

PROVINCIA DI BOLOGNA



PIANO DELLA MOBILITÀ
P R O V I N C I A L E

SINTESI NON TECNICA
DEL RAPPORTO AMBIENTALE
(VALSAT)

VARIANTE AL PTCP
STESURA ADOTTATA

maggio 2008

Indice

1	INTRODUZIONE.....	2
2	VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ.....	3
3	VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEGLI SCENARI.....	14

1 Introduzione

La metodologia seguita per la redazione della VALSAT (Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale) deriva dalle esperienze condotte ed in corso in provincia, che hanno portato a codificare una procedura di VALSAT che risponde alle indicazioni della Legge Regionale 20/2000 (Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio) e che accoglie quelli che sono i principi (Dir. 42/2001/CE) e le linee guida predisposte nel corso degli ultimi anni a livello nazionale ed internazionale.

La VALSAT del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bologna costituisce poi il quadro di riferimento all'interno del quale si è prevista la valutazione ambientale del Piano della Mobilità Provinciale (PMP).

Il presente documento costituisce una sintesi della VALSAT del PMP.

La VALSAT si compone quindi di due parti principali, una prima in cui si è proceduto ad una verifica di compatibilità del PMP con gli obiettivi di sostenibilità, attraverso un'analisi dello stato di fatto, da cui sono state dedotte le criticità e le potenzialità del territorio provinciale e da cui discendono gli obiettivi del piano stesso. A partire da tale analisi è quindi stata condotta una valutazione qualitativa del PMP, a sua volta suddivisa in quattro passaggi successivi:

- Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale in materia di mobilità;
- Definizione di obiettivi e politiche-azioni del PMP;
- Verifica della coerenza esterna ed interna degli obiettivi stessi;
- Valutazione complessiva.

Lo scopo era quello di verificare le interazioni e le congruenze tra obiettivi di Piano e obiettivi generali di sostenibilità ambientale e territoriale. Gli esiti di tale fase di valutazione preliminare hanno permesso di apportare delle modifiche e di guidare l'elaborazione del piano durante tutto il percorso della sua stesura, per non perdere di vista appunto gli obiettivi generali di sostenibilità.

Una seconda parte che riguarda invece la valutazione quantitativa degli scenari di piano (l'insieme delle azioni proposte dallo stesso), illustrando, attraverso l'uso di opportuni indicatori, le performance attese dall'attuazione delle azioni di piano

2 Valutazione di compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità

L'analisi dello stato di fatto ha permesso di ricostruire ed individuare le principali criticità del sistema della mobilità provinciale con riguardo a tutte le modalità di trasporto: trasporto privato, trasporto su ferro e trasporto pubblico su gomma.

Per quanto riguarda il trasporto privato si evidenziano delle situazioni fortemente problematiche a tutte le scale. Per quanto riguarda il sistema autostradale il tratto bolognese è interessato da un traffico annuo di 79 milioni di veicoli, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 25%. Il 45% dei veicoli. L'elevato utilizzo dell'infrastruttura e la sua localizzazione a ridosso della città di Bologna determinano una grave criticità sia scala nazionale che locale, con bassi livelli di servizio che da un lato aggravano lo stato della qualità dell'aria in territorio bolognese e dall'altro generano una congestione cronica dei flussi di scambio tra la città, la provincia e il territorio nazionale. L'intero sistema presenta delle condizioni di congestione critiche con una velocità media di 41 km/h e un grado di saturazione pari al 66%. Per quanto riguarda il resto della viabilità provinciale si evidenziano fenomeni diffusi di congestione sulla rete, in cui le criticità tendono ad aumentare in prossimità del capoluogo, ma si evidenziano anche in alcuni segmenti più esterni.

Per quanto riguarda il trasporto su ferro si evidenzia una criticità esogena ma estremamente penalizzante legata ai ritardi sui tempi di realizzazione del sistema, strettamente connessa ai ritardi di realizzazione del sistema AV/AC, che comporta

un aumento generalizzato dei costi delle opere. Dal punto di vista economico va anche segnalata una significativa carenza dei finanziamenti necessari per la copertura dei servizi previsti e per l'acquisto di materiale rotabile. Un altro elemento estremamente importante che sconta ancora delle carenze, è la mancata integrazione tra il trasporto su ferro e quello pubblico su gomma, tale problema è legato primariamente alla mancata entrata in funzione di molti dei servizi ferroviari previsti.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico su gomma le difficoltà ormai croniche della finanza pubblica e la contrazione dei trasferimenti dallo Stato verso le Regioni e gli Enti locali hanno provocato, negli ultimi anni, difficoltà crescenti a far fronte alle richieste di incremento dei servizi esistenti ed il mantenimento di livelli di servizio elevati in contesti a domanda debole. La mancanza di una pianificazione e di una programmazione dei servizi di TPL per bacini territoriali di area vasta ha portato, il venir meno degli effetti sinergici ottenibili con un coordinamento sistematico delle richieste e ha causato di conseguenza un aumento complessivo dei costi e un'offerta di servizi a volte confusa e poco strutturata. Il Trasporto Pubblico su gomma accusa una progressiva difficoltà di circolazione dovuta all'aumento del livello di congestione della rete stradale e alla mancanza di adeguate politiche di preferenziazione sui percorsi, sia urbani che extraurbani.

Per quanto riguarda la coerenza del PMP con le scelte contenute negli strumenti di pianificazione provinciale il Piano della Mobilità discende direttamente da quanto predisposto dagli indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) che ha provveduto a definire l'assetto funzionale di lungo periodo della mobilità sia pubblica che privata; l'assetto strategico delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità, proposto nella tavola 4 del PTCP, rappresenta, quindi, la visione di lungo periodo da cui il PMP ha preso le mosse per individuare le opere da realizzarsi entro l'orizzonte temporale del 2016.

La strategia primaria che il PMP esprime, a partire da quanto previsto nel PTCP, è l'assoluta necessità di legare indissolubilmente i due grandi progetti di Passante Nord e SFM concepiti e approvati in sede di PTCP, e associare la sostenibilità del primo ad una compensazione per la collettività bolognese nella quale le risorse

destinate al potenziamento infrastrutturale, tecnologico e gestionale del trasporto pubblico su ferro siano parte certa e sostanziale. Il riconoscimento che una parte dei proventi derivanti dal pedaggio sul sistema tangenziale-autostradale, di cui l'Accordo Procedimentale del luglio 2005 ha confermato la liceità, vengano destinati alla Provincia per la Rete Portante del Trasporto Collettivo Locale è l'elemento di maggior rilievo di questa operazione.

Individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale del piano

A partire da quanto sinteticamente descritto si è passato ad esaminare gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale del Piano, finalità ultima 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.

E' quindi necessario proporre una serie di obiettivi e riferimenti che aiutino nella valutazione della situazione ambientale e nel grado di sostenibilità delle proposte. Vi sono evidentemente 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.

Di seguito si riporta la lista di obiettivi che riassume tutti gli indicatori di sostenibilità assunti a riferimento per il PMP (dove si presenti il caso di obiettivi comuni a più documenti e livelli, essi sono riportati una sola volta), rispetto ai quali si effettuerà la valutazione di "coerenza esterna" del piano.

OBIETTIVI GENERALI DI CARATTERE AMBIENTALE	OBIETTIVI SPECIFICI
Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, nel periodo tra il 2008 e il 2012	Riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti mediante: <ul style="list-style-type: none"> • Potenziamento delle alternative alla mobilità privata; • Diffusione di autoveicoli a basso consumo; • Adozione delle celle a combustibile per l'autotrazione elettrica; • Trasferimento trasporto passeggeri e merci da strada a ferrovia/cabotaggio
Riequilibrio territoriale ed urbanistico	Integrazione dei Piani settoriali con i processi di Agenda 21 locale; Riqualificazione e maggiore accessibilità per tutti del patrimonio ambientale e storico-culturale
Migliore qualità dell'ambiente urbano	Riduzione ed eliminazione tendenziale dell'esposizione della popolazione all'inquinamento Contenimento della mobilità a maggiore impatto ambientale; Sviluppo servizi telematici sostitutivi di mobilità; Infrastrutturazione urbana a favore della modalità di trasporto ciclopedonale.
Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale	Adeguamento agli standard previsti dai Protocolli Internazionali ed ai livelli imposti dalle Direttive Comunitarie e dalla normativa nazionale. Riduzione delle emissioni di NOx. Riduzione emissioni di Benzene. Riduzione delle emissioni di PM10. Riduzione delle emissioni di CO2.
Ridurre o eliminare l'esposizione delle persone all'inquinamento	Garantire livelli di rumore tali da non rappresentare pericolo per la salute e la qualità di vita Promuovere raggiungimento di livelli di qualità per cui non vi sia popolazione esposta a livelli superiori a 65 dBA (ed esclusione di livelli in ogni caso superiori a 85 dBA) Promuovere il non superamento della quota di popolazione esposta a livelli tra 55 dBA e 65 dBA Promuovere il mantenimento ed l'incremento della quota di popolazione esposta a livelli inferiori a 55 dBA§ nessun superamento dei valori di attenzione previsti alla lett. g) del comma 1 dell'art. 2 della Legge n. 447 del 1995
Ridurre le emissioni sonore	Nessun superamento dei valori di immissione e di emissione delle sorgenti sonore;
Contenere la mobilità ad elevato impatto ambientale	mobility management Realizzazione e completamento della rete ciclabile Realizzazione e completamento dei percorsi pedonali Interventi di moderazione del traffico Istituzione di servizi scuolabus Gestione della mobilità alle grandi strutture di vendita tramite istituzione di navette Potenziamento del servizio di car sharing Completamento del Servizio Ferroviario Metropolitano

	Interscambio - Realizzazione delle piattaforme
	Interscambio - Realizzazione/gestione P scambiatori
	Interscambio - Realizzazione/gestione P scambiatori alle fermate SFM
	Implementazione del sistema integrato del titolo di viaggio STIMER e agevolazione tariffaria
	Gestione di eventi straordinari
	Potenziamento del servizio di tp per la mobilità serale/notturna
	Sviluppo di sistemi di trasporto pubblico a chiamata
	Ripianificazione della rete di trasporto pubblico
	Mantenimento e miglioramento dell'efficacia del servizio di tp su gomma
	Filoviarizzazione e metanizzazione della flotta del servizio di tp su gomma
	Informazione relativa al servizio di trasporto pubblico
	Istituzione di servizi navetta per i lavoratori
	Regolamentazione degli orari di consegna delle merci
	Creazione di piattaforme logistiche
Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	Rafforzamento del sistema policentrico, tramite il miglioramento dei collegamenti tra le reti e la promozione di strategie di sviluppo territoriale integrato.
	Promozione di un'accessibilità sostenibile nelle zone urbane, grazie a politiche adeguate di localizzazione e di pianificazione dell'occupazione dei suoli, riducendo la dipendenza nei confronti dell'auto privata a vantaggio di altre modalità di trasporto (pubblico, bicicletta).
Promuovere una strategia integrata tra città e campagna	Mantenimento di prestazioni di servizi di base e di mezzi di trasporto pubblici in piccole e medie città nelle aree rurali, in particolare in quelle interessate dal declino.
Informare i cittadini	Informazione ai cittadini tramite media, volantini, coinvolgimento delle scuole e ausl, sito web, ecc.

Inoltre il PMP, in quanto variante al PTCP e quale strumento specifico per quanto riguarda la gestione della mobilità, assume tutti gli obiettivi del PTCP, ne approfondisce i contenuti e li traduce in azioni di piano.

OB GENERALE	OB SPECIFICI
Garantire la sostenibilità del sistema della mobilità	ridurre il contributo del settore del trasporto all'emissione di gas climalteranti, che significa in specifico ridurre il numero di Km percorsi con veicoli a motore a combustibili fossili;
	razionalizzare l'offerta di trasporto facendo corrispondere a ogni spostamento la combinazione di modi di trasporto più adeguata ed efficiente dai punti di vista economico e ambientale;
	gestire la domanda di trasporto delle persone in modo da favorire le modalità di spostamento più sostenibili rispetto all'auto privata;
	gestire la domanda di trasporto delle merci in modo da favorire il vettore ferroviario e il cabotaggio;

	<p>sviluppare le modalità di spostamento a piedi e in bicicletta, particolarmente efficienti dal punto di vista economico e ambientale e in grado di garantire flessibilità e velocità per i brevi spostamenti in ambito urbano;</p> <p>ridurre l'incidentalità e aumentare la sicurezza della mobilità per tutti gli utenti, a partire dalle categorie più esposte: pedoni e ciclisti.;</p> <p>far conoscere i costi esterni in modo da consentire l'effettuazione di scelte modali all'insegna della trasparenza e della coerenza;</p> <p>promuovere le innovazioni tecnologiche nella direzione della sostenibilità della mobilità;</p> <p>promuovere la partecipazione dei cittadini a comportamenti "virtuosi";</p> <p>ridurre le cause di mobilità, in particolare per quanto riguarda gli spostamenti casa-lavoro.</p>
Miglioramento dell'accessibilità del territorio bolognese rispetto alla rete regionale, nazionale ed europea	ottimizzazione dell'accessibilità dei poli funzionali, con particolare riferimento a quelli che intrattengono maggiori relazioni extralocali;
	sviluppo del traffico aeroportuale, sia passeggeri che merci, fino alle soglie consentite dalle norme ambientali e per la sicurezza;
	realizzazione delle infrastrutture per i nuovi servizi ferroviari Alta Velocità e miglioramento funzionale di quelle esistenti ;
	riorganizzazione del sistema autostradale e tangenziale bolognese e completamento della "grande rete" viaria regionale e della rete regionale di base come definite dal PRIT;
	potenziamento delle relazioni e delle sinergie fra le piattaforme logistiche bolognesi e il porto di Ravenna;
	sviluppo dei sistemi e delle reti infrastrutturali per la comunicazione immateriale.
Miglioramento dell'accessibilità interna del territorio bolognese	aumento dell'accessibilità dei servizi, di base e sovracomunali;
	facilitazione delle relazioni fra le diverse parti del territorio provinciale;
	sviluppo dei servizi di trasporto regionali e di bacino su tutta la rete ferroviaria della provincia;
	recupero del deficit infrastrutturale dell'area urbana bolognese in materia di infrastrutture per il trasporto urbano collettivo ad alta capacità ed efficienza;
	creazione di condizioni più favorevoli alla mobilità non motorizzata (a piedi e in bicicletta);
	sviluppo dell'intermodalità con riferimento alla minimizzazione dei tempi di spostamento complessivi e all'integrazione tariffaria;
	miglioramento delle reti di viabilità secondaria e di distribuzione urbana sulla base della progettualità già sviluppata.

Definizione di obiettivi e politiche-azioni del PMP

Il PMP si configura come uno strumento di programmazione strategica di medio-lungo periodo che, mutuando i propri contenuti dal PTCP, integra in un unico strumento i "grandi progetti" (passante nord, SFM, AV, rete portante del trasporto pubblico urbano di Bologna, ecc.), le azioni immateriali sulla mobilità

(integrazione tariffaria, riorganizzazione della rete di TPL), integrandosi e coordinandosi con piani di altri settori direttamente connessi con i temi della mobilità (Piano della Sicurezza stradale, Piano di gestione della qualità dell'aria).

L'ambito di attuazione del piano riguarda l'intero territorio provinciale, riconoscendo da un lato l'importanza che il capoluogo, con i suoi poli funzionali ed il suo consolidato ruolo attrattore, riveste rispetto all'intero sistema provinciale e, dall'altro, le peculiarità locali e le nuove emergenze del territorio che richiedono un'attenzione particolare volta ad uno sviluppo più equilibrato dei diversi ambiti.

In tale contesto, è possibile identificare i seguenti obiettivi del PMP:

- Garantire l'accessibilità al territorio e la mobilità ai cittadini
- Perseguire una mobilità sostenibile
- Favorire la diversione modale e l'intermodalità
- Reinternalizzare i costi del trasporto
- Garantire la fattibilità degli interventi previsti

Per la loro descrizione dettagliata si rimanda al cap. 2.1-2.1 della Relazione di Piano

Essi si declinano attraverso le seguenti azioni:

- a) pedaggio per il trasporto privato per finanziare la rete portante del trasporto collettivo (nelle diverse configurazioni possibili);
- b) integrazione tariffaria, da intendersi come azione della Provincia al fine di anticipare sul proprio bacino l'attivazione sperimentale del progetto previsto a livello regionale;
- c) riorganizzazione funzionale della rete di TPL su gomma e sua integrazione con il SFM;
- d) definizione delle priorità stradali, con il vincolo delle risorse economiche;
- e) integrazioni al progetto SFM in termini di: cadenzamento su alcune direttrici (SFM1, SFM2, SFM3, SFM5); diversificazione dei servizi sulla linea SFM1 mediante introduzione di treni veloci; realizzazione di una nuova fermata in località Toscanella di Dozza.

Verifica della coerenza degli obiettivi

Alla Valsat 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 contenuti degli altri piani e programmi, e interna, ovvero tra obiettivi specifici e azioni del piano o programma.

Tabella 1: Verifica di coerenza del PMP con gli obiettivi ambientali

OBIETTIVI GENERALI DI CARATTERE AMBIENTALE	OBIETTIVI SPECIFICI	obiettivi PMP				
		Reinternalizzare i costi del trasporto	Favorire la diversione modale e l'intermodalità	Perseguire una mobilità sostenibile	Garantire l'accessibilità al territorio e la mobilità dei cittadini	garantire la fattibilità degli interventi
Riduzione delle emissioni nazionali del gas serra del 6,5% rispetto al 1990, nel periodo tra il 2008 e il 2012	Riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti mediante:					
	• Potenziamento delle alternative alla mobilità privata;					
	• Diffusione di autoveicoli a basso consumo;					
	• Adozione delle celle a combustibile per l'autotrazione elettrica;					
Riequilibrio territoriale ed urbanistico	• Trasferimento trasporto passeggeri e merci da strada a ferrovia/cabotaggio					
	Integrazione dei Piani settoriali con i processi di Agenda 21 locale;					
Migliore qualità dell'ambiente urbano	Riqualificazione e maggiore accessibilità per tutti del patrimonio ambientale e storico-culturale					
	Riduzione ed eliminazione tendenziale dell'esposizione della popolazione all'inquinamento					
	Contenimento della mobilità a maggiore impatto ambientale;					
	Sviluppo servizi telematici sostitutivi di mobilità;					
Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale	Infrastrutturazione urbana a favore della modalità di trasporto ciclopedonale.					
	Adeguamento agli standard previsti dai Protocolli Internazionali ed ai livelli imposti dalle Direttive Comunitarie e dalla normativa nazionale.					
	Riduzione delle emissioni di NOx.					
	Riduzione emissioni di Benzene.					
	Riduzione delle emissioni di PM10.					
Ridurre o eliminare l'esposizione delle persone all'inquinamento	Riduzione delle emissioni di CO2.					
	Garantire livelli di rumore tali da non rappresentare pericolo per la salute e la qualità di vita					
	Promuovere raggiungimento di livelli di qualità per cui non vi sia popolazione esposta a livelli superiori a 65 dBA (ed esclusione di livelli in ogni caso superiori a 85 dBA)					
	Promuovere il non superamento della quota di popolazione esposta a livelli tra 55 dBA e 65 dBA					
Ridurre le emissioni sonore	Promuovere il mantenimento ed l'incremento della quota di popolazione esposta a livelli inferiori a 55 dBA§					
	nessun superamento dei valori di attenzione previsti alla lett. g) del comma 1 dell'art. 2 della Legge n. 447 del 1995					
Contenere la mobilità ad elevato impatto ambientale	Nessun superamento dei valori di immissione e di emissione delle sorgenti sonore;					
	mobility management					
	Realizzazione e completamento della rete ciclabile					
	Realizzazione e completamento dei percorsi pedonali					
	Interventi di moderazione del traffico					
	Istituzione di servizi scuolabus					
	Gestione della mobilità alle grandi strutture di vendita tramite istituzione di navette					
	Potenziamento del servizio di car sharing					
	Completamento del Servizio Ferroviario Metropolitano					
	Interscambio - Realizzazione delle piattaforme					
	Interscambio - Realizzazione/gestione P scambiatori					
	Interscambio - Realizzazione/gestione P scambiatori alle fermate SFM					
	Implementazione del sistema integrato del titolo di viaggio STIMER e agevolazione tariffaria					
	Gestione di eventi straordinari					
	Potenziamento del servizio di tpl per la mobilità serale/notturna					
	Sviluppo di sistemi di trasporto pubblico a chiamata					
	Rinascita della rete di trasporto pubblico					
Mantenimento e miglioramento dell'efficacia del servizio di tp su gomma						
Filoviariizzazione e metanizzazione della flotta del servizio di tp su gomma						
Informazione relativa al servizio di trasporto pubblico						

Per quanto riguarda la coerenza del PMP con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, emerge dall'analisi della tabella una sostanziale coerenza degli obiettivi di PMP con alcuni obiettivi di carattere ambientale.

La presenza di celle vuote dipende, da un lato, dalla scelta del piano di demandare gli obiettivi ambientale di carattere puntuale ai due piani attuativi, PdB e PTVE; dall'altro, segnala uno scarso allineamento rispetto ai contenuti del PGQA, piano della Provincia che individua prioritariamente nelle azioni per il contenimento della mobilità privata su gomma al fine del mantenimento/miglioramento della qualità dell'aria. Quest'ultimo aspetto deriva dall'esigenza del PMP di inserire solo politiche su cui la Provincia abbia diretta competenza o possa avere una reale efficacia.

Tabella 2: Verifica di coerenza del PMP con gli obiettivi del PTCP

PTCP \ OBIETTIVI PMP		Garantire l'accessibilità al territorio e la mobilità dei cittadini	Perseguire una mobilità sostenibile	favorire la diversione modale e l'intermodalità	reinternalizzare i costi del trasporto	garantire la fattibilità degli interventi
OB GENERALE	OB SPECIFICI					
Garantire la sostenibilità del sistema della mobilità	ridurre il contributo del settore del trasporto all'emissione di gas climalteranti, che significa in specifico ridurre il numero di Km percorsi con veicoli a motore a combustibili fossili;					
	razionalizzare l'offerta di trasporto facendo corrispondere a ogni spostamento la combinazione di modi di trasporto più adeguata ed efficiente dai punti di vista economico e ambientale;					
	gestire la domanda di trasporto delle persone in modo da favorire le modalità di spostamento più sostenibili rispetto all'auto privata;					
	gestire la domanda di trasporto delle merci in modo da favorire il vettore ferroviario e il cabotaggio;	Si rimanda al Piano della Logistica del settore Attività Produttive				
	sviluppare le modalità di spostamento a piedi e in bicicletta, particolarmente efficienti dal punto di vista economico e ambientale e in grado di garantire flessibilità e velocità per i brevi spostamenti in ambito urbano;	Si rimanda al PTVE				
	ridurre l'incidentalità e aumentare la sicurezza della mobilità per tutti gli utenti, a partire dalle categorie più esposte: pedoni e ciclisti.;	Si rimanda al Piano della Sicurezza stradale e al PTVE				
	far conoscere i costi esterni in modo da consentire l'effettuazione di scelte modali all'insegna della trasparenza e della coerenza;					
	promuovere le innovazioni tecnologiche nella direzione della sostenibilità della mobilità;					
promuovere la partecipazione dei cittadini a comportamenti "virtuosi";						
ridurre le cause di mobilità, in particolare per quanto riguarda gli spostamenti casa-lavoro.						
Miglioramento dell'accessibilità del territorio bolognese rispetto alla rete regionale, nazionale ed europea	ottimizzazione dell'accessibilità dei poli funzionali, con particolare riferimento a quelli che intrattengono maggiori relazioni extralocali;					
	riorganizzazione del sistema autostradale e tangenziale bolognese e completamento della "grande rete" viaria regionale e della rete regionale di base come definite dal PRIT;					
	potenziamento delle relazioni e delle sinergie fra le piattaforme logistiche bolognesi e il porto di Ravenna;					
Miglioramento dell'accessibilità interna del territorio bolognese	aumento dell'accessibilità dei servizi, di base e sovracomunali;					
	facilitazione delle relazioni fra le diverse parti del territorio provinciale;					
	sviluppo dei servizi di trasporto regionali e di bacino su tutta la rete ferroviaria della provincia;	Si rimanda al PdB				
	creazione di condizioni più favorevoli alla mobilità non motorizzata (a piedi e in bicicletta);					
	sviluppo dell'intermodalità con riferimento alla minimizzazione dei tempi di spostamento complessivi e all'integrazione tariffaria;					
miglioramento delle reti di viabilità secondaria e di distribuzione urbana sulla base della progettualità già sviluppata.						

Per quanto riguarda la coerenza con il PTCP, come era lecito aspettarsi, la matrice ha portato a verificare una sostanziale conformità (in verde) delle azioni contenute nel PMP. Alcuni temi non vengono trattati in quanto non ritenuti oggetto di questo piano, ma vengono demandati a strumenti attuativi dello stesso o ad altri piani di settore (grigio). In giallo sono evidenziati alcuni aspetti la cui valutazione più approfondita viene demandata alla valutazione quantitativa e all'ulteriore approfondimento del piano, in quanto si ritiene che il perseguimento di tali obiettivi

Verifica della coerenza interna

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

Azioni Obiettivi	Pedaggio a favore rete portante trasporto collettivo	Integrazione tariffaria	Integrazione funzionale	SFM potenziato	Priorità degli interventi stradali
Garantire l'accessibilità al territorio e la mobilità dei cittadini	+ (A)	+	+	+	+ (B)
Perseguire una mobilità sostenibile	+ (C)		+	+	
Diversione modale e l'intermodalità	+		+	+	
Reinternalizzare i costi del trasporto	+				
Garantire la fattibilità degli interventi	+				+

In alcuni casi, sono stati segnalati dei punti di incertezza (in giallo) dovuti all'impossibilità di determinare con puntualità l'entità degli effetti, che lascia ancora

qualche dubbio in merito alla sua capacità di rispondere adeguatamente agli obiettivi senza interferire negativamente con le altre azioni. In linea di principio, si ritiene che:

- (A) Gli introiti del road pricing, in tutte le ipotesi, sono destinati al finanziamento della rete portante del Trasporto Collettivo (SFM+TPL su gomma)
- (B) Nella definizione delle priorità l'indicatore dell'accessibilità ha assunto un peso rilevante nella stesura della graduatoria
- (C) Il pedaggio dovrebbe favorire il TPL a discapito del trasporto privato.

Attraverso la lettura incrociata di tutte le azioni del piano, eseguita anche in questo caso tramite l'ausilio di una matrice, si è messo in evidenza come le azioni del Piano risultino essere tra loro coerenti.

Azioni \ Azioni	Pedaggio a favore rete portante TPL	Integrazione tariffaria	Integrazione funzionale	SFM potenziato	Priorità degli interventi stradali
Pedaggio					
Integrazione tariffaria					
Integrazione funzionale					
SFM potenziato					
Priorità degli interventi stradali					

Le perplessità in ordine al contributo che il pedaggiamento potrà fornire alla piena attuazione del SFM in termini di risorse non riguarda il principio, che tra l'altro è sancito dall'Accordo Procedimentale sul Passante Autostradale Nord, ma i suoi tempi di attuazione.

Le celle colorate in giallo segnalano la necessità di prestare particolare attenzione alla programmazione dell'attuazione delle politiche relative al pedaggiamento e all'effettiva capacità dei nuovi interventi infrastrutturali di non interferire con il SFM.

Gli esiti della valutazione di compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità

Complessivamente, il PMP pare coerente con gli indirizzi assunti dal PTCP e a livello generale dal punto di vista trasportistico.

Emerge tuttavia che il PMP non prende in considerazione una serie di obiettivi di sostenibilità ambientale scontando pertanto una insufficiente considerazione di alcune ripercussioni ambientali delle sue azioni; in particolare si evidenzia l'assenza di correlazione con alcune delle azioni del PGQA.

3 Valutazione Quantitativa Degli Scenari

Descrizione degli scenari di piano

Per la valutazione quantitativa del PMP, sono stati considerati i seguenti scenari:

Scenario attuale: rappresenta la situazione attuale del sistema dei trasporti provinciale, e include la rete stradale e i servizi di trasporto collettivo ferroviari e su gomma;

Scenario di riferimento: è costituito dall'insieme delle opere già finanziate, dal Passante Nord come previsto dall'Accordo procedimentale (inclusi i pedaggi aggiuntivi alla barriera), dal sistema SFM nella sua configurazione a regime come prevista nell'Accordo del 1997 e successive modifiche, dai servizi SFR attuali, cioè quelli non già ricompresi nel programma d'esercizio SFM. Per la domanda di trasporto è stato considerato il valore stimato al 2020 discendente dalla proiezione demografica al 2020;

Scenario di progetto base: Lo scenario di progetto base è ottenuto a partire dallo scenario di riferimento introducendo:

- *Interventi prioritari* selezionati dall'analisi trasportistica delle configurazioni e sottoconfigurazioni stradali, dagli ulteriori interventi individuati a partire

dalle criticità residue e il pedaggio misto sulla tangenziale liberalizzata per la sola componente autostradale.

- *Integrazione tariffaria della rete di TPL su gomma con il SFM;*
- *Integrazione funzionale della rete di TPL su gomma extraurbane e suburbane con il SFM.*

Valutazione delle performance degli scenari di piano

Al fine di valutare la performance dal punto di vista trasportistico e ambientale delle azioni del PMP, sono state condotte delle simulazioni che hanno permesso di stimare, per ciascuno scenario identificato, i seguenti indicatori:

1. Analisi delle percorrenze (veic*km) in ambito provinciale;
2. Analisi delle percorrenze (veic*km) negli agglomerati di Bologna e Imola così come definiti dalla zonizzazione di qualità dell'aria della provincia di Bologna;
3. Analisi del miglioramento dei livelli di servizio della rete stradale provinciale:
 - Tempo speso sulla rete (veic*h);
 - velocità media (Km/h);
4. Contenimento della congestione in ambito urbano;
5. Recupero di capacità viaria da dedicare al TPL;
6. Analisi dell'accessibilità:
 - ai poli funzionali dell'area metropolitana bolognese;
 - ai poli funzionali al comune di Imola;
 - all'interporto, al CAAB e al Centergross;
7. Tempi di collegamento fra ambiti territoriali provinciali;
8. Diversione modale verso il SFM;
9. Passeggeri trasportati sulle linee del SFM;

*Analisi delle percorrenze (veic*km) in ambito provinciale e negli agglomerati di Imola e Bologna*

L'analisi evidenzia un incremento delle percorrenze nello scenario di progetto base rispetto allo scenario attuale pari al 30%, mentre tale dato rimane invariato rispetto allo scenario di riferimento.

E' interessante notare che sia le percorrenze totali che le percorrenze medie su viabilità intercomunale mostrano una riduzione dallo scenario di riferimento allo scenario di progetto (tra il 13% e il 14%), mentre rimangono sostanzialmente costanti i valori relativi all'offerta: ciò conferma l'attenzione adottata in fase di ideazione dello scenario di piano per gli interventi volti a dedicare la viabilità di rango basso ai soli spostamenti a carattere locale.

Per quanto riguarda l'area di Bologna le percorrenze autostradali diminuiscono fortemente a seguito della realizzazione del Passante Nord che, come detto, si sviluppa quasi interamente al suo esterno; sulla restante viabilità le percorrenze aumentano rispetto all'attuale: tale andamento è giustificabile dato il forte incremento medio della domanda del 25%. Complessivamente però, grazie alla realizzazione del Passante, questo aumento è contenuto. Sulla restante viabilità locale le percorrenze diminuiscono, con diminuzione in particolare del 7% lungo la rete urbana, ciò conferma l'attenzione adottata in fase di ideazione dello scenario di piano per gli interventi volti a riportare i traffici sulla viabilità principale.

Per quanto riguarda l'area di Imola le percorrenze aumentano nell'area a seguito dell'incremento di domanda al 2020. Tale aumento è però quasi totalmente assorbito dalla nuova circonvallazione che comporta una diminuzione delle percorrenze sulla viabilità intercomunale del 18% e contiene l'aumento sulle strade urbane al 19% rispetto allo stato attuale

Analisi del miglioramento dei livelli di servizio della rete stradale provinciale

L'analisi su tempi e velocità evidenzia complessivamente un lieve miglioramento dei livelli di servizio della rete stradale, che incrementa le sue velocità medie del 9% rispetto allo scenario attuale e allo scenario di riferimento.

Contenimento della congestione in ambito urbano

Rispetto allo scenario di riferimento, le varianti proposte dal Piano producono una diminuzione media del traffico di attraversamento sulla viabilità urbana di circa il 12%, con riduzioni più marcate per i veicoli pesanti.

Recupero di capacità viaria da dedicare al TPL

La riorganizzazione del TPL extraurbano su gomma identifica alcune direttrici portanti, per cui sono previste elevate frequenze. In corrispondenza di tali direttrici è stata eseguita una valutazione sul livello di saturazione della strada al fine di poter analizzare la possibilità di aumentare le velocità commerciali dei mezzi pubblici, garantendo la regolarità del servizio anche nelle fasce di punta, ed eventualmente liberare spazi dedicati al TPL.

Le riduzioni più significative della congestione si ottengono in corrispondenza di via Ferrarese, via Galliera e via Porrettana, su cui si possono prevedere interventi di preferenziazione al TPL.

Analisi dell'accessibilità

Nello scenario di progetto si nota un **generale miglioramento dell'accessibilità ai poli funzionali nonostante l'aumento del 25% della domanda al 2020**, dovuto in primo luogo agli interventi sul sistema autostradale e tangenziale e in secondo luogo alla ricucitura e al potenziamento della viabilità secondaria.

Tempi di collegamento tra ambiti territoriali provinciali

Per quanto riguarda i tempi di collegamento tra ambiti subprovinciali, lo scenario di progetto base realizza miglioramenti sostanziali sia rispetto allo scenario di riferimento che, ad eccezione di poche relazioni, rispetto allo scenario attuale, nonostante l'incremento della domanda stimato al 2020.

Diversione modale verso il SFM;

L'attivazione del Servizio Ferroviario Metropolitano, la sua integrazione funzionale e tariffaria con la rete di TPL su gomma e il miglioramento dell'adduzione al ferro della rete stradale sono state valutate in termini di quote di domanda che si trasferiscono dalla modalità gomma alla modalità integrata gomma-ferro o dalla modalità auto alla modalità ferro o park&ride.

Dalle analisi emerge che la ripartizione tra trasporto privato e pubblico il trend di crescita della domanda del privato è maggiore di quello del pubblico, infatti la

quota di persone che si spostano su auto al 2020 è pari al 81,3% rispetto al 79,2% del 2005 **per un incremento paria circa il 2,1%.**

Gli interventi di Progetto contengono questa crescita fino 79,5% riportando sostanzialmente ripartizione modale ai valori attuali.

Per una maggiore correttezza sono state confrontate esclusivamente le componenti di traffico che effettivamente sono soggette a diversione modale perché sotto diretta influenza del SFM con la sola componente del ferro. Anche in questo caso, confrontando la ripartizione tra trasporto privato e pubblico il trend di crescita della domanda del privato è maggiore di quello del pubblico, infatti la quota di persone che si spostano su auto al 2020 è pari al 81,9% rispetto al 80,6% del 2005 per un incremento paria circa il 1,3%.

Tuttavia, gli interventi di progetto invertono questa tendenza sino a ridurre la quota dell'auto al 78,3% producendo quindi una crescita della quota di trasporto pubblico su ferro dal 18,1% (2020 senza interventi) al 21,7% per un incremento pari a circa il 3,6%.

Conclusioni: la sostenibilità ambientale e territoriale del piano

Di seguito, si esaminano per ciascun obiettivo i risultati della valutazione quantitativa.

– Garantire l'accessibilità al territorio e la mobilità ai cittadini

Si tratta di un obiettivo di performance trasportistica del piano, che si pone appunto come priorità quella di dare una corretta risposta alla domanda di mobilità espressa dai cittadini in un territorio caratterizzato da relazioni sociali, economiche e territoriali che investono l'intera provincia.

Rispetto allo scenario di riferimento, le varianti proposte dal Piano producono una diminuzione media del traffico di attraversamento sulla viabilità urbana dei centri diversi da Bologna di circa il 12%, con riduzioni più marcate per i veicoli pesanti. Rispetto allo scenario attuale, il valore complessivo si mantiene sostanzialmente invariato; tale dato può essere valutato positivamente, tenuto conto dell'incremento complessivo della mobilità al 2020, soprattutto grazie alla diminuzione della quota di traffico pesante.

Per quanto riguarda i livelli di servizio della rete stradale, l'analisi dei tempi e delle velocità evidenzia complessivamente un lieve miglioramento dei livelli di servizio della rete stradale.

Concludendo, sostanzialmente nello scenario di progetto si nota un generale miglioramento dell'accessibilità ai poli funzionali nonostante l'aumento del 25% della domanda al 2020 grazie, in primo luogo, agli interventi sul sistema autostradale e tangenziale e, in secondo luogo, alla ricucitura e al potenziamento della viabilità secondaria. Anche questo indicatore quindi conferma una buona performance trasportistica dello scenario di progetto.

Per quello che riguarda i tempi di collegamento tra ambiti subprovinciali, lo scenario di progetto base realizza miglioramenti sostanziali sia rispetto allo scenario di riferimento che, ad eccezione di poche relazioni, nonostante l'incremento della domanda stimato al 2020, migliorando l'accessibilità al sistema autostradale rispetto allo scenario attuale, garantendo collegamenti trasversali più efficaci e spostando i traffici di attraversamento ai principali centri urbani su un sistema di varianti atto a garantire una migliore velocità di percorrenza. Emergono anche in questo caso alcune criticità residue relative al corridoio di Imola.

Complessivamente, il piano sembra quindi garantire una buona performance dal punto di vista trasportistico, andando a migliorare nel complesso l'accessibilità del territorio.

– Perseguire una mobilità sostenibile

Rispetto allo scenario di riferimento, il piano quindi sostanzialmente presenta un contenimento delle percorrenze, infatti si registra un decremento pari all'1" dei veic*Km. Rispetto allo scenario attuale il piano non sembra in grado di contrastare in modo sufficientemente incisivo la tendenza strutturale all'aumento delle percorrenze, dovuta in parte all'incremento del 28% della domanda di trasporto privato e in parte allo sviluppo del 7% della rete infrastrutturale. Il piano infatti assume la domanda di mobilità pressoché come un'invariante, infatti, da un lato assume le scelte sugli assetti insediativi e territoriali che influiscono sulle origini/destinazioni della domanda contenute nel PTCP, dall'altro si propone di influire sull'orientamento della domanda verso modi meno inquinanti dell'auto

privata attraverso il potenziamento sia infrastrutturale che funzionale della rete portante del trasporto pubblico ed attraverso la tariffazione di una parte della rete primaria.

L'indicatore recupero di capacità viaria da dedicare al TPL permette di ipotizzare la realizzazione di interventi di preferenziazione del TPL su gomma su tre direttrici; l'efficacia di questo intervento deve però essere valutata alla scala del Piano di Bacino, quando cioè saranno note le informazioni relative all'offerta del sistema di trasporto pubblico (compresi i cadenzamenti, la capacità, ecc.)

Favorire la diversione modale e l'intermodalità

Sia dal punto di vista della valutazione del raggiungimento dell'obiettivo della sostenibilità della mobilità, sia per valutare la capacità del piano di favorire la diversione modale e l'intermodalità, un indicatore di grande rilevanza è la diversione modale verso il SFM, in grado di stimare la quota di domanda di mobilità che si trasferisce dalla modalità gomma alla modalità integrata gomma-ferro o dalla modalità auto alla modalità ferro o park&ride.

L'indicatore mostra un'inversione rispetto al trend di aumento della domanda del privato, confermato anche dall'aumento dei passeggeri del trasporto su ferro pari circa al 13%, stima che tuttavia appare prudentiale in considerazione del fatto che non sono state inserite politiche restrittive, di competenza comunale, di limitazioni del traffico privato nei centri urbani.

Reinternalizzare i costi del trasporto e Garantire la fattibilità degli interventi

Il piano affronta in modo strettamente connesso i temi della fattibilità economica degli interventi e della reinternalizzazione dei costi del trasporto, destinando prioritariamente i proventi del pedaggiamento all'attuazione della rete portante del trasporto pubblico (SFM e TPL su gomma).

Inoltre si osserva che l'azione relativa al pedaggio, pur contribuendo in modo positivo a "garantire la fattibilità degli interventi", ha tuttavia effetti contenuti nell'orientare la domanda di mobilità verso modalità meno inquinanti in assenza di politiche restrittive del traffico privato.

In conclusione, si può affermare che il piano garantisce una buona performance dal punto di vista trasportistico, andando a migliorare nel complesso l'accessibilità del territorio, mentre dal punto di vista della sostenibilità ambientale si evidenziano situazioni di potenziale criticità dovute all'aumento delle percorrenze e alla contenuta diversione modale prevista che, pur mostrando un'inversione rispetto al trend di aumento della domanda del privato deve essere accompagnata da ulteriori azioni al fine di perseguire la sostenibilità ambientale.