



COMUNE DI RAVENNA
Area Infrastrutture Civili
Servizio Mobilità e Viabilità



PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE



a tua misuRA
INFORMATI E PARTECIPA ANCHE TU
PER COSTRUIRE IL PIANO URBANO
DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE
DELLA CITTA' DI RAVENNA

WWW.COMUNE.RAVENNA.IT
AREA TEMATICA- AMBIENTE, TERRITORIO E MOBILITA'

Linee di indirizzo
e prima elaborazione
dello scenario di Piano



APRILE 2016



COMUNE DI RAVENNA
SERVIZIO MOBILITA' E VIABILITA'
Ufficio Pianificazione Mobilità

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE

Linee di indirizzo e prima elaborazione dello scenario di piano

Sindaco

Fabrizio Matteucci

**Assessore Lavori Pubblici,
Mobilità, Grandi infrastrutture**

Roberto Giovanni Fagnani

**Capo Area Infrastrutture Civili
Dirigente del Servizio Mobilità e Viabilità
Responsabile del Procedimento**

ing. Massimo Camprini

Coordinatore del progetto

arch. Nicola Scanferla

Gruppo di lavoro

ing. Corrado Guerrini

*Servizio Mobilità e Viabilità – Ufficio Pianificazione
Mobilità*

***arch. Roberto Braghini
geom. Rita Da Ros***

*Servizio Mobilità e Viabilità – U.O. Viabilità
Servizio Strade - Ufficio Urbanizzazioni e Catasto
Strade*

***dott.sa Barbara Domenichini
dott.sa Flavia Gennari***

*Area Servizi e Partecipazione dei Cittadini
Corpo di Polizia Municipale - U.O. Vigilanza di
Quartiere*

dott. Mario Lanconelli

*U.O. Sistemi Informativi, Territoriali e Informatici -
Ufficio Sviluppo Progetti e-gov*

***dott. Maurizio Miserocchi
arch. Francesca Proni
dott.sa Silvia Ulazzi***

*U.O. Comunicazione
Servizio Progettazione Urbanistica
Servizio Ambiente ed Energia - Ufficio Tutela
Ambientale e Valutazioni Ambientali*

altre collaborazioni

***geom. Roberta A. Baldassari
geom. Rosaria Cianciulli
sig. Oreste Scalise
dott. Alessandro Morini
sig.ra Silvia Casavecchia
dott.sa Rita Francesconi***



INDICE

1.	PREMESSA	9
1.1.	GLOSSARIO	9
1.2.	La mobilità sostenibile	13
1.3.	Accordi per la sostenibilità urbana	17
1.3.1.	Agenda 21 Locale	17
1.3.2.	Patto dei Sindaci	18
1.3.3.	La smart city	18
2.	IL PUMS	21
2.1.	RIFERIMENTI NORMATIVI	21
2.2.	IL PUMS NEL PROCESSO DI PIANIFICAZIONE	23
2.3.	LA PIANIFICAZIONE GENERALE E SETTORIALE	24
2.3.1.	Il Libro Bianco dei trasporti della UE	24
2.3.2.	Piano Generale dei Trasporti	25
2.3.3.	Piano Nazionale della Logistica 2012-2020	26
2.3.4.	Linee guida sul Piano Generale della Mobilità	28
2.3.5.	Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale	29
2.3.6.	Il Piano Territoriale Regionale	30
2.3.7.	Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti	31
2.3.8.	Il Piano Aria Integrato Regionale	33
2.3.9.	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	36
2.3.10.	La pianificazione urbanistica comunale	36
2.3.11.	Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile	40
2.3.12.	Il Piano Generale del Traffico Urbano	42
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO	44
3.1.	IL PROFILO SOCIO-DEMOGRAFICO ED ECONOMICO	44
3.1.1.	Il profilo demografico e le previsioni future	44
	Popolazione residente	44
	Popolazione futura	47
	Studenti	48
	I movimenti turistici	49
	Il parco veicolare	50
3.1.2	Il profilo economico	53
	Tipologie di attività	53
3.2.	PROFILO AMBIENTALE	55
3.2.1.	Descrizione dell’Ambiente Naturale e biodiversità	55
3.2.2.	Attività antropiche e zone naturali	58
3.2.3.	Qualità dell’aria (studi di ARPA)	59

3.2.4.	Quadro normativo limiti e valori di riferimento per la qualità dell'aria	60
3.2.5.	Traffico veicolare ed inquinamento	61
3.2.6.	Clima Acustico	67
3.2.7.	Piani di Risanamento	73
3.3.	IL SISTEMA DELLA MOBILITA'	80
3.3.1.	Analisi dell'offerta di trasporto	80
3.3.1.1.	Il modello generale di accessibilità	80
3.3.1.2.	Il sistema della mobilità pedonale	81
3.3.1.3.	Il sistema della mobilità ciclistica	83
3.3.1.4.	Il trasporto pubblico ferroviario	86
3.3.1.5.	Il trasporto pubblico di linea	87
	L'agenzia per la mobilità	87
	Il gestore del servizio	88
	Il servizio di trasporto pubblico del Comune di Ravenna	89
	Servizi per viaggiatori disabili.....	91
	Il sistema di telerilevamento.....	92
	Trasporto Pubblico e ambiente	94
	Il sistema tariffario.....	96
	Criticità della rete del TPL.....	97
3.3.1.6.	Il trasporto scolastico	99
3.3.1.7.	La mobilità motorizzata privata	99
3.3.1.8.	Il sistema della sosta	104
3.3.1.9.	I servizi privati	106
3.3.1.10.	Il sistema dell'accessibilità turistica	106
3.3.1.11.	Il sistema portuale	108
3.3.2.	Analisi della domanda di trasporto	110
3.3.2.1.	Motivi dello spostamento e ripartizione modale	110
3.3.2.2.	La matrice Origine/Destinazione	115
3.3.2.3.	Le occupazioni della sosta	116
3.3.3.	Analisi dell'interazione domanda-offerta	118
3.3.3.1.	Costruzione e calibrazione di modelli matematici	118
3.3.4.	Analisi dell'incidentalità	120
3.3.4.1.	Analisi aggregata di incidentalità	120
3.3.4.2.	Analisi costi sociali legati all'incidentalità	123
4.	PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA	124
5.	LINEE DI INDIRIZZO DEL PUMS	130
5.1.	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI	130
5.2.	STRATEGIE	135
6.	LA PARTECIPAZIONE	137



7.	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO	141
8.	SCENARI DI PIANO	149
8.1.	SCENARIO 0	149
8.2.	SCENARIO TENDENZIALE	149
8.3.	SCENARIO DI PIANO	150
8.3.1.	Eliminare ogni barriera alla mobilità delle persone	156
8.3.2.	Ampliamento delle Aree Pedonali	157
8.3.3.	Ampliamento ZTL	157
8.3.4.	Regolamentazione e gestione della ZTL	158
8.3.5.	Regolamentazione e gestione della ZTL Bus	159
8.3.6.	Interventi di Road Pricing	160
8.3.7.	Interventi di Park Pricing	161
8.3.8.	Caratterizzazione e definizione delle Isole Ambientali	161
8.3.9.	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano ed extraurbano	162
8.3.10.	Trasporto bici su bus	163
8.3.11.	Potenziamento del bike sharing	164
8.3.12.	Interventi di razionalizzazione della rete del Trasporto Pubblico urbano	165
8.3.13.	Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali	165
8.3.14.	Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali	166
8.3.15.	Nuovi percorsi ciclabili	167
8.3.16.	Limitare la sosta	168
8.3.17.	Istituzione di aree di sosta per ciclomotori e motocicli	168
8.3.18.	Infrastrutturazione delle aree di sosta per autocaravan	169
8.3.19.	Mettere in sicurezza punti e tronchi neri	170
8.3.20.	Redazione delle Analisi di Sicurezza	172
8.3.21.	Riqualificazione funzionale delle principali radiali di accesso alla città	172
8.3.22.	Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al Centro Storico	173
8.3.23.	Attività di comunicazione in tema di Mobility Management	174
8.3.24.	Strumenti digitali dedicati all'infomobilità	175
8.3.25.	Interventi infrastrutturali	177
9.	MONITORAGGIO E VALUTAZIONE	179



1. PREMESSA

1.1. GLOSSARIO

Di seguito un elenco dei principali vocaboli utilizzati in tema di pianificazione della mobilità:

Accessibilità	E' la capacità di accedere a luoghi della città in cui sono localizzate attività di interesse e destinazioni che si desidera raggiungere.
Approccio integrato	Integrazione di pratiche e politiche a coinvolgere modalità di trasporto, settori, enti pubblici e privati, livelli di competenza territoriale e tra enti limitrofi per territorio
Approccio partecipativo	Insieme di attività finalizzate al coinvolgimento dei cittadini e portatori di interesse nello sviluppo di un processo decisionale, creando le condizioni per affrontare localmente elementi complessi della pianificazione e garantire la parità di genere.
Arco stradale	Elemento costitutivo del grafo stradale (vedi definizione) di lunghezza definita. Gli archi schematizzano le infrastrutture viarie tra due nodi (vedi definizione).
Area pedonale	Definita dal Codice della Strada come zona interdetta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza, i velocipedi e i veicoli al servizio di persone con limitate o impedito capacità motorie, nonché eventuali deroghe per i veicoli ad emissioni zero aventi ingombro e velocità tali da poter essere assimilati ai velocipedi.
Bike-sharing	Il bike-sharing, letteralmente "biciclette in condivisione", è un sistema che mette a disposizione degli iscritti al servizio diverse biciclette dislocate in punti strategici della città, che si possono prelevare e riconsegnare una volta effettuato lo spostamento. Il servizio ha lo scopo di ridurre l'utilizzo dell'auto privata in città a favore di un mezzo sostenibile quale la bicicletta.
Car-sharing	Il sistema del car-sharing si basa sulla condivisione dell'utilizzo dell'auto privata. Rivolto a quelle persone che non hanno la necessità di utilizzare l'autovettura privata tutti i giorni consente, mediante l'iscrizione al sistema e il pagamento di un corrispettivo, l'utilizzo di una vettura senza dover sostenere le spese legate alla sua gestione
Car-pooling	Il Car-pooling si basa sul concetto del raggruppamento, in un minor numero di autovetture, di utenti che compiono spostamenti simili. Grazie ad analisi mirate ed all'ausilio di software specifici è possibile individuare tra gli aderenti al servizio gli utenti che devono eseguire spostamenti simili per origine, destinazione e fascia di orario e assemblare virtualmente i vari equipaggi. Il sistema consente un risparmio economico per l'utente ed è particolarmente indicato all'interno di strumenti mirati alla riduzione dell'utilizzo dell'auto privata quali piani per spostamenti casa-lavoro

City users	Individui, non residenti, che si recano in città transitoriamente per utilizzare servizi pubblici e privati.
Cordone	Linea che identifica il perimetro dell'abitato. Negli studi di traffico, le indagini al cordone rilevano i dati di traffico sugli assi stradali in ingresso/uscita dal centro abitato.
Corsia preferenziale	Parte della carreggiata stradale riservata al transito di mezzi di trasporto pubblico; la eventuale presenza di altri mezzi è sanzionata.
Domanda di mobilità	La domanda di mobilità (o domanda di trasporto) è il numero di utenti, con determinate caratteristiche, che utilizza un sistema di trasporto in un determinato periodo di tempo (ora, giorno, ecc.)
Grafo stradale	Rappresentazione schematica delle infrastrutture destinate alla circolazione dei veicoli. Il grafo è costituito da una serie di archi (vedi definizione) e nodi (vedi definizione) collegati tra loro.
Flusso di traffico	Rappresenta il numero di veicoli che transitano in corrispondenza di una data sezione in un intervallo di tempo definito, generalmente si esprime in veicoli all'ora.
Incidente stradale	La Convenzione di Vienna del 1968 definisce l'incidente stradale come il fatto verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione nel quale risultano coinvolti veicoli (o animali) fermi o in movimento e dal quale siano derivate lesioni a persone. Per tale ragione, nel caso in cui l'incidente riguardi soltanto danni alle cose, esso è escluso dal computo. I dati si riferiscono dunque esclusivamente ai casi di incidente verbalizzati e con danni alle persone.
Indicatore di risultato	Un dato (di norma quantitativo) che viene utilizzato per monitorare i progressi nel raggiungimento di un obiettivo o di un target. Misura gli impatti, i benefici ed i cambiamenti legati all'implementazione di un piano o un progetto.
Infomobilità	Servizi di supporto alla mobilità urbana basati sull'impiego di tecnologie dell'informazione, rivolti sia agli utenti del trasporto pubblico locale sia a quanti si spostano in città con mezzi privati
Infrastruttura di trasporto	E' l'insieme di strade, ferrovie e canali, e cioè il complesso di opere che consentono i movimenti di passeggeri ed i trasferimenti di merci.
Intermodalità	Uso combinato di due o più sistemi di trasporto al fine di ottimizzare i tempi ed i costi legati allo spostamento.
Interscambio	Momento e luogo in cui si effettua il passaggio da un sistema di trasporto ad un altro.
Interviste e indagini	Le indagini sulla mobilità sono finalizzate all'acquisizione di dati utili per descrivere la domanda di mobilità delle persone e delle merci.
Isole ambientali	Sono ambiti urbani composti esclusivamente da strade locali ("isole" in quanto interne alla maglia della viabilità principale, "ambientali" in quanto finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani). Le isole ambientali, anche se periferiche, sono tutte da considerare come "aree con ridotti movimenti veicolari".

Logistica	Insieme delle attività aziendali di natura fisica, gestionale e organizzativa che governano i flussi di beni e di informazioni, dalla fase di acquisizione delle materie prime e dei prodotti industriali fino alla consegna dei prodotti finiti al sistema commerciale.
Matrice Origine/Destinazione	Tabella di elementi disposti su più righe e su più colonne per rappresentare gli spostamenti che interessano l'area di studio. Ogni casella della matrice, incrocio di una riga con una colonna, definisce il numero di spostamenti da una specifica zona di origine (O) ad una specifica di destinazione (D).
Mobilità	Insieme dei movimenti di persone e merci che si svolgono in un ambito territoriale e che sono legati a molteplici attività: lavoro, studio, acquisti, svago etc. Si parla di mobilità sistematica quando lo spostamento è effettuato in maniera costante e con le stesse modalità (lavoro e studio), si parla di mobilità erratica quando lo spostamento è occasionale e viene effettuato con mezzi diversi.
Mobilità dolce	Insieme degli spostamenti che implicano l'impiego esclusivo della capacità fisica dell'uomo; sono gli spostamenti effettuati a piedi o con mezzi non motorizzati.
Mobilità sistematica	Spostamenti quotidiani per motivi di lavoro e studio.
Modello di simulazione del traffico	Strumento matematico, utilizzato nella pianificazione degli impatti viabilistici, che consente essenzialmente di valutare gli effetti sul traffico delle reti di trasporto indotti sia da modifiche dei sistemi circolatori che da interventi strutturali, permettendo anche il confronto di diverse soluzioni progettuali.
Monitoraggio	Processo costante di misurazione e valutazione dei progressi che avviene con la raccolta di nuovi dati e/o utilizzando fonti esistenti.
Nodo stradale	Elemento iniziale e finale di un arco (vedi definizione), rappresenta un'intersezione della rete o punti particolari della stessa.
Obiettivi	Descrivono i progressi che una città intende fare e specificano la direzione che si vuole imprimere a tali miglie, ma non gli strumenti che si intendono utilizzare per ottenerle.
PM 2,5	Materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore ai 2,5 millesimi di millimetro; è una delle frazioni in cui viene classificato il particolato, l'inquinante atmosferico con maggiore impatto nelle aree urbane.
PM 10	Materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore ai 10 millesimi di millimetro; è una delle frazioni in cui viene classificato il particolato, l'inquinante atmosferico con maggiore impatto nelle aree urbane. Si usa anche come parametro di valutazione della qualità dell'aria
Point-to-point (punto a punto)	Sistema di collegamento che consente relazioni dirette tra due punti, senza alcun interscambio.
Principi SMART	Specifici, Misurabili, Ottenibili, Realistici e per cui si stabilisce una tempistica con l'indicazione delle scadenze.
Pricing	Politiche di tariffazione per la gestione di specifiche componenti della domanda di mobilità.

Piano Generale del Traffico Urbano	Strumento di pianificazione del traffico di breve periodo previsto dal Codice della Strada e finalizzato al miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto nel rispetto dei valori ambientali
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile	Piano strategico di medio-lungo periodo, teso a soddisfare i bisogni di mobilità attuali e futuri dei residenti e degli utilizzatori di una città al fine di migliorare la loro qualità della vita
Ripartizione modale (modal split)	Quota degli spostamenti riferita ai singoli modi di trasporto (auto, bus, treno, ecc) rispetto agli spostamenti complessivi.
Scenario 0	Descrive lo stato attuale, il quadro conoscitivo del contesto territoriale e del sistema della mobilità
Scenario "business as usual" o tendenziale	Descrive gli sviluppi legati all'implementazione delle azioni già programmate
Sistemi Intelligenti di Trasporto – ITS (acronimo di Intelligent Transportation Systems)	Soluzioni basate sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) finalizzate all'ottimizzazione dei processi di trasporto.
Target	Rappresenta il valore desiderato di un indicatore e sono l'espressione concreta delle scelte politiche. Concentrandosi su indicatori specifici, definiscono la linea di collegamento tra l'oggi e un momento futuro di verifica.
Valutazione	Processo di verifica dei risultati ottenuti in rapporto agli obiettivi previsti a vari stadi del processo di redazione e implementazione del PUMS
Valutazione ex-ante	Processo che mira a stimare l'esito probabile di uno schema o di una strategia. È utile per supportare i processi decisionali e scegliere tra opzioni alternative.
Valutazione ex-post	Processo di verifica dei risultati ottenuti in rapporto alla realizzazione di misure previste dal processo decisionale.
Veicolo equivalente	Veicolo convenzionale, di lunghezza simile a quella di un'autovettura, ottenuto mediante omogeneizzazione dell'insieme dei veicoli in transito (motociclette, auto, furgoni, autocarri, ecc.).
Zone a traffico limitato – ZTL	Definita dal Codice della Strada come area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitate ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.
Zona a Velocità Limitata	ZVL Definita dal Codice della Strada, area a carattere abitativo e residenziale in cui non è consentito superare una velocità inferiore rispetto al limite urbano dei 50 km/h.
Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica – ZPRU	Zona opportunamente individuata e delimitata dalla Giunta nella quale sussistano esigenze e condizioni particolari di traffico.
Zona Residenziale	Definita dal Codice della Strada come zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente.

1.2. La mobilità sostenibile

La qualità della vita nelle aree urbane e, più in generale, la sostenibilità ambientale delle città non può prescindere da una gestione sostenibile della mobilità.

L'obiettivo da perseguire per una mobilità sostenibile è permettere al cittadino di spostarsi nel pieno del suo diritto, ma allo stesso tempo contenere le esternalità negative associate al traffico¹.

In quanto espressione del trasporto motorizzato, il principale effetto negativo recato dal traffico all'ambiente urbano è l'inquinamento atmosferico e acustico.

Parlare di mobilità sostenibile in ambiente urbano, quindi, significa orientare la mobilità dei residenti e dei *city user* in modo che questi possano privilegiare gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici.

In tal modo non solo si contribuisce al miglioramento delle condizioni ambientali del contesto, ma si lavora al miglioramento della qualità dei luoghi, alla riappropriazione da parte dei cittadini degli spazi pubblici occupati dai veicoli, specialmente quelli in sosta, aumentando di fatto la vivibilità della città per residenti e turisti.

Sebbene lo Stato e le Regioni elaborino indicazioni e dispositivi che vanno nella direzione di una mobilità sostenibile effettiva è a livello locale che devono essere adottati i provvedimenti più efficaci e più impattanti nelle aree urbane e periurbane.

Già nel decreto del 27 marzo 1998 sulla Mobilità sostenibile nelle aree urbane i sindaci venivano designati quali principali responsabili della gestione dei trasporti cittadini al fine della riduzione delle emissioni inquinanti.

Tuttavia, nel decreto le indicazioni riguardo le responsabilità degli Enti si fermano alla prevenzione e riduzione delle emissioni inquinanti, attraverso azioni mirate sul trasporto privato e sulla sostituzione del parco veicolare pubblico.

¹ Ispra (2013), Qualità dell'ambiente urbano, IX Rapporto, Roma

Maggiori indicazioni, invece, possono essere derivate dalla documentazione prodotta in seno alla comunità europea. In particolare degne di nota sono le indicazioni fornite dal Libro Verde: per una nuova cultura della mobilità urbana², che individua cinque sfide prioritarie:

- migliorare la scorrevolezza del traffico;
- ridurre l'inquinamento;
- rendere i trasporti urbani più intelligenti;
- rendere i trasporti urbani più accessibili;
- provvedere alla sicurezza della mobilità e dei trasporti.

Gli interventi per il miglioramento della scorrevolezza del traffico, dovrebbero interessare sia i trasporti pubblici che quelli privati. In particolare, per ciò che riguarda il trasporto pubblico, dovrebbe essere reso più appetibile e fruibile da parte di tutta la popolazione, in modo tale da poter realmente rappresentare l'alternativa ottimale agli spostamenti in automobile.

Inoltre è di fondamentale importanza pensare a co-modalità di spostamento e inserire Sistemi di Trasporto Intelligente (ITS) per una più oculata pianificazione dei percorsi.

Per Sistemi di Trasporto Intelligente si intende l'applicazione delle tecnologie informatiche e delle telecomunicazione ai sistemi di trasporto.

La raccolta, rielaborazione e diffusione di informazioni relative alla mobilità aiuta la gestione del traffico e un più corretto utilizzo delle reti di trasporto. Inoltre, relativamente al trasporto pubblico, l'informazione dell'utenza ne qualifica il servizio e, in caso di incidenti, facilita la gestione dell'emergenza³.

Per ciò che riguarda il trasporto privato, l'ottimizzazione dei flussi veicolari dovrebbe avvenire anche attraverso interventi mirati sulle infrastrutture e sui parcheggi. Il ricorso all'automobile privata dovrebbe essere limitato, ma d'altro canto devono essere studiati, in base alle funzioni e all'offerta della mobilità, luoghi in cui poter liberamente lasciare la propria auto e usufruire di altro mezzo di trasporto.

Per scoraggiare l'utilizzo dell'automobile nelle aree centrali è possibile ricorrere ad aree a traffico limitato, zone a velocità ridotta (vedi aree 30), o a pedaggi urbani (utilizzati in città come ad esempio il Comune di Milano).

² Libro verde: per una nuova cultura della mobilità urbana

³ Per approfondimenti a riguardo vedi Enea (2010), Infomobility Systems and Sustainable Transport Services, Enea, Roma

Discorso a parte andrebbe fatto per il trasporto delle merci nelle aree urbane, che rappresenta sicuramente un ostacolo alla scorrevolezza del traffico, ma per il quale non può essere previsto l'imposizione di un blocco o di sanzioni. Si può pensare, perciò di moderarne l'impatto favorendo il ricorso, a tal fine, a mezzi di piccole dimensioni a trazione umana, ad alimentazione elettrica o a gas. In relazione alla riduzione dell'inquinamento, nonostante la regolamentazione delle norme di emissione EURO per i veicoli che possono circolare nelle città, è necessario continuare ad intervenire integrando varie strategie e prioritariamente riducendo al minimo il ricorso ai mezzi di trasporto privato.

Per agevolare, d'altro canto, l'utilizzo dei mezzi pubblici, è necessario intervenire affinché il trasporto urbano sia più intelligente e accessibile. Alcuni aspetti legati all'intelligenza possono essere ricondotti al ricorso agli ITS (Sistemi di Trasporto Intelligente), tuttavia le strategie di trasporto devono essere concepite e commisurate in relazione alle dimensioni del territorio e agli spostamenti usuali della popolazione residente e non.

Fenomeni non trascurabili sono quelli del pendolarismo lavorativo e del turismo.

Nel primo caso è indispensabile organizzare il trasporto in relazione alla struttura funzionale e lavorativa della città.

Nel secondo caso è necessario valutare l'attrattiva culturale e turistica dell'area urbana.

Per quanto riguarda l'accessibilità, invece, il discorso può essere ricondotto su piani diversi. Il primo è quello che coinvolge le persone a mobilità ridotta, che devono essere messi in condizione di poter usufruire liberamente e agevolmente del trasporto pubblico.

Altro discorso può essere condotto per l'accessibilità al territorio urbano. Per un'azione concreta sulle aree urbane devono essere prese in considerazione non solo le zone centrali ma soprattutto le più periferiche che, anche in relazione alla domanda espressa dai cittadini (in merito alle esigenze relative al lavoro e al tempo libero), devono essere connesse facilmente al resto dell'area urbana.

Se la funzionalità e l'accessibilità sono requisiti fondamentali da perseguire per la fruibilità dei trasporti, non si può ignorare l'aspetto relativo alla sicurezza delle strade e dei trasporti.

Seppur in diminuzione, gli incidenti che ogni anno coinvolgono le aree urbane rappresentano il 76,4% degli incidenti stradali (157.023 su 205.638 totali), con 1.744 morti e 213.001 feriti⁴.

⁴ Dati Aci-Istat elaborati da Ispra nel IX Rapporto – Qualità dell'ambiente urbano 2013

Le categorie più a rischio sono i pedoni, i ciclisti, motociclisti e in genere gli utenti delle due ruote. Questo fenomeno risulta essere una forte minaccia per i cittadini e una spesa consistente per lo Stato. Si è calcolato che in Italia il costo medio per incidente supera i 10.000 euro, con un costo sociale annuo dell'incidentalità con danni alle persone pari a oltre 21 miliardi di euro.

Per tali motivi il decisore locale è chiamato ad intervenire, nei limiti delle risorse a sua disposizione. A livello statale il Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale (PNSS) indica le azioni prioritarie che le amministrazioni locali devono perseguire per una maggiore sostenibilità e sicurezza della mobilità urbana. In particolar modo gli interventi a livello locale interessano:

- la messa in sicurezza delle infrastrutture stradali e per la mobilità;
- l'educazione del comportamento degli utenti per un uso consapevole e responsabile delle strade

Per la messa in sicurezza delle infrastrutture è necessario prevedere interventi sia sui mezzi di trasporto pubblico che sulle strutture viarie. In particolar modo gli interventi devono assicurare l'incolumità delle fasce d'utenza più a rischio, anche al fine di incentivare l'effettivo utilizzo di mezzi alternativi non motorizzati.

La sensibilizzazione dell'utenza, invece, può avvenire attraverso campagne dedicate o, in maniera più mirata, attraverso insegnamenti specifici nelle autoscuole.

Se questa può essere considerata una panoramica piuttosto veloce e di insieme di quelli che possono essere gli interventi puntuali su singoli aspetti inerenti trasporti e mobilità, un discorso più sistematico può essere condotto prevedendo la redazione di uno strumento dedicato alla sostenibilità della mobilità nell'area urbana: il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS).

Istituito dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con la legge 340 del 24 novembre 2000, prevede la gestione degli interventi sul sistema della mobilità, comprendenti quelli 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 della mobility manager, i sistemi di controllo e regolazione del traffico, l'informazione dell'utenza, la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città⁵.

⁵ Legge 24 novembre 2000, n. 340

Molte città lo hanno adottato per riuscire a coordinare gli interventi specifici con un'oculata pianificazione sia di carattere tecnico-urbanistico che economico. La visione strategica offerta dal PUMS permette di definire linee di indirizzo e macro obiettivi, azioni mirate su problemi specifici e allo stesso tempo misure operative per intervenire puntualmente sui problemi, quantificandone i costi e benefici e massimizzando l'efficienza degli investimenti.

Inoltre, la verifica in itinere ed ex post degli effetti delle varie fasi di intervento aiuta l'ottimizzazione dello strumento, attraverso la regolazione e modifica, se necessario, di parte delle previsioni di piano.

1.3. Accordi per la sostenibilità urbana

La programmazione europea sostenibile delle città ha un quadro storico ricco e complesso.

Si ritiene che **l'Agenda 21, il Patto dei Sindaci e il paradigma delle città smart**, siano tra le iniziative che indirizzano le aree urbane verso la sostenibilità. Per questo di seguito si illustreranno le caratteristiche e le potenzialità di questi strumenti, con le risorse necessarie e i margini di azione e il finanziamento da parte della Comunità Europea.

1.3.1. Agenda 21 Locale

L'Agenda 21 è uno dei cinque importanti documenti elaborati nel 1992 durante la Conferenza di Rio (UNCED - United Nations Conference on Environment and Development) sull'Ambiente e lo Sviluppo. Letteralmente il documento rappresenta un'agenda delle azioni da intraprendere da parte delle Nazioni Unite nel XXI secolo, per far fronte alle emergenze climatico - ambientali, sociali ed economiche a livello globale, attraverso azioni mirate di carattere locale⁴⁷.

Per il Comune di Ravenna, aderire all'Agenda 21 ha rappresentato un importante elemento catalizzatore di azioni che perseguono la sostenibilità urbana.

In particolare si è reso utile pretesto per :

- ❑ migliorare la capacità di intervenire sulla gestione ambientale;
- ❑ sviluppare procedure politiche e amministrative efficaci in particolar modo in relazione alla partecipazione della cittadinanza;
- ❑ applicare efficacemente gli strumenti di gestione;

- rendere più attiva e propositiva l'amministrazione, al suo interno (verso i cittadini) e nei confronti delle aree urbane vicine;
- rivitalizzare l'economia locale facendo nascere nuove imprese.

1.3.2. Patto dei Sindaci

Tra le azioni mirate agli aspetti energetici che caratterizzano la città di Ravenna, la sottoscrizione del Patto dei Sindaci ha rappresentato un'occasione per creare network con altre realtà territoriali simili con le quali scambiare esperienze.

L'adesione al Patto, attraverso la redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), ha visto la proposizione di azioni concrete in relazione a:

- l'efficienza energetica per l'edilizia pubblica e privata;
- la riqualificazione per il risparmio energetico dell'illuminazione pubblica;
- la predisposizione del rinnovo dei veicoli dell'Ente pubblico, con altri che abbiano un impatto più basso sulle emissioni;
- gli interventi sulla mobilità privata;
- la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- i processi di sensibilizzazione e informazione della cittadinanza in relazione alle tematiche energetiche;
- le politiche urbane e territoriali per perseguire tali obiettivi.

Aderire al Patto dei Sindaci ha rappresentato un impegno esplicito da parte della nostra città ad intervenire in maniera mirata sulle emissioni di CO2 e, più in generale, sulle questioni eco-energetiche. Inoltre ha aiutato a rendere più efficaci le azioni mirate in tal senso.

1.3.3. La smart city

Che cosa rappresenta il termine **smart city** e quali caratteri contribuiscono a definire le pratiche associate?

Una trattazione esaustiva si ritrova nella letteratura nazionale e internazionale.

Per avviare un percorso di riflessione sulla nostra città e sul territorio, è necessario aver chiaro come il discorso sull'urbanistica sia caratterizzato da ricorsi ciclici di espansione e riduzione ogni qualvolta che la struttura dell'intera economia e dell'intera società si modifica.

Ogni volta che i rapporti di produzione subiscono un cambiamento radicale emerge una nuova questione urbana.

Da questo punto di vista sono nati un certo numero di modelli contrapposti, alternativi e difficilmente conciliabili, per la definizione di azioni, spesso al servizio di interessi dominanti.

Soluzioni ai problemi ambientali sono spesso considerate in conflitto con interventi di crescita e lo scontro tra modelli contrapposti ha segnato la logica delle risposte proposte.

Il momento della Partecipazione potrebbe ridurre o minimizzare alcuni di questi conflitti.

Per superare questa dicotomia basterebbe riconoscere il valore proprio di determinate categorie di beni comuni e di ponderare con equilibrio il gioco degli interessi nel governo del territorio.

Pianificare la sostenibilità per governare la competitività sembra esser diventato un fattore inevitabile per ogni area urbana, anche al fine di evitare forme di radicalismo a favore di atteggiamenti economicamente, socialmente e ambientalmente equilibrati.

Per la pianificazione urbana e territoriale l'interesse principale è chiaramente definito dalle prospettive di trasformazione legate alle nuove politiche di sviluppo che prevedono in una fase transitoria la riformulazione della sostenibilità.

Riprendendo l'ottima definizione di Wikipedia per **smart city** intendiamo ***la città intelligente [che] in urbanistica e ingegneria è un insieme di strategie di pianificazione tese all'ottimizzazione e all'innovazione dei servizi pubblici così da mettere in relazione le infrastrutture materiali delle città con il capitale umano, intellettuale e sociale di chi le abita grazie all'impiego diffuso delle nuove tecnologie della comunicazione, della mobilità, dell'ambiente e dell'efficienza energetica, al fine di migliorare la qualità della vita e soddisfare le esigenze di cittadini, imprese e istituzioni.***

Al di là quindi della definizione formale ci troviamo in un campo in forte movimento dovuto alle sperimentazioni ancora in corso.

Allo stato attuale di sperimentazione sembra utile considerare insieme l'aspetto economico e ambientale che viene riassunto nelle tre affermazioni che seguono:

- ❑ Smart city è uno strumento adatto per perseguire obiettivi economici e anche ambientali, favorevoli, superando apparentemente le contraddizioni in termini tra natura e crescita;
- ❑ Il progetto della smart city opera sia su spazi ristretti già configurati che in spazi di espansione delle grandi aree urbane;



- Smart city utilizza nuove tecnologie, principalmente legate al settore delle tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni, privilegiando determinate categorie sociali, anche se, potenzialmente, queste tecnologie dovrebbero allargare la partecipazione democratica nei processi decisionali;
- Smart city prevede un forte bisogno di regia pubblica a tutti i livelli di governo ma anche l'incentivazione all'investimento di capitali privati.

Ognuno di questi elementi deve dunque convergere in una visione condivisa che riesca a valorizzare capacità differenziate e soluzioni competitive sviluppate con **l'interesse finale di aumentare la qualità della vita dei cittadini.**

Per l'amministrazione e il governo della nostra città avviare una riflessione sulla transizione, implicita nel processo della smart city, significa la possibilità di concentrarsi, con un approccio strategico, sulla **definizione della meta** da raggiungere, gli obiettivi da perseguire, l'analisi delle risorse e la fattibilità degli interventi.

In altre parole significa riuscire a decidere sul futuro, coinvolgendo nuovi processi industriali insieme a pratiche d'innovazione, interessi collettivi e particolari verso **obiettivi condivisi.**

In particolare il Piano deve costituire un elemento capace di mobilitare interesse d'investimento e fornisce lo strumento per coinvolgere tutti i possibili stakeholder, nel tentativo di modificare il comportamento e le azioni dei cittadini con risvolti concreti nel raggiungimento di obiettivi di una migliore qualità della vita urbana.

La governance della smart city impone delle scelte di efficacia economica e decisionale che necessita di nuove forme di collaborazione e competenze istituzionali, da creare all'interno delle stesse amministrazioni.

Il piano giuridico-normativo estremamente delicato riguarda le regole che la città si dà per la propria convivenza civile.

Il **PUMS** sarà da considerarsi quale **impianto per individuare delle strategie che migliorino l'efficienza del sistema urbano.** Tutto ciò risulterà proficuo sotto molti punti di vista non ultima la possibilità offerta dai prossimi finanziamenti europei.

2. IL PUMS

2.1. 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 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, la riduzione dei consumi energetici, l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, la minimizzazione dell'uso individuale dell'automobile privata e la moderazione del traffico, l'incremento della capacità di trasporto, l'aumento della percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di car pooling e car sharing e la riduzione dei 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, i sistemi di controllo e regolazione del traffico, l'informazione all'utenza, la 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 ss. mm. ed ii. introduce il PUM come strumento di programmazione dei trasporti di livello urbano; in particolare l’art. 7 della suddetta L.R. indica che alla sua redazione sono tenuti i Comuni così come individuati dalla Regione ai sensi dell’Art. 36 del D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada).

A livello europeo, il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS ovvero SUMP, acronimo di Sustainable Urban Mobility Plan) è esplicitamente richiamato in diversi documenti:

- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni – Piano d’azione sulla mobilità urbana - COM (2009) 490 definitivo;
- Libro Bianco - Tabella di marcia verso lo spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica competitiva e sostenibile - COM(2011) 144;
- Urban Mobility Package – COM (2013) 913 final.

Dall’analisi del quadro normativo esistente, ne deriva che il PUMS è un documento di pianificazione riconosciuto dalla Commissione Europea quale strumento strategico (con un orizzonte temporale di 10-15 anni) per il raggiungimento di risultati nel campo della mobilità sostenibile ed è condizione premiante per l’accesso ai finanziamenti comunitari.

La Commissione Europea nell’ambito del progetto ELTIS plus, all’interno del programma Intelligent Energy Europe, ha elaborato le proprie linee guida per la predisposizione dei PUMS; le medesime linee guida sono state tradotte in italiano nell’ambito del progetto BUMP.

Con deliberazione di Giunta n. 465/2014 il Comune di Ravenna ha adottato le suddette linee guida quale strumento tecnico a disposizione degli uffici per la redazione del PUMS.

2.2. IL PUMS NEL PROCESSO DI PIANIFICAZIONE

Come indicato nelle Linee Guida ELTIS redatte nell'ambito dei programmi europei, la redazione del PUMS introduce un sostanziale cambiamento di approccio rispetto ad un più tradizionale Piano Urbano della Mobilità, tale differenze si possono sintetizzare nello schema seguente.

Pianificazione tradizionale dei trasporti		Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Si mette al centro il traffico	→	Si mettono al centro le persone
Obiettivi principali: capacità di flusso di traffico e velocità	→	Obiettivi principali: accessibilità e qualità della vita, sostenibilità, fattibilità economica, equità sociale, salute
Focus modale	→	Sviluppo delle varie modalità di trasporto, incoraggiando al contempo l'utilizzo di quelle più sostenibili
Focus infrastrutturale	→	Gamma di soluzioni integrate per generare soluzioni efficaci ed economiche
Documento di pianificazione di settore	→	Documento di pianificazione di settore coerente e coordinato con i documenti di piano di aree correlate (urbanistica e utilizzo del suolo, servizi sociali, salute, pianificazione e implementazione delle politiche cittadine, etc.)
Piano di breve – medio termine	→	Piano di breve e medio termine, ma in un'ottica strategica di lungo termine
Relative ad un'area amministrativa	→	Relativo ad un'area funzionale basata sugli spostamenti casa – lavoro
Dominio degli ingegneri trasportisti	→	Gruppi di lavoro interdisciplinari
Pianificazione a cura di esperti	→	Pianificazione che coinvolge i portatori di interesse attraverso un approccio trasparente e partecipativo
Monitoraggio e valutazione dagli impatti limitati	→	Monitoraggio regolare e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui

Si tratta di un rilevante cambiamento nell'approccio della pianificazione, in cui la gestione della domanda di mobilità di persone e merci richiede un approccio integrato in grado di tenere conto degli impatti sull'ambiente, dei costi sociali, della qualità urbana e della mancata efficienza nell'uso delle risorse.

La pianificazione della mobilità dovrebbe essere considerata come un insieme di attività integrate, sia di breve che di medio-lungo periodo; pertanto il PUMS deve essere considerato il documento strategico generale di lungo periodo che rappresenti il supporto per tutti gli strumenti che concorrono al governo della mobilità; all'interno di esso si colloca il PUT, quale strumento di breve periodo, il quale si deve attuare mediante Piani

Particolareggiati di settore (ad esempio: la sosta, il trasporto pubblico, la mobilità ciclistica e pedonale, ecc.) e di zona.

Pertanto, il Piano deve essere sviluppato tenendo conto dei seguenti obiettivi generali:

- accessibilità dei luoghi di lavoro e dei servizi;
- miglioramento della sicurezza ed inclusione sociale;
- qualità ambientale con contenimento dell'inquinamento, emissioni di gas serra e consumo di energia;
- efficienza ed economicità del trasporto di persone e merci;
- attrattività della città e qualità dell'ambiente urbano.

La finalità del PUMS deve essere quella del perseguimento della sostenibilità economica, sociale e ambientale, per la quale bisogna definire appositi indicatori per il monitoraggio delle azioni messe in campo per il raggiungimento degli obiettivi.

2.3. LA PIANIFICAZIONE GENERALE E SETTORIALE

2.3.1. 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. Ad esempio in tema di sicurezza dei trasporti si punta verso l'obiettivo “zero vittime”; mentre in tema della mobilità urbana, il documento propone 3 azioni: piani di mobilità urbana, un quadro UE per i sistemi di pedaggio urbano, una strategia per conseguire una “logistica urbana a zero emissioni” al 2030.

La strategia globale della Commissione Europea mira a organizzare un sistema competitivo di trasporti in grado di favorire la mobilità, eliminare i principali ostacoli che sussistono in settori chiave, alimentare la crescita e l'occupazione. L'obiettivo è anche la riduzione sia delle emissioni di carbonio dovute ai trasporti che della dipendenza dell'Europa nei confronti delle importazioni di petrolio.

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.

2.3.2. 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.

Nel capitolo relativo all'individuazione degli interventi prioritari si richiama l'opportunità di condurre uno specifico approfondimento relativo agli interventi di adeguamento e completamento per dare continuità al corridoio Roma – Orte - S. Sepolcro - Rimini – Ravenna – Venezia.

2.3.3. Piano Nazionale della Logistica 2012-2020

Nel 2012 è stato elaborato la bozza finale del Piano Nazionale della Logistica 2012-2020 a seguito del confronto con gli operatori, i territori e le audizioni parlamentari. Il piano è stato definito attraverso 10 linee strategiche di intervento caratterizzate da 51 azioni che interessano i diversi settori dei trasporti e della logistica nonché le norme, le regole e le valutazioni degli effetti degli interventi che saranno realizzati.

- I riferimenti strategici del Piano sono:
- i Piani della rete TEN-T: protocollo delle Alpi e Società di corridoio;
- la Rete portante ferroviaria;
- trasporto aereo: le politiche di rilancio;
- le piattaforme logistiche e gli interventi di scala nazionale;
- Authority per i trasporti e la logistica.

L'Italia è stata suddivisa in sette piattaforme logistiche: la Piattaforma logistica del Nord-Ovest (Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria), la Piattaforma logistica del Nord-Est (Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Trentino Alto Adige), la Piattaforma logistica dell'Area Centro-Settentrionale (Emilia-Romagna, Toscana), la Piattaforma logistica dell'Area Centrale (Lazio, Umbria, Marche, Abruzzo), la Piattaforma logistica Adriatico Sud (Molise e Puglia), la Piattaforma logistica Tirrenico Sud (Campania, Calabria e Basilicata) e la Piattaforma logistica Mediterraneo Sud (Sicilia e Sardegna), piattaforme che hanno trovato una espressa normativa di attuazione con il disegno di legge sugli interporti.

Il documento descrive il sistema europeo, dotato di una consistente infrastruttura di trasporto, ma allo stato attuale la rete TEN-T risulta frammentata dal punto di vista geografico, modale, delle norme e degli standard operativi. Per dare una soluzione ai problemi richiamati, la Commissione delinea una strategia a lungo termine fino al 2030/2050 che prevede interventi volti a:

- migliorare la pianificazione della rete a livello UE;
- rafforzare la cooperazione tra Stati membri;
- garantire la configurazione ottimale della rete quale elemento essenziale ai fini dell'assegnazione dei finanziamenti UE;
- favorire lo sviluppo di tutte le modalità di trasporto e promuovere servizi di trasporto innovativi o nuove combinazioni di servizi esistenti;
- promuovere le sinergie con le reti transeuropee di telecomunicazioni ed energia;
- fornire servizi di trasporto efficienti sotto il profilo dell'utilizzo delle risorse.

La pianificazione dei gran parte delle Regioni di cui si compongono le 7 piattaforme definisce degli interventi prioritari che mirano ad una efficace ed efficiente rete di collegamento fra i territori e sono:

- interventi ai fini dell'eliminazione dei "colli di bottiglia";
- interventi nell'ambito del completamento del Corridoio V, del collegamento con il Corridoio 24 e con il Corridoio I e quello Adriatico-Baltico;
- interventi sui valichi e più in generale su quelle che si considerano porte d'accesso ai mercati di riferimento;
- interventi sui principali nodi ferroviari e/o portuali, considerati strategici per lo sviluppo dei territori.

Ogni Stato partecipa ad almeno un corridoio e per comprendere l'importanza che questa decisione ha per il nostro Paese basta sottolineare che ben quattro corridoi interessano l'Italia, in particolare la città di Ravenna è interessata da intervento sul corridoio 1 Baltico-Adriatico che collegherà Helsinki a Ravenna, nell'ambito del quale sono previsti i collegamenti ferroviari Vienna-Udine-Venezia-Ravenna e Trieste-Venezia-Ravenna;

Il sistema logistico della macro-area del Nord-Est, punta a sviluppare i collegamenti con il centro Europa e l'Europa dell'Est, valorizzato sia dal Corridoio Mediterraneo che dal Corridoio Adriatico-Baltico. Il Porto di Ravenna si configura inoltre anche quale testa di ponte per il sistema fluviale padano, che trova il supporto logistico in Mantova-Cremona nell'area del Nord-Est, fermo restando la sua baricentricità rispetto all'area centrale.

La piattaforma logistica dell'area Centro-Settentrionale si caratterizza per una trasversalità che va sempre più saldando il territorio tosco-emiliano. I porti di Livorno sul Tirreno e quello di Ravenna sull'Adriatico, sono i due capisaldi della trasversale che si consolida con l'interporto di Livorno-Guasticce, l'interporto di Prato e l'area logistica di Parma incentrata sul suo interporto con il nodo interportuale e ferroviario di Bologna e Cesena determinando un asse logistico fondamentale per i prodotti alimentari e quelli dell'agro-refrigerati nell'area di Cesena. Inoltre, un ruolo importante lo svolgerà il collegamento autostradale Mestre-Orte.

Per quanto riguarda invece i progetti di potenziamento sui singoli terminali, sono previsti alcuni interventi sui porti e sui terminali interni: a Ravenna è previsto lo sbancamento dei fondali e la realizzazione di un terminal container. Con riferimento alle infrastrutture considerate strategiche dalla Regione Emilia-Romagna, l'intervento sul porto di Ravenna, porto definito quale "anello fondamentale per lo sviluppo del sistema produttivo e logistico nazionale e regionale", è finalizzato a rafforzare ulteriormente il posizionamento rispetto agli scenari adriatici e mediterranei.

2.3.4. Linee guida sul Piano Generale della Mobilità

Nel novembre del 2007 sono state presentate le Linee Guida del Piano Generale della Mobilità. Secondo questo documento, i nuovi strumenti di pianificazione nazionale dovranno porre l'attenzione sulla mobilità, l'analisi delle sue componenti e delle problematiche ad esse connesse deve essere il primo passo da cui derivare il sistema di priorità per la realizzazione di servizi e infrastrutture.

Le linee guida dettano gli obiettivi per il nuovo PGM in relazione alle evoluzioni avvenute negli ultimi anni nei temi principali della mobilità di persone e merci.

Le aree di azioni strategiche rilevanti per la mobilità delle persone sono:

- TPL e trasporto privato per la mobilità regionale;
- rete di collegamenti tra le città per la mobilità interregionale;
- servizi internazionali e intercontinentali.

Le aree di azione strategiche rilevanti per la mobilità delle merci sono:

- city logistics e distribuzione regionale;
- trasporto merci, intermodalità e logistica territoriale;
- porte internazionali e autostrade del mare.

Le aree di azione strategiche comuni al perseguimento di tutti gli obiettivi e trasversali a componenti e fasce della mobilità sono:

- innovazione ed ITS (Intelligent Transportation System);
- ricerca e formazione.

Per ogni fascia di mobilità, ed in particolare per le aree di azione specifiche e trasversali in relazione agli obiettivi strategici, è necessario sviluppare nel piano differenti elementi:

- descrizione generale ed individuazione di tematiche principali, con dati riferiti allo stato attuale che ne supportino il ruolo, e possano consentire eventuali confronti con altri paesi;
- strategie di breve, medio e lungo termine, per il perseguimento degli obiettivi con interventi di tipo:
 - 1) gestionale, considerando in quest'ambito il ruolo centrale dell'offerta in termini di servizi per gli utenti oltre che l'organizzazione aziendale;
 - 2) istituzionale, considerando gli aspetti normativi, in termini di regole generali, semplificazioni, di strutture ad esse connesse;
 - 3) infrastrutturale, separando per opportunità di intervento nei due campi di infrastrutture immateriali e materiali, nelle immateriali oltre che gli aspetti consolidati a partire dall'istruzione, vengono espressamente ricompresi gli interventi di classe ITC (Information Technology and Communication) con particolare riferimento agli ITS e questi sia nelle parti soft che in quelle hard; nelle infrastrutture materiali vengono invece considerate tutte le altre infrastrutture dei settori civili ed industriali.

2.3.5. Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale

Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale è istituito dalla Legge del 17 luglio 1999 n. 144 per contrastare il fenomeno dell'incidentalità e raggiungere l'obiettivo di ridurre del 40% i morti e del 20% i feriti per incidente stradale entro l'anno 2010. Successivamente, nel 2001 l'Unione Europea ha adottato il Libro Bianco valevole per il decennio 2001-2010, fissando l'obiettivo di ridurre almeno del 50% la mortalità entro il 2010.

In seguito, nel 2010 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha proclamato un nuovo decennio di iniziative per la Sicurezza Stradale 2011-2020 per ridurre ulteriormente il numero di decessi da incidenti stradali nel mondo. La Commissione Europea, a sua volta, ha delineato linee guida basate su sette principali obiettivi strategici:

- migliorare la sicurezza dei veicoli;
- realizzare infrastrutture stradali più sicure;
- incrementare le tecnologie intelligenti;
- rafforzare l'istruzione e la formazione per gli utenti della strada;
- migliorare i controlli;
- fissare un obiettivo per la riduzione dei feriti in incidente stradale;
- prestare maggiore attenzione alla sicurezza dei motociclisti.

Da ultimo, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha elaborato una prima versione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS) orizzonte 2020, che è stato oggetto di consultazione, il quale accoglie gli obiettivi e gli indirizzi della Commissione Europea, da questa definiti negli Orientamenti programmatici sulla sicurezza stradale per il periodo 2011-2020, e prosegue l'azione del precedente Piano 2001-2010 di cui costituisce un aggiornamento. Si segnala che lo stesso Ministero ha pubblicato il documento di sintesi delle osservazioni ricevute, tuttavia non è stato approvato il documento finale.

2.3.6. Il Piano Territoriale Regionale

Il Piano territoriale regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il Piano è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009.

2.3.7. Il Piano Regionale Integrato 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 assolva 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 documento prevede che il governo della domanda trovi una traduzione concreta in alcune scelte precise di organizzazione delle reti e dei servizi sul territorio, in particolare il territorio del comune di Ravenna è interessato da:

- a) l'Asse Prioritario n. 21 per quanto riguarda le relazioni internazionali del sistema integrato di reti plurimodali;
- b) il nuovo asse ferroviario denominato "Corridoio Adriatico-Baltico", con particolare riferimento al porto;

Tra gli obiettivi del PRIT, il porto di Ravenna è collocato tra le infrastrutture della logistica al livello più alto di specializzazione, alle quali occorre far corrispondere il massimo rafforzamento possibile.

Tra le infrastrutture stradali, negli assi previsti o in corso di realizzazione costituenti la grande rete, viene menzionato il completamento tangenziale di Ravenna (by Pass Canale Candiano) da via Trieste (Porto di Ravenna) a S.S. 309/S.S. 309 dir. Per rendere concretamente attuabile la realizzazione degli interventi di potenziamento dell'intero sistema tangenziale di Ravenna deve essere valutata anche l'opportunità del ricorso alla finanza di progetto. In tale ottica la Regione, nell'ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale dell'autostrada E45-E55, recentemente conclusasi e in attesa del decreto di VIA, ha prescritto che fosse valutata la possibilità di realizzare il potenziamento della S.S. 309 dir a carico del soggetto che risulterà concessionario della nuova autostrada Romea, anche considerando l'introduzione di un pedaggio.

Inoltre, tra gli interventi infrastrutturali oggetto della nuova Intesa generale quadro, la cui realizzazione è prevista in una fase immediatamente successiva agli interventi di priorità regionale troviamo:

- nuova Romea autostradale E55 e adeguamento a caratteristiche autostradali della E45;
- adeguamento al tipo B della circonvallazione di Ravenna fra lo svincolo della A14 e lo svincolo di Classe (compresa la riqualificazione dello svincolo tra la S.S.16, la S.S. 67 e la S.C. Ravegnana) e la variante di Fosso Ghiaia.

Inoltre si deve affiancare la riqualificazione della S.S. 67 nel tratto terminale di collegamento con il porto.

Sulla S.S. 16 Adriatica, a cui il PRIT98 riconosceva il ruolo di asse collettore/distributore della mobilità costiera, nonché di asse di raccordo del territorio costiero all'itinerario cispadano e all'area ferrarese, sono stati realizzati o sono in corso solo gli interventi previsti nel tratto di collegamento dalla Tangenziale di Ravenna a Ferrara, dove il PRIT98 prevedeva una nuova sede a 1 corsia per senso di marcia senza punti di conflitto, che superasse in variante importanti centri abitati tra i quali Mezzano. La progettazione e realizzazione di tale variante deve essere valutata nell'ambito delle relazioni con il progetto della nuova E55, per la quale è previsto un tracciato parallelo e molto vicino a quello ipotizzato per questo tratto di variante alla S.S. 16. Tale assetto rientra tra le prescrizioni costituenti il parere della Regione Emilia-Romagna (DGR 1562/2010), al fine della conclusione della procedura di VIA del progetto della nuova E55.

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie merci, tra le problematiche si richiama la presenza di due passaggi a livello nell'area urbana di Ravenna, direttamente interferenti con il raccordo di collegamento merci con l'area portuale ed il mancato utilizzo del nuovo scalo merci pericolose di Ravenna, mancato trasferimento delle operazioni di smistamento merci nel nuovo scalo.

Pertanto, gli interventi da attuare sono:

- risoluzione delle interferenze fra traffico ferroviario e stradale nel nodo di Ravenna, mediante realizzazione di sotto/sovrappassi stradali;
- incremento del numero di binari disponibili nel nuovo scalo ad almeno 6 elettrificati e due non elettrificati, graduale utilizzo del nuovo scalo anche per lo smistamento tradizionale, dal momento che lo smistamento dei carri per trasporto merci pericolose (in numero modesto) avviene oggi all'interno degli stabilimenti ed il trasporto è a treno completo.

Si segnala che attualmente il documento, non ancora approvato, è in fase di aggiornamento.

2.3.8. Il Piano Aria Integrato Regionale

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. Il Piano contiene le misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di

ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs 155/2010.

Il PAIR 2020 ha un orizzonte temporale strategico di riferimento al 2020, con un traguardo intermedio al 2017; è un Piano integrato nel senso che per garantire gli standard di qualità dell'aria è 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.

In generale la strategia del PAIR per le città mira alla riconversione delle aree urbane in luoghi di vita e di lavoro più sostenibili e più attrattivi, perseguendo modelli di smart city e di città compatta. Il PAIR valorizza e rafforza l'esperienza maturata nell'ambito dei dieci Accordi di Programma per la qualità dell'aria prevedendo: il coinvolgimento di un numero maggiore di comuni, l'estensione delle aree interessate, il rafforzamento dell'efficacia delle misure e la conversione di misure di tipo emergenziale in misure di tipo strutturale.

Le principali misure riguardanti la mobilità sono sintetizzate di seguito:

- gestione della mobilità urbana: aggiornamento dei Piani Urbani del Traffico per la riduzione del 20% dei flussi con mezzi privati nei centri abitati attraverso l'estensione delle aree pedonali al 20% del centro storico, l'estensione delle ZTL al 100% centro storico, l'estensione e riqualificazione delle piste ciclo-pedonali fino a 1,5 m/ab. o altre misure integrative;
- limitazione della circolazione privata con estensione all'intero centro abitato (dal 1 ottobre al 31 marzo dal lunedì al venerdì dalle 8.30 – 18.30);
- domeniche ecologiche: la prima domenica di ogni mese dal 1 ottobre al 31 marzo;
- misure emergenziali: misure da attuare in modo automatico al verificarsi di 4 giorni di superamento continuativi del valore limite giornaliero di PM10, fino al rientro nei valori limite;
- potenziare i controlli sui veicoli circolanti sulla base delle limitazioni della circolazione in vigore (monitoraggio annuale sul numero di controlli effettuati);
- rinnovo del parco autobus con sostituzione dei mezzi <= euro 2 nelle aree urbane entro il 2020;
- riqualificazione e potenziamento dei servizi del Trasporto pubblico per migliorare l'alternativa modale al veicolo privato, attraverso: incremento dei servizi TPL del 10% e incremento del 20% del trasporto su ferro;

- realizzazione di infrastrutture per il miglioramento dell'interscambio modale ferro-gomma-bici nelle stazioni/fermate del trasporto pubblico;
- completamento del sistema di tariffazione integrata ferro-gomma (Mi Muovo), da estendere fino a diventare una “carta della mobilità regionale” (ad es. per i servizi di bike e car sharing, sosta, ricarica elettrica...);
- sviluppo dell'ITS (Intelligent Transport Systems) e di progetti di Infomobilità;
- estensione del Pedibus/bicibus alla maggioranza degli istituti primari delle aree urbane dei Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti;
- promozione di accordi aziendali o di distretto industriale per ottimizzare gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti (Mobility manager di distretto) e inserimento nei bandi per le imprese del vincolo di realizzare politiche di Mobility management;
- promuovere iniziative di Mobility management negli enti pubblici;
- incentivazione e promozione dell'utilizzo di veicoli elettrici (biciclette a pedalata assistita, motocicli elettrici e autovetture elettriche) fino a coprire almeno il 10% delle nuove immatricolazioni con veicoli elettrici ed ibridi;
- potenziamento della rete pubblica con punti di ricarica per i veicoli elettrici nelle città: completamento della rete regionale di colonnine di ricarica, sviluppo di una infrastruttura di ricarica rapida e ulteriore incentivazione all'installazione di colonnine di ricarica aziendali;
- diffusione più capillare delle stazioni di rifornimento di metano per autotrazione nelle aree servite della rete di distribuzione: aumento del numero di stazioni di rifornimento di metano e biometano;
- regolamentazione della distribuzione delle merci in ambito urbano attraverso:
 - limitazione degli accessi ai centri urbani ai veicoli commerciali più inquinanti;
 - aggiornamento dell'accordo per l'accesso dei veicoli commerciali alle ZTL, sviluppo di progetti per la distribuzione merci nell'ultimo km e nelle ZTL con veicoli a bassissimo impatto ambientale;
- mobilità sostenibile delle flotte degli enti pubblici:
 - progressiva conversione parco mezzi enti pubblici in flotte ecologiche;
 - dotazioni di stalli protetti per bici per dipendenti pubblici e per utenti.

2.3.9. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP della Provincia di Ravenna è redatto secondo le disposizioni della L.R. 20/2000 e ss. mm. e ii., adeguando il precedente Piano alla nuova legge urbanistica regionale, alla luce dell'aggiornamento del quadro di riferimento socio-economico.

Il PTCP costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della leale cooperazione e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed economiche.

Per quanto riguarda il sistema della mobilità, il Piano dedica un capitolo ai principali argomenti: ferrovie, idrovie, infrastrutture stradali, reti di itinerari ciclabili di rilievo provinciale, orientamenti per una mobilità urbana efficiente e sostenibile.

L'art. 11.1 delle NTA definisce gli indirizzi del PTCP riguardo al sistema della mobilità e direttive alla pianificazione di settore.

2.3.10. La pianificazione urbanistica comunale (RUE, PSC, POC, POC Darsena, Piano classificazione acustica, ecc.)

Alcuni fattori legano il consumo e la produzione di energia alle caratteristiche territoriali. In questo paragrafo, invece, si indagherà sulla natura dei consumi nell'area urbana in relazione alla morfologia degli insediamenti e alla loro organizzazione funzionale.

Comprendere, da un lato, in che modo l'organizzazione (morfologica e funzionale) della città incide e potrà incidere sui consumi e, dall'altro, quali sono le ripercussioni degli stessi sull'ambiente urbano, significa individuare gli aspetti fisici e funzionali sui quali si può intervenire per migliorare le condizioni dell'ecosistema città.

In linea generale possiamo dire che i consumi degli edifici isolati sono nettamente più alti rispetto a quelli inseriti in un tessuto urbano densamente costruito.

Da ciò si può desumere che una densità più alta abbassa i consumi pro capite, mentre la dispersione urbana, oltre a gravare maggiormente sul consumo di suolo e sui costi per la mobilità, rappresenta la condizione edilizia più energivora a livello territoriale.

Per capire, invece, in che modo l'organizzazione funzionale della città incide sui consumi energetici è necessario visualizzare qualitativamente e quantitativamente quelle

che possono essere considerate le principali attività in qualche modo legate alla morfologia urbana⁶.

Tra queste le attività legate alla morfologia urbana sono quelle relative ai trasporti.

Lo spostamento di merci e persone, necessario per svolgere le attività quotidiane, richiede un consumo di energia tanto più elevato quanto più lunga è la distanza da percorrere e quanto più sono numerosi gli spostamenti.

Inoltre, in relazione alle dotazioni della città, l'energia necessaria agli spostamenti cambierà anche in relazione alle modalità di spostamento prescelte.

Sono da menzionare, infine, le attività per la produzione di beni, nonostante siano presenti solo marginalmente nelle aree urbane e generalmente sono delocalizzate nelle aree industriali.

Considerando ciò, si possono utilizzare i dati del Ministero dello Sviluppo Economico⁷ per calcolare approssimativamente i consumi energetici urbani potenzialmente legati alla morfologia e all'organizzazione funzionale.

In particolare i consumi legati al raggiungimento o al mantenimento del comfort rappresentano la quota più importante, che varia tra il 25 e il 35%, seguita dai trasporti (19-27%) e dalla produzione di beni e servizi industriali (6-8%).

Individuati superficialmente quelli che sono gli elementi di connessione tra consumi energetici e organizzazione urbana, è indispensabile a questo punto capire su quali fattori il decisore pubblico potrà intervenire per razionalizzare i consumi e nello stesso tempo migliorare la qualità ambientale e la vivibilità.

Il primo aspetto su cui intervenire è la densità abitativa.

Naturalmente in tal senso i risultati più significativi si avranno per gli insediamenti di nuova edificazione, dove sarà possibile determinare a priori la densità più efficiente.

Ma l'utilizzo di aree agricole per la realizzazione di nuovi insediamenti richiederebbe uno spreco di suolo tale da vanificare, da un punto di vista energetico, il risparmio ottenuto dalla conformazione compatta del nuovo insediamento.

Per tale motivo gli interventi verso i quali dovrebbe essere orientato il decisore pubblico sono quelli relativi alla trasformazione e rigenerazione di vuoti urbani o aree urbane dismesse.

Intervenendo sul costruito si possono registrare **effetti positivi sia sulla mobilità che sulla rigenerazione di contesti urbani problematici.**

⁶ De Pascale P. (2008), Città ed energia. La valenza energetica dell'organizzazione insediativa, FrancoAngeli, Milano

⁷ Bilancio Energetico Nazionale 2012

Una maggiore densità insediativa facilita le dotazioni infrastrutturali; inoltre, i costi per la manutenzione delle infrastrutture, venendo ripartiti tra più utenti, risultano facilmente sostenibili e il loro impatto sul territorio risulta minimo in rapporto a quello che potrebbe essere legato ad interventi di nuova edificazione.

Inoltre **una maggiore densità agevola gli spostamenti pedonali.**

Alcuni studi inglesi hanno dimostrato che nei contesti urbani in cui la distanza tra i servizi e le residenze è di circa 500 m, gli abitanti tendono a privilegiare gli spostamenti a piedi.

Sempre secondo gli stessi studi la densità da preferire dovrebbe essere di circa 10.000 abitazioni/km² e dovrebbero essere assicurati tutti servizi primari ogni circa 7500 abitanti.

Tali parametri aiutano anche a risparmiare energia per i trasporti in quanto con minori spostamenti si possono servire più utenze.

Per ciò che riguarda il trasporto pubblico, infatti, la sostenibilità, sia ambientale che economica, è strettamente legata al numero di utenze servite per unità territoriale.

In generale si calcola che per rendere sostenibile la realizzazione di una nuova linea di bus si deve pensare di servire almeno 2500 residenze per km², ovvero si dovrà prevedere che la linea attraverserà un'area con densità residenziale di almeno 10000ab/km², mentre per un tram sono necessarie 6000 residenze per km² (24000 ab/km²).

La riflessione sulla crisi economica e sociale degli ultimi anni, che ha colpito duramente anche il territorio della regione, ponendo radicalmente in discussione il processo insediativo fin qui conosciuto, ha portato la Giunta Regionale ad inserire la revisione della legislazione regionale in materia di governo del territorio, tra i principali obiettivi del proprio mandato.

Alla luce del nuovo assetto istituzionale delineato dalla Legge Regionale di riforma del sistema di governo regionale e locale e nella consapevolezza che il nuovo scenario richiede di invertire il modello di sviluppo basato sul consumo di suolo e avviare una nuova politica del territorio improntata alla rigenerazione, riqualificazione e valorizzazione urbana ed un conseguente adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, la Regione ha avviato il percorso per la riforma della legge urbanistica regionale (L.R. 20/2000).

Un obiettivo di tale rilevanza richiede necessariamente la messa a punto di un ampio percorso di partecipazione che coinvolga gli attori principali del territorio regionale: lo scorso 16 settembre 2015, l'Assessorato regionale alla Programmazione territoriale ha formalmente avviato il percorso la cui prima tappa è rappresentata dall'ascolto e dalla

raccolta di suggerimenti e proposte finalizzate alla formazione della nuova legge, incontrando le amministrazioni provinciali, le categorie economiche, i sindacati, gli ordini professionali, le associazioni agricole e ambientaliste. Tra i principi fondamentali da assumere a riferimento per la nuova legge, di centrale importanza è l'uso razionale del suolo e la sua valorizzazione, volta a promuovere e tutelare l'attività agricola, il paesaggio e l'ambiente.

Per illustrare gli esiti dello studio condotto dalla Regione Emilia Romagna sul tema del consumo di suolo è stato organizzato un seminario tematico destinato agli amministratori e agli stakeholders del territorio.

Il punto di partenza è necessariamente la costruzione di una conoscenza condivisa del fenomeno e delle sue criticità: conoscere il consumo di suolo per decidere insieme come affrontarlo.

Per quanto riguarda la pianificazione territoriale del Comune di Ravenna Il PSC è stato approvato nel febbraio del 2007, ed è stato uno dei primi, se non il primo in assoluto, in applicazione della LR 20/2000.

Il percorso di formazione del PSC (Piano Strutturale Comunale) ha preso avvio dal Documento Preliminare che dettava le linee strategiche per lo sviluppo del territorio la Conferenza di Pianificazione esprimendo intendimenti e obiettivi di sviluppo all'insegna della riqualificazione urbana e della sostenibilità.

Il POC 2010/2015 (primo POC – Piano Operativo Comunale) è stato approvato il 10/03/2011, è entrato in vigore con la pubblicazione sul BUR il 30/03/2011 ed è quindi in “scadenza” di legge il 30/03/2016.

L'Amministrazione comunale, con legislatura in scadenza nei primi mesi del 2016, ha demandato alla nuova amministrazione la revisione degli strumenti urbanistici PSC e POC.

Dall'approvazione del PSC e del POC 2010-2015 si sono manifestate nuove condizioni di sostenibilità ambientale (normativa e pianificazione regionale e provinciale per il contenimento del carico inquinante delle acque di prima pioggia, pianificazione regionale in materia di qualità dell'aria etc.) che richiedono necessariamente una verifica di sostenibilità ambientale dei diversi ambiti di espansione/riqualificazione disciplinati dal PSC/POC rispetto alle nuove prescrizioni e, ove necessario, una ripianificazione delle stesse; ciò al fine di evitare criticità nella fase attuativa;

I più recenti orientamenti regionali e nazionali in materia di pianificazione urbanistica, pongono al centro dei rispettivi iter di revisione della normativa in materia l'obiettivo di un maggiore contenimento del consumo di suolo e la promozione degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana dall'altro.

Il tutto delineando più cogenti ed efficaci strumenti normativi in fase di ripianificazione degli strumenti comunali operando scelte ed indirizzi volti al perseguimento di tali obiettivi come opportunità per uno sviluppo maggiormente qualitativo e quindi, anche più sostenibile, durevole e competitivo;

Nel solco di questi necessari orientamenti le considerazioni che si possono anticipare, fermo restando che le linee di indirizzo le definirà la nuova Amministrazione, assumono i seguenti riferimenti essenziali:

- accentuare l'orientamento del PSC e del nuovo POC al contenimento del consumo di suolo riconsiderando le previsioni non ancora approdate all'attuazione;
- accentuare l'orientamento del PSC a promuovere i processi di riqualificazione urbana, favorendo in particolare i processi di efficientamento sismico ed energetico;
- promuovere una pianificazione orientata ad ottenere quartieri e centri abitati "intelligenti" ovvero pensati con un insieme di azioni che elevino la qualità della vita di chi li abita.

2.3.11. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Il settore dei trasporti comprende le emissioni dovute al consumo di combustibili di tutti i veicoli all'interno del territorio comunale. Si tratta del settore che ha maggiori emissioni di gas serra e incide per il 35% del totale sulle emissioni.

Le emissioni relative al trasporto, calcolate per i diversi anni, evidenziano come questo settore sia il meno virtuoso; esso mostra infatti un trend continuamente crescente della domanda energetica e delle emissioni associate, in linea con la tendenza registrata in tutta la Regione.

Il settore dei trasporti costituisce la problematicità più evidente nello scenario ravennate.

La mobilità rappresenta un settore in cui il successo di ogni intervento è reso sempre difficile dalla molteplicità di variabili che condizionano il sistema traffico, e il territorio del Comune di Ravenna non si sottrae a questa regola, nonostante gli interventi attuati in

questi anni e programmati per i prossimi , come l'ampliamento delle zone ZTL e delle piste ciclopedonali, la creazione di parcheggi scambiatori con possibilità di noleggio bici e/o di utilizzo gratuito di autobus, la creazione di infrastrutture di assi viari a rapido scorrimento e la realizzazione di rotatorie per favorire un fluido scorrimento veicolare in prossimità dei nodi più congestionati⁸

Tra le principali indicazioni troviamo l'impostazione di un sistema di mobilità che promuova all'interno dell'area urbana la accessibilità mediante modalità di trasporto alternative a mezzi privati, privilegiando il trasporto pubblico locale e la mobilità ciclabile e pedonale.

Muoversi liberamente e in modo efficiente per raggiungere altre persone, posti di lavoro, luoghi di svago o servizi senza impedimenti o problemi rappresenta una misura del grado di libertà raggiunto da una comunità e dai suoi abitanti. La mobilità influenza direttamente le condizioni e la qualità della vita e la salute dei cittadini. Disegnare una mobilità moderna e sostenibile è pertanto un obiettivo importante e strategico per una società che ha cura delle persone e del loro benessere.

E' innegabile che la mobilità oggi sia uno dei principali fattori di crisi per quanto riguarda le implicazioni ambientali: il sistema dei trasporti a livello locale e nazionale si è sviluppato negli ultimi decenni in modo insostenibile, incidendo profondamente in un contesto costituito da risorse limitate, a partire dal territorio per arrivare all'acqua e all'energia.

La crescita della domanda di mobilità, proseguita senza interruzione negli ultimi decenni, ha avuto come conseguenza la crescita della motorizzazione privata (64,93 automobili ogni 100 abitanti), superiore sia a quella regionale che a quella delle altre aree del Nord Italia, e l'intensificarsi del traffico. Sicuramente la crescita della domanda di trasporto è stata influenzata dalla crescita economica, dal cambiamento degli stili di vita, dalla dispersione territoriale delle residenze e dei posti di lavoro.

Il traffico purtroppo ha però conseguenze negative non solo sul cambiamento climatico, ma anche sulla qualità dell'aria. Per questo ci impegniamo a sviluppare politiche di mobilità che incentivino sempre più mezzi di trasporto sostenibili contribuendo alla protezione dell'ambiente e della salute. Si vuole disegnare una città in cui si possano prediligere all'auto mezzi sostenibili e alternativi quali la bicicletta, l'autobus o il treno, a seconda delle diverse esigenze e delle loro possibilità. Si continuerà a promuovere

⁸ PAES Comune di Ravenna – ed. 2015

l'utilizzo del trasporto pubblico (nonostante le carenze di risorse economiche in tale settore) potenziando le infrastrutture già esistenti, migliorare e incrementare le piste ciclabili, creare sinergie con vari attori sul territorio per trovare soluzioni comuni ai problemi della mobilità.

In questo ambito molte azioni sono già state messe in campo dal Comune, tra cui:

- Incremento del trasporto pubblico
- Potenziamento della mobilità ciclo pedonale con ampliamento della rete ciclabile urbana e dei percorsi naturalistici
- Progetto “Centro in bici” con la messa a disposizione di biciclette pubbliche per residenti e turisti (bike sharing)
- Progetto Pedibus
- Rinnovo del parco auto dell'ente con mezzi meno inquinanti
- Approvazione del PGTU (Piano Generale del Traffico Urbano) e relativi Piani Particolareggiati di attuazione
- Realizzazione di numerosi interventi infrastrutturali di mobilità sostenibile: messa in sicurezza dei percorsi ciclopedonali casa-scuola, ampliamento delle ZTL (Zone a traffico Limitato), parcheggi scambiatori e costruzione nuove rotonde quali strumento anche per il miglioramento della sicurezza e fluidità del traffico urbano.

In prospettiva, verranno realizzati sul territorio ulteriori interventi infrastrutturali, approvati nuovi piani (es. piani settoriali per la mobilità pedonale e la mobilità ciclabile) e verranno realizzate campagne di promozione continua sull'uso della bicicletta quale mezzo di trasporto sostenibile, anche nel tragitto casa-lavoro e casa-scuola, e iniziative per il contrasto del furto delle biciclette.

2.3.12. Il Piano Generale del Traffico Urbano

Il PGTU vigente è stato approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione del 7 aprile 2016. Il Piano è composto dai seguenti documenti:

- Relazione Generale
- il Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta;
- il Piano della Mobilità Ciclistica (Quadro Conoscitivo, Relazione, Classificazione);
- il Piano della Sicurezza Stradale Urbana;



- il Regolamento Viario;
- la Classificazione Funzionale delle Strade, delimitazione dei Centri Abitati e perimetrazioni;
- la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO

3.1. IL PROFILO SOCIO-DEMOGRAFICO ED ECONOMICO

3.1.1. Il profilo demografico e le previsioni future

Popolazione residente

Nelle tabelle seguenti si riporta la serie storica della popolazione residente al 31/12 di ogni anno e la distribuzione dei residenti per località risultante dall'elaborazione ISTAT dei dati sul Censimento 2001.

Anno	Residenti al 31/12	Incremento annuale
2004	146.989	
2005	149.084	1,4%
2006	151.055	1,3%
2007	153.388	1,5%
2008	155.997	1,7%
2009	157.459	0,9%
2010	158.739	0,8%
2011	159.672	0,6%
2012	160.208	0,3%
2013	159.041	-0,7%
2014	159.645	0,4%

Tab. 1 - Popolazione residente

	ANNO 2010		ANNO 2011		ANNO 2012		ANNO 2013		ANNO 2014	
	Totali	di cui stranieri								
AREA N. 1 - CENTRO URBANO	38.559	4.209	38.796	4.411	38.983	4.657	38.572	4.443	38.612	4.582
AREA N. 2 - RAVENNA SUD	41.251	3.630	41.421	3.785	41.448	3.910	41.177	3.775	41.192	3.809
AREA N. 3 - DARSENA	19.499	2.562	19.770	2.756	19.918	2.930	19.994	3.053	20.110	3.114
AREA N. 4 - S. ALBERTO	3.974	326	4.012	344	4.053	382	3.994	345	3.945	334
AREA N. 5 - MEZZANO	8.650	596	8.695	627	8.817	710	8.895	697	8.890	702
AREA N. 6 - PIANGIPANE	6.556	482	6.599	507	6.610	496	6.634	502	6.632	520
AREA N. 7 - RONCALCECI	3.698	387	3.700	351	3.718	399	3.692	377	3.683	377
AREA N. 8 - S. PIETRO in VINCOLI	10.420	910	10.571	1.000	10.633	1.035	10.592	1.001	10.564	1.021
AREA N. 9 - CASTIGLIONE	7.957	1.248	7.940	1.243	7.981	1.300	7.947	1.266	7.881	1.266
AREA N. 10 - DEL MARE	18.175	3.888	18.188	3.967	18.082	3.959	17.544	3.539	17.402	3.486
TOTALE DEL COMUNE	158.739	18.238	159.692	18.991	160.243	19.778	159.041	18.998	158.911	19.211

Tab. 2 - Popolazione residente per area territoriale

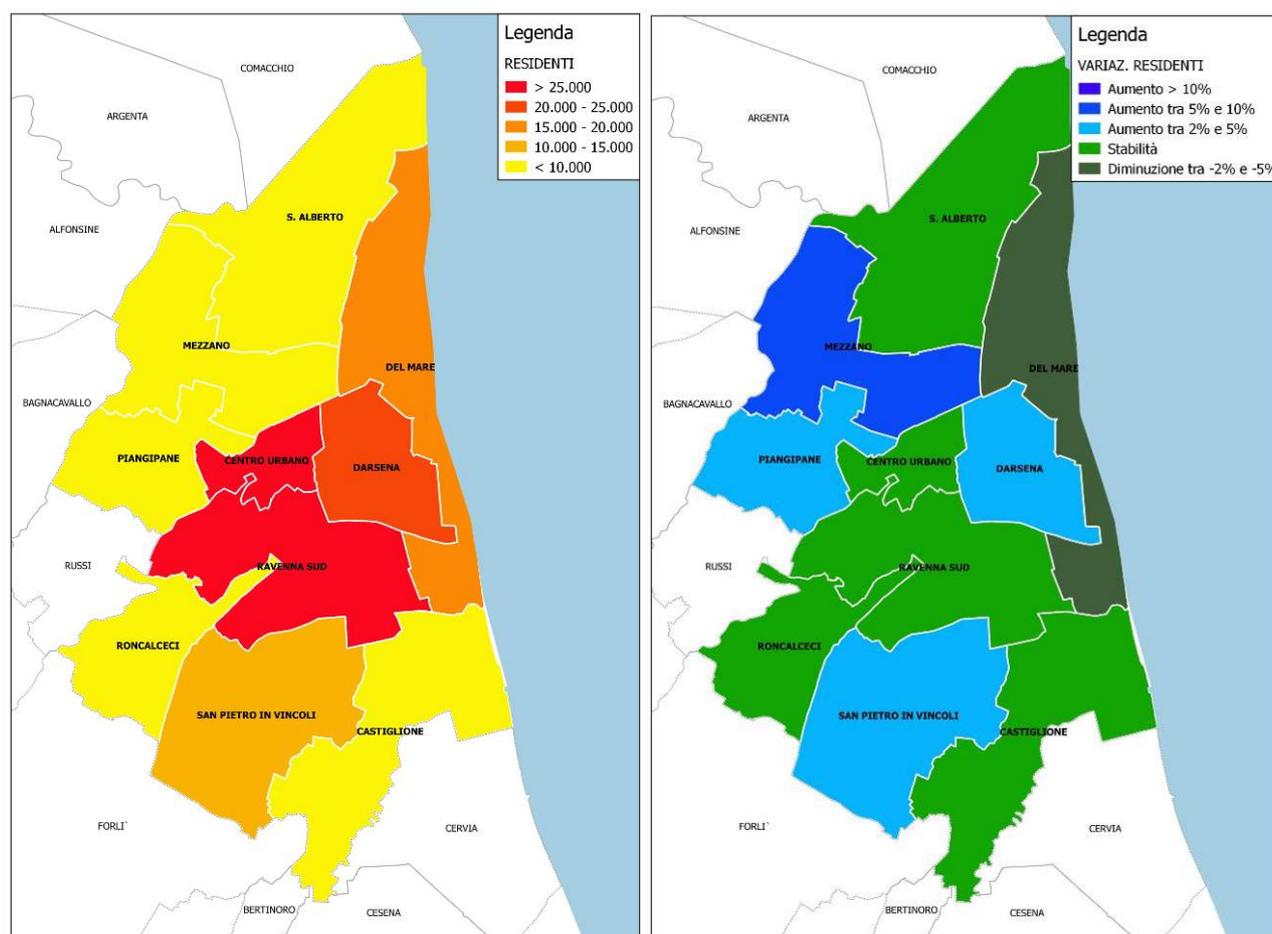


Figura 1 - Popolazione residente per area territoriale anno 2014 e differenze percentuali rispetto all'anno 2009

	RES 2009	RES 2010	RES 2011	RES 2012	RES 2013	RES 2014
Frazione Prima	37.008	37.319	37.542	37.707	37.274	37.265
Frazione Seconda	26.596	26.592	26.664	26.626	26.340	26.363
Frazione Terza	15.654	15.857	16.060	16.184	16.204	16.333
Ponte Nuovo	5.008	5.043	5.051	5.031	5.047	5.035
Totale Ravenna	84.266	84.811	85.317	85.548	84.865	84.996

	RES 2009	RES 2010	RES 2011	RES 2012	RES 2013	RES 2014
Ammonite	702	711	717	722	722	738
Bastia	695	719	741	735	723	732
Camerlona	823	852	857	880	891	906
Campiano	1.737	1.735	1.750	1.765	1.778	1.773
Carraie	1.094	1.119	1.127	1.136	1.117	1.117
Casalborsetti-Primaro	968	991	1.006	1.003	970	938
Casemurate	308	309	338	347	337	334
Castiglione	1.963	1.980	1.986	1.990	1.967	1.987
Classe	3.454	3.492	3.471	3.494	3.480	3.490
Coccolia	407	415	401	409	395	399
Conventello-Grattacoppa	1.025	1.021	1.018	1.029	1.026	1.006
Ducenta	388	391	402	401	405	410

	RES 2009	RES 2010	RES 2011	RES 2012	RES 2013	RES 2014
Durazzano	286	294	284	292	292	296
Filetto	682	689	694	674	670	660
Fornace Zarattini	1.178	1.240	1.254	1.276	1.298	1.347
Fosso Ghiaia	1.373	1.376	1.391	1.400	1.402	1.391
Gambellara	743	766	761	775	773	753
Lido Adriano	6.458	6.497	6.576	6.569	6.288	6.233
Lido di Classe	558	569	562	542	526	494
Lido di Dante	473	508	496	488	504	500
Lido di Savio	729	749	712	700	657	635
Longana-Ghibullo	517	537	545	570	563	570
Madonna Dell'Albero	1.707	1.778	1.849	1.894	1.920	1.928
Mandriole	711	678	698	700	695	691
Marina di Ravenna	3.747	3.715	3.701	3.634	3.565	3.543
Marina Romea	1.386	1.351	1.354	1.331	1.272	1.303
Massa Castello	318	344	348	338	332	321
Mensa-Matellica	569	558	564	555	562	566
Mezzano	3.803	3.951	4.013	4.074	4.181	4.168
Pialassa Baiona	1	1	1	4	1	1
Pialassa Piomboni	14	9	10	9	8	10
Piangipane	3.144	3.188	3.213	3.221	3.243	3.201
Pineta Classe 1	5	5	6	6	6	6
Pineta Classe 2	3	3	3	4	3	3
Pineta San Vitale	0	0	0	0	0	0
Porto Corsini	1.542	1.555	1.553	1.579	1.546	1.517
Porto Fuori	3.628	3.642	3.710	3.734	3.790	3.777
Punta Marina Terme	3.597	3.548	3.491	3.465	3.390	3.357
Roncalceci	788	805	793	799	802	800
San Bartolo	1.307	1.345	1.355	1.360	1.331	1.358
San Marco	640	646	652	651	667	652
San Michele	939	932	951	959	945	967
San Pancrazio-Ragone	360	350	360	353	348	346
San Pietro in Campiano	890	922	941	973	984	979
San Pietro in Trento	912	902	907	913	914	908
San Pietro in Vincoli	2.447	2.448	2.536	2.546	2.547	2.557
San Romualdo	750	750	764	771	777	781
San Zaccaria	1.637	1.648	1.639	1.661	1.667	1.630
Sant'Alberto	2.510	2.546	2.550	2.582	2.522	2.473
Sant'Antonio	1.232	1.215	1.207	1.211	1.199	1.212
Santerno	1.590	1.584	1.578	1.550	1.555	1.558
Santo Stefano	1.647	1.682	1.681	1.672	1.641	1.626
Savarna	1.414	1.434	1.416	1.441	1.439	1.435
Savio	2.121	2.144	2.139	2.186	2.231	2.235
Torri	323	318	324	340	328	331
Villanova	950	971	979	982	981	966
Totale Forese	73.193	73.928	74.375	74.695	74.176	73.915
TOTALE DEL COMUNE	157.459	158.739	159.692	160.243	159.041	158.911

Tab. 3 - Popolazione residente per frazione

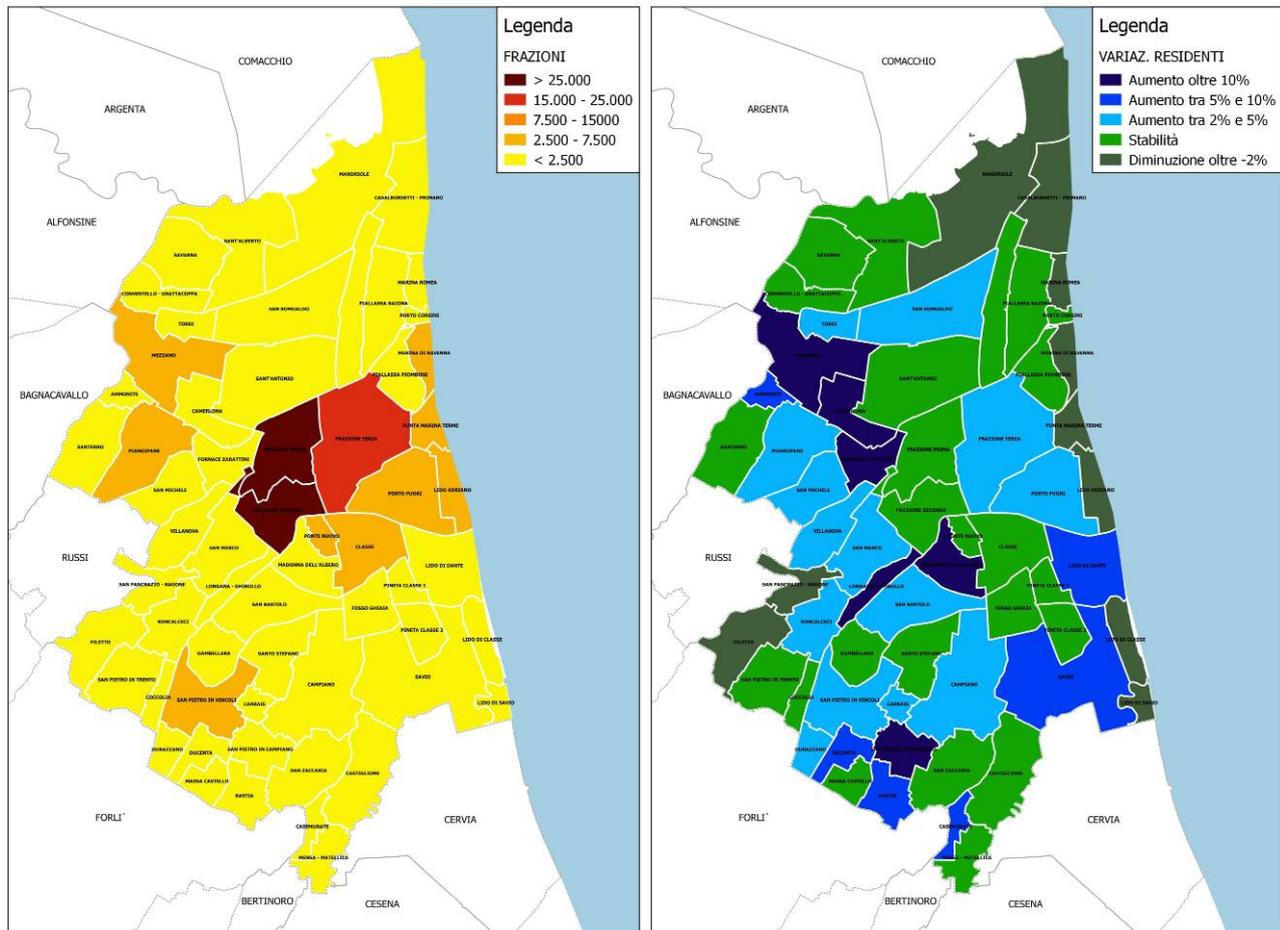


Figura 2 - Popolazione residente per frazione anno 2014 e differenze percentuali rispetto all'anno 2009

Popolazione futura

L'ISTAT ha elaborato le previsioni demografiche utilizzando il cosiddetto modello per componenti (cohort component model), secondo il quale la popolazione, tenuto conto del naturale processo di avanzamento dell'età, si modifica da un anno al successivo sulla base del saldo naturale (differenza tra nascite e decessi) e del saldo migratorio (differenza tra movimenti migratori in entrata e in uscita). Le previsioni sono articolate secondo tre distinti scenari: alto, centrale, basso.

A livello nazionale nel 2065 la popolazione residente attesa è pari a 61,3 milioni (scenario centrale). Tenendo conto della variabilità associata agli eventi demografici, la stima della popolazione oscilla da un minimo di 53,4 milioni ad un massimo di 69,1 milioni. L'evoluzione della popolazione attesa nello scenario centrale è il risultato congiunto di una dinamica naturale negativa (nascite inferiori ai decessi) e di una dinamica migratoria positiva (ingressi maggiori delle uscite).

La popolazione è destinata ad invecchiare gradualmente, infatti nello scenario centrale l'età media aumenta da 43,5 anni nel 2011 fino ad un massimo di 49,8 anni nel 2059;

dopo tale anno l'età media si stabilizza sul valore di 49,7 anni, a indicare una presumibile conclusione del processo di invecchiamento della popolazione.

Particolarmente accentuato è l'aumento del numero di anziani: gli ultra 65enni, oggi pari al 20,3% del totale, nello scenario centrale aumentano fino al 2043, anno in cui oltrepassano il 32%. Dopo tale anno, tuttavia, la quota di ultra 65enni si consolida intorno al valore del 32-33%, con un massimo del 33,2% nel 2056.

A livello regionale nel 2065 la popolazione residente attesa è pari a 5,6 milioni (scenario centrale). Tenendo conto della variabilità associata agli eventi demografici, la stima della popolazione oscilla da un minimo di 4,8 milioni ad un massimo di 6,3 milioni.

Si può stimare la popolazione futura del Comune di Ravenna, applicando ai residenti attuali le percentuali di crescita dei residenti relative alla Regione Emilia-Romagna, calcolate dalle previsioni ISTAT secondo lo scenario centrale. Tale metodologia, piuttosto semplificata, consente di ottenere una valutazione di massima dei residenti futuri.

Anno	Stima incremento rispetto 2014	Stima residenti al 31/12
2015	0,8%	160.990
2016	1,7%	162.280
2017	2,4%	163.523
2018	3,2%	164.722
2019	3,9%	165.881
2020	4,6%	167.005
2021	5,3%	168.096
2022	6,0%	169.159
2023	6,6%	170.196
2024	7,2%	171.211
2025	7,9%	172.205
2026	8,5%	173.182
2027	9,1%	174.142
2028	9,7%	175.087
2029	10,3%	176.017
2030	10,8%	176.933

Tab. 4 - Stima popolazione futura

Studenti

La Regione Emilia-Romagna ha realizzato l'Anagrafe Regionale degli Studenti (ARS-RER), una banca dati telematica in grado di raccogliere i dati sulla popolazione scolastica regionale in Emilia-Romagna, sul tutto il percorso formativo, a partire dalla prima classe della scuola primaria.

Tali dati, relativi all'anno scolastico 2012/2013 e riportati nelle seguenti tabelle, possono essere utilizzati per significative analisi.

Statale			Non statale			Totale		
Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni	Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni	Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni
28	293	6.537	2	15	299	30	308	6.836

Tab. 5 - Numero di scuole, classi, alunni per tipo scuola – Comune di Ravenna Scuola Primaria a.s. 2012/2013 – Fonte: Regione Emilia-Romagna

Statale			Non statale			Totale		
Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni	Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni	Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni
7	157	4.034	2	9	162	9	166	4.196

Tab. 6 - Numero di scuole, classi, alunni per tipo scuola – Comune di Ravenna Scuola Secondaria I grado a.s. 2012/2013 – Fonte: Regione Emilia-Romagna

Liceo			Istituto tecnico			Istituto professionale			Totale		
Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni	Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni	Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni	Numero di scuole	Numero di classi	Numero totale di alunni
4	114	2.697	5	111	2.568	2	31	685	11	256	5.950

Tab. 7 - Numero di scuole, classi, alunni per tipo istituto – Comune di Ravenna Scuola Secondaria II grado a.s. 2012/2013 – Fonte: Regione Emilia-Romagna

I movimenti turistici

Le informazioni al 31 dicembre di ogni anno sulla consistenza degli esercizi ricettivi e relativi letti, nel comparto alberghiero ed non alberghiero indipendentemente dal fatto che a tale data gli esercizi siano funzionanti o meno, vengono raccolte sistematicamente da ISTAT e messe a disposizione da diversi soggetti pubblici.

	2008			2009			2010		
	Camere	Esercizi	Letti	Camere	Esercizi	Letti	Camere	Esercizi	Letti
Città	1.772	189	3.465	1.902	206	3.983	1.864	229	4.260
Riviera	11.397	567	31.930	11.330	653	33.508	3.407	139	32.872
Totale	13.169	756	35.395	13.232	859	37.491	5.271	368	37.132

Tab. 8 - Numero Camere, Esercizi, Letti – suddivisione per zona turistica
Serie storica dal 2008 al 2010
Fonte: Regione Emilia-Romagna

	2011			2012			2013		
	Camere	Esercizi	Letti	Camere	Esercizi	Letti	Camere	Esercizi	Letti
Città	2.052	249	4.378	2.003	264	4.486	2.120	270	4.486
Riviera	4.905	140	31.978	4.168	141	32.263	10.590	143	33.210
Totale	6.957	389	36.356	6.171	405	36.749	12.710	413	37.696

Tab. 9 - Numero Camere, Esercizi, Letti – suddivisione per zona turistica
Serie storica dal 2011 al 2013
Fonte: Emilia-Romagna

La rilevazione del movimento dei clienti è effettuata presso le strutture ricettive alberghiere e non alberghiere, registra mensilmente gli arrivi e le presenze dei clienti

italiani e stranieri per tipo e categoria di esercizio, per nazionalità di provenienza degli stranieri e per provincia e/o regione di provenienza dei clienti italiani.

Gli arrivi turistici rappresentano il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati negli esercizi ricettivi (alberghieri o complementari) nel periodo considerato; le presenze turistiche rappresentano il numero delle notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi (alberghieri o complementari) nel periodo considerato.

La tabella seguente rappresenta i dati di arrivi e presenze turistiche suddivise per località.

	ANNO 2009		ANNO 2013		ANNO 2014	
	arrivi	presenze	arrivi	presenze	arrivi	presenze
RAVENNA citta'	228.156	492.467	222.204	449.303	231.745	466.642
CASALBORSETTI	29.577	245.300	33.262	266.169	34.716	259.044
MARINA ROMEA	39.886	258.919	33.707	253.396	33.580	254.415
PORTO CORSINI	579	2.507	2.139	7.403	3.675	11.097
MARINA DI RAVENNA	51.910	318.946	41.317	310.031	39.746	299.980
PUNTA MARINA TERME	62.087	591.514	52.920	456.245	55.161	432.632
LIDO ADRIANO	24.324	287.464	29.731	213.060	30.657	199.663
LIDO DI DANTE	15.590	160.806	16.499	203.891	14.511	165.131
LIDO DI CLASSE	31.392	156.231	28.146	137.932	29.047	147.414
LIDO DI SAVIO	94.182	503.561	87.760	474.434	87.186	464.276
Totale Lidi	349.527	2.525.248	325.481	2.322.561	328.279	2.233.652
TOTALE	577.683	3.017.715	547.685	2.771.864	560.024	2.700.294

Tab. 10 - Numero arrivi e presenze turistiche nelle singole località
Fonte: Servizio Turismo e Attività culturali

Il parco veicolare

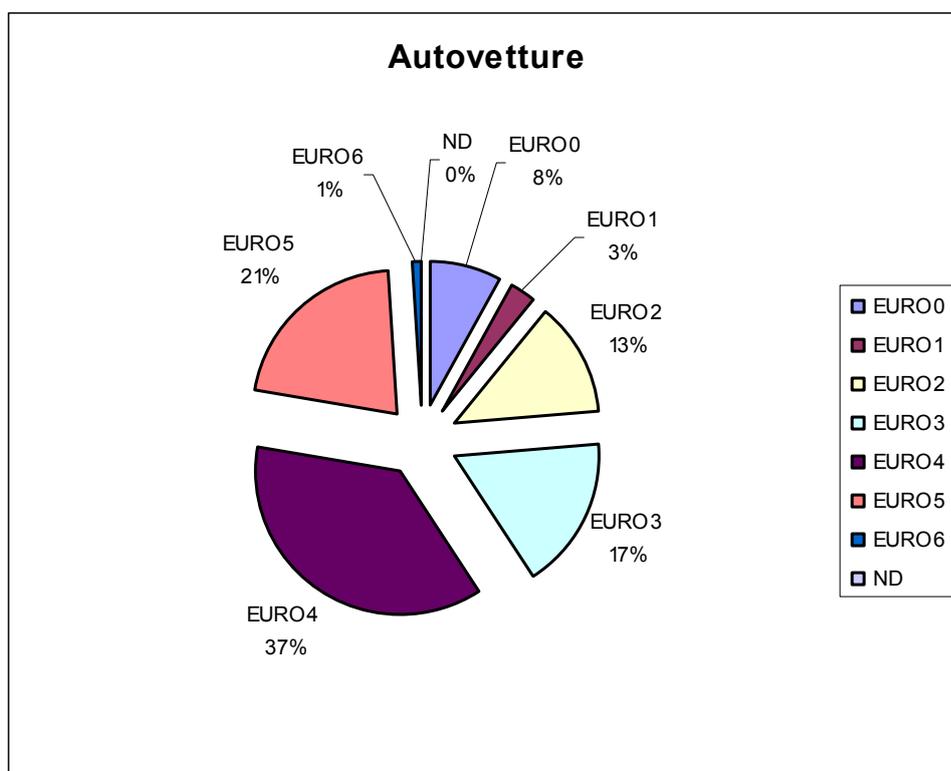
I dati relativi alla consistenza del parco veicolare sono tratti dagli studi ACI, in particolare gli studi "Autoritratto" sono la rappresentazione del parco veicolare italiano che l'Automobile Club d'Italia mette a disposizione di chi, per motivi di studio o di lavoro, abbia necessità di trarne le dovute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

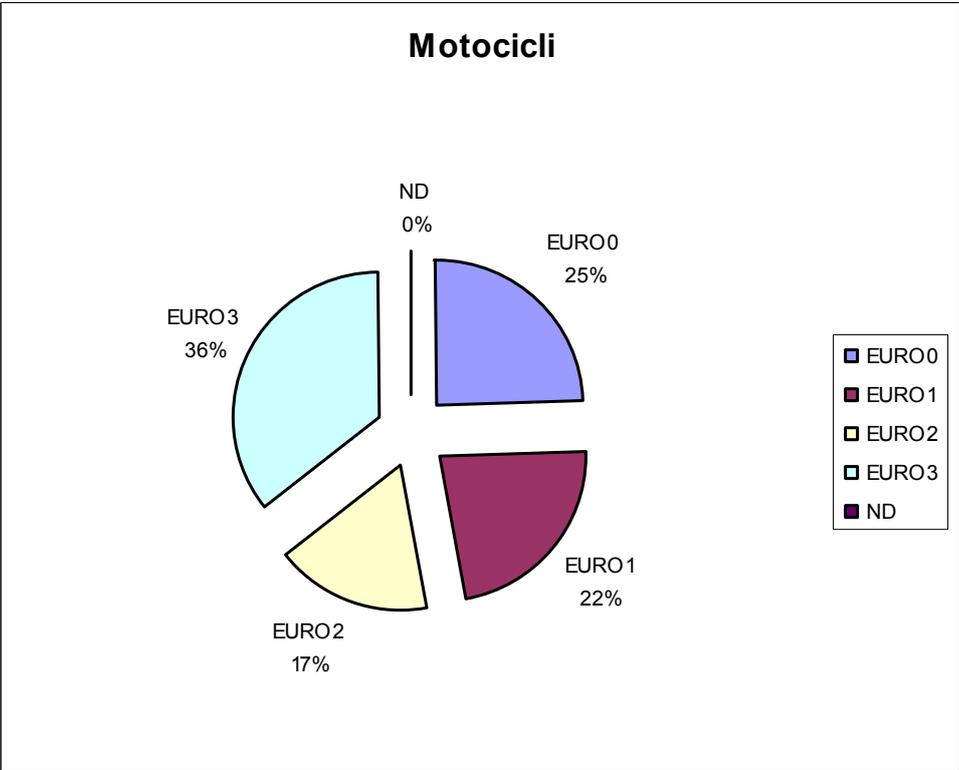
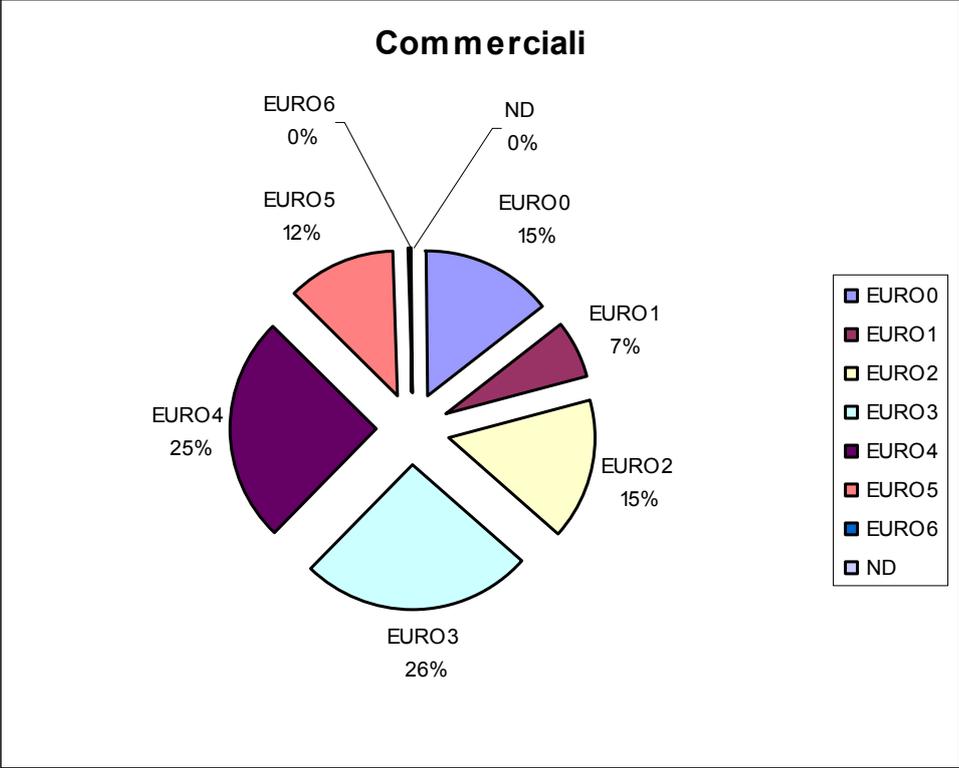
La consistenza del parco veicolare del Comune di Ravenna nell'arco degli ultimi dieci anni (2005-2014) è aumentata di quasi del 10,8% (9% a livello nazionale); si registra un +34,5% per la categoria dei motocicli (+32% circa a livello nazionale), un +7,6% per le autovetture (7% a livello nazionale) ed un +6,9% per i veicoli industriali (9,5% circa a livello nazionale).

ANNO	AUTOBUS	AUTOCARRI TRASPORTO MERCI	AUTOVEICOLI SPECIALI / SPECIFICI	AUTOVETTURE	MOTOCARRI E QUADRICICLI TRASPORTO MERCI	MOTOCICLI	MOTOVEICOLI E QUADRICICLI SPECIALI / SPECIFICI	NON DEFINITO	TRATTORI STRADALI O MOTRICI	TOTALE
2002	184	8.797	1.451	92.795	452	12.494	90		522	116.785
2003	189	9.352	1.522	94.147	418	13.631	98		551	119.908
2004	198	9.764	1.538	95.053	409	14.694	103		570	122.329
2005	192	10.167	1.619	96.559	401	15.954	118		644	125.654
2006	187	10.393	1.659	97.928	386	17.049	119		657	128.378
2007	183	10.727	1.799	98.450	390	18.051	128		686	130.414
2008	182	10.922	1.847	99.883	373	18.960	124		718	133.009
2009	183	10.731	1.894	98.952	363	19.697	132		644	132.596
2010	170	10.825	1.917	100.595	349	20.522	146		649	135.173
2011	160	11.011	1.955	102.992	334	21.168	154		645	138.419
2012	42	10.992	1.981	103.320	328	21.514	150		588	138.915
2013	44	10.760	2.010	103.033	318	21.522	155		543	138.385
2014	52	10.723	2.038	103.924	314	21.459	157		525	139.192

Tab. 11 - Parco veicolare – Serie storica dal 2002 al 2014 – Fonte: ACI

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della suddivisione per standard emissivo riferita all'anno 2014 delle autovetture, veicoli commerciali e motocicli.





3.1.2 Il profilo economico

Tipologie di attività

L'Archivio Statistico delle Imprese Attive (ASIA) è un registro di imprese e unità locali aggiornato annualmente da Istat attraverso un processo di integrazione di fonti amministrative e statistiche. Asia include tutte le unità economiche che esercitano arti e professioni nei settori dell'industria e dei servizi e fornisce informazioni identificative e di struttura di tali unità. Si considerano attive le imprese che hanno svolto un'effettiva attività produttiva per almeno sei mesi nell'anno.

Dal 2011 sono state introdotte alcune innovazioni metodologiche e definitorie grazie alle quali si è ottenuto un miglioramento della qualità delle informazioni e della tempestività di diffusione del dato. Tuttavia, queste migliorie hanno portato all'interruzione delle serie storiche, limitando notevolmente le possibilità di confronto dei dati riferiti al 2011 con quelli delle annualità precedenti.

Un'impresa esercita una o più attività in uno o più luoghi. Un'impresa può corrispondere a una sola unità giuridica, pertanto secondo questa definizione sono considerati impresa anche i lavoratori autonomi e i liberi professionisti.

L'unità locale corrisponde ad un'impresa o a parte di essa situata in un luogo topograficamente identificato.

Per addetti (o persone occupate) si intendono i lavoratori dipendenti e indipendenti che esercitano un'attività a tempo pieno e a tempo parziale nell'impresa.

Nelle seguenti tabelle si riporta l'indicazione delle unità locali e relativi addetti suddivisi per settore di attività economica ed anno.

Settore di attività economica	2007		2008		2009		2010	
	Numero unità locali	Numero addetti						
Industria in senso stretto	1.125	12.105	1.078	11.997	1.030	11.801	1.012	11.949
Costruzioni	2.107	7.156	2.097	6.960	1.974	6.632	1.898	6.490
Commercio, trasporti ed alberghi	4.965	20.587	5.037	21.779	4.933	20.756	4.893	20.297
Altri servizi	5.878	20.273	5.715	20.069	5.766	19.062	5.897	18.844
Totale	14.075	60.120	13.927	60.805	13.703	58.251	13.700	57.580

Tab. 12 - Numero unità locali, numero addetti – Serie storica dal 2007 al 2010



Settore di attività economica	2011		2012	
	Numero unità locali	Numero addetti	Numero unità locali	Numero addetti
Industria in senso stretto	1.125	12.105	1.078	11.997
Costruzioni	2.107	7.156	2.097	6.960
Commercio, trasporti ed alberghi	4.965	20.587	5.037	21.779
Altri servizi	5.878	20.273	5.715	20.069
Totale	14.075	60.120	13.927	60.805

Tab. 13 - Numero unità locali, numero addetti – Serie storica dal 2011 al 2012

3.2. PROFILO AMBIENTALE

3.2.1. Descrizione dell'Ambiente Naturale e biodiversità

Il territorio ravennate è caratterizzato dalla presenza di una straordinaria varietà di paesaggi e habitat naturali derivati dalla interazione fra i processi evolutivi naturali del territorio e le attività antropiche, che hanno portato alla costituzione di un ambiente peculiare, in cui assieme a straordinari ecosistemi si rinvengono le testimonianze di un'importante presenza storico-culturale.

		Unità di misura	2002
Estensione aree protette	Superficie totale	ha	19.002
	Aree protette sulla Superficie Comunale	%	29%
N° ed estensione aree protette per tipologia	Zone Ramsar	ha	5.634
	Riserve naturali dello Stato	ha	1.024
	SIC e ZPS	ha	11.292
	Parco Regionale del Delta del Po	ha	18.952
Superficie massima di naturale non frammentato (esclusi ambienti semi-naturali)		ha	2.240
Specie di uccelli presenti (anno 1998 - Stazione Ravenna nord)		Numero	200
Specie di uccelli nidificanti (anno 1998)		Numero	114
Specie di mammiferi presenti (anno 1998)		Numero	32
N° di habitat di interesse comunitario presenti		Numero	20

Gli elementi più importanti dal punto di vista ecologico sono costituiti da lagune salmastre e ambienti di transizione, come la Pialassa Baiona, la Pialassa Piomboni, il complesso Ortazzo, Ortazzino - Foce del Torrente Bevano, zone umide d'acqua dolce a diverso stadio evolutivo (prati umidi, paludi e boschi igrofilo) come Punta Alberete, Valle Mandriole ed il prato del Bardello, boschi misti termofili, mesofili e xerofili planiziali come le pinete costiere e le pinete storiche di San Vitale e Classe, ed i residui cordoni dunosi costieri, il cui tratto più importante ed ininterrotto è costituito dal litorale che si estende dalla foce dei Fiumi Uniti a quella del Savio (6 km complessivi di costa naturale).

I sistemi naturali nel territorio ravennate sono risorse di estrema importanza ecologica e conservazionistica, riconosciute a livello nazionale ed internazionale. Complessivamente circa il 30% del territorio comunale (circa 19000 ettari), è quindi protetto da legge regionale (Parco del Delta) o decreti nazionali (Riserve Naturali dello Stato). Il buono stato di conservazione di queste aree è testimoniato da alcuni importanti indici di biodiversità, tra

cui l'elevato numero di specie ornitiche che nidificano sul territorio comunale (114 su 200 specie segnalate, nella sola Stazione del Parco del Delta "Pineta di San Vitale e Pialasse di Ravenna") e l'alto numero di specie animali e vegetali protette.

Per il territorio di Ravenna sono 20 gli habitat complessivi di interesse comunitario, per una superficie di circa 11.000 ettari di Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) e S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria), che si sovrappongono in parte con i 18.952 ettari di Parco Regionale, 1024 ettari di Riserve Naturali dello Stato e circa 5.500 ettari di zone Ramsar (Aree Umide).

Sono un centinaio le specie faunistiche di interesse conservazionistico ai sensi delle direttive comunitarie Habitat (Dir. CEE 92/43) e Uccelli (Dir. CEE 79/409) e oltre trenta le specie vegetali di interesse prioritario.

Per quanto riguarda gli aspetti floristico - vegetazionali, la Dir 92/43/CEE individua una serie di habitat di interesse comunitario identificati sulla base del Manuale CORINE Biotopes e codificati numericamente dal Codice Natura 2000, molti dei quali sono caratteristici degli ambienti naturali del ravennate.

Per quanto concerne la fauna, la Stazione Pineta di San Vitale e Pialasse di Ravenna, è quella che contribuisce in modo più significativo alla biodiversità del Parco, soprattutto per le Classi degli Anfibi, dei Rettili e degli Uccelli, in particolare, con il maggior numero di specie nidificanti rispetto a tutte le altre stazioni.

Molte delle specie presenti sono incluse in Allegato 2 della Dir. 92/43/CEE ("specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"), in Allegato 4 della 92/43/CEE (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) o in Allegato 1 della Dir. 79/409 CEE ("specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione").

Nel seguito si elencano i Siti della Rete Natura 2000 sanciti con D.M. dell'Ambiente n. 65/2000 e successivamente ampliato con Deliberazione del Consiglio Regionale dell'E-R n.1242/2002.

Siti di Importanza Comunitaria:

CODICE DEL SITO	NOME DEL SITO
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO
IT4060003	VE NE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE
IT4070002	BARDELLO
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO
IT4070004	PIALASSA DELLA BAIONA

Zone di Protezione Speciale:

CODICE DEL SITO	NOME DEL SITO
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO
IT4060003	VE NE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE
IT4070002	BARDELLO
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO
IT4070004	PIALASSA DELLA BAIONA
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO
IT4070010	PINETA DI CLASSE
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI

IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO
IT4070010	PINETA DI CLASSE

3.2.2. Attività antropiche e zone naturali

Le zone naturali del Comune di Ravenna, come del resto di tutto il Parco del Delta, si inseriscono contestualmente in un territorio caratterizzato da una forte presenza antropica: la presenza di un porto ad alta densità industriale, il contatto con una città ed un litorale intensamente antropizzati e con un comparto agricolo di notevole estensione, causa non poche difficoltà allo sviluppo evolutivo delle aree naturali.

I fiumi stessi che attraversano le aree naturali, con argini pensili e foci canalizzate, non contribuiscono ad aumentare il grado di naturalità del territorio, avendo sostanzialmente perso la capacità di costruire il paesaggio. Per questo motivo, la conservazione degli habitat della Stazione è strettamente legata all'intervento umano. Sono proprio le scelte gestionali, che se opportunamente studiate in sede pianificatoria, possono assicurare una convivenza non conflittuale fra ambiente naturale, uomo e sviluppo del territorio.

Si pensi ad esempio, per quanto riguarda la Stazione Pineta di San Vitale e Pialasse di Ravenna, alle zone umide di Punte Alberete e Valle Mandriole, ecosistemi palustri d'acqua dolce di estrema importanza naturalistica, la cui sopravvivenza e conservazione è indissolubilmente legata ad una precisa regimazione idraulica e ad un controllo periodico della vegetazione elofitica in espansione.

Si pensi inoltre alle Valli di Comacchio, in particolare alle Valli meridionali ravennati, dove viene esercitata l'itticoltura, attività che dimostra il suo successo se svolta nel pieno rispetto delle caratteristiche ambientali e secondo metodologie ecocompatibili che garantiscano il rispetto delle risorse naturalistiche.

3.2.3. Qualità dell'aria (studi di ARPA)

Il controllo della qualità dell'aria in provincia di Ravenna è svolto operativamente da ARPAE (Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente ed Energia), a supporto delle funzioni amministrative assegnate dalla legge ai Comuni, alla Provincia ed alla Regione Emilia-Romagna.

La Sezione ARPAE di Ravenna gestisce una **rete di controllo** dell'inquinamento atmosferico, nata nel 1972 (una delle prime in Italia con Milano e Venezia) con il contributo degli Enti pubblici e di Aziende private, tuttora attiva e in un continuo aggiornamento tecnico e strumentale.

Nel 2013 la rete ha subito una riconfigurazione. Attualmente **la rete, dislocata sul territorio provinciale**, è costituita da 5 stazioni di misura che **rilevano** in continuo (24 ore su 24) inquinanti quali **biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri, sostanze organiche ed ozono e dati meteorologici**, questi ultimi indispensabili per comprendere l'origine e la destinazione di tali sostanze. Nel Centro di Calcolo i dati della Rete di Ravenna, dopo essere stati validati ed elaborati su scala locale, affluiscono al Centro di Elaborazione Dati regionale dove vengono archiviati insieme a quelli di tutte le altre province della regione.

Il controllo della qualità dell'aria è effettuata anche in postazioni diverse rispetto a quelle monitorate con le stazioni fisse, mediante il laboratorio mobile che permette la rilevazione del rumore e dell'inquinamento atmosferico.



3.2.4. Quadro normativo limiti e valori di riferimento per la qualità dell'aria

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è il D.Lgs. del 13 agosto 2010, n.155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Il decreto ha introdotto nuovi strumenti con l'obiettivo di contrastare più efficacemente l'inquinamento atmosferico. Oltre a fornire una metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), definisce i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria, su base annuale, in relazione alle concentrazioni dei diversi inquinanti.

In particolare, i valori limite e di riferimento per i diversi inquinanti, sono:

<i>INQUINANTE</i>	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>	
Biossido di zolfo	Orario (non più di 24 volte all'anno)	350	µg/m ³
	Giornaliero (non più di 3 volte all'anno)	125	µg/m ³
Biossido di azoto	Orario (per non più di 18 volte all'anno)	200	µg/m ³
	Annuo	40	µg/m ³
Benzene	Annuo	5	µg/m ³
Monossido di carbonio	Media max giornaliera su 8 ore	10	mg/m ³
Particolato PM 10	Giornaliero (non più di 35 volte all'anno)	50	µg/m ³
	Annuo	40	µg/m ³
Particolato PM 2.5	Annuo al 2015	25	µg/m ³
Piombo	Anno	0.5	µg/m ³

Tab. 14 - Valori limite (VL): Livello che non deve essere superato

Anche l'ozono – inquinante secondario che si forma, attraverso reazioni fotochimiche, a partire da inquinanti precursori (principalmente ossidi di azoto e composti organici volatili) in presenza della luce del sole – ha effetti sulla salute dell'uomo e sulla vegetazione. Il Decreto mantiene in essere

un sistema di sorveglianza dell'inquinamento da ozono su tutto il territorio nazionale, indicando valori obiettivo, obiettivi a lungo termine, soglia di informazione e soglia di allarme da perseguire secondo una tempistica stabilita.

<i>Valori obiettivo</i>			
<i>Finalità</i>	<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore obiettivo (1.1.2010)</i>	<i>Data raggiungimento⁽²⁾</i>
Protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni	2013 (dati 2010 – 2012)
Protezione della vegetazione	AOT40 ⁽¹⁾ Calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ come media su 5 anni	2015 (dati 2010 – 2014)
<i>Obiettivi a lungo termine</i>			
<i>Finalità</i>	<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Obiettivo a lungo termine</i>	<i>Data raggiungimento⁽³⁾</i>
Protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Non definito
Protezione della vegetazione	AOT40 ⁽¹⁾ Calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$	Non definito
(1) AOT40 (espresso in $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni $> 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00 (ora dell'Europa centrale). (2) Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo (3) Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine			

Tab. 15 - Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'ozono. Valore Obiettivo: Livello da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita. Obiettivo a lungo termine: Livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate

<i>Finalità</i>	<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Soglia</i>
Informazione	1 ora	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Allarme	1 ora ⁽¹⁾	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(1) Per l'applicazione dell'art.10 comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive		

Tab. 16 - Soglie di informazione e di allarme per l'ozono.

Soglia di Allarme: Livello oltre il quale sussiste pericolo per la salute umana, il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive.

Soglia di Informazione: Livello oltre il quale sussiste pericolo per la salute umana per alcuni gruppi sensibili, il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive.

3.2.5. Traffico veicolare ed inquinamento

Si riportano nel seguito i risultati di uno studio condotto da ARPA sezione di Ravenna sull'inquinamento atmosferico nell'area urbana di Ravenna, non ancora pubblicato nel quale si sono valutati i contributi emissivi di traffico veicolare, riscaldamento domestico, industria ed attività portuale.

Scopo dello studio commissionato ad Arpa dal Comune di Ravenna era quello di valutare, in via generale, il contributo percentuale alle immissioni determinato da ognuno dei settori individuati come a maggior impatto sulla qualità dell'aria della città, attraverso l'applicazione di modelli diffusionali. infatti il dato di interesse, in termini di impatto sull'ambiente e sulla salute, è riferito alle immissioni cioè alla concentrazione (espressa

µg/m³) dell'inquinante misurata in corrispondenza dei ricettori e rilevata dalla rete di controllo della qualità dell'aria.

I valori di immissione sono correlati ai valori di emissione cioè al quantitativo di inquinante emesso in atmosfera ma la funzione che esprime tale relazione non è semplicemente lineare in quanto occorre tener conto di come le emissioni sono distribuite sul territorio (georeferenziazione delle sorgenti) e di come vengono disperse e/o diffuse (meteorologia e modelli di diffusione).

In particolare, nel seguito, si riportano le valutazioni sul traffico veicolare che in ambiente urbano costituisce una delle principali fonti di inquinamento.

A partire dai flussi veicolari, stimati per l'anno 2013, dall'Area Infrastrutture Civili, Servizio Mobilità e Viabilità del Comune di Ravenna, sono state stimate le emissioni dei principali inquinanti da traffico. Per effettuare questa stima sono stati utilizzati i fattori di emissione, calcolati da ISPRA per l'anno 2011, con il modello COPERT IV ed i flussi veicolari, elaborati con il modello VISUM dai tecnici dell'Amministrazione comunale.

La tabella 17 riporta la composizione media percentuale del parco veicolare circolante nelle strade del comune. Tale suddivisione % risulta dalla elaborazione dei rilievi con telecamera, effettuati dai tecnici del comune su circa cinquanta nodi viari.

Tipologia di veicoli	Tipologia di strada			
	Centro	Periferia	S.S. Adriatica	S.S. Romea
Auto	78.4 %	80.2 %	75.8 %	33.0 %
Mezzi leggeri	4.0 %	4.1 %	3.9 %	1.4 %
Mezzi pesanti	2.6 %	11.1 %	20.3 %	65.6 %
Bus	0.8 %	0.7 %	0.0 %	0.0 %
Motocicli e ciclomotori	6.2 %	1.7 %	0.0 %	0.0 %
Biciclette	8.0 %	2.1 %	0.0 %	0.0 %

Tab. 17 - Composizione media % del parco veicolare circolante nelle strade del comune di Ravenna

In figura 2 sono rappresentati gli archi stradali, utilizzati dal Comune per le elaborazioni della Relazione Generale del PGTU, a cui è stato associato un flusso veicolare e la relativa classificazione assegnata in base alla tipologia di traffico.

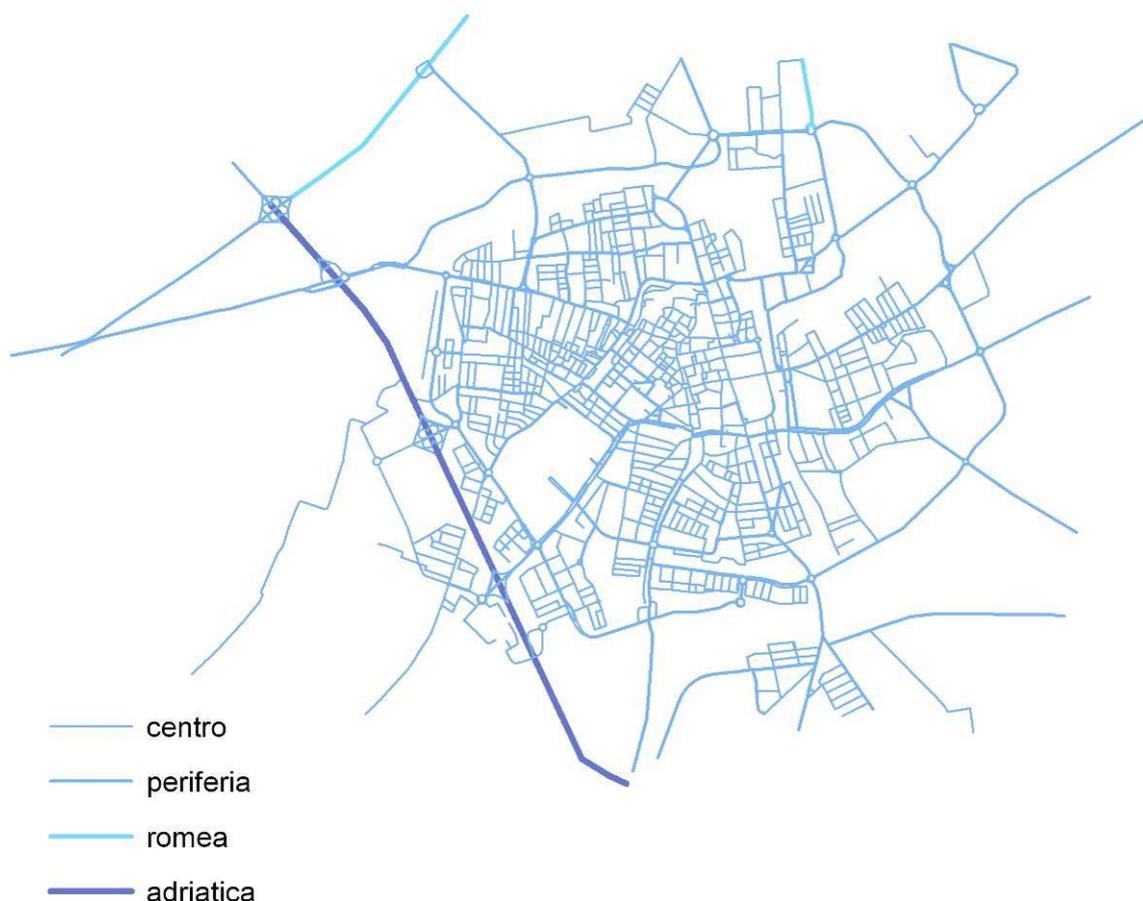


Figura 3 - Zonizzazione delle strade comunali in base alla composizione del parco circolante

Prendendo quindi come riferimento della reale circolazione dei veicoli i dati rilevati in tabella 17, si è suddiviso tale traffico % per tipologia di veicolo, che tiene conto della cilindrata – combustibile – classificazione EURO. Per effettuare questa operazione si sono usati i dati del parco veicolare circolante nella provincia di Ravenna del 2013, forniti dall'ACI. Infine, con i flussi veicolari stimati con il modello VISUM e con i relativi fattori di emissione associati alle diverse categorie di veicoli, sono state stimate le emissioni di inquinanti associate ai vari archi stradali.

Di seguito si riportano i risultati relativi al particolato PM10.

Come illustrato nella mappa di figura 4, le emissioni maggiori si riscontrano a livello delle arterie statali e periferiche. In questi archi stradali, in particolare lungo la statale Romea, risulta particolarmente intenso il traffico legato ai mezzi pesanti, a cui sono associati fattori di emissione più alti rispetto agli autoveicoli. Si evidenzia inoltre il maggior contributo del PM10 sulle strade di ingresso all'area urbana e quelle di circonvallazione interna.

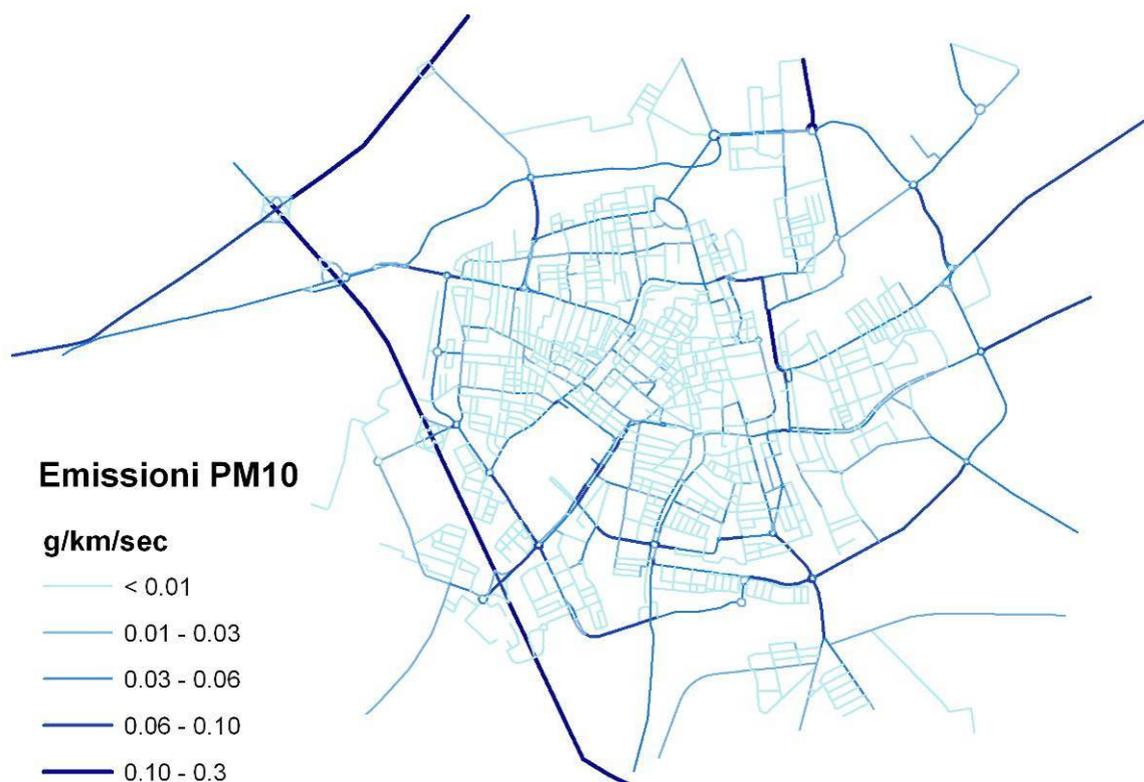


Figura 4 - Mappe di emissione di particolato PM10 (g / km /sec)

Simulazione della dispersione degli inquinanti

Dopo aver stimato l'emissione di PM10 da traffico si è passati alla simulazione della dispersione per gli archi stradali considerati, utilizzando il modello ADMS–Urban - versione 3.2. Tale modello è in grado di simulare la dispersione di inquinanti emessi da sorgenti lineari (es. traffico), puntuali (camini), volumetrica.

Per la caratterizzazione delle sorgenti di traffico sono necessarie le seguenti informazioni:

- Portata emissiva della strada, espressa in g / km /sec;
- Elevazione della strada;
- Larghezza della strada e altezza di canyon, ovvero l'effetto di confinamento dell'emissione stradale esercitato dagli edifici di altezza significativa situati su entrambi i lati di una strada;
- Variabilità temporale nella portata emissiva delle strade;
- Condizioni meteorologiche relative al periodo di simulazione (dati orari di direzione e intensità del vento, temperatura superficiale e radiazione solare).

Il periodo di simulazione preso in considerazione va dal 1 Gennaio al 31 Dicembre 2013 (anno solare). I dati meteorologici inseriti in input al modello (velocità e direzione del vento, temperatura superficiale e flusso di calore sensibile), sono stati rilevati dalla stazione meteorologica urbana di Ravenna, ubicata in piazza dei Caduti e gestita dal Servizio Idro – Meteorologia dell’Arpa (SIMC). Nel modello si è tenuto conto della variabilità oraria, settimanale e mensile del traffico veicolare.

I grafici di figura 5 e 6 rappresentano i profili di variazione temporale del traffico inseriti in input al modello e si riferiscono rispettivamente, uno alle strade interne all’area urbana (strade comunali), l’altro alle strade statali. Le figure indicano gli andamenti dei giorni tipici feriali, prefestivi (sabato) e festivi (domenica). Nel calcolo del giorno tipo è stato escluso il giovedì, in quanto, in base agli accordi di programma, è la giornata scelta per il blocco del traffico.

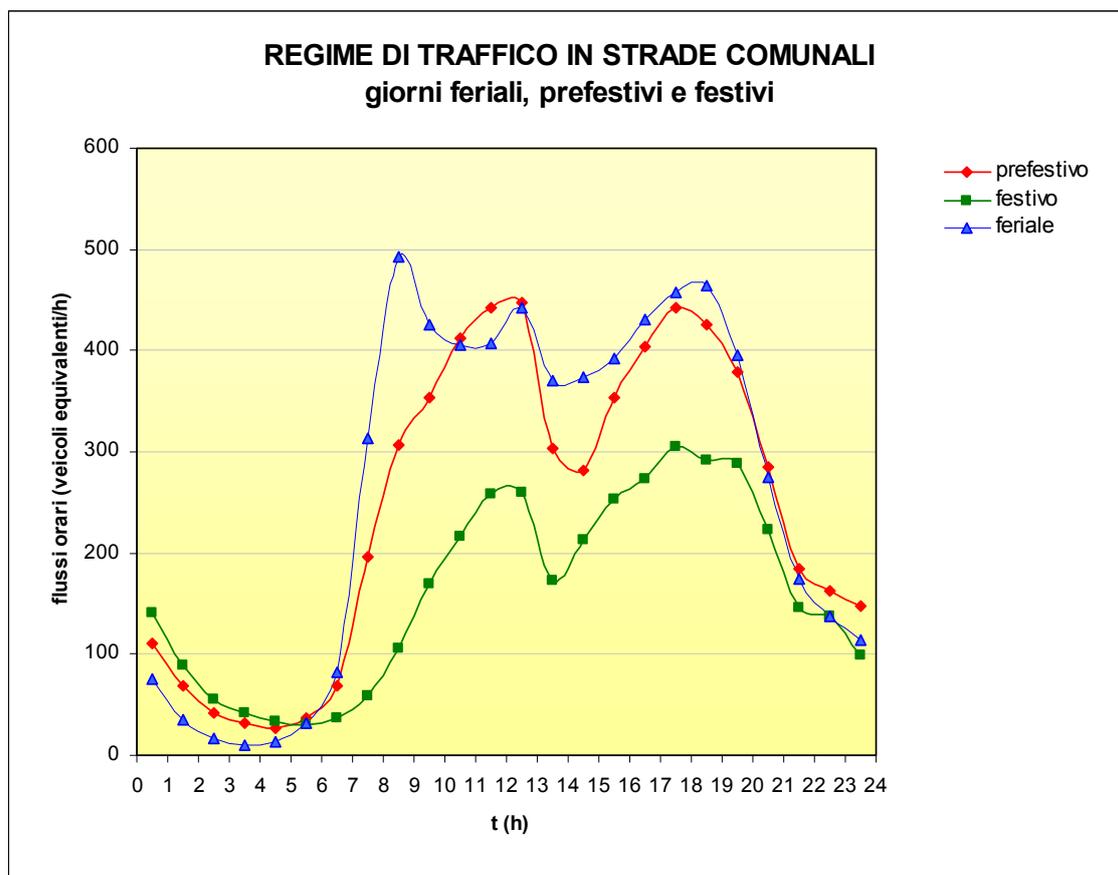


Figura 5 - Regime di traffico nelle strade comunali nei giorni tipici feriali, prefestivi e festivi.

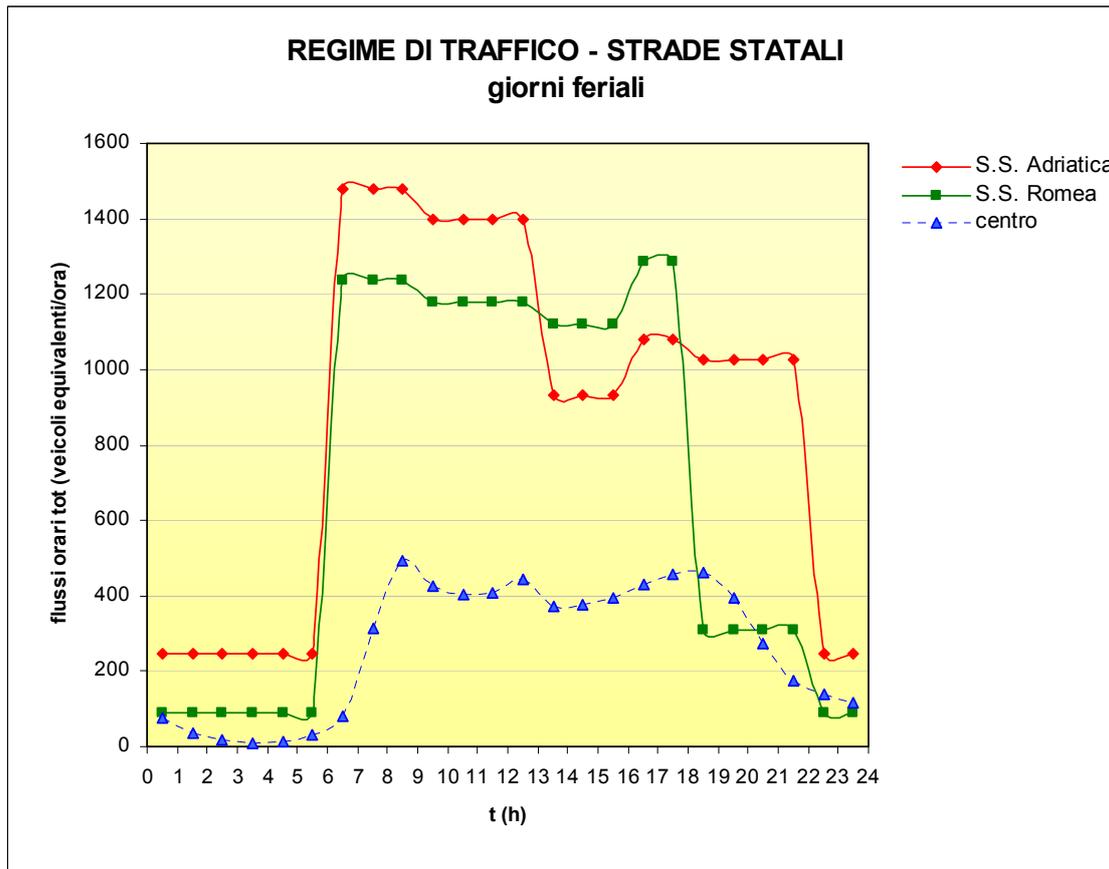


Figura 6 - Regime di traffico nelle strade statali in un giorno tipico feriale

Di seguito viene riportata la mappa di dispersione al suolo relativa al particolato PM10 (fig. 7); in generale le maggiori concentrazioni sono presenti lungo le direttrici di maggior traffico, sia in ambito urbano che extraurbano.

Dall'analisi della mappa emerge che nell'area urbana la concentrazione di PM10 è solitamente inferiore a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\text{PM}_{10} < 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Le concentrazioni maggiori si rilevano lungo le strade statali, caratterizzate da un consistente transito di mezzi pesanti e in alcune aree urbane ad alto traffico di autoveicoli (area Darsena, via Ravennana, via Maggiore). In questo caso le medie annuali stimate superano i $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Quanto stimato rappresenta il PM10 prodotto direttamente dall'insieme delle emissioni exhaust (emissioni allo scarico) e non-exhaust (emissioni per consumo pneumatici e usura freni), e risulta un sottoinsieme delle polveri sottili che possono essere ricondotte al traffico veicolare.

Si ricorda infatti che una componente secondaria non trascurabile di PM10 si genera in atmosfera anche a partire da precursori gassosi.

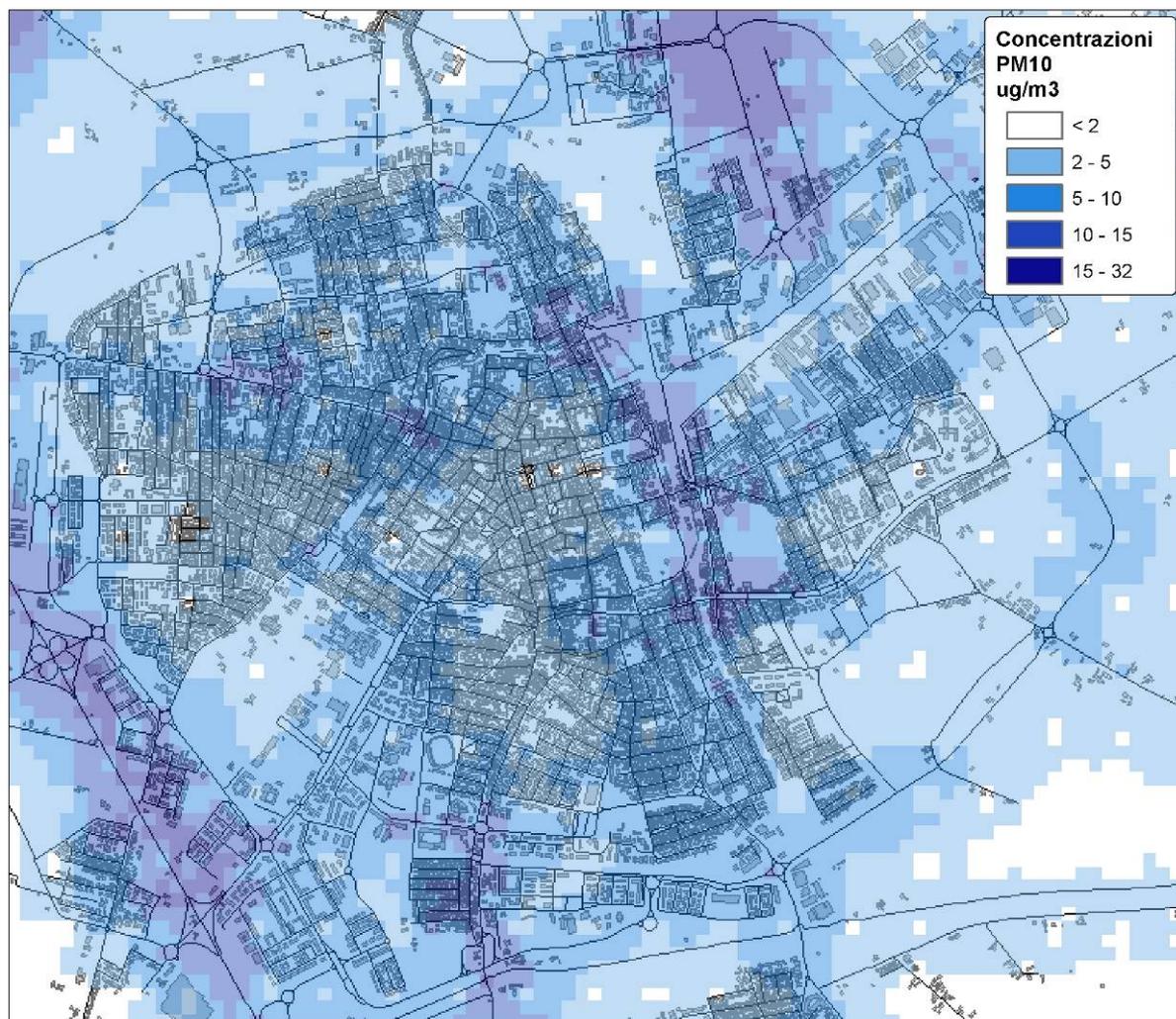


Figura 7 - Mappa di dispersione al suolo relativa al PM10 primario - Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3.2.6. Clima Acustico

Con deliberazione PG 106614 / n.401 la Giunta comunale ha approvato la mappatura acustica e le mappe acustiche strategiche relative al Comune di Ravenna. Il seguente testo è tratto dal report di sintesi relativo al rumore stradale.

Ai sensi dell'articolo 3 del D. Lgs. 194/2005, si definisce "mappatura acustica", la rappresentazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in funzione di un descrittore acustico, che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero delle persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona.

Nella mappatura acustica per rumore stradale (ROAD) si intende il rumore prodotto dal traffico veicolare in transito sulle strade di pertinenza comunale, compreso del contributo del transito delle linee di Trasporto Pubblico Locale su gomma, oltre al rumore prodotto dal

transito su strade di altra pertinenza (Strade Statali e Strade Provinciali) definite come infrastrutture non principali, ovvero caratterizzate da un volume di traffico inferiore ai 3.000.000 di veicoli all'anno.

La popolazione residente complessivamente all'interno dell'agglomerato di Ravenna ed attribuita agli edifici di tipologia residenziale è pari a 161.177 abitanti, mentre sono presenti 33.254 edifici di tipologia residenziale. Inoltre, vengono prodotte le mappature acustiche del rumore stradale come curve isofoniche comprese nell'area di calcolo definita con riferimento, rispettivamente, agli indicatori acustici LDEN (nell'intervallo tra 55 dB(A) e 75 dB(A)) ed LNIGHT (nell'intervallo tra 50 dB(A) e 70 dB(A)).

Nelle figure che seguono si riportano i grafici che individuano la percentuale di popolazione e di abitazioni esposta al rumore stradale considerando gli indicatori europei LDEN ed LNIGHT.

Figura 5 – Istogramma della percentuale di popolazione esposta al rumore STRADALE (LDEN)

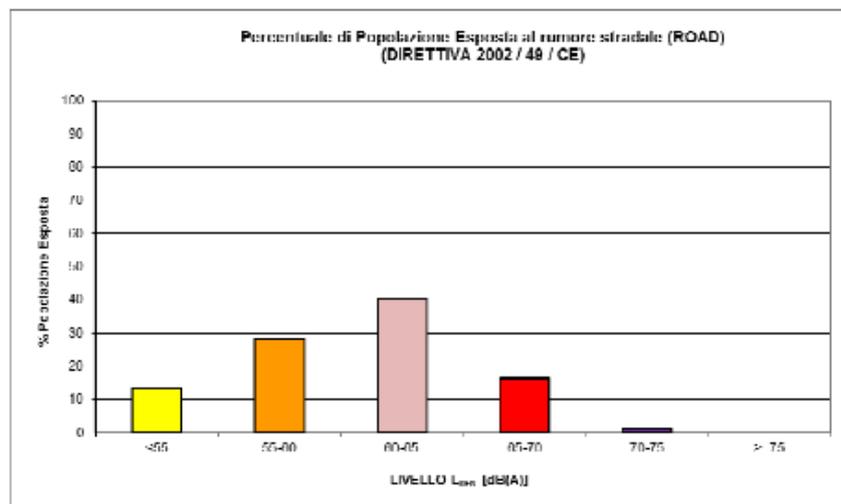


Figura 6 – Istogramma della percentuale di popolazione esposta al rumore STRADALE (L_{night})

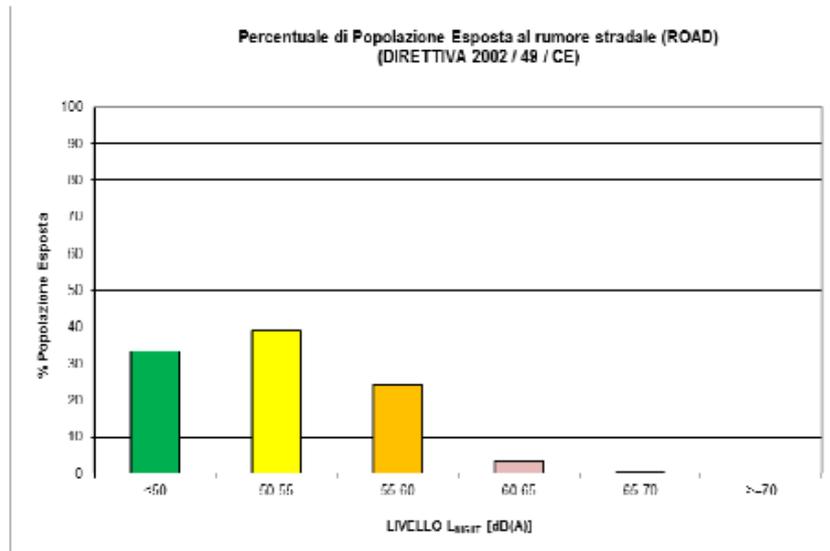


Figura 7 – Istogramma della percentuale di abitazioni esposte al rumore STRADALE (L_{den})

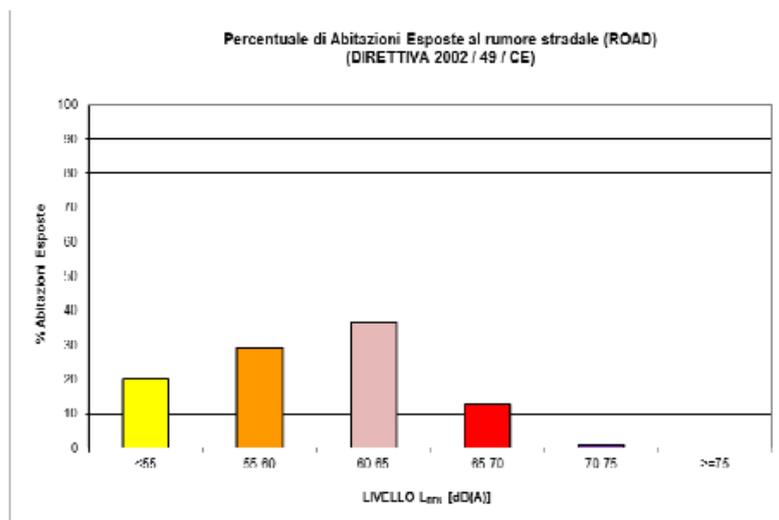
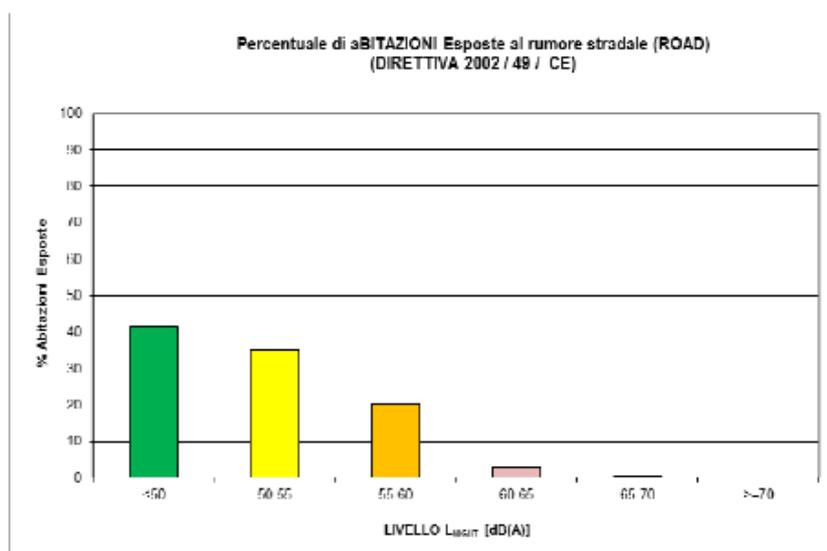


Figura 8 – Istogramma della percentuale di abitazioni esposte al rumore STRADALE (L_{NIGHT})



Nelle tabelle che seguono si riporta in forma di tabella il numero e la relativa percentuale di abitanti e di edifici di tipologia residenziale esposti al rumore stradale per gli indicatori LDEN e L_{NIGHT}.

Tabella 25 – Numero e percentuale di abitanti esposti al rumore STRADALE (L_{DEN})

RUMORE STRADALE	Popolazione (abitanti)	
	Numero di abitanti	Percentuale (%)
<55	21.758	13,5
55-60	45.963	28,5
60-65	65.196	40,4
65-70	26.304	16,3
70-75	1.956	1,2
>75	0	0,0
TOTALE	161.177	100

Tabella 26 – Numero e percentuale di abitanti esposti al rumore STRADALE (L_{NIGHT})

RUMORE STRADALE	Popolazione (abitanti)	
	Numero di abitanti	Percentuale (%)
<50	53.511	33,2
50-55	63.023	39,1
55-60	39.080	24,2
60-65	5.420	3,4
65-70	143	0,1
>70	0	0,0
TOTALE	161.177	100

Tabella 27 – Numero e percentuale di abitazioni esposte al rumore STRADALE (L_{DEN})

RUMORE STRADALE	Abitazioni	
	Numero di Edifici	Percentuale (%)
<55	6.737	20,3
55-60	9.781	29,4
60-65	12.148	36,5
65-70	4.204	12,6
70-75	393	1,2
>75	0	0,0
TOTALE	33.263	100

Tabella 28 – Numero e percentuale di abitazioni esposte al rumore STRADALE (L_{NIGHT})

RUMORE STRADALE	Abitazioni	
	Numero di Edifici	Percentuale (%)
<50	13.758	41,4
50-55	11.686	35,1
55-60	6.793	20,4
60-65	996	3,0
65-70	30	0,1
>70	0	0,0
TOTALE	33.263	100,0

E' possibile trarre le seguenti conclusioni relativamente alle percentuali di popolazione esposta al rumore stradale e considerando gli indicatori previsti dalla Direttiva Europea (LDEN, LNIGHT). La popolazione residente complessivamente all'interno dell'agglomerato di Ravenna ed attribuita agli edifici di tipologia residenziale è pari a 161.177 abitanti, mentre sono presenti 33.254 edifici di tipologia residenziale.

Periodo giorno-sera-notte, LDEN:

- circa il 14% (21.758 persone) della popolazione residente negli edifici esposti al rumore stradale oggetto di mappatura risulta esposta ad un livello di rumore contenuto entro 55 dB(A);
- circa il 69% (111.159 persone) della popolazione residente negli edifici esposti al rumore stradale oggetto di mappatura risulta esposta ad un livello di rumore compreso tra 55 e 65 dB(A);
- circa il 18% (28.260 persone) della popolazione residente negli edifici esposti al rumore stradale oggetto di mappatura risulta esposta ad un livello di rumore compreso tra 65 e 75 dB(A);
- gli esposti a livelli acustici superiori ai 75 dB(A) di LDEN risultano essere in numero ed in percentuale trascurabile;
- circa il 20% (6.737 edifici) delle abitazioni risulta esposta ad un livello di rumore stradale contenuto entro 55 dB(A);

- circa il 66% (21.929 edifici) delle abitazioni risulta esposta ad un livello di rumore stradale compreso tra 55 e 65 dB(A);
- circa il 14% (4.597 edifici) della popolazione residente negli edifici esposti al rumore stradale oggetto di mappatura risulta esposta ad un livello di rumore compreso tra 65 e 75 dB(A);
- le abitazioni esposte a livelli acustici superiori ai 75 dB(A) di LDEN risultano essere in numero ed in percentuale trascurabile.

Periodo notte, LNIGHT:

- circa il 33% (53.511 persone) della popolazione residente negli edifici esposti al rumore stradale oggetto di mappatura risulta esposta ad un livello di rumore contenuto entro 50 dB(A);
- circa il 63% (102.103 persone) della popolazione residente negli edifici esposti al rumore stradale oggetto di mappatura risulta esposta ad un livello di rumore compreso tra 50 e 60 dB(A);
- circa il 4% (5.563 persone) della popolazione residente negli edifici esposti al rumore stradale oggetto di mappatura risulta esposta ad un livello di rumore compreso tra 60 e 70 dB(A);
- gli esposti a livelli acustici superiori ai 70 dB(A) di LNIGHT risultano in numero ed in percentuale trascurabile;
- circa il 42% (13.758 edifici) delle abitazioni risulta esposta ad un livello di rumore stradale contenuto entro 50 dB(A);
- circa il 56% (18.479 edifici) delle abitazioni risulta esposta ad un livello di rumore stradale compreso tra 50 e 60 dB(A);
- circa il 3% (1.026 edifici) delle abitazioni risulta esposta ad un livello di rumore stradale compreso tra 60 e 70 dB(A);
- le abitazioni esposte a livelli acustici superiori ai 70 dB(A) di LNIGHT risultano in numero ed in percentuale trascurabile.

3.2.7. Piani di Risanamento

Il seguente testo è tratto dalla bozza del “Piano d’Azione dell’agglomerato di Ravenna”. Alla base delle procedure da mettere in atto per la redazione del Piano d’Azione c’è l’individuazione delle criticità: questa è finalizzata ad evidenziare le zone interne all’agglomerato che necessitano di un intervento di diminuzione dei livelli acustici. Per “aree critiche” si intendono generalmente le aree in cui risulta elevato non solo il livello sonoro, ma anche il numero di persone esposte al rumore.

Dal momento che l’agglomerato di Ravenna (corrispondente all’intero territorio comunale) risulta essere estremamente vasto e composto da realtà anche molto diverse tra di loro, è stato deciso di adottare due diverse metodologie per l’individuazione delle aree critiche: all’interno delle aree fortemente urbanizzate (Centro Urbano, Marina e Lidi), nelle zone di campagna.

Sono state individuate le seguenti aree critiche:

Codifica	Denominazione	Sorgenti	Azioni di risanamento Attuate – COMUNE	Azioni di risanamento Previste - COMUNE	Azioni di risanamento Previste – ALTRI GESTORI
AC1	Centro Storico	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale. Ferrovia.	AP11_3, AP11_4, AP14_2, AP14_18, AP14_19, AP15,	BP1, BP2, BP3, BP4, BP5, BP7, MP5, MP6, BP33	RFI: barriere RFI: diretto su ricettore
AC2	POC Darsena	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale. Ferrovia. Strade di pertinenza ANAS.	AP4, AP14_3, AP14_15, AP14_16,	-	RFI: barriere RFI: diretto su ricettore
AC3	Darsena Vecchia	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale. Ferrovia.	AP4, AP14_15, AP22	BP9, BP29	RFI: barriere RFI: diretto su ricettore
AC4	Area Poggi	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale. Ferrovia.	AP23	BP8, BP12, BP13, BP14, BP15, BP16, BP17	RFI: barriere RFI: diretto su ricettore
AC5	Chiavica Romea	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale.	-	BP28	RFI: barriere RFI: diretto su ricettore
AC6	Villaggio ANIC-San Giuseppe	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale.	-	BP18, BP19, BP20, BP28	
AC7	Zalamella Nord	Strade di pertinenza comunale.	-	-	RFI: barriere RFI: diretto su ricettore
AC8	Corso Nord	Strade di pertinenza comunale.	AP10	BP6, BP10	
AC9	Caprera	Strade di pertinenza comunale.	AP11_5	-	
AC10	Biagio Sud	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS.	AP14_7, AP14_8, AP27	-	
AC11	Buozzi	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS.	AP3	-	ANAS: asfaltatura
AC12	Ospedale	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale.	AP3, AP11_1, AP11_6, AP14_5, AP14_6	MP3	

Codifica	Denominazione	Sorgenti	Azioni di risanamento Attuate – COMUNE	Azioni di risanamento Previste - COMUNE	Azioni di risanamento Previste – ALTRI GESTORI
AC13	Alberti-Galilei	Strade di pertinenza comunale. TPL. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	AP3, AP14_1, AP14_4	MP3, MP4	ANAS: asfaltatura ANAS: diretto su ric.
AC14	Montanari	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale.	AP11_2, AP14_13 AP14_4,	MP3, MP6, MP7	
AC15	Cesarea	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale.	AP14_4, AP14_14, AP29	BP34, MP6	
AC16	Lidi Nord	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza Provincia.	-	BP37, BP38, BP39	
AC17	Marina	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS.	-	BP11	
AC18	Lidi Sud	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale. Strade di pertinenza ANAS.	AP5, AP12, AP14_12, AP25	BP30, BP31, BP36	
AC19	Ponte Nuovo	Strade di pertinenza comunale. Trasporto Pubblico Locale.	AP14_9, AP14_11 AP14_10.	MP1, MP2, BP21, BP22, BP23, BP24, BP25, BP26, BP27, BP32, BP35	
AC20	Borgo Montrone	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	ANAS: asfaltatura
AC21	Fornace	Strade di pertinenza comunale. Ferrovia. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia. Strade di pertinenza Autostrada.	-	-	AUT: barriere RFI: barriere e diretto su ricettore PROV: asfaltatura PROV: riduzione veloc.
AC22	Università	Strade di pertinenza comunale. Ferrovia. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	RFI: barriere e diretto su ricettore ANAS: asfaltatura e barriere ANAS: diretto su ric.
AC23	Bassette	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	
AC24	Porto	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Rumore industriale	-	-	ANAS: diretto su ric. e riduzione veloc.
AC25	Romea Nord	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	ANAS: asfaltatura ANAS: diretto su ric.
AC26	Sant'Alberto	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	ANAS: asfaltatura ANAS: barriere ANAS: diretto su ric.
AC27	Savarna	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	ANAS: asfaltatura ANAS: diretto su ric.
AC28	Mezzano	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia. Strade di pertinenza	-	-	RFI: barriere e diretto su ricettore PROV: asfaltatura e riduzione vel ANAS: asfaltatura e

Codifica	Denominazione	Sorgenti	Azioni di risanamento Attuate – COMUNE	Azioni di risanamento Previste - COMUNE	Azioni di risanamento Previste – ALTRI GESTORI
		Autostrada.			barriere ANAS: diretto su ric.
AC29	Piangipane	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza Provincia. Strade di pertinenza Autostrada.	-	-	AUT: barriere PROV: asfaltatura PROV: riduzione veloc.
AC30	Villanova	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia. Ferrovia.	-	-	RFI: barriere e diretto su ricettore PROV: asfaltatura e riduzione vel ANAS: asfaltatura e diretto su ric.
AC31	Roncalceci	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	ANAS: asfaltatura e diretto su ric.
AC32	Madonna dell'Albero	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	ANAS: asfaltatura ANAS: diretto su ric.
AC33	San Pietro in Vincoli	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia.	-	-	ANAS: asfaltatura
AC34	Fosso Ghiaia	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia. Ferrovia.	-	-	ANAS: asfaltatura ANAS: diretto su ric.
AC35	Classe	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS. Strade di pertinenza Provincia. Ferrovia.	-	-	RFI: barriere RFI: diretto su ricettore
AC36	Porto Fuori	Strade di pertinenza comunale. Strade di pertinenza ANAS.	-	-	

INTERVENTI DI PERTINENZA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Le seguenti misure di mitigazione sono state definite a discrezione dell'Amministrazione Comunale. Gli interventi sono stati suddivisi tra:

- BREVE PERIODO: interventi realizzati successivamente alla stesura della Mappatura Acustica, in fase di realizzazione, o la cui realizzazione è prevista negli anni 2015 e 2016.
- MEDIO PERIODO: interventi la cui realizzazione è prevista negli anni 2017 e 2018.
- LUNGO PERIODO: interventi relativi agli anni successivi al 2018, ovvero la cui realizzazione è prevista in fase di stesura del prossimo step di aggiornamento del Piano d'Azione.

Per gli interventi di breve e di medio periodo, che sono stati inseriti all'interno dello scenario di simulazione, è stato effettuato un ulteriore aggiornamento dei calcoli, finalizzati alla quantificazione del miglioramento apportato dall'inserimento delle azioni stesse. Di contro, gli interventi di lungo periodo vengono descritti qualitativamente, rimandando la quantificazione dei costi e dei benefici alla successiva fase di aggiornamento del Piano (2018).

L'elenco di tutti gli interventi presenti nel Piano d'Azione è riportato nel capitolo 4 dell'elaborato "IT_a_Ag00032_ActionPlan_Report".

INTERVENTI DI ALTRI GESTORI

In questo capitolo vengono riepilogati e descritti i Piani d'Azione degli altri gestori di infrastrutture presenti nel territorio dell'agglomerato di Ravenna e reperiti presso l'Amministrazione Comunale:

- rumore stradale su strade statali (COMPONENTE DENOMINATA "ANAS"), prodotto dal contributo del traffico veicolare in transito sulle infrastrutture gestite da ANAS S.p.A.;
- rumore stradale su autostrade (COMPONENTE DENOMINATA "AUT"), prodotto dal contributo del traffico veicolare in transito sulle infrastrutture gestite da Autostrade per l'Italia S.p.A.;
- rumore stradale su strade provinciali (COMPONENTE DENOMINATA "PROV"), prodotto dal contributo del traffico veicolare in transito sulle strade gestite dalla Provincia di Ravenna;
- rumore ferroviario (COMPONENTE DENOMINATA "RFI"), prodotto dall'esercizio delle infrastrutture ferroviarie;
- rumore del Trasporto Pubblico Locale (COMPONENTE DENOMINATA "TPL"): dal momento che allo stato attuale l'ente gestore non ha provveduto alla stesura del Piano d'Azione, è stata verificata l'impossibilità di una collaborazione tra l'Amministrazione ed il Gestore per la predisposizione di un Piano compatibile con le tempistiche di consegna. Per la definizione di eventuali interventi di mitigazione acustica si deve pertanto rimandare ai successivi aggiornamenti del Piano. Viene comunque data evidenza degli eventuali contributi del TPL in ciascuna area critica nella tabella 6 del presente Report, nella colonna denominata "sorgenti concorsuali".

- rumorosità dei mezzi di raccolta R.U.: il transito dei mezzi è già considerato nella quota dei “veicoli pesanti” presente nel traffico stradale. Le operazioni di carico/scarico dei rifiuti non deve invece essere considerata degli adempimenti previsti dal D. Lgs. 194/2005.

AREE QUIETE

L'Amministrazione Comunale ha provveduto ad individuare le 6 aree quiete elencate di seguito.

- AQ1: Pineta Quercia di Dante (estensione totale di circa 5,7 km²);
- AQ2: San Vitale (estensione totale di circa 3.500 m²);
- AQ3: Parco Via Sansovino (estensione totale di circa 13.200 m²);
- AQ4: Parco Rimembranze Massa Castello (estensione totale di circa 900 m²);
- AQ5: Parco Rimembranze Santerno (estensione totale di circa 1.400 m²);
- AQ6: Parco Rimembranze Via Taverna (estensione totale di circa 2.500 m²).

Tali aree sono state scelte sulla base della fruizione presente e futura che l'Amministrazione intende pianificarvi, proponendo quindi un'individuazione non esclusivamente dipendente dai livelli sonori rilevati tramite misure o calcolati tramite simulazioni acustiche, ma anche dalla destinazione d'uso e dalla pianificazione del territorio, dalla percezione del paesaggio sonoro, dall'aspettativa dei fruitori ecc. Per l'individuazione, la selezione, l'analisi e la gestione delle aree quiete viene fatto riferimento a quanto contenuto nelle Linee Guida del Progetto Life+10 ENV/IT7407 – QUADMAP (Quiet Areas Definition & Management in Action Plans, sito internet di riferimento: www.quadmap.eu). In particolare, fra i criteri esposti nelle Linee Guida, è stato considerato come valore limite da attribuire ad una potenziale area quieta, un livello LDEN uguale od inferiore a 55 dB(A).

SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE

Utilizzando il modello di simulazione, nel quale sono stati inseriti gli interventi di mitigazione acustica, sono stati calcolati i livelli acustici post-operam in facciata di ciascun edificio residenziale e sensibile.

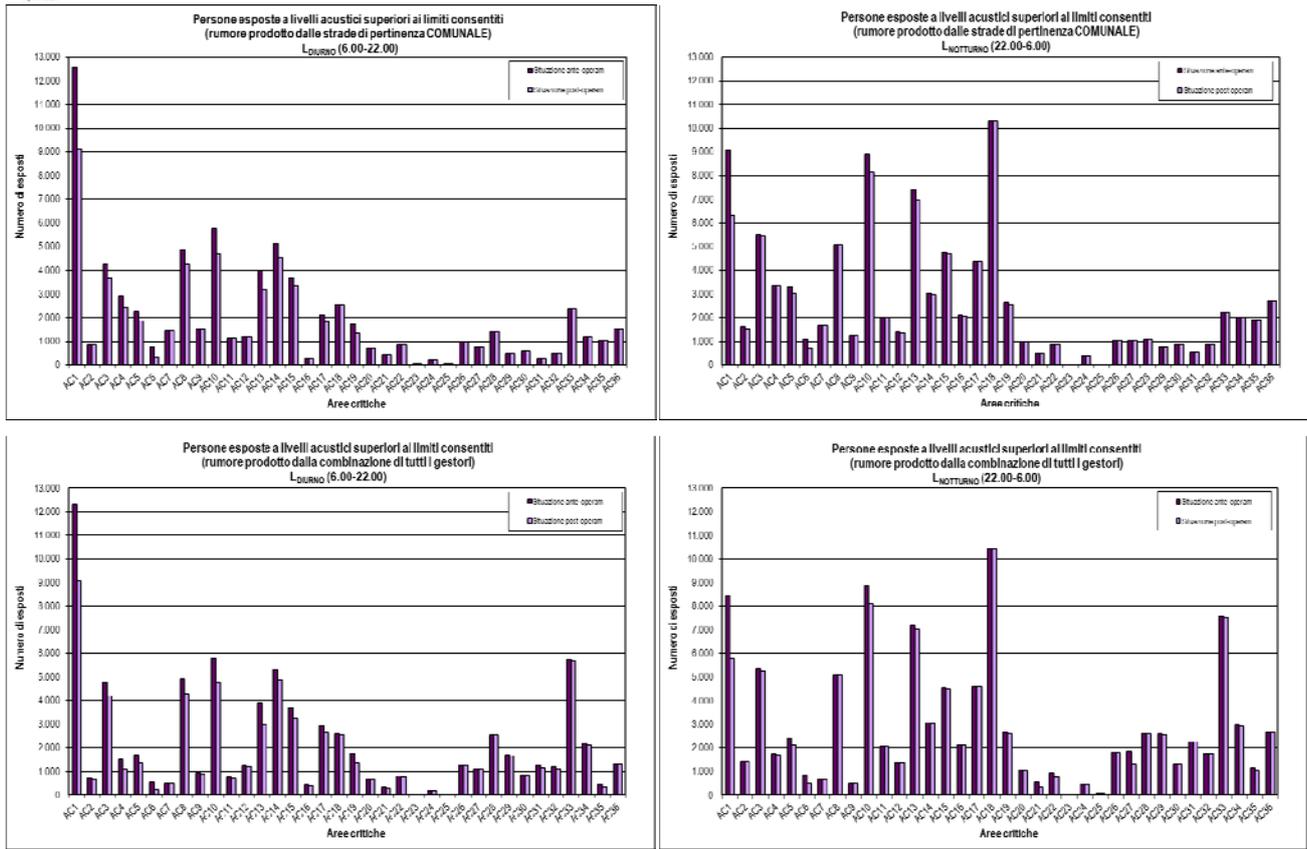


Figura 8 - Istogramma della quantificazione del numero di esposti

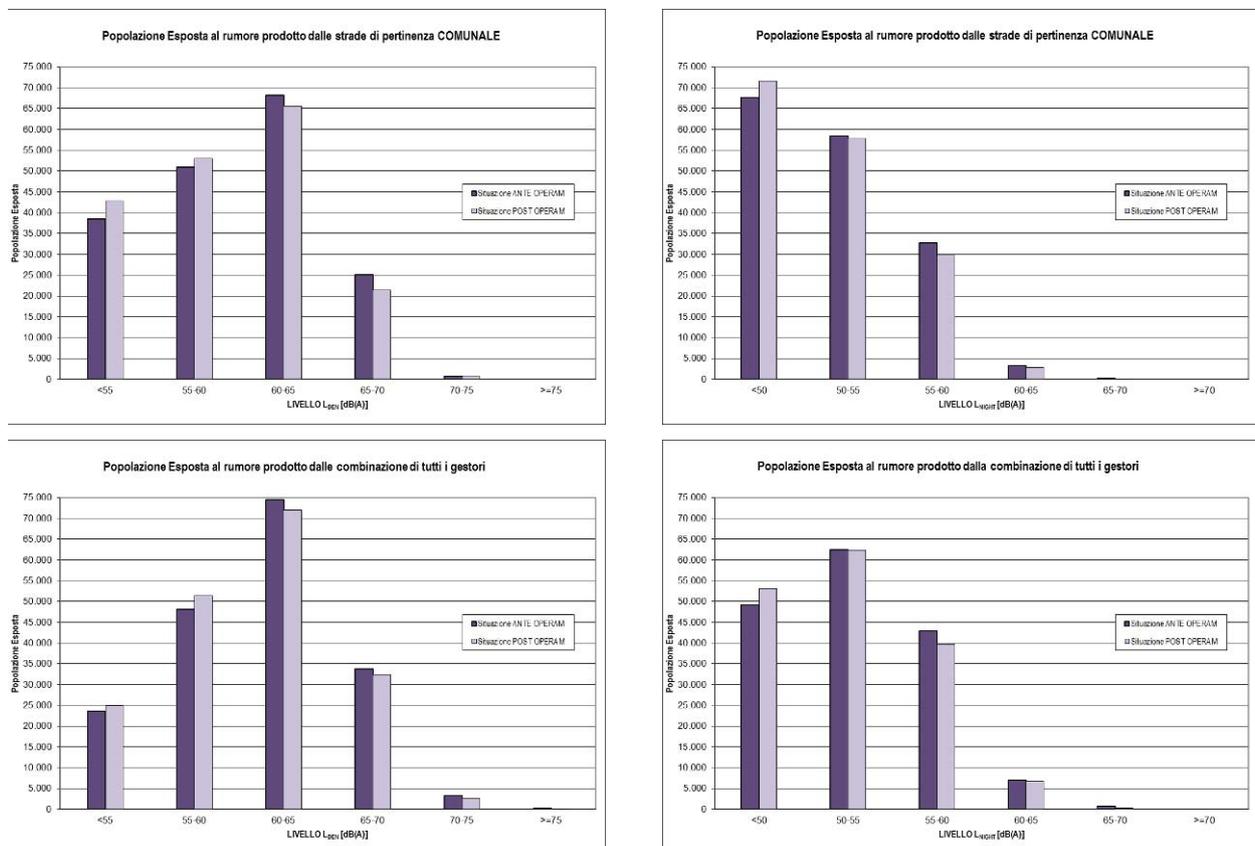


Figura 9 - Intervalli di esposizione, popolazione

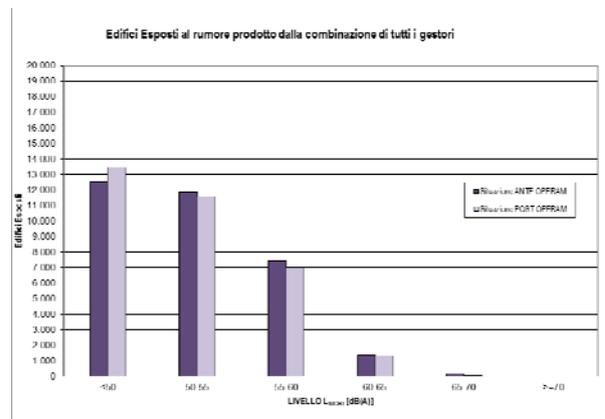
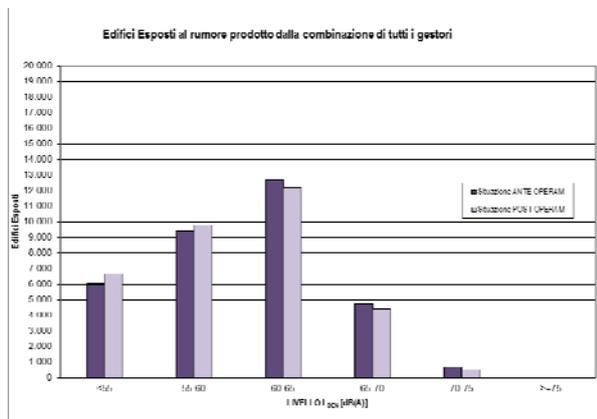
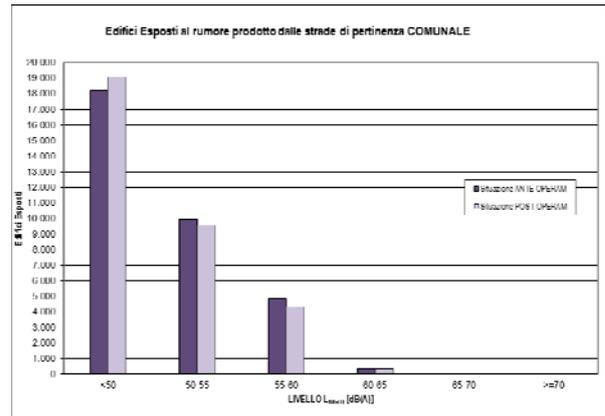
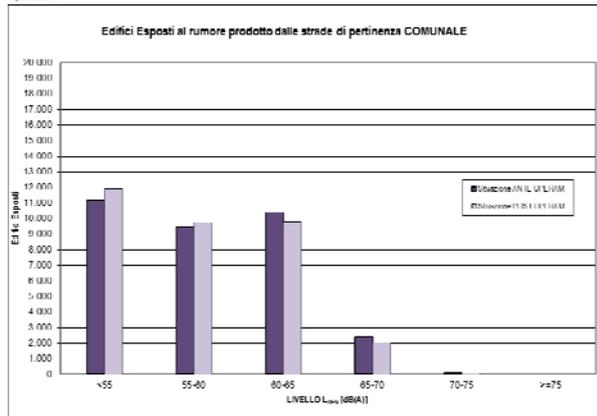


Figura 10 - Intervalli di esposizione, edifici

3.3. IL SISTEMA DELLA MOBILITA'

3.3.1. Analisi dell'offerta di trasporto

3.3.1.1. Il modello generale di accessibilità

Il criterio generale di regolamentazione dell'accessibilità alle aree urbanizzate del Comune ha come obiettivo primario l'efficienza nell'uso dello spazio urbano, garantendo ad ogni tipologia di potenziale utenza diverse possibili modalità di spostamento per raggiungere i luoghi di interesse.

Ciascuna tipologia di utenza deve avere la possibilità di scegliere la modalità più opportuna di accesso in termini di costi, benefici, impatto ambientale ed utilizzo degli spazi pubblici.

Il modello generale può essere sinteticamente descritto con il seguente schema, sviluppato dal centro città alla periferia:

- tipologia di parcheggio: centrali, di attestamento, scambiatori;
- zone concentriche: ZTL, ZPRU, zona esterna;
- modalità di trasporto: piedi e bicicletta (modi non motorizzati), Trasporto Pubblico, veicoli privati (auto e moto).

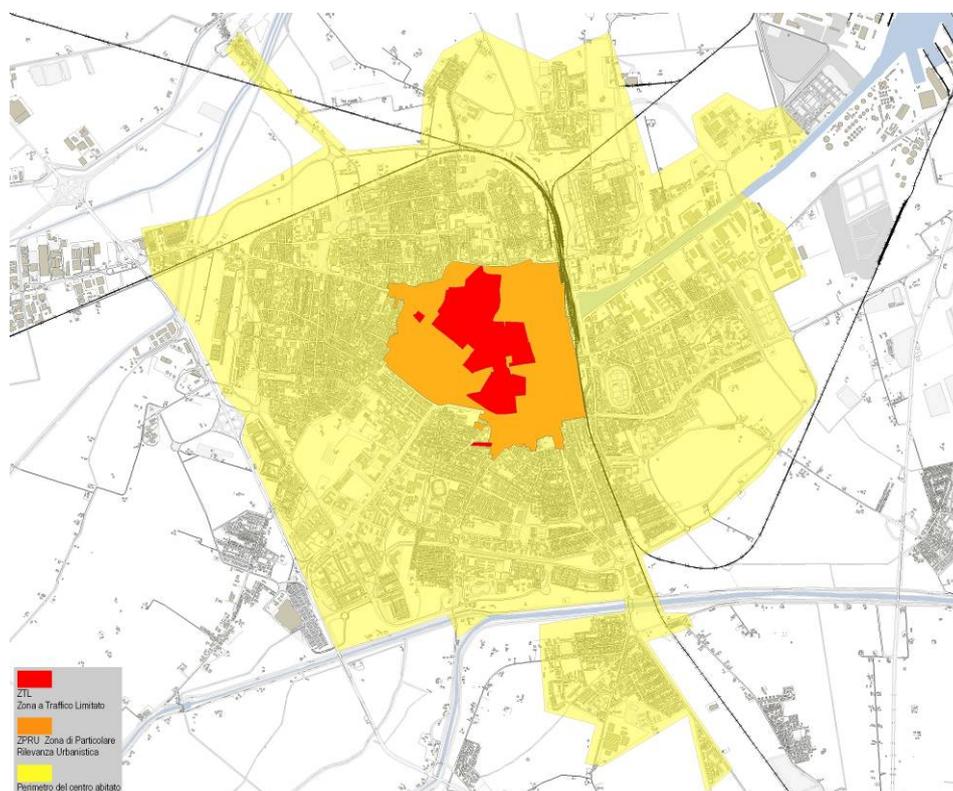


Figura 11 - Inquadramento generale, ZPRU e ZTL

Il miglioramento dell'accessibilità degli spazi aperti al pubblico transito va reso possibile nella consapevolezza che il raggiungimento del nucleo storico della città debba essere fatto nel rispetto degli spazi pubblici e del loro valore architettonico, turistico, ambientale ed anche commerciale. L'obiettivo primario deve essere la razionalizzazione dell'uso degli spazi stradali pubblici per recuperare spazio a favore del trasporto pubblico, della mobilità pedonale, di quella ciclabile e della circolazione in genere.

Ormai l'incompatibilità tra spostamento veicolare privato e centro storico è evidente, per ragioni legate alla tessuto urbano, all'inquinamento atmosferico, alla congestione da traffico ed al conseguente decremento della qualità della vita.

Per rendere efficiente il sistema dell'accessibilità occorre una visione multimodale della sosta e degli spazi ad essa dedicati che integri bus, bike sharing, trasporto pubblico e park and ride con uno sguardo equilibrato all'offerta di sosta rivolta a tutte le componenti del traffico veicolare. Per questo motivo dovranno essere verificate le soluzioni attualmente disponibili, verificando le criticità, le regole e proponendone eventuali adeguamenti.

3.3.1.2. Il sistema della mobilità pedonale

I dati sull'incidentalità pedonale sono in aumento a livello nazionale e lo stesso andamento si è registrato anche nel Comune di Ravenna, pertanto l'attenzione a favore di questa categoria resta molto alta. Il Comune di Ravenna ha aderito ad alcune campagne di sensibilizzazioni (Siamo tutti Pedoni, Siamo Nati per Camminare, ecc.) ma anche realizzato interventi per diminuire i rischi ed elevare il livello di sicurezza.

Sulla mobilità pedonale non è stato approvato uno specifico piano, tuttavia all'interno della Traccia Metodologica per la redazione dei Piani Particolareggiati sono contenute alcune importanti indicazioni circa gli studi e le prestazioni della rete pedonale.

La traccia metodologica pone la sicurezza e la qualità della circolazione dei pedoni al vertice degli interessi e degli obiettivi del governo della mobilità. Ciò non solo, come è ovvio, per la tutela dell'incolumità dell'utente oggettivamente più debole, ma anche per incentivare questo modo salutare ed ecologico di spostamento. Pertanto, i PP di zona sono stati sviluppati con le indicazioni progettuali per le strutture pedonali, con eventuali marciapiedi, passaggi ed attraversamenti pedonali, relative protezioni e per la salvaguardia della fluidità veicolare attorno alle eventuali AP, ZTL e zone particolarmente sensibili all'inquinamento.

Uno strumento essenziale per tale approccio è la tavola “Rete dei percorsi pedonali”, che ha lo scopo di evidenziare le discontinuità e di descrivere tipo e larghezza dei percorsi. In questa ambito è stato redatto e pubblicato un primo censimento della situazione dei percorsi pedonali in prossimità delle scuole del territorio comunale per poterne determinare eventuali priorità di intervento.

Nel corso del PGTU 2007 sono stati avviati 5 Piedibus di cui 3 ancora operativi e con numero importante di iscritti. Si tratta di quelli destinati alle scuole elementari Torre, Tavelli e Randi. Il servizio è promosso dal Comune di Ravenna mediante incontri preliminari, in genere avviato con la partecipazione di collaboratori specializzati e poi proseguito mediante la partecipazione dei genitori in totale autosufficienza.

Per quanto riguarda la redazione del PAU per consentire l’accesso ai luoghi della città, quale piano di settore del più generale PEBA, gli uffici hanno definito un elenco dei luoghi pubblici e di pubblico interesse; la verifica della qualità dei “collegamenti”, dalla fermata del Trasporto Pubblico ovvero dai posti auto riservati più vicini agli ingressi degli edifici, avviene mediante compilazione di schede specifiche. L’attento rilievo di questi percorsi consentirà di definire un primo dettagliato quadro delle criticità, successivamente il progressivo rilievo di porzioni della città costituirà gli “stralci funzionali” utili per l’elaborazione di un piano particolareggiato.

Inoltre, d’intesa con le Agenzie per la mobilità di Forlì-Cesena, Ravenna e Rimini, è in corso un progetto per accessibilità alle fermate del trasporto pubblico con l’obiettivo di segnalare le fermate già “accessibili” e estendere l’accessibilità ad altri impianti di fermata.

Per quanto riguarda le Aree Pedonali, queste sono descritte nelle tavole presenti sia nel “Piano urbano dei parcheggi e della sosta” che nella “Classificazione funzionale delle strade, delimitazioni dei centri abitati e perimetrazioni”.

Principalmente all’interno del centro storico dell’abitato capoluogo sono numerosi gli spazi di sosta su sede stradale da regolamentare o da sopprimere, sui quali la presenza dei veicoli è da ritenersi inadeguata e dequalificante; ciò potrà consentire di recuperare spazi dedicati alla pedonalità, alla ciclabilità ed in genere alla vivibilità della città.

Anche nei centri abitati minori, in particolare quelli ad alta frequentazione turistica, le aree pedonali hanno una grande importanza per favorire una maggiore frequentazione e fruizione dei luoghi pubblici.

3.3.1.3. Il sistema della mobilità ciclistica

Il Piano della Mobilità Ciclistica, allegato al PGTU aggiornamento 2014, rappresenta lo stato attuale del precedente documento approvato con deliberazione di Giunta n. 659 del 27 dicembre 2012. Il Piano, composto dal Quadro conoscitivo, la Classificazione della rete e la Relazione, è impostato avendo a riferimento le seguenti evidenze:

- una valutazione dell'incidentalità;
- una ricognizione di tutta la rete urbana ed extraurbana per acquisire un quadro conoscitivo del sistema complessivo della mobilità nel territorio e della esatta situazione fisico - funzionale della rete ciclistica;
- una conoscenza del sistema degli spostamenti e dei poli attrattori di traffico;
- un'indagine sulle strutture e i servizi dedicati;
- una proposta di classificazione della rete
- l'individuazione del sistema delle priorità e la pianificazione degli interventi;
- le iniziative promozionali di incentivazione e promozione dell'uso della bicicletta passate presenti e che si vorranno avviare.

Si parte dal punto fermo che la prima azione debba essere indirizzata ai percorsi dedicati alla mobilità ciclistica quotidiana e a tutti coloro che utilizzano la bicicletta come mezzo di trasporto (percorsi casa – scuola e percorsi casa – lavoro).

Le recenti indagini (Mobility Management) hanno messo in evidenza come sia possibile una significativa migrazione modale tale da ottenere risultati apprezzabili nell'abbattimento delle emissioni inquinanti.

Orientarsi quindi ad un aumento della domanda prima di ampliare l'offerta utilizzando le risorse per rendere sicuri gli esistenti percorsi e rimagiarli.

Pertanto si ritiene che la priorità vada data a:

1. la sistemazione dei tracciati ciclabili esistenti in modo da renderli:
2. sicuri, affinché l'utilizzo delle due ruote possa avvenire senza alcun rischio derivante dalla geometria dei tracciati o dall'interferenza con gli altri tipi di traffico (tipicamente quello veicolare);
3. riconoscibili, per essere fruiti facilmente dalle diverse popolazioni della bicicletta, sfruttando appieno le potenzialità degli itinerari;
4. continui, in modo da poter offrire reali alternative di percorso agli utenti, moltiplicando le connessioni e le possibilità di itinerario (effetto rete);

5. di buona qualità (comfort), ovvero percorsi che per dimensione, raggi di curvatura, pavimentazione e facilità di manutenzione risultino adeguati all'uso per i quali sono progettati e permettano una facile percorribilità ciclistica;
6. il completamento degli attuali itinerari ciclabili posti in adiacenza alle principali radiali di accesso alla città;
7. Il sistema della sosta;
8. Il completamento degli itinerari ciclabili posti sul sistema orbitale caratterizzato dalla vecchia circonvallazione perimetrale alla zona 30 km/h e al Centro Storico;
9. Le politiche di promozione e protezione all'uso della bicicletta. Con il coinvolgimento di tutte le figure interessate (Agenda 21, Mobility Manager, Polizia Municipale, FIAB, ecc) proseguire e se possibile rafforzare la campagna di promozione e protezione all'uso della bicicletta anche con progetti di intervento sanzionatorio nei confronti di chi occupa in modo illegittimo gli spazi destinati alle biciclette;
10. Le relazioni tra le più vicine località, esterne al centro abitato di Ravenna, ed il centro urbano capoluogo per consentire percorrenze maggiori durante i periodi dell'anno meteorologicamente favorevoli;
11. Le relazioni tra i centri abitati più distanti, che presentino vocazione turistica, ed il centro abitato capoluogo per favorire anche gli spostamenti ciclo turistici.
12. Saranno individuati nuovi percorsi ciclabili (o implementati e perfezionati quelli già esistenti) disposti anche lungo i corsi d'acqua allo scopo di mantenere le relazioni con i principali attrattori di mobilità cicloturistica di carattere naturalistico, per:
 - promuovere una mobilità sostenibile;
 - valorizzare le zone di pregio naturalistico;
 - ampliare l'offerta turistica

nell'individuazioni di nuovi itinerari ciclabili, perseguendo l'ottica del rimagliamento delle zone di interesse naturalistico, paesaggistico e storico mediante una mobilità sostenibile ed in grado di valorizzare appieno le bellezze naturali del paesaggio.

Una rete di percorsi ciclabili analogamente a quelli individuati dai progetti del tipo "Un fiume per amico" redatti dalla FIAB – Amici della bici.

Per le caratteristiche dell'itinerario, il livello di incidentalità, l'importanza dei flussi ciclabili e dei punti attrattori di traffico collegati il tracciato che richiede la massima attenzione è quello posto a margine della radiale costituito da via Maggiore – via Faentina.

Le altre priorità sono meglio descritte nello specifico piano allegato al PGTU.

Per quanto riguarda l'utilizzo di biciclette ad uso pubblico attualmente sono attivi i seguenti servizi:

- servizio a favore dei residenti; le biciclette di colore rosso, sono dislocate in apposite rastrelliere situate in punti strategici della città ovvero in prossimità dei principali parcheggi (parch. via Lanzoni, p.zza N. Vacchi, p.zza della Resistenza, Mura di Porta Serrata, p.zza Anastagi, via Alberoni, via R. Serra, via S. Baldini, via R. Ricci, via Canneti, p.zza d'Annunzio, via Sighinolfi/stadio, v.le V. Randi/ospedale, p.le A. Moro).
- servizio gratuito a disposizione dei turisti denominato "C'entro in bici"; le biciclette, di color giallo, sono dislocate in apposite rastrelliere in alcuni punti del centro storico della città. Per poter usufruire del servizio, è necessario munirsi di una chiave numerata e gratuita in distribuzione presso gli uffici IAT (Ufficio Informazione e assistenza turistica), previa registrazione dell'utente. Ogni chiave è utilizzabile in tutte le rastrelliere. Una volta riportata la bicicletta nella rastrelliera d'origine, la chiave deve essere recuperata e riconsegnata allo IAT dove si è effettuata la registrazione. L'utilizzo è consentito ogni giorno durante l'orario di apertura dello IAT fino a 30 minuti prima della chiusura.

Il parco bici ad uso gratuito a disposizione di cittadini verrà sostituito da una nuova offerta di mezzi a due ruote grazie al servizio di bike sharing "Mi muovo in bici", già presente in molte città della Regione.

A Ravenna si partirà con circa 50 biciclette, ripartite in sette punti dislocati nell'area cittadina in prossimità di parcheggi e di luoghi molto frequentati: stazione ferroviaria, piazzale A. Moro, piazza della Resistenza, via Boccaccio, piazzetta Ortali, via Berlinguer, Piazzale Antico Lazzaretto (via Lanzoni); la capienza complessiva dei posteggi sarà di 105 biciclette.

Le modalità di utilizzo sono innovative rispetto a quelle utilizzate con il sistema attuale, in quanto le nuove bici, fornite in comodato dalla Regione, opereranno con un sistema di tipo aperto vale a dire che si potranno prelevare utilizzando il biglietto magnetico del sistema "Mi muovo" e riconsegnare anche in posteggi diversi da quello d'origine. Grazie al supporto magnetico i movimenti di presa e riconsegna del mezzo verranno registrati in tempo reale da un server le cui elaborazioni forniranno informazioni e statistiche utili a migliorare il servizio.

3.3.1.4. Il trasporto pubblico ferroviario

Per quanto riguarda la rete ferroviaria esistente e le relative stazioni, esse sono rappresentate nella seguente cartografia di inquadramento.

Le linee che interessano il territorio del Comune di Ravenna sono: Castelbolognese – Ravenna, Faenza – Ravenna e Ferrara - Ravenna – Rimini.

Si riportano i dati dei passeggeri saliti/discesi suddivisi per linea.

LINEE	LUGLIO 2011		NOVEMBRE 2011		LUGLIO 2014		NOVEMBRE 2014	
	SALITI	DISCESI	SALITI	DISCESI	SALITI	DISCESI	SALITI	DISCESI
Castelbolognese - Ravenna	2.817	3.740	3.896	4.308	3.173	3.812	4.243	4.868
Faenza - Ravenna	407	376	438	693	232	327	326	441
Ferrara - Ravenna - Rimini	5.122	5.329	6.009	6.219	6.653	7.114	5.861	5.637

Tab. 18 - Saliti e discesi per linea – Fonte: Regione Emilia-Romagna

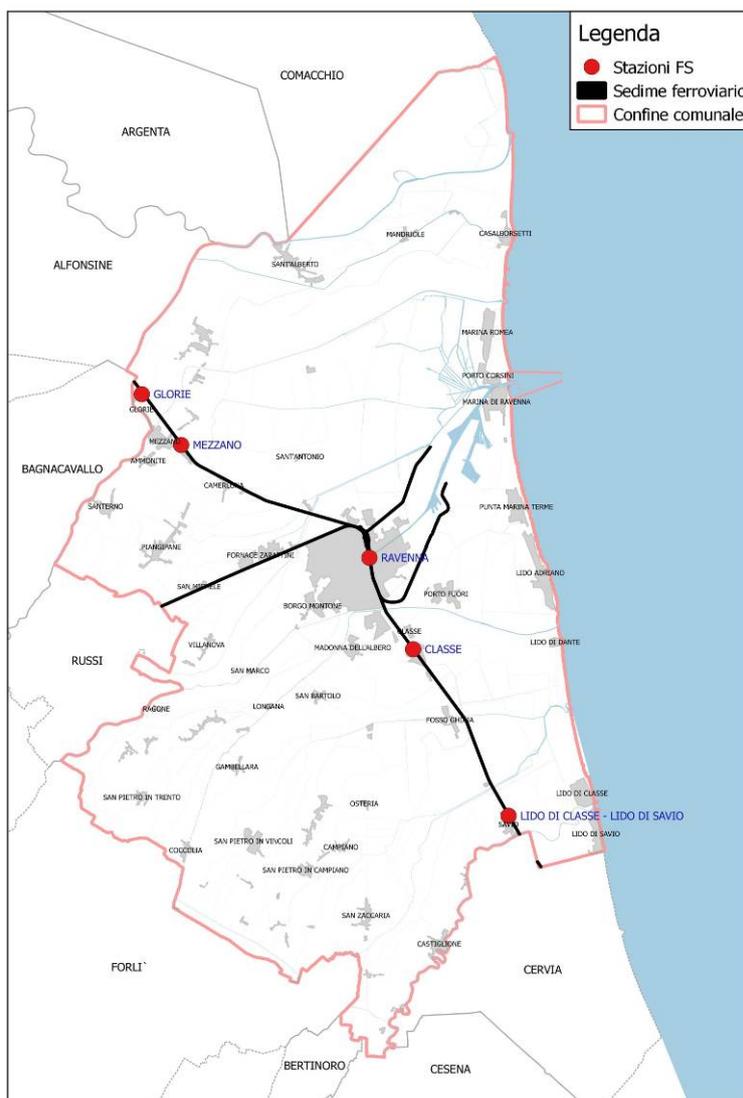


Figura 12 - La rete ferroviaria e le stazioni

Si riportano i dati della frequentazione delle stazioni suddivisi per linea.

STAZIONE	LINEA	FREQ. LUGLIO 2011		FREQ. NOVEMBRE 2011		FREQ. LUGLIO 2014		FREQ. NOVEMBRE 2014	
		SALITI	DISCESI	SALITI	DISCESI	SALITI	DISCESI	SALITI	DISCESI
Classe	Ferrara - Ravenna - Rimini	71	101	79	91	65	64	72	72
Lido di Classe - Lido di Savio	Ferrara - Ravenna - Rimini	325	348	96	130	253	329	106	118
Mezzano	Ferrara - Ravenna - Rimini	84	66	77	94	47	45	68	64
Ravenna	Castelbolognese - Ravenna	1.355	1.682	1.775	1.816	1.539	1.969	1.879	2.095
Ravenna	Faenza - Ravenna	206	248	178	424	71	227	118	269
Ravenna	Ferrara - Ravenna - Rimini	1.393	909	1.811	1.707	1.625	1.478	1.520	1.503
Ravenna	Totale Nodo	2.954	2.839	3.764	3.947	3.235	3.674	3.372	3.695

Tab. 19 - Frequentazione delle stazioni – Fonte: Regione Emilia-Romagna

3.3.1.5. Il trasporto pubblico di linea

L'agenzia per la mobilità

L'Agenzia per la mobilità del bacino di Ravenna - in forma abbreviata AmbRA s.r.l.- è una Società a responsabilità limitata di proprietà esclusiva di tutti gli Enti Locali della Provincia di Ravenna, nata nell'ambito del processo di riforma del sistema di trasporto pubblico locale quale strumento per il coordinamento e la gestione delle funzioni convenzionate fra la Provincia di Ravenna ed i 18 Comuni del bacino ravennate.

Il suo ruolo è quello di progettare, sviluppare e coordinare i servizi di mobilità collettiva coniugando le esigenze di chi stabilisce le strategie di mobilità (enti locali), chi usufruisce dei servizi (i cittadini) e chi li eroga (gli operatori), in un'ottica di maggior vivibilità ambientale.

L'attività dell'Agenzia è coordinata con quella degli enti locali associati, per la gestione e promozione di tutte le attività legate al trasporto pubblico locale (TPL) e alla mobilità in generale:

- definendo i fabbisogni di mobilità degli enti (compresi nell'ambito della propria competenza) tenendo sempre conto delle esigenze della cittadinanza;

- progettando, organizzando, promuovendo i servizi pubblici di trasporto integrati tra loro e con la mobilità privata, con particolare riferimento alla mobilità sostenibile;
- esercitando tutte le funzioni amministrative spettanti agli enti soci relativamente al servizio di trasporto pubblico locale e alle attività allo stesso connesse, ivi compresa la gestione delle procedure concorsuali per l'affidamento dei servizi, la conclusione con l'impresa affidataria dei relativi contratti di servizio, il controllo dell'attuazione dei contratti di servizio, nonché ogni altra funzione assegnata dagli enti locali soci, con esclusione delle sole funzioni di programmazione provinciale e comunale, ovvero di indirizzo programmatico, e di gestione del trasporto pubblico locale, della sosta, dei parcheggi, dell'accesso ai centri urbani.

L'Agenzia ha sottoscritto con METE S.p.A. un Contratto di Servizio che regola le modalità di esercizio del servizio di trasporto pubblico locale di persone nell'ambito dell'intero bacino provinciale di Ravenna.

Il gestore del servizio

La società consortile METE S.p.A. è stata costituita il 6 novembre 2001 tra A.T.M. SpA di Ravenna, CO.E.R.Bus di Lugo, Cooperativa Trasporti di Riolo Terme e S.A.C. Società Autoservizi Cervesi di Cervia.

Consoziandosi, le imprese del settore del trasporto pubblico locale operanti nella Provincia di Ravenna hanno stretto una alleanza strategica con l'obiettivo di realizzare intese e sinergie gestionali, per il miglioramento qualitativo ed il risparmio economico nell'attività dei soci, garantendo comunque l'autonomia di base dei singoli aderenti.

La nuova società opera nel settore del trasporto di persone, merci e documenti in qualsiasi forma, tipologia e modalità e di qualsiasi ulteriore attività accessoria o complementare affine alla mobilità.

METE ha partecipato alla gara bandita dall'Agenzia Locale per la Mobilità ed il Trasporto Pubblico nella Provincia di Ravenna per l'assegnazione dei servizi di trasporto pubblico locale nel bacino, in associazione temporanea di imprese con Setram Srl di Forlì.

Dall'1.1.2012 Start Romagna SpA – per effetto di una fusione societaria – ha incorporato ATM di Ravenna, AVM di Forlì-Cesena e TRAM Servizi di Rimini (che di conseguenza sono cessate 31.12.2011). START Romagna è pertanto subentrata ad ATM e AVM nella gestione dei servizi di trasporto pubblico locale del bacino di Ravenna.

Attualmente i servizi di trasporto sul bacino sono così suddivisi:

Start Romagna svolge il servizio urbano di Ravenna e di Faenza, il servizio per il litorale ravennate, collegamenti extraurbani, il servizio di traghetto sul Canale Candiano, servizi di collegamento interprovinciali tra i 3 capoluoghi (Ravenna, Forlì e Cesena) ed i servizi estivi sul litorale di Cervia.

CO.E.R.Bus il servizio urbano di Lugo e collegamenti extraurbani; la Coop. Trasporti di Riolo Terme il servizio urbano di Riolo e collegamenti extraurbani; la SAC collegamenti sul litorale cervese ed extraurbani.

Il servizio di trasporto pubblico del Comune di Ravenna

Nella tabella seguente si riporta un elenco delle linee urbane ed extraurbane che servono le località del Comune di Ravenna, successivamente verrà riportata anche la descrizione del servizio.

	DESCRIZIONE LINEA	SERVIZIO	VETTORE METE
SERVIZI NEL COMUNE DI RAVENNA			
1	Linea 1 (Cinema City – Porto Fuori; tratto B – Borgo Nuovo – Pala De André)	URBANO RAVENNA	START ROMAGNA
2	Linea 2 (Stazione FS – Enichem – Bassette)	URBANO RAVENNA	START ROMAGNA – COERBUS (Gamberini)
3	Linea 3 (Madonna dell'Albero – Via Cicognani)	URBANO RAVENNA	START ROMAGNA
4	Linea 4 (Classe – Viale Randi) in partenza da : Via Liburna - Via Morgagni - C Casa Cantoniera - F Savio e/o Fosso Ghiaia CON PROLUNGAMENTO ESTIVO A MIRABILIANDIA (B) e LIDO DI DANTE (D)	URBANO RAVENNA	START ROMAGNA
5	Linea 5 (Via S. Alberto – Via Falconieri)	URBANO RAVENNA	START ROMAGNA
6	Linea 8 (Borgo Montone – Cimitero – Enichem) con deviazione festiva (Linea 18) per Villaggio S.Giuseppe	URBANO RAVENNA	START ROMAGNA
7	Linea 30 Ravenna FS – Porto S. Vitale	URBANO RAVENNA	START ROMAGNA - COERBUS (Gamberini – Zaganelli – Pollini S.)
8	Linea 40 Lido di Dante – Ravenna INVERNALE	LITORALE RAVENNA	COERBUS (Rhaama Service)
9	Linea 60 (Ravenna FS – Marina di Ravenna) ESTIVA	LITORALE RAVENNA	START ROMAGNA
10	Linea 70 (Fornace Zarattini - Ravenna FS – Punta Marina T. – Marina di Ravenna)	LITORALE RAVENNA	START ROMAGNA – COERBUS (Gamberini)
11	Linea 75 (Ravenna FS – Marina di Ravenna – Punta Marina T. – Lido Adriano – Ravenna FS)	LITORALE RAVENNA	START ROMAGNA - COERBUS (Zaganelli – Gamberini)
12	Linea 80 (Esp - Ravenna FS – Punta Marina T. – Lido Adriano) limitata a Stazione FS nei giorni festivi	LITORALE RAVENNA	START ROMAGNA
13	Linea 85 - TaxiBus (Porto Fuori – Lido di Dante – Lido Adriano – Terme di Punta Marina) ESTIVA	LITORALE RAVENNA	COERBUS (Rhaama Service)
14	Linea 90 (Ravenna FS – Bassette - Porto Corsini – Marina Romea – Casal Borsetti)	LITORALE RAVENNA	START ROMAGNA – COERBUS (Zaganelli – Gamberini)
15	Linea NAVETTO MARE per MARINA DI RAVENNA e per PUNTA MARINA TERME - ESTIVA	GRATUITO	START ROMAGNA

SERVIZI NEL COMUNE DI CERVIA			
22	Linea 201 (Linea 2/138 urbano di Cervia): Tagliata- Pinarella - Cervia - Terme - M.Marittima - Lido di Savio - Lido di Classe ESTIVA	EXTRAURBANO	START ROMAGNA
23	Linea 201 (Linea 7/RA-Ur): Tagliata - Pinarella - Cervia - Terme - Milano Marittima - Lido di Savio - Lido di Classe -ESTIVA ED INVERNALE	EXTRAURBANO	SAC
23/24	Linea 7/RA-Ur e Cervia Forese (NUOVE APPENDICI E DIRAMAZIONI DI PERCORSI) Tanton - Castiglione di Cervia - Castiglione di Ravenna - Pisignano - Cannuzzo - Montaletto - Villa Inferno - Malva - Tagliata - Pinarella - Terme - Milano Marittima - Savio di Cervia - Savio di Ravenna - S. Pietro in Vincoli - S. Pietro in Campiano - S. Zaccaria PERIODO SCOLASTICO		

SERVIZI DI COLLEGAMENTO EXTRAURBANO			
25	Linea 140 Ravenna - S. Alberto - Casal Borsetti	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Gamberini - Pollini S.)
26	Linea 141 Ravenna - S. Alberto - Conventello - Alfonsine	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Gamberini - Pollini S.)
27	Linea 144 Lugo - Alfonsine - S. Alberto - Casal Borsetti ESTIVA	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Zaganelli - Pollini S.)
28	Linea 145 Ravenna - S. Antonio INVERNALE	EXTRAURBANO	COERBUS (Rhaama Service)
29	Linea 149 Cesena - Ravenna (diramazione Forlimpopoli)	EXTRAURBANO	START ROMAGNA
30	Linea 150 Ravenna - S. Michele - Piangipane - Santerno INVERNALE	EXTRAURBANO	COERBUS (Ricci Bus)
32	Linea 154 Ravenna Enichem - Mezzano - Lugo - Massa Lombarda - Imola	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Ricci Bus)
33	Linea 155 Ravenna Enichem - Faenza	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Zaganelli)
34	Linea 156 Forlì - Cocolia - Ghibullo - Ravenna	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Zaganelli)
35	Linea 157 Ravenna - Villanova - S. Pancrazio - S. Pietro in Trento - Cocolia - Forlì	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Zaganelli - Gamberini)
36	Linea 158 Ravenna - S. Marco - Villanova	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Rhaama S.)
37	Linee 159 Ravenna - S. Stefano - S. Pietro in Campiano - S. Pietro in Vincoli - Forlì	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Gamberini - Zaganelli)
38	Linea 161 Ravenna Enichem - Alfonsine - Voltana - Lugo	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Pollini S. - Zaganelli - Gamberini)
38b	Linea 163 Ravenna - Savarna - Mezzano PERIODO SCOLASTICO	EXTRAURBANO	START ROMAGNA
39	Linea 162 Ravenna - Alfonsine - Longastrino - Filo	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Pollini S. - Zaganelli)
40	Linea 176 Ravenna - Milano Marittima - Cervia	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Gamberini)
43	Linea 187 S. Alberto - Mezzano - Bagnacavallo - Lugo	EXTRAURBANO	START ROMAGNA - COERBUS (Zaganelli - Pollini S.)
48	Linea 2/14 (Linea 151) Fusignano - Villanova - Piangipane - Ravenna	EXTRAURBANO	COERBUS (Gamberini)
57	Linea 3/141 (Linea 147) Cesena - Martorano - Castiglione di Ra - Ravenna Enichem	EXTRAURBANO	COERBUS (Nicolini)

Gli orari delle linee urbane di Ravenna per il centro sono cadenzati ad intervalli regolari e sono programmati in modo da favorire le coincidenze, soprattutto presso la Stazione Ferroviaria.

Tutte le linee urbane raggiungono la Stazione Ferroviaria; cinque linee urbane raggiungono anche il Centro Storico (Piazza Caduti); circa il 90% delle corse raggiunge l'Ospedale Civile.

Da giugno 2011 le linee del litorale 70 e 80 sono state prolungate oltre la Stazione FS. Le altre linee per il litorale di Ravenna (linea 60 estiva e linea 90) sono attestare presso la Stazione FS.

Alcune linee / corse vengono svolte con autovetture a 8 posti (Linea 40 Lido di Dante / Ravenna e Linea 85 - Taxi Bus estivo: Porto Fuori / Lido di Dante / Lido Adriano / Terme di Punta Marina).

Il servizio gratuito Navetto Mare si svolge nei week-end estivi (da fine aprile / inizio maggio a fine agosto) e collega i parcheggi di Via del Marchesato e di Via Trieste al litorale di Marina di Ravenna, con corse ogni 12-15 minuti; ed il parcheggio di Via Trieste e di Viale delle Americhe al litorale di Punta Marina Terme, con corse ogni 20 minuti.

Nel Comune di Cervia viene svolto un servizio di linea per il collegamento tra le località del litorale, dai Lidi di Classe e Savio fino a Tagliata (che viene potenziato durante il periodo estivo).

Il servizio extraurbano che collega le frazioni dell'entroterra, durante il periodo invernale copre tutto il territorio comunale fino alla località di S. Pietro in Vincoli, per garantire la mobilità scolastica.

Le linee extraurbane garantiscono la mobilità delle persone in ambito provinciale, con corse più frequenti nelle ore di punta per il trasporto dei "pendolari" (studenti e lavoratori).

Alcune linee / corse vengono inoltre svolte con autovetture a 8 posti (145 - S. Antonio / Ravenna; 158 – Villanova / Ravenna).

Il servizio di trasporto pubblico sulla rete viene assicurato, senza interruzione per tutti i giorni dell'anno, secondo gli orari pubblicati.

Ogni fermata di linea è contrassegnata da un segnale denominato "palina". Alcune fermate sono inoltre dotate di pensilina di attesa. Ad ogni fermata la palina fornisce indicazioni sull'orario di passaggio degli autobus.

Servizi per viaggiatori disabili

Sulle linee urbane di Ravenna (ad esclusione di alcune corse bis), sulle linee urbane e sulla linea Elettrocit di Faenza e sulla linea urbana di Riolo Terme vengono di norma utilizzati autobus corti attrezzati di scivolo.

Tali veicoli sono dotati di pianale ribassato e dispositivo di kneeling per ulteriore ribassamento laterale in prossimità delle fermate, con postazione attrezzata per carrozzine. Le prossime forniture di autobus urbani avverranno con mezzi dotati di tali ausili.

Per quanto riguarda le linee per il litorale di Ravenna, vengono di norma utilizzati autobus 12 metri attrezzati sulle linee 70 e 80 (ad esclusione di alcune corse bis).

Altri 8 bus attrezzati (SAC) sono in servizio nel Comune di Cervia.

Due bus con pedana sono in servizio sulle linee urbane di Riolo Terme.

Sulle linee extraurbane sono in servizio 14 mezzi attrezzati: n. 8 Start Romagna e n. 6 Coop. Trasporti di Riolo Terme.

Non potendo garantire linee di trasporto pubblico completamente attrezzate per disabili (per esigenze di servizio, in caso di sostituzioni temporanee per interventi di officina, è necessario impiegare anche mezzi non attrezzati) gli autobus attrezzati sono comunque di norma utilizzati sulle seguenti linee:

- LINEE URBANE DI RAVENNA: tutte (ad esclusione di alcune corse bis);
- LINEE DEL LITORALE DI RAVENNA: 70-80 (ad esclusione di alcune corse bis);
- LINEE URBANE ED EXTRAURBANE GESTITE DA COOP. TRASPORTI DI RIOLO TERME: tutte, previa richiesta telefonica con congruo anticipo (tel 0546 71028).

Al fine di favorire la mobilità delle persone non vedenti (e in accordo con l'Unione Italiana Ciechi), METE richiede al proprio personale autista di osservare qualsiasi fermata (normalmente da effettuarsi a richiesta) ogni qualvolta sia presente nei pressi della stessa una persona con il bastone bianco, e di dichiarare ad alta voce la linea che sta svolgendo al momento dell'apertura delle porte.

E' prevista una specifica normativa per i cani guida per non vedenti che accedono a bordo; in particolare, i cani guida per non vedenti viaggiano gratuitamente.

Il sistema di telerilevamento

Start Romagna ha avviato un sistema di telerilevamento, denominato "Automatic Vehicle Monitoring (AVM, per sintetizzare) in grado di controllare lo svolgimento del servizio di trasporto pubblico. Grazie all'installazione in autobus di un rilevatore satellitare (GPS) e di un computer di bordo collegato a una centrale operativa vengono trasmessi all'Azienda i dati sulla funzionalità e la posizione dei mezzi. A sua volta la centrale è

collegata con le fermate appositamente attrezzate, che sono quindi in grado di informare l'utenza sull'orario effettivo di transito dell'autobus.

Il progetto è finalizzato al miglioramento della qualità del servizio, cogliendo una serie di obiettivi di grande importanza:

- migliorare l'informazione alla Clientela sui servizi in corso di svolgimento: è possibile infatti conoscere l'orario di transito dell'autobus ad ogni fermata "attrezzata";
- migliorare la regolarità del servizio - la costante rilevazione della posizione di tutti i mezzi in servizio consente di garantire interventi tempestivi in caso di eventi che incidono sul regolare svolgimento del servizio (ritardi, traffico, avaria dei mezzi, incidenti sul percorso, ecc.); consente all'autista di trasferire a terra eventuali informazioni non rilevabili automaticamente, come il verificarsi di un blocco stradale; inoltre, in accordo con l'Amministrazione Comunale, AVM è in grado di assegnare la priorità ai mezzi pubblici in circolazione intervenendo su alcuni incroci semaforizzati, per ridurre i tempi di percorrenza in caso di ritardi sulla tabella di marcia. Sono complessivamente 8 gli impianti semaforici già funzionanti.
- rilevare e consuntivare l'effettivo svolgimento del servizio, disponendo di dati costantemente aggiornati sulle modalità ed i tempi di erogazione del trasporto e sulla gestione della flotta;
- monitorare l'efficienza della flotta - il sistema proposto alimenta il programma di gestione della manutenzione dei mezzi, fornendogli periodicamente i dati specifici in suo possesso: chilometri percorsi, stato corrente di efficienza del veicolo, registrazione di eventi significativi ai fini dell'organizzazione della manutenzione. In particolare, il computer di bordo invia automaticamente all'officina aziendale la segnalazione di eventuali anomalie che richiedano la manutenzione del mezzo.

E' in corso la sostituzione del sistema di telerilevamento sopra descritto con altro sistema acquisito dalla Regione Emilia Romagna denominato GIM, che sarà esteso anche alle linee affidate agli altri partner Mete nel bacino di Ravenna.

Presso alcune fermate, "strategiche" per la loro posizione in città, è possibile avere l'informazione sui tempi di attesa dell'autobus attraverso un messaggio visualizzato sulla palina; le nuove paline infatti – oltre a riportare gli orari programmati delle linee – sono in grado di informare sull'orario effettivo di transito dell'autobus, precisando i minuti di attesa, eventuali ritardi e soppressioni. Attualmente in città sono installate 17 paline intelligenti

(alle fermate del Pala De Andrè, Via De Gasperi, Viale Farini, Viale Randi - Pronto Soccorso, Viale Randi - fronte Pronto Soccorso, ESP, Via Missiroli, Piazza Caduti, Via Mariani – Teatro, Via Guidone, Cinemacity, e n. 6 presso la Stazione Ferroviaria).

Trasporto Pubblico e ambiente

Sugli autobus viene attuato ogni intervento possibile per contenere l'inquinamento atmosferico e tutelare l'ambiente. Ad ogni revisione annuale dei mezzi effettuata da MCTC si affiancano verifiche tecniche periodiche nel corso dell'anno che garantiscono il contenimento delle emissioni inquinanti entro gli standards in vigore.

Oggi sulle linee urbane e suburbane di Ravenna sono in servizio 57 autobus a metano.

Con l'attivazione delle linee 70 e 80 "passanti" per il Centro si è realizzata una integrazione dell'utilizzo delle macchine nell'ambito del servizio urbano e suburbano.

Con i veicoli alimentati a metano si garantiscono emissioni molto al di sotto degli standards europei attualmente in vigore. Le emissioni acustiche di tutti i mezzi sono entro i limiti dichiarati dalle case costruttrici.

Sugli autobus a gasolio (esclusa la scorta) in servizio urbano a Ravenna sono stati installati specifici dispositivi di trattamento dei gas di scarico tipo CRT (Continuously Regeneration Trap) che permettono di ridurre di oltre l'85% la percentuale dei tre principali inquinanti emessi allo scarico dai motori diesel (idrocarburi, monossido di carbonio, polveri sottili) e di circa il 3,5% gli ossidi di azoto, rispetto ai valori previsti dalle norme EURO 3.

E' stato ultimato l'intervento di installazione dei medesimi dispositivi anche su 18 autobus di tipologia interurbana.

La Cooperativa Trasporti di Riolo Terme ha in servizio n. 3 autobus interurbani da 14 metri ad alta capacità (100 persone), i primi di questa tipologia nella Provincia. Si tratta di mezzi attrezzati, a gasolio, rispondenti alla normativa ambientale EURO 5.

Sul bacino di Cervia SAC utilizza n. 1 bus a metano e n. 3 autobus muniti di CRT.

A RAVENNA CONTINUA LA SPERIMENTAZIONE PER LO SVILUPPO E L'OMOLOGAZIONE DI UN PROTOTIPO DI AUTOBUS ALIMENTATO CON MISCELA IDROGENO-METANO

PROGETTO MHYBUS - Progetto finanziato nell'ambito del programma LIFE+ 2007-2013 (call 2007) DG Ambiente – Commissione Europea

ATM Ravenna (ora confluita in Start Romagna) ha concretamente contribuito alla tutela ambientale realizzando progetti d'avanguardia a livello europeo per l'impiego del gas naturale negli autobus urbani. I risultati ottenuti sono stati condivisi da altre aziende di trasporto pubblico e in molte città, sia in Italia che all'estero, sono attualmente in circolazione autobus urbani a metano.

Da alcuni anni l'Azienda è nuovamente impegnata in una nuova sfida, che ha l'obiettivo principale di realizzare un prototipo di autobus per il circuito cittadino alimentato dalla miscela idrogeno-metano (idrometano), partendo da un autobus alimentato a metano ed ottenendo l'autorizzazione del mezzo a circolare su strada in servizio pubblico di linea. Il progetto, partito nel 2009 e che coinvolge Aster, Start Romagna, ENEA e SOL con la leadership della DG Reti infrastrutturali, logistica e sistemi mobilità della Regione Emilia-Romagna, si propone di facilitare la successiva conversione di tutto o di una parte della flotta di trasporto pubblico di Ravenna, oggi in gran parte alimentata a metano, verso l'idrometano apportando benefici della qualità dell'aria locale: è provato infatti che l'uso di questa miscela produce una riduzione di emissioni di inquinanti atmosferici locali (in particolare CO e NOx).

Il primo prototipo di autobus con alimentazione a idrometano è già in servizio a Ravenna dove la SOL (multinazionale italiana leader nella produzione di gas tecnici) ha installato nel proprio sito una stazione sperimentale di idrometano presso la quale vengono effettuati i rifornimenti quotidiani.

START Romagna ha completato con successo la prima sperimentazione su strada per 5.000 chilometri senza passeggeri e, superata con successo questa prima fase, è ora entrata nel vivo della sperimentazione svolgendo il regolare servizio all'utenza. L'autobus a idrometano in servizio a Ravenna è la matricola 231, ben riconoscibile dall'esterno grazie alla caratterizzazione grafica "Dài de' gas".

ENEA si occuperà del monitoraggio continuo di emissioni in atmosfera, resa energetica del veicolo e tenuta del motore sotto la costante supervisione delle autorità ministeriali.

L'uso della miscela al 15% di idrogeno in volume (3% c.a. in massa) porta ad una riduzione significativa delle emissioni di gas serra, rispetto all'alimentazione a metano. Anche in questo caso, la facile applicazione e ripetibilità della tecnologia idrometano e i conseguenti benefici ambientali ne rendono particolarmente interessante l'utilizzo nei trasporti pubblici, contribuendo alla riduzione delle emissioni in città, senza dovere realizzare investimenti ingenti su tecnologie più complesse.

Che cosa significa EEV?

EEV è un acronimo per "Enhanced Environmentally-friendly vehicle", che tradotto in italiano sta per "veicolo ecologicamente avanzato", ovvero con emissioni inferiori a quanto stabilito dalle leggi vigenti.

La tabella che segue evidenzia i valori migliorativi per gli EEV rispetto alle prescrizioni Euro 4 e Euro 5. In particolare due grossi vantaggi di questo tipo di motorizzazioni si riscontrano nella bassa fumosità e nell'abbattimento dei livelli del particolato.

Ciclo di prova ESC/ELR			
	Euro 4	Euro 5	EEV
CO	1,50 g/kWh	1,50 g/kWh	1,50 g/kWh
HC	0,46 g/kWh	0,46 g/kWh	0,25 g/kWh
NOx	3,50 g/kWh	2,00 g/kWh	2,00 g/kWh
PM	0,02 g/kWh	0,02 g/kWh	0,02 g/kWh
Fumosità	0,50 m ⁻¹	0,50 m ⁻¹	0,15 m⁻¹

Il sistema tariffario

Le tariffe e le tipologie dei titoli di viaggio in vendita sono coerenti con quanto deliberato dalla Regione Emilia-Romagna e dall'amministrazione comunale, in attuazione del progetto regionale S.T.I.M.E.R. – Sistema di Tariffazione Integrata della Mobilità dell'Emilia-Romagna.

L'attuale sistema tariffario si basa sulla suddivisione in zone del bacino servito; le tariffe si calcolano in base al numero di zone attraversate.

Il sistema tariffario è costituito da biglietti e abbonamenti.

Principali tipologie di titoli di viaggio in vigore

BIGLIETTI E PLURICORSE	Validità
Biglietto a tempo (da 1 o più zone)	Vale da 60' a 210' dal momento della convalida. La validità temporale aumenta in relazione al numero di zone.
Carnet 10 corse (da 1 a 5 zone)	Ogni corsa vale da 60' a 135' dal momento della convalida. La validità temporale aumenta in relazione al numero di zone. Il pluricorse non può essere utilizzato da più persone contemporaneamente.
Biglietto 24 ore (da 1 a 5 zone)	Vale senza limiti di corse per 24 ore dalla convalida
Biglietto plurigiornaliero – Orange Ticket (3	Vale per 3 o 7 giorni consecutivi dalla convalida (sul bacino di

o 7 giorni)	Ravenna)
-------------	----------

ABBONAMENTI	Validità
Abbonamento mensile personale (da 1 o più zone)	Vale senza limite di corse dal giorno della convalida fino all'ultimo giorno del mese sul percorso indicato – da zona a zona - e solo se accompagnato da tessera di riconoscimento che attesta l'identità dell'utilizzatore.
Abbonamento 12 mesi personale (da 1 o più zone)	Vale senza limiti di corse fino alla fine dell'11° mese successivo a quello di convalida, sul percorso indicato - da zona a zona, e solo se accompagnato da tessera di riconoscimento che attesta l'identità dell'utilizzatore
Abbonamento 12 mesi personale - Under 26 (da 1 o più zone)	Vale senza limiti di corse fino alla fine dell'11° mese successivo a quello di convalida, sul percorso indicato - da zona a zona, e solo se accompagnato da tessera di riconoscimento che attesta l'identità dell'utilizzatore
Abbonamento 12 mesi personale - Over 70 (intera rete)	Vale senza limiti di corse sull'intera rete fino alla fine dell'11° mese successivo a quello di convalida e solo se accompagnato da tessera di riconoscimento che attesta l'identità dell'utilizzatore.

Sono inoltre disponibili:

- titoli a tariffa agevolata: Abbonamenti 12 mesi per categorie protette (anziani e disabili);
- titoli a tariffa scontata per lavoratori: Abbonamenti 12 mesi - Job Ticket;
- titoli integrati Treno + Bus (Mi Muovo e Mi Muovo Studenti, acquistabili presso le Biglietterie Trenitalia contestualmente all'acquisto dell'abbonamento ferroviario);
- titoli di integrazione urbana per altre aziende di trasporto (Mi Muovo mensile, annuale, annuale Under 26 – acquistabili al PuntoBus di Ravenna – solo per le reti urbane 700 Ravenna e 720 Faenza);
- titoli regionali (validi in tutta la Regione Emilia Romagna): Mi Muovo Multibus, carnet 12 corse da 1 zona.

Criticità della rete del TPL

Nel centro urbano capoluogo si rilevano criticità nei seguenti tronchi e/o nodi della rete stradale:

- via M. Pascoli;
- via G. Marconi;
- via Cassino;

- via Romea;
- via Fiume Montone Abbandonato (tratto da piazza della Resistenza a via Vicoli);
- via Darsena;
- circonvallazione Piazza d'Armi;
- via G. Pallavicini;
- via Maroncelli;
- via Rocca Brancaleone;
- viale L. C. Farini;
- circonvallazione alla Rotonda dei Goti;
- via di Roma (tratto da via Mura di Porta Serrata a viale Farini);
- via Sant'Alberto (tratto da via Mura di Porta Serrata a via Cilla);
- via Antica Popilia;
- intersezione via Trieste - via Lanciani – via Perilli.

Le criticità sono rappresentate graficamente nella seguente planimetria.

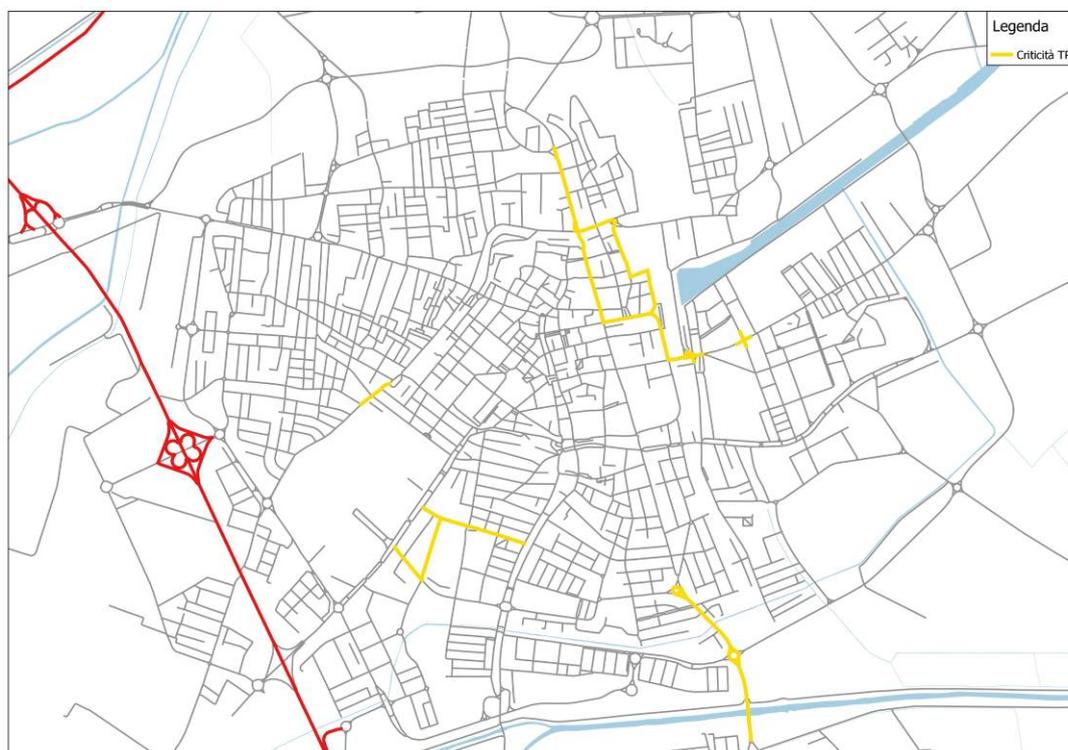


Figura 13 - Le criticità del TPL nella rete stradale urbana

La mitigazione di tali criticità richiede lo studio di particolari soluzioni da adottare a seconda delle caratteristiche dimensionali della rete stradale e dei flussi di traffico.

3.3.1.6. Il trasporto scolastico

Il servizio di Trasporto Scolastico è un particolare trasporto collettivo di persone, non pubblico, riservato a utenti individualmente determinati. E' erogato dal Comune di Ravenna con l'obiettivo di trasferire studenti e scolari residenti in località del forese, iscritti alle scuole primarie e secondarie di primo grado, verso i rispettivi plessi scolastici.

Il numero annuo di utenti iscritti al servizio è mediamente 700; le scuole primarie interessate sono 14 mentre le secondarie di primo grado sono 7.

E' un servizio caratterizzato da una elevata capillarità; per tale particolarità, ove possibile e dove la rete lo consente, sono state realizzate fermate di "raccolta" in modo da consentire anche momenti di aggregazione.

Le linee del servizio sono differenziate in andata e ritorno, generalmente le linee di ritorno sono numericamente superiori in funzione dell'orario settimanale dei singoli plessi.

3.3.1.7. La mobilità motorizzata privata

La rete stradale di collegamento extraurbano viene rappresentata nella seguente cartografia di inquadramento. Essa è costituita dal raccordo autostradale A14 dir, dalla strada di grande comunicazione SS 3bis, dalle strade statali e dalle strade provinciali rappresentate nella seguente planimetria di inquadramento generale.



Figura 14 - La rete stradale principale di collegamento extraurbano

La rete stradale urbana del centro capoluogo è caratterizzata da strade in genere strette e tortuose e da una tessitura particolare, non riconducibile a nessuno degli schemi classici, né a quello a scacchiera, né a quello radialorbitale. La forma storica dell’edificato urbano, così come la viabilità, è chiaramente definita dalla cerchia delle mura, antico segno di confine rispetto alla campagna; ne deriva un sistema avente una capacità complessiva (ambientale e di deflusso) piuttosto limitata, sia per l’impossibilità di identificare percorsi orbitali portanti sui quali indirizzare i flussi interquartiere, sia per la scarsa capacità degli incroci.

In passato sono stati adottati schemi circolatori basati, in generale, su percorsi obbligati con l’obiettivo di allungare i percorsi e di limitare il carico ambientale da traffico su molte strade a vocazione residenziale; in molti casi la struttura urbana non consente di adottare schemi circolatori differenti.

La presenza di un circuito orbitale pressoché completo al quale indirizzare sia i percorsi medio - lunghi interquartiere, sia i percorsi di preselezione degli ingressi, rappresenta l'opportunità principale del sistema viario urbano della città di Ravenna, per ridurre i flussi di attraversamento anche per la presenza di due linee di frattura.

La prima linea di frattura, nord-sud, è costituita dalla linea ferroviaria Ferrara - Rimini, che presenta un numero limitato di varchi. Poiché quello centrale (via Candiano) ha una funzione strutturalmente e intrinsecamente limitata dalla sua posizione, e quelli esterni si trovano su di un percorso perimetrale ancora affetto da discontinuità rilevanti, restano, a sopportare una parte importante degli spostamenti interquartiere, due soli varchi, che, non a caso, sopportano carichi di traffico tra i più elevati tra quelli che si manifestano in città:

- circonvallazione alla Rotonda dei Goti, dotato di un cavalcaferrovia;
- circonvallazione Canale Molinetto, dotato di passaggio a livello.

La seconda linea di frattura, in direzione Est-Ovest, è costituita dall'asta del canale Candiano, che penetra fin nel cuore della città e presenta solo due varchi: via Darsena ed il ponte mobile di via Monti. Il nuovo ponte mobile ha consentito di assorbire parte della domanda nord-sud, riducendo i flussi veicolari su via Darsena.

Lo scenario infrastrutturale programmatico al deriva direttamente dalle scelte contenute nei documenti elaborati per il Piano Strutturale Comunale, i cui interventi più significativi non ancora realizzati sono i seguenti:

- completamento della circonvallazione perimetrale urbana a Nord in corrispondenza del Villaggio san Giuseppe;
- completamento della circonvallazione perimetrale urbana a Nord tra rotonda Spagna e viale Fuschini Giuseppe;
- realizzazione della bretella di Fornace Zarattini e della viabilità connessa;
- realizzazione di viabilità esterna all'abitato di Ponte Nuovo;
- realizzazione di viabilità esterna all'abitato di Madonna dell'Albero;
- realizzazione viabilità di spina relativa alla riqualificazione della Darsena;
- nuove rotatorie e nuovi svincoli per la sicurezza e la fluidità della circolazione:

Inoltre va ricordato che recentemente è stato sottoscritto un accordo tra Regione Emilia-Romagna, Comune di Ravenna, RFI e Autorità Portuale che per la rete stradale urbana prevede:

- il cavalcavia ferroviario di circonvallazione alla Rotonda dei Goti sarà adeguato per permettere il passaggio dei treni alla massima dimensione consentita in Europa, e quindi carichi con container di grandi dimensioni (high cube), dei semi-rimorchi e della cosiddetta "autostrada viaggiante" (tir fino a 4 metri di altezza, completi di motrice e rimorchio, carichi su speciali carri merci);
- lo studio delle opere infrastrutturali per la mitigazione delle criticità relative al passaggio a livello di circonvallazione Canale Molinetto;
- prolungamento del sottopassaggio pedonale della stazione ferroviaria per consentire l'accesso anche dalla testata della Darsena.

Le "zone 30" coincidono in pratica con tutte quelle aree che richiedono una particolare moderazione nei comportamenti del traffico motorizzato a favore di quello pedonale e ciclabile.

Tali zone presentano di norma la necessità di una moderazione della velocità e possono essere caratterizzate dalla presenza di aree a prevalente destinazione residenziale, di scuole, di parchi e giardini, di zone ospedaliere. Il Comune di Ravenna ha istituito numerose zone 30 per una estensione totale di 3,251 kmq e sono identificate nella figura seguente.

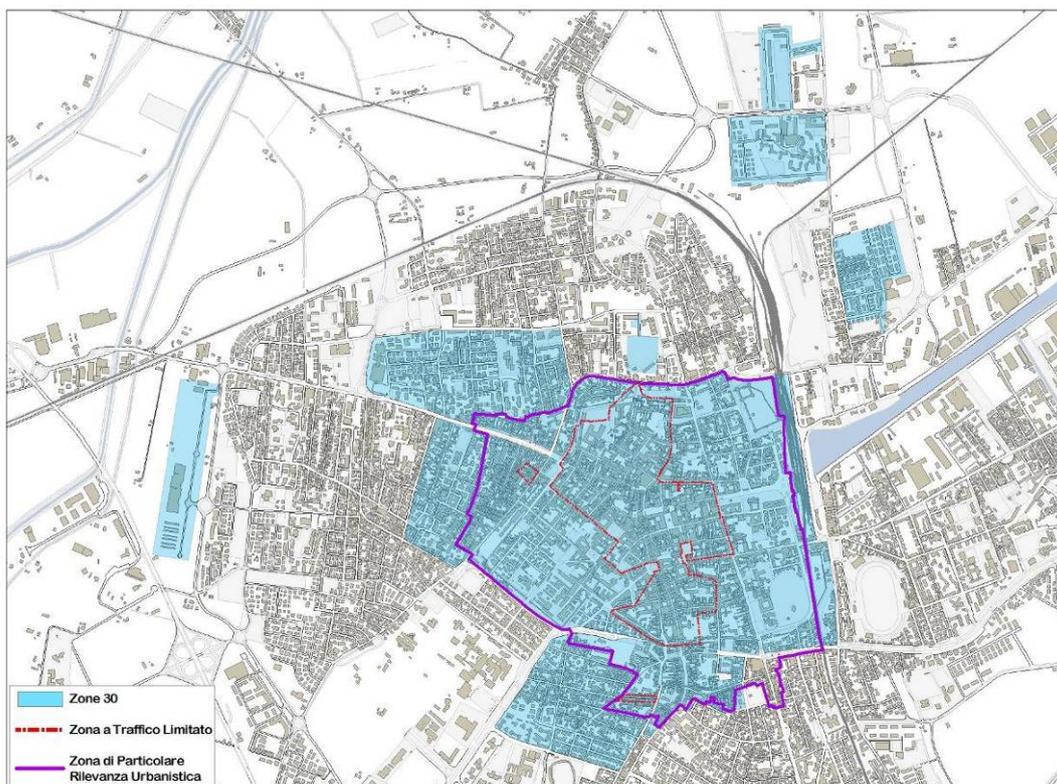


Figura 15 - Le zone 30 del centro abitato di Ravenna

Al fine di favorire la mobilità dei veicoli elettrici a Ravenna sono attive cinque colonnine di ricarica dei veicoli elettrici, in piazza della Resistenza, largo Firenze, piazzale Aldo Moro, piazza Baracca e via Marabina (parco archeologico di Classe). Tali infrastrutture sono state installate da ENEL in attuazione del protocollo d'intesa promosso dalla Regione Emilia-Romagna al fine di incentivare la mobilità elettrica a livello regionale, nell'ambito delle politiche di mobilità sostenibile e di controllo dell'inquinamento ambientale.

Inoltre, il Comune di Ravenna ha sottoscritto un successivo protocollo con la Regione Emilia-Romagna, denominato "Mi Muovo Mare" (in attuazione del bando PNIRE del Ministero dei Trasporti), per l'installazione di ulteriori 3 infrastrutture di ricarica nelle località costiere.

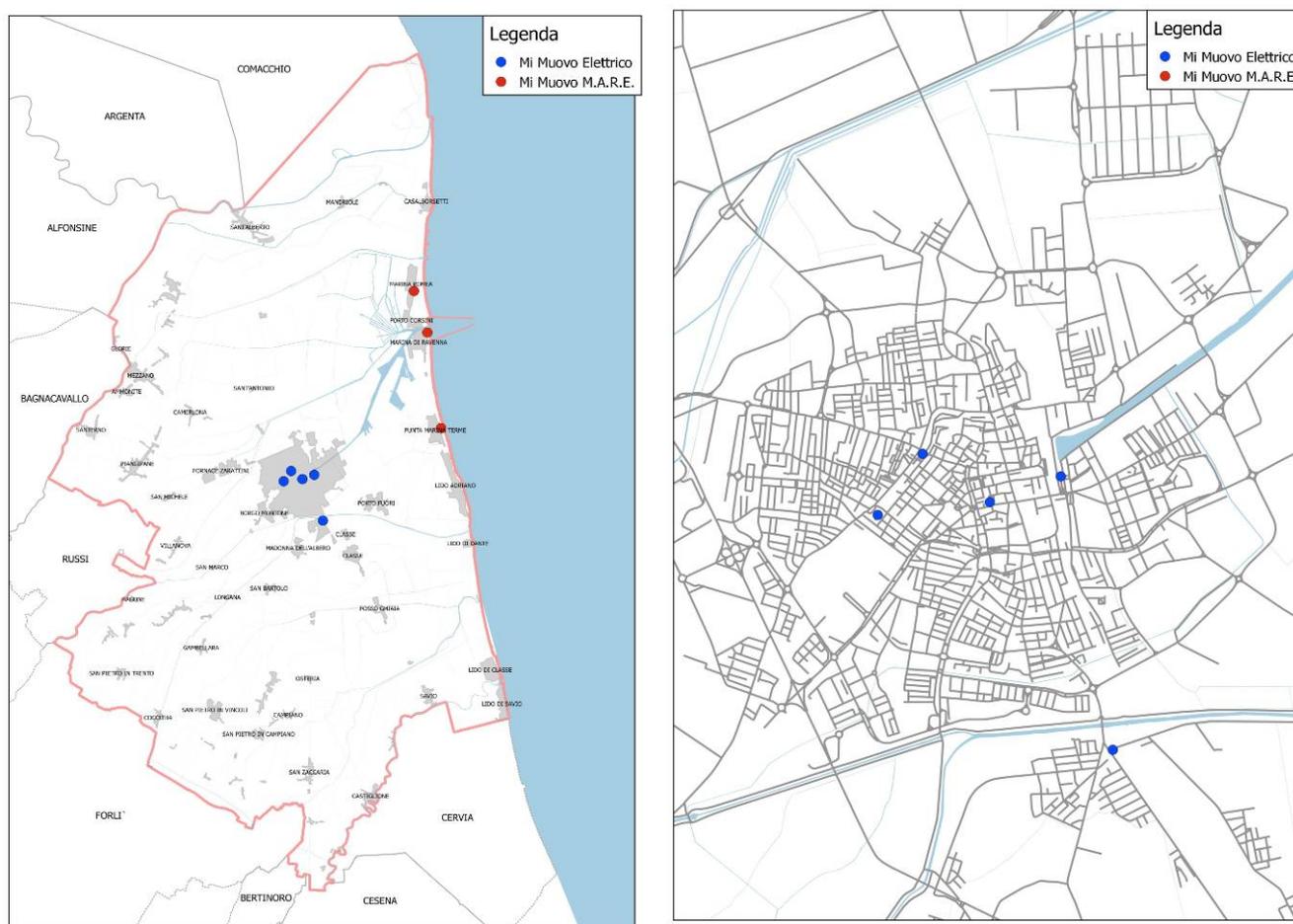


Figura 16 - Le colonnine di ricarica dei veicoli elettrici

Nel territorio del comune di Ravenna, in particolare il centro urbano capoluogo, sono installate n. 29 postazioni fisse per il rilievo dei flussi veicolari gestite e monitorate dagli uffici comunali. I dati rilevati possono contribuire alla pianificazione, gestione e manutenzione della rete stradale comunale.

Inoltre, sono presenti ulteriori postazioni i cui dati confluiscono nel Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico.

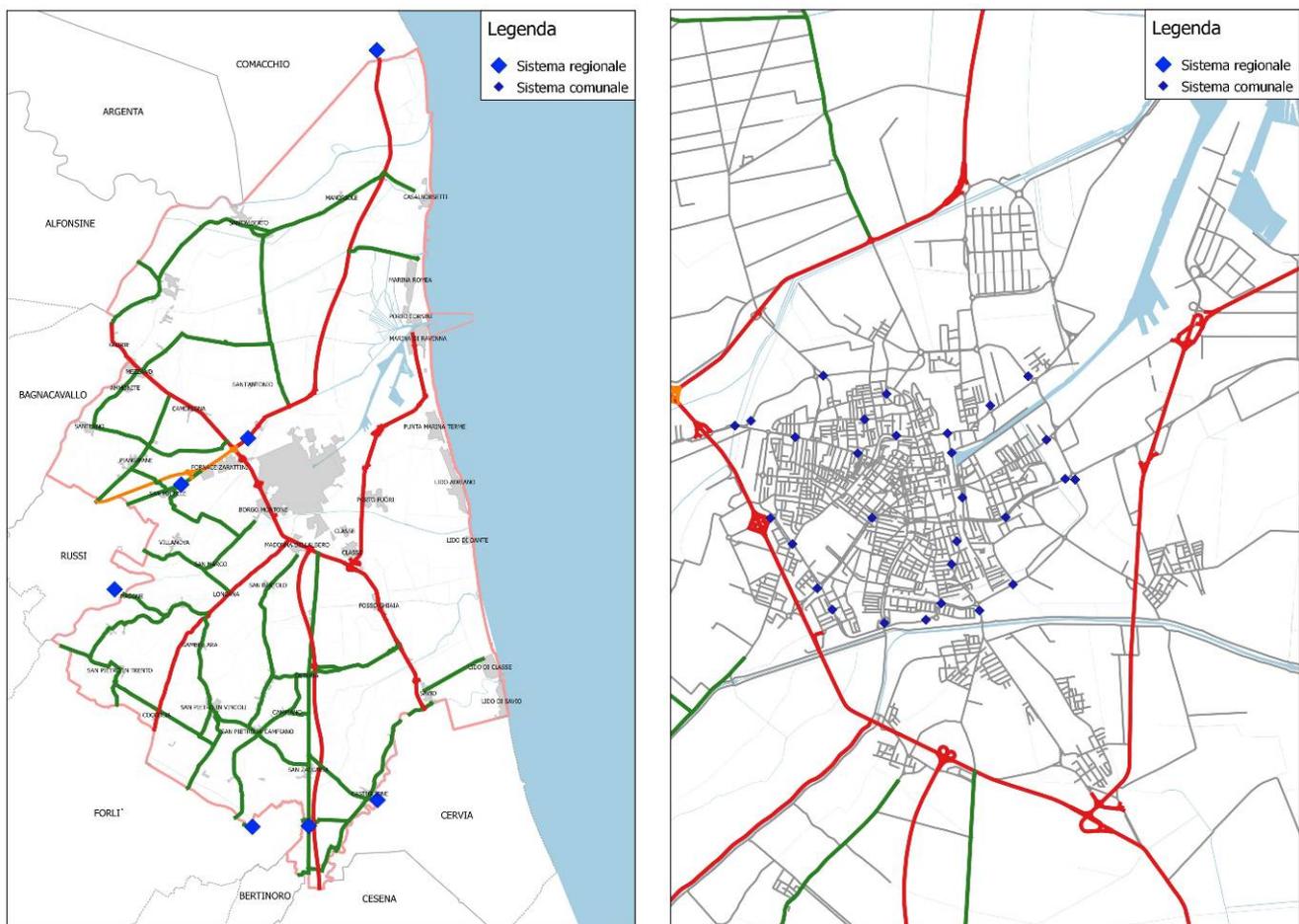


Figura 17 - Le postazioni di rilievo dei flussi veicolari

3.3.1.8. Il sistema della sosta

L'aggiornamento del PGU propone di riordinare il sistema di accessibilità e di sosta nelle zone centrali della città riarticolandone, per qualità e quantità, l'offerta.

Partendo dal “Modello generale di accessibilità finalizzato alla tutela ambientale della città” definito nel PGU 2007, ci si propone di sottolineare ulteriormente il rapporto tra tipologie dei parcheggi e finalità cui sono destinati. Inoltre ci si propone di adeguare ulteriormente il modello estendendone il campo di attenzione anche a livello di transitabilità delle strade al fine di ottenere un efficace strumento di orientamento della domanda con l'obiettivo di sostenere il travaso modale per gli spostamenti medio-brevi in coerenza con quanto riportato nel precedente Piano.

Un nuovo e più incisivo “Modello Generale di accessibilità finalizzato alla tutela ambientale della città” dovrà necessariamente basarsi su provvedimenti ulteriormente disincentivanti l'accesso alle zone profonde (ZTL e ZPRU) della città da parte dei veicoli

motorizzati privati, in conformità con l'art. 7 del Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 – Nuovo codice della strada ⁹.

Ciò in relazione ai seguenti obiettivi generali e specifici:

- Riduzione dei percorsi medi di accessibilità effettuati con veicoli privati a motore e, conseguentemente, riduzione delle emissioni in atmosfera.
- Miglioramento della qualità ambientale anche in senso culturale - paesaggistico.
- Definizione di nuove regole di accesso alla ZTL, finalizzate a contenere i transiti dei veicoli a motore e a differenziarne la transitabilità, anche in relazione al valore monumentale e storico;

Il Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta prevede anche la redazione di un REGOLAMENTO DELLA CIRCOLAZIONE E DELLA SOSTA NELLE AREE PEDONALI NELLE Z.T.L. E NELLE Z.P.R.U. quale strumento operativo di successiva attuazione del Piano stesso.

La tabella seguente riporta la consistenza dell'offerta di sosta, suddivisa nelle differenti utenze individuate nel rispetto delle norme del Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione.

Auto	1	A PAGAMENTO PUBBLICI	2.509	10.885	
		A PAGAMENTO PRIVATI	985		
	2	BIANCHI	2.758		
	3	DISCO ORARIO	237		
	4	INVALIDI	316		
	5	NON REGOLAMENTATI	3.655		
	6	CARICO SCARICO MERCI	132		
	7	RISERVATI RESIDENTI	146		
	8	RISERVATI ALTRE CATEGORIE	147		
Moto	9	CICLOMOTORI EMOTOCICLI LIBERI	550		560
	10	MOTOCICLI BLU	10		
AC	11	AUTOCARAVAN LIBERI	5	15	
		AUTOCARAVAN A PAGAMENTO	10		
Bici	12	POSTI BICI CORRISPONDENTI	2.860	2.860	

Tab. 20 - Offerta di sosta relativa all'area di rilievo

⁹ E della collegata Circolare Ministeriale – Ministero dei Lavori Pubblici 21 luglio 1997 n. 3816 “Direttive per l'individuazione dei comuni che possono subordinare l'ingresso o la circolazione dei veicoli a motore, all'interno delle zone a traffico limitato, al pagamento di una somma, nonché per la modalità di riscossione della tariffa e per le categorie dei veicoli a motore esentati” pubblicata in Gazzetta Ufficiale n 213 del 12.09.1997).

Per un approfondimento sul tema della sosta e dei parcheggi si rimanda al documento Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta.

Nel centro abitato capoluogo è attivo un sistema di guida ai parcheggi che fornisce informazioni in merito ai posti disponibili al fine di facilitare l'indirizzamento dei veicoli direttamente ai posti liberi. Il sistema vuole favorire una diminuzione il traffico "parassita" generato dalla casuale ricerca dell'area di sosta, componente importante nel traffico urbano, diminuendo il tasso di inquinamento. Il sistema necessita di un aggiornamento e riorganizzazione.

3.3.1.9. I servizi privati

Le licenze di taxi sono a numero chiuso e l'organico del Comune di Ravenna è di n. 24 licenze, numero costante da oltre 10 anni. Le stazioni di sosta sono: Stazione Ferroviaria - piazza Farini (stazione ferroviaria), piazza Garibaldi, via Missiroli (Ospedale Civile Santa Maria delle Croci).

Il servizio è regolamentato dal "Regolamento per l'esercizio del servizio di taxi e del servizio di noleggio con conducente di autovetture e natanti" modificato dal Consiglio Comunale con deliberazione n.7099/17 del 23/01/2006.

3.3.1.10. Il sistema dell'accessibilità turistica

Il Piano Particolareggiato per l'Accessibilità turistica al centro urbano di Ravenna è stato approvato della Giunta Comunale con deliberazione n. 1 del 10/01/2012.

Secondo quanto riportato nel medesimo piano, il tema dell'accessibilità turistica deve essere affrontato con una visione integrata e secondo una logica di sistema considerando che la città di Ravenna gode di una vocazione turistica con consistenti flussi di visitatori, distribuiti su tutto l'arco dell'anno, con particolari concentrazioni nei mesi da aprile a ottobre.

La mobilità turistica di riferimento al Centro Storico è costituita soprattutto da importanti flussi organizzati che utilizzano come mezzo di accesso il bus. Inoltre, da gennaio 2011 si è presentato un ulteriore fatto che sviluppa i suoi effetti durante tutto l'arco dell'anno: è la nascita del Terminal Crociere di Porto Corsini verso il quale è stato realizzato un servizio di bus navetta che trasferisce i turisti verso varie mete. Durante il 2011 sono giunti al

Terminal Crociere circa 140.000 turisti e parte di questi (si stima circa il 30%) si trasferiscono verso altre località dell'interno con bus navetta per poi tornare al Terminal. Una quota importante ha come luogo di destinazione Ravenna.

Gli aspetti problematici principali sono:

- Transiti di bus lungo 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 che determinano importanti movimenti turistici annuali (autocaravan, moto, ecc.)
- Il rilevante numero di accessi (dai dati raccolti presso il Comando di Polizia Municipale risultano circa 1.000 annui) di bus in piazza Baracca.

Al fine di migliorare la qualità dell'accesso e di limitarne impatto sulla città, le azioni vanno indirizzate verso l'intercettazione di tali flussi, la messa a disposizione di idonee aree di sosta, la possibilità di fermate di salita-discesa in prossimità del centro e la disponibilità di servizi in grado di veicolare i turisti dalle aree di sosta, esterne all'area più fortemente urbanizzata, alle zone di pregio della città. Obiettivo principale diventa quindi quello di determinare percorsi di accesso e spazi di fermata e di sosta sia per i bus sia per altre categorie di veicoli, tenendo nella debita considerazione le esigenze derivanti dai nuovi flussi pedonali che si origineranno.

La percezione del turista, ma anche del tour operator, deve pertanto essere quella di un facile e rapido accesso alla città e alle mete turistiche cittadine, mentre, dal punto di vista della cittadinanza, la sistematizzazione dei percorsi turistici, oltre a generare una positiva immagine delle città, determinerà:

- la riduzione dell'impatto ambientale, acustico e visivo dei bus turistici;
- la riduzione/eliminazione dei flussi di mezzi pesanti in zone sensibili della città;
- la possibilità di crescita del numero di visitatori della città con un conseguente effetto benefico sull'economia della città.

I principale strumenti per risolvere le criticità generate sono:

- regolamentazione dell'accesso, del transito e della sosta dei bus turistici in particolare ma delle diverse categorie di veicoli in generale;
- l'allestimento di punti di fermata di salita – discesa in area urbana;
- la definizione e l'attrezzamento di alcuni punti sosta situati nelle aree più esterne
- l'utilizzazione della segnaletica di indirizzamento alle aree di parcheggio esterne

- miglioramenti, ove necessari, dei collegamenti pedonali tra le piattaforme di salita/discesa e il centro cittadino
- regolamento delle attuali aree destinate alla sosta delle autocaravan, dei motocicli ecc, e realizzazione di ulteriori zone attrezzate.

Il nuovo Terminal Crociere in località Porto Corsini ha visto l'avvio operativo nell'anno 2011, entrando nel circuito delle crociere nel Mediterraneo.

Lo scalo crociere costituisce quindi una grande opportunità di sviluppo turistico per la città e per il territorio locale grazie all'indotto che esso genera.

Lo sviluppo del progetto prevede la realizzazione di infrastrutture, tra cui viabilità e parcheggi, a servizio dello scalo.

3.3.1.11. Il sistema portuale

Il Porto di Ravenna, che penetra all'interno della città sviluppandosi per oltre 11 km di lunghezza da Porto Corsini fino alla Darsena di città, si è trasformato nel tempo da porto industriale a porto prevalentemente commerciale, distinguendosi peraltro nello sviluppo della cantieristica navale e nel trasporto delle rinfuse solide.

Il Porto di Ravenna è oggi uno scalo consolidato, gestito dall'Autorità Portuale di Ravenna, ed è sede di numerose imprese di servizi al porto e alla navigazione.

L'inclusione di Ravenna nel sistema della grande viabilità e il collegamento con le principali reti di trasporto ne fanno un nodo accessibile dai principali mercati italiani ed europei e per questo è stato inserito dalla Comunità europea nel nuovo regolamento per le reti TEN-T approvato con Regolamento Europeo n. 1315/2013 del 11/12/2013, tra i *core Port* e facente parte del corridoio 1 Baltico-Adriatico.

Il Porto di Ravenna è connesso alla rete ferroviaria nazionale e internazionale sia attraverso la linea per Castel Bolognese-Bologna, sia tramite gli itinerari alternativi che si innestano sulla Ravenna-Ferrara, e quindi sulla rete regionale, che garantiscono il collegamento con il resto del nord Italia, il Brennero, l'Europa settentrionale e orientale. Il collegamento verso sud invece è attualmente assicurato sia dalla linea Ravenna-Rimini che dall'itinerario Ravenna-Russi-Granarolo-Faenza-Rimini, che garantisce maggiore capacità e minori interferenze con il trasporto passeggeri.

Il Porto di Ravenna è collegato con il sistema autostradale nazionale, tramite la tangenziale di Ravenna (costituita da tratti della SS16 Classicana, della SS309 dir, della SS67), che in particolare lo connette all'A14 dir, all'A14 e a tutte le altre direttrici che da



essa si dipartono. Su Ravenna confluiscono inoltre numerose altre strade di rango nazionale che collegano il porto con gli altri nodi interni ed esterni alla regione: la SS16 Adriatica, la SS67 Tosco-Romagnola e la E45 Ravenna-Orte in direzione sud, la SP253 S. Vitale in direzione ovest, la SS16 Adriatica e la E55 in direzione nord, tutte raccordate tramite il sistema tangenziale di Ravenna.

3.3.2. Analisi della domanda di trasporto

3.3.2.1. Motivi dello spostamento e ripartizione modale

Il tipo di spostamento, ovvero la posizione dei punti di origine (O) e di destinazione (D) dello spostamento rispetto all'area di studio considerata, in particolare se consideriamo l'intero territorio comunale possiamo suddividere per permettere di suddividere la mobilità in mobilità: interna, in entrata, in uscita o mobilità di attraversamento.

La classificazione di maggior interesse degli spostamenti è però quella relativa alla loro periodicità di accadimento; in tal senso gli spostamenti appartengono a due categorie principali:

- spostamenti sistematici, compiuti in fasce temporali fisse della giornata, legati a motivi di lavoro e di studio;
- spostamenti non sistematici, compiuti nell'arco della giornata, dovuti a motivi diversi (tempo libero, acquisti, turismo, festività).

L'Istat ha diffuso i dati dei Censimenti generali della popolazione e delle abitazioni, relativi agli spostamenti pendolari per motivi di studio o di lavoro. In particolare, dall'analisi della matrice origine-destinazione degli spostamenti per motivi di lavoro o di studio, riferita alla popolazione residente in famiglia o in convivenza.

La matrice contiene i dati sul numero di persone che si spostano, sia all'interno del comune che tra comuni diversi, classificate per il motivo dello spostamento, il sesso, il mezzo di trasporto utilizzato, la fascia oraria di partenza e la durata del tragitto.

Dall'analisi dei dati censuari relativi all'anno 2011 che interessano il Comune di Ravenna, si stimano i seguenti spostamenti abituali:

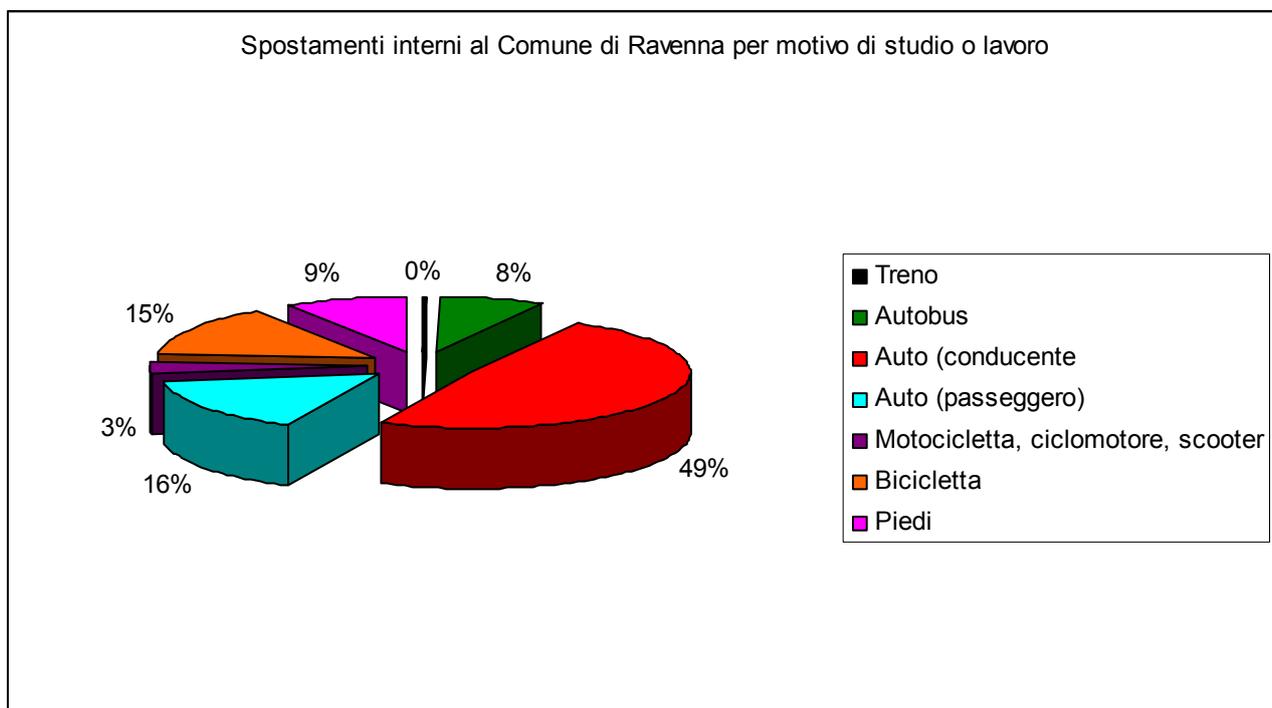
- 68.124 persone che si spostano all'interno del comune (interno-interno);
- 10.242 persone residenti nel Comune di Ravenna con destinazione altri comuni (interno-esterno);
- 12.503 persone residenti in altri comuni con destinazione nel Comune di Ravenna (esterno-interno);
- difficile valutare gli spostamenti di attraversamento.

Per quanto riguarda la mobilità interna al comune per motivi di studio e lavoro, risulta una fortissima componente di spostamenti su auto privata pari al 64,9% (49,0% come conducente e 15,9% come passeggero), da una quota apprezzabile di spostamenti a piedi



e bicicletta pari al 23,9% (14,8% in bicicletta e 9,1% a piedi), da una quota di spostamenti su trasporto pubblico pari al 8,0% (7,7% autobus e 0,3% treno), da una quota marginale di spostamenti con motocicletta o ciclomotore pari al 3,2%.

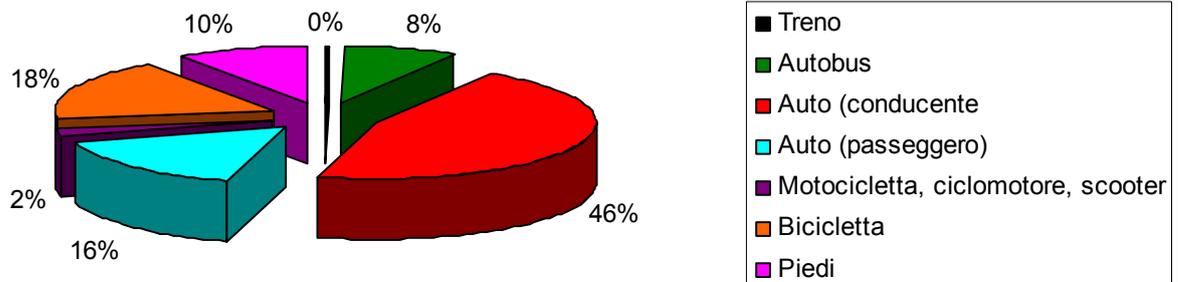
Per quanto riguarda il trasporto pubblico questo è un dato paragonabile a gran parte delle città del nord Italia, di medie-piccole dimensioni, dove il servizio è affidato esclusivamente al bus su gomma. Incoraggiante il dato sugli spostamenti non motorizzati, in quanto agevolati sia dall'orografia che dalla dimensione dell'area urbanizzata.



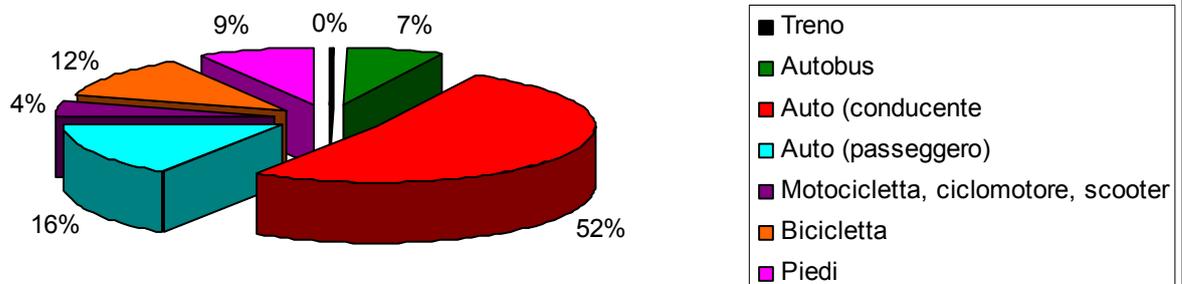
Gli stessi dati si possono suddividere sia per genere (maschi/femmine) che per motivo (studio/lavoro).



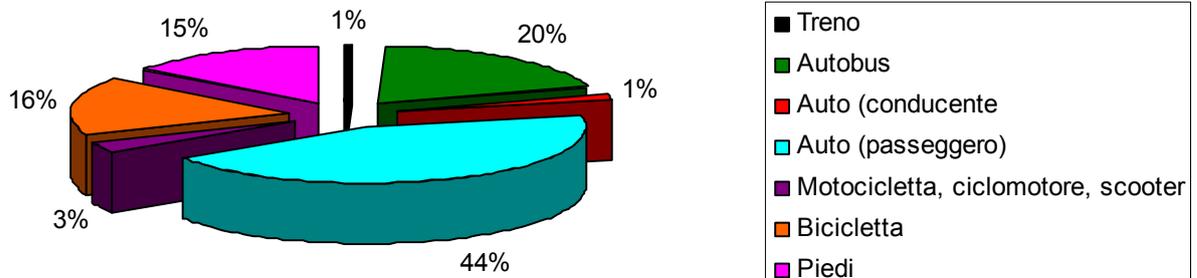
Spostamenti interni al Comune di Ravenna per motivo di studio o lavoro
- genere femminile



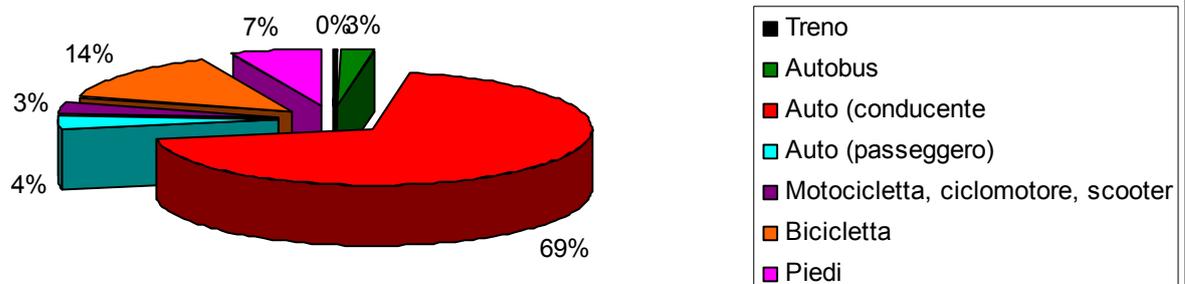
Spostamenti interni al Comune di Ravenna per motivo di studio o lavoro
- genere maschile



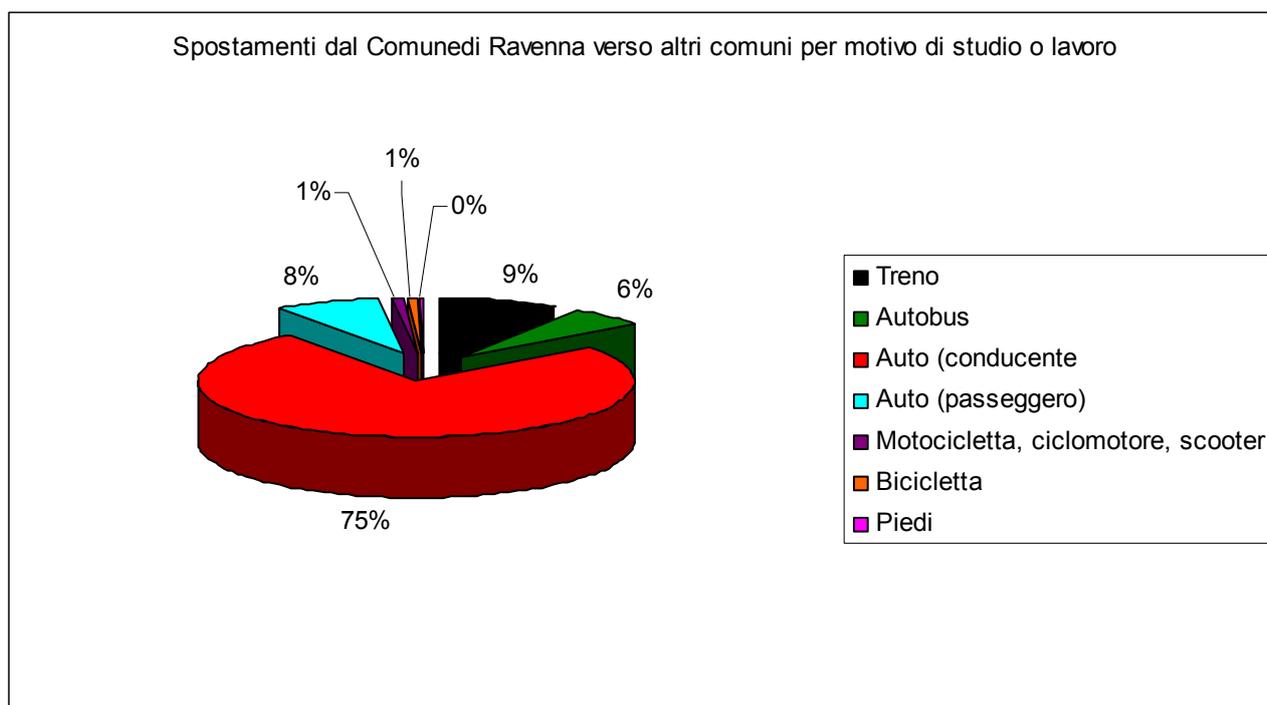
Spostamenti interni al Comune di Ravenna per motivo di studio



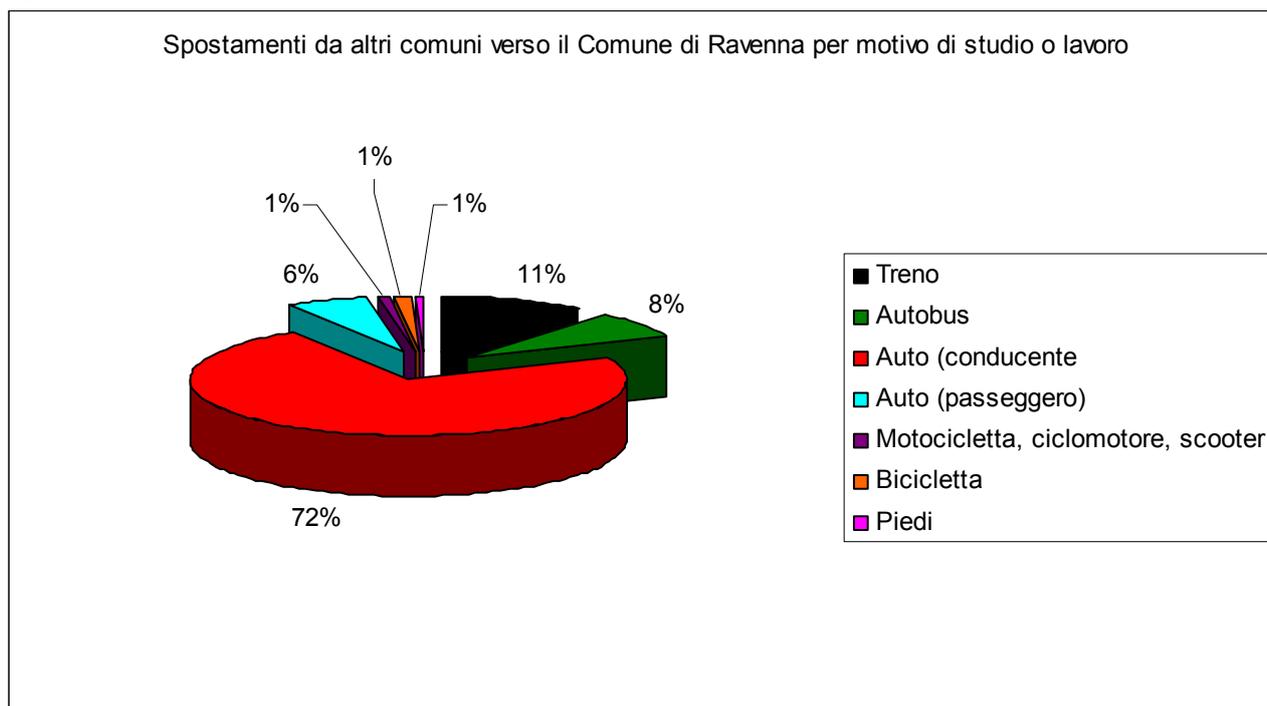
Spostamenti interni al Comune di Ravenna per motivo di lavoro



Per quanto riguarda la mobilità in uscita dal comune (interno-esterno), risulta una fortissima componente di spostamenti su auto privata pari al 83,4% (75,8% come conducente e 7,6% come passeggero), da una quota apprezzabile di spostamenti su trasporto pubblico pari al 14,6% (8,8% treno e 5,8% autobus), da una quota marginale di spostamenti a piedi o bicicletta e con motocicletta o ciclomotore entrambe pari al 1,0%.



Mentre per la mobilità in ingresso al comune (esterno-interno) risulta una fortissima componente di spostamenti su auto privata pari al 79,0% (72,8% come conducente e 6,1% come passeggero), da una quota apprezzabile di spostamenti su trasporto pubblico pari al 18,3% (10,7% treno e 7,5% autobus), da una quota marginale di spostamenti a piedi o bicicletta pari al 2,0% e da una quota poco apprezzabile di spostamenti in motocicletta o ciclomotore entrambe pari al 1,0%.



Nell'ambito del progetto Bicy, nel corso del 2011 è stata effettuata una indagine sulla mobilità (mobility survey) nella città di Ravenna su un campione non pienamente rappresentativo rispetto alla popolazione. In particolare, la maggioranza dei questionari è stata compilata da impiegati pubblici (Provincia, Comune, scuole pubbliche) e non può essere considerato rappresentativo della popolazione residente; si è reso necessario quindi applicare opportune procedure di trattazione statistica in fase di elaborazione dei dati.

Dall'elaborazione dei dati risulta che gli spostamenti su auto privata sono pari al 26,1%, da una quota di spostamenti a piedi e bicicletta pari al 37,5% (22,7% a piedi e 14,8% in bicicletta), da una quota di spostamenti su trasporto pubblico pari al 23,9% e da una quota di spostamenti con moto pari al 12,5%.

Altri dati sulla ripartizione modale, relativamente ai soli dipendenti del Comune di Ravenna, si possono ricavare anche dal Piano degli Spostamenti Casa Lavoro.

3.3.2.2. La matrice Origine/Destinazione

La matrice che rappresenta la domanda del trasporto motorizzato privato è costruita sulla base dei dati rilevati in occasione dell'ultima indagine condotta nell'anno 2009; la

campagna di rilevazione ha interessato l'ora di punta del mattino (07:30-09:00) e della sera (17:30-19:00).

Le auto private rappresentano la componente più significativa degli spostamenti urbani, in particolare per quello che riguarda gli spostamenti abituali (casa-lavoro, casa-scuola, ecc.). La stessa matrice, in base alla localizzazione territoriale delle zone, è stata suddivisa tra Auto e Auto Autorizzate all'accesso in ZTL.

Per quanto riguarda la matrice dei mezzi commerciali leggeri (Furgoni) e mezzi pesanti (Camion), in assenza di nuove specifiche indagini, sono state utilizzate le matrici predisposte nella prima implementazione del modello. Si fa osservare che l'utilizzo dei veicoli commerciali leggeri è prevalentemente indirizzato a soddisfare la distribuzione di merci nell'area centrale, distribuzione che può essere considerata periodica ma non quotidiana.

3.3.2.3. Le occupazioni della sosta

In relazione alla necessità di sviluppare un uso più razionale del territorio, gli uffici hanno assicurato un monitoraggio di tutte le aree di sosta che potessero avere un interesse per l'accesso al centro urbano.

Il monitoraggio ha come scopo quello di verificare i tassi di occupazione nelle ore intermedie della giornata cercando di interpretarne l'attrattività. Tale attività è limitata all'area esterna alla ZPRU, che nel Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta è stata identificata con il nome PLUS.

Nel corso degli anni inoltre c'è stato anche uno sfruttamento sempre più razionale delle aree di sosta pur non essendo ancora riusciti ad ottenere il rapporto migliore. Attualmente, nella fascia oraria della mattina (10-12) si registra una percentuale media di occupazione dell'89%, mentre nella fascia oraria del pomeriggio (16 – 18) tale percentuale media è del 68%.

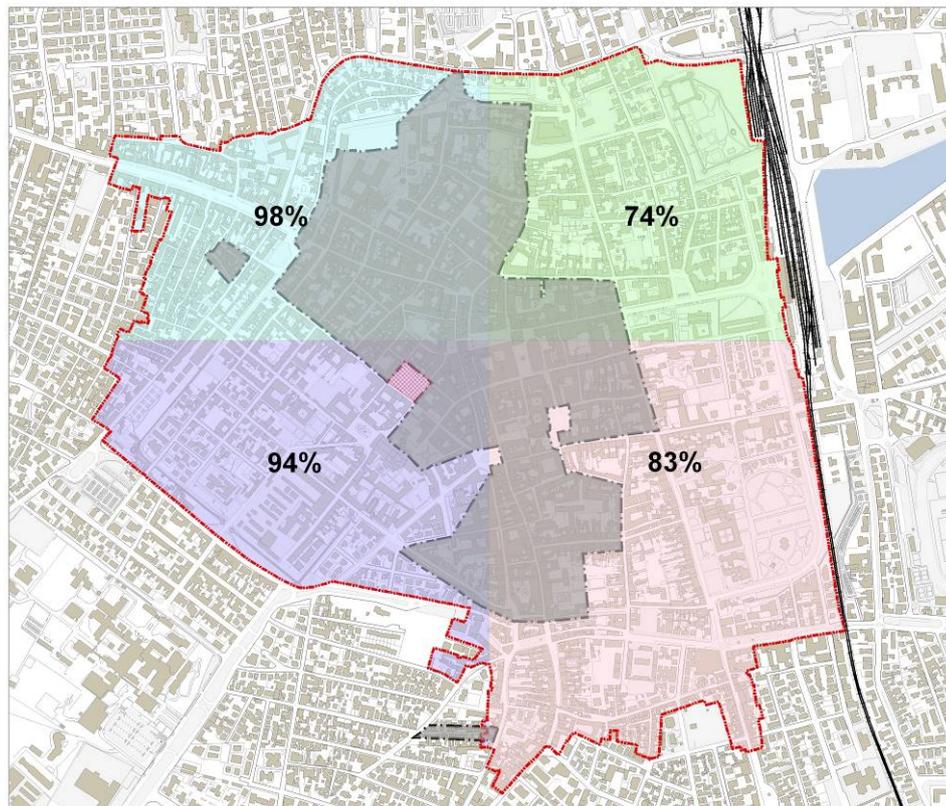


Figura 18 - Tasso di occupazione delle aree di parcheggio (mattina)

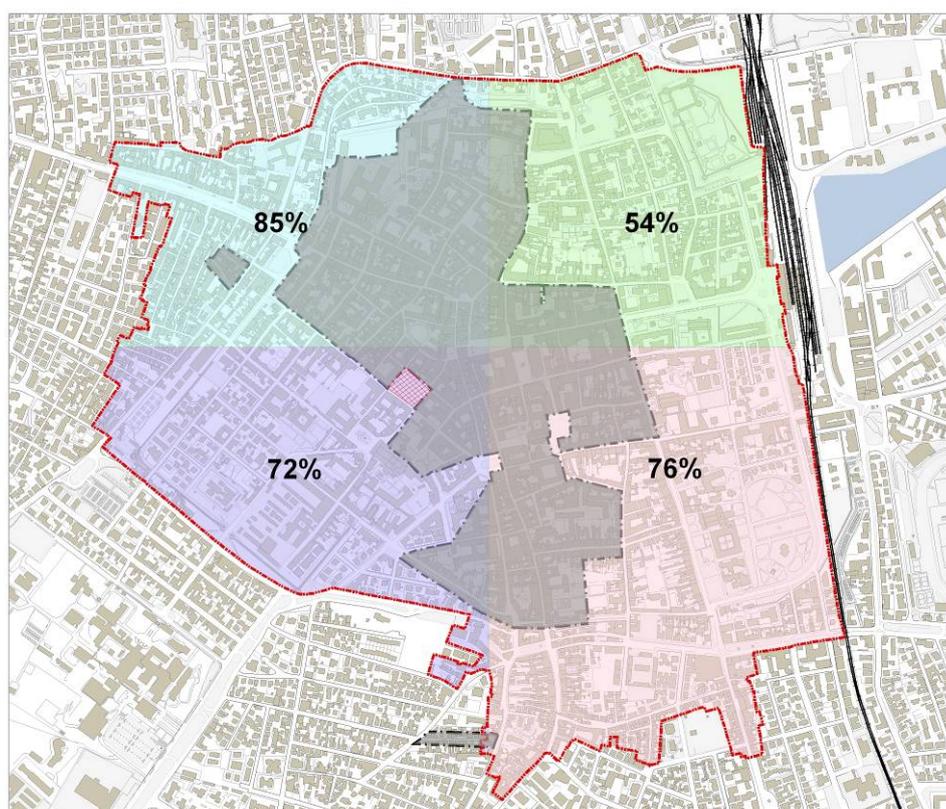


Figura 19 - Tasso di occupazione delle aree di parcheggio (pomeriggio)

3.3.3. Analisi dell'interazione domanda-offerta

3.3.3.1. Costruzione e calibrazione di modelli matematici

Il Comune di Ravenna in ha in dotazione un modello di simulazione del traffico, il software impiegato per implementare il modello di simulazione è VISUM della linea di prodotti PTV Vision.

Il modello del grafo stradale della città di Ravenna era già stato implementato per la prima volta nel 2004 in occasione della predisposizione del precedente aggiornamento del PGTU, e successivamente aggiornato nel corso del 2010 per valutare gli effetti delle emissioni inquinanti generate dal traffico privato.

La messa a punto del modello ha comportato l'estrazione e analisi dei dati sui flussi di traffico veicolare rilevati dalle postazioni fisse (spire) e da alcune indagini realizzate mediante dispositivi mobili (piastre) dal 2009 al 2013. Tali dati sono indispensabili per la calibrazione e la validazione del modello.

L'aggiornamento del modello, rispetto alle precedenti versioni, ha comportato le seguenti modifiche:

- gli archi stradali sono stati oggetto di una operazione di standardizzazione secondo la classificazione funzionale approvata con l'aggiornamento 2009 del PGTU. Ciascuna classe funzionale è stata suddivisa in ulteriori sottotipi che si distinguono tra loro per le diverse caratteristiche prestazionali dell'arco stradale;
- i nodi, che rappresentano le intersezioni stradali, sono stati oggetto di una operazione di standardizzazione al fine di associare ad essi delle funzioni di perditempo sulle manovre di svolta;
- le manovre di svolta sono state definite a partire dalla caratterizzazione dei tipi di archi, del rango delle strade e dal tipo di manovra;
- le matrici Origine/Destinazione sono state attualizzate avvalendosi dei dati relativi ai flussi veicolari reali rilevati in apposite sezioni stradali.

Da indicazioni empiriche, Il modello del grafo stradale può essere considerato attendibile per la descrizione del sistema domanda/offerta del trasporto privato nelle due ore di punta mattina (7:00-9:00) e sera (17:30-19:00) nel centro abitato capoluogo. In

particolare, il modello risulta più affidabile nell'ora di punta del mattino; probabilmente questo è dovuto ad maggiore componente degli spostamenti sistematici.

Dalle considerazioni sopraesposte, il modello costituisce una buona base per valutare alcuni scenari di progetto. Ciò non toglie che dovranno essere pianificate alcune attività di rilievo dei flussi veicolari in siti specifici, al fine di migliorare l'attuale grado di attendibilità dello strumento.

La simulazione con modello di assegnazione del traffico veicolare indica che sull'impianto di rete stradale del centro abitato capoluogo grava un traffico veicolare che in ciascuna delle due ore di punta, del mattino (7:30-9:00) e della sera (17:30-19:00), ammonta rispettivamente a circa 35.500 e 33.000 autovetture, a cui si aggiunge una quota di veicoli commerciali leggeri valutabile in non meno del 10%.

Importanti indicazioni sul tipo di movimenti che interessano il centro abitato capoluogo possono essere ricavate dall'analisi delle matrici origine- destinazione, di seguito riportate:

- movimenti veicolari all'interno del centro abitato capoluogo: mattina 17.472, sera 16.265;
- movimento veicolari dal territorio comunale esterno al centro abitato capoluogo: mattina 6.768, sera 7.011;
- movimenti veicolari da fuori comune al centro abitato capoluogo: mattina 2.599, sera 2.157;
- movimenti veicolari dal centro abitato capoluogo al territorio comunale esterno: mattina 6.827, sera 5.804;
- movimenti veicolari dal centro abitato capoluogo a fuori comune: mattina 2.190, sera 1.901.

La simulazione con modello di assegnazione del traffico veicolare indica che gli spostamenti interni al centro abitato capoluogo interessano itinerari inferiori a 1 km per il 2%, compresi tra 1 e 2 km per il 12%, compresi tra 2 e 3 km per il 19%, compresi tra 3 e 4 km per il 20% e compresi tra 4 e 5 km per il 17%. Considerata l'entità modesta di tali spostamenti, l'utilizzo di un mezzo alternativo privato (bici) o pubblico porterebbe ad riduzione di veicoli circolanti stimabile in circa 8.000-9.000 veicoli privati in ciascuna delle ore di punta.

3.3.4. Analisi dell'incidentalità

3.3.4.1. Analisi aggregata di incidentalità

L'ultimo aggiornamento del Piano della Sicurezza Stradale Urbana, redatto secondo una metodologia di lavoro consolidata, analizza in dettaglio il quinquennio 2008-2012 dedicando un approfondimento sugli incidenti che coinvolgono ciclisti e pedoni.

In questo capitolo si vogliono integrare alcuni dati aggregati sugli incidenti registrati negli anni 2013 e 2014.

La seguente tabella ed il relativo grafico riportano l'andamento temporale del numero di incidenti, feriti e morti verificatosi su tutto il territorio comunale, comprendente sia la viabilità urbana che quella extra-urbana, nel periodo interessato. Si ricorda che la viabilità extra-urbana è costituita da una rete locale di proprietà del Comune di Ravenna e da una rete di strade di proprietà o in gestione ad altri Enti.

Comune di Ravenna									
Anno	Numero Incidenti	Morti Totali	Numero Feriti	Indice Mortalità	Indice di Lesività	Indice di Gravità	% Incidenti su 2001	% Morti su 2001	% Feriti su 2001
2001	1.189	43	1.731	3,62	145,58	2,42			
2002	1.203	44	1.731	3,66	143,89	2,48	1%	2%	0%
2003	1.151	28	1.651	2,43	143,44	1,67	-3%	-35%	-5%
2004	1.165	39	1.670	3,35	143,35	2,28	-2%	-9%	-4%
2005	1.046	29	1.466	2,77	140,15	1,94	-12%	-33%	-15%
2006	1.089	30	1.508	2,75	138,48	1,95	-8%	-30%	-13%
2007	1.079	26	1.510	2,41	139,94	1,69	-9%	-40%	-13%
2008	981	30	1.389	3,06	141,59	2,11	-17%	-30%	-20%
2009	951	25	1.329	2,63	139,75	1,85	-20%	-42%	-23%
2010	919	18	1.314	1,96	142,98	1,35	-23%	-58%	-24%
2011	954	16	1.339	1,68	140,36	1,18	-20%	-63%	-23%
2012	804	19	1.071	2,36	133,20	1,74	-32%	-56%	-38%
2013	841	20	1.171	2,37	139,95	1,67	-29%	-53%	-32%
2014	836	20	1.182	2,39	141,38	1,66	-30%	-53%	-32%

Tab. 21 - Evoluzione di incidenti, morti, feriti in ambito comunale (anni 2001-2014)

Nel 2010, la media nazionale di diminuzione del numero di morti, rispetto al 2001, si attesta ad un -42%, mentre nel Comune di Ravenna la diminuzione degli stessi risulta pari al -58%. Rispetto all'obiettivo fissato dall'Unione Europea nel Libro Bianco del 2001, che prevedeva la riduzione della mortalità del 50% entro il 2010, a livello comunale l'obiettivo è stato pienamente raggiunto, pertanto viene confermata la necessità di proseguire il percorso avviato nell'ambito della promozione della sicurezza stradale.

Nell'anno 2014, rispetto all'anno precedente, il numero di morti è invariato, mentre sono aumentati i feriti.

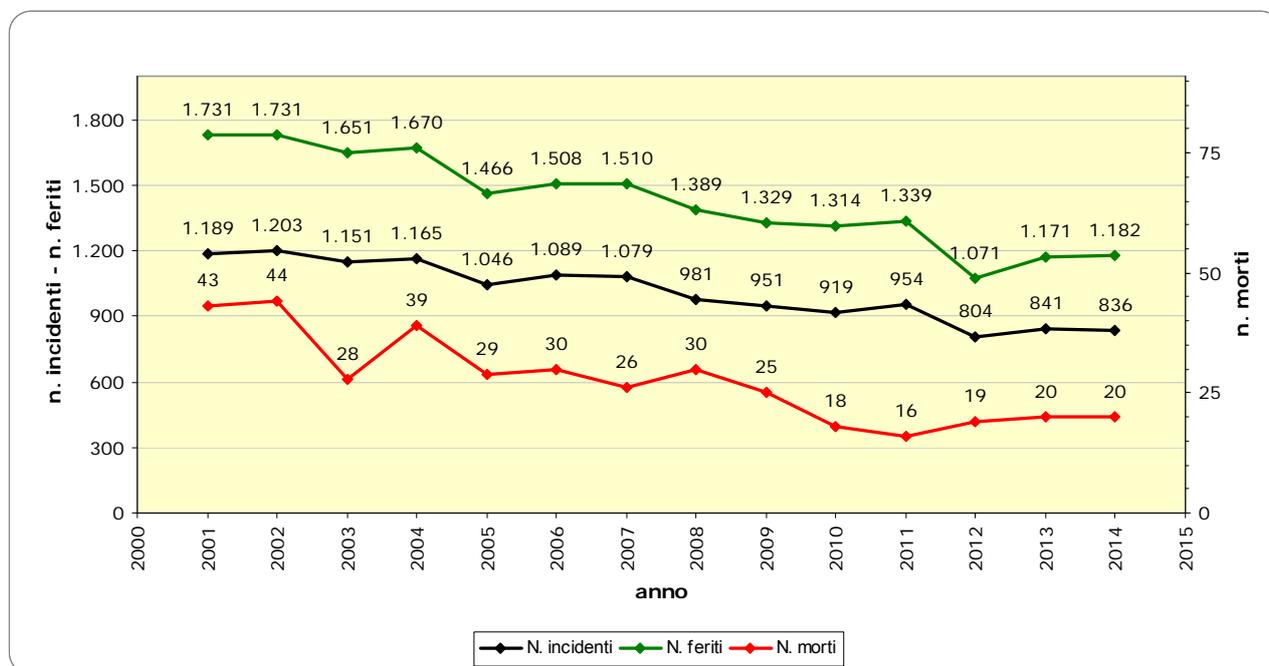


Figura 20 - Evoluzione di incidenti, morti, feriti in ambito comunale (anni 2001-2014)

Le principali misure della sicurezza stradale sono rappresentate dall'indice di lesività, dall'indice di mortalità e dall'indice di pericolosità. L'indice di lesività¹⁰, che evidenzia il peso dei feriti, ha un andamento decrescente dal 2004 al 2006, mentre dal 2007 al 2010 è altalenante per tornare a decrescere negli ultimi due anni di rilevamento.

L'indice di mortalità¹¹ ha un andamento decrescente dal 2004 al 2007, nel 2008 c'è stata un'inversione di tendenza registrando un aumento, per poi ritornare a scendere fino al 2011; infine nel 2012 si è registrato un nuovo aumento.

L'indice di gravità¹² a livello comunale mostra un andamento decrescente dal 2004 al 2006, nel 2007 e 2008 si registra un aumento per ritornare a scendere fino al 2011; infine nel 2012 si è registrato un nuovo aumento.

Nell'anno 2014 sulle strade urbane si sono verificati 626 incidenti, con 834 feriti e 10 morti; sulle autostrade gli incidenti sono stati 16, con 25 feriti e 1 morto. Sulle altre strade

¹⁰ Rapporto tra il numero dei feriti come conseguenza degli incidenti e il numero dei sinistri, per 100 incidenti.

¹¹ Rapporto tra il numero dei decessi come conseguenza degli incidenti e il numero dei sinistri, per 100 incidenti.

¹² Rapporto tra il numero dei decessi come conseguenza degli incidenti e la somma dei decessi e dei feriti come conseguenza degli incidenti, per 100 incidenti.

extraurbane, ad esclusione delle autostrade, si sono verificati 194 incidenti, con 323 feriti e 9 morti.

Comune di RAVENNA - anno 2014						
	Numero Incidenti	Numero Morti	Numero Feriti	Indice Mortalità	Indice di Lesività	Indice di Gravità
Strada urbana	603	9	801	1,49	132,84	1,11
Provinciale entro l'abitato	11	0	19	0,00	172,73	0,00
Statale entro l'abitato	12	1	14	8,33	116,67	6,67
Comunale extraurbana	46	2	67	4,35	145,65	2,90
Provinciale	41	1	68	2,44	165,85	1,45
Statale	106	6	187	5,66	176,42	3,11
Autostrada	16	1	25	6,25	156,25	3,85
Altro	1	0	1	0,00	100,00	0,00
TOTALE	836	20	1.182	2,39	141,39	1,66

Tab. 22 - Categoria della strada: numero di incidenti, morti e feriti in ambito comunale (anno 2014)

Nell'anno 2014 negli incidenti stradali tra due o più veicoli, la tipologia di incidente più diffusa è lo scontro frontale-laterale con 272 casi, con 9 morti e 356 feriti, seguita dal tamponamento, che registra 195 casi con 2 morti e 329 persone ferite.

Preoccupante è l'investimento di pedoni che fa registrare 60 casi, con 4 morti e 68 feriti.

	2014					
	Numero Incidenti	Numero Morti	Numero Feriti	Indice Mortalità	Indice Lesività	Indice Pericolosità
Scontro frontale	57	4	110	7,02	192,98	3,51
Scontro frontale-laterale	272	9	356	3,31	130,88	2,47
Scontro laterale	93	0	127	0,00	136,56	0,00
Tamponamento	195	2	329	1,03	168,72	0,60
Investimento di pedoni	60	4	68	6,67	113,33	5,56
Urto con veicolo in fermata o in arresto	13	0	19	0,00	146,15	0,00
Urto con veicolo in sosta	13	0	15	0,00	115,38	0,00
Urto con ostacolo	28	0	30	0,00	107,14	0,00
Urto con treno	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Fuoriuscita	76	1	98	1,32	128,95	1,01
Infortunio per frenata improvvisa	3	0	3	0,00	100,00	0,00
Infortunio per caduta da veicolo	26	0	27	0,00	103,85	0,00
Non Definito	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Totale	836	20	1.182	2,39	141,39	1,66

Tab. 23 - Categoria della strada: numero di incidenti, morti e feriti in ambito comunale (anno 2014)

3.3.4.2. Analisi costi sociali legati all'incidentalità

La stima dei costi sociali intende quantificare il danno economico subito dalla società, e conseguentemente dal cittadino, derivante dall'evento incidente stradale.

Non si tratta quindi di una spesa, ma della quantificazione economica degli oneri principali che a diverso titolo gravano sulla società per un incidente avvenuto ad un singolo.

I costi considerati che direttamente o indirettamente derivano dall'incidente possono essere distinti principalmente in quattro categorie:

- perdita della capacità produttiva;
- costi umani;
- costi sanitari;
- altre voci di costo.

Il costo sociale dell'incidentalità urbana può essere stimato facendo riferimento allo "Studio di valutazione dei Costi Sociali dell'incidentalità stradale" allegato al Decreto Dirigenziale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – Direzione Generale per la Sicurezza Stradale n. 000189 del 24 settembre 2012.

Tale studio individua i seguenti parametri medi: 1.503.990 € per ogni deceduto, 42.219 € per ogni ferito e 10.986 € per ogni incidente.

Nel 2014 pertanto la stima del costo sociale dell'incidentalità sostenuto dalla comunità ravennate ammonta complessivamente a 89.166.954 €.

4. PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA

Nella Relazione del PGTU è già contenuta una prima lista non esaustiva di criticità che dovrebbero essere recepite ed affrontate in un periodo medio-lungo e per la loro rilevanza si è ritenuto di doverle trattare all'interno del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), strumento di medio-lungo periodo; tale elenco viene riportato di seguito:

- riqualificazione dell'area a ridosso della Rocca Brancaleone;
- ampliamento di alcune aree di sosta della città attualmente non completamente sfruttate con particolare evidenza per il parcheggio di via mons. Lanzoni;
- risoluzione delle criticità derivanti dai passaggi a livello all'interno del centro abitato capoluogo;
- criticità derivanti dagli stati di congestione e di sicurezza sugli assi radiali di accesso e uscita alla città con particolare evidenza per lo stato di via Panfilia – Rubicone e Ravennana – San Mama;
- viabilità di circuitazione di Ponte Nuovo e ponte di attraversamento dei Fiumi Uniti per il collegamento con l'esistente rotonda Croazia;
- sovrappasso ferroviario per il completamento della circonvallazione tra rotonda Spagna e via Fuschini;
- viabilità di collegamento tra Fornace Zarattini e Borgo Montone;
- azioni per il recepimento degli obiettivi del PAIR;
- studio relativo ad una diversa organizzazione degli itinerari del Trasporto Pubblico.

Dall'analisi del quadro conoscitivo descritto nei capitoli precedenti, anche attraverso l'analisi delle informazioni già in parte elaborate nella predisposizione del PGTU, è possibile indicare le caratteristiche (punti di debolezza e di forza) relative al sistema della mobilità del territorio del Comune di Ravenna.

I punti di debolezza e di forza che vengono di seguito descritti hanno la finalità di delineare i temi su cui porre maggiore attenzione sia nel corso del processo partecipativo che nella successiva fase di redazione del PUMS.

I principali temi analizzati sono i seguenti:

- domanda di mobilità;
- offerta di trasporto, in termini di infrastrutture e servizi:
 - mobilità ciclopedonale;

- trasporto collettivo;
- intermodalità;
- rete viaria e fruibilità da parte di tutte le categorie di utenti;
- regolamentazione e gestione della ZTL;
- sosta e parcheggi;
- impatti sociali e ambientali.

Domanda di mobilità

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - Il tasso di motorizzazione auto, è rimasto sostanzialmente invariato nell'ultimo decennio; è superiore alla media nazionale e molto superiore al valore medio delle città europee. - La quota di utilizzo del mezzo Auto (conducente e passeggero) è del 65% negli spostamenti interni al comune. - La quota di utilizzo del mezzo Autobus è del 8% negli spostamenti interni al comune. 	<ul style="list-style-type: none"> + La quota di utilizzo del mezzo Bicicletta è del 15% negli spostamenti interni al comune. + La quota di utilizzo del mezzo Piedi è del 9% negli spostamenti interni al comune. + Parco autovetture di veicoli con bassi standard emissivi (EURO 4 e 5) pari al 58% del totale + La quota delle autovetture alimentate a benzina-metano e benzina-gpl metano è pari al 21% del totale

Offerta di trasporto - Mobilità ciclopedonale

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - Discontinuità o frammentazione dei percorsi ciclabili lungo alcune direttrici principali, soprattutto radiali - Collegamenti da migliorare nei percorsi casa-scuola e per l'accessibilità agli edifici scolastici - Esigenza di mettere in sicurezza i percorsi ciclopedonali esistenti, mediante interventi anche solo puntuali - 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. - Mancanza di collegamenti ciclabili con alcune località di frangia, anche in relazione alle infrastrutture per il superamento delle barriere naturali e antropiche - Mancanza di relazioni tra alcuni centri abitati più distanti, che presentino vocazione turistica, ed il centro abitato capoluogo per favorire anche gli spostamenti ciclo turistici 	<ul style="list-style-type: none"> + Esistenza di una fitta rete di piste ciclabili, strategicamente collocate in corrispondenza di assi stradali principali. + Presenza di ZTL e aree pedonali con buone condizioni di percorribilità e sicurezza per la mobilità ciclabile. + Nuovo servizio di bike-sharing in fase di implementazione con n. 7 punti di prelievo/riconsegna dislocati nell'area urbana. + Ampia dotazione di rastrelliere a supporto della mobilità ciclabile + Il PGTU prevede l'avvio delle attività per la redazione del PAU quale strumento del più generale PEBA

Offerta di trasporto - Trasporto collettivo

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - Nell'anno 2014 il numero di passeggeri trasportati è diminuito di circa il 2% - Le incertezze economico-finanziarie legate ai trasferimenti regionali rendono complicato uno sviluppo del servizio, in questo contesto è prevedibile una ottimizzazione delle linee (numero e frequenza delle corse) - Si rilevano criticità sulla rete stradale legate principalmente a fenomeni di congestione del traffico veicolare e che riducono la velocità commerciale del trasporto pubblico - L'estensione delle corsie riservate è limitata a causa delle caratteristiche dimensionali della rete stradale - Le corsie riservate non sono controllate da sistemi elettronici a controllo remoto - Segnalate criticità nei percorsi di attraversamento del centro storico a causa delle limitate caratteristiche dimensionali delle strade - Negli ultimi anni (2013 e 2014) è aumentato il numero di sanzioni nel servizio urbano 	<ul style="list-style-type: none"> + Il servizio copre tutto il territorio del centro abitato, valutando la distanza dalle fermate nel raggio di 250 metri + Le linee sono di tipo radiale e garantiscono una buona accessibilità alla zona centrale del centro abitato + Le linee a domanda "forte" hanno una frequenza maggiore + Il sistema tariffario ha una differenziazione tale da ritenersi adeguata alle diverse esigenze degli utenti + I veicoli alimentati a metano utilizzati sulle linee urbane e del litorale di Ravenna, costituendo il 100% della flotta giornaliera in uso su tali servizi nel periodo estivo, ed oltre l'85% della flotta giornaliera in uso nel periodo invernale + Il PGTU prevede l'avvio di un Piano Particolareggiato per la prioritizzazione del TPL agli impianti semaforici + Il PGTU prevede l'avvio del progetto sperimentale sulle fermate con palina informativa per renderle accessibili alle diverse categorie di utenti + Il PGTU prevede l'avvio del Piano Particolareggiato delle fermate accessibili e delle paline intelligenti

Offerta di trasporto - Intermodalità

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - Scarso utilizzo dei parcheggi scambiatori - Nei parcheggi interni alla città migliorare le infrastrutture a servizio dell'utilizzo auto-bici (rastrelliere coperte, ecc.) - Nelle fermate delle principali direttrici extraurbane mancano adeguate infrastrutture che garantiscano intermodalità bici-bus 	<ul style="list-style-type: none"> + Ai margini del centro abitato capoluogo sono localizzati due parcheggi scambiatori (circa 2.300 posti auto complessivi) + Il parcheggio di piazza della Resistenza è già dotato delle principali infrastrutture per facilitare l'intermodalità + Dai parcheggi di scambio sono già previste tariffe dedicate per l'utilizzo del TPL per il collegamento con il centro città + Il PGTU prevede l'avvio di un progetto sperimentale per il trasporto delle biciclette sui bus

Offerta di trasporto - Rete viaria e fruibilità da parte di tutte le categorie di utenti

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - La rete delle strade radiali presenta criticità legate sia alle loro caratteristiche geometriche e prestazionali che alla commistione delle differenti tipologie di utenza (pedoni, cicli, TPL, auto, ecc.) - La rete stradale urbana risente delle criticità derivanti dalla chiusura dei passaggi a livello sulla linea ferrovia Ravenna-Rimini - La rete viaria risulta poco gerarchizzata e sono presenti flussi di attraversamento in zone a principale vocazione residenziale - Le zone 30 sono scarsamente percepite e manca una caratterizzazione delle isole ambientali in cui attuare efficaci politiche di moderazione del traffico - L'anello tangenziale presenta alcune criticità legate principalmente a due interventi per il miglioramento del sistema complessivo (by-pass del quartiere San Giuseppe e collegamento rotonda Spagna - via Fuschini) - L'accessibilità alla città da sud andrebbe migliorata realizzando il collegamento con rotonda Croazia mediante un nuovo ponte per il superamento dei Fiumi Uniti - Il sistema tangenziale esterno è incompleto, mancando il by-pass del canale Candiano, ne consegue che parte dei flussi dei mezzi pesanti con origine/destinazione porto transitano sul ponte mobile 	<ul style="list-style-type: none"> + La realizzazione del ponte mobile ha migliorato la funzionalità dell'anello tangenziale interno che garantisce la distribuzione del traffico veicolare lungo le principali radiali di ingresso/uscita dalla città + Le zone 30 del centro abitato capoluogo hanno una importante estensione

Offerta di trasporto - Regolamentazione e gestione della ZTL

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - Il numero di contrassegni per l'accesso alla ZTL è aumentato - Non tutti i varchi di accesso alla ZTL sono presidiati da sistema SIRIO - Necessità di aggiornamento del Regolamento di accesso e sosta nella ZTL e nella ZPRU 	<ul style="list-style-type: none"> + L'area storica della città è regolamentata a ZTL, ed i principali varchi di accesso sono presidiati dal sistema SIRIO + Uniformate le fasce minime di accesso per consegna merci + L'estensione del centro storico è ridotta rispetto al centro abitato + Il PGTU prevede l'ampliamento della ZTL e delle Aree Pedonali + Il PGTU prevede l'avvio del Piano Particolareggiato di accesso merci con veicoli elettrici alla ZTL

Offerta di trasporto - Sosta e parcheggi

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - L'offerta di posti su strada nel centro storico comporta una grande occupazione di superficie pubblica - I livelli di occupazione della sosta nell'area centrale sono molto alti e tali da generare il cosiddetto traffico parassitario legato ai veicoli che circolano alla ricerca del parcheggio libero - Le tariffe basse non disincentivano la sosta di lunga durata, limitando la rotazione - L'offerta di posti motocicli e ciclomotori è limitata rispetto alla domanda 	<ul style="list-style-type: none"> + All'interno del centro storico e nelle sue immediate vicinanze la sosta è disciplinata attraverso ZTL e ZPRU + L'impostazione del sistema della sosta a pagamento contribuisce a limitare la pressione dell'utilizzo del mezzo auto, garantire la rotazione e disincentivare la sosta lunga. + L'offerta di sosta garantisce un buon numero di parcheggi, differenziato tra auto, motocicli e ciclomotori, autocaravan, biciclette + Il numero delle sanzioni nelle aree di sosta a pagamento è diminuito + I livelli di occupazione della sosta nella fascia pomeridiana di rilievo, garantiscono ancora significative quote di sosta libera + Il PGTU prevede la modifica con adeguamento del sistema di indirizzamento ai parcheggi

Impatti sociali e ambientali

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
<ul style="list-style-type: none"> - Il territorio comunale copre una superficie di 654,88 kmq, suddiviso in 62 centri abitati. La linea di costa si sviluppa per circa 37 km - Nel territorio comunale, negli ultimi tre anni il numero dei morti in incidenti stradali non è diminuito ma risulta praticamente invariato - A livello nazionale sono in aumento gli incidenti con investimento di pedoni, anche a livello locale si assiste ad un aumento dei pedoni morti - A livello comunale il numero di ciclisti morti in incidenti stradali è praticamente invariato - Si percepisce una scarsa qualità dell'ambiente urbano derivante dall'occupazione di superficie pubblica da parte delle auto 	<ul style="list-style-type: none"> + A livello comunale si registra un decremento del numero degli incidenti totali e relativo decremento del numero di feriti + I dati sulla qualità dell'aria, influenzati dalle annuali condizioni meteorologiche, permettono di delineare un quadro non particolarmente allarmante, ma con alcune criticità. Tra il 2010 e il 2015 il numero di superamenti si sono leggermente ridotti

I punti di forza e di debolezza sono propri del contesto di analisi e sono elementi modificabili grazie alla politica o all'intervento proposto.



Lo scopo di tale rappresentazione è quello di definire le opportunità di sviluppo delle azioni nei singoli temi legati alla mobilità, che derivano da una valorizzazione dei punti di forza e da un contenimento dei punti di debolezza.

5. LINEE DI INDIRIZZO DEL PUMS

5.1. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI

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 del prossimo periodo valido per i prossimi 10-15 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 Ravenna 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.

Gli obiettivi specifici, contestualizzati per il territorio del Comune di Ravenna, derivano dalla prosecuzione delle politiche ed azioni già in atto in tema di mobilità, già definite nei seguenti documenti:

- PGTU adottato e di prossima approvazione, contenente l'indicazione di pianificare un *“sistema dei trasporti sostenibile che:*
 - *garantisca a tutti una adeguata accessibilità dei posti di lavoro e dei servizi;*
 - *migliori la sicurezza;*
 - *riduca inquinamento, emissioni di gas serra e consumo di energia;*
 - *aumenti efficienza ed economicità del trasporto di persone e merci;*
 - *aumenti l'attrattività e la qualità dell'ambiente urbano.*

Le politiche e le misure definite in un PUMS devono riguardare tutti i modi e le forme di trasporto presenti sull'intero agglomerato urbano, pubbliche e private, passeggeri e merci, motorizzate e non motorizzate, di circolazione e di sosta.”;

- 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 Ravenna, 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, i cui *“ambiti di intervento prioritari individuati 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*
 - *Agricoltura*
 - *Acquisti verdi nelle Pubbliche Amministrazioni (Green Public Procurement - GPP)*
 - *Ulteriori misure: applicazione del principio del saldo zero*
 - *Le misure sovra-regionali.*

...

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.), come dettagliato nelle norme di piano.”

Nel dettaglio, in tema di mobilità le linee di intervento in ambito urbano ed i relativi obiettivi di piano/strumenti attuativi sono i seguenti:

- innalzamento delle condizioni di sicurezza stradale mediante aggiornamento del PSSU (individuazione dei punti e tronchi neri) e definizione delle isole ambientali;
- riduzione dei flussi di traffico veicolare nel centro abitato, con incremento degli spostamenti in bicicletta;
- limitazioni della circolazione, mediante politiche di controllo dell'accesso e sosta nelle aree urbane (ZTL, ZPRU, aree pedonali, zone 30 e isole ambientali);
- promozione e ottimizzazione dell'utilizzo del trasporto pubblico locale, anche mediante istituzione di corsie preferenziali ed interventi finalizzati all'incremento della velocità commerciale;
- favorire l'intermodalità anche attraverso la riqualificazione degli impianti di fermata del TPL;
- politiche di Mobility Management;
- mobilità elettrica e rinnovo del parco veicolare per favorire veicoli a basse emissioni;
- regolamentazione della distribuzione delle merci in ambito urbano, con promozione anche dei veicoli elettrici e cargo-bike;
- razionalizzazione della logistica del trasporto merci a corto raggio e nei distretti;
- sviluppo dell'intermodalità per trasporto merci a lungo raggio;
- mobilità sostenibile di persone e merci;
- sviluppo dell'infomobilità.

Ne consegue che i 5 obiettivi generali, declinati successivamente in obiettivi specifici del PUMS possono essere rappresentati secondo il seguente schema:

1	ACCESSIBILITA' Soddisfare le diverse esigenze di mobilità dei residenti, delle imprese e degli utenti della città, con opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave
1a	Garantire accessibilità alla città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione dei diversi sistemi di trasporto pubblico e/o privato, motorizzato e non
1b	Incentivare i comportamenti 'corretti' di mobilità e fruizione della strada, attraverso un maggiore e più efficace controllo del rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli
1c	Promuovere la mobilità sostenibile per l'accessibilità turistica al centro abitato capoluogo ed alle località del litorale
1d	Ridurre le barriere di accesso ai servizi di mobilità ed alla fruizione degli spazi pubblici
1e	Riequilibrare e recuperare quote di rete stradale e spazi pubblici a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti e utenti del TPL, migliorarne la qualità e ottimizzarne la gestione, in particolare negli ambiti ad elevata densità di residenza o di servizi attrattivi
1f	Aumentare la consapevolezza e la libertà di scelta verso modi di mobilità più sostenibili, diffondendo e migliorando l'informazione resa a residenti e utenti della città sull'offerta dei servizi di mobilità
1g	Ottimizzare l'utilizzo delle risorse di mobilità, valorizzando forme di condivisione dell'uso dell'auto/bici, di promozione dell'innovazione tecnologica e gestionale nell'ambito del settore, anche attraverso partenariati pubblico – privato

2	QUALITA' URBANA 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.
2a	Migliorare la qualità del paesaggio urbano, contenendo il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione
2b	Ridurre la dipendenza negli spostamenti quotidiani dal modo auto (e moto), a favore di modi di trasporto a minore impatto (piedi, bici, TPL) con particolare attenzione agli spostamenti medio-corti interni alla città

3	QUALITA' AMBIENTALE Promuovere e migliorare la sostenibilità ambientale del sistema di mobilità
3a	Ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti attribuibili al settore dei trasporti (PM 10, PM 2.5, NO2 e precursori Ozono), nonché di inquinanti locali legati al 'traffico di prossimità'
3b	Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore dei trasporti
3c	Prevenire e contenere l'inquinamento acustico, riducendo l'esposizione della popolazione, dando priorità alla protezione dei fabbricati più sensibili (presidi sanitari / scuole / residenze)
3d	Rendere espliciti ed internalizzare nelle politiche pubbliche i costi ambientali, sociali e sanitari dei diversi modi di trasporto

4	SICUREZZA Garantire adeguate condizioni di sicurezza
4a	Ridurre l'incidentalità stradale, con particolare attenzione ai pericoli cui sono esposti gli utenti più vulnerabili, con l'obiettivo di azzerare gli incidenti mortali (cfr. <i>Visione Rischio Zero</i>)

5	EFFICIENZA ECONOMICA Migliorare l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci
5a	Promuovere l'efficienza economica del traffico commerciale (riducendo la congestione e migliorando gli indici di carico), attraverso l'ottimizzazione e razionalizzazione del sistema di mobilità delle merci
5b	Garantire l'equilibrio economico del sistema di mobilità e rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alle infrastrutture e ai servizi alla mobilità

5.2. STRATEGIE

La gerarchia degli obiettivi permette di riconoscere e proporre strategie/scelte del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile dei prossimi 10-15 anni, questi saranno i temi centrali sui quali confrontarsi con cittadini, comunità locale, stakeholders, ecc. attraverso il processo partecipativo per la formazione del PUMS.

Le strategie del piano interpretano la necessità di un cambio di passo, rispetto a scelte di pianificazione anche in relazione alle minori risorse a disposizione. C'è la consapevolezza di confrontarsi con rapide trasformazioni favorite dall'innovazione tecnologica e dall'incertezza sui mutamenti socio-economici e dagli stili di vita e di consumo della popolazione.

Gli obiettivi di Piano si intendono perseguibili attraverso strategie che propongano soluzioni, azioni, interventi ad alto valore di reversibilità, promuovendo un approccio sbilanciato a favore della regolazione e gestione della domanda di mobilità, senza però tralasciare la necessità di realizzare alcune infrastrutture strategiche.

L'insieme degli aspetti richiamati permette di delineare le strategie prioritarie che nella fase successiva guideranno il processo partecipativo e la successiva definizione degli scenari di Piano.

Le strategie proposte che saranno trattate nello specifico all'interno del processo partecipativo sono le seguenti:

- la necessità di scoraggiare l'utilizzo del mezzo motorizzato privato per gli spostamenti medio-corti all'interno del centro abitato, incentivando e razionalizzando il trasporto pubblico e/o favorendo l'utilizzo di mezzi alternativi;
- il recupero qualitativo ed in termini di fruibilità di alcune aree cittadine ora adibite a parcheggio o comunque deturpate dal transito e/o dalla sosta dei mezzi motorizzati;
- regolamentazione, gestione e ampliamento della ZTL, regole di park pricing e road pricing;
- migliorare l'accessibilità alla città dalle zone esterne con mezzi alternativi all'auto privata;
- il potenziamento e la messa in sicurezza delle piste ciclabili e dei percorsi pedonali per rendere più agevole il percorso casa/lavoro o casa/scuola;
- messa in sicurezza di punti e tronchi neri;



- garantire una maggiore inclusività e accessibilità ai servizi ed spazi pubblici, eliminando ogni barriera alla mobilità delle persone;
- potenziamento e migliore fruizione dei parcheggi intermodali già presenti in città;
- l'attivazione di interventi che minimizzino l'impatto sul traffico della stagionalità estiva;
- sostenere e/o promuovere l'impiego di tecnologie (ITS) applicate al sistema della mobilità persone e merci, anche con riferimento alla vocazione turistica del territorio, secondo le indicazioni già emerse nel Workshop di Agenda Digitale dal titolo "Il digitale per la mobilità sostenibile".

Ulteriori strategie che hanno una valenza trasversale e che quindi non saranno trattate specificatamente nel percorso partecipativo sono le seguenti:

- la dimensione territoriale del piano dovrà considerare le relazioni tra il territorio comunale ed i comuni contermini;
- la dimensione temporale del piano dovrà essere tralasciata ad un orizzonte decennale-quindecennale integrandosi sia con la pianificazione di breve-medio periodo (PGTU) che con la pianificazione di rango superiore.

6. LA PARTECIPAZIONE

In accordo con le Linee Guida “Sviluppare e attuare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile”, l’amministrazione ha deliberato di intraprendere un percorso partecipativo quale fase preliminare per la formazione del Piano.

Il processo partecipativo, avviato nel mese di gennaio 2015, verrà realizzato utilizzando le seguenti modalità:

- realizzazione di un questionario esplorativo, basato su un numero limitato di domande, per definire le tematiche di maggior interesse da affrontare;
- organizzazione di 7 focus group coinvolgendo residenti del centro storico, residenti delle circoscrizioni del Forese, residenti del litorale, persone over 65 anni, giovani (18-26 anni), attività commerciali ed economiche del centro storico e istituzioni scolastiche in cui si affronteranno i seguenti temi:
 - necessità di diminuire il traffico privato in Centro Abitato;
 - riconfigurazione del TPL;
 - recupero qualitativo e di fruibilità di alcune aree cittadine (soprattutto in centro storico) ora adibite a parcheggio o comunque deturpate dal transito e/o dalla sosta dei mezzi privati;
 - regolamentazione, gestione e ampliamento della ZTL e regole di park pricing;
 - migliore raggiungibilità del Centro da parte delle zone esterne alla Città con mezzi alternativi all'auto privata;
 - potenziamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili e dei percorsi pedonali;
 - messa in sicurezza di punti neri e tronchi neri;
 - maggiore inclusività e accessibilità della Città per le persone svantaggiate in tema di mobilità, eliminando ogni barriera alla mobilità delle persone;
 - potenziamento/ maggiore fruizione dei parcheggi intermodali già presenti in Città;
 - attivazione di interventi che minimizzino l'impatto sul traffico della stagionalità estiva.
- realizzazione di questionari dedicati a target selezionati;
- organizzazione di 5 Workshop in cui verranno affrontati i seguenti temi:
 - trasporto pubblico locale;

- ZTL e sosta;
 - accessibilità per tutti;
 - ambiente e salute;
 - mobilità ciclopedonale e intermodalità.
- organizzazione di 2 World Cafè dedicati a:
 - composizione dello scenario progettuale di lungo termine;
 - confronto tra lo scenario 0 e lo scenario progettuale di lungo termine, valutazione complessiva.
 - organizzazione di passeggiate, eventi conoscitivi per focalizzare le criticità sul territorio;
 - organizzazione di 1 BarCamp per rappresentare uno scenario 0;
 - organizzazione di 1 attività di Game Storming (laboratorio e uscita) con i giovani rappresentanti della Consulta dei Ragazzi e delle Ragazze al fine di evidenziare percezioni, esigenze, proposte sul tema della mobilità sostenibile.

Le tematiche legate a mobilità sostenibile, ambiente, salute sono state affrontate anche all'interno di altri processi partecipativi di seguito elencati:

- Agenda Digitale Ravenna, Workshop “Il DIGITALE PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE”
- GIOCONDA - i giovani contano nelle decisioni su ambiente e salute
- MOBILITY HACKATHON – Strategie sulla mobilità

Da rispettivi report si possono trarre importanti considerazioni ed indicazioni in merito alle azioni e misure da adottare per la costruzione dello scenario di Piano.

Il Workshop “Il DIGITALE PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE” mediante un talk e confronto ha lanciato una discussione principalmente su alcune domande chiave:

- quali innovazioni può apportare il digitale alla mobilità urbana di Ravenna
- quali strumenti e pratiche conoscete
- come possiamo immaginarci la comunicazione in tema di mobilità
- come le informazioni potrebbero essere integrate

per un maggiore approfondimento si rimanda al report della giornata.

Il percorso di progetto LIFE GIOCONDA (i GIOvani COntano Nelle Decisioni su Ambiente e salute) ha consentito di produrre diverse raccomandazioni che in tema di mobilità possono essere elencate di seguito:

- chiudere il traffico in centro;
- spingere a una maggiore condivisione dei mezzi;
- costruire più piste ciclabili, soprattutto di raccordo tra il centro, la periferia, il forese,, anche come strumento di inclusione sociale;
- favorire il noleggio gratuito di biciclette in città;
- aggiungere più stazioni dove si trovano biciclette elettriche;
- servizio di navette a traffico chiuso in certe località marittime;
- cercare di togliere le auto a gas e mettere in circolazione più auto elettriche;
- usare meno motorini ed usare più biciclette e monopattini elettrici;
- togliere gli autobus a gas e mettere più autobus elettrici o a energia solare.

per un maggiore approfondimento si rimanda al documento “LE RACCOMANDAZIONI DEI RAGAZZI E DELLE RAGAZZE DI RAVENNA” che contiene i risultati del percorso ravennate del progetto.

Il MOBILITY HACKATHON ha affrontato quattro temi in altrettanti gruppi di lavoro, da cui sono emerse le seguenti proposte, suddivise per argomento:

- logistica commerciale per la città (area urbana):
 - agire sui regolamenti di accesso dei mezzi;
 - utilizzare nuove tecnologie che limitino l'inquinamento;
- un territorio ampio da percorrere sostenibile (area periurbana e forese):
 - migliorare i collegamenti e la segnalazione dei percorsi ciclabili;
 - oltre alle possibilità tradizionali di spostamento, aggiungere 2/3 autobus (anche di piccole dimensioni ed elettrici) che colleghino i paesi più piccoli al centro della città;
- prendersi tempo per vivere il territorio (turismo slow):
 - mappatura dei percorsi e delle pratiche attuabili (zone fluviali, pineta, percorsi ciclabili, collegamenti FS, possibilità di attivare un bike sharing) allo scopo di creare un prodotto unico a disposizione dei turisti (APP, software,...);
- investiamo sul futuro (mobilità per le scuole ed il cittadino):



- istituzione di un centro di coordinamento a cui i cittadini, anche telefonicamente, possano rivolgersi per informazioni e segnalazioni.

7. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO

La Valutazione Ambientale Strategica del Piano, condotta in itinere, accompagnerà tutto il percorso di formazione del PUMS fino alla sua approvazione. Successivamente, si procederà alla raccolta ed al monitoraggio degli indicatori per valutare i risultati ottenuti in relazione ai target di Piano.

La Valutazione Ambientale Strategica comprenderà le seguenti tappe:

1. L'ANALISI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO E IL QUADRO CONOSCITIVO DEL PUMS

Il quadro conoscitivo del PUMS verrà affiancato e integrato dall'analisi del contesto socio-territoriale e ambientale e pianificatorio/programmatorio sulla base della disponibilità dei dati ambientali. L'analisi mira a definire le condizioni dello stato ambientale di riferimento, a prescindere dalle azioni e degli obiettivi che il piano in valutazione potrebbe mettere in campo.

La finalità di quest'analisi consiste nell'identificare le problematiche ambientali esistenti e strettamente connesse al sistema della mobilità urbana e nell'individuare le aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica (es.: aree appartenenti alla Rete Natura 2000) che potranno essere influenzate dalle politiche o dalle azioni del PUMS.

L'analisi verrà condotta sulla base di indicatori di contesto specifici, ottenibili dai dati e dalle informazioni di base disponibili presso gli uffici dell'amministrazione o presso le Autorità con competenze ambientali che partecipano alla VAS, per ciascuna delle seguenti componenti ambientali:

- Qualità dell'aria
- Energia e cambiamenti climatici
- Agenti fisici: Rumore e vibrazioni
- Suolo e sottosuolo
- Paesaggio e beni culturali
- Sicurezza
- Sostenibilità economica
- Salute umana

I risultati ottenuti verranno correlati con gli indicatori forniti dal quadro conoscitivo del PUMS in merito alla Mobilità.



La valutazione del contesto ambientale intende anche evidenziare i problemi e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale di riferimento in relazione al PUMS, che verranno organizzati in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento. Con l'analisi SWOT si distinguono i fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il piano, ma per cui è possibile pianificare una qualche forma di adattamento). Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi. Questo tipo di valutazione in sostanza serve a inquadrare meglio gli aspetti ambientali strategici per il piano. Attraverso le scelte di piano sarebbe opportuno puntare sui fattori di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza. Sulle opportunità ed i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma attraverso il programma in questione è possibile predisporre modalità di controllo e di adattamento. E' necessario fare assegnamento sui fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi. Sarà elaborata una valutazione delle principali criticità, in negativo, e potenzialità, in positivo, per ciascuna tematica analizzata in precedenza. Particolare attenzione sarà posta nella rilevazione delle problematiche ambientali relative ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE (Rete Natura 2000).

La valutazione del contesto ambientale evidenzia sia i problemi sia gli aspetti favorevoli dell'ambiente regionale; gli indicatori ambientali informano sulle dinamiche a rischio o sulle possibilità di miglioramento.

2. GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Una finalità della VAS è la verifica della rispondenza del PUMS, in particolare degli obiettivi da esso perseguiti, con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile desunti dal quadro normativo e della pianificazione sovraordinata.

E' quindi necessario estrarre dall'analisi svolta precedentemente e da altri documenti di riferimento, un quadro strutturato degli obiettivi di sostenibilità da mettere a confronto con quelli del PUMS.

Vi sono diverse tipologie di obiettivi che possono essere adottate in questo processo:

- Requisiti normativi - obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale, e convenzioni internazionali;
- Linee guida politiche - obblighi nazionali o internazionali, con particolare riferimento ai Paesi della Comunità Europea
- Linee guida scientifiche e tecniche - linee guida quantitative o valori di riferimento presentati da organizzazioni o gruppi di esperti riconosciuti a livello internazionale;
- Obiettivi fissati nei piani sovraordinati.

In alcuni casi questi obiettivi sono espressi anche in termini quali/quantitativi in diversi formati, divenendo possibili target per la verifica delle prestazioni raggiunte, ad esempio:

- obiettivi legati a date temporali;
- valori limite;
- valori guida, standard qualitativi;
- scala di valori qualitativi.

L'elenco degli obiettivi di sostenibilità individuati per il caso specifico del PUMS, suddivisi per tema/componente ambientale, verrà riportato nel Rapporto Ambientale e verrà discusso con i soggetti partecipanti in sede di Conferenza di Servizi.

3. LA VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PUMS: ESTERNA E INTERNA

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del Piano per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. La verifica della coerenza avviene mediante l'analisi di coerenza esterna, ovvero con gli obiettivi e i contenuti degli altri piani e programmi, e interna, ovvero tra obiettivi specifici e le azioni del Piano stesso.

Il processo di valutazione della coerenza esterna, verrà condotto attraverso l'utilizzo di una matrice che evidenzia i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra le politiche/azioni del PUMS e gli obiettivi di sostenibilità ambientale precedentemente indicati.

L'esame critico della matrice sarà mirato ad evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile compatibile con l'ambiente e quindi ambientalmente sostenibile.

Il livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e/o programmazione preesistenti, di pari o di diverso livello, con le norme e i riferimenti anche internazionali in materia di pianificazione e di sostenibilità è un criterio strategico che indirizza un piano verso la sostenibilità. Come già evidenziato, si verificherà la coerenza esterna del piano in cui si valuteranno le azioni del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati.

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni o comunque l'evidenziazione di aspetti concorrenti o conflittuali all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

Anche in questo caso l'analisi sarà supportata da una matrice di valutazione tra politiche/azioni e obiettivi del PUMS. Le valutazioni si possono così riassumere:

- coerenza tra gli obiettivi del piano - è necessario che il piano nelle sue scelte e nei suoi contenuti sia coerente per logica d'impostazione. Per cui in questo caso gli obiettivi del piano vengono confrontati per valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;
- coerenza tra le politiche azioni del piano e gli obiettivi del piano stesso - esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali;
- coerenza tra il contesto ambientale e gli obiettivi e azioni di piano - Valutare la coerenza ambientale del piano comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali pre-senti nel territorio regionale. In pratica si tratta di verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

4. GLI SCENARI DI VALUTAZIONE NELL'AMBITO DELLA VAS

Per poter effettuare una valutazione degli effetti del PUMS è necessario che della sua redazione vengano costruiti precisi scenari di riferimento.

Oltre allo scenario attuale (scenario 0), che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, la cui caratterizzazione in termini di mobilità sarà

contenuta nel QC mentre quella ambientale sarà contenuta nell'analisi di contesto, dovranno essere costruiti e verificati almeno altri due scenari:

- Lo Scenario di Riferimento (o Baseline, o tendenziale) costituito da quelle azioni/interventi già programmati a tutti i livelli, il cui stato di avanzamento tecnico-progettuale e procedurale, con la relativa copertura finanziaria, ne garantiscono la realizzazione entro l'orizzonte temporale del Piano e per i quali la fase di analisi non ha riscontrato necessità di rimodulazione. Questi includono anche gli interventi già avviati (con lavori in corso). Queste azioni/interventi verrebbero infatti messi in atto anche in assenza del PUMS.
- Lo Scenario di Piano, eventualmente in diverse configurazioni, costruito a partire dallo scenario di riferimento, ipotizzando l'implementazione di tutte le politiche, azioni e interventi di cui il PUMS prevede l'attuazione all'orizzonte temporale del piano per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Oltre alla costruzione di questi scenari dovrà essere implementata la strumentazione, anche di tipo modellistico per la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessaria alla loro valutazione e a quella di eventuali proposte alternative, che potrebbero essere generate dal processo partecipativo o dal confronto con le Autorità con competenze ambientali.

5. LA STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI DALL'ATTUAZIONE DEL PUMS

La VAS oltre alla verifica della compatibilità delle singole politiche/azioni e interventi previsti dal PUMS, ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e lo scenario di piano, eventualmente declinato in configurazioni diverse e alternative.

Tale verifica deve essere condotta attraverso l'impiego di un set di indicatori, specifico per tipologia di azione e di componente ambientale interessata, e riferiti alla dimensione spazio temporale del PUMS, che devono essere indicati nel Rapporto Ambientale e condivisi tra i soggetti che partecipano alla VAS.

Questi indicatori dovranno essere quantificabili e quantificati rispetto allo scenario attuale, nel QC e/o nell'analisi di contesto, e dovranno risultare quantificabili e quantificati, anche attraverso simulazioni, per i due scenari futuri di riferimento e di piano.

Nella scelta del set di indicatori di valutazione si tenderà infine a privilegiare quelli che siano riassumibili in un ulteriore set di indicatori di monitoraggio, aggiornabili in modo da poter essere impiegati come strumenti per il controllo successivo degli effetti del piano durante la sua attuazione.

6. LA VALUTAZIONE COMPARATA DEGLI SCENARI DEL PUMS

La valutazione comparata degli scenari del PUMS verrà effettuata sulla base dei valori ottenuti per ciascuno degli scenari presi in considerazione nell'elaborazione del piano.

La comparazione tra eventuali scenari futuri di piano che contengano configurazioni diverse di politiche, azioni e interventi, potrà essere effettuata con un'analisi di tipo "multicriteria", che trasformando i diversi indicatori, con funzioni di utilità eventualmente associate a pesi diversi, è in grado di stabilire una gerarchia nella scelta della configurazione che più si approssima al raggiungimento degli obiettivi prestabiliti.

Una volta effettuata la comparazione di soluzioni alternative e individuata la configurazione delle politiche, azioni e interventi che si intende tradurre in PUMS, sempre attraverso la comparazione dei relativi indicatori, è possibile stimare i miglioramenti ottenibili rispetto allo scenario attuale e allo scenario futuro di riferimento.

7. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEL PUMS

La VAS definisce gli indicatori necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

All'interno del processo di VAS, al sistema degli indicatori è lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato, in modo tale da aiutare ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni di piano, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.

Nell'approccio metodologico utilizzato, la VAS è considerata come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni degli strumenti anche in funzione del monitoraggio e delle valutazioni future.

Gli indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di "eventuali alternative" nelle successive fasi attuative pianificatorie e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Il monitoraggio ambientale del PUMS, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle attività che potranno essere previste nel corso del suo pluriennale svolgimento, richiede una progettazione specifica.

Il Rapporto Ambientale conterrà dunque un capitolo dedicato al Progetto di monitoraggio del PUMS, che prevederà:

- la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell'attuazione del Piano, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti;
- le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano;
- le modalità con cui procedere al proprio aggiornamento al verificarsi di tali variazioni dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell'ambiente.

8. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – VINCA -

Il PUMS potrebbe prevedere azioni o interventi che vadano a interessare direttamente o indirettamente i siti SIC e ZPS della Rete Natura 2000; in questo caso nell'ambito della procedura di VAS deve essere prevista anche la valutazione d'incidenza riferibile all'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", al fine di salvaguardare l'integrità dei siti.

E' bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia alle azioni/interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, come nel presente caso.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 120/2003 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 357/1997. In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

Per i piani soggetti a VAS, la Valutazione d'incidenza può far parte di questa procedura a condizione che vengano considerate specificatamente le possibili incidenze negative riguardo agli obiettivi di conservazione del/dei siti Natura 2000.



A questo livello di pianificazione la VINCA si configurerà come “Selezione preliminare” (Screening), ai sensi dei commi 3 e 4 dell’art. 6 della direttiva 92/43/CEE – Allegato A, con lo scopo di verificare la probabile incidenza delle azioni/interventi previsti dal Piano. Nel caso di probabile incidenza, nelle successive fasi progettuali, si dovrà passare alla “Relazione di valutazione d’incidenza” in cui si procede ad ulteriori valutazioni e approfondimenti per valutare gli effettivi impatti dovuti all’interferenza con l’habitat tutelato.

Scopo della VINCA che verrà allegata al Rapporto Ambientale sarà dunque quello di verificare le probabili interferenze delle azioni/interventi, proposti nello scenario futuro di piano. Nel caso di interferenze si cercherà, dove possibile, di definire indirizzi generali di mitigazione e compensazione per la tutela e conservazione degli habitat da approfondire nella fase di progettazione definitiva e realizzazione dell’infrastruttura, fase in cui si dovrà effettuare la Valutazione d’Incidenza.

8. SCENARI DI PIANO

Nella definizione delle azioni di Piano viene proposto un approccio per scenari basato sul confronto di futuri che si sviluppano secondo logiche differenti, ossia sull'analisi e il confronto delle possibili alternative e sull'esplicitazione delle rispettive performance da confrontarsi con i target fissati.

Lo scenario si definisce come uno “strumento che descrive fotografie del mondo futuro all'interno di una cornice specifica e di specifiche assunzioni” (European Commission, 1993). L'approccio per scenari consiste dunque nella descrizione di almeno due o più alternative progettate per confrontare ed esaminare le implicazioni delle scelte assunte dal piano (Banister et al., 2000).

Per ciascuno degli scenari individuati, si procederà alla misurazione della rispettiva performance, ossia della prestazione di un determinato scenario in funzione degli obiettivi assunti; si tratta cioè di quantificare la capacità di una politica/azione di avvicinarsi ad un target fissato, ovvero di quantificare lo “scostamento” da tale target.

Ipotizzati uno o più possibili percorsi alternativi che possano portare, nei tempi previsti dal piano, dallo stato presente a quello futuro, si procede alla valutazione degli effetti di ciascuno degli scenari alternativi, in modo da adottare una adeguata combinazione di politiche/azioni che meglio risponde al principio della sostenibilità (con riferimento sia agli impatti sulle risorse naturali, che alle ricadute di ordine sociale ed economico).

Per la valutazione del grado di sostenibilità di un piano o un programma, si ritiene infatti che sia necessario procedere alla formulazione di alternative che permettano il confronto tra lo scenario zero, lo scenario tendenziale o BAU e lo scenario di Piano.

8.1. SCENARIO 0

Lo scenario zero, o scenario attuale, rappresenta la situazione attuale del sistema territoriale rispetto alla quale effettuare il confronto valutativo; esso si basa sull'elaborazione di un quadro conoscitivo dettagliato, rispetto a cui esplicitare gli indicatori individuati per valutarne la performance rispetto al target e per stimare l'efficacia delle azioni previste dal piano rispetto alla situazione attuale.

Lo scenario zero è descritto in dettaglio nel capitolo 3 QUADRO DI RIFERIMENTO.

8.2. SCENARIO TENDENZIALE

Lo scenario tendenziale o BAU (business as usual) è uno degli scenari alternativi futuri, costruito a partire dalle tendenze in atto, in assenza del PUMS; si tratta quindi di considerare quanto già previsto dagli strumenti di pianificazione precedenti al PUMS.

Questo scenario è utile per analizzare il trend in atto e per meglio valutare la bontà o meno delle azioni correttive poste in essere con l'adozione del piano.

In tale scenario verranno considerate le strategie/azioni ricomprese nel PGTU adottato con deliberazione di C.C. del 11/06/2015 e di prossima approvazione, integrato con gli interventi infrastrutturali contenuti nel Piano Triennale delle OO.PP. 2016-2018.

Le azioni dello Scenario Tendenziale, identificate come invarianti rispetto al processo decisionale del PUMS, verranno descritte nel successivo paragrafo per avere un confronto immediato con le azioni dello Scenario di Piano.

8.3. SCENARIO DI PIANO

Lo scenario di Piano è uno degli scenari alternativi futuri, costruito sulla base di differenti combinazioni di politiche e azioni rispetto a cui valutare la possibilità di avvicinarsi ai target di sostenibilità assunti (valutazione assoluta) e gli effetti generati dalle scelte adottate rispetto alla situazione attuale e a quella tendenziale (valutazione relativa).

Ad ogni obiettivo specifico sono associate le azioni che determinano il raggiungimento dell'obiettivo stesso secondo gli schemi seguenti. Ogni singola azione può contribuire al raggiungimento di più obiettivi specifici.

ACCESSIBILITA'

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
1a Garantire accessibilità alla città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione dei diversi sistemi di trasporto pubblico e/o privato, motorizzato e non	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano
	Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano
	Trasporto bici su bus
	Potenziamento del bike sharing
	Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano
	Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali
	Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali
	Nuovi percorsi ciclabili
	Istituzione di aree di sosta per ciclomotori e motocicli derivanti da studi effettuati dagli uffici sulla domanda/offerta
	Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al CS
	Attività di comunicazione in tema di Mobility Management
Punti di informazione con pannelli a messaggio variabile	
Strumenti digitali dedicati all'infomobilità	

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>1b</p> <p>Incentivare i comportamenti 'corretti' di mobilità e fruizione della strada, attraverso un maggiore e più efficace controllo del rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli</p>	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Ampliamento ZTL
	Regolamentazione e gestione della ZTL

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>1c</p> <p>Promuovere la mobilità sostenibile per l'accessibilità turistica al centro abitato capoluogo ed alle località del litorale</p>	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano
	Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano
	Trasporto bici su bus
	Potenziamento del bike sharing
	Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano
	Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali
	Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali
	Nuovi percorsi ciclabili
	Istituzione di aree di sosta per ciclomotori e motocicli derivanti da studi effettuati dagli uffici sulla domanda/offerta
	Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al CS
	Attività di comunicazione in tema di Mobility Management
	Ampliamento ZTL
	Regolamentazione e gestione della ZTL
	Regolamentazione e gestione della ZTL BUS
	Infrastrutturazione delle aree di sosta per autocaravan
Ampliamento delle Aree Pedonali	
Punti di informazione con pannelli a messaggio variabile	
Strumenti digitali dedicati all'infomobilità	

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>1d</p> <p>Ridurre le barriere di accesso ai servizi di mobilità ed alla fruizione degli spazi pubblici</p>	Eliminare ogni barriera alla mobilità delle persone.

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>1e</p> <p>Riequilibrare e recuperare quote di rete stradale e spazi pubblici a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti e utenti del TPL, migliorarne la qualità e ottimizzarne la gestione, in particolare negli ambiti ad elevata densità di residenza o di servizi attrattivi</p>	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano
	Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano
	Trasporto bici su bus
	Potenziamento del bike sharing
	Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano
	Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali
	Limitare la sosta (e il transito?) dei mezzi motorizzati in alcune aree cittadine ora adibite a parcheggio o comunque deturpate dal transito e/o dalla sosta dei mezzi motorizzati;
	ampliamento delle Aree Pedonali
	Ampliamento ZTL
	Regolamentazione e gestione della ZTL

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>1f</p> <p>Aumentare la consapevolezza e la libertà di scelta verso modi di mobilità più sostenibili, diffondendo e migliorando l'informazione resa a residenti e utenti della città sull'offerta dei servizi di mobilità</p>	Punti di informazione con pannelli a messaggio variabile
	Strumenti digitali dedicati all'infomobilità
	Potenziamento del bike sharing
	Attività di comunicazione in tema di Mobility Management

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>1g</p> <p>Ottimizzare l'utilizzo delle risorse di mobilità, valorizzando forme di condivisione dell'uso dell'auto/bici, di promozione dell'innovazione tecnologica e gestionale nell'ambito del settore, anche attraverso partenariati pubblico - privato</p>	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano
	Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano
	Trasporto bici su bus
	Potenziamento del bike sharing
	Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano
	Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali
	Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali
	Nuovi percorsi ciclabili
	Punti di informazione con pannelli a messaggio variabile
	Strumenti digitali dedicati all'infomobilità
	Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al CS
	Veicoli elettrici dedicati alla mobilità delle merci
Veicoli sostenibili (cargo-bike) dedicati alla mobilità delle merci	
Attività di comunicazione in tema di Mobility Management	

QUALITA' URBANA

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
2a Migliorare la qualità del paesaggio urbano, contenendo il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione	Limitare la sosta (e il transito?) dei mezzi motorizzati in alcune aree cittadine ora adibite a parcheggio o comunque deturpate dal transito e/o dalla sosta dei mezzi motorizzati; Ampliamento delle Aree Pedonali

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
2b Ridurre la dipendenza negli spostamenti quotidiani dal modo auto (e moto), a favore di modi di trasporto a minore impatto (piedi, bici, TPL) con particolare attenzione agli spostamenti medio-corti interni alla città	Interventi di road pricing Interventi di park pricing Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano Trasporto bici su bus Potenziamento del bike sharing Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano Ampliamento ZTL Regolamentazione e gestione della ZTL Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali Nuovi percorsi ciclabili Ampliamento delle Aree Pedonali Attività di comunicazione in tema di Mobility Management

QUALITA' AMBIENTALE

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
3a Ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti attribuibili al settore dei trasporti	Interventi di road pricing Interventi di park pricing Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano Trasporto bici su bus Potenziamento del bike sharing Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali Nuovi percorsi ciclabili Ampliamento delle Aree Pedonali Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al CS Attività di comunicazione in tema di Mobility Management Trasporto bici su bus Ampliamento ZTL Regolamentazione e gestione della ZTL Regolamentazione e gestione della ZTL BUS

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>3b</p> <p>Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore dei trasporti</p>	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano
	Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano
	Trasporto bici su bus
	Potenziamento del bike sharing
	Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano
	Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali
	Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali
	Nuovi percorsi ciclabili
	Ampliamento ZTL
	Regolamentazione e gestione della ZTL
	Regolamentazione e gestione della ZTL BUS
	Ampliamento delle Aree Pedonali
Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al CS	
Attività di comunicazione in tema di Mobility Management	
Trasporto bici su bus	

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
<p>3c</p> <p>Prevenire e contenere l'inquinamento acustico, riducendo l'esposizione della popolazione, dando priorità alla protezione dei fabbricati più sensibili (ospedali / scuole / residenze)</p>	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano
	Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano
	Trasporto bici su bus
	Potenziamento del bike sharing
	Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano
	Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali
	Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali
	Nuovi percorsi ciclabili
	Ampliamento ZTL
	Regolamentazione e gestione della ZTL
	Infrastrutturazione delle aree di sosta per autocaravan
	Ampliamento delle Aree Pedonali
	Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al CS
	Veicoli elettrici dedicati alla mobilità delle merci
Veicoli sostenibili (cargo-bike) dedicati alla mobilità delle merci	
Attività di comunicazione in tema di Mobility Management	
Trasporto bici su bus	

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
3d Rendere espliciti ed internalizzare nelle politiche pubbliche i costi ambientali, sociali e sanitari dei diversi modi di trasporto	

SICUREZZA

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
4a Ridurre l'incidentalità stradale, con particolare attenzione ai pericoli cui sono esposti gli utenti più vulnerabili, con l'obiettivo di azzerare gli incidenti mortali (cfr. <i>Visione Rischio Zero</i>)	Mettere in sicurezza punti e tronchi neri;
	Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali
	Nuovi percorsi ciclabili
	Redazione delle Analisi di Sicurezza per i progetti di Manutenzione straordinaria, ristrutturazione funzionale e realizzazione di nuovi tronchi stradali;
	Ampliamento delle Aree Pedonali
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
Riqualficazione funzionale delle principali radiali di accesso alla città	

EFFICIENZA ECONOMICA

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
5a Promuovere l'efficienza economica del traffico commerciale (riducendo la congestione e migliorando gli indici di carico), attraverso l'ottimizzazione e razionalizzazione del sistema di mobilità delle merci	Punti di informazione con pannelli a messaggio variabile
	Strumenti digitali dedicati all'infomobilità
	Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al CS
	Veicoli elettrici dedicati alla mobilità delle merci
	Veicoli sostenibili (cargo-bike) dedicati alla mobilità delle merci

OBIETTIVO SPECIFICO PUMS	AZIONI
5b Garantire l'equilibrio economico del sistema di mobilità e rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alle infrastrutture e ai servizi alla mobilità	Interventi di road pricing
	Interventi di park pricing
	Caratterizzazione e definizione delle isole ambientali
	Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano
	Infrastrutture per il trasporto pubblico Extraurbano
	Trasporto bici su bus
	Potenziamento del bike sharing
	Interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano

Successivamente, vengono descritte le singole azioni che compongono lo Scenario di Piano.

8.3.1. Eliminare ogni barriera alla mobilità delle persone

L'accessibilità urbana, garantendo le libertà individuali, andrebbe assunta per quello che realmente è: una risorsa per la comunità e un'opportunità economica.

Una città poco accessibile, infatti, oltre ad essere una città ingiusta, perché impedisce a tante persone di coltivare le proprie aspirazioni generando frustrazione e solitudine, è da ritenersi anche una città inefficiente dal punto di vista della gestione del tempo; inoltre, compromette la coesione sociale, impedisce ad una parte dei suoi abitanti di dare un contributo diretto e personale alla crescita sociale. Una città a forte vocazione turistica come la nostra non può essere inospitale dal punto di vista dell'accessibilità.

Il Piano per l'Accessibilità Urbana (PAU) si configura quale disegno strategico che, in forma unitaria e coerente, descrive gli obiettivi che l'Amministrazione intende perseguire per soddisfare esigenze ed aspettative degli utenti in ordine all'accessibilità di luoghi pubblici, beni e servizi di pubblico interesse.

Lo stesso PAU dovrebbe:

- delineare i metodi e le azioni da intraprendere anche nei riguardi di altri Soggetti;
- definire il quadro conoscitivo;
- individuare e configurare gli interventi di adeguamento/riqualificazione necessari;
- programmare l'attuazione degli interventi nel tempo.

Questa visione, che conferisce al Piano per l'Accessibilità Urbana una forte valenza trasversale e ne determina uno sviluppo nel medio/lungo termine, deve generare un vero e proprio sistema informativo, espressione di una visione integrata dell'accessibilità dell'ambiente urbano.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede la redazione del PAU, quale piano di settore del più generale PEBA, per consentire l'eliminazione delle barriere architettoniche e l'accesso ai luoghi della città.

Scenario di Piano

A seguito della redazione del PAU, si prevede di rendere completamente accessibili i percorsi urbani per l'accessibilità agli edifici ed ai luoghi pubblici e/o di pubblico interesse.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Numero fermate accessibili rispetto al totale	%	Comune	Mobilità
Schede PAU - luoghi di pubblico interesse	n	Comune	Mobilità
Scheda PAU conforme rispetto al totale	%	Comune	Mobilità
Bus con pedana	n	Comune	Mobilità

8.3.2. Ampliamento delle Aree Pedonali

La pedonalizzazione di alcuni ambiti storici e centrali della città, permette di riqualificare il tessuto urbano, restituendolo ai cittadini ed ai visitatori, senza necessariamente apportare modifiche e stravolgimenti alla viabilità e alla circolazione viaria.

Scenario Tendenziale

Istituzione di nuove AP: via Bassa del Pignattaro, via Casa Matha, via Santi, via Galla Placidia, via Monti.

Scenario di Piano

Istituzione di nuove AP per determinare un'estensione totale delle AP pari almeno al 20% della superficie del centro storico.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
aree o isole pedonali nel territorio comunale	mq	Comune	Mobilità
aree o isole pedonali rispetto al CS	%	Comune	Mobilità

8.3.3. Ampliamento ZTL

L'istituzione della ZTL nell'ambito del centro storico e centrale delle città o di alcune situazioni legate a particolari situazioni stagionali, permette di riqualificare il tessuto urbano, restituendolo in parte ai cittadini ed ai visitatori, facilitando gli spostamenti con mezzi sostenibili ed interrompendo alcuni itinerari di attraversamento.

Scenario Tendenziale

Estensione dell'attuale ZTL in tre nuove zone:

- zona delimitata dalle vie Maggiore, Fiume Montone Abbandonato, degli Spreti, Landoni, Moradei;
- zona costituita dalle vie P. Costa, G. Rossi e G. Ghiselli;
- zona costituita dalle vie G. Pascoli, Cerchio, Oriani, Tombesi dall'Ova e Guaccimanni

Scenario di Piano

Estensione della ZTL a tutto il centro storico; qualora fosse necessario mantenere l'accessibilità a luogo attrattori all'interno dello stesso, dovranno essere valutate estensioni alternative che possano garantire effetti compensativi.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Superficie ZTL	Kmq	Comune	Mobilità
Superficie ZTL rispetto al CS	%	Comune	Mobilità

8.3.4. Regolamentazione e gestione della ZTL

Il Regolamento della circolazione e della sosta nelle aree pedonali, nella ZTL e nella ZPRU è lo strumento operativo che definisce le definisce la disciplina generale dei contrassegni di riconoscimento necessari all'accesso, al transito ed alla sosta nelle suddette aree.

Inoltre, nello stesso Regolamento viene trattata la disciplina della circolazione di particolari categorie di veicoli ed in particolari ambiti del territorio comunale.

Scenario Tendenziale

Il Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta (PUPS), quale allegato del PGTU, prevede la redazione del Regolamento della circolazione e della sosta nelle aree pedonali, nella ZTL e nella ZPRU.

Scenario di Piano

Aggiornamento del Regolamento della circolazione e della sosta nelle aree pedonali, nella ZTL e nella ZPRU. A seguito dell'estensione della ZTL, l'aggiornamento del Regolamento potrà prevedere la possibilità della tariffazione alla circolazione dei veicoli in ambiti sensibili e profondi della ZTL, anche in relazione all'utilizzo di aree di sosta interne alla ZTL.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Contrassegni residenti rispetto popolazione residente/domiciliata	%	Comune	PM
Bike-sharing - postazioni di prelievo/riconsegna in parcheggi di scambio	n	Comune	Mobilità
Stalli totali parcheggi scambio	n	Comune	Mobilità
Occupazione parcheggi scambio orario diurno giorno ferial	%	Comune	Mobilità

8.3.5. Regolamentazione e gestione della ZTL Bus

Il Piano Particolareggiato per l'accessibilità turistica al centro urbano di Ravenna prevede l'istituzione della ZTL Bus con divieto di transito e sosta in tutto il territorio della città di Ravenna compreso all'interno delle tabelle di centro abitato. Potranno accedere al centro abitato i soli bus autorizzati, transitando solo nelle strade deputate a tale scopo ed utilizzando per la sosta temporanea e di lungo termine nelle zone a tale scopo destinate dietro rilascio di specifico permesso.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede l'ultimazione delle azioni per il completamento delle ZTL Bus.

Scenario di Piano

Progettazione del sistema procedurale e telematico di prenotazione dei permessi di accesso e sosta per i bus e regolamentazione di accesso alle PAT prestando attenzione all'aspetto legato alla prenotazione. Il sistema deve fondarsi su una capacità compatibile con le reali disponibilità della città e sul sistema di prenotazione. Per i visitatori significa

acquistare certezze e risparmiare tempo, mentre per la città significa migliorare ed aumentare la capacità di accoglienza.

Indicatori

n	Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
	Numero autorizzazioni per accesso alle PAT	n	Comune	Mobilità

8.3.6. Interventi di Road Pricing

Il Road Pricing è uno strumento di tariffazione generalizzata da utilizzare quale metodo di regolamentazione degli accessi al centro storico o a particolari zone della territorio. L'esenzione dal Road Pricing, o l'applicazione di tariffe calmierate, è una possibile forma di incentivazione per determinate categorie di veicoli.

Scenario Tendenziale

Il Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta (PUPS), quale allegato del PGTU, prevede la redazione del Regolamento della circolazione e della sosta nelle aree pedonali, nella ZTL e nella ZPRU; tale strumento operativo potrà introdurre la possibilità della tariffazione alla circolazione dei veicoli in ambiti sensibili e profondi della ZTL (road-pricing).

Scenario di Piano

Aggiornamento del Regolamento della circolazione e della sosta nelle aree pedonali, nella ZTL e nella ZPRU. A seguito dell'estensione della ZTL, l'aggiornamento del Regolamento potrà prevedere la possibilità della tariffazione alla circolazione dei veicoli in ambiti sensibili e profondi della ZTL, anche in relazione all'utilizzo di aree di sosta interne alla ZTL.

Indicatori

Da individuare uno o più indicatori in relazione alla possibile installazione di un sistema tecnologico tipo telepass.

8.3.7. Interventi di Park Pricing

Il Park Pricing è uno strumento di tariffazione da utilizzare quale metodo di regolamentazione della sosta in particolari zone della territorio. La differenziazione delle tariffe deriverà dalla disposizione delle aree di sosta in relazione alla distanza dei principali luoghi attrattori.

Scenario Tendenziale

Il Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta (PUPS), quale allegato del PGTU, prevede la ridefinizione delle zone tariffarie e degli importi all'interno della ZPRU, in relazione alla distanza dalla ZTL. Inoltre, è prevista la modifica dei limiti della ZPRU con l'istituzione di nuove aree di sosta a pagamento (attualmente gratuite).

Scenario di Piano

A seguito dell'estensione della ZTL a tutto il centro storico, sarà necessario ridefinire i limiti della ZPRU con contestuale istituzione di nuove aree di sosta a pagamento.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Stalli totali a pagamento (strisce blu)	n	AZIMUT	
Stalli a pagamento tariffa 1 (strisce blu)	n	AZIMUT	
Occupazione parcheggi tariffa 1 orario diurno giorno feriale	%	AZIMUT	
Stalli a pagamento tariffa 2 (strisce blu)	n	AZIMUT	
Occupazione parcheggi tariffa 2 orario diurno giorno feriale	%	AZIMUT	
Stalli a pagamento tariffa 3 (strisce blu)	n	AZIMUT	
Occupazione parcheggi tariffa 3 orario diurno giorno feriale	%	AZIMUT	
Stalli a pagamento tariffa 4 (strisce blu)	n	AZIMUT	
Occupazione parcheggi tariffa 4 orario diurno giorno feriale	%	AZIMUT	
Stalli a pagamento tariffa 5 (strisce blu)	n	AZIMUT	
Occupazione parcheggi tariffa 5 orario diurno giorno feriale	%	AZIMUT	

8.3.8. Caratterizzazione e definizione delle Isole Ambientali

Le Isole Ambientali identificano tutte quelle aree che richiedono una particolare moderazione nei comportamenti del traffico motorizzato a favore di quello pedonale e ciclabile. Tali zone presentano di norma la necessità di una moderazione della velocità e sono caratterizzate dalla presenza di aree a prevalente destinazione residenziale, di

scuole, di parchi e giardini, di zone ospedaliere. Tale regolamentazione consente di aumentare la sicurezza stradale, diminuendo i consumi di carburante, le emissioni acustiche e di inquinanti nell'atmosfera. La rete delle Isole Ambientali (IA) deve essere collegata all'estensione delle zone 30.

Scenario Tendenziale

Il Piano della Sicurezza Stradale Urbana (PSSU), quale allegato del PGTU, prevede un progetto pilota per la realizzazione di una Isola Ambientale con istituzione zona 30 km/h. Il progetto pilota permetterà di verificare regole efficaci di moderazione della velocità e di uso della piattaforma stradale in aree a vocazione residenziale.

Scenario di Piano

A seguito della realizzazione del caso pilota, e della successiva verificate, si potranno estendere a tutti i centri abitati la definizione di Isole Ambientali e istituzione zona 30 km/h.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Superficie Zone 30 nell'area urbana	Kmq	Comune	Mobilità
Superficie Zone 30 rispetto al centro abitato	%	Comune	Mobilità
Incidenti con pedoni ambito urbano	n	Comune	Mobilità
Feriti con pedoni ambito urbano	n	Comune	Mobilità
Morti con pedoni ambito urbano	n	Comune	Mobilità
Incidenti con cicli ambito urbano	n	Comune	Mobilità
Feriti con cicli ambito urbano	n	Comune	Mobilità
Morti con cicli ambito urbano	n	Comune	Mobilità

8.3.9. Infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano ed extraurbano

Per infrastrutture per il Trasporto Pubblico urbano ed extraurbano si intendono tutti quegli interventi finalizzati a garantire una migliore accessibilità e regolarità del servizio; a titolo esemplificativo si intendono: corsie preferenziali, fermate accessibili.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede:

- l'avvio del Progetto sperimentale sulle fermate con palina informativa per renderle accessibili alle diverse categorie di utenti;
- il PP delle fermate accessibili e delle paline intelligenti;
- il PP del completamento della prioritizzazione semaforica.

Scenario di Piano

Attuazione del PP delle fermate accessibili e delle paline intelligenti.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Punti automatizzati per la bigliettazione centro abitato Ravenna	n	METE	
Punti automatizzati per la bigliettazione forese	n	METE	
Fermate totali	n	AMBRA	
Fermate con pensilina	n	AMBRA	
Fermate attrezzate per scambio intermodale		Comune	Mobilità
Paline "intelligenti" (infomobilità)	n	AMBRA	
Pensiline centro abitato Ravenna	n	AMBRA	
Pensiline forese	n	AMBRA	
Impianti semaforici predisposti per la prioritizzazione del TPL	n	Comune	Strade

8.3.10. Trasporto bici su bus

Le infrastrutture per il trasporto di bici sui bus favoriscono l'intermodalità negli spostamenti extraurbani.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede un piano di settore del Trasporto Pubblico per il trasporto delle bici sui bus.

Scenario di Piano

Predisporre i mezzi extraurbani per il trasporto delle bici sui bus.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Mezzi dotati di dispositivi o adattati al trasporto delle bici sui bus	n	AMBRA	
Mezzi dotati di infrastrutture per il trasporto delle bici sui bus rispetto al totale	%	AMBRA	

8.3.11. Potenziamento del bike sharing

Il bike sharing è una forma complementare di mobilità alternativa che rappresenta un'opportunità di mobilità non monitorizzata che offre la possibilità di muoversi nell'area urbana città, destinata anche alla mobilità erratica o turistica.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede l'avvio del servizio di bike sharing con sistema Mi Muovo e contemporanea dismissione del precedente.

Scenario di Piano

Dopo un primo periodo di avvio del servizio, verificato l'uso dei mezzi e le principali destinazioni, si valuterà il potenziamento del servizio in corrispondenza di: parcheggi di interscambio, aree ad elevata densità di servizi pubblici, luoghi attrattori. Tale eventuale potenziamento sarà finalizzato all'ottimizzazione ed all'efficacia del servizio.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Bike-sharing - biciclette (medie annue)	n	Comune	Mobilità
Bike-sharing - postazioni di prelievo/riconsegna	n	Comune	Mobilità
Bike-sharing - utenti iscritti	n	Comune	Mobilità
Bike-sharing - mezzi prelevati	n	Comune	Mobilità

8.3.12. Interventi di razionalizzazione della rete del Trasporto Pubblico urbano

In generale, per valutare una razionalizzazione complessiva della rete del Trasporto Pubblico è necessario predisporre uno studio complessivo dell'area urbana e suburbana che deve comunque tenere in considerazione alcuni aspetti fondamentali per l'appetibilità e funzionalità del servizio: accessibilità alle zone più centrali della città, collegamento con la stazione ferroviaria e le strutture sanitarie, favorire l'intermodalità, ecc.

Scenario Tendenziale

Non sono previste azioni significative.

Scenario di Piano

Studio relativo ad una diversa organizzazione degli itinerari delle linee del Trasporto Pubblico.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Lunghezza delle linee di trasporto pubblico	km	AMBRA	
<i>Lunghezza, delle corsie preferenziali destinate alla circolazione esclusiva dei mezzi adibiti al trasporto pubblico urbano</i>	km	Comune	Mobilità
V elocità commerciale feriale media nella fascia oraria tra le 7:00 e le 10.00 del mattino		AMBRA	
passengeri trasportati trasporto pubblico urbano		AMBRA	
Abbonamenti mensili - servizio urbano	n	AMBRA	
Abbonamenti annuali - servizio urbano	n	AMBRA	
Abbonamenti stagionali per studenti - servizio urbano	n	AMBRA	

8.3.13. Infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali

Per infrastrutture per la mobilità ciclabile nei parcheggi intermodali si intende un sistema di spazi esistenti e nuovi dedicati alla sosta dei cicli per consentire agli utenti di usufruire di luoghi sicuri e quando possibile protetti dove collocare i cicli. Difatti, una delle criticità che spinge molti ad allontanarsi dall'uso della bicicletta è l'impossibilità di poter proteggere il veicolo dalle intemperie o dal furto.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede l'istituzione di aree in piazzale A. Moro, via Diaz, piazza N. Vacchi, piazza della Resistenza, parcheggio via Renato Serra.

Scenario di Piano

In relazione all'estensione della ZTL, alla ridefinizione dei limiti della ZPRU e conseguente riconfigurazione dei parcheggi, o in relazione all'ampliamento di alcune aree di sosta, sarà necessario prevedere ulteriori infrastrutture dedicate alla sosta delle biciclette.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Stalli per biciclette in parcheggi	n	Comune	Mobilità

8.3.14. Messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali

La messa in sicurezza di piste ciclabili e dei percorsi pedonali o comunque l'eliminazione delle criticità che attualmente determinano un elevato livello di rischio in modo da rendere gli attuali percorsi: sicuri, riconoscibili, continui, di buona qualità.

Scenario Tendenziale

Attuazione delle priorità individuate nel Piano della Mobilità Ciclistica.

Scenario di Piano

Aggiornamento del Piano della Mobilità Ciclistica ed attuazione delle relative priorità individuate.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
incidenti con pedoni (totali)	n	Comune	Mobilità
feriti con pedoni (totali)	n	Comune	Mobilità
morti con pedoni (totali)	n	Comune	Mobilità
incidenti con cicli (totali)	n	Comune	Mobilità
feriti con cicli (totali)	n	Comune	Mobilità
morti con cicli (totali)	n	Comune	Mobilità

8.3.15. Nuovi percorsi ciclabili

La realizzazione di nuovi percorsi ciclabili è una delle azioni che contribuiscono alla promozione dell'uso della bicicletta. Soprattutto per gli spostamenti medio-corti all'interno della città, l'utilizzo della bicicletta rappresenta una valida alternativa ai veicoli a motore.

Risulta difficile promuovere la mobilità ciclabile e pedonale con livelli di incidentalità come quelli registrati sia livello nazionale che comunale, pertanto è evidente che si rendono necessari interventi decisi di protezione delle utenze vulnerabili.

Scenario Tendenziale

Realizzazione delle seguenti nuove infrastrutture ciclopedonali inserite nel programma triennale delle Opere Pubbliche:

- 1° stralcio percorso ciclo-pedonale nel tratto a Ponte Nuovo da via Dismano a via dell'Ulivo (lungo via del Pino);
- percorso ciclabile / pedonale Roncalceci – Ghibullo S.P. n° 5 S. Babini;
- 2° stralcio percorso ciclo-pedonale lungo lo Scolo Arcobologna da via dell'Ulivo a Ponte Nuovo fino a via Pondi a Madonna dell'Albero;
- percorso pedonale ciclabile lungo viale Italia a Marina Romea;
- realizzazione nuovo percorso pedonale ciclabile di collegamento tra gli abitati di Fosso Ghiaia e Classe.

Scenario di Piano

Attuazione delle priorità individuate nel Piano della Mobilità Ciclistica.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
lunghezza complessiva, entro i confini comunali, delle piste ciclabili	km	Comune	Mobilità
corsie centro abitato Ravenna	km	Comune	Mobilità
corsie forese	km	Comune	Mobilità
piste abitato Ravenna	km	Comune	Mobilità
piste forese	km	Comune	Mobilità

8.3.16. Limitare la sosta

L'azione è finalizzata a limitare la sosta, ed eventualmente il transito, dei mezzi motorizzati in alcune aree cittadine ora adibite a parcheggio o comunque deturpate dal transito e/o dalla sosta dei mezzi motorizzati

Scenario Tendenziale

Il PGTU, in particolare il PUPS, prevede l'istituzione del divieto di sosta in alcune strade all'interno della ZTL quale intervento per il miglioramento qualitativo di alcuni luoghi della città storica.

Scenario di Piano

Attuazione di ulteriori interventi anche in relazione all'ampliamento della ZTL.

Indicatori

Da individuare uno o più indicatori.

8.3.17. Istituzione di aree di sosta per ciclomotori e motocicli

L'offerta di sosta complessiva deve essere commisurata alle esigenze e alle varie categorie di veicoli. Per questo si rende necessaria una rivisitazione di molti spazi nella ZPRU e di quelli nelle vicinanze dei principali attrattori/generatori di traffico per valutare tipologia e quantità di stalli dedicati ai ciclomotori e motocicli. Inoltre, l'offerta andrà commisurata anche alla tipologia del luogo: scuola, ospedale, mercato, ecc.

I rilievi destinati alle valutazioni della domanda segnalano una importante necessità di spazi prossimi alla ZTL. Pertanto, dovranno essere previste nuove possibilità di sosta ai

marginii della stessa impedendo nel contempo che tali veicoli occupino le sedi destinate alle biciclette.

Scenario Tendenziale

Modifica dell'offerta di sosta dedicata a ciclomotori e motocicli nelle seguenti aree: piazza Baracca, largo Firenze, piazza Caduti per la Libertà, via P. Costa, via P. Canneti, via Ginanni, via G. Carducci.

Potranno inoltre essere previsti, nei principali parcheggi adiacenti alla zona storica della città o in prossimità della stazione ferroviaria, stalli per motocicli nei quali sia anche possibile la custodia degli accessori per la sicurezza in viaggio o il casco.

Scenario di Piano

In relazione all'estensione della ZTL si dovrà prevedere una riorganizzazione complessiva della sosta dedicata a ciclomotori e motocicli, sulla base delle risultanze di specifiche indagini relative a domanda e offerta.

Potranno inoltre essere previsti, nei principali parcheggi adiacenti alla zona storica della città o in prossimità della stazione ferroviaria, stalli per motocicli nei quali sia anche possibile la custodia degli accessori per la sicurezza in viaggio o il casco.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Stalli per ciclomotori e motocicli	n	Comune	Mobilità

8.3.18. Infrastrutturazione delle aree di sosta per autocaravan

L'offerta di sosta complessiva deve essere commisurata alle esigenze e alle varie categorie di veicoli. Pertanto, dovranno essere previste nuove possibilità di sosta per autocaravan sia nel centro abitato capoluogo che nelle località costiere.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede l'istituzione di aree di sosta per autocaravan in piazzale A. Moro, piazzale F.lli Minardi (parco Teodorico) e via Teodorico.

Scenario di Piano

Anche in relazione all'estensione della ZTL si dovrà valutare una eventuale diversa riorganizzazione complessiva della sosta dedicata agli autocaravan.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Stalli per autocaravan	n	Comune	Mobilità

8.3.19. Mettere in sicurezza punti e tronchi neri

Il principale scopo del Piano della Sicurezza Stradale Urbana (PSSU) è quello di costituire uno strumento di immediata utilizzabilità ai fini della razionale allocazione delle risorse negli interventi di adeguamento delle infrastrutture di proprietà comunale ai fini della sicurezza della circolazione. Il Piano Direttore si occupa dell'intero territorio comunale, estendendo il proprio oggetto di attenzione sia ai centri abitati che alla rete extraurbana.

Il PSSU allegato al PGTU si riferisce al periodo di osservazione 2008-2012. L'analisi mostra in generale una diminuzione di incidenti, feriti e morti, mentre per gli incidenti con la presenza di pedoni e cicli, in particolare all'interno dei centri abitati, non sono stati ottenuti effetti positivi.

Sarà importante dedicare una attenzione ai percorsi casa scuola, casa-lavoro e a tutte le criticità che tali percorsi presentano allargando poi lo sguardo sui percorsi principali, pedonali e ciclabili, di collegamento tra la periferia e i principali attrattori di traffico.

Il PSSU contiene le schede relative agli interventi ritenuti prioritari sui punti e sui tronchi neri.

Scenario Tendenziale

Interventi su tronchi e punti neri:

- 1) miglioramento della sicurezza della circolazione sul tronco stradale costituito dalle vie Maggiore e Faentina (nel tratto urbano del centro abitato di Ravenna), con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi nelle intersezioni con le vie R. Conti, P. Pavirani e E. Pazzi. Inoltre, si raccomanda

l'innalzamento delle condizioni di sicurezza degli attraversamenti pedonali anche mediante la regolarizzazione dell'offerta di sosta;

- 2) miglioramento della sicurezza della circolazione su via Trieste (nel tratto urbano) con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi nell'intersezione con le vie Fiume e Zara;
- 3) miglioramento della sicurezza della circolazione sul tronco stradale costituito dalle via Destra Canale Molinetto (nel tratto urbano del centro abitato di Ravenna) e A. Bellucci, con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi nelle intersezioni con la via Grado e circonvallazione Piazza d'Armi. Inoltre, si raccomanda l'innalzamento delle condizioni di sicurezza degli attraversamenti pedonali;
- 4) miglioramento della sicurezza della circolazione su via Ravegnana (nel tratto urbano) con particolare riguardo sia alla sicurezza dei velocipedi che alla protezione degli attraversamenti pedonali anche mediante la regolarizzazione dell'offerta di sosta;
- 5) miglioramento della sicurezza della circolazione su via Romea, con particolare riguardo sia alla sicurezza dei velocipedi che alla protezione degli attraversamenti pedonali;
- 6) miglioramento della sicurezza della circolazione nell'intersezione tra via G. Da Verrazzano e via G. Marignolli;
- 7) miglioramento della sicurezza della circolazione nella rotonda Gran Bretagna, con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi;
- 8) miglioramento della sicurezza della circolazione nell'intersezione tra le vie A. De Gasperi, N. Baldini, Santa Teresa e piazza G. D'Annunzio;
- 9) miglioramento della sicurezza della circolazione nella rotonda Irlanda, con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi;
- 10) miglioramento della sicurezza della circolazione nella rotonda Danimarca.

Scenario di Piano

Considerato che l'aggiornamento periodico del PSSU valuta i dati di incidentalità relativi ad un quinquennio, lo scenario di Piano prevederà l'individuazione e relativo intervento per la risoluzione delle criticità di ulteriori 20 punti e tronchi neri.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
incidenti (totali)	n	Comune	Mobilità
feriti (totali)	n	Comune	Mobilità
morti (totali)	n	Comune	Mobilità

8.3.20. Redazione delle Analisi di Sicurezza

L'azione, da applicare in fase di progettazione di interventi relativi a manutenzione straordinaria, ristrutturazione funzionale e realizzazione di nuovi tronchi stradali, ha lo scopo di valutare preventivamente e ridurre al minimo i rischi di incidentalità.

Non si individuano specifici interventi.

8.3.21. Riqualificazione funzionale delle principali radiali di accesso alla città

Il Piano della Sicurezza Stradale Urbana (PSSU) individua gli interventi prioritari sui punti e tronchi neri. Nell'elenco dei tronchi neri compaiono le principali radiali di accesso alla città. Pertanto, lo scenario tendenziale riprende quanto già contenuto nell'azione "Mettere in sicurezza punti e tronchi neri".

Scenario Tendenziale

- 1) miglioramento della sicurezza della circolazione sul tronco stradale costituito dalle vie Maggiore e Faentina (nel tratto urbano del centro abitato di Ravenna), con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi nelle intersezioni con le vie R. Conti, P. Pavirani e E. Pazzi. Inoltre, si raccomanda l'innalzamento delle condizioni di sicurezza degli attraversamenti pedonali anche mediante la regolarizzazione dell'offerta di sosta;
- 2) miglioramento della sicurezza della circolazione su via Trieste (nel tratto urbano) con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi nell'intersezione con le vie Fiume e Zara;
- 3) miglioramento della sicurezza della circolazione sul tronco stradale costituito dalle via Destra Canale Molinetto (nel tratto urbano del centro abitato di Ravenna) e A. Bellucci, con particolare riguardo alla sicurezza dei velocipedi

nelle intersezioni con la via Grado e circonvallazione Piazza d'Armi. Inoltre, si raccomanda l'innalzamento delle condizioni di sicurezza degli attraversamenti pedonali;

- 4) miglioramento della sicurezza della circolazione su via Ravegnana (nel tratto urbano) con particolare riguardo sia alla sicurezza dei velocipedi che alla protezione degli attraversamenti pedonali anche mediante la regolarizzazione dell'offerta di sosta;
- 5) miglioramento della sicurezza della circolazione su via Romea, con particolare riguardo sia alla sicurezza dei velocipedi che alla protezione degli attraversamenti pedonali;

Scenario di Piano

Considerato che l'aggiornamento periodico del PSSU valuta i dati di incidentalità relativi ad un quinquennio, lo scenario di Piano prevederà l'individuazione e relativo intervento per la risoluzione delle criticità lungo le principali radiali di accesso alla città.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
incidenti ambito urbano	n	Comune	Mobilità
feriti ambito urbano	n	Comune	Mobilità
morti ambito urbano	n	Comune	Mobilità

8.3.22. Regolamentazione dell'accesso dei veicoli merci al Centro Storico

L'azione è finalizzata a limitare il transito dei mezzi motorizzati, spesso ingombranti e/o inquinanti, eventualmente istituendo fasce orarie che siano compatibili con la frequentazione pedonale delle strade del centro storico.

Tale azione deve promuovere una distribuzione urbana delle merci con veicoli sostenibili quali veicoli elettrici e/o cargo-bike

Scenario Tendenziale

Il Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta (PUPS), quale allegato del PGTU, prevede la redazione del Regolamento della circolazione e della sosta nelle aree pedonali, nella ZTL e nella ZPRU.

Inoltre, dovranno essere perseguite tutte le azioni possibili per stipulare accordi di mobility management nei confronti dei soggetti professionali dell'autotrasporto merci e persone dando particolare attenzione alla sostituzione dei mezzi che compongono le flotte aziendali e la loro possibile sostituzione con mezzi a ridotto impatto ambientale possibilmente elettrici.

Scenario di Piano

Avvio del progetto pilota per la realizzazione di una possibile piattaforma logistica di scambio tra veicoli a motore e veicoli elettrici con possibilità che questi possano essere anche a ridotta portata e/o a pedalata assistita.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
Contrassegni per trasporto merci	n	Comune	Mobilità
Veicoli commerciali elettrici	n	ACI	
Veicoli commerciali elettrici rispetto al totale	%	ACI	
Veicoli commerciali Euro 6	n	ACI	
Veicoli commerciali Euro 6 rispetto al totale	%	ACI	
Veicoli commerciali Euro 5	n	ACI	
Veicoli commerciali Euro 5 rispetto al totale	%	ACI	
Veicoli commerciali ibridi	n	ACI	
Veicoli commerciali ibridi rispetto al totale	%	ACI	
Cargo-bike	n	ACI	

8.3.23. Attività di comunicazione in tema di Mobility Management

La figura del Mobility Manager è particolarmente importante perché consente di dare risposte di breve periodo ai problemi della congestione del traffico e delle sue conseguenze sulla salute. Il Mobility Manager, infatti, opera sul governo della domanda di trasporto, lavorando in particolare sugli spostamenti sistematici e sui comportamenti delle

persone. L'amministrazione ha un ruolo orientato alla pianificazione ed all'offerta di trasporto.

La figura del Mobility Manager aziendale svolge un importante ruolo di pianificazione all'interno dell'azienda e permette di ottimizzare i costi aziendali per gli spostamenti, in armonia con le politiche di mobilità sostenibile del territorio in cui si trova l'azienda, migliorandone l'immagine complessiva e il rapporto con gli stakeholders.

Scenario Tendenziale

Dovranno essere perseguite tutte le azioni possibili per stipulare accordi di mobility management con le imprese (pubbliche o private) dando particolare attenzione alla sostituzione dei mezzi che compongono le flotte aziendali e la loro possibile sostituzione con mezzi a ridotto impatto ambientale possibilmente elettrici.

Dovranno essere sviluppate e promossi progetti che favoriscano anche da un punto di vista tariffario l'utilizzo del mezzo pubblico attraverso la proposizione di accordi tra Comune, gestore del TPL ed imprese, che prevedano l'acquisto a prezzi speciali di abbonamenti annuali validi per l'intera rete proseguendo così il Job Ticket.

Scenario di Piano

Prosecuzione delle azioni già individuate nello scenario tendenziale ed attuazione del protocollo con gli istituti scolastici per l'avvio del Mobility Manager Scolastico.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
mobility manager in carica nominati	n	Comune	Mobilità
accordi di programma vigenti sottoscritti	n	Comune	Mobilità
piani degli spostamenti casa-lavoro vigenti pervenuti al Comune ai sensi del DM 27-3-98	n	Comune	Mobilità
addetti coinvolti nei piani nelle varie unità locali	n	Comune	Mobilità
Mobility manager scolastici nominati	n	Comune	Mobilità

8.3.24. Strumenti digitali dedicati all'infomobilità

L'utilizzo dell'infomobilità per gestire la circolazione urbana, pubblica e privata, costituisce oggi uno strumento versatile per segnalare in tempo reale tutte le anomalie della circolazione (cantieri, manifestazioni, limitazioni, ecc.) e per fornire, a chiunque

debba effettuare uno spostamento, un supporto decisionale per la scelta dei percorsi, dei parcheggi disponibili e delle modalità di trasporto più convenienti (attraverso canali quali App specifiche, SMS su cellulari, apparati di bordo, internet, ecc.).

L'infomobilità costituisce uno strumento per comunicare messaggi e informazioni anche in tempo reale sull'accesso alla città, sulla viabilità e su particolari situazioni del traffico, contribuendo in tal modo alla scelta di percorsi e/o modi alternativi di spostamento e conseguentemente allo snellimento del traffico.

Il sistema di pannelli a messaggio variabile è uno degli strumenti che costituiscono il sistema dell'infomobilità; possono visualizzare testi riguardanti la viabilità ordinaria e quella straordinaria (es. emergenze, lavori in corso, chiusure al traffico per giornate ecologiche, informazioni di pubblica utilità, messaggi turistici, ecc.). Inoltre, il sistema può essere integrato con un sistema di rilevamento del traffico e di monitoraggio dell'occupazione dei parcheggi.

Scenario Tendenziale

Il PGTU prevede la modifica con adeguamento del sistema di indirizzamento ai parcheggi mediante l'utilizzo dei dati di traffico derivanti dallo stesso.

Scenario di Piano

Anche in relazione all'estensione della ZTL si dovrà valutare una eventuale diversa riorganizzazione complessiva del sistema di indirizzamento ai parcheggi.

Indicatori

Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
pannelli stradali (<i>display</i>) a messaggio variabile per la diffusione di informazioni su viabilità e traffico	n	Comune	Strade
messaggi pubblicati su pannello stradali (<i>display</i>) a messaggio variabile	n	Comune	PM
SMS per la diffusione di informazioni sulla mobilità	n	Comune	Mobilità
Accessi al sito della mobilità	n	Comune	SIT
APP di infomobilità			
Portale di accesso per disabili sensoriali			

8.3.25. Interventi infrastrutturali

Il PUMS è un piano che coinvolge tutte le modalità di spostamento, le azioni descritte in precedenza sono approntate per ridurre l'uso del mezzo motorizzato privato e favorire una diversa ripartizione modale soprattutto all'interno dell'area urbana. Tuttavia, il PUMS deve considerare alcuni interventi infrastrutturali legati all'ampliamento di aree di sosta esistenti o alla realizzazione di opere viarie quale alternativa per l'accesso all'area urbana.

Scenario Tendenziale

Realizzazione delle seguenti nuove infrastrutture:

- completamento della perimetrale urbana in alternativa all'attuale via Mattei, l'intervento è collegato al comparto S2;
- viabilità e opere relative alla prima fase del POC Darsena;
- viabilità e opere relative al comparto S5 Ipercoop – Borgo Montone;
- viabilità e opere relative al comparto S4 De Andrè – v.le Europa;
- viabilità e opere relative al comparto S1 Antica Milizia;
- viabilità e opere relative al comparto S7 Ponte Nuovo.

Interventi di ristrutturazione e riqualificazione di alcune strade secondo le previsioni del Programma Triennale delle Opere Pubbliche.

Installazione punti di ricarica per veicoli elettrici relativi al progetto Mi Muovo M.A.R.E..

Scenario di Piano

Realizzazione delle seguenti nuove infrastrutture:

- nuovo collegamento rotonda Spagna – via Fuschini per il miglioramento funzionale della perimetrale urbana;
- nuova bretella di collegamento via dei Bersaglieri - rotonda Scozia;
- viabilità e opere relative alla seconda e terza fase del POC Darsena;
- nuovo ponte sui Fiumi Uniti di collegamento via 56 martiri – rotonda Slovenia.

Ampliamento delle seguenti aree di sosta:

- piazza N. Vacchi;
- via Mons. Lanzoni;

- individuazione di una zona di sosta che possa favorire l'intermodalità anche per l'accesso alla città dalle direttrici sud.

Installazione di ulteriori punti di ricarica per veicoli elettrici.

Indicatori

n	Indicatore	unità di misura	Fonte	Ufficio
	Flussi veicolari perimetrale	n	Comune	Mobilità
	Flussi veicolari radiali interne	n	Comune	Mobilità
	Punti di ricarica veicoli elettrici	n	Comune	Mobilità

9. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

L'attivazione della funzione di monitoraggio per valutare le prestazioni, cioè l'efficacia e l'efficienza, del complesso delle azioni del piano costituisce una delle funzioni fondamentali del processo di piano. A tale scopo risulta decisiva la costruzione di un sistema di indicatori che consenta di valutare: lo stato di realizzazione delle azioni di piano, gli effetti diretti di tali azioni sul sistema della mobilità e gli effetti indiretti sul sistema urbano nelle sue componenti sociali, economiche e ambientali.

La funzione del monitoraggio e della valutazione in itinere del piano si esplica concretamente tramite la periodica pubblicazione del rapporto di valutazione, dove, sulla base dei risultati della valutazione stessa, si possono adottare revisioni del piano per quelle azioni che si siano dimostrate inadeguate al conseguimento dei target fissati.

Il sistema di monitoraggio dovrà essere immediatamente implementabile all'entrata in vigore del piano e la sua attivazione dovrà rappresentare un significativo cambiamento rispetto ai modi tradizionali di gestione del piano, i quali non prevedono le funzioni di monitoraggio, valutazione e revisione.

Lo scopo del sistema di monitoraggio è quello di consentire di mantenere costantemente il controllo del processo di pianificazione avendo informazioni sempre aggiornate sulle prestazioni, inteso come efficacia ed efficienza, delle varie azioni programmate dal piano.

Lo scenario di Piano ha individuato le azioni per il raggiungimento degli obiettivi con relativa individuazione dei target che si intende conseguire. Pertanto, sulla base delle azioni e degli interventi di Piano, il sistema di monitoraggio può essere brevemente descritto con i passaggi di seguito indicati:

- verifica l'attuazione delle azioni e degli interventi, secondo il programma previsto;
- valutazione degli effetti diretti che il complesso degli interventi realizzati ha prodotto sulle prestazioni del sistema;
- valutazione degli effetti indiretti (impatti).

Operativamente il monitoraggio consiste nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori;
- elaborazione dei dati;



- valutazione dell'efficacia e dell'efficienza;
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui l'efficacia e l'efficienza si siano dimostrate al di sotto delle attese;
- indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- eventuale revisione dei target da conseguire.

Il monitoraggio periodico annuale deve produrre un rapporto biennale sullo stato di realizzazione del PUMS e sulla sua capacità di perseguire i risultati e gli impatti fissati dai traguardi del piano stesso.