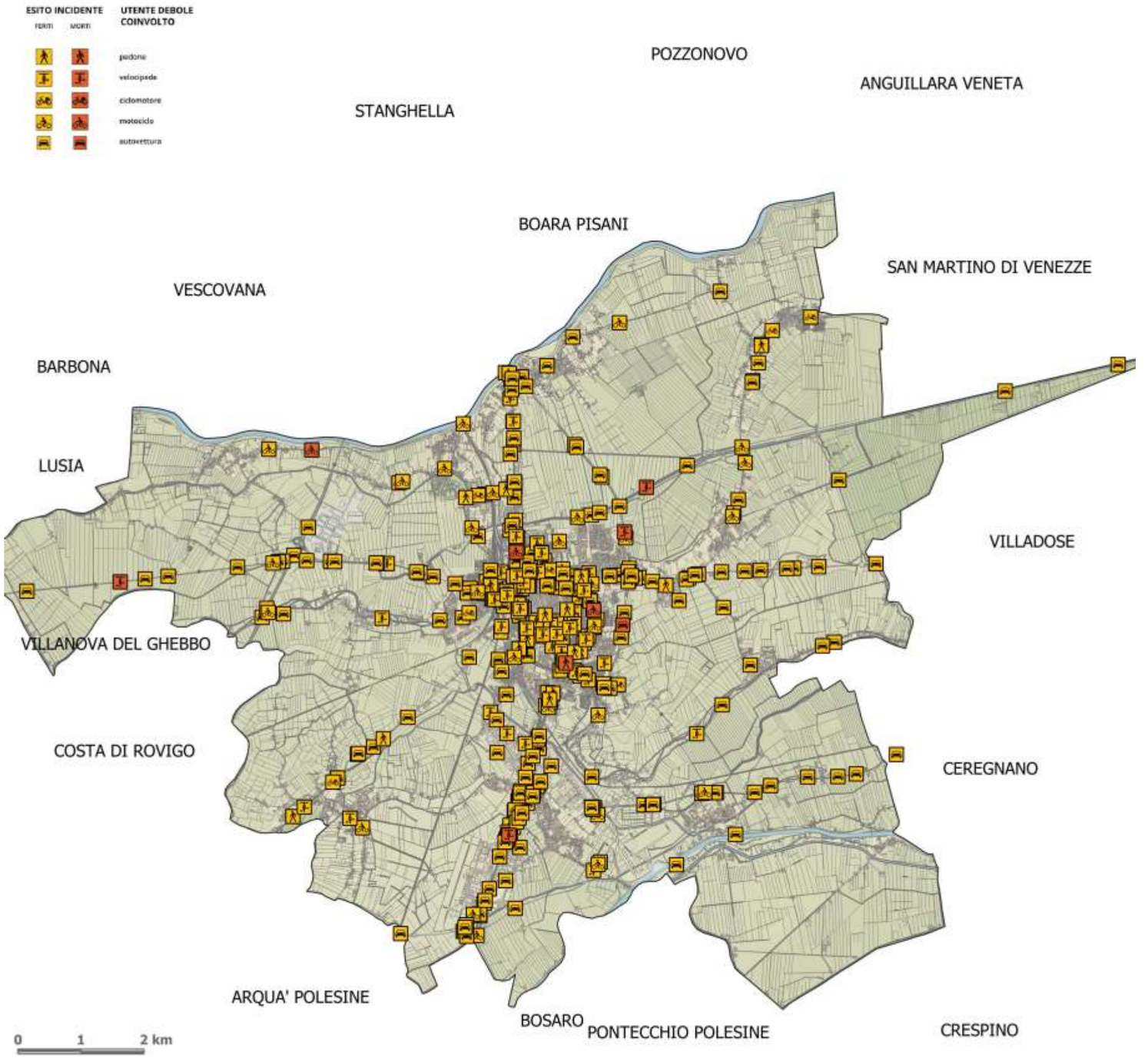



**Fig. 2.7-xv – Localizzazione degli incidenti con individuazione dell'utente debole coinvolto – generale**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

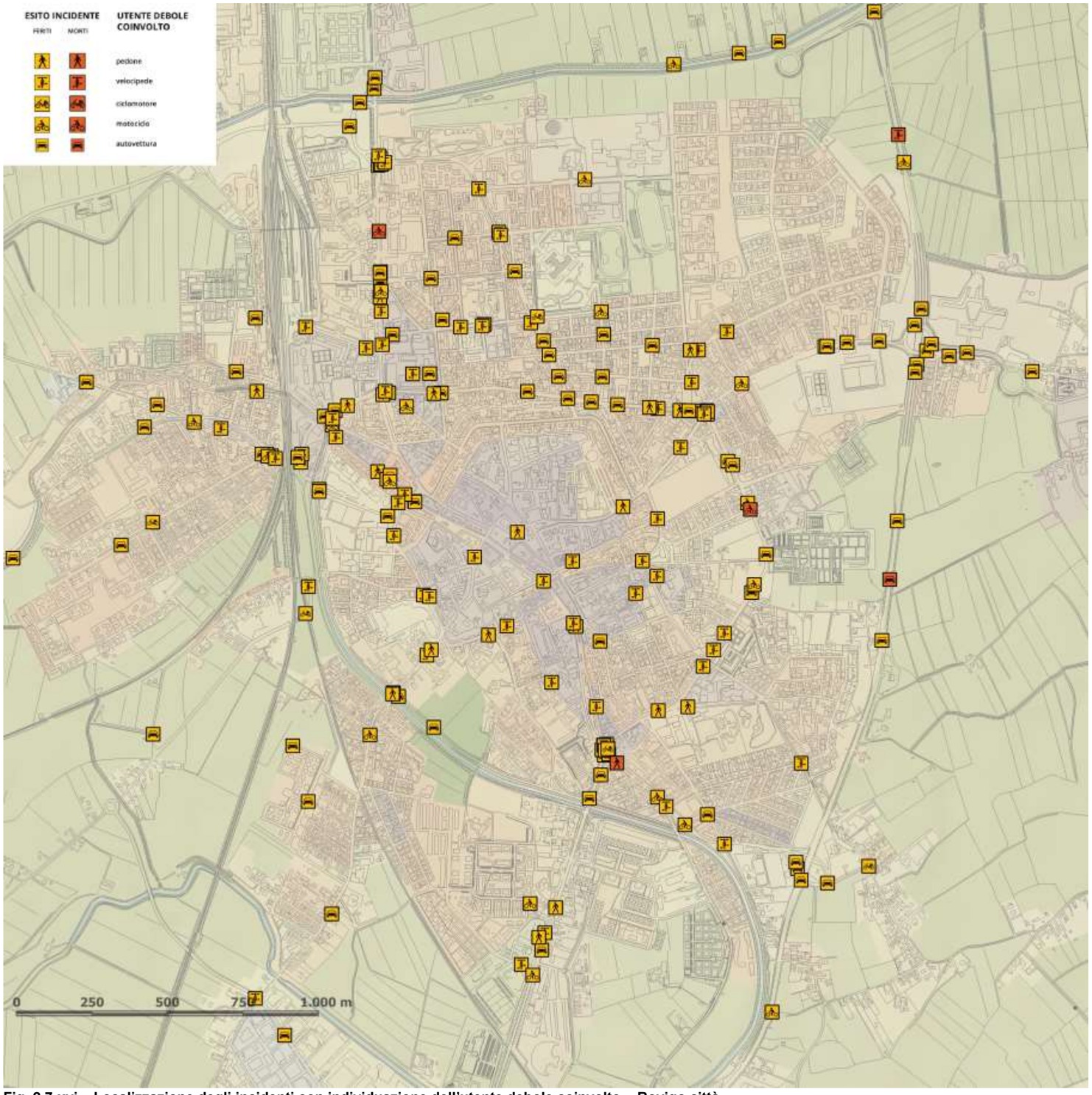



**Fig. 2.7-xvi – Localizzazione degli incidenti con individuazione dell'utente debole coinvolto – Rovigo città**
*Elaborazione META su dati ISTAT*

È in ambito urbano che si concentra la maggior degli incidenti che coinvolgono gli utenti deboli, ovvero pedoni, ciclisti e motociclisti.
In particolare si nota come gli incidenti mortali siano avvenuti nella maggior parte dei casi a carico di pedoni (1 lungo via Oroboni) cicli (4 di cui 2 lungo la SP16, 1 lungo la SR88 e 1 lungo la SP68) e ciclomotori/motocicli (3 di cui 1 lungo via Oroboni, 1 lungo via Porta Adige e 1 lungo via Lungo Adige).