



COMUNE DI FORLÌ



PUMS
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE
AGGIORNAMENTO PGTU

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

SINTESI NON TECNICA

Direttore Forlì Mobilità Integrata (F.M.I.)
Ing. Claudio Maltoni

Responsabile Settore Gestione Mobilità F.M.I.
Geom. Stefano Spazzoli

Istruttore Tecnico F.M.I.
Ing. Massimiliano Laghi

Istruttore Tecnico F.M.I.
Geom. Gianpaolo Pozzi

Consulenti:



Via del Porto, 1 - 40122 Bologna
Tel 051/266075 - Fax 266401
e-mail: info@airis.it

Ing. Irene BUGAMELLI
Responsabile di Commessa

Ing. Francesco MAZZA
Ing. Gildo TOMASSETTI
Arch. Camilla ALESSI

Data: Settembre 2018

INDICE

| | | |
|---|--|----|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO..... | 4 |
| 3 | IL PUMS..... | 8 |
| 4 | GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO | 12 |
| 5 | LA VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO | 13 |
| 6 | VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO..... | 17 |

1 PREMESSA

L'Unione Europea ha promosso l'adozione, presso i sistemi territoriali locali, di Piani Urbani della Mobilità Sostenibile emanando, nel 2014, specifiche Linee guida per l'elaborazione del PUMS elaborate dalla Commissione Europea, nell'ambito del progetto ELTISplus, orientate in particolare a fare del PUMS uno strumento di pianificazione dei trasporti in grado di contribuire in maniera significativa a raggiungere gli obiettivi comunitari in materia di energia e clima.

Da quando si è diffusa la consapevolezza di dovere contribuire ad affrontare la lotta al cambiamento climatico, al raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica e più in generale alla sostenibilità ambientale e alla salubrità delle nostre aree urbane, la pianificazione della mobilità urbana è divenuta un'attività più complessa e articolata, dovendo coniugare questi aspetti con l'efficienza dei diversi modi in cui si manifesta la mobilità dei cittadini, in un quadro di sempre minori risorse economiche a disposizione.

Con riferimento agli indirizzi comunitari e alle migliori pratiche internazionali, ma anche nazionali, l'Amministrazione Comunale ha individuato il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – PUMS- come piano strategico di lungo periodo (obiettivi a 10 anni), che supera i limiti normativi imposti al PGTU, costruito su strumenti di pianificazione esistenti, che tiene conto dei principi di integrazione, partecipazione e valutazione per soddisfare i bisogni di mobilità attuali e futuri degli individui al fine di migliorare la qualità della vita nella città.

Le politiche di sviluppo e le misure definite in un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile devono riguardare, con una visione innovativa, tutti le forme di accessibilità al territorio (pedoni, bici, bus, auto, ecc) siano esse pubbliche che private e che vedano coinvolti i passeggeri e le merci, motorizzate e non motorizzate, di circolazione e sosta, con un approccio integrato, un impegno verso la sostenibilità, una visione chiara con obiettivi e traguardi misurabili; un esame dei costi e dei benefici dei trasporti Il PUMS, in quanto strumento suscettibile di determinare effetti significativi sull'ambiente, conformemente alla normativa nazionale ed europea, deve seguire anche la procedura di Valutazione Ambientale Strategica – VAS –, con l'obiettivo diretto di assicurare e migliorare l'integrazione degli aspetti ambientali nel Piano, già nelle sue fasi di elaborazione, al fine di perseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente.

La VAS, definita dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D. Lgs. 152/06, consiste in un articolato processo, che compenetra l'attività di formazione e approvazione del piano, nel quale l'autorità preposta alla valutazione ambientale strategica e gli altri soggetti che svolgono specifiche competenze in campo ambientale assicurano la propria collaborazione per elevare la qualità ambientale dello strumento in formazione.

Per la sua natura di strumento di arricchimento dei contenuti e considerazioni ambientali del piano, il processo di VAS ne accompagna l'intero percorso di formazione, supportando la pianificazione a partire dalle fasi di definizione degli obiettivi, fino alla valutazione finale degli effetti del Piano, nonché alla implementazione del monitoraggio.

Secondo quanto previsto prima dalla Direttiva 2001/42/CE “Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”, e successivamente integrato nella normativa italiana attraverso il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/’06) e le sue successive modifiche, è stato avviato anche il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) come strumento diretto ad assicurare e migliorare l’integrazione degli aspetti ambientali nel Piano, al fine di perseguire un livello elevato di protezione dell’ambiente.

La VAS secondo la normativa si configura come un processo che prende avvio già in fase di formazione del piano e, attraverso precisi passaggi procedurali, lo accompagna sino alla sua fase attuativa, monitorandone il raggiungimento degli obiettivi prefissati e gli effetti ambientali prodotti.

2 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale per l'ambito territoriale 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 PUMS.

E' questo il contesto entro il quale sono descritti gli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente, le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche.

In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e delle linee d'intervento individuate nonché le normative di riferimento del PUMS si sono ritenute pertinenti al piano gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto:

- mobilità,
- qualità dell'aria,
- cambiamenti climatici,
- rumore,

Il piano non prevede infatti realizzazione di infrastrutture stradali o ferroviarie.

La valutazione del contesto ambientale intende soprattutto evidenziare i problemi e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal piano. Le informazioni dei capitoli precedenti sono organizzate in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), cioè un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento. La bontà dell'analisi SWOT è funzione della completezza della analisi di contesto; cioè l'efficacia di questa metodologia SWOT dipende dalla capacità di effettuare una lettura incrociata dei fattori ambientali. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono 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 ad inquadrare 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.

Di seguito una valutazione delle principali criticità, in negativo, e potenzialità, in positivo, per ciascuna tematica pertinente al piano.

Tab. 2.1 - Quadro riassuntivo dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) mobilità

| | | Fattori di forza / opportunità | Fattori di debolezza /rischi |
|-----------------------------|--|--|--|
| Offerta di trasporto | Domanda di mobilità | <ul style="list-style-type: none"> - La quota di utilizzo del mezzo Bicicletta è già superiore al 18% negli spostamenti interni al comune e in crescita rispetto all'ultimo dato del 2007. - La quota di utilizzo del mezzo Piedi è di circa il 6% negli spostamenti interni al comune e in crescita rispetto all'ultimo dato del 2007. - La quota di utilizzo del mezzo Auto (conducente e passeggero) è di quasi il 61% negli spostamenti interni al comune, comunque in calo rispetto all'ultimo dato del 2007. | <ul style="list-style-type: none"> - La popolazione comunale è in crescita (più 1,6 % tra il 2015 e il 2011, e il tasso di motorizzazione sebbene in calo si mantiene superiore alla media nazionale. La quota di utilizzo del mezzo Auto (conducente e passeggero) è di circa il 61% negli spostamenti interni al comune, ancora alto rispetto agli obiettivi. - La quota di utilizzo del mezzo Autobus è stabilmente poco più del 5% negli spostamenti interni al comune, valore ancora troppo basso. |
| | Ciclopeditone | <ul style="list-style-type: none"> - Esistenza di una rete di piste ciclabili articolata, per una lunghezza complessiva di circa 100 km di cui il 30% in sede propria. - Presenza del servizio di bike-sharing con n. 7 punti di prelievo/riconsegna dislocati nell'area urbana, in allestimento altri 4 punti; i dati disponibili indicano un incremento nell'uso del servizio. - Ampia dotazione di rastrelliere a supporto della mobilità ciclabile | <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di discontinuità o frammentazione dei percorsi ciclabili lungo alcune direttrici, soprattutto trasversali. - Collegamenti da migliorare nei percorsi casa-scuola e per l'accessibilità agli edifici scolastici - Esigenza di mettere in sicurezza i percorsi ciclopeditoni esistenti, mediante interventi anche solo puntuali - Presenza di conflitti tra le diverse componenti di mobilità (pedoni, ciclisti, autoveicoli) sulla rete viaria urbana |
| | Trasporto collettivo | <ul style="list-style-type: none"> - Il servizio copre il territorio del centro abitato con tipologie diversificate: navette per il centro storico, linee urbane esterne al CS e linee suburbane di collegamento con i comuni contermini. - Le navette che interessano il CS sono alimentate a metano o sono veicoli elettrici di piccola dimensione. - Le persone che entrano giornalmente nel CS utilizzando il TPL sono circa 2.000. | <ul style="list-style-type: none"> - Ridotta quota di spostamenti urbani che utilizzano il TPL - Impossibilità di investire più risorse, a causa degli tagli alle spese imposti negli ultimi anni e già confermati anche per i prossimi dalle politiche sia nazionali che locali. - Insufficienza dell'estensione delle corsie riservate anche a causa delle caratteristiche dimensionali della rete stradale |
| Rete stradale | <ul style="list-style-type: none"> - L'apertura del sistema tangenziale est, completato nel luglio 2014, e dell'Asse di Arroccamento ha avuto come beneficio una più corretta distribuzione del traffico di attraversamento, consentendo agli assi interni, di riprendere la propria funzione di distribuzione e di collegamento interno tra le zone del centro abitato, con una conseguente riduzione dei flussi di traffico, anche consistente lungo le aste nord-sud e lungo alcune direttrici di penetrazione. - La ZTL occupa la parte più centrale del CS, a prevalente vocazione pedonale, e a breve sarà controllata con un sistema di videocamere. - L'organizzazione della circolazione del centro favorisce i movimenti per settore, e destinati alle aree di sosta. La conformazione delle strade e la necessità di evitare itinerari di attraversamento, ha portato negli anni a privilegiare una rete di strade a senso unico con percorsi diretti verso i parcheggi a pagamento. | <ul style="list-style-type: none"> - La rete stradale urbana presenta criticità legate alle caratteristiche geometriche e prestazionali che in alcuni casi non consentono una capacità adeguata alla domanda di deflusso veicolare: - In generale si ha il problema costituito dal numero limitato di attraversamenti della linea della ferroviaria che determina una concentrazione di transiti nei punti disponibili come ad esempio per il Sottopasso ferroviario di via Gramsci/Via Bertini; anche se l'apertura della tangenziale ha portato una riduzione dei flussi di attraversamento, permangono volumi di traffico importanti. - Si hanno poi situazioni puntuali di intersezioni che, in alcuni momenti di punta della giornata, hanno difficoltà a smaltire i volumi di traffico, come ad esempio: la Rotatoria Via dell'Appennino/Via del Partigiano/Via Quarantola e Via del Partigiano; l'incrocio Fulcieri di Calboli/Buonarrotti/Via Roma; l'incrocio Via Firenze/Via Consolare/Viale Bologna (lato Faenza); l'incrocio Viale Bologna/Via Padulli e lo Svincolo Asse di Arroccamento/Tangenziale Est/ Via Mattei. - Esigenza di mettere in sicurezza alcuni punti particolarmente trafficati dove sono presenti varie categorie di utenti (automobilisti, motociclisti, ciclisti e pedoni). Si tratta di situazioni puntuali in cui le analisi hanno evidenziato livelli di sicurezza che presentano dei margini di miglioramento | |

| | Fattori di forza / opportunità | Fattori di debolezza /rischi |
|------------------------------|---|---|
| Sosta e parcheggi | <ul style="list-style-type: none"> - La sosta nel centro urbano è già organizzata secondo le seguenti categorie analizzate: la sosta di lunga durata (i pendolari), la sosta di breve durata (i fruitori occasionali) e la sosta dei residenti (sosta su strada notturna). Questa della sosta a pagamento contribuisce a limitare la pressione dell'utilizzo del mezzo auto nelle aree centrali, favorendo la rotazione e disincentivando la sosta lunga - La sosta in centro storico è quasi tutta a pagamento. | <ul style="list-style-type: none"> - L'offerta di posti su strada nel centro storico, pur comportando, un grande impegno di superficie pubblica, deve sopportare una pressione molto elevata che è giunta ormai a saturare la quasi totalità dei settori. - Anche alcune zone di prima fascia mostrano situazioni critiche in cui la domanda supera la disponibilità di posti. Si tratta della zona del Quartiere Dante, con la presenza del Campus Universitario, e la zona della Stazione ferroviaria. - gli alti livelli di occupazione della sosta in queste aree, come anche in quelle nella zona nord, sono tali da generare disagi ai residenti e sulla circolazione veicolare. - Le tariffe adottate in queste zone non sembrano in grado di disincentivare adeguatamente la sosta di lunga durata, limitando la rotazione. - Dalle indagini sono emerse alcune criticità legate alla difficoltà per i residenti di trovare parcheggio vicino a casa in alcune zone del centro |
| Logistica delle merci | <ul style="list-style-type: none"> - E' già vigente un regolamento per l'accesso nel Centro Storico dei fornitori, non in area AP e ZTL, che prevede specifiche fasce orarie d'ingresso 7.00-9,30, 15.00-16,30 e 19-20. - Previsione del potenziamento dello scalo merci di Villa Selva in modo da spostare su rotaia la maggior parte delle merci destinate alla città e ai Comuni limitrofi - All'interno del progetto Europeo Smart-Set, si inserisce l'aggiornamento del progetto Mo.Me. (Mobilità Urbana delle Merci) il cui obiettivo è l'ottimizzazione del sistema di trasporto delle merci e della loro distribuzione nel Centro Storico. Nell'ambito di questo progetto è previsto un intervento pilota di "cargo sharing" che ha l'obiettivo di offrire un'ulteriore possibilità di trasporto merci sostenibile in centro storico (ZTL e Area Pedonale comprese) senza limitazione di orari e di percorsi. Nell'ambito dello stesso progetto europeo è stato anche presentato uno studio di fattibilità per la costituzione di un centro di distribuzione (City Logistic) per il centro urbano, per la realizzazione di un punto di smistamento e di riorganizzazione definito "dell'ultimo miglio", per la fornitura delle merci con mezzi ambientalmente sostenibili e poco inquinanti (cargo bike, furgoni elettrici). | <ul style="list-style-type: none"> - E' necessario un ammodernamento del sistema logistico delle merci in particolare nel centro storico, tale da ridurre la circolazione dei mezzi tradizionali a maggiore impatto ambientale, senza penalizzare la funzionalità del sistema distributivo |

Tab. 2.2 - Quadro riassuntivo dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) delle matrici ambientali

| | Fattori di forza / opportunità | Fattori di debolezza /rischi |
|---|--|---|
| Qualità dell'aria | Per il PM 10 l'anno 2016 ha evidenziato concentrazioni di PM10 mediamente più basse rispetto a quelle dell'anno precedente, sebbene i massimi assoluti siano stati in generale più alti. Per il primo anno in nessuna delle stazioni si sono registrati più superamenti del numero massimo consentito e la media annuale è da tempo abbondantemente entro il limite (40 µg/m ³). Per NO2 non si rilevano superamenti da diversi anni. | Forlì è nelle aree di superamento del PM10 per la cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009 Le emissioni stradali di PM10 sono circa il 30%-40% delle complessive |
| Cambiamenti climatici | Con il PEAC e il PAES e l'adesione al progetto europeo SMARTSET (distribuzione merci all'ultimo miglio) il comune di Forlì ha già da tempo implementato politiche per la riduzione delle emissioni nel settore traffico. Al 2011 nel territorio comunale si segnala una buona diversione modale verso sistemi di mobilità dolce (uso bicicletta pari al 30% dei movimenti in centro storico e 10,5% fuori da esso). La recente approvazione del PER 2017-2030 e del relativo PTA, con le politiche di riduzione delle emissioni da traffico in essi contenute costituiscono una opportunità per migliorare le emissioni dovute al traffico anche nel territorio forlivese. A livello nazionale le politiche di incentivazione degli anni passati hanno portato l'Italia a raggiungere gli obiettivi prefissati di riduzione dei consumi, delle emissioni e del grado di copertura dei consumi energetici mediante fonti rinnovabili. Anche la regione Emilia Romagna ha raggiunto gli obiettivi previsti dal Decreto Burder sharing. | Le emissioni climalteranti imputabili al traffico pesavano al 2000 per il 29% rispetto alle emissioni totali. Il monitoraggio del PAES al 2013 ne registra una riduzione del solo 1,2% nel trasporto privato, il che rende problematico il raggiungimento al 2020 dell'obiettivo fissato dal PAES a meno di un deciso cambiamento di marcia rispetto agli scenari di sviluppo tendenziale. A ciò si aggiunge una ridotta propensione all'uso del mezzo pubblico (al 2011 pari a 3,2% per i movimenti fuori del centro storico e l'8% per quelli dentro). |
| Rumore | circa l'84% della superficie dell'agglomerato di Forlì è esposta a livelli di LDEN contenuti entro i limiti; circa l'81% della superficie dell'agglomerato di Forlì è esposta a livelli di LNIIGHT contenuti entro i limiti; con gli interventi del piano d'azione del Rumore, nelle aree critiche il numero totale di residenti esposti a livelli acustici superiori ai limiti consentiti è pari al 17% nel periodo diurno e al 27% nel periodo notturno e il numero totale di edifici esposti a livelli acustici superiori ai limiti consentiti è pari al 14% nel periodo diurno e al 24% nel periodo notturno. | Circa il 56% (66.913 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) Circa il 70% (83.338 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 9% (10.968 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); |
| sicurezza salute ambiente urbano | - A livello comunale, negli anni tra il 2010 e il 2013 presi in esame, si registra un decremento del numero di morti per incidenti stradali con tutti i tipi di mezzi Per il PM 10 l'anno 2016 ha evidenziato concentrazioni di PM10 mediamente più basse rispetto a quelle dell'anno precedente, sebbene i massimi assoluti siano stati in generale più alti. Per il primo anno in nessuna delle stazioni si sono registrati più superamenti del numero massimo consentito e la media annuale è da tempo abbondantemente entro il limite (40 µg/m ³). Per NO2 non si rilevano superamenti da diversi anni. con gli interventi del piano d'azione del Rumore, nelle aree critiche il numero totale di residenti esposti a livelli acustici superiori ai limiti consentiti è pari al 17% nel periodo diurno e al 27% nel periodo notturno e il numero totale di edifici esposti a livelli acustici superiori ai limiti consentiti è pari al 14% nel periodo diurno e al 24% nel periodo notturno. | -- Sia a livello comunale che nel centro storico, negli anni tra il 2010 e il 2013 presi in esame, si registra un incremento del numero incidenti stradali con tutti i tipi di mezzi; negli stessi anni si ha una leggera riduzione del numero di feriti in auto, mentre cresce il numero di feriti in bici e a piedi con una maggiore incidenza nel centro storico; Forlì è nelle aree di superamento del PM10 per la cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009 Circa il 56% (66.913 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) Circa il 70% (83.338 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 9% (10.968 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); |

3 IL PUMS

Gli interventi del PUMS devono contribuire alla realizzazione di un ambiente cittadino più sostenibile e organizzato, nel rispetto delle esigenze di mobilità di ciascuno, soprattutto dell'utenza più "debole". Per questo il PUMS fornisce indicazioni di tipo tecnico e progettuale ma anche di tipo educativo e normativo, attraverso l'informazione e la partecipazione dei cittadini. Gli obiettivi generali si possono così sintetizzare:

- Rispetto delle regole, dell'ambiente urbano e dell'ambiente in generale
 - delle regole affinché gli utenti, a partire dai più deboli (persone a ridotta capacità motoria, pedoni e ciclisti), possano muoversi all'interno di una rete viaria "leggibile", fluida, ma soprattutto sicura;
 - dell'ambiente urbano, garantendo una migliore vivibilità degli spazi, anche quelli stradali, che permettono i collegamenti e quindi lo svolgimento delle diverse funzioni commerciali e sociali all'interno della città;
 - dell'ambiente in generale, incentivando l'uso di tutti i mezzi meno inquinanti soprattutto se alternativi ai mezzi privati usati singolarmente.
- Condivisione del percorso attuativo con i cittadini e con tutte le categorie che li rappresentano attraverso l'informazione e iniziative che accompagnino gli utenti ai cambiamenti ("interim use" e "provare per credere")
- Valorizzazione delle diverse zone del centro abitato in funzione della vocazione prevalente (aree storiche, commerciali, con servizi al cittadino, residenziali, destinate a eventi culturali, industriali, artigianali).

A partire dagli obiettivi generali, la mobilità deve dare una risposta calibrata per ciascuna delle aree che caratterizzano la città.

- Il Centro Storico, dove privilegiare i mezzi non inquinanti e rendere fruibili i contesti in relazione alle principali funzioni che si svolgono. Al suo interno si individuano due aree, una a prevalente vocazione direzionale, commerciale e turistica, l'altra residenziale; le politiche per ciascuna di esse interessano diversi settori, da quello urbanistico, con la creazione di zone qualificate e la valorizzazione di spazi esistenti, a quello culturale e commerciale per mantenere vivi gli interessi dei cittadini e dei turisti. La sosta a servizio del centro storico si compone di parcheggi di lunga durata ai suoi margini, di parcheggi interni a rotazione e di parcheggi dedicati ai residenti.
- La Zona Residenziale Compatta, dove curare la vivibilità e la sicurezza (arredo, moderazione del traffico, interventi di separazione dell'utenza debole, interventi per la convivenza); particolare attenzione per l'accessibilità in sicurezza con mezzi ecocompatibili alle aree scolastiche.
- I Quartieri e le Frazioni Esterne, dove valorizzare le attività che li rendono vivi e vivibili; protezione dal traffico di attraversamento e moderazione del traffico.
- Le Zone Industriali/Artigianali, dove incentivare l'uso di mezzi alternativi all'auto privata

(politiche di Mobility Management) a scala puntuale e areale.

Nello specifico si punta al raggiungimento di:

- Migliori condizioni di sicurezza per la circolazione pedonale, ciclabile e veicolare.
- Maggiore utilizzo di mezzi alternativi all'auto privata (piedi, bici, TPL, cambio modale).
- Un corretto uso della rete viaria secondo la vocazione prevalente (sistema tangenziale, sistema locale e di distribuzione interna), maggiore fluidità della circolazione veicolare, ma non in termini di maggiore velocità di percorrenza.
- Valorizzazione del centro storico nelle diverse zone di cui si compone in funzione della vocazione prevalente che esse presentano.
- Maggiore controllo delle regole che governano il Centro Storico (controllo degli accessi nella ZTL, limiti di velocità, ecc.) affinché si promuova la convivenza, piuttosto che la separazione dei sistemi all'interno degli spazi dedicati alla mobilità.
- Predisposizione di una adeguata offerta di sosta per i residenti e un migliore uso dei parcheggi centrali esistenti.

Di seguito si riportano in tabella gli obiettivi e le politiche azioni del piano.

Tab. 3.1 - Quadro riassuntivo degli obiettivi e delle politiche e azioni del piano

| OB. GENERALE | OBIETTIVO SPECIFICO | AZIONI-POLITICHE-STRATEGIE | |
|---|---|--|--|
| 1 | 1a | Adeguamento e miglioramento del servizio trasporto pubblico locale | acquisto mezzi TPL a metano o elettrici |
| | | acquisto mezzi TPL euro 6 | |
| | | dismissione mezzi TPL fino a euro 2 | |
| | | realizzazione impianto metano dedicato per il rifornimento della flotta bus | |
| | | messa in sicurezza e a norma disabili fermate TPL esistenti | |
| | | nuove pensiline di attesa bus | |
| | | fermate TPL condivise con parcheggi bici/auto | |
| | | maggiori linee TPL in centro città | |
| | | collegamenti TPL con zone residenziali/commerciali in forte sviluppo | |
| | | controllo dell'evasione tariffaria | |
| | 1b | Potenziamento della ciclabilità | campagne informative e pubblicitarie per la promozione del TPL |
| | | aumento km di percorsi ciclabili nel centro abitato e nelle aree periferiche | |
| | | realizzazione di una rete di percorsi ciclabili turistici a livello comunale e sovracomunale (cicloturismo) | |
| | | collegamenti ciclopedonali con i principali poli attrattori/generatori (Stazione Ferroviaria, Centro Studi, Campus e con il Polo Tecnologico) | |
| | | realizzazione di piste ciclabili a costo "zero" attraverso la chiusura di percorsi esistenti all'interno di parchi giardini (progetto Giardinbici) | |
| | | eliminazione dei punti di discontinuità dei percorsi ciclabili | |
| | | nuova segnaletica per aumentare visibilità, riconoscibilità e lettura della rete ciclabile e pedonale | |
| | | aumento del servizio di bike sharing | |
| | | realizzazione ciclo-officina alla stazione FS | |
| | | realizzazione di spazi sicuri per depositi di biciclette private anche all'interno di parcheggi per incentivare l'intermodalità (auto+bici) | |
| | 1c | Nuove aree pedonali, ZTL e zone 30 e riqualificazione/valorizzazione delle esistenti | servizi interattivi-app mobile a servizio della ciclabilità |
| | | realizzare piani di comunicazione dedicati a promuovere la ciclabilità in area urbana, l'intermodalità (auto+bici) e il cicloturismo | |
| | | campagne di sensibilizzazione nelle scuole all'uso della bicicletta (uso singolo o di gruppo, ciclobus) | |
| | | iniziative per incentivare l'uso della bicicletta (" <i>provare per credere</i> " e " <i>interim use</i> ") | |
| maggior riconoscibilità e caratterizzazione delle aree pedonali | | | |
| aumento mq di aree pedonali | | | |
| realizzazione sistema automatico controllo accessi | | | |
| aumento mq. di ZTL | | | |
| Riqualificazione di percorsi o aree a prevalente vocazione pedonale | | | |
| regolazione della sosta | | | |
| 1d | Promuovere la condivisione del mezzo di trasporto e il Mobility Management per ridurre la dipendenza dal mezzo privato a favore di altri modi a minore impatto | regolazione della circolazione-sensi unici | |
| | interventi di traffic calming | | |
| | aumento mq. Zone a 30 km/h | | |
| | realizzare piani di comunicazione dedicati a promuovere la mobilità pedonale | | |
| | Proposte educative scolastiche (Pedibus, orientering, ecc) | | |
| | promozione della mobilità pedonale attraverso iniziative ludiche, saghe, feste, e di educazione scolastica | | |
| 1e | Nuova regolamentazione e soluzioni alternative per la distribuzione merci in centro storico | aumento e garanzie dell'accessibilità alle utenze deboli | |
| | revisione degli orari distribuzione merci in CS | | |
| | revisione e incentivi per veicoli poco inquinanti distribuzione merci | | |
| | attivazione del servizio di Van Sharing ecocompatibile | | |
| 1f | Adeguare/completare la rete infrastrutturale anche al fine ridurre il traffico di attraversamento dal centro abitato | attivazione del servizio di cargo-bike | |
| | completamento del sistema tangenziale | | |
| | risolvere criticità puntuali e di tratta così da ridurre i tempi di percorrenza sulla rete, moderare le velocità nel rispetto dei limiti e rivedere l'organizzazione della circolazione in funzione di tutte le categorie a partire dall'utenza debole. | | |
| | riorganizzazione della viabilità sulla circonvallazione (sistema rotatorie, attraversamenti ciclopedonali sicuri, sensi di circolazione e organizzazione della stessa per facilitare la circolazione in alcuni punti critici della città) | | |

| OB. GENERALE | | OBIETTIVO SPECIFICO | | AZIONI-POLITICHE-STRATEGIE |
|---|--|---|--|--|
| 2 | Migliorare le condizioni di sicurezza | 2a | Aumentare la sicurezza dei ciclisti | percorsi sicuri verso i principali attrattori/generatori (scuole, cimiteri, uffici pubblici, aree industriali, ecc.) |
| | | | | percorsi sicuri casa-scuola |
| | | | | percorsi sicuri casa-lavoro |
| | | | | riduzione del numero degli incidenti di ciclisti |
| | | | | riqualificazione strade che hanno subito una riclassificazione |
| | | 2b | Aumentare la sicurezza dei pedoni | percorsi sicuri casa-scuola |
| | | | | percorsi sicuri casa-lavoro |
| | | | | riqualificazione strade che hanno subito una riclassificazione |
| | | | | interventi di traffic calming |
| | | | | attraversamenti pedonali più sicuri |
| 3 | Promuovere e migliorare la sostenibilità ambientale del sistema di mobilità | 3a | Ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti attribuibili al settore dei trasporti | acquisto mezzi TPL a metano o elettrici |
| | | | | acquisto mezzi TPL euro 6 |
| | | | | dismissione mezzi TPL fino a euro 2 |
| | | | | fermate TPL condivise con parcheggi bici/auto |
| | | | | maggiori linee TPL in centro città |
| | | | | collegamenti TPL con zone residenziali/commerciali in forte sviluppo |
| | | | | aumento km di percorsi ciclabili |
| | | | | aumento mq di aree pedonali |
| | | | | aumento mq. di ZTL |
| | | | | aumento mq. Zone a 30 km/h |
| | | | | regolazione della sosta |
| | | | | installazione di colonnine elettriche di ricarica |
| | | | | azioni di car sharing |
| | | | | azioni di Mobility Management |
| | | | | revisione e incentivi per veicoli poco inquinanti per trasporto merci |
| | | attivazione del servizio di Van Sharing ecocompatibile | | |
| | | attivazione del servizio di cargo-bike | | |
| | | 3b | Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore dei trasporti | acquisto mezzi TPL a metano o elettrici |
| | | | | acquisto mezzi TPL euro 6 |
| | | | | dismissione mezzi TPL fino a euro 2 |
| | | | | fermate TPL condivise con parcheggi bici/auto |
| | | | | maggiori linee TPL in centro città |
| | | | | collegamenti TPL con zone residenziali/commerciali in forte sviluppo |
| | | | | aumento km di percorsi ciclabili |
| | | | | aumento mq di aree pedonali |
| | | | | aumento mq. di ZTL |
| | | | | aumento mq. Zone a 30 km/h |
| | | | | regolazione della sosta |
| | | | | installazione di colonnine elettriche di ricarica |
| | | | | azioni di car sharing |
| azioni di Mobility Management | | | | |
| revisione e incentivi per veicoli poco inquinanti per trasporto merci | | | | |
| attivazione del servizio di Van Sharing ecocompatibile | | | | |
| attivazione del servizio di cargo-bike | | | | |
| 3c | Prevenire e contenere l'inquinamento acustico, riducendo l'esposizione della popolazione | acquisto mezzi TPL a metano o elettrici | | |
| | | acquisto mezzi TPL euro 6 | | |
| | | dismissione mezzi TPL fino a euro 2 | | |
| | | aumento km di percorsi ciclabili | | |
| | | aumento mq di aree pedonali | | |
| | | aumento mq. di ZTL | | |
| | | aumento mq. Zone a 30 km/h | | |
| | | interventi di traffic calming | | |
| | | regolazione della sosta | | |
| | | installazione di colonnine elettriche di ricarica | | |
| | | azioni di Mobility Management | | |
| | | revisione e incentivi per veicoli poco inquinanti per trasporto merci | | |
| | | attivazione del servizio di Van Sharing ecocompatibile | | |
| | | attivazione del servizio di cargo-bike | | |

4 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

L'esame della situazione ambientale, rendendo leggibili le pressioni più rilevanti per la qualità ambientale, le emergenze, ove esistenti, e le aree di criticità, può utilmente indirizzare la definizione di obiettivi, finalità e priorità dal punto di vista ambientale, nonché l'integrazione di tali aspetti nell'ambito della pianificazione di settore.

Tab. 4.1 - Obiettivi di sostenibilità

| Obiettivi di sostenibilità | |
|---|--|
| Mobilità e trasporto | Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG PUMS e PRIT RER); |
| | Migliorare l'efficienza dei trasporti di persone e merci (LG PUMS e PRIT RER); |
| | Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili (LG PUMS e PRIT RER); |
| | Sviluppare alternative alla domanda di mobilità (PRIT RER) |
| | Facilitare gli spostamenti e ridurre i tempi di percorrenza (PRIT RER) |
| | Migliorare l'accessibilità ai sistemi di trasporto per le fasce deboli (PRIT RER) |
| Qualità dell'aria | Ridurre emissioni di gas inquinanti (Dir. 2001/81/CE; Dir. 2010/75/UE; Str. tematica UE su inquin. atmosf.) PAIR: -47% PM10 -36% NOx |
| | Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. con misure a scala locale-generale (Dir. 2008/50/CE; Str. tematica UE su inquin. atmosf.) |
| Cambiamenti climatici | Ridurre emissione di gas serra del 40% al 2030 (Decisione del Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014 Nuovo PER 2017-2030) |
| | Ridurre consumi energetici del 27% (47% per il Nuovo PER) al 2030 (Decisione del Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014 Nuovo PER 2017-2030) |
| Inquinamento acustico | Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE) |
| | Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il fastidio (Dlgs 194/05) |
| Sicurezza salute e ambiente urbano | Migliorare le condizioni di sicurezza (LG PUMS e PRIT RER); |
| | Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. con misure a scala locale-generale (Dir. 2008/50/CE; Str. tematica UE su inquin. atmosf.) |
| | Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il fastidio |
| | Incrementare la vivibilità dei territori e delle città, decongestionando gli spazi dal traffico privato e recuperando aree per il verde e la mobilità non motorizzata (PRIT RER) |

5 LA VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO

La valutazione strategica del piano vera è propria e fatta da un lato attraverso la coerenza del piano con il quadro programmatico e strategico di riferimento, dall'altro attraverso la valutazione degli effetti degli scenari alternativi di piano sulle componenti oggetto di valutazione.

La VAS richiede la descrizione dello stato attuale dell'ambiente, della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma, la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dal piano o programma e dei problemi ambientali pertinenti e l'individuazione degli impatti ambientali potenziali diretti ed indiretti del Piano.

Sia il primo elenco di criticità ambientali, sia la metodologia, sia gli indicatori per il monitoraggio ambientale scontano da un lato il diverso grado di interferenza con le azioni del piano, dall'altro un diverso livello di pianificazione e dettaglio dei dati disponibili, non essendo compito del Rapporto ambientale del Piano avviare nuove analisi e raccolta di dati.

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del piano o programma e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. La verifica della coerenza del piano 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 azioni del piano o programma.

Il processo di valutazione è stato condotto attraverso l'utilizzo di matrici che evidenziano i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.

L'analisi delle matrici è mirata 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 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.

Questo avverrà anche in questo caso tramite una matrice di valutazione di confronto tra azioni e obiettivi di piano.

Le valutazioni si possono così riassumere:

- coerenza esterna:

- le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del PUMS sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
- coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- coerenza interna:
 - 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 questa parte del rapporto 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 - 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;
 - 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 presenti nel territorio. In pratica si tratta di verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

In riferimento alla coerenza esterna:

Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, in particolare per quelli che derivano dalle Linee Guida europee e dal PRIT e sono indirizzati alla sostenibilità della mobilità urbana pur garantendo i necessari livelli di accessibilità per le persone e per le merci. Alcune azioni richiedono tuttavia nella loro attuazione un monitoraggio per evitare effetti non coerenti con gli obiettivi di sostenibilità.

Il tema della qualità dell'aria è stato integrato nel piano con un obiettivo esplicito, inoltre gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico. Va però verificata l'attuazione di alcuni obiettivi, al fine di evitare un aumento delle emissioni significativo.

Il tema dell'inquinamento acustico è stato integrato nel piano con un obiettivo esplicito, inoltre gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a inquinanti e rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico. Va però verificata l'attuazione di alcuni obiettivi, al fine di evitare di aver aumento della popolazione esposta a livelli molto alti

Il tema della riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti è stato integrato nel piano con un obiettivo esplicito, inoltre gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso coerenti con gli obiettivi specifici del PER per la componente traffico e mobilità.

Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a inquinanti e rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

Sono integrati anche gli obiettivi sulla sicurezza e l'ambiente urbano, con obiettivi espliciti su tali temi

In merito alla coerenza interna, il piano appare ben strutturato appare infatti evidente la coerenza tra i vari obiettivi di piano, e come attuare un obiettivo sia funzionale a molte degli altri obiettivi.

Gli unici obiettivi che potrebbero, a seconda di come vengono attuati, creare qualche possibile effetto contrastante sono quelli legati all'adeguamento-miglioramento del servizio TPL rispetto alle azioni di estensione delle aree pedonali e alla riorganizzazione dei sensi unici, e all'estensione/riqualificazione delle ZTL rispetto alla riorganizzazione-regolazione della sosta.

Queste infatti potrebbero avere effetti negativi sugli obiettivi di qualità ambientale e dell'ambiente urbano. Nell'attuazione si dovrà evitare che tali interventi favoriscano in modo sensibile la mobilità privata, rispetto a quella sostenibile.

In generale comunque la maggior parte degli obiettivi di piano appare in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente.

Stessi risultati si hanno per la coerenza tra le azioni e gli obiettivi: non vi sono azioni contrastanti e solo poche azioni hanno effetti incerti, che dipendono da come saranno attuate.

In generale comunque la maggior parte degli obiettivi e azioni di piano appare in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente.

Pur se Forlì presenta una ripartizione modale migliore della media regionale e nazionale, in particolare per quanto riguarda l'uso della bicicletta per gli spostamenti urbani, il PUMS persegue comunque l'obiettivo di promozione di una mobilità più sostenibile introducendo azioni che prevedono in modo diretto: interventi di potenziamento della rete del TPL, il potenziamento delle piste ciclabili; e indiretto: ampliamento e controllo della ZTL, ampliamento delle aree pedonali, al riequilibrio modale verso sistemi di trasporto meno impattanti

Il PUMS, con la finalità di potenziare l'uso della bicicletta sia da parte degli utenti urbani sia da parte dei turisti, promuove azioni tese a mitigare gli elementi di criticità ancora in essere, puntando alla realizzazione di nuovi tratti di pista ciclabile e alla ricucitura della rete esistente, alla messa in sicurezza dei percorsi ciclopedonali esistenti, ma anche al potenziamento del bike sharing e all'intermodalità bici-bus e bici-auto.

Il PUMS intende contrastare la tendenza alla riduzione della quota di utenti che utilizzano il TPL con interventi di razionalizzazione della rete del trasporto pubblico urbano relativo che

producano una diversa organizzazione degli itinerari delle linee del TPL, e con un serie di interventi finalizzati a garantire una migliore qualità del servizio quali: miglioramento dell'accessibilità alle fermate, incremento delle pensiline di attesa, rinnovo del parco veicolare; e campagne informative per la promozione del TPL.

Il PUMS, in attuazione della previsione del PSC riguardo al completamento della Tangenziale ovest, e riprendendo le analisi svolte per l'aggiornamento del PGTU, prevede una serie di interventi infrastrutturali che, da un lato, sono necessari a superare alcune situazioni critiche presenti allo stato attuale, dall'altro tendono a migliorare le relazioni tra il centro urbano e gli ambiti produttivi

Il PUMS, riprendendo le analisi svolte per l'aggiornamento del PGTU, contiene azioni che perseguono l'obiettivo di riequilibrare il rapporto domanda-offerta di sosta, in particolare negli ambiti ad elevata densità di residenza o di servizi attrattivi.

Il PUMS promuove una politica di logistica urbana in termini di ultimo chilometro diversificata tra il Centro storico, con il monitoraggio degli accessi, la riorganizzazione degli stalli adibiti al carico-scarico e l'incentivo all'utilizzo di mezzi poco inquinanti; e per il resto del centro abitato tra la tangenziale e cin CS, in cui limitare la portata dei mezzi e favorire i veicoli a bassa emissione.

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

La finalità della VAS è da un lato la verifica della compatibilità delle singole scelte (azioni di piano), dall'altro quella di valutare gli effetti complessivi del piano.

Considerando che molte azioni risultano non valutabili attraverso il modello di traffico, ne altri indicatori numerici, si è proceduto ad una valutazione qualitativa degli effetti delle singole azioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità attraverso una matrice nella quale sono evidenziati e commentati i possibili effetti delle azioni del piano.

Tale matrice ha anche la capacità di rendere graficamente quanto il disegno complessivo del Piano è coerente con gli obiettivi di sostenibilità e quindi ambientalmente sostenibile.

Le azioni del PUMS appaiono nel complesso perseguire pienamente gli obiettivi di sostenibilità in particolare:

- per quelli che derivano dalle Linee Guida europee e dal PRIT e sono indirizzati alla sostenibilità della mobilità urbana pur garantendo i necessari livelli di accessibilità per le persone e per le merci. Alcune azioni richiedono tuttavia nella loro attuazione un monitoraggio per evitare effetti non coerenti con gli obiettivi di sostenibilità.
- per quelli sulla qualità dell'aria, infatti l'attuazione di tutte le azioni del PUMS sono il principale strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico. Il PUMS ha integrato compiutamente il PAIR, sia come obiettivi, sia come azioni. Considerando che molte azioni sono demandate per il dettaglio ad una fase successiva, risulta importante come verranno attuate.
- A quelli relativi alla riduzione dei consumi dei trasporti e delle relative emissioni climalteranti ovviamente tenendo conto di quelle che sono le linee di azioni sulle quali un piano di livello comunale può agire: promuovere e favorire il trasporto pubblico e quello condiviso, compreso il miglioramento del parco veicolare e promuovere e favorire le forme di mobilità dolce (ciclabile e pedonale).
- A quelli riferiti alla esposizione della popolazione a inquinanti e rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

Appaiono perseguiti anche gli obiettivi sulla sicurezza e l'ambiente urbano, con azioni esplicite su tali temi

Tab. 6.1 - Valutazione coerenza politiche azioni PUMS-obiettivi di sostenibilità

| | Mobilità e trasporto | | | | aria | Camb. Clim. | Rum. | Sicurezza salute e ambiente urbano | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|---------------------------------------|--|---|--|
| | Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave | Migliorare l'efficienza dei trasporti di persone e merci | Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili | Sviluppare alternative alla domanda di mobilità | Facilitare gli spostamenti e ridurre i tempi di percorrenza | Migliorare l'accessibilità ai sistemi di trasporto per le fasce deboli | Ridurre emissioni di gas inquinanti - PAIR: -47% PM10 -36% NOx | Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. con misure a scala locale-generale | Ridurre emissioni di gas serra del 40% al 2030 Nuovo PER) al 2030 | Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario | Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore | Migliorare le condizioni di sicurezza | Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. con misure a scala locale-generale | Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale | Incrementare la vivibilità dei territori e delle città; decongestionando gli spazi dal traffico privato e recuperando aree per il verde e la mobilità non motorizzata) |
| acquisto mezzi TPL a metano o elettrici | | | | | | | | | | | | | | | |
| acquisto mezzi TPL euro 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| dismissione mezzi TPL fino a euro 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzazione impianto metano dedicato per il rifornimento della flotta bus | | | | | | | | | | | | | | | |
| messa in sicurezza e a norma disabili fermate TPL esistenti | | | | | | | | | | | | | | | |
| nuove pensiline di attesa bus | | | | | | | | | | | | | | | |
| fermate TPL condivise con parcheggi bici/auto | | | | | | | | | | | | | | | |
| maggiori linee TPL in centro città | | | | | | | | | | | | | | | |
| collegamenti TPL con zone residenziali/commerciali in forte sviluppo | | | | | | | | | | | | | | | |
| controllo dell'evasione tramfiana | | | | | | | | | | | | | | | |
| campagne informative e pubblicitarie per la promozione del TPL | | | | | | | | | | | | | | | |
| aumento km di percorsi ciclabili nel centro abitato e nelle aree periferiche | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzazione di una rete di percorsi ciclabili turistici a livello comunale e sovracomunale (cicloturismo) | | | | | | | | | | | | | | | |
| collegamenti ciclopedonali con i principali poli attrattori/generatori (Stazione Ferroviaria, Centro Studi, Campus e con il Polo Tecnologico) | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzazione di piste ciclabili a costo "zero" attraverso la chiusura di percorsi esistenti all'interno di parchi giardini (progetto Giardinbici) | | | | | | | | | | | | | | | |
| eliminazione dei punti di discontinuità | | | | | | | | | | | | | | | |
| nuova segnaletica per aumentare visibilità, riconoscibilità e lettura della rete ciclabile e pedonale | | | | | | | | | | | | | | | |
| aumento del servizio di bike sharing | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzazione ciclo-officina alla stazione FS | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzazione di spazi sicuri per depositi di biciclette private anche all'interno di parcheggi per incentivare l'intermodalità (auto+bici) | | | | | | | | | | | | | | | |
| servizi interattivi-app mobile a servizio della ciclabilità | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzare piani di comunicazione dedicati a promuovere la ciclabilità in area urbana, l'intermodalità (auto+bici) e il cicloturismo | | | | | | | | | | | | | | | |
| campagne di sensibilizzazione nelle scuole all'uso della bicicletta (uso singolo o di gruppo, ciclobus) | | | | | | | | | | | | | | | |
| iniziative per incentivare l'uso della bicicletta ("provare per credere" e "interim use") | | | | | | | | | | | | | | | |
| maggior riconoscibilità e caratterizzazione delle aree pedonali | | | | | | | | | | | | | | | |
| aumento mq di aree pedonali | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzazione sistema automatico controllo accessi | | | | | | | | | | | | | | | |
| aumento mq. di ZTL | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riqualificazione di percorsi o aree a prevalente vocazione pedonale | | | | | | | | | | | | | | | |
| regolazione della sosta | | | | | | | | | | | | | | | |
| regolazione della circolazione-sensi unici | | | | | | | | | | | | | | | |
| interventi di traffic calming | | | | | | | | | | | | | | | |
| aumento mq. Zone a 30 km/h | | | | | | | | | | | | | | | |
| realizzare piani di comunicazione dedicati a promuovere la mobilità pedonale | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proposte educative scolastiche (Pedibus, orientering, ecc) | | | | | | | | | | | | | | | |
| promozione della mobilità pedonale attraverso iniziative ludiche, saghe, feste, e di educazione scolastica | | | | | | | | | | | | | | | |
| aumento e garanzie dell'accessibilità alle utenze deboli | | | | | | | | | | | | | | | |
| riqualificazione strade che hanno subito una riclassificazione | | | | | | | | | | | | | | | |
| azioni di car sharing | | | | | | | | | | | | | | | |
| incentivare azioni di Mobility Management per realtà produttive singole | | | | | | | | | | | | | | | |
| promuovere azioni di Mobility Management per aree o poli industriali | | | | | | | | | | | | | | | |
| revisione degli orari distribuzione merci in CS | | | | | | | | | | | | | | | |
| revisione e incentivi per veicoli poco inquinanti distribuzione merci | | | | | | | | | | | | | | | |
| attivazione del servizio di Van Sharing ecocompatibile | | | | | | | | | | | | | | | |
| attivazione del servizio di cargo-bike | | | | | | | | | | | | | | | |
| completamento del sistema tangenziale | | | | | | | | | | | | | | | |
| risolvere criticità puntuali e di tratta così da ridurre i tempi di percorrenza sulla rete, moderare le velocità nel rispetto dei limiti e rivedere l'organizzazione della circolazione in funzione di tutte le categorie a partire dall'utenza debole. | | | | | | | | | | | | | | | |
| riorganizzazione della viabilità sulla circonvallazione (sistema rotatorio, attraversamenti ciclopedonali sicuri, sensi di circolazione e organizzazione della stessa per facilitare la circolazione in alcuni punti critici della città) | | | | | | | | | | | | | | | |
| percorsi sicuri verso i principali attrattori/generatori (scuole, cimiteri, uffici pubblici, aree industriali, ecc.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| percorsi sicuri casa-scuola | | | | | | | | | | | | | | | |
| percorsi sicuri casa-lavoro | | | | | | | | | | | | | | | |
| riduzione del numero degli incidenti di ciclisti | | | | | | | | | | | | | | | |
| attraversamenti pedonali più sicuri | | | | | | | | | | | | | | | |
| aumento del servizio di bike sharing | | | | | | | | | | | | | | | |
| installazione di colonnine elettriche di ricarica | | | | | | | | | | | | | | | |
| azioni di Mobility Management | | | | | | | | | | | | | | | |

coerente
 non è valutabile la coerenza
 non coerente
 Nessuna interazione

Il PUMS si è dotato di una propria metodologia di valutazione, supportata da un modello di simulazione del traffico, che ha costituito la base delle elaborazioni necessarie per misurare il livello di raggiungimento di alcuni dei principali obiettivi di sostenibilità precedentemente dichiarati.

Gli scenari di riferimento assunti, oltre a quello attuale, sono lo scenario tendenziale, considerato come alternativa zero, con il quale si intende fornire un benchmark per la valutazione; e lo scenario di piano che contiene l'insieme delle misure e azioni che dovranno essere attuate in modo progressivo nell'orizzonte temporale di validità del piano.

Il nuovo piano estende ed integra le politiche del PGTU, di cui costituisce anche un aggiornamento, al medio-lungo termine, con l'obiettivo di produrre effetti significativi sia sull'assetto complessivo del sistema della mobilità del territorio comunale che più in generale di sostenibilità ambientale.

Chiaramente gli effetti saranno in parte assegnabili ad azioni locali, quindi valutabili solo a livello di microscala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio comunale e in particolare nell'area urbana, altri effetti ancora non saranno valutabili preventivamente se non in modo qualitativo.

Tra le politiche/azioni proposte dal PUMS che hanno impatto diretto sulla generazione e distribuzione della domanda di mobilità e che sono state considerate nella predisposizione delle simulazioni degli scenari di piano, ricordiamo:

- l'estensione della ZTL: con l'incremento dell'area a ZTL attualmente esistenti, pari a circa 312 migliaia di m², e con le nuove aree da destinare a ZTL previste dal piano, pari a circa 114 migliaia di m², si raggiungeranno circa 426 migliaia di m² controllati da ZTL, con un incremento del 36,5% rispetto all'attuale.
- l'estensione delle aree pedonali che passeranno dunque da 27 migliaia di m² dello scenario attuale a circa 32 migliaia di m² dello scenario di piano, con un incremento di circa di poco meno del 18%.
- l'estensione delle Zone 30, che attualmente hanno una estensione di circa 5.800 migliaia di m², a seguito dell'implementazione di tavoli partecipativi, potranno avere ampliamenti per una estensione complessiva almeno pari a circa 10.560 migliaia di m², da realizzare negli spazi urbani a prevalente vocazione residenziale, ottenendo un incremento di quasi l'82% sull'attuale.
- l'estensione della rete di piste ciclabili: nello scenario di piano si prevedono nuove realizzazioni per uno sviluppo complessivo di circa 192 km pari ad un incremento dell'88,2% rispetto all'attuale. Se si rapportano i chilometri di piste ciclabili di ciascuno scenario al numero di abitanti attuali nel comune, si passa da circa 0,86 m/ab per lo scenario attuale, a circa l'1,6 m/ab dello scenario di Piano.
- l'incremento degli stalli di sosta a pagamento: il piano prevede un incremento degli stalli a pagamento per passare dai circa 1.600 disponibili nel capoluogo per lo scenario attuale, ai 1.850 circa, con un incremento del 15,6% circa rispetto ad oggi.

Vi sono poi nel PUMS altre linee di intervento e azioni conseguenti riguardanti ad esempio il Trasporto Pubblico Locale o la logistica urbana delle merci, che trovano nel PUMS stesso indicazioni attuative che dovranno essere sviluppate in sede dei relativi piani particolareggiati o progetti specifici e pur non potendo essere oggetto di previsioni quantitative, sono rivolta al raggiungimento complessivo degli obiettivi del Piano.

Per quanto riguarda la valutazione degli effetti sistemici, per la simulazione dello scenario di progetto, il PUMS ha dunque preso a riferimento una matrice della domanda di spostamenti che assume il raggiungimento dell'obiettivo, richiesto dal PAIR 2020, della riduzione degli spostamenti in auto del 20% rispetto allo scenario attuale.

Il raggiungimento di questo obiettivo richiede il trasferimento dall'uso dell'autovettura all'uso degli altri mezzi, più sostenibili, gli attuali utenti di 5.676 autovetture, pari a 6.527 persone nell'ora di punta del mattino. Il PUMS ritiene inoltre che tale riduzione potrà avvenire soltanto riguardo agli spostamenti interni e a quelli di penetrazione nel comune, mentre gli spostamenti in uscita siano meno influenzati dagli interventi previsti dal Piano.

In base alle stime effettuate, dunque, a fronte di una domanda complessiva di spostamenti per il territorio comunale che prevede costante nello scenario futuro, con circa 64.400 spostamenti nell'ora di punta del mattino, la domanda di spostamenti degli autoveicoli che interessa il territorio comunale, tra lo stato attuale (e lo scenario tendenziale) e lo scenario di progetto, subirebbe una riduzione di circa il 14,5%, passando dai circa 39.160 veic/h totali a circa 33.490 veic/h nella fascia di punta del mattino.

Assumendo queste stime il PUMS prevede che, per gli spostamenti complessivi, la ripartizione modale si modifichi passando, per le auto dal 60,81% attuale (e tendenziale) al 51,90% dello scenario di piano (-14,6%); mentre l'utilizzo della bicicletta dovrebbe passare dal 18,59% attuale al 22,39% dello scenario di piano (+20,4%); il TPL dal 5,19% attuale al 6,0% dello scenario di piano (+15,6%); i piedi dal 6% attuale all'8% dello scenario di piano (+33%); in fine gli altri mezzi dal 9,36% attuale all'11,66% dello scenario di piano (+24,6%).

Per la domanda di spostamenti dei veicoli commerciali e pesanti, nello scenario di piano, si prevede una sostanziale stabilità rispetto allo scenario attuale e a quello tendenziale.

Il calo della domanda di spostamenti su auto è legato principalmente alle azioni di Piano tese a favorire la mobilità ciclabile e la multimodalità dei trasporti, al ritorno delle linee TPL in centro città, ad un maggiore uso dei parcheggi scambiatori, all'estensione delle zone e dei percorsi pedonali che consentono di effettuare stime positive in merito alla diversione modale, sottraendo all'auto quota parte degli spostamenti attuali.

Le simulazioni condotte per i tre scenari, con riferimento alla domanda di spostamenti relativa, per l'ora di punta del mattino, producono una stima degli indicatori utilizzati per la valutazione degli effetti del Piano.

Riguardo all'indicatore delle percorrenze in veicoli per chilometro, che meglio si avvicina al concetto di traffico sulla rete, si ha un modesto incremento nello scenario tendenziale, con circa lo 0,5% in più di chilometri percorsi dai veicoli privati, rispetto allo scenario attuale.

Le percorrenze totali tendono invece a ridursi nello scenario di progetto (S PUMS), con l'introduzione delle politiche/azioni previste per migliorare complessivamente la qualità del sistema, sia rispetto allo scenario attuale che a quello tendenziale rispettivamente di circa il 10,1%.

E' anche interessante considerare le variazioni dello stesso indicatore ricavato per le diverse tipologie di strade che costituiscono la rete comunale, osservando che:

- lo scenario Tendenziale, rispetto all'attuale, mostra un maggiore uso del sistema della Tangenziale, sul quale si ha un incremento delle percorrenze di oltre il 15%, mentre su tutte le altre tipologie di strada si hanno delle riduzioni comprese tra l'1 e il 3%; si

conferma quindi che gli interventi infrastrutturali previsti in questo scenario, ottengono una positiva riorganizzazione gerarchica dei flussi sulla rete, propedeutica anche agli interventi previsti dal Piano.

- lo scenario di Progetto, che nel complesso ottiene una riduzione delle percorrenze di circa il 10% sugli altri due scenari, produce rispetto allo scenario attuale importanti riduzioni su tutte le tipologie di strade con valori dal -10 al -18% circa, tranne che per la tangenziale per la quale si ha ancora un incremento del 5% circa, più contenuto quindi rispetto a quello dello scenario tendenziale, confermando comunque l'uso importante di questo sistema per i flussi in ingresso/uscita dall'area urbana.
- rispetto allo scenario Tendenziale invece, lo scenario di Progetto ottiene una riduzione su tutte le tipologie di strade con valori che vanno dal - 7,8% delle strade primarie al - 15% circa delle strade locali.

Dai risultati ottenuti dalle simulazioni è possibile vedere come le politiche/azioni di piano, a parità di domanda di trasporto, riescono a contenere, rispetto allo scenario tendenziale, i volumi di traffico di veicoli privati sulla rete stradale del territorio comunale per più di 22 mila km in meno nell'ora di punta del mattino del giorno medio di riferimento. Questa riduzione è ottenuta in modo abbastanza equilibrato su tutte le tipologie di strada.

Per quanto riguarda i principali parametri trasportistici, l'introduzione delle politiche/azioni previste nello scenario di piano consente di migliorare complessivamente le performance della rete, ottenendo sostanzialmente una riduzione della domanda di spostamenti che si traduce in una riduzione delle percorrenze chilometriche e dei tempi di viaggio sulla rete rispetto allo scenario tendenziale, e consentendo di servire in modo più efficace le linee di desiderio della domanda di spostamenti.

I tempi di viaggio ridotti, le velocità medie in leggero recupero sull'attuale, e una significativa riduzione dei chilometri di rete in congestione, indicano un migliore livello di servizio, facendo concludere che, dal punto di vista trasportistico, il piano è in grado di produrre effetti positivi anche sul sistema della mobilità su strada.

Dal punto di vista complessivo si può dunque concludere che l'introduzione delle politiche/azioni previste dal PUMS possono valutarsi positivamente rispetto agli effetti prodotti sul sistema della mobilità. I parametri di valutazione risultano indicare una buona tendenza al recupero di efficienza della rete, migliorando complessivamente il livello di servizio, tra lo scenario di PUMS e quello tendenziale.

E' possibile quindi sostenere che la costruzione dello scenario di Piano, tesa a perseguire gli obiettivi prefigurati all'avvio del processo di pianificazione, appare in grado di ottenere il miglioramento complessivo della funzionalità della rete della mobilità, in particolare di quella urbana, insieme al miglioramento della sostenibilità dell'intero sistema.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla qualità dell'aria è stata effettuata tramite bilanci emissivi sul territorio comunale di: Ossidi di Azoto (NOx), Particolato Fine (PM10) e PM 2,5, attraverso la predisposizione di modelli di simulazione delle emissioni in atmosfera in grado di descrivere gli effetti delle scelte sui principali indicatori. Tali inquinanti sono anche quelli che risultano più critici dal PAIR 2020.

In merito alle direttive del PAIR 2020 per la riduzione del 20% dei veicoli nel centro abitato

si evidenzia che:

- Sulla ciclabilità il PUMS prevede un aumento dell'90% dell'estensione delle piste ciclabili, garantendo la dotazione minima richiesta dal PAIR si hanno infatti: 1,6 m di pista ad abitante, oltre ad un potenziamento delle infrastrutture per la sosta delle bici e del servizio di Bike sharing,
- In merito a ZTL e Aree Pedonali il piano ha previsto incrementi notevoli: +20% aree pedonali e +35% ZTL (queste non sono sufficienti a raggiungere il target PAIR).
- A queste azioni si aggiunge comunque un aumento dell'80% delle zone 30 esistenti e un aumento del 15% della sosta a pagamento.
- Il piano prevede inoltre il rinnovo del parco TPL.

Nell'orizzonte temporale del Piano si evidenziano inoltre azioni sul Trasporto pubblico e la Logistica urbana.

Riguardo al trasporto pubblico locale, il PUMS, per quanto riguarda il centro storico, persegue l'obiettivo di riportare il servizio urbano in centro (Piazza Saffi).

Per quanto riguarda il servizio di TPL per l'intero centro abitato, oltre al rinnovo del parco mezzi, il PUMS elenca una serie di azioni che portano a compimento attività già avviate o richiedono studi di approfondimento per la loro attuazione.

Per quanto riguarda la Logistica urbana nel PUMS si prevede la redazione di un Piano di Distribuzione delle merci, capace di razionalizzare e di spingere il trasporto merci su modalità e su mezzi di trasporto più sostenibili,

Si evidenzia il raggiungimento dei target del 20% degli spostamenti in bici e dell'incremento del 10% del TPL su gomma, come richiesto dal PAIR 2020.

Oltre alle azioni finalizzate alla diversione modale il piano prevede un sensibile incremento del numero di colonnine di ricarica elettrica rispetto alle 5 esistenti.

Si ritiene pertanto che il PUMS abbia comunque integrato le direttive di competenza comunale che il PAIR detta ai PUMS e per la mobilità in genere.

In termini di effetti sulla qualità dell'aria del PUMS dai risultati delle simulazioni effettuate sull'intera rete di valutazione comunale, appare evidente che l'effetto complessivo degli interventi dei vari sistemi di trasporto previsti dal piano sui veicoli circolanti sulla rete stradale è positivo. Infatti, confrontando lo scenario di piano con il tendenziale si ha una riduzione delle emissioni del 4,4% PM10 e 2,4% NOx e 4,9% PM2,5 rispetto allo scenario tendenziale). Rispetto allo stato attuale le riduzioni sono di molto superiori agli obiettivi del PAIR, si hanno infatti -71% per NOx e -48% per PM10. Come detto peraltro le simulazioni sono cautelative rispetto agli effetti delle azioni del piano. Appare comunque evidente che il miglioramento è dato prioritariamente dal miglioramento del parco veicolare previsto dal PAIR, pertanto senza l'attuazione delle azioni regionali previste dal PAIR sul parco leggeri, pesanti e bus, non si avranno tali miglioramenti. In ogni caso si sottolinea come il piano a prescindere dal parco auto è coerente e concorre a raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni, sia rispetto allo scenario attuale sia quello tendenziale, si ha infatti rispetto ad entrambi gli scenari una riduzione dei veicoli per km e quindi delle emissioni non trascurabile.

In merito all'obiettivo di riduzione del 20% del traffico veicolare privato nei centri abitati i risultati delle simulazioni mettono in evidenza che il PUMS, ottiene un ottimo risultato raggiungendo il 15%. Bisogna evidenziare che le simulazioni non possono considerare tutte le azioni previste dal PUMS, perché non modellizzabili, pertanto gli effetti potrebbero essere maggiori.

L'inquinamento atmosferico ha un impatto sulla salute dei cittadini e sull'ambiente, come evidenziato dalla letteratura scientifica e dalle Linee Guida sulla qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

L'analisi dei dati ambientali evidenzia un miglioramento della qualità dell'aria rispetto al decennio precedente, attribuibile a più fattori anche climatici. Tuttavia, nonostante questi miglioramenti, l'inquinamento atmosferico rappresenta ancora un pericolo per la salute. È auspicabile quindi un coinvolgimento di istituzioni e cittadini e come indicato dal Piano Regionale Integrato per contrastare l'inquinamento atmosferico e potenziare interventi strutturali e lavorare in una dimensione di area vasta ed integrata visto anche il contesto orografico e meteorologico della Pianura Padana.

Le Regioni del Bacino Padano, infatti, presentano specifiche condizioni orografiche e meteorologiche, che favorendo la formazione e l'accumulo nell'aria di inquinanti, in particolare quelli secondari quali le polveri sottili, producono situazioni di inquinamento particolarmente diffuse, tali da rendere difficile il raggiungimento del rispetto dei valori limite di qualità dell'aria.

Inoltre, ovviamente anche in Emilia-Romagna si rilevano segnali di mutamento del clima, come a livello globale. Le temperature minime e massime registrano un incremento negli ultimi 40 anni, con una forte impennata nell'ultimo decennio. Le precipitazioni atmosferiche diminuiscono in numero e crescono d'intensità.

Per stimare i possibili effetti sulla salute del PUMS sono state stimate le emissioni di inquinanti nel centro abitato di Forlì, che risulta ovviamente la parte di territorio comunale più abitata e con la maggior densità di strade.

Premettendo che le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dipenderanno non solo dalle emissioni da traffico, ma anche dalle condizioni meteo e dalle altre sorgenti (principalmente riscaldamento e sorgenti industriali), è evidente che le emissioni nel centro abitato sono correlabili con i possibili effetti sulla salute del PUMS, ovvero quanto il PUMS concorre a ridurre le emissioni di inquinanti nelle zone con maggior popolazione esposta.

Le riduzioni delle percorrenze nei centri abitati unitamente al rinnovo auto previsto dal PAIR determinano per lo scenario futuro una previsione di riduzione consistente delle emissioni, infatti le simulazioni evidenziano una riduzione delle emissioni dei veicoli privati di circa il 73% Nox e 43% PM10 nei centri abitati.

Pur sottolineando che la quota maggiore di riduzione è imputabile al parco macchine previsto dal PAIR, si rileva come i risultati sui centri urbani critici, uniti ai risultati sull'intero comune, fanno ipotizzare che il piano possa avere comunque un effetto positivo sulle concentrazioni nei centri abitati e in tutte le aree influenzate prevalentemente dal traffico.

Si sottolinea quindi la coerenza del piano con l'obiettivo del raggiungimento del rispetto dei limiti normativi di concentrazione di inquinanti in atmosfera e che tali risultati di riduzione delle emissioni, in particolare nei centri abitati, con ipotizzabili effetti migliorativi delle

concentrazioni, abbia potenziali effetti positivi sulla salute delle persone che risiedono nei centri abitati nelle aree maggiormente influenzate da traffico.

Gli effetti del piano rispetto alla matrice cambiamenti climatici, sono stati valutati sia in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti, che coerenza/conformità agli obiettivi e prescrizioni del nuovo PER 2017 – 2030 e del primo piano triennale di attuazione PTA 2017 - 2019.

Dai risultati delle simulazioni nei vari scenari si riscontra una riduzione di circa il 3,5% dei consumi e delle emissioni dallo scenario attuale a quello tendenziale; mentre lo scenario di piano presenta, rispetto allo scenario attuale, una riduzione positiva dei consumi e delle emissioni di CO₂ equivalente per una quota pari a circa l'8%.

Paragonando i risultati ottenuti dall'attuazione del PUMS con quelli previsti dal Nuovo PER al 2030 (riduzione del 50%) è evidente la disparità in termini di effetti attesi, dovuta anche al fatto che come detto, il raggiungimento degli obiettivi previsti dal PER dipende da una serie di fattori, anche di natura economica e congiunturale, e che coinvolge politiche di interesse regionale, nazionale e comunitario.

Per gli altri aspetti si evidenzia come, l'incremento nelle dotazioni in termini di piste ciclabili, ZTL, il rinnovo del parco auto etc., sia assolutamente in linea con le azioni del PTA 2017 – 2019 previste nell'asse 5 Sviluppo della Mobilità sostenibile del PTA 2017-2019:

- privilegiare la mobilità ciclopedonale, il Trasporto Pubblico e l'uso di veicoli sostenibili (ad es. veicoli elettrici) soprattutto nei contesti urbani
- promuovere infrastrutturazione per la mobilità sostenibile alternativa, anche attraverso l'autoproduzione da fonti rinnovabili (elettricità, biometano, ecc.) in particolare nel settore del trasporto pubblico
- promuovere la mobilità ciclopedonale

In merito al Trasporto Pubblico si evidenzia la volontà di procedere ad una graduale sostituzione del parco veicolare con mezzi più efficienti e meno inquinanti, in linea anche con gli obiettivi del PAIR

Analogamente un incremento di quasi il 90% dell'estensione delle piste ciclabili, un potenziamento delle infrastrutture per la sosta delle bici e del servizio di Bike sharing, lascia supporre che l'obiettivo di diversione modale al 20% fissato dal PER sia ampiamente superato (considerando che adesso è già prossimo a questo ovvero più del doppio rispetto alla quota regionale per il 2014 e prevista dallo scenario tendenziale del PER).

La quota di Trasporto Pubblico su gomma passa dall'5,19% attuale al 6,0% al 2030, con un incremento quindi del 15% superiore a quello indicato come obiettivo dal PER al 2030.

A queste azioni si aggiunge il raddoppio delle zone 30 esistenti, l'incremento delle zone pedonali, e la creazione di altre colonnine di ricarica elettrica rispetto alle 5 esistenti che, nel loro insieme, tendono a promuovere un tipo di mobilità alternativa rispetto all'utilizzo del mezzo privato.

In conclusione, il piano ha recepito le indicazioni contenute nel PER, limitatamente alle azioni, perseguibili a livello comunale. L'insieme di tali azioni, seppure lontano dagli

obiettivi di riduzione regionali al 2030, si può ritenere che porti ad una diminuzione significativa dei consumi e delle emissioni rispetto allo scenario attuale.

Infine, le valutazioni in merito alla tematica rumore sono state eseguite attraverso la predisposizione di modelli di simulazione acustica utilizzati per valutare la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici. Tale indicatore è direttamente correlabile agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico.

Si sottolinea come intento della valutazione non è il calcolo preciso del livello al quale è esposta la popolazione, ma verificare tramite confronto tra scenari se il piano aumenta o diminuisce la popolazione potenzialmente esposta ad alti livelli acustici e quindi se il piano è coerente o meno agli obiettivi di sostenibilità.

Dall'analisi delle tabelle precedenti appare evidente come gli interventi del piano non siano particolarmente significativi in riferimento alla popolazione esposta, infatti si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti di circa il 1,8% nel notturno e il 1,3% nel diurno, rispetto alla popolazione totale.

Il piano, aumenta del 20% le aree pedonali, del 35% le ZTL e dell'80% le zone 30. Queste azioni comportano anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza, perché tali aree sono le più densamente abitate. Infatti come desumibile dalla tabella precedente aumenta notevolmente la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi del 1,4 nel diurno e 2,7 nel notturno.

Considerando che il piano aumenta la popolazione esposta a bassi livelli acustici e cala quella esposta ad alti livelli acustici, ha potenzialmente un effetto positivo in termini di salute, riducendo i fenomeni di disturbo da rumore.