

Comune di Ferrara

PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

PUMS Piano Urbano Mobilità Sostenibile

Linee di Indirizzo



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

U.O. Mobilità

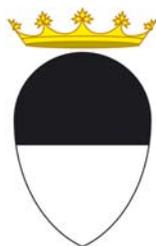
PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Linee di Indirizzo



PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile Linee di Indirizzo

Giugno 2016



Comune di Ferrara

Settore Opere Pubbliche e Mobilità

Assessore Aldo Modonesi

Dirigente Settore Ing. Luca Capozzi

Dirigente Servizio Ing. Enrico Pocaterra.

U.O. Mobilità

Coordinatore progetto:

Ing. Monica Zanarini

Gruppo di Lavoro:

Arch. Giulia Bosi

Arch. Marcella Braghetta

Geom. Anna Calzolari

Arch. Mauro Cilio

Altre collaborazioni:

Ing. Francesca Borea

Dott.ssa Valentina Caroli

Ing. Fabio De Luigi

Ing. Oscar Formaggi (AMI)

Arch. Davide Manfredini

Dott.ssa Elisabetta Martinelli

Dott.ssa Mariateresa Pinna

Ing. Cristiano Rinaldo

Arch. Claudio Tassinari

Dott.ssa Caterina Malucelli

Consulenza specialistica:



Responsabile di Progetto: Jacopo Ognibene
Coordinamento Scientifico: Stefano Ciurnelli
Contributi specialistici: Guido Francesco Marino, Nicola Murino

TPS Transport Planning Service srl

Sede Legale ed Operativa
Via Settevalli 133 C
06129 Perugia
Tel +39 075 50.00.990
Fax +39 075 50.18.496
Email tps.pg@tpsitalia.it
www.tpsitalia.it



TPS Perugia è certificata
UNI EN ISO 9001:2008
Certif. N° IT04/0960.01

Per la redazione del PUMS è stata costituita un'Unità di Progetto, interna all'Amministrazione Comunale, denominata: "Piano Urbano della Mobilità Sostenibile", che raccoglie professionalità e competenze trasversali necessarie all'approfondimento delle tematiche affrontate.

L'unità di progetto è così costituita:

ZANARINI MONICA	Responsabile U.O. Mobilità - Servizio Infrastrutture Mobilità e Traffico - Settore OO.PP. e Mobilità - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico (coordinatore U.D.P.)
ACCORSI ROBERTO	Ispettore Superiore Staff Comandante - Divisione I - Comparto Attività Interne - Polizia Municipale
BENINI GIORGIO	Ufficio Sicurezza Urbana - Servizio Salute e politiche Socio Sanitarie - Settore Servizi alla Persona - Area Servizi alla Persona
BERTONCELLI FAUSTO	Ufficio Benessere Ambientale - Settore OO.PP. e Mobilità - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
BOREA FRANCESCA	U.O. Area Tecnica - Servizio Ambiente - Settore Attività Interfunzionali - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
CALZOLARI ANNA	U.O. Mobilità - Servizio Infrastrutture Mobilità e Traffico - Settore OO.PP. e Mobilità - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
CAROLI VALENTINA	Centro Idea e Partecipazione - Servizio Ambiente - Settore Attività Interfunzionali - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
CILIO MAURO	U.O. Mobilità - Servizio Infrastrutture Mobilità e Traffico - Settore OO.PP. e Mobilità - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
CREMA ILENIA	Urban Center - Settore Pianificazione Territoriale - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
DE LUIGI FABIO	Dirigente Servizio Sistemi Informativi e Territoriali - Settore Pianificazione e Controllo - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
FIORENTINI M. CRISTINA	Ufficio Sviluppo Comunicazioni - Servizio Sistemi Informativi e Territoriali - Area Risorse
MARTINELLI ELISABETTA	Centro Idea e Partecipazione - Servizio Ambiente - Settore Attività Interfunzionali - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
MENEGATTI ROSSANA	Responsabile U.O. Commercio Attività Produttive - Servizio Commercio, Attività Produttive e Sviluppo Economico - Settore Pianificazione Territoriale - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
MONINI TULLIO	Responsabile U.O. Politiche Familiari e Integrazione Scolastica - Istituzione dei Servizi Educativi Scolastici e per le Famiglie - Settore Servizi alla Persona Istruzione Formazione- Area Servizi alla Persona
PACCHIONI MATTEO	Ufficio Sistemi Informativi e Territoriali - Servizio Sistemi Informativi e Territoriali - Area Risorse
PAGLIARINI FAUSTO	Giovani - Gestione e Controllo Servizi Culturali - Politiche Giovanili progettazione europea - Settore Attività Culturali Area Servizi alla Persona
PINNA MARIATERESA	Dirigente Servizio Manifestazioni Culturali e Turismo - Politiche per la pace - Settore Attività Culturali
PORRETTA CHIARA	Urban Center - Settore Pianificazione Territoriale - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
RINALDO CRISTIANO	Ufficio Intersettoriale Piani Progetti Programmi - Servizio Ufficio di Piano - Settore Attività Interfunzionali - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
SIVIERO MICHELE	Studi e Ricerche - Ufficio Statistica - Settore Pianificazione e Controllo - Area Risorse
ZANELLA JACOPO	Ufficio sviluppo tecnologico - Servizio Sistemi Informativi e Territoriali - Area Risorse
GOTTARDI CHIARA	Capo ufficio Delegazione Est - U.O. Decentramento e URP - Settore AA.GG. - Area Risorse
GRAPS CINZIA	Responsabile URP - Ufficio Relazioni con il Pubblico - U.O. Decentramento e URP - Settore AA.GG. - Area Risorse
MANFREDINI DAVIDE	Ufficio Progettazione - Servizio Pianificazione Territoriale - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico
TASSINARI CLAUDIO	Ufficio Progettazione - Servizio Pianificazione Territoriale - Area del Territorio e dello Sviluppo Economico

Indice

Comune di Ferrara	0
1 Premessa	8
1.1 Cosa è il PUMS	8
1.2 Riferimenti Normativi	9
1.3 Struttura del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Ferrara	11
2 La Pianificazione generale e settoriale.....	14
2.1 Pianificazione e programmazione sovraordinata.....	14
2.1.1 <i>Il Libro Bianco dei trasporti della UE</i>	14
2.1.2 <i>Piano Generale dei Trasporti</i>	15
2.1.3 <i>21a Conferenza della Parti - COP 21</i>	16
2.1.4 <i>Direttiva Europea 2008/50/CE sulla qualità dell'aria ambiente attuata attraverso il PAIR 2020 (Piano Piano Aria integrato Regionale)</i>	17
2.1.5 <i>PAIR 2020</i>	17
2.1.6 <i>Piano Regionale dei trasporti</i>	19
2.2 Pianificazione Comunale.....	20
2.2.1 <i>Paes Terre estensi</i>	20
2.2.2 <i>PUM e PUT Ferrara</i>	21
2.2.3 <i>Il nuovo piano urbanistico di Ferrara</i>	22
2.2.4 <i>RUE</i>	37
2.2.5 <i>1° POC</i>	38
2.2.6 <i>Dimensionamento complessivo RUE e 1° POC e confronto con il PSC</i>	43
2.2.7 <i>Pianificazione attuativa</i>	45

PARTE I - ANALISI DELLO STATO DI FATTO	48
3 Inquadramento territoriale, sociale, economico e ambientale	50
3.1 Popolazione residente.....	51
3.2 Lo scenario dell'economia ferrarese.....	53
3.3 Rapporto annuale sulla Qualità dell'aria (Provincia di Ferrara, 2015).....	63
4 Offerta e Servizi di mobilità attuale	69
4.1 Rete stradale	69
4.1.1 <i>Descrizione della rete stradale</i>	69
4.1.1 <i>Percorsi mezzi pesanti</i>	73
4.1.2 <i>Limitazioni alla circolazione</i>	75
4.1.3 <i>La rete stradale dal PUM al PUMS</i>	77
4.2 Zone a Traffico Limitato e Aree Pedonali.....	79
4.2.1 <i>Descrizione generale</i>	79
4.2.1 <i>Analisi permessi</i>	83
4.2.2 <i>Rilascio permessi online</i>	90
4.3 Sosta	92
4.3.1 <i>Descrizione generale</i>	92
4.4 Trasporto Collettivo	95
4.4.1 <i>Rete e servizio ferroviario</i>	95
4.4.2 <i>Trasporto Pubblico Locale</i>	96
4.5 Mobilità ciclistica e pedonale	118
4.5.1 <i>La rete ciclabile</i>	118
4.5.1 <i>Attrezzature e impianti a supporto della mobilità ciclabile</i>	128
4.6 Mobilità scolastica	132
4.6.1 <i>Il Piedibus</i>	133
4.7 Mobility Management.....	135
4.7.1 <i>Politiche di Mobility management - la normativa nazionale</i>	135
4.8 Infomobilità e servizi Smart	138
4.8.1 <i>Mi Muovo</i>	138

4.8.2	<i>"Mi Muovo elettrico"</i> ,	138
4.8.3	<i>GIM (Gestione Informata della Mobilità)</i>	138
4.8.4	<i>MTS (sistema automatizzato di monitoraggio dei flussi di traffico)</i>	139
4.8.5	<i>Sistemi per il pagamento della sosta su strada</i>	141
4.8.6	<i>DB disabili</i>	142
4.9	Altri servizi.....	142
4.9.1	<i>Sistema di raccolta segnalazioni Fedro</i>	142
4.9.2	<i>Sistema integrato di videosorveglianza cittadino</i>	143
4.9.3	<i>Open data sulla mobilità</i>	143
5	La domanda di mobilità attuale	144
5.1	Livello di motorizzazione	144
5.2	La Ripartizione Modale negli ultimi 20 anni	154
5.3	Gli spostamenti quotidiani per studio e lavoro (ISTAT 2011)	156
5.4	Questionario sulla mobilità 2016	161
5.5	La Domanda automobilistica da Matrice O/D del 2015	171
5.6	Sicurezza stradale	175
5.6.1	<i>Indici e Tassi di incidentalità</i>	175
5.6.2	<i>Tipologie degli incidenti stradali</i>	180
5.6.3	<i>Analisi geostatistiche dell'incidentalità: i punti neri della sicurezza stradale</i> ..	181
5.6.4	<i>Incidenti con coinvolgimento di utenti deboli</i>	184
5.7	Domanda di sosta	190
5.7.1	<i>Da analisi dati parchimetri Ferrara Tua</i>	190
5.7.2	<i>Parcheggi di interscambio gratuiti</i>	201
5.8	Domanda in accesso al Centro Storico.....	202
5.9	Domanda su Trasporto Collettivo.....	209
5.9.1	<i>Domanda su ferrovia</i>	209
5.9.2	<i>Domanda su Trasporto Pubblico Urbano e Extraurbano</i>	211
5.10	Domanda ciclistica e pedonale	225
5.11	Domanda turistica	229

6	Criticità dell'assetto della mobilità attuale	230
6.1	Analisi SWOT per ciascun sottosistema.....	230
6.1.1	<i>Rete stradale</i>	230
6.1.2	<i>Sistema generale dei trasporti.....</i>	232
6.1.3	<i>ZTL e Limitazione degli accessi.....</i>	233
6.1.4	<i>Mobilità ciclistica e pedonale.....</i>	235
6.1.5	<i>Mobilità scolastica</i>	236
6.1.6	<i>Mobility Management.....</i>	236
6.1.7	<i>Infomobilità e servizi Smart.....</i>	236
6.1.8	<i>Domanda di mobilità e ripartizione modale.....</i>	236
6.1.9	<i>Sicurezza stradale e incidentalità.....</i>	237
6.1.10	<i>Sosta.....</i>	238
6.1.11	<i>Trasporto Pubblico e intermodalità.....</i>	239
	PARTE II - INDIRIZZI PER LA MOBILITÀ URBANA E IL TRASPORTO PUBBLICO	242
7	Obiettivi e Indicatori	244
7.1	Individuazione degli Obiettivi.....	244
7.2	Prima individuazione degli Indicatori.....	247
7.2.1	<i>Indicatori di Attuazione.....</i>	247
7.2.2	<i>Indicatori di Efficacia</i>	247

1 Premessa

1.1 Cosa è il PUMS

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è un piano strategico che orienta la mobilità in senso sostenibile con un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), ma con verifiche e monitoraggi a intervalli di tempo predefiniti, che sviluppa una visione di sistema della mobilità e si correla e coordina con i piani settoriali ed urbanistici a scala sovraordinata e comunale.

I principi ispiratori del PUMS sono l'integrazione, la partecipazione, la valutazione ed il monitoraggio.

Il PUMS pone al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità, seguendo un approccio trasparente e partecipativo che prevede il coinvolgimento attivo dei cittadini e di altri portatori di interesse fin dall'inizio del suo processo di definizione.

Con il PUMS si opera un passaggio fondamentale dalla pianificazione dei trasporti alla mobilità sostenibile, in quanto si supera l'approccio ex post che vedeva il traffico come elemento critico su cui operare, a favore della valutazione delle esigenze di spostamento delle persone e della relativa offerta di modalità di spostamento sostenibile.

Le caratteristiche che rendono sostenibile un Piano Urbano della Mobilità prevedono la creazione di un sistema urbano dei trasporti che persegua almeno i seguenti obiettivi:

- garantire a tutti cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave;
- migliorare le condizioni di sicurezza;
- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici;

- migliorare l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci;
- contribuire a migliorare l'attrattività del territorio e la qualità dell'ambiente urbano e della città in generale a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società nel suo insieme.

Un elemento rilevante per verificare l'attuazione del Piano Urbano della Mobilità sostenibile è la definizione e il monitoraggio di una serie di indicatori sulla mobilità che accompagnano il piano stesso e servono alle periodiche verifiche ambientali strategiche (VAS), necessarie per la valutazione degli effetti indotti dalle misure intraprese, come per altro previsto dalla Direttiva europea 2001/42/CE.

1.2 Riferimenti Normativi

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile viene elaborato nell'ambito sia della normativa nazionale e regionale che delle direttive europee, quale documento strategico che integri le politiche per la mobilità e gli interventi sulle infrastrutture.

A livello europeo si evidenziano i seguenti documenti:

- il *Piano d'azione sulla mobilità urbana del 2009* (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - [COM (2009) 490 final]), nel quale la commissione indica, tra le azioni prioritarie, la sottoscrizione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (o in inglese SUMP, Sustainable Urban Mobility Plan);
- il *Libro Bianco 2011 - Tabella di marcia verso lo spazio unico europeo dei trasporti per una politica competitiva e sostenibile* (COM(2011) 144) che tra le iniziative riferite alla mobilità urbana specifica il ruolo strategico assegnato ai PUMS;
- l'*Urban Mobility Package* del 2013 che rappresenta il documento più recente e specifico in materia di mobilità urbana. Nell'allegato "Il quadro di riferimento metodologico per i PUMS" si ribadisce la rilevanza di quest'ultimo come strumento di pianificazione e ne indica i principali requisiti.
- la Commissione Europea ha pubblicato nel gennaio 2014 "*Le Linee Guida - Sviluppare e attuare un piano urbano della mobilità sostenibile*" documento che traccia analiticamente le caratteristiche, le modalità, i criteri e le fasi del processo di formazione e approvazione del PUMS.

La rilevanza dei PUMS nell'ambito della strategia europea è confermata inoltre dal riferimento a questi piani nei documenti di impostazione della programmazione strutturale 2014-2020 e nei programmi di finanziamento destinati alle città (cfr. Iniziativa Civitas).

Inoltre l'Unione Europea ha dato priorità e ha incoraggiato lo sviluppo di questi piani integrati anche tramite incentivi per la loro elaborazione con l'obiettivo di attuare la progettazione e la realizzazione di interventi per la mobilità sostenibile sulla base dei piani di mobilità delle città.

A livello nazionale, il Piano Urbano della Mobilità (P.U.M.) è stato istituito dalla L. 24 novembre 2000, n. 340 "*Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi - Legge di semplificazione 1999*", "al fine di soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, ridurre i consumi energetici, aumentare i livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, minimizzare l'uso individuale dell'automobile privata, incentivare gli interventi di moderazione del traffico, incrementare la capacità di trasporto, aumentare la percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di car pooling e car sharin, riducendo i fenomeni di congestione nelle aree urbane" (art. 22, comma 1).

I P.U.M. vanno intesi come "progetti del sistema della mobilità comprendenti l'insieme organico degli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradali, sui parcheggi di interscambio, sulle tecnologie, sul parco veicoli, sul governo della domanda di trasporto attraverso la struttura dei mobility manager, sui sistemi di controllo e regolazione del traffico, sull'informazione all'utenza, sulla logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città".

I soggetti beneficiari dei cofinanziamenti statali per l'attuazione degli interventi previsti dal P.U.M. - e quindi tenuti alla redazione dei P.U.M. stessi - sono i singoli Comuni o aggregazioni di Comuni limitrofi con popolazione superiore a 100.000 abitanti, le Province aggreganti i Comuni limitrofi con popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti, d'intesa con i Comuni interessati, e le Regioni, nel caso delle aree metropolitane di tipo policentrico e diffuso, d'intesa con i Comuni interessati.

Nel 2005 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha pubblicato le linee-guida per la redazione dei PUM in cui sono definitivi i requisiti minimi dei contenuti. Attualmente, è stato istituito il Gruppo di Lavoro "Aggiornamento linee-guida PUM" nell'ambito dell'Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria.

A livello regionale, la L.R. 2 ottobre 1998, n. 30 e s.m.i. sulla: "*Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale*" stabilisce all'art. 29 che la Regione promuove la realizzazione di interventi per la riorganizzazione della mobilità e la qualificazione dell'accesso ai servizi di interesse pubblico. Nell'ambito degli interventi di cui è finanziatrice, privilegia quelli individuati dagli strumenti della programmazione regionale e locale e specificatamente quelli individuati dai Comuni nella redazione dei Piani Urbani del Traffico e dei Piani Urbani della Mobilità con particolare riguardo alla attuazione delle misure volte al miglioramento del trasporto pubblico.

La rilevanza dei PUMS nell'ambito della strategia regionale è anche confermata dalla delibera di Giunta Regionale Emilia Romagna n. 1082/2015 che stanziava risorse regionali come finanziamento ai comuni ed alla Città Metropolitana di Bologna per l'elaborazione delle Linee di indirizzo dei Piani della Mobilità Sostenibile.

1.3 Struttura del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Ferrara

Come già detto precedentemente l'Unione Europea ha promosso l'adozione, presso i sistemi territoriali locali, di Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS/SUMP) emanando, nel 2014, specifiche Linee guida per l'elaborazione del PUMS (SUMP, Sustainable Urban Mobility Plan) elaborate dalla Commissione Europea, nell'ambito del progetto ELTISplus, orientate in particolare a fare dei PUMS strumenti di pianificazione dei trasporti in grado di contribuire in maniera significativa a raggiungere gli obiettivi comunitari in materia di energia e clima. Come indicato nelle Linee guida, l'elaborazione dei PUMS prevede la suddivisione delle operazioni di preparazione/definizione/redazione dello strumento di pianificazione in 4 macro attività e 11 azioni, collegate tra loro attraverso un percorso idealmente senza soluzione di continuità. Il "ciclo di vita" dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile è sintetizzato nello schema di Figura 1: Il ciclo di vita dei PUMS (Piani Urbani della Mobilità Sostenibile) fonte Linee Guida ELTIS.

Le attività necessarie per arrivare alla redazione e approvazione del PUMS di Ferrara seguiranno il seguente programma:

- Redazione Linee di indirizzo PUMS analisi dello stato di fatto¹ e individuazione degli obiettivi generali, saranno anche individuati un primo set di indicatori di riferimento, che misureranno l'efficacia delle azioni nel corso dell'attuazione del Piano.
- Redazione PUMS: scenari di breve (azioni PGU) medio e lungo periodo (azioni PUMS).
- Redazione VAS e gestione Processo Partecipativo.

¹ La redazione delle presenti linee di indirizzo è stata attuata attraverso la rielaborazione di dati già in possesso dell'amministrazione comunale o di aziende ed enti ad essa collegati. Pertanto si rimanda alla fase di redazione del PUMS la trattazione analitica degli argomenti che riguardano la logistica urbana e l'accesso dei bus turistici che necessitano di indagini sul campo specifiche che richiedono l'impegno di risorse finanziarie.

Il percorso di redazione delle linee di indirizzo del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Ferrara - oggetto del presente documento - si è sviluppato attraverso le seguenti attività:

1. ricostruzione del quadro delle conoscenze del settore della mobilità e delle sue interazioni con il territorio, l'ambiente, la dimensione sociale. La descrizione del quadro di conoscenza mette inoltre in evidenza l'evoluzione registrata negli ultimi anni;
2. analisi dei punti di forza e di debolezza su cui il piano sarà chiamato ad intervenire;
3. individuazione di un primo set di obiettivi prioritari selezionati, come esito delle indicazioni formulate dai decisori pubblici.
- 4.

Nello specifico il presente documento è articolato nei seguenti capitoli:

cap. 1 Premessa

cap. 2 La Pianificazione generale e settoriale

PARTE I - ANALISI DELLO STATO DI FATTO

cap. 3 Inquadramento territoriale, sociale, economico e ambientale

cap. 4 Offerta e Servizi di mobilità attuale

cap. 5 La domanda di mobilità attuale

cap. 6 Criticità dell'assetto della mobilità attuale

PARTE II - INDIRIZZI PER LA MOBILITA' URBANA

cap. 7 Obiettivi e Indicatori

2 La Pianificazione generale e settoriale

2.1 Pianificazione e programmazione sovraordinata

Le linee di indirizzo per qualsiasi strategia di un Piano di sviluppo dipendono dagli obiettivi che si vogliono raggiungere.

Nel caso dei PUMS vi sono degli obiettivi sovraordinati, stabiliti dalle comunità internazionali ed europee, di tale incisività che, da soli, riescono ad orientare in modo determinante gli indirizzi e le conseguenti strategie. In estrema sintesi sono riportati di seguito gli obiettivi stabiliti da Accordi sovraordinati e ritenuti fondamentali per la redazione delle Linee di indirizzo.

2.1.1 IL LIBRO BIANCO DEI TRASPORTI DELLA UE

Nel marzo 2011 la Commissione europea ha pubblicato il libro bianco “Tabella di marcia per uno spazio europeo unico dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”.

Il documento è strutturato attraverso 10 obiettivi chiave, 40 campi d'azione e 130 iniziative.

Sono dieci gli obiettivi fondamentali indicati nel libro Bianco:

1. nelle città dimezzare entro il 2030 l'uso delle auto ad alimentazione convenzionale ed eliminarle del tutto entro il 2050. Conseguire nelle principali città sistemi di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030;
2. nel trasporto aereo aumentare l'uso di carburanti a basse emissioni fino a raggiungere il 40% entro il 2050. Nel trasporto marittimo ridurre del 40-50% le emissioni di CO2 derivate dagli oli combustibili entro il 2050;

3. i 30% del trasporto delle merci superiore a 300 km deve passare entro il 2030 verso ferrovia e trasporto via mare. Questa quota dovrebbe raggiungere il 50% entro il 2050;
4. entro il 2050 la maggior parte del trasporto di medie distanze dei passeggeri deve avvenire mediante ferrovia, di cui va completata la rete ad Alta Velocità a livello europeo;
5. completare entro il 2030 la rete infrastrutturale TEN-T;
6. collegare tra di loro le reti ferroviarie, aeroportuali, marittime e fluviali;
7. completare il sistema unico di gestione del traffico aereo (Sesar) e lo spazio aereo unico europeo entro il 2020. Applicare sistemi di gestione del traffico al trasporto terrestre e marittimo, nonché il sistema di globale di navigazione satellitare (Galileo);
8. definire entro il 2020 un quadro per un sistema europeo di informazione, gestione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali;
9. per la sicurezza stradale entro il 2020 dimezzare gli incidenti ed entro il 2050 avvicinarsi all'obiettivo "zero vittime". Aumentare la sicurezza in tutti i modi di trasporto nella UE;
10. arrivare alla piena applicazione dei principi "chi usa paga" e "chi inquina paga" facendo in modo di eliminare le distorsioni e i sussidi dannosi e generando entrate e finanziamenti per investimenti nei trasporti.

Il documento formula una visione integrale su come il trasporto dovrebbe apparire nel 2050; illustra inoltre diversi obiettivi intermedi, alcuni per l'anno 2020 ed altri al 2030.

2.1.2 PIANO GENERALE DEI TRASPORTI

Il Piano Generale dei Trasporti (P.G.T.) è stato istituito dalla L. n. 245 del 15 giugno 1984, che ne affida l'approvazione al Governo "al fine di assicurare un indirizzo unitario alla politica dei trasporti nonché di coordinare ed armonizzare l'esercizio delle competenze e l'attuazione degli interventi amministrativi dello Stato, delle Regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano".

Il P.G.T. attualmente in vigore, denominato Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, è stato approvato dal Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 e adottato con D.P.R. 14 marzo 2001. La progettazione, l'approvazione dei progetti e la realizzazione delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale sono invece normati dalla L. n. 443 del 21 dicembre 2001 e dal conseguente D.Lgs. di attuazione n. 190 del 20 agosto 2002.

Il Piano in vigore, attraverso un'analisi del settore dei trasporti, mette in luce le carenze nazionali di tipo infrastrutturale, gestionale ed organizzativo, per poi definire un insieme di interventi. Gli obiettivi del PGTL sono:

- servire la domanda di trasporto tramite strategie infrastrutturali, di mercato, normative, organizzative e di tutela dei consumatori;
- garantire un sistema di offerta sicuro ed ambientalmente sostenibile attraverso il riequilibrio modale, sviluppo di tecnologie energeticamente più efficienti, programmi di risanamento atmosferico acustico e paesaggistico, interventi di messa in sicurezza delle strade urbane ed extra-urbane;
- assicurare l'efficienza della spesa pubblica e qualità dei servizi tramite l'attivazione della concorrenza, la programmazione degli investimenti, la partecipazione del capitale privato;
- perseguire l'equilibrio territoriale tra nord e sud del Paese;
- integrare la politica nazionale dei trasporti con quella europea;
- accrescere la professionalità degli operatori del settore.

Il PGTL individua il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), ossia l'insieme integrato di infrastrutture sulle quali si effettuano servizi di interesse nazionale ed internazionale.

L'individuazione dello SNIT prevede una divisione tra le infrastrutture del sistema nazionale e quelle di pertinenza regionale, delineando una chiara articolazione delle competenze e delle responsabilità tra i diversi livelli di governo. Tutti quegli interventi non rientranti nello SNIT sono infatti di competenza delle Regioni.

2.1.3 21A CONFERENZA DELLA PARTI - COP 21

Nella conferenza conclusasi nel dicembre 2015 a Parigi, i 196 Paesi partecipanti hanno dichiarato la comune volontà di limitare il riscaldamento atmosferico a meno di 2°C rispetto ai livelli preindustriali (tenendo conto che dal 1880 al 2012 la temperatura media è già aumentata di 0,85° C). Inoltre, di raggiungere il picco delle emissioni al più presto e arrivare ad un saldo zero delle emissioni di gas serra entro il 2050.

In preparazione della COP 21, le Parti partecipanti hanno comunicato i rispettivi Piani Nazionali Volontari INDC (Intended Nationally Determined Contribution); gli Stati membri dell'Unione Europea hanno concordato un INDC comune valido per ogni singolo Stato che prevede come obiettivo vincolante la riduzione del 40% delle emissioni di gas serra entro il 2030 rispetto alle emissioni del 1990. Entro il 2050 poi, una ulteriore riduzione del 90 - 95% .

2.1.4 DIRETTIVA EUROPEA 2008/50/CE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE ATTUATA ATTRAVERSO IL PAIR 2020 (PIANO PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE)

La Direttiva Europea pone in capo agli stati membri l'obbligo di valutare la qualità dell'aria ambiente e, di conseguenza, di adottare le misure finalizzate a mantenere la qualità laddove è buona e migliorarla negli altri casi.

La normativa nazionale ha recepito la suddetta Direttiva con il D. Lgs. 155/2010 che attribuisce alla Regioni e alla Province autonome le funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria nel proprio territorio di competenza e, in particolare, assegna loro il compito di adottare piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto. In attuazione di quanto sopra, la Regione Emilia Romagna ha redatto il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020). Per quanto riguarda il settore della mobilità delle persone, gli obiettivi stabiliti nel PAIR che dovranno essere raggiunti entro il 2020.

2.1.5 PAIR 2020

La Regione ha adottato con delibera n. 1180 del 21/7/2014 la proposta di Piano Aria Integrato Regionale, comprendente anche il Quadro conoscitivo, le Norme Tecniche di Attuazione e il Rapporto Ambientale contenente la sintesi non tecnica e lo studio di incidenza. Tale Piano si prefigge di individuare gli indirizzi di politica regionale in materia di risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite e nei valori obiettivo fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs155/2010.

Il PAIR 2020 avrà un orizzonte temporale strategico di riferimento al 2020, con un traguardo intermedio al 2017, in linea con le principali strategie di sviluppo europee e nazionali,

La parola chiave del PAIR 2020 è "integrazione", nella convinzione che per rientrare negli standard di qualità dell'aria sia necessario agire su tutti i settori che contribuiscono all'inquinamento atmosferico oltre che al cambiamento climatico e sviluppare politiche e misure coordinate ai vari livelli di governo (locale, regionale, nazionale) e di bacino padano.

Gli ambiti di intervento principale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria sono:

- le città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio;
- trasporti e mobilità;
- energia;
- attività produttive/impianti a Biogas;
- agricoltura;
- acquisti verdi nelle PA;

- ulteriori misure: applicazione del saldo zero;
- misure sovra-regionali.

Il PAIR prescrive che gli obiettivi di qualità dell'aria devono essere recepiti all'interno degli strumenti di pianificazione di ogni livello (es. Piani settoriali, PUT, PUM, PSC, strumenti attuativi, ecc.). Tutti gli strumenti di pianificazione devono inoltre prevedere una valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria delle misure in essi previste, ai fini di verificare il non peggioramento della stessa.

In particolare il PAIR attraverso le Norme tecniche di attuazione prevede per il settore Trasporti e mobilità limitazioni alla circolazione dei veicoli privati nel centro abitato dei Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti. L'art 14 delle NTA ha imposto inoltre dal 10 ottobre 2015 il divieto di circolazione degli autoveicoli a diesel euro 3 nella fascia oraria 8.30 - 18.30. (vedi cap. 4.1.2)

L'art. 15 delle NTA prevede per i pertinenti strumenti di pianificazione dei Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti, fra cui il Piano urbano del traffico, l'indirizzo della riduzione del 20% al 2020 del traffico veicolare privato nel centro abitato rispetto a quello riferito all'anno di entrata in vigore del Piano.

Tale disposizione deve essere attuata con le seguenti misure:

- a) individuazione di nuove aree pedonali per una superficie complessiva pari al 20 % del centro storico;
- b) estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) in modo che esse vadano a ricoprire il 100% della superficie centro storico;
- c) armonizzazione delle regole d'accesso e di sosta nelle zone a traffico limitato (ZTL).

L'art 16 delle NTA prevede i seguenti indirizzi:

- d) ampliamento delle piste ciclabili nei centri abitati fino al raggiungimento di una dotazione pari a 1,5 metri per abitante;
- e) raggiungimento della quota del 20% degli spostamenti urbani tramite piste ciclabili.

L'art 18 delle NTA prevede i seguenti indirizzi per gli interventi da includere negli Accordi di programma di cui all'articolo 12 della legge regionale n. 30 del 1998:

- f) sostituzione, al 2020, degli autobus di categoria uguale o inferiore a Euro 2 con mezzi a minore impatto ambientale;
- g) potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale su gomma del 10% al 2020 e potenziamento del 20% del trasporto pubblico su ferro.

2.1.6 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Il Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.) è stato istituito dalla legge n. 151 del 10 aprile 1981 "Legge quadro per l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali".

Con delibera del Consiglio regionale n. 1322 del 22 dicembre 1999 è stato approvato il PRIT 98-2010. I principali obiettivi del Piano ancora vigente sono:

- massimizzare l'efficacia, l'efficienza e l'affidabilità del trasporto locale e la sua integrazione con il trasporto ferroviario;
- massimizzare la capacità del sistema ferroviario di assorbire tutto il traffico possibile delle persone e delle merci;
- creare le condizioni per l'avvio di una concreta politica del trasporto fluviale e fluvio-marittimo per l'interscambio delle merci;
- creare un sistema infrastrutturale fortemente interconnesso, strutturato come rete di corridoi plurimodali-intermodali strada, ferrovia, vie navigabili;
- creare un sistema di infrastrutture stradali altamente gerarchizzato ed organizzare il disegno della rete stradale in modo da aumentarne l'efficienza;
- operare per una mobilità sostenibile e assicurare a cittadini ed imprese la migliore accessibilità del territorio regionale, promuovendo un sistema integrato di mobilità in cui il trasporto collettivo assolve un ruolo fondamentale.

Il PRIT98-2010 definisce inoltre i principali indirizzi e le direttive per le politiche regionali sulla mobilità, i principali interventi e le azioni prioritarie, in coordinamento anche con altri piani regionali.

Costituisce riferimento per la programmazione degli enti locali ed in particolare per i Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), che provvedono a adottare, approfondire ed attuare i contenuti e le disposizioni del PRIT98-2010.

All'approssimarsi della scadenza, la Regione, partendo da una valutazione dei risultati conseguiti con il Piano precedente, ha avviato il percorso per l'elaborazione del nuovo Prit 2020, che attualmente sta seguendo l'iter previsto dalla L.R. n. 30 del 2 ottobre 1998 per la sua approvazione; con deliberazione n. 159 del 20/02/2012 la Giunta della Regione Emilia-Romagna ha approvato la proposta all'Assemblea Legislativa di adozione del Piano regionale integrato dei trasporti "PRIT 2020".

Il nuovo strumento cambia radicalmente il punto di vista della pianificazione regionale che può essere riassunto in questo concetto: lo scenario della rete infrastrutturale viene confermato, le risorse per finanziare servizi e reti immateriali non sono al momento incrementabili, pertanto si dovrà agire prevalentemente sul governo della domanda.

2.2 Pianificazione Comunale

2.2.1 PAES TERRE ESTENSI

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile dell'Associazione Intercomunale Terre Estensi (PAES) ha preso avvio dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci da parte dell'Associazione nel 2012. Il Patto dei Sindaci è stato il primo movimento europeo che ha coinvolto le autorità locali impegnate ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO2 entro il 2020.

Il Consiglio comunale di Ferrara ha approvato il PAES Terre Estensi nella seduta del 15 luglio 2013 e, dopo l'approvazione da parte dei Comuni di Voghiera e Masi Torello, il Piano è stato inviato alla Commissione europea per la sua validazione. Il 9 dicembre 2014 la Commissione Europea ha formalmente comunicato che il PAES Terre Estensi è stato accettato con una valutazione positiva del Comitato tecnico del Patto dei Sindaci. Con l'approvazione del PAES, l'Associazione Intercomunale Terre Estensi si è posta l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 del territorio del 24,7% nel 2020, prendendo come anno base di riferimento il 2007.

A due anni dalla approvazione, è stato realizzato il primo monitoraggio delle azioni con la relativa contabilizzazione dei risparmi energetici e della riduzione di emissioni di gas associata ed è stato aggiornato l'obiettivo al 2020. Alla luce dello stato di attuazione delle azioni inserite nel PAES e con la definizioni di nuove azioni, l'Associazione ha aggiornato l'obiettivo al 2020, prevedendo di arrivare a ridurre le emissioni di gas serra del proprio territorio del 25,5% rispetto al 2007.

Sono otto i settori di intervento del PAES e sono stati identificati seguendo le indicazioni metodologiche del Patto dei Sindaci:

1. edifici, attrezzature, impianti comunali;
2. edifici, attrezzature, impianti settore terziario;
3. edifici residenziali;
4. illuminazione pubblica;
5. trasporti;
6. produzione locale di energia elettrica;
7. produzione locale di energia termica;

8. altro.

Il settore “Altro” comprende le azioni relative a gestione rifiuti, sistema idrico, verde, green procurement e gestione ambientale delle attività, nonché educazione, sensibilizzazione e partecipazione dei cittadini e delle parti interessate (stakeholder). Per ogni settore sono state definite misure, iniziative e progetti, l’arco di tempo e i soggetti referenti per ogni singola azione o progetto.

Il settore “Trasporti” comprende 11 azioni con una riduzione complessiva di 31.317 tonnellate di CO₂, pari al 8% dell’obiettivo finale.

Le azioni relative alla mobilità prevedono interventi sia pubblici sulle infrastrutture che privati sulla qualificazione dei parco mezzi e sono state ulteriormente implementate negli anni successivi all’approvazione del PAES, in particolare nella direzione della promozione della mobilità elettrica, della mobilità ciclabile con lo sviluppo di una rete di piste ciclabili, già molto estesa sul territorio, e della mobilità pedonale.

Il percorso e lo stato di avanzamento del Piano è descritto e aggiornato alla pagina <http://servizi.comune.fe.it/index.phtml?id=6482>.

2.2.2 PUM E PUT FERRARA

Il Piano Urbano della Mobilità del Comune di Ferrara è stato approvato nel 2009. In questi ultimi anni il Comune di Ferrara è stato impegnato a dare attuazione agli interventi/azioni contenute nel PUM, nel paragrafo 4.1.3: La rete stradale dal PUM al PUMS, vengono analizzati gli interventi infrastrutturali previsti dal PUM e realizzati ad oggi.

Il Comune di Ferrara ha approvato l’ultimo Piano Urbano del Traffico nel 1998. I successivi aggiornamenti redatti dal 1998 ad oggi, seppur non contenuti in un documento strutturato, hanno rappresentato le fasi attuative di un disegno strategico di lungo periodo.

Attualmente nella nostra città si stanno portando a compimento interventi infrastrutturali che porteranno ad un profondo cambiamento della mobilità cittadina, i cui effetti erano già stati analizzati nel PUM, quali la delocalizzazione dell’ospedale cittadino a Cona e la realizzazione della tangenziale ovest. Inoltre grossi interventi sono nelle ultime fasi di progettazione quali l’autostrada Cispadana, l’autostradalizzazione della Ferrara Mare, il Museo Nazionale dell’Ebraismo e della Shoah, la STU, ecc..

In parallelo la Regione Emilia Romagna sta aggiornando il Piano Regionale Integrato dei Trasporti. Il nuovo strumento cambia radicalmente il punto di vista della pianificazione regionale che può essere riassunto in questo concetto: lo scenario della rete infrastrutturale viene confermato, le risorse per finanziare servizi e reti immateriali non sono al momento incrementabili, pertanto si dovrà agire prevalentemente sul governo della domanda.

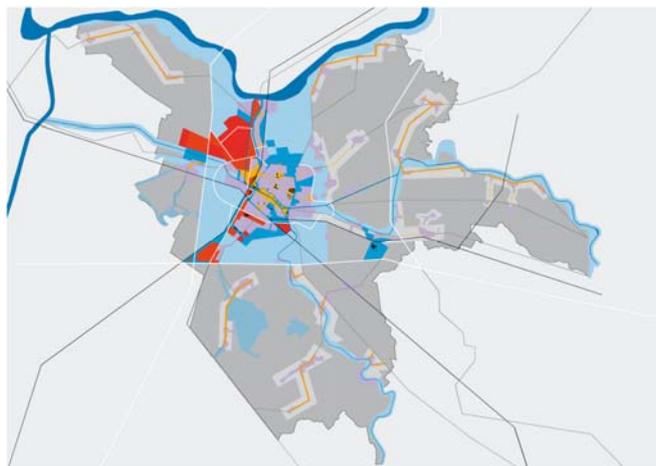
Inoltre il PAIR2020 demanda alle città il raggiungimento di importanti obiettivi e indirizzi che non possono che essere recepiti dal PUMS ai fini del rispetto dei valori limite di qualità dell'aria.

In questa delicata congiuntura economica del nostro paese e alla luce di questi nuovi fatti: la modifica profonda della rete infrastrutturale del territorio ferrarese e la nuova vision della regione in tema di pianificazione, è necessario rivedere le politiche e le pratiche relative alla pianificazione ed all'implementazione della mobilità sostenibile.

L'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Ferrara è anche un'importante occasione di aggiornamento del Piano Urbano del Traffico considerando quest'ultimo piano composto dalle azioni di breve periodo che discenderanno dal PUMS.

2.2.3 IL NUOVO PIANO URBANISTICO DI FERRARA

Il percorso per la redazione del nuovo piano urbanistico di Ferrara, redatto ai sensi della LR 20/2000 e smi, è iniziato nel 2002 con la presentazione del documento degli obiettivi del Piano Strutturale Comunale; nel 2003 con delibera della giunta regionale è stata approvato il Documento preliminare del PSC a cui è seguita, nel 2004, la Conferenza di pianificazione, conclusa con l'accordo di pianificazione sottoscritto con la provincia di Ferrara.



Il 14/09/2007 il Consiglio ha adottato il PSC e il 16/04/2009 è stato definitivamente approvato.

Negli anni successivi si è provveduto all'elaborazione dei due strumenti attuativi del PSC, il Regolamento Urbanistico ed edilizio e il 1° Piano Operativo Comunale.

Il Regolamento urbanistico ed Edilizio è stato adottato il 09/07/2012; nella seduta del 10/06/2013 il Consiglio Comunale ha deciso le osservazioni e approvato definitivamente il RUE. Il 20/04/2015 il Consiglio Comunale ha adottato una variante alle Norme Tecniche di Attuazione, che è stata approvata dal consiglio nella seduta del 09/11/2015.

Il Consiglio Comunale, nella seduta del 19/07/2010, ha approvato il documento degli obiettivi del primo Piano Operativo Comunale, che detta indirizzi per la redazione del POC; in data 28/10/2013 il Consiglio Comunale ha adottato il 1° Piano Operativo Comunale. Nella seduta del 07/04/2014 il Consiglio Comunale, ha approvato definitivamente il 1° POC. Nella stessa seduta del 07/04/2014, il Consiglio Comuna-

le, , ha adottato una prima variante al POC mentre nella seduta del 09/02/2015, il Consiglio Comunale ha approvato la variante.

Nella seduta del 15/06/2015, il Consiglio Comunale, ha approvato il Documento degli Obiettivi per il 2° POC, mentre in data 18/06/2015 è stato pubblicato l'avviso di selezione. Con delibera GC-2016-102 sono state approvate le graduatorie di priorità delle domande pervenute.

Inquadramento generale

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) è lo strumento di pianificazione urbanistica generale che deve essere predisposto dal Comune, con riguardo a tutto il proprio territorio, per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelare l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso.

Il PSC di Ferrara definisce le modalità di gestione del territorio con riferimento a 5 linee d'azione strategiche:

1 - *La città verde*, che persegue l'obiettivo di realizzare e gestire le aree verdi anche con modalità che prevedano il coinvolgimento della comunità locale;

2 - *L'acqua come risorsa*, che ha come obiettivo generale l'ottimizzazione dell'uso della risorsa acqua anche in virtù di un corretto funzionamento idraulico del territorio;

3 - *Abitare a Ferrara*, che ha come obiettivo generale la definizione e la gestione di adeguate politiche dell'abitare ed in particolare di sostegno dell'edilizia residenziale pubblica;

4 - *Centro Storico*, che ha come obiettivo generale la conservazione e la valorizzazione del Centro Storico di Ferrara;

5 - *Ferrara città universitaria*, che ha come obiettivo generale l'ulteriore sviluppo delle strutture universitarie e la loro piena integrazione con la realtà cittadina e territoriale.

Il PSC di Ferrara è anche articolato su tre livelli normativi:

- CONTENUTI , in cui vengono identificati obiettivi e prestazioni;
- LUOGHI ED AZIONI, in cui vengono disciplinate le trasformazioni previste dal piano;
- GESTIONE , in cui vengono definiti i diritti e le procedure.

Per mettere in relazione obiettivi e previsioni del PSC con gli altri strumenti del territorio , come il presente Piano Urbano della mobilità sostenibile, è pertanto fondamentale confrontarsi con il livello dei CONTENUTI.

I *Sistemi* del PSC rappresentano porzioni di territorio comunale riconoscibili per caratteristiche comuni di funzionamento e di ruolo, non necessariamente contigui, e costituiti sia da tessuto edificato che da spazi aperti.

Nel PSC, gli *Ambiti* rappresentano la suddivisione del territorio in funzione del grado di consolidamento e di trasformabilità. Gli ambiti rappresentano le unità territoriali di base, per le quali il PSC definisce le quantità insediabili minime e massime e le dotazioni di infrastrutture e di attrezzature collettive e le dotazioni ambientali.

I sistemi del PSC: obiettivi e azioni

Il PSC individua 4 sistemi territoriali:

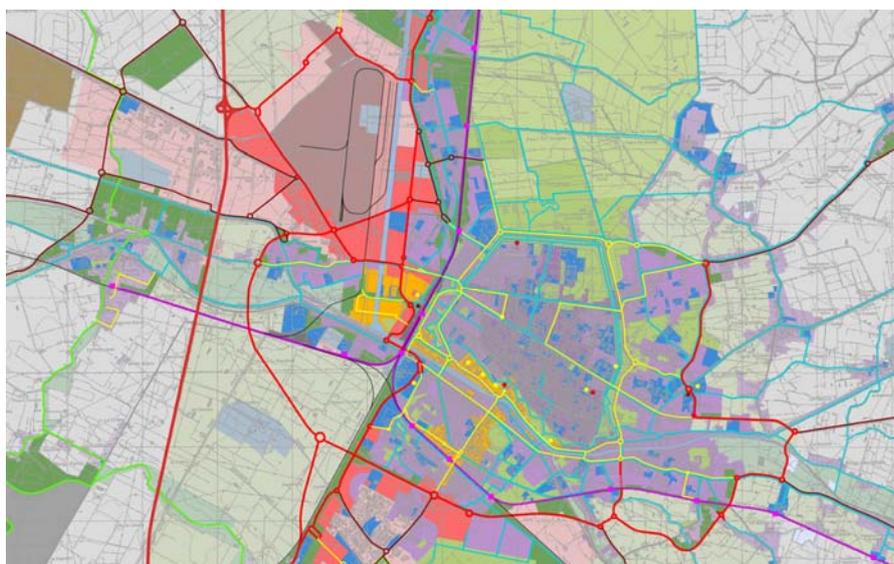
- il sistema ambientale e delle dotazioni territoriali, che è costituito dalle aree necessarie al funzionamento ambientale del territorio;
- il sistema delle infrastrutture per la mobilità, che è costituito dalla rete di infrastrutture funzionali alla circolazione dei veicoli, delle persone e delle merci;
- il sistema insediativo dell'abitare, che è costituito dall'insieme dei luoghi residenziali, del commercio, dei servizi e delle attrezzature ad essi strettamente connessi;
- il sistema insediativo della produzione, che è costituito dall'insieme dei manufatti a carattere industriale, agro-industriale, artigianale, della grande e media distribuzione commerciale.

In relazione ai 4 sistemi territoriali, nella Relazione e nelle Norme Tecniche del PSC sono diffusamente espressi gli obiettivi di carattere generale che il PSC si pone di realizzare in un arco temporale di lungo periodo e le Azioni specifiche che il PSC ha individuato per il raggiungimento degli obiettivi e che dovranno essere realizzate in particolare dai POC e dal RUE, ma anche dagli altri strumenti di gestione del territorio.

Di seguito vengono riportati integralmente Obiettivi e Azioni per quello che riguarda il sistema della mobilità, mentre per gli altri sono riproposti solo quelli che hanno un collegamento anche indiretto con la mobilità; l'insieme di queste Azioni e Obiettivi possono diventare uno strumento efficace e centrato a supporto nella redazione delle linee di indirizzo del presente Piano.

SISTEMA AMBIENTALE E DELLE DOTAZIONI COLLETTIVE	
SUBSISTEMA CONFESSIONI GEOGRAFICHE STRUTTURALI	
- invasi e alvei dei corsi d'acqua-goleme di Po	
- goleme - dossi e idrografia storica	
- emergenze paesaggistiche	
SUBSISTEMA AREE AGRICOLE DEL FORESE	
SUBSISTEMA AREE AGRICOLE DI CINTURA	
SUBSISTEMA AREE AGRICOLE DEL PARCO BASSANI	
SUBSISTEMA MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE	
SUBSISTEMA CITTA' VERDE	
SUBSISTEMA ATTREZZATURE E SPAZI COLLETTIVI	
SISTEMA INSEDIATIVO DELL'ABITARE	
SUBSISTEMA NUCLEI STORICI	
SUBSISTEMA INSEDIAMENTI CONTEMPORANEI	
SUBSISTEMA INSEDIAMENTI PRIMA CORONA	
SUBSISTEMA NUCLEI DEL FORESE	
SUBSISTEMA AREE CENTRALI	
SISTEMA INSEDIATIVO DELLA PRODUZIONE	
SUBSISTEMA PICCOLA MEDIA IMPRESA	
SUBSISTEMA CONDOMINIO DELLA CHIMICA	
SUBSISTEMA DISTRETTO DELLA FRUTTA E DELL'AGROALIMENTARE	
SUBSISTEMA CITTA' DELL'AUTO	
SUBSISTEMA GRANDI SERVIZI TECNICI	
SUBSISTEMA POLO ESTRATTIVO	
SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	
SUBSISTEMA AUTOMOBILE	
- strade di collegamento territoriale	
- strade di accesso alle città	
- strade di accesso sotterranee	
- strade di penetrazione e collegamento	
- strade di distribuzione	
- strade di distribuzione sotterranee	
SUBSISTEMA FERROVIA E MOBILITA' CICLABILE	
- ferrovie	
- aree ferroviarie	
- metropolitane	
- percorsi ciclabili di connessione territoriale	
- percorsi ciclabili di connessione ambientale	
SUBSISTEMA INFRASTRUTTURE FLUVIALI	
- canali	
SUBSISTEMA INTERMODALITA'	
- piazzeggi di smarcamento	
- interscambio persone trasporti pubblico locale	
- interscambio persone tunnelisti	
- interscambio merci	
- logistica	
- aeroporto	

Figura 2: Estratto Tav. 4.1 PSC - I Sistemi



SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

Figura 3: Estratto Tav. 5.4 PSC- La rete della mobilità-inquadramento generale

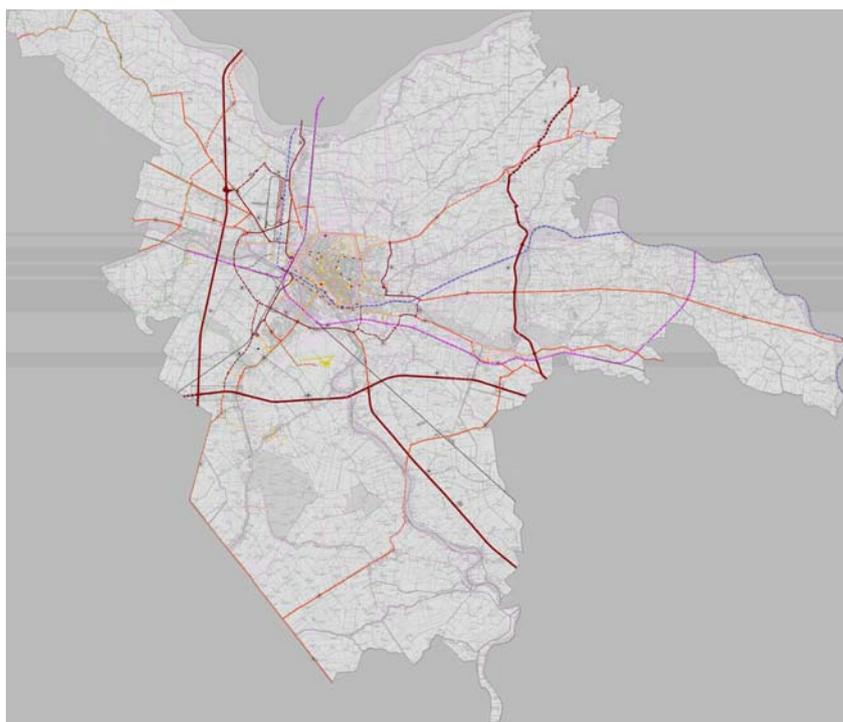


Figura 4: Obiettivi

Id	nome	Descrizione
O.MO.1	Migliorare il sistema viabilistico in particolare nel Centro	Realizzare un'agevole e funzionale connessione tra la rete delle principali vie di comunicazione e quella delle strade di accesso, penetrazione e collegamento alle parti urbane
O.MO.2	Riduzione del traffico di autoveicoli nel Centro	Prevedere un insieme di interventi finalizzati a ridurre il traffico veicolare nel centro città e più in generale ad una migliore ripartizione del carico ambientale causato dal traffico veicolare di attraversamento
O.MO.3	Rete alternativa all'automobile	Realizzare di una rete alternativa all'automobile costituita dalla modalità bicicletta - metropolitana
O.MO.4	Infrastrutture fluviali	Riqualificare l'idrovia ferrarese sotto il profilo della navigazione ma anche nella sua integrazione con i tessuti urbani attraversati
O.MO.5	Adeguare i vettori ai luoghi urbani attraversati	Rendere il sistema viabilistico pertinente alla parte di città in cui è localizzato, incentivando forme di interscambio tra i mezzi dedicati al trasporto merci e dividendo la mobilità da traffico pesante rispetto a quella dell'automobile; Valorizzare i terminal turistici sia come punti di interscambio che come vere e proprie porte del Centro Storico



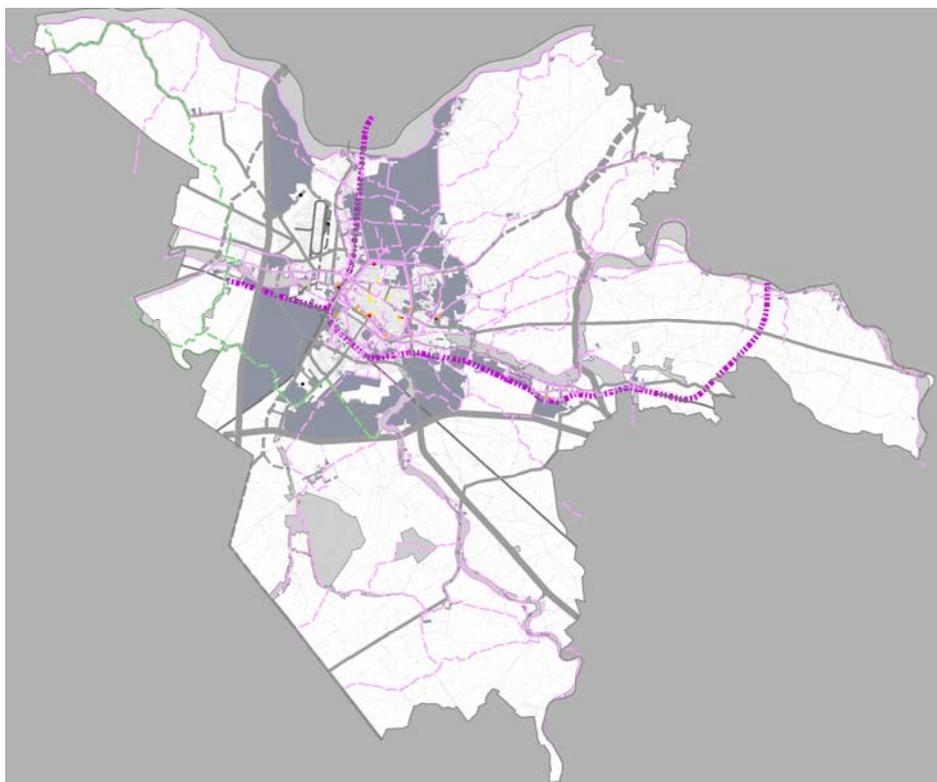
Figura 5: Estratto PSC Tav. 5.4 - La rete della mobilità-circolazione e sosta , Centro

Figura 6: Azioni

Id	nome	descrizione	Rif. NTA
A.MO1	Completamento della Grande U	Sistema viabilistico che ha la funzione di separare il traffico con destinazione urbana da quello di attraversamento, e di consentire un più rapido accesso all'autostrada A13. Si compone di tre tratti: <ul style="list-style-type: none"> . ad ovest l'autostrada Bologna – Padova, . a sud il raccordo autostradale Ferrara-Mare, . ad est la tangenziale est; E' previsto il completamento della tangenziale est	Art.11.1.1
A.MO.2	Completamento della Piccola U	Sistema viabilistico funzionale a sgravare il centro storico dal traffico veicolare; costituisce la circonvallazione della città. E' composta <ul style="list-style-type: none"> . ad ovest, via Primo Levi- via Nichelini, . a sud, via Beethoven, via Wagner, . ad est, via Pomposa e via Caretti, . a nord, via Carli e via Pannonius. E' previsto: <ul style="list-style-type: none"> . il completamento del tratto ovest realizzando il raccordo tra via Primo Levi- via Modena e via Beethoven, . il completamento del tratto sud-est, realizzando il raccordo tra via Ravenna e via Pomposa 	Art.11.1.2
A.MO.3	Bretella Nord-Sud	Bretella di collegamento tra la città e le due uscite autostradali. E' previsto: <ul style="list-style-type: none"> - il prolungamento di via Ferraresi e via Fiera a sud fino al casello autostradale, - la realizzazione del collegamento tra via Padova e via Eridano, a nord del Polo Chimico - il collegamento tra via Bonzaghi e via Maverna 	Art.11.1.2
A.MO.4	Accesso al Centro Storico	Serie di interventi sulla viabilità e sul sistema dei parcheggi, finalizzati ad una migliore accessibilità al Centro Storico. E' previsto, tra gli altri: <ul style="list-style-type: none"> - collegamento diretto dal ponte di via F.Ili Rosselli a via Padova, - ripristino del collegamento tra via G.Bianchi e via Padova e realizzazione di un collegamento tra questa e via Marconi - via Michelin, - razionalizzazione del nodo via Modena -via Marconi - via Padova, - sistemazione delle intersezioni e dei relativi tratti di collegamento tra le vie Darsena, San Giacomo, Saragat, dello Zucchero, Argine Ducale, Foro Boario. 	Art.11.1.4
A.MO.5	Bretella Via Cento-via Finati	Infrastruttura stradale che permette il raggiungimento dalle vie Cento e Bondeno, alla Piccola media industria e al casello Nord, attraverso l'aggiramento degli abitati di Porotto e Cassana, e di conseguenza la riduzione di traffico lungo via Modena	Art.11.1.2
A.MO.6	Chiusura attraversamenti Centro Storico	Chiusura degli attraversamenti automobilistici lungo gli assi principali, Corso Giovecca - Viale Cavour e Porta Po - Porta Mare	Art.11.1.4
A.MO.7	Metropolitana di superficie	La metropolitana leggera è la dorsale portante degli insediamenti residenziali. E' previsto il tracciato lungo la linea Ferrara – Codigoro nella tratta Ferrara-Cona-Quartesana, con prolungamenti verso nord fino a raggiungere gli abitati di Barco, Pontelagoscuro e Santa Maria Maddalena, verso nord-est raggiungendo Villanova e Copparo, verso ovest fino a Porotto.	Art.11.2.2
A.MO.8	Percorsi ciclabili	Il sistema delle piste ciclabili è funzionale al collegamento della città con i principali centri del Forese e le diverse parti della città tra loro. Si articolano in: <ul style="list-style-type: none"> - percorsi di connessione territoriale - percorsi di connessione urbana 	Art.11.2.3

		- percorsi di connessione ambientale E' prevista inoltre una forte interconnessione fra la rete ciclabile e le fermate della metropolitana.	
A.MO.9	Parcheggi di arroccamento	Aree per la sosta delle auto destinate all'accesso al centro della città. Sono previste: - aree dedicate alla sosta per i soli residenti - una corona di terminal turistici posti in corrispondenza della cinta muraria (Kennedy, O.Furioso, Cisterna del Follo), - parcheggi interrati, - parcheggi di scambio alle fermate della metropolitana	Art.11.3.1
A.MO.10	TPL	Terminal per lo scambio tra i mezzi di trasporto privati, mezzi pubblici e mezzi di trasporto turistico. Navette di connessione tra i terminal per l'accesso al Centro Storico.	Art.11.3.2
A.MO.11	Trasporto Merci	Aree di interscambio merci per ridurre la circolazione dei mezzi pesanti sulle strade urbane. Sono previste due piattaforme di rottura dei carichi merci a nord del Petrolchimico e a sud della zona Fiera	Art.11.3.3
A.MO.12	Collegamento ferroviario del Polo chimico	Collegamento ferroviario al Polo Chimico finalizzato a ridurre il rischio connesso al passaggio di merci pericolose in aree urbane. E' previsto il collegamento diretto al Corridoio Adriatico e la dismissione del tratto ferroviario liberato	Art.11.2.1
A.MO.13	Aeroporto	Nuovo aeroporto di scala cittadina, finalizzato al traffico turistico e al volo a vela	Art.11.3.4
A.MO.14	Idrovia	Infrastruttura che il PSC recepisce dal progetto in corso di elaborazione da parte della Provincia per il rilancio delle attività industriali e per lo sviluppo del turismo. E' previsto: - Adeguamento dell'infrastruttura idroviaria - opere di riqualificazione delle sponde del canale Boicelli e fiume Volano - opere di adeguamento della viabilità di attraversamento al fiume	Art.11.4
A.MO.15	Sistema di attraversamento lungo fiume della città	Razionalizzazione del sistema di attraversamento della città lungo il fiume Volano anche come alternativa agli assi centrali del Centro Storico e tenendo conto del potenziamento dell'idrovia ferrarese. E' previsto: - interventi di fluidificazione di via Darsena, viale Volano, via Argine Ducale, via Goretti e dei relativi ponti di collegamento	Art.11.4
A.MO.16	Razionalizzazione della viabilità esistente	Interventi finalizzati a migliorare la fruibilità e sicurezza delle infrastrutture viarie esistenti e in particolare ad una fluidificazione del traffico: E' previsto: - realizzazione rotatorie e desemaforizzazione intersezioni - modifica di brevi tratti delle infrastrutture esistenti	Art.11.1

Figura 7: Estratto Tav.5.4 PSC - La rete della mobilità - Mobilità alternativa



SISTEMA INSEDIATIVO DELL'ABITARE

Figura 8: Obiettivi

nome	id	descrizione
Espandere il centro	O.AB.1	Allargare la qualità del centro storico alle parti di città, esterne alle Mura, che si sviluppano sulle principali direttrici storiche di espansione (Via Modena, Via Bologna, Via Comacchio) e nelle aree a ridosso dei varchi di accesso al Centro Storico. Realizzare nuove centralità e valorizzare quelle esistenti al fine di favorire un funzionamento policentrico della città
Qualità degli spazi urbani	O.AB.2	Migliorare la qualità dei tessuti urbani della città, attraverso la riqualificazione delle aree esistenti, l'insediamento di nuove aree edificate a completamento e attraverso la dotazione di servizi adeguati e le connessioni al sistema ambientale
Tutela e Valorizzazione dei centri storici	O.AB.3	Tutela dei Centri Storici, in particolare di quello di Ferrara e dei suoi valori riconosciuti Patrimonio dell'Umanità. Garantire un frammistione funzionale che preveda la coesione degli insediamenti residenziali con altri di carattere amministrativo, turistico, commerciale, e allo stesso tempo rendere efficace l'accessibilità alle aree centrali dei nuclei storici.
Asse est-ovest	O.AB.4	Realizzare nuove parti di città, in cui far convivere modelli insediativi molto diversi tra loro: bassa densità e coesistenza tra funzioni residenziali e agricole per gli ambiti esterni (Porotto e Cona), alta densità e creazione di nuove relazioni tra nuove residenze, aree riqualificate e insediamenti esistenti per le parti più centrali (aree del Po di Volano e Foro Boario - area ferroviaria)

Riqualificazione e completamento dei centri della prima corona e del Forese	O.AB.5	Si dovrà provvedere al completamento e alla riqualificazione dei Centri abitati esterni al Centro Urbano e non ricompresi nell' asse di espansione Est-Ovest, evitando fenomeni di irrazionale diffusione e creando reti e connessioni tra più centri abitati al fine di realizzare sistemi insediativi di dimensioni tali da sostenere le necessarie dotazioni di servizi primari pubblici e privati
---	--------	---

Figura 9: Azioni

Nome	id	descrizione	Rif. NTA
A.AB.1	Trasformazione di aree strategiche nel Centro storico	Creazione e valorizzazione di centralità attraverso: - recupero e creazione di nuovi percorsi pedonali, valorizzare vicoli e strade attualmente marginali, in particolare a fini turistici	Art.12.1
A.AB.4	Insedimenti contemporanei	E' previsto: - accurata progettazione degli spazi pubblici al fine di collegare i tessuti residenziali tra di loro e con il sistema ambientale - valorizzazione degli spazi delle strade residenziali - adeguamento, completamento e rifacimento delle reti e dei sottoservizi	Art.12.2
A.AB.5	Aree centrali	Per le aree interne al Centro Urbano, in particolare per il primo tratto di Via Bologna, per le aree lungo il Volano e per le aree comprese tra la stazione ferroviaria centrale e il canale Boicelli, si dovrà prevedere il riutilizzo di aree dismesse attraverso progetti che abbiano particolare attenzione al ruolo degli spazi pubblici e collettivi, e che consentano un corretto rapporto tra spazi costruiti e luoghi aperti collettivi	Art.12.3
A.AB.6	Nuclei del Forese e insediamenti della prima corona	E' previsto: - la realizzazione di nuovi insediamenti a completamento degli esistenti nella logica della riqualificazione complessiva del centro abitato. - la salvaguardia di riconoscibili tratti di campagna e di tratti ineditati tra i diversi nuclei in modo da preservarne l'identità e la riconoscibilità. - la realizzazione di infrastrutture e di servizi per il funzionamento integrato dei centri abitati e delle strutture insediative, da considerarsi come reti di insediamenti	Art.12.4 Art.12.5

SISTEMA AMBIENTALE E DELLE DOTAZIONI COLLETTIVE

Figura 10: Obiettivi

Id	Nome	descrizione
O.AM.1	Connessioni geografiche strutturali	Garantire la continuità delle connessioni delle diverse parti del territorio (urbano e rurale) attraverso la conservazione e la valorizzazione degli elementi ambientali (golena del Po, corsi d'acqua, dossi, emergenze paesaggistiche, biotopi rilevanti) sui quali storicamente si è andato strutturando il territorio ferrarese.
O.AM.5	Città verde- mitigazione e compensazione ambientale	Considerare gli spazi verdi come una rete infrastrutturale, realizzando una città alternativa e complementare a quella esistente a cui affidare funzioni di relazione e di connessione fra le diverse parti di città, di miglioramento del microclima urbano e di mitigazione degli impatti ambientali.
O.AM.6	Attrezzature e spazi collettivi	Migliorare il livello della qualità di vita degli abitanti integrando i servizi esistenti al fine di realizzare un insieme organico in cui le dotazioni collettive costituiscano un rete.

Figura 11: Estratto Tav. 5.2 PSC - La città verde -Ecosistema prevalentemente terrestre

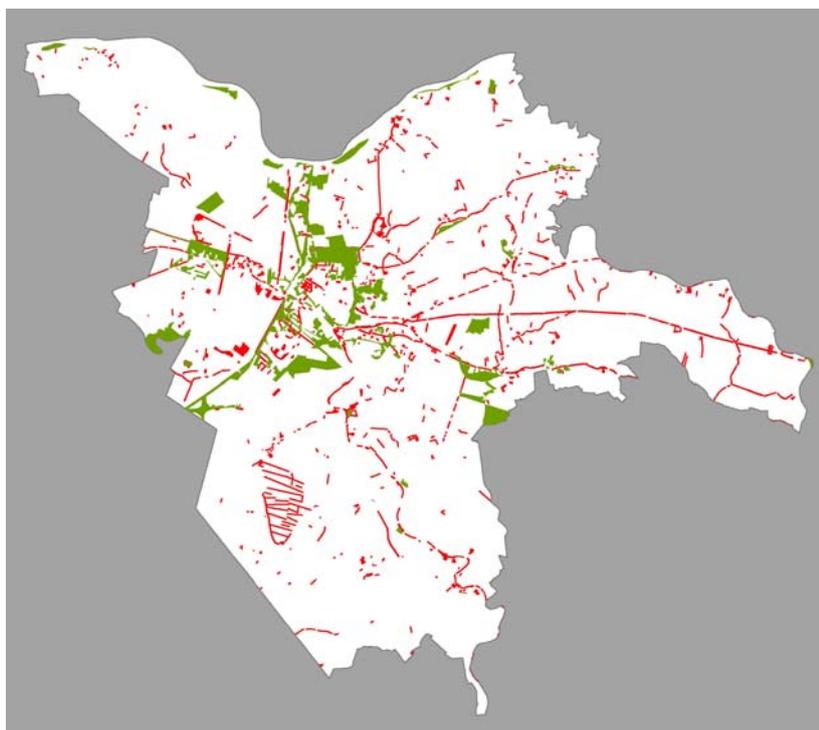


Figura 12: Azioni

Id	nome	Descrizione	Rif. NTA
A.AM.1	Città Verde	<p>E' previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - favorire la realizzazione e la gestione delle aree verdi previste (parchi e giardini di uso pubblico, spazi aperti utilizzati per attività sportive, viali e strade alberati) al fine di mediare/relazionare lo spazio urbano della città con quello della pianura coltivata - valorizzare e realizzare percorsi ciclo-pedonali di connessione tra le aree verdi urbane esistenti e in previsione - garantire la salvaguardia, il recupero e la riqualificazione delle aree verdi esistenti - realizzare, riqualificare e connettere grandi spazi aperti quali Parco sud, Ippodromo e Parco Rivana, Area Fiera, Parco Bassani, Vallo delle Mura, Cunei verdi a est della città 	Art. 10.6
A.AM.4	Mitigazione e compensazione ambientale	<p>E' previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rimboschimento degli spazi liberi da edificazione (aree filtro) collocati tra i tessuti produttivi, residenziali e le infrastrutture ai quali si affida il compito di mitigare e compensare l'impatto delle attività esistenti <p>.....</p>	Art.10.5
A.AM.5	Attrezzature collettive	<p>E' previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzare un'adeguata dotazione di servizi territoriali e di attrezzature collettive al servizio della città al fine di elevare la qualità di vita individuale e collettiva - Riqualificare, integrare e razionalizzare la rete delle attrezzature collettive esistenti e in particolare delle sedi direzionali pubbliche e delle strutture sanitarie 	Art.10.7
A.AM.6	Connessioni geo-	E' previsto:	Art.10.1

	grafiche strutturali	<ul style="list-style-type: none"> - favorire interventi di recupero delle connessioni eco-biologiche, al fine di migliorare la dinamica fluviale complessiva e lo sviluppo di biodiversità - creazione di nuovi spazi di relazione al fine di ridefinire il rapporto di visibilità tra la città e i corsi d'acqua - valorizzazione delle fasce fluviali come elementi di connessione fra i centri abitati conservazione o ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità, delle specie animali e vegetali e dei relativi habitat 	<p>Art. 14.8 Art. 14.9</p>
--	----------------------	---	--------------------------------

SISTEMA INSEDIATIVO DELLA PRODUZIONE

Figura 13: Obiettivi

nome	Id	descrizione
Piccola e Media Industria	O.PR.1	Completare ed ampliare gli insediamenti esistenti compattandone le parti di collegamento con la città e l'ambiente rurale e garantendo adeguati sistemi di compensazione ambientale delle aree coinvolte
Miglioramento dell' accesso e della fruizione della PMI e del Polo Chimico	O.PR.3	Favorire la connessione delle aree produttive con la viabilità territoriale (piccola e grande U) e con i principali nodi di interscambio merci; favorire i collegamenti, anche ciclabili, con le altre parti della città
Città dell'automobile	O.PR.5	Realizzare una fascia di tessuti produttivi e di servizio, in stretta connessione con i due accessi autostradali, in grado di avere attrattività per attività economiche basate sul trasporto su gomma, che costituisca uno specifico nuovo paesaggio urbano di qualità

Figura 14: Azioni

Id	nome	descrizione	Rif. NTA
A.PR.1	Riqualificazione del condominio della Chimica	E' previsto: - potenziamento della rete infrastrutturale di accesso al Polo	Art.13.2
A.PR.2	Completamento e ampliamento della PMI e delle aree artigianali	E' previsto: - la saturazione delle aree produttive esistenti poste ad ovest della città - la realizzazione di nuove aree di completamento delle esistenti nell'area del Petrolchimico e nella zona artigianale di via Bologna - la previsione di una consistente quantità di aree verdi e alberature	Art.13.4
A.PR.3	Nuovo paesaggio dell'automobile	E' previsto: - l'insediamento di un adeguato mix di attività in grado di attrarre attività economiche basate sul trasporto su gomma - la riqualificazione degli spazi scoperti ad uso pubblico, i parcheggi e le superfici per l'esposizione - la realizzazione di progetti omogenei relativamente alle modalità di accesso alle attività, alla natura degli spazi per la sosta e a quelli per la circolazione	Art.13.1

Ambiti del PSC: il dimensionamento

Il PSC, oltre che in Sistemi, articola il territorio comunale in Ambiti , per ognuno dei quali stabilisce parametri di dimensionamento in termini di abitanti, attività commerciali, attrezzature collettive e dotazioni ecologiche.

Il dimensionamento degli abitanti del PSC, prevede, come specificato nell'articolo 14 delle NTA un tetto massimo di 160.000 abitanti, pari ad un incremento massimo rispetto al 2008, di 25.941 abitanti residenti.

Il PSC non stabilisce un limite massimo per gli abitanti gravitanti sul Comune, che sono comunque stimati in circa 13.500. Quindi nell'orizzonte temporale di lungo periodo la popolazione totale massima, residente più gravitante, che il PSC definisce come sostenibile per il territorio comunale è di 173.500.

L'obiettivo generale di contenere l'espansione del suolo urbano e di indirizzare lo sviluppo verso il consolidamento e il completamento dei tessuti esistenti, risulta evidente dalla lettura della tabella seguente in cui viene dettagliata la ripartizione per ambiti degli abitanti di progetto.

Ambito	Abitanti di progetto [%]
Centri Storici (CS)	17 %
Ambiti urbani consolidati (AUC)	14%
Ambiti da riqualificare (AR)	30%
Ambiti per nuovi insediamenti (ANS)	39%

Figura 15: Dimensionamento Abitanti PSC - Ripartizione per Ambiti

Dalla lettura del dimensionamento del PSC per struttura insediativa risulta altrettanto evidente come le aree del territorio in cui è previsto il massimo carico abitanti siano quelle definite negli obiettivi strategici:

- O.AB.1 (Espandere il centro) : Strutture insediative di Mizzana, via Bologna, via Comacchio
- O.AB.4 (Asse Est-Ovest) : Strutture insediative di Cona, Porotto, via Bologna, Doro, san Giacomo)

Di seguito viene riportata la tabella complessiva del dimensionamento degli abitanti suddivisa per Struttura insediativa, indicando il numero di residenti al momento della approvazione del PSC, il numero massimo e minimo di abitanti previsti dal PSC e l'incremento percentuale.

Figura 16: Dimensionamento degli abitanti per Struttura insediativa

STRUTTURA INSEDIATIVA	Superficie Territoriale [mq]	PSC			Incremento max di abitanti	Incremento max di abitanti in %
		Stato di fatto (2008)	Progetto PSC min	Progetto PSC max		
Centro storico Ferrara	8.527.726	30.162	29.691	38.375	8.213	27%



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità



U.O. Mobilità
PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.
Linee di Indirizzo

STRUTTURA INSEDIATIVA	Superficie Territoriale [mq]	PSC			Incremento max di abitanti	Incremento max di abitanti in %	
		Stato di fatto (2008)	Progetto PSC min	Progetto PSC max			
1							
2	Porta Catena, San Giacomo	1.043.269	3.865	5.057	5.572	1.707	44%
3	Doro	1.295.737	2.613	7.021	8.253	5.640	216%
4	Via Bologna	12.332.205	25.739	33.305	36.100	10.361	40%
5	Quacchio, Borgo Punta	3.571.700	10.344	12.387	13.320	2.976	29%
6	Via Comacchio	1.497.065	4.957	5.869	6.984	2.027	41%
7	Malborghetto B, Pontegradella, Focomorto, Boara	2.817.811	6.216	7.297	8.246	2.030	33%
8	Aguscello	572.779	704	880	904	200	28%
9	Pontelagoscuro, Barco	4.685.899	10.041	11.679	12.447	2.406	24%
10	Francolino, Pescara, Sabbioni, Fossadalbero	1.077.324	2.389	2.956	3.431	1.042	44%
11	Polo Chimico	4.386.363	38	46	46	8	21%
12	Mizzana	910.781	1.931	4.194	4.762	2.831	147%
13	Arginone	767.733	1.446	1.729	1.800	354	24%
14	Porotto, Cassana	2.447.674	4.610	5.890	6.198	1.588	34%
15	Borgo Scoline, Fondoreno	722.514	396	503	567	171	43%
16	Porporana, Casaglia, Ravalle, Castel Trivellino	866.146	1.142	1.466	1.950	808	71%
17	Piccola Media Industria	6.150.062	228	228	228	0	0%
18	Cocomaro, Codrea, Cona, Quartesana	4.085.826	3.503	5.253	5.763	2.260	65%

STRUTTURA INSEDIATIVA		Superficie Territoriale [mq]	PSC			Incremento max di abitanti	Incremento max di abitanti in %
			Stato di fatto (2008)	Progetto PSC min	Progetto PSC max		
19	Correggio, Malborghetto C, Corlo, Baura, Contra- pò, Viconovo	1.467.561	1.988	2.865	3.252	1.264	64%
20	Albarea, Villanova, Deno- re, Parasacco	935.681	1.063	1.419	1.663	600	56%
21	Uccellino, S.Martino, Montalbano	1.820.229	3.483	4.871	5.187	1.704	49%
22	San Bartolomeo, Spinaz- zino	1.217.936	2.194	2.815	3.127	933	43%
23	Torrefossa, Fossanova, Gaibanella, S.Egidio, Gaibana	2.117.823	2.539	3.106	3.301	762	30%
24	Monestirolo, Marrara, Bova	1.075.473	1.478	1.894	2.712	1.234	83%
	Territorio Rurale	338.112.815	9.587	9.587	9.587	0	0%
	TOTALE	404.506.132		160.000		51.119	

E' utile, per la definizione di dinamiche su spostamenti riportare anche le previsioni del PSC in termini delle superfici destinate alle attività commerciali determinate nel PSC, in quanto importanti collettori di traffico veicolare; pertanto di seguito la tabella in cui si specificato le superfici di vendita, suddivise per tipologia e grandezza, esistenti alla data di redazione del PSC e di progetto.

Figura 17: Dimensionamento PSC – Attività commerciali

STRUTTURA INSEDIATIVA	Superficie Ter- ritoriale [mq]	Superficie utile per tipologia commerciale								
		medie 250-2500		alimentari e misti 2500-10000		alimentari e misti >10000		non alimentari >10000		
		stato di fatto (2008)	progetto	stato di fatto (2008)	progetto	stato di fatto (2008)	progetto	stato di fatto (2008)	progetto	
11	Centro storico Ferrara	8.527.726	12.187	22.200						
22	Porta Catena, San Giacomo	1.043.269	7.248	12.000		10.000				
33	Doro	1.295.737	11.991	16.000		4.000				9.000
34	Via Bologna	12.332.205	23.386	57.000		3.000	21.417	30.000		26.000
55	Quacchio, Borgo Punta	3.571.700	7.312	11.500			15.901	19.200		
66	Via Comacchio	1.497.065	712	3.000						
77	Malborghetto B, Pontegradella, Focomorto, Boara	2.817.811	336	1.500						
88	Aguscello	572.779								
99	Pontelagoscuro, Barco	4.685.899	6.984	18.000					7.550	17.000
110	Francolino, Pescara, Sabbioni, Fossadalbero	1.077.324	1.180	1.500						
111	Polo Chimico	4.386.363								
112	Mizzana	910.781		1.500						
113	Arginone	767.733	277	1.500						
114	Porotto, Cassana	2.447.674	1.254	3.000						
115	Borgo Scoline, Fondoreno	722.514								
116	Porporana, Casaglia, Ravalle, Castel Trivellino	866.146								
117	Piccola Media Industria	6.150.062	13.603	16.500	3.500			12.600		8.000
118	Cocomaro, Codrea, Cona, Quartesana	4.085.826	625	3.000						

119	Correggio, Malborghetto C, Corlo, Baura, Contrapò, Viconovo	1.467.561								
220	Albarea, Villanova, Denore, Parasacco	935.681	398	3.000						
221	Uccellino, S.Martino, Montalbano	1.820.229	360	1.500						
222	San Bartolomeo, Spinazzino	1.217.936	1.610	4.500						
223	Torrefossa, Fossanova, Gaibanella, S.Egidio, Gaibana	2.117.823		1.500						
224	Monestirolo, Marrara, Bova	1.075.473								
	Territorio Rurale	338.112.815	625	760						
	TOTALE	404.506.132	90.088	179.460	3.500	17.000	37.318	61.800	7.550	60.000

Per quanto riguarda gli ambiti produttivi, il dimensionamento complessivo, ripartito per ambiti è specificato nella tabella seguente:

Ambito	Superficie Territoriale [mq]
Ambiti consolidati per attività produttive (ASPCC)	7.103.808
Ambiti per attività produttive di nuovo insediamento (ASPCN) ²	11.327.082

Figura 18: Dimensionamento PSC - Attività produttive

Non sembra infine utile riportare invece il dimensionamento delle attrezzature e spazi collettivi e dotazioni ecologiche alle quali si rimanda agli elaborati del PSC.

2.2.4 RUE

Il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) contiene le norme attinenti alle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio, nonché la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

² il Polo Chimico di Ferrara, con una superficie pari a circa 2.500.000 mq in quanto oggetto di riqualificazione è stato considerato come di nuovo insediamento e non consolidato.

Il RUE non tratta interventi per quello che attiene il Sistema della mobilità che, invece, sono affidati ai POC; il RUE non si occupa neanche di fornire disposizioni funzionali relative alle aree di circolazione.

Per quanto riguarda invece le previsioni di insediamento massime di abitanti negli ambiti disciplinati dal RUE si rimanda al paragrafo successivo, dove viene riportato il dimensionamento complessivo RUE+1° POC.

2.2.5 1° POC

Il Piano Operativo Comunale (POC) è lo strumento urbanistico che individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e trasformazione del territorio da realizzare nell'arco temporale di 5 anni.

Come ricordato ad inizio del capitolo, attualmente nel Comune di Ferrara è vigente il 1° POC, mentre è in corso la fase di negoziazione con i soggetti privati per la definizione dei comparti da inserire nel 2° POC.

Il 1° POC prevede 49 comparti, dei quali, 39 esito di accordi con soggetti privati e 10 di iniziativa pubblica.

In termini di destinazioni d'uso e carico insediativo indotto, 28 comparti sono relativi a interventi residenziali, per una previsione complessiva di 1557 alloggi. Circa due terzi degli insediamenti previsti si configura come riqualificazione dell'esistente o come densificazione del tessuto urbano, limitando, quindi, il consumo di suolo agricolo.

La localizzazione degli insediamenti residenziali è distribuita in maniera abbastanza uniforme nel territorio comunale; il più importante intervento è la riqualificazione urbana dell'area produttiva "ex distilleria ALC.ESTE) a Mizzana. Le aree maggiormente interessate da nuovi insediamenti residenziali, in termini relativi, sono i quartieri di Quacchio-Borgo Punta e via Bologna e i centri abitati di San Martino, Quartesana e Francolino.

Il POC individua 14 comparti a destinazione produttiva e/o terziaria per complessivi 76,4 ettari di superficie territoriale. Anche per queste destinazioni d'uso, la quota afferente a interventi di riqualificazione è significativa e pari al 65%.

La previsione di attività produttive è concentrata prevalentemente nella riqualificazione del Polo chimico e nella struttura insediativa di via Bologna, a completamento di tessuti industriali e artigianali esistenti, mentre, per quanto riguarda le superfici a destinazione commerciale, il presente POC prevede nuove "Grandi strutture di vendita" per 8.500 mq, "Medio-grandi strutture di vendita" per 3.500 mq (un

comparto) e “Medio-piccole strutture di vendita” per 5.504 mq (quattro comparti). Il presente POC prevede inoltre due nuovi impianti per la distribuzione di carburante e l’ampliamento di due già esistenti.

In relazione alla programmazione delle opere pubbliche si segnalano inoltre interventi su immobili e complessi edilizi, quali restauri, rifunzionalizzazioni e manutenzioni, anche su beni di particolare pregio e rilevanza all’interno dei circuiti di fruizione cittadini. Molti di questi interventi riguardano la riparazione e il miglioramento strutturale degli edifici a seguito dei danni subiti per effetto dei sisma del maggio 2012. A questi si aggiungono gli interventi relativi alla riqualificazione di spazi aperti e percorsi (circuiti delle Mura, piazza B. Buozzi).

Per quanto riguarda il tema della mobilità e della dotazione di infrastrutturali viarie, il 1° POC si è inserito nella linea strategica di lungo periodo volta al completamento del sistema di aggiramento della città definito dal PSC.

Sono in via di definizione progettuale da parte delle Amministrazioni competenti gli interventi previsti sulle arterie di collegamento territoriale della “grande U” (A13, autostrada Cispadana, autostrada Ferrara-Mare), mentre è terminata la realizzazione della tangenziale che va così a completare la “piccola U” a ovest della città e a collegare al casello autostradale sud la bretella prevista dal PSC fra via Fiera, via Ferraresi, via Marconi e via Eridano a fare da spina portante della “città dell’automobile”, la fascia commerciale, terziaria e di servizio sul lato ovest della città.

All’interno di tale quadro programmatico, sostanzialmente di competenza dei livelli istituzionali sovraordinati, il 1° POC programma i seguenti ulteriori interventi:

- il completamento della bretella di collegamento fra la via di Cento e la zona Piccola Media Industria, con la realizzazione del tratto fra la S.P. Virgiliana e la via di Cento, nonché della rotatoria di connessione alla via Finati, al fine di scaricare dal traffico di attraversamento i centri abitati di Porotto e Cassana e consentire alla via Modena di svolgere il ruolo di asse urbano assegnatole dal PSC;
- il completamento della bretella di collegamento, a nord del Polo chimico, fra la via Padova e il casello nord dell’autostrada A13 al fine di migliorare le connessioni territoriali del settore nord della città ed in particolare del Polo chimico e della fascia della “città dell’automobile” che si appoggia sulla via Padova;
- la realizzazione della rotatoria all’intersezione fra via Modena e via Eridano, al fine di fluidificare il traffico sulla bretella nord-sud di collegamento dei due caselli autostradali e sulla via Modena;
- la realizzazione di rotatorie alle intersezioni fra la via Bacchelli e la via Canapa e fra la via Caldirolo e la via Briosi, al fine di fluidificare il traffico sull’anello intorno al Centro storico di Ferrara;
- la realizzazione di un nuovo ponte sul canale Boicelli a collegamento degli ambiti di riqualificazione urbana di Mizzana e del Doro;

- la realizzazione di alcuni tratti della rete ciclabile, in particolare con la previsione del tracciato Ferrara-Ospedale di Cona.

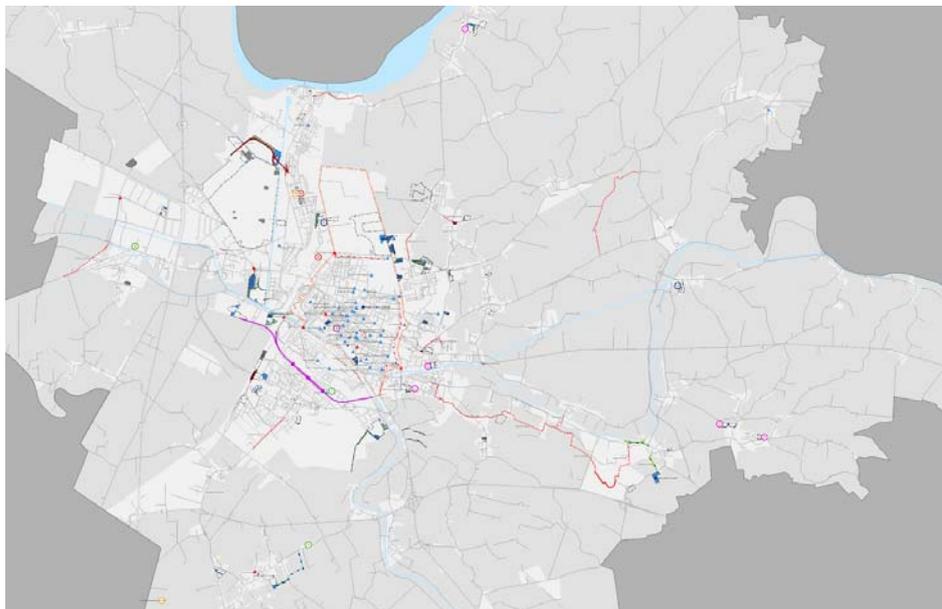


Figura 19: 1° POC; Estratto Tav. 5.1 – Localizzazione delle opere e dei servizi di interesse pubblico

AZIONI PSC E INTERVENTI DEL 1° POC

Il POC, essendo lo strumento di attuazione delle scelte strategiche del PSC, non può modificarne in maniera sostanziale i contenuti; pertanto gli obiettivi generali del POC, riportati nel Documento Programmatico per la Qualità Urbana e nelle norme tecniche di attuazione sono completamente in linea con gli obiettivi e le linee strategiche definiti nel PSC. Pertanto, in relazione alle Azioni del PSC già citate, vengono suddivisi tutti gli interventi del 1° POC, già in parte elencati sopra, che direttamente o in modo indiretto sono collegati con il tema della mobilità.

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ

Figura 20: Azioni PSC – Sistema delle Infrastrutture

AZIONI PSC		INTERVENTI 1° POC
Completamento della piccola U	A.MO.2	Il 1°POC prevede il completamento dello svincolo all'intersezione con v. Ferraresi.
Bretella Nord-Sud	A.MO.3	Il 1°POC prevede inoltre la realizzazione di una rotonda all'intersezione tra via Eridano e via Modena al fine di fluidificare il traffico.

AZIONI PSC		INTERVENTI 1° POC
Accesso al Centro Storico	A.MO.4	<p>Il 1°POC prevede interventi di riqualificazione di Piazzale San Giovanni, accesso alla città da est.</p> <p>È inoltre prevista la realizzazione di un parcheggio a raso da 50 posti presso l'ex Cavallerizza di via Palestro.</p>
Bretella via Cento - via Finati	A.MO.5	<p>Il 1°POC prevede il completamento della bretella, con la realizzazione del collegamento fra la via di Cento e la via Virgiliana e di una rotonda all'intersezione tra via Finati e via Poltronieri.</p>
Metropolitana di superficie	A.MO.7	<p>Il 1°POC prevede la realizzazione del tunnel per l'interramento delle linee ferroviarie all'intersezione con via Bologna e del parcheggio scambiatore presso Piazzale Camicie Rosse.</p>
Percorsi ciclabili	A.MO.8	<p>Il 1° POC prevede nuove connessioni ciclabili per complessivi 13,3 km. Gli interventi più significativi sono relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i collegamenti tra il centro urbano e il Polo ospedaliero e tra quest'ultimo e l'abitato di Cona, connettendo altresì due fermate della metropolitana; - la pista ciclabile lungo il tratto urbano di via Ravenna; - il completamento del collegamento ciclabile tra Pontelagoscuro e il percorso Destra Po. <p>Inoltre nell'ambito del progetto di restauro delle Mura, è prevista la riqualificazione dei percorsi ciclabili esistenti.</p>
Parcheggi di arroccamento	A.MO.9	<p>Il 1°POC prevede la realizzazione del parcheggio scambiatore presso Piazzale Camicie Rosse.</p> <p>È inoltre prevista la realizzazione di un parcheggio a raso da 50 posti presso l'ex Cavallerizza di via Palestro.</p>
Idrovia	A.MO.14	<p>Tra le opere connesse al progetto Idrovia, il 1°POC attua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la bretella nord di collegamento tra v. Padova e v. Eridano; - la rotonda presso il ponte di Caldirolo; - l'adeguamento dei ponti stradali di San Giacomo e della Pace. <p>Sono inoltre previste opere di riqualificazione di un tratto di sponda del Boicelli.</p>
Sistema di attraversamento lungofiume della città	A.MO.15	<p>Il 1° POC prevede il completamento della pista ciclabile su via Goretti all'incrocio con via Pastro e via Fabbri, l'adeguamento dei ponti stradali di San Giacomo e della Pace e la realizzazione di una rotonda presso il ponte di Caldirolo.</p>
Razionalizzazione della viabilità esistente	A.MO.16	<p>Al fine di fluidificare il traffico lungo i principali assi stradali, il 1°POC prevede la realizzazione di rotonde nei seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - intersezione via Bacchelli-via Canapa-via Porta Catena; - via Padova, all'altezza di via delle Bonifiche; - ponte di via Caldirolo; - intersezione via Finati-via Poltronieri, - intersezione via Eridano-via Modena; <p>Al fine di migliorare la sicurezza di alcune infrastrutture viarie si prevede la realizzazione dei seguenti tratti di piste ciclabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - v. Mari - v. Caretti - v. Francia - via Bologna (secondo stralcio);

AZIONI PSC		INTERVENTI 1° POC
		- via Venezia - Destra Po.

SISTEMA INSEDIATIVO DELL'ABITARE

AZIONI PSC		INTERVENTI 1° POC
Trasformazione di aree strategiche del Centro Storico	A.AB.1	<p>Il 1°POC prevede:</p> <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> - la riqualificazione del sub-ambito Sant'Etienne mediante l'insediamento di attività terziarie, ricettive, commerciali e residenziali presso la ex sede dell'Enel attualmente dismessa, opere di sistemazione di via Borgoricco e la valorizzazione immobiliare di una porzione di Palazzo Municipale; - la realizzazione del Museo dell'Ebraismo Italiano e della Shoah presso l'ex carcere di via Piangipane; - la realizzazione di un parcheggio a raso presso la ex Cavallerizza di via Palestro (area di San Guglielmo). <p>Sono inoltre previsti interventi in v. Saraceno, Piazza Corelli e sulle piazzette affacciate su v. Ripagrande.</p>
Aree centrali	A.AB.5	<p>Il 1°POC prevede la riqualificazione, e la bonifica, del complesso industriale dismesso "Ex distilleria v. Turchi". Il comparto prevede un nuovo insediamento a uso misto (residenza, attività commerciali, terziarie, piccolo artigianato), la riqualificazione delle sponde dei canali Burana e Boicelli, la realizzazione di aree verdi per la mitigazione ambientale degli impatti dovuti alle infrastrutture (esistenti e di progetto) e per la mitigazione paesaggistica del nuovo insediamento rispetto alla golena del Burana.</p>
Nuclei del Forese e insediamenti della prima corona	A.AB.6	<p>Il POC prevede interventi di completamento del tessuto residenziale degli insediamenti di prima corona (Aguscello, Cona, Quaratesana, Malborghetto di Boara, Pontegradella) e dei nuclei del forese San Martino, Francolino e Contrapò.</p>

SISTEMA AMBIENTALE E DELLE DOTAZIONI COLLETTIVE

AZIONI PSC		INTERVENTI 1° POC
Città Verde	A.AM.1	<p>Il POC prevede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzare una parte delle aree a verde (attrezzature collettive, aree di mitigazione, aree di compensazione idraulica) previste nel PSC all'interno del sub-sistema Città verde. In particolare, l'impiego dei meccanismi di perequazione urbanistica permette all'Amministrazione di acquisire complessivamente 20 ettari di aree verdi da destinare a attrezzature e spazi collettivi, dei quali 6,6 ettari finalizzati alla riqualificazione del vallo delle Mura a sud e alla realizzazione dei cunei verdi a est; - valorizzare il parco del vallo delle Mura, attraverso interventi di restauro delle

		strutture murarie e di riqualificazione dei percorsi ciclabili; - realizzare 13,3 km di nuove connessioni ciclabili.
Mitigazione e compensazione ambientale	A.AM.4	Il POC prevede, al fine di attuare le previsioni di PSC: - aree di mitigazione a protezione dei nuovi comparti residenziali dalle infrastrutture e dagli insediamenti industriali;
Attrezzature collettive	A.AM.5	Il POC garantisce per ogni struttura insediativa un'adeguata dotazione di attrezzature collettive in coerenza con le previsioni di PSC. In particolare, il POC prevede di destinare ad attrezzature e spazi collettivi una superficie complessiva pari a 30,5 ettari. Di questi, il 66% corrisponde ad aree verdi, mentre tra la quota restante si segnalano, in particolare, l'ampliamento del plesso scolastico di San Martino, la nuova Chiesa lungo via Arginone, il Museo dell'Ebraismo Italiano e della Shoah, il centro di ricerche universitario presso la Villa Magnoni-Trotti e parcheggi, a servizio del Centro Storico, del CUS e degli abitati di Aguscello.

SISTEMA INSEDIATIVO DELLA PRODUZIONE

AZIONI PSC		INTERVENTI 1° POC
Riqualificazione del condominio della Chimica	A.PR.1	Il POC prevede interventi per la riqualificazione del polo industriale chimico con: - l'adeguamento a nuovi standard qualitativi e ambientali dell'insieme degli insediamenti produttivi esistenti e riutilizzo delle aree dismesse; - la realizzazione di una nuova bretella di collegamento diretto della portineria nord con il casello autostradale.
Completamento e ampliamento della PMI e delle aree artigianali	A.PR.2	Gli insediamenti produttivi di nuovo impianto previsti dal POC si configurano come interventi di completamento di aree industriali e artigianali esistenti, in particolare nella struttura insediativa di v. Bologna (CAS di San Giorgio) e nella zona PMI (area di via Finati).

2.2.6 DIMENSIONAMENTO COMPLESSIVO RUE E 1° POC E CONFRONTO CON IL PSC

Le previsioni del 1° POC permettono di completare per il quinquennio di riferimento, lo scenario di progetto per l'intero territorio comunale, integrando le previsioni effettuate dal RUE relative esclusivamente alle aree ad esso demandate.

In relazione al dimensionamento degli abitanti, le aree a POC prevedono un massimo di 19.244 abitanti (dei quali 2.398 esistenti a gennaio 2013, 12.681 previsti dalla pianificazione attuativa previgente e 4.165 previsti dal 1° POC), conteggiati facendo l'ipotesi che a ciascun abitante corrisponda una superficie utile di 30 mq, in analogia a quanto fatto nel PSC. Gli abitanti esistenti e potenziali negli ambiti a RUE risultano invece 135.488. Lo scenario RUE + 1° POC si attesta dunque a 154.732 abitanti residenti, al di sotto del valore limite di 160.000 abitanti fissato dal PSC.

Se, in analogia con il dimensionamento del RUE, si tiene conto anche della popolazione gravitante, calcolata in 13.500 abitanti aggiuntivi, la popolazione teorica complessiva per il dimensionamento dello scenario RUE + POC risulta pari a 168.232, al di sotto del valore limite di 173.500 abitanti previsto dal PSC.

Nella tabella seguente si riportano i dati del dimensionamento suddivisi per Struttura insediativa.

Figura 21: Dimensionamento complessivo RUE + 1° POC e confronto con le previsioni PSC

		Abitanti Progetto PSC max	ABITANTI Progetto RUE Max	Abitanti Aree POC	TOTALE ABITANTI RUE + POC
1	Centro storico Ferrara	38.375	29.503	1.915	31.418
2	Porta Catena, San Giacomo	5.572	4.025	1.138	5.163
3	Doro	8.253	2.197	3.312	5.509
4	Via Bologna	36.100	25.822	3.397	29.219
5	Quacchio, Borgo Punta	13.320	10.864	1.180	12.044
6	Via Comacchio	6.984	4.944	689	5.633
7	Malborghetto B, Pontegradella, Focomorto, Boara	8.246	6.699	774	7.473
8	Aguscello	904	855	26	881
9	Pontelagoscuro, Barco	12.447	10.294	548	10.842
10	Francolino, Pescara, Sabbioni, Fossadalbero	3.431	2.655	397	3.052
11	Polo Chimico	46	0	45	45
12	Mizzana	4.762	1.948	2.294	4.242
13	Arginone	1.800	1.396	128	1.524

14	Porotto, Cassana	6.198	4.604	120	4.724
15	Borgo Scoline, Fondoreno	567	499	0	499
16	Porporana, Casaglia, Ravalle, Castel Trivellino	1.950	1.474	14	1.488
17	Piccola Media Industria	228	183	41	224
18	Cocomaro, Codrea, Cona, Quartesana	5.763	3.855	856	4.711
19	Correggio, Malborghetto C, Corlo, Baura, Contrapò, Viconovo	3.252	2.255	864	3.119
20	Albarea, Villanova, Denore, Parasacco	1.663	1.296	7	1.303
21	Uccellino, S.Martino, Montalbano	5.187	3.697	567	4.264
22	San Bartolomeo, Spinazzino	3.127	2.342	18	2.360
23	Torrefossa, Fossanova, Gaibanella, S.Egidio, Gaibana	3.301	2.836	768	3.604
24	Monestirolo, Marrara, Bova	2.712	1.587	146	1.733
	Territorio Rurale	9.587	9.658	0	9.658
	TOTALE		135.488	19.244	154.732

2.2.7 PIANIFICAZIONE ATTUATIVA

La tabella seguente fa riferimento a Piani Urbanistici Attuativi (PUA) approvati e in fase di formazione, al Programma urbano di Valorizzazioni degli immobili pubblici (PUV), al Programma Speciale d'Area (PSA), agli interventi previsti dalla Società di Trasformazione Urbana (STU) quale il Masterplan dell'Area Ferrovia e Grattacielo nonché ad alcune previsioni del PSC, del PUM e del progetto "Idrovia Ferrarese" (parcheggio via dello zucchero e area "Edilizia Estense" su via Volano).

Le previsioni di trasformazione di tale strumentazione è conforme agli strumenti sovraordinati quali PSC, POC e RUE, quindi in essi ricompresi per caratteristiche e dimensionamenti.

Figura 22: Pianificazione attuativa (Fonte Comune di Ferrara)

STRUMENTO	LUOGO	USI	n abitanti insediabili	n dipendenti/visitatori	parcheggi pubblici (mq)	parcheggi privati (mq)	verde pubblico (mq)	area pedonale (mq)	ztl (mq)	zona 30 (mq)
PUM-PSC	Area via dello Zucchero (parcheggio)				18.000					
PROGETTO IDROVIA	Edilizia estense (parcheggio)				13.000					
POC	ex Distilleria AlcESTE	res, comm, dir	1.646		9.087	17.400				
POC-PUV	Ex Caserma Pozzuolo del Friuli	res, comm, dir	536		6.635	9.366			18.029	
PUA	PPiP ex Metallurgica LUX	res	110		525	700				
PUA	PP Foro Boario	res, comm, dir	2.430		28.062	22.295				
PUA	PP OSPE-DALE DI CONA**	osp		2700 dip	57.351	76.446				
PSA	ex Sant'Anna*	res, comm, dir, sanit	596	500 dip	15.069	30.714			63.957	
STU-PUA	PdR ex AMGA	res, comm, dir	152			1.140			2.604	
STU-PUA	PdR ex MOF-Darsena	res, comm, dir	1.040		21.550	7.800			21.845	
STU	Masterplan Area Stazione e Grattacieli	res, comm, dir	1.685		44.232	67.118			40.000	



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

U.O. Mobilità

PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Linee di Indirizzo



PARTE I - ANALISI DELLO STATO DI FATTO



Città Patrimonio dell'Umanità

U.O. Mobilità
PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.
Linee di Indirizzo



3 Inquadramento territoriale, sociale, economico e ambientale



Figura 23 Area studio del PUMS

3.1 Popolazione residente

Nella tabella seguente si riporta la serie storica della popolazione residente al 31/12 di ogni anno nel comune di Ferrara a partire dal 1991 fino al 2014 risultante dalle elaborazioni ISTAT.

Tabella 1: serie storica della popolazione residente a Ferrara dal 1991 al 2014

ANNO	popolazione residente al 31/12	% aumento rispetto all'anno precedente
1991	137.736	
1992	137.099	-0,46%
1993	137.384	0,21%
1994	136.215	-0,85%
1995	135.135	-0,79%
1996	134.297	-0,62%
1997	133.270	-0,76%
1998	132.681	-0,44%
1999	132.127	-0,42%
2000	131.713	-0,31%
2001	131.032	-0,52%
2002	130.169	-0,66%
2003	131.135	0,74%
2004	131.907	0,59%
2005	132.471	0,43%
2006	133.214	0,56%
2007	133.591	0,28%
2008	134.464	0,65%
2009	134.967	0,37%
2010	135.369	0,30%
2011	132.295	-2,27%
2012	131.842	-0,34%
2013	133.423	1,20%
2014	133.682	0,19%

Dal 1991 fino al 2002 la popolazione del comune di Ferrara ha continuato a diminuire dopodiché ha iniziato ad avere un trend positivo arrivando ad aumentare nel 2014 rispetto al 2013 di 259 unità, raggiungendo il valore di 133.682 residenti, con un incremento percentuale dello 0,19%.

Il grafico seguente mostra l'andamento della popolazione residente nel Comune di Ferrara.

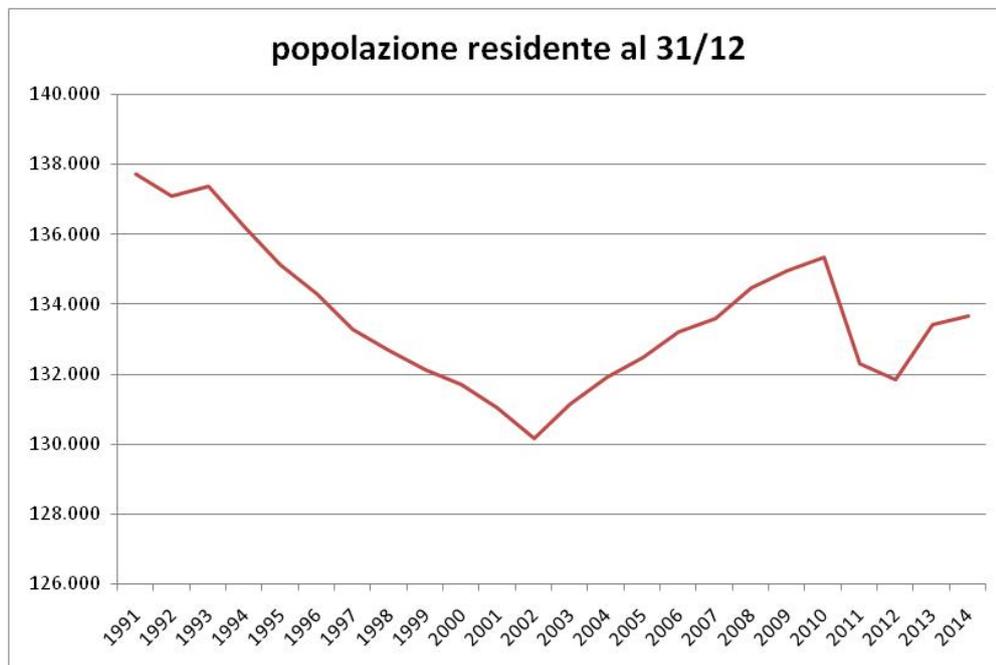


Figura 24 Andamento della popolazione residente dal 1991 al 2014

3.2 Lo scenario dell'economia ferrarese

Da l' "Annuario 2016 Socio economico Ferrarese" di Andrea Gandini, ricercatore CDS

Sono passati più di sette anni da quando (settembre 2008) anche l'economia ferrarese, a seguito della crisi globale, entrò in recessione e ancora non si intravede la fine, specie se, come sosteniamo da anni, si potrà parlare di vera ripresa soltanto quando aumenterà l'occupazione (e non solo il Pil o altre variabili economiche): per l'Italia siamo in grado di dire che nel primo semestre del 2015 l'occupazione è aumentata, sul 2014, di 186mila unità (fonte Istat) ma altrettanto non possiamo dire per Ferrara perché manchiamo di dati certi a livello provinciale e comunale.

Nella provincia non siamo ancora tornati ai livelli di Pil (o valore aggiunto) pre-crisi. Diversamente da noi, le province (o meglio la città metropolitana) di Bologna e di Ravenna hanno già recuperato i livelli pre-crisi, mentre anche le altre province dell'Emilia Romagna non hanno completamente recuperato i livelli del 2007-2008.

La crisi ha portato ad un forte aumento del risparmio e in particolare dei depositi bancari, un segnale di paura e di timore per l'aggravarsi di una situazione economica critica che si teme possa essere ancora lunga. La "grande crisi del 1929" fu risolta dagli Stati Uniti solo dopo dodici anni; c'è chi indica in altri 2-3 anni il tempo minimo per l'Italia per realizzare le riforme e uscire da una sostanziale stagnazione. Ma alla nostra crisi va aggiungendosi quella dell'Europa e il quadro complessivo potrebbe anche aggravarsi.

Il reddito delle famiglie è in lenta ripresa, ma è ancora al di sotto dei livelli pre-crisi ed i consumi delle famiglie (che erano saliti del 5% dal 2001 al 2007) sono nel 2015 al di sotto di quelli del 2001 (-6,4% sul 2007).

Per la provincia di Ferrara il calo annuo medio dei consumi si è aggirato sui 60 milioni di euro, capace quindi di far chiudere molti negozi e servizi (specie indipendenti). Ma l'effetto più evidente è il crollo del settore edilizio che da sempre è un "volano" dell'economia; nella nostra provincia, in particolare, sono numerose le case all'asta, in vendita e in affitto nonostante il minor prezzo delle case, sceso del 10-20%.

I consumi durevoli (mobili, elettrodomestici, informatica,..) hanno subito un calo vistoso e ancora maggiore è stato quello per le auto nuove; solo la spesa per farmaci ha subito un calo modesto a causa dei molti anziani in provincia e di una crescente abitudine al consumo (che, invece, occorrerebbe contenere).

La crisi non ha colpito tutti allo stesso modo: alcune fasce sociali sono rimaste abbastanza indenni (pensionati, pubblico impiego, imprese di medie e grandi dimensioni con un buon mercato estero), mentre molte famiglie hanno subito drastiche riduzioni di reddito a causa o della perdita del lavoro di uno dei componenti o del dover mantenere più a lungo uno o più figli disoccupati. Il fatto, poi, che oggi siano molte (e in crescita) le famiglie uni personali o costituite al massimo da due persone, riduce la capacità di assorbire all'interno della famiglia il trauma della perdita del lavoro o dell'impossibilità di trovarlo. Le famiglie (e i nonni, in particolare) sono ancora il maggior "ammortizzatore sociale" ma cresce anche il ricorso ai prestiti personali (provincia di Ferrara: +15% dal 2007 al 2013). Se in una fase di espansione economica la crescita dei prestiti è positiva, in questo caso, purtroppo, il prestito avviene probabilmente per far fronte a spese fondamentali. La crescita (media) dei depositi bancari (delle famiglie medie e più abbienti) è un chiaro segnale del rinvio dei consumi, mentre le famiglie povere aumentano i propri debiti all'interno di una crescita della disuguaglianza sociale, che è in atto da un decennio.

Uno dei pochi aspetti positivi della recessione è la riduzione dell'inquinamento e la seppur modesta riduzione dei rifiuti in provincia di Ferrara rispetto all'anno precedente (-2% a fronte di - 9% in Italia e - 12% a Bologna) che indica quanto ampio sia ancora lo spazio per una raccolta differenziata e per comportamenti più attenti da parte dei ferraresi che, con oltre 700 kg. per abitante all'anno, producono circa 130 kg. di rifiuti in più della media nazionale e 190 kg. in più di Bologna.

Nella nostra provincia l'effetto più vistoso della crisi si è avuto sull'occupazione se si considera che il tasso di occupazione nella fascia di età 15-64 anni è caduto di 5,7 punti (da 69% del 2007 al 63,3% del 2014), creando di nuovo un divario con le altre province limitrofe sia emiliane che venete e lombarde (divario che si pensava di aver cancellato con i consistenti fondi UE di 10 anni fa).

I dati Istat a livello provinciale vanno presi con cautela, ma per il secondo anno di seguito si conferma una bassissima occupazione rispetto al periodo pre-crisi (2008). Istat indica un calo di occupati straordinario dal 2008 al 2014 pari a 16mila persone (il 10% dello stock); un dato imponente che reclama alla stessa Regione annuario politiche straordinarie di "riequilibrio". Il tasso di disoccupazione provinciale che aveva raggiunto il suo punto minimo nel 2007 con appena 2,7% si è "alzato in piedi" al 14,2% nel 2013 e al 13,3% nel 2014 superando la media nazionale (12,2%). La crisi ha colpito in particolare il lavoro indipendente e autonomo (contadini, gli operatori del terziario e dei servizi) e gli occupati dipendenti nell'agricoltura, nel terziario e nell'edilizia. La manifattura emerge come il settore che più ha tenuto in termini occupazionali e ciò è tanto più significativo se si considera che è anche il settore più aperto alla concorrenza internazionale.

Le previsioni Excelsior-Cciaa fatte per il 2015 dagli imprenditori vedono per la nostra provincia ancora un saldo negativo di occupati (tra assunzioni e cessazioni) per il 2015 di -410 unità, un dato tuttavia migliore di quello del 2014 (-1.200 occupati).

Anche i dati delle ore autorizzate di Cassa Integrazione per il 2015 mostrano un drastico calo che conferma i segnali di ripresa e miglioramento. Le ore di Cig autorizzate sono scese, infatti, a 620mila (stima annua sulla base dei primi 9 mesi) rispetto al milione ed oltre che erano state autorizzate ogni anno negli ultimi 6 anni. Non siamo ancora alle 200mila ore circa degli anni pre-crisi, ma la tendenza è incoraggiante.

La crisi ha colpito in maniera molto diversificata: di più, la parte più debole delle imprese, delle famiglie e dei territori (il ferrarese).

Molto meno acuta è stata per la parte più forte delle famiglie, delle imprese e dei territori che avendo, più di altri, potenziali, alleanze, strategie, risorse, hanno retto bene all'urto della crisi.

Ad esempio, se si considera l'occupazione che, a nostro avviso, è il dato più significativo, dal 2008 al 2014 alcune province sono riuscite addirittura ad aumentare gli occupati: Rimini (+4.400) e Parma (+3.990); Bologna ha mantenuto gli stessi occupati (+300), mentre le altre province hanno avuto flessioni che sono diventate rilevanti: nel caso di Ferrara (-15.900), Modena (-13.240) e Reggio E. (-10.510). Ferrara è il caso più grave sia per valore assoluto che in percentuale sul totale degli occupati. Un aspetto positivo del ferrarese è, invece, la "crescita di occupati" nella manifattura locale, un fenomeno avvenuto anche a Modena e Rimini che conferma la forza dell'Emilia-Romagna nel mondo.

Anche i tassi di disoccupazione raccontano questa storia: Bologna "si difende" con un tasso di disoccupazione all'8,2%, Modena al 7,5%, Reggio Emilia 5,9%, Ravenna 9,9%, Forlì-Cesena 6%, mentre quello provinciale ferrarese è salito al 13,3%.

Per Ferrara si riapre, quindi, una questione che sembrava chiusa: il forte differenziale con Bologna e l'Emilia-Romagna. La crisi accentua le differenze tra territori (anche molto vicini) a causa di un fenomeno nuovo ben descritto in alcuni recenti studi¹. Le aree "forti" attraggono gli innovatori così come le imprese manifatturiere innovative attraggono gli investitori, anche a scapito dei più alti costi di insediamento, di abitazione, di traffico; e contano soprattutto in questo processo le imprese manifatturiere, al cui insediamento seguono i supermarket e i servizi e non viceversa: nessun supermarket porta all'insediamento di fabbriche². E' questo uno dei principali fattori di accelerazione delle divergenze territoriali.

A farne le spese sono così, paradossalmente, le aree deboli vicine a quelle in crescita che, in passato, si credeva potessero essere "riequilibrare naturalmente" negli anni in quanto favorite dai minori costi delle abitazioni, di traffico, di costo del lavoro e per le migliori condizioni di sicurezza, disponibilità di mano d'opera e qualità della vita. Questa ipotesi sembra declinare, anche se deboli segnali di turisti stranieri in vacanza che scelgono appositamente Ferrara come centro per poi spostarsi nelle città limitrofe e lavoratori in Bologna che qui scelgono di risiedere, sono pure fenomeni in atto.

Altro dato significativo che caratterizza questa pesante crisi, è la minore attrazione per gli studi da parte dei giovani quale conseguenza anche della carenza di occupazione: infatti, il tasso dei laureati sui giovani residenti rallenta la sua crescita nelle aree più critiche proprio come Ferrara dove il numero dei laureati per mille giovani dai 25 ai 30 anni cresce da 61 a 67 negli anni della recessione, a fronte di una crescita da 65 a 77 a Bologna, da 54 a 63 a Modena, da 56 a 66 Ravenna, da 55 a 68 a Rovigo, da 64 a 74 a Milano, da 65 a 70 nella media italiana.

Anche all'interno della stessa provincia ferrarese, la crisi ha agito in modo molto diverso colpendo soprattutto l'area debole del Basso ferrarese; il comune di Ferrara aveva mostrato una buona tenuta dell'occupazione fino al 2013, in quanto gli occupati erano scesi dal punto massimo del 2007 (58.500) di "sole" 1.200 unità nel 2013, ma nel 2014 c'è stato un ulteriore calo di 1.500 unità, facendo così scendere il tasso di occupazione dal livello massimo di 68,2% raggiunto nel 2007 al 66,1%. Un indebolimento, tuttavia, minore rispetto a quanto avvenuto nell'intera provincia.

Per quanto riguarda il comune di Ferrara, il tasso di disoccupazione è cresciuto in modo vistoso (dal 6,1% al 12,8%), superando la media nazionale (il dato è, peraltro "ammorbidito" dal numero di persone (1.200) che sono in cassa integrazione e da una crescita di chi lavora fuori comune (sono saliti da 12.500 nel biennio 2007-08 a 13.200 nel biennio 2012-13). L'occupazione ha perso, rispetto al picco del 2007, 2.700 addetti, colpendo i giovani (fino a 29 anni) ma soprattutto i giovani adulti (30-44 anni); in flessione anche gli occupati tra i 45 e i 54 anni: nel complesso, nelle fasce dai 15 ai 54 anni, si sono persi 5mila occupati, mentre in quelle più anziane (over 55) gli occupati sono cresciuti di 3.800 unità negli ultimi 4 anni (proprio nel pieno della crisi: non si può non riflettere su un fenomeno così clamoroso). Il tasso di disoccupazione giovanile 15-29 anni è salito fino al 2013 (36%) per poi scendere al 30% nel 2014 (12% nel 2006), mentre il tasso di disoccupazione totale - come abbiamo visto - è raddoppiato al 12,8% ritornando ai livelli della fine degli anni '80 (per il 2015 non disponiamo di alcun dato in quanto il Comune ha soppresso la preziosa indagine che l'ufficio statistica svolgeva annualmente da 30 anni).

Anche nel 2014 è proseguito l'avvicinamento dell'occupazione delle donne a quella degli uomini; se il trend proseguirà le donne occupate nel 2016-17 supereranno gli uomini. E sarebbe la prima volta, tra le città italiane, che ciò avviene; già il tasso di disoccupazione maschile ha superato, per la prima volta nella storia, quello femminile).

Anche dai dati sugli iscritti al collocamento, appare confermato che l'area più colpita è il Basso ferrarese con una perdita di occupati eccezionale, mentre l'area dell'Alto ferrarese si è difesa soprattutto con la buona qualità della propria manifattura. La crisi ha accresciuto in modo costante il tasso di disoccupazione in tutti i comuni ferraresi fino al 2014, ma nel 2015 (per la prima volta) gli iscritti al collocamento hanno avuto una riduzione, scendendo dai 32mila del 2014 ai 29mila del 2015.

Abbiamo calcolato una sorta di “tasso di disoccupazione” che deriva dal rapporto tra iscritti ai Centri per l’Impiego per comune e abitanti residenti dai 20 ai 65 anni, da cui emerge che le situazioni più critiche sono a Comacchio, Lagosanto, Codigoro, Ro, Jolanda; chi sta meglio sono Goro e Vigarano.

La lunga crisi economica ha inciso profondamente sul fragile tessuto sociale ferrarese, tanto da far scivolare una parte delle famiglie (anche della classe media) sotto la soglia della povertà relativa⁴. Già i dati di Unioncamere - Camera di Commercio del 2010 evidenziavano una incidenza delle famiglie povere sul totale delle famiglie pari al 7,8%, quota estremamente elevata rispetto alla media regionale pari al 4,5% (e la più alta rispetto a tutte le altre province dell’Emilia Romagna).

Il basso reddito dei ferraresi per abitante rappresenta un fattore di rischio per quelle che sono chiamate “le nuove povertà”, costituite da poveri di lavoro, poveri da lavoro e lavoratori poveri.

Dunque si può essere poveri anche lavorando, distinguendo tra lavoratori a basso salario e lavoratori poveri su base familiare: i primi sono coloro che guadagnano una retribuzione mensile (o oraria) inferiore ai due terzi di quella mediana dei lavoratori a tempo pieno nel loro paese, o il 60% della retribuzione mensile mediana calcolata tra tutti lavoratori; i secondi sono coloro che, indipendentemente dal livello di salario, tenuto conto degli eventuali altri redditi che entrano in famiglia e la composizione di quest’ultima, hanno reddito disponibile inferiore al 60% di quello mediano pro-capite⁵. In merito, è interessante notare come il reddito per abitante in Emilia-Romagna nel 2012 (ultimo dato ufficiale disponibile) vedesse Ferrara ancora in ultima posizione rispetto le altre province della regione.

Manifattura

Con 33mila occupati (24% dell’intera occupazione) la manifattura ferrarese supera la media italiana ed ha mostrato - nonostante la crisi e la sua forte esposizione alla concorrenza - un maggior grado di tenuta in rapporto alla manifattura delle altre province dell’Emilia Romagna.

A proposito di dati macroeconomici, ci sembra interessante richiamare, in questa sede, alcuni riferimenti di carattere internazionale. Tra il 2000 e il 2013 la produzione manifatturiera mondiale (Cina in testa) è cresciuta del 36% mentre l’Italia (come tutti i Paesi di vecchia industrializzazione) ha avuto un calo del 25%, passando dal 5° all’8° posto nella graduatoria mondiale, con un calo della produzione, tra il 2007 e il 2013, del 5% a causa della diminuzione della domanda interna. Ciò spiega perchè siano cresciute solo le aziende exported oriented.

La manifattura italiana, nella crisi 2008-2014 (fonte Confindustria) ha perso il 25% della base produttiva; anche in provincia di Ferrara nell’analogo periodo (fonte Smail Cciaa), hanno chiuso oltre 400 uni-

tà locali (-12%) e gli occupati diretti sono calati di 4.965 unità (-17%), passando da 29.179 (2008) a 24.214 (2014).

La flessione è avvenuta in quasi tutti i settori: meccanica -2.850 occupati (-22%), tessile-abbigliamento -752 addetti (-29%). Unico settore in espansione l'industria di trasformazione, alimentari e bevande (+89 occupati).

Nel ridimensionamento, oltre alla forte selezione di aziende che ha comportato - come abbiamo visto - la chiusura di molte imprese, sono diminuite produzione e vendite globali, pur con qualche fluttuazione fra un anno e l'altro. Dal secondo semestre 2014 si nota però una crescita confermata anche nei primi 9 mesi del 2015. Ciò fa intravedere buone prospettive per il 2016 ed un aumento dell'indice di fiducia, soprattutto per le imprese con export.

Quest'anno CDS ha monitorato con particolare attenzione un gruppo di 46 aziende locali facenti parte dell'area più qualificata della manifattura, per lo più di media dimensione. Si tratta di casi eccellenti e di successo che, pur risentendo della crisi, hanno saputo ristrutturarsi e riorganizzarsi; aziende che competono su scala globale, con un buon posizionamento e in alcuni casi sono anche leader. Tale cluster di aziende da noi analizzato non costituisce ovviamente un campione rappresentativo (sono le migliori), ma getta luce su un gruppo di aziende che nel complesso danno occupazione a 8.650 persone (36% del totale).

Queste imprese hanno lavorato molto sull'innovazione (di processo e prodotto), hanno implementato, anche con centri interni, attività di ricerca e sviluppo e trasferimento tecnologico, si sono diversificate verso nuovi ambiti di business ed hanno operato nella logica della creazione di filiere integrate (es. nell'agroalimentare), hanno realizzato investimenti a sostegno del core business sia sul lato della dotazione impiantistica, sia per la digitalizzazione dei processi con l'utilizzo di sistemi informativi avanzati.

Si tratta anche di aziende che hanno abbandonato una concorrenza basata solo sul prezzo ed hanno puntato sulla qualità dei prodotti, sulla personalizzazione dell'offerta e l'ampiezza della gamma. Vendono in media oltre il 60% all'estero e hanno intensificato il marketing specie sui mercati che crescono di più. In termini di organizzazione interna, queste aziende hanno sviluppato processi snelli (lean & clean), "orizzontali", per adattarsi ai mutamenti di contesto, abbandonando un modello verticale e gerarchico; nei settori più avanzati, i confini organizzativi - interno/esterno - sono stati quasi annullati, arrivando ad operare in rete e interscambiando conoscenze e informazioni.

Storicamente queste 46 aziende presentano alcuni tratti comuni: nella maggioranza dei casi sono nate da imprenditori ferraresi nel periodo 1930-1980, sono a gestione familiare (alcune hanno superato efficacemente passaggi generazionali interni), sono partite come piccole realtà artigianali o botteghe, legate ad alcune specializzazioni territoriali (es. la fornitura di macchine per l'agricoltura) e sono cresciute in dimensioni e ricavi. Nel biennio 2013-14 hanno registrato buoni ricavi (2,4 miliardi, +6,3% sul 2013), quasi

il 20% del Pil della provincia di Ferrara. I ricavi sono cresciuti soprattutto per quelle più presenti all'estero. Gli occupati sono in lieve calo (-156), ma nel complesso, si tratta di aziende che, pur ricorrendo alla cassa integrazione, hanno mantenuto gli occupati per non perdere professionalità. Là dove l'occupazione è calata, ciò è avvenuto tramite il blocco del turn over (accelerazione dei pensionamenti o mobilità incentivate) e blocco delle assunzioni (tranne per profili molto qualificati in progetti innovativi).

L'occupazione ha sofferto di più nelle aziende di grandi dimensioni dove i piani di ristrutturazione richiesti dal management hanno ridotto gli organici: Berco -416 dipendenti, Lyondell Basell -44, Ceramica Sant'Agostino -80 (rispetto al 2008).

I maggiori aumenti occupazionali sono avvenuti in Fca (ex VM) +241, Lte +100, Manifattura Berluti +25, e Softer +15. Da segnalare che i tempi di insediamento per Berluti sono stati di circa 8 mesi rispetto ad uno standard di 4 anni, il che significa che quando la pubblica amministrazione vuole essere efficiente può esserlo anche da noi.

Metalmeccanica

L'industria meccanica (principale settore manifatturiero italiano, regionale e locale) influenza molti altri comparti industriali, soprattutto a valle di numerose filiere produttive. E' stata investita in maniera rilevante dalla crisi soprattutto la subfornitura tecnica (in provincia di Ferrara 180 aziende hanno chiuso e si sono persi 2850 occupati, in particolare nelle imprese artigianali). Dal 2014 si nota una ripresa consolidata nel 2015 (+6% la produzione nel 1° semestre) e le prospettive per il 2016 sono positive. Anche in provincia di Ferrara la metalmeccanica è la specializzazione più importante per numero di addetti e per fatturato. Considerando le tre specializzazioni: metallurgia, fabbricazione di macchinari e produzione di mezzi di trasporto, sono attive 1.090 aziende che occupano 10.149 addetti (nel ferrarese, la metalmeccanica rappresenta il 42% dell'occupazione manifatturiera complessiva).

Chimica

La chimica è presente a Ferrara con produzioni ad elevato know-how e con innovazioni nelle materie plastiche più avanzate al mondo, oltre che con le "classiche" produzioni di commodity.

Oltre alle produzioni, c'è una ricerca altamente qualificata, di livello mondiale, e aziende, laboratori, tecnologie, professionalità strettamente connessi ai temi ambientali: bonifiche di terreni e acque, controllo e gestione delle emissioni e delle immissioni.

Le imprese chimiche ferraresi, oltre che fornire produzioni a grande valore aggiunto e a mitigare il saldo commerciale negativo del settore (in Italia, importiamo "chimica" più di quanto ne esportiamo), hanno un numero di occupati di notevole importanza per l'economia locale: nel quadrilatero del "polo pa-

dano” (“petrolchimici” di Ferrara, Ravenna, Mantova e Porto Marghera) il totale degli occupati diretti è di 6.164 unità, che diventano oltre 24.000 se consideriamo anche gli occupati nell’indotto prodotto dalle attività chimiche (manutenzioni, servizi industriali, logistica).

Il “petrolchimico” di Ferrara occupa 1.750 lavoratori diretti (oltre il 7% del totale degli addetti nell’industria dell’intera provincia), ai quali si aggiungono oltre 5.000 occupati nell’indotto locale. In provincia, nei comparti chimica e gomma-plastica al 2014 sono attive 147 unità locali, che occupano 2.648 addetti. Tra il 2008 e il 2014, per via della crisi e delle ristrutturazioni aziendali, si sono persi 251 posti di lavoro (148 nelle materie plastiche e 103 nella chimica), pari al 10% della perdita in tutta la manifattura ferrarese.

Nel 2015 l’andamento economico delle aziende chimiche del petrolchimico ferrarese è stato nel complesso positivo ed è tendenzialmente in crescita (grazie soprattutto all’export e all’internazionalizzazione, ma anche alla ripresa di settori a valle, come l’automotive), con prospettive a medio termine (2016) che indicano un’ulteriore espansione della produzione. L’occupazione invece è in contrazione, in linea con quanto avviene nel settore chimico nazionale.

Tessile-abbigliamento-calzature

Nonostante la forte selezione delle aziende e la contrazione dell’occupazione avvenuta soprattutto tra le società di fornitura (in prevalenza artigiane, mono-committenti e scarsamente innovative), il tessile-abbigliamento è un settore strategico per la presenza di imprese di eccellenza che hanno saputo riorganizzarsi e riposizionarsi nel mercato globale. Per le imprese della moda (fonte: Sistema Moda Italia, 2015) il futuro starà nella capacità di sviluppare alleanze e partnership produttive e commerciali, nella diversificazione, nell’innovazione tecnologica e nell’internazionalizzazione.

Per la nostra provincia, il tessile-abbigliamento rappresenta ancora il terzo settore per occupati (1.871, 12% della manifattura) e con 374 imprese attive, nonostante la perdita dal 2008 al 2014 di 752 posti di lavoro.

Agro-alimentare

L’andamento dell’economia agricola mondiale e nazionale in questi ultimi anni ha prodotto notevoli riflessi a livello locale, sia dal punto di vista del lavoro che delle aziende, operando una spietata selezione soprattutto tra le piccole imprese, prefigurando il ritorno ad un nuovo latifondismo. Tuttavia si registrano segnali interessanti per diverse colture e produzioni. Nel Basso Ferrarese si va sempre più delineando un distretto del Riso (produzione-lavorazione- commercializzazione) che potrebbe avere una dimensione inter-regionale, visto che il riso del Delta del Po comprende anche produttori del rodigino nei comuni di Por-

to Viro, Porto Tolle, Taglio di Po, Ariano Polesine, Corbola e Papozze. Nel 2015 in Emilia-Romagna sono stati coltivati a riso 7.600 ettari, di cui 7.200 nel ferrarese, 266 ettari nella provincia di Modena e 130 nella provincia di Bologna. Un'altra coltura che ha un ruolo fondamentale nell'ambito agricolo e agroindustriale della nostra regione e provincia è quella del pomodoro per industria, basti pensare che in Emilia-Romagna la superficie coltivata è di 24mila ettari, di cui 9.800 ettari a Piacenza, prima provincia in regione, e 6.850 a Ferrara, seconda provincia in regione, per un totale regionale di 1,6 milioni di tonnellate di prodotto raccolto (con lavorazione, confezionamento e commercializzazione presso Ferrara Food e Conserve Italia nel ferrarese).

Turismo

La sensazione è che il settore del turismo, un settore in piena trasformazione, sia in ripresa: i segnali sono stati positivi nell'estate 2015 sui lidi. In provincia di Ferrara si è registrato un incremento degli arrivi (+9,9%) e delle presenze (+26,5%). Si tratta soprattutto di turisti italiani che hanno scelto i Lidi di Comacchio per trascorrere le proprie vacanze estive (+40,6% le presenze, +20,1% gli arrivi). Non è ancora possibile fare un bilancio del turismo in città, visto i dati mancanti dei mesi di settembre e ottobre 2015, in cui si concentrano importanti manifestazioni come il Balloons Festival e Internazionale. I dati del comune di Ferrara aggiornati al 31 agosto registrano una diminuzione sia degli arrivi (-0,9%) che delle presenze (-7,4%).

Credito

Il periodo giugno 2014-giugno 2015 ha visto in regione un'ulteriore riduzione degli impieghi bancari (-5,4%) e nella provincia di Ferrara (-3,4%) a conferma delle condizioni di restringimento del credito a livello nazionale anche se con una intensità inferiore all'anno precedente che ha caratterizzato il picco negativo del credit crunch conseguente alla crisi. Nel corso dell'ultimo anno osservato (giu.'14 - giu. '15) i depositi a livello regionale presentano una significativa diminuzione (-5,6%) e in provincia di Ferrara si assiste ad una riduzione in termini assoluti (-3,6%) degli stock, dovuta principalmente al settore delle famiglie, ma comunque meno marcata rispetto alle altre province, con l'eccezione di Reggio Emilia. L'analisi del rapporto sofferenze su impieghi, per quanto riguarda la provincia ferrarese segnala livelli preoccupanti (16,5% nel 2015) sostanzialmente invariata rispetto al 16,4% del periodo precedente, che in termini di livelli assoluti continua a rappresentare il valore di rischiosità più elevato della regione.

Tendenze delle scuole medie superiori e dell'Università

Per l'anno scolastico 2015/2016, gli alunni iscritti al primo anno delle scuole superiori nella provincia di Ferrara risultano essere 3.371, con una flessione del 5% circa sull'anno precedente.

In controtendenza, rispetto al quinquennio precedente, licei e istituti tecnici registrano entrambi un calo di iscrizioni, rispettivamente di -8,8% e -2,7%. Negativo anche il dato comparato degli istituti professionali, con -1,2%. Nel dettaglio, per l'anno corrente il 40,5% dei nuovi iscritti ha scelto un indirizzo liceale. Il liceo artistico, dopo il -19% di iscrizioni dello scorso anno, segna l'unico dato positivo del 2015 con un +9,3%. Di segno opposto i restanti indirizzi liceali, incluso il liceo sociale che, dopo il +19% dello scorso anno, vede calate le iscrizioni nel corrente anno scolastico.

Più di un alunno su tre sceglie l'istruzione tecnica, e uno su cinque l'istruzione professionale. Di particolare interesse sarà seguire l'andamento delle iscrizioni nei successivi anni, anche alla luce della riforma sulla "Buona Scuola".

Per quanto riguarda l'Ateneo estense, il numero di "immatricolati generici" (coloro che si iscrivono per la prima volta all'Ateneo di Ferrara) e "puri" (coloro che si iscrivono per la prima volta all'Università) si conferma in crescita: gli "immatricolati puri" passano, in valori assoluti, da 2.643 nell'a.a. 2013/14 a 2.707 nell'a.a. 2014-2015 (+2,4% rispetto all'anno precedente). Sono sempre in prevalenza le donne a scegliere di intraprendere il percorso universitario (+56%). Anche a livello regionale si riscontra tale tendenza positiva, ad eccezione di Parma che continua a registrare un calo.

Le scelte attuate da chi si è immatricolato per la prima volta, nell'anno accademico 2014/15 evidenziano una preferenza per le materie umanistiche ed economiche. Al primo posto troviamo il Dipartimento di Studi Umanistici e quello di Economia e Management con il 18% di immatricolati, seguito da quello di

Ingegneria e Scienza della vita e Biotecnologie, rispettivamente con il 10%. I Corsi di laurea che affluiscono a quest'ultimo Dipartimento (Farmacia a ciclo unico, Sc. Biologiche...) registrano un aumento rilevante di immatricolati rispetto all'anno precedente (+29,4%).

I laureati dell'Ateneo ferrarese nell'anno 2014 sono stati 2.984 (di cui 1.735 femmine), in calo (-3,3%) rispetto al 2013 (3.085 unità).

3.3 Rapporto annuale sulla Qualità dell'aria (Provincia di Ferrara, 2015)

(Fonte Rapporto annuale sulla Qualità dell'aria ARPAE EMILIA ROMAGNA SEZIONE DI FERRARA)

Le centraline dell'ARPA (Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna) sono stazioni collocate sul territorio provinciale con l'obiettivo di valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria prodotti da specifiche fonti di emissione nelle aree circostanti, come impianti industriali ed altre infrastrutture. Vengono monitorate, in termini di concentrazioni, le medie annue di PM10, biossido di azoto (NO₂) e benzene (C₆H₆) ed il numero di superamenti annuali del limite giornaliero del PM10.

Viene riportata di seguito la sintesi dei dati rilevati nel corso del 2015 da tali centraline situate nel territorio ferrarese e precisamente nei siti:

rete regionale nella provincia di Ferrara, 2015

- Comune di Ferrara Corso Isonzo
- Comune di Ferrara Villa Fulvia Via delle Mandriole
- Comune di Jolanda di Savoia Fondo Gherardi
- Comune di Ostellato Via Strada Mezzano
- Comune di Cento Via Parco del Reno

rete locale nella provincia di Ferrara, 2015

- Comune di Ferrara Barco Nuova
- Comune di Ferrara Corso Isonzo
- Comune di Ferrara Cassana Via Giacomo Franco

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Il monossido di carbonio, inquinante legato principalmente al traffico veicolare, viene monitorato presso le centraline di C. Isonzo, Cassana e Barco Nuova. Le elaborazioni statistiche indicano la totale assenza di superamenti del valore limite previsto dalla normativa, con una media annua molto bassa, inferiore al limite di quantificazione della misura, pari a 0.6 mg/m³.

Le concentrazioni medie mensili in generale sono inferiori a 1 mg/m³. Si evidenzia un andamento tipicamente stagionale, con un lieve aumento a partire dal mese di ottobre e con valori più elevati nei mesi propriamente invernali.

In tale situazione, essendo i valori misurati inferiori alla soglia di valutazione inferiore (che per il CO è pari a 5 mg/m³), siamo nella condizione in cui le misurazioni continuative non sono obbligatorie e possono essere utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva (D.Lgs 155/2010 art. 5).

BENZENE (BTEX)

Le elaborazioni statistiche relative al benzene, tipico inquinante legato al traffico veicolare e monitorato presso la centralina di C. Isonzo e presso la centralina di Barco Nuova, indicano nel 2015 una media annua pari rispettivamente a 1.3 µg/m³ e a 1.0 µg/m³, quindi nel rispetto con largo margine del valore limite annuale, pari a 5 µg/m³.

Dall'analisi del giorno tipo emerge un andamento bimodale con i massimi in corrispondenza delle ore di maggior mobilità. L'andamento mensile delle concentrazioni medie del benzene evidenzia i mesi invernali come quelli più critici con un massimo, pari a 2.8 µg/m³ a C. Isonzo nel mese di dicembre, e pari a 2.4 µg/m³ a Barco Nuova nel mese di gennaio. Di contro, nel periodo compreso tra aprile e settembre i valori medi sono costantemente al di sotto di 1.0 µg/m³ sia a C. Isonzo che a Barco.

Le misure rilevate in C. Giovecca nel 2015 evidenziano un valore medio annuo pari a 1.7 µg/m³ leggermente in aumento rispetto al 2014. Per questa misura, che viene effettuata con campionatori passivi, è necessario tenere conto del grado di incertezza proprio delle misure indicative, ammissibile fino al 30% (vedi D.Lgs. 155/2010, Allegato 1, Obiettivi di qualità).

Il giudizio complessivo per questo inquinante deve, tuttavia, essere prudenziale in virtù dell'elevato gradiente spaziale.

BIOSSIDO D'AZOTO (NO₂)

Le elaborazioni statistiche effettuate mostrano come il biossido di azoto, misurato in tutte le centraline della rete di monitoraggio, raggiunga i valori più elevati, in termini di media annua, nella centralina da traffico di C. Isonzo, mentre i valori più bassi si misurano nelle centraline di fondo rurale (Ostellato) e di fondo rurale remoto (Gherardi). In nessuna centralina si sono verificati superamenti sia della media annua, pari a 40 µg/m³ (benché la stazione di C. Isonzo abbia registrato un valore pari a tale limite) che del valore orario.

L'andamento bimodale delle concentrazioni è osservabile in maniera più marcata nel giorno tipo calcolato per il periodo invernale e per la settimana feriale, in particolare per le centraline di C. Isonzo (che registra le concentrazioni più elevate in corrispondenza alle ore di punta del traffico), Barco Nuova, Villa Fulvia, Cento e Cassana. Tale andamento si osserva anche per il giorno tipo calcolato per la stagione estiva (giugno, luglio, agosto) con i due picchi che presentano concentrazioni più contenute, se si fa eccezione per la sola centralina di C. Isonzo. Il grafico delle medie mensili evidenzia il classico andamento stagionale, con valori in aumento a partire dai mesi di ottobre e novembre e con dati più elevati nei mesi propriamente invernali e più bassi nel periodo estivo.

Dal confronto con gli anni precedenti risulta che nel 2015 le stazioni del centro cittadino (C. Isonzo e Villa Fulvia) e rurali (Gherardi e Ostellato) hanno registrato valori sostanzialmente simili a quelli dell'anno precedente e hanno confermato un decremento negli ultimi anni delle concentrazioni medie (nel 2015 nella centralina di C. Isonzo il valore medio annuale è risultato pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2014 e nella centralina di Villa Fulvia è pari a 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Diversamente è avvenuto per la stazione suburbana di Cento il cui valore medio nel 2015 è stato di 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ contro i 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2014.

Su scala regionale, nel 2015 in cinque delle 47 stazioni della rete di monitoraggio regionale sono stati registrati dei superamenti del valore limite annuale, tutte stazioni collocate a bordi strada (Bologna, Modena, Piacenza e Rimini). Nel 2013 risultarono superiori ai limiti sei stazioni, nel 2014 quattro.

In generale si può comunque affermare che per questo inquinante emerge una realtà caratterizzata da inquinamento diffuso e persistente in analogia a quanto riscontrato nel corso degli anni precedenti.

BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)

Le concentrazioni di biossido di zolfo rilevate a Cassana sono estremamente basse rispetto ai limiti di legge e la quasi totalità dei dati orari registrati è inferiore all'attuale limite di rilevabilità strumentale (pari a 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). In tale situazione, essendo i valori misurati inferiori alla soglia di valutazione inferiore (che per SO₂ è pari a 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), analogamente al CO, siamo nella condizione in cui le misurazioni continue non sono obbligatorie e possono essere utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva (D.Lgs 155/2010 art. 5).

L'ozono, tipico inquinante estivo, viene misurato presso le centraline di Villa Fulvia, Cento, Ostellato, Gherardi e Barco Nuova. Nel 2015 il numero di superamenti della "soglia d'informazione" oraria risulta leggermente superiore rispetto al 2014, in tutte le centraline ad eccezione di Ostellato. I profili del giorno tipo sono paragonabili sia in estate che in inverno, con valori marcatamente più elevati nel primo caso; il confronto tra giorni feriali e festivi non evidenzia invece particolari differenze.

Dalle medie mensili appare evidente come il periodo più critico per l'accumulo di ozono sia quello più cal-

do, principalmente da aprile a settembre, con valori massimi riscontrati nei mesi di giugno, luglio e agosto.

Il confronto con gli ultimi anni mostra una situazione in lieve aumento, rispetto al 2014, in tutte le stazioni.

È opportuno precisare che il numero di superamenti dei valori limite dell'ozono, come nel caso delle polveri, è un elemento di criticità comune a tutto il territorio regionale; nel periodo estivo (aprile settembre), è stato l'inquinante che ha maggiormente destato preoccupazioni con superamenti del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute in tutte le 34 stazioni che misurano questo inquinante. Pertanto, l'ozono si conferma uno degli inquinanti più critici del nostro territorio che necessita di azioni strutturali che portino a ridurre l'inquinamento sul medio - lungo periodo.

PARTICOLATO (PM10)

Il PM10 viene misurato in tutte le centraline ad eccezione di quella di Ostellato. Nel 2015 il numero dei superamenti del valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) da non superare più di 35 volte all'anno, risulta in tutte le centraline più elevato sia rispetto al 2014 (anno in cui si è registrato un significativo abbassamento) sia rispetto al 2013, continuando ad evidenziare una situazione critica, con un numero di superamenti maggiori del consentito in tutte le stazioni provinciali. Nella centralina da traffico, ad esempio, si registra un numero di superamenti del valore limite giornaliero pari a 55 giorni/anno, rispetto ai 33 giorni/anno dell'anno precedente (valore minimo di superamenti registrati negli ultimi 8 anni) e ai 51 giorni/anno del 2013. Nel 2015, diversamente dal triennio precedente, anche nella stazione di Gherardi i superamenti giornalieri sono stati in numero maggiore di quelli consentiti (n. 37). Va notato come il numero dei superamenti del limite giornaliero sia un elemento di criticità comune a tutto il territorio regionale i cui dati indicano che le criticità maggiori emergono dagli episodi acuti di inquinamento da PM10 su base giornaliera, che sono strettamente legati, oltre che alle pressioni antropiche sull'ambiente, anche alla particolare situazione meteorologica del bacino padano. Infatti, su scala regionale, le particolari condizioni meteorologiche che si sono presentate nel 2015, soprattutto a partire dal 20 ottobre, hanno determinato un aumento dei giorni di superamento dei limiti di legge previsti per l'inquinante più critico (il PM10) e un peggioramento anche per gli altri principali indicatori della qualità dell'aria. Nello specifico, il valore limite giornaliero di PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), è stato superato, nel 2015, per oltre 35 giorni in 23 delle 43 stazioni della rete regionale che lo misurano.

A partire dal 20 ottobre la concentrazione media giornaliera di PM10 è stata prossima o superiore al valore limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per più giorni consecutivi in gran parte della regione, anche se non ha mai raggiunto i valori massimi registrati in altri periodi del passato (la massima concentrazione del decennio venne registrata nel febbraio 2012, quando, su scala regionale, si registrarono fino a $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM10).

I valori massimi dell'inverno 2015 sono stati rilevati, sempre su scala regionale, nel periodo 1 - 2 e 15-17 dicembre, con punte comprese tra 90 e 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in alcune stazioni da traffico. Il numero di giorni "favorevoli" all'accumulo di PM10 nel periodo invernale è stato, nel 2015, il più elevato dal 2005 ad oggi. Le concentrazioni ottenute per i diversi giorni della settimana tipo mostrano, nel 2015, andamenti molto simili per tutte le centraline, con valori lievemente superiori nei giorni centrali della settimana; i valori più bassi si registrano come di consueto la domenica. Nel periodo invernale, i valori di PM10 oscillano tra i 40-60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ cioè intorno al valore limite giornaliero (pari a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), fa eccezione Gherardi, con valori di PM10 leggermente più bassi, intorno ai 30-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori più bassi si registrano nelle giornate di domenica. Nel periodo estivo le concentrazioni oscillano intorno ai 20-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le medie mensili confermano l'andamento stagionale dell'inquinante, risultando elevate nei mesi invernali per tutte le centraline, in particolare da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre, con punte nel 2015 nei mesi di gennaio e dicembre.

Nel 2015, come già registrato dal 2008, la concentrazione media annua di C. Isonzo, e di tutte le altre centraline, è risultata inferiore al valore limite annuale previsto dal D.Lgs. 155/10 (pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) anche se in aumento rispetto agli ultimi due anni (2013 e 2014), al pari di quanto registrato su tutto il territorio regionale. Infatti, nel 2015, a causa delle condizioni meteorologiche sfavorevoli, le concentrazioni di polveri in Emilia-Romagna sono state quasi ovunque superiori a quelle osservate nel 2014 (l'anno con i valori più bassi della serie storica di Arpae), mentre la media annua di PM10 è stata comunque inferiore ai limiti di legge in tutte le 43 stazioni della rete regionale.

PARTICOLATO (PM 2.5)

Il PM2.5, monitorato nelle centraline di Villa Fulvia (fondo urbano), Ostellato (fondo rurale), Gherardi (fondo rurale remoto), Cassana e Barco Nuova (stazioni locali industriali), mostra un andamento abbastanza sovrapponibile nei diversi punti di misura, con valori leggermente superiori nelle stazioni industriali.

Le medie mensili confermano l'andamento stagionale dell'inquinante, con valori maggiori nei mesi invernali. Nel 2015 tutte le stazioni della provincia hanno rilevato concentrazioni medie inferiori al valore limite pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e, analogamente al PM10, superiori a quelle degli ultimi due anni (nel solo caso di Villa Fulvia, il valore è uguale a quello del 2013), con incrementi significativi anche nelle stazioni rurali di Ostellato e Gherardi. Il dato è confermato anche a livello regionale dove la concentrazione media annuale è risultata quasi ovunque superiore al 2014; in ogni caso il valore limite della media annuale di PM2.5 è risultato inferiore al limite di legge in 23 delle 24 stazioni che lo misurano.

BENZO(A)PIRENE E ALTRI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

Le elaborazioni statistiche relative al benzo(a)pirene mostrano che, analogamente agli anni precedenti, anche nel 2015 i valori medi annuali registrati a Villa Fulvia (0.1 ng/m³), C. Isonzo (0.3 ng/m³) e Barco Nuova (0.3 ng/m³) risultano decisamente inferiori al valore obiettivo, pari a 1 ng/m³. Tali valori configurano una situazione in cui le misurazioni fisse continuative non sarebbero necessarie, ma sarebbero sufficienti misure indicative e stime.

METALLI

Dall'analisi dei dati è emerso che presso la centralina da traffico di C. Isonzo e presso la centralina locale industriale di Barco Nuova, tutti i metalli hanno fatto registrare medie annuali non solo decisamente inferiori ai rispettivi valori obiettivo (per il piombo si parla di valore limite) ma anche inferiori alla Soglia di Valutazione Inferiore (SVI) prevista dalla normativa.

Pertanto a Ferrara, anche nel 2015, si registra una situazione media in cui le misure continuative non sono strettamente necessarie, ma è sufficiente l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva.

AMMONIACA

Diversamente dal triennio 2008-2010, negli ultimi anni (2011 - 2015) la distribuzione mensile delle concentrazioni di ammoniaca gassosa, misurata a Mizzana, non rileva una spiccata dipendenza stagionale, facendo ipotizzare che le concentrazioni di ammoniaca risentono di fonti di inquinamento diversificate presenti nell'intorno della postazione di monitoraggio, sia di origine industriale (nel Polo chimico c'è un'importante azienda autorizzata ad emettere consistenti quantitativi di ammoniaca), sia da traffico (l'ammoniaca è prodotta dalle emissioni dei veicoli, soprattutto quelli di più recente costruzione), nonché dell'influenza delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle pratiche agrozootecniche (uso di fertilizzanti ed emissioni da allevamenti). Nel 2015 i dati disponibili vanno da un valore minimo di 3.0 µg/m³ nel mese di dicembre ad un massimo di 14.1 µg/m³ nel mese di luglio e la media, calcolata sui dati disponibili, è in linea con quella degli anni precedenti.

Complessivamente l'Indice di Qualità dell'Aria elaborato per il comune di Ferrara indica che nel 2015 sono diminuite le giornate con qualità dell'aria "Buona" o "Accettabile" (complessivamente 261 contro le 306 nel 2014) e sono aumentate le giornate "Mediocri" e "Scadenti" (complessivamente 98 contro le 54 del 2014), ed è stata registrata anche una giornata "Pessima" (il giorno 01/12/2015). Il motivo è da ricercarsi soprattutto nell'incremento della concentrazione delle PM10 e secondariamente dell'Ozono.

4 Offerta e Servizi di mobilità attuale

4.1 Rete stradale

4.1.1 DESCRIZIONE DELLA RETE STRADALE

La rete stradale si estende nel comune di Ferrara per circa 1.161 km suddivisi per tratti di competenza amministrativa.

Figura 25 Sviluppo della rete stradale entro il confine comunale 2015

Tipologia		km strade
Autostrade		32,882
Strade Extraurbane Principali (superstrada)		30,728
Altre strade (comprese strade bianche, ciclabili) di cui:		1.097,862
	Strade comunali (comprese strade bianche e ciclabili)	934,204
	Strade provinciali	138,985
	Strade statali (escluse Extraurbane Principali)	24,673
Totale km strade		1.161,472

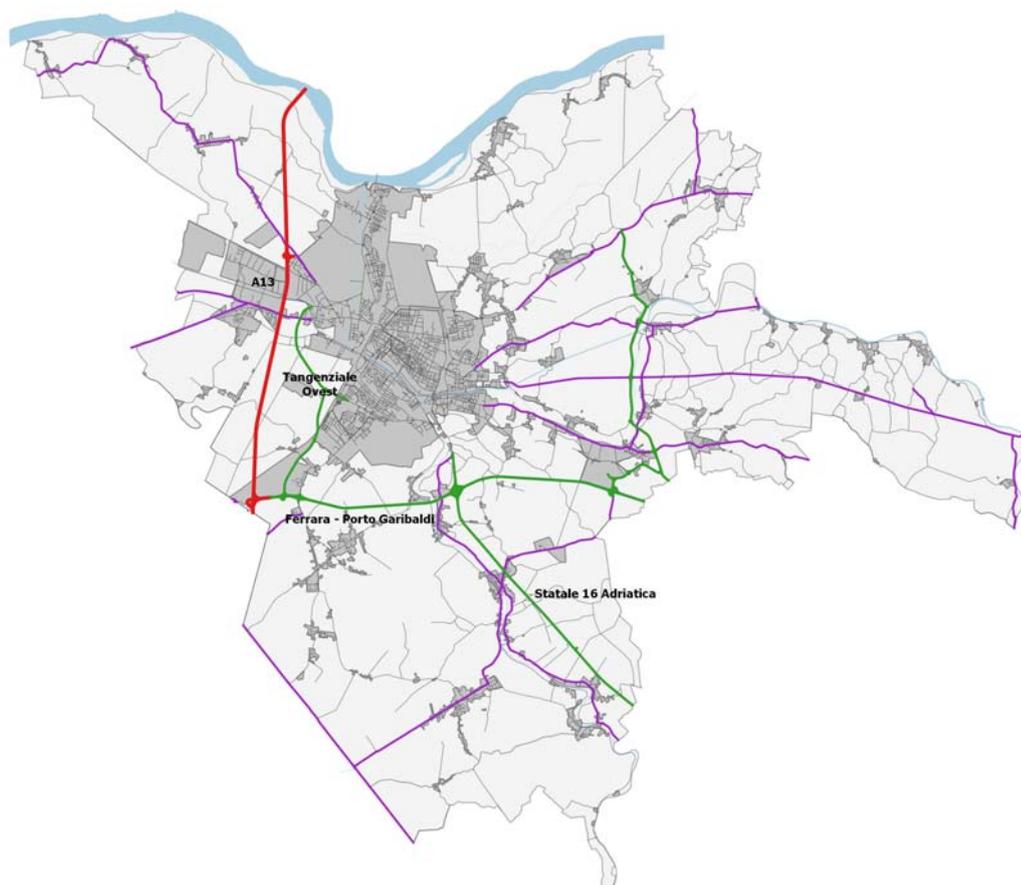


Figura 26: Rete stradale interna al territorio del Comune di Ferrara

La rete extraurbana

Il territorio provinciale di Ferrara si estende per complessivi 2.632 kmq (di cui 404,38 kmq ricadono all'interno del territorio comunale) e confina a nord con la Lombardia (provincia di Mantova) e il Veneto (provincia di Rovigo), mentre a sud confina con le province di Ravenna e Bologna, e Modena ad ovest.

Data la sua posizione, Ferrara è crocevia di passaggio lungo la direttrice sudest- nordovest, servita dalla autostrada A13 Bologna-Padova e dalla Superstrada Ferrara-Porto Garibaldi.

L'autostrada attraversa il territorio comunale da sud a nord per un'estensione di circa 33 km conteggiando entrambe le carreggiate. L'infrastruttura è a doppia carreggiata con 2 corsie per senso di marcia e con una corsia di emergenza. L'accessibilità della città (cinta muraria) all'autostrada è garantita dai due caselli "Ferrara sud" a circa 7 km dalla città e "Ferrara nord" a circa 4 km.

Nel marzo scorso è stata completata la tangenziale ovest 723 che collega il raccordo autostradale Ferrara-Porto Garibaldi con la statale 16 Adriatica.

La nuova infrastruttura che si sviluppa con andamento nord-sud per circa 7 km, convoglia il traffico di attraversamento su questa direttrice all'esterno del centro abitato di Ferrara.

L'assetto storico della rete stradale provinciale è un reticolo di circa 139 Km all'interno del territorio comunale che interseca e collega le frazioni con maggiore rilevanza.

La rete urbana

La maglia stradale che il PUMS considera è quella che riguarda l'area vasta che si estende non solo all'interno dei confini amministrativi del comune capoluogo, ma che abbraccia buona parte del territorio provinciale.

La presenza di un vincolo fisico costituito dall'asta fluviale del Po a nord della città e le scelte di carattere urbanistico in tema di salvaguardia ambientale di un'ampia porzione di territorio collocata sempre a nord della città quale il Parco Urbano "Giorgio Bassani"- confermate anche nel PSC e PTCP - hanno strutturato storicamente la maglia dei collegamenti viari sostanzialmente in una serie di assi radiali convergenti sul capoluogo.

La rete stradale ordinaria della città di Ferrara è così strutturata:

- la piccola "U" costituita ad est da via Caretti a sud da via Wagner e via Beethoven e ad ovest da Tangenziale Ovest 723 ;
- il sistema di assi radiali di accesso alla città che collegano le frazioni con il capoluogo;
- la rete stradale urbana compresa tra la prima periferia e la cinta muraria, ove le radiali penetrano la città storica.

L'anello della piccola "U" distribuisce il traffico veicolare lungo tutto il territorio comunale raccorrendo le strade radiali di accesso alla città attraverso strade di scorrimento, i cui punti di raccordo con la viabilità ordinaria sono risolti, in buona parte, con svincoli a rotatoria.

Le strade ad andamento radiale rappresentano la prosecuzione degli assi extraurbani descritti nel paragrafo precedente.

Gli impianti semaforici

Nella seguente mappa sono indicati gli impianti semaforici presenti nel territorio comunale. Tre di questi, quello di via Cento a Porotto, quello tra via Bologna e la via Sammartina e quello in via Bologna a Montalbano, non sono rappresentati perché fuori mappa. Gli impianti semaforici sono 51 ma regolano complessivamente 57 incroci, infatti vi sono quattro impianti che servono 2 incroci e 1 impianto che serve 3 incroci. Nella mappa sono distinti tra impianti attuati (la maggioranza), ovvero che tramite spire rilevano il passaggio dei veicoli e regolano di conseguenza i tempi delle luci delle lanterne, e quelli non attuati



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

U.O. Mobilità
PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.
Linee di Indirizzo



ovvero che hanno tempi fissi indipendentemente dal flusso veicolare. I primi sono 40, i secondi 11. In via della Costituzione e piazzale delle Stazione gli impianti funzionano esclusivamente con il lampeggiante giallo per segnalare la presenza di attraversamenti pedonali.

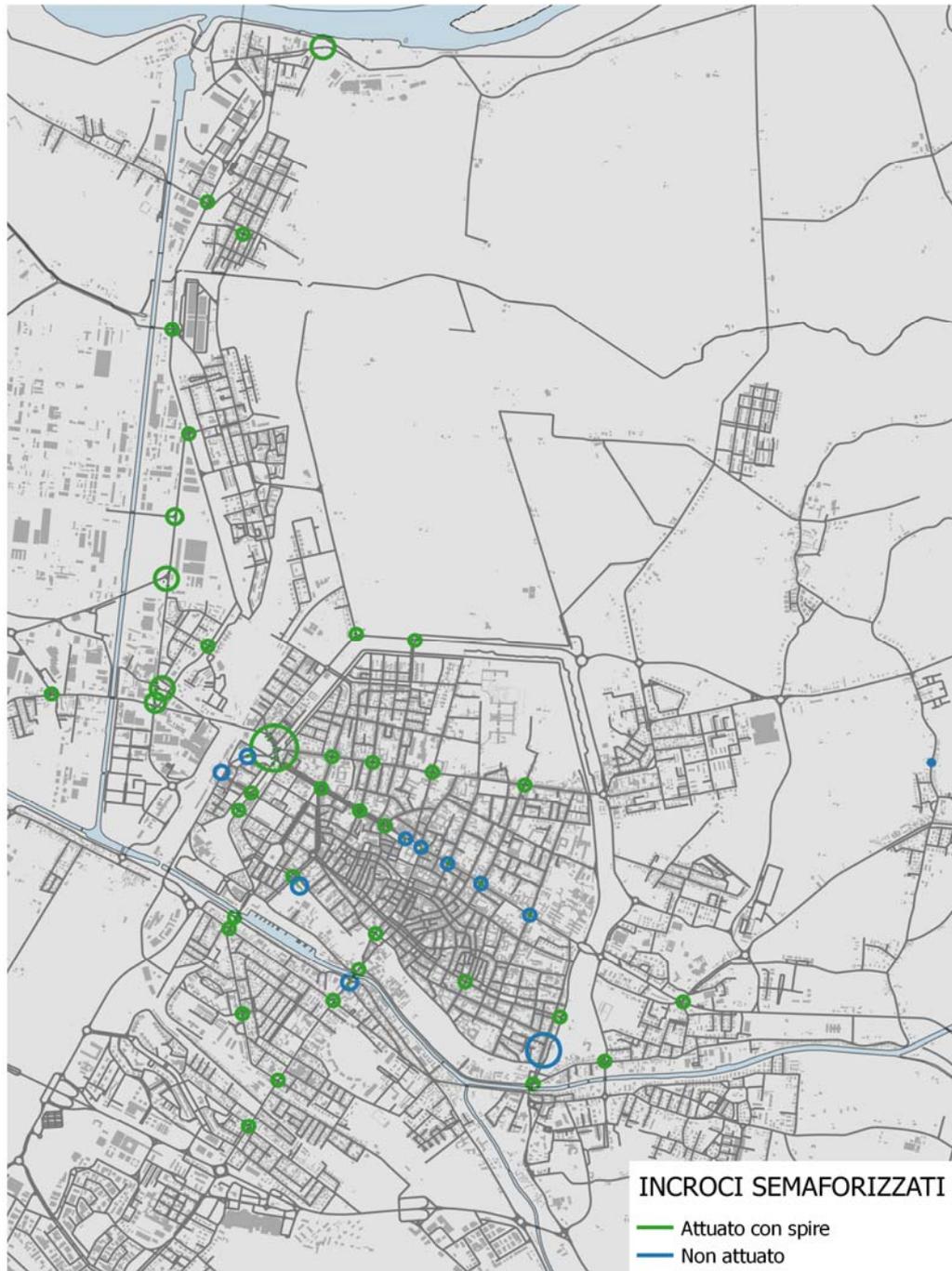


Figura 27: Rete Stradale - Incroci semaforizzati

4.1.1 PERCORSI MEZZI PESANTI

La città di Ferrara è nodo di intersezione tra la Statale 16 Adriatica, la Statale 64 Porrettana, la Provinciale 69 per Modena, la Provinciale 15 via del Mare, la Provinciale 1 via Comacchio e la Provinciale 2 via Copparo.

Tenuto conto che queste arterie stradali funzionano da radiali di penetrazione, convogliando verso la città un intenso flusso veicolare che utilizza anche la viabilità di interquartiere e considerato che negli anni sono state realizzate strade di scorrimento più idonee al transito del traffico pesante, nel 2012 è stata attuata una revisione degli itinerari stradali ove consentire o inibire il transito dei mezzi pesanti in un'ottica di salvaguardia dei centri abitati e dei quartieri residenziali che sorgono in prossimità delle strade ad alta densità di traffico.

Il passaggio di veicoli pesanti su carreggiate stradali che presentano sezioni particolarmente strette e non adatte a sopportare tali carichi può creare nel tempo cedimenti alle infrastrutture stradali e danneggiamenti ai relativi sottoservizi.

Inoltre il transito dei mezzi pesanti lungo arterie di traffico che attraversano quartieri densamente popolati costituisce un elemento di inquinamento atmosferico e acustico particolarmente elevato, oltre ad incrementare i livelli di incidentalità tra le diverse componenti di traffico.



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

U.O. Mobilità
PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.
Linee di Indirizzo

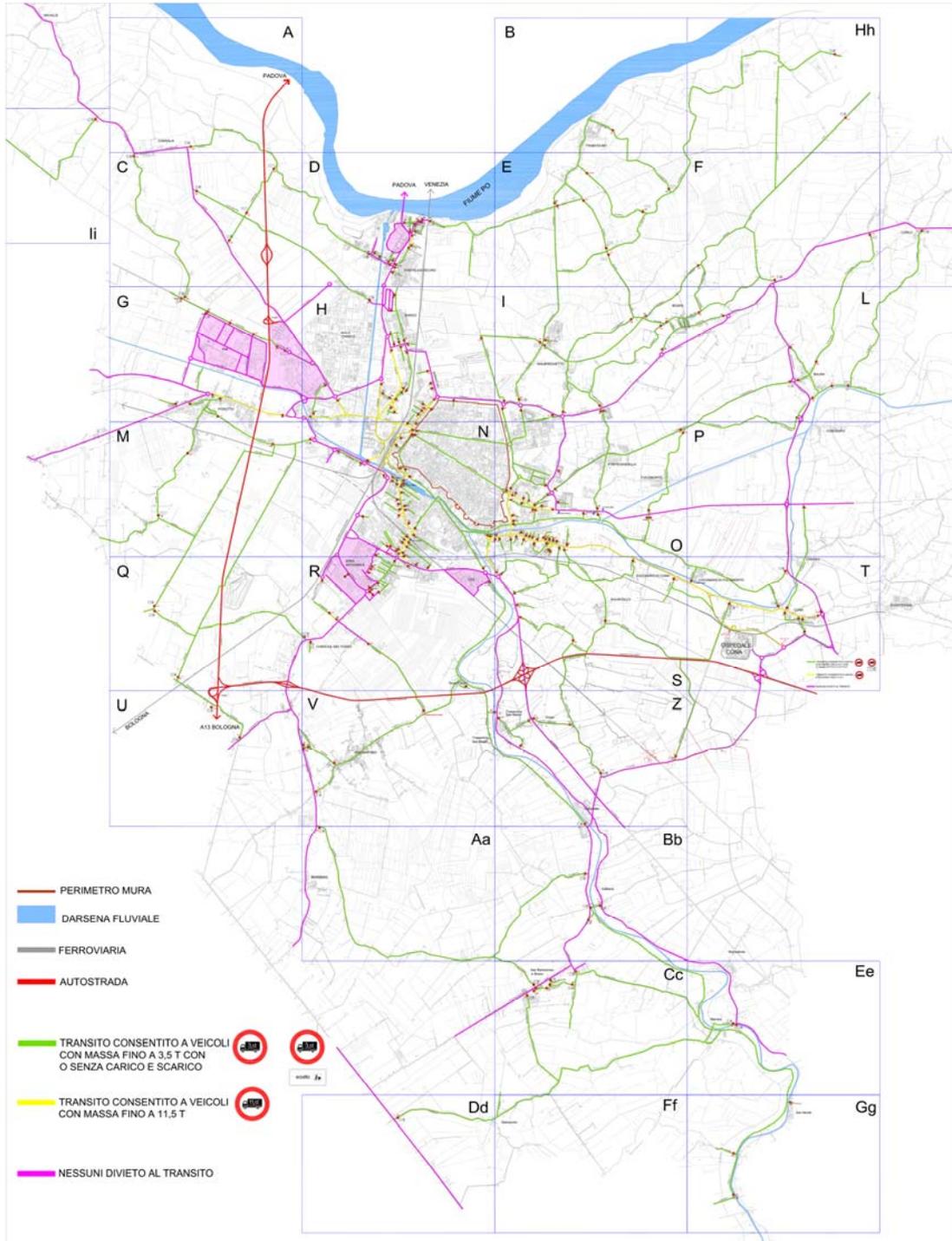


Figura 28: Percorsi dei mezzi pesanti

4.1.2 LIMITAZIONI ALLA CIRCOLAZIONE

Nell'ambito del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) la regione Emilia Romagna ha definito le nuove limitazioni alla circolazione dei veicoli a motore in vigore dal 4 ottobre 2015 al 31 marzo 2016.

Il Comune di Ferrara recependo le disposizioni regionali ha emesso una propria ordinanza con analogha validità temporale che disciplina tali limitazioni.

L'Ordinanza comunale istituisce:

- A. Divieto di circolazione dinamica per tutti i veicoli a motore nell'area del centro abitato di Ferrara dalle 8.30 alle 18.30 nelle giornate di lunedì, martedì, mercoledì, giovedì e venerdì. Il provvedimento (punto A limitazioni da lunedì a venerdì) non si attua nelle giornate festive di martedì 8/12/2015, venerdì 25/12/2015, venerdì 1/1/2016, mercoledì 6/1/2016;
- B. Divieto di circolazione dinamica per tutti i veicoli a motore su tutta l'area del centro abitato di Ferrara dalle 8.30 alle 18.30 nelle prime domeniche del mese e più precisamente nella giornata del 4/10/2015 e, salvo diversa programmazione che sarà concordata con le associazioni di categoria, nelle giornate di domenica 1/11/2015, 6/12/2015, 7/2/2016, 6/3/2016 e nella seconda domenica del mese di gennaio e precisamente il 10/1/2016;
- C. In caso di picchi di inquinamento che comportino lo sfioramento del valore limite giornaliero del PM10 per più di 7 giorni consecutivi, trovano applicazione le misure emergenziali elencate in Ordinanza, nel periodo dal 1 ottobre al 31 marzo. Tale limitazione sono mantenute fino al rientro nel valore limite di qualità dell'aria per il PM 10. Dell'attivazione di tali misure emergenziali è data notizia mediante pubblici avvisi, ai sensi della normativa vigente.

Dalle limitazioni ai punti A) e B) sono esclusi i veicoli:

- con accensione comandata (benzina) omologati Euro 2 o successive (conformi direttive 91/542, 94/12 o successive)
- con accensione spontanea (diesel) categoria M1 omologati Euro 4 o successive (conformi direttiva 98/69/CE B o successive)
- con accensione spontanea (diesel) categorie M2, M3, N1, N2, N3 omologati Euro 3 o successive (conformi direttive 98/69 o successive)
- ciclomotori e motocicli omologati Euro 1 o successive (conformi direttiva 97/24/CE e successive).

Sono esclusi dal divieto di circolazione di cui ai precedenti punti A), B) e C) i seguenti veicoli:

- autoveicoli con almeno tre persone a bordo (car-pooling) se omologate a quattro o più posti oppure con almeno 2 persone a bordo se omologati a 2/3 posti,

- elettrici o ibridi dotati di motore elettrico,- funzionanti a metano o GPL,
- autoveicoli immatricolati come autoveicoli per trasporti specifici ed autoveicoli per usi speciali, come definiti dall'art. 54 comma 2 del Codice della Strada e dall'art. 203 del Regolamento di Esecuzione e Attuazione del Codice della Strada.

La normativa vigente stabilisce che, per il particolato fine (PM10), in nessuna delle stazioni presenti in una data zona o agglomerato venga superata la soglia di 50 ug/m3 per più di 35 giorni l'anno. Per mantenere sotto controllo questo limite di legge (limite di protezione della salute umana), viene effettuato, per ogni stazione presente nell'agglomerato considerato, il conteggio dei giorni di superamento.

Pair GIORNATE DI SMOG ALARM

In seguito alle verifiche effettuate da ARPA dal 1 Ottobre 2015 al 31 Dicembre 2015 si è evidenziato che nelle settimane:

- dal 3 Novembre al 9 Novembre e
- dal 15 Dicembre al 21 Dicembre

si è avuto lo sfioramento continuativo del valore limite giornaliero di 50 µg/m3 di PM10, rilevato dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio nel territorio di Ferrara.

Si è quindi prevista automaticamente la limitazione della circolazione nelle aree urbane del Comune capoluogo nel quale si sono verificati i superamenti, nelle domeniche successive alla settimana di sfioramenti continuativi (15 Novembre 2015 e 27 Dicembre 2015), secondo le seguenti modalità:

- nel centro abitato di Ferrara orario 8.30-18.30 si è vietata la circolazione ai veicoli:
- Benzina <= Euro 1
- Autovetture Diesel <=Euro 4
- Veicoli commerciali diesel e autoveicoli con più di 8 posti a sedere<= Euro 2
- Ciclomotori e motocicli <= Euro 0

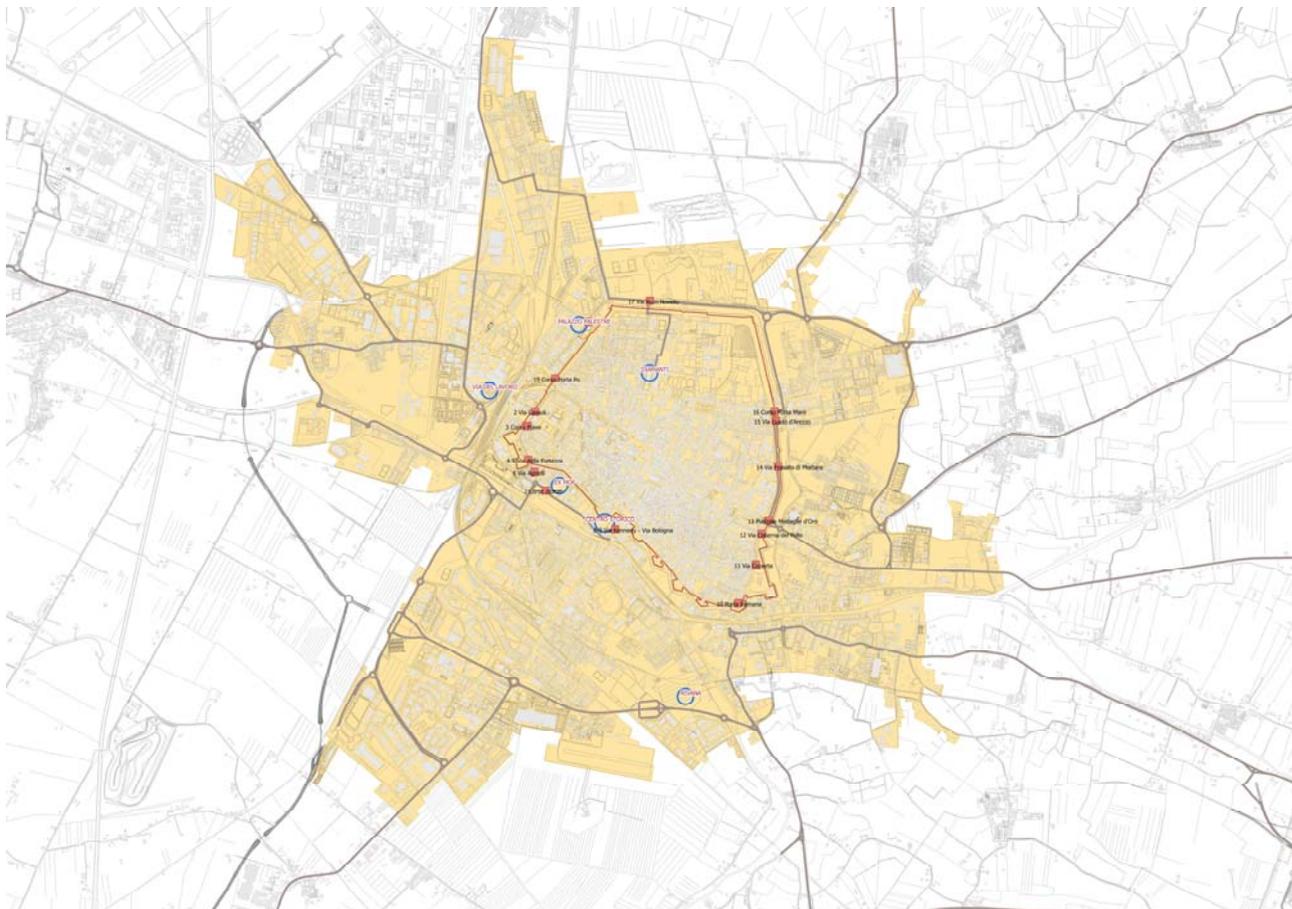


Figura 29: Area sottoposta alle limitazioni della circolazione ordinanza 2015-2016 (Fonte: Comune di Ferrara)

4.1.3 LA RETE STRADALE DAL PUM AL PUMS

La struttura generale della viabilità si basa su un disegno d'insieme definito all'inizio degli anni '90 dall'allora PRG, che prevedeva la realizzazione di tre assi principali posti ad ovest, sud ed est della città a formare la cosiddetta grande "U" per costituire l'intelaiatura cui affidare il traffico di attraversamento del territorio. Tale intelaiatura è costituita a ovest dall'autostrada A13 (Bologna-Padova), a sud dal raccordo autostradale RA 8 (Ferrara-Porto Garibaldi) e ad est dalle strade provinciali SP 22 ed SP 29 che risulta incompleta nel tratto che doveva proseguire a nord oltre via Copparo.

Nelle proposte di piano a lungo termine elaborate nel 1991 dalla società SISPLAN per il Comune di Ferrara veniva già individuata la necessità di tracciare un secondo ferro di cavallo più piccolo da ubicarsi a ridosso della corona periferica del capoluogo. La parte della piccola "U" già realizzata è costituita a Ovest dalle vie Michelini, Levi e dal primo tratto della SS 723 (tangenziale Ovest), a sud dalle vie Beethoven e

Completano l'intelaiatura viaria la circonvallazione a ridosso delle Mura e gli assi radiali che convergono dalle aree esterne al capoluogo (via Padova, via Eridano, via Modena, via Bologna, via Ravenna, via Comacchio, via Pomposa e via Copparo).

Le principali opere completate secondo le previsioni del PUM e del PSC, entrambi del 2009, sono le seguenti:

1. la già citata SS 723 (tangenziale ovest) che unisce via Levi con via Ferraresi e Beethoven e prosegue verso sud fino ad allacciarsi al raccordo autostradale RA 8 (Ferrara-Porto Garibaldi);
2. il ponte che unisce via Maverna con via Bonzagni;
3. la via Aldo Moro che collega il nuovo polo Ospedaliero di Cona alla via Comacchio ed alla SP 22 che si allaccia a sua volta al raccordo autostradale RA 8 Ferrara-Porto Garibaldi;
4. la variante stradale in corrispondenza delle frazioni di Boara sulla SP 2;
5. la via Poltronieri, che costituisce un tratto del bypass ad Ovest di Porotto, e permette la deviazione del traffico di transito da e per la direttrice di Mantova dalla via Modena alla via Cesare Diana, asse parallelo più a nord. Resta da completare il tratto tra via Bondeno e via Cento che consentirebbe sia di evitare l'attuale passaggio a livello di Porotto sia la deviazione del traffico di transito da e per la direttrice di Modena sempre sull'asse parallelo costituito da via Diana.

Il PUM prevedeva inoltre la realizzazione di numerose rotonde per incrementare la sicurezza e fluidificare il traffico. Di queste sono state realizzate quelle sulle seguenti intersezioni: via Eridano su uscita autostradale Ferrara nord; tra via Modena e via Levi; tra via Ferraresi e via Beethoven; in via Ravenna a ridosso della Basilica di San Giorgio; tra via Comacchio e via De Andrè.

Tra le opere principali opere realizzate ma non previste dal PUM vanno citate: il sottopasso di via Ravenna in corrispondenza della rete ferroviaria Ferrara-Codigoro; il sottopasso, in corrispondenza della stessa rete, di via Cesare Cantù che unisce via Ricciarelli con via del Parco; l'ampliamento del parcheggio di via del Lavoro.

Le principali opere previste dal PUM o dal PSC ma non realizzate sono le seguenti:

1. il collegamento tra via Padova e via Eridano a nord del polo chimico;
2. il collegamento di via Bianchi con via Padova e via Michelini;
3. la chiusura degli attraversamenti automobilistici lungo gli assi principali dentro le mura costituiti da viale Cavour, Corso Giovecca, via Porta Po, via Biagio Rossetti e via Porta Mare;
4. il già citato collegamento tra via Ravenna e via Pomposa.

A breve inizieranno, a cura Servizio Tecnico di Bacino, in qualità di Ente Appaltatore, i lavori per la realizzazione dell'idrovia Ferrarese che adegueranno il Po di Volano alle esigenze per il transito delle im-

barcazione di V classe europea. Pur non essendo previste sostanziali variazioni nella struttura della rete viaria, durante i lavori, la cui durata complessiva è stimata in 10 anni, sarà necessario demolire e ricostruire molti dei ponti presenti in città per adeguare il tirante d'aria. Visto il prevedibile forte impatto sulla circolazione, la Provincia dovrà consegnare al Comune, prima dell'inizio dei lavori uno studio sulla viabilità con indicate le misure di mitigazione previste. Quindi sulla base del programma dei lavori dell'idrovia, il PUMS dovrà dare priorità alle opere in esso contenute che potranno ulteriormente mitigare l'impatto sulla viabilità dei cantiere che chiuderanno i ponti.

4.2 Zone a Traffico Limitato e Aree Pedonali

4.2.1 DESCRIZIONE GENERALE

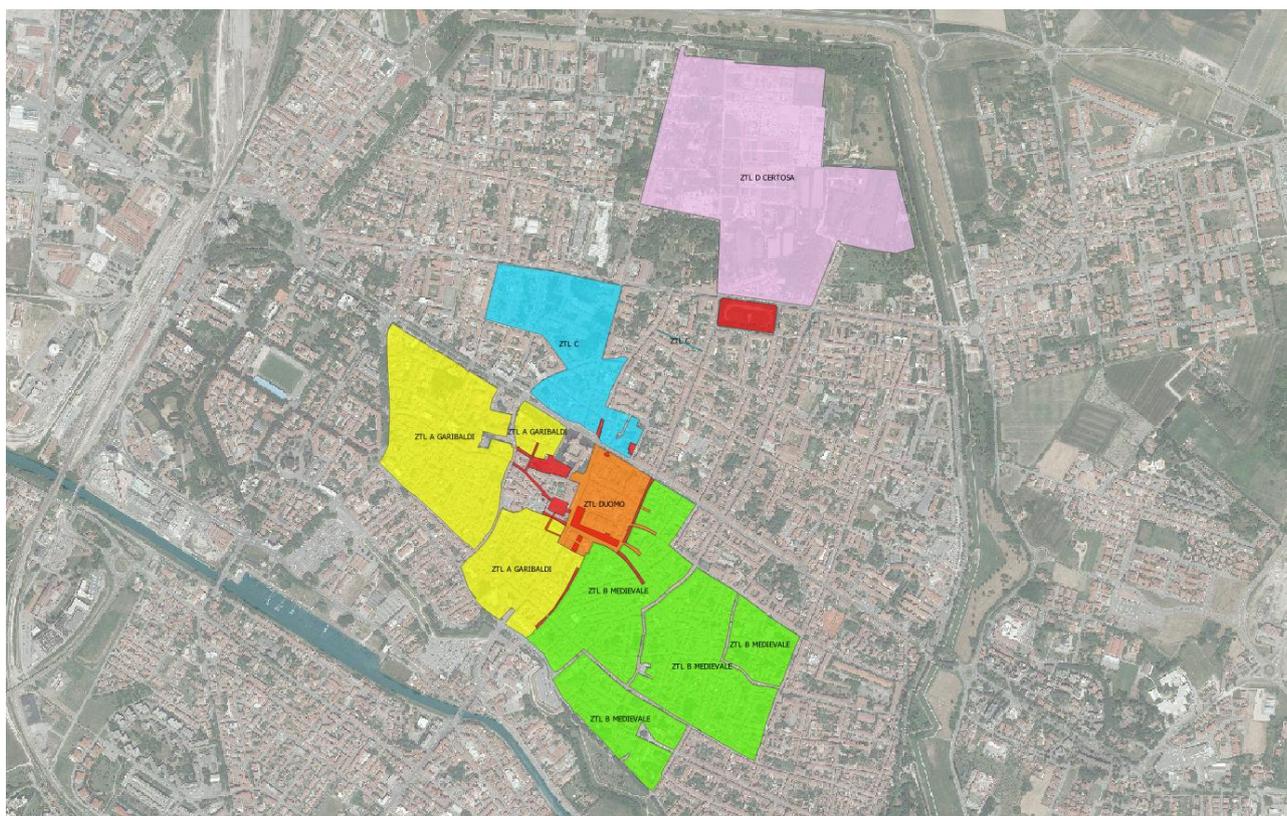


Figura 30: ZTL (fonte: Comune di Ferrara)

Il centro storico di Ferrara, cioè quell'area che tradizionalmente si fa corrispondere alla porzione di città compresa all'interno del perimetro della cinta murata rinascimentale, è in parte interessato da una serie di limitazioni alla circolazione veicolare privata che si distinguono in Zone a Traffico Limitato, denominate A, B, C, D e Duomo e in Aree Pedonali, rappresentate nell'elaborato grafico sopra riportato.

La disciplina degli accessi in tali aree dei veicoli motorizzati commerciali e non è finalizzata al supporto di politiche di contenimento della mobilità individuale motorizzata, di scelte sulla sosta nell'ottica di un'ulteriore riduzione del traffico di attraversamento del centro.

A tal fine, dal 4 Aprile 2011, i principali varchi di accesso alla ztl, sono presidiati da un sistema di monitoraggio elettronico automatizzato che rileva il transito di tutti i veicoli, acquisendone l'immagine della targa e verifica se la targa fotografata ha una corrispondenza con la lista delle targhe dei veicoli autorizzati a transitare in ZTL.

Il sistema, tuttavia, non copre tutti gli ingressi alla ztl e nei punti di presidio rileva i soli ingressi senza possibilità di verificare gli orari di uscita dei veicoli e l'eventuale compresenza di veicoli abbinati allo stesso permesso.

L'area sottoposta alla disciplina di limitazione della circolazione attualmente raggiunge i 130 ettari di estensione, con un incremento del 18% circa rispetto al 2009. La sua partizione in cinque zone è finalizzata a compartimentare anche la circolazione dei residenti dell'area interessata: ogni zona presenta differenti caratteri urbanistici e morfologici. La ZTL A, denominata anche Garibaldi, individua l'area a ridosso di via Garibaldi, la principale direttrice di accesso al centro nell'area ovest della città di più recente edificazione. La ZTL B identifica invece la parte Medioevale della città, il nucleo più antico, caratterizzato prevalentemente dalle strade strette e sinuose, mentre la ZTL C interessa l'area dell'Addizione Ercolea, intercettata dal corso Ercole I d'Este. La ZTL D infine è denominata anche Certosa dal nome dell'antico Cimitero cittadino, mentre la ZTL Duomo costituisce il cuore della città e come tale è soggetta a ulteriori limitazioni in termini di orari di accesso e di categorie di veicoli autorizzati.

L'area compresa all'interno della ZTL e delle Aree pedonali evidenzia una bassa densità insediativa con un numero di residenti pari a 9.145 su un'estensione di 1,327 kmq, cosa peraltro caratteristica di tutto il centro storico (dove abitano 14.555 nuclei familiari con 26.637 persone), cioè di quell'area che tradizionalmente si fa corrispondere alla porzione di città compresa all'interno del perimetro della cinta murata rinascimentale e che occupa grosso modo 4,5 kmq.

Peraltro, nel nucleo centrale del capoluogo si registra la presenza di strutture di scala sovracomunale come lo Stadio, il cimitero cittadino principale e l'ex ospedale, attualmente in fase di riconversione in Cittadella della Salute, che nell'insieme occupano quasi il 15% delle aree del centro storico riducendone la superficie territoriale della parte abitata a non più di 400 ettari.

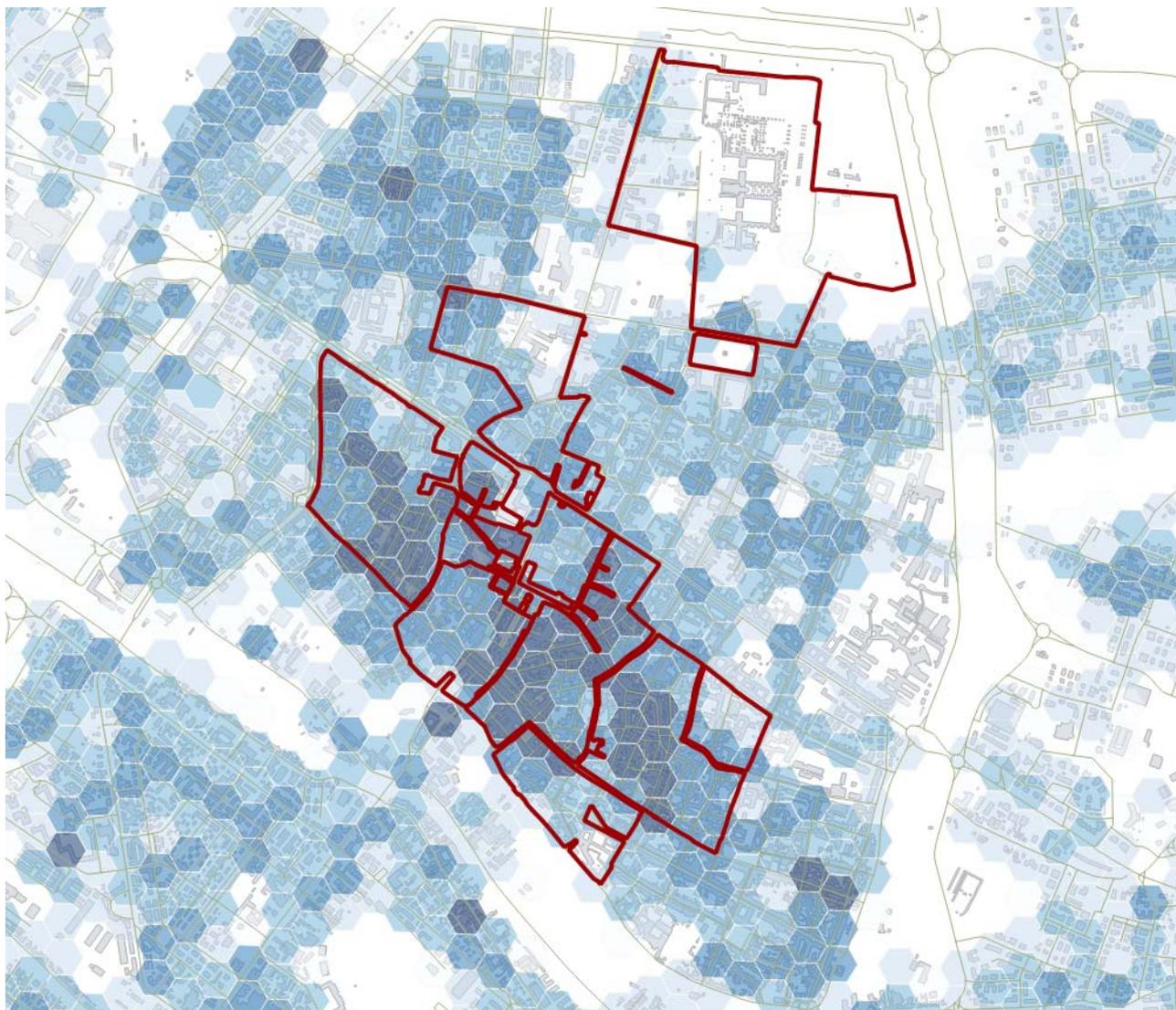


Figura 31: Densità di popolazione nel centro storico e ZTL (fonte Comune di Ferrara)

A seguito delle precisazioni sopra riportate, una valutazione corretta per misurare l'impatto della ZTL va condotta mettendo in riferimento la sua estensione con quella delle sole zone residenziali del centro storico: la ZTL rappresenta circa il 30% della sua parte abitata.

L'accessibilità è consentita attraverso strade a transito libero, disposte "a ferro di cavallo", che disegnano alcune "stanze di traffico" (corrispondenti alle "isole ambientali" previste dalle Direttive sulla attuazione dei PUT) secondo una consolidata pratica professionale di applicazione dei migliori principi in materia di tecnica del traffico.

Al di fuori delle zone a traffico limitato sono state individuate 3 aree denominate Settore 1, 2 e 3 (come evidenziato nell'immagine sottostante) al fine di regolamentare al loro interno la sosta dei residenti. All'interno di tali settori sono infatti state individuate delle aree di sosta esclusivamente dedicate ai residenti muniti di un contrassegno identificativo (vetrofanìa).

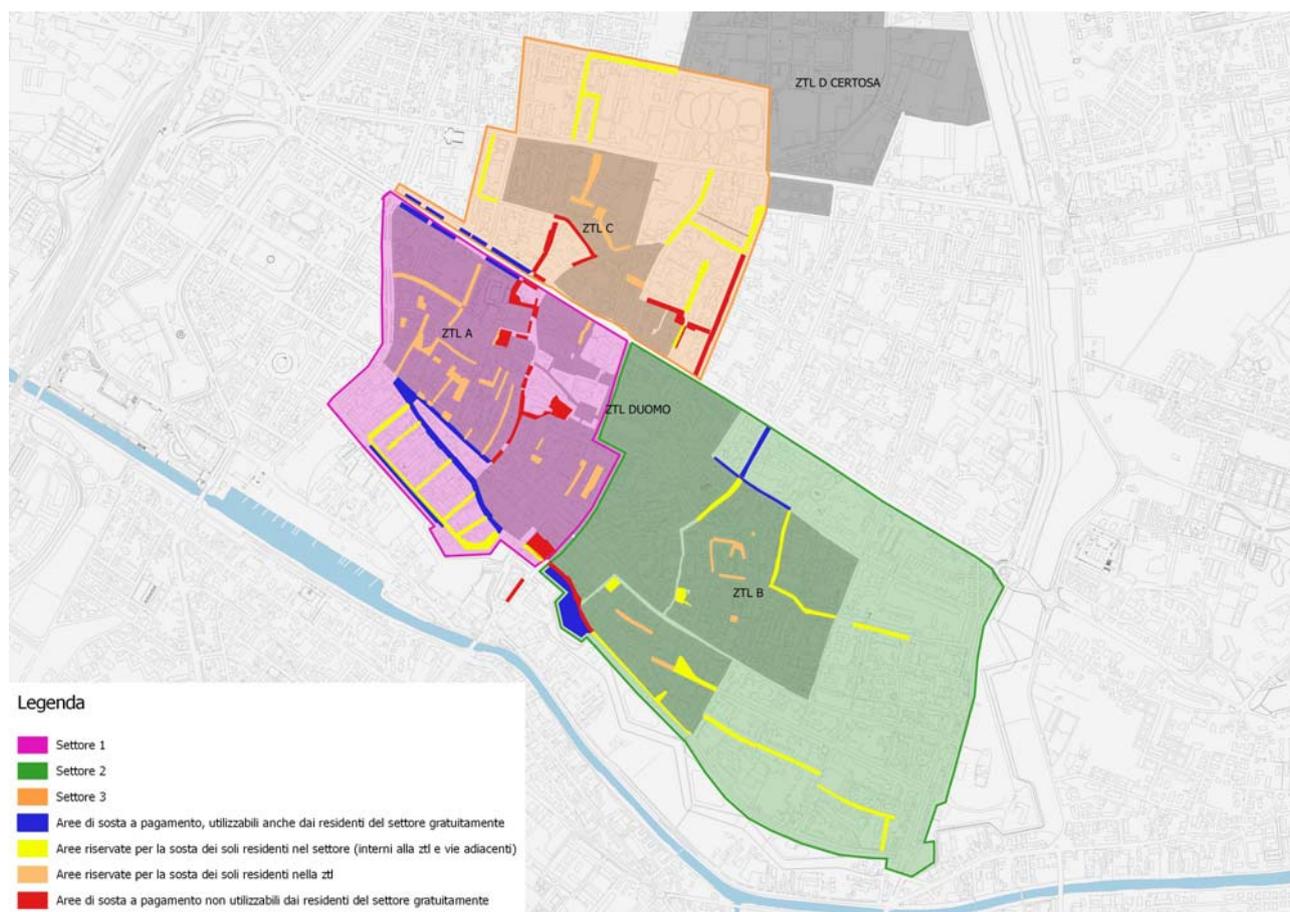


Figura 32: Aree di sosta per residenti: Settori 1, 2 e 3 (fonte Comune di Ferrara)

In termini di previsioni future, è necessario tener conto che le recenti disposizioni del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) prevedono il raggiungimento al 2020 di un'estensione minima delle ZTL pari almeno al 100% del centro storico e un'estensione delle aree pedonali pari almeno al 20 % del centro storico. In quest'ottica è pertanto già in studio l'ampliamento della ZTL B con l'introduzione di nuovi varchi elettronici.

4.2.1 ANALISI PERMESSI

Il Regolamento attualmente vigente, aggiornato nel 2011, dispone le modalità di accesso alle ZTL e alle aree pedonali, nonché i criteri di rilascio delle autorizzazioni di accesso.

La ZTL di Ferrara è quasi per intero controllata attraverso un sistema di monitoraggio elettronico automatizzato dei punti stradali di ingresso nell'area.

Alle categorie degli aventi diritto vengono distribuiti dei permessi di durata variabile tra 1 e 5 anni oppure fino allo scadere dei requisiti che ne hanno determinato il rilascio. Il sistema di controllo degli accessi si interfaccia con il sistema di emissione dei permessi mediante l'inserimento delle targhe autorizzate a vario titolo in una "lista bianca".

L'attuale regolamentazione per il rilascio dei permessi si incardina su alcuni principi che per la loro valenza e/o peculiarità rispetto ad altre situazioni in ambito nazionale, appaiono meritevoli di essere esposti. I più significativi di essi sono di seguito riepilogati e consistono:

- nel mantenimento delle limitazioni di accesso per un arco temporale continuativo con orario 0-24;
- nella preclusione generalizzata all'accesso in ZTL di motocicli e ciclomotori, salvo circolazione per ricovero in area privata o su stalli appositamente creati (si limita in modo indiretto la loro presenza);
- nella esclusione di autorizzazioni di accesso con diritto di sosta su strada qualora il titolare residente disponga di appropriati spazi privati di ricovero per il/i proprio/i autoveicolo/i;
- nella conferma del limite di una sola autorizzazione di accesso con diritto di sosta su strada per ciascuna famiglia di residenti, pur consentendo l'iscrizione di un numero massimo di 5 targhe di auto e l'intercambiabilità da un mezzo all'altro;
- nella introduzione di un corrispettivo tariffario in associazione ad ogni tipologia di permesso (con esclusione al momento della categoria dei residenti). Questo criterio comprende l'importante determinazione riguardante i residenti che pur disponendo di propri spazi di sosta privati non ne fanno uso e li concedono a terzi estranei: in questi casi entrambe le parti coinvolte vengono assoggettate al principio della tariffazione (fissata alla soglia più elevata tra quelle deliberate, ovvero 250 euro/anno) in quanto la loro decisione economica si riflette in modo diretto e rilevante sulla circolazione e l'occupazione di spazio, dato che costituisce motivo di richiamo per flussi automobilistici altrimenti impossibilitati all'accesso. In tal modo, tramite la leva tariffaria si opera coerentemente per scoraggiare la pratica del parcheggio cosiddetto PNR (*private non residential*). In concreto, il provvedimento tende ad evitare che attività professionali ubicate in centro città

sottraggano spazi "fuori strada" al loro uso e impedendo che le auto dei residenti vengano "traslocate" su suolo pubblico con conseguente sottrazione di prezioso spazio senza soste;

- nella differenziazione del livello tariffario associato alle autorizzazioni, in funzione del livello di emissioni inquinanti del veicolo e alla sua profilo di utilizzo;
- nella istituzione di una apposita Commissione tecnica di tre membri qualificati, con precisa delimitazione di ambito operativo e potestà, per garantire la massima trasparenza nelle decisioni in ordine all'istruttoria delle richieste di deroghe al fine di evitare interferenze che attenuino l'efficacia delle disposizioni regolamentari.

Al momento attuale esistono 42 tipologie di soggetti autorizzati ad ottenere permessi di accesso a vario titolo, per cui di fatto esistono 42 tipologie di permessi.

Aggregando i 42 permessi in macrocategorie si ottiene la seguente suddivisione per tipologia funzionale (dati aggiornati ad Aprile 2016):

Figura33: Permessi di accesso alla ZTL per tipo e numero di targhe associate (Fonte: Comune di Ferrara, MUSA)

	Numero PERMESSI	% SUL TOTALE PERMESSI	Numero TARGHE ASSOCIATE	media targhe/permessi	% SUL TOTALE TARGHE
DISABILI	4.787	34%	12.277	2,56	44%
RESIDENTI O DOMICILIATI	4.581	33%	7.380	1,61	26%
ARTIGIANI	1.916	14%	3.779	1,97	13%
ATTIVITA' EPISODICHE	942	7%	1.768	1,88	6%
UTILIZZATORI DI GARAGE MA NON RESIDENTI	839	6%	1.224	1,46	4%
TRASPORTO MERCI	773	6%	1.664	2,15	6%
Elenchi speciali (BUS TAXI RACCOLTA RIFIUTI, ECC)	78	1%	n.a.	n.a.	n.a.
totale	13.916	100%	28.092	2,02	

Come si può desumere dalla tabella è possibile considerare sette macrocategorie di autorizzazioni, rispettivamente relative agli abitanti (RESIDENTI O DOMICILIATI), alla classe di permessi di solo transito per accedere a spazi privati rilasciati ai non residenti (UTILIZZATORI DI GARAGE MA NON RESIDENTI) ai permessi DISABILI, ai permessi cosiddetti "ARTIGIANI" che sono relativi alle attività artigianali, ai servizi di manutenzione e intervento rapido o, ancora, alle attività di supporto connesse alla presenza di uffici e servizi terziari, ai permessi rilasciati ai titolari di attività commerciali, alle ditte di distribuzione merci o ai rappresentanti (TRASPORTO MERCI) e, infine, alle attività di carattere episodico (volontariato, medici, ospiti alberghi, manifestazioni temporanee).

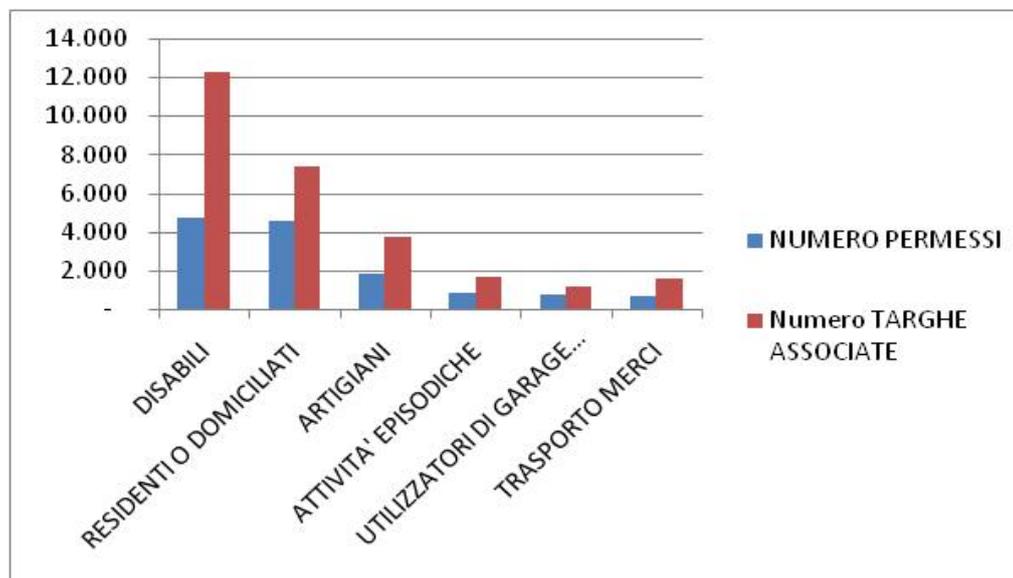


Figura 34: Numero di permessi rilasciati e targhe associate suddivisi per macrocategorie

Dalla analisi dei dati riguardanti la distribuzione e la consistenza delle autorizzazioni di accesso alla ZTL in essere si sviluppano le seguenti considerazioni:

- La prima riguarda la sproporzione tra i permessi rilasciati ai disabili (4.787 unità) e i permessi rilasciati ai residenti o ai domiciliati in Zona a Traffico Limitato (4.581 unità). Inoltre poiché le targhe associate ai permessi disabili sono in media in numero maggiore degli altri permessi, discende che il numero di targhe associate ai permessi disabili corrispondono al 44% del totale delle targhe autorizzate.
- La seconda considerazione riguarda la “domanda” di parcheggio all’interno della ZTL espressa da quei residenti o domiciliati che non dispongono di spazi privati e quindi beneficiano di un permesso per collocare la propria vettura in strade interne alla ZTL.

I permessi rilasciati a chi non possiede un posto auto di proprietà sono 2.576: poiché a ciascun permesso corrispondono più targhe (i permessi vengono rilasciati nel numero di 1 per nucleo familiare o unità abitativa, con la possibilità di inserire nel permesso le targhe degli altri veicoli di proprietà), ai 2.576 permessi corrispondono 4.603 veicoli (dato ricavato dal db MUSA).

Di questi 4.603 veicoli, una parte cercherà di sostare all’interno della ZTL (i 2.576 con permesso a bordo) ma poiché i posti fisicamente utilizzabili su strada nella ZTL sono in numero nettamente inferiore, si determinerà uno spostamento di autovetture nelle aree a corona della ZTL (i cosiddetti Settori).

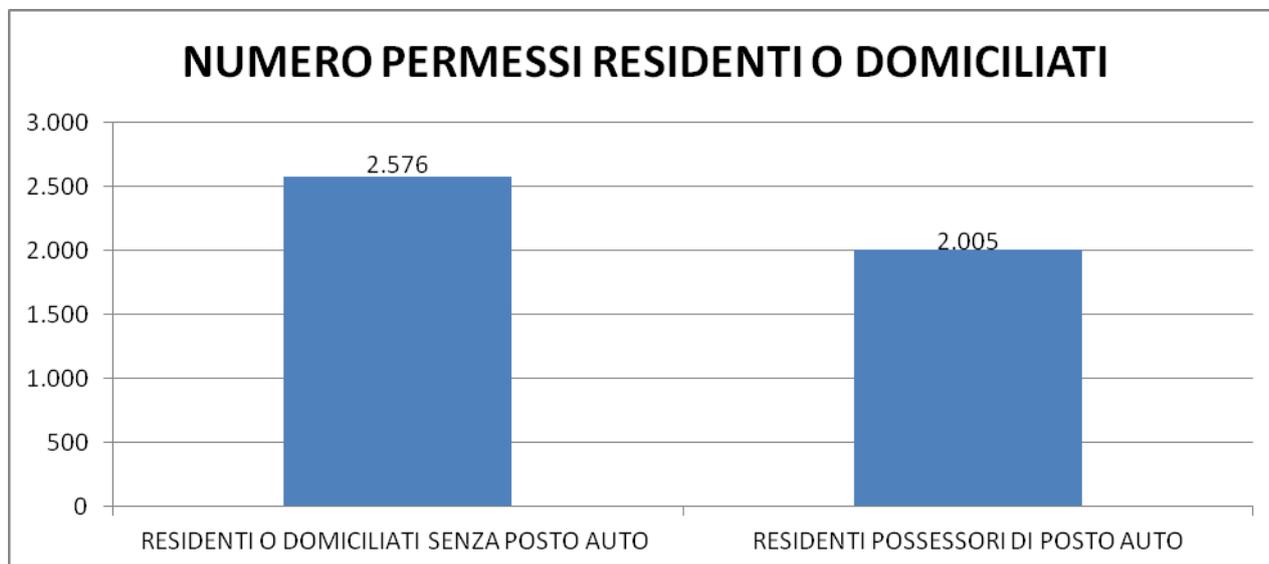


Figura 35: Numero di permessi rilasciati ai residenti o domiciliati distinti a seconda della disponibilità o meno di posto auto

Per garantire una maggiore disponibilità di sosta ai residenti dei Settori 1, 2 e 3 l'Amministrazione Comunale ha istituito un contrassegno identificativo - etichetta autoadesiva denominata vetrofania.

La vetrofania dà diritto a sostare nelle aree appositamente riservate ai residenti che sono ubicate all'interno del proprio Settore (Figura 32: Aree di sosta per residenti: Settori 1, 2 e 3 (fonte Comune di Ferrara)) e di sostare gratuitamente anche nelle aree a pagamento situate all'interno del proprio Settore, fatta eccezione per le aree di sosta cosiddette "ad alta rotazione" che sono a pagamento per tutti e sono individuate da apposita segnaletica verticale con la dicitura "non valgono le agevolazioni per i residenti".

Sono inoltre esclusi le aree di sosta di attestamento o in struttura a pagamento.

Figura 36: aree di sosta a disposizione dei residenti in possesso di vetrofania

SETTORE 1	
<u>Aree esclusivamente riservate ai residenti del Settore con vetrofania</u>	
Via della Grotta	48
Via Parmeggiani	11
Via Malagutti (lato civici pari)	19
Via F.lli Frassoldati (lato civici pari)	18
Via Succi (lato civici dispari)	12
Rampari S. Paolo (lato nord da via della Grotta a via Piangipane)	58
P.zza Travaglio (lato sud esterno al parcheggio a pagamento)	13
	179

<u>Aree a pagamento (tariffa blu) con possibilità di sosta gratuita per i residenti del Settore con vetrofania</u>		196
Viale Cavour (lato sud civici dispari) da corso Isonzo a via Fausto Berretta	36	
Via Ripagrande (da corso Isonzo a via Boccacanele di S. Stefano)	54	
Via Piangipane	106	
SETTORE 2		
<u>Aree esclusivamente riservate ai residenti del Settore con vetrofania</u>		353
P.tta Verdi	40	
Via Scandiana (lato sud, dall'ingresso secondario della Chiesa di S. Maria in Vado a via Camposabbionario)	43	
Via Borgo di Sotto (da via Borgovado a via Praisolo)	24	
Via Praisolo	20	
Via Ghiara (da via Cammello a via Quartieri)	18	
Via dei Baluardi (lato civici dispari da via Donatori di Sangue a vicolo del Leoncorno e da via Camaleonte a via Quartieri)	123	
Via Chiodare	3	
Via Beatrice II d'Este	14	
Via Ludovico il Moro	5	
Via Valle Pega	8	
Via Baluardi (da via Bologna a v.lo del Leoncorno)	12	
Piazza Corelli	26	
Via Terranuova (da via Mazzini a via Savonarola)	17	
<u>Aree a pagamento (tariffa blu) con possibilità di sosta gratuita per i residenti del Settore con vetrofania</u>		285
Baluardo di S. Lorenzo	230	
Via Voltapaletto (da via De' Romei a via Terranuova)	16	
Via Savonarola (da via Terranuova a via Coramari)	25	
Via Terranuova (da via Savonarola a corso Giovecca)	14	
SETTORE 3		
<u>Aree esclusivamente riservate ai residenti del Settore con vetrofania</u>		221
Via Arianuova (da via Pavone a c.so Ercole I d'Este)	9	
Via Pavone (lato civici dispari)	29	
Via Spartaco	39	

Via Antonelli	15	
Via Mentessi	30	
Via Borgo dei Leoni (da p.tta Combattenti a c.so P.ta Mare)	34	
Via Mascheraio (da via Borgo dei Leoni a via Palestro)	42	
Via Palestro (da p.zza Ariostea a via Mascheraio)	12	
Via Boldini (lato civici dispari)	11	
<u>Aree a pagamento (tariffa blu) con possibilità di sosta gratuita per i residenti del Settore con vetrofania</u>		34
Viale Cavour (lato civici pari da via Contrada della Rosa a via Cittadella)	34	

Le vetrofanie sono rilasciate sia ai nuclei familiari che ai nuclei di conviventi residenti o domiciliati all'interno di ciascun Settore. Non è previsto il rilascio ad aziende o titolari di attività commerciali o professionali che abbiano sede all'interno dei Settori.

I soggetti di cui sopra che risiedono o sono domiciliati all'interno di ciascun Settore, ma esternamente alle ZTL, hanno diritto al massimo ad una vetrofania qualora il numero delle autovetture nella loro disponibilità risulti maggiore dei posti auto a disposizione.

I residenti e domiciliati all'interno delle ZTL, hanno diritto al massimo a due vetrofanie qualora il numero delle autovetture nella loro disponibilità risulti maggiore dei posti auto a disposizione.

In totale le vetrofanie che risultano attive a Marzo 2016 sono:

	vetrofanie attive dei residenti fuori ZTL	vetrofanie attive dei residenti dentro ZTL	
SETTORE 1	242	498	
SETTORE 2	518	820	
SETTORE 3	347	102	
TOTALE	1.107	1.420	2.527

Figura 37: numero vetrofanie suddivise per settore

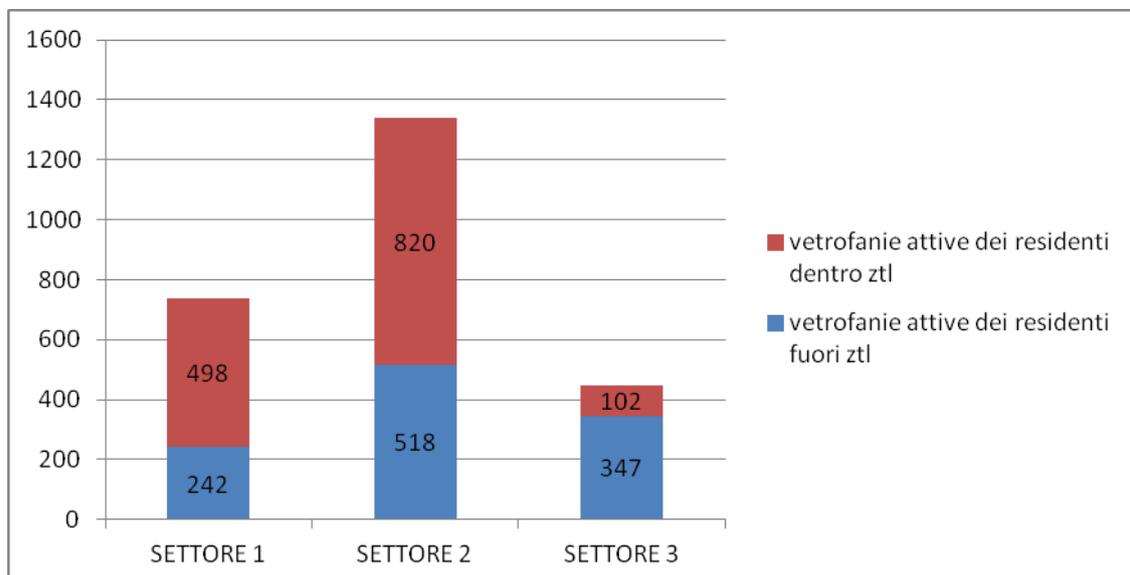


Figura 38: Vetrofanie attive

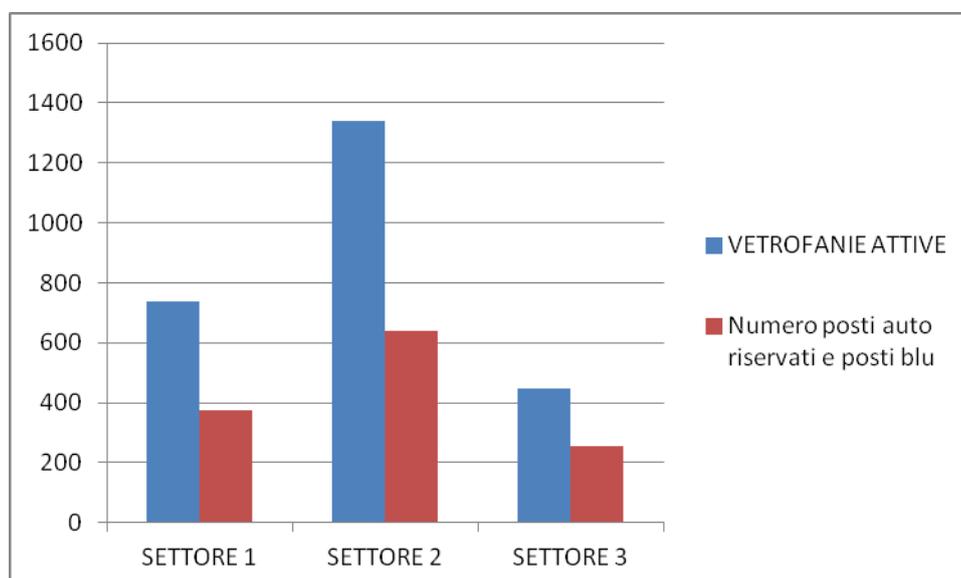


Figura 39: Confronto tra il numero di vetrofanie attive e le aree riservate ai residenti con vetrofanìa

L'istogramma mette a confronto il numero di vetrofanie per ciascun settore e il numero di posti auto riservati ai residenti in possesso di vetrofanìa e i posti a pagamento dove i residenti possono sostare gratuitamente. Il rapporto è abbastanza equilibrato sui tre settori ed è circa del 50%, ciò significa che la metà dei residenti possessori di vetrofanìa ha a disposizione un posto "riservato", l'altra metà cercherà di sostare nei posti disponibili su strada non regolamentati.

Per il rilascio di tutte le autorizzazioni è stato istituito il Centro Unico Permessi che, oltre al rilascio dei permessi ZTL, si occupa anche del rilascio delle vetrofanie e dei contrassegni disabili.

4.2.2 RILASCIO PERMESSI ONLINE

A partire da Maggio 2012 il sistema di rilascio permessi è stato incrementato con la possibilità di acquistare online i permessi di accesso alla ZTL di Ferrara, evitando di recarsi ogni volta presso l'Ufficio Rilascio Permessi ZTL di via IV Novembre.

Per poter usufruire di questa opportunità è sufficiente avere a disposizione una connessione ad internet, un indirizzo di posta elettronica (e-mail) ed una carta di credito, anche prepagata, oltre ovviamente ad essere in possesso dei requisiti previsti dal Regolamento per l'accesso alle zone a traffico limitato.

Il pagamento avviene attraverso il sistema PayER che garantisce la totale sicurezza della transazione bancaria e provvede ad inviare al cittadino le mail di conferma contenenti tutti gli estremi della transazione stessa.

Il sistema consente di acquistare permessi giornalieri e permanenti per l'accesso alla ZTL previa verifica dei requisiti necessari (es. residenti in ZTL, artigiani che devono accedere alla ZTL per lavoro, etc).

Per usufruire del servizio occorre ottenere le credenziali di accesso, presentandosi di persona una sola volta presso l'ufficio di via IV Novembre per l'apposita domanda ed allegando la documentazione eventualmente richiesta (la modulistica è scaricabile online dal sito del comune).

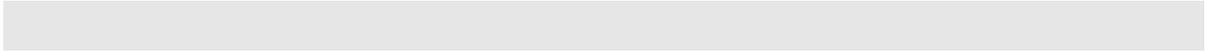
Nel caso di richiesta di un permesso permanente, nella domanda deve essere indicato l'utilizzo del pagamento online e se si desidera ricevere il permesso direttamente a casa. Una mail informerà dell'accoglimento dell'istanza e attraverso apposita pagina web si potrà accedere al servizio. Il pagamento online è comprensivo dei bolli di legge se richiesti.

Nel caso di richiesta di permesso giornaliero al cittadino è assegnato un "Carnet virtuale di Permessi" di validità annuale, dal quale potrà essere staccato e stampato di volta in volta il permesso desiderato.

Anche in questo caso, attraverso il sito, il permesso è creato e pagato direttamente online e stampato presso la propria sede. Questo tipo di servizi è particolarmente orientato a tutti coloro che accedono ZTL con periodicità.

È inoltre possibile verificare lo stato del pagamento dei propri permessi, il numero e le caratteristiche dei permessi già acquistati e tutte le informazioni sulle transazioni bancarie effettuate collegandosi al sito permessiZTL.comune.fe.it.

Il servizio non ha avuto il successo sperato e la percentuale di utenti che hanno usufruito della possibilità di acquistare i permessi online in questi anni è stata molto bassa.



4.3 Sosta

4.3.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il sistema delle aree dedicate alla sosta autoveicolare e ad uso pubblico di tipo regolamentato presente nella città di Ferrara si presenta articolato in due parti, rispettivamente corrispondenti all'insieme delle aree di sosta disposte lungo le strade del centro città e ai parcheggi delimitati e controllati, abitualmente identificati come "parcheggi in struttura". In complesso l'offerta di sosta di tipo pubblico a pagamento dedicata alle autovetture si attesta intorno ai 2860 posti, con un incremento del 10% rispetto al 2008.

TIPOLOGIA	A PAGAMENTO	NON TARIFFATI	TOTALE
Aree su strada	1664		1664
Parcheggi in struttura	1196		1196
Parcheggi di interscambio		877	877
Subtotale	2860	877	3737
Autorimesse	301		301
Totale	3161	877	4038

Figura40: Tipologia delle aree di sosta (fonte: rielaborazione dati FerraraTua)

Per la sosta autoveicolare a pagamento si è applicata una politica di dissuasione della sosta di lungo termine nelle aree stradali centrali facendo leva sulle tariffe e sulla loro adeguata modulazione, in modo da indirizzare la sosta automobilistica di medio-lunga durata in appositi parcheggi esterni alla cinta muraria e di riservare il più possibile alle aree di sosta pregiate la funzione di spazi operativi in cui sia costantemente "gestito" il rapporto tra offerta (disponibilità effettiva di sosta) e domanda.

A tal fine sono state suddivise le tariffe dei parcheggi, a seconda della distanza dal centro cittadino e degli indici di rotazione (ricambi medi quotidiani per posto auto), in quattro tipologie:

- la zona rossa, ad alta rotazione, con tariffa alta (€ 1,20 la prima ora ed €1,80 le successive) e gratuita nei giorni feriali dopo le ore 20.00 e l'intera giornata festiva;
- la zona blu, a rotazione su strada e in struttura, con tariffa media (€1.00 la prima ora ed € 1,60 le successive) e gratuita nei giorni feriali dopo le ore 20.00 e l'intera giornata festiva;

- la zona gialla , di attestamento, con tariffa di base di € 0,50 l'ora ed un massimo di € 2,00 al giorno, gratuita nei giorni feriali dopo le ore 20.00 e l'intera giornata festiva;
- la zona verde, per autorimesse ad uso esclusivo degli abbonati tramite posto assegnato e camper service con una tariffa giornaliera di € 6.00 per la sosta.

E' prevista la possibilità di abbonamenti.

Complessivamente l'offerta di sosta a pagamento nel centro storico di Ferrara risulta così articolata:

PARCHEGGI SU STRADA	N. posti auto
Zone a tariffa rossa (alta rotazione)	501
Zone a tariffa blu (media rotazione)	497
Zone a tariffa gialla (attestamento)	642
Zona camper	24

Figura41: Riepilogo dell'offerta nei parcheggi su strada (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Ai fini di una valutazione più corretta del confronto tra domanda e offerta, le zone di cui sopra sono state ulteriormente suddivise in sottozone per porzione di territorio.

Le zone a tariffa rossa comprendono le seguenti sottozone:

- Piazza Travaglio, via Bologna, via Baluardi;
- Piazza Cortevicchia, via Boccacanal di S. Stefano, via Spadari, piazza Sacrati, via Fausto Beretta, viale Cavour;
- Via Contrada della Rosa, via Cosmé Tura, via Armari;
- Via Palestro, via Boldini, Largo Antonioni, via Previati, De' Pisis, corso Giovecca.

Le zone a tariffa blu comprendono le seguenti sottozone:

- viale Cavour, via Vittorio Veneto;
- via Piangipane, via Ripagrande;
- Baluardo di S. Lorenzo;
- via Terranuova, via Voltapaletto, via Savonarola.

Le zone a tariffa gialla comprendono le seguenti sottozone:

- Rampari S. Rocco;
- Rampari S. Paolo ed ex Brunelli.

PARCHEGGI IN STRUTTURA	N. posti auto
S. Guglielmo (tariffa rossa)	167
Centro Storico (tariffa gialla)	837
Diamanti (tariffa gialla)	192

Figura42: Riepilogo dell'offerta nei parcheggi in struttura (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Il parcheggio di S. Guglielmo, a differenza dei parcheggi su strada a tariffa rossa, è a pagamento fino alle ore 24 dei giorni feriali e festivi: € 1,20 dalle 7.30 alle 20.00 e € 0,60 dalle 20.00 alle 24.00 durante i giorni feriali, mentre la tariffa è di € 0,60 dalle 7.30 alle 24.00 nei giorni festivi.

Anche il parcheggio Centro Storico, a differenza dei parcheggi su strada a tariffa gialla, presenta un orario di tariffazione più esteso ma resta gratuito nei giorni feriali. Mantiene infatti la tariffa di base di € 0,80 l'ora ed un massimo di € 3,20 al giorno dalle 7.30 alle 20.00 dei giorni feriali, mentre nella fascia oraria dalle 20.00 alle 24.00 la tariffa scende a € 0.25 l'ora con un massimo di € 1.00.

Sono inoltre disponibili i cosiddetti parcheggi di interscambio, senza alcuna tariffazione, collocati al perimetro dell'area urbana: hanno la funzione di intercettare i flussi veicolari provenienti dalle aree esterne e destinati al centro città, favorendo l'interscambio con i servizi di trasporto pubblico e con la bicicletta (postazioni del bike sharing). A Ferrara i principali sono i seguenti:

PARCHEGGIO	N. POSTI	MODALITA' INTERSCAMBIO
Via del Lavoro	412	treno, bus, bike sharing
Ex Mof	465	bus, bike sharing

Figura43: Riepilogo dell'offerta nei parcheggi di interscambio (fonte Comune di Ferrara)

Per quanto riguarda la sosta su strada destinata ai ciclomotori e motocicli, dal 2013 al 2016 è stata ampliata l'offerta gratuita in prossimità delle zone a traffico limitato: tra il 2015 e il 2016 sono stati realizzati 56 posti moto aggiuntivi.

4.4 Trasporto Collettivo

4.4.1 RETE E SERVIZIO FERROVIARIO

La Provincia di Ferrara è interessata dalla presenza di diverse linee ferroviarie. I percorsi principali riguardano la linea di rilevanza nazionale Bologna-Padova che attraversa il territorio in direzione nord-sud e le linee regionali Ferrara-Codigoro con direzione dal capoluogo verso ovest (Provincia di Mantova), e la linea Ferrara-Suzzara con direzione da Ferrara verso il mare e la linea Ferrara - Rimini

La linea Ferrara-Codigoro che taglia il quartiere sud di via Bologna è oggetto di un progetto di riqualificazione, che ha visto in questi anni la traslazione del tracciato originario, riposizionandolo in adiacenza alla linea Ravenna-Ferrara, con l'interramento delle due linee e l'elettificazione di quella di valenza locale, eliminando in tal modo le interferenze con la viabilità cittadina. Sul nuovo tracciato sono state realizzate 3 nuove fermate Boschetto, Città del Ragazzo e Ospedale di Cona. L'intervento infatti mirava a rendere efficienti i collegamenti tra la città e il nuovo ospedale, delocalizzato a circa 7 km di distanza in località Cona a est del capoluogo. Purtroppo la bassa frequenza (1 passaggio/h) del servizio e la scarsa densità insediativa del territorio attraversato dall'infrastruttura hanno generato in questi anni di servizio un volume di carico estremamente scarso.

Tale nuovo assetto dei trasporti ferroviari nel territorio e la realizzazione di un collegamento diretto tra le linee Rimini - Ferrara e Suzzara - Ferrara, costituisce parte dell'itinerario merci alternativo tra il corridoio adriatico ed il centro - nord Europa.

Le opere consistono principalmente:

- nella realizzazione di un passante ferroviario delle merci che colleghi direttamente la linea Ferrara-Rimini con la linea Ferrara-Suzzara, sottopassando la linea Bologna-Padova. Detto passante è già stato realizzato a meno del collegamento con le linee da interrare;
- nell'interramento delle linee Rimini-Ferrara e Ferrara-Codigoro in ambito urbano ed eliminazione di tutti i passaggi a livello. In particolare il passaggio a livello di via Bologna che da sempre si connota come l'interferenza più problematica per la città;
- nella realizzazione di tre fermate urbane (Aleotti, via Bologna e Rivana). Per liberare il sedime della linea Ferrara-Ravenna in modo da poter procedere con lo scavo della galleria è

stato progettato e realizzato un raccordo provvisorio collegante la linea Ferrara-Ravenna alla Ferrara-Codigoro, sul quale è quindi stato deviato il traffico ferroviario da/per Ravenna.

Sintesi delle linee che interessano il territorio comunale di Ferrara:

- **Bologna - Padova** linea RFI a doppio binario elettrificato. I suoi capisaldi sono Bologna e Padova. Lungo il percorso la linea incontra altri centri importanti come Ferrara e Rovigo. Tutto il tracciato è lungo oltre 122 km. Il traffico passeggeri è gestito da Trenitalia, sia in ambito regionale che nazionale, con treni Eurostar ed Intercity. Nella tratta tra Bologna e Ferrara circolano anche i treni delle Ferrovie dell'Emilia Romagna. Da Padova la linea si collega alla *Milano - Venezia* ed arriva fino al capoluogo di regione.
- **Ferrara - Codigoro** linea FER a binario singolo a scartamento ordinario, la lunghezza è di 53 km. I primi 3,3 km di linea da Ferrara a Bivio Rivana sono comuni con la linea RFI Ferrara-Ravenna. Trazione elettrica in corrente continua fino a Bivio Rivana; da Bivio Rivana a Codigoro la linea è a trazione diesel. La linea è composta da 11 stazioni (di cui 1 RFI) e 5 fermate.
- **Ferrara - Suzzara** linea FER a binario singolo a scartamento ordinario. La lunghezza è di 81 km. Trazione diesel Suzzara-Poggio Rusco; trazione elettrica Poggio Rusco-Ferrara. La linea è composta da 12 stazioni (di cui 3 RFI) e 4 fermate.
- **Ferrara - Ravenna - Rimini** linea RFI a binario unico ed è elettrificata a 3000 V a corrente continua. La lunghezza è di 123 km. Il traffico passeggeri di tipo regionale è svolto congiuntamente da Trenitalia e FER, mentre per quello di lunga percorrenza circolano gli interregionali estivi della FER ed una coppia di Eurostar FrecciaBianca da Roma Termini a Ravenna e viceversa. La frequentazione della linea è di tipo pendolare e presente costantemente tutto l'anno, la linea è di particolare importanza nel periodo estivo in quanto essa serve numerose località balneari della Riviera romagnola. I principali nodi di interscambio sono nelle stazioni di Ferrara, Portomaggiore, Lavezzola, Ravenna e Rimini.

4.4.2 TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Il trasporto pubblico su gomma a Ferrara è gestito dalla società TPER (Trasporto Passeggeri Emilia-Romagna) nata nel 2012 dalla fusione dei rami-transporto di ATC, azienda di trasporti su gomma di Bologna e Ferrara, e FER, società regionale ferroviaria.

Gli azionisti di TPER sono la Regione Emilia-Romagna (46,13% delle quote), il Comune di Bologna (30,11%), la Città Metropolitana di Bologna (18,79%), l'Azienda Consorziale Trasporti ACT di Reggio Emilia

(3,06%), la Provincia di Ferrara (1,01%), il Comune di Ferrara (0,65%) e le Province di Mantova, Modena, Parma, Ravenna, Reggio Emilia e Rimini (con lo 0,4% delle quote ciascuna).

TPER è la più grande azienda dell'Emilia-Romagna per numeri e volumi di servizio nel settore del trasporto pubblico di persone. Le aree di attività della società coprono diversi segmenti del settore del trasporto, da quello automobilistico, a quello filoviario, a quello ferroviario di passeggeri. TPER gestisce il tpl su gomma nei bacini provinciali di Bologna e Ferrara ed il trasporto passeggeri in ambito ferroviario regionale, in partnership con Trenitalia, sulla base di specifici contratti di servizio, stipulati a seguito di aggiudicazione delle relative procedure ad evidenza pubblica.

La rete del servizio urbano ricalca in buona misura quella stradale, ed è costituita da un sistema di percorsi radiali che convergono sulla città murata. Le linee di forza sono le due diametrali nord-sud (linea 11), che collega l'abitato di Pontelagoscuro a nord con la frazione di Chiusuol del Fosso a sud, con il centro storico, e quella est-ovest (linea 6) che collega l'abitato di Porotto con la frazione di Cona, passando per il nuovo Ospedale.

Nel 2013 è stata concordata tra Comune di Ferrara, Tper e AMI una parziale riorganizzazione dei servizi urbani resa altresì possibile dalla apertura del nuovo ponte sul fiume Burana in prossimità del terminal di Via del Lavoro che ha consentito di collegare in modo diretto la zona retrostante la stazione ferroviaria con la città.

Gli elementi salienti della riorganizzazione sono:

- ristrutturazione delle linee 1, 7 e 9 incorporando la linea 10,
- le linee urbane 11 e 3C-4C tornano a transitare in centro storico (C.so Martiri della Liberta - P.ta Reno), dopo il sisma del maggio 2012,
- sulle circolari 3C-4C e sulla linea 2 il gestore utilizza bus di ridotte dimensioni ed alimentati esclusivamente a metano.

La rete dei trasporti su gomma che interessa il bacino di Ferrara è organizzata con due modelli indipendenti e complementari che servono rispettivamente l'area urbana e il forese.

Il servizio urbano è strutturato su 9 linee urbane, di cui una serale (linea 21), 4 suburbane di collegamento con le frazioni più prossime al capoluogo (linee 313, 323, 347, 348).

A queste linee va aggiunto il servizio scolastico, costituito da linee supplementari che collegano i principali poli scolastici con la stazione ferroviaria e le autostazioni di via del Lavoro e di Rampari San Paolo. Lo sviluppo complessivo della rete comprese le linee supplementari è di km 118,04.

Figura 44: Linee del servizio TPL Urbano e percorrenze in km/anno 2014 (Fonte: Dati AMI)

LINEA	Descrizione percorso	Km/anno
1	Linea 1 Stazione FS - Via Frutteti (C.Commerciale Le Mura)	138.495,87
2	Linea 2 Stazione FS-V.Olanda	156.768,54
3	Linea 3c Stazione Fs-Palestro-Kennedy-Barlaam-A.Ducale-Stazione Fs	115.987,14
4	FS-Ingegneria-A.Ducale-Barlaam-Kennedy-Montebello-P.Massari-P.Dante-FS	118.994,26
6	Linea 6	494.642,08
7	Malborgh-V.Copparo-Cavour-C.Piave-V.Trenti	227.312,83
8	Linea 8 Rivana-C.Isonzo-Cavour-Galvani-Indipendenza	117.213,65
9	V.Mari-v.Pomposa-Giov-Cav.-FS	139.041,19
11	Chiesuol del Fosso(Ospedale S.Giorgio)-Vallelunga/S.Maria Maddalena	642.797,24
21	Servizio serale linea 21	9.655,95
S	Supplementari scolastici	77.705,66
313	Ospedale di Cona - Baura	31.793,45
323	Quartesana - Codrea - Cona A.D'este Giardini Ina Aguscello	102.257,56
347	San Bartolomeo - Ferrara	111.815,72
348	Spinazzino - Ferrara	49.756,17
TOTALE URBANO		2.534.237,31

Figura 45: Numero corse urbane dal 2011 al 2015

	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015
Numero corse urbane dal 2011 al 2015	242.864	240.610	233.700	230.969	211.908

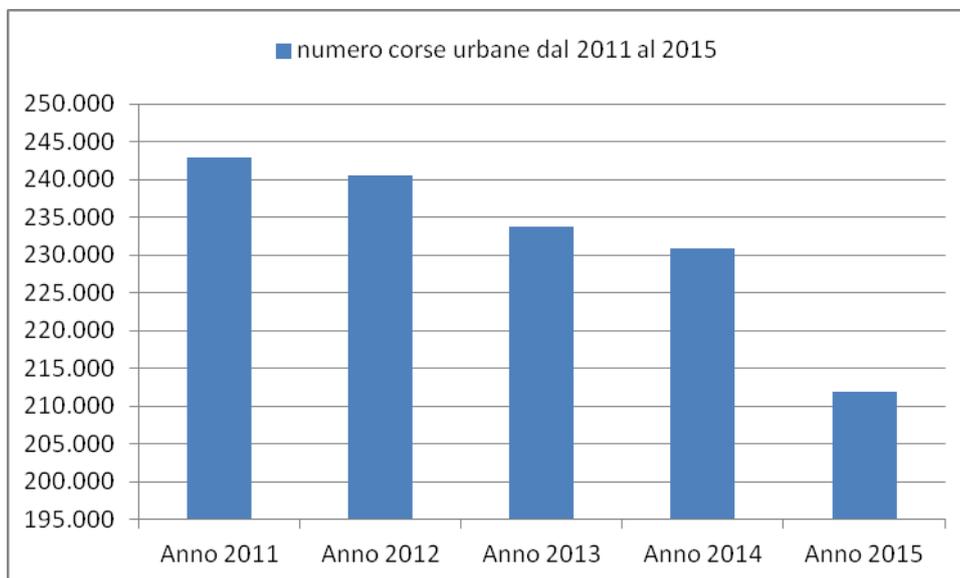


Figura 46: Numero di corse urbane per anno (Fonte: Dati AMI)

Figura 47: Caratteristiche linee urbane (Fonte: Dati AMI)

LINEE	num. corse	km/corsa	km	Passeggeri	Pass/corsa	distanza media percorsa/pass
1	72	5,8	418	1.626	22,58	2,81
2	61	9,1	55	1.393	22,84	2,36
3	30	11,73	352	836	27,87	2,08
4	29	12,02	349	709	24,45	1,86
6	100	16,09	1.609	4.973	49,73	7,23
7	54	15,2	821	800	14,81	1,6
9	61	6,77	413	1.299	21,3	2,74
11	123	16,65	2.048	7.000	56,91	5,24
Totale	530		6.065	18.636	30,06	3,24



Figura 48: Percorso delle Linee urbane nel territorio comunale

Nell'immagine seguente si evidenziano i percorsi delle linee urbane in funzione della relativa frequenza.

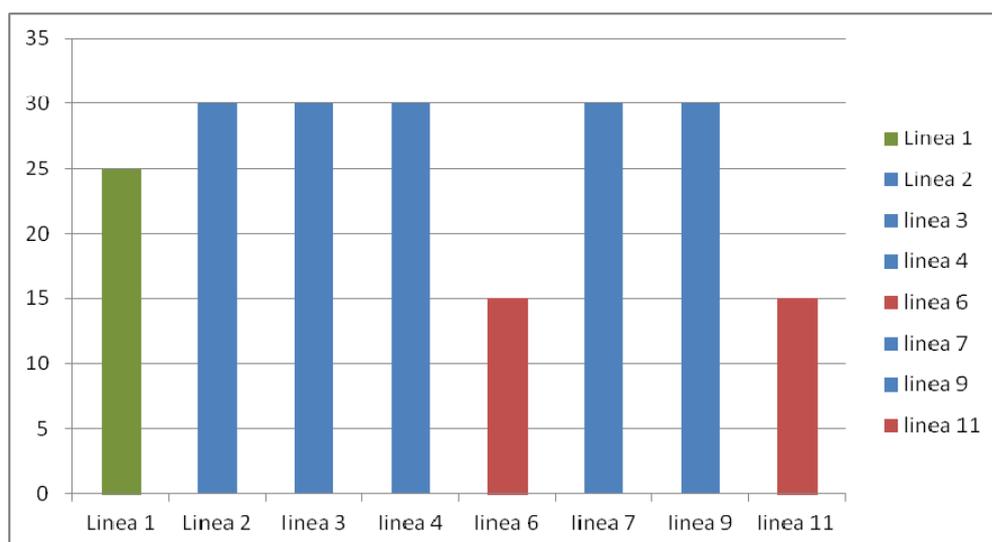


Figura 49: Linee urbane per frequenza

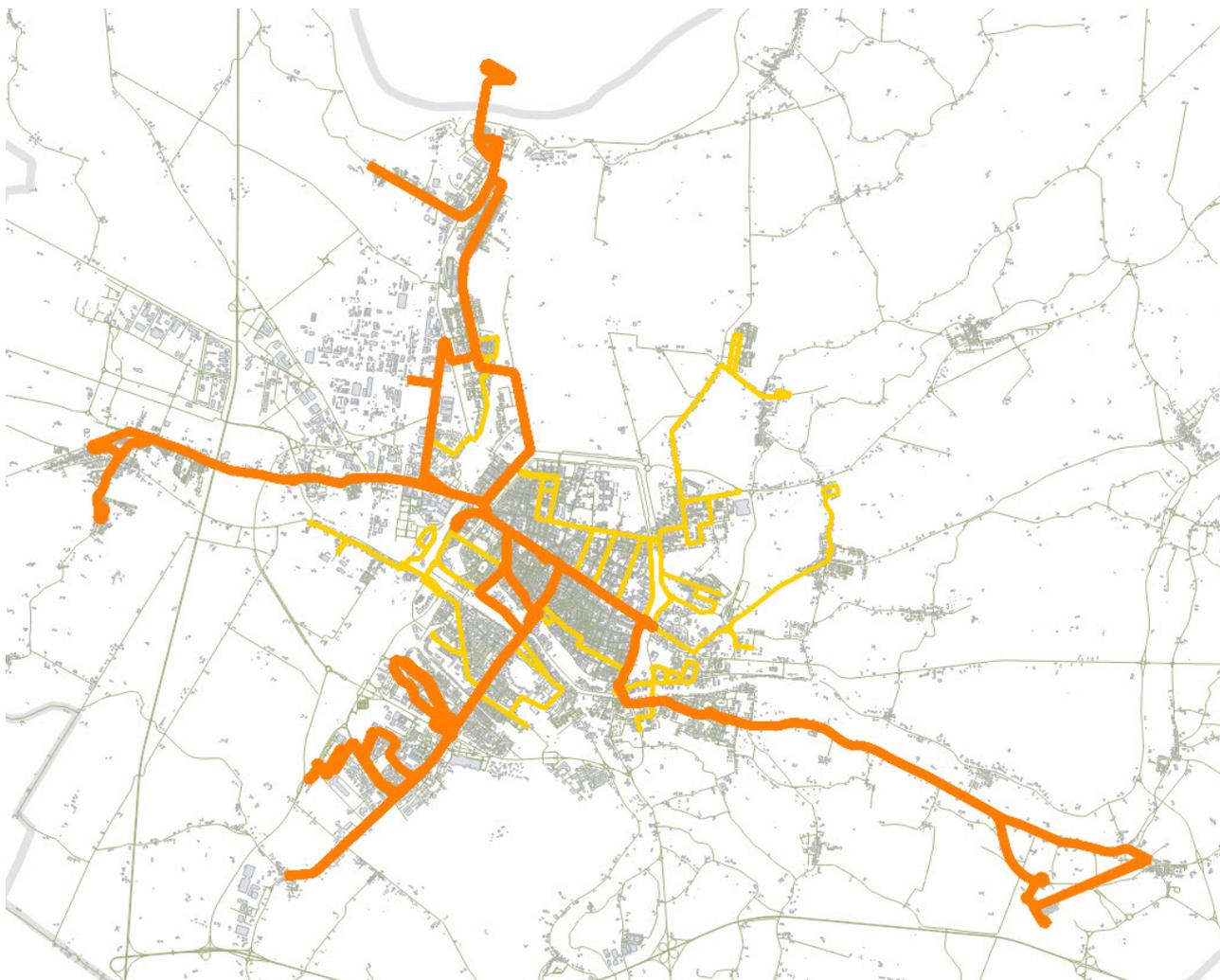


Figura 50: Percorsi delle linee urbane per frequenza (scuro = 15', chiaro = 30')

Assumendo una distanza dai percorsi di linea di 300 metri, è possibile individuare la popolazione residente effettivamente servita dal Trasporto Pubblico Urbano ed extraurbano. Le cosiddette “aree di cattura” (o *buffer*) delle linee sono riportate nelle immagini seguenti.

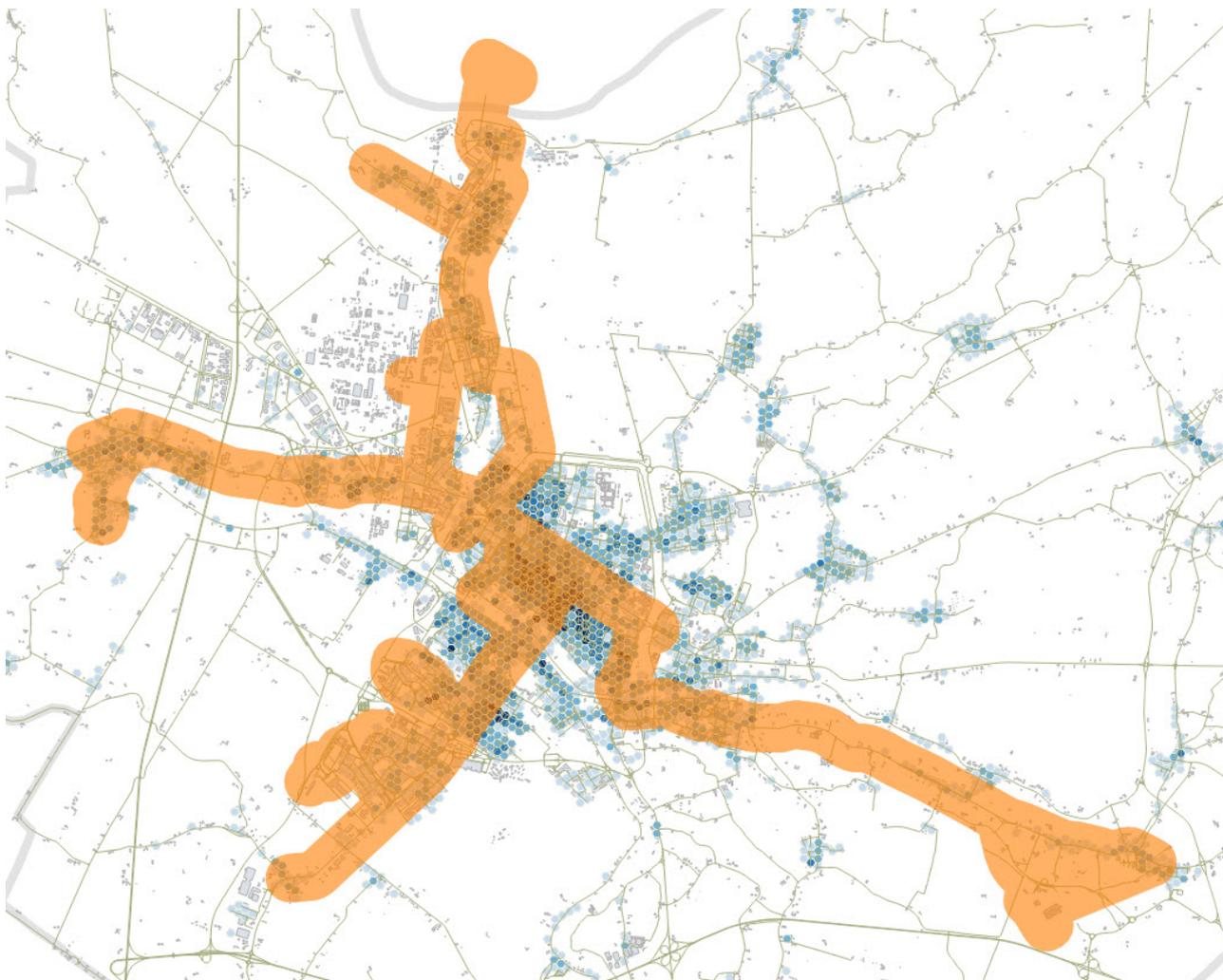


Figura 51: Area di cattura delle linee urbane con frequenza di 15' (zoom su Ferrara)

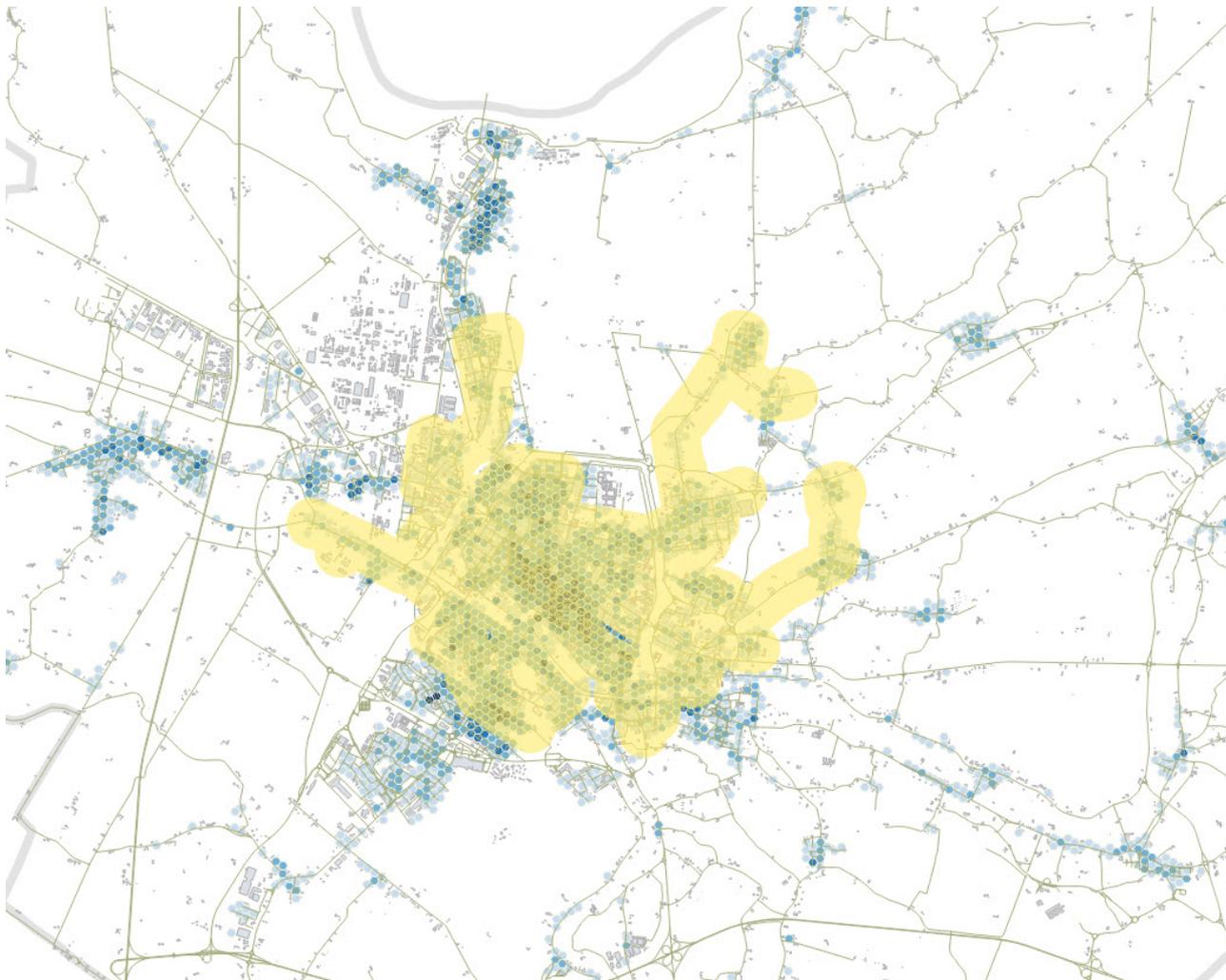


Figura 52: Area di cattura delle linee urbane con frequenza di 30' (zoom su Ferrara)

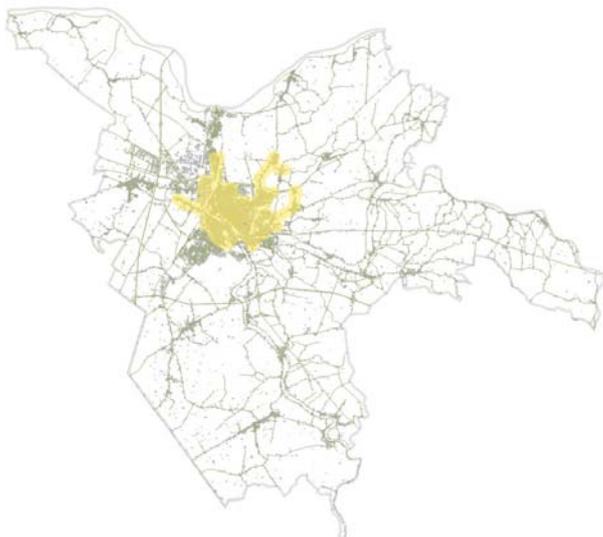


Figura 53: Area di cattura delle linee urbane con frequenza di 30'

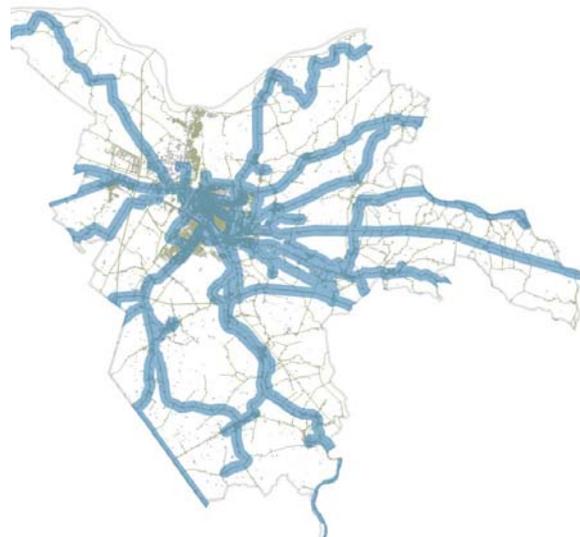


Figura 54: Area di cattura delle linee extraurbane

Le “aree di cattura” sono state intersecate con l’anagrafica dei civici (numero di residenti per singolo numero civico), ottenendo i seguenti valori di popolazione intercettata dalle diverse tipologie di linea. Per quanto riguarda le linee urbane, il dato è stato differenziato in funzione della frequenza, stimando la popolazione intercettata dalle linee con frequenza di almeno 4 corse/ora (1 ogni 15 minuti) di almeno 2 corse/ora (1 ogni 30. Quest’ultimo dato comprende tutte le linee urbane).

Per le linee extraurbane, è stata quantificata sia la popolazione intercettata da tutte le linee extraurbane (che pertanto può risultare servita anche dalle linee urbane), sia la popolazione servita esclusivamente dai servizi extraurbani, la quale ovviamente può contare solamente su un servizio a bassa frequenza e rarefatto nella giornata.

	Linee Urbane			Linee Extraurbane	
	Freq. 15minuti	Freq. 30minuti	Tutte le Linee	Tutte le Linee	Zone coperte solo da Linee Extraurbane
Popolazione residente in un’area di cattura di 300m dalle linee	52.428	60.426	82.545	80.175	20.899
Popolazione totale Comune di Ferrara	133.682	133.682	133.682	133.682	133.682
% popolazione intercettata Comune di Ferrara	39%	45%	62%	60%	16%

Popolazione totale città di Ferrara	92.802	92.802	92.802	92.802	92.802
-------------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

Figura 55: Popolazione intercettata dalle linee Urbane (anche in funzione della frequenza) ed Extraurbane

Come si evince dalla Figura 55: Popolazione intercettata dalle linee Urbane (anche in funzione della frequenza) ed Extraurbane, il 39% della popolazione residente nel Comune di Ferrara risulta servita da almeno una linea urbana con frequenza 15', e il 62% dei residenti risultano raggiunti dal Trasporto Pubblico Urbano. Va considerato che la popolazione residente nella sola città di Ferrara (escludendo pertanto le frazioni/località esterne) ammonta a quasi 93.000 abitanti, ai quali la rete urbana garantisce, considerata l'alta densità abitativa, una buona copertura. Le località esterne, al contrario, anche per le distanze e la bassa densità, sono servite in misura ridotta dal TPL urbano, come evidenziato nell'immagine seguente, e possono contare sui soli collegamenti extraurbani.

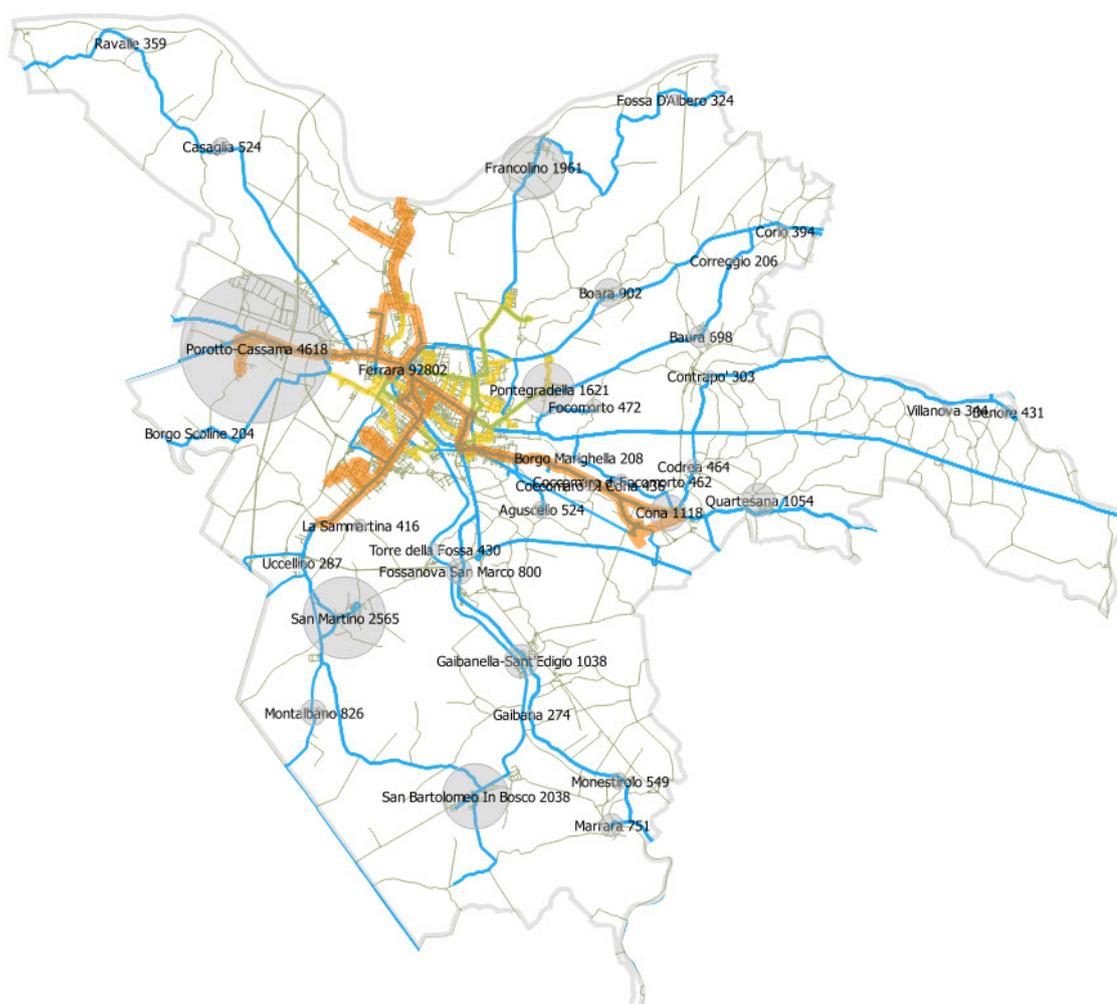


Figura 56: Area di cattura delle linee urbane (in arancione), linee extraurbane (in blu), località e popolazione residente (Fonte: Località Istat, Censimento 2011)

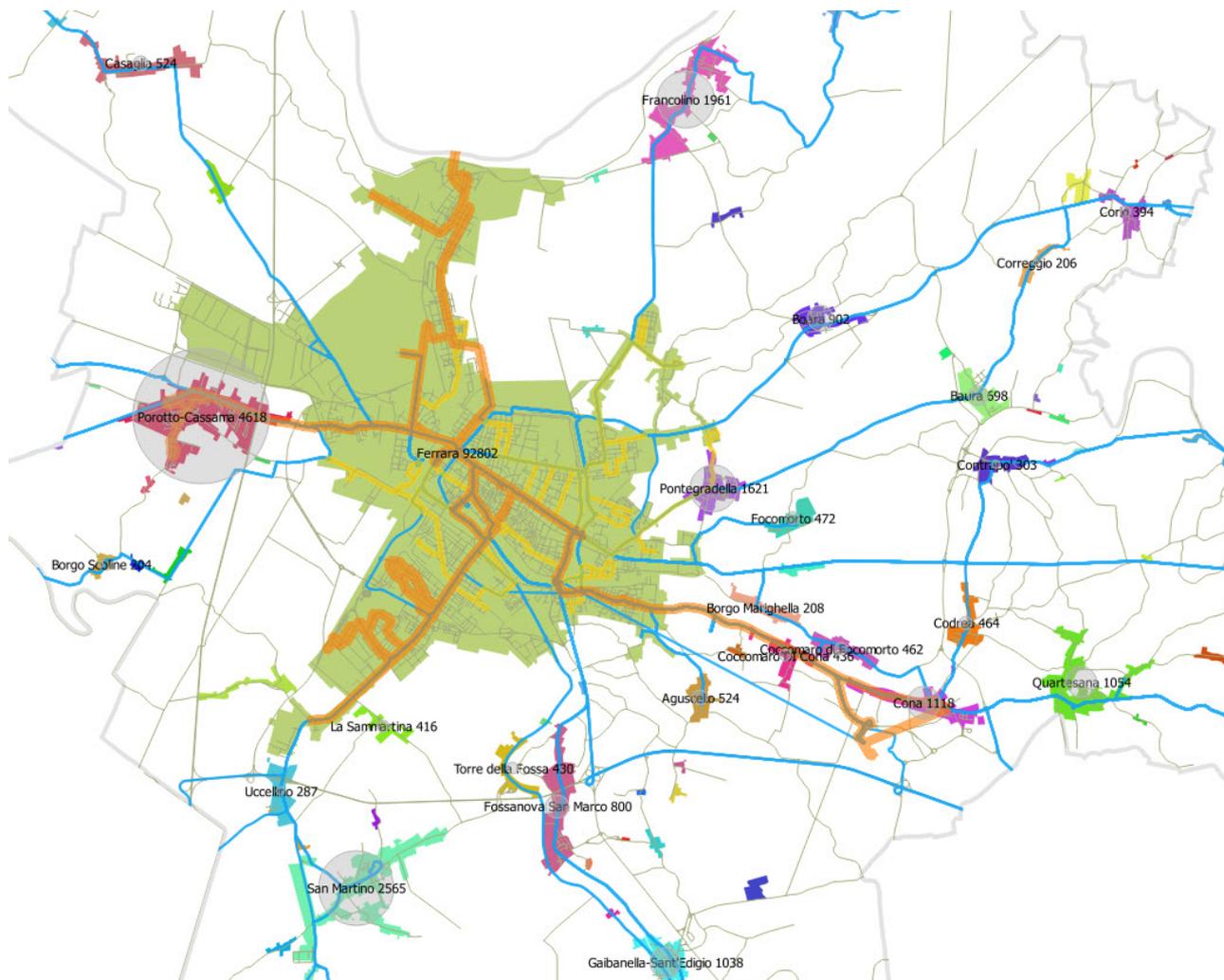


Figura 57: Area di cattura delle linee urbane (in arancione), linee extraurbane (in blu), località e popolazione residente zoom sul capoluogo (Fonte: Località Istat, Censimento 2011)

Trasporto pubblico Extraurbano

La rete dei collegamenti extraurbani si sviluppa sull'intero territorio comunale in modo abbastanza capillare, toccando molte delle numerose frazioni del forese.

La sovrapposizione tra le rete urbana e quella extraurbana risulta modesta e rappresenta ed ammonta ad appena 16,4 km.

I punti di interscambio con il servizio urbano sono principalmente 5 dalle quali è possibile interscambiare con le linee del servizio urbano.

- Autostazione di Via del Lavoro (terminal Ovest) e stazione Ferroviaria, su cui attestano le linee che provengono da Modena, Mantova e Cento;
- Autostazione di via Rampari San Paolo e fermata urbana di via Kennedy, sulla quale interscambiano le linee provenienti da sud e da est;
- P.le Medaglie d'oro, che raccoglie le provenienze da est e nord-est.

Figura 58: Linee extraurbane estensione media in km (Fonte: Dati AMI)

Linea	Percorso linea	km
310	Copparo-Ro -Francolino-Ferrara	40,082
312	Gorino-Ariano-Copparo-BoaraFerrara	35,177
314	Goro-Ariano-Copparo-Baura-Ferrara	31,051
315	Le Contane-Iolanda-Ambrogio-Copparo-Ferrara	20,125
316	Migliarino-Tresigallo-Copparo-Cesta	24,817
320	Ferrara-Formignana-Jolanda-Ambrogio	41,235
322	Codigoro-Ariano-Jolanda-Tresigallo-Ferrara	25,864
323	Quartesana Codrea Cona A.D'este Giardini Ina Aguscello	24,712
326	Massafiscaglia-Tresigallo-Bivio Villanova-Ferrara	38,252
331	Ferrara-Ostellato-Portogaribaldi-Lidi	34,626
332	Codigoro-Lagosanto-Vaccolino-Lido delle Nazioni-Portogaribaldi-L. Estensi	27,479
333	Codigoro-Portogaribaldi-Ravenna	39,864
334	Mesola-Portogaribaldi-Ravenna	34,014
335	Gorino-Mesola-Codigoro	41,444
336	Ariano-Mezzgoro-Codigoro	16,006
337	Codigoro-Pomposa-Lido Volano	41,567
339	Gorino-Mesola-Ariano-Adria	33,987
340	Masi San Giacomo-Cona-Ferrara	26,871
341	Ferrara-Citta' del Ragazzo	13,189
342	Long-Bando-Portomaggiore-Voghiera-Ferrara	38,859
344	Ferrara-Argenta-Anita	39,732
345	Ferrara-Molinella-S.M.Codifume	41,834
346	Ferrara-Passo Segni-Alberino	30,095
347	Linea 347 (A)	18,835
348	Linea 348 (B)	18,823
360	Poggorenatico-Coronella-Ferrara	23,732
361	Ferrara-Sant'Agostino-F.Emilia	30,842
363	Cento-Finale (via Pilastrello)-Buonacompra-Casumaro/Finale-Bondeno(via Scortichino	22,092
364	Bondeno Fs-Finale Emilia-Cento-Bologna	36,859

Linea	Percorso linea	km
366	Bondeno-Finale-Torre Spada-Cento	39,033
370	Ferrara-Ponte Rodoni-Bondeno-Finale Emilia	45,382
371	Malcantone-Pilastrì-Bondeno-Ferrara	37,361
372	Bondeno-Stellata-Ficarolo-Salara	22,389
373	Bondeno-Pilastrì-San Martino in Spino	21,218
374	Ferrara-Bondeno-Scortichino-S.M. In Spino	31,828
375	Ferrara-Diamantina-Bondeno-S.Martino in Spino	26,193
449	Ferrara-Zona Industriale Bentivoglio	44,089
550	Ferrara-Cento	33,195
551	Cento-Crevalcore-Modena	41,133
552	Cento-San Giovanni in P.-Modena	45,957
	totale km	1279,843

Figura 59: Km linee extraurbane dal 2011 al 2015 (Fonte:Dati AMI)

	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015
km totale linee extraurbano	6.638.859	6.518.545	6.873.273	6.807.138	6.704.460

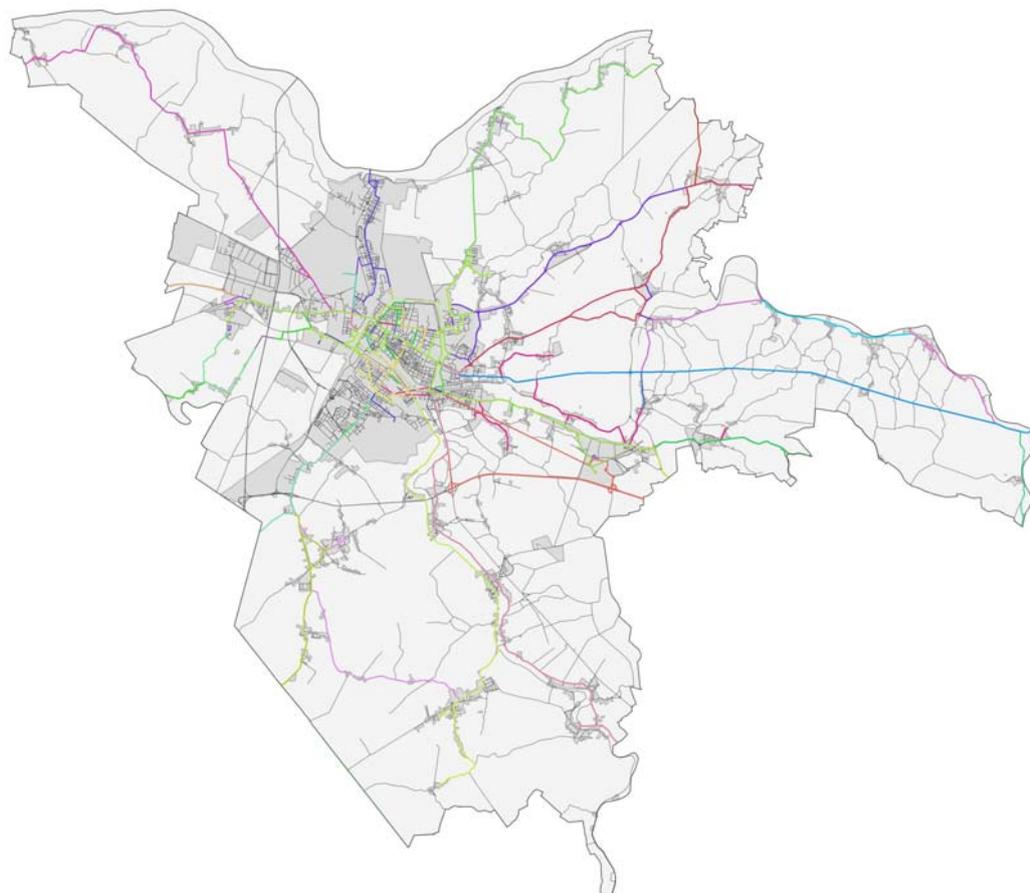


Figura 60: Rete linee extraurbane sul territorio comunale

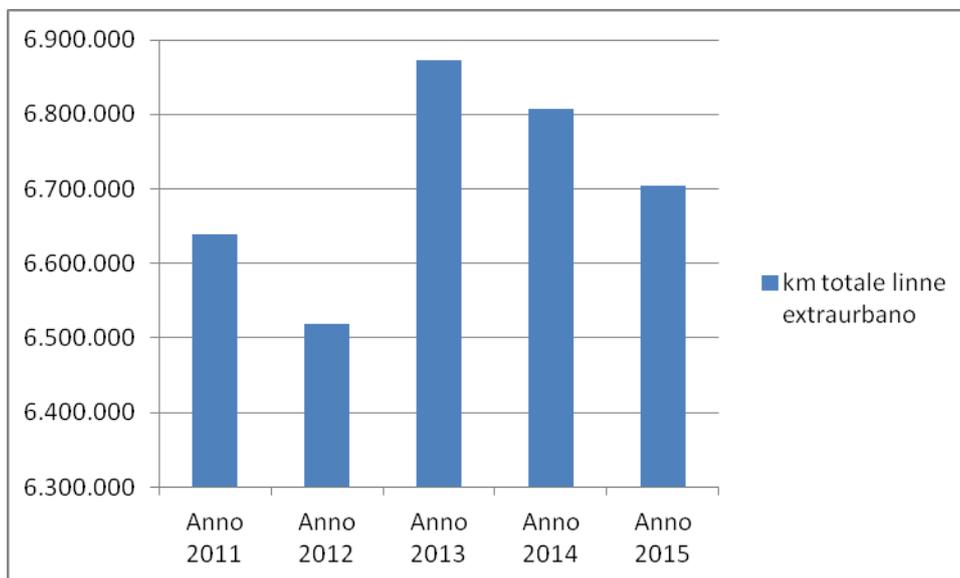


Figura 61: Km eserciti per anno sulle linee extraurbane 2011-2015 (Fonte: Dati AMI)

	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015
numero corse extraurbane dal 2011 al 2015	174.380	175.035	221.651	224.745	225.987

Figura 62: numero corse delle linee extraurbane dal 2011 al 2015 (Fonte: Dati AMI)

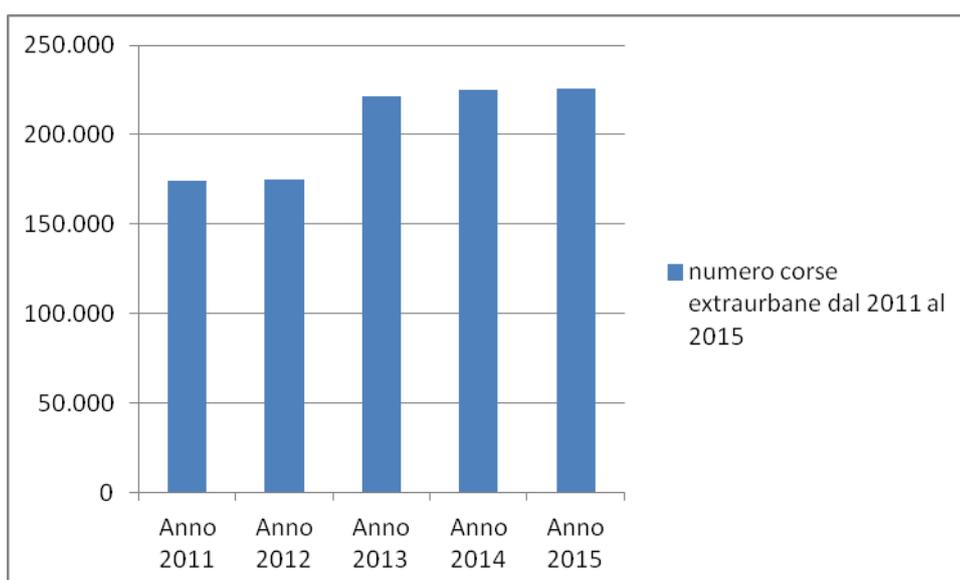


Figura 63: Numero corse totali delle linee extraurbane 2011-2015 (Fonte: dati AMI)

I km del servizio Extraurbano come si evince dai dati sopra riportati sono diminuiti di circa il 6,6% negli ultimi 5 anni, a fronte di un aumento del numero delle corse pari al 4,3%.

Figura 64: Km sovrapposizione servizio extraurbano ed urbano

Tratta	Linee	km
Porotto – via Modena	6	4,3
Via Marconi	2	0,5
C.so Rossetti – Porta Mare	3, 4, 7	1,5
Giovanni XXIII – Calzolari	1,7	2,7
Rampari S. Rocco	1	1
Alfonso d'Este – via Comacchio	6	6,4
	totale km	16,4

Nuovo collegamento con l'ospedale di Cona

Dal 2012 è attivo un servizio che collega la città con il nuovo ospedale di Cona con una frequenza di 15 min. e dunque 4 corse/ora; il collegamento è stato sovvenzionato per i primi 2 anni di esercizio sperimentale con fondi del Ministero dell' Ambiente, all'interno di un progetto di cofinanziamento, successivamente le risorse economiche per esercire il km annui di percorrenza sono stati reperiti tra la Regione e gli enti locali.

In coerenza con il servizio di cui sopra, sono state riorganizzate parzialmente le diverse linee extraurbane al fine di consentire un collegamento diretto con il nuovo ospedale, polo sanitario di riferimento per l'intera Provincia di Ferrara. Sono stati previsti collegamenti diretti con Portomaggiore, Voghiera, Copparo e Masi Torello, mentre si sono apportate alcune modifiche agli orari dei bus per consentire l'interscambio ad Ostellato, sulla linea ferroviaria Codigoro-Ferrara.

Consistenza del parco veicolare

Di seguito sono riportate le tabelle con la suddivisione del parco veicolare dal 2009 al 2015 suddiviso per categoria di euro e tipologia di alimentazione. Dal 2009 al 2015 il numero di bus circolanti di categoria euro 2, è rimasto pressoché inalterato, si sono azzerati gli ibridi diesel/elettrici ed elettrici/metano, mentre è aumentato il numero dei bus a metano di 10 unità, pur tenendo conto che il numero complessivo dei mezzi è diminuito del 25%.

Figura 65: Parco veicolare del TPL Urbano (Fonte: Dati AMI)

anno	Pre euro	euro 2	Ibridi diesel/elettrici euro 2	euro 3	Ibridi elettrici/metano	Metano	Totale
2009	7	26	12	5	4	26	80
2010	7	33	-	4	4	34	82
2011	6	0	28	4	0	37	75
2012	6	28	0	4	0	37	75
2013	0	27	0	6	0	39	72
2014	0	22	0	7	0	39	68
2015	2	24	0	2	0	36	64

Per quanto riguarda il parco veicoli extraurbano nei 7 anni presi in esame nella tabella il numero complessivo dei mezzi circolanti è diminuito di sole 2 unità, con una sostanziale conferma delle quantità per ciascuna categoria, ad eccezione degli euro 5, aumentati del 40%.

Figura 66: Parco veicolare del TPL extraurbano (fonte: Dati AMI)

anno	pre euro	Euro 0 e 1	euro 2	euro 3	euro 4	euro 5	metano	totale
2009	28	33	102	39	2	16	2	222
2010	24	13	101	38	7	31	2	216
2011	19	12	100	42	33	33	2	213
2012	21	14	102	41	5	32	2	217
2013	24	13	99	41	5	32	0	214
2014	24	13	101	40	5	34	0	217
2015	23	10	100	43	5	39	0	220

Età media del parco veicolare

	età media in anni
parco bus urbano	12,18
parco bus extraurbano	14,47

Dal 2010 ad oggi, 63 bus di diverse tipologie, messi in funzione nel bacino ferrarese, sono andati a migliorare la qualità dei servizi offerti, sia sul piano delle esigenze di carico in termini di accresciuto comfort - per le dotazioni di bordo per una maggiore accessibilità e fruibilità dell'utenza - sia della compatibilità ambientale, per il minore impatto che i mezzi più moderni ed ecologici hanno garantito. Si tratta di

mezzi nuovi o comunque di bus di più recente acquisizione, assegnati al bacino ferrarese sulla base delle caratteristiche dei servizi, prima da Atc, poi da Tper.

Il parco veicolare pubblico ferrarese ha visto, in particolare, l'entrata in servizio di 8 bus a metano e di 5 ibridi per la città, mezzi più indicati per l'utilizzo in ambito urbano, di minibus per i servizi Taxibus di Ferrara e Comacchio e l'arrivo di bus a maggiore capacità, di 14, 15 e 18 metri, che hanno soddisfatto la domanda di maggior carico e comfort su molti collegamenti extraurbani, in particolare caratterizzati da utenza pendolare e scolastica.

Il rinnovo del parco mezzi ferrarese è un processo in continua evoluzione; è infatti già previsto per il prossimo periodo estivo l'inserimento di ulteriori 4 minibus alimentati a metano ed è in corso la gara su base regionale, bandita da Tper, che porterà nel bacino di Ferrara, dal 2017, ulteriori 12 bus ibridi di 12 metri per i servizi urbani, accessoriati per la massima accessibilità di persone a ridotta mobilità e passeggerini per bambini, e di 11 bus extraurbani low entry, anch'essi provvisti di pedana per l'accesso e la discesa dei passeggeri in carrozzina.

Velocità commerciale

Un ultimo dato significativo è quello rappresentato dalla velocità media ponderata urbana ed extraurbana di bacino; tenendo conto delle micro soste (inferiori a 5 minuti), risulta così articolata per tipologia di servizio. Rispetto al decennio di riferimento 1996 - 2005 la velocità commerciale del servizio urbano è dunque diminuita da 19,90km/h a 17,80km/h. La riduzione di 2 punti è probabilmente dovuta ai lavori di riqualificazione della tratta ferroviaria Ferrara-Codigoro. Dal 2013 infatti l'affiancamento del tracciato della linea Ferrara-Codigoro con la Ferrara-Ravenna insieme alla riduzione da due a un binario, ha aumentato i tempi di attesa e le chiusure del passaggio a livello sulla via Bologna. Dal 2013 inoltre la parziale riorganizzazione della rete del servizio urbano di tpl ha visto aumentare il numero di linee che percorrono la via Bologna, riducendo in tal modo la velocità media ponderata del servizio.

La geometria della rete stradale urbana ed in particolare del tessuto storico non si presta alla realizzazione di corridoi riservati per il transito dei mezzi a servizio del TPL, tant'è tale che i km di corsie preferenziali ammontano a circa 4.

Figura 67: Velocità commerciale Tpl urbano ed extraurbano anni 2013 e 2014 (Fonte: Dati AMI)

	anno 2013 km/h	anno 2014 km/h
velocità commerciale servizio urbano	18,80	17,80
velocità commerciale servizio extraurbano	40,20	38,38
velocità commerciale servizio media ponderata	30,30	29,40

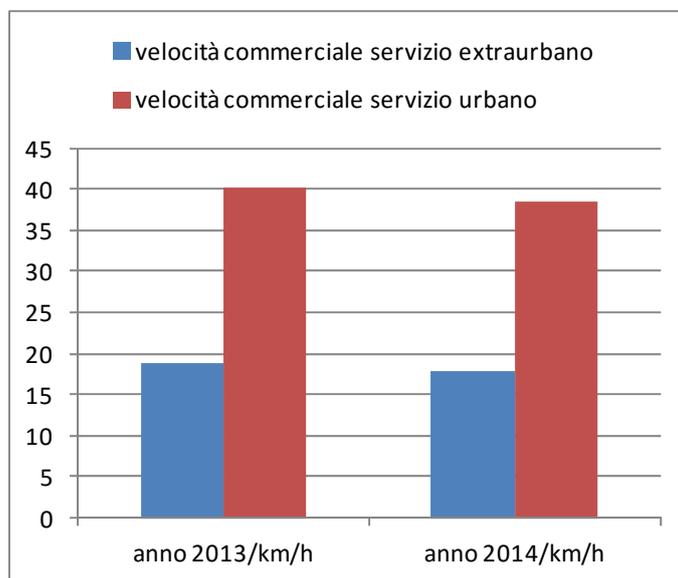


Figura 68: Velocità commerciale Tpl urbano ed extraurbano anni 2013 e 2014 (fonte: dati AMI)

Taxibus

Il Taxibus è un servizio a chiamata che si effettua tutti i giorni feriali. Il viaggio deve essere prenotato entro il giorno precedente. L'utente deve specificare, oltre alle proprie generalità e numero di telefono, l'ora e la località di partenza (individuata dal numero della fermata TAXIBUS più vicina alla sua residenza), la destinazione e gli stessi dati anche per l'eventuale ritorno. È inoltre possibile prenotare il servizio per periodi continuativi. Sul taxibus si applicano le normali tariffe TPF previste dal sistema "Mi muovo". Dal 2013 le percorrenze del servizio taxibus sono state trasformate in servizio extraurbano.

Bus&Fly

La Rete di imprese "Ferrara al Volo", il 1° dicembre 2011 ha dato vita ad un nuovo servizio di trasporto passeggeri che collega la città di Ferrara all'Aeroporto di Bologna "G. Marconi".

Si tratta di cinque aziende ferraresi che, complessivamente, occupano circa 50 dipendenti, le quali hanno formulato uno specifico progetto finalizzato alla creazione di un nuovo servizio di collegamento, il Ferrara Bus & Fly, tra la città e l'Aeroporto "G. Marconi", per un totale di 16 corse quotidiane, otto all'andata e otto al ritorno.

Le cinque imprese interessate aderenti a CNA, operanti nell'ambito dei servizi di trasporto persone e di noleggio con conducente di veicoli, hanno dato vita, per questa finalità, ad un Contratto di Rete denominato "Ferrara al Volo".



Figura 69: Collegamenti Bus&Fly

Figura 70 Passeggeri Aerobus anni 2013 e 2014 (Fonte:Dati AMI)

mese	2013	2014	% di incremento
gennaio	1.142	1.260	10,33
febbraio	1.226	1.377	12,32
Marzo	1.680	1.822	8,45
Aprile	1.714	2.132	24,39
maggio	1.660	1.930	16,27
giugno	1.339	2.035	51,98
luglio	1.800	2.130	18,33
agosto	1.433	1.700	18,63
settembre	1.980	2.311	16,72
ottobre	1.846	1.857	0,60
novembre	1.587	1.711	7,81
dicembre	1.327	1.572	18,46
totale	18.734	21.837	14,20

Mi Muovo

Mi Muovo è il sistema di tariffazione integrata che consente ai cittadini dell'Emilia-Romagna di utilizzare diversi modi di trasporto (autobus urbani ed extraurbani, treni regionali e locali), su tutto il territorio della regione, con lo stesso titolo di viaggio, pagando il prezzo del biglietto in base alla tratta percorsa e non ai mezzi utilizzati.

I titoli di viaggio integrati

Il progetto alla base di questa azione è Stimer (Sistema tariffazione integrata della mobilità Emilia-Romagna), che ha l'obiettivo di offrire agli utenti trasparenza, facilitazione e semplificazione nell'accesso e nell'uso del trasporto pubblico.

In particolare, le funzioni della Regione Emilia-Romagna rispetto al progetto Stimer sono:

- coordinare tutto il progetto;
- gestire e raccordare i rapporti tra tutti i soggetti istituzionali coinvolti;
- fissare gli indirizzi per l'attuazione del progetto;
- stabilire i livelli di prezzo dei biglietti integrati e le regole del viaggio.

Questo progetto, che ha visto l'avvio dei primi titoli di viaggio integrati nel settembre 2008, ha consentito di lanciare una serie di nuovi biglietti Mi Muovo a banda magnetica, con i relativi validatori elettronici.

Gli abbonamenti annuali, disponibili invece con la nuova tessera in plastica con microchip, si convalidano "senza contatto", avvicinandoli alla parte inferiore del validatore.

Oltre ai servizi treno+bus, la card multifunzione permette di accedere a Mi Muovo in bici e Mi Muovo elettrico.

4.5 Mobilità ciclistica e pedonale

5.5.1 LA RETE CICLABILE

La rete stradale destinata alla circolazione dei veicoli motorizzati è affiancata da una seconda rete di percorsi, itinerari e tracciati finalizzata al movimento delle biciclette. L'importanza di questa seconda trama viabilistica - di tipo specializzato e in parte sovrapposta alla rete viaria tradizionalmente intesa - nel caso di Ferrara è messa in luce dalla consistenza dei flussi di biciclette che si muovono su alcune direttrici e, in ogni caso, dalla quota che tale modalità riveste sul complesso della mobilità di breve raggio.

Impegno tra i più rilevanti assunti dal PUM di Ferrara è stato quello di sviluppare ulteriormente la rete ciclabile cittadina e di promuovere con ogni mezzo utile la pratica della bicicletta, attraverso la messa in sicurezza dei percorsi esistenti, la realizzazione di collegamenti ciclabili protetti tra i centri abitati esterni più importanti ed il centro urbano.

A tal fine, nel corso degli ultimi anni, rilevanti investimenti e importanti risultati sono stati conseguiti per completare le direttrici radiali storiche che convergono sul nucleo centrale di Ferrara con percorsi ciclabili in sede esclusiva e nel dare attuazione ad alcune ricuciture di percorsi esistenti.

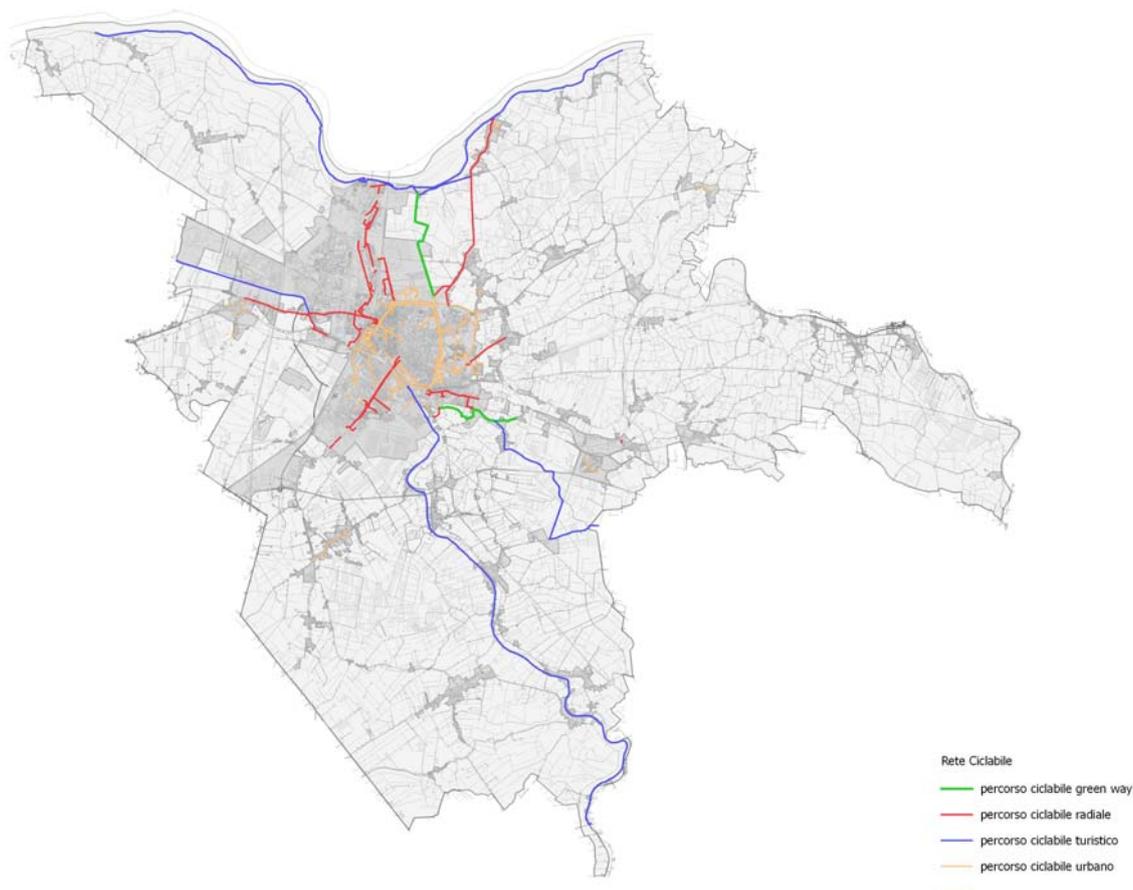


Figura 71: La rete ciclabile (Fonte: Comune di Ferrara)

Le tabelle e i grafici di seguito riportati illustrano la situazione delle infrastrutture ciclabili di cui è dotata la città di Ferrara: ne emerge una connotazione molto variegata per tipologia e caratteristiche.

La rete ciclabile urbana in esercizio serve ampie porzioni del territorio comunale e si sviluppa differenzialmente in relazione al ruolo e alla funzione svolta nell'ambito urbano.

La rete ciclabile primaria o radiale

Disegna la rete dei collegamenti tra la città storica, i quartieri periferici e i numerosi centri minori (oltre 40 frazioni) presenti nel territorio del Comune di Ferrara che nel loro complesso sono abitati da 40.000 persone e che rappresentano il 30% dell'intera popolazione del comune. Questa rete si sviluppa generalmente in sede propria sulle direttrici stradali "storiche" di collegamento con le frazioni periferiche. Sono quelle di Francolino, Porotto-Cassana, Barco-Pontelagoscuro, Chiesuol del Fosso, Bondeno.

La rete ciclabile turistica

Disegna la rete dei collegamenti tra il comune di Ferrara ed alcuni comuni limitrofi; si tratta di itinerari per lo più caratterizzati da elementi naturalistici e paesaggistici.

Le green way

Percorsi ciclo-pedonali immersi nel verde, caratterizzati da utilizzo lento, sostenibile, con la possibilità di valorizzare dei contenuti storici e culturali che si possono riscontrare lungo il percorso, altrimenti non valorizzabili.

Percorso ciclabile	Lunghezza (m)
percorso ciclabile urbano	61.062
percorso ciclabile radiale	41.019
percorso ciclabile turistico	59.356
percorso ciclabile green way	7.201
Totale	168.638

Figura 72: Estensione della rete ciclabile (fonte Comune di Ferrara)

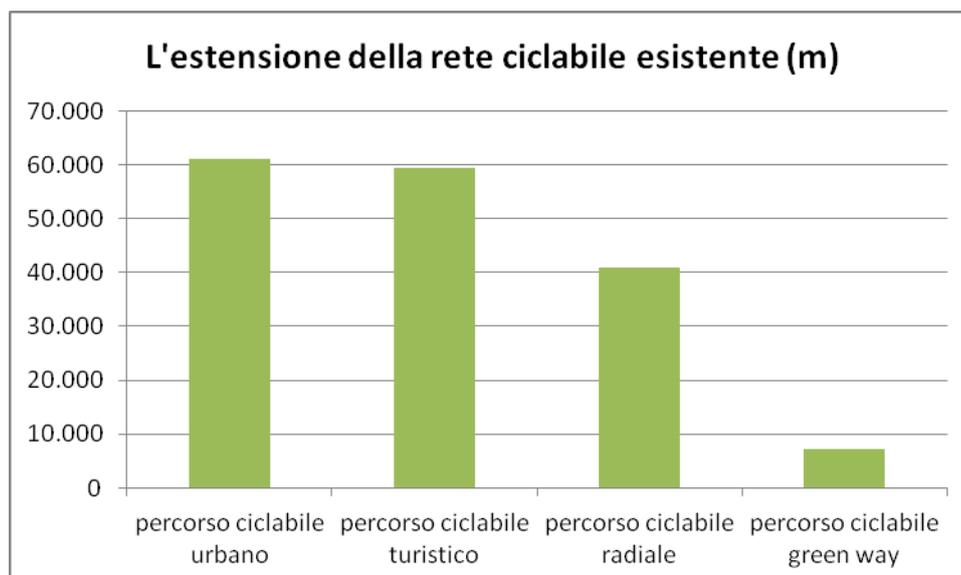


Figura 73: Estensione della rete ciclabile (fonte Comune di Ferrara)

La forte presenza di percorsi ciclabili urbani conferma la capillarità della rete esistente e l'elevato grado di estensione. Altro dato imponente è l'estensione della rete turistica caratterizzata da percorsi che proseguono anche al di fuori del territorio comunale (dal Destra Po al Burana per citare i principali): va però precisato che la forte incidenza di questi ultimi è dovuta alla presenza di alcuni itinerari su strada, con un traffico veicolare promiscuo, identificati da segnaletica di carattere turistico.

Quanto alla tipologia di percorso, ne emerge una forte incidenza dei percorsi in sede promiscua pedonale e ciclabile, seguiti da quelli in sede promiscua ciclabile e veicolare per i quali vale la stessa considerazione fatta sopra.

Tipologia di percorso	Sigla tipologia	Lunghezza (m)
Percorsi in sede promiscua pedonali e ciclabili	SPP	80.509
Percorsi in sede promiscua ciclabili e veicolari	SMV	53.543
Percorsi in sede promiscua ciclabili e veicolari in ZTL	SMZ	13.336
Pista ciclabile in sede propria	SP	14.571
Pista ciclabile in corsia riservata su marciapiede	SRM	3.959
Pista ciclabile in corsia riservata su sede stradale	SRS	2.720
	Totale	168.638

Figura 74: La tipologia dei percorsi della rete ciclabile (fonte Comune di Ferrara)

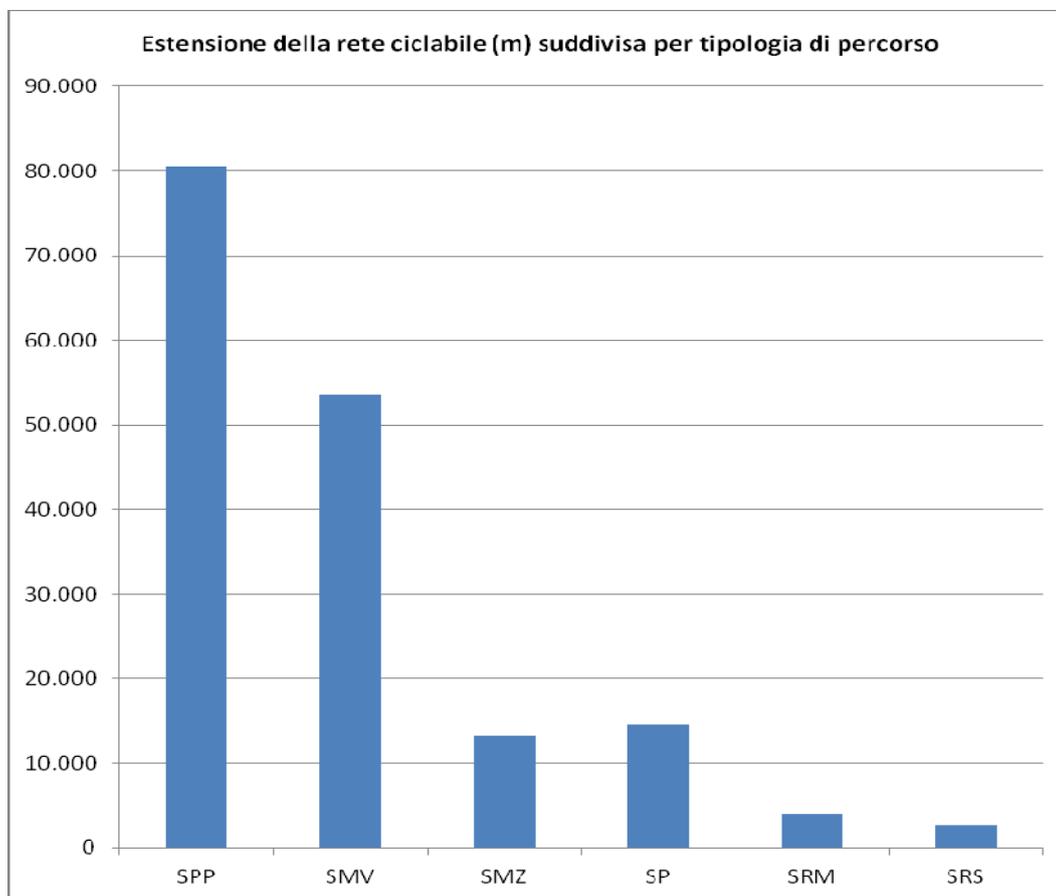


Figura 75: Tipologia dei percorsi della rete ciclabile (fonte Comune di Ferrara)

Nel complesso, l'estensione degli itinerari ha raggiunto i 169 km (comprensivi di 28 km di percorsi cicloturistici su sede stradale promiscua), arrivando quasi a raddoppiare il dato del 2007 che si attestava sugli 87,5 km. Tale importante incremento, anche se in larga parte dovuto alle numerose opere di completamento della rete ciclabile è anche determinato da una revisione dell'intera rete in termini di calcolo e di analisi delle caratteristiche della rete esistente.

Questo valore rappresenta il 15% della lunghezza della rete stradale presente entro i confini comunali di Ferrara di proprietà comunale (934,2 km), provinciale (139 km) e statale (24,7 km).

Dal punto di vista della diffusione della rete ciclabile, assumendo che la "popolazione servita" da una pista ciclabile sia quella residente ad una distanza non superiore a 300 metri dalla pista, sul territorio comunale risultano complessivamente raggiunti dalle piste ciclabili un totale di 85.678 residenti (pari al 64% della popolazione complessiva). Scendendo a 150 metri di distanza dalla pista la popolazione intercettata si attesta ad un 51% di quella complessiva (pari a 68.805 abitanti). Come risulta evidente anche

dall'immagine seguente, una quota non indifferente di popolazione risulta “formalmente” non servita da piste ciclabili ma, essendo residente all'interno del Centro Storico, all'interno di aree a traffico limitato o Zone 30, non necessitano di percorsi ciclabili protetti.

popolazione intercettata dalle piste ciclabili (Buffer 150m)	68.805	
popolazione intercettata dalle piste ciclabili (Buffer 300m)	85.678	
Popolazione totale Comune di Ferrara	133.682	
% popolazione intercettata Comune di Ferrara (Buffer 150m)	51%	
% popolazione intercettata Comune di Ferrara (Buffer 300m)	64%	

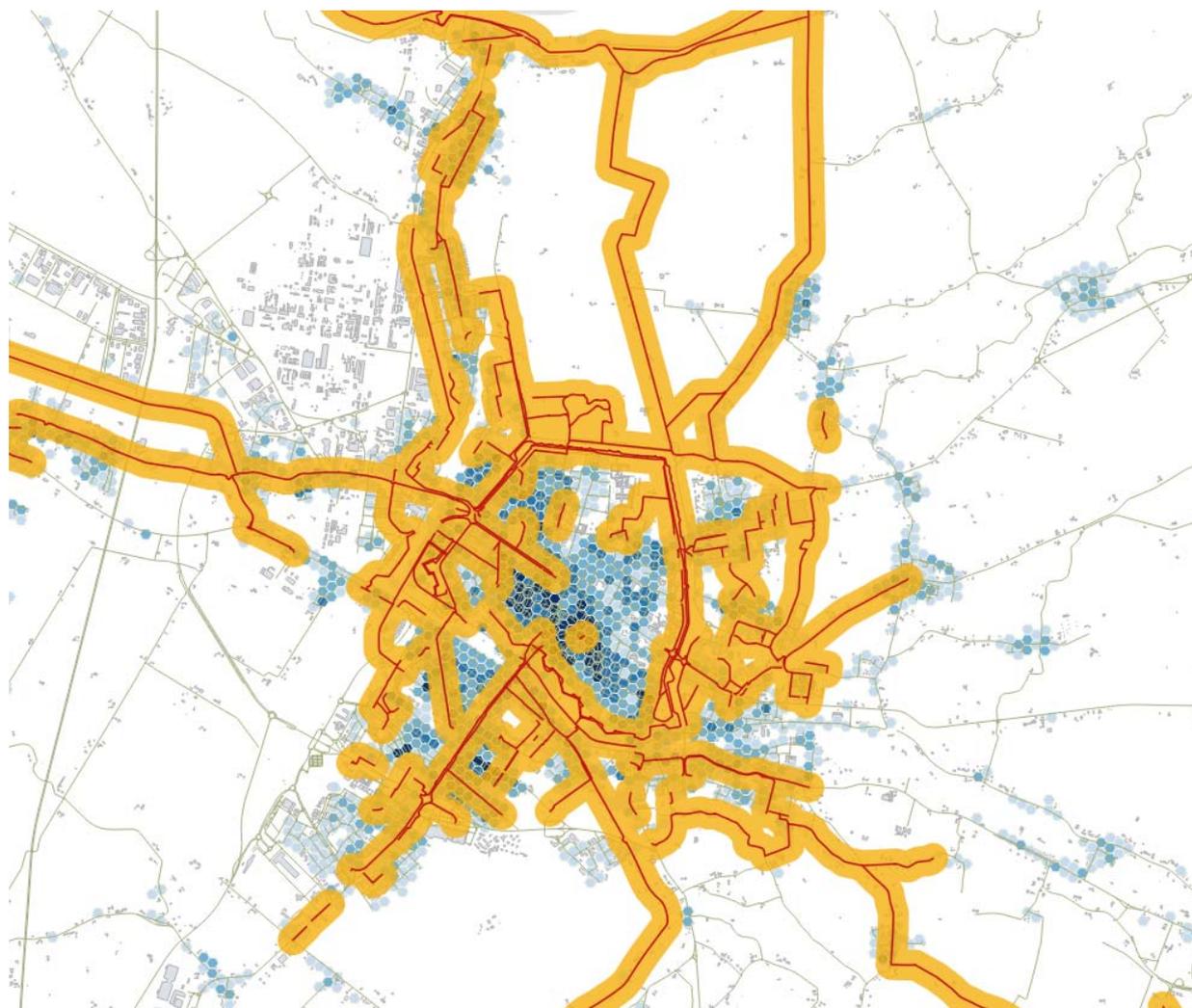


Figura 76: Copertura della rete ciclabile esistente (in arancio) e popolazione residente (in blu) - (fonte Comune di Ferrara)

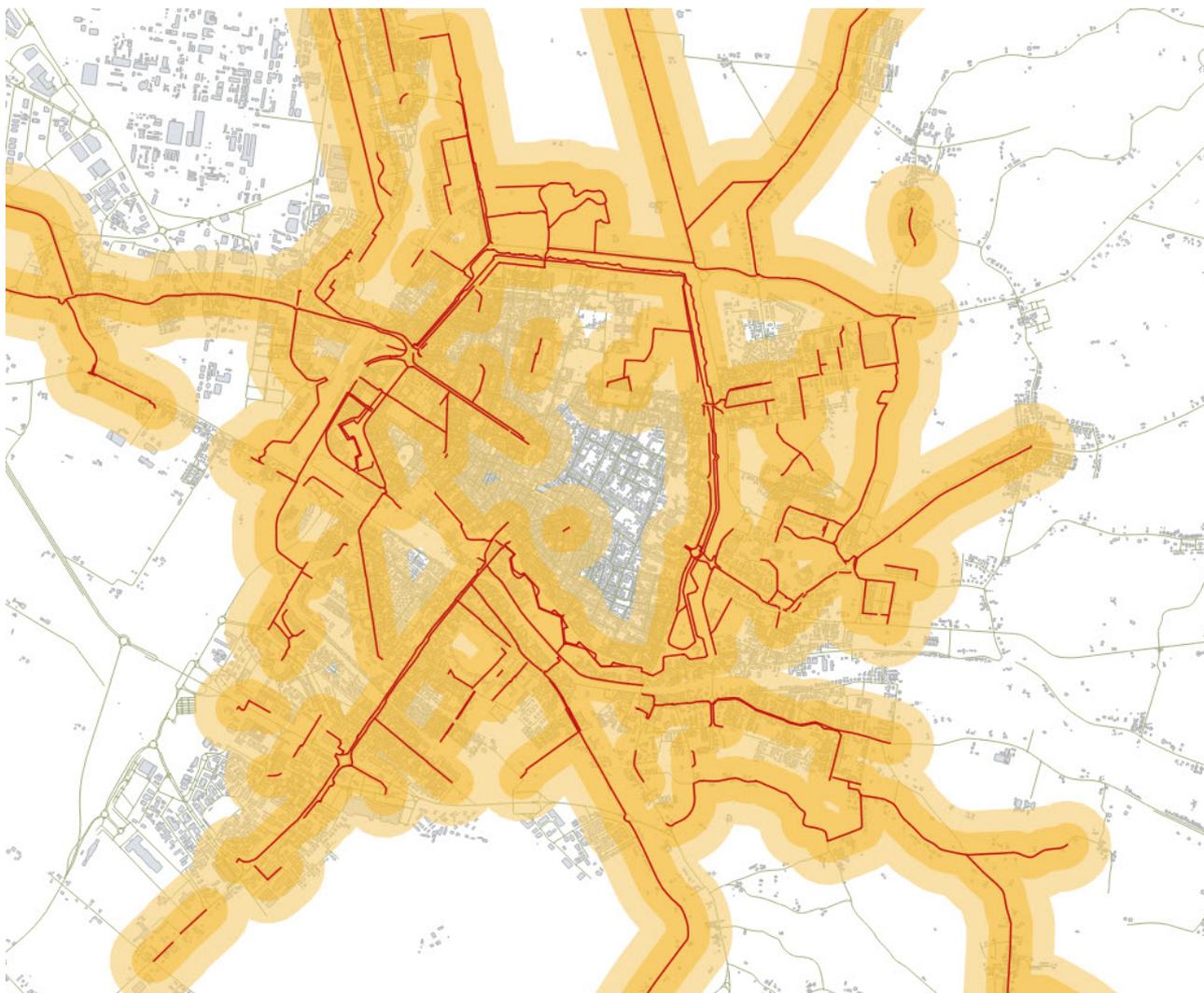


Figura 77: Copertura della rete ciclabile esistente entro 300 metri dal percorso (in arancio scuro) e 150 metri (in arancio chiaro) - (fonte Comune di Ferrara)

Alcune tra le frazioni esterne non solo risultano servite da piste ciclabili ma, in virtù della vicinanza al capoluogo e del numero di residenti, sono collegate con percorsi di collegamento diretto con Ferrara. L'immagine seguente sovrappone la rete dei percorsi ciclabili esistenti con le frazioni e la relativa popolazione residente (Fonte: Località Istat, Censimento 2011).

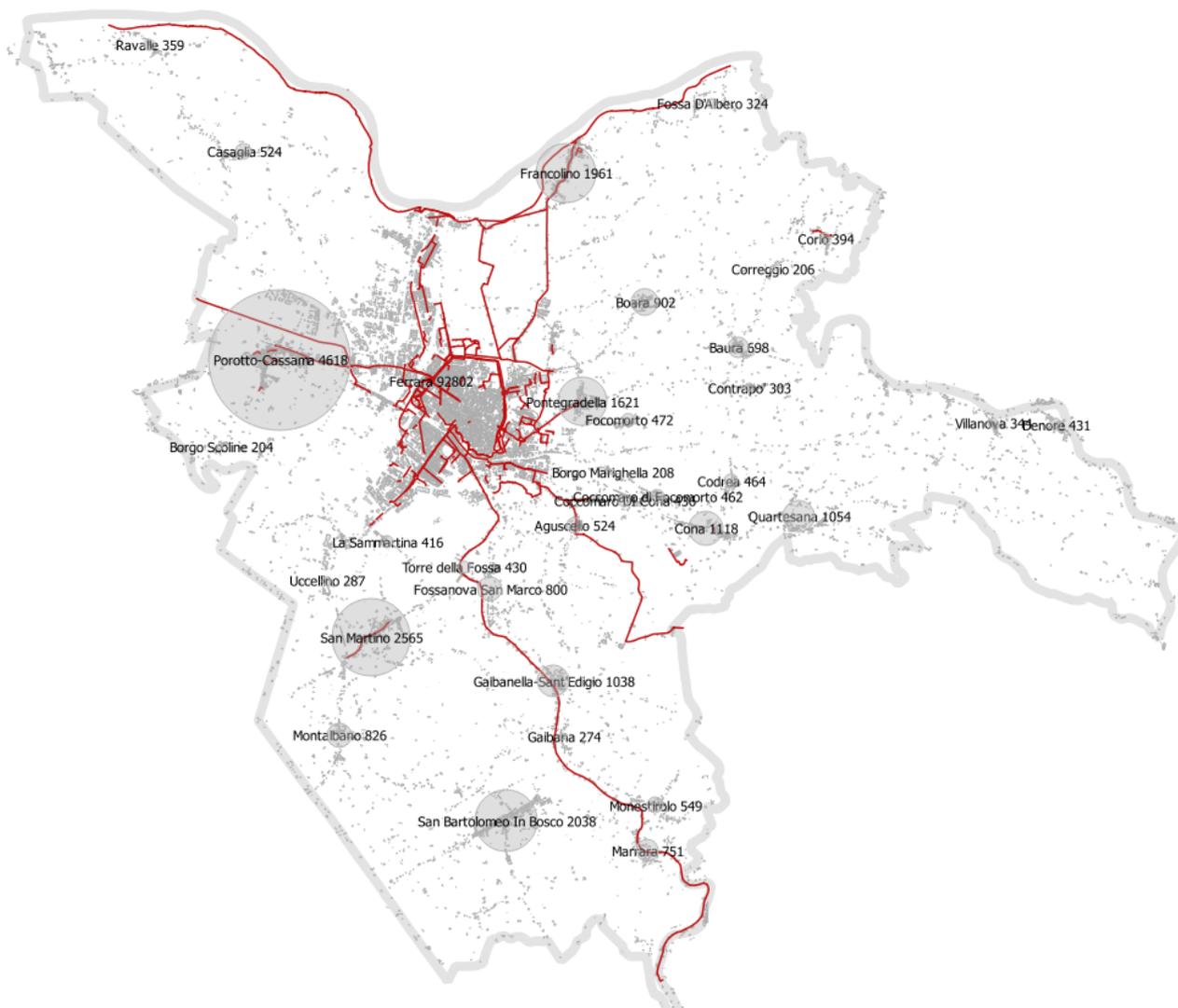


Figura 78: Piste ciclabili esistenti, frazioni e popolazione residente (Fonte: Località Istat, Censimento 2011)

La città dentro le mura

Nel centro storico sono state adottate sostanzialmente due misure per facilitare l'utilizzo della bicicletta. La prima ha riguardato il consolidamento e l'estensione delle zone a traffico limitato (soprattutto nella zona medioevale) che hanno raggiunto una estensione di oltre 133 ettari; la seconda concerne l'istituzione di zone 30.

L'area periurbana

Esternamente alla città storica un sistema di percorsi realizzati lungo il vallo della cinta muraria e anche sulla stessa cinta muraria connette e chiude ad anello l'intera rete; altri percorsi integrano la rete

primaria a quella urbana, come via Bologna, via Foro Boario, Via Modena-Stazione-Facoltà Ingegneria, Via Comacchio, via Volano; altri percorsi ancora servono le aree sportive e i quartieri residenziali dove in molti casi si è provveduto ad istituire le “zone 30 e residenziali”, come ad esempio è avvenuto recentemente nel quartiere di Borgo Punta e di Cassana.

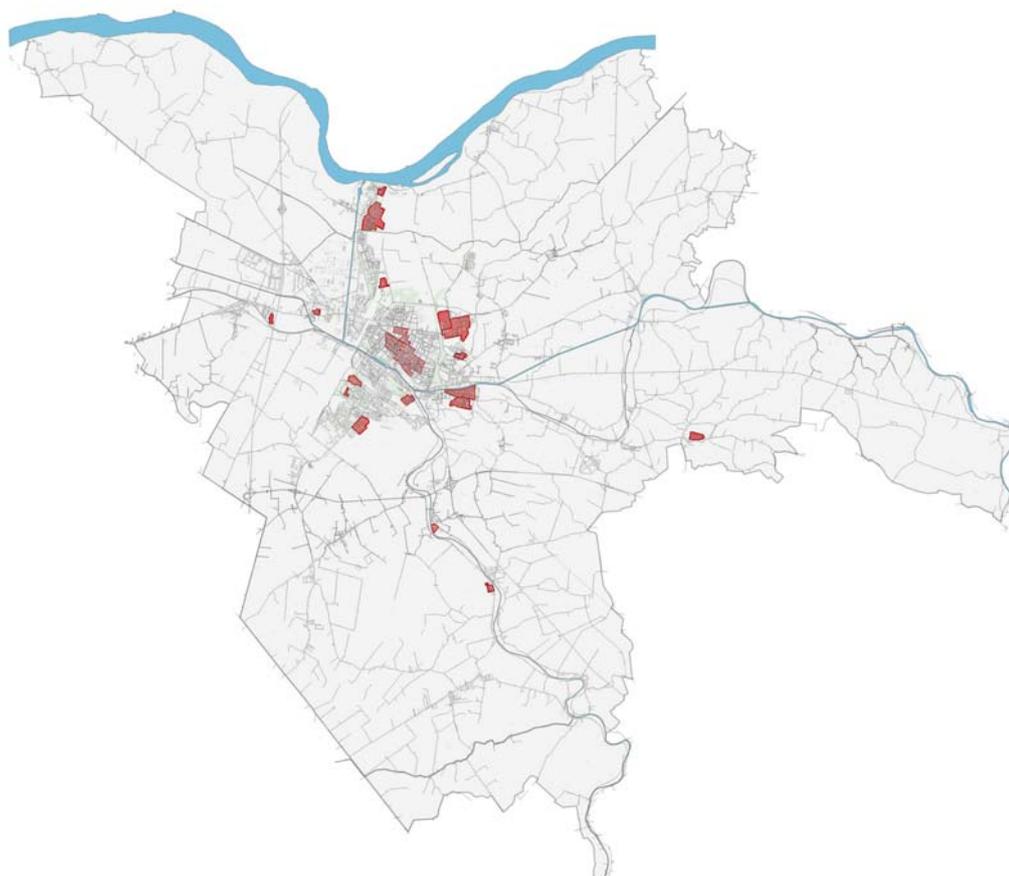


Figura 79: Zone 30 (fonte Comune di Ferrara)

Nell’area delle piscine e degli impianti sportivi localizzati nel Parco Urbano sono presenti percorsi ciclabili che lo collegano alla città storica. Percorsi più brevi servono, anche se ancora parzialmente, le espansioni a sud della città su via Bologna e nel quartiere di San Giorgio.

La grande U ciclabile

Nel corso del 2015 il Comune di Ferrara ha realizzato un grosso intervento di ricucitura di un percorso ciclo-pedonale che nel suo complesso attraversa i centri abitati di Francolino, Malborghetto di Boara e interessa la zona più densamente abitata della zona Est della città di Ferrara (via Pomposa/Caretti), per una lunghezza di circa 10 km.

Tale intervento ha perseguito l'obiettivo di dare una valida alternativa all'utilizzo dell'automobile per gli spostamenti casa-lavoro, casa-scuola e tempo libero, mettendo a disposizione degli utenti intercettati una struttura completamente in sicurezza.

Il percorso così realizzato costituisce uno dei tasselli che compongono il percorso denominato "la grande U ciclabile", un sistema di percorsi in grado di collegare le principali aree periurbane, la città antica e i più significativi luoghi di interesse ambientale e paesaggistico.

La grande U si stacca ad ovest di Ferrara dalla ciclabile "Destra Po", un percorso che accompagna il fiume Po nei suoi ultimi 100 km fino al mare, scendendo attraverso gli abitati di Pontelagoscuro e di Barco. Proseguendo parallelamente alla via Padova, costeggia il centro storico toccando siti a valenza storico-artistica quali le mura estensi di Ferrara (tratto sud-ovest) fino ad arrivare al nodo di San Giorgio dove sorge l'antica chiesa dedicata al Patrono della città. Da qui, raggiunge il quartiere "Villaggio Pomposa" e imboccando il nuovo percorso ciclopedonale di Via Francia, raggiunge la via Malpasso, anch'essa frutto degli ultimi lavori di riqualificazione con la realizzazione di un percorso ciclo-pedonale in sede propria e di una vasta area adibita a parcheggio.

Infine, procedendo lungo via Caretti, si può raggiungere il tratto di percorso appena realizzato su via Calzolari e ricollegarsi alla ciclabile Destra Po passando per il centro abitato di Francolino.

Altri lavori sono in fase di appalto per dare continuità a tale itinerario: dalla messa in sicurezza di due attraversamenti lungo la via Padova, alla realizzazione di una ricucitura ciclabile in via Maragno e di un'altra importante ricucitura della parte sud delle mura tra via Darsena e il sottomura, attraverso corso Isonzo.

Gli itinerari extraurbani a valenza ricreativa e turistica

L'itinerario cicloturistico "Destra Po", costituisce il tratto centrale del percorso Paneuropeo n°8 "The Mediterranean Route" che parte da Atene e arriva a Cadice e si sviluppa lungo l'argine destro del Po su cinque itinerari tematici.

Un altro importante itinerario cicloturistico è il "Burana", dal nome del canale che lo fiancheggia per larga parte del tracciato: quest'ultimo misura circa 13 km e si stacca dalla via Modena nei pressi dell'abitato di Mizzana, sviluppandosi nel primo tratto lungo la sponda sinistra del canale, per attraversarlo subito dopo il viadotto dell'autostrada A13 e correre sul lato destro del corso d'acqua fino al territorio del Comune di Bondeno. Qui, per l'attraversamento del Cavo Napoleonico, utilizza il vecchio ponte della ferrovia Suzzara-Ferrara e, infine, si collega all'esistente pista ciclabile "Destra Po", in corrispondenza del fiume Panaro.

Sono inoltre stati recentemente segnalati, con la sola segnaletica verticale, alcuni itinerari cicloturistici quali Ferrara-Argenta e Ferrara- Ostellato.

Pur avendo la rete attuale un aspetto decisamente strutturato e capillare, resta comunque prioritario potenziare ulteriormente la rete per collegare alcuni poli ancora non raggiunti e, soprattutto, per migliorarne la connettività.

E' attualmente in progettazione il prolungamento del percorso ciclopedonale di via Bologna in direzione sud, con un primo stralcio in fase di appalto nell'anno in corso ed un secondo stralcio fino, a Chiesol del Fosso, in corso di progettazione esecutiva. Altro importante progetto in corso è la ciclabile di collegamento tra la città e il nuovo Ospedale di Cona.

4.5.1 ATTREZZATURE E IMPIANTI A SUPPORTO DELLA MOBILITA' CICLABILE

In tema di attrezzature e impianti a supporto della mobilità ciclabile, va segnalata la seguente disponibilità di diversi sistemi di Bike Sharing con modalità di prelievo self service.

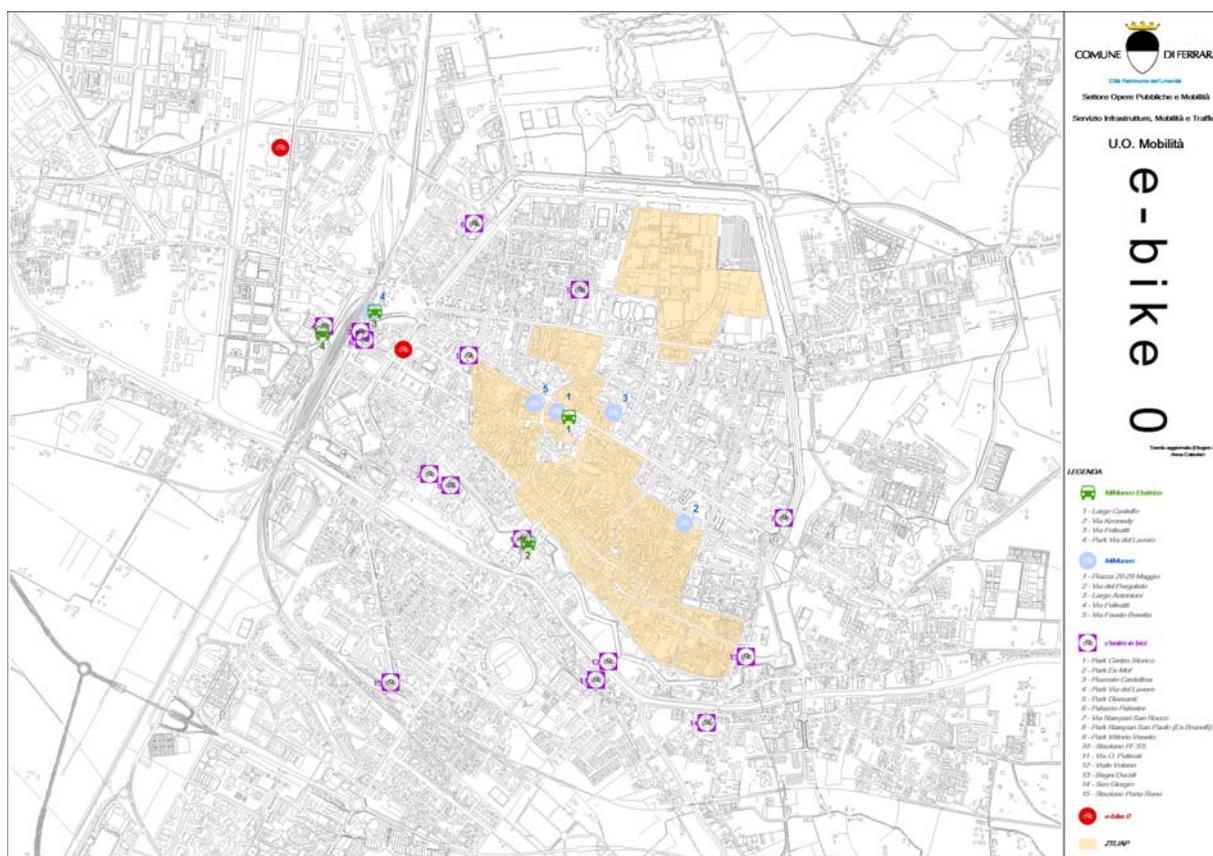


Figura 80: Il bike sharing a Ferrara (fonte Comune di Ferrara)

“C’entro in bici”

Si tratta di uno strumento che garantisce all’utenza “sistematica” che raggiunge la città in auto o su vettori collettivi di disporre - una volta giunta in città - di un mezzo affidabile, sempre disponibile, gratuito, rapidamente accessibile ed esente da furti o danneggiamenti - che ne agevoli gli spostamenti “finali” di breve raggio.

Il successo dell’iniziativa è misurato dalla quota di chiavi distribuite dalla data di attivazione del sistema (2004) ad oggi. Gli utenti accreditati per accedere al sistema “Centro in bici” e quindi dotati di apposita chiave “sblocca-bici” hanno raggiunto le 1000 unità e quindi si registra un rapporto di 1 a 7 tra mezzi in utilizzo e utenza totale abilitata.

C’entro in Bici	<p>Dal 2004 è attivo il sistema C’entro in Bici; negli anni successivi ha avuto varie implementazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipo di sistema: meccanico, la bici deve essere ricollocata nella stessa ciclostazione di prelievo - parco mezzi: n. bici tot. 140, di cui n. 140 bici tradizionali e n. 0 bici elettriche/a pedalata assistita - n. ciclostazioni: 15 (n. punti di prelievo e restituzione bici) - n. ciclostalli: 35, ogni ciclo stallo è un modulo da 4 bici - gestione: FerraraTua S.r.l.
Funzionamento del servizio	<ul style="list-style-type: none"> - orario funzionamento del servizio: dalle 6.00 alle 23.00 - modalità d’accesso al servizio: occorre recarsi presso gli uffici di FerraraTua S.r.l. muniti di documento di identità - per il servizio è sufficiente la compilazione di un modulo ed il versamento di una cauzione; il costo è di € 10, di cui 8 di cauzione - tariffe per l’utilizzo del servizio: gratuito - prelievo della bicicletta dal ciclostallo tramite: chiave
Utenti	Numero utenti che utilizzano il servizio: n. 1000 utenti da giugno 2006 a maggio 2016
Finanziamento del servizio	Come da Delibera n. 38/105579 del 27/12/2005 la gestione e la manutenzione del Servizio è totale a carico della Società Ferrara Tua Spa
Comunicazione e promozione	È stato creato un sito internet dedicato al servizio di biciclette pubbliche condivise http://www.ferratua.com/it/bicisharing
Esiti del servizio	Il servizio ha riscosso notevole successo determinando una rapida distribuzione di tutte le chiavi disponibili con successive nuove distribuzioni nel corso degli anni. Le criticità emerse in generale: per gli utenti la pesantezza del mezzo e l’impossibilità di lasciare la bicicletta in un punto diverso rispetto al prelievo; per i gestori: la necessità costante di manutenzione ai mezzi.

“Mi Muovo in bici”

Il sistema consente, come servizio aggiuntivo a pagamento, l’utilizzo della bicicletta esclusivamente a chi è in possesso di un titolo di viaggio “Mi Muovo” (sistema di tariffazione integrata che, una volta a regime, consentirà l’utilizzo di un solo titolo di viaggio per tutti gli spostamenti regionali, sia con il treno che con l’autobus, urbano o extraurbano). Il servizio consiste in un sistema a ciclo aperto, prevalentemente destinato ai pendolari, che consente all’utilizzatore di poter prelevare e consegnare la bicicletta in una qualsiasi delle postazioni previste, senza obbligo di ricollocare il mezzo nello stesso punto di prelievo. O-

gni bicicletta è ancorata ad una colonnina ed è prelevabile tramite la lettura della tessera magnetica in possesso dell'utente.

Sono presenti 8 postazioni con un numero complessivo di colonnine per l'alloggiamento delle bici pari a 90: la collocazione è prevalentemente nel centro storico e nei pressi di alcune sedi universitarie.

Allo stato attuale il sistema ha un utilizzo limitato.

Mi Muovo in Bici	<p>Il sistema consente, come servizio aggiuntivo a pagamento, l'utilizzo della bicicletta esclusivamente a chi è in possesso di un titolo di viaggio "Mi Muovo" (sistema di tariffazione integrata che, una volta a regime, consentirà l'utilizzo di un solo titolo di viaggio per tutti gli spostamenti regionali, sia con il treno che con l'autobus, urbano o extraurbano). Il servizio consiste in un sistema a ciclo aperto, prevalentemente destinato ai pendolari, che consente all'utilizzatore di poter prelevare e consegnare la bicicletta in una qualsiasi delle postazioni previste, senza obbligo di ricollocare il mezzo nello stesso punto di prelievo.</p> <p>Sono presenti 8 postazioni con un numero complessivo di colonnine per l'alloggiamento delle bici pari a 90: la collocazione è prevalentemente nel centro storico e nei pressi di alcune sedi universitarie.</p> <p>Ogni postazione ha una serie di colonnine per ospitare le biciclette e un totem illustrativo contenente gli allacciamenti elettrici necessari (3 degli 8 totem consentono anche il pagamento sul posto). Ogni bicicletta è ancorata ad una colonnina ed è prelevabile tramite la lettura della tessera magnetica in possesso dell'utente.</p>
Funzionamento del servizio	<ul style="list-style-type: none"> - orario funzionamento del servizio: 0.00 – 24.00 - modalità d'accesso al servizio: possibilità di abbonamento on line - costo abbonamento annuale: € 25, comprensivi di prima ricarica obbligatoria del valore di 5 € e costo della card Mi Muovo del valore di 5 € - tariffe per l'utilizzo del servizio: prima mezz'ora di utilizzo gratuita, ogni mezz'ora fino alla 3°ora: 0,80 € ogni 30 minuti, oltre la 3° ora fino alla 24°ora: 2 € ogni ora - prelievo della bicicletta dal ciclostallo tramite: card Mi Muovo
Finanziamento del servizio	La gestione del servizio è in carico all'Agenzia della Mobilità.
Comunicazione e promozione	Si può visualizzare la disponibilità delle bici in tempo reale accedendo al sito: http://www.mimuovoinbici.it/
Esiti del servizio	Il servizio ha un utilizzo esiguo.

"EBike0"

L'amministrazione comunale ha partecipato alla sperimentazione promossa dal Ministero dell'Ambiente del prototipo di bicicletta a pedalata assistita ad alto rendimento e ad emissioni zero sviluppato da Ducati Energia. Ha pertanto predisposto 2 postazioni di bike sharing del sistema e-bike 0 attraverso l'installazione di 2 rastrelliere da 10 biciclette l'una presso due sedi degli uffici comunali: una presso la sede di viale IV Novembre del Corpo di Polizia Municipale e una presso la sede di via Marconi.

Il servizio è riservato ai dipendenti dell'amministrazione comunale per i soli spostamenti di servizio durante l'orario di lavoro.

E Bike O	L'amministrazione comunale ha partecipato alla sperimentazione promossa dal Ministero dell'Ambiente del prototipo di bicicletta a pedalata assistita ad alto rendimento e ad emissioni zero sviluppato da Ducati Energia. Si tratta di 2 postazioni di bike sharing del sistema e-bike 0 con l'installazione di 2 rastrelliere da 10 biciclette l'una: una presso la sede di viale IV Novembre del Corpo di Polizia Municipale e una presso la sede di via Marconi. Ogni postazione presenta una colonnina contenente tutti gli allacciamenti elettrici necessari ed una rastrelliera suddivisa in 2 bracci.
Funzionamento del servizio	<ul style="list-style-type: none"> - orario funzionamento del servizio: durante l'apertura degli uffici comunali - il servizio è riservato ai dipendenti dell'amministrazione comunale per i soli spostamenti di servizio durante l'orario di lavoro
Esiti del servizio	Il servizio ha un buon utilizzo.

Quanto alla disponibilità di spazi e strutture per la sosta delle biciclette, soprattutto nelle aree centrali della città, sono dislocate diverse tipologie di rastrelliere portabiciclette, purtroppo insufficienti ad accogliere la domanda di sosta e spesso con caratteristiche poco compatibili con la necessità di ancorare in modo sicuro il velocipede.

La zona antistante la stazione ferroviaria presenta ampi spazi destinati alla sosta delle bici anche se spesso si tratta di sosta "selvaggia" e non necessariamente negli appositi spazi, in parte insufficienti e in parte ritenuti poco sicuri. Si sta valutando da tempo l'ipotesi di realizzare un parcheggio coperto attrezzato e organizzato sul modello velostazione.



4.6 Mobilità scolastica

La mobilità casa-scuola ha un forte impatto sull'ambiente, sulla fruibilità degli spazi pubblici, sulla crescita autonoma delle nuove generazioni. Per nove mesi all'anno, ogni scuola è un attrattore - forte - di mobilità urbana; infatti ogni giorno lavorativo, per almeno due volte al giorno, migliaia di studenti, genitori, insegnanti e ausiliari si recano a scuola.

In Italia oltre i 2/3 degli studenti delle scuole dell'obbligo si reca quotidianamente a scuola in automobile.

La scelta di utilizzare l'auto, favorita dall'obbligo degli insegnanti - all'uscita da scuola - di consegnare gli studenti ad un adulto, trae spesso origine dalla percezione di maggiore sicurezza e velocità o da una semplice scelta di comodità per l'adulto accompagnatore.

L'uso quotidiano dell'auto però genera numerosi problemi ai bambini, alla scuola e alla città:

- più inquinamento: chiudere i bambini in auto li espone a maggiori concentrazioni di sostanze inquinanti rispetto a chi percorre lo stesso tratto a piedi o in bicicletta. Quando usiamo l'auto inquiniamo l'aria che respiriamo, sia fuori sia dentro l'abitacolo, e aumentiamo il grado di pericolosità del traffico.
- più congestione ed incidenti: se ogni mattina si accompagnano i bambini in auto, si contribuisce a creare caos davanti alle scuole e congestione nelle aree residenziali circostanti.
- In questo modo inoltre si alimenta il circolo vizioso della mobilità: più automobili in circolazione diminuiscono la sicurezza delle strade e aumentano la percezione di pericolosità favorendo l'utilizzo dell'auto anche da parte di altre famiglie.
- meno movimento e salute: la mancanza di regolare attività fisica porta a importanti effetti negativi:
 - sulla salute fisica (tra cui i più evidenti sono, nel breve termine, il sovrappeso, e, nel lungo termine, varie malattie incluse quelle metaboliche, cardiovascolari e neoplastiche);
 - sulla salute mentale (per esempio nei bambini sedentari si osserva una riduzione delle capacità di concentrazione e apprendimento).
- meno socialità e autonomia: la scarsa attività indipendente all'aria aperta limita le opportunità di crescita autonoma dei bambini e le occasioni di socializzazione con i coetanei.
- La diminuzione delle occasioni di scambio, porta ad un impoverimento delle relazioni sociali sia per i bambini sia per gli adulti.

La componente casa-scuola riveste quindi un ruolo rilevante sull'intero sistema città, poiché da una parte incide significativamente nei momenti più delicati per la mobilità urbana (l'ora di punta), dall'altra interessa una serie di aspetti cruciali per lo sviluppo urbano e sociale (la qualità della vita delle generazioni future).

Intervenire sulla mobilità casa-scuola significa quindi non solo intervenire su una componente rilevante del traffico, ma progettare il modo di muoversi - e di vivere - delle generazioni future.

Un progetto che intervenga nella modifica delle abitudini nei percorsi casa-scuola deve quindi tener conto della rilevanza e della complessità dell'argomento, attraverso un approccio interdisciplinare che affronti in modo armonico questioni di sicurezza stradale, di sostenibilità ambientale, di salute e sviluppo dei bambini, coordinando il disegno dello spazio pubblico, con azioni di educazione e di gestione della domanda di mobilità.

Tale approccio necessita del lavoro di una pluralità di attori, dagli insegnanti agli specialisti del disegno urbano, alle Istituzioni anche sanitarie, al mondo associativo, ai cittadini che "vivono" gli spazi urbani per i motivi più disparati (commercianti, ecc.) e alle famiglie stesse, secondo un disegno condiviso che coinvolga tutti gli attori nelle proprie competenze a sensibilità.

In questo senso diventa cruciale individuare all'interno dei Comuni e delle scuole - luogo centrale per il progetto - delle figure competenti che siano di riferimento per tutti i soggetti interessati.

4.6.1 IL PIEDIBUS

Il piedibus consiste nel far andare a scuola gli studenti a piedi in modo organizzato, accompagnati da adulti volontari sostituendosi principalmente all'uso dell'auto privata ma anche ai servizi di trasporto pubblico o di scuolabus. Si tratta di una mobilità alternativa con fermate predefinite e segnalate da appositi cartelli, accompagnatori, controllori (come sull'autobus), capofila e altre eventuali figure d'accompagnatori, dedicata principalmente agli studenti della scuola primaria per raggiungere la scuola a piedi.

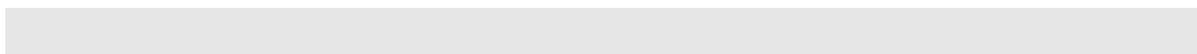
Il Piedibus è organizzato, infatti, come un vero autobus, con linee, fermate, orari, autista, controllo e regolamento: "trasporta" i bambini dalla fermata più vicina a casa fino a scuola in modo sicuro, ecologico e salutare.

Il piedibus prevede fermate, proprio come gli scuolabus, dove gli alunni si raccolgono ad orari pre stabiliti, viene fornita la tabella oraria, per essere accompagnati a piedi da adulti volontari o meno a scuola seguendo appositi itinerari fissi. Spesso il servizio è coordinato e seguito dalla polizia locale, o altro personale legato agli enti locali, che si preoccupa di presidiare gli attraversamenti stradali e di vigilare in genere sulla sicurezza del trasporto. Sia i bambini che gli accompagnatori spesso indossano giacchette fluorescenti tutti dello stesso colore per maggior visibilità e sicurezza.

L'organizzazione dei Piedibus è curata da comuni, ASL, scuole o associazioni di genitori o altro speso in coordinamento tra loro. Il servizio è generalmente affidato a volontari che ne assicurano l'esercizio. Il piedibus è un servizio sempre gratuito (l'unica differenza con l'autobus e lo scuolabus) proprio perché organizzato dai comuni, da associazioni di genitori o di volontari e in linea con le finalità che si prefigge.

Il progetto in definitiva, nato con lo specifico scopo di combattere il crescente fenomeno dell'obesità infantile, si è rivelato utile anche per promuovere la socializzazione e l'autostima dei bambini e cosa non secondaria ridurre il traffico veicolare nei pressi delle scuole giovando più in generale all'ambiente.

A Ferrara le scuole che al momento hanno organizzato questo "sistema di trasporto" sono la Don Milani e la Bombonati.



4.7 Mobility Management

4.7.1 POLITICHE DI MOBILITY MANAGEMENT - LA NORMATIVA NAZIONALE

All'interno del quadro generale della mobilità si possono individuare alcune categorie di spostamento che si definiscono convenzionalmente sistematiche, in quanto si ripresentano con cadenza regolare, scandendo i tempi della giornata e diventando uno dei punti fermi della quotidianità di ciascuno.

Gli spostamenti che si ripetono regolarmente (stesso tragitto, stessi orari, ecc.) vengono appunto definiti sistematici: questi spostamenti grazie alle loro caratteristiche possono essere analizzati e studiati per poter essere ottimizzati attraverso una attenta programmazione di interventi organizzativi e gestionali.

Va altresì considerato che oltre alla qualità della vita, dell'aria e del traffico è importante valutare il fattore economico. Investire in mobilità sostenibile significa anche raggiungere un risparmio in termini economico-sociali nel medio e lungo periodo o nel breve periodo per i singoli dipendenti.

È esattamente in questo contesto che si inserisce il mobility management (letteralmente significa gestione della mobilità) che si configura come un nuovo modo di affrontare i problemi legati alla mobilità nelle aree urbane e metropolitane. In Italia, con il Decreto sulla mobilità sostenibile nelle aree urbane del 27/03/1998, viene stabilito che le Aziende situate in zone a rischio di inquinamento atmosferico e con più di 300 dipendenti per unità locale o complessivamente oltre 800 dipendenti distribuiti su più unità, devono nominare un Mobility Manager Aziendale. Questa figura ha lo scopo di elaborare strategie complessive finalizzate al miglioramento della mobilità urbana ed alla promozione della riduzione dell'utilizzo dell'auto negli spostamenti individuali. Ci si concentra in particolare, come detto prima, sugli spostamenti sistematici casa-lavoro, soprattutto attraverso il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) che rappresenta lo strumento con il quale è possibile tentare la programmazione delle modalità di spostamento dei dipendenti (che è appunto un tipo di spostamento sistematico così come può esserlo lo spostamento Casa-Scuola). Partendo da una attenta indagine "diretta" sugli spostamenti casa-lavoro-casa, attraverso l'uso di questionari studiati appositamente per Aziende o Enti interessati a realizzare un piano per la mobilità, sarà possibile individuare le linee progettuali da seguire e i possibili investimenti per una mobilità sostenibile. L'obiettivo principale del mobility management è infatti quello di ridurre le auto circolanti aumentando l'uso di mezzi di trasporto alternativi, migliorando il grado di accessibilità delle aree urbane e riducendo di conseguenza l'inquinamento atmosferico.

Tper

Le principali sedi nel territorio del Comune di Ferrara sono in Via Trenti e presso la Stazione Fs.

Nell'intera provincia di Ferrara lavorano - dati aggiornati al 31 dicembre 2015 - 386 addetti, dei quali 210 nella prima delle due sedi citate e 81 nella seconda. Gli altri addetti, oltre ai 3 impegnati nella biglietteria, sono distribuiti nelle sedi presenti nel territorio extraurbano della provincia;

- a ciascun dipendente, come principale politica di mobility management, viene offerto il trasporto gratuito con i nostri mezzi automobilistici e ferroviari per gli spostamenti casa-lavoro, e a ciascuno, come benefit aziendale, lo sconto del 50% sull'abbonamento ferroviario e/o automobilistico dei familiari a carico;
- I lavoratori di Ferrara che lavorano nelle sedi di Bologna usufruiscono di particolari condizioni organizzative - tra le quali la scelta del deposito nel quale prendere servizio - in grado di favorire il loro spostamento con mezzi pubblici;
- Per l'elevato numero di addetti Tper è inserita nella rete dei Mobility Manager, alla quale sono estese tutte le agevolazioni attive

Azienda Ospedaliera Universitaria

Le principali sedi nel territorio della Provincia di Ferrara sono in Via Aldo Moro, Cona (sede principale), c.so Giovecca, Ferrara e via della Fiera (sede Dipartimento di Riabilitazione).

Dipendenti a tempo determinato ed indeterminato complessivi dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Ferrara 2372 (comprensivo del personale dipendente dell'azienda in comando presso altre sedi)

Le politiche di mobility management avviate dall'Azienda Ospedaliera per i propri dipendenti sono stati l'acquisto di abbonamenti Tper a costo agevolato per i dipendenti dell'ospedale.

Versalis

La struttura Versalis (gruppo Eni) è localizzata nel sito petrolchimico di Ferrara in via Piazzale Donnegani.

La struttura interna per Versalis conta 300 dipendenti, mentre nel sito confluiscono c.a. 2500 u.l.

Non sono state avviate politiche per Versalis, anche perché sarebbe più opportuno fossero eventualmente avviate dal consorzio IFM che dal punto di vista dell'in/out coinvolge tutto il personale.

I dipendenti lamentano di frequente che il sito petrolchimico non è servito da mezzi pubblici presso gli ingressi port. EST, in via Marconi o port. Ovest, via Eridano da dove confluisce il maggior numero di persone, né negli orari giornalieri né negli orari turnisti.

Provincia Ferrara

I dipendenti della Provincia di Ferrara sono 175 suddivisi per le varie sedi di servizio riportate in tabella.

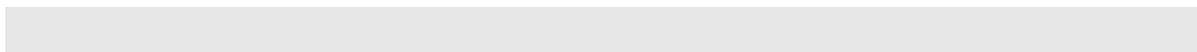
	Provincia di Ferrara - Indirizzo sede:	n° dipendenti
1	C.so Isonzo, 105/a - 44121 Ferrara	8
2	C.so Isonzo, 26 - 44121 Ferrara	67
3	C.so Isonzo, 36 - 44121 Ferrara	14
4	Castello Estense - 44121 Ferrara	53
5	V.Mazzini, 50/c - 44015 Portomaggiore-Vigili/Viabil	5
6	V.Riviera Cavallotti,17 -44021 Codigoro(Fe)-Vigili	8
7	Via I.Ricci,256 -44034 Copparo(Fe)Vigili/Viabilità	6
8	Via Imperiale, 1 -44049 Vigarano M.(Fe) -Viabilità	4
9	Via Pomposa Nord SP54 -44021 Codigoro(Fe)Viabilità	5
10	Via Pomposa,369/a-44032 Contrapò(Fe) -Officina	5
	totale	175

Le politiche di mobility management avviate dalla Provincia per i propri dipendenti sono:

- Abbonamenti agevolati al TPL;
- Bici elettriche per percorsi casa-lavoro;
- Bici (non elettriche) per spostamenti di servizio, affidate ai vari uffici;
- Postazioni di telelavoro.

Comune di Ferrara

Il Comune di Ferrara non è dotato di un Piano Spostamenti Casa Lavoro.



4.8 Infomobilità e servizi Smart

4.8.1 MI MUOVO

“Mi Muovo”, la carta unica della mobilità regionale diventerà la “Carta unica della mobilità regionale”, dal momento che permette già di utilizzare diversi sistemi di mobilità come autobus, treni, bike sharing, car-sharing (non esistente a Ferrara) e di ricaricare i mezzi ad alimentazione elettrica facilitandone l’accessibilità per i cittadini. Il sistema può essere esteso potenzialmente a tutti i servizi legati alla mobilità, con l’obiettivo di migliorare le politiche di integrazione. Mi Muovo offre anche la possibilità di effettuare ricariche delle tessere attraverso sportelli bancomat e sistemi di home banking (oltre 800 sportelli bancomat e 220 chioschi multimediali presenti sul territorio), a breve anche attraverso la grande distribuzione organizzata, internet e la telefonia mobile.

4.8.2 “MI MUOVO ELETTRICO” ,

È il piano regionale per la mobilità elettrica in Emilia Romagna. Questo progetto si basa sul principio dell’interoperabilità su scala regionale e dell’integrazione di tutti i servizi di mobilità offerti al cittadino. La Regione ha stretto accordi con tutti i distributori di energia elettrica presenti sul territorio dell’Emilia-Romagna (ENEL ed HERA, e a breve con IREN) e con i principali Comuni, realizzando l’infrastruttura innovativa di ricarica e integrando questo progetto con la tessera “Mi Muovo”.

A Ferrara in totale sono state installate 5 colonnine di ricarica:

1. Largo Castello (installata e funzionante da marzo 2013)
2. Via Kennedy
3. Via Felisatti
4. Parcheggio Via del Lavoro
5. Postazione Diamanti

4.8.3 GIM (GESTIONE INFORMATATA DELLA MOBILITÀ)

Si tratta di un sistema di gestione della mobilità in città relativa sia al traffico privato (per persone e merci) che al trasporto pubblico. L’investimento da parte regionale del progetto vale 7 milioni di €, la quota di Ferrara è di circa 1,4 milioni di € coperti per metà da contributi regionali e statali e per l’altra metà da Provincia e Comune.

Il sistema, che è modulato a scala regionale, ha previsto per la città di Ferrara l'installazione di 354 sistemi di monitoraggio a bordo degli autobus (a copertura di tutta la flotta in servizio su linee urbane ed extraurbane) e di 16 paline intelligenti alle fermate degli autobus (che forniscono informazioni in tempo reale sugli arrivi dei bus). Il tutto è collegato a una centrale regionale che può fornire informazioni relative allo stato del traffico e alla presenza di incidenti e altri eventi particolari (manifestazioni, cantieri, ecc..). Permette anche l'implementazione di un travel planner in tempo reale per la pianificazione del viaggio.

Gli obiettivi del progetto includono la gestione centralizzata delle informazioni relative alla mobilità pubblico-privata, l'integrazione delle informazioni relative al traffico privato (tempi di viaggio in rete, perturbazioni di circolazione) e di quelle relative al TPL (automobilistico e ferroviario), l'analisi dei flussi di traffico, le previsioni di traffico, la gestione dei flussi di traffico e delle situazioni di emergenza, oltre alla diffusione capillare e multicanale di informazioni al pubblico e agli operatori professionali.

L'investimento è molto importante per lo sviluppo e l'adeguamento qualitativo del sistema di trasporto pubblico locale nel nostro territorio.

Il sistema GIM consente:

- per l'utenza, in attesa in fermata, informazioni in tempo reale sull'arrivo del bus nonché notizie utili sul servizio;
- per il gestore Tper e per AMI un controllo complessivo sulla regolarità del servizio; e la possibilità di attivare "corsie smart" per la preferenziazione semaforica variabile grazie ad una possibile integrazione tra la centrale di TPER e i regolatori semaforici.

Il funzionamento tecnico del sistema si può così sintetizzare: i bus in esercizio trasmettono costantemente la loro posizione GPS ad una centrale localizzata presso Tper a Bologna, sulla base dell'andamento del bus, un algoritmo di previsione stima l'orario di arrivo di un bus alla singola fermata permettendo l'invio di questa informazione alla palina posizionata sul percorso del mezzo dando l'informazione in tempo reale ai passeggeri, si crea una banca dati dei passaggi del bus alle fermate monitorate e al capolinea per verificarne regolarità e passaggi effettivi.

4.8.4 MTS (SISTEMA AUTOMATIZZATO DI MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO)

Il sistema automatizzato di monitoraggio e controllo centralizzato del traffico è stato realizzato nel 2006 e ha previsto l'installazione di 18 postazioni di rilevazione dei flussi di traffico e 6 pannelli a messaggio variabile per l'informazione all'utenza nonché l'allestimento di stazioni di controllo, raccolta e gestione delle informazioni presso i competenti Uffici, del Comune, della Provincia e dell'ANAS e la trasmissione dei dati presso i competenti Uffici della Regione.

Il "Sistema" nel suo complesso è volto ad esercitare le seguenti funzioni fondamentali:

1. realizzazione di un sistema informativo condiviso dagli Enti interessati (RER, ANAS, Provincia di Ferrara).
2. rilevazione del traffico attraverso il conteggio, la classificazione e la velocità dei flussi;
3. trasmissione automatizzata dei dati raccolti nelle postazioni di rilevazione alle stazioni di controllo e loro elaborazione statistica;
4. visualizzazione delle informazioni utili alla circolazione mediante pannelli a messaggio variabile (PMV);

Il sistema nel 2015 ha smesso di funzionare a causa della sua obsolescenza e nel 2016 si sta procedendo ad una sua revisione che, attraverso alcune operazioni di manutenzione straordinaria, permetterà di dismettere alcune postazioni per il rilievo del traffico che non sono di interesse del Comune, e di sostituire il server ormai obsoleto e alcune componenti del sistema in disuso e di cui non si trovavano più i pezzi di ricambio sul mercato (si ricordi che il sistema ha più di 10 anni).

Attualmente le postazioni che sono state ripristinate sono le seguenti:

- Postazione provvista di modulo A+B (rilievo del traffico + PMV) Km. 135,500 S.S. 64 Porrettana.
- Postazione provvista di modulo A+B (rilievo del traffico + PMV) Km. 1+800 Sp. 15. via Pomposa.
- Postazione provvista di modulo A+B (rilievo del traffico + PMV) Km. 4,2 Sp. 2 via Copparo.
- Postazione via Modena provvista di modulo B (PMV) Km. 63,500 Sp. 66 località Cassana
- Postazione provvista di modulo A+B (rilievo del traffico + PMV) Km. 71 S.S. 16 Adriatica, via Padova.
- Postazione provvista di modulo A+B (rilievo del traffico + PMV) Km.22,400 Sp 19 via Eridano.

A breve si procederà al ripristino delle seguenti postazioni, andando a completare il sistema di Monitoraggio a uso esclusivamente del Comune di Ferrara:

- Postazione provvista di modulo A (rilievo del traffico) Km. 81,600 S.S. 16 Adriatica.
- Postazione provvista di modulo A (rilievo del traffico) Sp. 1 via Comacchio.
- Postazione provvista di modulo A (rilievo del traffico) Km. 60,300 Sp. 69 Virgiliana
- Postazione provvista di modulo A (rilievo del traffico) Km. 63 Sp. 66.
- Postazione provvista di modulo A (rilievo del traffico) intersezione Corso Isonzo viale Cavour adiacente centralina ARPA.



Figura 81: Postazioni di monitoraggio del traffico

4.8.5 SISTEMI PER IL PAGAMENTO DELLA SOSTA SU STRADA

A Ferrara è possibile pagare la sosta su strada oltre ai metodi tradizionali di pagamento (parcometri e casse automatiche) con altri due sistemi che prevedono l'utilizzo di uno smartphone:

Telepass Pynq

I clienti Telepass registrati all'area Telepass club possono pagare la sosta sulle strisce blu nella città di Ferrara. Con la app o da mobile all'indirizzo m.pyng.telepass.it si può pagare la sosta in modo semplice e veloce dallo smartphone, senza avere il Telepass a bordo e senza andare al parcometro. Si può usare per

tutti i veicoli associati al Telepass e l'importo effettivo della sosta sarà addebitato direttamente sul conto mentre la ricevuta si trova sull'app o in Telepass Club.

Sostafacile

Attraverso un'app per smartphone (APP Android, IOS e web app per tutti i sistemi operativi) o attraverso il telefono, si può gestire la sosta, anche per più di un veicolo, pagando l'effettivo tempo di sosta, senza costi aggiuntivi per l'adesione al servizio, canoni o ricariche. L'attivazione e la ricarica è possibile presso gli uffici di FeTua o su www.sostafacile.it, oppure utilizzando il circuito Bemoov.

4.8.6 DB DISABILI

Il Comune di Ferrara ha aderito ad un Accordo con i comuni di Bologna, Carpi, Cesena, Faenza, Forlì, Imola, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia e Rimini per la realizzazione di una banca dati regionale dei “contrassegni invalidi”.

L'obiettivo dell'accordo è agevolare la circolazione dei disabili su tutto il territorio regionale, consentendogli di comunicare esclusivamente al proprio Comune di residenza le targhe dei veicoli utilizzati per accedere alle Zone a Traffico Limitato esistenti nelle città della Regione.

Il progetto, elaborato dal Comune di Bologna, prevede la realizzazione di una banca dati regionale costituita dalla condivisione delle singole banche dati informatiche, per consentire ai Comuni che aderiscono di disporre con rapidità degli aggiornamenti anagrafici.

Lo scopo del progetto è quello di permettere un controllo in tempo reale delle variazioni relative alla validità (nuove emissioni, modifiche o cessazioni) dei contrassegni invalidi rilasciati da altre Amministrazioni comunali e di salvaguardare il diritto del disabile che, con un unico atto burocratico, inserisce le targhe dei veicoli al suo servizio nei DB di tutte le principali città della regione.

4.9 Altri servizi

4.9.1 SISTEMA DI RACCOLTA SEGNALAZIONI FEDRO

Le segnalazioni che arrivano dai cittadini che riguardano problemi di manutenzione stradale e in generale della città, mobilità, decoro urbano, inquinamento, scuola e famiglie e alcuni temi legati alla manutenzione dei fabbricati comunali. Si tratta di un sistema di raccolta segnalazioni online su temi di pubblico interesse e ai quali il Comune o HERA, partner nel progetto, può fare fronte.

La particolarità del sistema è che la segnalazione non viene filtrata da un "centro unico di raccolta segnalazioni" per poi essere smistata; invece viene avviata automaticamente al funzionario preposto, essendo il sistema disegnato e mantenuto rispetto alla struttura comunale.

4.9.2 SISTEMA INTEGRATO DI VIDEOSORVEGLIANZA CITTADINO

È stato recentemente attivato il nuovo sistema di videosorveglianza di pubblica sicurezza; ora l'intenzione è quella di avere un'unica rete di videosorveglianza per tutta la città, pur suddivisa per competenze. Per questo entro l'anno si prevede di integrare le 4 telecamere di controllo del traffico installate sulle principali arterie all'interno del sistema generale e sarà tecnicamente possibile, fatte salve le tematiche della privacy, utilizzare alla bisogna le telecamere per la sicurezza che sono posizionate in luoghi rilevanti dal punto di vista del controllo del traffico

4.9.3 OPEN DATA SULLA MOBILITÀ

La disponibilità di diversi sistemi informativi legati alla mobilità rende possibile ragionare sull'estrazione da essi di dataset che possono essere resi disponibili come open data. Si tratta di dataset molto interessanti in generale, ma anche in quanto la mobilità è il tema del laboratorio aperto finanziato dal POR-FESR Asse 6. All'interno delle azioni dell'Agenda Digitale Locale si sta prevedendo un primo test di tali attività entro l'anno, con azioni di coprogettazione di app e moduli che potranno riutilizzare tali dataset e a loro volta crearne di nuovi

5 La domanda di mobilità attuale

5.1 Livello di motorizzazione

La densità automobilistica costituisce uno degli elementi più critici della città contemporanea e distingue l'Italia nel panorama mondiale.

Il tasso di motorizzazione privata (numero di autovetture per 1.000 abitanti) è un potente indicatore in grado di fornire una sintesi quantitativa del rapporto tra il nostro sistema della mobilità individuale e il sistema residenziale e infrastrutturale. L'incremento progressivo della mobilità individuale o privata ha infatti messo in crisi nell'ultimo mezzo secolo la concezione stessa della città, pervadendo tutti gli spazi che prima erano dedicati all'abitare: lo spazio ceduto all'automobile è infatti spazio pubblico, piazze e strade, oggi totalmente dedicate a traffico e parcheggi, ma prima luoghi di incontro e di interazione sociale. Oltre all'inevitabile inquinamento dell'aria locale e globale prodotto dai combustibili fossili necessari alla motorizzazione privata, l'effetto inquinante più grave e forse meno percepito della motorizzazione di massa è probabilmente proprio il consumo di spazio: sul pianeta infatti non esiste lo spazio per una motorizzazione di massa analoga a quella che caratterizza i paesi industrializzati, e nelle nostre città non c'è lo spazio per tutte le automobili che vi circolano. Una crescita continua del tasso di motorizzazione è dunque insostenibile, in quanto si scontra con evidenti limiti sanitari, ambientali e territoriali. Da qui l'impiego del tasso di motorizzazione come indicatore di sostenibilità dello sviluppo del nostro sistema della mobilità: tassi più elevati della media o in continuo aumento sono infatti un importante campanello di allarme di un sistema che non potrà essere sostenuto a lungo senza incorrere in una qualche forma di collasso.

I dati riportati di seguito sono tratti dagli studi ACI, in particolare gli studi “Autoritratto” sono la rappresentazione del parco veicolare italiano che l'Automobile Club d'Italia mette a disposizione di chi, per motivi di studio o di lavoro, abbia necessità di trarne le dovute informazioni.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Comune di Ferrara	83.199	83.335	83.340	83.379	83.991	83.411	82.746	83.152
Provincia di Ferrara	219.285	220.689	221.344	222.487	224.026	223.432	222.983	223.920
Regione Emilia Romagna	2.620.027	2.647.668	2.673.730	2.699.973	2.733.381	2.740.922	2.740.598	2.754.792
Italia	35.680.097	36.105.183	36.371.790	36.751.311	37.113.300	37.078.274	36.962.934	37.080.753

Figura 82: Numero di autovetture (fonte ACI)



Figura 83: Numero di autovetture nel Comune di Ferrara (fonte ACI)

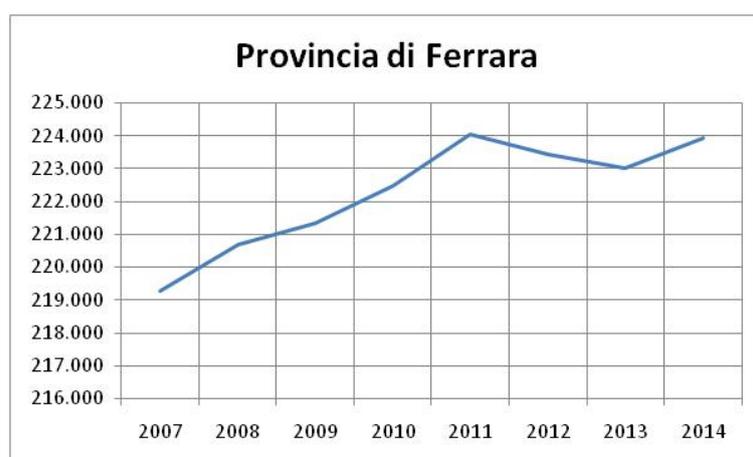


Figura 84: Numero di autovetture nella Provincia di Ferrara (fonte ACI)

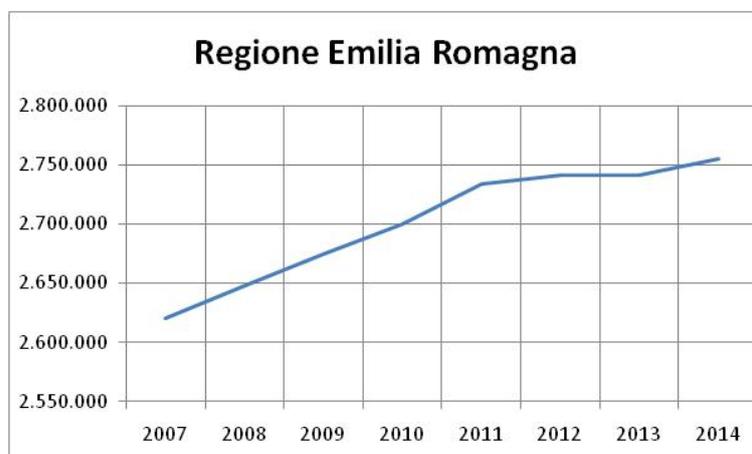


Figura 85: Numero di autovetture nella Regione Emilia Romagna (fonte ACI)

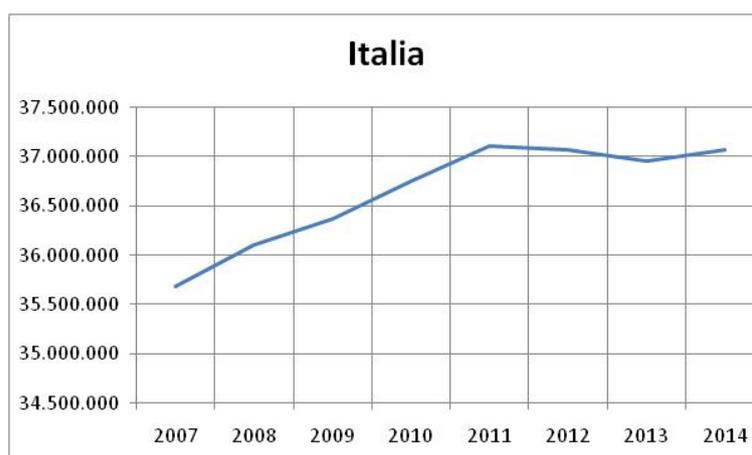


Figura 86: Numero di autovetture in Italia (fonte ACI)

Nel Comune di Ferrara, dal 2007 al 2014, il n. di autovetture ha avuto la massima crescita nel corso del 2011 con un totale di 83.991 vetture, per poi scendere sensibilmente nel 2013 e tornare a risalire nel 2014 attestandosi sulle 83.152. Il picco del 2011, comune a tutte le scale territoriali, potrebbe attribuirsi a due diversi fattori contemporanei: gli incentivi per l'acquisto di nuove auto promossi dalle aziende automobilistiche da un lato e i tagli delle risorse al TPL da parte del Governo dall'altro, che hanno indotto una riduzione delle utenze del trasporto pubblico locale in favore del mezzo privato.

Confrontando l'andamento della curva con le realtà Provinciali, Regionali e Nazionali, si riscontra una certa omogeneità anche se nel Comune di Ferrara vi è un calo più consistente tra il 2012 e il 2013, probabilmente frutto di un effetto congiunto tra la crisi economica e il sisma del 2012.

Il numero medio di auto per famiglia ferrarese è aumentato, rispetto al decennio di riferimento, da 1,35 a 1,6 unità.

Una motivazione potrebbe ricondursi all'attuale tendenza alla frammentazione dei nuclei famigliari ed alla conseguente riduzione dei componenti degli stessi: attualmente il 70,9% delle famiglie ferraresi è formato da 1 o 2 componenti; questo è però strettamente connesso al basso tasso di natalità, pari a 6,3 per mille abitanti.

Il numero medio di auto per famiglia va in contrasto con la struttura per età della popolazione del comune che è particolarmente anziana: il comune ha un indice di vecchiaia piuttosto elevato (262 anziani ogni 100 giovani).

Il tasso di motorizzazione cittadino è lievemente aumentato dal decennio scorso (1996-2005 - 620), attestandosi al 31/12/2014 a 622, con un aumento dello 0,3% in controtendenza con l'andamento nazionale stimato a 610 autovetture ogni 1.000 abitanti.

	Tasso di motorizzazione: numero veicoli ogni mille abitanti							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Comune di Ferrara	623	620	617	616	635	633	620	622
Provincia di Ferrara	616	616	617	618	635	633	628	632
Regione Emilia Romagna	610	608	608	609	630	626	616	619
Italia	598	601	603	606	625	621	608	610

Figura 87: Tasso di motorizzazione (fonte ACI ed elaborazioni Comune di Ferrara)



Figura 88: Tasso di motorizzazione del Comune di Ferrara (fonte ACI ed elaborazioni Comune di Ferrara)



Figura 89: Tasso di motorizzazione della Provincia di Ferrara (fonte ACI ed elaborazioni Comune di Ferrara)

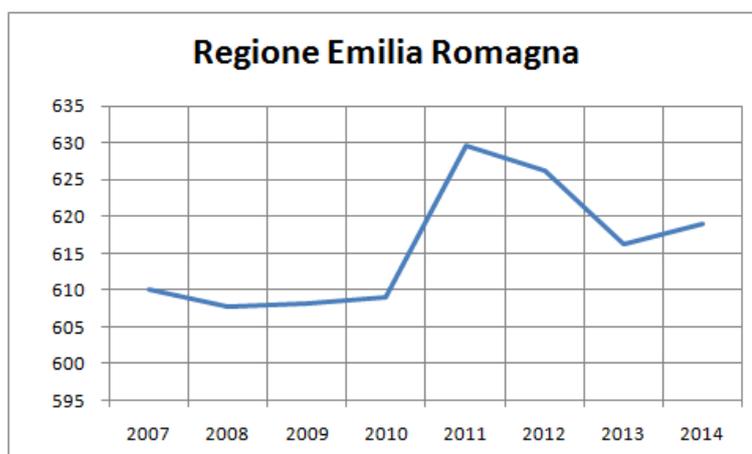


Figura 90: Tasso di motorizzazione della Regione Emilia Romagna (fonte ACI ed elaborazioni Comune di Ferrara)

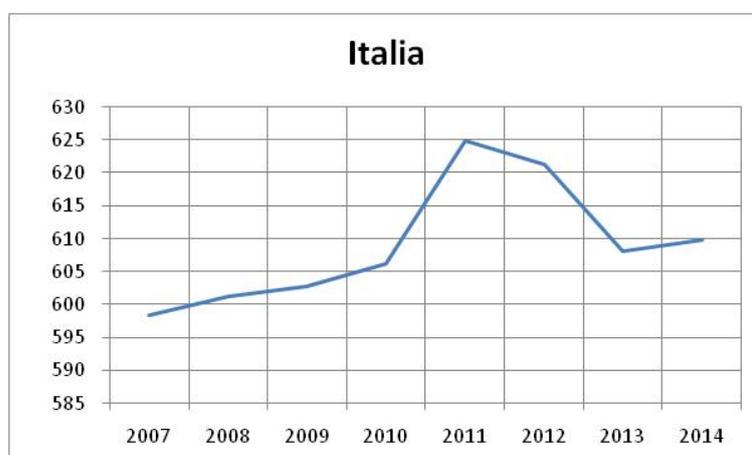


Figura 91: Tasso di motorizzazione in Italia (fonte ACI ed elaborazioni Comune di Ferrara)

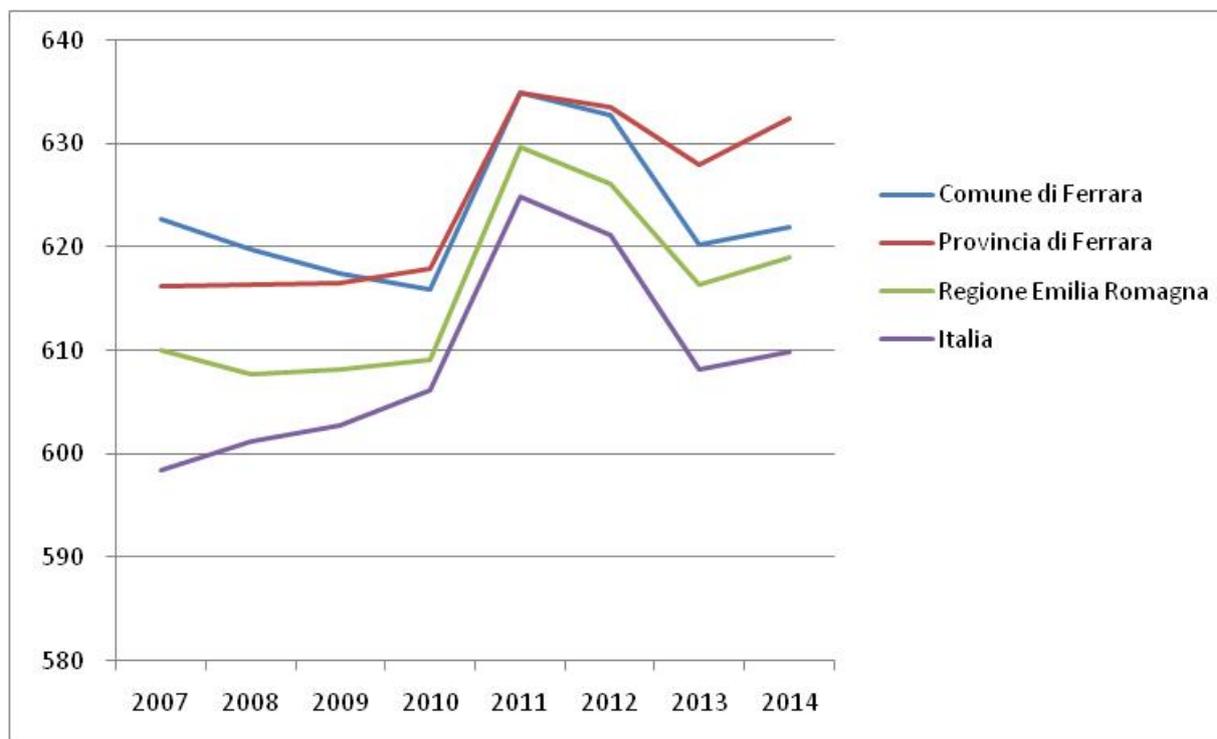


Figura 92: Confronto fra i tassi di motorizzazione (fonte ACI ed elaborazioni Comune di Ferrara)

ANNO	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non definito	TOTALE
2007	9.350	7.257	23.541	21.001	22.024			26	83.199
2008	8.368	6.126	21.459	20.143	27.203			36	83.335
2009	7.535	5.005	18.691	19.294	31.814	964		37	83.340
2010	6.932	4.203	16.566	18.265	34.756	2.619		38	83.379
2011	6.550	3.592	14.845	17.242	33.446	8.290	6	20	83.991
2012	6.219	3.095	13.342	16.126	32.448	12.139	23	19	83.411
2013	5.872	2.609	11.931	14.960	31.418	14.721	1.199	36	82.746
2014	5.652	2.286	10.640	14.005	30.660	19.149	724	36	83.152

Figura 93: Categorie di emissione dei veicoli nel Comune di Ferrara (Fonte ACI)

Suddividendo le autovetture a seconda dello standard di emissione EURO, relativamente al Comune e alla Provincia di Ferrara si rileva, nel periodo dal 2007 al 2014, un numero sostanzialmente invariato di veicoli, con una netta diminuzione dei veicoli EURO 0, 1, 2, 3. Aumentano invece gli Euro 4, 5 e 6.

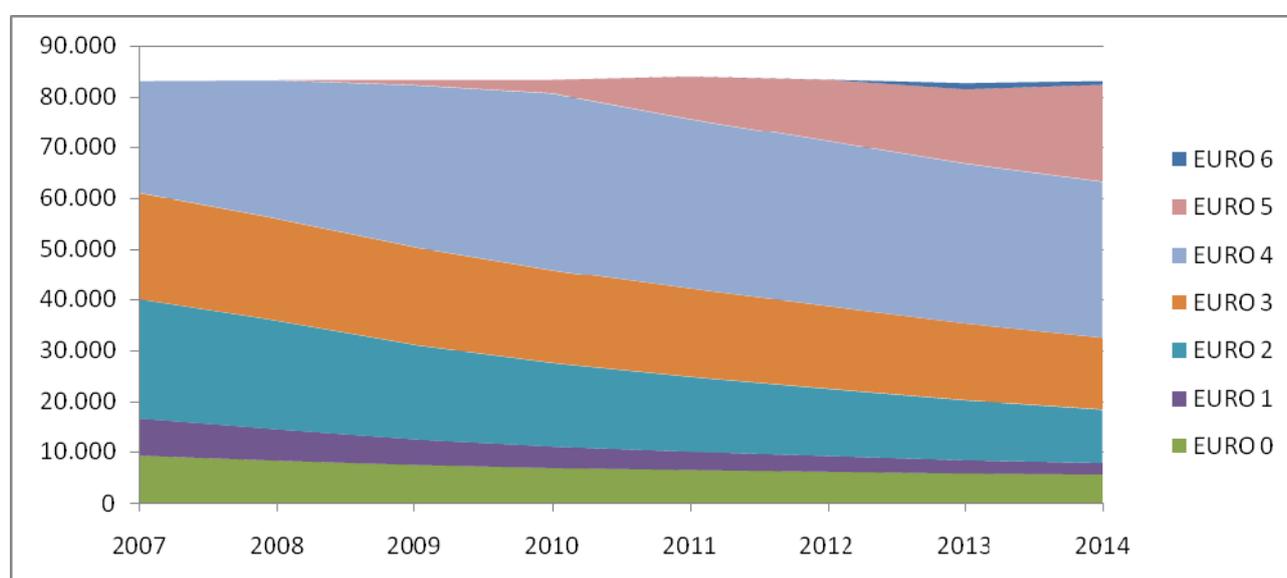


Figura 94: Categorie di emissione dei veicoli nel Comune di Ferrara (fonte ACI)

anno	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non identificato	TOTALE
2007	28.410	20.193	63.961	54.767	51.901			53	219.285
2008	25.359	17.248	59.357	53.408	65.245			72	220.689
2009	22.770	14.234	52.949	52.013	76.949	2.355		74	221.344
2010	20.859	12.074	47.766	50.186	85.328	6.198		76	222.487
2011	19.571	10.377	43.537	48.070	83.015	19.405	14	37	224.026
2012	18.461	9.062	39.616	45.750	81.757	28.708	43	35	223.432
2013	17.387	7.764	36.147	43.221	80.482	35.304	2.608	70	222.983
2014	16.741	6.923	32.766	40.960	78.961	45.814	1.685	70	223.920

Figura 95: Categorie di emissione dei veicoli nella Provincia di Ferrara (fonte ACI)

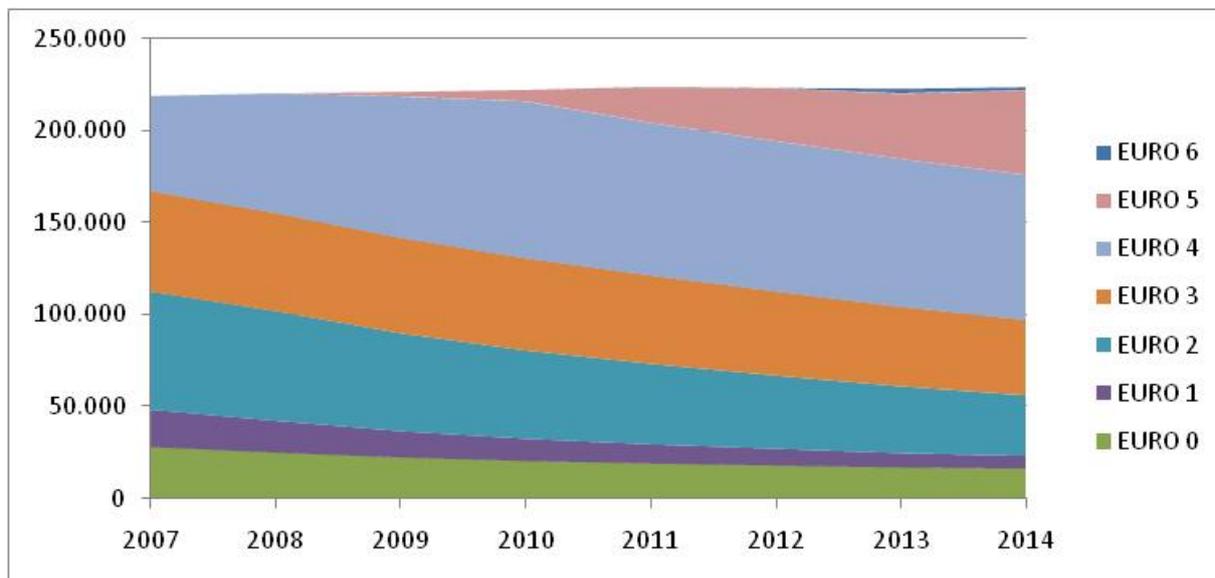


Figura 96: Categorie di emissione dei veicoli nella Provincia di Ferrara (fonte ACI)

La percentuale di veicoli Euro 6 nella realtà ferrarese è al di sotto rispetto alle realtà Provinciali, Regionali e Nazionali, mentre il numero di veicoli Euro 5 risulta essere superiore: il 23% contro il 18% nazionale.

	ANNO	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non disponibile/ Non identificato	TOTALE
Italia	2014	10,84%	3,81%	14,80%	18,48%	33,14%	18,05%	0,81%	0,06%	100%
EMILIA ROMAGNA Totale	2014	7,69%	2,91%	13,09%	17,34%	36,44%	21,56%	0,95%	0,03%	100%
PROVINCIA Ferrara	2014	7,48%	3,09%	14,63%	35,26%	18,29%	20,46%	0,75%	0,03%	100%
FERRARA	2014	6,80%	2,75%	12,80%	16,84%	36,87%	23,03%	0,87%	0,04%	100%

Figura 97: Categorie di emissione dei veicoli (fonte ACI)

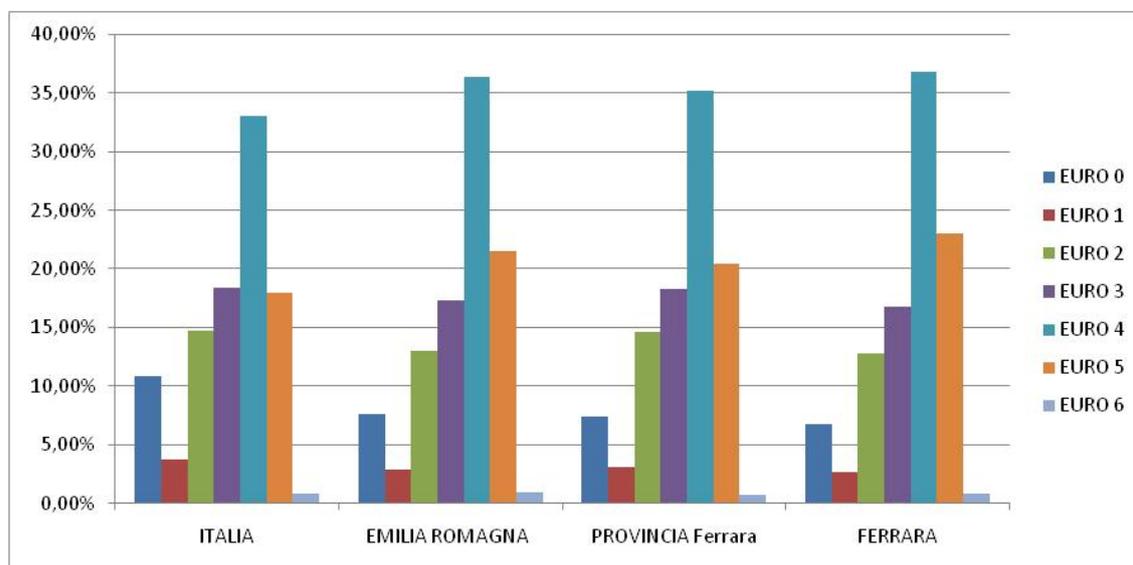


Figura 98: Categorie di emissione dei veicoli (fonte ACI)

Il dato relativo all'immatricolazione dei motocicli rispetto al decennio scorso rileva un modesto aumento al 2014 dal 12.000 unità a 13.734, con un incremento del 14,5%.

Per quanto riguarda l'alimentazione dei veicoli, si nota un'incidenza più elevata nel Comune di Ferrara di veicoli a benzina (47,5%) e di benzina e gas liquido (12,3%) rispetto alla realtà Provinciale. Leggermente più bassa invece la percentuale di veicoli a benzina e metano. Ancora irrilevante sia a livello comunale che provinciale la presenza di veicoli elettrici sul totale di autovetture circolanti.

Alimentazione aggr.	Totale complessivo	% sul totale autovetture
BENZINA	39.470	47,5%
GASOLIO	27.752	33,4%
BENZINA E GAS LIQUIDO	10.253	12,3%
BENZINA E METANO	5.493	6,6%
IBRIDO BENZINA	176	0,2%
ELETTRICITA	3	0,0%
IBRIDO GASOLIO	3	0,0%
ALTRE	1	0,0%
NON DEFINITO	1	0,0%
Totale complessivo	83.152	100,0%

Figura 99: Comune di Ferrara alimentazione (fonte ACI anno 2014)

Figura 100: Alimentazione dei veicoli (fonte ACI anno 2014)

	BENZINA	GASOLIO	BENZINA E GAS LIQUIDO	BENZINA E METANO	IBRIDO ELETTRICO	ALTRE	NON DEFINITO	TOTALE
ITALIA	50,96%	41,09%	5,51%	2,25%	0,18%	0,00%	0,02%	100,00%
REGIONE EMILIA ROMAGNA	45,37%	37,07%	9,85%	7,44%	0,27%	0,00%	0,00%	100,00%
PROVINCIA FERRARA	43,92%	36,72%	11,49%	7,73%	0,14%	0,00%	0,00%	100,00%
COMUNE FERRARA	47,47%	33,38%	12,33%	6,61%	0,22%	0,00%	0,00%	100,00%

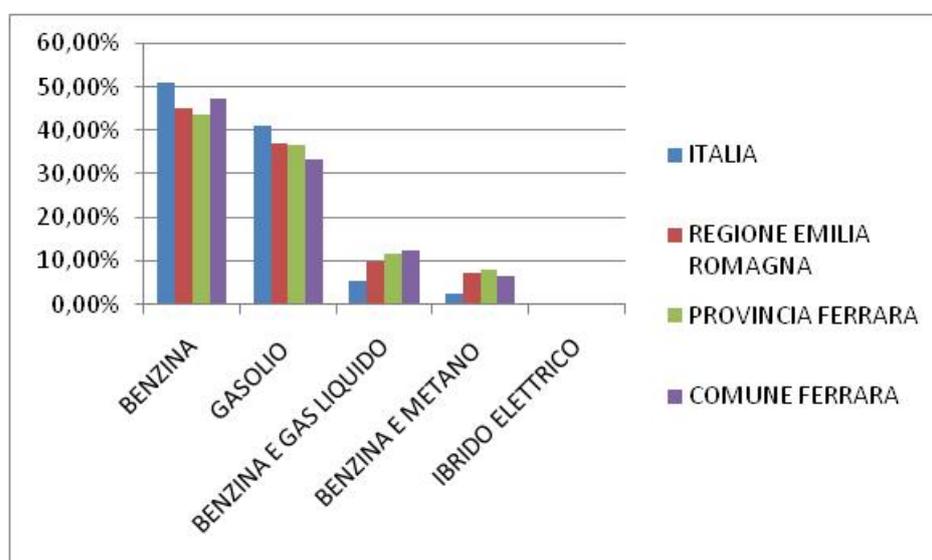


Figura 101: Alimentazione dei veicoli (fonte ACI anno 2014)

5.2 La Ripartizione Modale negli ultimi 20 anni

Se si confronta la ripartizione modale³ degli spostamenti sistematici⁴ rilevati da Istat negli ultimi Censimenti generali della popolazione (sezione Pendolarismo per Lavoro o Studio anni 1991-2001 e 2011) si evince che negli ultimi 20 anni:

- è aumentato l'utilizzo del mezzo privato che è passato dal 54% del 1991 al 63% del 2011;
- l'utilizzo di un mezzo di trasporto collettivo è diminuito dal 13% del 1991 al 9% del 2011;
- si sono mantenuti sostanzialmente invariati gli spostamenti effettuati a piedi o in bicicletta (29% nel 1991 e 28% nel 2011).

Figura 102: Ripartizione modale Comune di Ferrara (fonte ISTAT)

	1999	2001	2011		1999	2001	2011
Auto privata (come conducente)	26.889	29.572	31.875	Mezzi privati	35.667	39.512	42.624
Auto privata (come passeggero)	6.170	6.932	8.778				
Motocicletta, ciclomotore, scooter	2.608	3.008	1.972				
Autobus, filobus aziendale o scolastico	5.721	3.204	4.337	Mezzi collettivi	8.573	5.105	6.090
Treno, tram, metro	2.852	1.901	1.753				
Bicicletta, a piedi, altro mezzo	19.534	16.579	18.533	Ciclopedonalità	19.534	16.579	18.533
Non specificato	2.441	2.870		Non specificato	2.441	2.870	-
Totale complessivo	66.215	64.066	67.247		66.215	64.066	67.247

	1999	2001	2011
Mezzi privati	54%	62%	63%
Mezzi collettivi	13%	8%	9%
Ciclopedonalità	29%	26%	28%
Non specificato	4%	4%	-%
	100%	100%	100%

³ quota degli spostamenti riferita ai singoli modi di trasporto (auto, treno, bus, bicicletta, ecc) rispetto agli spostamenti complessivi

⁴ compiuti in fasce temporali fisse della giornata, legati a motivi di lavoro e di studio

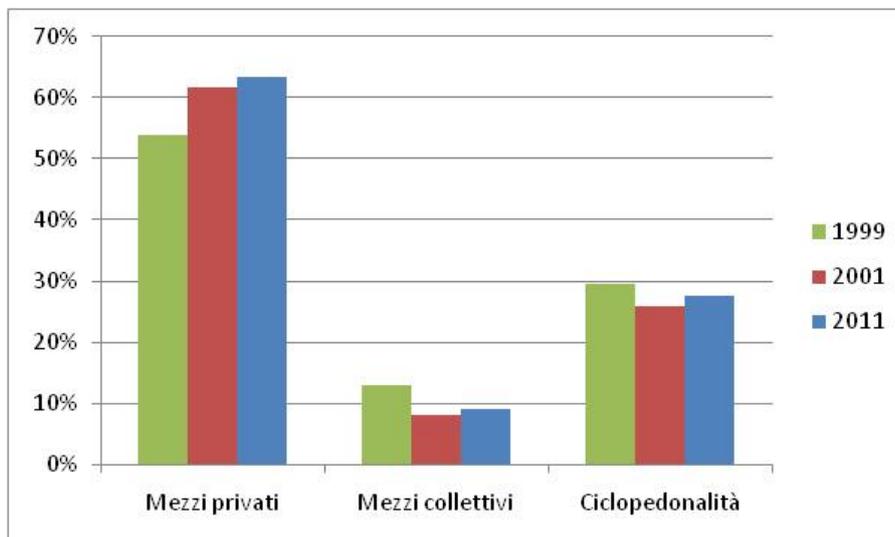
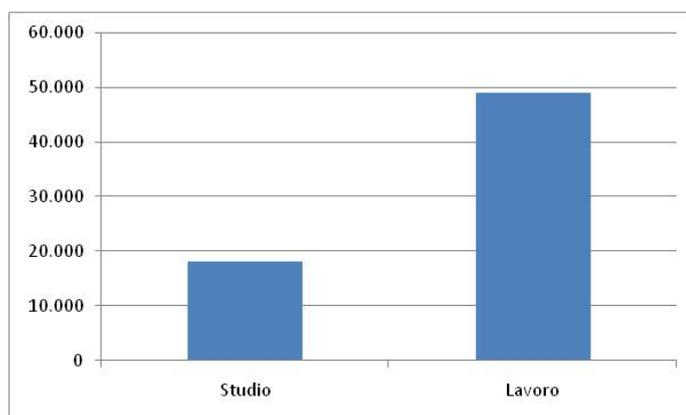


Figura 103: Ripartizione modale Comune di Ferrara (fonte ISTAT)

5.3 Gli spostamenti quotidiani per studio e lavoro (ISTAT 2011)

Dalla matrice origine-destinazione dei movimenti sistematici si rileva che 67.246 residenti nel Comune di Ferrara (50,83% dei residenti totali) ogni giorno escono dalla loro abitazione per raggiungere un luogo di studio (18.103) o di lavoro (49.143).

Figura 104: Movimenti sistematici dei residenti Comune di Ferrara (fonte ISTAT)



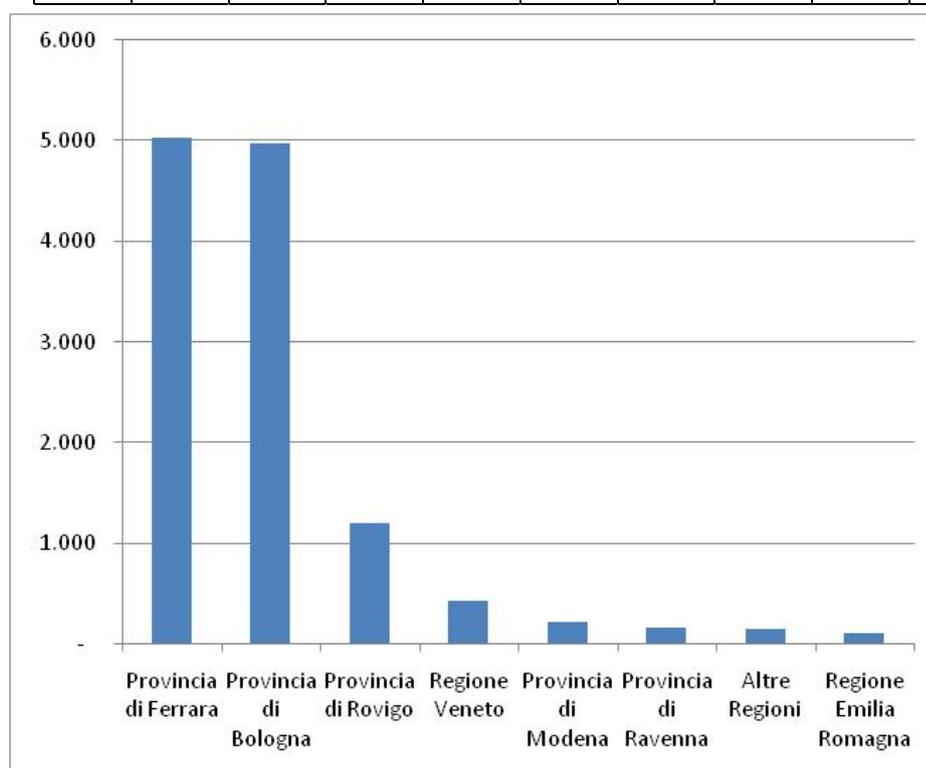
Origine	Studio	Lavoro	Totale
00_Comune di Ferrara	18.103	49.143	67.246

Figura 105: Movimenti sistematici dei residenti Comune di Ferrara (fonte ISTAT)

Di questi il 97% rimane all'interno del territorio della Regione Emilia-Romagna, in particolare l'82% rimane all'interno del Comune di Ferrara, e ben l'89% entro il territorio provinciale, mentre solo il 3% degli spostamenti originati a Ferrara varca il Po per recarsi in Veneto a lavorare o studiare.

Figura 106: Destinazione dei movimenti residenti Comune di Ferrara (fonte ISTAT)

Destinazione \ Origine	00_Comune di Ferrara	01_Provincia di Ferrara	02_ProvBOlogna	02_ProvROvigo	03_Veneto	02_ProvMOdena	02_ProvRAvenna	02_ProvMNTova	04_AltreRegioni	03_EmilRomagna	Totale
00_Comune di Ferrara	54.881	5.039	4.971	1.205	436	230	171	50	148	112	67.246
	82%	7%	7%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	100%



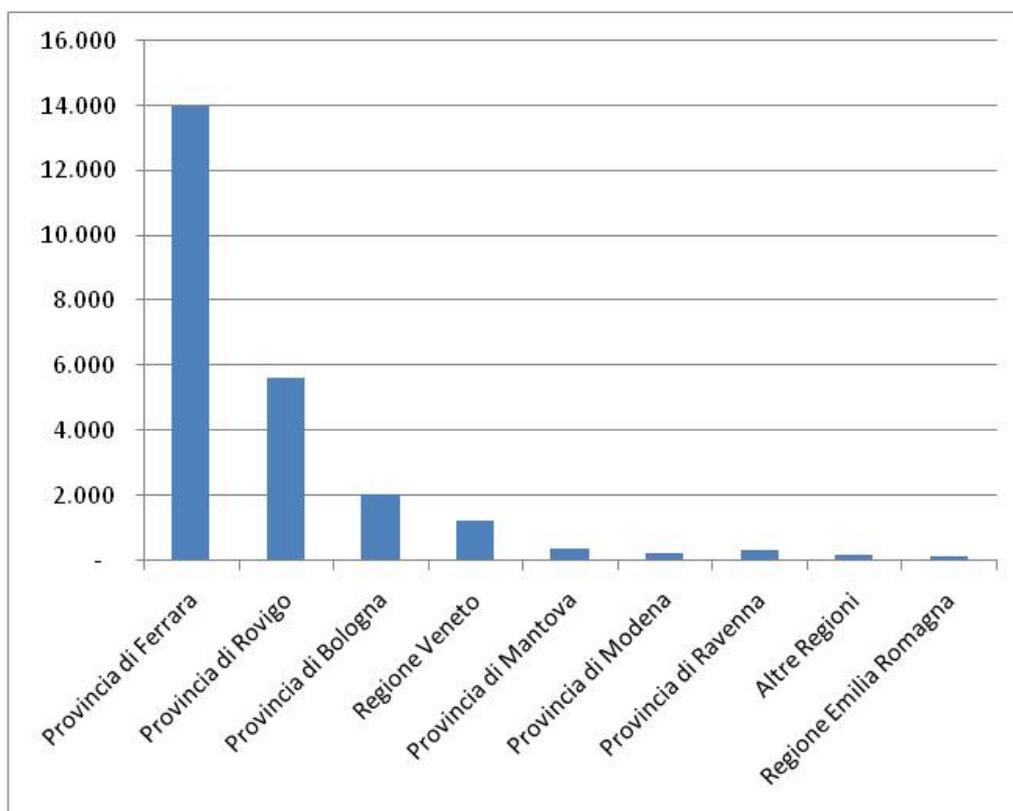
I mezzi impiegati per gli spostamenti originati a Ferrara sono per il 63% un mezzo privato a motore (auto come conducente o passeggero, moto, scooter) e per il 9% il trasporto pubblico (autobus, treno, corriera, ecc), mentre più del 27% avviene a piedi (8%) o in bicicletta (19%).

Macroz_Origine	Mezzi privati	Mezzi collettivi	Ciclopedonalità
00_Comune di Ferrara	63,39%	9,31%	27,31%
01_Provincia di Ferrara	70,78%	10,40%	18,82%

La mobilità per Pendolarismo interna al Comune di Ferrara ammonta ad un totale di 54.881 spostamenti, pari all'82% di tutti i viaggi per lavoro e studio originati a Ferrara (67.246). Gli spostamenti desti-

nati al di fuori del Comune ammontano a 12.362, dato che va confrontato con i 24.238 spostamenti provenienti da fuori comune (di cui quasi 14.000 provenienti dalla provincia), da cui si evince il forte ruolo attrattore della città rispetto al territorio esterno, con un “saldo attrazione-generazione” pari a circa 10.000 spostamenti attratti.

Destinazione Origine	00_Comune di Ferrara	01_Provincia di Ferrara	02_ProvBOlogna	02_ProvMNtova	02_ProvMOdena	02_ProvRAvenna	02_ProvROvigo	03_EmilιαRomagna	03_Veneto	04_AltreRegioni	Totale
00_Comune di Ferrara	54.881	5.039	4.971	50	230	171	1.205	112	436	148	67.246
01_Provincia di Ferrara	13.996	73.159	11.893	170	2.452	2.439	1.403	299	382	422	106.620
02_ProvBOlogna	2.054	3.929									5.983
02_ProvMNtova	375	159									534
02_ProvMOdena	258	915									1.173
02_ProvRAvenna	332	684									1.016
02_ProvROvigo	5.621	1.586									7.207
03_EmilιαRomagna	140	153									293
03_Veneto	1.257	314									1.571
04_AltreRegioni	206	61									267
Totale	79.120	86.000	16.865	220	2.682	2.610	2.607	411	819	570	191.910



Gli spostamenti interni al Comune di Ferrara sono svolti prevalentemente con mezzo privato, ovvero nel 59% dei casi, mentre la mobilità ciclopedonale copre un terzo di tutta la mobilità interna. Il trasporto collettivo sul solo territorio comunale vede ridurre il proprio utilizzo a poco più del 7%. Il dato particolarmente significativo è l'uso della sola bicicletta, che copre il 23,6% degli spostamenti per Lavoro o Studio interni al Comune.

	Mezzi privati	Mezzi collettivi	Ciclopedonalità
Spostamenti interni a Ferrara	59,18%	7,45%	33,37%

Vi sono anche 24.238 persone che vengono a Ferrara quotidianamente da fuori comune di cui i flussi più consistenti sono provenienti dalla provincia di Ferrara (13.996), cui si aggiungono i pendolari provenienti da quelle di Rovigo (5.621), Bologna (2.054) e dal resto del Veneto (1.257).

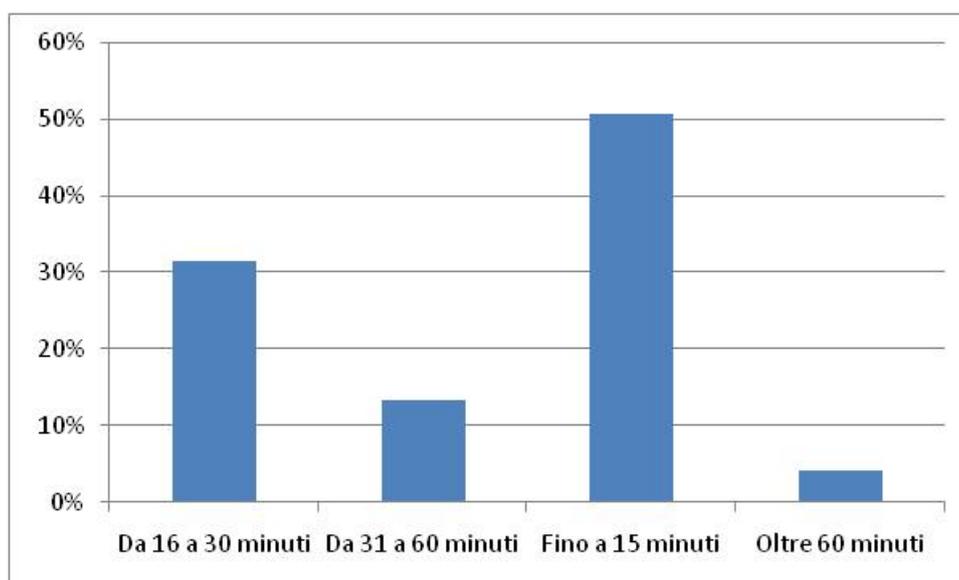
I mezzi più utilizzati per raggiungere Ferrara dal territorio esterno (esclusi quindi gli spostamenti interni al comune) sono per il 66% un mezzo privato a motore (auto come conducente o passeggero, moto, scooter) e per il 32% il trasporto pubblico (autobus, treno, corriera, ecc).

	Mezzi privati	Mezzi collettivi	Ciclopedonalità
Origine Esterna Destinazione Ferrara	65,72%	31,98%	2,30%

Se si analizza la durata dello spostamento per motivo di lavoro o studio dei residenti a Ferrara si nota come il 51% degli spostamenti avviene in un arco temporale di 15 minuti e ben l'82% degli spostamenti avviene al massimo in 30 minuti.

	numero di spostamenti	
Da 16 a 30 minuti	21.182	31%
Da 31 a 60 minuti	9.057	13%
Fino a 15 minuti	34.186	51%
Oltre 60 minuti	2.821	4%
Totale complessivo	67.246	100%

Figura 107: durata degli spostamenti sistematici dei residenti a Ferrara (fonte Istat)



5.4 Questionario sulla mobilità 2016

Nel mese di Marzo Il Comune di Ferrara ha messo online (www.comune.fe.it) un questionario volto a comprendere le modalità di spostamento, i bisogni di chi vive, studia e lavora in città. Il primo passaggio per la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è stato proprio l'ascolto della voce della propria comunità, punto di partenza indispensabile per aggiornare i dati che descrivono lo stato di fatto.

Il questionario era aperto a tutta la cittadinanza, in particolare però sono stati sensibilizzati i genitori di bambini che frequentano le scuole elementari, i dipendenti dell'amministrazione comunale e provinciale e i dipendenti delle maggiori aziende del territorio ferrarese.

È doveroso ricordare che il campione così come è stato individuato non può essere effettivamente "rappresentativo" dell'universo: in sostanza, i risultati di un'indagine compiuta attraverso questo metodo di campionamento "non probabilistico" non può essere generalizzato all'intero universo (cittadini ferraresi), perché non garantisce che tutti i soggetti facenti parte dell'universo abbiano la stessa probabilità di entrare nel campione. Si è voluto però procedere a tale indagine sia per il costo pari a zero, mentre qualsiasi altra indagine ha costi elevati, sia per iniziare a sensibilizzare la popolazione ferrarese ai temi della mobilità. I dati riportati non possono quindi essere presi per fare valutazioni quantitative per le quali la fonte dei Censimenti Istat è la più appropriata, ma possono rappresentare un primo ascolto della cittadinanza.

Ai cittadini è stato proposto un questionario (riportato nell'Allegato 1), organizzato in modo da ricostruire:

- la caratteristica del campione dal punto di vista anagrafico (sesso e fascia di età);
- la condizione occupazionale dell'intervistato, disaggregata per macro categoria;
- i luoghi di residenza e di lavoro/studio;
- il modo di trasporto abitualmente impiegato per compiere un determinato spostamento urbano e/o extraurbano;
- le principali criticità riscontrate nel percorso a piedi e in bicicletta;
- le principali criticità nell'uso del trasporto collettivo (bus e treno);
- le principali criticità nell'uso dell'auto/della moto.

Il numero di questionari compilati online, al 16 Maggio 2016, è stato di 1.344 unità con le seguenti caratteristiche del campione:

- il 63,95% degli intervistati è di sesso femminile, mentre il 36,05% è di sesso maschile;
- la fascia d'età più rappresentata è quella tra i 41 e i 60 anni (64,66%) seguita da quella compresa tra i 26 e i 40 anni (19,42%);

Figura 108: Età degli intervistati

meno di 14 anni	1,79%
tra 14 e 18 anni	1,56%
tra 19 e 25 anni	3,79%
tra 26 e 40 anni	19,42%
tra 41 e 60 anni	64,66%
più di 60 anni	8,78%

- le categorie più rappresentative per quanto riguarda la condizione professionale risultano essere gli impiegati (56%). I quadri/dirigenti sono il 11%, chi svolge la libera professione l'8% e gli studenti il 7%. I disoccupati risultano essere il 3% (vedi tabella 2);
- la maggioranza assoluta del campione (87%) risiede nel comune di Ferrara; il 66% dei non residenti a Ferrara abita in Provincia, il 16% nella provincia di Rovigo, il 7% degli intervistati risiede in altre province della regione Emilia Romagna e il resto fuori regione;
- l'84% del campione lavora nel comune di Ferrara, mentre il restante 16% lavora in un comune diverso.

Figura 109: Professione degli intervistati

Impiegato/a	56%
Quadro/Dirigente	11%
Libero professionista	8%
Studente/ssa	7%
Pensionata/o	5%
Operaio/a	4%
Lavoratore autonomo	4%
Non occupata/o (in cerca di lavoro)	3%
Studente lavoratore	1%
Casalinga/o	1%
Totale complessivo	100%

Considerando la totalità del campione, la ripartizione modale degli spostamenti sistematici (cioè per lavoro o studio) interni a Ferrara, vede una prevalenza dei modi di spostamento motorizzati privati (45%) rispetto a quelli "dolci" (il 41% sommando gli spostamenti pedonali e ciclabili) e un basso utilizzo dei mezzi di trasporto pubblici (6%). Analizzando la stessa ripartizione modale per genere si evince che, mentre sia uomini che donne effettuano la maggioranza dei loro spostamenti in automobile (43% del totale

maschile e 47% del totale femminile), sono gli uomini che si muovono maggiormente a piedi o in bicicletta (41% del totale maschile) oppure in bus (7%).

	Femmina	Maschio	Totale complessivo
Auto/moto	47%	43%	45%
Bici/piedi	40%	41%	41%
TPL	6%	7%	6%
Non faccio questo tipo di spostamento	4%	7%	5%
(vuoto)	2%	2%	3%
Totale complessivo	100%	100%	100%

Figura 110: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici interni a Ferrara suddivisi per genere

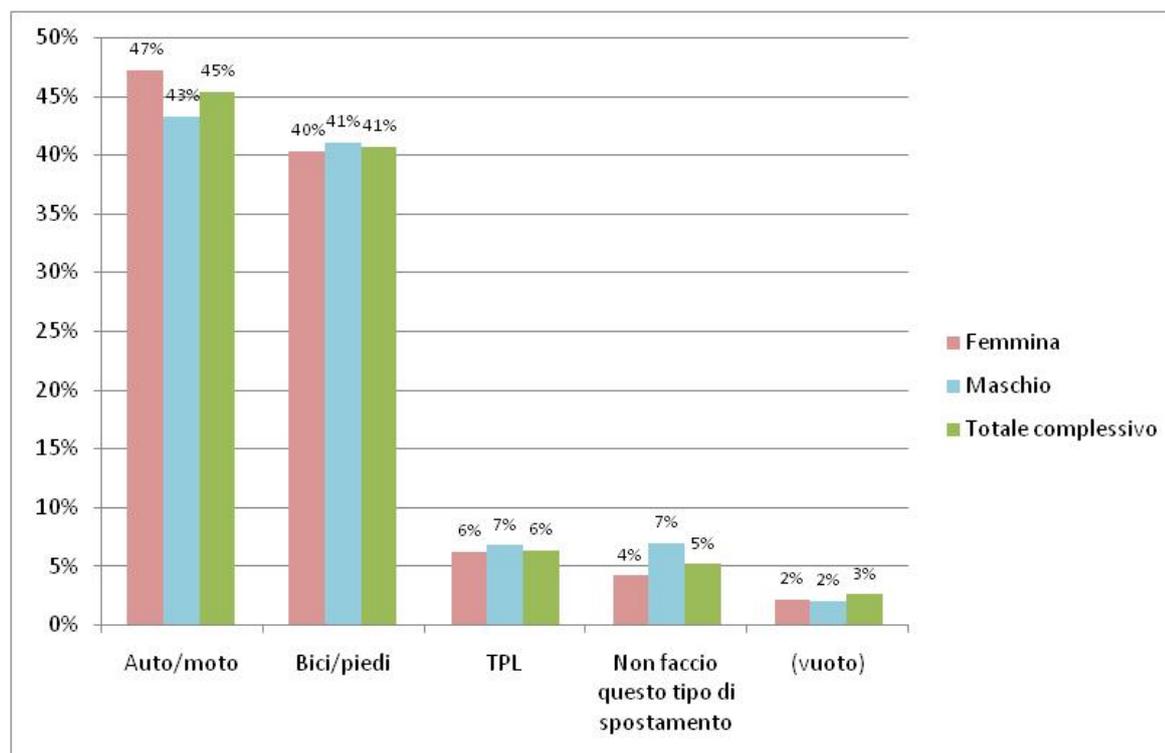


Figura 111: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici interni a Ferrara del campione

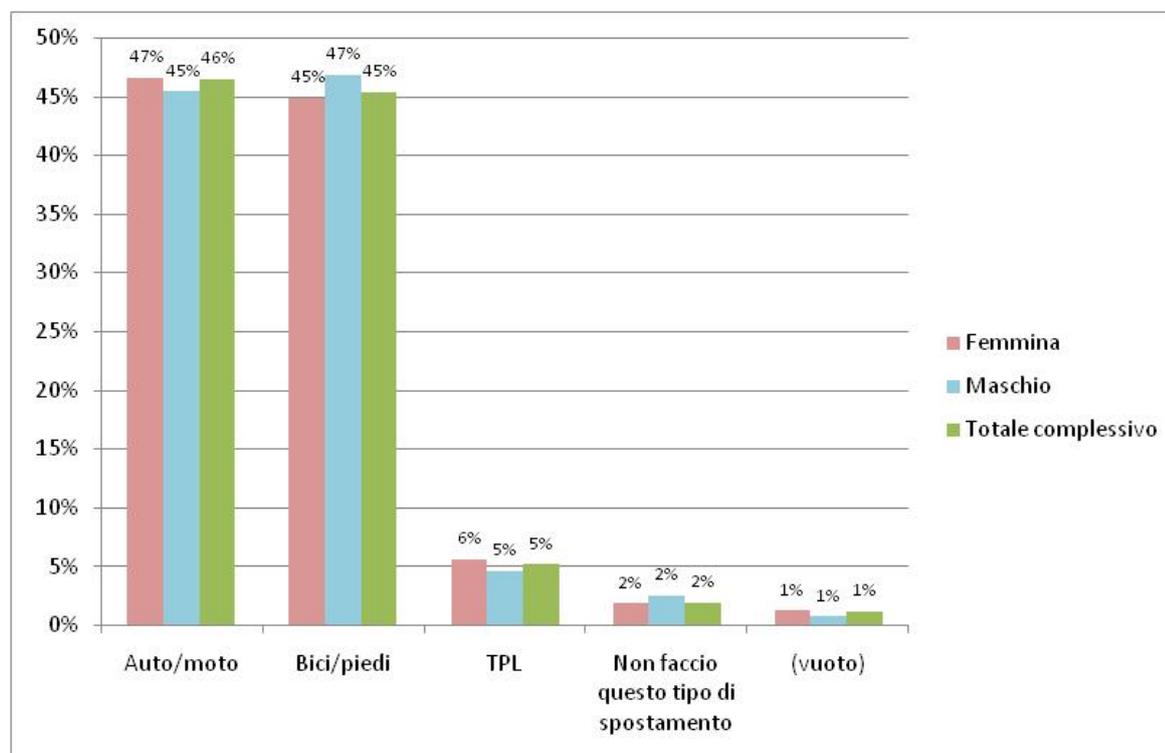


Figura 112: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici di chi vive e lavora a Ferrara

Se si analizza la ripartizione modale del campione che vive e lavora a Ferrara, la percentuale degli spostamenti cosiddetti “dolci” sale sensibilmente andando a raggiungere il 45%. Aumenta di un punto percentuale anche l’utilizzo dell’auto, per contro diminuisce di un punto l’utilizzo di un mezzo di trasporto pubblico.

Le tabelle successive sono il risultato dell’incrocio tra i dati relativi alla ripartizione modale e quelli riguardanti i motivi dello spostamento, ripartiti per genere.

L’automobile personale è il modo di trasporto preferito sia dagli uomini che dalle donne per gli spostamenti legati agli acquisti e per l’accompagnamento dei figli a scuola.

La situazione si ribalta per quello che riguarda gli spostamenti per commissioni dove sono prevalenti gli spostamenti “dolci” a piedi o in bicicletta (il 53% del totale) a fronte del 39% con veicolo a motore privato.

All’interno di Ferrara gli spostamenti in bicicletta o a piedi sono sempre molto elevati (in maggioranza donne per quanto riguarda gli acquisti 44% e le commissioni 54%, uomini quando si tratta di spostamenti di lavoro o di studio 47%).

La quota del trasporto pubblico è molto bassa in città per tutti i motivi di spostamento.

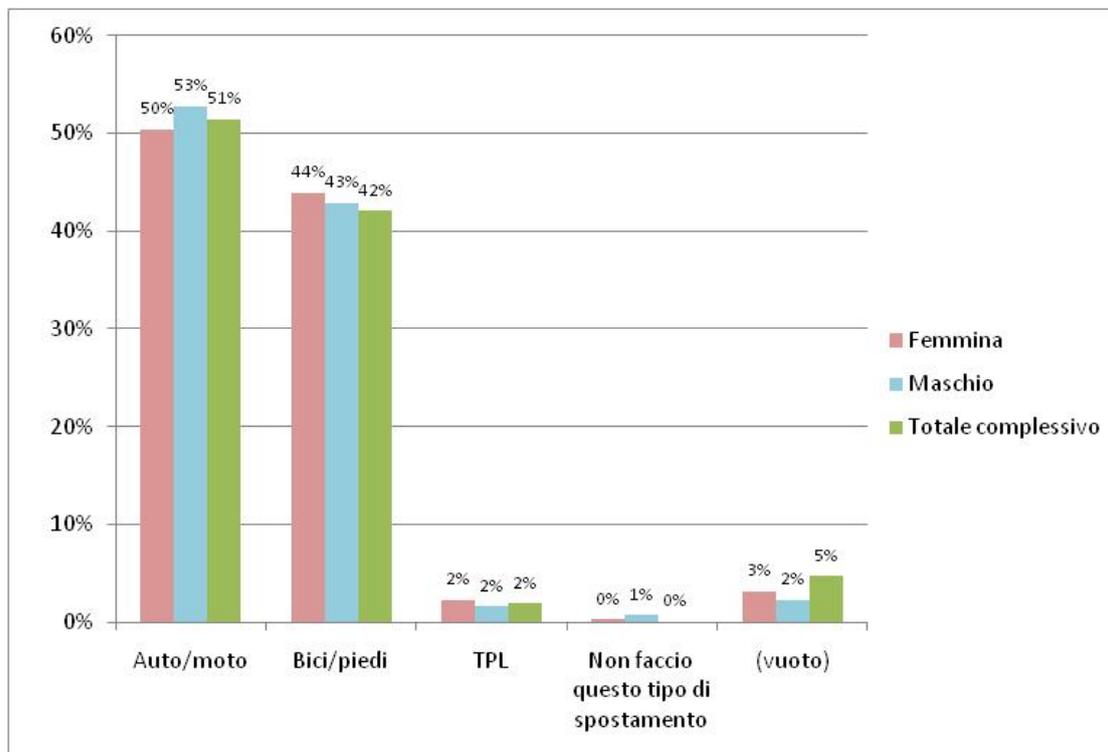


Figura 113: Ripartizione modale degli spostamenti per acquisti

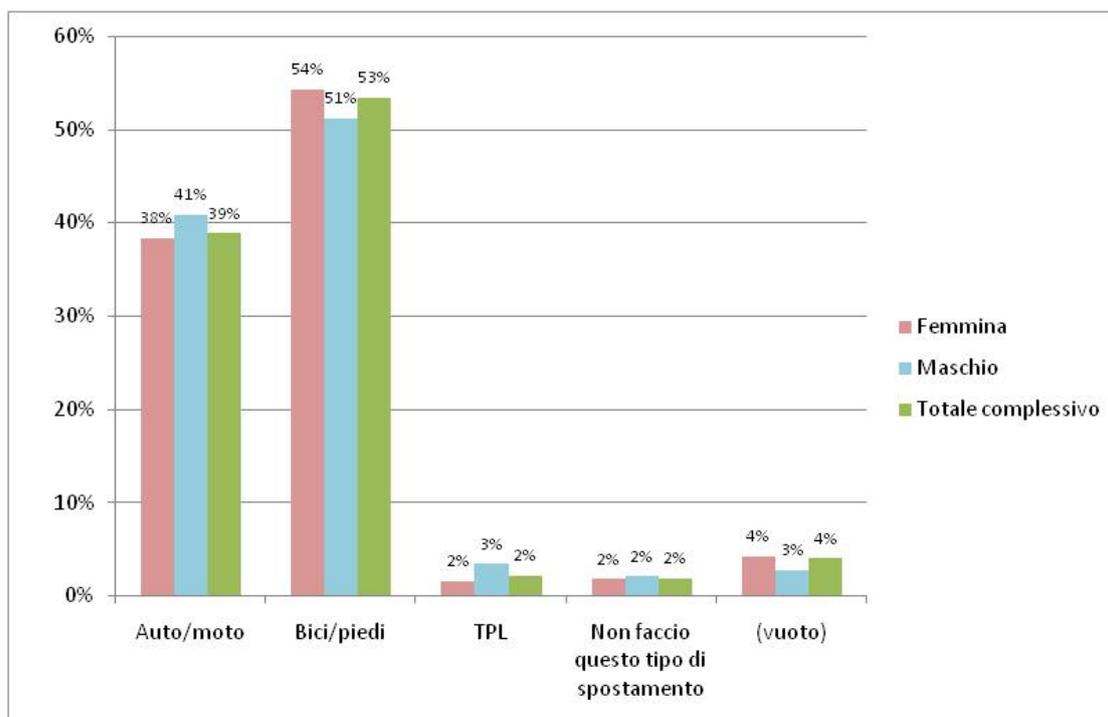


Figura 114: Ripartizione modale degli spostamenti per commissioni

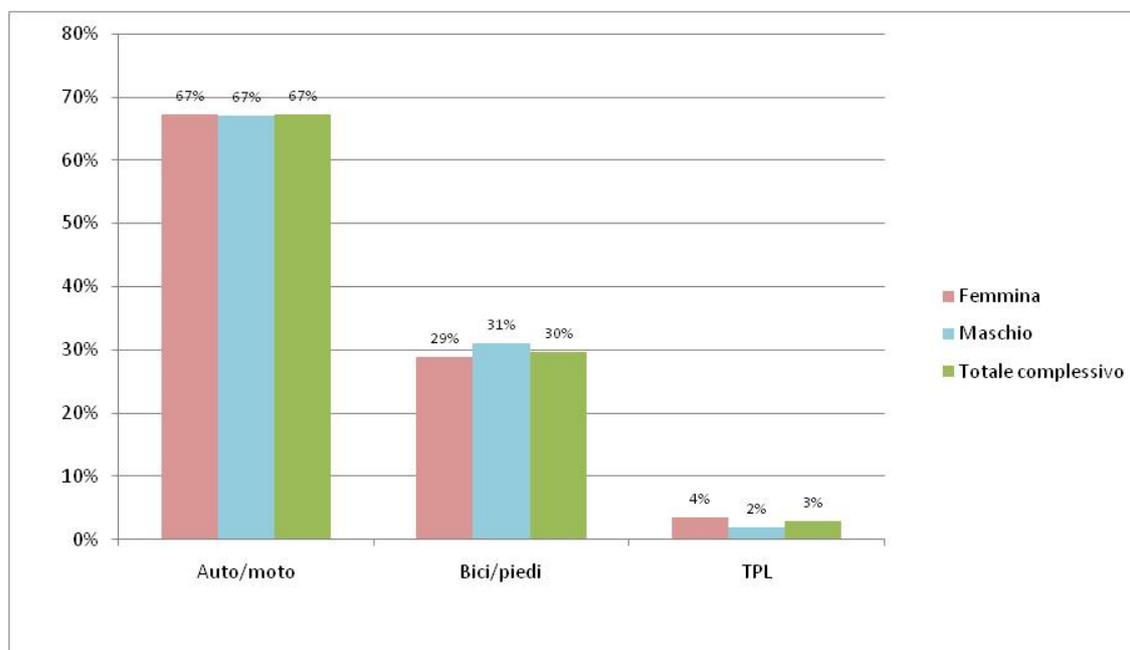


Figura 115: Ripartizione modale degli spostamenti per accompagnamento dei figli a scuola

Nel questionario si chiedeva anche l'individuazione delle criticità delle reti e dei servizi di trasporto (pedonale, ciclabile, trasporto pubblico urbano ed extraurbano, auto/moto).

L'elaborazione delle risposte raccolte ha permesso di definire le problematiche maggiormente sentite dalla popolazione.

Gli intervistati dovevano assegnare un punteggio a ciascuna criticità percepita: 1- problema poco sentito fino a 5-problema fortemente sentito. I risultati sono riportati nella Figura 116: criticità individuate dagli intervistati a seconda della modalità dello spostamento.

Per quanto riguarda gli spostamenti a piedi e in bicicletta, emerge chiaramente il problema della velocità delle auto e della sicurezza degli attraversamenti; anche l'illuminazione dei percorsi è avvertita come un problema.

Relativamente agli spostamenti ciclabili, appaiono evidenti anche problemi relativi alla pavimentazione dei percorsi ciclabili e all'insufficienza di punti di sosta dove parcheggiare la bicicletta. All'ultimo posto ma ancora con un punteggio al di sopra del 3 risulta essere la mancanza di percorsi ciclabili.

Gli spostamenti effettuati con il trasporto pubblico sia urbano che extraurbano presentano come criticità maggiormente sentita sia la bassa frequenza che il costo del biglietto. Negli autobus extraurbani è sentito come un problema anche la poca pulizia e lo scarso comfort.

Figura 116: criticità individuate dagli intervistati a seconda della modalità dello spostamento⁵⁾

tipo di spostamento	criticità	media del punteggio in ordine di criticità maggiormente percepita
A piedi	velocità delle auto	3,39
	illuminazione dei percorsi	3,18
	sicurezza degli attraversamenti pedonali	3,17
	mancanza di marciapiedi	2,59
	mancanza di attraversamenti pedonali	2,45
	Ostacoli fissi all'accessibilità dei marciapiedi o mancanza di scivoli, ecc.	2,42
	Auto / moto in sosta sui marciapiedi	2,04
In bicicletta	Velocità delle auto	3,67
	Sicurezza degli attraversamenti o degli incroci	3,59
	Pavimentazione dei percorsi ciclabili	3,37
	Insufficienza di punti di sosta/rastrelliere	3,34
	Illuminazione dei percorsi	3,34
	Mancanza di percorsi e piste ciclabili	3,17
In autobus urbano	Orario / Frequenza bassa	3,65
	Costo (prezzo del biglietto)	3,04
	Pulizia / Comfort	2,91
	Puntualità / Regolarità	2,72
	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,32
	Accessibilità degli autobus	2,30
	Accessibilità alle fermate / stazioni	2,26
In autobus extraurbano	Orario / Frequenza bassa	3,63
	Costo (prezzo del biglietto)	3,07
	Pulizia / Comfort	3,07
	Accessibilità alle fermate / stazioni	2,67
	Difficoltà nel reperire informazioni (orari, percorsi)	2,60
	Puntualità / Regolarità	2,37
In auto	Manutenzione delle strade	3,72
	Difficoltà a trovare parcheggio in città	3,71
	Traffico in accesso/uscita della città	3,55
	Tariffe dei parcheggi in città	3,50
	Traffico in città	3,19
	Difficoltà a trovare parcheggio nei parcheggi scambiatori (Centrostorico, ex Mof, via del Lavoro, Diamanti, ecc)	2,33

⁵⁾ Note: nella tabella sono evidenziati in rosso i valori medi uguali o superiori a 3, ovvero problema “sentito” o “molto sentito”.

Relativamente agli spostamenti in automobile, è la manutenzione delle strade il problema maggiormente sentito. La difficoltà a trovare parcheggio in città, le tariffe dei parcheggi a pagamento e il traffico sia in entrata/uscita che nell'area urbana sono gli altri problemi più sentiti.

Alla domanda “hai figli che frequentano la scuola primaria a Ferrara?” hanno risposto affermativamente in 197 e nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati di chi accompagna i bambini a scuola sia all'andata che al ritorno:

Figura 117: Accompagnamento bambini a scuola all'andata

ANDATA	Accompagnato dalla mamma	Accompagnato dal papà	Accompagnato dai nonni	Accompagnato da un altro adulto	Con i compagni	Da solo
Prima	26	11	4	2		
Seconda	18	16	3	1	1	
Terza	22	15	4	1	1	1
Quarta	25	11	1	1		
Quinta	17	11		1		
Totale complessivo	108	64	12	6	2	1

Figura 118: Ritiro dei bambini dalla scuola

RITORNO	Accompagnato dalla mamma	Accompagnato dal papà	Accompagnato dai nonni	Accompagnato da un altro adulto	Con i compagni	Da solo
Prima	22	10	6	2		
Seconda	24	5	7	2	1	
Terza	21	8	9	3	1	
Quarta	23	7	7	1		
Quinta	18	5	4	1		
Totale complessivo	108	35	33	9	2	

Risulta, come ci si aspetta, che i bambini vengono accompagnati e ritirati dalla scuola prevalentemente dalle mamme, i papà li portano, ma in misura minore li vanno a prendere delegando ai nonni il ritiro. Solo un bambino va a scuola da solo, ma tutti vengono accompagnati a casa da un adulto.

Figura 119: modalità di accompagnamento nella cattiva stagione

ANDATA nella cattiva stagione	A piedi	In auto	In bicicletta	Con lo scuolabus
Prima	10	31	4	
Seconda	7	26	6	
Terza	7	29	6	1
Quarta	5	28	5	
Quinta	4	22	2	
Totale complessivo	33	136	23	1

Figura 120: modalità di ritiro nella cattiva stagione

RITORNO nella cattiva stagione	A piedi	In auto	In bicicletta	Con lo scuolabus
Prima	8	31	3	
Seconda	5	25	7	
Terza	8	28	4	2
Quarta	6	28	4	
Quinta	2	21	2	
Totale complessivo	29	133	20	2

Figura 121: modalità di accompagnamento nella buona stagione

ANDATA nella buona stagione	A piedi	In auto	In bicicletta	Con lo scuolabus	Moto
Prima	8	25	10		2
Seconda	5	19	15		
Terza	6	22	14	1	1
Quarta	8	19	11		
Quinta	5	19	5		
Totale complessivo	32	104	55	1	3

Figura 122: modalità di ritiro nella buona stagione

RITORNO nella buona stagione	A piedi	In auto	In bicicletta	Con lo scuolabus	Moto
Prima	9	25	7		1
Seconda	5	15	16		
Terza	8	19	12	3	1
Quarta	9	18	11		
Quinta	2	19	6		
Totale complessivo	33	96	52	3	2

Si nota come il numero degli intervistati che accompagna e ritira i bambini a scuola a piedi rimane sostanzialmente invariato tra la buona e la cattiva stagione, aumenta invece, a scapito dell'utilizzo dell'auto, l'utilizzo della bici nella bella stagione.

Nel 50% dei casi la scuola non si trova nell'itinerario dell'accompagnatore.

Alla domanda quali sono i principali problemi che suo figlio/a può incontrare andando a scuola senza essere accompagnato da un adulto, le risposte sono state:

Figura 123: problemi evidenziati sull'andare a scuola senza l'accompagnamento di un adulto

I pericoli del traffico	27%
Essere fermati da malintenzionati	19%
Lo zainetto pesante	16%
La distanza tra casa e scuola	14%
I marciapiedi ed i percorsi pedonali non sono adeguati	10%
Il clima, freddo, caldo, pioggia, ...	6%
Non è affidabile quando è da solo	5%

Altri motivi	3%
Totale complessivo	100%

Successivamente è stato chiesto “tuo figlio/a avrebbe piacere ad andare a scuola a piedi con i compagni vicini di casa, seguiti da un genitore?” e le risposte sono state per il 76% affermative.

L’ultima domanda del questionario riguardava l’eventuale interesse a utilizzare il “PIEDIBUS”, poco meno della metà (48%) degli intervistati che hanno risposto a questa domanda sono interessati ad usufruire del servizio.

Sarebbe interessato/a a usufruire del “PIEDIBUS”?	
NO	52%
SI, ma vorrei avere maggiori informazioni	28%
SI, sono molto interessato	20%

5.5 La Domanda automobilistica da Matrice O/D del 2015

Per l'analisi dei dati di traffico è stato utilizzato il modello di simulazione del traffico del Comune di Ferrara implementato nel 2008 in ambiente PTV VISUM. Il modello è stato aggiornato a fine 2015, sia per l'offerta (nuovi archi, sensi di circolazione, nuove rotatorie) sia per la domanda (Matrice O/D) e ricalibrato sulla base di una campagna di monitoraggi effettuata, con attrezzature mobili, alla fine del 2015 e con quelli ricavati dalle postazioni fisse di rilievo attive nel 2014. Alcune di esse nel 2014 hanno trasmesso dati non attendibili o non hanno trasmesso dati. Per un guasto al server non si sono potuti recuperare i dati del 2015. Vista la scarsa affidabilità delle postazioni fisse di rilievo (dovuta anche all'età degli apparati) nel 2016 è iniziato un intervento di manutenzione straordinaria che progressivamente andrà ad ammodernare ogni postazione. L'aggiornamento del modello, che sarà fondamentale in fase progettuale per la valutazione degli scenari di circolazione, ha garantito la possibilità di confrontare i valori di flusso 2008-2016 anche su archi non monitorati da postazioni di rilievo.

Le mappe che seguono sono state elaborate facendo riferimento all'ora di punta del traffico compresa tra le ore 8.30 e le ore 9.30 del mattino. Comparando i dati del modello del 2008 con quelli del 2016 emerge sia una generale riduzione dei flussi di traffico sull'intera rete, sia una riduzione più concentrata in alcuni tratti stradali posti a ovest delle mura della città e sull'asse di via Bologna. Il primo fenomeno è sicuramente una conseguenza della crisi economica iniziata nel 2008 che ha causato sia una riduzione dei traffici commerciali che una riduzione degli spostamenti casa-lavoro a causa dell'aumento della disoccupazione. La riduzione generale del traffico è confermata dall'analisi dei dati sulle sei postazioni fisse di rilievo sulle quali si sono potuti raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2014 (Porrettana, Via Comacchio, Via Pomposa, Via Padova, Via Cento, Corso Isonzo) che indicano un decremento medio dei passaggi pari al 9,47%.

Figura124: Elaborazione variazione flussi anno 2014 su anno 2008 (Fonte: Comune Ferrara)

POSTAZIONE	Somma Transiti 242 giorni anno 2008	Somma Transiti 242 giorni anno 2014	VARIAZIONE %
01 PORRETTANA	5.075.784	4.877.492	-3,91%
03 VIA COMACCHIO	1.093.356	1.244.396	13,81%
04 VIA POMPOSA	3.471.478	3.360.462	-3,20%
07 VIA PADOVA	5.264.385	4.842.573	-8,01%
15 VIA CENTO POROTTO	3.212.708	2.528.696	-21,29%
16 CORSO ISONZO	3.410.944	2.635.575	-22,73%
TOTALE	21.528.655	19.489.193	-9,47%

Il secondo fenomeno è invece dovuto alla realizzazione del ponte Rita Levi Montalcini ed al trasferimento del traffico sulla nuova arteria costituita dalla tangenziale ovest SS 723.

Analizzando più in dettaglio le principali variazioni dei flussi tra il modello del 2008 ed quello del 2016, si può evincere quanto segue:

- il completamento del nuovo ponte Rita Levi Montalcini, che collega via Maverna con via Bonzagni ha sensibilmente ridotto i flussi su viale Po (-14,64%), via della Costituzione (-3,65%) e via San Giacomo (-4,54%).
- la realizzazione della SS 723 nel tratto che va da via Modena a via Ferraresi ha notevolmente ridotti i flussi sull'asse costituito dalle vie Schiavoni (-61,17%), Arginone (-45,82%), Trenti (-46,62%), Bonzagni (-12,67%) e Ferraresi (-19,00%: dato ricavato da rilievo maggio 2015) fino a via Beethoven.
- la realizzazione della SS 723 nel tratto che va da via Ferraresi al raccordo autostradale RA 8 Ferrara-Mare, che ha completato la grande "U", ha ridotto i flussi in via Bologna (-10,06%).

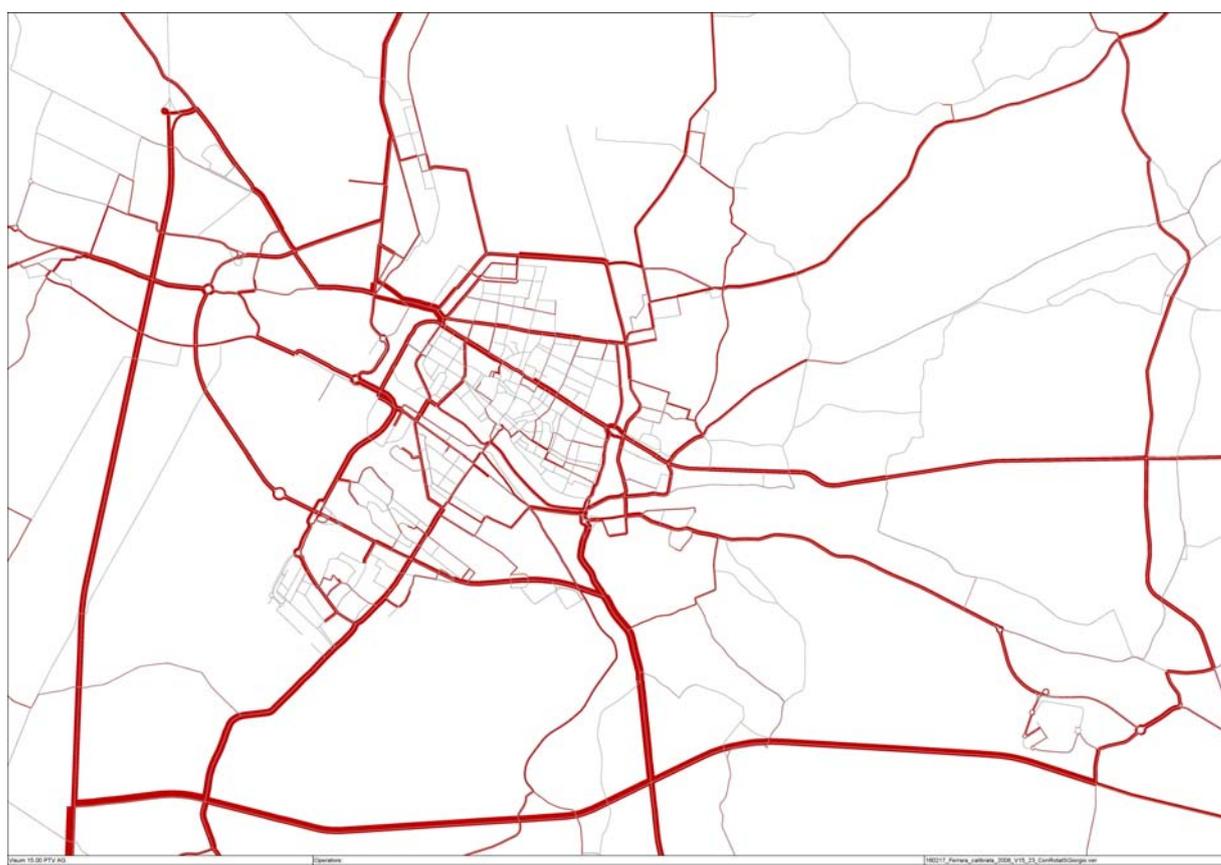


Figura125: Flussi veicolari modello 2008: spessore strade proporzionale ai flussi (Fonte: Comune Ferrara)



Figura126: Flussi veicolari modello 2016: spessore strade proporzionale ai flussi (Fonte: Comune Ferrara)

Analizzando i dati sul modello del 2016, sempre nell'ora di punta che va dalle 8,30 alle 9,30, e considerando come limite accettabile un indice di saturazione (ovvero il rapporto tra il flusso e la capacità della strada) inferiore al 75%, si rilevano le seguenti principali criticità:

1. via Padova nel tratto da via Marconi fino al confine comunale sul Po;
2. corsia nord di via Bacchelli nel tratto tra via Azzo Novello e via Gramiccia
3. corsia direzione sud di Porta Catena tra via Tumiate e via Po;
4. via della Costituzione in direzione della stazione ferroviaria;
5. via Modena, corsia sud, nel tratto tra via Levi e via Dieci Martiri;
6. via Bonzagni, corsia sud;
7. SS 16, corsia nord, nel tratto tra via Majocchi Plattis e via Ravenna
8. via Ravenna, direzione città, nel tratto da via Valdicuore fino alla rotatoria di San Giorgio;



9. via Comacchio da via Valle Zavalea alla rotatoria di San Giorgio;
10. via Colombarola ed alcuni brevi tratti di Corso Giovecca e di Corso Porta Mare.



Figura127: Rete stradale suddivisa per indice di saturazione (Fonte: Comune Ferrara)

<= 30	
<= 50	
<= 75	
<= 90	
> 90	

Figura128: Legenda percentuali indici di saturazione (Fonte: Comune Ferrara)

5.6 Sicurezza stradale

La rilevazione ufficiale degli incidenti, in Italia, è gestita da ISTAT e ACI e avviene tramite la compilazione del modello Istat Ctt/Inc denominato “Incidenti stradali” da parte dell’autorità che è intervenuta sul luogo (Polizia Stradale, Carabinieri, Polizia Municipale) per ogni incidente stradale in cui è coinvolto un veicolo in circolazione sulla rete stradale e che comporti danni alle persone.

Riguardo la rilevazione degli incidenti mortali, si specifica che, dal 1999, ISTAT rileva incidenti con persone morte sul colpo (entro le 24 h) e decedute tra il 2° e il 30° giorno dalla data dell’incidente compresa.

Dal 2010 al 2014 sono stati rilevati 3299 incidenti stradali all’interno del territorio comunale di Ferrara, un totale di 4125 feriti e 43 morti.

5.6.1 INDICI E TASSI DI INCIDENTALITÀ

Le tabelle e grafici che seguono riportano il numero di incidenti, morti e feriti per ogni anno dal 2010 al 2014.

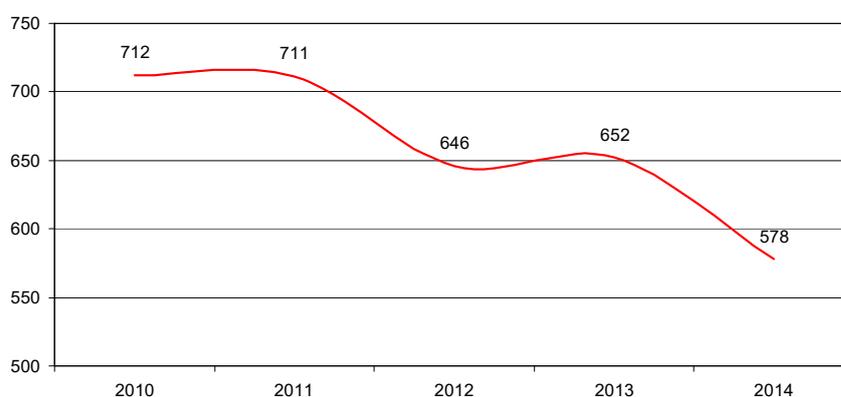
Incidenti totali per anno

Gli incidenti totali, dal 2010 al 2014, sono diminuiti del 18,8%.

Figura 129: Incidenti totali per anno

ANNO	Totale
2010	712
2011	711
2012	646
2013	652
2014	578

Figura 130: andamento degli incidenti dal 2010 al 2014 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)



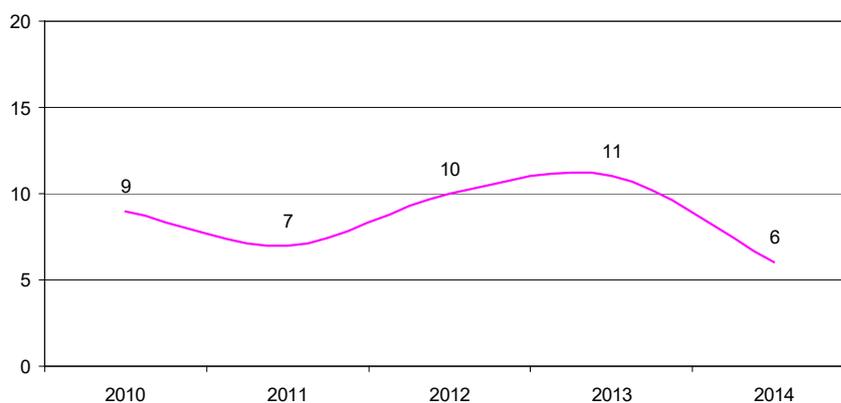
Morti totali per anno

L'andamento della mortalità negli incidenti è stato discontinuo, tuttavia, negli ultimi due anni analizzati, c'è stata un'importante diminuzione della mortalità, ridotta del 54% .

Figura 131: Morti totali per anno

ANNO	Totale Morti
2010	9
2011	7
2012	10
2013	11
2014	6

Figura 132: andamento dei morti dal 2010 al 2014
 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)



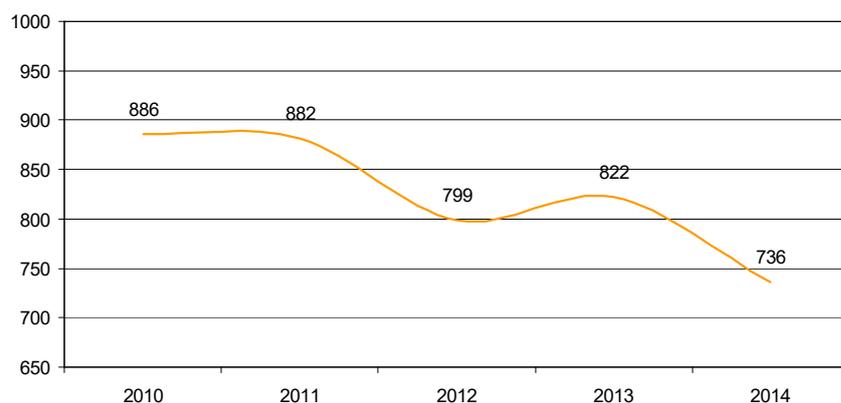
Feriti totali per anno

Diminuiti del 16.9% i feriti totali per anno (Tabella 3, Grafico 3)

Figura 133: Feriti totali per anno

ANNO	Totale Feriti
2010	886
2011	882
2012	799
2013	822
2014	736

Figura 134: andamento dei feriti dal 2010 al 2014
 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)



Nelle Figura 135: Indici di gravità, mortalità e lesività sono riportati gli incidenti stradali avvenuti annualmente dal 2010 al 2014 nel Comune di Ferrara.

A partire da questi dati sono stati calcolati gli indici di gravità, mortalità e lesività, successivamente illustrati nei grafici:

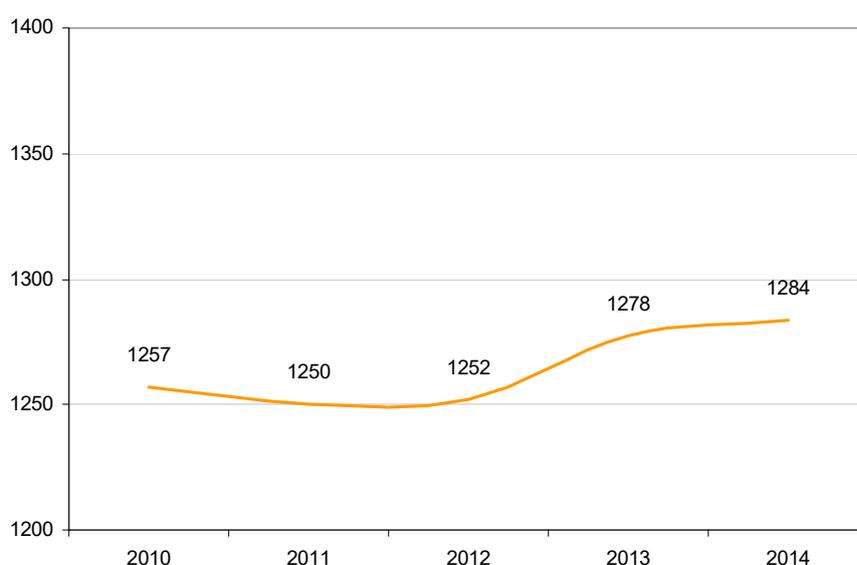
- ✓ indice di gravità = numero di morti e feriti ogni 1.000 incidenti;
- ✓ indice di mortalità= numero di morti ogni 1.000 incidenti;
- ✓ indice di lesività= numero di feriti ogni 1.000 incidenti;

L'unico indice in calo è l'indice di mortalità, gli altri sono in leggero aumento, possiamo affermare che, oltre ad un calo di incidenti totali, sono diminuiti gli incidenti mortali ed è sostanzialmente stabile o di poco superiore la gravità degli stessi.

ANNO	Totale Incidenti	Morti	Feriti	Indice Gravità	Indice Mortalità	Indice Lesività
2010	712	9	886	1257	13	1244
2011	711	7	882	1250	10	1241
2012	646	10	799	1252	15	1237
2013	652	11	822	1278	17	1261
2014	578	6	736	1284	10	1273

Figura 135: Indici di gravità, mortalità e lesività (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

Figura 136: andamento dell'indice di gravità (fonte: rielaborazione dati ISTAT)



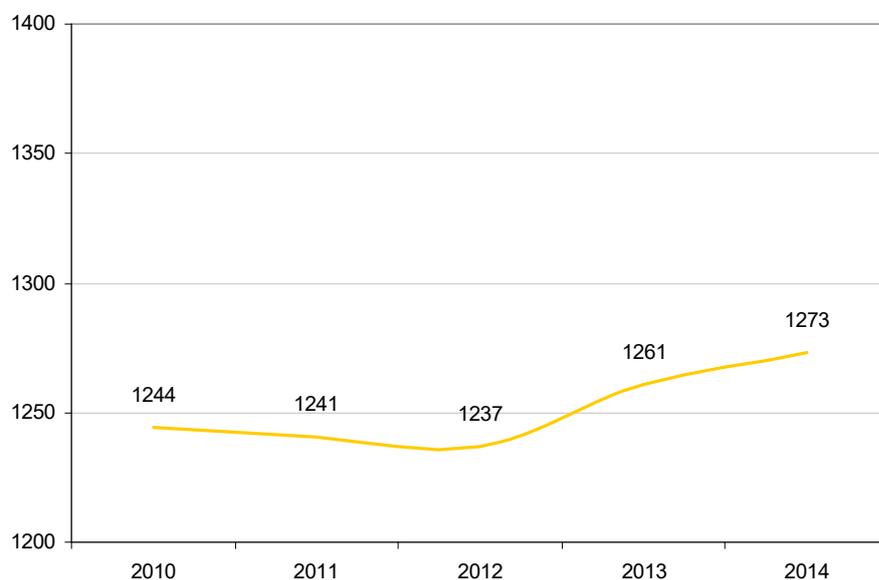


Figura 137: indice di lesività (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

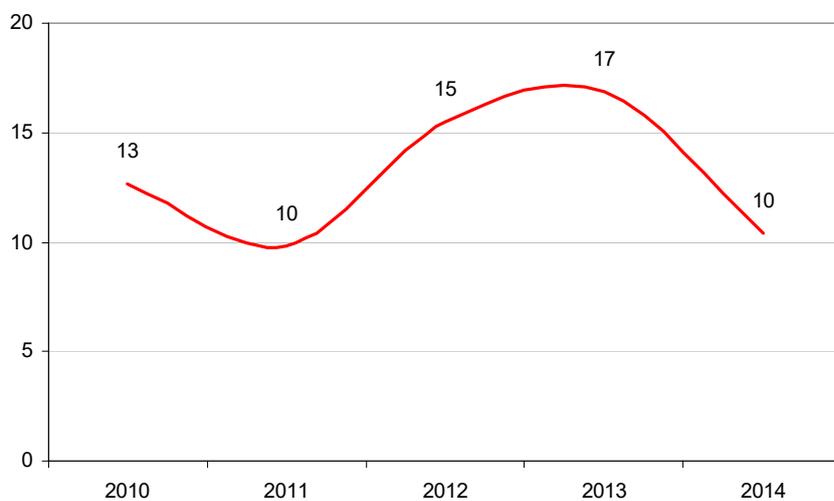


Figura 138: indice di mortalità (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

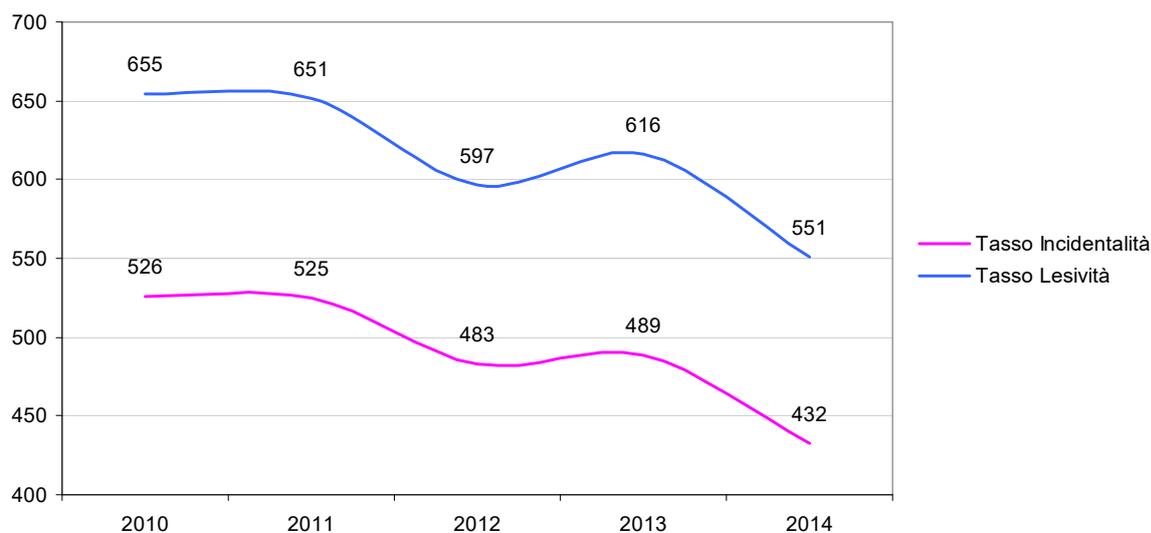
Per quanto riguarda i tassi di incidentalità, lesività e mortalità, dai dati in Figura 139: Tassi di incidentalità, lesività e mortalità, si evince che : il numero di incidenti è diminuito e con esso anche il tasso di incidentalità (n° di incidenti ogni 100.000 abitanti), sono diminuiti anche il tasso di lesività (n° di feriti ogni 100.000 abitanti) e il tasso di mortalità (n° di morti ogni 100.000 abitanti).

In particolare, il tasso di mortalità, risulta quasi dimezzato (-43%) passa da 7 nel 2010 a 4 nel 2014 , possiamo quindi affermare che dal 2010 al 2014 si sono verificati meno incidenti e meno incidenti mortali.

Figura 139: Tassi di incidentalità, lesività e mortalità (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

ANNO	Totale Incidenti	Abitanti	Tasso Incidentalità	Tasso Lesività	Tasso Mortalità
2010	712	135369	526	655	7
2011	711	135444	525	651	5
2012	646	133842	483	597	7
2013	652	133423	489	616	8
2014	578	133682	432	551	4

Figura 140: tasso di incidentalità e di lesività (fonte: rielaborazione dati ISTAT)



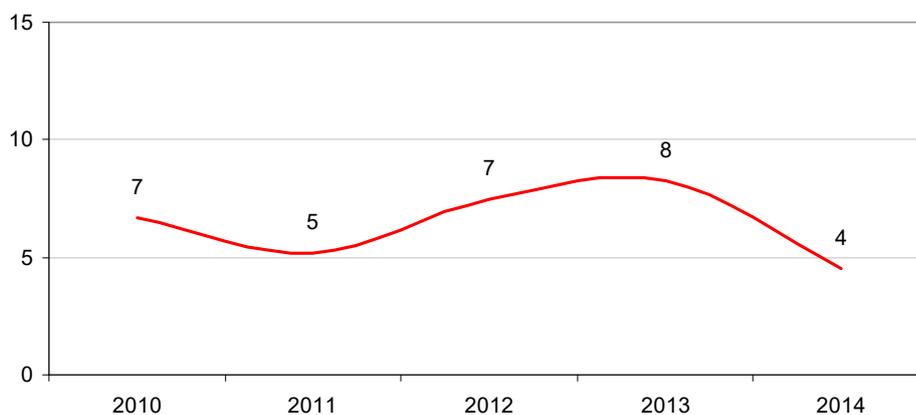


Figura 141: tasso di mortalità (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

5.6.2 TIPOLOGIE DEGLI INCIDENTI STRADALI

Dai dati riguardanti le tipologie di incidenti, riportati in Figura 142: tipologia degli incidenti stradali avvenuti dal 2010 al 2014, risulta evidente che, la gran parte sono scontri frontali-laterali (35% - 37% dei casi sul totale degli incidenti).

Tipologia Incidente	2010	2011	2012	2013	2014	Totale complessivo
Scontro frontale	37	56	37	48	33	211
Scontro frontale-laterale	267	249	237	232	208	1193
Scontro laterale	59	84	52	57	52	304
Tamponamento	91	87	88	89	76	431
Investimento pedoni	54	54	47	51	48	254
Urto con veicolo in fermata o in arresto	49	44	39	44	35	211
Urto con veicolo in sosta	7	7	13	10	6	43
Urto con ostacolo	20	22	28	28	17	115
Fuoriuscita, sbandamento	62	54	41	45	47	249
Infortunio con frenata improvvisa		3	5	4	4	16
Infortunio con caduta da veicolo	66	51	59	44	52	272

Figura 142: tipologia degli incidenti stradali avvenuti dal 2010 al 2014 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

Confrontando le due mappe vediamo che, negli anni, la concentrazione degli incidenti è diminuita e che i punti critici della città risultano essere al 2014 (

Figura 144: Incidenti anno 2014):

- Incrocio Viale Po-Corso Porta Po-Viale Belvedere
- Rotonda Via Ferraresi-Via Argine Ducale
- Incrocio Via Bologna-Via Aventi
- Incrocio Via Ferraresi-Via Beethoven
- Rotonda Via Bologna-Via Beethoven-Via Wagner
- Incrocio Via Pomposa - Via Caretti
- Incrocio Via Palestro - Via de Pisis
- Incrocio Via Modena - Via Padova
- Incrocio Via Padova - Via Nenni
- Incrocio Via Canapa - Via Bacchelli
- Viale Po
- Incrocio Viale Po - Via Oroboni
- Incrocio Via Ippolito d'Este - Via Argine Ducale

Sempre confrontando le due mappe si può notare viceversa che, molti punti che erano densi di incidenti nel 2010 (Figura 143: incidenti anno 2010), nei 4 anni successivi si sono quasi del tutto risolti:

- Incrocio Via Canapa-Via Liuzzo
- Incrocio Via Bacchelli - Via Azzo Novello
- Incrocio Via Ariosto-Via Arianuova
- Rampari di San Rocco
- Incrocio Corso Isonzo-Via Cassoli
- Corso Porta Mare

5.6.3.1 Individuazione assi stradali maggiormente critici

Gli assi che risultano più soggetti agli incidenti in termini numerici puri, sono riportati nella tabella qui di seguito (tabella 7), in alcuni di questi assi si può notare che, dal 2013 al 2014, c'è stato un forte decremento degli incidenti:

- Via Modena passa da 27 a 13
- Via Comacchio passa da 24 a 18
- Viale Cavour passa da 19 a 10
- Corso Isonzo passa da 16 a 6

Nelle restanti vie l'andamento degli incidenti è rimasto all'incirca costante, fatto salvo per la Via Ravenna in cui si nota un notevole incremento del numero degli incidenti rispetto al 2013.

Figura 145 Assi stradali con maggior incidentalità (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

VIA	2010	2011	2012	2013	2014	TOTALE COMPLESSIVO	MEDIA
BOLOGNA	59	77	59	58	52	305	61
PADOVA	20	23	23	26	21	113	22,6
POMPOSA	30	22	11	24	25	112	22,4
MODENA	25	27	17	27	13	109	21,8
POMPOSA	15	27	19	19	18	98	19,6
COMACCHIO	20	13	20	24	18	95	19
RAVENNA	19	20	21	10	19	89	17,8
CAVOUR	15	19	14	19	10	77	15,4
A13	15	12	15	15	14	71	14,2
ISONZO	14	20	14	16	6	70	14
COPPARO	13	7	6	17	15	58	11,6
GIOVECCA	9	13	12	11	9	54	10,8

5.6.3.2 Densità incidenti per Km :

In Figura 146 sono state calcolate le strade a più alta densità di incidenti per Km .
(n° incidenti/lunghezza strada in km)

Figura 146 densità di incidenti per km di strada (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

VIA	2010	2011	2012	2013	2014	Totale complessivo	Lungh_Metri	Lungh_Km	Incid/Km
PARTIGIANI D'ITALIA	3			4	3	10	115	0,11	87
STAZIONE	3	5	4	4	2	18	230	0,23	78
PO	15	27	19	19	18	98	1330	1,33	74
COSTITUZIONE	6	5	5	3	2	21	348	0,35	60
MEDAGLIE D'ORO	3			2	1	6	104	0,10	57
PORTA PO	5	6	5	3	9	28	622	0,62	45
GIOVECCA	9	13	12	11	9	54	1208	1,21	45
PORTA MARE	10	11	7	10	8	46	1050	1,05	44
IV NOVEMBRE	8	12	7	6	8	41	1027	1,03	40

Le strade che risultano in entrambe le tabelle (Figura 145 numero incidenti totali e Figura 146 densità incidenti per km) risultano essere Viale Po e Corso Giovecca.

5.6.4 INCIDENTI CON COINVOLGIMENTO DI UTENTI DEBOLI

Dal 2010 al 2014 gli incidenti riguardanti i cosiddetti utenti deboli (pedoni e ciclisti) sono stati 254 (pedoni) e 1.007 (ciclisti) .

Gli utenti deboli risultano essere particolarmente esposti al rischio di riportare lesioni gravi o mortali come conseguenza di incidenti stradali, meritano dunque un focus specifico sugli incidenti che li coinvolgono, in modo da poter valutare eventuali interventi di riduzione del rischio o messa in sicurezza di alcune aree particolarmente soggette a questo tipo di incidenti.

In diminuzione gli incidenti con coinvolgimento di pedoni, -11% dal 2010 (Figura 147, Figura 148)

ANNO	Totale Incidenti	Totale Incidenti con pedoni
2010	712	54
2011	711	54
2012	646	47
2013	652	51
2014	578	48

Figura 147 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

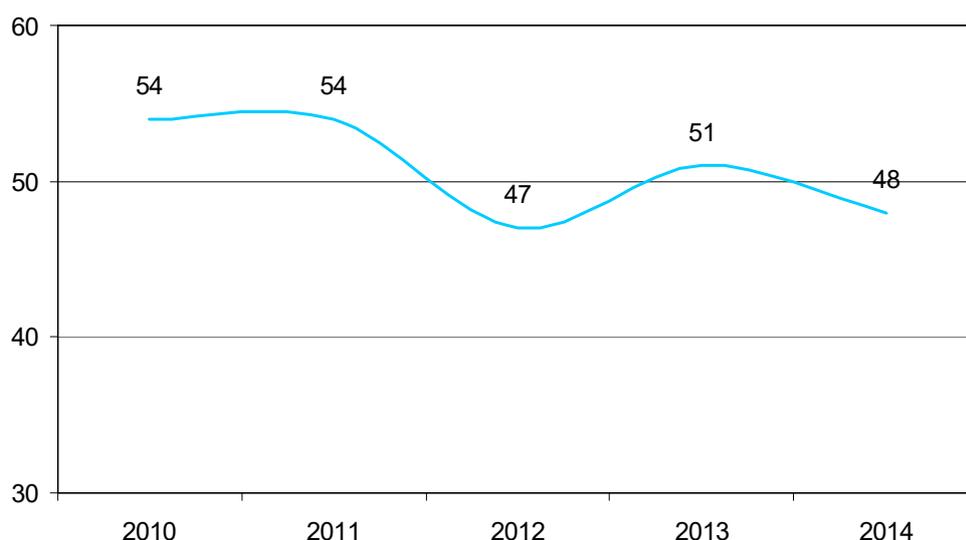


Figura 148 Andamento incidenti con pedoni coinvolti dal 2010 al 2014 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

Calo ancora più consistente quello riguardante il coinvolgimento di ciclisti in incidenti stradali -22% in 4 anni. (Figura 149 e Figura 150)

Anno	2010	2011	2012	2013	2014
Veicolo A =Velocipede	100	100	109	73	87
Veicolo B =Velocipede	121	114	98	104	80
Veicolo C =Velocipede	1	5	4	6	5
tot ciclisti	222	219	211	183	172

Figura 149 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

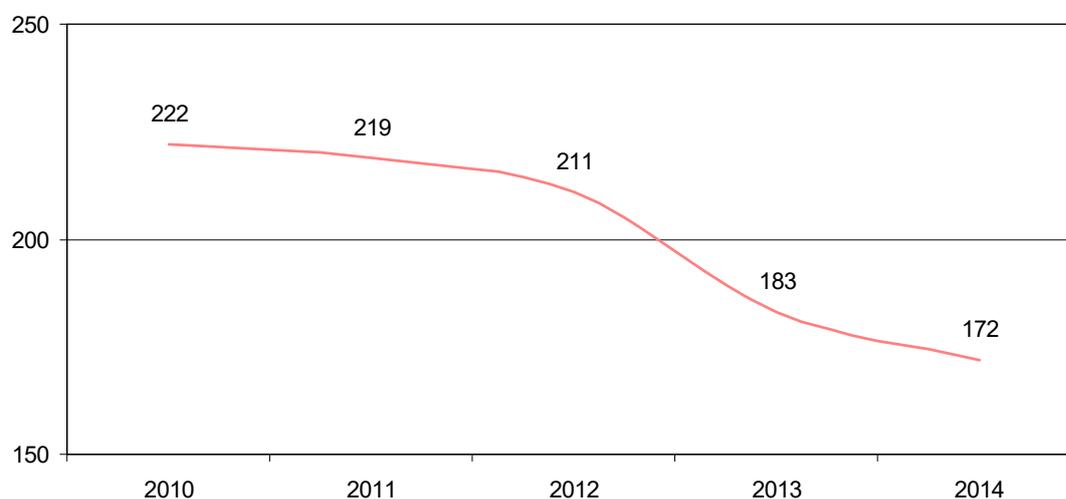


Figura 150 Andamento incidenti con velocipedi coinvolti dal 2010 al 2014 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

I punti con maggior concentrazione di incidenti che hanno coinvolto gli utenti deboli, sono riportati nelle mappe di concentrazione che seguono.

In Figura 151: concentrazione incidenti con pedoni coinvolti, troviamo la mappa riguardante la concentrazione di incidenti con coinvolgimento di pedoni.

Punti critici con coinvolgimento di pedoni negli incidenti:

- Il piazzale antistante la stazione ferroviaria
- Viale Po
- Zona Via Porta Catena - Palapalestre

Altri punti da monitorare e rendere più sicuri per i pedoni sono :

- L'attraversamento pedonale in corrispondenza della Casa Della Salute Cittadella San Rocco (ex Ospedale Sant'Anna)

In Figura 152: concentrazione incidenti con ciclisti coinvolti, troviamo la mappa riguardante la concentrazione di incidenti con coinvolgimento di ciclisti.

Punti critici con coinvolgimento di ciclisti negli incidenti :

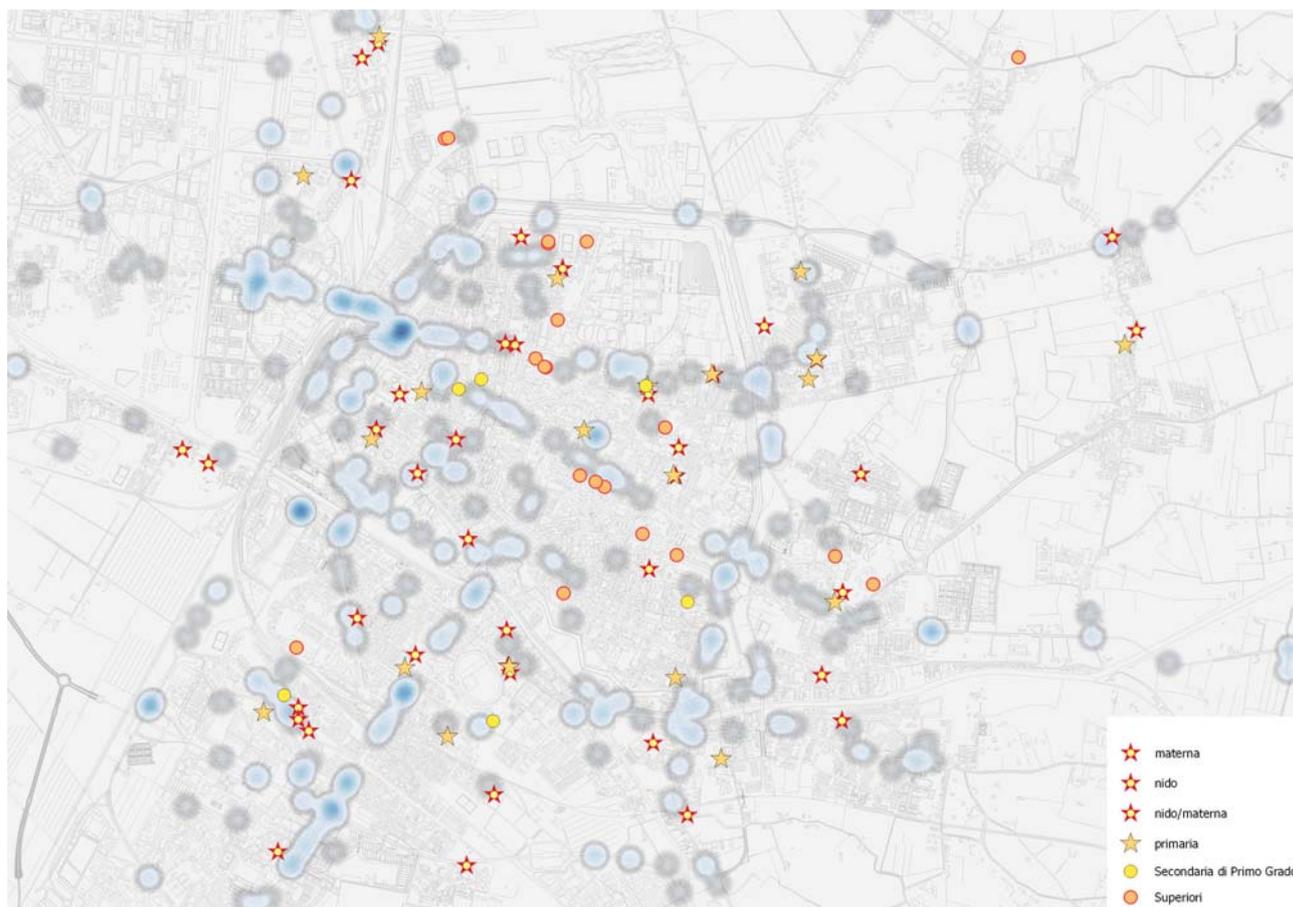
- Incrocio Viale Po - Viale Cavour - Viale Belvedere
- Incrocio Viale Po - Via Oroboni
- Piazzale San Giovanni
- Rotonda Corso Isonzo - Via Ripagrande
- Incrocio Via Bologna - Via Baluardi - Piazza Travaglio
- Incrocio Corso Isonzo - Via Cassoli
- Rotonda Via Bologna - Via Wagner - Via Beethoven
- Piazzale Partigiani d'Italia
- Incrocio Rampari di San Rocco - Via Fossato di Mortare
- Incrocio Via Caldirolo - Via Pomposa
- Alcuni incroci sulla Via Bologna (tra Via Canonici e Via Passega)



Figura 152: concentrazione incidenti con ciclisti coinvolti anno 2014 (fonte: rielaborazione dati ISTAT)

La figura seguente riporta la mappa degli incidenti avvenuti in prossimità delle scuole, dalle materne alle superiori.

Figura 153: concentrazione incidenti anno 2014 in prossimità delle scuole



5.7 Domanda di sosta

Anche a Ferrara, sull'esempio di tante altre realtà urbane, si è destinata una consistente quota di spazi pubblici (su strada e non) alla sosta autoveicolare a pagamento, ritenendo corretta una politica di dissuasione della sosta di lungo termine nelle aree stradali centrali che facesse leva sulle tariffe e sulla loro adeguata modulazione. Ciò con l'obiettivo dichiarato di indirizzare la sosta automobilistica di medio-lunga durata in appositi parcheggi esterni alla cinta muraria e di riservare il più possibile alle aree di sosta pregiate - sempre tramite lo strumento della tariffazione - la funzione di spazi operativi in cui sia costantemente "gestito" il rapporto tra offerta (disponibilità effettiva di sosta) e domanda.

A questo scopo è risultato determinante l'utilizzo di una tariffazione progressiva in funzione della durata della sosta che coinvolge 2.860 stalli. Senza dubbio essa rappresenta la modalità operativa che meglio dà efficacia ed equilibrio ad una politica che consenta di non impedire gli accessi veicolari ma nello stesso tempo preservi un'adeguata disponibilità di aree di sosta, utile a minimizzare le diseconomie connesse alla indisponibilità di suolo pubblico di sosta.

Peraltro, questo tipo di regolazione consente di modificare l'equilibrio domanda/offerta in modo sufficientemente tempestivo al modificarsi della disponibilità a pagare da parte dell'utenza (dettata questa dalla utilità generale ritraibile dall'uso degli spazi di sosta) e/o in funzione del modificarsi delle condizioni al contorno.

5.7.1 DA ANALISI DATI PARCOMETRI FERRARA TUA

Dall'analisi dei dati relativi alle operazioni di parcheggio su strada riferiti al mese di marzo del 2016, ne emerge un forte utilizzo diurno, con una concentrazione prevalente nella mattinata e picco massimo nella fascia oraria compresa tra le 8.30 e le 9.30 durante i giorni feriali invernali.

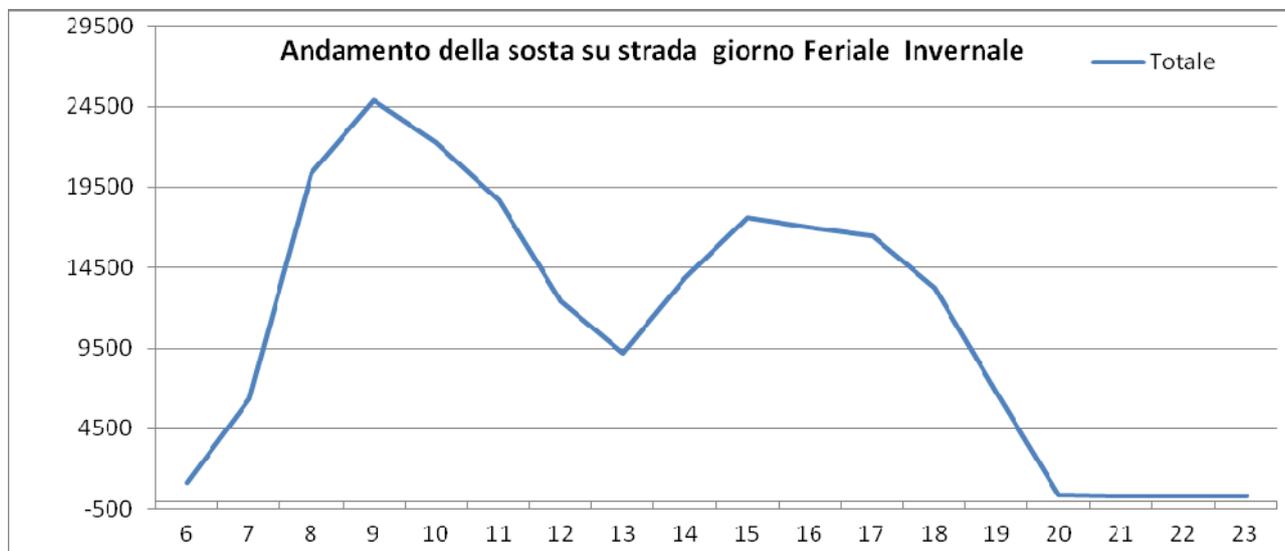


Figura 154: Sosta a pagamento su strada. Andamento della domanda (emissione scontrini) nel giorno feriale invernale (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Durante i giorni festivi l'andamento resta molto simile, anche se con numeri nettamente inferiori e con un picco massimo nella mattinata tra le 9.30 e le 10.30.



Figura 155: Sosta a pagamento su strada. Andamento della domanda (emissione scontrini) nel giorno festivo invernale (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Tenuto conto dei criteri di tariffazione della sosta sopra esposti e più dettagliatamente descritti nel capitolo 4.3, si è analizzato il confronto tra la domanda e l'offerta relativa alla sosta a pagamento su

strada e nei parcheggi in struttura. Per quanto riguarda l'offerta si è considerato il numero di stalli di sosta disponibili nello stesso arco giornaliero del mese di marzo 2016. Il dato relativo alla domanda è espresso a partire dai dati di dettaglio degli scontrini emessi nel mese di marzo 2016: con riferimento al giorno feriale, in funzione dell'ora di emissione e della durata è stata calcolata quindi l'occupazione dello stalli. Va precisato che, in funzione della durata della sosta, nella stessa fascia oraria ogni stalli può risultare occupato da più di un veicolo.

Relativamente alla sosta su strada con tariffa rossa, caratterizzata da una tariffa elevata volta a garantire l'alta rotazione vista la vicinanza alle aree centrali a traffico limitato, si sono analizzate le seguenti zone:

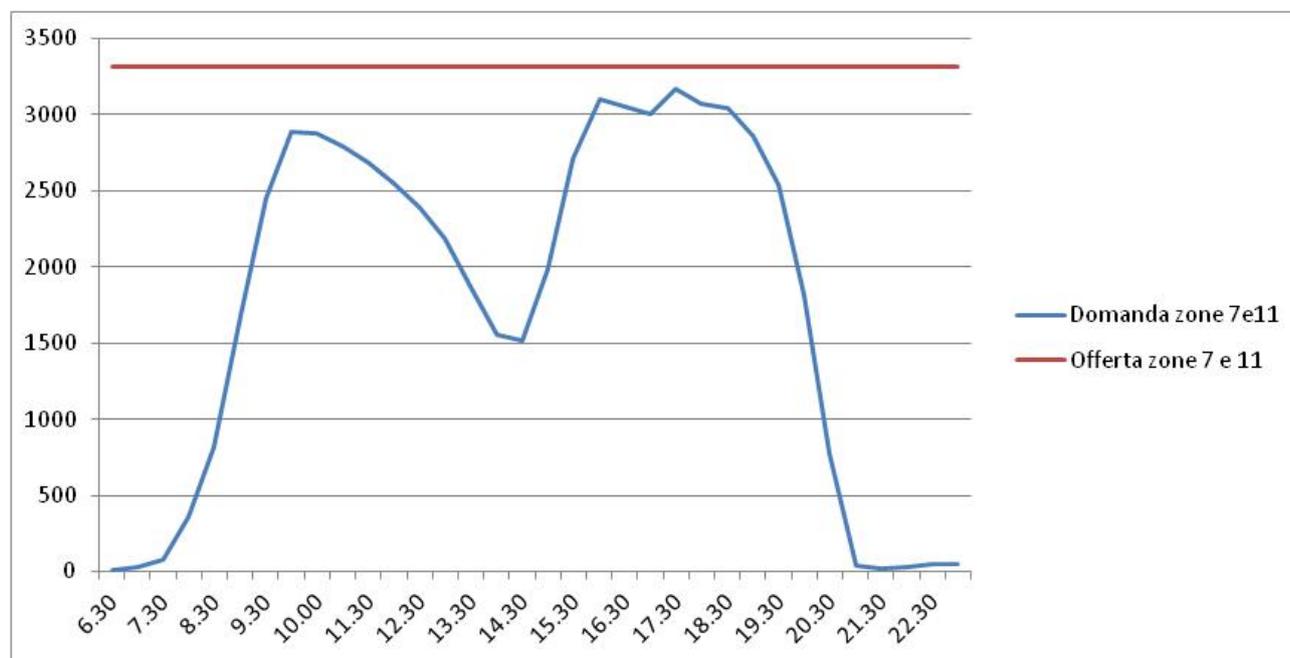


Figura 156: Zone piazza Travaglio, via Bologna, via Baluardi: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

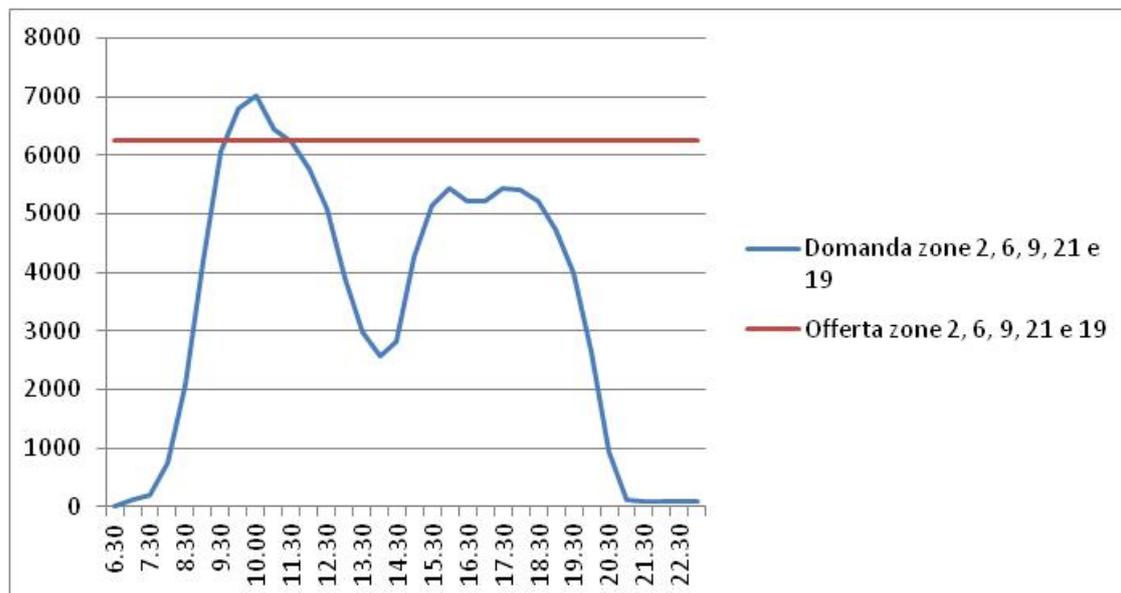


Figura 157: Zone p.zza Cortev ecchia, via Bocca canale S. Stefano, via Spadari, p.zza Sacrati, via Fausto Beretta, v.le Cavour: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

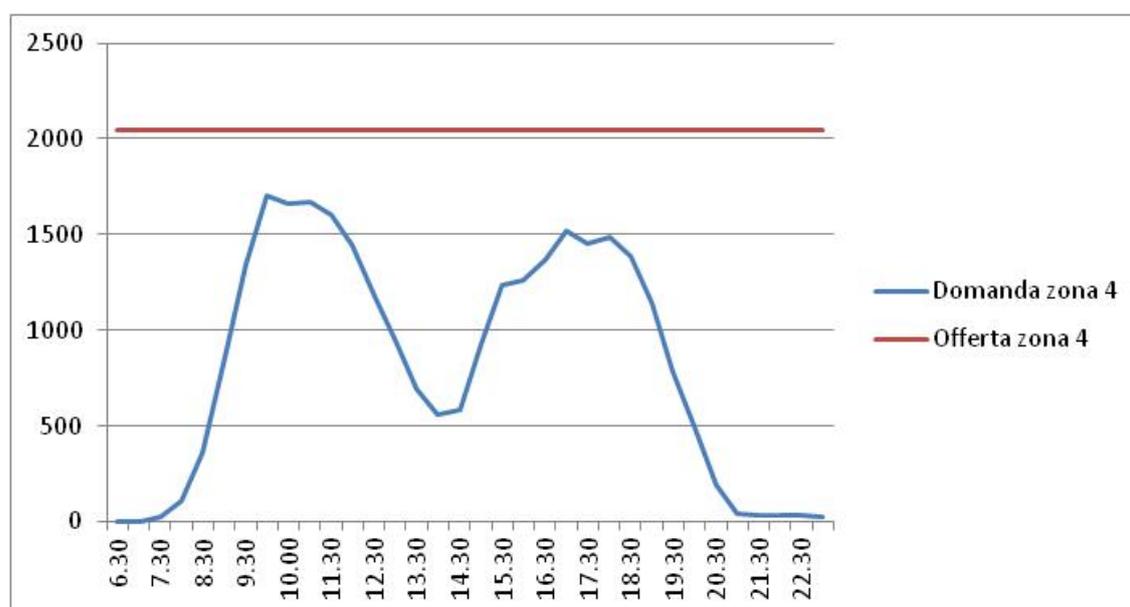


Figura 158: Zone via Contrada della Rosa, via Cosmé Tura, via Armari: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

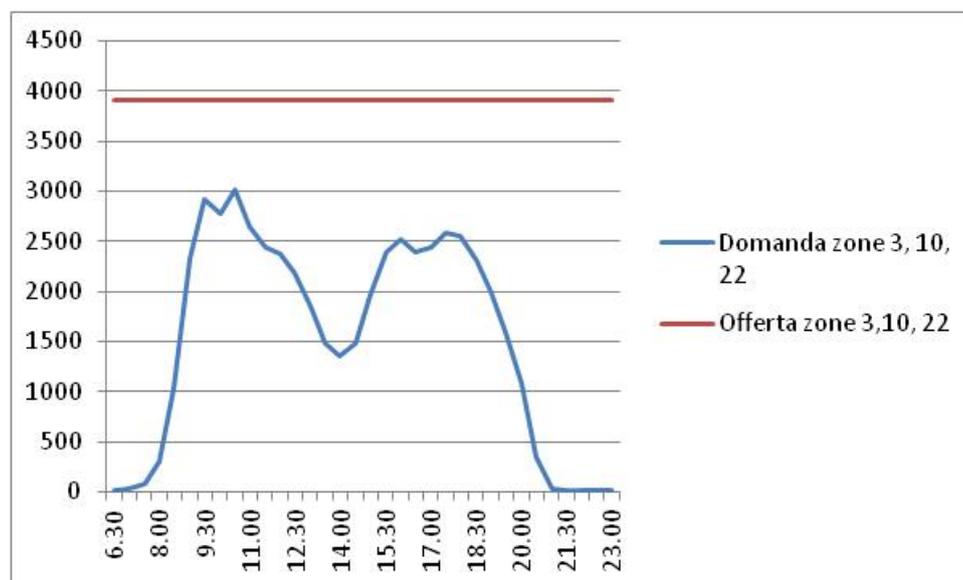


Figura 159: Zone via Palestro, via Boldini, Largo Antonioni, via Previati, via De' Pisis, corso Giovecca: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Dai grafici sopra riportati emerge un grado di saturazione nella zona centralissima a ridosso del centro storico nelle fasce orarie comprese tra le 9.30 e le 11.30. In tutte le altre zone non si registrano situazioni di sofferenza.

Facendo un riepilogo di tutte le zone rosse, dal confronto fra domanda e offerta ne emerge una situazione di elevato utilizzo con la massima concentrazione nella parte centrale della mattina e, a seguire, nella fascia compresa tra le 16.30 e le 19.30 del pomeriggio. La durata media della sosta in tutte le zone si attesta attorno a 1 ora e 10 minuti di permanenza.

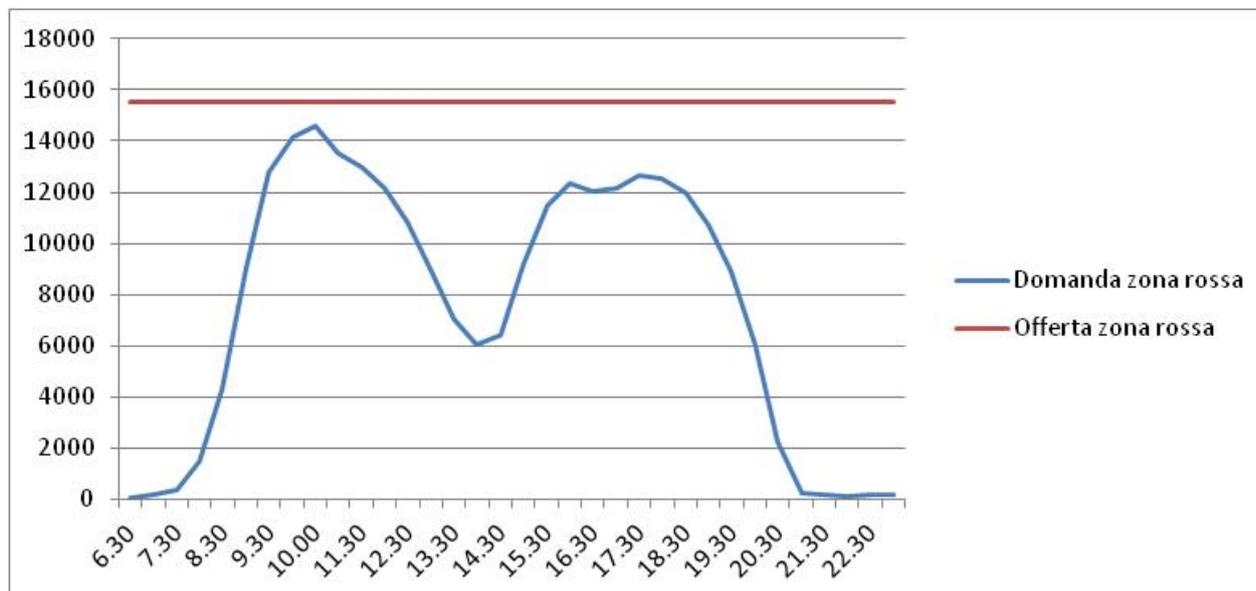


Figura 160: Confronto tra domanda confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 di tutte le aree su strada a tariffa rossa (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Per quanto riguarda le zone a tariffa blu, caratterizzate da una tariffa media volta a garantire una media rotazione sugli stalli, si riportano di seguito i grafici con l'andamento nelle sottozone analizzate.

Una considerazione va fatta in merito all'offerta di posti auto con tariffa blu: tali spazi sono disponibili anche per i residenti dei Settori muniti di vetrofania. Per tenere conto di tale variabile si è partiti dal numero di vetrofanie rilasciate (pari a 2527) e dal numero di stalli disponibili esclusivamente riservati ai residenti dei settori con vetrofania (circa 753 stalli): il numero residuo costituisce il numero di vetture che potenzialmente possono utilizzare gli stalli blu. Stimando che circa il 20% di queste utilizzi realmente tali spazi di sosta durante il giorno, il numero di posti residuo (142) è quello che si ritiene disponibile durante la fascia oraria analizzata (6.30 - 22.30) per la sosta a pagamento con tariffa blu.

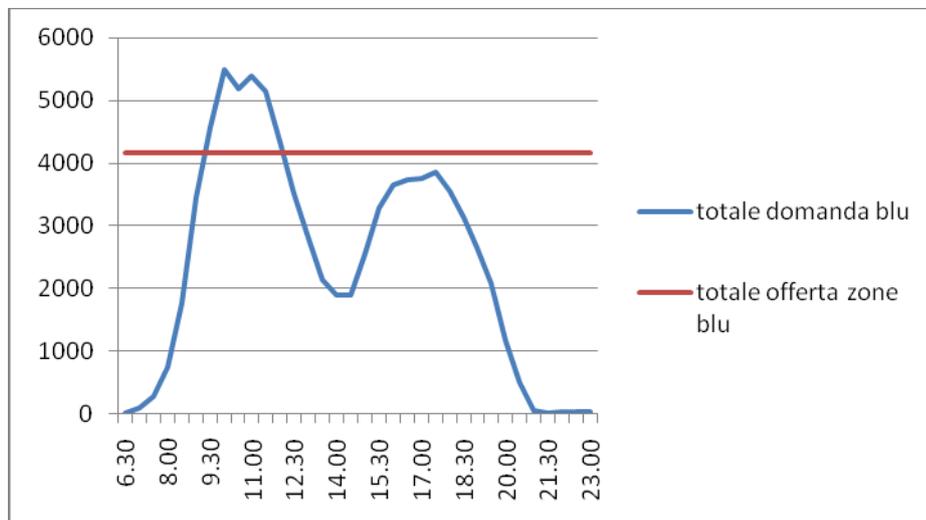


Figura 161 Confronto tra domanda confronto fra domanda (emissioni scontrini) e offerta marzo 2016 di tutte le aree su strada a tariffa blu (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Dalla figura sopra riportata, emerge uno stato di sofferenza dei parcheggi a tariffa blu che, soprattutto nella fascia oraria compresa tra le 8.30 e le ore 12.00, non riesce a soddisfare la domanda;

Facendo un approfondimento su alcune aree più circoscritte (vedi Figura 162, Figura 163, Figura 164) risulta che l'offerta è superiore alla domanda. Probabilmente, nel caso specifico di via Piangipane/Ripagrande l'ampia disponibilità di sosta gratuita a ridosso di tali aree ne limita fortemente l'utilizzo. La durata media della sosta in tutte le zone a tariffa blu si attesta su 1 ora e 20 minuti.

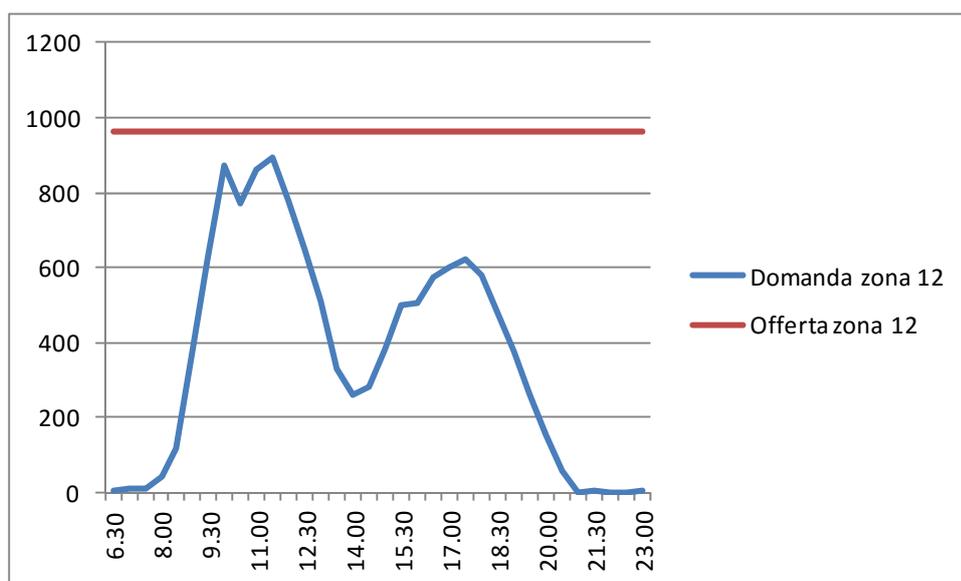


Figura 162: Zone via Piangipane e via Ripagrande: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

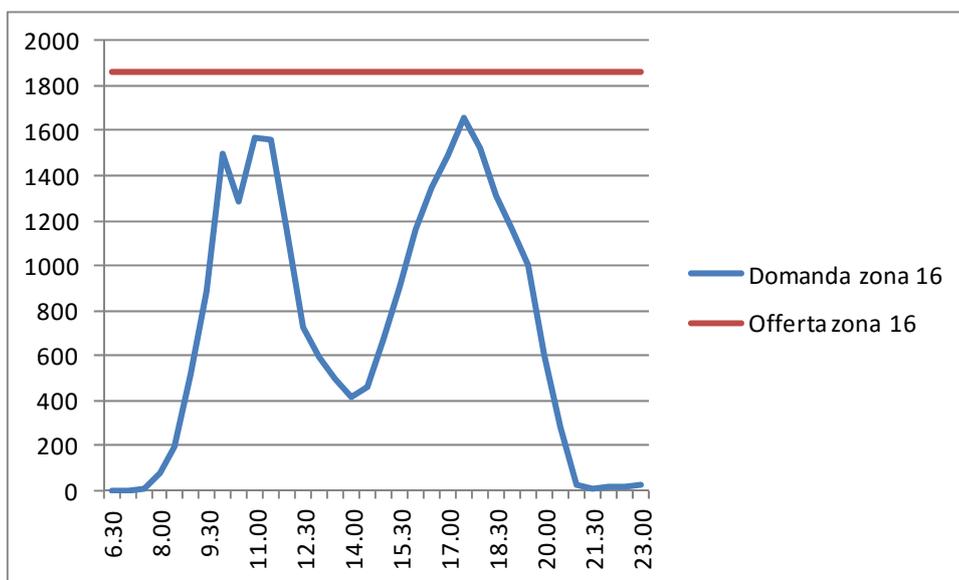


Figura 163: Zona Baluardo di S. Lorenzo: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

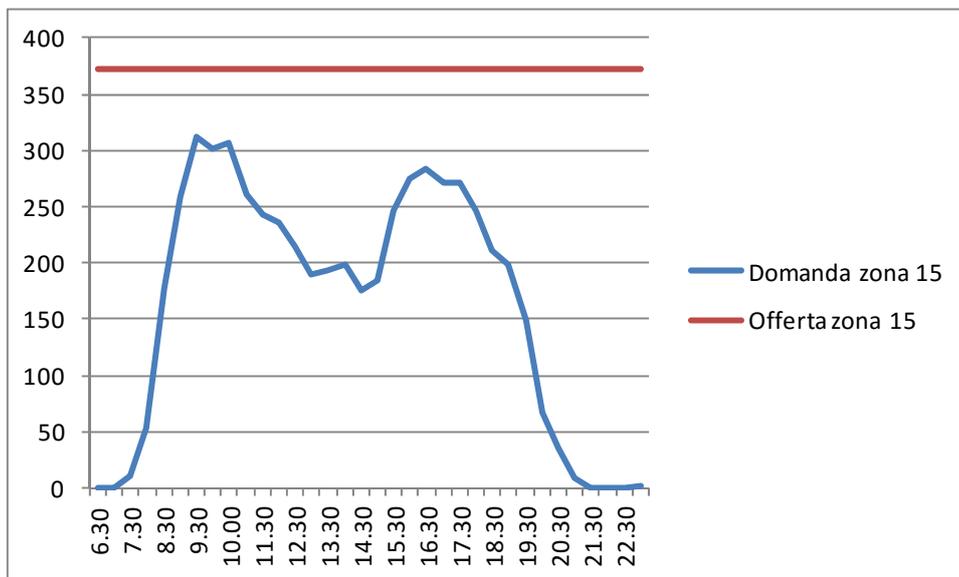


Figura 164: Zone via Terranuova, via Voltapaletto, via Savonarola: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Riguardo le zone a tariffa gialla, definite anche di attestamento per la loro collocazione più marginale rispetto alle aree più appetibili del centro, si sono analizzate le seguenti sottozone:

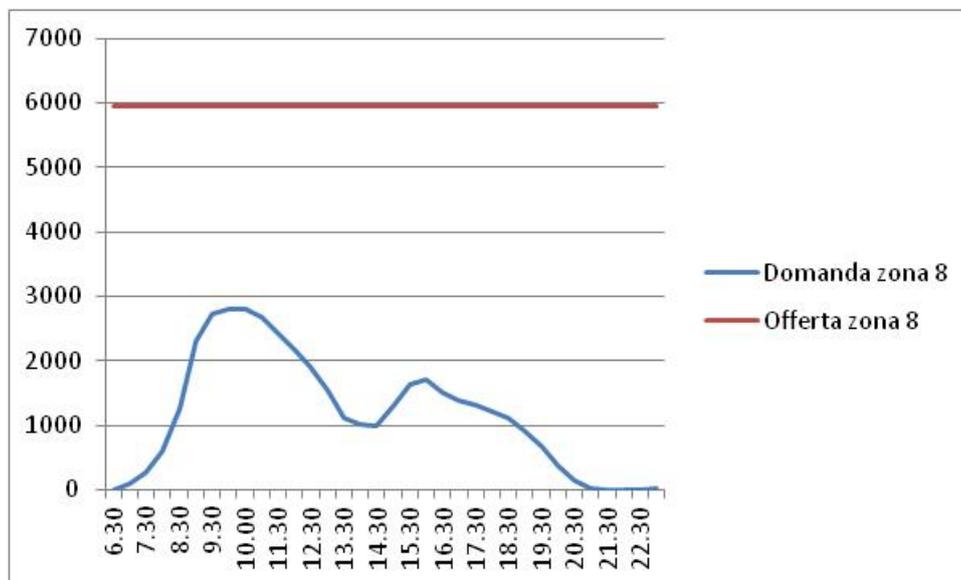


Figura 165: Parcheggio Diamanti: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

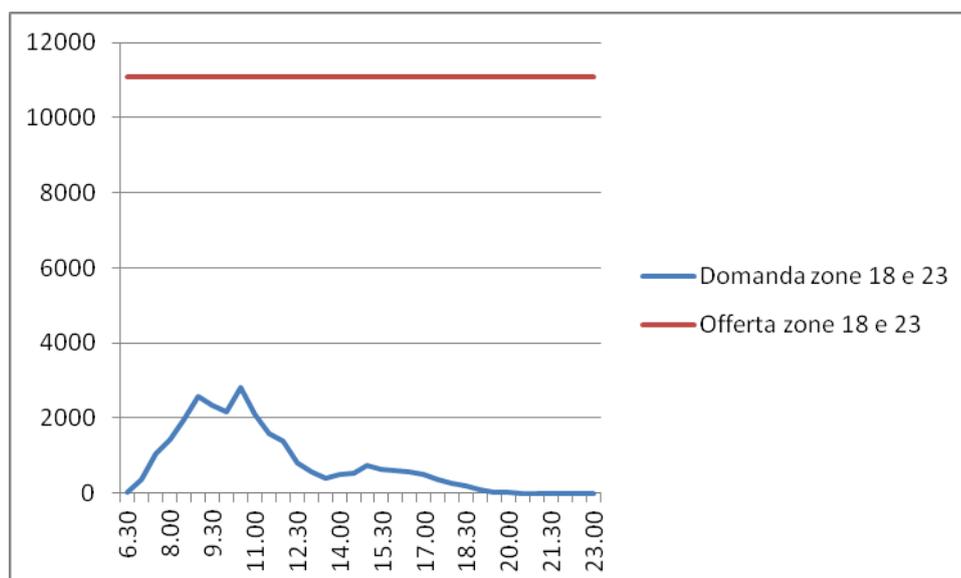


Figura 166: Zona Rampari di San Rocco: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

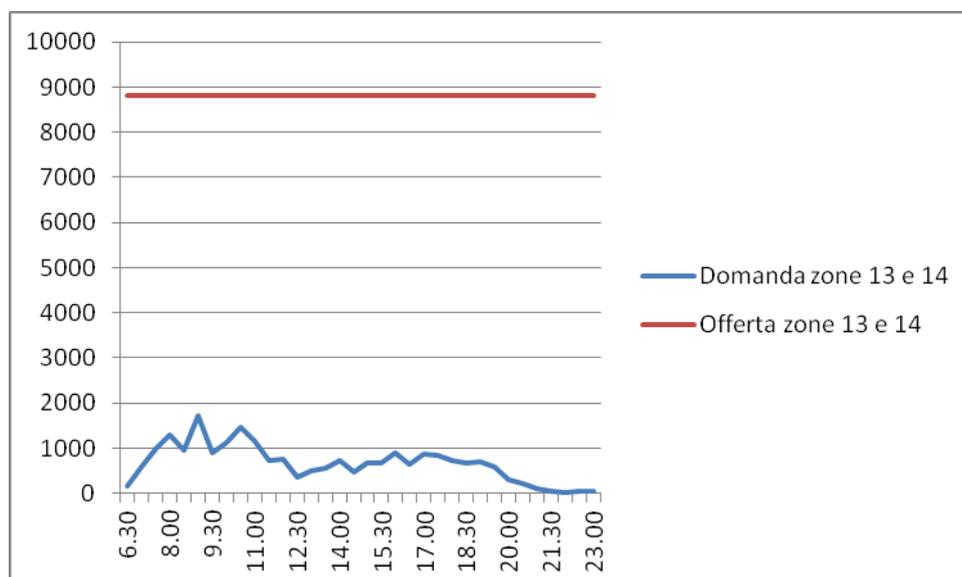


Figura 167: Zone Rampari di San Paolo ed Ex Brunelli: confronto fra domanda (emissioni scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Anche in questi casi l'utilizzo è molto al di sotto rispetto alla disponibilità di posti e la durata media della sosta è pari a 5 ore e 10 minuti.

Per quanto riguarda i parcheggi in struttura, San Guglielmo, caratterizzato dalla tariffa rossa, presenta un elevato utilizzo che si avvicina alla saturazione nella fascia oraria mattutina compresa tra le 10.30 e le 12.00 e in quella pomeridiana attorno alle ore 18.00.

La durata media della sosta si attesta su 1 ora e 20 minuti.

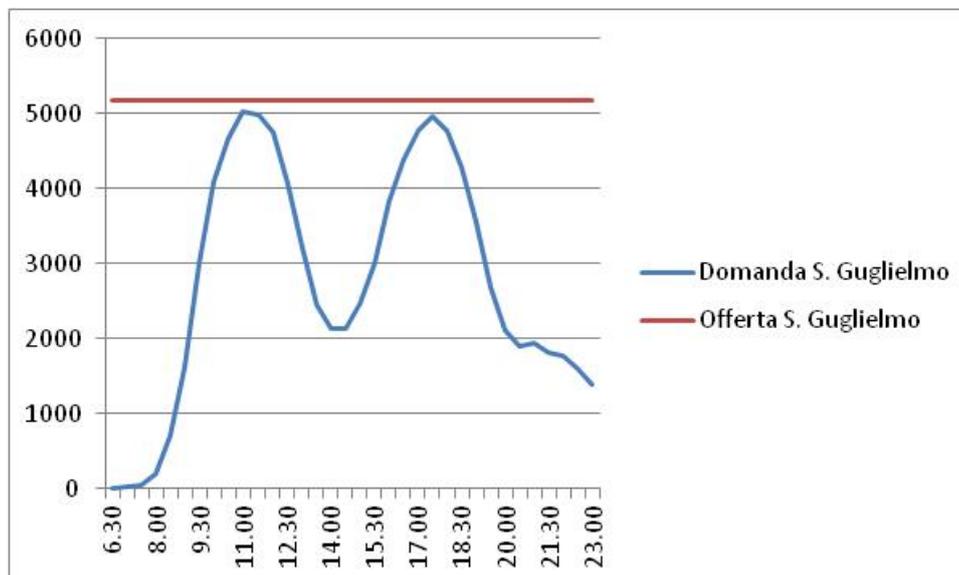


Figura 168: Parcheggio San Guglielmo: confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Il parcheggio Centro Storico invece, dalla tariffa gialla e il più capiente in termini di disponibilità di posti auto, copre ampiamente il fabbisogno giornaliero, con un'impennata, seppur sempre entro i limiti di disponibilità, durante le giornate di lunedì per la presenza del mercato nel centro storico che rende indisponibile la sosta in altri parcheggi limitrofi.

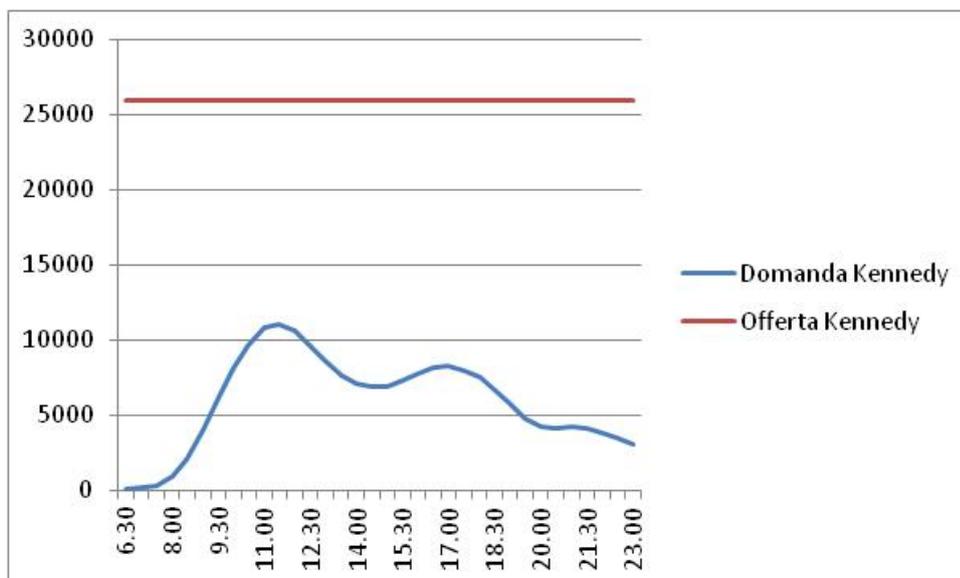


Figura 169: Parcheggio Centro Storico (Kennedy): confronto fra domanda (emissione scontrini) e offerta marzo 2016 (fonte: rielaborazione dati Ferrara Tua)

Attualmente tutto il sistema della sosta è gestito dalla Società FerraraTua S.r.l. e le modalità di pagamento avvengono sia tramite i classici parcometri che attraverso app, telepass e tessere con RFID.

5.7.2 PARCHEGGI DI INTERSCAMBIO GRATUITI

Per quanto riguarda i parcheggi di interscambio gratuiti (via del Lavoro ed ex Mof) la presenza di veicoli in sosta fuori dagli stalli denota un utilizzo elevato che nel parcheggio di via del Lavoro si concentra nei giorni feriali confermando un uso prevalente dell'utenza pendolare che interscambia con i mezzi del trasporto pubblico (treni e bus extraurbano); il parcheggio ex mof, per il fatto della sua vicinanza al centro storico, richiama utenza anche nei giorni festivi con un interscambio maggiormente rivolto alla bicicletta privata o bikesharing (C'entro in bici) e al bus urbano.

5.8 Domanda in accesso al Centro Storico

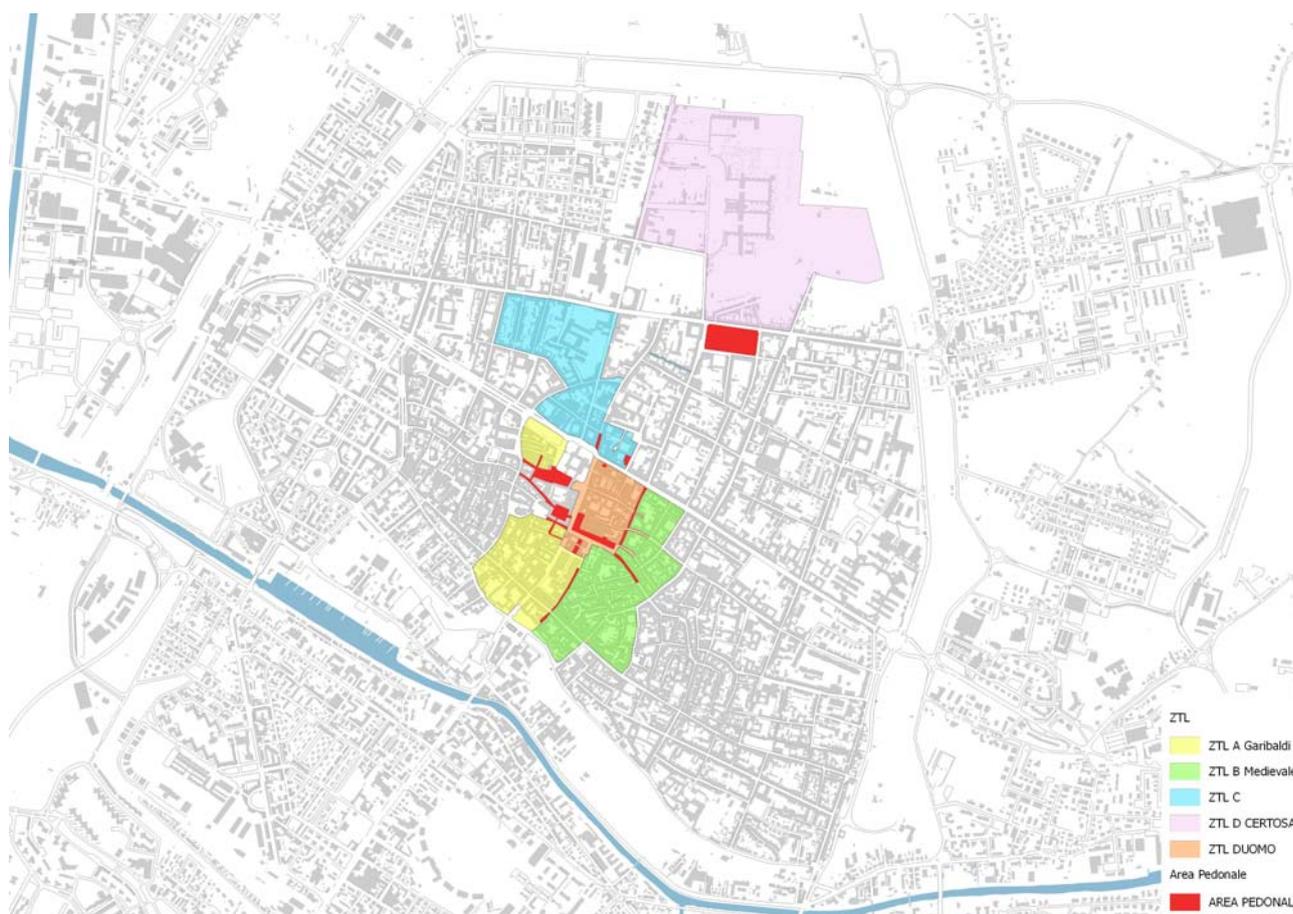


Figura 170: Le zone a traffico limitato (fonte: Comune di Ferrara)

L'elaborato grafico di seguito riportato illustra l'organizzazione della circolazione stradale nell'ambito circostante il perimetro di delimitazione della attuale ZTL, indica i percorsi di transito non soggetti a limitazioni e individua i punti di ingresso veicolare (varchi) in corrispondenza dei quali sono state allestite le postazioni di controllo automatizzato (Sistema Musa).

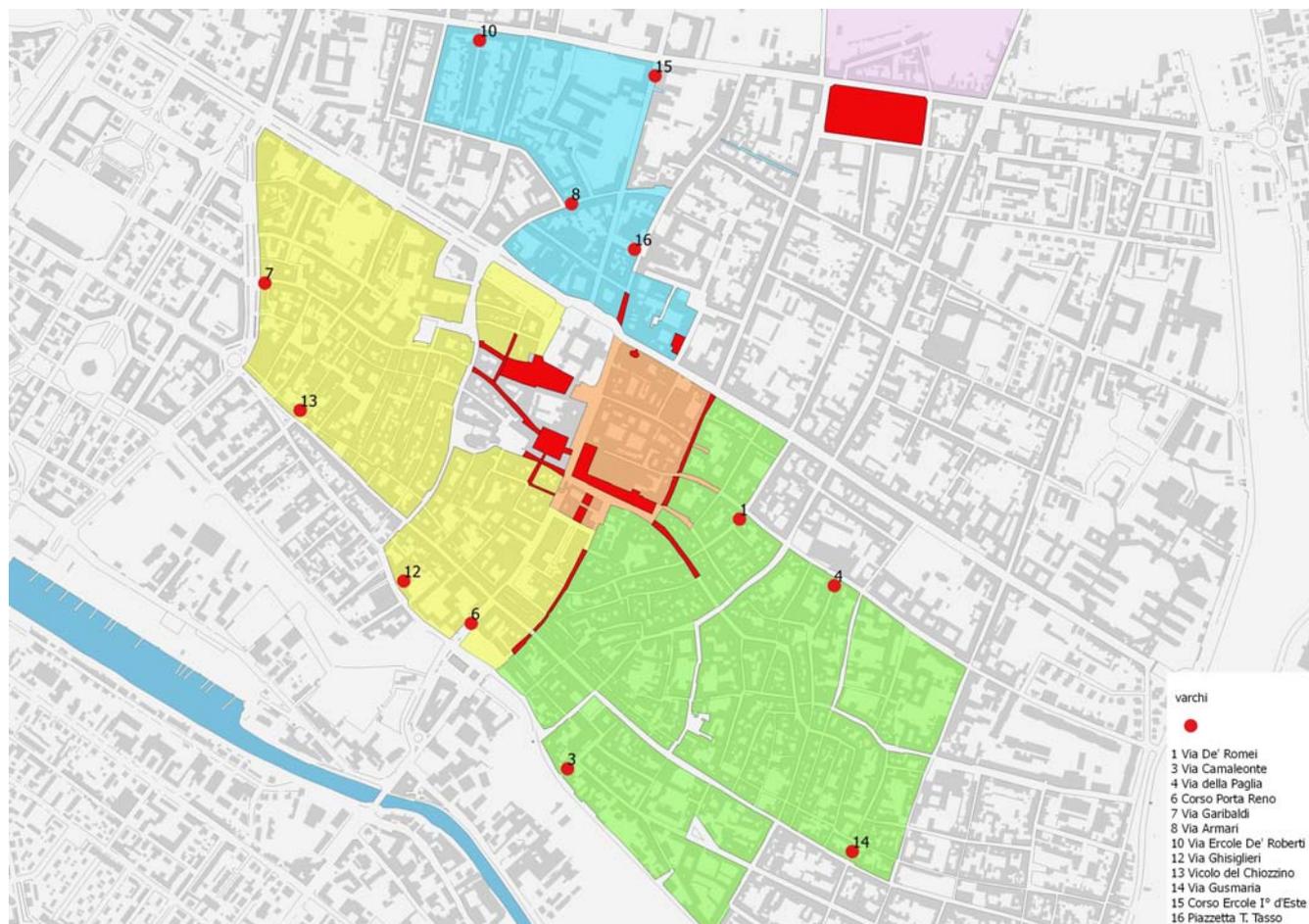


Figura 171: ZTL - Aree e Varchi del sistema MUSA

Il sistema Musa è in funzione dal 4 Aprile 2011 registra i passaggi veicolari e, se necessario, sanziona i veicoli non autorizzati al transito.

Dal sistema Musa è possibile scaricare il conteggio dei transiti di veicoli nelle sezioni del centro storico soggette a controllo mediante telecamere. Si tratta di un'informazione che ha una valenza indicativa che permette di evidenziare le variazioni del traffico veicolare negli anni più recenti per rappresentare il normale funzionamento del traffico nella città.

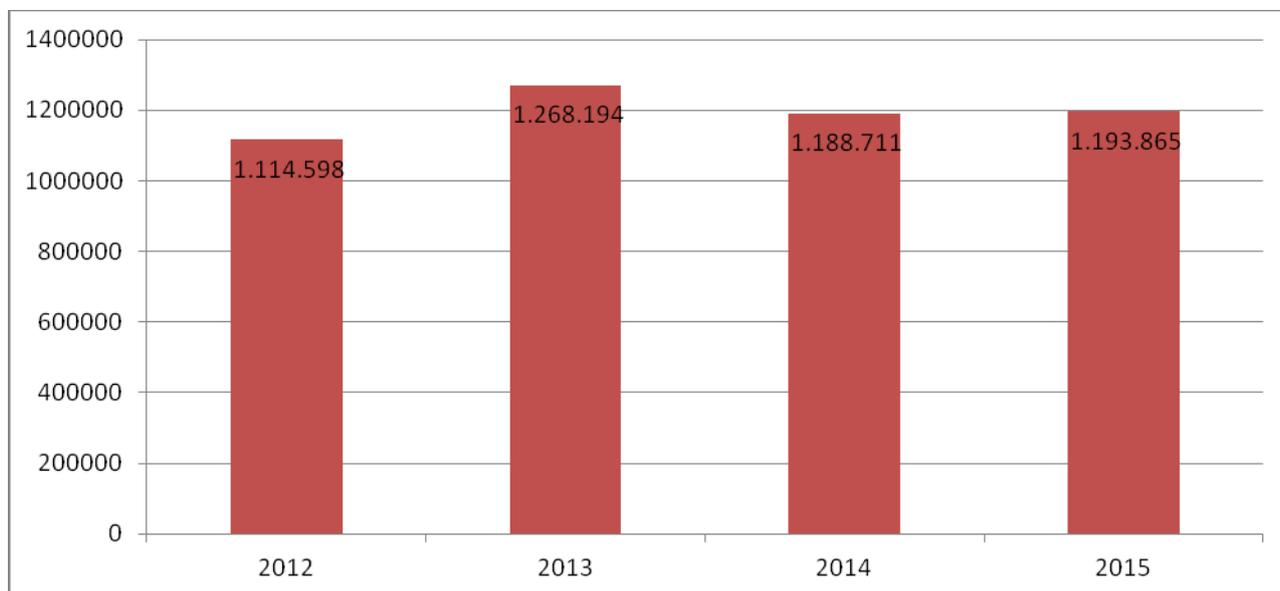


Figura 2: Andamento del traffico veicolare in accesso ai varchi nell'arco temporale 2012 - 2015

Il grafico riporta il confronto tra le variazioni di traffico avvenute nel corso degli ultimi 5 anni in corrispondenza dei dodici varchi che risultano attivi ai fini sanzionatori.

Prendendo a riferimento il 2012 si nota come nel 2013 il traffico è aumentato del 14% mentre nel 2014 e 2015 è aumentato (sempre rispetto al 2012) del 7% mantenendosi pressoché invariato negli ultimi due anni.

Il grafico seguente mostra i transiti totali avvenuti nei dodici varchi in tutto il 2015.

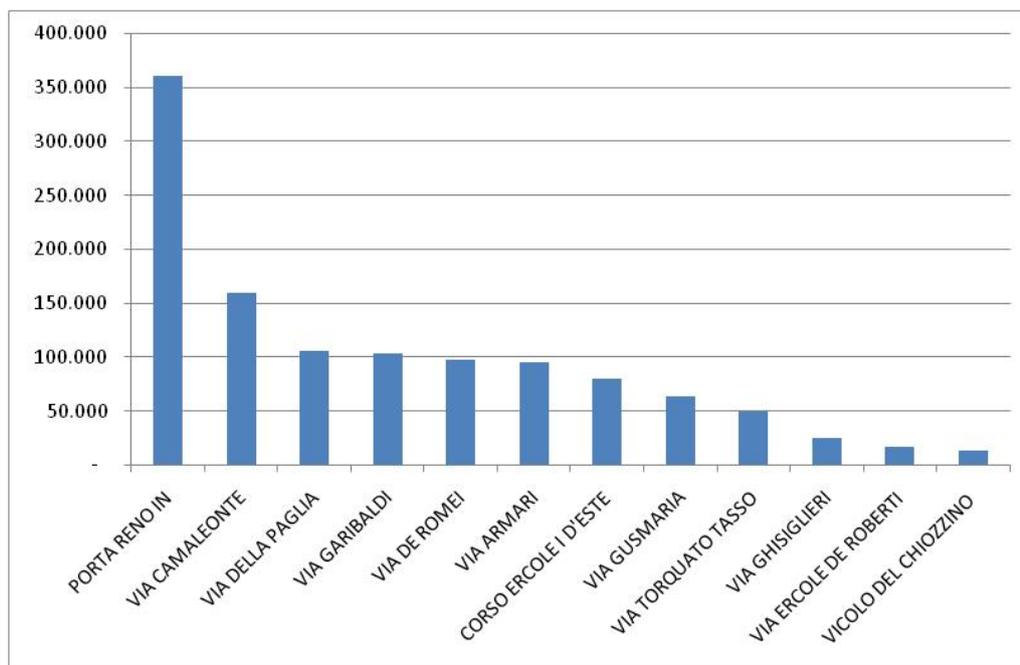


Figura 3 transiti totali avvenuti nei dodici varchi in tutto il 2015

Dal grafico si nota come il varco maggiormente utilizzato è quello di Porta Reno con poco più di 360.000 transiti in un anno, seguito da Via Camaleonte con circa 160.000 transiti.

Il varco di porta Reno, oltre a dare accesso alla zona più commerciale della città, permette di “bypassare” la ZTL per raggiungere Corso Giovecca provenendo da sud.

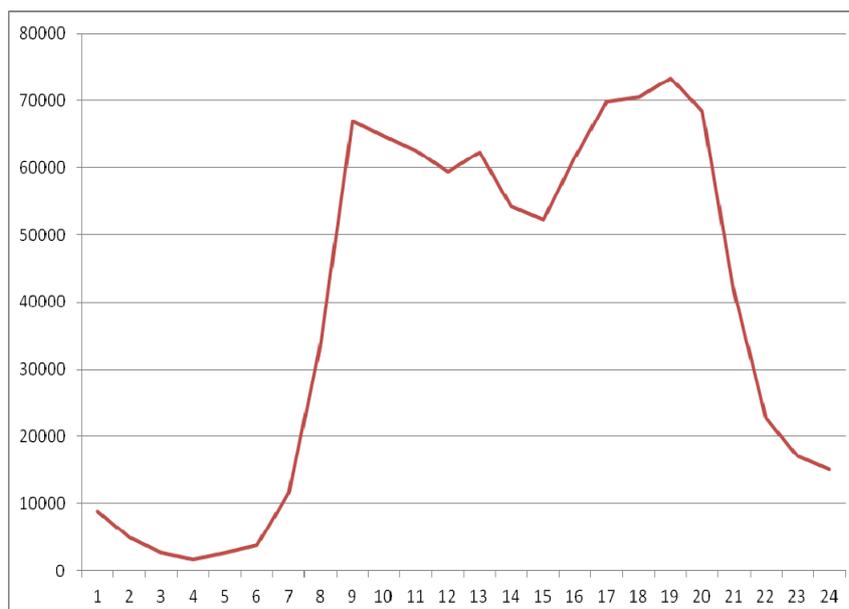


Figura 172 Andamento orario dei transiti in accesso alla ZTL nei giorni feriali

Dall'analisi dei dati relativi al totale dei transiti riferiti ai giorni feriali del 2015 ne emerge un utilizzo prevalentemente diurno dalle ore 9.00 alle ore 20.00. Il primo picco si trova in corrispondenza delle ore 9.00 che corrisponde alla fascia oraria maggiormente utilizzata da chi trasporta merce in ZTL o comunque ha necessità di entrare per lavoro; il secondo picco, il massimo in termini numerici, è nella fascia oraria compresa tra le 18.00 e le 20.00 che probabilmente riguarda in prevalenza gli accessi dei residenti.

Se si analizzano gli stessi dati suddivisi per varco, si scopre che il varco di Porta Reno presenta un picco massimo situato fra le 16.00 e le 17.00 che è difficilmente dovuto agli accessi per rifornimento merci e anche al rientro a casa dei residenti. Tale picco potrebbe essere sintomo invece dell'utilizzo di tale varco per effettuare attraversamento della ZTL.

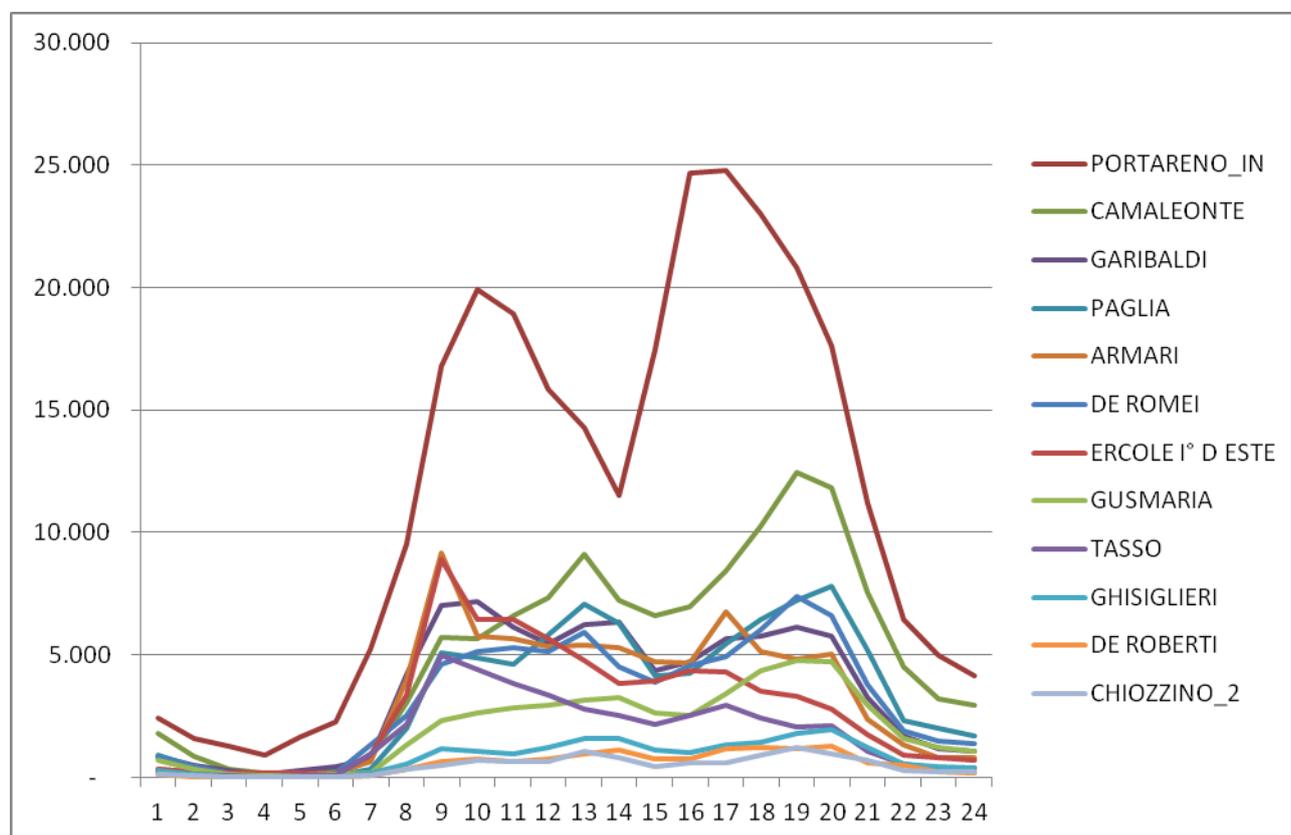


Figura 173 Andamento orario dei transiti in accesso alla ZTL nei giorni feriali suddivisi per varco

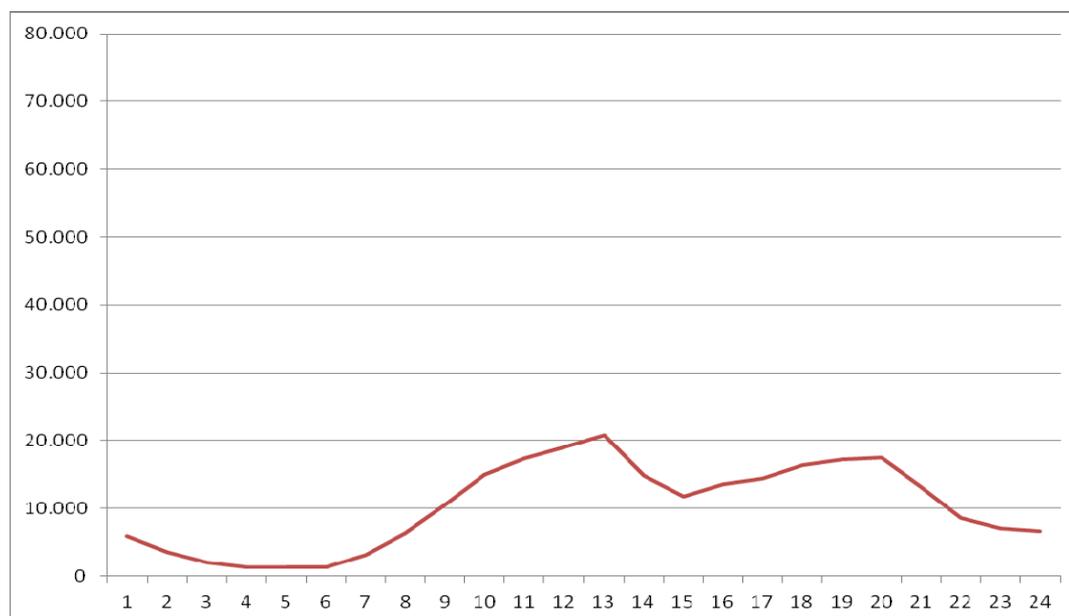


Fig. 5 Andamento orario dei transiti nei giorni festivi

L'andamento orario nei giorni festivi dei transiti in entrata alla ZTL presenta, come ci aspetta, un andamento molto schiacciato con un picco alle ore 13.00.

Se si analizzano gli stessi dati suddivisi per varco si nota che tutti i varchi hanno lo stesso comportamento ad eccezione del varco di Porta Reno che ha un andamento simile agli altri ma anticipato, presenta infatti un picco massimo situato tra le ore 10.00 e 11.00 della mattina.

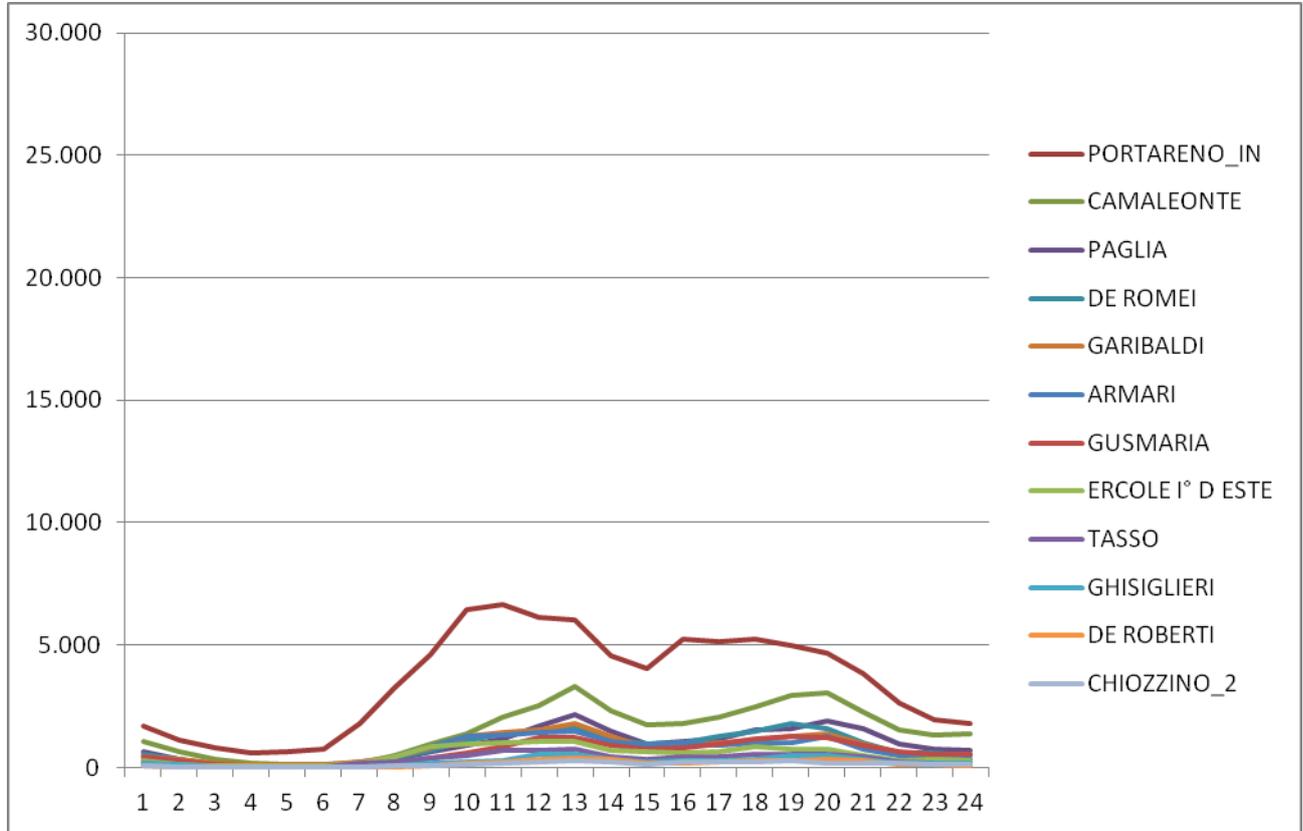


Fig. 6 Andamento orario dei transiti nei giorni festivi suddivisi per varco

5.9 Domanda su Trasporto Collettivo

5.9.1 DOMANDA SU FERROVIA

Dalla tabella sotto riportata emerge che nell'ambito delle fermate che ricadono all'interno del comune di Ferrara, la Stazione del capoluogo rappresenta il punto di salita/discesa maggiormente frequentato dall'utenza che viaggia in treno. Le 4 linee che vi si attestano contano 6.116 passeggeri in media tra saliti e discesi a novembre del 2015. Le rimanenti 7 fermate rilevano un numero modestissimo di saliti/discesi, con un picco massimo di 14 passeggeri alla fermata dell' Ospedale di Cona.

Figura 174 saliti discesi per stazioni nel comune di Ferrara anno 2015 (Fonte:Dati RER)

STAZIONE	LINEA	GESTORE	FREQ. LUGLIO 2015			FREQ. NOVEMBRE 2015		
			SALITI	DISCESI	Media LUGLIO sal.disc.	SALITI	DISCESI	media NOVEMBRE sal.disc.
Ferrara città	Bologna - Padova	RFI	3.497	2.871	3.184	4.896	4.251	4.574
Ferrara città	Ferrara - Codigoro	Fer	149	93	121	367	311	339
Ferrara città	Ferrara - Poggio Rusco - Suzzara	Fer	125	106	116	486	442	464
Ferrara città	Ferrara - Rimini	RFI	482	473	478	770	710	740
FERRARA	TOTALE	tutti	4.253	3.543	3.898	6.519	5.714	6.116
Pontelagoscuro	Ferrara - Codigoro	RFI	9	10	9,5	11	11	11
Ferrara - via Boschetto	Ferrara - Codigoro	Fer	7	6	7	11	5	8
Ferrara - Città del Ragazzo	Ferrara - Codigoro	Fer	0	1	1	3	25	14
Ferrara - Cona Ospedale	Ferrara - Codigoro	Fer	10	22	16	9	19	14
Cona FC	Ferrara - Codigoro	Fer	5	9	7	2	2	2
Coronella	Bologna - Padova	RFI	5	9	7	12	14	13
Gaibanella	Ferrara - Rimini	RFI	9	9	9	11	8	9,5

Tale situazione è certamente dovuta all'importanza del capoluogo rispetto alle frazioni ove sono localizzate le altre fermate, e alla possibilità di interscambiare con altri mezzi di trasporto. La bassa frequenza inoltre dei passaggi orari disincentiva ulteriormente l'utilizzo della ferrovia che nella tratta Ferrara - Codigoro è di circa un passaggio/ora per via della presenza di un solo binario.

Figura 175 frequentazioni media mese luglio dal 2011 al 2014 (Fonte:Dati RER)

LINEA	media luglio 2011	media luglio 2012	media luglio 2013	media luglio 2014
Ferrara - Codigoro	160,0	150,5	117,6	0
Bologna - Padova	2.791,6	3.200	3.290,80	3.072,80
Ferrara - Poggio Rusco - Suzzara	215,2	91,9	205	198,5
Ferrara - Ravenna - Rimini	84,3	469,4	455,4	413,3

Figura 176 frequentazioni media mese novembre dal 2011 al 2014 (Fonte:Dati RER)

LINEA	media novembre 2011	media novembre 2012	media novembre 2013	media novembre 2014
Ferrara - Codigoro	315,8	415,3	400,1	349,1
Bologna - Padova	4.484,4	4.446,3	5015,2	4444,3
Ferrara - Poggio Rusco - Suzzara	515,1	469,4	397,5	458,6
Ferrara - Ravenna - Rimini	694,8	748,2	674,8	518,7

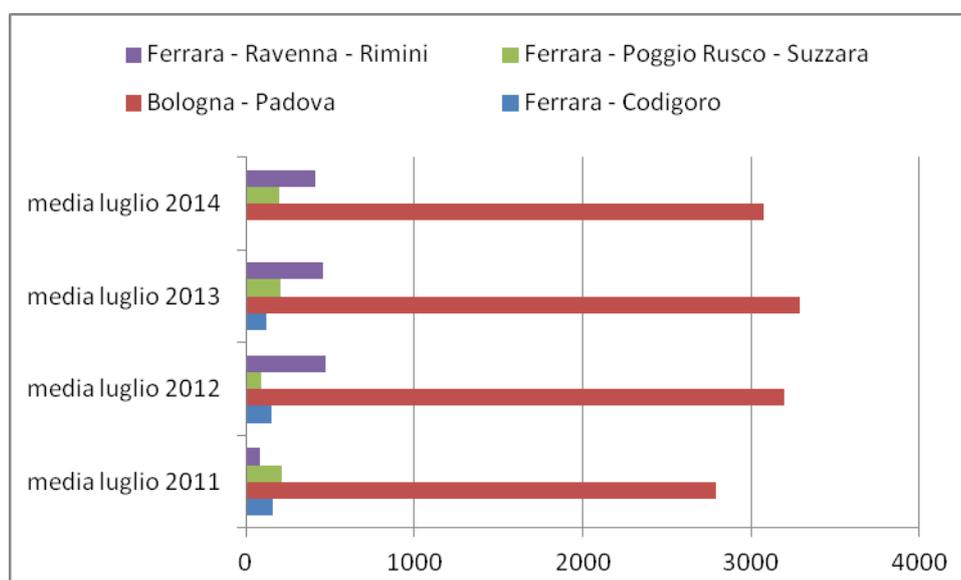


Figura 177 Frequentazioni per linea media luglio 2011-2014

(*) i dati relativi al servizio estivo 2014 della Linea Ferrara - Codigoro non sono disponibili

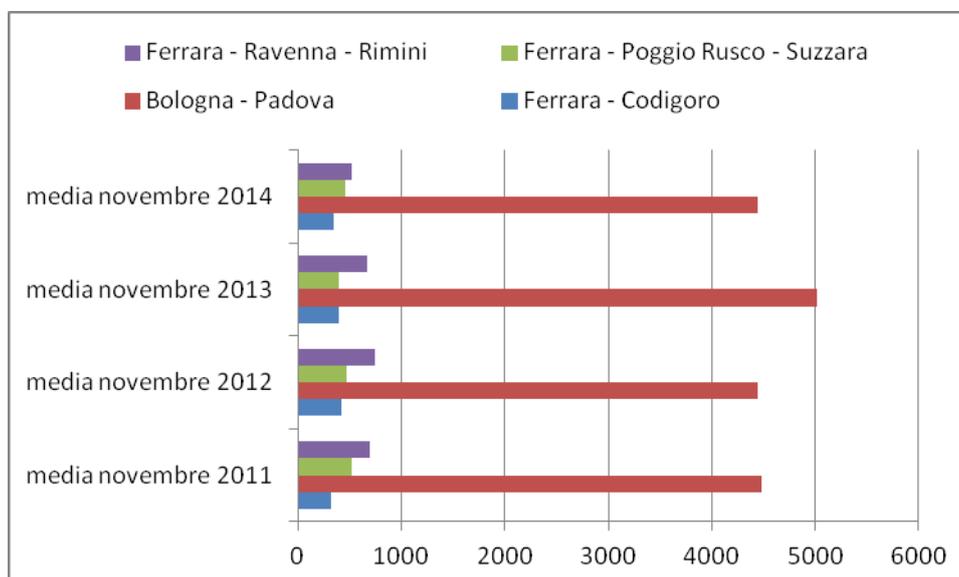


Figura 178 Frequentazioni per linea media novembre 2011-2014

I dati delle frequentazioni sulle linee ferroviarie che interessano il territorio di Ferrara registrano un lieve decremento della linea nazionale Bologna-Padova, una riduzione sulla linea Ferrara - Codigoro e della linea Ferrara - Ravenna Rimini e una sostanziale tenuta della linea Ferrara - Poggio Rusco - Suzzara.

5.9.2 DOMANDA SU TRASPORTO PUBBLICO URBANO E EXTRAURBANO

In ambito urbano il numero dei viaggi complessivi su base annua si attesta nel 2015 su 8.381.892 milioni (in deflessione di circa il 3% rispetto al 2014) per un totale di 63 viaggi/procapite/anno. Rispetto al dato di riferimento (*) pertanto si registra un aumento del 19 % sul numero dei viaggi e del 26% su quello dei viaggi procapite.

Tale dato rappresenta un trend positivo che evidenzia come negli ultimi 10 anni il trasporto su gomma abbia guadagnato quasi un 20% di utenza, pur a scapito della riduzione delle risorse economiche stanziare a favore del trasporto pubblico e dunque della riduzione dei km di rete e delle frequenze nei passaggi. Le linee infatti con cadenzamenti pari ai 15' sono solo 2 delle 9 linee urbane, mentre le restanti si attestano sui 25-30 minuti.

Poiché le distanze di viaggio sono relativamente brevi, il tragitto medio dell'utenza è infatti di 4,7 km, rispetto ai 3 km del 2009, nell'ambito degli spostamenti urbani, tale modalità di trasporto comunque risulta assai poco competitiva, rispetto a mezzi alternativi quali fra tutti la bicicletta. La bassa frequenza del servizio rappresenta inoltre un forte elemento dissuasivo per un utilizzo "a rete" del servizio da parte dell'utenza, la quale viene scoraggiata dai lunghi tempi di attesa per eventuali trasbordi e spiega in larga

misura la propensione per il mantenimento di “linee dirette” con pochi interscambi, anche in conseguenza della costante diminuzione della velocità media commerciale, che si attesta nel 2014 su 18,80 km/h, a fronte dei 19,90 km/h del 2009.

(*) Confronto con dato del 2009 (7mln viaggi/anno e 50 viaggi/procapite)

Figura 179 Passeggeri TPL urbane ed extraurbano 2011-2015 (Fonte:Dati AMI)

Passeggeri	2011	2012	2013	2014	2015	diff. 2014-2015	%	diff. 2011-2015	%
Urbano	7.849.155	8.253.111	8.900.914	8.621.536	8.381.892	-239.644	- 2,8	532.737	3
Extraurbano	4.193.938	4.423.290	4.442.444	4.777.404	4.568.359	-209.045	- 4,4	374.421	8,9
Totale	12.043.093	12.676.401	13.343.358	13.398.940	12.950.251	-448.689	- 3,3	907.158	7,5

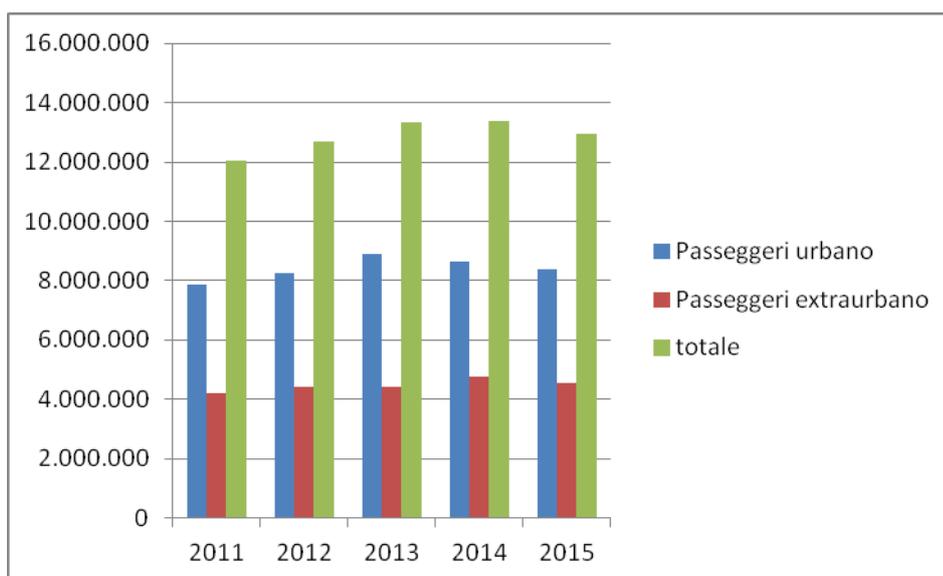


Figura 180 Rilevazione passeggeri TPL urbano ed extraurbano 2011-2015

Figura 181 Spostamento medio in km sul servizio urbano 2011-2015 (Fonte:Dati AMI)

	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015
km su viaggiatori	0,299	0,293	0,264	0,26	0,26

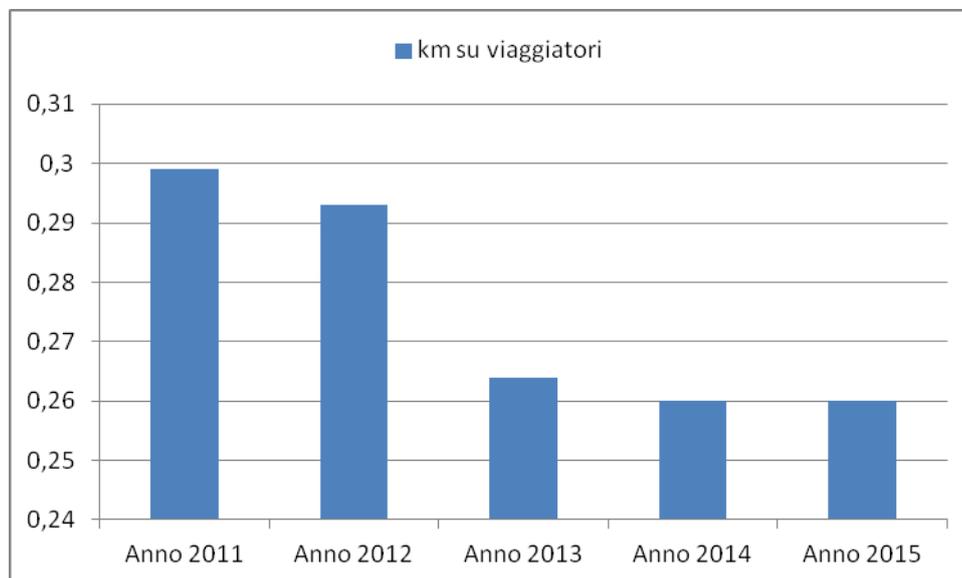


Figura 182 Spostamento medio in km sul servizio urbano 2011-2015 (Fonte:Dati AMI)

Figura 183 Spostamento medio in km sul servizio extraurbano 2011-2015 (Fonte:Dati AMI)

	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015
km su viaggiatori	1,583	1,474	1,547	1,425	1,468

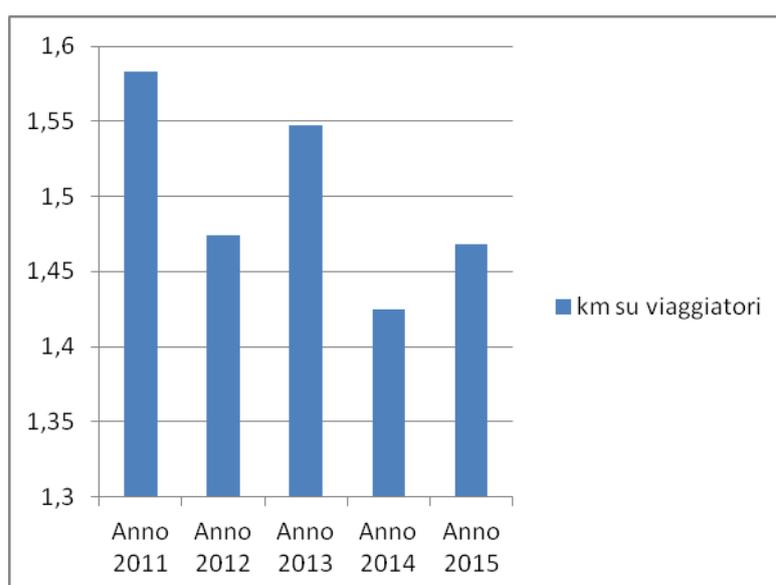


Figura 184 Spostamento medio in km sull'extraurbano 2011-2015

Un importante aspetto strutturale messo in evidenza dalle indagini condotte è quello della forte concentrazione dell'utenza su un numero ridotto di fermate. Questo fenomeno è accentuato dal fatto che le fermate di maggior frequentazione, a loro volta, appartengano tutte ad un ambito territoriale ben circoscritto che è poi quello costituito dai due assi di attraversamento est-ovest e nord-sud del centro città.

Registriamo, infatti, come oltre i due terzi dell'utenza si vada a concentrare su una trentina di fermate che - a loro volta - rappresentano poco più del 10% dei punti di prelievo/discesa cittadini, come è illustrato nel prospetto seguente.

Figura 185 Distribuzione dell'utenza alle fermate urbane (saliti) giorno feriale - orario invernale (Fonte:Dati AMI)

quantità passeggeri saliti	fermate urbane		passeggeri	
		%		%
oltre 200 pass/giorno	19	7,45	10.429	59,18
da 100 a 200 pass/giorno	11	4,30	1.467	8,32
meno di 100 pass/giorno	207	81,20	5.729	32,5
nessun passeggero	18	7,05	0	0
TOTALE	255	100,00	17.625	100

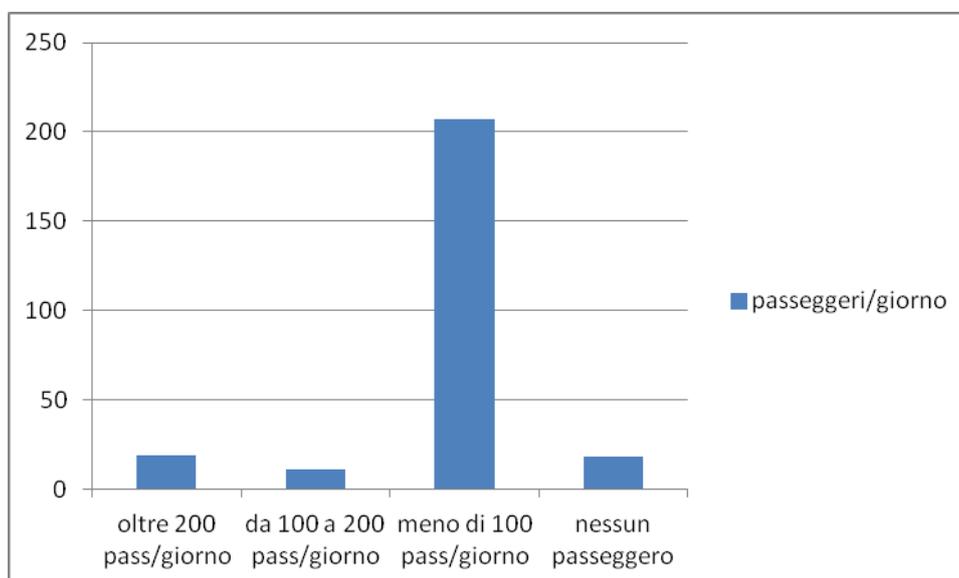


Figura 186 Numero fermate per passeggeri

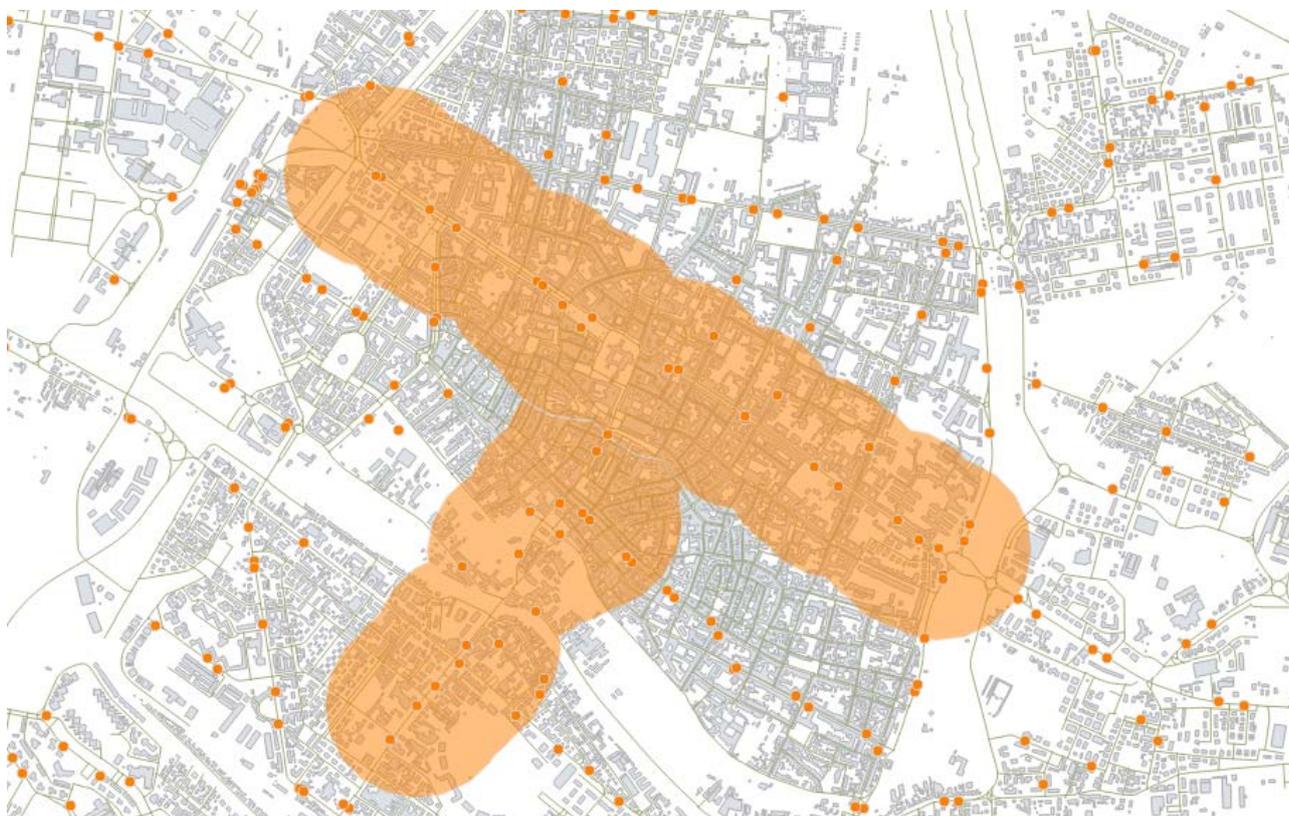


Figura 187. Buffer 300m fermate sulla "T" centrale

Bologna: 6.470 residenti

Giovecca-Cavour: 8.697 residenti

Totale entro 300 m dalle fermate della "T": 15.767 residenti

Questa struttura di utilizzo delle fermate rimanda ad un modello di utilizzo più generale del servizio che nella grande maggioranza dei casi corrisponde a viaggi svolti "punto-punto", in cui in maniera evidente la pratica di un interscambio di linea durante il tragitto resta marginale. La Stazione ferroviaria rappresenta l'unico vero luogo di interscambio sulla rete urbana del tpl, soprattutto dopo l'ampliamento della linea 6 per Cona e l'incremento della frequenza a 15'.

In ogni caso, il fatto che l'utenza sia aumentata in un decennio del 20% circa, non modifica dall'altro lato la composizione in cui si segmenta (studenti, popolazione anziana e persone senza patente, donne e fasce a basso reddito non automunite) che "per necessità" si rivolgono al vettore pubblico costituendone un mercato che cresce molto lentamente.

Trasporto pubblico Scolastico

L'offerta del TPL scolastico si articola su 11 linee dedicate, che collegano le maggiori frazioni con i plessi scolastici del capoluogo e della prima periferia. Le rilevazioni delle frequentazioni negli ultimi 10 anni evidenziano che i passeggeri trasportati sono diminuite del 54%, a fronte di una riduzione del numero di corse del 8,7%. Il forte calo dell'utenza si deve probabilmente alla diminuzione degli iscritti alle scuole secondarie, a causa del calo delle nascite e alla necessità di aggiungere un ulteriore abbonamento a quello extraurbano per usufruire del servizio urbano scolastico.

Linea	Percorso	corse 2004	corse 2006	corse 2010	corse 2012	corse 2014
13	Via Pioppa-Malborghetto-Cavour Beretta	2	4	5	4	4
323	Aguscello-Ferrara	2	2	1	2	0
390	Istituti Centro-P.le Dante-Via Canapa	19	22	30	29	29
391	Istituti Via Canapa	23	25	20	19	11
392	Istituti Centro-Via Pontegradella	27	30	31	32	30
393	Istituto Aleotti	8	7	5	5	4
394	Istituto Navarra	7	3	5	3	3
395	Doposcuola San Luca	2	4	2	2	2
396	Fondoreno	0	0	0	2	3
397	Zona Industriale- Montesud	4	3	3	2	3
399	Polo Universitario San Rocco	10	5	4	3	2
		104	105	106	103	91

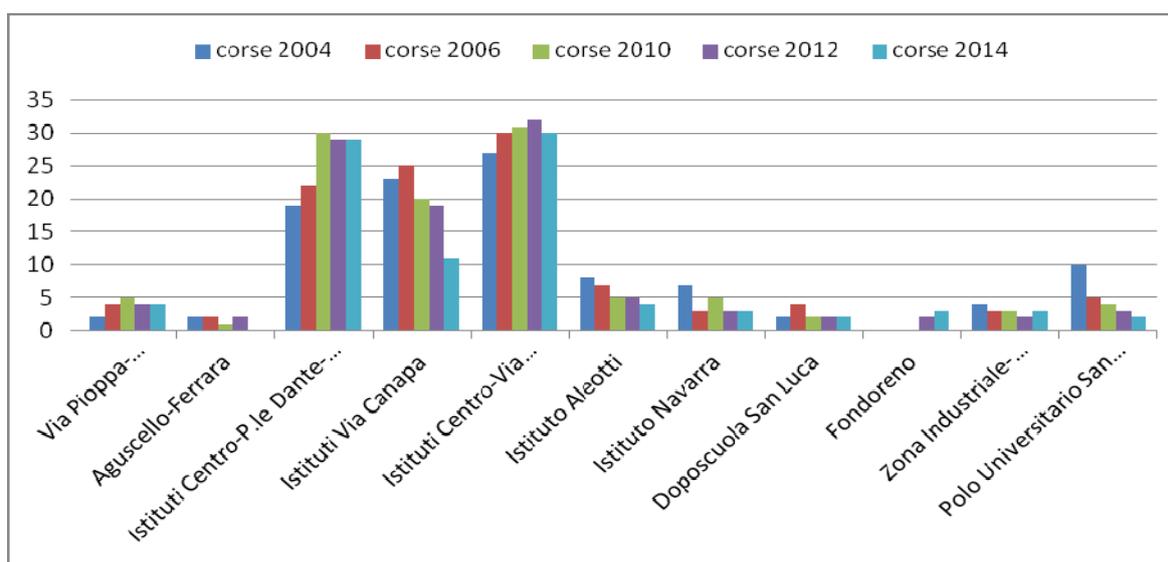
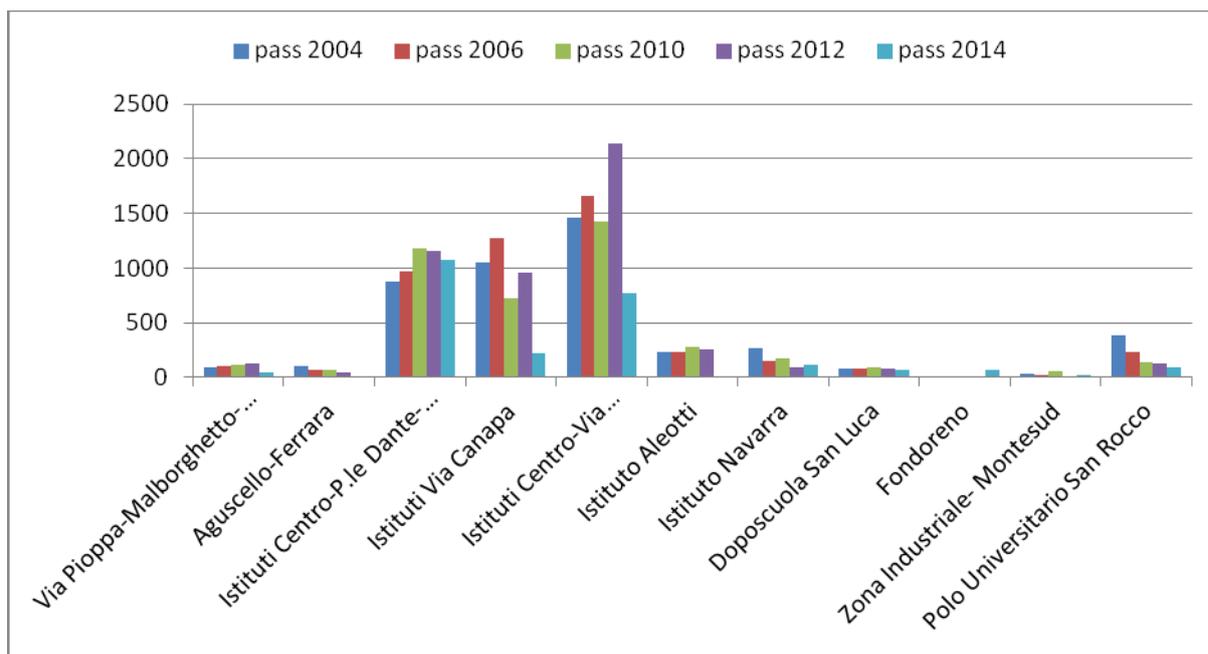


Figura 188. Corse supplementari scolastici per linee dal 2004 al 2014 (Fonte:Dati AMI)

Figura 189. Corse supplementari scolastici per linee dal 2004 al 2014 (Fonte:Dati AMI)

Linea	Percorso	pass 2004	pass 2006	pass 2010	pass 2012	pass 2014
13	Via Pioppa-Malborghetto-Cavour Beretta	86	103	113	125	43
323	Aguscello-Ferrara	102	67	64	40	0
390	Istituti Centro-P.le Dante-Via Canapa	878	974	1.178	1.162	1.075
391	Istituti Via Canapa	1.053	1.273	720	952	221
392	Istituti Centro-Via Pontegraddella	1.460	1.657	1.432	2.136	765
393	Istituto Aleotti	227	232	281	257	13
394	Istituto Navarra	272	155	169	89	120
395	Doposcuola San Luca	82	77	89	75	63
396	Fondoreno	0	0	0	6	66
397	Zona Industriale- Montesud	34	19	56	12	24
399	Polo Universitario San Rocco	379	226	138	122	92
		4.573	4.783	4.240	4.976	2.482

Figura 190. Numero passeggeri supplementari scolastici dal 2004 al 2014 (Fonte:Dati AMI)



Collegamento con Ospedale di cona

I dati di rilievo sui saliti/discesi che l'Agenzia della mobilità effettua ogni 2 anni nel biennio 2012-2014, evidenziano che il numero di passeggeri sulla linea urbana n.6 da e per l'ospedale di Cona è rimasto sostanzialmente invariato, confermando un utilizzo importante del collegamento. Tale risultato si spiega con la frequenza delle corse, garantita ogni 15 minuti, unitamente al successo della campagna di abbonamenti con prezzi agevolati rivolta al personale ospedaliero e agli studenti di medicina.

La domenica, con il raddoppio della frequenza l'appetibilità del collegamento risulta decisamente inferiore, come mostrato dai risultati delle indagini.

Feriale	2014		2012	
	Lunedì 1 dicembre		Lunedì 26 novembre	
totale passeggeri linea 6	4.973		4.720	
	saliti	discesi	saliti	discesi
fermata Ospedale degenze	409	509	377	238
fermata Ospedale ambulatori	313	260	406	472
totali passeggeri Ospedale	722	769	783	710

Feriale	Giovedì 27 novembre		Giovedì 29 novembre	
totale passeggeri linea 6	4.774		3.807	
	saliti	discesi	saliti	discesi
fermata Ospedale degenze	362	510	319	122
fermata Ospedale ambulatori	367	222	316	497
totali passeggeri Ospedale	729	732	635	619

Festivo	domenica 30 novembre		Domenica 2 dicembre	
totale passeggeri linea 6	928		988	
	saliti	discesi	saliti	discesi
fermata Ospedale degenze	61	62	43	58
fermata Ospedale ambulatori	32	38	73	76
totali passeggeri Ospedale	93	100	116	134

Figura 191. Saliti/discesi fermate ospedale Cona anni 2012 e 2014 (Fonte:Dati AMI)

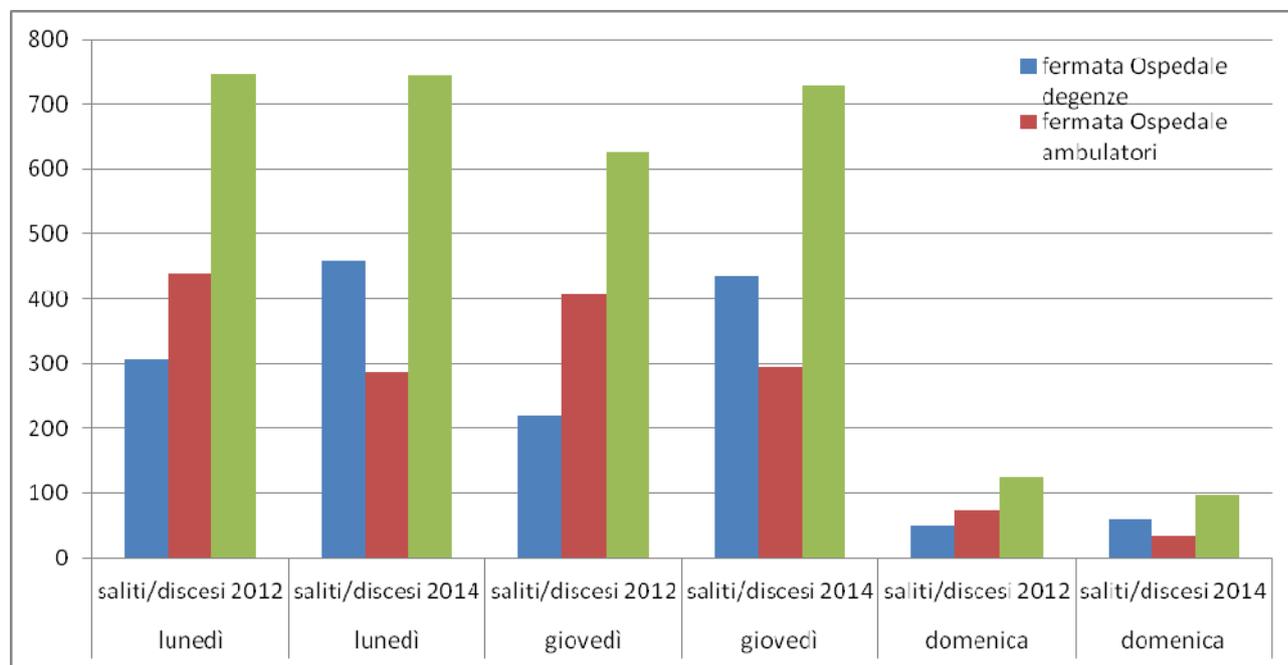


Figura 192. Saliti/discesi fermate ospedale Cona anni 2012 e 2014 (Fonte:Dati AMI)

Taxibus

Il servizio Taxibus ha registrato nel complesso un piccolo decremento pari a 1.183 unità rispetto al 2013. Tale calo si deve principalmente alla diminuzione delle destinazioni nel forese raggiunte dal servizio e dal numero delle corse offerte.

	2011	2012	2013	2014	diff. 2014-2013
Passeggeri taxibus U+E	176.654	171.102	172.012	170.829	-1.183

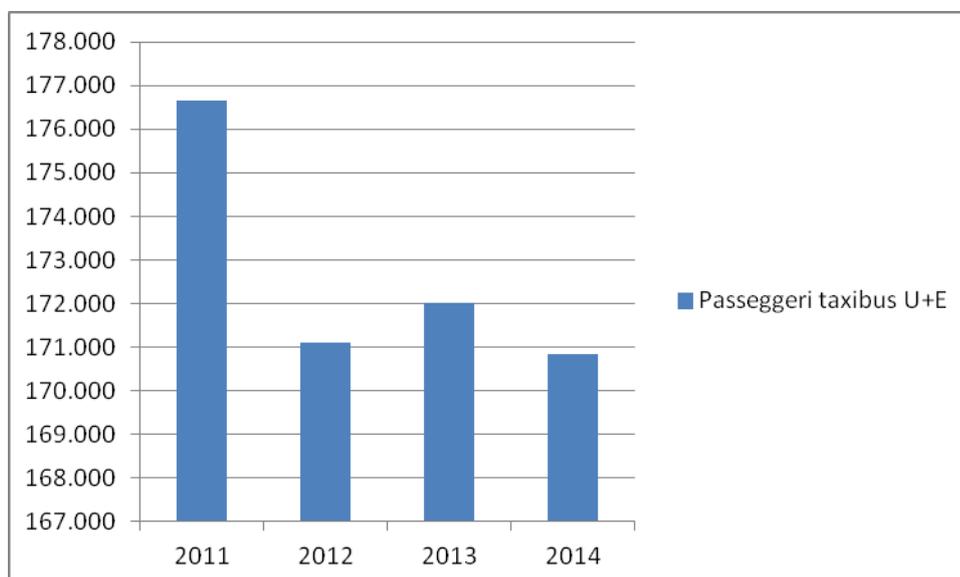


Figura 193. Passeggeri taxibus urbano ed extraurbano dal 2011 al 2014 (Fonte:Dati AMI)

Zona	2011	2012	2013	2014	Diff. 2014-2013
Copparo	25.144	27.686	26.326	27.324	998
Nord est	36.096	31.001	32.936	28.048	-4.888
Comacchio	78.923	79.499	81.669	83.124	1.455
Argenta	14.095	14.640	17.009	16.509	-500
totale	152.228	152.826	157.940	155.005	-2.935

Figura 194. Passeggeri taxibus extraurbano per zone dal 2011 al 2014 (Fonte:Dati AMI)

I passeggeri del servizio extraurbano nell'anno 2014 risultano diminuiti di 2.935 unità, pari al 1,89%.

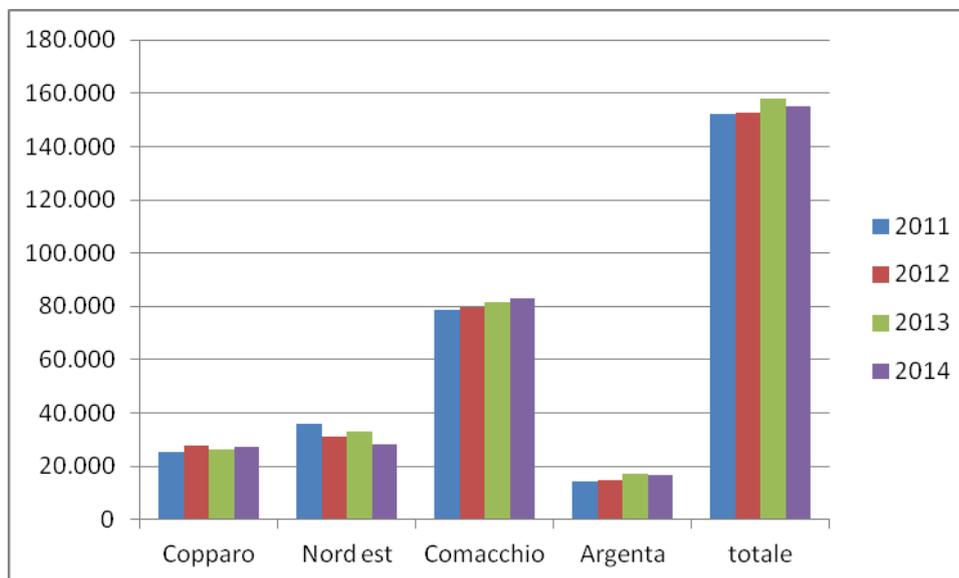


Figura 195. Passeggeri taxibus extraurbano per zone dal 2011 al 2014 (Fonte:Dati AMI)

Passeggeri Taxibus urbano per linea (Fonte:Dati AMI)

Zona	2011	2012	2013(*)	2014	Diff. 2014-2013
Linea 6/b - Cona	12.959	13.589	11.646	14.106	2.460
Linea 9/b - Codrea	9.467	4.687	2.426	1.718 ⁶	-708
totale	22.426	18.276	14.072	15.824	1.752

Figura 196. Passeggeri taxibus urbano per linee dal 2011 al 2014 (Fonte:Dati AMI)

⁶ nel 2013 i percorsi taxibus urbani sono stati fortemente modificati ed introdotte due nuove linee:

- linea 323 che sostituisce la linea 6/b - Cona
- linea 313 che sostituisce la linea 9/b - Codrea soppressa nel settembre 2015

Passeggeri Taxibus urbano

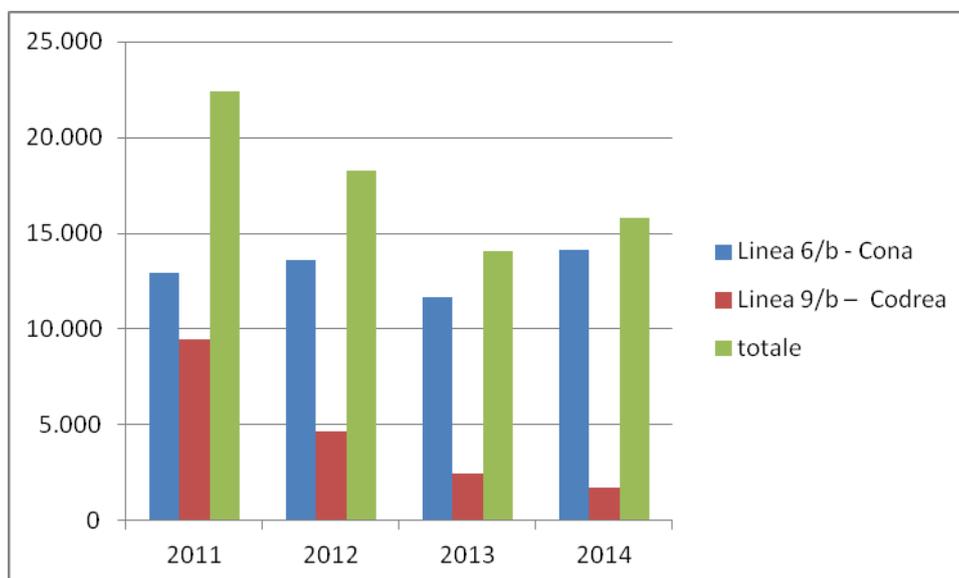


Figura 197. Passeggeri taxibus urbano per linee dal 2011 al 2014 (Fonte:Dati AMI)

I passeggeri del servizio taxibus urbano rispetto all'anno 2013 risultano comunque aumentati di 1.752 unità, pari al 11%.

Figura 198 Passeggeri Aerobus anni 2013 e 2014 (Fonte:Dati AMI)

mese	2013	2014	% di incremento
gennaio	1.142	1.260	10,33
febbraio	1.226	1.377	12,32
Marzo	1.680	1.822	8,45
Aprile	1.714	2.132	24,39
maggio	1.660	1.930	16,27
giugno	1.339	2.035	51,98
luglio	1.800	2.130	18,33
agosto	1.433	1.700	18,63
settembre	1.980	2.311	16,72
ottobre	1.846	1.857	0,60
novembre	1.587	1.711	7,81
dicembre	1.327	1.572	18,46
totale	18.734	21.837	14,20

Azioni di contrasto all'evasione e recenti dati vendite biglietti

Gli investimenti di Tper sul servizio in termini confort e riduzione delle emissioni inquinanti dei mezzi circolanti sono andati di pari passo con l'impegno nel contrasto all'evasione, attraverso una più in-

cisiva azione di verifica dell'utenza a bordo e con le campagne di sensibilizzazione come “lo vado e non evado”, la cui ultima edizione si è svolta dal 23 maggio al 1 giugno e nei giorni 7 e 8 giugno scorsi. L'obiettivo della campagna riguarda la validazione obbligatoria del titolo di viaggio, ma si basa anche su informazioni volte a ribadire le regole per il corretto utilizzo delle porte di salita e discesa dei bus.

Parallelamente all'impegno informativo, Tper ha intensificato i controlli sul possesso del titolo di viaggio che nel 2015 hanno interessato 328.505 passeggeri su 21.555 corse di bus controllate. Sono state emesse 21.224 sanzioni, equivalenti ad un dato di evasione rilevata del 6,46%, in calo di un punto percentuale rispetto al 2014 (7,41%).

A fronte di una quota di controlli superiore di oltre il 21% dei passeggeri (nel 2014 erano 271.446 i passeggeri controllati), le sanzioni elevate sono, infatti, aumentate in maniera minore (+5,47%), segno di una maggiore attenzione dell'utenza a viaggiare con un titolo di viaggio in regola.

Il trend positivo è confermato dai dati del primo trimestre del 2016 (passeggeri controllati 73.060; sanzioni 4.548), periodo in cui l'evasione si attesta al 6,23%, quindi in ulteriore contenimento rispetto al 2015.

Di pari passo, è indicativo e altrettanto positivo il dato delle vendite di titoli di viaggio che, sempre nel primo trimestre 2016, fanno segnare un aumento di oltre il 4% rispetto allo stesso periodo di riferimento dell'anno precedente (introiti da tariffe Ferrara: servizio urbano +4,25%; servizio extraurbano +4,73%; dato cumulato di bacino +4,48%).

5.10 Domanda ciclistica e pedonale

Relativamente all'utenza che frequenta i percorsi ciclabili, in assenza di un dato statisticamente significativo da attribuire agli itinerari di maggiore importanza, si ritiene di interesse esporre di seguito alcune rielaborazioni ottenute dai dati provenienti dai contabici posizionati su 4 importanti segmenti di rete ciclabile:

- via Cassoli, importante asse di collegamento urbano tra la stazione ferroviaria e il centro città;
- via Bologna, asse di collegamento radiale a sud della città;
- via Comacchio, direttrice est;
- viale Po, che raccoglie le provenienze dal comparto ovest della città.

In tutte le posizioni sono stati collocati due contabici, uno sul percorso in direzione città e l'altro in direzione periferia: unica eccezione via Cassoli dove, trattandosi di un percorso ciclabile in sede propria bidirezionale, è stato posizionato un solo contabico che rileva i transiti in entrambi i sensi di marcia.

Dall'analisi dei dati rilevati emerge il forte utilizzo ciclabile di tutti i tratti, che nel 2014, anno in cui si riscontra il dato più elevato, supera i 4.340.000 passaggi.

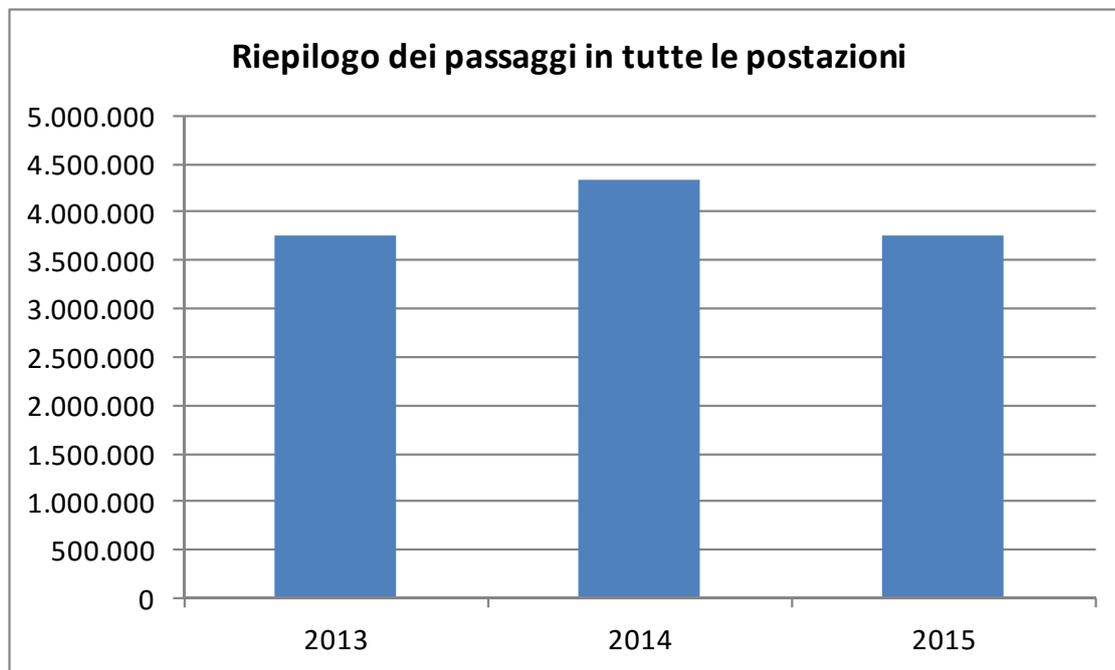


Figura 199: Riepilogo passaggi contabili (fonte: rielaborazione dati AMI)

Dal 2013 al 2014 si è riscontrato un aumento percentuale di transiti pari a circa il 15%.

Su tutte le postazioni di rilievo si riscontra una netta prevalenza di transiti durante i giorni feriali e nei mesi caratterizzati dalla bella stagione, con i picchi più elevati nel mese di settembre.

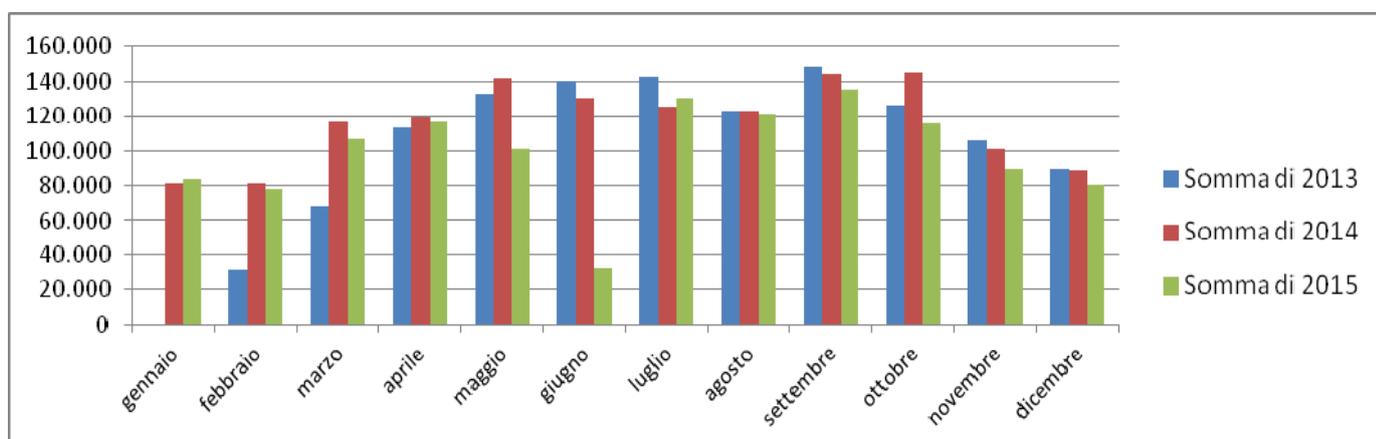


Figura 200: Passaggi su tutte le postazioni suddivisi nei 3 anni di esercizio per ogni mese (fonte: rielaborazione dati AMI)

Nella tabella sopra riportata va evidenziato che il dato nel mese di giugno 2015 risente di un mal-funzionamento della postazione di via Bologna direzione periferia che per tutto l'arco del mese non ha rilevato dati.

Resta comunque evidente dal numero di passaggi rilevati che via Bologna, asse privilegiato per i collegamenti di tutta la parte sud della città, prevale su tutte le postazioni. I transiti su tale asse in direzione centro, nei tre anni di rilevazione sono più del doppio rispetto ai transiti su viale Po in direzione centro e a quelli di via Casso nella stessa direzione, mentre arrivano ad essere 7 volte superiori rispetto a via Comacchio direzione centro.

Si riporta di seguito l'andamento dei transiti nel 2014 per la sola postazione di via Bologna in direzione centro: il picco si è riscontrato nel mese di ottobre con 145.289 passaggi.

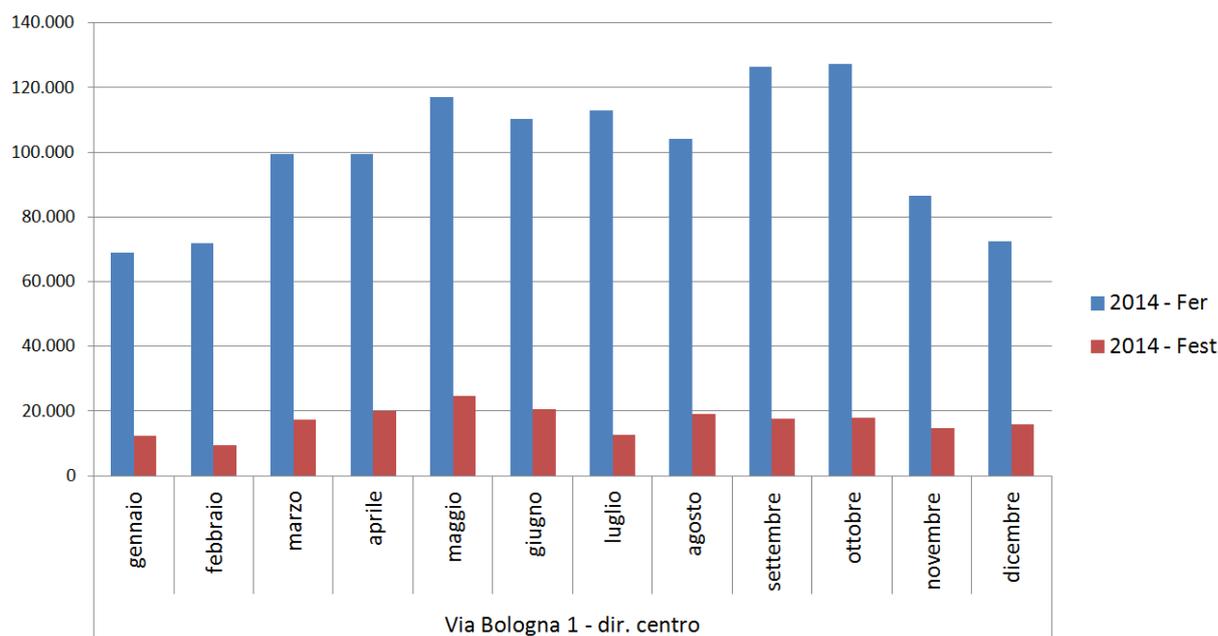


Figura 201: Andamento transiti 2014 postazione via Bologna direzione centro (fonte: rielaborazione dati AMI)

Per quanto riguarda il bike sharing, il sistema Mi Muovo in bici ha attualmente in attivo 43 abbonamenti. Nel corso del 2015 si sono registrati 1489 prelievi complessivi, mentre nel primo quadrimestre del 2016 i prelievi si attestano a 927.

Figura 202: Dettaglio origine/destinazione anno 2015 (fonte: Bicincittà)

ORIGINE/DESTINAZIONE	01	02	03	04	05	06	07	08
01. STAZIONE FF.SS.	25	35	191	104	203	36	45	41
02. POSTE CENTRALI	28	4	4	1			1	22
03. CINEMA BOLDINI	178	1	31	3	7			
04. RETTORATO UNIVERSITA'	52		1	1	3			2
05. CASTELLO ESTENSE	221	8	28	13	36		5	11
06. POLO CHIMICO BIOMEDICO	25					1		
07. DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA	31				4			8
08. POLO SCIENTIFICO - TECNOLOGICO	42	20	1		11		5	

Figura 203: Dettaglio prelievi anno 2015 (fonte: Bicincittà)

STAZIONE	N. PRELIEVI
01. STAZIONE FF.SS.	680
02. POSTE CENTRALI	60
03. CINEMA BOLDINI	220
04. RETTORATO UNIVERSITA'	59
05. CASTELLO ESTENSE	322
06. POLO CHIMICO BIOMEDICO	26
07. DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA	43
08. POLO SCIENTIFICO - TECNOLOGICO	79

Dai dati più analitici sopra riportati risulta che la postazione più utilizzata è quella della Stazione FF.SS.: a seguire troviamo i giardini di viale Cavour (Castello Estense) e il Cinema Boldini. La meno utilizzata è quella del Polo Chimico Biomedico, una delle ultime installate e anche la più distante dalla Stazione Ferroviaria.

Per quanto riguarda gli spostamenti, la tabella con i dettagli origine/destinazione mostra che chi preleva la bici dalla stazione ha come destinazioni prevalenti le postazioni centrali, in particolare castello Estense e Cinema Boldini.

5.11 Domanda turistica

Sono state selezionate le 4 manifestazioni ritenute, per le loro caratteristiche, le più significative relativamente al tema della mobilità, indicando le presenze registrate nel 2015:

- BUSKERS FESTIVAL (circa 800.000 visitatori, periodo fine agosto);
- MERCATO EUROPEO (circa 150.000 visitatori, periodo settembre);
- INTERNAZIONALE A FERRARA (circa 71.000 visitatori, periodo ottobre);
- CAPODANNO A FERRARA (circa 30.000 visitatori)

Il PUMS dovrà, nelle fasi successive, tenere conto di questa rilevante domanda di mobilità che si concentra in alcuni periodi nella città e approfondire con un rilievo di dati specifico, gli aspetti problematici principali che già in questa fase possono essere individuati nei seguenti:

- il rilevante numero di accessi di bus turistici lungo le direttrici e con stazionamento in zone che poco si adattano alla presenza di mezzi di così rilevanti dimensioni;
- la scarsa offerta di sosta per altre categorie di veicoli (auto, autocaravan, moto, ecc.) che in alcuni periodi dell'anno viene a determinarsi a causa dei rilevanti ingressi dovuti alle manifestazioni.

6 Criticità dell'assetto della mobilità attuale

6.1 Analisi SWOT per ciascun sottosistema

La costruzione del quadro conoscitivo, attraverso l'analisi delle informazioni messe a disposizione dall'Amministrazione, il confronto con il gruppo di lavoro tecnico-politico, ha consentito di individuare le principali criticità e le caratteristiche (punti di debolezza e di forza) relative al sistema della mobilità di Ferrara.

Da questa analisi si delineeranno i temi su cui porre maggiormente attenzione nella fase di redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Le principali caratteristiche del contesto analizzato sono descritte in funzione dei seguenti sottosistemi:

- Rete stradale
- Sistema generale dei trasporti
- ZTL e Limitazioni degli accessi
- Mobilità ciclistica e pedonale
- Mobilità scolastica
- Mobility Management
- Infomobilità e servizi smart
- Domanda di mobilità e ripartizione modale
- Sicurezza stradale e incidentalità
- Sosta

- Trasporto Pubblico e intermodalità

6.1.1 RETE STRADALE

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ol style="list-style-type: none"> 1. La mancanza di assi di circonvallazione a nord, che chiude e completa i due sistemi della “piccola e grande U”, obbliga il traffico di attraversamento est-ovest a percorrere strade interne alla cinta muraria o immediatamente periferiche, creando punti di congestione e saturazione dell’infrastruttura, nelle ore di punta. 1. L’estensione ampia del territorio e anche dello stesso Comune di Ferrara (che detiene la maggior parte dei punti di attrazione degli spostamenti), oltre alla non centralità di quest’ultimo rispetto al territorio provinciale richiede collegamenti lunghi e tortuosi (e quindi elevate risorse). 2. La rete stradale radiale è in parte caratterizzata da strade costruite in posizione elevata rispetto al livello di campagna a margine di canali con una piattaforma stradale di ridotte dimensioni. 3. Gli attraversamenti delle frazioni comunali avvengono su una viabilità storica spesso non adeguata ai flussi di traffico attuali e sulla quale si è incrementato nel tempo il numero di accessi carrai, presentando in questo modo anche problemi sulla sicurezza dei modi ciclopedonali 4. La compresenza delle piste ciclabili radiali costruite negli anni recenti parallelamente 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Le principali opere infrastrutturali previste dal PUM del 2009 sono state realizzate. 9. La rete stradale presenta livelli di congestione mediamente bassi con un indice di saturazione mediamente basso, fornendo varie opzioni di percorso senza forti vincoli. 10. La costruzione della tangenziale ovest 723 ha deviato molto traffico proveniente da nord e da ovest e diretto a sud dalle strade comunali più prossime alla città, riducendo i tempi di viaggio e spostando i transiti dei mezzi pesanti dalla prima periferia. 11. La città è bene collegata all’autostrada A13 Bologna-Padova con due caselli a nord e a sud. Il collegamento della Tang. 723 con il Raccordo Ferrara - Porto Garibaldi ha migliorato notevolmente l’accessibilità al casello sud in termini di sicurezza 12. la trasformazione delle intersezioni semaforizzate in intersezioni a rotatoria negli ultimi 10 anni hanno decongestionato alcuni punti critici a perimetro della città storica, migliorando al contempo il grado di sicurezza anche per ciclisti e pedoni, oltre a ridurre i tempi di viaggio e le emissioni inquinanti 13. la riorganizzazione dei percorsi dei mezzi pesanti sull’intero territorio cittadino, ha allontanato dagli itinerari urbani il

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>alle arterie stradali ha aumentato le ferenze tra veicoli a motore e cicli nei pun- ti di intersezione e/o attraversamento</p> <p>5. La delocalizzazione del nuovo ospedale cittadino a Cona, (7 km ad est dal capoluogo), ha incrementato i flussi di traf- fico sulla via Comacchio e la via Pomposa</p> <p>6. In confronto ad altre città con nucleo storico, Ferrara presenta una forte concentrazione in termini di superficie, abitanti e attività dentro le mura rispetto all'esterno: ciò comporta una certa difficoltà nel realizzare interventi strutturali visti i vincoli urbanistici e architettonici;</p> <p>7. I cantieri per la realizzazione dell'idrovia Ferrarese avranno un notevole impatto sulla viabilità per una decina d'anni.</p>	<p>to merci, deviandolo da zone residenziali e densamente popolate su arterie più ester- ne, maggiormente idonee a tali transiti.</p>

6.1.2 SISTEMA GENERALE DEI TRASPORTI

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>14. Tasso di motorizzazione (622 auto ogni 1000 abitanti) elevato rispetto ad altre realità regionali, al dato nazionale ed europeo. Si è rilevata una diminuzione del tasso di motorizzazione rispetto al 2011, ma la tendenza attuale è in aumento.</p> <p>15. Basso numero dei mezzi elettrici (3 veicoli nel 2014) e delle infrastrutture di ricarica elettrica (5 nel 2015).</p> <p>16. Il Trasporto Pubblico, anche per i livelli di servizio contenuti, è scarsamente percepito come risorsa per la mobilità urbana,</p>	<p>21. Dimensioni ridotte della città, in cui la maggior parte delle destinazioni e degli attrattori è contenuta entro la cerchia delle mura, compatibile con spostamenti ciclopeditoni.</p> <p>22. La sostituzione del parco veicolare privato (verso Euro 6) è garanzia di una riduzione delle emissioni future da traffico.</p> <p>23. Basso utilizzo di veicoli a due ruote a moto- re rispetto ad altre realtà.</p> <p>24. La rete ferroviaria è di lunghezza elevata rapportata a popolazione e superficie</p>

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>to al quale risulta preferita la bicicletta.</p> <p>17. La bassa frequenza dei passaggi ferroviari alle stazioni del forese rende il servizio meno appetibile rispetto alla modalità di trasporto privata.</p> <p>18. Complessivamente il modal split si è mantenuto invariato negli ultimi 10 anni. Gli spostamenti con mezzi privati sia in entrata che in uscita dalla città si attestano rispettivamente a 66% e 63%, mentre gli spostamenti interni sono pari al 59%.</p> <p>19. La città ha una forte attrattività: il numero di ingressi supera di 10.000 unità le uscite.</p> <p>20. Nel 2015 sono diminuite le giornate con qualità dell'aria "buona" o "accettabile" dovuto all'aumento della concentrazione del PM10.</p>	<p>toriale, rispetto ad altre province regionali; ciò rende possibile una maggiore integrazione tra le linee di trasporto pubblico su gomma e quelle su ferro (se supportate da frequenze appetibili).</p> <p>25. Quota modale della bicicletta (23%) molto elevata rispetto ad altre città analoghe, favorite dalle dimensioni e dalla struttura urbana.</p> <p>26. Quota modale della componente ciclopodale leggermente in aumento negli ultimi 10 anni (Pendolarismo Istat: da 26% nel 2001 a 28% nel 2011).</p> <p>27. il 51% degli spostamenti sistematici dei ferraresi avviene in un arco temporale di 15 minuti e ben l'82% degli spostamenti avviene al massimo in 30 minuti.</p> <p>28. Riduzione del traffico veicolare del 9,47% successiva alla crisi economica e all'evento sismico del 2012.</p>

6.1.3 ZTL E LIMITAZIONE DEGLI ACCESSI

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>1. Numero elevato di permessi per disabili (superiore ai permessi per residenti) con un numero elevato di targhe associate (in media 2,56 per permesso) con il 44% delle targhe totali.</p> <p>2. Si riscontra un elevato utilizzo del varco di Porta Reno come bypass della ZTL.</p> <p>3. Basso utilizzo della modalità on line per il rilascio dei permessi ZTL.</p>	<p>7. Gli accessi in ZTL sono rimasti pressoché invariati negli ultimi due anni (2014 e 2015) e sono diminuiti rispetto al 2013.</p> <p>8. Elevato numero di residenti con posto auto di proprietà.</p> <p>9. Limitazione dell'accesso dei veicoli a due ruote in ZTL, ad esclusione degli accedenti a proprietà private.</p> <p>10. La zona a traffico limitato ha validità 0-24</p>

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>4. Modalità di rilascio dei permessi ZTL e sosta poco intuitivo.</p> <p>5. I varchi elettronici non sono presenti su tutti gli accessi alla ZTL.</p> <p>6. Il sistema dei varchi elettronici non rileva l'uscita dei veicoli dalla ZTL e quindi l'eventuale sfioramento dell'orario di permanenza ove previsto.</p>	<p>e in quasi tutta la sua estensione è stata istituita la velocità limitata a 30 km/h.</p> <p>11. La suddivisione della ZTL in comparti (A,B,C,D e Duomo) limita l'attraversamento indiscriminato di tutta l'area poiché la maggior parte dei permessi autorizza il transito ad uno solo comparto.</p> <p>12. Il rapporto tra il n. di vetrofanie complessivamente rilasciate e il n. di posti auto riservati ai residenti è abbastanza equilibrato (pari a circa al 50%).</p> <p>13. Negli ultimi anni sono state realizzate numerose zone 30 e residenziali.</p>

6.1.4 MOBILITÀ CICLISTICA E PEDONALE

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ol style="list-style-type: none"> 1. La presenza su alcuni tratti esistenti di punti di discontinuità e privi di attraversamenti in sicurezza richiede interventi di ricucitura. 2. La mancanza di alcuni percorsi verso poli attrattori rilevanti quali l'ospedale e alcune frazioni cittadine. 3. La percezione di una scarsa sicurezza da parte degli utenti a fronte dell'elevata velocità dei veicoli motorizzati. 4. Presenza di conflitti tra le diverse componenti di mobilità (pedoni, ciclisti, autoveicoli) sulla rete viaria locale, a minore traffico, e su quella a servizio delle zone residenziali. 5. Scarso utilizzo del sistema di bike sharing Mi Muovo. 6. Insufficiente disponibilità, soprattutto nel centro storico, di rastrelliere per la sosta delle biciclette. 7. Le rastrelliere attualmente dislocate sul territorio sono di diverse tipologie: la maggior parte non consentono un ancoraggio sicuro della bici. 8. L'area antistante la stazione ferroviaria presenta diverse aree di sosta per le bici disordinate e insufficienti visto l'elevato numero di mezzi. Non è dotata di una struttura coperta e organizzata per la sosta delle biciclette dei pendolari. 	<ol style="list-style-type: none"> 9. La rete ciclabile è ampia e ben strutturata. Nel complesso, l'estensione degli itinerari ha raggiunto i 169 km (comprensivi di 28 km di percorsi cicloturistici promiscui su strada), arrivando quasi a raddoppiare il dato del 2007 che si attestava sugli 87,5 km. Tale importante incremento, anche se in larga parte dovuto alle numerose opere di completamento della rete ciclabile è anche determinato da una revisione dell'intera rete in termini di calcolo e di analisi delle caratteristiche della rete esistente. 10. La capillarità della rete ciclopedonale e l'elevato utilizzo rilevato dai contabici. 11. Presenza di un centro storico pedonale e a traffico limitato, con velocità limitata ai 30 km/h consente buone condizioni di percorribilità e di sicurezza per la mobilità ciclabile. 12. Buona copertura della rete ciclabile esistente rispetto alla popolazione residente. 13. Elevato utilizzo del sistema di Bike Sharing C'entro in Bici. 14. La realizzazione di zone 30 e residenziali ha consentito una messa in sicurezza di numerosi comparti dove non era realizzabile un percorso ciclopedonale protetto.

6.1.5 MOBILITÀ SCOLASTICA

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
1. Il 70% dei bambini viene accompagnato a scuola in auto e in oltre il 50% dei casi la scuola non si trova lungo l'itinerario casa-lavoro.	2. Il 48% dei genitori si dice interessato al Pedibus.

6.1.6 MOBILITY MANAGEMENT

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
1. Il Comune di Ferrara non è dotato di PSCL 2. Ridotto il numero di PSCL elaborati dai Privati	3. L'elevata concentrazione di dipendenti in diversi grandi attrattori nell'area urbana può garantire buoni margini potenziali di riduzione dell'uso dell'auto se venissero realizzati i PSCL

6.1.7 INFOMOBILITÀ E SERVIZI SMART

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
1. La complessità delle modalità di gestione di tutti i sistemi di infomobilità e dei servizi smart attivati.	2. E' terminata l'installazione del sistema di gestione della mobilità (GIM)

6.1.8 DOMANDA DI MOBILITÀ E RIPARTIZIONE MODALE

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
1. La mobilità ciclistica costituisce un'alternativa al trasporto collettivo più che all'auto privata.	7. Quota modale della componente nale in aumento negli ultimi 10 anni (Pendolarismo Istat: da 26% nel 2001 a 28% nel

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>2. Gli spostamenti con mezzi privati a motore sia in entrata che in uscita dalla città si attestano rispettivamente a 66% e 63%, mentre gli spostamenti interni sono pari al 59%.</p> <p>3. La città ha una forte attrattività: il numero di ingressi supera di 10.000 unità le uscite.</p> <p>4. Complessivamente il modal split si è mantenuto invariato negli ultimi 10 anni.</p> <p>5. Nel 2015 sono diminuite le giornate con qualità dell'aria "buona" o "accettabile" dovuto all'aumento della concentrazione del PM10.</p> <p>6. La crisi potrebbe essere un fattore che ha indotto a diminuire il tasso di sostituzione delle auto più inquinanti.</p>	<p>2011).</p> <p>8. Quota modale della bicicletta (23%) molto elevata rispetto ad altre città analoghe, favorite dalle dimensioni e dalla struttura urbana.</p> <p>9. Riduzione del traffico veicolare del 9,47% successiva alla crisi economica e all'evento sismico del 2012 come opportunità per l'affermazione di un modello di mobilità diverso e non incentrato sul mezzo privato.</p> <p>10. il 51% degli spostamenti sistematici dei ferraresi avviene in un arco temporale di 15 minuti e ben l'82% degli spostamenti avviene al massimo in 30 minuti.</p>

6.1.9 SICUREZZA STRADALE E INCIDENTALITÀ

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>1. La sinuosità degli assi radiali di penetrazione alla città, e la presenza di canali e alberature a lato degli stessi, ha comportato la costruzione di arterie con piattaforme stradali di dimensione trasversale ridotta.</p> <p>2. Indice gravità e lesività incidenti in aumento.</p> <p>3. V.le Po e c.so Giovecca sono le strade in con il più elevato num. di incidenti in rapporto alla lunghezza dell'asse e in valore assoluto.</p>	<p>4. La messa in sicurezza (zone 30, attraversamenti rialzati, isole salvagente,...) di intersezioni particolarmente pericolose o in prossimità di plessi scolastici ha aumentato il grado di sicurezza dell'utenza debole.</p> <p>5. Gli incidenti totali sono diminuiti del 18,8% dal 2010 al 2014.</p> <p>6. La mortalità si è ridotta del 54% dal 2013 al 2014.</p> <p>7. I feriti sono diminuiti del 16,9% dal 2010 al 2014</p> <p>8. L'indice di mortalità è in calo.</p> <p>9. Il tasso di incidentalità è in calo.</p>

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
	<ul style="list-style-type: none"> 10. Il tasso di lesività è in calo. 11. Il tasso di mortalità è più che dimezzato (-57% dal 2010 al 2014). 12. 6 punti neri quasi del tutto risolti in 4 anni 13. 4 assi “storicamente” critici (vi, a Bolognahanno registrato una forte diminuzione degli incidenti 14. riduzione incidenti utenti deboli (-11% pedoni -22% ciclisti)

6.1.10 SOSTA

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none"> 1. La forte vicinanza al cuore del centro storico di una quota di parcheggi a tariffa rossa li rende saturi e insufficienti nella fascia oraria centrale della mattina. Al tempo stesso si registra un tempo di sosta quasi equivalente tra i parcheggi più centrali a tariffa rossa e quelli poco più distanti a tariffa blu. 2. Forte congestione in tutto l’arco della giornata nei parcheggi a tariffa blu di viale Cavour e via Vittorio Veneto. 3. Mancanza di parcheggi di attestamento rispetto alle principali radiali di accesso ad est e a ovest della città. 4. Il rilascio di 1 solo permesso ZTL per nucleo familiare libera dalle auto in sosta la ZTL ma al contempo le auto si riversano sui tori utilizzando anche le aree a pagamento 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Il rilascio di 1 solo permesso ZTL per nucleo familiare libera dalle auto in sosta la ZTL. 7. Elevata accessibilità al centro storico grazie alla distribuzione dei parcheggi al contorno della ZTL e l’ampia offerta dei parcheggi in struttura, quasi sempre disponibili e in posizioni comunque prossime al centro storico. 8. E’ stata recentemente ampliata l’offerta di sosta gratuita per motocicli e ciclomotori ai margini della ZTL.

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>a tariffa blu. Viene così a ridursi la disponibilità di aree a pagamento su strada.</p> <p>5. Il parcheggio di via del Lavoro non è sufficiente ad accogliere tutta la domanda di sosta e la sua collocazione lo rende più facilmente raggiungibile dalle provenienze sud, ovest e nord.</p>	

6.1.11 TRASPORTO PUBBLICO E INTERMODALITÀ

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>1. Solo 2 delle 9 linee urbane hanno frequenza a 15 min. realmente competitiva per gli spostamenti in bicicletta o a piedi, dato che la distanza media degli spostamenti è di 4,7 km.</p> <p>2. Il servizio serale termina alle 20.30 e viene garantito solo il passaggio sull'asse Giovecca -Cavour dalle 21.00 alle 22.40 dalla linea serale 21.</p> <p>3. La velocità commerciale del TPL è diminuita in ambito urbano da 19,90 km/h del 2005 a 17,80 km/h del 2014.</p> <p>4. I corridoi dotati di corsie preferenziali sono pochi e in complesso si estendono per non più di 4 km.</p> <p>5. L'urbanizzazione nel territorio comunale è concentrata nel capoluogo: l'assenza del fenomeno della città diffusa comporta un aumento del costo per i trasporti pubblici extraurbani.</p>	<p>9. Il 39% della popolazione residente nel Comune di Ferrara risulta servita da almeno una linea urbana con frequenza 15', e il 62% dei residenti risultano raggiunti dal Trasporto Pubblico Urbano. Va considerato che la popolazione residente nella sola città di Ferrara (escludendo pertanto le frazioni/località esterne) ammonta a quasi 93.000 abitanti, ai quali la rete urbana garantisce, considerata l'alta densità abitativa, una buona copertura.</p> <p>10. Alta frequenza di servizio offerto sui due assi portanti del centro storico: asse nord-sud (Linea 11) e asse est-ovest (linea 6), quest'ultima ulteriormente rafforzata con il collegamento all'ospedale di Cona. La maggior parte degli utenti del servizio di trasporto pubblico urbano sono concentrati su tali assi.</p> <p>11. Il servizio di trasporto pubblico è capillare,</p>

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<p>6. La bassa densità abitativa di alcune zone accompagnata alla grande dispersione territoriale dell'edificato comporta scarsa domanda di trasporto e, a volte, sovrapposizioni di servizi su stessi itinerari per raggiungere anche piccole frazioni</p> <p>7. L'età media dei mezzi utilizzati per il trasporto pubblico su gomma è molto elevata (12,18 anni urbano e 14,47 extraurbano).</p> <p>8. Negli ultimi 20 anni l'utilizzo del trasporto pubblico locale è diminuito dal 13% al 9% e la percentuale si abbassa ulteriormente se si considerano gli spostamenti interni al Comune (7% nel 2011).</p>	<p>la copertura del territorio urbano risulta buona grazie alla rete extraurbana che si estende fino alle frazioni.</p> <p>12. Il numero di passeggeri sul TPL urbano è aumentato del 3% dal 2011 al 2015, anche se è diminuito del 2,8% dal 2014 al 2015. Sul TPL extraurbano l'utenza è diminuita del 4,4% dal 2014 al 2015, ma comunque aumentata del 8,9% dal 2011 al 2015.</p> <p>13. I punti di interscambio tra trasporto extraurbano ed urbano sono a perimetro delle mura cittadine. Ad ovest la stazione ferroviaria e l'autostazione di via del Lavoro, a sud l'autostazione di Rampari San Paolo, e la fermata di via Kennedy, ad est p.le Medaglie d'Oro.</p> <p>14. Dal 2010 ad oggi sono stati sostituiti 63 bus di diverse tipologie. Si tratta di mezzi nuovi o comunque di bus di più recente acquisizione. È in corso la gara su base regionale, bandita da Tper, che porterà nel bacino di Ferrara, dal 2017, ulteriori 12 bus ibridi di 12 metri per i servizi urbani, accessoriatati per la massima accessibilità di persone a ridotta mobilità e passeggeri per bambini, oltre a 11 bus extraurbani low entry, anch'essi provvisti di pedana per l'accesso e la discesa dei passeggeri in carrozzina.</p> <p>15. L'impegno di TPER nel contrasto all'evasione, attraverso una più incisiva azione di verifica dell'utenza a bordo e con le campagne di sensibilizzazione come "lo vado e non evado" ha visto nel 2015 con-</p>

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
	<p>trollati 328.505 passeggeri su 21.555 corse di bus. Sono state emesse 21.224 sanzioni, equivalenti ad un dato di evasione rilevata del 6,46%, in calo di un punto percentuale rispetto al 2014 (7,41%).</p> <p>16. È positivo il dato delle vendite di titoli di viaggio nel primo trimestre 2016 che fanno segnare un aumento di oltre il 4% rispetto allo stesso periodo di riferimento dell'anno precedente</p>

PARTE II - INDIRIZZI PER LA MOBILITÀ URBANA E IL TRASPORTO PUBBLICO



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

U.O. Mobilità

PUMS | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Linee di Indirizzo



7 Obiettivi e Indicatori

7.1 Individuazione degli Obiettivi

Delineare le strategie e di conseguenza le scelte del piano richiede in primo luogo operare una chiara individuazione degli obiettivi che il PUMS si prefigge di conseguire nel corso dei successivi 10 anni. Gli obiettivi individuati devono essere in grado di rappresentare i criteri di sostenibilità con riferimento alle specificità del contesto locale in tema di mobilità. Ad ogni obiettivo dovranno essere associati uno o più indicatori per valutare l'efficacia delle conseguenti misure.

Il sistema degli Obiettivi del PUMS è fortemente incentrato sulla mobilità sostenibile nel contesto del Comune di Ferrara e declinato nelle macrocategorie ormai consolidate del concetto di sostenibilità (ambientale, sociale ed economica). Tali obiettivi hanno lo scopo di massimizzare le ricadute positive reciproche e le coerenze interne al sistema, secondo il principio di sostenibilità. Le strategie e le linee d'azione, contestualizzate per il territorio del Comune di Ferrara, dovranno derivare dalla prosecuzione delle politiche ed azioni già in atto in tema di mobilità a livello sovraordinato e definite nei seguenti documenti:

- **PROTOCOLLO D'INTESA TRA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA ED I COMUNI ADERENTI PER L'ELABORAZIONE DELLE LINEE DI INDIRIZZO DEI PIANI URBANI DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE** sottoscritto tra Regione Emilia-Romagna e Comune di Ferrara, contenente l'impegno a "perseguire ed attuare nei propri piani azioni e misure" quali:

- ampliamento delle zone a traffico limitato, delle zone pedonali e delle zone 30, delle corsie preferenziali, anche ai fini del miglioramento della accessibilità e dell'interscambio modale;
 - miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico anche attraverso la riqualificazione, la messa in sicurezza e l'informazione all'utenza del trasporto pubblico;
 - aumento della velocità del trasporto pubblico locale e riduzione della incidentalità con particolare riferimento alle utenze deboli;
 - potenziamento della mobilità ciclopedonale, sia come offerta che come domanda, anche con ricucitura di piste ciclabili esistenti e incentivazione ai depositi custoditi con noleggio e riparazione delle bici.
- PAIR adottato dalla Giunta Regionale, che prevede l'obiettivo della riduzione del 20% al 2020 del traffico veicolare privato nel centro abitato rispetto a quello riferito all'anno di entrata in vigore del Piano che dovrà attuarsi con le seguenti misure:
 - individuazione di nuove aree pedonali per una superficie complessiva pari al 20 % del centro storico;
 - estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) in modo che esse vadano a ricoprire il 100% della superficie centro storico;
 - armonizzazione delle regole d'accesso e di sosta nelle zone a traffico limitato (ZTL).
 - ampliamento delle piste ciclabili nei centri abitati fino al raggiungimento di una dotazione pari a 1,5 metri per abitante;
 - raggiungimento della quota del 20% degli spostamenti urbani tramite piste ciclabili.
 - sostituzione, al 2020, degli autobus di categoria uguale o inferiore a Euro 2 con mezzi a minore impatto ambientale;
 - potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale su gomma del 10% al 2020 e potenziamento del 20% del trasporto pubblico su ferro.

Gli 8 obiettivi individuati dal Comune di Ferrara e presentati di seguito, nelle fasi successive di redazione del PUMS saranno declinati in strategie e in linee d'azione:

1. Garantire e migliorare l'accessibilità al territorio, governandola in relazione alla diversa offerta delle modalità di trasporto e calibrandola rispetto alle necessità (percorsi casa-lavoro e casa-scuola, al turismo ed allo svago). Analizzare le misure da adottare per le diverse tipologie, in rapporto alle necessità economiche e sociali, puntando sulla incentivazione della mobilità dol-

- ce, sul potenziamento del trasporto pubblico (valutando attentamente le modalità di utilizzo della rete ferroviaria esistente), e sulla condivisione del mezzo privato mediante la diffusione del car sharing e del car pooling. Coordinare ZTL e gestione della sosta per governare la domanda veicolare in accesso al Centro Storico, migliorando e razionalizzando l'offerta di parcheggi in ambito urbano e di quelli interscambio.
2. Garantire e migliorare l'accessibilità alle persone, sostenendo il diritto di tutti a muoversi nello spazio urbano attraverso la fruibilità del trasporto pubblico, il miglioramento dell'accessibilità degli spazi pubblici ai pedoni, l'integrazione e completamento dei percorsi ciclabili, l'adeguamento di tutte le forme di trasporto alle necessità delle persone con capacità motoria ridotta.
 3. Migliorare la qualità dell'aria e dell'ambiente urbano, sviluppando politiche ed azioni che incentivino le forme di mobilità sostenibile per l'ambiente e contemporaneamente disincentivino la mobilità più inquinante, anche con l'ampliamento delle zone pedonali e l'istituzione di "zone 30" e isole ambientali. Valorizzare l'ambiente urbano sia nelle aree a maggior attrattività e di interesse storico-ambientale, sia nei quartieri residenziali, massimizzando la fruizione degli spazi collettivi da parte di tutti e in particolare delle fasce sociali più deboli (anziani, bambini, persone a mobilità ridotta).
 4. Aumentare l'efficacia del trasporto pubblico, inducendo un riequilibrio della domanda di trasporto tra collettivo e individuale, in modo da diminuire la congestione, favorire l'intermodalità, migliorando l'accessibilità alle diverse funzioni urbane. Al fine di limitare l'erosione di domanda dalla mobilità ciclistica, puntare su politiche che puntino a massimizzare l'integrazione tra trasporto pubblico e sosta.
 5. Garantire efficienza e sicurezza al sistema della viabilità e dei trasporti, con adeguamenti prioritariamente mirati ai punti neri e alla rete stradale nel suo complesso (di quartiere, locale e extraurbana), tenendo conto delle diverse necessità richieste dalla compresenza di più funzioni e perseguendo il miglioramento della sicurezza stradale anche con riferimento alle criticità legate alla fruizione delle scuole di ogni ordine e grado.
 6. Governare la mobilità attraverso le tecnologie innovative e la sharing economy.
 7. Incrementare la comunicazione per informare e sensibilizzare maggiormente i cittadini sulle scelte strategiche della Città sulla mobilità sostenibile, soprattutto qualora impattino fortemente su abitudini e bisogni individuali.
 8. Garantire la sostenibilità economica e la fattibilità gestionale degli interventi sulla Mobilità, coordinando le azioni con gli altri Enti Pubblici e con il settore privato.

7.2 Prima individuazione degli Indicatori

Per quanto riguarda il Monitoraggio, dovrà delinearsi un percorso esteso per l'intero periodo di validità del Piano, finalizzato ai seguenti obiettivi fondamentali:

- **Attuazione:** Verificare in itinere lo stato di attuazione del Piano e dei suoi interventi, anche al fine di individuare eventuali criticità e opportunità;
- **Efficacia:** Valutare in itinere l'efficacia degli interventi previsti dal Piano e via via attuati.

A tal fine il Piano individua una prima serie di indicatori di riferimento (per ciascuno dei quali andranno dettagliati i relativi valori attesi concordati tra l'Amministrazione e gli stakeholder nella Fase di redazione del piano stesso), differenziati per tipologia (indicatori di attuazione e di efficacia).

7.2.1 INDICATORI DI ATTUAZIONE

Gli Indicatori di verifica dell'attuazione del Piano andranno aggiornati annualmente, e ciò considerato sono stati individuati indicatori e misure di semplice rilevazione, così da agevolare gli Uffici Comunali nell'attività di monitoraggio, così da poter concentrare le risorse disponibili all'attuazione degli interventi.

Tabella 2. Monitoraggio del Piano. Esempio di Indicatori di verifica dell'Attuazione del Piano

Macro-Indicatore	Misura/Modalità di rilevazione	Valori obiettivo
Interventi con Priorità 1	Finanziamento, Progettazione, affidamento lavori, esecuzione.	xx% entro 3 anni
Interventi con Priorità 2	Finanziamento, Progettazione, affidamento lavori, esecuzione.	yy% entro 5 anni
Interventi con Priorità 3	Finanziamento, Progettazione, affidamento lavori, esecuzione.	zz% entro 10 anni
Mobility Manager	Svolgimento Questionario PSCL sui dipendenti del Comune	Entro 1 anni
	Redazione PSCL del Comune	Entro 3 anni
Pedonalizzazioni	Finanziamento, Progettazione, affidamento lavori. Interventi individuati dal Piano	xx% entro 10 anni yy% entro 5 anni
Sosta	Parcheggi di Interscambio pianificati (Finanziamento, Progettazione, affidamento lavori)	xx% entro 5 anni
	Offerta di sosta su strada eliminata/riconfigurata come da Piano	yy% entro 5 anni

7.2.2 INDICATORI DI EFFICACIA

Gli Indicatori di efficacia del Piano vengono riferiti ai diversi macro-ambiti di intervento, esplicitando, per ciascun indicatore, la frequenza minima di monitoraggio (non tutti gli indicatori dovranno esse-

re rilevati annualmente), le relative misure e modalità di rilevazione e i valori obiettivo. In alcuni casi i valori obiettivo sono riferiti a intervalli temporali specifici o con riferimento all'attuazione dell'intervento (ante e post intervento).

Tabella 3. Monitoraggio del Piano. Esempio di Indicatori di Efficacia del Piano

Ambito	Macro-Indicatore	Frequenza monitoraggio	Misura/Modalità di rilevazione	Valori obiettivo
Trasporto Pubblico	Utenza trasportata	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Passeggeri/anno per linea (da rilevazioni AMI/TPer) 	
	Capacità di trasporto offerta	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Posti*Km medi offerti sulla rete di TPLurbano a base annuale, nel giorno feriale e nel giorno festivo invernale. Dati AMI/TPer 	
Mobilità ciclabile	Flussi ciclabili	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Rilevazioni da ContaBici 	
	Utenza Bike sharing	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Prenotazioni/anno 	
	Piste ciclabili	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Km di Nuove Piste 	
Biennale		<ul style="list-style-type: none"> • Km di Rete interamente connessa • Km percorsi/anno 		
Sosta	Saturazione posti a pagamento	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Max Posti occupati/posti offerti da scontrini emessi (dati FerraraTua) • Rilievo con metodo della targa per settore/macroarea 	
	Uso improprio della sosta a tempo	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di veicoli in sosta su stalli a disco orario con permanenza superiore a 2h (AM o PM) • Rilievo con metodo della targa per settore/macroarea 	
	Offerta Residenti	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di stalli disponibili nelle ore notturne/posti offerti. • Rilievo con metodo della targa per settore/macroarea 	
ZTL	Permessi Residenti	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di permessi Residenti in rapporto alla popolazione residente nella ZTL 	
	Permessi Operatori	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di permessi Operatori in rapporto al numero di addetti nella ZTL 	
	Controlli violazioni	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di ore-uomo/anno dedicate al controllo dei permessi dei veicoli in accesso alla ZTL (dati Polizia Locale). • Alternativa: installazione sistemi automatici di controllo degli accessi. 	
	Accessi in ZTL	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di veicoli in accesso alla ZTL • Numero di veicoli in attraversamento della ZTL 	
Viabilità	Numero di morti	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Morti/anno sulla rete comunale 	
	Numero di feriti	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Feriti/anno sulla rete comunale 	
	Numero di incidenti	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti/anno sulla rete comunale 	
	Transiti su viabilità principale urbana	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Rilievo diretto dei flussi 24h su strade urbane Interquartiere nel giorno feriale invernale 	
Viabilità /Intersezioni	Numero di incidenti	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti/anno sulle intersezioni oggetto di intervento. 	
		Ante e post intervento	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti/anno sulle intersezioni oggetto di intervento. 	
	Numero di incidenti con pedoni	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti/anno con pedoni coinvolti sulle intersezioni oggetto di intervento di messa in sicurezza. 	
		Ante e post intervento	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti/anno con pedoni coinvolti sulle intersezioni oggetto di intervento di messa in sicurezza. 	
	Attesa ai semafori prima/dopo risistemazione	Ante e post intervento	<ul style="list-style-type: none"> • Lunghezza media delle code (veicoli in coda/ciclo) su ciascun approccio delle intersezioni semaforizzate (Rilievo diretto nelle fasce orarie di punta AM/noon/PM, giornate feriali invernali con flussi totali analoghi) 	
Indicatori ambientali	Emissioni da traffico	Biennale	<ul style="list-style-type: none"> • Indicatore proxy: Rilievo diretto dei flussi 24h o 5gg su strade urbane Interquartiere nel giorno feriale invernale 	
	Concentrazione Inquinanti atmosferici	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Rilevazioni ARPA sulla qualità dell'aria (SO2, PM10, NO2, CO, O3) 	
	Inquinamento acustico	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Rilevazioni ARPA o rilievo diretto della pressione sonora media, minima e massima in almeno un punto significativo del territorio comunale in prossimità di strade urbane interquartiere, nel giorno feriale invernale. 	
	Consumi energetici e efficienza del parco veicolare	Annuale	<ul style="list-style-type: none"> • Composizione del parco veicolare circolante immatricolato. Fonte: Open-data ACI/Autoritratto 	