proposta di atto amministrativo n. 132/09

VIII LEGISLATURA — DOCUMENTI — PROPOSTE DI LEGGE E DI ATTO AMMINISTRATIVO — RELAZIONI

a iniziativa della Giunta regionale presentata in data 9 novembre 2009

PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE LEGGE REGIONALE 24 DICEMBRE 1998, N. 45, ARTICOLI 10 E 11

VIII LEGISLATURA — DOCUMENTI — PROPOSTE DI LEGGE E DI ATTO AMMINISTRATIVO — RELAZIONI

L'ASSEMBLEA LEGISLATIVA REGIONALE

Vista la legge regionale 24 dicembre 1998, n. 45 "Norme per il riordino del trasporto pubblico regionale e locale nelle Marche";

Vista la deliberazione della Giunta regionale 21 maggio 2007, n. 509, concernente la legge regionale 24 dicembre 1998, n. 45, articolo 11, indirizzi per la redazione del piano regionale del trasporto pubblico locale";

Vista la proposta della Giunta regionale;

Visto il parere favorevole di cui all'articolo 16, comma 1, lettera d), della l.r. 15 ottobre 2001, n. 20 in ordine alla regolarità tecnica e sotto il profilo di legittimità del Dirigente del servizio go-

verno del territorio, mobilità ed infrastrutture, nonché l'attestazione dello stesso che dalla deliberazione non deriva né può comunque derivare un impegno di spesa a carico della Regione, resi nella proposta della Giunta regionale;

Visto l'articolo 21 dello Statuto regionale;

DELIBERA

di approvare l'allegato "Piano regionale del trasporto pubblico locale. Legge regionale 24 dicembre 1998, n. 45, articoli 10 e 11" e i relativi allegati allo stesso, di cui formano parte integrante e sostanziale.



PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

All 1)

INDICE

1.	PR	EFAZIONE	5
2.	ОВ	IETTIVI E FINALITÀ DEL PIANO	9
3.	IL (QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO	15
	3.1.	IL CONTESTO EUROPEO DI RIFERIMENTO	15
	3.2.	L'AMBITO NAZIONALE	16
		3.2.1 La disciplina normativa 3.2.2 Gli indirizzi programmatici	16 19
	3.3.	LA SITUAZIONE NELLA REGIONE MARCHE	
		3.3.1 La cornice programmatica	20 22
4.		SISTEMA DELLA MOBILITÀ E CARATTERISTICHE LLA DOMANDA ATTUALE E FUTURA	
	4.1.	LA DOMANDA DI MOBILITÀ SISTEMATICA SU SCALA REGIONALE	24
	4.2.	LA DOMANDA SODDISFATTA DAI SERVIZI DI TPL AUTOMOBILISTICI E FERROVIARI	34
		4.2.1 La domanda soddisfatta dal trasporto pubblico su gomma4.2.2 La domanda soddisfatta dal trasporto pubblico su ferro	34 37
	4.3.	PREVISIONE E SVILUPPO DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ NEL PERIODO DI PIANO	40
5.		FFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PUBBLICO NEL RRITORIO MARCHIGIANO	42
	5.1.	SERVIZI FERROVIARI ATTUALI SU SCALA REGIONALE	42
	5.2.	I SERVIZI AUTOMOBILISTICI SU BACINO REGIONALE E PROVINCIALE	46
6.		RATEGIA GENERALE DI INTERVENTO PER IL RVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO REGIONALE	51
	6.1.	LE FASI ATTUATIVE DEL PIANO	54
	6.2.	ÎNTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI FERROVIARI	56
		6.2.1 Il sistema a catologo	64 66
		6.2.3 Fasi attuative del Piano per il servizio ferroviario6.2.4 Il progetto "Tram – Treno" della Regione Marche	69
		6.2.5 Investimenti: infrastrutture e materiale rotabile	79
		6.2.6 Reti secondarie: l'ipotesi di regionalizzazione della linea "Pergola – Fabriano"	81

	6.3.	ÎNTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI AUTOMOBILISTICI PROVINCIALI	89
		6.3.1 La riorganizzazione dei servizi attraverso la lettura del territorio per assi vallivi	89
		6.3.2 Lo schema della nuova rete di trasporto: gli scenari di progetto a lungo	96
		6.3.3 Un approccio metodologico per il calcolo del Costo Economico	
		Standardizzato6.3.4	
		6.3.5 Politiche di Mobility Management	
	6.4.	CONFRONTO DEGLI SCENARI TRA I SERVIZI DI TPL AUTOMOBILISTICI E FERROVIARI	117
	6.5.	RIEQUILIBRIO DEI SERVIZI AUTOMOBILISTICI IN AMBITO URBANO	119
7.	LA	MOBILITÀ SOSTENIBILE: STRUMENTI DI GOVERNO _	_121
	7.1.	LA CONSULTA PERMANENTE DEGLI UTENTI DEL TPL	121
	7.2.	IL CONTROLLO DELLE ESTERNALITÀ	121
	7.3.	LA MODIFICA DELLA RIPARTIZIONE MODALE DERIVANTE DALLA	
		RIORGANIZZAZIONE DELL'OFFERTA E LA RIDUZIONE ATTESA DEI COSTI ESTERNI	122
		7.3.1 Il Modal Split nel periodo di piano	126
	7.4.	LE CRITICITÀ AMBIENTALI NEGLI AMBITI URBANI DELLA REGIONE MARCHE	128
	7.5.	LINEE DI INDIRIZZO PER LA REDAZIONE E GESTIONE DEI PUM	131
	7.6.	LA SICUREZZA STRADALE: LA SITUAZIONE ATTUALE E LINEE DI INDIRIZZO	134
		7.6.1 Linee guida per il Piano Regionale della Sicurezza Stradale	143
	7.7.	L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER UNO SVILUPPO EFFICIENTE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	148
		7.7.1 I sistemi di bigliettazione elettronica	148
	7.0	7.7.2 Infomobilità: il progetto GIM	155
	7.8.	IL SISTEMA DEI NODI DI INTERSCAMBIO MODALI A SUPPORTO DEL NUOVO SCHEMA DI RETE	158
		7.8.1 Funzioni e caratteristiche dei nodi di interscambio	158 160
	7.9.	L'AMMODERNAMENTO DEL MATERIALE ROTABILE PER I SERVIZI AUTOMOBILISTICI	163
	7.10	. ÎNTEROPERABILITÀ DEL MODELLO DI TRASPORTO: SPUNTI E RIFLESSIONI SUL SISTEMA TARIFFARIO DEI SERVIZI DI TPL REGIONALI	166
		7.10.1 II sistema tariffario attuale in Regione Marche	167
		7.10.2 ll costo dell'integrazione tariffaria: analisi di alcuni casi italiani7.10.3 Elementi di progettazione del nuovo sistema tariffario	174 178
		7.10.4Caratteristiche del futuro sistema marchigiano	180
		7.10.5Le possibili aree di sperimentazione	183
		pag. 3/198	

PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE – ALLEGATO 1)

	7.10.6Stima del quadro economico di progetto	185
	7.10.7Le fasi attuative della nuova proposta di integrazione tariffaria	
	7.10.8L'integrazione tariffaria ed il trasporto ferroviario	188
8.	MODELLI EVOLUTIVI DEL SETTORE DEL TPL	
	REGIONALE	189
	8.1. RIDEFINIZIONE DEI BACINI DI TRAFFICO	190
	8.2. LA RIORGANIZZAZIONE AZIENDALE	190
	8.3. La Governance	193
	8.4. INDIRIZZI PER LE PROCEDURE DI ASSEGNAZIONE E PER LE MODALITÀ DI REGOLAZIONE DEI SERVIZI AUTOMOBILISTICI	196
	8.5. IL CONTRATTO DI SERVIZIO TRA REGIONE E TRENITALIA	197

1. PREFAZIONE

Il Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale (il Piano) costituisce uno strumento di pianificazione finalizzato alla realizzazione delle condizioni ottimali di mobilità sul territorio marchigiano, attraverso l'orientamento e il coordinamento degli interventi di natura organizzativa ed istituzionale nel settore dei trasporti in generale.

Le azioni e gli obiettivi di Piano sono in linea con gli indirizzi che emergono dai principali strumenti di pianificazione strategica a livello regionale, quali gli Accordi di Programma Quadro, le Linee Guida del Programma di Governo 2005 – 2010, il Programma Operativo Regionale, il Fondo europeo di Sviluppo Regionale, il Fondo per le Aree Sottoutilizzate. Il Piano si colloca all'interno della politica di rinnovamento del "sistema trasporto" in ambito regionale, avviata negli ultimi anni e perseguita attraverso un processo di concentrazione degli operatori del TPL, una maggiore attenzione alle esigenze dell'utenza ed ai temi ambientali (rinnovo del parco mezzi automobilistico e ferroviario), la partecipazione a progetti europei a sostegno del settore, l'incentivazione del mobility management, lo sviluppo dei servizi di informazione all'utenza ed una migliore integrazione con il delicato tema della mobilità sostenibile negli ambiti urbani.

La legge regionale 45/1998 "Norme per il riordino del trasporto pubblico regionale e locale nelle Marche" prevede, tra le competenze della Regione, l'aggiornamento del Piano regionale dei Trasporti che "si articola nel piano del trasporto pubblico locale, nel piano del trasporto delle merci, marittimo ed aereo e nel piano delle infrastrutture". Il Piano regionale del TPL costituisce quindi, insieme al Piano del Trasporto delle merci, marittimo e aereo, attualmente in fase di completamento, l'ossatura della nuova programmazione regionale nel settore dei trasporti.

Il nuovo Piano rappresenta la prosecuzione e lo sviluppo del precedente Piano Regionale del TPL, approvato dal consiglio regionale nel novembre 1999, che mirava in particolare al riequilibrio nelle assegnazioni dei servizi automobilistici in quanto le deleghe sul trasporto ferroviario non erano ancora state trasferite alla Regione. A tale proposito il nuovo Piano affronta in modo approfondito il tema della programmazione ferroviaria, proponendo un **servizio strutturato e cadenzato** con frequenza oraria o bioraria, integrato con un sistema di treni spot, a garanzia delle necessarie intensificazioni nella fascia di punta della domanda di mobilità giornaliera e del livello minimo di servizio nelle stazioni minori della rete della Regione Marche.

Attraverso il Piano, la Regione riconosce la corretta dimensione strategica che il settore dei trasporti svolge nell'ambito delle politiche di sviluppo economico, sociale ed ambientale dell'intero territorio regionale e fornisce un quadro esaustivo e programmatico dei servizi di mobilità lungo un orizzonte di 10 anni. L'attuazione degli indirizzi di Piano viene individuata in due scenari temporali, uno di breve termine (2010) e uno di lungo termine (2019), prevedendo un progressivo adeguamento del sistema fino alla completa o parziale implementazione del nuovo modello di offerta di trasporto pubblico ferroviario ed automobilistico.

Gli scenari progettuali sono finalizzati sia all'adeguamento dell'offerta di trasporto alle dinamiche economico - territoriali, sia all'indispensabile integrazione fisica, funzionale, organizzativa e gestionale tra le diverse componenti del sistema di trasporti (modali, tipologiche, istituzionali, decisionali). Con il Piano, la Regione ha inteso individuare tutte le possibili sinergie tra il sistema ferroviario e quello automobilistico, migliorando l'offerta dei servizi (integrazione modale e tariffaria, bigliettazione elettronica, infomobilità).

In un contesto dinamico come quello che contraddistingue la Regione, la difesa del "sistema trasporto" e in particolare del TPL è di fondamentale importanza. La popolazione marchigiana è infatti interessata da una rilevante crescita demografica, pari al 5,65% e superiore al trend di crescita medio del territorio italiano (3,25%), e manifesta un crescente bisogno di mobilità. Inoltre, nonostante nel corso degli ultimi decenni le zone montane siano state progressivamente abbandonate, la popolazione risulta ancora fortemente dispersa sul territorio e quasi la metà degli abitanti si sposta ogni giorno per motivi sistematici.

Ogni miglioramento della mobilità all'interno di un territorio contribuisce ad accrescerne le potenzialità economiche, tuttavia gli interventi di potenziamento dipendono inevitabilmente dalle risorse finanziarie a disposizione della Regione. I risultati relativi all'analisi delle risorse destinate al servizio ferroviario e automobilistico evidenziano un contributo annuale per abitante sensibilmente inferiore sia al valore medio italiano sia ai valori di Regioni con una morfologia paragonabile a quella del territorio marchigiano (si confronti il caso delle Regioni Molise, Calabria, Basilicata e Umbria). Confrontando inoltre la produzione chilometrica offerta da Trenitalia con la popolazione residente, emerge come la Regione Marche detenga un'offerta di servizio pro – capite inferiore al valore medio italiano (2,45 treni*km/abitante contro un valore medio nazionale pari a 3,01).

In considerazione della dinamicità del contesto regionale, della centralità delle esigenze del cliente, principio cardine di tutto il Piano, e del quadro finanziario, le linee guida sono individuate nello sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale attraverso l'adeguamento del livello di servizio alle esigenze della domanda di mobilità, nella riorganizzazione del servizio automobilistico extraurbano su gomma secondo un sistema per "assi vallivi" (definito in base alla distribuzione sul territorio della domanda di mobilità) nell'integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici e nell'eliminazione delle sovrapposizione dei servizi con particolare riguardo all'asse costiero, a fronte di un servizio ferroviario privilegiato lungo la direttrice adriatica.

Il Piano ha inteso arricchire le proposte progettuali con approfondimenti sui temi della **mobilità sostenibile** e della **sicurezza stradale** e riporta importanti indicazioni in merito alla futura **governance regionale** sia sul versante dell'Ente sia sul versante delle aziende del TPL.

In relazione alle tematiche della sicurezza stradale il Piano individua le linee guida per la redazione di uno strumento di settore, auspicando, nell'arco dell'orizzonte temporale del presente Piano, la redazione del Piano Regionale della Sicurezza Stradale. Inoltre, sul tema della mobilità sostenibile, la Regione ha inteso promuovere sistemi di incentivazione per gli Enti locali più virtuosi, al fine indurli ad affrontare, all'interno dei Piani Urbani della Mobilità, le problematiche relative al "sistema trasporti" nel contesto territoriale, sociale, economico ed ambientale. Il sistema di incentivazione promosso si impernia sulla corresponsione di risorse regionali per le diverse fasi funzionali in cui si articola il PUM, subordinata alla verifica di come e in quale misura gli interventi consentano il raggiungimento degli obiettivi e commisurando i finanziamenti all'efficacia degli interventi stessi.

Tenendo conto della numerosità dei **soggetti portatori di interesse** nel settore, gli interventi previsti dal Piano sono stati condivisi con i principali **attori del "sistema trasporto" marchigiano** (Enti Locali, gestori del TPL automobilistico e ferroviario, associazioni di categoria, università, organizzazioni sindacali, comitati degli utenti e dei consumatori) nel corso di apposite consultazioni.

Il Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale si configura, quindi, come un processo continuo nel tempo, al fine di rispondere alle reali esigenze di tutto il territorio regionale e coordinare la definizione del futuro assetto del sistema dei trasporti. Le linee guida del Piano saranno attualizzate attraverso il Programma

Triennale dei Servizi di TPL, periodo nel settore del TPL.	strumento	che	definisce	la	programmaz	zione	di	breve

2. OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PIANO

Il nuovo **Piano regionale del Trasporto Pubblico Locale** (di seguito, per brevità, Piano) si inquadra nella più ampia attività di pianificazione strategica nazionale e regionale:

- ➤ a livello nazionale, in particolare, la coerenza con gli obiettivi delle "Linee guida del Piano Generale della Mobilità" consente di ritrovare piena sintonia anche con gli altri documenti programmatori che fanno riferimento al "VII Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo";
- ➤ a livello regionale, la redazione del nuovo Piano è risultata, in parte, agevolata dal considerevole sforzo pianificatorio svolto dalla Regione negli ultimi anni, cosicché gli obiettivi contenuti nel Piano del Trasporto Pubblico Locale (TPL) sono in linea con la pianificazione strategica complessiva individuata dalle "Linee Guida del Programma di Governo per il periodo 2005-2010", dagli Accordi di Programma Quadro (APQ) nel settore dei trasporti, dal Programma Operativo Regionale (POR) 2007-2013 finanziato dal Fondo europeo di Sviluppo Regionale (FERS), dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013 finanziato dal Fondo europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR), dal Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e dalla Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile (STRASS) 2006-2010.

Il documento, che colma un vuoto pianificatorio e programmatorio decennale su temi strategici del TPL, da parte della Regione, costituisce lo strumento per lo sviluppo integrato dei trasporti nelle Marche ed è finalizzato alla realizzazione, attraverso la pianificazione di interventi di natura organizzativa ed istituzionale, delle ottimali condizioni di mobilità sull'intero territorio marchigiano e con le regioni contermini. Il nuovo Piano regionale del TPL inquadra lo sviluppo nel breve e lungo termine del sistema trasportistico regionale, con riferimento alla duplice modalità di trasporto, automobilistico e ferroviario. Per la prima volta, inoltre, il Piano è arricchito con approfondimenti sui temi della mobilità sostenibile e della sicurezza stradale.

Il Piano Regionale del TPL si configura come strumento strategico della Regione Marche, finalizzato alla costruzione del sistema di trasporto regionale attraverso l'adozione di azioni mirate e organiche volte ad affermare un approccio culturale sistemico al fenomeno della mobilità, ed ha come presupposto il riconoscimento della corretta dimensione strategica ed economica che il settore dei trasporti svolge nel quadro delle politiche di sviluppo economico, sociale ed ambientale dell'intero territorio regionale. La Regione, a tal riguardo, alla luce della riforma attuata dalla

legge regionale 45/1998, assume una responsabilità diretta nella gestione operativa e finanziaria delle componenti pianificatorie, organizzative e regolamentari del sistema dei trasporti.

Le azioni di Piano si collocano in una più generale politica di rinnovamento del trasporto pubblico in ambito regionale già avviata negli ultimi anni con servizi più efficienti ed efficaci, sostenuta da un processo di concentrazione degli operatori, da una maggiore attenzione ai temi ambientali, con il rinnovo del parco mezzi ferroviario ed automobilistico, dall'incentivazione del mobility management e, più in generale, della mobilità sostenibile, dallo sviluppo dei servizi di informazione all'utenza, dalla partecipazione a diversi progetti europei a sostegno del settore.

Con il Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale la Regione Marche ha individuato tutte le possibili sinergie tra il sistema ferroviario e quello automobilistico, migliorando l'offerta dei servizi e l'integrazione tra i due sistemi di trasporto: integrazione modale e tariffaria, bigliettazione elettronica, infomobilità.

L'adeguamento dell'offerta di Trasporto Pubblico Locale regionale alla domanda di mobilità attesa nel periodo di piano sarà realizzata secondo un duplice approccio:

- interventi mirati della Regione Marche attraverso il Piano regionale del TPL sui servizi per gli ambiti di competenza;
- ➢ interventi puntuali delle Amministrazioni Provinciali, in virtù delle deleghe fornite dalla legge regionale 45/1998, attraverso la redazione dei Piani di bacino provinciali.

Il Piano regionale del TPL definisce dunque un nuovo assetto integrato dei servizi su gomma e su ferro, declinato secondo due differenti scenari temporali: di breve e di lungo termine. L'organizzazione insediativa del territorio marchigiano, caratterizzata dalla presenza di centri di medio livello e da un tessuto connettivo di piccoli centri immersi in un contesto di altissimo valore storico e ambientale, è senz'altro uno dei principali punti di forza del territorio regionale. La salvaguardia dell'attuale struttura insediativa policentrica e la valorizzazione delle potenzialità locali nel quadro di uno sviluppo armonico del territorio, rappresenta quindi uno dei principali concetti della politica territoriale regionale.

Da questo concetto-guida della politica territoriale discendono gli obiettivi strategici del Piano Regionale del TPL, che in termini generali sono quelli di:

> configurare un assetto ottimale del sistema plurimodale dei trasporti che sia in grado di servire il territorio contribuendo a consolidarne la sua struttura a pettine.

Al sistema del TPL è richiesto in sostanza di accrescere uniformemente i livelli di accessibilità al territorio regionale, elevando la qualità e l'efficienza dell'offerta di trasporto di interesse regionale;

- connettere più efficacemente il sistema regionale al contesto socio-economico nazionale e internazionale, obiettivo che, tradotto in termini trasportistici, richiede soprattutto di elevare la qualità e i livelli di efficacia/efficienza dell'offerta di servizi sui collegamenti con il territorio esterno alla regione;
- ridurre i costi economici generalizzati del trasporto, incentivare il risparmio energetico e contenere gli effetti negativi producibili sull'ambiente entro limiti oggettivamente "sostenibili". Al sistema dei trasporti è richiesto un adeguato incremento delle prestazioni offerte, soprattutto attraverso il recupero funzionale delle risorse infrastrutturali esistenti, un più efficiente assetto organizzativo dei servizi, maggiore integrazione e coordinamento nell'uso delle reti e un più deciso impulso al processo di riequilibrio modale dell'attuale offerta di servizi;
- ➤ concorrere al raggiungimento degli obiettivi regionali in materia di tutela ambientale, promuovendo anche in questo settore scelte coerenti con i principi dello sviluppo sostenibile che consentano il contenimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico. Con riferimento alla qualità dell'aria, riconoscendo come il settore del trasporto automobilistico sia cruciale nel determinare l'incidenza di molte classi di inquinanti (specialmente in ambito urbano) questo piano si propone come importante strumento per il miglioramento delle condizioni ambientali, affiancandosi sinergicamente al Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) ed alla Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile (STRASS) 2006-2010.

Il Piano costituisce inoltre il punto di riferimento fondamentale sia per la Programmazione Triennale dei Servizi minimi di Trasporto Pubblico Locale, a cura della Regione, sia per la programmazione, da parte degli Enti Locali, dei Piani di bacino provinciali.

Il Piano Regionale del TPL, in virtù dell'art. 11, comma 2, della I.r. 45/1998, individua i criteri per la definizione del Programma Triennale dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale "al fine di promuovere il Trasporto Pubblico Locale" ed "attuare le previsioni riportate nel Piano stesso". Il Programma Triennale dei Servizi, sulla scorta della programmazione riportata nel Piano Regionale del TPL, deve comprendere:

➤ la definizione della rete dei servizi vallivi (in termini di linee, percorsi, e numero di corse), suddivisa in:

- servizi vallivi primari: tarati sulla reale domanda di mobilità che si sviluppa lungo gli assi vallivi, costituiranno il sistema portante del nuovo assetto dell'offerta. I programmi di esercizio dei servizi vallivi primari saranno definiti in modo da garantire la massima integrazione modale gomma-ferro, ferro-gomma e gomma-gomma in corrispondenza dell'intersezione tra asse vallivo e sistema ferroviario costiero ("nodi" del sistema). Tramite i Piani di Bacino, le Province dovranno inoltre provvedere ad eliminare le eventuali sovrapposizioni tra gli esistenti servizi ferroviari che si sviluppano nei tratti di fondovalle (tratte ferroviarie Ancona-Orte-Roma, nel bacino di Ancona, Fabriano-Macerata-Civitanova Marche, nel bacino di Macerata e San Benedetto del Tronto-Porto d'Ascoli-Ascoli Piceno, nel bacino di Ascoli Piceno) e le direttrici vallive servite da TPL su gomma;
- servizi intervallivi primari: tarati sulla reale domanda di mobilità che si sviluppa tra assi vallivi, soddisferanno la domanda di mobilità tra Comuni appartenenti ad assi vallivi differenti. Questi servizi non comprenderanno direttrici passanti per i "nodi" del sistema, in modo da evitare sovrapposizioni, anche parziali, con i servizi ferroviari costieri;
- servizi costieri primari: garantiranno, a partire dai "nodi" del sistema degli assi vallivi, i collegamenti con i Comuni costieri privi di stazione ferroviaria. Anch'essi, in perfetta analogia con quanto previsto per i servizi primari vallivi, saranno cadenzati (30'-60'-120') e coordinati con il servizio ferroviario costiero;
- ➤ la programmazione dei servizi secondari (quantificati attraverso il Piano Regionale del TPL e pianificati dalle Province attraverso i Piani di bacino), erogati allo scopo di servire le porzioni di territorio regionale non ricadenti all'interno degli assi vallivi o, se ricadenti, deboli generatori o attrattori di mobilità. Saranno costituiti da linee di adduzione ai servizi, su gomma e su ferro, attivi lungo gli assi vallivi e lungo la dorsale costiera. È questo, ad esempio, il caso delle valli "secondarie" del Potenza (in Provincia di Macerata) e del Tesino (in Provincia di Ascoli Piceno);
- l'individuazione della rete dei nodi di interscambio modale;
- l'integrazione di orari, percorsi e tariffe tra i servizi ferroviari e gli altri servizi di trasporto;
- la determinazione delle risorse da destinare all'esercizio ed agli investimenti;
- ➤ la determinazione delle tariffe, comprese quelle relative ai titoli di viaggio agevolati;
- ➤ la definizione del contratto di servizio-tipo e delle modalità di approvazione e revisione dei singoli contratti di servizio;

- la costruzione di un sistema di monitoraggio dei servizi;
- ➤ la definizione delle linee guida per le procedure di assegnazione dei servizi attraverso gara;
- ➤ l'individuazione dei criteri per la riduzione della congestione del traffico e dell'inquinamento ambientale.

Sul tema dei Piani di bacino, la legge regionale 45/1998 (art. 11, comma 1, lettera d) assegna al Piano Regionale del TPL, fra l'altro, il compito di "determinare gli indirizzi per la pianificazione operativa dei trasporti locali, dei piani di bacino e dei piani urbani del traffico dei Comuni, atti ad assicurarne la coerenza con il Piano regionale". La natura dei Piani di bacino è configurata nell'art. 14 della legge sopra citata che, in sintesi, delega alle Province la redazione dei Piani di bacino "con l'obiettivo di assicurare la mobilità nell'ambito dei rispettivi territori, in conformità agli indirizzi e ai contenuti della pianificazione regionale ed in coerenza con le linee dei rispettivi piani territoriali di coordinamento". I Piani di Bacino, tenendo conto del riassetto prospettato dal Piano Regionale del TPL per i servizi ferroviari e per i servizi su gomma, dovranno contenere:

- ➤ la programmazione del servizio relativo agli assi vallivi, sulla scorta delle indicazioni contenute nel futuro Programma Triennale dei Servizi;
- ➤ la pianificazione e programmazione del servizio secondario: rete di trasporto secondaria coordinata con il sistema degli assi vallivi attraverso la rete dei nodi di interscambio regionale;
- ➤ la sperimentazione di servizi flessibili: introduzione di servizi innovativi in aree/bacini in cui la domanda di mobilità non sostiene un'offerta di trasporto convenzionale attraverso lo sviluppo di progetti relativi alla mobilità sostenibile e alla mobilità nelle aree a domanda debole (servizi flessibili, quali ad esempio, a chiamata, car sharing, taxi collettivo) e per l'utenza a ridotta capacità motoria;
- ➤ la programmazione dei servizi scolastici: gli Enti Locali dovranno provvedere alla formulazione ed organizzazione dei nuovi servizi scolastici in funzione del dato storico disponibile presso l'Amministrazione provinciale ed in stretto raccordo con:
 - gli Uffici provinciali scolastici, che rappresentano l'interfaccia con il territorio sul tema dell'istruzione e dell'organizzazione scolastica;
 - la Direzione regionale "Istruzione, Formazione e Lavoro", che provvede a sua volta all'organizzazione della rete delle istituzioni scolastiche, compresa la stesura dei calendari e dei programmi dei livelli scolastici, e degli istituti professionali;
- la pianificazione dei servizi da effettuare per collegamenti intercomunali;

- ➤ la base dati funzionale alla pianificazione e programmazione dei servizi e la strumentazione necessaria (grafo di rete di bacino e risultati delle applicazioni modellistiche);
- > la stima del mercato potenziale del TPL;
- ➤ la proposta per eventuali servizi aggiuntivi a quelli individuati attraverso il Piano Regionale del TPL.

3. IL QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

3.1. IL CONTESTO EUROPEO DI RIFERIMENTO

L'indirizzo strategico fondamentale della politica comunitaria nel settore in oggetto si estrinseca fondamentalmente nel perseguimento della sua (progressiva) liberalizzazione nel contesto di una mobilità sostenibile sotto il profilo ambientale ed equa dal punto di vista economico, da attuarsi attraverso una modifica dell'attuale modal split che favorisca i vettori più ecologici, sicuri ed efficienti e tramite una corretta ed efficace internalizzazione dei costi esterni.

La liberalizzazione ha implicato una progressiva trasformazione del comparto in un mercato che, pur aprendosi a nuovi e diversi operatori, si è ispirato ai principi di una concorrenza regolamentata¹ e controllata².

Dal punto di vista programmatico, gli orientamenti comunitari più recenti sono essenzialmente rintracciabili nel "**Libro Bianco**" sui trasporti, pubblicato nel 2001 e sottoposto a una revisione intermedia licenziata nel giugno 2006 (COM 2006/314), e nel "**Libro verde**" sulla mobilità urbana (COM 2007/551), che è stato presentato nel settembre 2007³.

Sotto il profilo normativo, la disciplina ad oggi ancora vigente si basa sostanzialmente sui Regolamenti n. 1191/69 e n. 1893/91 che, tuttavia, non regolano in materia specifica le modalità di accesso al mercato. Tale lacuna è stata colmata dal Regolamento 1370/2007, che entrerà in vigore dal 3/12/2009 con un periodo transitorio di dieci anni a partire da tale data. L'iniziale indirizzo ispiratore – che, prevedendo il ricorso alle procedure concorsuali come strumento "normale" per la scelta del gestore, mirava ad introdurre il principio della concorrenza per il mercato – è tuttavia sensibilmente attenuato nella versione approvata del regolamento, in

Ovvero che tenga conto delle differenti situazioni geografiche, infrastrutturali, di mercato, etc., che caratterizzano i vari Stati membri e della conseguente esigenza che ognuno di tali Stati possa disporre di adeguati margini di flessibilità regolamentare-normativa ed economico-finanziaria.

Ovvero che l'attività di trasporto ed in particolare i servizi di pubblico trasporto, connotandosi sotto il profilo giuridico-sociale come "servizi di interesse generale" e quindi risultando soggetta ad obblighi specifici di servizio pubblico condizionanti sia gli obiettivi da perseguire sia i modi in cui essi debbono essere organizzati, finanziati e valutati, non possa essere certamente gestita secondo una logica meramente commerciale.

La Regione Marche ha peraltro partecipato ai lavori del Libro Verde presentando una proposta di emendamento per il quale ritiene necessaria l'integrazione tra la pianificazione del territorio, inteso come sviluppo sia di aree urbane che di aree periferiche, ed il sistema dei trasporti.

quanto ampi sono i margini lasciati per gli affidamenti diretti o addirittura per l'erogazione diretta dei servizi da parte della Pubblica Amministrazione (P.A.).

Tale atto normativo, infatti, nel confermare la "centralità" del contratto di servizio introdotto dai regolamenti in precedenza citati quale strumento di affidamento e regolazione dei servizi di cui trattasi, offre alla P.A. degli Stati membri ampi margini per il ricorso agli affidamenti diretti di detti servizi nonché alla loro erogazione direttamente da parte della P.A. stessa (*in house providing*)⁴.

Di fatto, l'assetto attuale del **settore del TPL automobilistico** nei principali paesi europei appare abbastanza variegato. A parte l'eccezione rappresentata dalla Gran Bretagna dove vige un sistema di concorrenza nel mercato, si osservano, accanto a mercati totalmente chiusi dove gli affidamenti sono solo diretti e dove quindi non vi è alcuna forma di concorrenza (ad esempio Polonia, Ungheria, Repubblica Ceca, Austria), mercati totalmente aperti (ad esempio Francia, Svizzera, Svezia) dove sono effettivamente applicate le regole della concorrenza per il mercato (ovvero "regolata", con la selezione dei gestori effettuata sulla base di gare ad evidenza pubblica) e mercati parzialmente aperti dove, pur essendo previsto il "momento" competitivo nella selezione del gestore, è di fatto ampiamente diffuso e spesso prevalente il ricorso agli affidamenti diretti. È certamente il caso dell'Italia e di paesi come la Germania e l'Olanda.

3.2. L'AMBITO NAZIONALE

3.2.1 La disciplina normativa

Un passo importante in tema di decentramento dei poteri per i servizi di trasporto, peraltro previsto dallo stesso dettato costituzionale, è stato fatto con il d.lgs. 422/1997 (Decreto Burlando) – attuativo dell'art. 4 della legge 59/1997 (Legge Bassanini) - successivamente modificato con il d.lgs 400/1999 e con la legge 166/2002 (art. 45). Con tali atti normativi, il legislatore, particolarmente attraverso la responsabilizzazione finanziaria degli Enti locali e l'introduzione di meccanismi di concorrenza "regolata", si prefiggeva fondamentalmente l'obiettivo di recupero dell'efficienza ed efficacia tecnico-economiche del settore e la conseguente riduzione dei sussidi pubblici.

L'istituto dell'affidamento diretto è peraltro esplicitamente previsto per i servizi di trasporto ferroviario, con l'eccezione delle metropolitane e dei tram, se non vietato dalla legislazione nazionale.

Modifiche, integrazioni, aggiustamenti normativi apportati dal 1997-99 a oggi, unitamente al frequente ricorso a regimi di proroga dei termini relativamente alla scadenza degli affidamenti diretti in essere, hanno reso travagliato ed incerto l'iter della riforma introdotta dai provvedimenti normativi citati ed essa appare ad oggi in buona parte inattuata.

Infatti, anche se in quasi tutto il Paese essa è stata formalmente recepita, il settore risulta ancora ampiamente frammentato/polverizzato ed a prevalente capitale pubblico. Il numero delle gare bandite per l'assegnazione dei servizi è limitato: appena il 20% di essi è stato assegnato sulla base di procedure concorsuali e quindi gli affidamenti diretti e/o in-house risultano ancora ampiamente diffusi e nettamente prevalenti. Anche laddove le gare sono state esperite, si è spesso verificato che il Gestore aggiudicatario fosse quello che gestiva il servizio in precedenza (il cosiddetto incumbent, associato o meno con altri soggetti).

Nel complesso, non può non rilevarsi che il quadro normativo che va attualmente delineandosi (anche in termini *de iure condendo*)⁵ appare ispirarsi a criteri che non sembrano favorire i principi di concorrenzialità (sia pure regolata) contenuti nella riforma del '97⁶.

Al riguardo, ed a sostanziale conferma di quanto affermato, si possono citare i seguenti interventi legislativi:

- legge n. 133 del 6 agosto 2008 che all'art. 23 bis, nel disporre che la gestione dei servizi di pubblico trasporto sia affidata in via ordinaria a imprenditori o a società individuati mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, prevede, in deroga (riferita a situazioni economiche, ambientali, geomorfologiche, etc., che non permettano "un efficace ed utile ricorso al mercato"), la possibilità di affidamento diretto dei servizi (a società a capitale misto pubblico-privato o in house providing);
- legge n. 2 del 28 gennaio 2009, di conversione del decreto "anticrisi" 185/2008, che all'art. 25 autorizza un finanziamento di 480 milioni di euro l'anno per tre anni⁷, da ripartire tra le Regioni e finalizzato al rinnovo dei contratti di servizio tra

-

L'analisi è aggiornata al 22 giugno 2009.

In questo senso si esprime peraltro anche l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato il cui Bollettino n. 21/09 del 15/06/09 contiene una "segnalazione" (AS528) sugli effetti anticoncorrenziali (e quindi di sostanziale svuotamento della riforma del '97) derivanti dall'attività normativa degli ultimi dieci-dodici mesi.

Una quota di tale finanziamento (da determinare di concerto tra Ministero dell'economia e Ministero dei trasporti/infrastrutture) è peraltro riservata all'incremento ed al miglioramento del materiale rotabile (quindi in conto capitale).

le Regioni stesse e Trenitalia scaduti il 31/12/2007. In sostanza, la modalità - adottata praticamente su tutto il territorio nazionale - dell'affidamento diretto dei servizi ferroviari di interesse regionale/locale regolamentato da contratti di servizio, viene, per così dire, "formalizzata" subordinando, di fatto, l'erogazione di finanziamenti alla sottoscrizione dei contratti con una specifica azienda ferroviaria (appunto Trenitalia);

- legge n. 33 del 9 aprile 2009, di conversione del decreto legge 5/2009, che all'art. 7, comma 3 ter, a modifica dell'art. 18, comma 1, del d.lgs. 422/1997, stabilisce che "....i contratti di servizio relativi all'esercizio dei servizi di trasporto pubblico ferroviario comunque affidati hanno durata minima non inferiore a sei anni rinnovabili di altri sei, nei limiti degli stanziamenti di bilancio allo scopo finalizzati». In sostanza, dal combinato disposto delle leggi 2/2009 e 33/2009, pare di poter dedurre che Trenitalia abbia "garantiti" i contratti di servizi con gli enti regionali per sei-dodici anni;
- disegno di legge 1195, approvato con modifiche dal Senato il 14/05/2009 e trasmesso il 20/2005 alla Camera in seconda lettura⁸. Di specifico interesse è in questa sede l'art. 61 del DDL che concede agli Enti locali la facoltà di avvalersi, "anche in deroga alla disciplina di settore", di quanto previsto dal già citato regolamento comunitario 1370/2007 che, come già sottolineato in altro paragrafo, offre ampi margini agli affidamenti diretti dei servizi di trasporto su gomma e su ferro o addirittura alla loro erogazione direttamente da parte degli Enti stessi.

Non può sottacersi, infine, l'impatto che nei prossimi anni potrà avere in materia di TPL la legge delega n. 42 del 5 maggio 2009 (delega al Governo in materia di federalismo fiscale, in attuazione dell'art. 119 della Costituzione) il cui obiettivo fondamentale è quello di sostituire i trasferimenti statali agli Enti locali con un mix di tributi propri e compartecipazioni erariali⁹ al fine che tali Enti possano finanziare integralmente le loro spese "essenziali" calcolate non più sui costi "storici" ma su quelli "standard" (da definirsi) ed a cui occorrerà gradualmente uniformarsi in un periodo transitorio di cinque anni¹⁰, fermo restando per gli ambiti territoriali a minor capacità fiscale il "paracadute" costituito da un fondo perequativo che garantisca la copertura di dette spese.

⁸ Alla Camera il DDL è stato assegnato alla X Commissione (Attività produttive, commercio e turismo) in sede referente che ne ha concluso l'esame, deliberando di riferirne favorevolmente. Ad oggi il DDL si trova pertanto "in stato di relazione". (18/06/09).

La Ragioneria Generale dello Stato quantifica in circa 88 miliardi di euro il flusso di risorse che ad oggi vanno dal Centro alle Regioni e che, a regime, dovranno trasformarsi in autonomia impositiva di queste ultime.

Lo scopo è quello di eliminare il meccanismo che, facendo riferimento alla spesa storica, premia con maggiori risorse gli Enti che spendono di più.

In particolare, per ciò che concerne i trasporti locali, la legge stabilisce che i "*principi* ed i criteri direttivi" dei decreti legislativi attuativi da predisporre entro ventiquattro mesi dovranno consentire:

- la "definizione delle modalità per cui per la spesa per il trasporto pubblico locale, nella determinazione dell'ammontare del finanziamento, si tiene conto della fornitura di un livello adeguato del servizio su tutto il territorio nazionale nonché dei costi standard" (art. 8, comma 1, lettera c);
- la "definizione delle modalità per cui le quote del fondo perequativo per le spese di parte corrente per il trasporto pubblico locale sono assegnate in modo da ridurre adeguatamente le differenze tra i territori con diverse capacità fiscali per abitante e, per le spese in conto capitale, tenendo conto del fabbisogno standard di cui è assicurata l'integrale copertura" (art. 9, comma 1, lettera f);

3.2.2 Gli indirizzi programmatici

In un'ottica di pianificazione a livello territoriale locale-regionale, gli indirizzi programmatici dell'Amministrazione centrale più recenti si ritrovano nelle Linee Guida del Piano Generale della Mobilità (ottobre 2007) che, al fine di promuovere una mobilità sostenibile rispondente ai fabbisogni degli spostamenti della popolazione (con particolare riguardo ai pendolari per motivi di studio e lavoro), ne individuano lo strumento nel potenziamento del TPL – definito "area di azione strategica di rilevanza nazionale" – e nella promozione delle misure di disincentivazione dell'uso delle auto private.

Il rilancio del Trasporto Pubblico Locale, secondo le Linee Guida, deve essere accompagnato da interventi finanziari ben precisi che possano consentire agli Enti regionali di:

- ✓ pianificare sistemi di trasporto collettivo, in modo integrato tenendo in considerazione aspetti e valutazioni di natura territoriale, ambientale, urbanistica, economica ed industriale:
- √ innovare i sistemi di governance, incentivando i processi di aggregazione delle piccole e medie imprese di trasporto;
- ✓ sviluppare sistemi di integrazione modale e tariffaria;
- ✓ determinare standard per i servizi minimi essenziali, al fine di garantire omogeneità di trattamento su tutto il territorio nazionale e razionalizzare i servizi attuali, riducendo le eventuali duplicazioni.

3.3. LA SITUAZIONE NELLA REGIONE MARCHE

3.3.1 La cornice programmatica

Il quadro programmatico in cui si inserisce il presente Piano risulta essenzialmente costituito dal:

- ✓ Linee Guida Programmatiche della Giunta Regionale 2005-2010;
- ✓ Documento Unico di Programmazione (DUP);
- ✓ Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- ✓ Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile (STRASS) 2006-2010;
- ✓ Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013 finanziato dal Fondo europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR);
- ✓ Programma Operativo Regionale (POR) 2007-2013 finanziato dal Fondo europeo di Sviluppo Regionale (FESR);
- ✓ Programma Attuativo Regionale (PAR) 2007-2013¹¹ finanziato dal FAS (Fondo per le Aree Sottoutilizzate).

Il PEAR indica le linee di programmazione e di indirizzo nel campo ambientale ed energetico (riduzione delle emissioni climalteranti e dei consumi energetici) che, per ciò che concerne specificamente la mobilità, si sostanziano nel perseguimento della modifica dell'attuale *modal split* attraverso un innalzamento della capacità attrattiva delle modalità pubbliche, accrescendone il livello quali-quantitativo.

Con la STRASS si integra la politica ambientale nelle politiche settoriali, nella considerazione che ciascun comparto produttivo debba operare in modo più efficiente sotto il profilo ecologico ed in misura maggiormente sensibile alle criticità ambientali. In sostanza la STRASS indica le linee di azione che i piani settoriali devono far proprie al fine di integrare la componente ambientale sin dalle prime fasi di loro elaborazione¹².

Un importante passo attuativo della STRASS è rappresentato dal Piano per il Clima del 2007 nel quale, relativamente allo specifico tema della mobilità, vengono individuate linee di azione quali il finanziamento di Piani Urbani della Mobilità e la concessione di contributi per la sostituzione del parco macchine pubblico e privato con veicoli a metano.

In tema di mobilità, dovrebbero essere considerati anche gli Accordi di Programma Quadro (APQ) sottoscritti nel settore dei trasporti in attuazione dell'Intesa Istituzionale di Programma stipulata nel 1999 tra Regione Marche e Stato, successivamente "consolidata" dall'Intesa Generale Quadro intercorsa nel 2002 tra Ministero delle Infrastrutture e Regioni Marche e Umbria. Gli interventi infrastrutturali previsti prevedono investimenti per circa 385 milioni (78,5% nel settore stradale e la quota restante in quello ferroviario). Sul tema specifico del TPL, va anche ricordato il Programma degli investimenti in vigore che prevede la sostituzione di 182 autobus nel triennio 2007-2009.

Nell'ambito del PSR è prevista una misura di intervento (3.2.1 "Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale") che conta su una dotazione finanziaria di **16,2 milioni di euro** e che ricomprende tra l'altro, l'avviamento di servizi di trasporto integrativo mirato alle popolazioni rurali per sopperire a carenze specifiche locali, di servizi di trasporto a chiamata.

Con il P.O.R. cofinanziato dal FESR, che destina al tema della mobilità (Asse Prioritario 4, "Accessibilità ai servizi di trasporto") **35,3** dei **289 milioni di euro** complessivamente costituenti la sua dotazione finanziaria¹⁴, ci si prefigge, tra l'altro, di promuovere il trasporto pubblico locale in chiave sostenibile migliorando la connessione tra reti principali e quelle locali, le reti di trasporto nonché l'accessibilità ai servizi di trasporto, quale fattore condizionante di uno sviluppo territoriale equilibrato e sostenibile. In tale ottica, sono previsti, oltre a specifiche campagne di informazione sull'impatto ambientale dei trasporti, interventi relativi a impianti di risalita meccanizzati (scale mobili, tappeti mobili, ecc.) a complemento ai servizi di TPL su gomma e su ferro, l'allestimento di sistemi informativi a bordo e a terra,opere di infrastrutturazione leggere per tram, corsie preferenziali ed altre infrastrutture leggere relative alla mobilità sostenibile.

Con il P.A.R. (Programma Attuativo Regionale) del FAS 2007-2013, che destina al tema della mobilità (Asse 4) poco più di **89 milioni di euro** delle risorse complessive¹⁵ del FAS pari a 225,5 milioni di euro, vengono attivata specifiche linee di intervento finalizzate al miglioramento della qualità delle infrastrutture di trasporto (e intermodali) e della mobilità urbana della regione. Tali interventi concorreranno al:

- ✓ decongestionamento ed alla diminuzione dei livelli di inquinamento nei centri urbani;
- ✓ con riferimento al TPL, all'aumento della dotazione di parcheggi scambiatori, al rinnovo del materiale rotabile ferroviario e del parco autobus urbano;
- ✓ alla realizzazione di infrastrutture per promuovere la mobilità compatibile con le esigenze ambientali nei centri urbani, quali percorsi ciclabili, aree pedonalizzate, car pooling, ecc.
- Il PAR, oltre alle risorse dell'Asse 4, destina **2,8 milioni di euro** per l'ammodernamento degli impianti di risalita a fune.

_

La dotazione finanziaria è così ripartita: FEASR, euro 5.222.904; Governo, euro 5.164.845; Privati, euro 5.825.454.

¹⁴ Delibera di Giunta Regionale n. 1243 del 27/07/2009.

¹⁵ Delibera di Giunta Regionale n. 490 del 23/03/2009.

Con riferimento agli interventi di carattere infrastrutturale, si rammenta, in particolare l'elettrificazione della linea ferroviaria Ascoli Piceno – Porto d'Ascoli per un importo di cofinanziamento FAS di circa 13.150.000,00 euro.

3.3.2 L'assetto normativo

L'atto normativo regionale di recepimento della riforma introdotta a livello nazionale dal d.lgs. 422/1997 è rappresentato dalla legge n. 45 del 24 dicembre 1998 ("Norme per il riordino del trasporto pubblico regionale e locale delle Marche") e s.m., che nel loro insieme disciplinano l'esercizio delle funzioni e dei compiti conferiti alla Regione ed agli altri Enti Locali in materia di trasporto pubblico regionale e locale.

Nel complesso, la Regione Marche, segnalandosi peraltro per un'ampia attuazione della riforma, presenta un quadro normativo che risulta fondamentalmente in linea con gli indirizzi legislativi al momento vigenti a livello sia comunitario che nazionale.

Ciò trova riscontro, oltrechè nella predisposizione del presente Piano di TPL (indispensabile aggiornamento, dopo un decennio, di quello approvato con decreto 276/1999):

- a) nella individuazione e ripartizione dei compiti e delle funzioni tra i diversi livelli istituzionali e nel conseguente trasferimento delle risorse agli Enti Locali. In particolare, si rileva che dal 2005 i Contratti di servizio di TPL (su gomma) sono gestiti direttamente dalle Province alle quali la Regione, in attuazione di quanto disposto dalla I.r. 20/2005 modificativa della I.r. 45/1998, ha "fornito" i criteri di indirizzo per l'affidamento di tali servizi (D.G.R. 1312 del 3/11/2005):
- b) nella definizione dei servizi minimi (automobilistici) e nell'adozione del Programma Triennale dei Servizi, approvato, con riferimento al triennio 2004-2006, dal Consiglio Regionale con deliberazione 114 del 17/12/2003.

L'erogazione dei servizi (automobilistici)¹⁶ è stata affidata attraverso l'espletamento di procedure concorsuali svoltesi nel corso del 2007. In particolare, per il bacino di Pesaro-Urbino i servizi sono stati affidati sulla base di una gara bandita dalla Provincia omonima ai sensi dell'art. 20, comma 1, della l.r. 45/1998. Negli altri 4 bacini regionali (Ancona, Fermo, Macerata, Ascoli Piceno), dopo l'affidamento diretto

Quelli ferroviari sono stati affidati direttamente a Trenitalia come, secondo quanto già sottolineato in precedenza, avviene in quasi tutti i contesti regionali. Attualmente è in fase di negoziazione tra Ente regionale e azienda di trasporto il nuovo Contratto di servizio.

dei servizi a società a capitale pubblico-privato derivanti dalla trasformazione delle aziende speciali o consortili già concessionarie di tali servizi (art. 20, comma 3, l.r. 45/1998), il socio "pubblico" ha provveduto alla scelta del socio privato sulla base dell'espletamento di gare da esso stesso bandite, secondo quanto disposto dall'art. 20 bis, comma 1, lettera b, della l.r. 45/1998¹⁷.

Di fatto, ad oggi, appare sostanzialmente eliminata la frammentazione dell'offerta in quanto i servizi risultano affidati, in sostituzione delle 55 aziende che antecedentemente operavano sul territorio regionale, a 5 operatori (uno per ciascun bacino) sulla base di specifici Contratti di servizio della durata di sei anni (1° luglio 2007 – 30 giugno 2013).

Con tale procedura, l'Ente regionale ha in sostanza iniziato un percorso di efficientamento del comparto imperniato sull'avvio di un processo di aggregazione aziendale all'interno di ciascun bacino che, anche in vista ed in "preparazione" delle gare che dovranno essere bandite ed espletate alla scadenza dei contratti di servizio attualmente in essere (2013), potrà evolversi e consolidarsi ulteriormente verso configurazioni ed assetti societari di più elevato profilo e maggiore consistenza.

Tale articolo, "aggiunto" alla I.r. 45/1998 nel 2004 con I.r. n. 22, trovava, in quel momento, fondamento e legittimazione giuridici nell'art. 113 del Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali (TUEL) del 2000. Successivamente, con la Legge 308/2004, si è sancito l'esclusione della materia del TPL dall'ambito di applicazione del citato art. 113, riconducendola all'alveo del Decreto Legislativo n. 422/97.

4. IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E CARATTERISTICHE DELLA DOMANDA ATTUALE E FUTURA

4.1.LA DOMANDA DI MOBILITÀ SISTEMATICA SU SCALA REGIONALE

Il Trasporto Pubblico Locale ha modificato profondamente il suo ruolo, da sistema nato per garantire un minimo di accessibilità fisica a tutti i territori della Regione si è trasformato ed ha assunto un ruolo portante per lo sviluppo di una mobilità sostenibile, che garantisca una maggiore accessibilità complessiva nelle condizioni attuali del traffico urbano ed extraurbano. Oltre alla rinnovata accessibilità, il TPL garantisce minori livelli di inquinamento nonché più contenuti consumi energetici, protezione degli impatti visivi ed una complessiva riduzione dell'incidentalità.

Il sistema del Trasporto Pubblico Locale nella Regione Marche negli ultimi anni sta vivendo profonde trasformazioni. Alla luce di quanto già avviato sul territorio marchigiano il Governo Regionale intende infatti realizzare una effettiva sinergia tra le modalità di trasporto attraverso la realizzazione di una integrazione modale e tariffaria. Tale integrazione dovrà realizzarsi sia attraverso un più razionale assetto della rete, di competenza degli Enti Locali (Province) che sono subentrati nella pianificazione del Trasporto Pubblico Locale con l'attuazione dei Piani di bacino, sia, sul piano tecnico, attraverso lo sviluppo della bigliettazione elettronica¹⁸.

Queste linee di indirizzo si inseriscono all'interno di un contesto nazionale che vede il Trasporto Pubblico Locale, incapace di soddisfare la crescente domanda di mobilità, segnare il passo rispetto a forme di mobilità privata: si tratta di una tendenza evolutiva in atto da tempo, nonostante nell'ultimo anno si sia registrato un incremento del numero assoluto di passeggeri (quasi il 20% in più) sui mezzi pubblici rispetto al 2006. Gli ultimi dati diffusi a livello nazionale evidenziano come il Trasporto Pubblico Locale abbia perso, nel periodo 2002-2007, una quota di mercato pari a circa il 2% e come, nello stesso arco temporale, la velocità percepita dei mezzi pubblici sia variata da 16 a 14 km/h, a fronte di una velocità percepita dei mezzi privati cresciuta dell'1,4% (dal 23,9% al 25,3%).

¹⁸ È in procinto l'avvio di una sperimentazione su alcune linee del servizio urbano di Ancona, sui collegamenti tra il capoluogo regionale e le città di Jesi e Senigallia, nonché sulla tratta ferroviaria Ancona - Senigallia.

¹⁹ V Rapporto Isfort – Asstra sulla mobilità urbana in Italia (2008).

Nella **Regione Marche**, viceversa, il ruolo del **TPL su gomma** ricopre un'importanza sempre più significativa, registrando una **ripartizione modale** pari al **13%** della mobilità complessiva, superiore al **valore medio nazionale** pari all'**11,5%**²⁰, ed un volume di **utenza trasportata** pari a circa **45,5 milioni di passeggeri** nel **2008** (incremento del **15%** rispetto al **2006**)²¹.

Ben diversa appare oggi la condizione della rete ferroviaria regionale che, con i suoi 385 km di estensione, risulta sottodimensionata, sia in rapporto all'estensione territoriale (4 km di rete ogni 100 kmq di superficie, a fronte del valore medio nazionale pari a 6,6), sia in rapporto alla popolazione residente (2,5 km ogni 10.000 abitanti a fronte di un valore medio nazionale pari a 3,3). A completare il quadro dell'infrastrutturazione ferroviaria regionale concorre la presenza di alcune tratte non elettrificate e a binario semplice, manifestazioni di una sostanziale arretratezza sul piano tecnico che influisce negativamente sulla qualità e sulla quantità del servizio erogato.

Dall'analisi dei dati sul pendolarismo relativi al Censimento ISTAT 2001, aggiornati al 2007, emerge che la domanda di mobilità sistematica complessiva giornaliera, che interessa la Regione Marche, ammonta a circa **739.500 spostamenti**²².

Spostamenti Giornalieri	Ripartizione i	n fasce orarie
	7:00-9:00	622.642
739.472	Resto della giornata	116.830

Numero di spostamenti nelle diverse fasce orarie

Analizzando nel dettaglio la distribuzione oraria dei trasferimenti nell'arco dell'intera giornata emerge come la maggior parte degli spostamenti si concentrino nella fascia oraria che va dalle 5:00 alle 10:00 del mattino. Nell'intervallo temporale che va dalle 7.00 alle 9.00, quella che in letteratura viene indicata come *fascia di punta mattinale*, i flussi complessivi di mobilità, che interessano la Regione Marche sono pari a circa 622.600 spostamenti (84% della mobilità giornaliera). Di questi, circa il 75% rimane all'interno dei confini amministrativi regionali, il 35% ha mediamente origine e destinazione nello stesso Comune e il 25% ha destinazione "esterna" alla Regione.

È interessante sottolineare come, a livello nazionale, il TPL perda 2,1 punti percentuali nel periodo 2002 – 2006, passando da 13,6% a 11,5%.

²¹ Fonte: Regione Marche.

Si tratta di spostamenti mono-direzionali (di sola andata) effettuati per motivi di studio o di lavoro. pag. 25/198

Categorie di spostamento per Origine e Destinazione (fascia di punta mattinale)

Spostamenti punta mattinale	Ripartizione territoriale	
622.642	Interni alla Regione	468.930
	Origine e destinazione coincidenti	216.625
	Destinazione "esterna"	153.712

La ripartizione modale degli spostamenti evidenzia una netta prevalenza dei modi di trasporto privati²³ su quelli collettivi, sia su gomma²⁴ sia su ferro²⁵. La mobilità privata soddisfa l'86% circa della domanda giornaliera, relegando il mezzo pubblico su gomma al 13,3% e quello su ferro solo all'1,3%. Questa tendenza viene confermata anche nella fascia di punta mattinale, nella quale si registra una sostanziale tenuta del mezzo pubblico su ferro, un incremento dell'incidenza (+1%) degli spostamenti sistematici effettuati su autobus e un contestuale calo percentuale della mobilità privata (-1%).

Ripartizione modale degli spostamenti giornalieri

Spostamenti giornalieri	Ripartizione modale				
	Mobilità privata	631.438	85,4%		
739.472	Mobilità pubblica su Gomma	98.280	13,3%		
	Mobilità pubblica su ferro	9.754	1,3%		

Ripartizione modale degli spostamenti nella fascia di punta mattinale

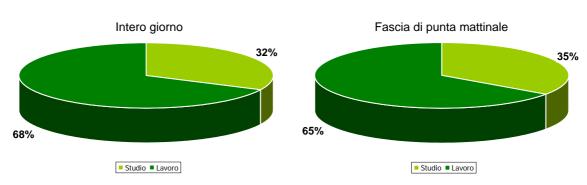
Spostamenti	Ripartizione modale				
	Mobilità privata	526.140	84,5%		
622.642	Mobilità pubblica su Gomma	88.020	14,1%		
	Mobilità pubblica su ferro	8.482	1,4%		

²³ Comprendono: gli spostamenti effettuati a piedi, in bici, con altro mezzo, su ciclomotore, scooter, motocicletta, auto privata (come passeggero) e auto privata (come conducente).

²⁴ Comprendono: gli spostamenti effettuati a mezzo di autobus aziendale o scolastico, corriera, autobus extraurbano. Autobus urbano e filobus.

²⁵ Comprendono: gli spostamenti effettuati a mezzo di metropolitana, tram e treno.

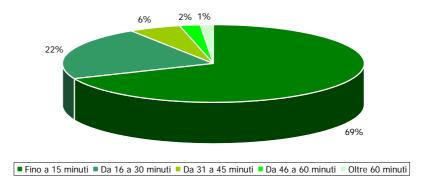
La ripartizione della domanda di mobilità giornaliera per motivo dello spostamento pone in evidenza la prevalenza degli spostamenti effettuati per motivi di lavoro (68%) su quelli effettuati per motivi di studio (32%). Nella fascia di punta mattinale tale prevalenza, seppur confermata, risulta meno marcata: si registra infatti un aumento di 3 punti percentuali della mobilità effettuata per motivi di studio.



Ripartizione per motivo (%) degli spostamenti

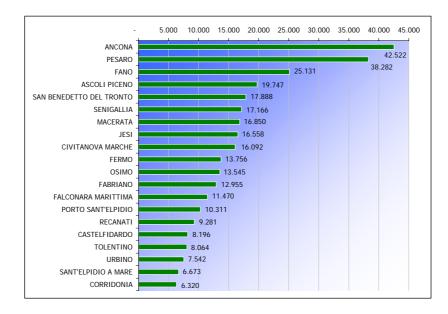
Dall'analisi della ripartizione degli spostamenti per "tempo di viaggio" emerge inoltre che il 69% dei viaggi ha una durata fino a 15 minuti, il 22% tra 16 e 30 minuti, il 6% tra 30 e 45 minuti, il 2% tra 46 e 60 minuti e l'1% superiore all'ora. L'elevata percentuale di trasferimenti con durata inferiore ai quindici minuti conferma il dato relativo al consistente numero di spostamenti con origine e destinazione

nello stesso Comune. Tali percentuali rimangono invariate durante tutta la giornata (nelle ore di punta mattinali non si registrano infatti variazioni rispetto all'arco temporale giornaliero).

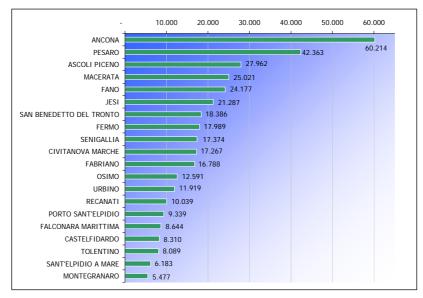


Focalizzando l'attenzione sulla **fascia di punta mattinale**, nella quale si sviluppa **oltre l'80%** della mobilità regionale, emerge come, all'interno del bacino regionale, i **Comuni che generano il maggior numero** di spostamenti siano **Ancona** (circa il **7%** del totale), **Pesaro** (c.a. **6%**), **Fano** (c.a. **4%**) e **Ascoli Piceno** (c.a. **3%**).





Principali destinazioni degli spostamenti regionali (prime 20)



Per quanto attiene invece agli spostamenti che hanno destinazione nell'area di studio regionale, i Comuni che attraggono il maggior numero di spostamenti corrispondono ai capoluoghi di Provincia e, rispettivamente, Ancona (circa il 10% del totale), Pesaro (c.a. 7%), Ascoli Piceno (c.a. 4,5%) e Macerata (c.a. 4%). È interessante notare come Fano, terzo polo regionale in termini di spostamenti emessi nella fascia di punta mattinale, figuri al quinto posto come polo attrattore di mobilità, superato sia da Ascoli Piceno sia da Macerata.

Il rapporto tra spostamenti attratti e spostamenti generati da ciascun Comune dell'area di studio rappresenta efficacemente il ruolo ricoperto dalle diverse zone

di trasporto all'interno del sistema della mobilità regionale: se infatti tale rapporto assume un valore sensibilmente superiore all'unità avremo un polo "generatore" di mobilità, viceversa, se il valore risulta essere inferiore all'unità ci troveremo di fronte a un polo "attrattore".

Applicando questo principio alla Regione Marche è stato quindi possibile individuare il ruolo rivestito da ciascun Comune: in particolare sono stati definiti "generatori di mobilità" gli ambiti Comunali con un rapporto tra spostamenti emessi e spostamenti attratti maggiore di 1,1, "attrattori di mobilità" i Comuni per i quali il rapporto assume un valore inferiore a 0,9 e "neutri" quei BOD per i quali il rapporto assume un valore compreso tra 0,9 e 1,1 (estremi inclusi).

Spostamenti generati/spostamenti attratti - Ruolo ricoperto dai singoli Comuni

Spost. generati/spost. attratti	Ruolo
>1,1	Generatore
Tra 0,9 e 1,1	Neutro
<0,9	Attrattore

Nel complesso la Regione Marche presenta una netta preponderanza dei poli "generatori" di mobilità (183) rispetto sia ai poli "attrattori" (17) sia a quelli "neutri" (46). Il divario tra i poli attrattori e generatori evidenzia come nella Regione Marche le funzioni urbane pregiate (organi istituzionali, strutture scolastiche per l'istruzione superiore, insediamenti produttivi, centri direzionali, etc.) siano concentrate in un numero ridotto di Comuni, intorno ai quali gravita la maggior parte degli spostamenti che si generano nella rimanente parte dell'area di studio.

Alla luce delle caratteristiche della mobilità sin qui illustrate è possibile compiere un confronto con i dati elaborati dall'ISTAT a livello nazionale²⁶. Per quanto concerne il **numero di spostamenti giornalieri**, il dato regionale aggiornato al 2007 risulta essere **in linea con il dato nazionale** ISTAT (2001)²⁷.

Percentuale di popolazione residente che si sposta giornalmente per studio-lavoro

Regione Marche	Italia
48%	47%

La ripartizione degli spostamenti per tempo di viaggio evidenzia forti differenze tra il dato regionale e quello nazionale. In particolare le Marche presentano una

²⁶ FONTE: ISTAT, Censimento 2001, "Gli spostamenti quotidiani e periodici. Dati definitivi". Giugno 2005.

²⁷ La discrepanza temporale tra il dato aggiornato al 2007 e quello di riferimento (2001) determina, in mancanza di fonti più aggiornate, il carattere puramente indicativo del confronto.

percentuale di spostamenti di durata inferiore al quarto d'ora superiore a quella che si registra a livello nazionale. Per quanto invece attiene alla mobilità di lunga distanza, ovvero agli spostamenti che richiedono un tempo di percorrenza di mezz'ora, si registra un'incidenza regionale inferiore a quella italiana.

Tempo dello Spostamento	Regione Marche	Italia
Fino a 15 minuti	69%	58,7%
Da 16 a 30 minuti	22%	24,8%
Da 30 minuti a 1 ora	8%	13%
Oltre 1 ora	1%	3,5%

Ripartizione degli spostamenti per tempo di viaggio

Focalizzando invece l'attenzione sulla **ripartizione modale dei trasferimenti giornalieri**, la mobilità della Regione Marche presenta:

- ✓ una percentuale di pendolari che si spostano con la modalità ferroviaria inferiore rispetto a quella nazionale;
- ✓ una percentuale di pendolari che si spostano con il mezzo di trasporto pubblico su gomma superiore rispetto al valore nazionale;
- ✓ una percentuale di pendolari che utilizzano per i loro spostamenti mezzi di **trasporto individuali superiore** rispetto a quella registrata a livello nazionale.

Il confronto fa emergere, dunque, un **impiego inferiore del trasporto su ferro** rispetto alla media nazionale a fronte di un maggiore **utilizzo del trasporto su gomma**. Rimane confermata, invece, la **netta prevalenza del trasporto privato individuale** rispetto al Trasporto Pubblico Locale.

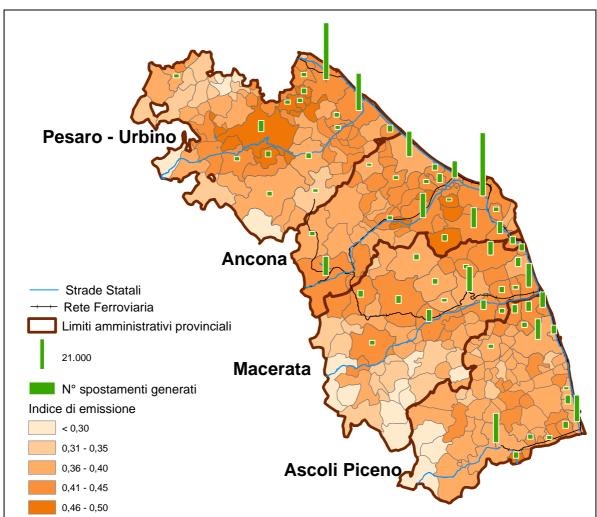
Modo di Trasporto	Regione Marche	Italia
Mobilità privata	85,4%	84%
Mezzo pubblico su gomma	13,3%	12%
Mezzo pubblico su ferro	1,3%	4%

Ripartizione modale degli spostamenti

La cartografia tematica, derivata dal popolamento di un data base territoriale a mezzo dei risultati derivanti dall'analisi della domanda di mobilità nella fascia di

punta mattinale, evidenzia come i principali Comuni generatori di spostamenti (in termini di numero di spostamenti emessi) si concentrino nella zone più prossime alla fascia costiera in corrispondenza delle quattro province marchigiane. Tra le poche eccezioni si registrano i Comuni di Urbino, Fabriano, Jesi e Ascoli Piceno, situati lungo i principali assi regionali di penetrazione stradale e ferroviaria.

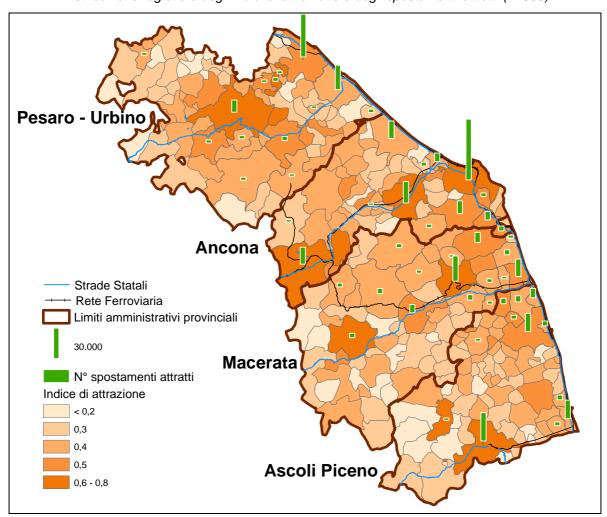
Analizzando gli spostamenti generati in termini di Indice di emissione (rapporto tra il numero di spostamenti generati e la popolazione residente) il quadro complessivo evidenzia un comportamento pressoché omogeneo sull'intero territorio regionale. Esistono tuttavia alcune zone circoscritte, localizzate prevalentemente nelle aree appenniniche della Provincia di Macerata e di Ascoli Piceno, in corrispondenza delle Comunità Montane del Tronto, dei Monti Sibillini e delle alte valli del Fiastrone, Chienti e Nera, i cui Comuni presentano Indici di emissione sensibilmente inferiori alla media regionale.



Distribuzione regionale degli indici di emissione e degli spostamenti emessi (>2000)

Fonte: elaborazioni T Bridge si dati ISTAT

La mappatura su base comunale degli spostamenti in destinazione evidenzia come, analogamente a quanto accede per la mobilità generata, i Comuni che attraggono il maggior numero di spostamenti si concentrino lungo la costa in corrispondenza dei Capoluoghi di Provincia, lungo gli assi di penetrazione viaria e ferroviaria e in coincidenza dei loro innesti con la viabilità costiera. Analizzando gli spostamenti attratti in termini di indice di attrazione (rapporto tra il numero di spostamenti attratti e la popolazione residente) il quadro complessivo non subisce sostanziali mutamenti, confermando il forte potere attrattivo dei Capoluoghi e delle zone più prossime alle infrastrutture viarie e ferroviarie.

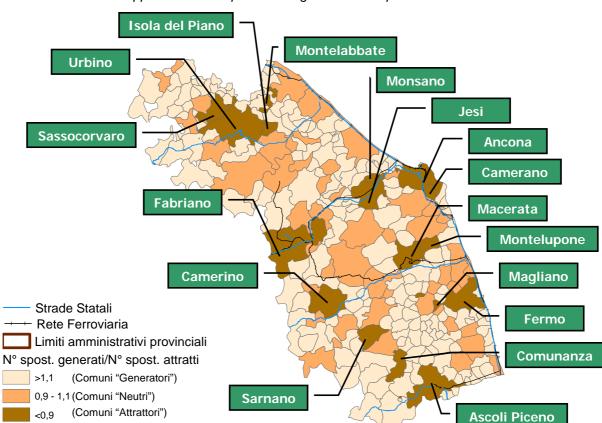


Distribuzione regionale degli indici di attrazione e degli spostamenti attratti (>2000)

Fonte: elaborazioni T Bridge si dati ISTAT

La rappresentazione tematica del ruolo assunto da ciascun Comune all'interno del sistema della mobilità regionale ("attrattore", "generatore" e "neutro") evidenzia la **preponderanza** a livello regionale di Comuni la cui mobilità è caratterizzata dalla **prevalenza degli spostamenti generati rispetto a quelli attratti** (rapporto tra spostamenti generati e spostamenti attratti > 1,1).

Gli ambiti territoriali "attrattori di mobilità" rappresentano invece i poli intorno ai quali orbita la maggior parte della mobilità regionale; a questo gruppo appartengono tutti i Capoluoghi di Provincia tranne Pesaro, il cui potenziale di attrazione e di generazione si equivalgono.



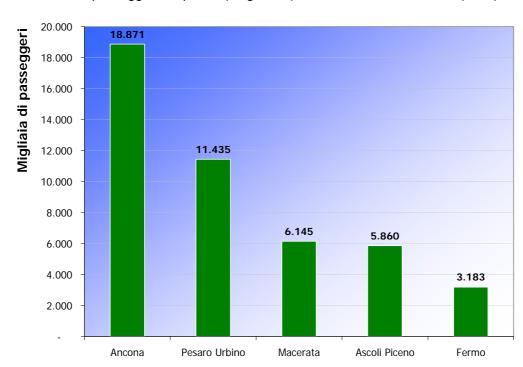
Rapporto tra nº di spostamenti generati e nº spostamenti attratti

Fonte: elaborazioni T Bridge si dati ISTAT

4.2. LA DOMANDA SODDISFATTA DAI SERVIZI DI TPL AUTOMOBILISTICI E FERROVIARI

4.2.1 La domanda soddisfatta dal trasporto pubblico su gomma

La Regione Marche è oggi suddivisa in **5 bacini territoriali** di Trasporto Pubblico Locale. La domanda soddisfatta dal trasporto pubblico su gomma è stata analizzata a partire dai **dati di frequentazione** del servizio erogato nei diversi bacini territoriali; i dati forniti dalla Regione sono relativi all'**intervallo temporale compreso tra il 2004 e il 2008**. Nell'anno **2008** le persone che complessivamente hanno usufruito del servizio regionale di Trasporto Pubblico su gomma in ambito urbano ed extraurbano sono state circa **45,5 milioni**. Il **Bacino di Ancona** che presenta il **maggior numero di passeggeri trasportati** (41% del totale); seguono, nell'ordine, i bacini di **Pesaro-Urbino** (25%), **Macerata** (14%), **Ascoli Piceno** (13%) e **Fermo** (7%).

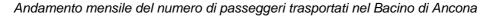


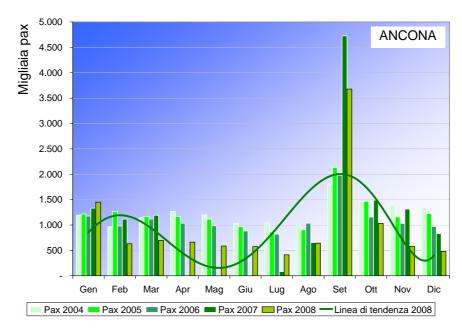
Numero di passeggeri trasportati (su gomma) nei bacini territoriali di TPL (2008)

Fonte: elaborazione T Bridge su dati regione Marche

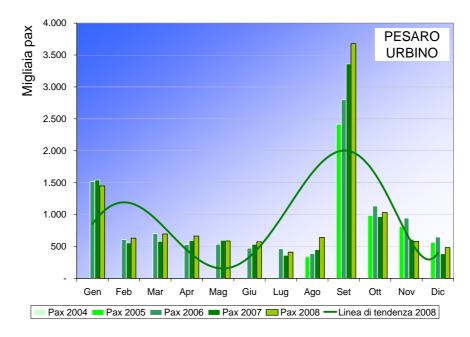
Tra il 2006 ed il 2008 il volume dei passeggeri trasportati dalle linee urbane ed extraurbane sul territorio regionale è aumentato del 15%. L'analisi dei dati di frequentazione evidenzia, attraverso l'utilizzo della linea di tendenza riferita al 2008, come i 5 bacini regionali presentino, nel corso dell'anno, un picco di frequentazione in corrispondenza dei mesi di settembre e ottobre, dovuto essenzialmente dall'acquisto degli abbonamenti scolastici. I livelli di frequentazione

raggiungono invece il **minimo** nei due mesi che precedono le vacanze estive, **maggio e giugno** (aspetto essenzialmente legato alla chiusura dei plessi scolastici).

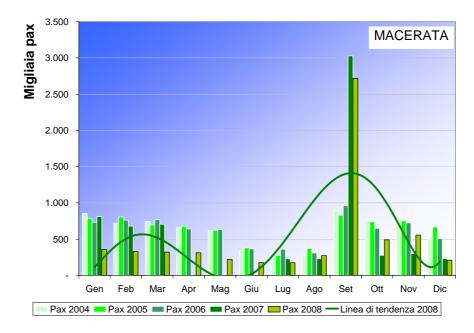




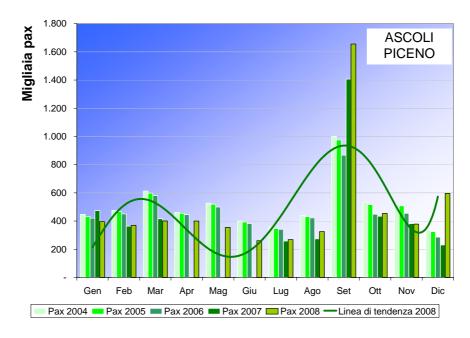
Andamento mensile del numero di passeggeri trasportati nel Bacino di Pesaro Urbino

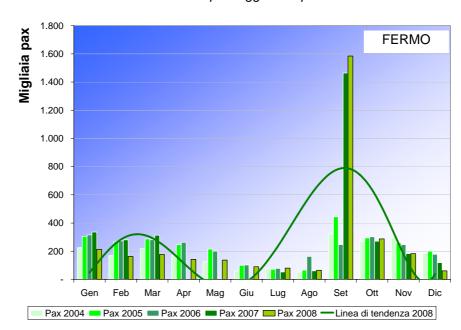


Andamento mensile del numero di passeggeri trasportati nel Bacino di Macerata



Andamento mensile del numero di passeggeri trasportati nel Bacino di Ascoli Piceno





Andamento mensile del numero di passeggeri trasportati nel Bacino di Fermo

4.2.2 La domanda soddisfatta dal trasporto pubblico su ferro

La domanda soddisfatta dal servizio ferroviario regionale è stata analizzata sulla base dei dati risultanti dalle campagne di rilevazione della frequentazione dei treni condotte dal gestore Trenitalia S.p.A. in due settimane dell'anno, e in particolare, per il 2007, nelle settimane:

- ✓ 22-28 gennaio 2007 (PERIODO INVERNALE)
- ✓ 2-8 luglio 2007 (PERIODO ESTIVO)

Nel giorno feriale medio invernale si contano circa 23.000 passeggeri saliti sui treni di competenza della Regione Marche per complessivi 1.400.000 viaggiatori*km. A fronte della vocazione turistica delle località regionali sulla costa adriatica, nel periodo estivo si rileva, rispetto al periodo invernale, un maggior uso dei treni nel fine settimana.

Rapportando i viaggiatori*km ai posti*km offerti si rileva una frequentazione media giornaliera del servizio pari al 25-30% della capacità complessivamente offerta. Dal rapporto tra i viaggiatori*km e i treni*km erogati si determina un valore medio tra 80 e 100 passeggeri per treno, con punte oltre i 140 passeggeri nelle domeniche estive.

Livelli di frequentazione del servizio ferroviario regionale

GIORNO	TRENI*KM	SALITI	VIAGGIATORI*KM	POSTI*KM	% viagg*km/ posti*km	Viaggiatori/ treno
FERIALE INVERNALE	13.891	22.863	1.407.020	4.668.954	30%	101
SABATO INVERNALE	11.756	14.331	981.318	3.989.919	25%	83
DOMENICA INVERNALE	5.149	6.396	581.809	2.465.814	24%	113
FERIALE ESTIVO	13.726	21.247	1.379.281	4.532.742	30%	100
SABATO ESTIVO	11.793	15.749	1.037.290	3.885.667	27%	88
DOMENICA ESTIVO	5.277	9.159	771.218	2.452.880	31%	146

Elaborazione T Bridge su dati Trenitalia 2007

Il confronto con altre realtà regionali a livello nazionale è complesso, in quanto i livelli di utilizzo del servizio ferroviario sono il risultato di una combinazione di variabili quali le caratteristiche socio-demografiche della popolazione, le caratteristiche morfologiche del territorio, la dimensione e localizzazione delle polarità di traffico, i livelli di mobilità complessiva, l'offerta di servizi ferroviari e di trasporto pubblico in generale. Individuando nell'area ferrarese e romagnola della Regione Emilia-Romagna, i contesti maggiormente assimilabili a quello marchigiano, i flussi rilevati su alcune relazioni di tale area presentano dimensioni paragonabili a quelli medi rilevati in Regione Marche.

Livelli di frequentazione in bacini di traffico assimilabili al contesto marchigiano in Emilia-Romagna

REALAZIONE	% viagg*km/ posti*km	Viaggiatori/ treno
BOLOGNA - FERRARA	23%	91
FERRARA - RAVENNA	21%	90
CASTEL BOLOGNESRE - RAVENNA	34%	118
CASTEL BOLOGNESRE - RIMINI	15%	122
TOTALE REGIONE EMILIA-ROMAGNA	29%	176

Elaborazione T Bridge su dati Trenitalia 2007

Per la misura dell'efficacia delle singole stazioni/fermate della rete, è possibile calcolare un "indice d'uso" della stazione, ottenuto come rapporto tra la somma

dei saliti e dei discesi giornalieri in stazione e il numero complessivo di treni in fermata (nelle due direzioni).

Un basso valore dell'indice d'uso è segnale di:

- ✓ offerta treni in fermata nella stazione superiore rispetto alla domanda generata dal bacino di riferimento;
- ✓ posizione della stazione non ottimale rispetto al bacino di riferimento (è il caso di stazioni periferiche, lontane dai centri abitati);

oppure, in caso di offerta scarsa (pochi treni in fermata):

- ✓ bacino d'utenza che non giustifica fermata del servizio regionale;
- ✓ treni programmati in orari non ottimali.

Le stazioni di Ancona e Pesaro si confermano come stazioni a maggiore efficacia, seguite da Fano e Senigallia sulla direttrice adriatica e San Severino Marche sulla linea Civitanova-Fabriano. Tali stazioni, che si configurano come importanti nodi di interscambio della rete marchigiana del trasporto collettivo, potranno essere oggetto di sviluppo progettuale come ad esempio il potenziamento dell'intermodalità e dell'interscambio in corrispondenza della stazione ferroviaria.

Valori inferiori a 10 passeggeri per treno (indice che individua le stazioni attualmente poco frequentate) evidenziano la necessità di effettuare analisi finalizzate all'individuazione di criteri ed interventi atti a ridurre l'inefficacia di tali stazioni. Questo è il caso di "Macerata Fontescodella", Castelplanio Cupramontana, Offida, Spinetoli C., Varano, Monteprandone, Marzocco, Pedaso, Pollenza, Osimo Castelfidardo, Potenza Picena, Urbisaglia S., Grottammare, Fossato di V.G., Cupramarittima, Sassoferrato A., Montemarciano, Serra San Quirico, Montecosaro.

I dati di frequentazione aggregati per relazione di traffico rilevano le situazioni di minore efficacia (*valori* <=50 saliti medi/treno) sui treni programmati su relazioni di corto raggio; in particolare si segnalano le seguenti relazioni O/D:

- ✓ ASCOLI S. BENEDETTO DEL TRONTO
- ✓ ANCONA JESI
- ✓ FABRIANO PERGOLA

- ✓ CIVITANOVA MACERATA
- ✓ ANCONA SENIGALLIA

Tale condizione è interpretabile come tendenza dell'utenza a preferire la modalità ferroviaria per spostamenti su distanze superiori ai 25-30 km e quindi non di carattere "metropolitano".

4.3. PREVISIONE E SVILUPPO DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ NEL PERIODO DI PIANO

Attraverso un'adeguata strumentazione modellistica, si è proceduto all'effettuazione della previsione della domanda regionale di mobilità di persone nel prossimo decennio (fino al 2019), arco temporale di "validità" del presente Piano. A tale scopo, e in considerazione della stretta correlazione intercorrente tra mobilità (di persone) e andamento economico-insediativo di un determinato territorio, si è preliminarmente ipotizzata l'evoluzione delle variabili economico-insediative più significative²⁸ che ha consentito di pervenire alla costruzione di tre differenti "scenari" di sviluppo di tali variabili, in corrispondenza dei quali diversi sono i livelli di mobilità attesi:

- Pessimistico prudenziale;
- ➤ Tendenziale intermedio;
- Ottimistico incrementale.

Come rappresentato nella figura che segue, all'**orizzonte temporale 2019**, il numero complessivo di spostamenti nella Regione (sistematici e non)²⁹ è stimato tra **3,37 milioni/giorno** (scenario pessimistico - prudenziale) e **3,69 milioni/giorno** (scenario ottimistico - incrementale), con un aumento rispetto alla situazione attuale oscillante tra **195** e **515 mila spostamenti giornalieri** (+ **6,1%** e + **13,9%**).

$$Y = a + b \cdot x_1 + c_2 \cdot x + ... + n \cdot x_n$$

che qui assume la formulazione:

$$M_i = a + b \cdot (PIL)_i + c \cdot (IM)_i + d (TD)_{i1}$$

dove:

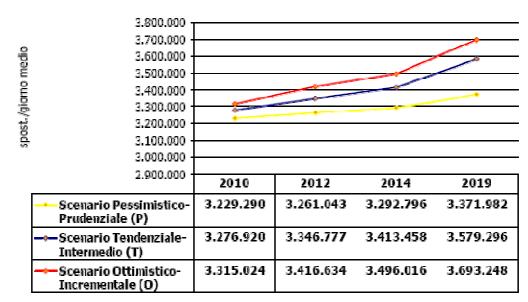
➤ M = mobilità (passxKm)

- PIL = Prodotto Interno Lordo
- ➤ IM = Indice di Motorizzazione
- > TD = Tasso di Disoccupazione
- \rightarrow i = anno di riferimento

Dopo aver acquisito i dati storici relativi agli anni di riferimento delle variabili indipendenti (parametri economico-occupazionali) e della variabile dipendente (domanda di mobilità), si è proceduto alla determinazione dei valori assunti dai coefficienti a,b,c,d.

²⁸ Si tratta di variabili di natura strettamente economica (PIL), demografica, occupazionale e di propensione al "consumo" di mobilità (indice di motorizzazione). Il modello di previsione adottato si basa sull'applicazione della Regressione Lineare Multipla, la cui formulazione generale è:

²⁹ Tale numero comprende anche gli spostamenti effettuati a piedi e con motocicli che ne assorbono attualmente una quota pari al 23,4%.



Regione Marche: andamento previsionale (2019) della domanda di mobilità giornaliera

Fonte: elaborazione ACT

Assumendo che il modal split attuale costituisca una invariante rispetto agli orizzonti temporali fissati ed alle ipotesi evolutive delineate e quindi senza considerare gli effetti diversivi determinabili dalle proposte progettuali più avanti definite, i livelli giornalieri di mobilità regionale complessiva distinti per modalità di trasporto e nell'ambito di ciascun scenario configurato sono riportati nella tabella seguente.

Livelli di mobilità regionale prevedibili distinti per modalità di trasporto

Auto Privata	2010	2012	2014	2019
Scenario Pessimistico-Prudenziale (P)	2.276.650	2.299.036	2.321.422	2.377.247
Scenario Tendenziale-Intermedio (T)	2.310.229	2.359.478	2.406.488	2.523.404
Scenario Ottimistico-Incrementale (O)	2.337.092	2.408.727	2.464.691	2.603.740

Pubblico Gomma	2010	2012	2014	2019
Scenario Pessimistico-Prudenziale (P)	113.025	114.137	115.248	118.019
Scenario Tendenziale-Intermedio (T)	114.692	117.137	119.471	125.275
Scenario Ottimistico-Incrementale (O)	116.026	119.582	122.361	129.264

Pubblico Ferro	2010	2012	2014	2019
Scenario Pessimistico-Prudenziale (P)	16.146	16.305	16.464	16.860
Scenario Tendenziale-Intermedio (T)	16.385	16.734	17.067	17.896
Scenario Ottimistico-Incrementale (O)	16.575	17.083	17.480	18.466

Combinato Pubblico/Privato	2010	2012	2014	2019
Scenario Pessimistico-Prudenziale (P)	67.815	68.482	69.149	70.812
Scenario Tendenziale-Intermedio (T)	68.815	70.282	71.683	75.165
Scenario Ottimistico-Incrementale (O)	69.615	71.749	73.416	77.558

Fonte: elaborazione ACT

L'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PUBBLICO NEL **TERRITORIO MARCHIGIANO**

5.1. I SERVIZI FERROVIARI ATTUALI SU SCALA REGIONALE

La rete ferroviaria nel territorio della Regione Marche si estende per complessivi 386 km, di cui circa il 50% a doppio binario ed oltre il 62% elettrificati. Ai fini del calcolo del pedaggio, applicato dal gestore della rete RFI S.p.A per l'accesso all'infrastruttura secondo i criteri di cui al D.M. 43/2000, la linea dorsale Adriatica e la Ancona-Orte/Roma sono classificate come "fondamentali"; le linee interne non elettrificate Porto d'Ascoli-Ascoli Piceno, Civitanova-Macerata-Albacina, Fabriano-Pergola sono invece assegnate alla "rete complementare".



Per la gestione ed il controllo della circolazione dei treni, in particolare lungo le principali linee della rete fondamentale con particolari esigenze di capacità e puntualità, negli ultimi anni RFI S.p.A. ha sviluppato sistemi tecnologici centralizzati che consentono di supervisionare in tempo reale la posizione dei treni lungo la rete e all'interno degli impianti ferroviari.

In particolare, relativamente alla rete in territorio regionale:

- ✓ sulla **direttrice fondamentale** (dorsale adriatica) è già attivo il nuovo Sistema Comando e Controllo della Circolazione (**SCC**);
- ✓ sulla Ancona-Orte e sulle linee della rete complementare è invece in fase di implementazione e/o upgrading il sistema "Centralized Traffic Control" (CTC).



Sistemi di controllo della circolazione sulla rete ferroviaria

Fonte: RFI

Il Sistema di Comando e Controllo (SCC), con la sua evoluzione per le linee Alta Velocità (SCC-AV), è il più avanzato sistema computerizzato di gestione integrata a distanza della circolazione in uso in campo ferroviario. Sviluppato per migliorare e garantire la regolarità dei treni, consente di gestire in modo integrato la circolazione, la diagnostica e la manutenzione, le informazioni al pubblico e la videosorveglianza, e di semplificare le procedure di gestione ottenendo la massima tempestività ed efficacia nella risoluzione dei problemi di circolazione su linee ad intenso traffico.

L'architettura tecnologica e funzionale del sistema prevede **sale di controllo** presenziate, dove sono concentrate le tecnologie e l'organizzazione, che controllano a distanza gli strumenti elettromeccanici (scambi, segnali, telecamere, etc), **posti periferici** solitamente impresenziati (stazioni, posti di comunicazione, posti di movimento, etc). Il sistema di Controllo Centralizzato del Traffico (CTC), con minori costi di impianto rispetto all'SCC, si configura come Posto Centrale di telecomando

che supervisiona e controlla scambi e segnali di un elevato numero di stazioni e fermate non presenziate.

L'offerta dei servizi ferroviari di competenza della Regione Marche, attualmente regolamentati con un Contratto di Servizio con Trenitalia, produce una percorrenza media annua di circa **4.000.000 di treni*km**, corrispondenti ad oltre **14.000 treni*km nel giorno feriale medio** a fronte di circa **150 treni in circolazione**.

L'offerta di trasporto, nonostante uno schema infrastrutturale della rete relativamente semplice (dorsale di costa con diramazioni interne), non presenta una struttura regolare e omogenea, ma un elevato numero di relazioni Origine-Destinazione a bassa frequenza, con una prevalenza di treni "spot", evidente risultato di progressivi adattamenti "puntuali" e non "di sistema" alla domanda sistematica. Sono pertanto assenti strutture omotachiche e cadenzate, il che rende complessa la "lettura" (ed impossibile la "mnemonicità") del servizio da parte dell'utenza, determinando una scarsa efficacia nei confronti della domanda potenziale.

La velocità commerciale media sulla rete, pari a 59,3 km/h, è in linea con quella registrata in contesti regionali similari per caratteristiche della rete e del servizio, ma resta un fattore di criticità in quanto caratterizzata da un'elevata varianza, con punte oltre i 70 km/h sulla relazione Ancona-Roma e sulla direttrice Adriatica direzione Rimini/Bologna e valori inferiori ai 50 km/h sulle linee Macerata-Civitanova e S. Benedetto del Tronto-Ascoli Piceno.

Si riporta di seguito uno schema illustrativo dell'offerta attuale di servizi di competenza della Regione Marche (non sono riportati i treni di competenza delle Regioni contermini ma circolanti sulla rete ferroviaria del territorio regionale).

PERGOLA ROMA 3 term. a Foligno ANCONA M. **ANCONA** 2 BENEDETTO d.T. D'ASCOLI n. Treni giomo feriale medio per direzione

Schema di offerta dei servizi ferroviari di competenza della Regione Marche

Fonte: elaborazione T Bridge su dati Regione Marche, Trenitalia, RFI

Po

1 per Termoli ի рэг

5.2. I SERVIZI AUTOMOBILISTICI SU BACINO REGIONALE E PROVINCIALE

Il **Programma Triennale dei Servizi** della **Regione Marche** ha sviluppato, per gli anni **2004-2006**, l'attività di riorganizzazione del trasporto pubblico sulla base degli indirizzi del vecchio Piano Regionale del TPL, mantenendo in un programma unitario sia gli investimenti sia i corrispettivi legati alla gestione dei Contratti di Servizio per ciascun bacino di traffico.

Il Programma recepisce la definizione dei servizi minimi urbani ed extraurbani, nell'ambito dell'utilizzazione della rete di TPL, a partire dalle verifiche effettuate in termini di popolazione (in misura del 65%) e territorio (in misura del 35%) suddiviso in bacini di trasporto, per giungere alle attribuzioni della produzione chilometrica della rete distinta in principale e secondaria. Sulla scorta delle suddivisioni effettuate per bacini di traffico i servizi di Trasporto Pubblico Locale finanziati dalla Regione Marche sono suddivisi in:

- ✓ **servizi interregionali**, le cui competenze di istituzione e gestione sono attribuite alla Regione Marche in conformità della legge regionale n. 45 del 24 dicembre 1998 e s.m. ed agli indirizzi stabiliti dal d.lqs. 19 dicembre 1997, n. 422;
- ✓ servizi regionali e provinciali, le cui competenze di programmazione e gestione sono state attribuite alle Province attraverso la I.r. 45/1998, storicamente, a differenza di quanto avviene per le altre province marchigiane dove i servizi sono organizzati in un bacino unico, nel bacino di Ascoli Piceno i servizi sono erogati da due Gestori in due sub-bacini di trasporto differenti: Ascoli e Fermo. A partire dal 2004, con l'istituzione della Provincia di Fermo, la corrispondenza tra bacino di traffico e ambito provinciale è stata di fatto ripristinata;
- ✓ **servizi comunali**, le cui competenze di programmazione e gestione sono state attribuite ai Comuni con l.r. 45/1998.

Il quadro aggiornato sulla consistenza dei 5 bacini di traffico presenti in Regione, i cui dati sono ricavati a valle delle procedure effettuate dagli Enti Locali per l'assegnazione dei servizi di TPL, evidenzia un volume di percorrenze complessive annue pari a 43,4 milioni di vetture*km, un corrispettivo annuo pari a 65,1 milioni di euro ed un corrispettivo medio chilometrico pari a 1,5 euro/km.

Quadro complessivo del trasporto pubblico automobilistico nella Regione Marche

Bacino	CORRISPETTIVI (euro/anno)		PRODUZIONE (vett*km/anno)		CORRISPETTIVO KM (euro/km)	
	Extraurbano	Urbano	Extraurbano	Urbano	Extraurbano	Urbano
ANCONA	10.960.265,78	10.147.035,11	8.406.965	5.143.332	1,30	1,97
FERMO	3.264.178,86	1.205.987,31	2.411.165	770.671	1,35	1,56
ASCOLI PICENO	6.552.460	2.586.993,38	4.556.193	1.626.726	1,44	1,59
MACERATA	10.790.637,38	3.007.429,16	7.292.325	2.008.381	1,48	1,50
PESARO URBINO	12.109.917,00	4.441.849,57	8.188.712	2.994.254	1,48	1,48
TOTALE REGIONE	43.677.459,02	21.389.294,53	30.855.360	12.543.364	1,42	1,71

Fonte: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche aggiornati a Dicembre 2008 (DGR 1822 9/12/08)

Il sistema di trasporto pubblico extraurbano su gomma rappresenta, per numerose parti del territorio delle Marche, l'unica modalità di trasporto alternativa all'autovettura privata. Il volume complessivo delle percorrenze al 2008 ammonta a circa 30,9 milioni di vetture*km, mentre i corrispettivi trasmessi alle Province superano i 43,6 milioni di euro. Il valore medio del corrispettivo chilometrico è pari a 1,42 euro/km.

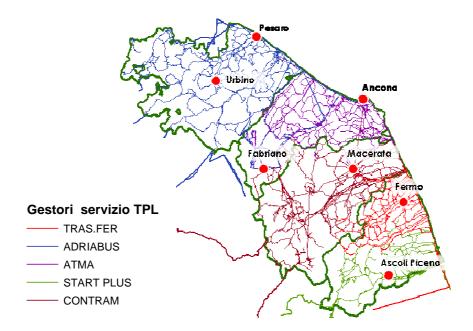
Quadro complessivo del trasporto pubblico extraurbano su gomma

Bacino	PRODUZIONE 2008 Vetture*km/anno CORRISPETTIVO 2008 euro/anno		CORRISPETTIVO KM (euro/km)
ANCONA	8.406.965	10.960.265,78	1,30
FERMO	2.411.165	3.264.178,86	1,35
ASCOLI PICENO	4.556.193	6.552.460,00	1,44
MACERATA	7.292.325	10.790.637,38	1,48
PESARO - URBINO	8.188.712	12.109.917,00	1,48
TOTALE	30.855.360	43.677.459,02	1,42

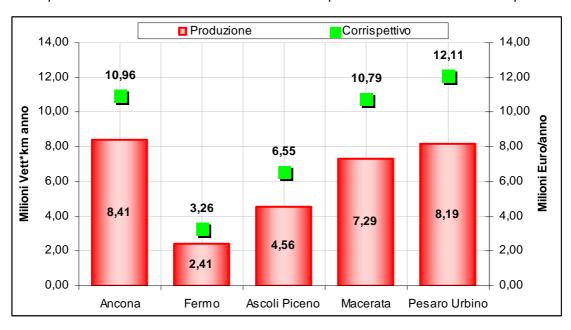
Fonte: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche aggiornati a Dicembre 2008 (DGR 1822 9/12/08)

Il 41% dei servizi extraurbani viene erogato attraverso le linee di ADRIABUS, mentre solo il 7% delle linee compete alla START PLUS. Il Gestore con il maggior numero di automezzi è invece la ditta CONTRAM di Macerata (in media, 2,5 mezzi per singola linea).

Il corrispettivo chilometrico più elevato è associato ai bacini di Macerata e Pesaro-Urbino (1,48 euro); anche il valore relativo al bacino Ascoli è superiore alla media regionale. Il corrispettivo più basso è quello relativo al bacino di Ancona, pari a 1,3 euro/km.



La produzione chilometrica extraurbana ed il corrispettivo dei diversi bacini di trasporto



Fonte: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche aggiornati a dicembre 2008 (DGR 1822 9/12/08)

Le percorrenze urbane annue ammontano a poco più di 12,5 milioni di vetture*km, mentre i corrispettivi complessivi annui sono superiori a 21 milioni di euro.

Quadro complessivo del trasporto urbano su gomma al 2008

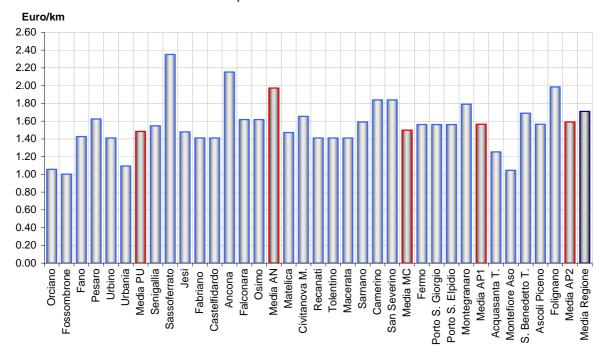
PROVINCIA	COMUNE	PRODUZIONE	CORRISPETTIVI	CORRISPETTIVO CHILOMETRICO
T ICO VIICOUX		vett*km/anno	euro/anno	euro/km
PESARO – URBINO	Orciano	1.399,00	1.478,30	1,06
	Fossombrone	2.779,00	2.785,23	1,00
	Fano	780.113,00	1.112.101,49	1,43

PROVINCIA	COMUNE	PRODUZIONE	CORRISPETTIVI	CORRISPETTIVO CHILOMETRICO
TROVINGIA		vett*km/anno	euro/anno	euro/km
	Pesaro	991.115,00	1.609.942,24	1,62
	Urbino	1.206.404,00	1.701.933,75	1,41
	Urbania	12.444,00	13.608,56	1,09
	Tot.Prov. PU	2.994.254	4.441.849,57	1,48
	Senigallia	268.712,00	415.378,40	1,55
	Sassoferrato	157.611,00	370.430,01	2,35
	Jesi	570.266,00	843.414,44	1,48
	Fabriano	354.293,00	499.818,85	1,41
ANCONA	Castelfidardo	77.932,00	109.942,57	1,41
	Ancona	3.553.785,00	7.647.803,79	2,15
	Falconara	36.553,00	59.136,61	1,62
	Osimo	124.180,00	200.898,63	1,62
	Tot.Prov. AN	5.143.332	10.146.823,30	1,97
	Matelica	48.886,00	71.887,14	1,47
	Civitanova M.	466.951,00	772.414,56	1,65
	Recanati	125.758,00	177.413,10	1,41
	Tolentino	334.132,00	471.376,72	1,41
MACERATA	Macerata	893.234,00	1.260.129,87	1,41
	Sarnano	9.173,00	14.590,71	1,59
	Camerino	66.008,00	121.435,66	1,84
	San Severino	64.239,00	118.181,40	1,84
	Tot.Prov. MC	2.008.381	3.007.429,16	1,50
	Fermo	647.092,00	1.010.929,01	1,56
	Porto S.Giorgio	59.051,00	92.253,30	1,56
FERMO	Porto S. Elpidio	55.786,00	87.152,50	1,56
	Montegranaro	8.742,00	15.652,50	1,79
	Tot. Fermo	770.671	1.205.987,31	1,56
	Acquasanta T.	17.954,00	22.487,37	1,25
	Montefiore Aso	28.389,00	29.668,73	1,05
ASCOLL PICENO	S.Benedetto T.	448.102,00	757.252,09	1,69
ASCOLI PICENO	Ascoli Piceno	1.117.581,00	1.748.329,42	1,56
	Folignano	14.700,00	29.176,07	1,98
	Tot.Prov. AP	1.626.726	2.586.913,68	1,59
TOTALE GENERALE		12.543.364	21.389.003,02	1,71

Fonte: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche aggiornati a dicembre 2008 (DGR 1822 9/12/08)

L'analisi dei corrispettivi unitari per Comune evidenzia un intervallo di variabilità di circa 1,3 euro/vettura*km (da 1 euro/vettura*km di Fossombrone ai 2,35 euro/vettura*km di Sassoferrato); il grafico successivo evidenzia le disomogeneità presenti sul territorio regionale per singolo Comune, in relazione alle quali andrebbero fatti approfondimenti puntuali sul versante dei costi di esercizio e dei proventi del traffico.

Distribuzione del corrispettivo chilometrico nei diversi servizi urbani



Fonte: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche aggiornati a dicembre 2008 (DGR 1822 9/12/2008)

6. STRATEGIA GENERALE DI INTERVENTO PER IL SERVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO REGIONALE

Con il Piano Regionale del Trasporto Pubblico locale la Regione Marche ha inteso individuare tutte le possibili sinergie tra il sistema ferroviario e quello automobilistico, migliorando l'offerta dei servizi e l'integrazione tra i due sistemi di trasporto (integrazione modale e tariffaria, bigliettazione elettronica, infomobilità).

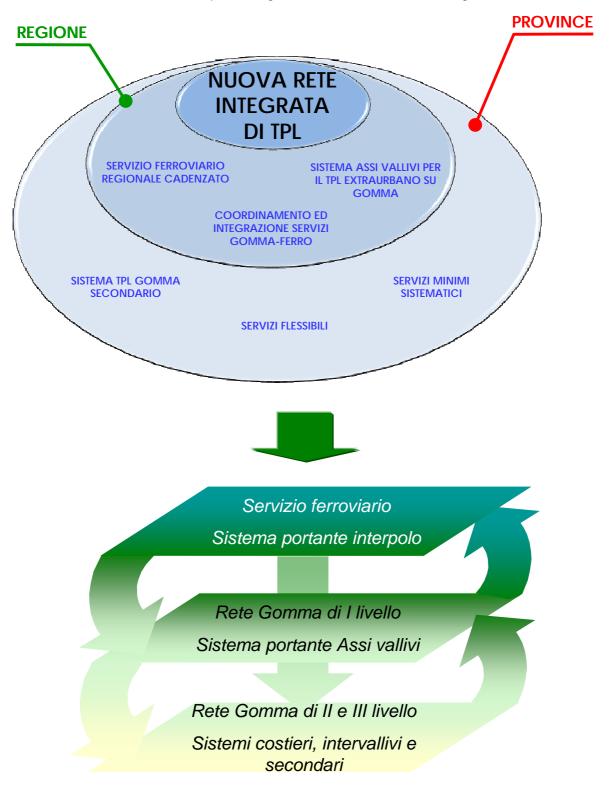
Le azioni di Piano si collocano in una più generale politica di rinnovamento del trasporto pubblico in ambito regionale già avviata negli ultimi anni con servizi più efficienti ed efficaci, sostenuta da un processo di concentrazione degli operatori, da una maggiore attenzione ai temi ambientali con il rinnovo del parco mezzi ferroviario ed automobilistico, dall'incentivazione al mobility management, dallo sviluppo dei servizi di informazione all'utenza, dalla partecipazione a diversi progetti europei a sostegno del settore.

Il Piano Regionale del TPL si caratterizza per i seguenti obiettivi di fondo:

- ✓ sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale, attraverso l'adeguamento del livello di servizio (frequenza, velocità commerciale, posti offerti a bordo, comfort) alle esigenze della domanda di mobilità ricercando la massima regolarizzazione e "mnemonicità" degli orari (cadenzamento);
- ✓ riorganizzazione del servizio automobilistico extraurbano su gomma secondo un sistema per "assi vallivi", definito in base alla distribuzione sul territorio della domanda di mobilità: cadenzamento degli orari con una frequenza di 30'-60'-120' in funzione delle esigenze del territorio;
- ✓ coordinamento ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici;
- ✓ eliminazione delle sovrapposizione dei servizi tra ferro e gomma, con particolare riguardo all'asse costiero, privilegiando il servizio ferroviario.

Il servizio ferroviario regionale e il sistema automobilistico extraurbano impostato lungo gli assi vallivi si configurano pertanto come sistemi portanti ed integrati della mobilità regionale. A tale rete sono subordinati i sistemi automobilistici costieri di rinforzo e distribuzione dell'offerta ferroviaria, i servizi intervallivi, i sistemi secondari (rete di secondo e terzo livello), come evidenziato nei due schemi successivi.

Schema sinottico per la riorganizzazione della rete di TPL regionale



Il Piano regionale del TPL definisce dunque un nuovo assetto integrato dei servizi su gomma e su ferro, declinato secondo **due** differenti **scenari temporali**, di **breve** e di **lungo termine**:

- ✓ scenario a breve termine, nel quale si prevede il progressivo adeguamento dell'offerta di trasporto ferroviario (+200.000 treni*km rispetto alle percorrenze del 2008) al modello atteso per il lungo periodo e l'attuazione delle reti di TPL proposte dalle Amministrazioni provinciali a valle delle procedure concorsuali per l'assegnazione dei servizi di trasporto pubblico automobilistico:
- ✓ scenario a lungo termine, con un orizzonte temporale al 2019, nel quale si ipotizza, in funzione delle risorse economiche nazionali e regionali, la completa o parziale implementazione del nuovo modello di offerta di trasporto pubblico ferroviario (per un totale di circa 950.000 treni*km) e la riorganizzazione dei servizi su gomma, ricercando la massima integrazione con il servizio ferroviario, lungo le linee di forza della mobilità trasversali alla costa definite dall'assetto morfologico-insediativo regionale attraverso gli "assi vallivi".

Nel solco dell'approccio adottato dal precedente Piano Regionale del TPL (approvato nel 1999), lo scenario di lungo termine rappresenta il risultato della lettura del territorio regionale secondo **quattro chiavi interpretative**:

- ✓ morfologico-insediativa: rappresentata dalla schematizzazione del territorio regionale in "assi vallivi";
- ✓ territoriale: rappresentata dall'estensione di ciascun bacino di traffico;
- ✓ demografica: rappresentata dalla distribuzione della popolazione residente in ciascun bacino di traffico;
- ✓ trasportistica³⁰: rappresentata dalla domanda di mobilità potenziale generata da ciascun bacino di traffico.

Allo scenario di lungo termine afferiscono tre ipotesi di progetto che, lasciando invariato lo schema di organizzazione dei servizi basato sugli "assi vallivi", introducono tre diverse possibilità di ripartizione della produzione chilometrica dei servizi su gomma nei cinque bacini regionali di traffico:

> SCENARIO 0 (di minima): mantiene l'attuale produzione chilometrica regionale (offerta di trasporto) e la sua ripartizione tra i cinque bacini di traffico regionale;

Nell'elaborazione degli scenari di riassetto dei servizi di TPL il Piano introduce una nuova chiave di lettura basata sulla domanda di mobilità espressa dal territorio regionale.

- ➤ SCENARIO 1 (di riequilibrio): introduce un riequilibrio della ripartizione della produzione chilometrica regionale (che nel suo complesso rimane invariata rispetto all'attuale), sulla base di specifici coefficienti che dipendono dalla domanda di mobilità, dell'estensione territoriale e dalla popolazione residente;
- SCENARIO 2 (di incremento): mantenendo il criterio di ripartizione introdotto nello Scenario 1, si introduce un incremento complessivo dell'offerta regionale di trasporto.

Gli step temporali previsti per l'applicazione dei tre scenari saranno programmati in funzione sia delle scadenze dei Contratti di Servizio attualmente in vigore sia della redazione, nel corso dei prossimi anni, dei documenti di pianificazione e programmazione a livello Regionale (Programma Triennale dei Servizi di TPL) e Provinciale (Piani di bacino del TPL) che potranno contribuire all'attuazione delle modifiche di itinerari e percorrenze.

I Contratti di Servizio che ad oggi regolamentano il trasporto extraurbano nella Regione Marche risultano piuttosto rigidi per quanto riguarda la possibilità di effettuare variazioni ai programmi di esercizio prima della loro scadenza. Alla luce dei Contratti di Servizio in essere tra le Province marchigiane ed i Gestori nel breve periodo risulta difficile implementare il nuovo assetto di rete dei servizi automobilistici di trasporto extraurbano. L'implementazione del nuovo schema di rete potrà essere attivata gradualmente in uno scenario temporale di breve – medio periodo.

6.1. LE FASI ATTUATIVE DEL PIANO

La tempistica di implementazione del progetto di rete, atteso dal presente Piano, prevede:

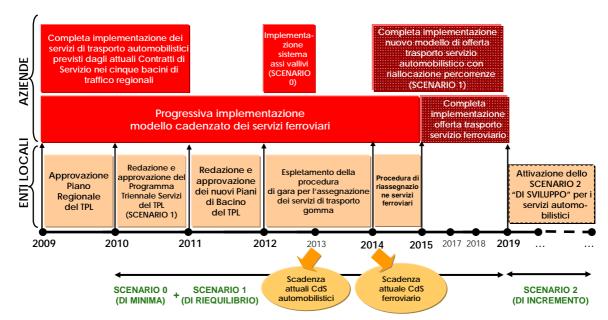
- entro il 2009, approvazione del Piano Regionale del TPL;
- > entro il 2010:
 - redazione ed approvazione del Programma Triennale dei Servizi del TPL, da parte della Regione, sulla scorta degli indirizzi pianificatori e programmatici del Piano Regionale del TPL. Con il nuovo PTS saranno introdotte le novità previste dal Piano Regionale del TPL, attraverso l'implementazione dello SCENARIO 1, "di riequilibrio" dei servizi automobilistici, che consiste nella ripartizione della produzione chilometrica regionale sulla base di specifici coefficienti, commisurati alla domanda di mobilità generata da ciascun bacino, alla sua estensione territoriale e alla popolazione residente;

- completa implementazione dei servizi di trasporto automobilistici previsti dagli attuali Contratti di Servizio nei cinque bacini di traffico regionali:
 - ➤ entro il 30/6/2010: fornitura da parte degli Enti locali ai Gestori del nuovo assetto di rete dei servizi automobilistici urbani ed extraurbani:
 - ➤ entro il 31/12/2010: attuazione da parte dei Gestori dei nuovi programmi di esercizio dei servizi automobilistici;
- entro il 2011, redazione ed approvazione da parte delle Amministrazioni provinciali dei nuovi Piani di Bacino del TPL. I nuovi Piani di Bacino, redatti in coerenza con i contenuti sia del Piano Regionale sia del PTS, saranno utilizzati come riferimento per le successive procedure di gara per l'assegnazione dei servizi di TPL automobilistici;
- entro il 2012, completa implementazione, da parte dei Gestori, del nuovo assetto di rete basato sulla logica degli assi vallivi (SCENARIO 0, "Di minima");
- entro il 2013, espletamento delle procedure di gara per l'assegnazione dei servizi di TPL automobilistici, unificate per gli ambiti urbani ed extraurbani e, ove tecnicamente fattibile, integrate con i servizi ferroviari regionali erogati su linee secondarie, e successiva sottoscrizione dei nuovi Contratti di Servizio, validi dal 2014 al 2019. Con i nuovi Contratti di Servizio saranno introdotte le novità previste dal Piano Regionale del TPL e programmate nel nuovo PTS attraverso lo SCENARIO 1, "di riequilibrio" dei servizi automobilistici interno ai bacini;
- ➤ a partire dal 2010 ed entro il 2014, progressiva implementazione del modello cadenzato dei servizi ferroviari su tutta la rete regionale rispetto all'estensione della fascia oraria giornaliera di servizio. Il cadenzamento dei servizi ferroviari, confermato nelle fasce orario di punta e rinforzato con "treni spot", prevede una maggiore flessibilità del programma di esercizio in corrispondenza delle fasce orarie di morbida, periodo in cui la domanda di mobilità varia in funzione dei territori attraversati dal servizio ferroviario. L'incremento delle percorrenze chilometriche, per un totale di 200.000 treni*km (+5% rispetto al volume di produzione del 2008), è così ripartito:
 - 150.000 treni*km tra il 2009 ed il 2010, già attuati attraverso il nuovo Contratto di Servizio in fase di sottoscrizione con TRENITALIA;
 - 50.000 treni*km tra il 2010 e il 2014;
- > entro il 2015, espletamento delle procedure di riassegnazione dei servizi di TPL ferroviari:

> entro il 2019:

- completa implementazione del nuovo modello di offerta di trasporto del servizio di TPL automobilistico con riallocazione delle percorrenze secondo lo SCENARIO 1, "di riequilibrio";
- completa implementazione del nuovo modello di offerta di trasporto del servizio ferroviario su tutta la rete regionale (incremento di percorrenze complessivo pari a circa 950.000 treni*km);
- successivamente al 2019, applicazione dello SCENARIO 2, "di sviluppo" per i servizi automobilistici. L'attuazione dello scenario sarà subordinata alla disponibilità dei relativi fondi aggiuntivi provenienti da finanziamenti di carattere regionale, nazionale e/o comunitario.

Lo schema successivo riporta il **timing riepilogativo** relativo all'implementazione del progetto di rete atteso dal presente Piano Regionale del TPL.



Timing di applicazione a breve e lungo termine

6.2. INTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI FERROVIARI

La definizione di nuovi schemi funzionali dell'offerta integrata di TPL deve necessariamente essere governata da un dimensionamento del servizio in termini di ottimizzazione, con riferimento sia al soddisfacimento della domanda sia all'utilizzazione delle risorse economiche, umane, di materiali. In questo contesto, la definizione di **proposte per un nuovo "Orario Ferroviario Integrato Regionale"** e la valutazione dei relativi impatti economico-gestionali sul bilancio della Regione e

dei gestori dei servizi, già in uno scenario di breve-medio periodo, diventa **presupposto essenziale per il governo del settore** e primo strumento operativo del Piano Regionale dei Trasporti.

La recente proposta formulata da Trenitalia alle Regioni, di modifica dei termini contrattuali in essere, con relativa revisione dei corrispettivi secondo un "nuovo catalogo tracce", determina un ulteriore elemento di complessità che, se non adeguamente gestito e monitorato, può compromettere gli obiettivi del Piano Regionale ed invalidarne le valutazioni di sostenibilità ed efficienza del sistema di progetto del TPL. Pertanto, gli obiettivi specifici del Piano dei trasporti per il servizio ferroviario non possono che essere rivolti a:

- ✓ definire le linee guida di sviluppo del servizio ferroviario regionale in ottica di massima integrazione con il trasporto su gomma;
- ✓ verificare la fattibilità tecnica ed economica di potenziamenti del servizio (ferroviario in particolare), anche nell'ottica di sfruttare eventuali marginalità sui costi di esercizio per il gestore, attraverso la stesura di specifiche proposte di assetto dei servizi;
- ✓ definire le eventuali linee di sviluppo delle infrastrutture a supporto solo a valle della predisposizione di un "Orario Regionale Obiettivo" e previa "gerarchizzazione" degli interventi infrastrutturali rispetto ai benefici conseguibili.

Ogni intervento sul "sistema trasporto" non può prescindere dall'analisi dei livelli di domanda attuale e potenziale. Il **livello di frequentazione del servizio ferroviario regionale, in termini complessivi, risulta sostanzialmente invariato negli ultimi 4 anni**³¹, dopo aver registrato un trend crescente nel quadriennio precedente. Tale situazione è segnale di una sostanziale incapacità dell'attuale assetto dei servizi di recuperare ulteriori quote di domanda potenziale: la domanda appare in fase di stallo, sintomo di una "assuefazione/rassegnazione" dell'utenza all'attuale assetto di offerta. I maggiori **segnali di allarme provengono tuttavia dall'analisi economica dei servizi**. Il risultato economico della gestione, desunto dalle rendicontazioni predisposte da Trenitalia nell'ambito del Contratto di Servizio in essere, evidenzia nel quadriennio 2004-2007 un significativo incremento della voce di costo "manutenzione corrente", con costi chilometrici più che raddoppiati, a fronte della progressiva vetustà del materiale rotabile circolante.

Nel giorno feriale medio invernale si contano circa 23.000 passeggeri saliti sui treni di competenza della Regione Marche per complessivi 1.400.000 viaggiatori*km.

La "richiesta" avanzata da Trenitalia, in fase di rinnovo del Contratto di servizio, di applicazione, già a partire dal programma di esercizio 2008, del nuovo sistema di contabilità "a catalogo", ha evidenziato un fabbisogno aggiuntivo a copertura dei costi totali di gestione (al netto del corrispettivo del Contratto di Servizio erogato fino al 2007, pari a 29,4 Meuro, e dei ricavi da traffico per circa 16,8 Meuro), pari a circa 10,3 Meuro, corrispondente a circa 2,40 euro a treno*km. In sintesi, le principali evidenze dell'analisi, coerenti con il contesto nazionale, sono le seguenti:

- ✓ i costi di esercizio presentano componenti fisse considerevoli, non legate al traffico, che penalizzano il sistema per linee a domanda debole: personale, materiale rotabile, apparati tecnologici;
- √ i costi di esercizio risultano alti a causa di una serie di scelte gestionali che
 caratterizzano l'Italia come un unicum a livello europeo (es. serie di recenti
 limitazioni di velocità "autoimposte" per motivi di sicurezza, etc.);
- ✓ le norme di sicurezza hanno prodotto a livello nazionale, una riduzione della velocità commerciale dei treni (principale fattore di incremento dei costi di produzione) del 20% in dieci anni (-3% solo in Regione Marche dal 2004-2008) oltre che della capacità delle linee;
- ✓ il settore è ancora dominato dall'"autarchia" relativamente al materiale rotabile: bassa standardizzazione, prodotti costruiti "su misura" più centrati sulla domanda e in alcuni casi di maggiore qualità, ma causa di rigidità nella manutenzione e di alti costi di acquisizione e gestione;
- ✓ le tariffe sono calmierate per garantire mobilità "universale ed ecosostenibile" e per redistribuire reddito alle categorie più povere (meno motorizzate). Un sistema tariffario in grado di adattarsi alla disponibilità a pagare dell'utente garantirebbe un migliore riempimento dei treni senza necessariamente rendere proibitivo il costo del trasporto.

Basso livello di domanda, struttura dei costi rigida, inefficienze interne e basse tariffe, richiedono un pesante finanziamento pubblico e non vi è una tendenza alla riduzione di tali richieste per il futuro.

Il nuovo Piano Regionale del Trasporto Pubblico locale deve costituire quindi per la Regione Marche la piattaforma per l'avvio di azioni finalizzate a intervenire efficacemente sul sistema:

- ✓ pianificando nuovi modelli di offerta orientati alla massima efficacia ed efficienza gestionale della rete di trasporto (integrazione modale);
- ✓ promuovendo la **cooperazione con le regioni contermini**, al fine di verificare la possibilità di finanziare servizi prodotti a costi marginali (es. prolungamenti di servizi interni alle singole regioni);

- ✓ sostenendo, nei tavoli di concertazione a livello nazionale, l'adeguamento dei trasferimenti statali all'inflazione reale di settore;
- ✓ verificando i margini di adeguamento delle tariffe, subordinandoli al raggiungimento di obiettivi di qualità del servizio e di soddisfazione dell'utenza:
- ✓ orientando le politiche di **rinnovo del materiale rotabile** del gestore verso un'offerta, già esistente sul mercato internazionale, di "modelli"/"piattaforme" standard e con personalizzazioni minime;
- ✓ promuovendo il coordinamento con le altre regioni per ordini di materiale rotabile con volumi che siano garanzia di economicità e rispetto dei tempi di consegna (lotti minimi).

Per quanto riguarda l'assetto futuro dell'offerta di trasporto ferroviario, rispetto a uno scenario attuale, classificabile come "sistema di collegamenti spot", risultato di un progressivo tuning alla domanda soddisfatta attraverso un "orario mirato" (strategia charter), il Piano perseguirà l'obiettivo primario del cadenzamento degli orari e della razionalizzazione dello schema dei servizi (riduzione del numero di coppie di capilinea). Pertanto, partendo da una situazione attuale in cui:

- ✓ il treno circola solo se è ritenuto profittevole;
- √ il treno è collocato nell'orario in modo da catturare la massima domanda possibile;
- ✓ il treno è dimensionato in funzione della effettiva domanda soddisfatta;
- √ i flussi di traffico minori o secondari sono trascurati ed eventualmente lasciati ad altre modalità di trasporto.

Il **modello a tendere** è caratterizzato da:

- ✓ una disponibilità costante del servizio (partenze ad intervalli regolari, ripetività delle coincidenze nei nodi di interscambio);
- ✓ una rete gerarchica (treno, bus extraurbano, tpl urbano);
- ✓ una **sostenibilità economica** della rete e non del singolo treno:
- ✓ una ottimizzazione della gestione (turni personale e mezzi);
- ✓ una infrastuttura "asservita" all'orario e non viceversa, attraverso una gerarchizzazione degli interventi sulla rete.

Il Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale ridisegna l'offerta ferroviaria realizzando la massima estensione del modello di orario cadenzato e l'integrazione tra i servizi oggi gestiti da Trenitalia e i servizi automobilistici di valenza regionale e provinciale. In particolare, gli obiettivi che si intende perseguire con il nuovo assetto dei servizi sono:

- ✓ maggiore rapidità di collegamento lungo le linee di forza della mobilità regionale;
- √ frequenze adeguate e piena regolarità/affidabilità di esercizio;
- ✓ comfort di viaggio più elevati e più efficaci servizi a terra;
- ✓ implementazione di una rete di autoservizi coordinati con i servizi ferroviari;
- ✓ **sostenibilità economica ed ambientale del servizio**, incidendo positivamente sul taglio modale della domanda;
- ✓ concreta fattibilità delle soluzioni proposte:
 - rispettando i parametri dell'infrastruttura ferroviaria e di sicurezza;
 - verificando i vincoli e le opportunità relative alla disponibilità finanziaria per i servizi ferroviari.

La definizione del sistema di offerta è stata pertanto sviluppata con riferimento a **due dimensioni principali**:

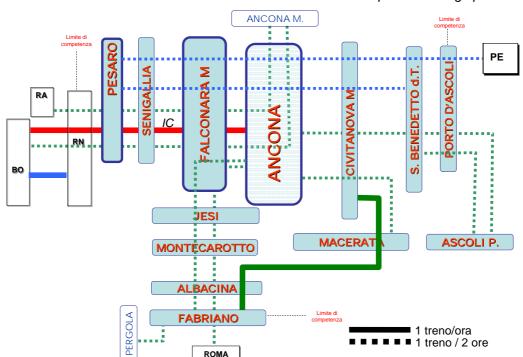
- ✓ presidio di tutte le componenti critiche: analisi di tutti i fattori rilevanti per l'efficacia (con particolare enfasi sull'ulteriore domanda di mobilità catturabile dal treno) e la sostenibilità tecnica del servizio ferroviario (vincoli, prestazioni e dotazioni tecnologiche dell'infrastruttura, prestazioni del materiale rotabile);
- ✓ elaborazione congiunta su tutta la rete: analisi e ottimizzazione dell'offerta sull'intera rete ferroviaria e non su singole relazioni, recependo e orientando le esigenze locali di servizio verso le esigenze del "sistema rete".

Il nuovo assetto dei servizi ferroviari è comunque da intendersi in termini di offerta obiettivo della Regione Marche nel periodo di Piano e pertanto dovrà essere oggetto di verifica e "taratura" da parte del Gestore della rete ferroviaria nazionale RFI S.p.A., al fine di garantirne la coerenza con aspetti, rilevanti dal punto di vista tecnico, ma che non possono essere affrontati in maniera esaustiva nella fase di pianificazione e progettazione preliminare, tesa alla definizione della "griglia" di riferimento dell'orario cadenzato:

✓ il materiale rotabile circolante. Ogni tipologia di rotabile, offrendo prestazioni diverse, determina tempi di percorrenza differenti. Si ritiene di potere effettuare una prima impostazione dell'offerta orario obiettivo sulla base del materiale rotabile attualmente utilizzato per il trasporto regionale. A valle di questa prima elaborazione, essendo possibile una valutazione dell'efficienza dei turni che stanno alla base dell'orario cadenzato, potranno emergere esigenze di aggiustamento e calibrazione, tali da determinare una parziale riformulazione del progetto d'orario e l'orientamento dei piani di rinnovo del parco rotabili;

✓ l'effettiva disponibilità delle tracce orarie. L'attuale impegno di parte della capacità della rete per l'effettuazione di servizi diversi dal trasporto locale marchigiano (lunga percorrenza, merci, servizi regionali di competenza di altre regioni) non è in questa fase introdotto come vincolo alla pianificazione di lungo periodo. Viceversa un'assegnazione definitiva non è ovviamente possibile in via preventiva, né compatibile con la legislazione vigente. Nel periodo di Piano saranno pertanto avviate verifiche tecniche con i gestori delle infrastrutture e del servizio e una attività di concertazione degli obiettivi di trasporto con le Regioni contermini o comunque coinvolte dall'offerta di servizio in Regione Marche (in primo luogo Regioni Emilia-Romagna, Abruzzo, Umbria) introducendo eventuali modifiche che ne accrescano la condivisione e la fattibilità tecnica.

L'offerta obiettivo del Piano, il cui schema funzionale è illustrato nella figura successiva, si basa su un servizio strutturato e cadenzato con frequenza oraria o bioraria, che punti alla massima omotachicità e riconoscibilità delle tipologie di servizio, rispetto al quale si dovrà necessariamente sovrapporre ed integrare un sistema di treni spot a garanzia delle necessarie intensificazioni nella fascia di punta della domanda di mobilità giornaliera e del livello minimo di servizio nelle stazioni minori della rete della Regione Marche (che non presentano livelli di domanda potenziale tale da giustificare l'inserimento nel sistema base cadenzato).



Schema funzionale dei servizi ferroviari cadenzati in fascia di punta nel lungo periodo

ROMA

Competenza

Competenza

Competenza

Competenza

Competenza

Competenza

PE

ASCOLI R

MACERATA

ASCOLI R

N. Treni per direzione

X Fascia oraria 17.00-9.00

X Fascia oraria 17.00-19.00

Schema funzionale dei servizi ferroviari di rinforzo in fascia di punta nel lungo periodo

La nuova offerta è pertanto "semplificata" in 11 relazioni³² ad orario cadenzato e mnemonico e 4 relazioni spot di rinforzo nelle ore di punta della domanda di mobilità.

Treni e frequenze di servizio per collegamento di progetto

PARTENZA	ARRIVO	FREQUENZA DI SERVIZIO	TRENI DI RINFORZO "SPOT"
BOLOGNA	ANCONA (ANCONA.MA)	120'	
RAVENNA	ANCONA (ANCONA.MA)	120'	
PESARO	S.BENEDETTO d.T (GIULIANOVA)	120'	
PESARO	PESCARA	120'	
Pesaro.	Ancona	-	2 coppie/gg
Ancona.	S.Benedetto d.T	-	2 coppie/gg
ANCONA.	ASCOLI P	120'	
S.BENEDETTO d.T	ASCOLI P	120'	
ANCONA	MACERATA	120'	
CIVITANOVA	FABRIANO	60'	
ANCONA	FABRIANO (via Jesi)	120'	2 coppie/gg
ANCONA	FABRIANO (ORTE/ROMA)	120'	
Ancona	Montecarotto	-	1 coppia/gg
FABRIANO	PERGOLA	120'	

Nell'orario in vigore sono programmate circa 30 coppie di capilinea con orario "spot" pag. 62/198

_

Sulla dorsale adriatica il servizio ferroviario regionale è integrato dal sistema a lunga percorrenza Intercity/eurostar sulla relazione (Pescara)-Ancona-Bologna-(Milano) con frequenza 60'. I collegamenti previsti realizzano, sulle tratte condivise, le seguenti frequenze di servizio:

Frequenze di servizio cadenzate tra poli di rilevanza regionale

TRENO/COLLEGAMENTO	FREQUENZA DI SERVIZIO
PESARO - ANCONA	30' + 1 IC/ES ogni ora (3 treni/ora)
FALCONARA - ANCONA	15' (4 treni/ora)
PESARO – S.BENEDETTO d.T	60' (1 treno/ora)
ANCONA – CIVITANOVA M.	30' (2 treni/ora)
S.BENEDETTO d.T – ASCOLI P.	30' (2 treni/ora)
ANCONA – JESI – FABRIANO	60' (1 treno/ora)
FABRIANO - CIVITANOVA	60' (1 treno/ora)

Nell'ipotesi di estensione del cadenzamento alla fascia oraria 6.00-21.00, la produzione chilometrica annua risultante dall'attuazione dell'offerta obiettivo nell'orizzonte di piano (10 anni) ammonta a circa 5,23 milioni di treni*km, con un incremento, rispetto all'offerta programmata per l'anno 2008 del 22% (circa 950.000treni*km/anno). L'inserimento dei treni "spot" di rinforzo per le fasce orarie di punta della domanda sulle relazioni Pesaro-Ancona-San Benedetto del Tronto ed Ancona-Montecarotto/Fabriano non modifica il monte percorrenze previsto dal Piano.

Su tali relazioni infatti, nelle fasce orarie di morbida della domanda ed anche al fine di garantire le necessarie interruzioni del binario per lavori di manutenzione, è ammesso un declassamento del cadenzamento base. La produzione chilometrica annua dell'offerta obiettivo è sintetizzata nella tabella seguente.

				Cadenzame		
Relazione	km assegnati Regione Marche	Vel comm media	Ore Percorrenza	coppie di corse 6.00-21.00	gg / anno	treni*km/anno TOTALI
(Ravenna) - Rimini - Ancona M.ma	94,674	60	1,58	8	274	415.051
(Bologna) - Rimini - Ancona M.ma	94,674	60	1,58	8	365	552.896
Pesaro - Ancona - Porto d'Ascoli - (PE)	148,851	60	2,48	8	274	652.563
Pesaro - Ancona - S.Benedetto dT	144,067	60	2,40	8	274	631.590
Ancona - S.Benedetto dT - Ascoli P.	117,075	50	2,34	8	274	513.257
Ancona - S.Benedetto dT.	84,493	50	1,69	8	91	123.022
S.Benedetto dT - Ascoli P.	32,582	50	0,65	8	365	190.279
Ancona - Civitanova - Macerata	69,887	50	1,40	8	274	306.385
Civitanova - Macerata - Fabriano	94,703	50	1,89	8	274	415.178
Civitanova - Macerata - Fabriano	94,703	50	1,89	8	365	553.066
Ancona - Jesi - Fabriano	70,223	50	1,40	4	365	205.051
Ancona - Jesi - Fabriano	70,223	50	1,40	4	274	153.929
Ancona - Jesi - Fabriano - Roma	70,223	90	0,78	4	274	153.929
Ancona - Jesi - Fabriano - Roma	70,223	90	0,78	4	365	205.051
Fabriano - Pergola	31,605	60	0,53	4	365	92.287
Fabriano - Pergola	31,605	60	0,53	4	274	69.278
			TOTALE	DI PIANO (Orizzon	5.232.810	
		4.281.126				
				% INCREM.		22,2%
				Δ trenikm		951.683

Offerta Obiettivo - Livelli Produzione

6.2.1 Il sistema a catologo

Nel sistema di contabilità industriale di Trenitalia i **Conti Economici** sono storicamente **strutturati per processo** e riferiti al **singolo treno**. I valori sono individuati attribuendo agli specifici prodotti/servizi (servizio regionale, servizio passeggeri lunga percorrenza, servizio merci) i relativi costi e ricavi sulla base di:

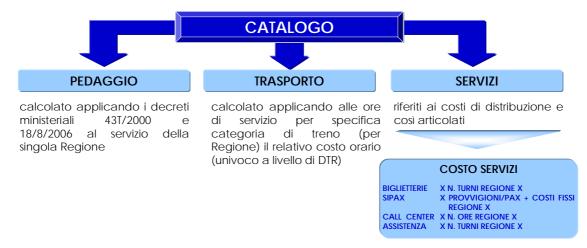
- ✓ attribuzione parametrica, tramite "driver" significativi del processo in oggetto (treni*km, ore di manutenzione, etc.);
- ✓ attribuzione diretta, laddove i valori rappresentano attività chiaramente attribuibili ad uno specifico prodotto/servizio (es. costi noleggio carri ferroviari merci, ricavi servizio passeggeri cuccette, etc.)

I costi sono attribuiti alle varie Regioni sulla base di costi unitari "univoci", ovvero calcolati su base nazionale, successivamente moltiplicati per i valori fisici della singola Regione.

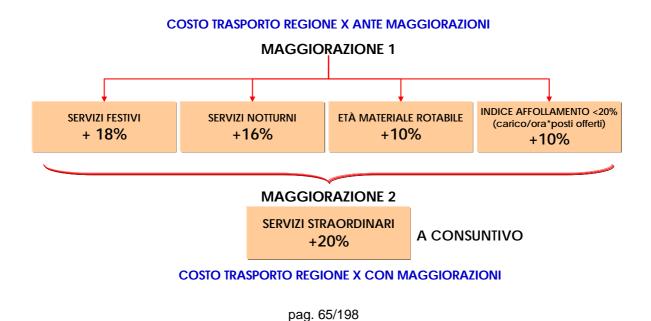
A partire dall'anno 2008 il sistema di **contabilità regolatoria** (riferita al treno*km) è stato sostituito con il **sistema a catalogo** (riferito all'ora di servizio per tipologia di treno). Ciò ha determinato, sostanzialmente per tutte le Direzioni regionali, un sensibile incremento nei costi di erogazione del servizio e, conseguentemente, del relativo fabbisogno di gestione.

^{*} Periodicità 274 gg/anno: dal lunedì al sabato periodo invernale; Periodicità 91 gg/anno: giorni festivi e dal lunedì al sabato periodo estivo

Il **sistema a catalogo** sottende un corrispettivo unitario per ora di servizio e ripartisce i **costi** in **3 tipologie**, come indicato nel successivo schema.



In sostanza, per quanto riguarda il trasporto, si fa riferimento al costo orario del servizio, univoco per tutte le Direzioni Regionali, riferito a 4 specifiche categorie di treni (oltre a una di autobus) e calcolato rapportando il costo totale per categoria alle relative ore di servizio. Le categorie di treni sono individuate sulla base del materiale rotabile utilizzato e dei posti offerti (<150 posto, 150-500 posti, 500-600 posti, 600-750 posti). Al costo orario così individuato viene applicato un efficientamento del 9%. Il costo orario efficientato viene successivamente moltiplicato per le ore di servizio da programma di esercizio a livello regionale da ciascuna specifica categoria di treni. Al costo ante maggiorazioni possono essere applicati incrementi percentuali in corrispondenza di eventi o di richieste specifiche (incrementi percentuali sul costo orario treno per i servizi interessati dalla specificità), oltre ad un'ulteriore maggiorazione, calcolata sul montante in caso di servizi straordinari, evidentemente non determinabili ex ante.



L'applicazione, al programma di esercizio per l'anno 2008 della Direzione regionale Marche, del nuovo sistema di contabilità "a catalogo" determina costi di esercizio, ovviamente al netto delle maggiorazioni per servizi straordinari, per 56,55 milioni di euro inferiori, rispetto al dato consuntivo 2006, per circa 700.000 euro (-1%), corrispondenti a circa -0,85 euro a treno*km.

Tale importo include il costo treno, gli oneri di pedaggio ed i costi per servizi. Tra le maggiorazioni incluse nel costo treno è necessario sottoporre a verifica quelle relative al materiale rotabile nuovo (+10%), in relazione al quale è necessario detrarre l'eventuale quota cofinanziata dalla Regione ed individuare servizi il quantitativo effettivo di convogli immessi in servizio per la prima volta nel 2008, ed ai treni scarsamente affollati (+10%), in relazione ai quali un calcolo preciso potrà essere effettuato solo ex-post. Per l'anno 2009, oltre alla detrazione dei costi di un treno non più di competenza del servizio regionale delle Marche (cd Gentile da Fabriano), Trenitalia ha richiesto ulteriori adeguamenti, attualmente al vaglio della Regione.

Il **fabbisogno residuo di gestione**, al netto del corrispettivo da contratto di servizio (pari a 29,38 milioni di euro per il 2007) e dei ricavi da traffico (pari a 16,83 milioni di euro), ammonta a circa **10,339 milioni di euro**, corrispondenti ai circa **2,41 euro a treno*km**.

6.2.2 Valutazione economica del progetto di orario ed analisi di sensitività

Per la **stima dell'impegno economico** per la Regione Marche, a fronte dell'attivazione del nuovo servizio ferroviario di Piano, è stata sviluppata una valutazione economica dei costi gestione a partire dai **parametri di contabilità industriale recentemente proposti dal gestore Trenitalia** alle Regioni per il rinnovo dei Contratti di Servizio in scadenza.

Il "Catalogo treni 2008" di Trenitalia è stato pertanto applicato al **programma di esercizio atteso per il lungo periodo**³³ determinando un **costo complessivo annuo** del servizio (comprensivo del pedaggio da corrispondere al gestore della rete RFI S.p.A.) pari a circa **71,7 milioni di euro** (cfr. tabella successiva), con una maggiorazione del 27% circa (+ 15,1 Milioni di euro) rispetto al costo del servizio programmato per il 2008 (pari a 56,5 milioni di euro³⁴).

Previa traduzione del programma di esercizio chilometrico in ore di servizio per categoria di treno in funzione dei posti offerti a bordo.

Dato Trenitalia per il servizio erogato in Regione Marche

Stima dei costi di gestione a catalogo Trenitalia (dati economici espressi in euro/anno)

Relazione	treni*km/anno TOTALI	Ore/anno TOTALI	COSTO ESERCIZIO/ ANNO	COSTO ESERCIZIO/tre nokm	PEDAGGIO RETE	SERVIZIO INFORM.	SERVIZIO BIGLIETT.	SERVIZIO SIPAX	COSTO TOTALE	COSTO TOTALE/ trenokm
(Ravenna) - Rimini - Ancona M.ma	415.051	6.918	4.176.427	10,06	888.209	7.955	129.911	145.108	5.347.609	12,88
(Bologna) - Rimini - Ancona M.ma	552.896	9.215	7.473.637	13,52	1.183.198	10.597	173.056	193.301	9.033.789	16,34
Pesaro - Ancona - Porto d'Ascoli - (PE)	652.563	10.876	6.566.378	10,06	1.396.484	12.507	204.252	228.146	8.407.768	12,88
Pesaro - Ancona - S.Benedetto dT	631.590	10.526	6.355.338	10,06	1.351.602	12.105	197.688	220.813	8.137.546	12,88
Ancona - S.Benedetto dT - Ascoli P.	513.257	10.265	6.197.543	12,07	1.098.370	11.805	192.779	179.442	7.679.939	14,96
Ancona - S.Benedetto dT.	123.022	2.460	1.626.810	13,22	263.267	2.830	46.207	43.010	1.982.123	16,11
S.Benedetto dT - Ascoli P.	190.279	3.806	2.108.064	11,08	407.197	4.376	71.469	66.524	2.657.631	13,97
Ancona - Civitanova - Macerata	306.385	6.128	3.315.729	10,82	655.663	7.047	115.078	107.117	4.200.634	13,71
Civitanova - Macerata - Fabriano	553.066	11.061	6.127.310	11,08	1.183.560	12.721	207.731	193.360	7.724.683	13,97
Civitanova - Macerata - Fabriano	415.178	8.304	4.493.104	10,82	888.481	9.549	155.941	145.152	5.692.227	13,71
Ancona - Jesi - Fabriano	205.051	4.101	2.604.683	12,70	438.809	4.716	77.017	71.689	3.196.915	15,59
Ancona - Jesi - Fabriano	153.929	3.079	1.806.152	11,73	329.408	3.540	57.816	53.816	2.250.732	14,62
Ancona - Jesi - Fabriano - Roma	205.051	2.278	1.447.046	7,06	438.809	2.620	42.787	71.689	2.002.952	9,77
Ancona - Jesi - Fabriano - Roma	153.929	1.710	1.003.418	6,52	329.408	1.967	32.120	53.816	1.420.728	9,23
Fabriano - Pergola	92.287	1.538	875.543	9,49	197.493	1.769	28.886	32.265	1.135.956	12,31
Fabriano - Pergola	69.278	1.155	607.123	8,76	148.255	1.328	21.684	24.221	802.611	11,59
TOTALI	5.232.810	93.420	56.784.307	10,85	11.198.213	107.433	1.754.422	1.829.468	71.673.843	13,70
Programmato 2008	4.281.126		•							
% INCREM.	22.2%									

Tale importo può essere interpretato come **costo annuo massimo di erogazione del servizio a regime** (*upper bound*) nell'ipotesi che non intervengano azioni - o non si concretizzino i benefici attesi - di efficientamento dell'attuale gestione a fronte di una struttura di orario più regolare e strutturata.

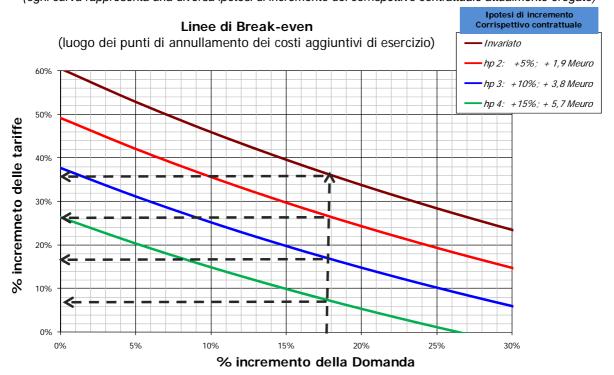
A partire da parametri economico-gestionali di benchmark per il settore³⁵, il Piano assume un obiettivo minimo di efficientamento della gestione valutato nell'ordine del 7% (- 5,01 Meuro/anno) rispetto ai costi a catalogo attuali di Trenitalia.

Il costo aggiuntivo di esercizio della nuova rete ferroviaria di progetto è stimato pertanto in circa 10,11 milioni di euro/anno. Tale stima è stata sviluppata procedendo ad una analisi di sensitività al variare della domanda e delle tariffe in relazione al migliore livello di servizio offerto. L'effetto combinato delle variabili considerate è stato valutato attraverso la costruzione di apposite funzioni di costo (cd. linee di *break-even* dei costi aggiuntivi di esercizio).

Elaborazione T Bridge sulla base dei costi di gestione di un operatore ferroviario di medie dimensioni con struttura dei costi ottimizzata. Ipotesi cautelativa di efficientamento della gestione rispetto alla contabilità industriale Trenitalia.

Curve per l'analisi di sensitività

(ogni curva rappresenta una diversa ipotesi di incremento del corrispettivo contrattuale attualmente erogato)



Le simulazioni economiche evidenziano, a fronte di una **crescita attesa della domanda soddisfatta tra il 15 e il 20%**, la possibilità di conseguire la copertura dei costi aggiuntivi di gestione (10,11 milioni di euro), intervenendo con una manovra tariffaria la cui entità dipenderà dall'incremento del corrispettivo contrattuale rispetto al montante attualmente erogato³⁶, secondo le quote riportate in tabella seguente:

Incremento del corrispettivo contrattuale e delle tariffe di trasporto per l'equilibrio economico dell'offerta di Piano (scenario a regime - 10 anni)

INCREMENTO C CONTRA vs. 2	% INCREMENTO DELLE TARIFFE			
%	Val. Assoluto (M euro)			
0%	0	36%		
5%	1,9	26%		
10%	3,8	16%		
15%	5,7	7%		

_

Nell'analisi assunto pari a circa 38 milioni di euro, comprensivo dei trasferimenti aggiuntivi per riparto tra le Regioni delle risorse ex art. 25 comma 2 del D .L. n. 185/2008.

6.2.3 Fasi attuative del Piano per il servizio ferroviario

Nella fase attuativa del Piano sarà realizzata la graduale migrazione dall'offerta attuale alla nuova struttura di orario:

- ✓ apportando le necessarie tarature nel quadro del disegno complessivo della rete integrata di trasporto pubblico regionale;
- √ verificando la coerenza con l'effettiva disponibilità di risorse economiche e
 produttive del sistema (livello di contribuzione statale e regionale, capacità
 produttiva sia gestore del servizio di trasporto sia della rete ferroviaria);
- ✓ monitorando i benefici in termini di incremento della quota di mercato del servizio di trasporto pubblico ed il livello di soddisfazione dell'utenza;
- ✓ verificando la sostenibilità economica del nuovo assetto di servizi.

In merito all'attuazione del progetto il Piano individua due fasi principali, riconducibili alle seguenti scadenze temporali:

- ✓ uno scenario a breve termine, da attuare entro il 2014, che dia priorità alla progressiva implementazione del modello cadenzato su tutta la rete regionale rispetto all'estensione della fascia oraria giornaliera di servizio prevedendo, in primo luogo, potenziamenti d'offerta sulla tratta di dorsale adriatica a sud di Ancona che oggi sconta un minore livello di servizio rispetto alla domanda potenziale. Il cadenzamento dei servizi, confermato nelle fasce orario di punta, prevede una maggiore flessibilità del programma di esercizio in corrispondenza delle fasce orarie di morbida, periodo in cui la domanda di mobilità varia in funzione dei territori attraversati dal servizio ferroviario;
- ✓ uno scenario a regime (lungo termine), da attuare entro il periodo di validità del Piano (2019), con la completa implementazione del nuovo modello di offerta di trasporto pubblico ferroviario su tutta la rete e l'ampliamento per tutti i servizi della fascia oraria di esercizio all'intervallo 6.00 – 21.00/22.00, ricercando la massima integrazione con il servizio automobilistico lungo le linee di forza della mobilità trasversali alla costa (cd. "assi vallivi").

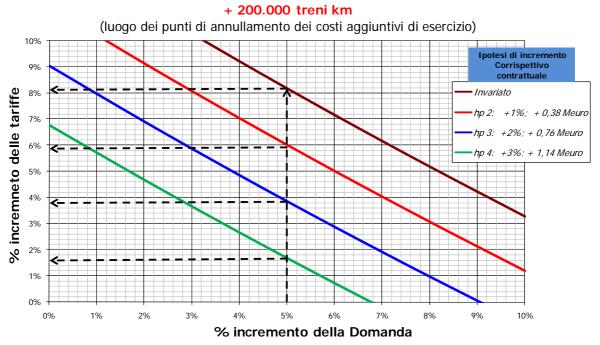
L'attuazione dello scenario a breve termine (a partire dal 2010 ed entro il 2014) può traguardare un obiettivo ragionevole di incremento delle percorrenze dell'ordine del 5% del monte attuale (2008), per complessivi 200.000 treni*km/anno circa:

- √ 150.000 treni*km, da implementare tra il 2009 ed il 2010, già attuati attraverso il nuovo Contratto di Servizio in fase di sottoscrizione con TRENITALIA;
- √ 50.000 treni*km, da implementare tra il 2010 e il 2014.

Per lo scenario a lungo termine l'incremento atteso del volume di percorrenze, comprensivo dei 200.000 treni*km da implementare entro il 2014, ammonta a circa 950.000 treni*km (+ 22% rispetto al volume di produzione del 2008).

Le simulazioni economiche sviluppate evidenziano, a fronte di un **aumento atteso della domanda** servita **nell'ordine del 5%**, la possibilità di conseguire la copertura dei costi aggiuntivi di gestione (2,3 milioni di euro), intervenendo con una **manovra tariffaria**:

- ✓ dell'ordine del +1,7% delle tariffe attuali con un incremento della contribuzione annua del 3% (+1,14 Meuro);
- ✓ dell'ordine del +3,9% delle tariffe attuali con un incremento della contribuzione annua del 2% (+760.000 euro);
- ✓ dell'ordine del +6,0% delle tariffe attuali con un incremento della contribuzione annua dell'1% (+380.000 euro);
- ✓ dell'ordine del +8,2% delle tariffe attuali a corrispettivo totale attuale invariato.



Linee di Break-even SCENARIO INTERMEDIO

L'incremento di produzione relativo allo scenario intermedio (2013), pari a 200.000 treni*km su base annua, prende avvio con la sottoscrizione del Contratto di servizio nel 2009, che prevede **progressivi aumenti di percorrenze**.

6.2.4 Il progetto "Tram – Treno" della Regione Marche

La Regione Marche, in parallelo alla redazione del Piano Regionale del TPL, ha sviluppato un progetto pilota relativo alla fattibilità tecnica-economica-giuridica

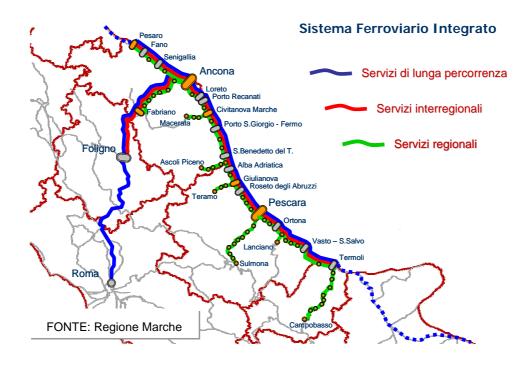
di servizi di trasporto di massa su ferro per alcuni ambiti territoriali: Urbino-Fano-Pesaro, Senigallia-Jesi-Ancona-Osimo, Civitanova-Macerata, Ascoli-San Benedetto del Tronto-Grottammare, Tolentino-Macerata e Pergola-Fabriano.

Tale progetto, che si focalizza principalmente per le relazioni di corto raggio, è stato "pensato" come un sistema aperto all'integrazione con servizi di trasporto di massa su ferro a medio-alta capacità.

Sono stati elaborati più scenari alternativi di progetto che hanno focalizzato gli interventi infrastrutturali propedeutici al sistema di trasporto treno-tram nonché la verifica dell'organizzazione e delle caratteristiche del nuovo servizio con il sistema ferroviario regionale ed interregionale.

Il progetto proposto, la cui realizzazione ambiziosa coinvolge sei ambiti territoriali per complessivi 231 Comuni e 405 km di rete ferroviaria, non può che avvenire per fasi successive, funzionalmente compiute e in grado di offrire benefici ed economie di scala sotto il profilo gestionale sin dalla fase iniziale.

In tal senso si è voluto tener conto delle differenze e peculiarità che caratterizzano i vari ambiti territoriali e della conseguente necessità di differenziare gli interventi in base alle specificità della domanda da servire.



L'approccio progettuale è stato di tipo "sistemico", basato su un disegno di insieme in grado di garantire la maggiore integrazione con il territorio e con le altre modalità di trasporto, e capace di innescare processi virtuosi e di sfruttare economie di scala.

La tabella sinottica successiva riepiloga le fasi e le attività sequenziali in funzione delle scelte progettuali per singolo ambito territoriale.

FASI	1. Modello integrato ferro- gomma	2. Interventi infrastrutturali "di minima"	3. Nuovi veicoli LRT	4. Modello Treno- Tram completo (penetrazioni)
LIVELLI	Attivazione/ riorganizzazione di servizi ferroviari tradizionali secondo un modello d'esercizio integrato ferro-gomma (con realizzazione dei soli parcheggi di interscambio prioritari) che dovrebbe convergere verso quello ottimale	Realizzazione di interventi infrastrutturali "di minima", in termini di nuove fermate e relativi parcheggi di interscambio, che consentano l'organizzazione ottimale del servizio sulle aste.	Acquisto di nuovi veicoli tipo Treno- Tram in sostituzione del materiale rotabile tradizionale con priorità agli ambiti più maturi, sotto il profilo della sperimentazione	Realizzazione delle infrastrutture necessarie per consentire le penetrazioni in campo urbano con servizio di tipo Treno-Tram e l'attivazione del modello di esercizio finale
Primo: integrazione e rafforzamento dei servizi del trasporto ferroviario regionale	Tutti gli ambiti	Tutti gli ambiti		
Secondo: realizzazione di servizi a carattere metropolitano-territoriale lungo le aste ferroviarie secondarie esistenti, con possibili brevi penetrazioni in centri principali terminali ricorrendo alla tecnologia Treno-Tram, ovvero con infittimento di fermate in linea presso poli significativi	Ascoli P S. Benedetto Civitanova- Macerata-Tolentino Pegola-Fabriano (Castelraimondo) Osimo-Ancona- Senigallia-Jesi	Ascoli P S. Benedetto Civitanova-Macerata- Tolentino Pegola-Fabriano (Castelraimondo) Osimo-Ancona- Senigallia-Jesi	Ascoli P S. Benedetto Civitanova-Macerata- Tolentino Pergola-Fabriano (Castelraimondo)	Ascoli P S. Benedetto Pesaro-Fano
Terzo:realizzazione di un servizio con caratteristiche Treno-Tram da realizzare nell'area di Ancona, con ipotesi anche relativamente significative di penetrazione all'interno del capoluogo	Osimo-Ancona- Senigallia-Jesi		Osimo-Ancona- Senigallia-Jesi	Osimo-Ancona- Senigallia-Jesi

Fonte: Regione Marche

La struttura della rete ferroviaria in territorio marchigiano, esaminata in rapporto a quella del sistema insediativo, si presta ad un uso della modalità ferroviaria a servizio di alcune delle principali relazioni di mobilità interna. Questa previsione sconta due fattori di contrasto:

- ✓ i limiti di capacità della linea adriatica che tendono a ridursi all'aumentare delle condizioni di eterotachicità del traffico;
- ✓ i costi di produzione dei servizi ferroviari.

Questi elementi hanno spinto la Regione Marche ad approfondire le modalità di uso della rete ferroviaria ricorrendo a tecnologie innovative, già ampiamente sperimentate in europa e in via di ulteriore diffusione, che naturalmente costituiscono una risposta complementare e circoscritta rispetto all'esercizio ferroviario ordinario. Nei paragrafi seguenti sono brevemente illustrate le due applicazioni tenute maggiormente promettenti e che, per la molteplicità di aspetti coinvolti, possono rappresentare un banco di prova significativo in vista di ulteriori realizzazioni sul territorio regionale.

Il Piano individua alcuni ambiti territoriali (o "relazioni") sui quali l'opportunità di potenziamento del servizio ferroviario risulta agevolata da alcune favorevoli condizioni che ne garantiscono una buona efficacia potenziale anche nel medio-breve periodo. Il Piano pertanto propone la riorganizzazione del servizio ferroviario locale secondo alcune modalità che possano garantire l'evoluzione (nel medio lungo periodo) verso un sistema di tipo treno-tram vero e proprio. Tale soluzione, diversamente declinabile sul territorio per tener conto delle specificità locali dei diversi ambiti, garantisce una maggior accessibilità in campo urbano rispetto alla ferrovia tradizionale e pertanto può garantire la sostituzione di alcuni servizi automobilistici extraurbani in sovrapposizione.

In relazione alle previsioni del Piano, compatibilmente con le risorse finanziarie necessarie per le opere infrastrutturali e dopo attenta valutazione dei costi di gestione, gli interventi prioritari nel medio-breve periodo individuati si riassumono in:

- ✓ consolidamento e progressiva trasformazione dei servizi ferroviari regionali
 ordinari in "Servizi ferroviari metropolitani urbani" (SFMU) nell'area di
 Ancona (Senigallia Jesi Ancona Loreto);
- ✓ potenziamento del **servizio ferroviario** nell'ambito **Ascoli-S.Benedetto del Tronto-Grottammare**;
- ✓ integrazione tra servizi ferroviari e ferro-gomma sulla relazione Pergola-Fabriano- Castelraimondo.

6.2.4.1 Servizi ferroviari metropolitani urbani (SFMU) nell'area di Ancona

Il "Sistema di integrazione autobus-treno", meglio conosciuto come metropolitana di superficie, è nato con l'obiettivo di affrontare il problema della mobilità all'interno dell'area urbana di Ancona, individuata come il bacino geografico che va da Senigallia a Nord sino a Loreto a Sud, e che si spinge

verso Ovest sino al comprensorio jesino. Considerata l'insufficienza delle vie d'accesso al Capoluogo, punto di forza del Sistema è l'utilizzo intensivo della linea ferroviaria esistente ad uso del Trasporto Pubblico Locale, sfruttando il fatto che corre già parallela alle infrastrutture viarie.

Pensato come sistema da realizzarsi in fasi successive integrabili, il progetto prevedeva un primo intervento lungo le direttrici Jesi-Falconara-Osimo, con la realizzazione di tre nuove fermate ritenute strategiche rispetto agli attuali flussi di traffico pubblico e privato (Falconara-Stadio, Ancona-Stadio e Camerano-Aspio), la realizzazione di nodi di scambio tra bus e treno, in corrispondenza di stazioni e fermate ferroviarie, e l'adeguamento funzionale delle banchine ferroviarie in otto stazioni e fermate già esistenti, al fine di velocizzare le operazioni di salita e discesa dei viaggiatori. Per adeguamento funzionale delle banchine si intende in sostanza l'innalzamento del marciapiede ferroviario fino a livello del treno, creando il cosiddetto "effetto metropolitana", che permette una salita e una discesa dal treno più agevole e dunque più veloce, riducendo i tempi di percorrenza.

Obiettivo è il rafforzamento e cadenzamento dei servizi ferroviari a servizio dell'ambito in oggetto, al fine di costituire, anche nel medio-breve periodo, un servizio ferroviario a carattere metropolitano caratterizzato dagli elementi di seguito descritti:

- ✓ infittimento delle fermate nell'area metropolitana di Ancona. Sono attualmente già finanziate con fondi FAS le fermate di Ancona Stadio, Camerano/Aspio e Falconara Aeroporto. L'assetto delle fermate può garantire un livello di offerta intermodale in accesso ad Ancona sufficiente, nel medio-breve periodo, a contenere la domanda di trasporto privato;
- ✓ infittimento dei servizi nell'area e cadenzamento per sovrapposizione delle diverse relazioni. A tale scopo può risultare utile una modifica tecnologica che consenta, nella tratta compresa tra i due segnali di protezione di Falconara e Ancona (6,3 Km), di accorciare a 600 (o in subordine a 750 metri) le sezioni di blocco, aumentandone il numero (fino a 10, rispetto alle attuali 4) per agevolare in esercizio più intenso (attualmente la sezione più corta è di 1.360 m, quella più lunga di 1.956 m). Utilizzando un SCMT in grado di fornire informazioni anche sui blocchi successivi a quello seguente, tale provvedimento garantirebbe di non penalizzare la velocità sulla tratta;
- ✓ al fine di migliorare l'attrattività del servizio nei confronti dell'utenza di area metropolitana, si sottolinea la necessità di tendere a collegamenti passanti (non solo per i servizi di tipo metropolitano urbano, ma anche per i regionali), limitando il più possibile le relazioni attestate ad Ancona;

✓ l'individuazione e la contabilizzazione specifica dei "Servizi ferroviari metropolitani urbani" (SFMU) nel nuovo contratto di servizio con l'operatore ferroviario e, conseguentemente, la loro chiara indicazione nell'orario ferroviario.

Sono interessate ai lavori di miglioramento le stazioni di Jesi, Chiaravalle, Falconara e Ancona Centrale e le fermate di Castelferretti, Palombina, Marzocca e Varano:

- la fermata di Falconara-Stadio è già in funzione dal gennaio del 2005;
- per Ancona-Stadio e Camerano-Aspio, dopo una sospensione per contenzioso con l'impresa appaltatrice, i lavori sono avviati a regime, tanto che il completamento è previsto per la fine del 2010.

Le due nuove fermate permetteranno un notevole alleggerimento del traffico su strada nell'area a sud di Ancona, che negli ultimi anni ha visto una progressiva presenza di attività economiche a forte affluenza di pubblico.

Allo stato attuale si sta predisponendo un progetto per il completamento delle cinque stazioni, che dovrà essere riappaltato nel corso del 2009, ed entro il 2011 si prevede il completamento della realizzazione delle infrastrutture a supporto del servizio. Sempre entro tale data, in attesa della messa a regime del sistema integrato "ferro-gomma", la Regione, insieme agli Enti Locali interessati dal nuovo servizio, al gestore del servizio ferroviario ed ai gestori dei servizi dovrà costituire automobilistici. un "tavolo tecnico" per coordinamento dei servizi integrati e per dare un seguito agli interventi ed investimenti infrastrutturali realizzati sul territorio. L'avvio del servizio integrato e coordinato tra le due modalità di trasporto dovrà avvenire in occasione della procedura di gara per l'assegnazione dei servizi ferroviari prevista per il 2011.

6.2.4.2 <u>Potenziamento del servizio ferroviario nell'ambito Ascoli Piceno – San</u> Benedetto del Tronto – Grottammare

L'elettrificazione della tratta Ascoli-Porto d'Ascoli, già finanziata e di cui è prevista a breve la realizzazione, garantirà non solo una maggior flessibilità di esercizio ma soprattutto, aspetto rilevante rispetto alle aspettative dell'utenza, un miglioramento della qualità complessiva del servizio (in termini di maggior affidabilità e parziale riduzione del tempi di percorrenza) e del materiale rotabile. Il modello di esercizio proposto nell'ambito Ascoli Piceno-San Senedetto-Grottammare a regime prevede:

✓ una linea base di collegamento Ascoli Piceno-San Benedetto (- Grottammare) con cadenzamento ai 60' e 3 coppie di rinforzo nelle sole ore di punta per un totale di 18 coppie di corse giornaliere; ✓ una linea urbana interna ad Ascoli tra Marino del Tronto e Ascoli con frequenza ai 30' per un totale di 30 coppie di corse.

In adiacenza alla fermata di Marino del Tronto potrà essere localizzato un parcheggio di interscambio per favorire l'intermodalità privato-pubblico sia in direzione di Ascoli che verso San Benedetto. La localizzazione della struttura di interscambio risulta ottimale per la vicinanza con il nodo di Marino del Tronto, nel quale convergono il Raccordo Autostradale Ascoli-Porto d'Ascoli la SS4 Salaria Inferiore, la SS81 e la variante Via del commercio

L'attivazione del servizio sulla linea Adriatica è fortemente condizionata dall'esercizio ferroviario e pertanto vanno tenute in debito conto le seguenti considerazioni:

- ✓ l'attestamento a San Benedetto è agevolato dalla possibilità di realizzare un terzo binario in affiancamento alla linea Adriatica tra Porto d'Ascoli e S. Benedetto, che annulla le interferenze con quest'ultima;
- ✓ l'estensione a Grottammare è subordinata alla minimizzazione delle interferenze con l'esercizio sulla linea Adriatica. Ciò è possibile sia riducendo la frequenza del servizio di tipo metropolitano che configurando opportunamente l'attestamento del nuovo servizio alla stazione di Grottammare, ove è opportuno realizzare un binario tronco attestato sul lato sud del marciapiede centrale e connesso con entrambi i binari di corsa (dir. Nord a dir. Sud). In tal modo è possibile evitare la "tagliata" da parte dei convogli provenienti da Ascoli-S.Benedetto sui binari di corsa in direzione opposta, ma non sarà possibile effettuare l'incrocio tra i mezzi alla stazione capolinea (che ammette un solo mezzo in sosta per inversione).

Nel medio-lungo termine è ipotizzabile la realizzazione di un nuovo collegamento prototipale di penetrazione urbana ad Ascoli tra la stazione ferrovia di Ascoli e il centro storico. In una prospettiva di lungo termine, inoltre, è ipotizzabile una ulteriore estensione urbana tra la stazione di Marino e la zona di via dei Girasoli fino a servire l'ospedale. Tale soluzione è compatibile con l'infrastrutturazione proposta e potrebbe ulteriormente valorizzarla con importanti ricadute dal lato urbano, considerata l'importanza sovra-comunale dei poli che verrebbero serviti.

L'applicazione sulla relazione Ascoli-Porto d'Ascoli- S.Benedetto-Grottammare si presta in modo particolare in quanto:

- ✓ la penetrazione urbana ad Ascoli comporta un'estensione minima in termini di lunghezza ma garantisce l'accessibilità diretta al centro storico;
- ✓ il modello di esercizio complessivo è agevolato dal fatto che insiste quasi per intero su una linea secondaria;

- ✓ vengono massimizzati i benefici dell'elettrificazione sulla linea anche in ragione della possibile penetrazione in campo urbano;
- ✓ si attua una positiva sperimentazione della circolazione in promiscuo:
 - o su una tratta molto breve (S. Benedetto-Grottammare) della linea Adriatica tra i servizi di tipo treno-tram e i servizi ad alta intensità;
 - sulla linea Ascoli S. Benedetto, tra servizi innovativi di tipo treno-tram e i servizi regionali "spot" di media percorrenza (ad es. sulla relazione Ascoli Ancona);
- ✓ si attua una sperimentazione di diverse modalità di rendez-vous: da un lato tra diversi servizi ferroviari e treno-tram (a Porto d'Ascoli, S. Benedetto e Grottammare), e dall'altro tra servizi treno-tram e servizi automobilistici (alle fermate interne).

Nonostante il punto di deposito e manutenzione spicciola sia previsto in zona, unico punto a sfavore della soluzione è rappresentato dalla localizzazione ad Ancona delle officine di manutenzione, che impone l'invio a vuoto dei materiali.

Il progetto relativo al collegamento Ascoli Piceno-Grottammare, articolato in tre fasi progettuali, prevede importanti interventi infrastrutturali per la messa a regime del sistema:

- realizzazione di un terzo binario parallelo alla linea attuale (affiancato al binario pari della linea adriatica) tra Porto d'Ascoli e San Benedetto del Tronto. Il binario esiste già nel tratto più densamente popolato di San Benedetto e va invece realizzato ex-novo tra la sottostazione elettrica di San Benedetto del Tronto e Porto d'Ascoli. Del binario esistente va completamente rinnovato l'armamento e va prevista l'elettrificazione;
- 2. fermata prioritaria "San Benedetto sud" (finanziamento POR);
- 3. parcheggio di interscambio in adiacenza alla fermata di Marino del Tronto.

La figura successiva evidenzia lo schema progettuale integrato del Sistema Ferroviario Metropolitano (SFM) con il sistema ferroviario (regionale, interregionale e di lunga percorrenza).



Fonte: Regione Marche

<u>6.2.4.3</u> <u>Consolidamento del servizio ferroviario sulla relazione Pergola – Fabriano – Castelraimondo </u>

Attualmente la città di Fabriano costituisce la cerniera tra la linea elettrificata Orte-Falconara e le due linee Pergola-Fabriano e Fabriano-Macerata. Fabriano si caratterizza sia come polo di scala inter-provinciale per le importanti relazioni generate e attratte sui servizi circolanti sulla linea principale, che come polo di riferimento per lavoro e servizi per i comuni serviti dalle due linee ferroviarie locali.

Su queste premesse, e tenuto conto degli scarsi livelli di traffico registrati in particolare sulla Pergola-Fabriano, la proposta è quella di puntare ad una piena integrazione³⁷ tra servizi su rotaia e servizi su gomma sia da un punto di vista funzionale che tariffario, il cui approdo sotto il profilo gestionale potrebbe essere quello di un bacino unico ferro-gomma. Ciò comporta l'adozione di materiale rotabile di idonee caratteristiche e di un restyling delle stazioni/fermate sulle due linee tra Pergola e Castelraimondo, attrezzandole in particolare per l'interscambio con i servizi ordinari e a chiamata su gomma.

L'applicazione ha anche una valenza prototipale potendo, il medesimo modello di esercizio e lo stesso materiale rotabile, essere impiegato su tutta la dorsale sino a Civitanova e quindi anche per il servizio di distribuzione urbana nella città di

Maggiori approfondimenti nel paragrafo "Reti secondarie: l'ipotesi di regionalizzazione della linea Pergola – Fabriano".

Macerata. L'intervento complessivo è agevolato e allo stesso tempo valorizza la presenza a Fabriano delle Officine per la manutenzione del materiale rotabile attrazione endotermica.

6.2.5 Investimenti: infrastrutture e materiale rotabile

La politica della mobilità della Regione Marche è tesa all'ottimizzazione dell'utilizzo del servizio ferroviario; gli interventi previsti dal Piano regionale del TPL si basano sullo sviluppo del settore infrastrutturale ferroviario, così come indicato nel Piano Territoriale di Coordinamento, strumento di pianificazione generale e di assetto territoriale della Regione Marche, attraverso le azioni progettuali ad alta valenza strategica per lo sviluppo socio-economico regionale. Tali azioni trovano riscontro nel PAR, Programma Attuativo Regionale, per il FAS 2007-2013³⁸, i cui finanziamenti vengono utilizzati nell'ambito dell'Accordo di Programma con TRENITALIA per un programma di svecchiamento dell'attuale materiale rotabile.

La linea di intervento 4.1.3, "Qualificazione delle infrastrutture ferroviarie ed intermodali", si prefigge di individuare "interventi sul sistema ferroviario che lo qualifichino come struttura base del Trasporto Pubblico Locale regionale, nei confronti del quale il servizio automobilistico deve svolgere un ruolo complementare ed integrato", obiettivo condiviso e proposto nello sviluppo strategico del Piano regionale del TPL.

Sul tema della **qualità del servizio ferroviario** il PAR, attraverso l'intervento 4.1.3.1 (Acquisto di materiale rotabile ferroviario), si pone l'**obiettivo primario di sostituire parte dei treni in servizio sul territorio regionale** a causa delle "numerose proteste dei pendolari, che denunciano la mancata puntualità del servizio e la soppressione degli stessi per guasti". La Regione, tra il 2000 e il 2004, attraverso l'Accordo di Programma ha cofinanziato la ristrutturazione di numerose carrozze e, negli anni 2006-2007, ha proceduto all'acquisto di quattro composizione bloccate (Minuetto) per un importo di 7,34 milioni di euro. Tali interventi non hanno consentito la sostituzione dei rotabili "Ale 841", risalenti al 1964/68, che effettuano servizio tra San Benedetto-Pesaro-Rimini e Ancona-Fabriano (linee principali). Al fine di migliorare la qualità del servizio, ma soprattutto ridurre i tempi di percorrenza, è

Delibera di Giunta Regionale n. 1825 del 9 dicembre 2008, "Deliberazione CIPE n. 166/2007 - Approvazione del Programma Attuativo Regionale (PAR) del Fondo per le Aree Sottoutilizzate (FAS) 2007-2013". La Giunta Regionale, nella seduta del 23/2/2009, ha approvato la DGR n. 352 concernente "Deliberazione CIPE n. 166/2007 - Approvazione del Programma attuativo regionale (PAR) del Fondo per le aree sottoutilizzate (FAS) 2007-2013 integrato in esito alla fase di concertazione con il MISE-DSC." Il PAR del FAS è stato inviato al Ministero per lo Sviluppo Economico per l'adozione del provvedimento formale di autorizzazione all'utilizzo delle risorse FAS 2007-2013.

necessario sostituire tali treni con materiale rotabile nuovo per le locomotive e ristrutturato per le carrozze. Sulle linee secondarie, non elettrificate, analogamente risulta necessario sostituire i mezzi "Aln 668 serie 3000" costruiti nel 1980, con composizioni bloccate, in modo da soddisfare la domanda per studenti universitari e delle scuole superiori in riferimento alle aree interne del territorio: Università di Ascoli Piceno, Camerino e Macerata. Il costo totale dell'intervento è stimato in 9 milioni di euro, a totale carico del FAS.

Sul tema delle **infrastrutture** il PAR, attraverso l'intervento 4.1.3.3 (Elettrificazione della linea ferroviaria Ascoli Piceno-Porto d'Ascoli ed eliminazione del passaggio a livello al chilometro 5+606 della stessa linea ferroviaria), individua quale **azione strategica l'intervento di elettrificazione della linea ferroviaria tra Ascoli Piceno e Porto d'Ascoli, attualmente servita con l'utilizzo di materiale rotabile a trazione diesel**. La lunghezza della rete da elettrificare è assunta in Km 32,00, dei quali 28,761 quale sviluppo della tratta ferroviaria e 3,339 quale pertinenza dei binari esistenti presso le stazioni di Offida ed Ascoli Piceno, compresi i deviatoi.

L'elettrificazione si rende necessaria per:

- uniformare la rete ferroviaria, elettrificandola interamente, permettendo di fatto il transito dei convogli dal ramo Ascoli Piceno-Porto d'Ascoli all'intera rete nazionale e viceversa, senza alcun intervento di sostituzione della motrice;
- velocizzare i collegamenti, con l'utilizzo di treni più moderni e potenti;
- rendere la ferrovia un reale mezzo di trasporto alternativo alla gomma, per gli spostamenti privati casa/scuola e casa/lavoro a livello locale;
- avviare una modifica del sistema di trasporto che privilegi maggiormente il mezzo ferroviario e consenta un alleggerimento del carico di trasporto merci su gomma;
- ridurre le emissioni inquinanti, in maniera sia diretta (eliminazione della trazione diesel), sia indiretta (riduzione del numero di autoveicoli sulle strade).

L'intervento, finalizzato ad eliminare il passaggio a livello che attualmente insiste sulla Strada Statale 16, all'altezza del chilometro 5+606 della tratta ferroviaria Ascoli Piceno-Porto d'Ascoli, sarà attuato attraverso un Accordo di Programma Quadro tra Regione Marche, Provincia di Ascoli Piceno, Comune di San Benedetto del Tronto e RFI S.p.A..

Per l'**elettrificazione** il costo totale dell'intervento è pari a € 11.200.000, di cui € 9.511.872 a carico della Regione (Fondi FAS), € 1.400.000 a carico di RFI e € 288.128 a carico della Provincia di Ascoli Piceno. Per l'**eliminazione del passaggio** a livello il costo totale dell'intervento è pari a € 5.516.128, di cui € 3.635.128 a carico

della Regione (Fondi FAS), € 1.209.606 a carico del Comune San Benedetto e € 671.394 a carico di RFI.

6.2.6 Reti secondarie: l'ipotesi di regionalizzazione della linea "Pergola – Fabriano"

L'ipotesi di regionalizzazione della linea "Pergola-Fabriano" è formulata sulla base di un'analisi condotta sullo stato attuale dell'offerta TPL sulla direttrice di riferimento con la conseguente proposta di organizzazione di un servizio integrato ferro-bus, nonché in base a un'analisi di fattibilità economico-organizzativa della proposta stessa. È possibile suddividere lo studio in **due parti principali**.

La **prima** comprende:

- o analisi del **contesto territoriale e demografico** in cui le infrastrutture ferroviaria e stradale si collocano:
- o analisi dell'offerta attuale su ferro e su gomma;
- o una prima analisi della **domanda di mobilità** limitatamente alla direttrice di studio (attuale e potenziale);
- o formulazione delle **proposte di riorganizzazione del servizio** in un'ottica di integrazione ferro-bus.

La **seconda**, invece, consiste nelle **valutazioni sulla fattibilità economico- organizzativa** della proposta formulata.

L'obiettivo dello studio consiste, quindi, nel formulare un'ipotesi di gestione integrata del servizio ferro-bus sulla direttrice che dovesse risultare **sostenibile dal punto di vista economico**, con i minori costi di gestione aggiuntivi per la pubblica amministrazione.

Facendo riferimento alle *best practices*, è stato individuato un approccio organizzativo in grado di fornire una soluzione efficiente per la gestione di linee ferroviarie a scarso traffico integrate con le autolinee. La principale peculiarità di questo approccio consiste nel coinvolgimento delle imprese di trasporto su gomma nella produzione del servizio ferroviario con opportune soluzioni societarie che possono prevedere anche la partnership con l'attuale esercente Trenitalia.

Gli aspetti inerenti al nuovo soggetto Gestore potranno essere messi a punto, entro il 2010, con la **predisposizione di un apposito Piano industriale** attraverso il quale

sarà definito sia l'assetto societario della new-co sia l'organizzazione dei servizi sul territorio.

Nella prima parte di studio, nell'ambito della comprensione del contesto territoriale di riferimento, è stata condotta l'analisi dell'accessibilità del servizio ferroviario rispetto alle realtà insediative presenti, individuando i seguenti casi:

- Serra Sant'Abbondio (PU): 1.125 ab: l'abitato è ubicato in prossimità della linea ferroviaria (6,2 km dalla fermata di Monterosso Marche) ma, per la sua naturale posizione sul territorio, non risulta direttamente servito dal servizio su ferro. Nell'ambito del progetto di integrazione ferro-bus Fabriano-Pergola è stata individuata, quindi, la necessità di salvaguardare i collegamenti bus tra Serra S.Abbondio e la fermata ferroviaria di Sassoferrato, la quale funge così da "nodo d'interscambio" del sistema;
- polo produttivo del Comune di Sassoferrato in località Berbentina (circa 3 km a sud del capoluogo comunale): esso è lambito dalla linea ferroviaria ma non è dotato di fermata. Nell'ambito del progetto di integrazione ferro-bus si è individuata la possibilità di fornire il polo produttivo di una banchina per fermata ferroviaria passeggeri sulla linea Fabriano-Pergola;
- località Frassineta di Sassoferrato (circa 4 km a nord del capoluogo comunale): situazione analoga alla precedente. Anche in questo caso è possibile dotare la località di banchina per fermata passeggeri.

L'offerta attuale su ferro sulla linea Fabriano-Pergola consiste in 3 coppie di corse giornaliere feriali (di cui 1 limitata a lu-ve), sospese nel periodo estivo. Il servizio su gomma, invece, è estremamente articolato e strutturato su ben 8 diverse linee che interessano, in tutto o in parte, la direttrice di riferimento. Pur svolgendo un servizio capillare e diffuso sul territorio, indispensabile per le varie realtà insediative individuate (tra cui principalmente Serra S. Abbondio), si riscontra uno scarso coordinamento tra le diverse linee TPL e tra queste e il servizio ferroviario.

L'analisi dell'offerta attuale dei servizi ha portato all'individuazione delle produzioni chilometriche annue:

- servizio ferroviario: circa 38.000 treni*km/anno;
- servizio automobilistico: circa 220.000 vetture*km/anno.

Per quanto riguarda la domanda è possibile considerare il flusso totale di mobilità su mezzo pubblico in un giorno feriale sull'asse Fabriano-Pergola pari a **444 spostamenti giornalieri**. Tale dato è disaggregabile nei seguenti elementi:

- spostamenti soddisfatti dal servizio ferroviario (in un giorno feriale medio): 144³⁹:
- spostamenti sistematici soddisfatti dal servizio automobilistico (limitatamente all'attuale linea Pesaro-Pergola-Fabriano)⁴⁰: **60** (=30 abbonati x 2 viaggi/gg);
- spostamenti stimati potenziali su tpl nel caso di un incremento nella relativa offerta: circa 240 (assumendo pari a 10% la quota di domanda "catturabile" dal mezzo pubblico).

È tuttavia opportuno sottolineare che il flusso totale di 444 spostamenti giornalieri è sottodimensionato rispetto al reale, in quanto, nella presente analisi, è stato possibile considerare solo parzialmente la domanda automobilistica.

Le proposte preliminari di progettazione integrata dell'offerta ferro-bus sulla direttrice Fabriano-Pergola sono state sviluppate prevedendo la formulazione di un servizio ferroviario sulla linea esistente secondo un modulo di frequenza bioraria.

Le caratteristiche del nuovo livello di offerta ferroviaria possono essere così riassunte:

- tempo di percorrenza dell'intera linea: 38 minuti;
- **tempo di "giro banco"**⁴¹: 22 minuti sia a Fabriano sia a Pergola (attualmente è variabile dai 6 ai 9 minuti);
- frequenza bi-oraria;
- omogeneità nel numero di fermate intermedie;
- velocità commerciale: 51 km/h.

Definito il sistema ferroviario, la struttura del TPL su gomma è stato organizzata appoggiandosi e relazionandosi alla ferrovia con frequenza bi-oraria, mediante l'individuazione di "nodi d'interscambio".

Per realizzare l'integrazione bus-treno sono stati tenuti in considerazione i seguenti elementi:

_

³⁹ Fonte: Frequentazioni Trenitalia Novembre 2008.

⁴⁰ È necessario sottolineare il fatto che, attualmente, non si dispone di dati completi sulla frequentazione delle linee automobilistiche presenti nel bacino servito dalla ferrovia. Quindi, si è ritenuto maggiormente adeguato riportare solo il dato parziale relativo agli abbonati della linea Pesaro – Fano – Marotta – Pergola – Fabriano nel tratto d'interesse tra gli ultimi due centri.

⁴¹ Per tempo di "giro banco" s'intende il tempo impiegato per permettere l'inversione del senso di marcia ai convogli ferroviari.

- per costruire il nuovo orario su ferro: orario attuale delle corse ferroviarie con maggior numero di saliti;
- interscambio a Sassoferrato, bus-bus e treno-bus;
- per organizzare i nuovi orari bus: riferimento agli orari delle corse attuali.

La riorganizzazione dei servizi ferroviari e automobilistici sulla direttrice Fabriano-Pergola, con la logica del "sistema integrato di trasporto", ha prodotto i seguenti volumi di produzione:

- servizio ferroviario: 161.527 treni*km/anno:
- **servizio automobilistico**, proposto come sistema integrato e coordinato con le partenze e gli arrivi delle 14 corse del servizio ferroviario: **61.324 vetture*km/anno**.

L'analisi del servizio di trasporto pubblico sulla direttrice tra Fabriano e Pergola ha evidenziato l'**insostenibilità dell'attuale organizzazione**, caratterizzata da:

- una linea ferroviaria con poche corse, ma che offre il collegamento più veloce;
- un servizio di autobus che, pur sviluppando un significativo volume di servizio offerto, risulta frammentato e poco coordinato tra le diverse linee e con la ferrovia.

La riorganizzazione del trasporto pubblico attuando l'integrazione tra treno e bus può rappresentare quindi un miglioramento significativo del servizio offerto. Le proposte preliminari sviluppate prefigurano alcuni importanti vantaggi:

- disponibilità di corse ferroviarie veloci lungo l'intero arco della giornata ad intervalli regolari (cadenzamento);
- maggior uso del treno anche per i collegamenti dedicati ai pendolari e studenti:
- nuova fermata presso il polo produttivo Berbentina;
- facili interscambi a Sassoferrato e a Pergola con le linee bus, l'auto privata e, in prospettiva, altre modalità di trasporto ecocompatibile (servizi a chiamata, car sharing, ...).

È importante che il conseguimento di questi risultati sia **sostenibile dal punto di vista economico**, con i minori costi di gestione aggiuntivi per la pubblica amministrazione.

Si tratta di un obiettivo non facile, considerato il contesto territoriale in cui si collocano queste linee, caratterizzato da livelli di mobilità non elevati. È tuttavia

possibile puntare su soluzioni basate, da un lato, sull'ottimizzazione delle risorse e, dall'altro, sull'innovazione dei metodi di gestione.

Facendo riferimento a un approccio organizzativo innovativo, consistente in una soluzione societaria integrata, coinvolgendo le imprese di trasporto su gomma e l'attuale esercente ferroviario, si potrebbero conseguire i seguenti risultati:

- maggiori percorrenze del servizio ferroviario pari a 123.500 treni*km annui e rinnovo del materiale rotabile con utilizzo di nuovi treni tipo Minuetto;
- eliminazione delle corse bus in sovrapposizione al treno, tranne nei casi in cui il bus è necessario per esigenze di pendolarismo. La riduzione delle percorrenze effettuate con autobus è stimabile in 158.700 bus*km annui;
- applicazione di soluzioni organizzative che consentono di beneficiare della maggiore efficienza gestionale delle imprese di trasporto automobilistico, con due ipotesi:
 - svolgimento del servizio ferroviario con personale abilitato cui si applica il contratto degli autoferrotranvieri: è stata stimata una riduzione dei costi di esercizio fino al 26% rispetto ai costi calcolati applicando l'attuale livello medio nazionale di produttività (ore di guida);
 - 2. applicazione, oltre al contratto degli autoferrotranvieri, delle modalità organizzative (unico agente a bordo) sperimentate con successo in Italia sulla linea Merano-Malles in Alto Adige: è stata stimata una riduzione dei costi di esercizio fino al 43% rispetto ai costi calcolati applicando l'attuale livello medio nazionale di produttività (ore di guida).

Per quanto riguarda l'infrastruttura ferroviaria si prospettano due alternative:

- 1. mantenimento dell'attuale assetto organizzativo, caratterizzato dalla gestione di RFI:
- 2. regionalizzazione dell'infrastruttura, che entrerebbe a far parte del patrimonio regionale e sarebbe gestita da una società designata ad hoc: questa scelta, piuttosto impegnativa, può esprimere le sue potenzialità nel caso in cui si intenda effettuare importanti investimenti di rinnovo del binario e della sede ferroviaria, come accaduto in Alto Adige.

Inoltre, per quanto concerne l'aspetto tecnologico dell'infrastruttura, si osserva che l'attuale regime di circolazione adottato da RFI è basato su criteri di massima economicità e comporta significative limitazioni rispetto al numero di treni che la linea può ospitare (al massimo 1 corsa andata + ritorno cadenzata ogni 2 ore). In prospettiva il nuovo modello di servizio qui proposto dovrebbe essere supportato

dall'automazione del controllo della circolazione, connesso al ripristino di almeno un punto di incrocio lungo la linea.

Al fine di garantire la sostenibilità economica del progetto di integrazione è necessario analizzare i costi derivanti dall'attuale organizzazione del servizio sulla relazione Fabriano-Pergola.

Questo presenta i seguenti costi per gli enti pubblici in termini di **corrispettivi dei contratti di servizio**:

- 310.200 € per i servizi automobilistici (1,41 €/km);
- 285.000 € per i servizi ferroviari (7,50 €/km);

con un esborso complessivo annuo di 595.200 €

La riorganizzazione del servizio proposta offre opportunità di **risparmio** legate alla riduzione delle percorrenze di autobus, pari a **223.800** € annui. Inoltre, l'acquisizione di parte della domanda potenziale potrebbe incrementare i ricavi, a parità di tariffe, fino a **189.550** € annui. Complessivamente, quindi, l'"autofinanziamento" frutto della riorganizzazione del servizio corrisponderebbe a **413.350** € annui.

Pur tenendo conto di queste risorse, il differenziale tra il costo di produzione del treno e del bus fa sì che ulteriori fonti di finanziamento debbano essere reperite per raggiungere la sostenibilità economica del potenziato servizio progettato sulla Fabriano-Pergola:

⇒ se si dovesse applicare l'attuale corrispettivo medio del contratto di servizio di Trenitalia (7,50 €/km), al netto dell'autofinanziamento resterebbe un fabbisogno aggiuntivo da coprire di 512.900 €

Da qui la necessità di innovare il modello di gestione seguendo le linee d'azione in precedenza illustrate, in modo da conseguire un efficientamento ottimale, in linea con le esperienze di successo italiane ed estere che hanno consentito a costi ragionevoli il mantenimento in esercizio di linee ferroviarie complementari:

- ⇒ nella **prima ipotesi di efficientamento** prima citata (autoferrotranvieri) il fabbisogno residuo scenderebbe a **369.000 €annui**;
- ⇒ nella seconda ipotesi di efficientamento (autoferrotranvieri + organizzazione Merano – Malles) il fabbisogno si ridurrebbe ulteriormente a 123.300 €annui.

Il **reperimento di queste risorse mancanti** potrebbe avvenire con le consuete modalità:

a) incremento del corrispettivo del contratto di servizio pagato dalla Regione;

oppure

- b) **incremento delle tariffe** in misura sufficiente a coprire il fabbisogno; oppure
- c) **combinazione** tra l'aumento del corrispettivo e l'incremento delle tariffe.

Per fornire utili indicazioni è stata **simulata un'ipotesi di incremento tariffario** che prevede il raddoppio della tariffa di corsa semplice e l'aumento del 50% dell'abbonamento mensile: i maggiori introiti ammonterebbero a 206.000 € annui.

In conclusione, quindi, l'intervento migliorativo di riorganizzazione del servizio sulla linea Fabriano-Pergola potrebbe essere effettuato, per quanto riguarda la copertura dei costi di gestione, senza corrispettivi pubblici aggiuntivi, nell'ipotesi di massimo efficientamento e di incremento delle tariffe, oppure con risorse pubbliche aggiuntive contenute (163.000 € annui) nell'ipotesi di efficientamento più prudente, mantenendo sempre un significativo aumento delle tariffe. Un'analisi più approfondita dei flussi di viaggiatori acquisibili potrebbe fornire elementi conoscitivi utili a dimensionare meglio la manovra tariffaria necessaria.

Va ricordato che resta fuori da questa valutazione l'eventuale spesa per i nuovi treni, quantificabile in circa 7 milioni €nell'ipotesi di acquisto di 2 convogli.

Per quanto riguarda l'infrastruttura, nelle considerazioni di sintesi sopra riportate è stata fatta l'ipotesi che sia mantenuta l'attuale situazione senza incremento del costo per il pedaggio rispetto a oggi.

L'approccio organizzativo più adatto a cogliere le opportunità di integrazione delineate in questo studio ha come punto di forza il coinvolgimento delle imprese di trasporto automobilistico nella gestione del servizio ferroviario Fabriano-Pergola.

I vantaggi conseguibili sono molteplici. Si riporta qualche esempio:

- rete di vendita dei titoli di viaggio unificata;
- sistema informativo aziendale e per i viaggiatori perfettamente integrato;
- gestione dell'esercizio coordinata in modo ottimale, con benefici in particolare al presentarsi di anormalità della circolazione (soppressioni, ritardi, ...);

- economie di scala derivanti dalla condivisione di strutture di staff aziendale e di specifici profili professionali;
- possibilità di gestire in modo integrato anche il personale di bordo (guida e controlleria).

Queste forme di integrazione sono oggi rese concrete dall'evoluzione della normativa che rende possibile l'accesso alla rete ferroviaria di imprese ferroviarie nuove, attraverso un percorso che prevede l'ottenimento di una licenza presso il Ministero dei Trasporti e di un certificato di sicurezza presso l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie.

Il profilo, gli aspetti organizzativi e gli economics di questo nuovo soggetto gestore potranno essere messi a punto con la **predisposizione di un apposito Piano** industriale.

In questa analisi preliminare si possono delineare due possibili percorsi che prendono le mosse entrambi dalla definizione di una **rete integrata treno + bus**. **Questa rete potrà poi essere affidata** unitariamente:

- a) **a un solo gestore**, che potrà essere espressione delle imprese di trasporto automobilistico:
- b) a una realtà operativa frutto della collaborazione tra gli attuali gestori dei servizi automobilistici e ferroviari.

In entrambi i casi è possibile prefigurare un **periodo sperimentale di almeno due anni** che potrà precedere l'affidamento definitivo della gestione con le procedure ordinarie (gara d'appalto). Questo periodo è di estrema importanza per poter sperimentare in pratica la reale conseguibilità dei vantaggi prospettati con l'integrazione tra i due vettori.

Nel periodo sperimentale il gestore sarà scelto con procedura di tipo negoziato, a partire dalla disponibilità degli attuali esercenti di servizi bus e ferro coinvolti nel progetto.

A regime si potrà valutare se sia opportuno indicare come requisito un gestore unico oppure mantenere la possibilità di raggruppamenti di imprese. Utili elementi a supporto di questa scelta potranno emergere dalla sperimentazione. Naturalmente, anche nell'ipotesi di gara per un gestore unico le imprese ferroviarie, italiane ed

estere, potranno essere molto competitive, essendo oggi ben attrezzate anche per quanto riguarda la produzione di servizi automobilistici.

È utile sottolineare, in conclusione, che dal punto di vista operativo in un piano industriale potranno essere esplorate molte ipotesi di integrazione produttiva ed organizzativa tra know-how ferroviario ed automobilistico: ad esempio, le imprese di trasporto su gomma sono portatrici di esperienze importanti rispetto alla gestione del personale ed alla gestione commerciale dei servizi, mentre le imprese ferroviarie hanno un forte know-how da valorizzare per quanto concerne le particolari esigenze manutentive del materiale rotabile ferroviario e le specificità connesse all'uso dell'infrastruttura ferroviaria.

La Regione Marche si pone l'obiettivo di legiferare entro il 2019 in merito alla regionalizzazione di questa linea, fermo restando il vincolo della gestione integrata del servizio. In quella sede potranno essere valutate le ulteriori opportunità in merito al passaggio anche dell'infrastruttura sotto il controllo regionale.

6.3. INTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI AUTOMO-BILISTICI PROVINCIALI

6.3.1 La riorganizzazione dei servizi attraverso la lettura del territorio per assi vallivi

Il territorio della Regione Marche ha una struttura morfologica ed insediativa caratterizzata da assi vallivi pressoché perpendicolari alla costa, con centri abitati nei crinali ed alcuni centri maggiori posti sul fondovalle.

Nel complesso è possibile riconoscere, in base alla distribuzione della popolazione residente e alla mobilità generata, dieci sistemi vallivi "primari" (Foglia, Metauro, Cesano, Misa, Esino, Musone,



Chienti, Tenna, Aso e Tronto) e due sistemi vallivi "secondari" (Potenza e Tesino).

Tale caratterizzazione "a pettine" del paesaggio rappresenta una chiave di lettura socio-economica del territorio che contribuisce in maniera significativa all'interpretazione dei dati di mobilità delle persone. Di fatto le più importanti

infrastrutture viarie regionali sono rappresentate da **assi stradali vallivi** che si innestano, una volta arrivati sulla costa, sulla **S.S. n. 16 "Adriatica"**. Il successivo elenco riporta gli **assi stradali** associati ai sistemi vallivi primari e secondari che è possibile individuare scorrendo il territorio regionale in direzione Nord-Sud⁴²:

- ➤ S.P. 3 bis 423: Valle del Foglia;
- S.S. 73 bis: Valle del Metauro;
- > S.P. 424: Valle del Cesano;
- > S.P. 360: Valle del Misa;
- > S.P. 76: Valle dell'Esino;
- > S.P. 3: Valle del Musone;
- ➤ S.P. 571 77: Valle del Potenza;
- S.S. 77: Valle del Chienti;
- ➤ S.P. 239 28: Valle del Tenna;
- S.P. 238: Valle dell'Aso;
- S.P. 92: Valle del Tesino;
- > S.P. 235: Valle del Tronto.

Nel complesso i Comuni afferenti agli assi vallivi primari risultano essere 116, pari al 47% dei Comuni della Regione Marche. La loro distribuzione per asse vallivo viene riportata nella tabella successiva.

⁴² All'elenco si deve aggiungere inoltre la S.P. 361 "Septempedana" che, pur non costituendo un'arteria viaria valliva, assicura il collegamento tra i Comuni afferenti all'asse Ancona-Osimo e la Valle del Musone.

Distribuzione dei Comuni per Asse vallivo

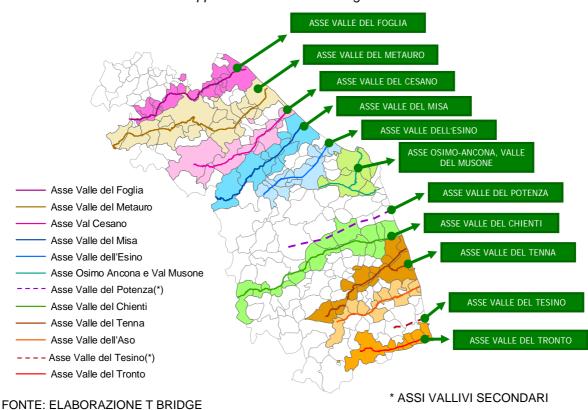
Valle-Asse	Comune		
Valle ASSC			
Aso	 Altidona Campofilone Comunanza Lapedona Montalto delle Marche Montefalcone Appennino Montefiore dell'Aso Montelparo Monterubbiano Monte Vidon Combatte Ortezzano Pedaso Petritoli 		
	Santa Vittoria in Matenano		
Cesano	 Cagli Frontone Mondavio Mondolfo Monte Porzio Pergola San Lorenzo in Campo Castelleone di Suasa Corinaldo Monterado 		
Chienti	 Belforte del Chienti Caldarola Civitanova Marche Corridonia Macerata Montecosaro Monte San Giusto Morrovalle Muccia Pievebovigliana Pollenza Serravalle di Chienti Tolentino Montegranaro 		
Esino	 Castelbellino Castelplanio Chiaravalle Cupramontana Falconara Marittima Jesi Maiolati Spontini Mergo Monsano Monte Roberto Monte San Vito Rosora Serra San Quirico 		

Valle-Asse	Comune
	Auditore Belforte all'Isauro
	Colbordolo
	 Lunano
	 Montecalvo in Foglia
Foglia	 Montelabbate
· ·	Pesaro Piandinalete
	PiandimeletoSant'Angelo in Lizzola
	Sant Angelo III Lizzola Sassocorvaro
	Tavullia
	Borgo Pace
	• Cartoceto
	FanoFermignano
	Fossombrone
	Isola del Piano
	Mercatello sul Metauro
	 Montefelcino
Metauro	Montemaggiore al Metauro
	Peglio Pierwe
	PiaggeSaltara
	Santiana Santi Angelo in Vado
	Sant'Ippolito
	Serrungarina
	Urbania
	• Urbino
	Arcevia
	Barbara
	 Montecarotto
	• Ostra
Misa	Ostra Vetere
	Ripe Sassoferrato
	Senigallia
	Serra de' Conti
	Ancona
	Camerino
	 Castelfidardo
Osimo-Ancona, Musone	 Offagna
	Osimo
	Santa Maria Nuova
	 Monte San Martino
	• Amandola
	Belmonte Piceno
	Falerone Forms
	Fermo Grottazzolina
Tenna	Magliano di Tenna
	Montegiorgio
Tellia	Monte Urano
	 Porto San Giorgio
	Porto Sant'Elpidio
	Rapagnano
	Sant'Elpidio a Mare Santigliana
	ServiglianoSmerillo
	▼ SITIETIIIO

Valle-Asse	Comune		
Tronto	 Ascoli Piceno Castel di Lama Colli del Tronto Monsampolo del Tronto Monteprandone San Benedetto del Tronto Spinetoli 		

Alla valle del fiume Metauro afferisce il maggior numero di Comuni vallivi (17, pari al 15% del totale⁴³); seguono le valli del fiume Tenna (15, 13% del totale), del fiume Chienti (14, 12% del totale) e del fiume Aso (14, 12% del totale). I Comuni afferenti agli assi vallivi si estendono per una superficie complessiva di circa 4.736 kmq, pari al 48% del territorio della Regione Marche.

Scendendo maggiormente nel dettaglio, emerge come la valle del Metauro si estenda per circa 950 kmq (pari al 20% della superficie totale); seguono la valle del Chienti (circa 645 kmq, pari al 14% della superficie totale), quella del Cesano (circa 549 kmq, pari al 12% della superficie totale) e quella del Misa (535 kmq, pari al 11% della superficie totale).



Mappa dei Comuni afferenti agli assi vallivi

_

⁴³ 116 Comuni afferenti agli assi vallivi individuati

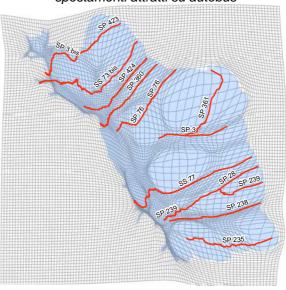
L'approccio metodologico per assi vallivi acquista tanta più coerenza quanto maggiore risulta essere, rispetto al dato complessivo regionale, la quota di mobilità che si sviluppa nei Comuni afferenti alle principali arterie viabilistiche di fondovalle. La mobilità su mezzo pubblico su gomma che gli assi vallivi generano nella fascia oraria che va dalle 7.00 alle 9.00 del mattino ammonta complessivamente a circa 60.300 spostamenti, pari al 68% della mobilità generata su autobus nell'intero territorio della Regione Marche. In particolare si osserva come sia l'asse Osimo-Ancona e valle del Musone a sviluppare la quota maggiore di spostamenti (c.a. 10.400, pari al 17% degli spostamenti totali).

Per quanto invece attiene alla mobilità attratta su mezzo pubblico su gomma, la domanda ammonta a circa 67.200 spostamenti, pari al 76% della mobilità su autobus che si sviluppa in direzione dei Comuni della Regione Marche. L'asse Osimo-Ancona e la valle del Musone, in analogia con quanto evidenziato dall'analisi degli spostamenti generati su autobus, risulta essere l'ambito territoriale su cui converge il maggior numero di spostamenti (c.a. 13.400, pari al 20% degli spostamenti totali).

L'analisi del cartogramma relativo ai livelli geografici dei limiti amministrativi comunali e degli assi viari vallivi, deformati sulla base della variabile "numero di spostamenti generati su autobus", evidenzia come questi ultimi assecondino in modo efficace la distribuzione territoriale della domanda di mobilità generata ed attratta su mezzo pubblico su gomma.

Cartogramma del numero di spostamenti generati su autobus

Cartogramma del numero di spostamenti attratti su autobus



Fonte: elaborazione T Bridge

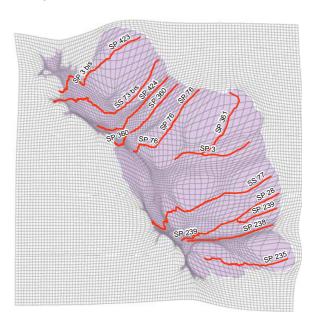
Dall'analisi della domanda di mobilità generata su mezzi privati nella fascia di punta mattinale emerge come dagli ambiti vallivi abbiano origine circa 391.300 spostamenti, pari al 74% della mobilità regionale generata su mezzo privato. Il principale generatore di mobilità privata risulta essere l'asse vallivo Osimo-Ancona – valle del Musone che dà origine a circa 59.000 spostamenti, corrispondenti al 15% della mobilità emessa dal sistema vallivo marchigiano. L'asse del Chienti (anch'esso con c.a. 59.000 spostamenti, pari al 15% degli spostamenti totali) e l'asse vallivo del fiume Foglia (c.a. 49.000 spostamenti, pari al 13% degli spostamenti totali) rappresentano la seconda e la terza polarità in termini di spostamenti emessi su mezzo privato.

I Comuni degli ambiti vallivi attraggono, nel complesso, circa 403.000 spostamenti su mezzo privato. Si tratta di un flusso che rappresenta il 76% della mobilità individuale attratta da tutti i Comuni della Regione Marche. In particolare si osserva come sia l'asse Osimo-Ancona – valle del Musone a sviluppare la quota maggiore di spostamenti (c.a. 69.000, pari al 17% degli spostamenti totali). Il secondo e il terzo ambito territoriale vallivo in termini di numero di spostamenti generati sono rappresentati, rispettivamente, dall'asse della valle del Chienti (c.a. 62.000 spostamenti, pari al 15% degli spostamenti totali) e dalla valle del Foglia (c.a. 50.700 spostamenti, pari al 13% degli spostamenti totali).

Cartogramma del numero di spostamenti generati su mezzo individuale

SP 239 SP 238 SP 238 SP 238

Cartogramma del numero di spostamenti attratti su mezzo individuale



Analogamente a quanto osservato nel caso dell'analisi della domanda di mobilità su mezzo pubblico su gomma, dall'analisi del cartogramma prodotto sulla base della distribuzione territoriale del numero di spostamenti generati su mezzo privato emerge

una buona corrispondenza tra le zone maggiormente "dilatate" e i tracciati della rete viaria di fondovalle. L'unica eccezione è rappresentata dalla S.P. 238.

Nel complesso, dunque, il sistema di fondovalle, individuato, insieme all'asse costiero, come struttura portante della mobilità regionale, sembra rispondere in modo adeguato alla localizzazione prevalente dei poli generatori di mobilità privata.

6.3.2 Lo schema della nuova rete di trasporto: gli scenari di progetto a lungo termine

Con il Piano del TPL approvato dall'Amministrazione regionale nel 1999 la Regione ha perseguito "l'obiettivo di riequilibrio e di pari condizioni dei cittadini nel loro diritto alla mobilità e garantito collegamenti adeguati nell'ambito del territorio". Con l'individuazione dei bacini di traffico la Regione ha determinato la rete integrata del Trasporto Pubblico Locale con i principali nodi di scambio, al fine di far corrispondere meglio il livello del servizio offerto, a parità di spese, alla domanda e rientrare nei limiti della spesa storica per il trasporto urbano ed extraurbano, introducendo alcuni correttivi di riequilibrio per i casi di maggior evidenza. In sostanza, il Piano del 1999 ha fatto emergere che la suddivisione per bacini vallivi dalla montagna alla fascia costiera, comprensivi di aree ad alta e bassa densità di relazioni, garantirebbe la maggiore tendenza al riequilibrio, in presenza di valori più vicini all'obiettivo quantitativo del 35% nel rapporto ricavi/costi.

Il presente Piano prende atto che il riequilibrio chilometrico tra i bacini provinciali è stato realizzato nel Piano del 1999 e può oggi considerarsi consolidato attraverso l'implementazione degli scenari di progetto 0 (di minima) e 1 (intermedio).

Alla luce dell'istituzione della **Provincia di Fermo** e nell'ottica del **riequilibrio delle percorrenze chilometriche ammesse a contributo e dei relativi corrispettivi chilometrici**, con la DGR n. 1070 del 30/07/2008 la Regione, nel bacino di Fermo, ha trasformato 497.173 km di servizi extraurbani del Bacino di Ascoli Piceno 1 in servizi urbani nei Comuni di Fermo, Porto San Giorgio e Porto Sant'Elpidio, ed aggiunto 38.596 km per il servizio extraurbano. Inoltre, con l'avvio operativo della Provincia di Fermo, si è reso necessario il trasferimento giornaliero dei dipendenti di Enti Pubblici (Provincia, Prefettura, Camera di Commercio, ecc.) da Ascoli Piceno a Fermo, oltre che l'istituzione di nuovi servizi di collegamento tra i Comuni del Fermano ed il nuovo capoluogo di Provincia. A tale scopo, con D.G.R. 1348/2009

sono stati riconosciuti alla Provincia di Fermo 80.000 km di cui 35.700 per il trasferimento giornaliero dei dipendenti di Enti Pubblici da Ascoli Piceno a Fermo e 44.300 per l'istituzione di nuovi servizi di collegamento tra i Comuni del Fermano ed il nuovo capoluogo di Provincia. Rispetto al dato relativo al riequilibrio delle percorrenze chilometriche nei cinque bacini di traffico provinciali risulta per il bacino di Fermo una deficienza di circa 380.000 vett*km/anno per i servizi in ambito extraurbano.

Tutto ciò premesso, la Regione si impegna sia alla revisione dei bacini di Trasporto Pubblico Locale AP1 e AP2, armonizzandoli con l'effettiva configurazione territoriale delle Province di Ascoli Piceno e Fermo, sia al riconoscimento delle percorrenze chilometriche non riportate nel presente Piano (aggiornato alla D.G.R. n. 1822 del 9/12/08), valutando l'inserimento di tali accorgimenti all'interno del Programma Triennale dei Servizi di TPL, tenuto conto delle modifiche già apportate negli ultimi anni a favore del servizio urbano fermano. I servizi vallivi individuati dal Piano Regionale saranno, di conseguenza, ricalibrati in funzione della nuova configurazione territoriale e trasportistica regionale.

Dal 15 agosto 2009 è in vigore la legge 117/2009 che dispone il distacco dalla Regione Marche e l'aggregazione alla Regione Emilia-Romagna, nell'ambito della Provincia di Rimini, di sette Comuni (Casteldelci, Maiolo, Novafeltria, Pennabilli, San Leo, Sant'Agata Feltria e Talamello) appartenenti alla zona geografica della Valmarecchia. Gli adempimenti connessi al trasferimento delle competenze amministrative, dei procedimenti e degli affari pendenti dagli Enti della Provincia di Pesaro-Urbino a quelli della Provincia di Rimini saranno promossi da un Commissario nominato dal Ministero dell'Interno d'intesa con l'Amministrazione Provinciale di Rimini e dovranno concludersi nel termine di 180 giorni (e quindi entro l'11 febbraio 2010). La Regione, a tal proposito, intende procedere alla realizzazione di un nuovo accordo con la Regione Emilia-Romagna coerentemente all'intesa raggiunta e riportata nella DGR n. 3427⁴⁴ del 29/12/1999.

⁴⁴ Fonte: Regione Marche, "Intesa interregionale tra Emilia-Romagna e Marche in materia di Trasporto Pubblico Locale".

Scenari di futura ripartizione della produzione chilometrica nei 5 bacini di traffico regionali

SCENARI	STEP TEMPORALI DI APPLICAZIONE		DESCRIZIONE	
	DA	A		
SCENARIO 0 (di minima)	2012	2013	Completa riorganizzazione dell'offerta di trasporto, nella logica del sistema degli assi vallivi, nei bacini di traffico in cui è avvenuta parzialmente oppure è in fase di implementazione, con mantenimento dell'attuale valore regionale di produzione chilometrica annua e della sua ripartizione nei cinque bacini di traffico	
SCENARIO 1 (di riequilibrio)	2014	2019	A partire dallo scenario 0, riequilibrio nella ripartizione della produzione chilometrica regionale sulla base di specifici coefficienti, commisurati alla domanda di mobilità generata da ciascun bacino (stima al 2019), della sua estensione territoriale e della sua popolazione residente (stima al 2019)	
SCENARIO 2 (di incremento)	2019		A partire dallo scenario 1, incremento dell'offerta regionale di trasporto sulla base dell'incremento stimato della domanda di mobilità su gomma	

Lo **Scenario** 1, che attua un riequilibrio della ripartizione della produzione chilometrica regionale in funzione della domanda di mobilità generata da ciascun bacino, della sua estensione territoriale e della sua popolazione residente, rappresenta uno sviluppo del processo programmatorio attuato con il Piano Regionale dei Trasporti del 1999. Quest'ultimo introdusse infatti, per la prima volta, un legame oggettivo tra offerta di TPL e sviluppo del territorio (popolazione residente e superficie territoriale), utilizzando un modello matematico elaborato in collaborazione con l'Università di Urbino in grado di rapportare la produzione chilometrica annua in ciascun bacino di traffico sia alla popolazione residente (con un peso assegnato pari al 65%) sia alla superficie territoriale (con un peso assegnato pari al 35%).

6.3.2.1 Scenario 0: il sistema degli assi vallivi e le tipologie di servizio offerto Lo **Scenario 0** (di minima) si basa sulle seguenti ipotesi progettuali:

- riorganizzazione dell'offerta di trasporto nella logica del sistema degli "assi vallivi";
- mantenimento dell'attuale valore regionale di produzione chilometrica annua;
- mantenimento dell'attuale ripartizione della produzione chilometrica annua regionale nei cinque bacini di traffico.

Il sistema degli assi vallivi regionali, come emerso dalle analisi precedenti, rappresenta una chiave di lettura particolarmente efficace della mobilità della Regione Marche. Per questo motivo lo schema della nuova offerta di TPL extraurbano su gomma avrà come cardini le principali arterie regionali di fondovalle che si innestano perpendicolarmente, in corrispondenza della linea di costa, alla S.S. 16. Lungo questi "assi portanti" il servizio assumerà un assetto cadenzato, con una frequenza, definita sulla base delle caratteristiche della domanda di mobilità del territorio marchigiano, di 30'-60'-120', allo scopo di favorire il più alto grado di diversione modale a favore del TPL e il massimo livello di integrazione con il servizio ferroviario, in particolar modo con quello erogato lungo la direttrice costiera.

L'integrazione con quest'ultimo rappresenta il secondo fondamento del prefigurato assetto dell'offerta primaria di TPL su gomma: lungo la costa la mobilità pubblica sarà infatti garantita quasi esclusivamente dal trasporto su ferro. Le uniche eccezioni saranno rappresentate dai Comuni costieri privi di stazione ferroviaria, per i quali saranno previsti opportuni servizi automobilistici, e da servizi secondari di adduzione alle stazioni ferroviarie.

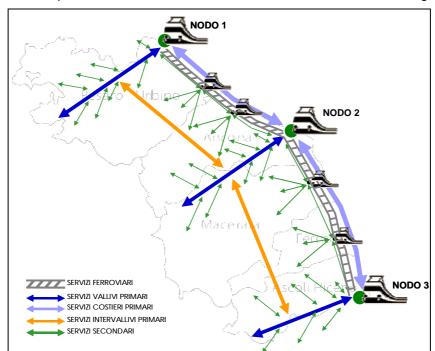
Il **nuovo assetto del sistema della mobilità regionale** comporterà pertanto l'erogazione di due **macro-tipologie di servizio**:

- 1) i servizi primari (individuati dalla Regione sia in termini di frequenze di esercizio che di principali direttrici da servire), articolati in 3 sotto-categorie:
 - a. servizi vallivi primari: tarati sulla reale domanda di mobilità che si sviluppa lungo gli assi vallivi, costituiranno il sistema portante del nuovo assetto dell'offerta. I programmi di esercizio dei servizi vallivi primari saranno definiti⁴⁵ in modo da garantire la massima integrazione modale gommaferro, ferro-gomma e gomma-gomma in corrispondenza dell'intersezione tra asse vallivo e sistema ferroviario costiero ("nodi" del sistema). Tramite i Piani di Bacino, le Province dovranno inoltre provvedere ad eliminare le eventuali sovrapposizioni tra gli esistenti servizi ferroviari che si sviluppano nei tratti di fondovalle (tratte ferroviarie Ancona-Orte-Roma, nel bacino di Ancona, Fabriano-Macerata-Civitanova Marche, nel bacino di Macerata e San Benedetto del Tronto-Porto d'Ascoli-Ascoli Piceno, nel bacino di Ascoli Piceno) e le direttrici vallive servite da TPL su gomma;
 - b. servizi intervallivi primari: tarati sulla reale domanda di mobilità che si sviluppa tra assi vallivi, soddisferanno la domanda di mobilità che si

-

Attraverso gli appositi strumenti dei Piani di bacino delle Amministrazioni Provinciali. pag. 99/198

- sviluppa tra Comuni appartenenti ad assi vallivi differenti. Questi servizi non comprenderanno direttrici passanti per i "nodi" del sistema, in modo da evitare sovrapposizioni, anche parziali, con i servizi ferroviari costieri;
- c. servizi costieri primari: garantiranno, a partire dai "nodi" del sistema degli assi vallivi, i collegamenti con i Comuni costieri privi di stazione ferroviaria. Anch'essi, in perfetta analogia con quanto previsto per i servizi primari vallivi, saranno cadenzati (30'-60'-120') e coordinati con il servizio ferroviario costiero;
- 2) i servizi secondari (quantificati dalla Regione, programmati e pianificati dalle Province attraverso i Piani di bacino), erogati allo scopo di servire le porzioni di territorio regionale non ricadenti all'interno degli assi vallivi o, se ricadenti, deboli generatori o attrattori di mobilità. Saranno costituiti da linee di adduzione ai servizi, sia su gomma sia su ferro, attivi lungo gli assi vallivi e lungo la dorsale costiera. È questo, ad esempio, il caso delle valli "secondarie" del Potenza (in Provincia di Macerata) e del Tesino (in Provincia di Ascoli Piceno).



Schema esemplificativo dell'assetto a tendere della nuova offerta di TPL su gomma

La stima della **quantità di produzione chilometrica** erogata a mezzo dei **servizi primari** ammonta a circa **10.600.000 vetture*km/anno** e sarà articolata nei diversi bacini di traffico secondo quanto indicato nella tabella successiva.

Bacino di Traffico	Servizi primari			Servizi secondari	TOTALE	
	(Vett*km/anno)		(Vett*km/anno)			
	3.782.743	Vallivi	2.213.280	4.405.969	8.188.712	
PESARO – URBINO		Intervallivi	850.120			
		Costieri	719.343			
		Vallivi	2.279.000			
ANCONA	3.165.558	Intervallivi	376.035	5.241.407	8.406.965	
		Costieri	510.523			
MACERATA	1.835.655	Vallivi	1.605.370	5.456.670 7.5	7.292.325	
MAGERATA	1.055.055	Intervallivi	230.285	3.430.070		
FERMO	1.038.270	Vallivi	798.180	1.372.895	2.411.165	
FERINO	1.030.270	Intervallivi	240.090	1.372.033		
ASCOLI PICENO	791.290	Vallivi	791.290	3.764.903	4.556.193	
TOTALE		10.613.516	20.241.844	30.855.360		

Riepilogo della produzione chilometrica offerta nei singoli bacini di traffico

Fonte: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche aggiornati a Dicembre 2008 (DGR 1822 9/12/08)

Il dettaglio delle percorrenze chilometriche suddivise per bacino di traffico e la conseguente attuazione dello Scenario "di minima" sarà previsto nel prossimo **Programma Triennale dei Servizi di TPL**.

6.3.2.2 Scenario 1: riequilibrio della produzione chilometrica

A partire dallo Scenario 0, lo Scenario 1 attua un riequilibrio nella ripartizione della produzione chilometrica tra i bacini provinciali, il cui valore complessivo viene mantenuto costante rispetto all'attuale, sulla base di uno specifico coefficiente, commisurato alla domanda di mobilità generata da ciascun bacino (stima al 2019), alla sua estensione territoriale e alla sua popolazione residente (stima al 2019). Lo Scenario "di riequilibrio" si deve attuare in concomitanza dell'espletamento delle procedure di gara per l'assegnazione dei servizi di trasporto automobilistici previste entro il 2013.

Il valore del coefficiente viene ricavato, per ciascun bacino di traffico, a mezzo della seguente relazione:

$$C_{p_{i}} = \frac{\left(p_{domanda} \cdot \frac{d_{i}}{\sum\limits_{i=1}^{5} d_{i}} + p_{\sup erficie} \cdot \frac{s_{i}}{\sum\limits_{i=1}^{5} s_{i}} + p_{popolazione} \cdot \frac{p_{i}}{\sum\limits_{i=1}^{5} p_{i}}\right)}{\left(p_{domanda} + p_{\sup erficie} + p_{popolazione}\right)}$$

dove:

- C_p, rappresenta il coefficiente di peso del bacino i-esimo;
- $P_{domanda}$: peso parametrico assegnato alla domanda di mobilità;
- $P_{\text{sup}\textit{erficie}}$: peso parametrico assegnato all'estensione territoriale;
- $P_{nopolazione}$: peso parametrico assegnato alla popolazione residente;
- d_i: domanda di mobilità generata dal bacino di traffico i-esimo;
- s: estensione territoriale del bacino di traffico i-esimo;
- p_i: popolazione residente nel bacino di traffico i-esimo.

I Pesi associati a ciascuna variabile (domanda di mobilità complessiva, superficie territoriale, popolazione residente), normalizzati rispetto al bacino regionale, derivano da un'analisi funzionale relativa alla:

- dispersione territoriale (popolazione residente nelle case sparse) per singolo bacino provinciale per il peso parametrico relativo alla superficie;
- quota di domanda di mobilità complessiva emessa per singolo bacino per il peso parametrico relativo alla domanda di spostamenti;
- variazione attesa di popolazione residente al 2019 per il peso parametrico relativo alla popolazione.

La tabella successiva riporta i Coefficienti Cp normalizzati ed associati ai singoli bacini provinciali.

BACINO	COEFFICIENTE Cp
Ancona	0,27
Pesaro Urbino	0,27
Macerata	0,24
Ascoli Piceno	0,15
Fermo	0,08
TOTALE	1,00

La quota di produzione chilometrica afferente al bacino i-esimo viene quindi calcolata moltiplicando il coefficiente di peso i-esimo per la produzione chilometrica complessiva regionale. La tabella che segue riporta il risultato dell'applicazione ai 5 bacini di traffico della Regione Marche della procedura sopradescritta.

Δ% **∆** vett*km COEFF. PRODUZIONE PRODUZIONE **BACINO** Scenario 0 -Scenario 0 -Ср 2019 2008 Scenario 1 Scenario 1 -0,22% Ancona 0,27 8.388.223 8.406.965,00 - 18.742 Pesaro Urbino 0,27 8.190.727 8.188.712,00 2.015 0,02% 0,24 0,05% Macerata 7.296.012 7.292.325,00 3.687 Ascoli Piceno 0,15 4.568.135 4.556.193,00 11.942 0,26% Fermo 0,08 2.412.263 2.411.165,00 1.098 0,05% MARCHE 1 30.855.360 30.855.360 0,00%

Scenario 1: ripartizione della produzione chilometrica nei 5 bacini di traffico

Fonte: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche aggiornati a Dicembre 2008 (DGR 1822 9/12/08)

Dall'analisi dei risultati derivanti dal riequilibrio della ripartizione della produzione chilometrica regionale emerge la conferma di quanto indicato dal **Piano regionale** del **TPL del 1999**: rispetto ai cinque bacini provinciali si registra una **lieve** contrazione della produzione chilometrica annua (0,22%) per il bacino di Ancona. Questo dato evidenzia la necessità di una razionalizzazione dei servizi, finalizzata comunque al rispetto dei livelli quantitativi di servizio definiti nell'ambito del presente scenario. Per gli altri bacini si registrano invece lievi incrementi delle percorrenze.

Considerando le esigue variazioni delle percorrenze evidenziate dal modello di riequilibrio, si ritiene che gli adeguamenti relativi allo SCENARIO 1 possano essere attuati nell'ambito dei Piani di Bacino. Infatti, l'ammontare delle variazioni previste non implica aumenti della frequenza delle corse o sostanziali cambiamenti dei percorsi.

6.3.2.3 Scenario 2: sviluppo della produzione chilometrica

A partire dallo Scenario 1 che prevede il riequilibrio dei servizi nel bacini regionali, lo Scenario 2 prefigura un incremento dell'offerta regionale di trasporto sulla base dell'aumento stimato della domanda di mobilità su gomma. Tale incremento, che si prevede possa essere attuato nel 2019, è subordinato alla disponibilità dei fondi derivanti da ulteriori finanziamenti di carattere regionale, nazionale e/o comunitario.

L'ammontare della produzione chilometrica annua regionale viene quindi ripartito tra i 5 bacini di traffico utilizzando la procedura illustrata nel precedente paragrafo. La tabella che segue riporta l'assetto della ripartizione territoriale dei servizi di TPL su gomma a seguito dello sviluppo della produzione chilometrica.

BACINO	Ср	PRODUZIONE 2019	PRODUZIONE 2008	Δ vett*km	Δ%
Ancona	0,27	8.723.752	8.406.965	316.787	3,8%
Pesaro Urbino	0,27	8.518.356	8.188.712	329.644	4,0%
Macerata	0,24	7.587.853	7.292.325	295.528	4,1%
Ascoli Piceno	0,15	4.750.860	4.556.193	194.667	4,3%
Fermo	0,08	2.508.754	2.411.165	97.589	4,0%
MARCHE	1,00	32.089.574	30.855.360	1.234.214	4,0%

A differenza di quanto osservato nel caso dello scenario 1, lo scenario 2 fa registrare, rispetto allo scenario 0, un **incremento della produzione chilometrica** afferente a 5 dei 5 bacini regionali di traffico: Ancona (+3,8%), Pesaro-Urbino (4%), Macerata (+4,1%), Ascoli Piceno (4,3%) e Fermo (+4%).

Gli incrementi della produzione chilometrica saranno ottenuti attuando interventi che potranno interessare:

- i servizi primari (vallivi, intervallivi e costieri) di collegamento con il sistema ferroviario;
- i servizi secondari di adduzione alla rete primaria, privilegiando la realizzazione di collegamenti flessibili in termini di tempo e percorsi.

Il dettaglio delle percorrenze chilometriche suddivise per bacino di traffico è riportato nei documenti di approfondimento finalizzati alla redazione del Piano regionale del TPL.

6.3.3 Un approccio metodologico per il calcolo del Costo Economico Standardizzato

La Regione Marche, in virtù delle indicazioni normative in materia di Federalismo Fiscale (Legge delega 42/2009), ha proceduto allo sviluppo di un approccio metodologico per il calcolo del **Costo Economico Standardizzato** (CES). La determinazione del CES risulta pertanto il criterio di riferimento individuato dalla Regione Marche per il riequilibrio dei corrispettivi chilometrici tra i cinque bacini di traffico provinciali e per i servizi in ambito urbano.

Lo **scopo del modello** è di determinare il corrispettivo, espresso in euro/km, che l'Ente dovrà destinare al Gestore del servizio a fronte di un chilometro percorso, in una situazione di gestione efficiente. Il modello determina in primis il **costo standard** (CES) sostenuto da un'azienda di TPL, operante in un determinato bacino di

traffico, per l'erogazione di una vettura*km (euro/vettura*km). Il CES sostenuto da un'azienda di TPL per l'erogazione di una vettura*km può essere espresso come la risultante di cinque componenti di costo:

$$CES = C_{PERS} + C_M + C_{ASS} + C_T + C_G$$

dove:

- C_{PERS} è il Costo del personale di guida;
- C_M è il Costo di manutenzione;
- C_{ASS} è il Costo di assicurazione;
- C_T è il Costo per trazione;
- C_G sono i Costi generali.

I dati di **input del modello** costituiscono, di conseguenza, la base di partenza del modello; le informazioni che saranno utilizzate per il calcolo del CES potranno derivare dalle seguenti fonti:

- normativa italiana e regionale;
- bilanci delle aziende operanti nel territorio marchigiano;
- dati tecnico-gestionali forniti dalle aziende;
- attuali Contratti di Servizio e adeguamento dei corrispettivi del TPL urbano ed extraurbano stabilito dalla DGR 1822/2008;
- Conto Nazionale dei Trasporti e delle Infrastrutture;
- indagini ISTAT e ACI;
- dati ASSTRA e ANAV;
- Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro degli autoferrotranvieri.

I dati, infine, saranno suddivisi in due diverse tipologie:

- **aggregati**, uguali per i cinque bacini di traffico provinciali: costo gasolio, sconto su acquisto gasolio, rapporto f/t, ore di guida gg, giorni lavorativi annui;
- disaggregati, differenziati per bacino di traffico, in funzione delle caratteristiche peculiari del territorio servito: velocità commerciale, consumo medio, costo del personale, costi generali.

Successivamente, a partire dal CES, sarà calcolato il corrispettivo chilometrico a carico dell'Ente Pubblico, in funzione dei ricavi da traffico delle aziende (euro/vettura*km); il corrispettivo erogato sarà definito quindi come la differenza tra il costo standard e i ricavi del traffico.

La Regione, sulla base degli studi effettuati a supporto del presente Piano, utilizzerà gli indicatori (aggregati e disaggregati) attraverso apposite formulazioni.

6.3.4 I servizi flessibili

Il d.lgs. 422/1997 e la l.r. 45/1998 introducono nuove opportunità e diverse disposizioni in merito all'effettuazione del servizio di trasporto in ambiti a domanda debole. In particolare, gli Enti Locali possono individuare modalità particolari di espletamento dei servizi di linea gestiti in economia ovvero da affidare, attraverso procedure concorsuali, a soggetti che abbiano i requisiti per esercitare autoservizi pubblici non di linea o servizi di trasporto di persone su strada. Qualora non vi sia offerta di tali servizi, possono essere utilizzati veicoli adibiti ad uso privato, fermo restando l'obbligo del possesso dei requisiti professionali per l'esercizio del trasporto pubblico di persone.

Per il **servizio di trasporto di linea in ambiti a domanda debole** si possono individuare diverse categorie di potenziali operatori:

- √ imprese con autorizzazione a svolgere servizi di linea;
- √ imprese con autorizzazione a svolgere servizi di noleggio con conducente;
- ✓ cooperative di taxi collettivi (i cui conducenti siano iscritti al ruolo professionale);
- ✓ servizi a chiamata.

La novità rilevante dei servizi flessibili (non convenzionali) consiste sostanzialmente nell'aver esteso le possibili forme di effettuazione dei servizi di trasporto pubblico di linea consentendo:

- ✓ l'organizzazione di trasporti di linea con percorsi e orari flessibili, in modo da garantire ai cittadini un servizio pubblico efficace e sostenibile dal punto di vista economico. La flessibilità consente di erogare corse che effettivamente vengono utilizzate lungo percorsi e orari concordati direttamente con gli utenti;
- ✓ l'ingresso di nuovi operatori nel mercato (per esempio autonoleggiatori, taxi) in grado di fornire il servizio di trasporto a costi inferiori rispetto a quelli tradizionalmente offerti dagli esercenti tradizionali del trasporto di linea;
- ✓ l'utilizzo di mezzi immatricolati ad uso proprio in territori nei quali non vi siano soggetti disponibili a fornire servizi di trasporto pubblico, in grado di soddisfare le esigenze di trasporto del territorio anche attraverso il coinvolgimento di ulteriori soggetti che abbiano la disponibilità di mezzi di trasporto, quali Enti Locali e Comuni.

Negli **ambiti a domanda debole** l'utilizzo del mezzo pubblico può essere incentivato attraverso lo **sviluppo di sistemi di mobilità alternativi** in grado di fornire una risposta intermedia (in termini di flessibilità e di costi) tra il trasporto pubblico e l'auto privata. In tali ambiti si possono considerare alcune modalità di trasporto pubblico

"non convenzionale" che soddisfano segmenti di domanda di mobilità non soddisfatti dalla rigidità del mezzo pubblico di linea e che non possono disporre dell'auto privata:

- ✓ servizio a chiamata;
- √ taxi collettivo;
- √ car sharing;
- ✓ car pooling.

6.3.4.1 Il servizio a chiamata

Elemento fondamentale che differenzia il **servizio a chiamata** (DRTS, Demand Responsive Transport System) da quelli tradizionali è la **flessibilità**, sia nel tempo (orari) sia nello spazio (percorsi), che permette di adattare l'offerta di trasporto alle caratteristiche della domanda. Inoltre, i servizi a chiamata si differenziano dal trasporto pubblico convenzionale perché:

- √ non presentano caratteristiche di frequenza/orario predeterminato da un programma di esercizio, se non parzialmente;
- ✓ vengono erogati prevalentemente sulla base delle richieste formulate dagli utenti attraverso una centrale operativa;
- ✓ mirano ad utilizzare un modello produttivo più flessibile che può portare a recuperi dei livelli di efficienza;
- ✓ si orientano ad una funzione personalizzata, mirando ad una crescita dell'efficacia e del livello qualitativo dell'offerta.

I servizi a chiamata sono da considerare come una modalità (strumento) di progettazione dinamica: in funzione del numero di richieste ricorrenti è possibile costruire un servizio di alta qualità e maggiormente efficiente che, con il tempo, può essere trasformato in servizio convenzionale. Il monitoraggio continuo, attraverso la gestione delle richieste, della domanda di mobilità all'interno di un determinato bacino, consente di calibrare un'offerta di trasporto pubblico sempre più vicina alle esigenze dell'utenza. Nel caso di linee in esercizio sulle quali si rileva una scarsa frequentazione, cioè nel caso in cui le criticità dell'offerta attuale siano dovute alla scarsa efficacia, questa può essere ricondotta:

- ✓ ai bassi livelli di mobilità del bacino (bassa densità residenziale, dispersione delle origini e delle destinazioni);
- ✓ oppure, in presenza di una significativa mobilità, ad una inadeguata offerta di trasporto pubblico, non calibrata sulle reali esigenze della popolazione.

L'implementazione dei servizi a chiamata rappresenta, quindi, l'occasione per avviare un'incisiva operazione di ridefinizione dei servizi di trasporto pubblico fondata sulla reale conoscenza della mobilità (le richieste consentono di monitorare, in tempo reale, le caratteristiche degli spostamenti) attraverso la quale costruire un servizio tagliato sulle esigenze manifestate dalle diverse categorie di utenti.

Gli Enti Locali della Regione Marche, attraverso gli approfondimenti progettuali che saranno contenuti nei Piani di bacino del Trasporto Pubblico Locale, dovranno procedere (sulla scorta delle indicazioni riportate nel Piano Regionale del TPL) all'individuazione delle aree a domanda deboli dove potenzialmente è possibile pensare a una sperimentazione di servizi flessibili, a chiamata, in sostituzione dei tradizionali servizi di TPL.

Allo stato attuale la Regione Marche, pur evidenziando notevoli progressi sul tema dei sistemi di trasporto innovativi⁴⁶, registra un rallentamento nelle fasi di attivazione di tali servizi che, nel periodo di vigenza del presente Piano, dovranno necessariamente essere implementati nei territori individuati in corrispondenza dei cinque bacini di trasporto provinciali:

- ➢ per il bacino di Ascoli Piceno i servizi di trasporto flessibili potranno essere sperimentati in corrispondenza dei:
 - comprensori costituiti dai Comuni appartenenti alla Comunità Montana del Tronto;
 - Comuni interessati dai servizi ospedalieri nelle Zone territoriali 12 (San Benedetto del Tronto) e 13 (Ascoli Piceno);
- ▶ per la provincia di Macerata i bacini a domanda debole, potenziali per la sperimentazione dei servizi a chiamata, coincidono con⁴⁷ i:
 - territori delle Comunità Montane di Camerino, dei Monti Azzurri e del San Vicino, e delle Alte Valli del Potenza e Esino;
 - Comuni interessati dai servizi ospedalieri nelle Zone territoriali 8
 (Civitanova Marche), 9 (Macerata) e 10 (Camerino);

⁴⁶ Progetto Twist (Transport With a Social Target).

Vi è da dire comunque che la Provincia di Macerata ha già avviato progetti sperimentali attraverso interventi puntuali sul territorio.

- le aree periferiche dei centri urbani di Recanati, Tolentino, Camerino e San Severino Marche per i quali si rileva un indice di dispersione superiore al valore medio regionale (12%)⁴⁸;
- ➤ per la provincia di **Pesaro-Urbino** i bacini a domanda debole, potenziali per la sperimentazione dei servizi a chiamata, coincidono con:
 - le aree territoriali:
 - Alta Valle Montefeltro: area costituita dai Comuni di Montecopiolo e Monte Cerignone ricadenti nella Comunità Montana del Montefeltro;
 - Alta Valle del Metauro: bacino costituito dai Comuni di Borgo Pace e Mercatello sul Metauro ricadenti nella Comunità Montana dell'Alto e Medio Metauro;
 - Valle del Metauro: bacino costituito dai Comuni di Montefelcino ed Isola del Piano ricadenti nella Comunità Montana del Metauro;
 - Valle del Cesano: bacino costituito dai Comuni di Frontone e Serra Sant'Abbondio ricadenti nella Comunità Montana del Catria e Cesano:
 - Altri Comuni: rientrano in questa categoria, che non costituisce tuttavia un unico bacino, i Comuni di Peglio, Casteldelci, Frontino e Maiolo;
 - i Comuni interessati dai servizi ospedalieri nelle Zone territoriali 1 (Pesaro), 2 (Urbino) e 3 (Fano);
 - le aree periferiche del centro urbano di Urbino per il quale si rileva un indice di dispersione superiore al valore medio regionale;
- ➢ per la provincia di Ancona i servizi di trasporto flessibili potranno essere sperimentati in corrispondenza:
 - del comprensorio costituito dai Comuni appartenenti alla Comunità
 Montana dell'Esino Frasassi;
 - dei Comuni interessati dai servizi ospedalieri nelle Zone territoriali 5
 (Jesi), 6 (Fabriano) e 7 (Ancona);
 - delle aree periferiche dei centri urbani di Osimo e Sassoferrato per i quali si rileva un indice di dispersione superiore al valore medio regionale;

⁴⁸ L'Indice di dispersione rappresenta la quota di popolazione residente nelle case sparse all'interno di un Comune.

- ➤ per la provincia di **Fermo** i servizi di trasporto flessibili potranno essere sperimentati in corrispondenza:
 - del comprensorio costituito dai Comuni appartenenti alla Comunità
 Montana dei Sibillini⁴⁹;
 - dei Comuni interessati dai servizi ospedalieri nella Zona territoriale 11 (Fermo).

6.3.4.2 Il taxi collettivo

Il taxi collettivo rappresenta uno dei sistemi innovativi e alternativi di trasporto di facile realizzazione, che impiega vetture aventi una capienza massima di 10-12 passeggeri, con caratteristiche di comodità e duttilità, a un prezzo inferiore rispetto a quello del taxi tradizionale.

Sebbene un servizio di taxi collettivo possa essere realizzato semplicemente ricalcando il percorso di linee bus già esistenti o comunque su itinerari fissi, come negli esempi di Napoli e Roma, può evolversi diventando un servizio più personalizzato e aderente ai bisogni degli utenti, per flessibilità dei percorsi e gestione della flotta in tempo reale, realizzato facendo ricorso a tecnologie telematiche.

Può prevedere uno o più luoghi di salita o discesa comuni (ad esempio, un aeroporto, più fermate) e comprendere un servizio da porta a porta, a somiglianza del taxi individuale, differenziandosi, sotto questo aspetto, dalle esperienze dei servizi pubblici a chiamata e percorso variabile (Firenze, Imola, Bologna).

Un possibile esempio di applicazione consiste in un servizio di navette che percorrono itinerari predeterminati a orari fissi. La flessibilità sta nella fermata dei veicoli, che può essere effettuata su richiesta dell'utente sia per scendere sia per salire. Questa caratteristica non preclude di solito la presenza sul percorso delle possibili fermate, identificabili con apposita segnaletica. Il servizio può essere dotato di uno o due capilinea, a seconda della lunghezza del percorso, ed ha una frequenza prestabilita a priori in funzione della fluttuazione oraria della domanda.

Il servizio di taxi collettivo è autorizzato dalle Amministrazioni Comunali, che possono concedere il servizio ai soggetti che rispondono alle seguenti caratteristiche:

Nel dicembre 2008 è stato attivato il servizio a chiamata "Callbus", finanziato al 50% dalla Regione, sulle direttrici "Croce di Casale – Ascoli – Comunanza, Comunanza – Salaria" e tra il centro urbano di Ascoli e le frazioni di Valle Cupa e Vallesenzana.

- ✓ cittadini iscritti nel ruolo di conducenti che abbiano la disponibilità di autovetture appartenenti alla categoria M1 (max otto posti oltre il conducente);
- √ titolari di licenza comunale taxi o noleggio;
- ✓ imprese private titolari di licenza per il noleggio o concessionarie di servizi pubblici di linea con disponibilità di autovetture M1;
- ✓ cooperative e società abilitate a svolgere attività di trasporto di persone su strada o i cui operatori siano iscritti nel ruolo di conducenti presso la Camera di Commercio e abbiano disponibilità di autovetture di categoria M1.

Laddove non sia giustificata economicamente l'introduzione dei servizi a chiamata, che richiedono l'implementazione di una strumentazione adeguata alla funzionalità del servizio offerto, si può prevedere l'esternalizzazione del servizio ad altri operatori di trasporto pubblico, quali ad esempio i taxi o i servizi di noleggio con conducente con mezzi inferiori ai nove posti. Tale soluzione, che dovrà essere prevista nei successivi Piani Urbani della Mobilità redatti dagli Enti Locali preposti, potrà essere applicata in contesti importanti dal lato della domanda di mobilità (Capoluoghi di Provincia) e in corrispondenza di particolari fasce orario di esercizio (notturne) e/o collegamenti con ospedali, porti ed aeroporti.

6.3.4.3 Il car sharing

Il progetto del Car Sharing, voluto dal Ministero dell'Ambiente come contributo alla soluzione dell'inquinamento da traffico, è un servizio innovativo che può rappresentare un'alternativa efficace e utile all'idea corrente di mobilità. Il servizio è potenzialmente raggiungibile 24 ore su 24, riduce l'impatto ambientale della circolazione, riduce i costi, ma aumenta il numero dei posteggi e le opportunità di scelta dell'utente, che potrà passare dall'economicità di un'utilitaria alla praticità di una familiare. Il Car Sharing, in Italia, è uno dei nuovi strumenti della mobilità sostenibile.

Se si pensa che in europa l'80% delle vetture circolanti in città viaggia non più di sessanta minuti al giorno trasportando in media 1,2 persone e se un utente Car Sharing ha la possibilità di usare un'auto solo per il tempo necessario, più persone potranno usare la stessa auto. Diminuiranno, quindi, le auto in circolazione e aumenterà il numero dei parcheggi disponibili. Tra le forme organizzate di uso comune di una flotta di veicoli, il Car Sharing sembra essere l'unica applicazione capace di bilanciare l'attuale vantaggio garantito dell'auto privata negli spostamenti individuali: il potenziale competitivo del servizio risiede nell'originalità dell'offerta, fornendo prestazioni simili a quelle dell'auto privata ma a costi inferiori.

Il mercato automobilistico offre ampie possibilità di scelta a chi desidera acquistare un veicolo, ma concede poche alternative, economiche e funzionali, a chi ne fa un uso occasionale. Il Car Sharing si rivolge a questi automobilisti: le opportunità di scelta garantite dalla varietà del parco auto e la possibilità di muoversi senza sostenere i disagi e i costi fissi legati al possesso dell'automobile, rappresentano una valida alternativa all'acquisto. Il Car Sharing offre un approccio inedito alle quattro ruote: si compra l'uso effettivo del mezzo anziché il mezzo stesso. Esso è la soluzione ideale per spostamenti brevi e frequenti; un'alternativa per chi percorre pochi chilometri o per chi non intende rinunciare all'auto di proprietà, ma deve fare i conti con esigenze di mobilità risolvibili solo con l'acquisto di una seconda o terza macchina.

Il Car Sharing, nel tempo, produce effetti benefici sull'ambiente: allenta la morsa del traffico veicolare nei centri urbani e favorisce comportamenti individuali più razionali nell'uso dell'automobile a vantaggio di mezzi ecocompatibili e a bassa intensità energetica. Lo sviluppo e l'espansione del Car Sharing su scala più ampia non può prescindere dall'esistenza di una buona offerta di trasporto collettivo sul territorio, in quanto si tratta di un servizio complementare e non sostitutivo. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha designato ICS - Iniziativa Car Sharing come gestore dei fondi erogati; il mandato di ICS è quello di fornire alle città aderenti facilitazioni concrete per l'avvio di servizi di Car Sharing sul loro territorio.

Gli Enti Locali, attraverso la redazione dei Piani Urbani della Mobilità, dovranno proporre politiche di mobilità sostenibile, incentivando quanto più possibile l'utilizzo del Car Sharing all'interno dei Comuni⁵⁰ individuati dall'Accordo di Programma "Incentivi alla diffusione di ciclomotori e motocicli a basso impatto ambientale" fra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e l'Associazione Nazionale Cicli Motocicli e Accessori (ANCMA):

- ➤ **Provincia di Ancona**: Ancona, Senigallia, Jesi, Fabriano, Osimo, Falconara Marittima, Castelfidardo, Chiaravalle, Loreto, Montemarciano, Camerata Picena, Monsanvito, Monsano, Camerino;
- ➤ Provincia di Ascoli Piceno: Ascoli Piceno, San Benedetto del Tronto, Grottammare, Montepandone, Cupramarittima, Monsampolo del Tronto, Colli del Tronto, Spinetoli, Castel di Lama;
- ➤ **Provincia di Fermo**: Montegranaro, Monte Urano, Porto Sant'Elpidio, Porto San Giorgio, Sant'Elpidio a Mare;

_

⁵⁰ Ai sensi dell'art. 8 del Decreto Legislativo 351/99.

- ➤ Provincia di Macerata: Macerata, Civitanova Marche, Recanati, Tolentino, Potenza Picena, Corridonia, San Severino Marche, Montecosaro, Morrovalle;
- ➤ Provincia di Pesaro-Urbino: Pesaro, Fano, Urbino, Mondolfo, Montellabate, S. Angelo in Lizzola, Colbordolo, Cartoceto, Saltara, San Costanzo.

6.3.4.4 Il car pooling

L'auto di gruppo ("car-pooling" in inglese, "covoiturage" in francese) è una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di automobili private tra un gruppo di persone, con il fine principale di ridurre i costi del trasporto. Insieme al car sharing è uno degli ambiti di intervento della mobilità sostenibile.

Il car pooling è un sistema programmato di utilizzo collettivo dell'auto che abbatte le spese per i viaggi sistematici, moltiplica le possibilità di parcheggio e riduce l'usura del mezzo privato. Immaginiamo cinque persone che abitano e lavorano nella stessa zona: se questi utilizzassero una sola auto per recarsi al posto di lavoro ci sarebbe un abbattimento radicale dei costi di spostamento e di inquinamento atmosferico.

I **vantaggi del sistema innovativo** di trasporto pubblico si possono così riassumere:

- essendo le autovetture progettate per un minimo di 4 o 5 occupanti e solitamente utilizzate dal solo guidatore, il car pooling potenzialmente potrebbe migliorare la congestione del traffico, riducendo il numero di veicoli in circolazione senza intervenire con investimenti in nuove infrastrutture;
- risparmio economico in termini di costo pro-capite relativo al carburante, olio, pneumatici, pedaggi, costi di parcheggio;
- riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, a causa del minor numero di mezzi in circolazione;
- miglioramento dei rapporti sociali tra le persone.

Gli svantaggi invece sono da associare a:

- complicazioni legali nel caso di incidenti stradali;
- costi di applicazione maggiori rispetto ad un trasporto pubblico ben organizzato;
- spostamenti soggetti ad orari specifici e non liberamente utilizzabili;
- possibilità di discussioni con gli altri utilizzatori del servizio.

La Regione Marche, sul tema particolare del Car Pooling, sconta un'arretratezza rispetto al territorio nazionale, per il quale si rileva una buona propensione all'utilizzo dell'autovettura condivisa. Gli Enti Locali, attraverso la redazione dei propri strumenti di pianificazione della mobilità sostenibile (PUM), dovranno proporre politiche e

interventi atti ad incentivare l'uso del trasporto collettivo, con l'obiettivo di risparmiare e frenare la crescita del traffico motorizzato. Nello stesso tempo il Governo Regionale, sul piano delle regole, intende fornire incentivi a tutte quelle Amministrazioni Locali che si dimostreranno più virtuose nella sperimentazione di sistemi innovativi quali il Car Pooling.

Il Piano Regionale del TPL individua preliminarmente le seguenti aree rispetto alle quali è possibile sperimentare l'auto di gruppo:

- regionale individuati dal Ministero delle Attività Produttive e dall'Istituto per la Promozione Industriale (IPI): Sassocorvaro (Pesaro e Urbino) Pesaro (Pesaro e Urbino) Fossombrone (Pesaro e Urbino) Mondolfo (Pesaro e Urbino, Ancona) Ostra (Ancona) Recanati (Macerata, Ancona) Osimo (Ancona) Monte San Giusto (Macerata) Civitanova Marche (Macerata) Porto Sant'Elpidio (Ascoli Piceno) Monte San Pietrangeli (Ascoli Piceno) Montegranaro (Ascoli Piceno) Fermo (Ascoli Piceno) Montefiore Dell'Aso (Ascoli Piceno) Montegiorgio (Ascoli Piceno) Offida (Ascoli Piceno) Piandimeleto (Pesaro e Urbino) Sant'Angelo in Vado (Pesaro e Urbino) Urbania (Pesaro e Urbino) Pergola (Pesaro e Urbino) Serra De' Conti (Ancona) Fabriano (Ancona, Macerata) Cingoli (Macerata) Treia (Macerata) Tolentino (Macerata) Urbisaglia (Macerata);
- ➤ Comuni con una popolazione residente pari o superiore a 30.000 abitanti che ricadono nelle zone individuate nel paragrafo precedente, ai sensi dell'art. 8 del decreto legislativo 351/1999.

6.3.5 Politiche di Mobility Management

L'introduzione del **Mobility Management** nel nostro Paese si deve al Decreto del Ministero dell'Ambiente del 27 marzo 1998 e ai successivi decreti del Ministero stesso. Il Mobility Management rappresenta un approccio innovativo alla soluzione dei problemi della mobilità nelle aree urbane, metropolitane e di larga scala. Gli interventi previsti, se opportunamente calibrati sulle caratteristiche specifiche della realtà oggetto di intervento, consentono di ottenere benefici a favore di tutti gli attori coinvolti e particolarmente per i **singoli dipendenti**, per l'**Azienda** e per la **collettività**.

Il Decreto Ronchi sulla Mobilità Sostenibile, emanato il 27 marzo 1998, individua **due figure** per l'attuazione delle politiche di **Mobility Management**, distinguendo in particolare tra:

- ✓ Mobility Manager Aziendale, responsabile della mobilità all'interno delle maggiori organizzazioni presenti sul territorio;
- ✓ Mobility Manager di Area, responsabile della struttura di supporto e coordinamento dei responsabili della mobilità aziendale. Ha il compito di mantenere i collegamenti con le strutture comunali e le aziende di trasporto, di introdurre e di sviluppare lo schema generale del modello di mobility management, di promuoverlo utilizzando il marketing politico e sociale, di utilizzare schemi di coinvolgimento/partecipazione dei cittadini, dei lavoratori e dei datori di lavoro nell'individuazione e gestioni delle opzioni alternative.

La Regione Marche in tema di Mobility Management sconta un'arretratezza rispetto al territorio nazionale, criticità che si rileva a partire dall'Ente stesso (Regione), ove non è stato nominato il **Mobility Manager di Azienda**. Entrambe le figure, ma in particolare il Mobility Manager di area, anziché proporre il potenziamento dell'offerta di Trasporto Pubblico Locale, che normalmente richiede investimenti notevoli e tempi di realizzazione lunghi per la costruzione di nuove infrastrutture, concentrano la propria azione:

- ✓ sullo studio dei comportamenti di viaggio dei lavoratori (Ente/azienda);
- ✓ sulla **domanda di mobilità**, a livello aggregato, in modo da individuare e dimensionare le possibili azioni attivabili in ciascuna impresa per raggiungere gli obiettivi prefissati, migliorando la mobilità dei lavoratori stessi.

Le esperienze già realizzate hanno dimostrato che, a parità di efficacia, gli interventi di gestione della domanda di mobilità costano molto meno di quelli per il potenziamento dell'offerta di trasporto. A tale proposito è lo stesso Decreto Interministeriale del 27 marzo 1998 a introdurre il **Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro** (**PSCL**) e a definirne lo scopo, mirato fondamentalmente alla "riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale e ad una migliore organizzazione degli orari per limitare la congestione del traffico".

In primo luogo, la Regione dovrà provvedere alla redazione e all'approvazione del Piano della Mobilità aziendale della Regione Marche, documento che amplia, nel rispetto dei principi ispiratori e delle disposizioni in esso contenute, la portata e le finalità del Decreto Ronchi. Al fine di ridurre l'impatto che "l'azienda" Regione genera attraverso la mobilità correlata alle molteplici attività svolte e di sensibilizzare i propri dipendenti, attraverso il Piano della Mobilità aziendale potranno essere proposte numerose azioni, incentrate soprattutto sull'incentivazione all'uso dei mezzi di trasporto pubblico e di altri veicoli a minore impatto ambientale, su sistemi di

condivisione nell'uso degli autoveicoli e sull'impiego di motori alimentati con carburanti meno inquinanti: in tale ambito rientrano le politiche evidenziate nei paragrafi precedenti.

In secondo luogo la Regione si dovrà fare carico di:

- > promuovere e sviluppare la figura ed il ruolo del Mobility Manager in armonia con la normativa contenuta nel Decreto Ronchi;
- ➤ individuare azioni concrete in modo da incentivare gli Enti Locali (Provincia e Comuni) alla promozione ed allo sviluppo di progetti di Mobility Management;
- ➤ verificare l'esistenza di risorse economiche e organizzative (finanziamenti, progetti, strutture, agevolazioni etc.) disponibili da utilizzare per la mobilità sostenibile e i relativi Gestori delle stesse;
- > creare un Gruppo di Lavoro "permanente" mirato ad avviare un processo (ad oggi completamento inattivo) di incentivazione delle politiche di mobilità sostenibile.

6.4. CONFRONTO DEGLI SCENARI TRA I SERVIZI DI TPL AUTOMOBILISTICI E FERROVIARI

In questa sede si intende operare un confronto del livello di servizio atteso nel **periodo di efficacia del Piano** (orizzonte temporale di breve e lungo termine), nei **singoli bacini di traffico regionale**, espresso in termini di produzione chilometrica per tipologia di servizio, TPL ferroviario e TPL automobilistico.

È bene sottolineare che la **produzione chilometrica** dei servizi ferroviari di competenza regionale **non è immediatamente riconducibile ai bacini di traffico provinciale**. Un criterio di attribuzione dei treni pianificati ai bacini di traffico potrebbe fare riferimento alle origini prevalenti della domanda soddisfatta e potenziale (saliti nelle stazioni del bacino) determinando, ad esempio, l'assegnazione di un treno diretto "Ascoli - Ancona" della fascia di punta mattinale al bacino di traffico ascolano (principale generatore di domanda).

Al fine di facilitare l'interpretazione del risultato si è preferito adottare un criterio tradizionale di assegnazione dei treni ai bacini basato sulle percorrenze chilometriche⁵¹ (treni*km) erogate nei rispettivi confini territoriali. A tal fine sono stati definiti convenzionalmente i confini dei singoli bacini di traffico sulla rete ferroviaria.

Tratti di rete assegnati ai bacini di traffico per la ripartizione delle percorrenze chilometriche su ferro

Linea	Bacino	Stazione entrata	Stazione uscita	<u>Km</u>
	PU	Cattolica	Senigallia	49
	AN	Senigallia	Loreto	49
DORSALE ADRIATICA	MC	Loreto	Civitanova	19
	FERMO	Civitanova	Pedaso	26
	ASCOLI	Pedaso	Porto d'Ascoli	21
AN/RM	AN	Ancona	Fabriano	70
CIVITANOVA/MC	MC	Civitanova	Cerreto d'Esi	83
CIVITATIONALING	AN	Cerreto d'Esi	Fabriano	12
ASCOLI/SBT	ASCOLI	SBT	Ascoli	33

Fonte: elaborazioni T Bridge

Le percorrenze attualmente erogate nei bacini di traffico provinciale risultano pari a circa 3,6 milioni di treni*km/anno (84% del totale di competenza regionale), di cui oltre il 30% nel bacino di Ancona.

⁵¹ Sono escluse dal conteggio le percorrenze erogate in ambiti esterni al territorio regionale. pag. 117/198

Ripartizione tra i bacini di traffico delle percorrenze chilometriche su ferro programmate per il 2008

BACINO	Percorrenze attuali (treni*km/2008)	% su tot
Ancona	1.202.213	34%
Pesaro Urbino	473.552	13%
Macerata	1.076.582	30%
Ascoli Piceno	495.908	14%
Fermo	334.152	9%
Totale	3.582.407*	100%

^{*} esclusi treni*km erogati in ambiti esterni al territorio regionale.

Con riferimento agli scenari di Piano di **medio** e **lungo periodo** (Scenari 1 e 2) il monte percorrenze erogato in ambito regionale è previsto in aumento rispettivamente del 5% e del 22% circa. I **potenziamenti più significativi** si registrano nei bacini di **Pesaro-Urbino**, per effetto dell'incremento delle frequenze di servizio sulla tratta Rimini-Ancona, e nei bacini di **Fermo** ed **Ascoli Piceno**, per effetto del potenziamento dei collegamenti passanti "Ascoli – Ancona".

Ripartizione tra i bacini di traffico delle percorrenze chilometriche su ferro previste per lo Scenario 1

BACINO	Attuale	Scenario 1 (2013)	Δ %
Ancona	1.202.213	1.326.602	10%
Pesaro Urbino	473.552	507.512	7%
Macerata	1.076.582	1.087.348	1%
Ascoli Piceno	495.908	502.685	1%
Fermo	334.152	337.380	1%
Totale	3.582.407*	3.761.527*	5%

^{*} esclusi treni*km erogati in ambiti esterni al territorio regionale.

Ripartizione tra i bacini di traffico delle percorrenze chilometriche su ferro previste per lo Scenario 2

BACINO	Attuale	Scenario 2 (2019)	Δ%
Ancona	1.202.213	1.544.288	28%
Pesaro Urbino	473.552	729.604	54%
Macerata	1.076.582	1.126.961	5%
Ascoli Piceno	495.908	585.172	18%
Fermo	334.152	392.742	18%
Totale	3.582.407*	4.378.767*	22%

^{*} esclusi treni*km erogati in ambiti esterni al territorio regionale.

Gli effetti dell'applicazione degli scenari di lungo periodo (al 2019) ai bacini di traffico della Regione Marche possono essere così sintetizzati.

Confronto tra la produzione ferro e la produzione gomma tra gli Scenari 1 e 2 rispetto allo Scenario 0

	SCEN 1 v	ARIO s 0	SCENARIO 2 vs 0		
BACINO	GOMMA	FERRO	GOMMA	FERRO	
Ancona	-0,22%	10%	4,90%	28%	
Pesaro Urbino	0,02%	7%	2,30%	54%	
Macerata	0,05%	1%	4,10%	5%	
Ascoli Piceno	0,26%	1%	5,20%	18%	
Fermo	0,05%	1%	4,10%	18%	
TOTALE	0,00%	5%	4,00%	22%	

6.5. RIEQUILIBRIO DEI SERVIZI AUTOMOBILISTICI IN AMBITO URBANO

Come stabilito dalla riforma del Trasporto Pubblico, avviata negli anni '90, tra i compiti delle Regioni rientra anche la definizione dell'ammontare dei "servizi minimi", con lo scopo di perseguire, da un lato, lo svolgimento del servizio in quantità adeguata al soddisfacimento delle esigenze degli utenti, e dall'altro, obiettivi di razionalizzazione della spesa e di sviluppo di un sistema di offerta sostenibile.

Le indicazioni normative, nell'ambito della definizione della quantità di servizi offerta, a partire da quelle contenute nel d.lgs. 422/1997, prevedono tra l'altro anche la "salvaguardia del livello storico dei servizi e delle risorse disponibili al loro finanziamento".

L'approccio metodologico proposto per la determinazione del nuovo ammontare delle percorrenze chilometriche urbane considera una prima quota di servizi dipendenti dal livello storico ed una seconda quota di servizi dipendenti da variabili che esprimono le caratteristiche della mobilità, le dinamiche demografiche e le peculiarità del territorio. Tali caratteristiche incidono profondamente sulle esigenze di spostamento, all'interno di ciascun Comune, che il servizio di trasporto urbano deve essere in grado di soddisfare.

Il modello ipotizza una redistribuzione, tra i servizi di trasporto urbano della Regione Marche, dell'ammontare totale di percorrenze, con lo scopo di mettere in luce eventuali incongruenze tra il livello di servizi attualmente offerto e le reali necessità

del territorio, ed individuare punti di intervento e possibilità di aumento della soddisfazione delle esigenze di mobilità.

Il dato di base da utilizzare consiste nella determinazione della prima quota di servizi corrisponde alla produzione chilometrica storica associata al singolo Comune⁵². La seconda quota di servizi sarà determinata attraverso l'applicazione di quattro indicatori in grado di rappresentare le peculiarità dei servizi di trasporto urbano dei singoli Comuni:

- 1. variazione della popolazione dal 1999 al 2008;
- 2. indice di dispersione ovvero percentuale di popolazione residente in case sparse;
- 3. indice di mobilità ovvero rapporto tra spostamenti giornalieri e popolazione residente:
- 4. indice Universitario ovvero numero di corsi di laurea attivi nei poli universitari marchigiani.

I prime tre coefficienti saranno calcolati come rapporto tra il valore dell'indicatore e il valore medio regionale; il quarto coefficiente, corrispondente alla presenza di università nel territorio comunale, sarà calcolato con il metodo *on/off* (1 se vi sono corsi laurea, 0 se nel Comune non vi sono corsi laurea).

Tali coefficienti esprimeranno lo scostamento dell'indicatore di un singolo servizio urbano dal valore medio regionale, mettendo in luce i servizi di trasporto che sottendono ambiti le cui caratteristiche di mobilità, crescita demografica, dispersione e vocazione universitaria risultano più marcate e assegnando a questi un maggior ammontare di percorrenze chilometriche.

La Regione, sulla base degli studi effettuati a supporto del presente Piano, utilizzerà gli indicatori attraverso apposite formulazioni, che saranno determinate in modo da evitare eventuali discrasie tra le diverse tipologie di dati.

⁵² Il Programma Triennale dei Servizi di TPL, in virtù dello squilibrio evidenziato nei confronti dei servizi in ambito urbano, riporterà un approfondimento inerente al trasferimento delle percorrenze chilometriche dai servizi extraurbani ai servizi urbani.

7. LA MOBILITÀ SOSTENIBILE: STRUMENTI DI GOVERNO

7.1. LA CONSULTA PERMANENTE DEGLI UTENTI DEL TPL

Il Piano, oltre alle attività relative all'attuazione del nuovo modello di offerta del servizio ferroviario regionale, individua la necessità dell'istituzione di una "CONSULTA PERMANENTE DELLE ASSOCIAZIONI DEGLI UTENTI DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE", con la finalità di:

- esprimere pareri sui principali interventi di riorganizzazione dei servizi di TPL;
- suggerire iniziative per l'informazione, la trasparenza e la semplificazione delle forme di accesso a tutti i servizi;
- formulare quesiti e chiedere informazioni sull'organizzazione e sul funzionamento del servizio di trasporto pubblico nel territorio regionale (urbano ed extraurbano);
- formulare proposte per migliorare i servizi e promuovere l'integrazione tra le varie modalità di trasporto pubblico e la mobilità privata;
- > segnalare eventuali reclami o suggerimenti da parte dell'utenza.

7.2. IL CONTROLLO DELLE ESTERNALITÀ

Nel sistema dei trasporti e della mobilità, come noto, per "esternalità" si intende l'influenza che l'effettuazione di uno spostamento da parte di un soggetto provoca su un altro o su una pluralità di essi, ovvero – allorché negativa – la riduzione del loro benessere o utilità. La "misura" economica di tale riduzione si identifica nel costo "esterno", ovvero nella parte del costo complessivamente connesso a detto spostamento che non è a carico del soggetto che lo effettua (utente del trasporto sia pubblico che privato) ma di altri (collettività nel suo complesso o parte di essa).

Tali esternalità (ed i costi ad esse correlati) sono essenzialmente di tipo ambientale e sociale, risultando di norma così identificate:

- inquinamento acustico;
- inquinamento atmosferico;
- cambiamenti climatici (gas serra);
- congestione;
- incidentalità.

La riduzione o almeno il contenimento di tali esternalità e dei corrispondenti costi costituisce un obiettivo strategico di primaria importanza del governo **regionale** risultando recepito nei più significativi documenti programmatici sin qui predisposti.

Si tratta di un obiettivo il cui raggiungimento **implica una ripartizione modale** diversa da quella attuale, eccessivamente sbilanciata a favore delle modalità di trasporto individuali/private anche in conseguenza di un'appettibilità non sempre adeguata di quelle collettive.

A tale differente ripartizione modale può pervenirsi pertanto attraverso una serie di interventi/misure/azioni che, consentendo un efficientamento delle modalità di trasporto collettive, ne elevino la capacità di attrazione nei confronti dei cittadini.

In tale contesto si inserisce il presente Piano che, mirando fondamentalmente ad una riorganizzazione funzionale del TPL "tradizionale" come configurata negli scenari progettuali precedentemente illustrati, propone, oltre all'istituzione di servizi "innovativi e flessibili" quali quelli già richiamati come il car sharing, il car pooling, il taxi collettivo:

- a) modalità di incentivazione "finanziaria" nei confronti degli Enti Locali verso la redazione ed attuazione dei PUM:
- b) **linee di innovazione tecnologica** quali, ad esempio, l'estensione della bigliettazione elettronica, l'infomobilità applicata al Trasporto Pubblico Locale;
- c) criteri e modalità di ammodernamento del parco veicolare del TPL che potranno consentire entro il 2019 la scomparsa pressoché totale dei veicoli maggiormente inquinanti.

7.3. LA MODIFICA DELLA RIPARTIZIONE MODALE DERIVANTE DALLA RIORGANIZZAZIONE DELL'OFFERTA E LA RIDUZIONE ATTESA DEI COSTI ESTERNI

7.3.1 II Modal Split nel periodo di piano

Al fine di valutare la "capacità" degli schemi progettuali di offerta messi a punto e di sottrarre quote di utenza ai vettori privati dirottandole su quelli pubblici, è stato definito, con riferimento a ciascun bacino di traffico ed utilizzando specifici strumenti modellistici, il *modal split* che può configurarsi all'orizzonte dell'anno 2019 per effetto degli interventi progettati dal lato dell'offerta.

Nel dettaglio, è stata calibrata una **curva logistica**, la cui formula generale è:

$$P_1(x) = \frac{e^{G(x)}}{1 + e^{G(x)}}$$

che fornisce la probabilità (P(x)) di un individuo, caratterizzato dal vettore (x) di variabili, di scegliere l'una o l'altra modalità di trasporto.

Le variabili caratteristiche della scelta del modo di trasporto sono individuate nel costo del viaggio (costo esercizio dell'autovettura privata, tariffe delle modalità pubbliche) e nel tempo di viaggio totale (tempo di spostamento effettivo più perditempo), ossia nel costo generalizzato del trasporto. In sostanza, quindi, la curva logistica consente di individuare il comportamento dell'utente ovvero la sua scelta modale in funzione e sulla base delle differenze dei costi generalizzati di spostamento di ciascuna modalità.

La curva logistica assume la seguente formulazione:

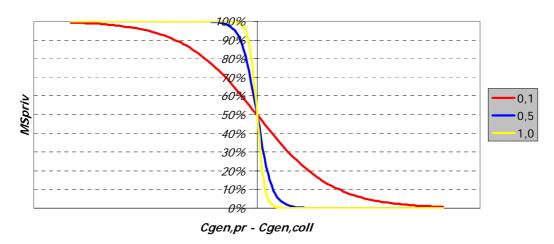
$$MS = \frac{1}{1 + e^{\alpha x + \beta}}$$

dove MS (acronimo di Modal Split) è la quota modale ed i parametri α , β , definiscono rispettivamente:

- il grado di discriminazione della curva;
- i fattori non direttamente quantificati nel costo generalizzato.

Più specificamente, il parametro α descrive la disponibilità degli utenti a scegliere, per ogni coppia Origine-Destinazione, percorsi alternativi a quello ottimale (a costo minimo). Per α = 0 le alternative sono tutte possibili: la probabilità che una o l'altra sia scelta è sempre pari a 0.5 (modello elastico). Al crescere di α cresce la propensione a scegliere l'alternativa più conveniente e a scartare tutte le altre (modello rigido). Tutte le curve passano per il punto [0, 0.5] ossia β =0, poiché si assume che, a parità di costo generalizzato, due alternative modali abbiano la medesima probabilità di essere prescelte.





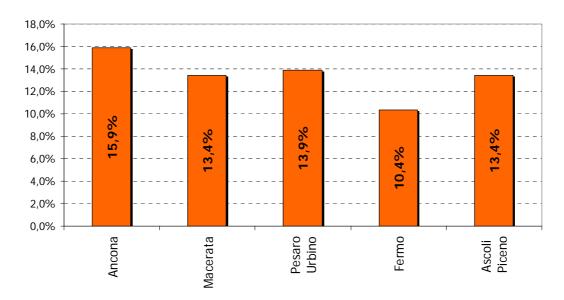
In relazione ai tre scenari di progetto, le quote di Modal Split "attese" sono esposte nella tabella che segue.

Quote di Modal Split per bacino di traffico all'orizzonte del 2019 distinti per scenario di progetto

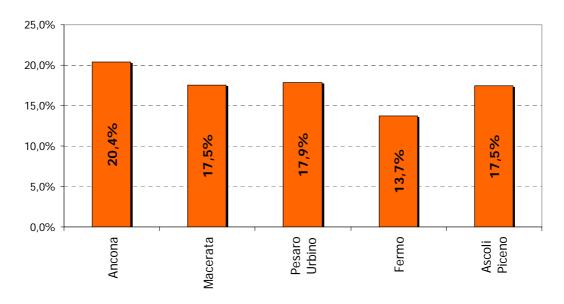
		Ancona	Macerata	Pesaro Urbino	Fermo	Ascoli Piceno
scenario 0	privato	79,7%	78,1%	77,5%	76,3%	77,9%
Scenario o	collettivo	20,3%	21,9%	22,5%	23,7%	22,1%
scen. 0-1	ΔMS	3,25%	2,95%	3,11%	2,46%	2,99%
scenario 1	privato	76,4%	75,1%	74,4%	73,8%	74,9%
Scenario i	collettivo	23,6%	24,9%	25,6%	26,2%	25,1%
scen.1-2	ΔMS	0,92%	0,89%	0,90%	0,80%	0,90%
scenario 2	privato	75,5%	74,3%	73,5%	73,0%	74,0%
Scenario 2	collettivo	24,5%	25,7%	26,5%	27,0%	26,0%
scen.0-2	ΔMS	4,17%	3,84%	4,00%	3,26%	3,89%

Come mostrato dai due grafici successivi, gli incrementi percentuali registrabili dalla modalità collettiva negli Scenari progettuali 1 e 2 rispetto allo Scenario 0 (che rappresenta sostanzialmente un contesto previsionale "senza" interventi) sono compresi, rispettivamente, tra poco più del 10% e quasi il 16% e tra circa il 14% ed oltre il 20%.

Incrementi percentuali degli spostamenti con modalità collettive nello Scenario 1 di progetto



Incrementi percentuali degli spostamenti con modalità collettive nello Scenario 2 di progetto



In valori assoluti, il numero degli spostamenti/giorno distinto per modalità di trasporto e per bacino di traffico nell'ambito di ciascuno scenario di progetto ed in riferimento alle diverse ipotesi di sviluppo della domanda, è riportato nella tabella seguente.

Ripartizione modale della mobilità complessiva regionale (sistematica e non) al 2019 per ipotesi di evoluzione della domanda e scenario progettuale (numeri di spostamenti/giorno)

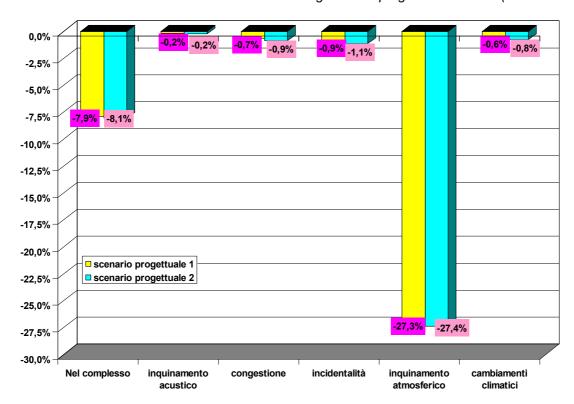
	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2
Modalità di trasporto	evoluzione pes	ssimistico-prudenziale	della domanda
Autovettura privata	2.377.247	2.360.770	2.355.920
Collettivo-Gomma	118.019	134.496	139.346
Collettivo-Ferro	16.860	16.860	16.860
Combinato	70.812	70.812	70.812
Totale	2.582.938	2.582.938	2.582.938
Modalità di trasporto	evoluzione te	ndenziale-intermedia d	lella domanda
Autovettura privata	2.523.404	2.505.914	2.500.766
Collettivo-Gomma	125.275	142.765	147.913
Collettivo-Ferro	17.896	17.896	17.896
Combinato	75.165	75.165	75.165
Totale	2.741.740	2.741.740	2.741.740
Modalità di trasporto	evoluzione ott	imistico-incrementale	della domanda
Autovettura privata	2.603.740	2.585.693	2.580.381
Collettivo-Gomma	129.264	147.311	152.623
Collettivo-Ferro	18.466	18.466	18.466
Combinato	77.558	77.558	77.558
Totale	2.829.028	2.829.028	2.829.028

7.3.2 L'effetto di riduzione sui costi esterni prevedibile

Come mostrato nella figura che segue e con riferimento all'anno 2019, l'attuazione degli scenari progettuali di offerta, ovvero la concretizzazione degli scenari progettuali 1 e 2 in luogo dello scenario 0 che, come detto, rappresenta sostanzialmente un contesto previsionale "senza" interventi, può comportare una contrazione dei costi esterni complessiva valutabile attorno all'8%. L'abbattimento più consistente si rileva in relazione all'inquinamento atmosferico, i cui costi si riducono di oltre il 27%⁵³.

-

Naturalmente, dal momento che gli interventi progettuali concernono l'offerta di servizi di trasporto in ambito extraurbano, la valutazione si riferisce ai costi esterni connessi alla mobilità extraurbana. pag. 126/198



Riduzione dei costi esterni in caso di attuazione degli schemi progettuali di offerta (scenari 1 e 2)

Su base annua, e con riferimento a 260 giorni feriali, l'ammontare della riduzione dei costi in oggetto, e quindi il valore economico del beneficio socio-ambientale a favore della collettività regionale, è compreso, come riportato nella tabella che segue, tra 20,7 milioni (scenario 1) e 21,1 milioni (scenario 2). Assumendo che nei restanti 105 giorni detti costi possano contrarsi in misura compresa tra il 25% ed il 50% (ovvero ridursi a 2/3 o alla metà rispetto ai valori rilevati su 260 giorni feriali), l'entità della riduzione (ovvero del beneficio collettivo) complessiva annuale (365 giorni), può oscillare tra 26,9-27,5 milioni e 24,9-25,4 milioni.

Riduzione annua dei costi esterni complessivi al 2019 (beneficio socio-ambientale) negli scenari progettuali 1 e 2 rispetto allo Scenario 0

Entità costi	esterni nei giorni feriali	Entità dei costi esterni annui (365 giorni)		
per giorno	per 260 giorni	MIN	MAX	
1.005.614	261.459.684	340.651.799	314.254.427	
926.050	240.773.040	313.699.489	289.390.673	
924.379	240.338.642	313.133.520	288.868.561	
- 79.564	- 20.686.644	- 26.952.310	- 24.863.755	
- 81.235	- 21.121.041	- 27.518.280	- 25.385.867	

7.4. LE CRITICITÀ AMBIENTALI NEGLI AMBITI URBANI DELLA REGIONE MARCHE

Le "problematiche" ambientali prodotte dalla mobilità nelle città della Regione risultano essenzialmente rappresentate, come peraltro in analoghe realtà urbane di altri contesti territoriali, dall'inquinamento atmosferico e da quello acustico. Le criticità connesse all'inquinamento atmosferico sembrano tuttavia, relativamente all'ambito marchigiano, in "flessione"; in sostanza le emissioni da traffico nelle città della Regione, seppur ancora consistenti, tendono ad abbassarsi.

Come mostrato dalla tabella sottostante, si osserva infatti che i superamenti dei valori-limite 54 delle emissioni di polveri sottili ed in particolare di PM_{10}^{55} , seppur numerosi e ragguardevoli nel corso del triennio 2006-2008 sia su base giornaliera che come media annuale, tendono a ridursi e con riferimento al 2008 non si manifestano – almeno per quanto riguarda la media annuale - in nessuna delle stazioni di rilevamento considerate.

		200	6	2007	7	2008	3
Stazione*	Tipo Stazione	N° superamenti 50 μg/mc	Media del periodo (valore limite annuale 40 µg/mc)	N° superamenti 50 μg/mc	Media del periodo (valore limite annuale 40 µg/mc)	N° superamenti 50 µg/mc	Media del periodo (valore limite annuale 40 µg/mc)
Ancona P.zza Roma	Т	80	51	115	45,2	38	36,2
Ancona Cittadella	F	17	37,1	52	34,2	36	31,1
Jesi	Т	49	47,7	59	42,8	61	39,8
Genga Parco Gola della Rossa	F	-	-	15	28,1	8	21,9
Pesaro Via Scarpellini	F	77	40,9	65	36,5	28	31,8
SanBenedetto	Т	56	35,9	46	33,7	48	32,3
Montemonaco	F	5	15,5	0	12,9	2	13,4
Macerata Collevario	F	10	24,9	4	22,1	3	20,8
Civitanova Ippodromo	F	7	22,5	3	20,9	3	19,9

Emissioni PM10 da traffico nella Regione Marche (2006 - 2007 – 2008)

Fonte: Servizio Ambiente e Paesaggio – Giunta Regionale delle Marche.

Legenda: T = stazione da traffico; F = stazione da fondo

* Le stazioni presentate non costituiscono l'intera rete di rilevazione ma delle stazioni campione rappresentative della qualità dell'aria a livello regionale, individuate con DGR 1129/2006.

Il PM10 è un particolato costituito da particelle inferiori a un centesimo di millimetro (10 um).

I valori limite sono definiti in Italia dal decreto-legge nr. 60 del 2 aprile 2002; tale decreto fissa due limiti accettabile di PM10 in atmosfera: media annuale di 40 mg/m3 in vigore dal 1 gennaio 2006; media giornaliera di 50 mg/m3 da non superare più di 35 volte l'anno, in vigore dal 1 gennaio 2006

Come rappresentato nel prospetto che segue, risultanze analoghe emergono dal confronto tra il valore medio di emissioni da traffico di PM_{2.5}⁵⁶ del 2007 e del 2008⁵⁷.

		200	07	2008	
Stazione*	Tipo Stazione	Media del periodo (limite 20 μg/mc)	Rapporto PM2,5/PM10	Media del periodo (limite 20 μg/mc)	Rapporto PM 2,5/PM10
Ancona P.zza Roma	Т	28,4	0,59	21,1	0,51
Ancona Cittadella	F	20,2	0,56	19,6	0,62
Jesi	Т	27,1	0,53	26,8	0,66
Pesaro Via Scarpellini	F	25,6	0,66	18,6	0,58
San Benedetto	Т	-	-	-	-
Montemonaco	F	9,8	0,83	7,1	0,57
Macerata Collevario	F	12,1	0,55	11,4	0,56
Civitanova Ippodromo	F	12,5	0,62	11,8	0,62

Emissioni PM2.5 da traffico nella Regione Marche (2007 – 2008)

Legenda: T = stazione da traffico; F = stazione da fondo

Fonte: Servizio Ambiente e Paesaggio – Giunta Regionale delle Marche

Relativamente all'inquinamento acustico causato nelle città della Regione dall'attività di trasporto (stradale), nel rilevare un considerevole e positivo incremento nel numero delle "sorgenti" controllate (infrastrutture stradali) che nel quadriennio 2005-2008 si quadruplicano passando da due a otto, si riscontra – con riferimento al 2008 – il superamento dei valori-limite nel 25% di esse che, seppur parzialmente "allarmante" rispetto allo 0% registrato nel 2007 (con 5 "sorgenti"), appare in evidente e marcata controtendenza rispetto a quanto riscontrato nel 2006 (25% con 4 "sorgenti") e nel 2005 (50% con 2 "sorgenti")⁵⁸.

Come sottolineato in altre sezioni del Piano, ulteriori e più consistenti miglioramenti dei livelli di inquinamento sia atmosferico che acustico potranno aversi con un ricorso

-

^{*} Le stazioni presentate non costituiscono l'intera rete di rilevazione ma delle stazioni campione rappresentative della qualità dell'aria a livello regionale, individuate con DGR 1129/2006.

⁵⁶ Il PM2,5 è un particolato ultrafine formato da particelle con diametro inferiore ad un quarto di centesimo di millimetro (2.5 um).

Un altro significativo "indicatore" dei livelli di inquinamento atmosferico è rappresentato dalle emissioni di biossido di azoto (NO2). I dati resi disponibili dal Servizio Ambiente e Paesaggio per l'arco temporale 2001-2007 mostrano, in relazione ad alcune stazioni di rilevamento ed in termini di medie annue, una situazione sostanzialmente stabile per ciò che concerne il superamento dei valori-limite consentiti.

⁵⁸ Fonte: Servizio Ambiente e Paesaggio – Giunta Regionale delle Marche pag. 129/198

più diffuso alla predisposizione ed attuazione del Piani Urbani processo di ammodernamento delle flotte veicolari di TPL.	della	Mobilità	e con il

7.5. LINEE DI INDIRIZZO PER LA REDAZIONE E GESTIONE DEI PUM

I Piani Urbani della Mobilità (PUM), introdotti dalla Legge 340/2000 (art. 22), costituiscono strumenti di pianificazione di medio-lungo periodo (in media 10 anni) a disposizione degli Enti Locali, attraverso i quali poter affrontare le problematiche concernenti la mobilità nel contesto del sistema territoriale, sociale, economico ed ambientale nel quale essa si manifesta e con il quale inevitabilmente interagisce.

Attraverso i PUM, i cui criteri di redazione risultano sostanzialmente già definiti e codificati a livello di Amministrazione centrale (P.G.T. e "Linee-guida per la redazione dei PUM", a cura del Ministero dei Trasporti), dovrebbe pertanto innescarsi un processo di pianificazione integrata tra l'assetto del territorio ed il sistema dei trasporti che si sostanzia nella predisposizione di un insieme organico di interventi/misure di tipo infrastrutturale, tecnologico, gestionale, organizzativo, finalizzato a perseguire i seguenti obiettivi:

- il soddisfacimento dei fabbisogni di mobilità (persone e merci);
- il risanamento ambientale (riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico causato dal sistema dei trasporti);
- la sicurezza del trasporto (abbassamento dei livelli di incidentalità);
- la qualità del servizio (incremento della qualità dei servizi offerti, con particolare riguardo a quelli di trasporto collettivo);
- l'efficienza economica del trasporto.

Uno dei principali aspetti innovativi individuabile nei PUM è costituito dal fatto che il sistema di finanziamento statale da essi attivabile, al quale possono peraltro aggiungersi finanziamenti di origine locale, non è per opere ma per obiettivi. Ciò significa che l'intervento statale⁵⁹ è subordinato alla verifica che i PUM possano effettivamente consentire il raggiungimento degli obiettivi in precedenza elencati, lasciando alle Amministrazioni locali piena autonomia nella scelta degli interventi da realizzare.

Abilitati a presentare richiesta di cofinanziamento allo Stato (che non può eccedere il 60% dei costi complessivi di investimento previsti) e quindi soggetti responsabili della sua predisposizione ed attuazione/gestione, sono di norma:

[→] i singoli comuni o aggregazioni di comuni limitrofi con popolazione superiore a 100.000 abitanti;

[➤] le province aggreganti i comuni limitrofi con popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti, d'intesa con i comuni interessati;

e regioni, nel caso delle aree metropolitane di tipo policentrico e diffuso, d'intesa con i comuni interessati

Dati i suoi contenuti e gli obiettivi che si prefigge, il PUM ha strette interrelazioni con strumenti di pianificazione ambientale, territoriale, urbanistica (ad esempio: PRG, PRUSST) ed, ovviamente, trasportistica. Sotto quest'ultimo profilo, il PUM interagisce in particolare:

- ✓ con il Piano Regionale dei Trasporti (PRT). Posto infatti che il PUM deve essere
 progettato in coerenza con gli strumenti della pianificazione regionale, appare
 evidente che, al fine di garantirne la compatibilità, alla Regione deve spettare il
 compito della sua approvazione particolarmente per gli aspetti di interazione con
 il PRT:
- ✓ con il Piano Urbano del Traffico (PUT). Al contrario del PUM, il PUT è uno strumento di pianificazione di breve periodo (2-3 anni) che, non prevedendo interventi infrastrutturali, non richiede ingenti risorse economiche implicando sostanzialmente un'attenta ed incisiva gestione dell'"esistente". In tal senso quindi non vi è contrapposizione o sovrapposizione tra i due strumenti, che invece appaiono integrabili, costituendo di fatto il PUT una componente del PUM. Il PUT inoltre è uno strumento di pianificazione che deve essere obbligatoriamente adottato dai Comuni con più di 30 mila abitanti. Al contrario, la redazione del PUM non è imposta alle Amministrazioni Locali e costituisce pertanto un'"opportunità" di pianificazione, ovvero uno strumento da utilizzarsi se si decide di farlo.

Mancando il requisito della obbligatorietà, se è conseguentemente esclusa per la Regione la possibilità di esplicare ed esercitare un'azione sanzionatoria nei confronti degli Enti Locali che non dovessero procedere alla predisposizione del PUM, è tuttavia per essa possibile, ed anzi sommamente necessario, predisporre sistemi/modalità di incentivazione che favoriscano e stimolino la predisposizione e l'attuazione dei PUM da parte di tali Enti.

Tali sistemi/modalità di incentivazione debbono avere l'obiettivo di creare una "riserva" finanziaria da destinarsi unicamente a interventi contenuti nei PUM e debbono quindi basarsi sul fatto che la loro redazione, approvazione e adozione costituisca la condizione necessaria per l'accesso a una parte dei contributi stanziati per la mobilità.

In particolare, il sistema che qui può essere delineato, i cui aspetti operativi ed attuativi, unitamente alla individuazione specifica dell'entità della "riserva" finanziaria da creare, dovranno essere successivamente oggetto di apposita disciplina normativa/regolamentare, si impernia sui seguenti due punti-chiave:

- a) la corresponsione di risorse regionali per le diverse fasi funzionali in cui si articola il PUM, analogamente a quanto sancito per l'erogazione dei finanziamenti di origine statale, deve essere subordinata alla dimostrazione (ex ante) e verifica (in itinere) di come ed in quale misura gli interventi per i quali si richiedono i contributi possano effettivamente consentire il raggiungimento degli obiettivi di interesse generale in precedenza richiamati. Ad esempio, l'eventuale accoglimento di richieste di contributi per l'ammodernamento/ampliamento del parco rotabile di TPL può essere subordinato alla dimostrazione e successiva verifica dei livelli di inquinamento atmosferico abbattibili e/o dell'incremento della capacità/qualità di trasporto pubblico conseguibile;
- b) l'assegnazione delle risorse e quindi la ripartizione della "riserva" finanziaria nel complesso costituita deve essere commisurata all'efficacia degli interventi per i quali si richiedono i finanziamenti. In sostanza, il criterio di assegnazione deve basarsi sul grado di corrispondenza degli effetti quantitativi inducibili dagli interventi stessi con valori target prefissati a livello regionale in relazione a ciascun obiettivo.

Sulla scorta di quanto anticipato, la Regione Marche, con specifici provvedimenti normativi (D.G.R. 248 del 9/02/2005 e D.G.R. 1300 del 10/11/2006), ha iniziato a definire i criteri di accesso ai contributi regionali per la realizzazione degli interventi previsti dai Piani del traffico e della mobilità, con lo specifico obiettivo di ridurre l'inquinamento dell'aria in ambiente urbano.

L'obiettivo centrale da raggiungere, per accedere ai cofinanziamenti di cui alla DGR 248/2005, è quello di promuovere la progettualità dei Comuni relativamente ai provvedimenti da adottare per incentivare l'uso del mezzo pubblico e sperimentare strategie di mitigazione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria. Con l'atto 1300/06 la Giunta Regionale definisce come obiettivo prioritario "il soddisfacimento delle esigenze di mobilità di lavoratori e studenti, il miglioramento del sistema di trasporto urbano e la limitazione della circolazione dei mezzi privati nei centri urbani".

Per una **migliore sostenibilità della mobilità generale**, e con particolare riguardo al **trasporto collettivo**, la Regione Marche è in procinto di pubblicare due bandi di gara i cui fondi sono finanziati dal "Programma Operativo Regionale (FESR), Competitività Regionale ed Occupazione periodo 2007/2013 - Regione Marche", approvato dalla Commissione europea con Decisione C (2007) 3986 del 17 agosto 2007:

- il primo bando di gara, rivolto agli Enti locali e/o Enti pubblici che svolgono attività di interesse pubblico non economico, singoli o associati, ha come oggetto la richiesta di contributo per la realizzazione di interventi, che possono essere localizzati su tutto il territorio regionale delle Marche, in corrispondenza dei "Nodi di scambio" e dei "Sistemi infrastrutturali per favorire la mobilità sostenibile" o "Interventi per priorità di transito del mezzo pubblico e di pubblica utilità (corsie preferenziali, impianti di semaforizzazione)". Le risorse finanziarie attivate con il presente bando, in termini di contributo pubblico dato dall'insieme delle quote FESR, fondo di Rotazione ex legge 183/1987 e Regione sono pari a euro 7.016.900,00;
- il secondo bando di gara, rivolto ai Gestori del TPL, aziende in forma singola e associata, ha come oggetto la richiesta di contributo per la realizzazione di "Sistemi di trasporto intelligenti", attraverso l'allestimento di sistemi di bordo informativi, di controllo e localizzazione e l'installazione di paline intelligenti e pannelli dinamici. Le risorse finanziarie, attivate dal POR-FESR 2007/2013, sono pari a euro 2.500.000,00.

7.6. LA SICUREZZA STRADALE: LA SITUAZIONE ATTUALE E LINEE DI INDIRIZZO

Nel campo della mobilità gli eventi "incidenti stradali" si innestano nel sistema "veicolo-guidatore-ambiente" con frequenze ancora troppo alte e con effetti spesso drammatici. I tre fattori del sistema giocano, in ogni sinistro, ruoli il più delle volte diversi e le interrelazioni fra di essi sono particolarmente complesse e difficilmente interpretabili.

Negli ultimi **quindici anni** mediamente in europa il miglioramento delle condizioni di sicurezza è stato sensibilmente **più intenso** che in Italia: per effetto degli incidenti stradali la società italiana è soggetta ogni anno ad un costo che non ha confronto con qualsiasi altro avvenimento incidentologico. La forte risonanza dei dati di mortalità annui sulle strade italiane è indicativa dell'esigenza della collettività di ridurre in modo sensibile le cause e gli effetti di questo fenomeno.

La Commissione della Comunità europea, al fine di ridurre il fenomeno dell'incidentalità, il 19 aprile 1997 ha presentato al Consiglio d'europa ed al Parlamento europeo il documento "Promuovere la Sicurezza Stradale: il programma 1997-2010". La direttiva europea è stata attuata in Italia attraverso la legge n. 144 del 17/05/1999, che istituisce il "Piano Nazionale della Sicurezza

Stradale" e ne fissa gli obiettivi ed i contenuti di base in accordo con quanto indicato dalla Commissione europea nel secondo programma per la sicurezza stradale.

L'obiettivo del programma, decisamente ambizioso, è di ridurre in quindici anni (dal 1995 al 2010) i decessi ed i feriti annui per incidenti stradali del 40%: da 45.000 a 27.000 decessi e da 1.600.000 a 960.000 feriti. Per l'Italia ciò comporterebbe il passaggio da 6.500 a 3.900 decessi e da 260.000 a 155.000 feriti. Per ridurre la portata del fenomeno a livello Comunitario, la Commissione propone una nuova strategia che si basa sul principio secondo cui occorre tenere conto degli elevati costi degli incidenti stradali nelle politiche condotte in materia di sicurezza dagli Stati membri.

Seguendo tale approccio le strategie per il miglioramento della sicurezza devono essere valutate in base ad un'analisi costi-benefici, nella quale questi ultimi sono rappresentati da una **riduzione del costo stesso dell'incidentalità**. In altri termini, sono indicati come economicamente convenienti quegli investimenti che determinano una riduzione di incidenti ed una conseguente contrazione del costo sociale di questi, tale da compensare la spesa sostenuta.

In questo senso, il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale consiste in un sistema articolato di indirizzi e di misure per la promozione e l'incentivazione di piani e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza da parte degli enti proprietari e gestori di reti stradali, di interventi infrastrutturali, di misure di prevenzione e controllo, di dispositivi normativi ed organizzativi, finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale secondo gli obiettivi comunitari. Esso risulta essere uno strumento che agisce su vasta scala, fondato su quattro linee guida:

- √ interventi infrastrutturali;
- ✓ misure di prevenzione e controllo;
- ✓ misure di incentivazione e sostegno riferite a Comuni e Province;
- √ interventi organizzativi e regolamentari.

La Regione Marche, in attuazione delle attività previste dal **Piano Nazionale sulla Sicurezza Stradale** ha predisposto:

✓ la realizzazione del Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale deputato, tra gli altri, alla raccolta ed elaborazione dei dati statistici

- rilevati dalle forze dell'ordine (Polizia Stradale e Locale, Carabinieri) e dall'ISTAT nelle Province e alla georeferenziazione degli stessi⁶⁰;
- ✓ l'adesione al progetto **Safetynet**, con una raccolta dati di tipo approfondito ("indepht investigation") mediante la realizzazione di indagini focalizzate sui fattori infrastrutturali umani e legati al veicolo, realizzate al momento dell'incidente.

Gli ultimi dati a disposizione dell'ISTAT (2006) evidenziano un'incidentalità sull'intera rete nazionale pari a 238.124 incidenti stradali, con 5.669 deceduti e 332.955 persone coinvolte con lesioni.

La Regione Marche, rispetto alla situazione complessiva del Paese, si colloca:

- ✓ all'11° posto nella classifica del numero di sinistri, con un'incidentalità corrispondente al 3,18% degli eventi avvenuti sul territorio nazionale;
- ✓ al 12° posto nella classifica del numero di deceduti, con un'incidenza sul complessivo pari al 3,02%;
- ✓ all'11° posto nella classifica del numero di feriti, con una quota percentuale pari al 3,36% del totale delle persone incidentate rilevate sul territorio nazionale.

In termini di **indicatori** (mortalità, lesività, pericolosità) la fotografia effettuata dall'ISTAT nel 2006 evidenzia per la Regione Marche valori che si avvicinano alla **media nazionale**. In particolare:

- ✓ l'indice di mortalità (numero di morti ogni 100 incidenti) assume il valore di 2,3 a fronte del valore medio italiano pari a 2,4;
- ✓ l'indice di lesività (rapporto tra feriti ed incidenti) è superiore al valore medio nazionale (1,4) e pari a 1,5;
- ✓ l'indice di pericolosità (rapporto tra numero di morti e totale deceduti + feriti ogni 100 incidenti) è inferiore alla media italiana (1,7) e pari a 1,5.

Sul territorio regionale, sempre nel 2006, si sono verificati in media 21 incidenti stradali che hanno provocato la morte di una persona ogni 2 incidenti ed il ferimento di 31 persone. Nel complesso, nell'anno 2006 sono stati rilevati 7.577 incidenti stradali, che hanno causato il decesso di 171 persone, mentre altre 11.193 hanno subito lesioni di diversa gravità. Rispetto al 2005 si riscontra un aumento del numero degli incidenti (5%), dei morti (8,5%) e dei feriti (6,9%).

L'analisi dell'incidentalità regionale nel **lungo termine** evidenzia:

✓ un costante aumento dei sinistri dal 1997 al 2000:

60

⁶⁰ La struttura è in attesa del ricevimento dei finanziamenti relativi al PNSS.

- ✓ un picco negativo nel 2001 (-3% rispetto al 2000);
- ✓ un'**impennata** della **sinistrosità** nel 2003, anno in cui si registra il picco del periodo di analisi;
- ✓ una riduzione della numerosità fino al 2005;
- ✓ una crescita nell'ultimo biennio.

Analizzando la **gravità** degli incidenti attraverso gli indicatori di **mortalità**, **lesività** e **pericolosità**, si evidenzia come:

- ✓ l'indice di mortalità, inteso come numero di morti ogni 100 incidenti, registri una riduzione costante dell'indice, con un CAGR (Compound Annual Growth Rate) pari a -3%⁶¹;
- ✓ l'indice di lesività, inteso come numero di feriti ogni 100 incidenti, registri un andamento altalenante, con un CAGR positivo e pari allo 0,26%;
- ✓ l'indice di pericolosità registri una diminuzione costante nel periodo di rilevazione (ad eccezione del 2001), con un CAGR pari a -3,6%.

Per quanto riguarda la **distribuzione temporale** degli incidenti negli ultimi due anni (2005-2006), i **mesi** nei quali si sono verificati più incidenti sono risultati quelli estivi (**giugno, luglio** ed **agosto**), mentre il mese con meno incidenti è risultato **gennaio** (si tratta evidentemente del mese con il minor traffico veicolare sulle strade regionali). Mettendo a confronto gli **indici** di **mortalità** e **lesività** nei diversi mesi dell'anno (2006) si evidenzia un andamento (sinusoidale) simile per entrambi i casi a flessi invertiti:

- ✓ per l'indice di mortalità si registrano i picchi in corrispondenza dei mesi di gennaio, maggio, settembre e novembre, mentre i flessi si registrano nei mesi di marzo, luglio, agosto e ottobre;
- ✓ per l'indice di lesività, viceversa, si registrano i picchi nei mesi di aprile, agosto e
 ottobre e flessi nei mesi estivi (giugno, luglio, settembre) ed invernali (novembre
 e dicembre).

Durante il periodo **1997-2004** il maggior numero di incidenti sulla rete regionale è stato rilevato in corrispondenza delle **Strade Statali** (incidenza media intorno al **40%**); nel biennio **2005-2006**, invece, la numerosità degli incidenti si è concentrata sulle **Strade Provinciali** (incidenza media pari al **50%**)⁶². Da non trascurare

Il d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112 ha dato attuazione al sistema di conferimento di funzioni e compiti, prima esercitati dallo stato, alle Regioni e agli Enti locali secondo quanto previsto dalla legge 59/1997. L'art. 101 prevede che le strade e autostrade già appartenenti al demanio statale ex art. 822 c.c., e non comprese nella rete autostradale e stradale nazionale, passino alle Regioni con

pag. 137/198

⁶¹ Compound Annual Growth Rate: rappresenta il tasso di crescita medio nell'arco temporale 1997-2006.

comunque il numero di sinistri rilevati sulle **strade comunali extraurbane**, con un'incidenza media pari al **12%** nel periodo 1997-2004 e al **16%** nell'ultimo biennio.

Nell'ultimo anno il 48% degli incidenti rilevati sul territorio regionale si è verificato in corrispondenza delle Strade Provinciali: 1.118 incidenti hanno causato il decesso di 57 persone ed il ferimento, con varie lesioni, di 1.798 automobilisti. L'indice di mortalità più elevato, corrispondente al numero di morti ogni 1.000 incidenti, si è registrato sulle Strade Provinciali, con un valore pari a 51 persone mentre, il maggiore indice di lesività, corrispondente al numero di feriti rapportato al numero di incidenti, si è registrato sui tratti autostradali del territorio regionale (2,1 feriti ogni incidente). In quest'ultimo caso si evidenzia, tra l'altro, la gravità dei sinistri: 300 incidenti autostradali hanno provocato il ferimento di 619 persone.

Confrontando il numero di morti e feriti nell'ultimo biennio si evidenzia un differente andamento per ogni tipologia di strada. Ad eccezione delle Strade Provinciali, per le quali si rileva un aumento della numerosità in entrambi i casi (+36% di decessi, +6% di feriti), le altre tipologie di strade evidenziano un andamento contrastante: gli incidenti avvenuti sia in **Autostrada** sia sulle **Strade Statali** hanno fatto registrare una diminuzione del **numero di morti** (-7% e -48%) ed un aumento del **numero di feriti** (+7% e +24%). Da sottolineare la **sensibile riduzione** delle **persone decedute** sulla **rete stradale statale**: da **23** nel **2005** a **12** nel **2006**.

L'analisi dell'**incidentalità** su **scala provinciale** è stata effettuata sulla base dei dati resi disponibili dall'ISTAT nel biennio 2005-2006. Da un'indagine realizzata presso gli Uffici delle Province della regione non sono emerse particolari indicazioni aggiuntive rispetto a quanto rilasciato dagli uffici dell'Istituto di Statistica nazionale⁶³.

			I	Persone infortunate			
1	Incid	Incidenti		orti	Feriti		
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	
Pesaro e Urbino	1.811	1.883	33	38	2.514	2.627	
Ancona	2.257	2.367	51	58	3.349	3.600	
Macerata	1.377	1.492	35	39	2.135	2.317	
Ascoli Piceno	1.768	1.835	31	36	2.472	2.649	
Marche	7.213	7.577	150	171	10.470	11.193	

Ripartizione dei dati di incidentalità per Provincia nel biennio 2005/2006

d.p.c.m. e agli Enti locali, con leggi regionali. Nella Regione Marche sono stati individuati circa 818 km di strade ex statali: Ancona 116 km, Ascoli Piceno 166 km, Pesaro-Urbino 213 km, Macerata 323 km.

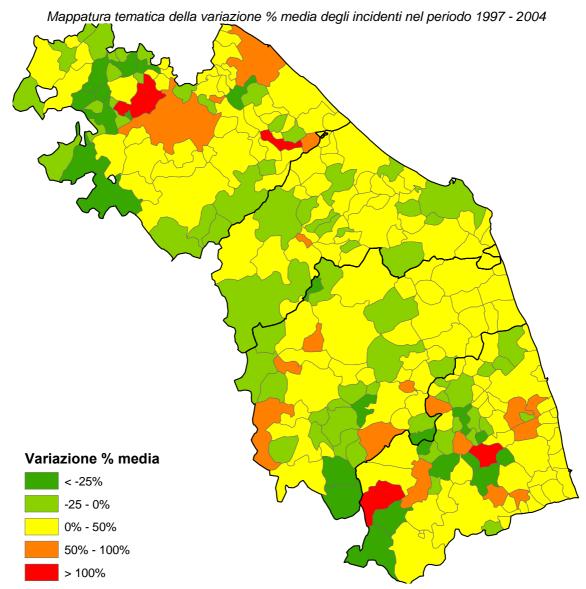
⁶³ Aspetto che si può delineare inizialmente come "criticità".

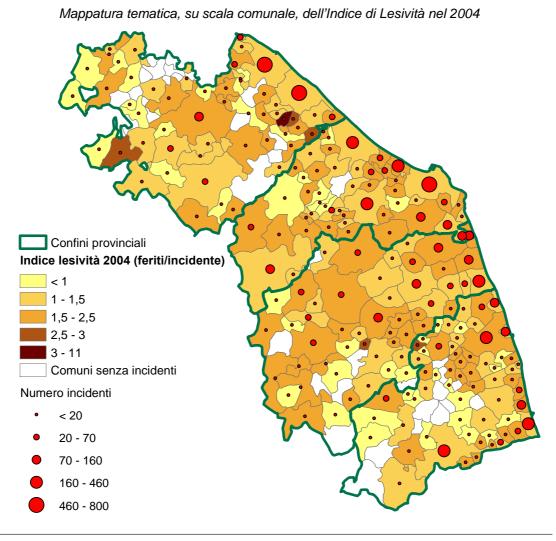
			Persone infortunate			
	Incidenti mortali		Morti		Feriti	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Pesaro e Urbino	32	36	33	38	30	13
Ancona	47	56	51	58	30	53
Macerata	30	37	35	39	31	23
Ascoli Piceno	28	35	31	36	19	42
Marche	137	164	150	171	110	131

FONTE: elaborazioni T Bridge su dati ISTAT

Il dato complessivo degli incidenti rilevati per singola Provincia evidenzia un complessivo aumento del fenomeno tra il 2005 e il 2006. Se si considerano i soli **incidenti mortali**, il valore medio regionale (incremento del **20**% nel 2006 rispetto al 2005) è superiore nelle Province di **Ascoli Piceno (+25%)** e **Macerata (+23%)** e inferiore nelle restanti Province (**Ancona** e **Pesaro-Urbino**).

Con l'utilizzo di un sistema informativo territoriale (GIS) è possibile rappresentare tematismi puntuali in funzione di specifiche variabili e/o indicatori. La serie storica (1997-2004) dei dati di incidentalità su scala comunale rappresenta una buona base di partenza per l'analisi statistica, in mancanza di dati aggiornati al 2007. La mappatura della variazione percentuale media degli incidenti per Comune evidenzia una distribuzione del fenomeno a macchia di leopardo: con esclusione del Comune di Ancona, per il quale si registra una riduzione media dell'incidentalità pari al 2%, il resto dei Comuni situati sulla costa e sulla zona pedemontana evidenzia un incremento del numero di incidenti fino al 50%. Pesaro risulta essere il Comune della fascia costiera con la maggiore variazione percentuale media di incidenti registrata nel periodo 1997-2004.

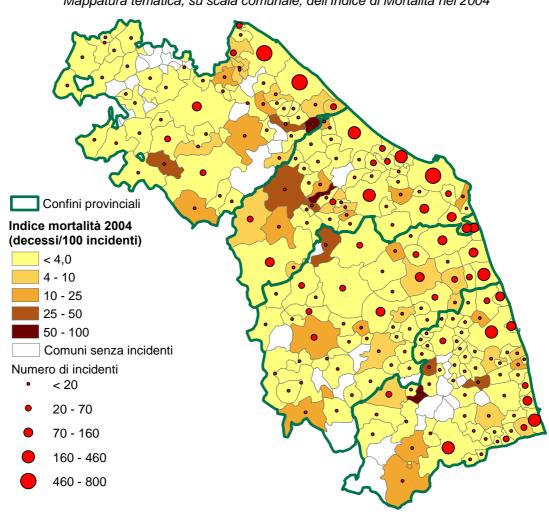




FONTE: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche

I Comuni che hanno registrato un **incremento superiore al 100%** sono **Montalto delle Marche** e **Montemonaco** nella Provincia di **Ascoli Piceno**, **Orciano di Pesaro** e **Sassocorvaro** nella **Provincia di Ancona**.

Analogamente a quanto detto per la serie storica degli incidenti, la mappatura dell'Indice di Lesività (o di Ferimento) denota una concentrazione nei Comuni della fascia costiera e della zona pedemontana, in corrispondenza dei quali l'indicatore assume valori compresi tra 1,5 e 2,5 feriti per incidente.



Mappatura tematica, su scala comunale, dell'Indice di Mortalità nel 2004

FONTE: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche

La situazione più critica si registra sul territorio della **Provincia di Pesaro-Urbino**, in corrispondenza dei Comuni di Montemaggiore al Metauro, Monte Porzio, Piagge e Sant'Ippolito.

Per quanto riguarda l'Indice di Mortalità, il tematismo evidenzia una distribuzione degli incidenti mortali a macchia di leopardo; anche in questo caso risalta la concentrazione del maggior numero di incidenti lungo la fascia costiera. In corrispondenza della zona montana, invece, si collocano i Comuni con il più elevato Indice di Mortalità (maggiore di 10 deceduti ogni 100 incidenti).

7.6.1 Linee guida per il Piano Regionale della Sicurezza Stradale

Il Piano Regionale per la Sicurezza Stradale (in seguito PRSS) ha l'ambizione di essere lo strumento portante per lo sviluppo di politiche integrate per la sicurezza stradale ed ha come obiettivo quello di creare le condizioni per una mobilità sicura, programmando azioni di mitigazione sostenibile dei rischi su scala regionale, in coerenza con quanto disposto dalle leggi nazionali e con le indicazioni della Comunità europea.

Il PRSS, strumento innovativo di coordinamento delle politiche di sicurezza integrata sul territorio regionale, si pone l'obiettivo di individuare azioni di governance della prevenzione e mitigazione dei rischi, puntando a una sinergia operativa tra tutti gli attori interessati in ambito regionale.

Il ruolo del governo regionale, in tema di sicurezza stradale, appare essenziale in quanto suscettibile di sviluppare politiche di intervento preventivo, di impulso e di coordinamento, ponendosi come momento di congiunzione tra i livelli di governo nazionale e locale. Quest'ultimo risulta dotato di una più immediata capacità di percezione dei rischi. In quest'ottica il PRSS è uno strumento condiviso che si propone di affrontare il rischio "incidentalità stradale" con l'intenzione di costruire, su nuove basi, le politiche regionali in materia di sicurezza stradale.

Il Piano nazionale della sicurezza stradale (ex art. 32, legge 144/1999) prevede azioni strategiche dedicate alla costruzione delle condizioni tecniche, organizzative e amministrative funzionali all'innovazione e al miglioramento della capacità di governo della sicurezza stradale anche a livello regionale e locale. L'obiettivo che si pone la Regione Marche è di sviluppare un'azione di governance rispetto a tutti gli operatori nel campo della sicurezza stradale, coordinandone gli sforzi. In particolare vuole perseguire la riduzione del fenomeno incidentalità e la diminuzione del numero dei morti, in coerenza con l'obiettivo (difficile da raggiungere) dell'Unione europea di ridurre del 50% il numero delle vittime della strada entro il 2010.

Il "Libro bianco" del 2001 ed il "Programma di azione europeo" del 2003 hanno indicato la sicurezza stradale come uno degli obiettivi politici prioritari degli Stati membri. Il "Bilancio intermedio" dell'Unione europea del 2006 evidenzia come nei diversi Stati esistano tuttora carenze di vario genere che rallentano i processi di miglioramento nella diminuzione dell'incidentalità stradale e non consentono l'innescarsi di comportamenti virtuosi su larga scala. In questo scenario la Regione Marche intende sviluppare il proprio Piano per la Sicurezza Stradale quale strumento

volto al supporto alle decisioni strategiche da parte della Giunta nel campo della sicurezza stradale.

In particolare il PRSS sarà volto a promuovere sia il sistema delle conoscenze sia un sistema di governance e di coordinamento sul territorio, inteso come sistema di governo delle azioni e di verifica del raggiungimento della loro efficacia sul territorio, al fine di perseguire:

- √ la conoscenza analitica del fenomeno incidentalità sia quantitativamente sia qualitativamente anche per identificarne le cause principali mediante un ascolto del territorio;
- ✓ il coordinamento, la pianificazione e la programmazione di azìoni ed interventi mirati a incrementare il livello complessivo di sicurezza stradale;
- ✓ l'individuazione di infrastrutture critiche (siti prioritari: tratte e punti con alta concentrazione di incidenti), in particolare dove si registrano più morti e feriti anche in funzione della correlazione tra incidentalità e volumi di traffico, al fine di programmare interventi mirati;
- √ l'individuazione dei target critici;
- ✓ lo sviluppo di iniziative atte a favorire una cultura della sicurezza stradale.

Per perseguire tali obiettivi, il PRSS dovrà essere uno strumento condiviso e articolato che veda il coinvolgimento sia delle diverse Strutture regionali con specifiche competenze (Infrastrutture e Mobilità, Trasporto Pubblico Locale, Salute, ecc.) sia di Enti locali, Istituzioni e di tutti gli altri attori in campo, con lo scopo di "razionalizzare" e ottimizzare le diverse iniziative in corso o previste affinché ne scaturisca una politica efficace ed evidente a beneficio del territorio.

In un'ottica di coordinamento con gli Enti locali è fondamentale considerare il ruolo delle forze di Polizia locali sia nel campo del controllo, della prevenzione e dell'educazione stradale, sia nella raccolta di informazioni quando intervengono per i rilievi degli incidenti stradali (*post crash*). Inoltre è necessario prevedere forme di collaborazione sia con gli Enti regionali sia con il mondo universitario e il sistema imprenditoriale marchigiano.

In questo contesto assume un'importanza strategica la **Centrale Operativa della Mobilità e della Sicurezza Stradale**, organo che deve essere individuato quale luogo privilegiato di ascolto, di dialogo e di confronto col territorio, in stretto raccordo con il già previsto **Centro di Monitoraggio Regionale della Sicurezza Stradale**. Nel pianificare azioni per contrastare il fenomeno dell'incidentalità stradale è necessario

infine considerare tutti i fattori che concorrono all'evento incidente stradale, che possono essere suddivisi in quattro differenti fasi o "momenti", al fine di poter agire su ciascuno di essi, come indicato nella tabella successiva.

FASI TEMATICHE COINVOLTE **ESEMPI** Dispositivi di allarme, simulatori di guida, formazione, Infomobilità, tematica applicata al traffico, corsi di guida sicura, segnaletica d'emergenza (pannelli **INFO** informazioni al guidatore, informazioni a a messaggio variabile, segnaletica fissa luminosa), bordo del veicolo infotraffic (ISORADIO) sistemi di sicurezza attiva a bordo del PRE ABS, ESP, lane departure warning, lane keeping veicolo, sistemi integrati di sicurezza CRASH assistant, obstacle and collision warning dell'infrastruttura sistemi di sicurezza passiva a bordo airbag, cinture di sicurezza con pretensionatore, CRASH veicolo e dell'infrastruttura protezione pedoni, compatibilità tra i veicoli allertamento 118, intervento mezzi di POST dell'incidente, Raccolta e archiviazione dati, analisi cause incidentalità, soccorso rilievo

ricostruzione delle dinamiche e analisi

CRASH

degli eventi

identificazione dei fattori di rischio

Esempio di azioni in funzione delle tematiche coinvolte

In tema di sicurezza stradale solo una strategia articolata e multidirezionale può aspirare ad ottenere risultati efficaci e soddisfacenti. Risulta di fondamentale importanza l'adozione di una prospettiva multidimensionale nello studio dell'incidentalità, che si configura come un fenomeno i cui contorni sono definiti all'interno di vari sottosistemi tra loro interagenti: da quello culturale a quello politico, da quello economico a quello legislativo.

In questo senso, particolare rilievo meritano alcuni nodi critici, che si strutturano intorno ai seguenti **ambiti**:

- ✓ tecnologico e infrastrutturale, che fa riferimento alle dotazioni tecnologiche, ai
 materiali, ai dispositivi finalizzati a potenziare la sicurezza e l'affidabilità tanto dei
 veicoli, quanto delle infrastrutture, nonché alla capacità di queste ultime di
 soddisfare la domanda di mobilità e di minimizzare i contesti di rischio che
 possono favorire l'incidentalità;
- ✓ urbanistico e di qualità progettuale delle aree urbane, in cui si tenga conto delle
 esigenze di mobilità tanto degli automobilisti e dei motociclisti, quanto delle
 categorie più deboli, come i ciclisti o i pedoni, specie se anziani, bambini o
 disabili;
- ✓ culturale e sociale, legato, da un lato, ai comportamenti dei diversi attori sociali, in termini di atteggiamento verso la norma e il rischio, di ricerca di prestigio sociale connessa al possesso di un determinato autoveicolo, di uso del tempo e percezione della velocità; dall'altro lato ai costi umani, sociali ed economici delle conseguenze dell'incidentalità stradale;

✓ *legislativo* e *organizzativo*, connesso con le pratiche repressive, il controllo e la vigilanza, la formazione degli operatori e l'educazione degli utenti della strada, la prevenzione e la mitigazione del rischio.

Inoltre, il continuo processo tecnologico indirizza il PRSS a non trascurare l'importanza di un investimento nella telematica applicata al traffico, nella manutenzione, nella segnaletica d'emergenza, affinché l'utente sia accompagnato in modo continuativo nel suo percorso: non solo controllato, ma anche aiutato nel momento di emergenza e difficoltà (info on line).

Nell'ambito della prevenzione è importante considerare che, se nel campo della sicurezza urbana (criminalità) spesso la percezione del rischio da parte dei cittadini è falsata quasi sempre in eccesso, da parte dell'automobilista la percezione dell'insicurezza stradale è in difetto rispetto al reale grado di pericolo esistente sulle strade, percezione intesa come consapevolezza del rischio potenziale da parte degli utenti della strada, con particolare riferimento alla velocità.

Diffusa è, per esempio, la convinzione che a basse velocità non si corrano reali pericoli e che le autostrade siano più pericolose delle strade extraurbane, dove invece avvengono la maggior parte degli incidenti mortali. A questa considerazione si aggiunge l'elevata gravità degli incidenti stradali che avvengono nelle fasce notturne e l'innalzamento del tasso di mortalità in caso di guida in condizioni psicofisiche alterate da stanchezza eccessiva, psicofarmaci, alcool, droghe.

Qui entra in gioco la dimensione sociale e culturale del fenomeno e la necessità di promuovere una cultura della responsabilità alla guida che ne metta in luce il carattere complesso e non arbitrario.

Per questi motivi importanza fondamentale assume la prevenzione anche sul tema della sicurezza stradale, integrando l'azione del settore pubblico con la diffusione di comportamenti responsabili dei cittadini, prevenzione che deve essere mirata soprattutto a ridurre la sensazione di onnipotenza e di invulnerabilità alla guida dei veicoli (soprattutto fra i giovani), promuovendo la consapevolezza che le proprie azioni alla guida e l'assunzione di responsabilità nei confronti degli altri hanno ricadute importanti.

La natura multidimensionale del fenomeno dell'incidentalità stradale mette chiaramente in evidenza il fatto che non è possibile eliminare tutti i fattori di rischio;

l'elemento della casualità, infatti, gioca un ruolo imprescindibile. L'obiettivo, ambizioso del PRSS, ma realizzabile, è quello di eliminare, nella misura più efficace possibile, quei fattori di rischio per l'incidentalità che hanno cause riconoscibili e che possono, quindi, in qualche modo essere previsti.

La sicurezza stradale, proprio in quanto fenomeno multidimensionale, necessita di una sinergia e una collaborazione tra una pluralità di istituzioni e di responsabili dei diversi ambiti (sicurezza, sanità, mobilità, infrastrutture, trasporto pubblico locale, autoscuole, ecc) per la messa in opera di misure di intervento e di indirizzo condivise.

Nell'azione di contrasto all'insicurezza stradale è dunque necessario adottare un approccio sistemico, in cui le azioni devono essere equamente ripartite tra:

- ✓ gli utenti della strada, ai quali è richiesto il rispetto delle regole della circolazione e un comportamento responsabile;
- ✓ **gli amministratori e le forze dell'ordine**, ai quali è affidato da un lato il compito di costruire e gestire la rete stradale, di redigere e far rispettare le regole della circolazione, e dall'altro quello di intervenire tramite azioni educative e di monitoraggio;
- ✓ il sistema educativo (scuole, autoscuole, ecc), che devono farsi carico del problema a tutti i livelli e non solo limitatamente alle fasce infantili e giovanili della popolazione;
- ✓ i settori dell'industria e del commercio, che sono i responsabili della messa a norma, della sicurezza e dell'affidabilità delle vetture che producono e vendono;
- ✓ l'impatto mediatico della promozione dei veicoli, con la conseguente necessità di considerare l'effetto dei messaggi e di agire in modo coerente e non contraddittorio con una cultura della sicurezza.

Il Piano regionale potrà consentire un miglioramento degli standard di sicurezza sulla rete viaria regionale, elevando altresì il livello di attenzione e la sensibilità dell'utenza di fronte ad un uso più attento e sicuro del mezzo di trasporto.

L'elaborazione di un simile atto di programmazione istituzionale (*Linee Guida del Piano Regionale della Sicurezza Stradale*), atteso entro il 2010, permette di individuare scientificamente gli interventi prioritari da attuare soprattutto al fine di rimuovere i "punti neri " presenti sulla rete infrastrutturale, attraverso una preventiva e concertata azione istituzionale di analisi e studio dell'incidentalità e della mobilità sul territorio.

Tra i risultati attesi dalla successiva redazione del PRSS, da effettuarsi entro il periodo di Piano (2019), si possono elencare i seguenti benefici:

- ✓ implementazione ed avvio della COMSS (Centrale Operativa della Mobilità e della Sicurezza Stradale);
- ✓ contribuzione al miglioramento della completezza e dell'accuratezza della rilevazione degli incidenti stradali;
- ✓ localizzazione degli incidenti in modo puntuale sulla rete stradale extraurbana;
- ✓ analisi dei fattori di rischio e definizione di soluzioni atte a rimuoverli o a ridurne significativamente la portata;
- ✓ definizione ed attuazione degli interventi per il miglioramento della sicurezza stradale:
- ✓ individuazione degli interventi per la messa in sicurezza delle strade extraurbane a massimo rischio:
- ✓ individuazione degli interventi per la messa in sicurezza delle strade provinciale e urbane a massimo rischio, con particolare riguardo alla realizzazione di interventi rivolti alla moderazione del traffico e alla riqualificazione di strade e piazze per il miglioramento della sicurezza stradale in area urbana, attraverso interventi quali:
 - la creazione di rotonde;
 - la creazione di reti continue di percorsi pedonali che intersecano anche la rete viaria riservata agli autoveicoli;
 - la creazione di zone a 30 Km/h;
 - la formazione di aree pedonali e più in generale di aree con precedenza al traffico pedonale;
 - la creazione di reti di piste ciclabili protette, a supporto della mobilità quotidiana;
 - il miglioramento della fruibilità dell'area per pedoni e ciclisti (con particolare riferimento alla popolazione giovane e anziana, in generale fortemente penalizzata nell'uso delle strade);
- ✓ definizione di azioni di informazione, di campagne di sensibilizzazione e di educazione alla sicurezza stradale nelle scuole e agli adulti.

7.7. L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER UNO SVILUPPO EFFICIENTE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

7.7.1 I sistemi di bigliettazione elettronica

In termini generali i Sistemi di Bigliettazione Elettronica (SBE) fanno uso di apparecchiature elettroniche (validatrici, sistemi di localizzazione, Automatic Vehicle Location o Monitoring – AVL o AVM –) che gestiscono titoli di viaggio elettronici su

smart card. I sistemi di bigliettazione elettronica sono utilizzati tipicamente in contesti territoriali nei quali sono in vigore sistemi tariffari integrati per i servizi di trasporto pubblico locale.

Un sistema di bigliettazione automatica è tipicamente composto dai seguenti sottosistemi:

- sistema di vendita (emissione o ricarica del credito su smart card);
- sistema di validazione (a bordo, alle stazioni) e controllo;
- sistema di recupero e concentrazione "a terra" dei dati;
- sistema centrale di gestione e ripartizione introiti (clearing).

I sistemi di bigliettazione elettronica possono operare in tempo reale in collegamento con i sistemi AVL o AVM, ad esempio tramite una linea RS485. In tal modo le informazioni sul posizionamento del mezzo durante lo spostamento possono essere automaticamente trasferite al validatore, eliminando la necessità dell'intervento manuale dell'autista.

Per la Regione Marche, uno degli obiettivi strategici primari per l'evoluzione del sistema del TPL regionale é la realizzazione dell'integrazione modale e tariffaria tra il sistema ferroviario e la rete automobilistica e la disponibilità di dati completi ai fini della programmazione del settore.

Per conseguire tali obiettivi, la l.r. 45/1998, e tutti i piani attuativi ad essa correlati prevedono l'adozione di un sistema di bigliettazione automatica esteso a tutto il territorio regionale che consentirà di attuare, a regime, una tariffazione integrata dei servizi di trasporto pubblico locale su gomma e ferro, permettendo ai viaggiatori di usufruire dei diversi modi di trasporto utilizzando lo stesso titolo di viaggio.

Per dare attuazione al progetto sono state valutate le esperienze in corso nel panorama nazionale, cercando di cogliere i fattori critici di successo in termini di benefici attesi da un simile sistema sul territorio regionale, in primo luogo per l'utenza, anche oltre che per le aziende e per la stessa Regione.

Per l'utenza il SBE consentirà:

• l'acquisto di nuove tipologie di titoli di viaggio, garantendone disponibilità ed ampia diffusione sul territorio, utilizzando anche modalità di pagamento alternative rispetto a quelle tradizionali;

- l'effettuazione di spostamenti con tutte le opzioni di intermodalità possibili tra gomma e ferro;
- la riduzione dei tempi e dei costi per la ricerca di informazioni e per l'acquisto dei titoli di viaggio, rendendo più semplice ed affidabile l'utilizzo degli stessi.

Per le aziende il SBE consentirà:

- di realizzare una tariffazione flessibile (per tratta, fascia oraria, etc.), di attuare una ripartizione "certificata" dei proventi, di ridurre i casi di frode e contraffazione dei titoli di viaggio;
- di razionalizzare la rete di vendita e la struttura organizzativa, nonché di monitorare i percorsi e di controllare l'avanzamento del livello di efficienza raggiunto.

Per la **Regione Marche**, il sistema permetterà:

- di conoscere il numero esatto degli utenti e le loro abitudini di mobilità;
- di confrontare e/o ottimizzare il livello dei servizi, evidenziando eventuali carenze e/o sovrapposizioni nella rete intermodale di trasporto del territorio, attraverso la simulazione di percorsi, al fine della sua integrazione e/o completamento.

Tuttavia la Regione, pur avendo da tempo deliberato di adottare un tale sistema, e accantonato i fondi necessari alla sua implementazione, ha ritenuto opportuno evitare l'avvio del progetto, in condizioni di carenza di un sufficiente spettro di informazioni, soprattutto relativamente a:

- tempi di realizzazione;
- modalità di approccio alla gara;
- scelta del soggetto gestore;
- relazione fra hardware e software;
- relazione fra sperimentazione e progetto complessivo;
- aspetti organizzativi e comunicazionali connessi alla sperimentazione:
- obsolescenza tecnologica delle apparecchiature;
- problematiche indotte dalle aziende che eserciscono il servizio.

Inoltre, in considerazione delle problematiche che sono state rilevate nelle altre esperienze in Italia e all'estero, la Regione Marche ha introdotto nella propria legislazione alcuni vincoli, quali:

 il mantenimento a livello regionale del governo circa le scelte di sistema della bigliettazione elettronica, pur in presenza del decentramento dei poteri a Province e Comuni in materia di TPL; • l'obbligo di aderire al sistema di bigliettazione elettronica da parte delle aziende, come condizione vincolante per la partecipazione alle future gare.

Al fine di raccogliere il maggior numero possibile di informazioni sulle problematiche suesposte, in via preliminare si è inteso procedere ad una sperimentazione della durata minima di 8 mesi in un'area territoriale limitata ma rappresentativa dell'intera realtà regionale, attraverso il coinvolgimento di Trenitalia e di tre aziende automobilistiche, al fine di validare il sistema prima di estenderlo a tutta la Regione. Terminata la fase di sperimentazione, una volta apportate le modifiche necessarie per risolvere eventuali anomalie riscontrate e consentire il corretto funzionamento del sistema, lo stesso sarà esteso a tutto il territorio regionale.

Con il supporto tecnico organizzativo di SVIM s.p.a.⁶⁴ è stato elaborato un progetto preliminare per la sperimentazione del SBE con l'obiettivo specifico di valutare se il sistema proposto sia effettivamente in grado di apportare i benefici attesi e di evidenziare le eventuali criticità correlate, salvaguardando, per quando possibile, gli investimenti già effettuati dalle aziende coinvolte.

Il bacino di sperimentazione è stato disegnato cercando quanto più possibile di rappresentare su scala ridotta le principali caratteristiche del sistema di trasporto pubblico del territorio regionale, consentendo forme di integrazione tariffaria tra vettori differenti e tra tipologie di linee differenti (extraurbane ed urbane, sia a bassa frequentazione ed esercite in territori montani scarsamente accessibili, sia ad alta frequentazione ed in contesti infrastrutturali e tecnologici più sviluppati). Esso é composto dalla:

- linea portante urbana 1/4, gestita dalla ATMA di Ancona;
- linea extraurbana, gestita da ATMA, Senigallia-Ancona;
- tratta ferroviaria Senigallia-Ancona, gestita da Trenitalia,
- > linea extraurbana Visso-Camerino-Ancona, gestita da Contram Mobilità.

Nella fase di sperimentazione progettata, l'azienda di TPL su gomma principalmente interessata (ATMA), ricopre un ruolo da protagonista in termini di mezzi e risorse coinvolte. Tuttavia si sottolinea che sia nella fase sperimentale sia nella futura estensione a livello regionale, un ruolo importante è giocato da Trenitalia. Infatti, in virtù dei principi fondanti su cui si basa un sistema di bigliettazione elettronica, che

SVIM, Sviluppo Marche S.p.A., è la società di sviluppo della Regione Marche istituita con Legge regionale n. 17 del 1 giugno 1999. L'assetto attuale, a capitale interamente regionale, è stato definito con la Legge di riordino n. 33 del 16 dicembre 2005.

tra le finalità principali elenca l'integrazione e l'intermodalità, è da ritenersi fondamentale il ruolo svolto dal trasporto ferroviario regionale, da intendersi come dorsale principale del TPL extraurbano della Regione. Anche la pianificazione generale del TPL regionale prevede un sistema a rete principale su cui le dorsali su ferro esistenti sul territorio si integrano con quelle su gomma, ricercando la minima sovrapposizione tra le due modalità.

Va anche fatto notare che il coinvolgimento adeguato di Trenitalia è al contempo delicato. Infatti, se per le Aziende della gomma si rimane circoscritti ad un universo regionale che si esaurisce al di fuori dei confini amministrativi, per il trasporto su ferro, anche se regionale, sussistono margini di manovra più limitatati e si devono necessariamente considerare, per la natura del servizio, tutte le problematiche legate all'interoperabilità di analoghi sistemi di bigliettazione adottati dalle Regioni attigue.

La sperimentazione é quindi finalizzata alla valutazione dei seguenti aspetti ritenuti più significativi:

- ✓ sperimentare l'utilizzo di tessere contactless con standard tecnologico coerente con quello delle tessere (di riconoscimento) oggi già in uso presso il bacino di Ancona e Macerata;
- ✓ testare la compatibilità e l'utilizzo della Carta Raffaello (Carta CNS della Regione Marche http://www.cartaraffaello.it);
- ✓ offrire all'utente differenti e flessibili titoli di viaggio. Sulla tessera si potranno attivare vari contratti, anche validi contemporaneamente, cosicché l'utente potrà ad esempio acquistare un contratto a forfait, valido su un percorso predefinito, e disporre di un borsellino elettronico per viaggiare su percorsi non abituali;
- √ valutare l'introduzione di un sistema tariffario integrato che consenta l'utilizzo indistinto ed integrato dei servizi di differenti operatori;
- ✓ testare modalità di validazione differenti dei titoli di viaggio elettronici: utilizzo della tastiera, solo check-in, check-in/check-out:
- ✓ consentire la ripartizione automatica degli introiti sulla base dei dati di vendita e di fruizione tra le società attive nella sperimentazione;
- √ valutare il modello organizzativo migliore per il futuro sistema di bigliettazione elettronica a scala regionale;
- ✓ effettuare verifiche e controlli a bordo bus mediante l'ausilio di terminali elettronici;
- √ acquisire dati puntuali e completi sull'utilizzo dei servizi erogati;
- √ introdurre strumenti che consentano più flessibili ed efficaci interventi di tipo
 commerciale per mezzo delle tariffe;

✓ individuare, tra le diverse categorie di titoli di viaggio elettronici, quelli che sono utilizzati più frequentemente.

Il sistema sperimentale si configura pertanto come un sistema di bacino ridotto, con integrazione modale gomma-ferro-gomma, integrazione tariffaria per alcuni titoli di viaggio preferenziali e per nuove tipologie particolarmente significative, applicazione di nuove modalità di pagamento e ripartizione degli introiti tra più soggetti basato sia sul venduto sia sul consumato.

Il progetto prevede l'allestimento di 44 autobus con opportuni apparati di validazione a bordo e l'installazione di analoghe apparecchiature a terra, presso le tre stazioni ferroviarie coinvolte di Ancona, Falconara e Senigallia. Si prevede l'emissione di circa 1.000 tessere elettroniche, supportata da un'opportuna campagna informativa indirizzata in particolare agli abbonati al "TrenoMarcheBus", attualmente il titolo di viaggio integrato più utilizzato nel bacino di sperimentazione. La filosofia progettuale adottata consiste nel tenere separata la parte software applicativa dalla fornitura hardware in modo da ottenere vantaggi in termini di:

- indipendenza dal fornitore dei dispositivi hardware (validatori, dispositivi di ricarica e controllo, etc.);
- incremento del numero di fornitori e conseguente diminuzione dei costi di investimento in tecnologie che invecchiano velocemente;
- salvaguardia degli investimenti in software già realizzati;
- diminuzione dei costi di formazione, limitati alla sola parte manutentiva dei nuovi apparati;
- semplificazione della fase transitoria di passaggio al nuovo sistema.

In questa fase è prevista l'introduzione di una tessera elettronica (smart-card senza contatti) con la quale si possono codificare tre diverse tipologie di titoli di viaggio integrati, cioè contratti che consentono di viaggiare su più reti di trasporto, ma che sono concettualmente diversi l'uno dall'altro, in modo da soddisfare il maggior numero di categorie di utenti:

Abbonamento forfettario: titolo di viaggio con validità limitata a una relazione fissa su un percorso predeterminato di origine/destinazione, senza limitazione di cambio mezzo. Ha una validità temporale limitata per cui consente un numero illimitato di utilizzi nella relazione prefissata, durante il periodo di validità. Può essere sia personale (il nominativo del titolare è stampato sulla tessera e può essere utilizzata solo da quest'ultimo) sia impersonale (può essere utilizzata da chiunque).

- Titolo multicorse: è un titolo di viaggio che riunisce più corse semplici e può essere utilizzato da più persone, effettuando una convalida per ogni utente. In pratica sostituisce il carnet di biglietti di corsa semplice. L'utente, all'atto dell'acquisto o della ricarica, può caricare sulla tessera un qualsivoglia numero di corse. Tale titolo deve essere convalidato all'inizio del viaggio ed eventualmente ad ogni cambio mezzo. Ha la validità temporale prevista dalla struttura tariffaria e consente di viaggiare per la tratta o nel numero di zone corrispondente al prezzo pagato.
- Tessera a scalare: è un titolo di viaggio prepagato ricaricabile, utilizzabile su tutta le rete per qualsiasi relazione di viaggio. All'inizio di ogni viaggio l'utente deve convalidare la tessera (check-in) e deve effettuare un'altra convalida alla fermata di destinazione (check-out). Il validatore provvede a defalcare dal valore caricato sulla tessera la tariffa corrispondente al percorso effettuato. Con tale tessera è necessario effettuare la convalida anche ad ogni cambio di mezzo. Tale tessera può essere utilizzata contemporaneamente da più persone, ma in tal caso è necessario indicare sul validatore anche il numero di persone che lo utilizzano.

Si prevedono due modalità di acquisto per i suddetti titoli di viaggio:

- In agenzia o presso un concessionario: è previsto che vengano attivate 4 postazioni di emissione, dove l'utente potrà acquistare le smart-card, presso la stazione Trenitalia di Senigallia, la postazione Conerobus s.p.a. in Piazza Cavour ad Ancona, la sede di Bucci a Senigallia e la sede Contram di Camerino. Le successive ricariche o l'acquisto di nuovi contratti potranno essere effettuati presso i punti vendita Conerobus e presso le stazioni ferroviarie Trenitalia di Ancona e Senigallia.
- *Tramite internet*: al fine di avvicinare nuove tipologie di utenza.

Riguardo ai costi di investimento, la cui stima si aggira intorno ai 500.000 euro, nella fase sperimentale la fornitura del sistema complessivo sarà composta principalmente da due voci:

- Costo relativo all'aggiornamento del software applicativo già in uso presso le aziende;
- Costo relativo all'acquisizione dei dispositivi hardware di bordo e di terra.

L'efficace svolgimento della sperimentazione aprirà la strada all'allestimento di un sistema regionale di bigliettazione elettronica e a decisioni importanti sul futuro assetto gestionale, per il quale sono già previsti investimenti di entità significativa⁶⁵.

7.7.1.1 <u>La tempistica per l'attuazione dei sistemi di bigliettazione elettronica</u>

In relazione alla **sperimentazione** del Sistema di Bigliettazione Elettronica nei bacini di Ancona e Macerata, l'avvio operativo del sistema è avvenuto nel mese di **settembre 2009**; la fase sperimentale, per una durata compresa tra gli **8 e i 12 mesi**, avrà termine indicativamente nel mese di **giugno 2010**. Successivamente saranno coinvolti i vettori dei restanti bacini in modo da estendere a tutto il territorio regionale la tecnologia utilizzata per la sperimentazione della bigliettazione elettronica, con gli opportuni aggiustamenti che risulteranno necessari a seguito dei risultati della sperimentazione stessa.

In quest'ottica, l'estensione a tutto il territorio regionale della bigliettazione elettronica è strumentale per il conseguimento dell'obiettivo primario della Regione di allineare i sistemi tariffari nei bacini di traffico ad un unico sistema che potrà prevedere, oltre a tariffe modali a incremento su base chilometrica, soluzioni di integrazione tariffaria sulla scorta di quanto già oggi avviene su alcuni bacini (abbonamenti integrati mensili), eventualmente da far evolvere poi verso un unico sistema integrato a zone tariffarie. Il sistema di bigliettazione elettronica costituisce quindi un mezzo tecnologico sufficientemente flessibile per supportare tale evoluzione.

7.7.2 Infomobilità: il progetto GIM

La Legge Finanziaria 2007 ha previsto al comma 893 l'istituzione del "Fondo per il sostegno agli investimenti per l'innovazione negli Enti Locali". Con successivo decreto interministeriale il Ministro per le Riforme e le Innovazioni nella Pubblica Amministrazione ed il Ministro per gli Affari Regionali e le Autonomie Locali hanno definito i criteri di utilizzo del Fondo, formalizzandoli attraverso la pubblicazione di avvisi nei quali sono stati specificati sia la tipologia di progetti da finanziare sia i criteri e le modalità per l'erogazione dei finanziamenti.

Annualmente, a partire dall'approvazione della legge regionale di riforma del settore (l.r. 45/1998, art 12, Investimenti) e proseguendo con il Programma Triennale dei Servizi di TPL 2004-2006, la Regione accantona in bilancio, per questa finalità, una quota di finanziamenti statali destinati ad interventi finalizzati ad aumentare l'efficienza del TPL. L'ammontare attuale di tali accantonamenti si attesta a circa 8 milioni di euro.

Il Programma ELISA, acronimo di Enti locali Innovazione di SistemA, ha come finalità la realizzazione di progetti sviluppati da Enti locali, preferibilmente aggregati fra loro, che:

- favoriscano la digitalizzazione dell'attività amministrativa;
- abbiano una valenza nazionale;
- garantiscano la crescita complessiva dei territori;
- garantiscano la riduzione del digital divide nei piccoli Comuni e nelle aree montane:
- garantiscano la sostenibilità dei risultati a vantaggio dei cittadini e delle imprese;
- valorizzino il territorio e al contempo migliorino il sistema Paese;
- garantiscano la standardizzazione dei parametri basilari dei progetti stessi, mediante modelli di cooperazione applicativa, e la replicabilità su tutto il territorio nazionale;
- dimostrino la coerenza delle azioni degli Enti locali con i piani regionali;
- siano provvisti di un modello organizzativo innovativo, garante dell'aggregazione.

La Provincia di Reggio Emilia, quale Ente coordinatore dell'aggregazione costituita dalle Province di Piacenza, Ferrara, Rimini e Forlì-Cesena e dai rispettivi Comuni, ha presentato una prima proposta progettuale, denominata "InfobrokER", del valore di circa 10 milioni di euro, incentrata sull'istituzione di una Centrale Operativa Regionale per l'infomobilità la quale, utilizzando le informazioni provenienti da appositi apparati a bordo dei mezzi di trasporto (AVM), possa inoltrare in tempo reale ed in modalità multicanale (Portale Internet, Pannelli dinamici lungo le strade, Avvisi sui dispositivi portatili quali cellulari o palmari) informazioni utili sulla puntualità del servizio di TPL. A tale progetto le quattro province marchigiane hanno dato la propria adesione formale e contestualmente la Regione Marche, come richiesto dal bando "Elisa", ha attestato la coerenza del progetto con la strategia regionale riguardo all'evoluzione dei servizi di TPL.

A seguito della successiva mancata approvazione da parte del Ministero del progetto "InfobrokER", e di altri analoghi, vi è stato un invito da parte del Ministero ad unificare il progetto avente la provincia di Reggio Emilia come capofila con quello già predisposto dalla Provincia di Milano, denominato "Automobilità" e comprendente il Comune di Milano, la Provincia di Roma e di Rieti, il quale si concentrava sul trasporto privato, con un investimento previsto di circa 4,2 milioni di euro. La seconda tornata del Programma Elisa ha permesso quindi la definizione di una nuova proposta progettuale, denominata GIM (Gestione Informata della Mobilità); il progetto GIM promuove un governo efficace ed efficiente della "mobilità diffusa" ed il suo

sviluppo sostenibile attraverso l'erogazione centralizzata di servizi multicanale di infomobilità pubblico-privata.

In particolare si punta alla standardizzazione e all'implementazione di unità di test e moduli operativi di una centrale (o sistema di centrali) di infomobilità pubblico-privata su scala regionale o di Città Metropolitana con i seguenti servizi:

- rilevamento dei flussi di traffico a livello urbano ed extraurbano;
- supervisione, controllo del traffico ed interscambio dei dati traffico su scala regionale o città metropolitana;
- gestione delle flotte di trasporto pubblico;
- gestione dei flussi di mezzi pesanti in generale e di merci;
- analisi previsionali sul traffico;
- supporto ad eventi critici (incidenti, meteo, cantieri, manifestazioni, emergenze);
- diffusione delle informazioni verso l'utenza: dati relativi al traffico, Travel Planner in real time, informazioni sul territorio (Paline intelligenti e Pannelli a messaggio variabile);
- proposta di linee guida per standard "aperti" per la bigliettazione elettronica, che ospitino anche gli attuali standard nazionali/internazionali per i micropagamenti elettronici, e di una prima carta interoperabile che nell'area del progetto serva per utilizzare tutti i servizi di mobilità che saranno erogati.

Il progetto, che nel suo complesso ha un valore che supera i 12 milioni di euro, è stato approvato dal D.A.R., Dipartimento Affari Regionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri, con un finanziamento complessivo pari a 2,8 milioni di euro. La Regione Marche ha promosso il coinvolgimento delle quattro province marchigiane nel progetto, ipotizzando la creazione di una centrale marchigiana adibita alla gestione operativa dei servizi di infomobilità che, per ragioni di contenimento dei costi, sarebbero limitati ad alcune aree territoriali a più alta concentrazione di traffico. Sulla scorta del protocollo di intesa 66 sottoscritto tra le province marchigiane, le parti prevedono un impegno finanziario complessivo stimato in circa 938.000 euro, costituito da 180.000 euro provenienti dal fondo ministeriale e da una restante parte suddivisa tra la Regione Marche (400.000 euro) e le quattro Province (358.000 euro).

Il Protocollo d'intesa cita l'intesa tra le province marchigiane nell'ambito del piano di finanziamenti di cui al "Fondo per il sostegno agli investimenti per l'innovazione negli Enti Locali" istituito dall'art. 1, comma 893, della Legge n. 296 del 27/12/2006 (Finanziaria 2007).

A regime, e comunque entro il periodo di validità del Piano, è auspicabile la creazione di 4 centrali per l'infomobilità pubblico-privata a carattere provinciale in modo tale da preservare il carattere essenzialmente locale delle informazioni raccolte. Queste centrali lavoreranno in stretta sinergia con l'Agenzia regionale per la Mobilità che manterrà compiti, sui temi comuni, prettamente di indirizzo, programmazione e sintesi.

7.8. IL SISTEMA DEI NODI DI INTERSCAMBIO MODALI A SUPPORTO DEL NUOVO SCHEMA DI RETE

7.8.1 Funzioni e caratteristiche dei nodi di interscambio

La corretta distribuzione delle fermate sul territorio rappresenta uno dei principali fattori del successo del Trasporto Pubblico Locale; in tal senso, è utile citare l'esperienza condotta dalla Provincia di Ancona negli anni scorsi. Un questionario, sottoposto dalla Provincia di Ancona ai propri dipendenti nell'ambito dell'attività di *mobility management*, ha messo in luce che:

- √ l'8% di coloro che non utilizzano il TPL urbano individua nell'eccessiva distanza delle fermate una delle principali motivazioni;
- ✓ questa percentuale aumenta sensibilmente (fino al 27%) nel caso del TPL
 extraurbano.

I dati riportati nei questionari evidenziano, quindi, come oltre **un quarto** delle persone interpellate imputi alla **distribuzione territoriale "non ottimale" delle fermate** il mancato utilizzo dei servizi di trasporto extraurbano, fattore che induce all'allontanamento dall'utilizzo dei mezzi pubblici.

Alla luce di queste considerazioni, la localizzazione delle fermate rispetto alla distribuzione della popolazione assume un'importanza strategica per conseguire margini di miglioramento nei volumi di passeggeri trasportati, con conseguente trasferimento di domanda di mobilità dal trasporto privato verso il TPL (shift, diversione, modale).

Il sistema dei nodi di interscambio sul territorio regionale evidenzia un **alto livello di infrastrutturazione**. L'**investimento complessivo** stanziato dalla Regione Marche, che ammonta a poco più di **6,5 milioni di euro**⁶⁷, è suddiviso in funzione delle caratteristiche dei **nodi di interscambio**:

⁶⁷ Fonte: Regione Marche.

- ✓ Tipo A: autostazioni primarie (costituiscono nodi di interscambio completi ferro/gomma, gomma/gomma nei centri urbani a maggior flusso di utenza,
 finanziate con i contributi della legge 151/1991, Capitolo 2222208). Investimento
 complessivo pari a euro 3.532.789,85;
 - Nodi attivi: Macerata e Pesaro;
 - Nodi non attivi: Ancona (sospensione dei lavori in corso), Pesaro Urbino (progetto esistente in fase di completamento per il piano di sicurezza), Ascoli Piceno (l'area interessata al progetto è stata acquisita da RFI del gruppo FS. Si è in attesa della gara di appalto per l'inizio dei lavori);
- ✓ Tipo B: autostazioni secondarie (assolvono a tutte le funzioni in centri urbani a minor flusso di utenza). Investimento complessivo pari a euro 402.836,38:
 - Nodo attivo: Senigallia;
 - Nodo non attivo: Fano (i lavori di realizzazione risultano bloccati per inadempienze della ditta appaltatrice. Si sta procedendo ad un nuovo appalto per il completamento dell'opera);
 - o Progetti non presentati: Fabriano, San Benedetto del Tronto, Camerino.
- ✓ **Tipo C**: **nodi di scambio ferro/gomma**. Investimento complessivo pari a euro 1.590.031,19:
 - Nodi attivi: Jesi, Osimo, Porto San Giorgio, Porto Sant'Elpidio,
 Civitanova Marche, San Severino Marche, Marotta;
 - Nodo non attivo: Fermo (nodo realizzato, in attesa del collaudo dell'opera);
 - Progetto bloccato: Falconara (difficoltà di acquisizione del terreno a causa di fondi comunali insufficienti);
 - o progetti non presentati: Tolentino, Pergola.

Tipo D: **nodi di scambio gomma/gomma**. Investimento complessivo pari a euro 1.021.243,71:

- Nodi attivi: Castelleone di Suasa, Sassoferrato, Sant'Elpidio a Mare, Castel di Lama, Comunanza, Grottammare, Pedaso, Belforte del Chienti, Castel Raimondo, Corridonia, Montecalvo in Foglia, Sant'Angelo in Lizzola, Urbania, Saltara;
- o **Nodo non attivo**: **Chiaravalle** (problemi relativi alll'acquisizione dell'area di proprietà di RFI del gruppo FS),
- Progetti bloccati: Amandola, Recanati (problemi tecnici);

 Progetti non presentati: Arcevia, Cupramontana, Montegiorgio, Montaldo Marche, Muccia, Novafeltria, Sassocorvaro, Cagli, Fossombrone.

7.8.2 Il nuovo assetto del sistema di interscambio regionale

L'implementazione del nuovo modello di offerta di trasporto pubblico ferroviario (in quota percentuale rispetto alla tempistica di Piano) e la riorganizzazione dei servizi di TPL su gomma lungo le linee di forza della mobilità trasversali alla costa (definite dall'assetto morfologico-insediativo regionale attraverso gli "assi vallivi") comporta una rimodulazione della "griglia" dell'attuale rete dei nodi di interscambio.

La tabella che segue evidenzia, per ciascun bacino di traffico, l'attuale assetto del sistema dei nodi di accesso alla rete dei servizi primari e secondari e quello che si verrà a configurare una volta portata a termine la riorganizzazione per "assi vallivi" dell'offerta di TPL.

Assetto a tendere dei nodi di interscambio

BACINO	SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI PIANO	UBICAZIONE	NOTE
	А	А	Ancona	
	В	В	Fabriano	
	В	А	Senigallia	Nodo costiero della Valle del Misa
	С	А	Falconara Marittima	Nodo costiero della Valle dell'Esino
ANCONA	С	В	Jesi	Principale crocevia, insieme a Falconara, della mobilità della valle dell'Esino
	С	С	Osimo	
	D	D	Arcevia	
	D	D	Castelleone di Suasa	
	D	D	Chiaravalle	
	D	D	Cupramontana	
	D	D	Sassoferrato	
ASCOLI	А	А	Ascoli Piceno	
PICENO	В	А	S. Benedetto del Tronto	Nodo costiero della Valle del Tronto
	D	D	Amandola	
	D	D	Castel di Lama	
	D	D	Grottammare	
	D	D	Comunanza	Nel rassetto dei servizi per "assi
	D	D	Montalto Marche	vallivi" questi Comuni

pag. 160/198

BACINO	SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI PIANO	UBICAZIONE	NOTE
	D	D	Pedaso	appartengono alla valle del Fiume Aso, afferente al bacino di Fermo
	С	В	Fermo	Principale crocevia, insieme a Porto S. Giorgio e Porto S. Elpidio, della mobilità della valle del Tenna
FERMO	С	В	Porto San Giorgio	Principale crocevia, insieme a Fermo e Porto S. Elpidio, della mobilità della valle del Tenna
	С	В	Porto Sant'Elpidio	Principale crocevia, insieme a Porto S. Giorgio e Fermo, della mobilità della valle del Tenna
	D	D	Monte Giorgio	
	D	D	S. Elpidio a Mare	
	А	А	Macerata	
	В	В	Camerino	
	С	А	Civitanova Marche	Nodo costiero della Valle del Chienti
	С	С	San Severino Marche	
MACERATA	С	С	Tolentino	
	D	D	Belforte del Chienti	
	D	D	Castel Raimondo	
	D	D	Corridonia	
	D	D	Muccia	
	D	D	Recanati	
	A	А	Pesaro	
	Α	А	Comune di Urbino	
	В	А	Fano	Nodo costiero della Valle del Metauro
	С	С	Marotta	
	С	С	Pergola	
	D	D	Cagli	
PESARO	D	D	Fossombrone	
URBINO	-	D	Mondolfo	Nodo costiero della Valle del Cesano
	D	D	Montecalvo in Foglia	
	D	D	Montecchio	
	D	D	Novafeltria	
	D	D	Saltara (Calcinelli)	
	D	D	Sassocorvaro	
	D	D	Urbania	

Il nuovo sistema dei nodi di interscambio, che sarà approfondito attraverso la redazione del prossimo Programma Triennale dei Servizi di TPL, si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- ✓ le autostazioni secondarie (nodi di tipo B) poste all'intersezione tra gli assi vallivi e l'asse costiero, dovendo contribuire in modo determinante alla realizzazione di un effettivo coordinamento tra servizi ferroviari e automobilistici, assumeranno il ruolo di autostazioni primarie (nodi di tipo A). Nella fattispecie:
 - o per il **bacino di Ancona**, si segnalano **Senigallia** e **Falconara Marittima**:
 - o per Ascoli Piceno, il nodo di San Benedetto del Tronto;
 - o per Macerata, il nodo di Civitanova Marche;
 - o per il **bacino di Pesaro-Urbino**, si evidenzia il nodo di **Fano**;
- ✓ alcuni importanti crocevia della mobilità valliva assumeranno un ruolo di maggior rilievo rispetto ad oggi, passando dal ruolo di nodi di scambio ferro/gomma (nodi di tipo C) a quello di autostazioni secondarie (nodi di tipo B), dove sarà possibile realizzare l'integrazione modale ferro/gomma e gomma/gomma. In particolare:
 - o per il bacino di Ancona: Jesi;
 - o per il bacino di Fermo: Fermo, Porto S.Giorgio, Porto Sant'Elpidio;
- ✓ ai 47 nodi di interscambio del sistema attuale si aggiunge l'importante punto
 di trasbordo di Mondolfo (nodo di tipo D) nel bacino di Pesaro-Urbino,
 posizionato all'intersezione della valle del Cesano con la linea di costa.

La programmazione dei servizi all'interno dei bacini regionali, **che avverrà** attraverso la realizzazione del nuovo PTS, dovrà tener conto del nuovo assetto della rete di interscambio, rispettando i vincoli di integrazione e coordinamento delle modalità di trasporto riportate nel presente Piano regionale del TPL.

7.9. L'AMMODERNAMENTO DEL MATERIALE ROTABILE PER I SERVIZI AUTOMOBILISTICI

Lo svecchiamento delle flotte veicolari adibite ai servizi di TPL appare certamente un intervento fondamentale nell'ottica del perseguimento di una mobilità sostenibile in quanto, implicando l'immissione di mezzi nuovi e quindi meno inquinanti, contribuisce sensibilmente al miglioramento della qualità ambientale⁶⁸.

Ad oggi, l'anzianità media del parco veicolare del TPL regionale è pari a 9,6 anni⁶⁹, ovvero sostanzialmente in linea con il dato medio nazionale e superiore di circa 2,5 anni a quanto rilevabile a livello comunitario.

Il mantenimento, anche per gli anni a venire, dell'età media sugli attuali valori medi nazionali implica, già a partire dall'anno in corso ed assumendo come invariante la dotazione numerica complessiva del parco, un tasso di ricambio annuo attorno al 4%, ovvero la sostituzione di circa 45-50 veicoli all'anno. Considerando una contribuzione pubblica mediamente pari a 180-200 mila euro per unità veicolare, ciò significa un onere annuo compreso tra 8 e 10 milioni di euro.

L'abbattimento di un anno dell'attuale età media (da 9,6 a 8,6 anni), da attuarsi entro il prossimo biennio (entro il 31/12/2010), richiede l'immissione in servizio e la contestuale radiazione di 155-160 veicoli con un onere pubblico pari (nel biennio) a 28-32 milioni di euro. Successivamente, il mantenimento di tale età media (appunto 8,6 anni) implica l'immissione in servizio di 60-65 autobus all'anno (tasso di ricambio annuo del 5-5,5%) con un onere per le finanze pubbliche pari a 11-13 milioni di euro.

Richiamando II **Piano di rinnovo del parco attualmente in vigore** al quale si è già fatto riferimento negli atti di analisi, si rileva che esso prevede per il **triennio 2007-**

⁶⁸ Si pensi al riguardo che un autobus omologato nel 2008 (EURO 5) è meno inquinante rispetto ad un veicolo analogo omologato nel 1993 (EURO 1):

> di 18 volte in termini di polveri sottili (PM);

> di 4 volte in termini di ossidi di azoto (NOx);

> di 3 volte in termini di ossido di carbonio (CO).

⁶⁹ Si considerano i veicoli effettivamente adibiti a servizi di TPL (urbani ed extraurbani) ad esclusione di quelli che, pur in dotazione alle aziende, sono destinati principalmente a noleggio. Nel complesso trattasi di 1.174 autobus.

2009⁷⁰ l'immissione in servizio di 182 autobus di nuova immatricolazione a fronte di contestuali radiazioni di bus con almeno 15 anni di vetustà, che assommano a 229 unità su un totale complessivo di 1.174 veicoli (servizi urbani ed extraurbani).

Tale rinnovo, consentendo la sostituzione di circa l'80% degli autobus euro 0 (o "pre-euro") con lo stesso numero di autobus con omologazione minima euro 4 e dotati di dispositivo antinquinamento FAP e/o alimentati a metano, potrà determinare un consistente abbattimento delle emissioni maggiormente inquinanti, che sono stimabili nel 30,7% in termini di NOx (ossidi azoto), nel 40,1% in termini di PM (polveri sottili) e nel 41,5% in termini di CO (ossidi di carbonio).

Posta la necessità di svecchiare ulteriormente il parco e, attraverso tale via, elevarne il livello di ecosostenibiltà, il processo di ammodernamento susseguente al Piano di rinnovo attualmente in corso, quindi a partire dal 2010 e per i successivi 8-9 anni, deve basarsi su specifici criteri di fondo e porre in essere azioni come di seguito riepilogato.

Criteri e azioni per il processo di ammodernamento del parco autobus nel periodo di Piano

CRITERI DI RINNOVO		AZIONI ESPL	.ETABILI
1) rispetto delle prescrizioni normative vigenti in materia di omologazione e	a) Miglioramento efficacia ambientale veicoli già in parco	-	a1) Estensione installazione dispositivi antinquinamento
immatricolazione dei veicoli 2) sfruttamemento delle opportunità offerte dallo sviluppo tecnologico in materia di veicoli 3) caratteri tipologicoterritoriali dell'utenza da servire 4) uso razionale delle risorse finanziarie disponibili	b) Immissione nuovi veicoli	-	b1) euro 5 (obbligatori da 2009) e EVV (obbligatori da 2012) b2) Veicoli a metano (ambito urbano/suburbano/interurban o a corto raggio) b3) Veicoli elettrici "innovativi" (ambito urbano)

Si tratta del terzo piano di rinnovo varato, seguendo quelli del biennio 2001-2002 (D.G.R. n. 1061 dell'11/6/2002 - acquisto di 59 autobus) e del triennio 2003-2005 (D.G.R. nr. 496 dell'8/04/2003 - sostituzione di 176 veicoli con oltre 15 anni di anzianità).

L'installazione di dispositivi di antinquinamento particolarmente sui veicoli euro 3 (costituenti, peraltro, più del 27% del parco attuale) può consentire la riduzione delle emissioni a livelli addirittura inferiori ai limiti euro 5.

Per quanto concerne i veicoli nuovi, oltre all'immissione (obbligatoria secondo le vigenti prescrizioni comunitarie) di vetture diesel euro 5 (dal 2009) e EEV (Enhanced Environmental Vehicle, dal 2012), appare opportuna, con riferimento specifico agli ambiti urbani e suburbani, una maggiore presenza di veicoli alimentati a metano e soprattutto a trazione elettrica:

- per quanto concerne i primi, il loro utilizzo potrebbe essere esteso anche ai collegamenti interurbani di breve raggio, in considerazione del fatto che le moderne tecnologie consentono a tali veicoli prestazioni elevate in condizioni di sicurezza anche su tratte non necessariamente urbane⁷¹;
- per quanto riguarda i secondi (veicoli elettrici), l'incremento del loro numero⁷² appare necessario in considerazione del fatto che è praticamente nullo il loro impatto ambientale e che le loro attuali caratteristiche tecnico-operative li rendono particolarmente adatti a servizi in ambito urbano e/o ad accesso limitato⁷³. Al fine di favorirne una maggiore diffusione, si potrebbe prevedere, in maniera peraltro innovativa rispetto ai Piani di rinnovo sin qui predisposti, che la misura dei contributi regionali concessi per il loro acquisto sia "differenziata" e maggiore di quella erogabile a favore di tipologie veicolari diversamente alimentate.

Nel complesso, assumendo che l'ulteriore e graduale ammodernamento del parco segua criteri quantitativi e tipologici analoghi a quelli del Piano di rinnovo attualmente in corso, all'orizzonte del 2019 l'incidenza percentuale dei veicoli maggiormente inquinanti (euro 2 o inferiori), peraltro già ridotta al 2010 al 47,3% per effetto dei rinnovi 2007-2009, sarebbe praticamente nulla.

Veicoli a trazione elettrica risultano attualmente presenti solo nella città di Ancona (9 filobus di cui 6 immatricolati nel 1984 e 3 nel 1987 e quindi tecnologicamente del tutto superati).

Attualmente soltanto due gestori (Contram e Trasfer) utilizzano veicoli a metano per collegamenti interurbani.

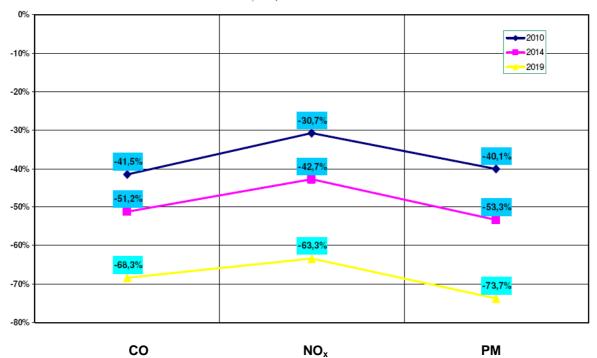
A differenza di pochi anni fa quando l'interesse e l'attrazione verso i veicoli elettrici risultavano fortemente limitati da impedimenti di ordine economico (l'alto costo di acquisto pari a circa l'80-100% in più delle vetture tradizionali) e tecnico-operativo (la ridotta autonomia e quindi la necessità di ricariche frequenti anche durante la fase di "esercizio" con conseguente appesantimento anche dei costi gestionali per i prolungati "fermi-macchina"), l'evoluzione tecnologica consentirebbe attualmente di poter realizzare veicoli elettrici altamente innovativi con autonomia di circa 150-180 km e con costi di acquisto valutabili in circa il 25-30% in più rispetto a quelli di veicoli "tradizionali" (inquinanti), peraltro recuperabili in conseguenza dei minori costi di esercizio.

Variazione della composizione % del parco autobus del TPL nel periodo di Piano

	PARCO ATTUALE	PARCO AL 2010	PARCO AL 2014	PARCO AL 2019
EURO 2 o inferiori	62,8	47,3	29,6	0,3
EURO 3	27,2	27,2	27,2	27,2
EURO 4	7,6	12,3	12,3	12,3
EURO 5	0,9	5,6	16,3	16,3
EEV	0,8	5,5	10,8	34,2
ZEV (elettrici)	0,8	2,2	4,0	9,8

Come rappresentato nel grafico successivo, le emissioni di ossidi di carbonio, già ridotte del 41,5% per effetto del piano di rinnovo 2007-2009, si potrebbero contrarre fino a poco più del 68% nel 2019. Il decremento delle emissioni di NOx potrebbe passare dal già significativo -30,7% del 2010 al -63,3% del 2019. L'abbattimento del PM potrebbe ulteriormente accrescersi, passando dal -40,1% del 2010 a quasi -74% nel 2019.

Riduzione delle emissioni inquinanti conseguente all'ammodernamento del parco autobus del TP nel periodo di Piano



7.10. INTEROPERABILITÀ DEL MODELLO DI TRASPORTO: SPUNTI E RIFLESSIONI SUL SISTEMA TARIFFARIO DEI SERVIZI DI TPL REGIONALI

È possibile parlare di **integrazione tariffaria** nel momento in cui sono da ritenersi già compiute e consolidate le operazioni di integrazione **infrastrutturale** (nodi di interscambio quali autostazioni primarie e secondarie e nodi di scambio ferro/gomma

e gomma/gomma, già richiamati nel Piano) e di integrazione **modale** (organizzazione dei servizi).

Un sistema di tariffazione si definisce inoltre effettivamente integrato quando è di tipo esclusivo e non opzionale determinando un forte effetto di compensazione, tale per cui lo sconto che di fatto viene concesso agli utenti ad elevato utilizzo (heavy users) ricade interamente su coloro che se ne servono poco.

In Italia attualmente non sono numerose le applicazioni di sistemi di tariffazione integrata a livello regionale, fatta eccezione per i sistemi della Regione Campania (Unicocampania), della Emilia-Romagna (STIMER), della Toscana (Pegaso) e del Lazio (Metrebus). Molto più frequenti sono le operazioni di accordi di integrazione tariffaria tra i vari operatori come nel caso specifico della Regione Marche.

Nel seguito, accanto ad una sintesi sullo stato dell'arte dell'integrazione tariffaria nelle Marche, viene descritta una possibile evoluzione del sistema in vista della seconda tornata di gare prevista nel 2013-2014 (**obiettivo 2013**).

7.10.1 Il sistema tariffario attuale in Regione Marche

Allo stato attuale in Regione Marche esistono differenti tipologie di integrazione tariffaria, frutto, più che un sistema effettivamente integrato, di accordi tra i vari operatori presenti sul territorio. Attualmente esistono quattro accordi di integrazione tariffaria Ferro – Gomma relativi:

- ✓ all'abbonamento integrato mensile "**Picchio**" (territorio di Ascoli San Benedetto);
- ✓ all'abbonamento integrato mensile "**TrenoMarcheBus**" (territorio regionale);
- ✓ al biglietto integrato giornaliero "**TrenoAnconaBus**" (territorio regionale);
- ✓ all'abbonamento mensile "**TrenoMacerataBus**" (territorio in provincia di Macerata):
- ✓ abbonamento integrato mensile "**Adriabus Più**" (territorio in provincia di Pesaro-Urbino).

Si tratta di integrazioni:

- ✓ modali miste, ovvero in parallelo/sostitutivi (per la tratta dove esistono sia servizi ferroviari e sia automobilistici extraurbani ovvero, in area urbana), e in serie/complementari (da ferro a gomma o da gomma extra a gomma urbano);
- √ di tipo opzionale;

- ✓ basate su sistemi di tariffazione chilometrici (per quanto attiene i servizi extraurbani e ferroviari) e zonali (unica zona) per quanto riguarda i servizi urbani;
- ✓ legate a **territori specifici e situazioni particolari** in assenza di un disegno regionale comune;
- ✓ con una **pluralità di operatori** accordati che riflettono gli operatori attualmente esistenti nella Regione;
- ✓ prevalentemente legate (eccetto TrenoAnconabus) a titoli tariffari quali abbonamenti.

Occorre sottolineare inoltre come esistano anche **altri tipi di integrazione** a livello di singolo operatore di bacino che effettua sia un servizio extraurbano accanto a quello urbano. È ad esempio il caso di ATMA nel bacino di Ancona che, nell'ambito della propria struttura tariffaria, prevede:

- ➤ abbonamenti integrati ordinari (mensili), che comprendono un abbonamento mensile extraurbano in aggiunta ad un abbonamento mensile urbano di Ancona;
- ➤ abbonamenti integrati ordinari (mensili), che comprendono un abbonamento mensile extraurbano in aggiunta ad un abbonamento mensile urbano di Jesi o Falconara o Castelfidardo o Sassoferrato;
- ➤ abbonamenti integrati studenti (mensili o annuali) con le medesime caratteristiche di cui sopra (Ancona ovvero altri comuni della Provincia);
- > integrazione studenti con validità nei mesi estivi.

Soluzioni di integrazione tariffaria sul bacino di Ancona

TARIFFA	Tipologia titolo	CARATTERISTICHE
1	Abbonamento integrato mensile TRENOMARCHEBUS	Servizio ferroviario di seconda classe e servizio extraurbano in parallelo integrato con il servizio urbano di Ancona (compresi servizi extraurbani Conerobus nelle fermate urbane)
2	Biglietto integrato giornaliero TRENOANCONABUS	Viaggio A/R su ferrovia a/da Ancona e libera circolazione rete urbana di Ancona (compresi servizi extraurbani Conerobus nelle fermate urbane)
3	Abbonamento mensile integrato ATMA	Servizio extraurbano integrato coi servizi urbani di Ancona ovvero Jesi, Falconara, Castelfidardo e Sassoferrato
4	Abbonamento mensile integrato studenti ATMA	Servizio extraurbano integrato coi servizi urbani di Ancona ovvero Jesi, Falconara, Castelfidardo e Sassoferrato
5	Integrazione studenti periodo estivo ATMA	Validità intera rete regionale urbana e extraurbana comprese/escluse linee o tratte di servizi estivi

In questo caso si tratta di un'integrazione:

- ➤ gomma gomma;
- ➤ in serie (dal servizio extraurbano è possibile passare a quello urbano e viceversa);
- > di tipo opzionale;
- > con uno **sconto**, rispetto all'acquisto di due titoli di viaggio (extraurbano e urbano di Ancona) **attorno al 20%**.

Da sottolineare infine l'integrazione tariffaria accompagnata dalla sperimentazione del nuovo sistema di bigliettazione elettronica che è in corso di realizzazione ad Ancona e che prevede nella fattispecie:

- un sistema di bacino (linea ferroviaria, linea extraurbana, linea extraurbana a bassa frequenza e linea urbana portante);
- l'integrazione modale gomma ferro gomma;
- ➤ l'integrazione tariffaria per alcuni titoli di viaggio preferenziali (abbonamento a forfait e multi corse) con nuove tipologie particolarmente significative (tessera a scalare);
- ➤ applicazione di nuove modalità di pagamento e ripartizione degli introiti tra più soggetti basato sia sul venduto sia sul consumato.

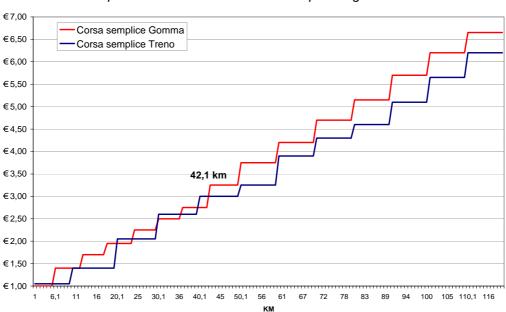
In definitiva le tipologie di integrazione tariffaria attualmente in essere offrono una vasta possibilità di scelta per coloro che hanno l'esigenza di fruire di più di una modalità di trasporto, specie per spostamenti di tipo sistematico (titolo di viaggio associato, abbonamento mensile), pur non essendo le stesse inserite in un quadro omogeneo a livello regionale (ad eccezione dell'unico caso di "TrenoMarcheBus").

Il sistema tariffario per principali servizi di TPL (gli autoservizi di linea e i servizi ferroviari) adottato dalla Regione Marche, di **tipo chilometrico**, prevede che il prezzo dello spostamento sia direttamente proporzionale alla distanza percorsa. Incrociando i dati relativi alle due tipologie di servizio, ed osservando le strutture tariffarie inerenti alla **tariffa di corsa semplice**, emerge in maniera forte la **differenza tra il servizio automobilistico e quello ferroviario**, evidenziando in particolare come:

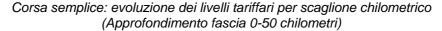
• gli scaglioni chilometrici progrediscano differentemente per i servizi su gomma e per quelli ferroviari. In particolare le fasce relative a questi ultimi sono costanti e presentano un passo di 10 km, mentre le fasce del servizio automobilistico, fino a 42 chilometri hanno un passo di 6 km e oltre tale limite, dopo una fascia intermedia di 8 km, procedono con un passo di 10 km. Pertanto un confronto diretto tra le due fasce è possibile a partire dalla fascia 50,1-60 km;

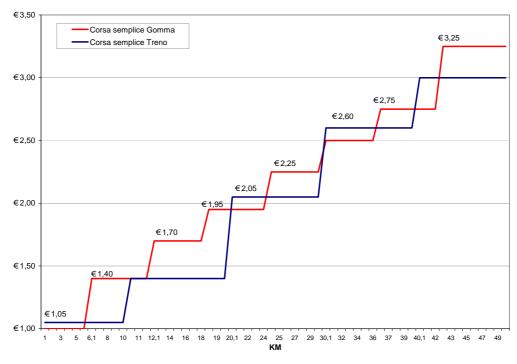
• ad eccezione di alcune limitate fasce chilometriche **prima dei 42 km** di distanza, il **livello tariffario dei servizi automobilistici è superiore a quello ferroviario**.

I grafici successivi, per una migliore lettura delle informazioni, evidenziano l'evoluzione dei livelli tariffari per scaglione chilometrico in relazione al titolo di corsa semplice e forniscono un approfondimento sull'evoluzione nella fascia chilometrica "0-60 chilometri".



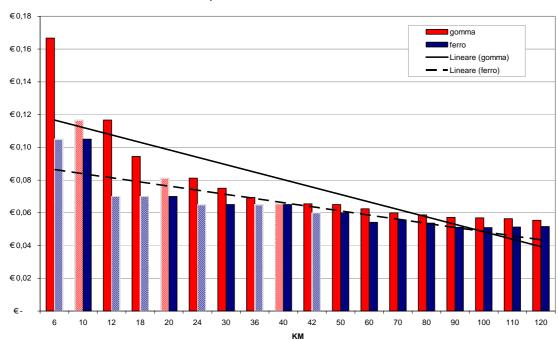
Corsa semplice: evoluzione dei livelli tariffari per scaglione chilometrico





FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE

L'approfondimento relativo alla tariffa chilometrica, espressa dal rapporto tra l'importo corrispondente alla fascia chilometrica ed il numero massimo di chilometri di validità, evidenzia come quella associata al servizio ferroviario sia inferiore rispetto alla corrispondente del TPL automobilistico, con differenze che si attenuano al progredire della distanza (dai dati sul venduto emerge che la fascia chilometrica con il maggior numero di titoli venduti è compresa tra i 30 e i 60 chilometri).



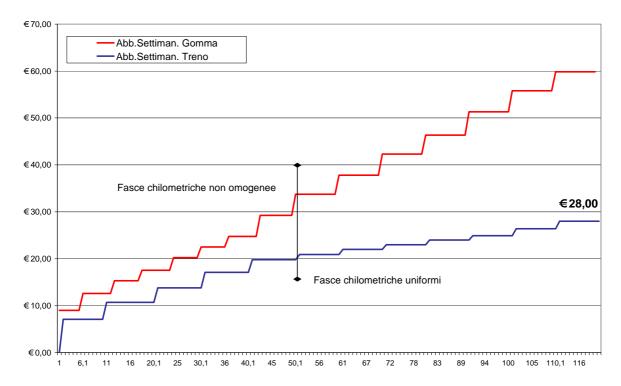
Corsa semplice: evoluzione della tariffa chilometrica

FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE. GLI ISTOGRAMMI EVIDENZIATI CON LA CAMPITURA RETINATA SI RIFERISCONO A FASCE CHILOMETRICHE STIMATE.

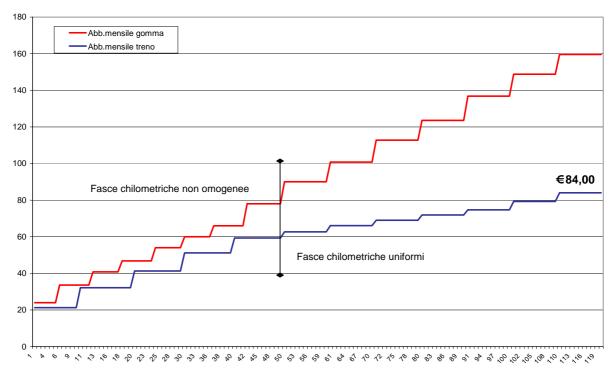
Con riferimento agli **altri titoli di viaggio** omogenei tra autoservizi e servizi ferroviari, si analizzano nel seguito sia la **tariffa dell'abbonamento settimanale** sia la **tariffa dell'abbonamento mensile**. L'analisi rispetto all'**abbonamento settimanale** evidenzia un'evoluzione dei livelli tariffari superiore da parte degli autoservizi rispetto ai servizi ferroviari, presentando, sulla lunga distanza (100 km) un importo superiore di oltre il 50%. Anche in relazione all'**abbonamento mensile**, l'evoluzione chilometrica della tariffa evidenzia un andamento differente tra autoservizi e servizi ferroviari, con una forte predominanza dei primi.

Pertanto la Regione, nell'ambito del proprio programma di adeguamento tariffario, intende procedere ad un riallineamento dei costi per le fasce chilometriche di lunga distanza.

Abbonamento settimanale: evoluzione della tariffa chilometrica



Abbonamento mensile: evoluzione della tariffa chilometrica



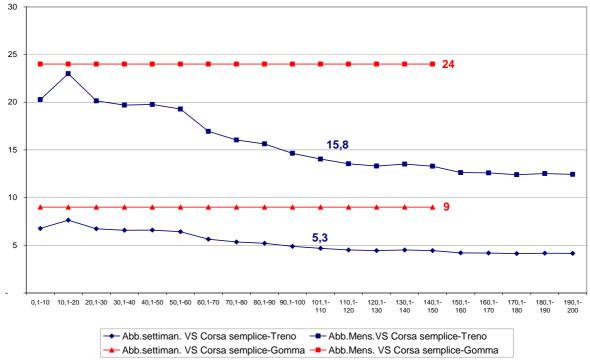
FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE

Infine, l'analisi del "moltiplicatore di tariffa", inteso come numero di corse equivalenti per l'abbonamento settimanale e/o mensile, utilizzati per ricavare la tariffa

settimanale e mensile (abbonamenti) a partire dalla tariffa base (corsa semplice), evidenzia che:

- per gli autoservizi tale fattore è costante al progredire della fascia chilometrica e, nella fattispecie, pari a 9 (volte la tariffa di corsa semplice) per ricavare la tariffa dell'abbonamento settimanale e 24 (volte la tariffa di corsa semplice) per ricavare la tariffa dell'abbonamento mensile;
- per i servizi ferroviari, il fattore è inversamente proporzionale (eccetto un caso, in corrispondenza del secondo scaglione) al progredire della fascia chilometrica e pari, mediamente, a 5,3 per ricavare la tariffa settimanale e 15,8 per ricavare quella mensile.





FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE

7.10.2 Il costo dell'integrazione tariffaria: analisi di alcuni casi italiani

L'introduzione di un sistema di integrazione tariffaria, favorendo tariffe scontate per l'accesso ai servizi, presenta come criticità la possibilità, a parità di utenza, di un decremento degli introiti tariffari con evidenti ripercussioni sull'equilibrio economico del sistema del TPL.

Se da un lato la scelta di un sistema di integrazione di tipo opzionale (mantenimento della tariffa non integrata insieme a quella integrata) certamente determina il fenomeno di cui sopra (gli utenti sceglieranno sempre la tariffa più conveniente in relazione alle proprie esigenze), la scelta di un **sistema esclusivo** potrebbe determinare:

- un incremento della tariffa (integrata) per chi in realtà non effettua integrazione, con il rischio di perdere utenza a vantaggio di altre modalità di trasporto;
- un decremento della tariffa (integrata) per coloro che effettuano spostamenti su più mezzi pubblici (e che prima pagavano 2 titoli in tariffa piena) in serie con una conseguente riduzione dei ricavi ma, d'altro canto la possibilità di attirare nuova utenza e con essa, ulteriori ricavi.

Con particolare riferimento al **caso marchigiano**, essendo già in vigore alcune soluzioni di integrazione tariffaria in via opzionale (che determinano evidentemente contributi pubblici da parte degli enti regolatori a compensazione degli sconti garantiti da Trenitalia e dalle Aziende di TPL), la **conversione dell'attuale sistema in sistema esclusivo determinerebbe la perdita dell'agevolazione per chi non effettua interscambi di acquistare il titolo non integrato (a costo inferiore) con conseguente, a parità di domanda⁷⁴, incremento degli introiti complessivi.**

Nelle realtà territoriali, dove invece attualmente non sono presenti forme di integrazione, ciò che si determinerà con l'introduzione di un sistema esclusivo coinciderà con quanto descritto sopra con un duplice effetto, di aumento dei ricavi, derivato da coloro che prima non acquistavano il titolo integrato per effettuare uno spostamento e, invece, decremento degli introiti, derivato da chi prima per effettuare due spostamenti in serie acquistava due biglietti, mentre ora dispone di un biglietto unico a tariffa scontata. Il bilancio tra questi due effetti rimane da valutare con riferimento alle effettive esigenze di mobilità della popolazione residente e all'appetibilità di altri modi di trasporto che, a fronte di un aumento tariffario nel

⁷⁴ È lecito supporre la parità di domanda pur a fronte di incremento tariffario in quanto, essendo il servizio rispetto all'attuale integrato in termini di corrispondenza oraria dei servizi presso una rete di nodi di interscambio, l'utente che oggi non utilizza un secondo mezzo per muoversi potrebbe essere spinto a farlo grazie ad un livello di servizio decisamente superiore rispetto all'esistente.

trasporto pubblico (pur legato ad una crescita del livello di servizio complessivo), potrebbero per certe categorie di persone tornare competitivi.

Nel seguito vengono presentati alcuni casi di introduzione di tariffe integrate e dei relativi impatti che si sono determinati sul sistema delle risorse per il settore del TPL.

7.10.2.1 REGIONE CAMPANIA

L'esperienza della Regione Campania rappresenta uno dei primi casi italiani di integrazione tariffaria che, da fenomeno di ambito comunale (dal 1997 al 2000), si è esteso nella sua applicazione prima alla Provincia di Napoli (periodo 2000 – 2002) a tutta il territorio regionale (a partire dal 2002). Il processo è interamente gestito dal Consorzio **Unicocampania** (già Napolipass), formato da 13 aziende di trasporto pubblico su ferro e su gomma con un servizio integrato su tutti i 551 Comuni della Regione Campania (bacino di utenza totale di 5.600.000 persone).

Con riferimento alla stima dei mancati introiti derivati dall'integrazione tariffaria, si fa riferimento in primo luogo all'introduzione di un titolo integrato (Unicocampania) che ha consentito agli utenti provenienti da fuori Napoli di utilizzare i servizi urbani senza avere la necessità di acquistare il titolo denominato Unico Napoli (integrazione extraurbano + urbano). A fronte di tale innovazione, è stato stimato un decremento degli introiti relativi al servizio urbano (Uniconapoli) **pari al 18% degli stessi (9 milioni di euro** su un totale di circa **52 milioni di euro**⁷⁵).

Un'ulteriore indicazione deriva dalla successiva estensione di Unicocampania a tutto il territorio regionale (Regione Campania, Napoli e 550 Comuni, con un bacino di utenza di circa sei milioni di abitanti) superando di fatto la fase in cui tale integrazione vedeva coinvolti esclusivamente la città di Napoli e 162 comuni della sua Provincia. A fronte di tale operazione (estensione a livello regionale dell'integrazione) la Regione Campania si è impegnata a coprire eventuali perdite di introiti fino a circa il 3% (5 milioni di euro) del totale degli introiti relativo a tutte le aziende coinvolte nel sistema integrato (stimato dalle stesse aziende attorno ai 178 milioni di euro⁷⁶).

Infine, l'ultimo provvedimento⁷⁷ della Regione Campania a sostegno dell'equilibrio economico del sistema del TPL regionale ha previsto l'assegnazione all'azienda che

_

⁷⁵ Dati 2003-2004.

⁷⁶ Fonte: Regione Campania, Deliberazione N. 6120 del 13-12-2002

Fonte Regione Campania 2008 (riferimento ad un provvedimento del dicembre 2006) pag. 175/198

gestisce l'integrazione tariffaria in Regione (Unicocampania) di un contributo pari a 14,5 milioni euro⁷⁸ corrispondenti a circa il 9% del totale degli introiti (pari a circa 170 milioni di euro). Tuttavia le esigenze espresse dal Consorzio al 2008 hanno raggiunto livelli di contributo pubblico a copertura dei mancati introiti dell'ordine dei 30 milioni di euro (pari a circa il 18% degli introiti totali della Regione: tale importo si è determinato, oltre all'effetto dell'integrazione (maggior numero di viaggi effettuati con un solo titolo, con corrispondente riduzione dei biglietti di corsa semplice in modo particolare nel Comune di Napoli), anche a seguito dell'introduzione della possibilità di rateizzazione dell'abbonamento annuale che ha determinato una migrazione dei titoli da abbonamenti mensili ad annuali con un conseguente risparmio per i cittadini (e mancato introito per le aziende) di 12 milioni di euro nel 2007 e 13,8 milioni di euro nel 2008 (pari ciascuna a circa l'8% delle entrate complessive).

La genesi di tale disavanzo, oltre ai costi intrinseci di ogni operazione di integrazione tariffaria, è stata caratterizzata dal combinato disposto di due fenomeni, che hanno origine dalle politiche di integrazione tariffaria, ovvero l'aumento del numero di viaggi effettuati con un solo biglietto (garantita da una maggiore integrazione modale dei servizi) e la crescita dei titoli di viaggio "sistematici" (es. abbonamenti annuali, anche grazie all'introduzione del pagamento rateizzato) rispetto a quelli occasionali (biglietti). Si tratta quindi di un circolo vizioso prevedibile in un'operazione di questo genere che, nel caso campano, si è unito ad un diffuso fenomeno di evasione tariffaria che ne ha acuito il tenore.

L'esperienza campana evidenzia pertanto come l'equilibrio del sistema del TPL in situazioni di integrazione tariffaria possa essere molto delicato e debba prevedere scelte ben definite da parte dell'amministrazione pubblica quale soggetto responsabile del tema tariffario (e dei relativi aumenti) da un lato, nonché sovente anche proprietaria delle aziende che erogano il servizio.

In tal senso, nel caso della Regione Marche, è **opportuno individuare un bacino di sperimentazione** all'interno del quale avviare il sistema integrato secondo le modalità definite e valutarne gli impatti una volta che esso sia giunto a regime (assestamento tendenziale degli utenti trasportati e titoli di venduti).

Accanto all'offerta di un servizio completamente integrato (a livello modale e tariffario) occorre mantenere un basso tasso di evasione tariffaria attraverso

pag. 176/198

Tali fondi sono rimasti bloccati a causa dello sforamento del Patto di stabilità interna.

rigorose politiche di controllo e tecnologie a supporto in grado di minimizzare comportamenti non virtuosi (quali ad esempio, la **bigliettazione elettronica**, in fase di sperimentazione su una porzione di territorio marchigiano).

Infine, sul lato dei **livelli tariffari**, la **strada da perseguire** per raggiungere un equilibrio tra utenti (sistematici e occasionali) e non utenti, sulla scorta dell'esempio europeo, è quella di **mantenere competitive le tariffe relative a coloro che effettuano spostamenti sistematici** (abbonamenti), elevando nel contempo il costo dei titoli per coloro che non usano abitualmente il Trasporto Pubblico Locale (biglietti di corsa semplice).

7.10.2.2 REGIONE EMILIA-ROMAGNA

In tema di integrazione tariffaria la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito del progetto STIMER (sistema di tariffazione Integrata a livello regionale), ha definito una temporizzazione dell'intervento secondo **tre fasi distinte e successive**:

- avvio dell'abbonamento annuale integrato treno bus urbano per studenti e pendolari ("Mi Muovo" su supporto cartaceo);
- 2. **prime applicazioni della card elettronica** su "Mi Muovo" (abbonamento integrato treno bus urbano e bus extraurbano), in diverse aree della Regione;
- 3. **estensione e completamento** di "Mi Muovo" su tutto il territorio dell'Emilia-Romagna.

I nuovo titoli integrati promossi a partire da settembre 2008, "Mi Muovo" e "Mi Muovo Studenti", riguardano, rispettivamente, un **abbonamento annuale ferroviario integrato con il servizio bus urbano** delle principali città⁷⁹ della Regione e un titolo dedicato agli studenti con **ulteriore sconto dell'8%**. I primi risultati hanno confermato un dato complessivo di apprezzamento da parte dell'utenza, tenendo conto che **esiste solo la possibilità di acquistare l'abbonamento ferroviario integrato con il servizio bus urbano**.

Con riferimento alla copertura dei costi di integrazione, il titolo "Mi Muovo" non prevede alcuna copertura da parte della Regione⁸⁰, ma prevede di coprire i mancati introiti derivati dagli sconti offerti grazie alla potenziale crescita della

⁷⁹ Città con popolazione superiore a 50.000 abitanti: 10 capoluoghi di Provincia, Faenza, Carpi e Imola.

La Regione nell'Atto di indirizzo triennale 2007/2010 ha incentivato l'avvio del progetto STIMER attraverso la conferma degli **oltre 16 Milioni di euro** di contributo già da tempo stanziati, l'ulteriore contributo di **3 milioni di euro** volto all'implementazione della tecnologia magnetica per l'integrazione della corsa semplice a completamento della funzionalità dell'intero sistema e il **50%** delle risorse regionali stanziate nel fondo per lo sviluppo dei servizi (LR 1/02).

domanda soddisfatta. Diversamente per il **titolo dedicato agli studenti**, dal momento che Trenitalia non prevede nella sua struttura tariffaria tale tipologia di biglietto, **l'ulteriore sconto dell'8% viene corrisposto dalla Regione**.

Riguardo al tema del **soggetto garante** dell'operatività complessiva del sistema, la ripartizione degli introiti avviene sulla base di apposita convenzione stipulata tra tutti i soggetti coinvolti nell'avvio del processo (Regione Emilia-Romagna, Enti Locali, Agenzie locali per la mobilità, gestori autofiloviari, Trenitalia consorziata con gli altri operatori ferroviari regionali⁸¹). **Trenitalia** svolge, in nome e per conto delle Agenzie ed Aziende mandanti, una serie di funzioni connesse al coordinamento della nuova tariffa integrata tra le quali l'incasso, la ripartizione dei ricavi e la relativa contabilizzazione e rendicontazione.

7.10.2.3 COMUNE DI MILANO

L'area metropolitana di Milano comprende i servizi urbani gestiti da ATM e una serie di ulteriori servizi di competenza provinciale, articolati in diversi lotti, sui quali operano diverse aziende e consorzi. Su tale area è attivo il SITAM, Sistema Integrato Trasporti Area Milanese, che consente l'acquisto di titoli integrati atti a viaggiare oltre che sulle linee interurbane, anche sulla rete urbana di Milano. A questo sistema tariffario di tipo zonale, gestito operativamente da ATM Milano, aderiscono la maggior parte delle linee di trasporto pubblico su gomma nella Provincia di Milano.

L'obiettivo che si intende raggiungere nel prossimo futuro riguarda la creazione di un **biglietto unico in area urbana** che sia valido oltre l'attuale limite rappresentato dal percorso filoviario delle linee 90 e 91 ovvero dalla circonvallazione esterna.

A tal proposito, una recente stima effettuata da ATM ha previsto che la creazione di un biglietto unico in area urbana andrebbe a determinare un costo di 44 milioni di euro legato a mancati introiti; se consideriamo quindi che i ricavi da traffico di ATM nell'anno 2007 (anno cui è riferita la stima di cui sopra) è stato pari a 284 milioni di euro, il costo dell'integrazione tariffaria sarà, conseguentemente, pari a circa il 15% dei ricavi annui dell'azienda.

7.10.3 Elementi di progettazione del nuovo sistema tariffario

Le esperienze descritte in precedenza, con particolare riferimento ai casi campano ed emiliano-romagnolo, offrono spunti interessanti nell'ipotesi di realizzazione di una nuova struttura tariffaria integrata in Regione Marche.

_

⁸¹ Consorzio Trasporti Integrati

Il primo caso rappresenta un **processo di integrazione tariffaria compiuto**, avviato nel ristretto ambito territoriale del Comune di Napoli fino a coprire l'intera area regionale, di tipo esclusivo e comprendente, oltre che tutte le modalità di trasporto presenti (bus, treni e trasporto costiero), l'insieme dei titoli tariffari previsti.

Se da un lato, nel **caso campano**, si sono registrati considerevoli livelli di crescita dell'utenza (a titolo esemplificativo, incremento dell'utenza ferroviaria tra 2000 e 2007 pari al 23%), dall'altro lato una rilevante criticità ha riguardato il costante incremento di contribuzione pubblica (regionale) richiesto a copertura del bilancio del Consorzio che si occupa della gestione del sistema⁸² (Unicocampania). Il costo di integrazione, infatti, può essere sopportato dall'utenza attraverso la leva tariffaria⁸³ ovvero attraverso l'intervento pubblico. Tale scelta va preventivamente definita, anche tenendo conto dei vincoli derivati dal Patto di stabilità interno.

Il caso emiliano-romagnolo, anch'esso di tipo esclusivo (non esiste più un abbonamento annuale solo ferroviario), pur traendo origine da un sistema già progettato da anni (STIMER) su scala regionale, ha avuto un inizio limitato a causa della tipologia di tariffa oggetto della sperimentazione (abbonamento annuale) e, infine, della tipologia di servizi coinvolti (servizi ferroviari e servizi bus urbani nelle principali città). Alla limitatezza della sperimentazione è coinciso un intervento in termini di finanziamenti da parte della Regione contenuto e a esclusiva copertura dei servizi ferroviari per gli studenti. A fronte di tali esperienze, gli aspetti da evidenziare nella definizione di un sistema di integrazione tariffaria possono essere riassunti nei termini seguenti:

ASPETTO	CARATTERISTICHE
1. AREA DI SPERIMENTAZIONE DEL SISTEMA	Generalmente si ricorre ad esperienze pilota a partire dall'ambito comunale, nel caso di esistenza di più soggetti (Uniconapoli), fino a dimensioni regionali (Regione Emilia-Romagna). L'estensione dell'area territoriale di integrazione determina evidenti impatti sui costi di integrazione e pertanto deve essere accuratamente valutata prima della sua introduzione.
2. TITOLI OGGETTO DI INTEGRAZIONE	La sperimentazione del sistema può essere limitata ad alcune tipologie di titolo (abbonamenti annuali nel caso della Regione Emilia-Romagna), anche specializzate per categoria (studenti) o a tutte le tipologie (Regione Campania). Una estensione dei titoli integrati determina un incremento dei mancati introiti e pertanto va accuratamente valutata prima della sua introduzione.

⁸² In Regione Campania è presente anche l'Agenzia campana per la mobilità sostenibile (ACAM), ente dotato di personalità giuridica pubblica, nonché di autonomia gestionale, amministrativa, contabile, tecnica, sottoposto al controllo della Giunta Regionale, tra le cui funzioni istituite per legge figura la "definizione e gestione della politica tariffaria".

83 Il costo di integrazione potrebbe teoricamente essere coperto dall'incremento di utenza derivato dalla nuova organizzazione del servizio in grado di garantire, a parità di tariffa, un livello di introiti paragonabile a quello ante integrazione

3. DURATA DELLA SPERIMENTAZIONE	La durata media di una sperimentazione è compresa nei 2 anni, tempo entro il quale poter monitorare e valutare gli effetti dell'iniziativa in termini di titoli venduti, utenza soddisfatta e di impatti sui ricavi da traffico.
4. EQUILIBRIO ECONOMICO DEL SISTEMA	L'integrazione, com'è noto, rappresenta un costo in termini di mancati introiti. Occorre pertanto valutare nell'ambito della sperimentazione se e come è possibile giungere ad un equilibrio del sistema limitando il contributo pubblico alla sola fase di attivazione ovvero, in relazione alle politiche delle amministrazioni, ad un contributo fisso annuo (da aggiornare in coerenza con gli aumenti tariffari). Altri elementi fondamentali riguardano la definizione della tariffa, tenendo presente che la fidelizzazione dell'utenza unita all'utilizzo più intensivo dei servizi (integrati) offerti (aumento del numero di viaggio effettuati con un titolo di viaggio) determina un risparmio per l'utenza che si traduce in costo per il sistema, e il controllo dell'evasione tariffaria.
5. VERIFICA DEGLI ESITI DELLA SPERIMENTAZIONE	Tale fase rappresenta un momento chiave della possibile evoluzione di un sistema di integrazione da singola esperienza pilota a sistema complessivo comprendente tutti i servizi di trasporto in ambito regionale.
6. TECNOLOGIA DI BIGLIETTAZIONE	La Regione Emilia-Romagna è partita da un sistema cartaceo che evolverà in sistema magnetico-elettronico nelle fasi successive. In Regione Campania a partire dal 2001 è in via di utilizzo un sistema misto magnetico elettronico che evolverà in sistema interamente elettronico.
7. SOGGETTO RESPONSABILE DELLA GESTIONE OPERATIVA	Può riguardare un unico (il principale) operatore secondo apposita convenzione stipulata tra tutti i soggetti coinvolti ovvero un nuovo soggetto, ad esempio un Consorzio formato da tutte le aziende aderenti al sistema. L'Agenzia regionale svolge invece funzioni in ambito tariffario esclusivamente in termini di regolazione.

7.10.4 Caratteristiche del futuro sistema marchigiano

Lo **scenario futuro** rispetto al quale indirizzare previsioni di interventi in materia di integrazione tariffaria prevede:

- ➤ una nuova organizzazione del servizio basata sul sistema degli assi vallivi e su una più completa integrazione ferro – gomma attraverso lo sviluppo del sistema dei nodi di interscambio;
- → il consolidamento del fenomeno di aggregazione societarie nei vari bacini con la conseguente nascita di un principale interlocutore per ciascun bacino⁸⁴;
- l'omogeneizzazione degli scaglioni tariffari e dei moltiplicatori di tariffa nei sistemi ferroviari e automobilistici;
- ➤ la nascita dell'Agenzia Regionale per la mobilità con compiti, tra gli altri, di gestione del sistema di bigliettazione elettronica e di regolazione del tema tariffario.

Gli **obiettivi** da perseguire in vista della seconda tornata di gare e dell'avvio del nuovo servizio di trasporto previsto per il 2014 sono pertanto i seguenti:

> omogeneizzazione delle iniziative di integrazione tariffaria a livello regionale pur tenendo conto delle caratteristiche e peculiarità dei servizi nei singoli

Tale configurazione consentirà il superamento di fenomeni di mancata reciprocità territoriale in termini di validità delle tariffe nelle aree di confine interprovinciale

bacini: ogni spostamento proveniente da qualsiasi località della Regione deve avere la possibilità di accedere a tariffe scontate;

- massimizzazione dell'offerta di titoli di viaggio integrati: destinata sia a utenza sistematica sia ad utenza occasionale;
- perseguimento, in relazione agli investimenti della Regione in tale ambito, dell'equilibrio economico del sistema tariffario, minimizzando il contributo pubblico: l'integrazione, con le politiche di sconto che include, rappresenta infatti un costo che può essere compensato o meno dall'incremento dell'utenza.

Le **modalità di attuazione** di tale strategia si basano sulla:

- creazione di un Tavolo unico tra gli operatori di trasporto regionale;
- valutazione dei risultati ottenuti dalla sperimentazione nel bacino di Ancona del nuovo sistema di bigliettazione elettronica;
- valutazione dei risultati ottenuti dalla sperimentazione delle soluzioni di integrazione tariffaria attualmente in corso sui diversi bacini marchigiani;
- ➤ definizione delle **aree di sperimentazione** di nuove misure di integrazione tariffaria, dei servizi coinvolti e dei titoli tariffari (esclusivi) da introdurre prioritariamente;
- ➤ programmazione delle nuove soluzioni di integrazione tariffaria da introdurre nelle aree di sperimentazione secondo un processo graduale che consenta di verificare passo dopo passo gli impatti in termini di mancati introiti dovuti all'introduzione di titoli scontati e, pertanto, pianificare l'evoluzione del sistema integrato;
- valutazione degli investimenti che potranno essere mobilitati da parte della Regione a copertura dei costi del nuovo sistema di integrazione tariffaria.

Fatte queste premesse, il **sistema tariffario da prevedere a regime** (in corrispondenza della seconda tornata di gare) **è un sistema integrato**:

> di tipo esclusivo:

- ➤ esteso all'intero territorio regionale (e in grado di regolare anche i servizi con le altre regioni confinanti) nell'ambito del quale sono coinvolti tutti i servizi (ferro e gomma);
- basato su una struttura a fasce chilometriche omogeneizzata (rispetto all'attuale discrasia) tra servizio su ferro e su gomma;
- ➤ comprendente l'insieme dei titoli di viaggio, a partire da quelli dedicati ad un'utenza sistematica sino a quelli tipici dell'utente occasionale;

- ➤ con tariffa proporzionale, oltre che alla lunghezza percorsa, alla quantità di offerta presente sulla singola relazione e alla possibilità, quindi, di fruire di più servizi o meno con il medesimo titolo di viaggio;
- basato su tecnologia elettronica;
- regolato da un **unico soggetto** responsabile della gestione.

L'integrazione sarà valida, in funzione dell'offerta di servizio effettivamente presente, per spostamenti prevalentemente "in serie" (combinazioni di modalità di spostamento), piuttosto che "in parallelo" (due modalità di trasporto alternative sullo stesso percorso), dal momento che la nuova organizzazione del servizio persegue come obiettivo quello di una completa integrazione dei servizi attraverso la minimizzazione delle sovrapposizioni (in particolare tra ferro e gomma lungo l'asse costiero).

Il **criterio** da perseguire sarà quello di far pagare il servizio (per tutti i titoli di viaggio previsti) in relazione al complesso di tutta l'offerta di trasporto presente lungo la direttrice percorsa: l'integrazione tariffaria diventa così esclusiva là dove esistono effettive possibilità di interscambio. In particolare, la nuova organizzazione del servizio prevede a regime le seguenti tipologie:

- > Servizio di Adduzione;
- > Servizio vallivo;
- Servizio ferroviario;
- Servizio primario costiero;
- Servizi urbani;
- Servizi intervallivi e extraregionali.

A titolo esemplificativo si riportano tutte le possibilità di integrazione a partire dall'utilizzo dei servizi di adduzione:

• Servizio di adduzione:

- 1. singolo (tra due zone entro le quali esiste esclusivamente una modalità di trasporto):
- 2. integrato al servizio urbano del Comune di valle in destinazione (ove presente);
- 3. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (solo gomma);
- 4. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma e ferro presenti contemporaneamente);
- 5. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma) e al servizio urbano del Comune costiero di arrivo (ove presente);

- 6. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma) e al servizio ferroviario costiero;
- 7. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma) e al servizio primario costiero (su gomma);
- 8. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma), ad un servizio costiero (gomma o ferro) e al servizio urbano del Comune destinazione finale.

L'utente che attraverso il servizio di adduzione dovrà raggiungere il Comune lungo l'asse vallivo in cui non è presente alcun servizio urbano rappresenta il livello minimo di integrazione. L'utente che invece, dal Comune di vallata utilizzando, oltre al servizio di adduzione, il servizio lungo l'asse vallivo (gomma o ferro) e il servizio costiero (gomma o ferro), ha come destinazione un Comune costiero dotato di servizio urbano, rappresenta il livello massimo di integrazione.

Con riferimento infine al tema della **scontistica**, essa dovrà essere valutata in coerenza con le valutazioni di ordine economico richiamate in precedenza, ma dovrà tenere conto che, per favorire un sistema di tariffazione integrata di tipo esclusivo (cioè che favorisce chi utilizza molto i servizi e penalizza chi, invece, ne utilizza meno) presenta rischi in relazione alla quota di domanda di mobilità non sistematica o potenziale.

Pertanto, almeno in una prima fase di sperimentazione, devono essere applicati forti sconti in modo tale da minimizzare tale meccanismo, per poi, a domanda consolidata, procedere al graduale incremento/adeguamento delle tariffe. Occorre infatti investire molto sulle capacità potenziali di attrazione di nuova utenza del sistema tariffario integrato, **sopportando eventuali perdite all'inizio** (compensate dall'intervento pubblico), al fine di ottenere cospicui incrementi dei proventi negli anni a seguire.

In aggiunta a questo, la scontistica dovrà riflettere il livello di integrazione modale relativo al singolo spostamento, rispetto al quale dovrà mantenere un rapporto di proporzionalità diretta: all'aumentare del livello di integrazione aumenta proporzionalmente la scontistica.

7.10.5 Le possibili aree di sperimentazione

Con riferimento alla definizione dell'area di avvio delle nuove forme di integrazione tariffaria, sulla base delle **esperienze attualmente in corso** e nell'ottica di un

processo graduale di attivazione delle misure verso la situazione a regime (pre seconda tornata di gare), è possibile identificare nei singoli bacini di traffico le plausibili aree territoriali di prima sperimentazione.

Una volta definita l'estensione territoriale ideale dell'area di sperimentazione (bacino di traffico), è necessario prima dell'avvio della stessa, identificare i servizi coinvolti e i titoli di viaggio oggetto di integrazione. La tabella sottostante evidenzia per ciascun bacino una possibile ipotesi di prima sperimentazione, tendenzialmente estesa all'insieme dei servizi ferro-gomma sulle direttrici principali della Regione Marche (da e per i capoluoghi) limitatamente ad un numero ridotto di titoli di viaggio (preferibilmente l'abbonamento annuale e/o scolastico).

BACINO	INTEGRAZIONE ATTUALE	POSSIBILE SPERIMENTAZIONE
ANCONA	 Trenoanconabus TrenoMarchebus [sperimentazione bigliettazione elettronica] 	Abbonamento annuale e scolastico ferro e gomma, di tipo "esclusivo", integrato con servizio urbano di Ancona (per le relazioni da e per Ancona).
PESARO- URBINO	Adriabus PiùTrenoMarchebus	Abbonamento annuale ferro e gomma, di tipo "esclusivo", integrato con servizio urbano di Pesaro e Fano (per le relazioni da e per Pesaro e Fano)
MACERATA	TrenoMacerataBus (asse San Severino – Civitanova M.)	Estensione integrazione ferro- gomma sulla asse costiero e integrazione gomma extraurbano- urbano da/per Macerata.
ASCOLI PICENO	Picchio (asse Ascoli P. – San Benedetto del T.)	Estensione integrazione ferro- gomma sulla asse costiero e integrazione gomma extraurbano- urbano da/per Ascoli Piceno e gli altri centri dotati di servizio urbano.
FERMO	Nessuna	Integrazione ferro-gomma lungo la direttrice costiera e/o integrazione gomma urbano-extraurbano da/per Fermo.

In particolare, si rileva nel **bacino di Ancona** un'area territoriale in cui potenzialmente potrebbe essere attivata la sperimentazione in via prioritaria in virtù delle seguenti considerazioni:

➢ il bacino di Ancona è oggetto di un'importante sperimentazione sulla bigliettazione elettronica, che comprende i maggiori operatori (automobilistici e ferroviari) dell'area. I risultati di tale sperimentazione consentiranno di agevolare la progettazione esecutiva del nuovo sistema di tariffazione integrato;

- ➤ dal punto di vista del nuovo assetto di rete, il bacino di Ancona presenta tutte le tipologie di servizi erogati nell'ambito regionale: servizi vallivi, costieri e di adduzione, sia automobilistici sia ferroviari (direttrice adriatica e direttrice trasversale appenninica superiore);
- → dal punto di vista dell'organizzazione dei servizi automobilistici il principale
 operatore del bacino di Ancona eroga servizi urbani di TPL in più Comuni della
 Provincia. Questo aspetto rende più agevole la definizione di integrazioni tra
 servizi automobilistici (urbano-extraurbano);
- ➢ dal punto di vista delle esperienze in corso, il bacino di Ancona è l'unica area in cui è presente, oltre ai titoli di viaggio destinati a spostamenti sistematici (abbonamenti mensili integrati TrenoMarchebus), anche un titolo di viaggio finalizzato agli spostamenti giornalieri (quindi comprendenti le quote di mobilità sistematica ed occasionale TrenoAnconabus).

7.10.6 Stima del quadro economico di progetto

Tra gli elementi di natura economica da tenere in considerazione nell'ambito del suddetto Progetto si richiamano i ricavi storici del servizio su gomma e del servizio ferroviario, i contributi pubblici (fondi statali, regionali, provinciali e comunali), i costi derivati dal nuovo sistema tecnologico e dall'attivazione dell'eventuale soggetto gestore delle attività incasso e clearing, le economie di scala generate dal consolidamento dell'aggregazione delle aziende nei bacini (il cui importo potrà essere destinato al tema tariffario), le proiezioni della domanda negli scenari futuri e il relativo calcolo dei nuovi ricavi tariffari.

In questa fase, sulla scorta delle esperienze prese in esame e al fine garantire la fattibilità dell'operazione, è ipotizzabile un contributo della Regione Marche (al netto di quanto previsto per investimenti tecnologici dedicati al sistema di bigliettazione elettronica) compreso tra (in base alle politiche di sconto, più o meno incentivanti, proposte e sulla base della crescita della domanda attesa) il 10% e il 20% dei ricavi storici afferenti all'area di intervento da erogare (o meno) in relazione ai risultati conseguiti a valle della sperimentazione. Nel caso in specie, calcolando in circa 30 milioni di euro l'ammontare degli introiti tariffari in Regione Marche (servizi urbani + extraurbani), è lecito stimare un possibile costo dell'integrazione tariffaria nell'ipotesi a regime, ovvero estesa all'intero territorio regionale, a tutti i servizi (gomma urbani ed extraurbani e ferroviari) e all'insieme dei titoli di viaggio compreso tra i 3 e i 6 milioni di euro.

Tuttavia, dato il quadro delle esperienze già attive nei singoli bacini ed in base a quanto verificatosi in altre realtà nazionali, come peraltro già indicato in precedenza, occorre immaginare sin d'ora un **percorso graduale**, fatto di tappe successive che portino ad una situazione a regime in cui tutta la Regione, tutti i servizi e l'insieme dei titoli di viaggio siano coinvolti.

Tale temporizzazione consentirà, essendo in grado di valutare "step by step" l'impatto (sui ricavi tariffari e, conseguentemente, sul contributo pubblico a sostegno delle misure) delle soluzioni di volta in volta introdotte, di pianificare le fasi successive (anche in relazione a nuove configurazioni del servizio offerto) minimizzando i rischi di fallimento dell'iniziativa nel suo complesso e quindi i costi da sostenere da parte della Regione.

Le tappe verso la situazione a regime potranno pertanto prevedere:

- 1. passaggio da titolo integrato "opzionale" a titolo integrato "esclusivo", a partire dai titoli meno impattanti sull'utenza (abbonamento annuale);
- 2. estensione territoriale dell'integrazione tariffaria opzionale ad altre aree del bacino/altri servizi;
- 3. estensione territoriale dell'integrazione tariffaria opzionale ad titoli di viaggio;
- 4. estensione dei titoli di viaggio integrati a carattere "esclusivo".

Per limitare l'intervento pubblico, in definitiva, si evidenzia l'opportunità di ipotizzare scenari di sperimentazione limitati, o in senso territoriale (ad es. lungo un asse vallivo) o, in analogia con quanto realizzato dalla Regione Emilia-Romagna, ovvero operativo, nel senso di coinvolgere pochi servizi (ferroviario e gomma urbano) e un ristretto ventaglio di titoli di viaggio (abbonamenti annuali). Pur nella limitatezza delle risorse in gioco, necessariamente l'area di sperimentazione dovrà essere rappresentativa dell'intero territorio regionale e quindi offrire la possibilità di estendere i risultati ottenuti (impatti economici ed effetti sulla domanda di mobilità) ad una scala territoriale superiore.

A valle della sperimentazione, lo spazio temporale entro la procedura di gara sarà dedicato alla valutazione degli esiti della stessa in modo tale da procedere alla definitiva realizzazione dello schema tariffario integrato che andrà a gara.

7.10.7 Le fasi attuative della nuova proposta di integrazione tariffaria

Nel seguito vengono evidenziate le possibili **fasi progettuali** finalizzate alla messa a regime del nuovo sistema di tariffazione integrata, che dovrà tener conto dei risultati

della fase di sperimentazione della bigliettazione elettronica nel bacino di Ancona e Macerata.

Si rammenta che l'attivazione di un nuovo sistema tariffario integrato si basa su (e si giustifica soltanto in presenza di) un progetto di rete rivisto secondo logiche di totale interscambiabilità tra le differenti tipologie di servizio richiamate nel nuovo assetto di rete del TPL, ovvero l'assetto degli "assi vallivi".

Seguendo la stessa modalità intrapresa per l'introduzione della bigliettazione elettronica, anche per l'integrazione dei sistemi tariffari si procederà attraverso una fase preliminare di sperimentazione da attuare in un'area limitata ma significativa.

La tempistica prevista dalla Regione pertanto è la seguente:

- ✓ entro la metà del 2010, definizione del bacino/i di sperimentazione su cui attivare il nuovo sistema. Tale bacino potrà essere rappresentato dall'intero territorio regionale (limitatamente ad alcuni servizi integrati e/o titoli di viaggio), da uno o più bacini di traffico oppure, a titolo esemplificativo, da aree particolari come quelle rappresentate dai cosiddetti "assi vallivi" dove si concentrano i diversi servizi (adduzione, vallivo, costiero) della nuova organizzazione prevista dal Piano:
- ✓ entro la fine del 2010, definizione del Progetto Esecutivo (modalità e tipologie tariffarie coinvolte) da attivare nel suddetto bacino strutturato, come descritto in precedenza, in step successivi;
- ✓ nel biennio 2011-2012, attivazione della fase di sperimentazione sull'area di sperimentazione (in base a quanto definito nelle fasi precedenti);
- ✓ al termine di ogni step progettuale, verifica dei risultati della sperimentazione in termini di viaggiatori, titoli venduti e ricavi tariffari e confronto con la situazione di partenza:

✓ entro il 2013:

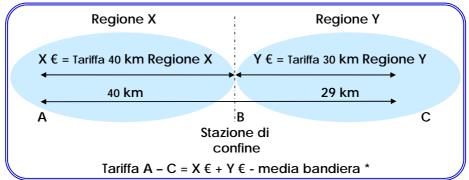
- definizione e affinamento del sistema tariffario in vista della gara con esplicitazione degli impatti economici legati al Progetto;
- programmazione dell'estensione del sistema ad altre aree/servizi/titoli di viaggio in base agli impatti determinati nella sperimentazione e agli impegni di spesa garantiti/garantibili dalla Regione;
- ✓ entro il 2014, nell'ambito della seconda tornata di gare previste, applicazione del nuovo sistema tariffario integrato.

7.10.8 L'integrazione tariffaria ed il trasporto ferroviario

Per quanto concerne il **trasporto ferroviario**, si segnala come alcune modifiche recentemente apportate nelle **modalità di attribuzione dei proventi del traffico** abbiano contribuito a modificare il fabbisogno pre-esistente.

Per gli spostamenti interregionali, dal 1° novembre 2007 la Divisione Trasporto Regionale di Trenitalia applica le tariffe previste per le regioni interessate sulle rispettive tratte di competenza (tariffa "39" di corsa semplice, tariffa "40" di abbonamento) in luogo delle tariffe "Ordinarie nazionali" (che rimangono pertanto in vigore solo per i treni Espressi).

La tariffa di uno spostamento tra le stazioni A e C poste in due regioni diverse (X ed Y) con il nuovo sistema di calcolo è determinata secondo lo schema seguente.



FONTE TRENITALIA – OTTOBRE 2007

Per la corsa semplice:

- ✓ Limite minimo: valore della tariffa nazionale:
- ✓ Limite massimo: tariffa nazionale + aumento del 12,5% (in due scaglioni: 6,5% dall'1 novembre 2007 e 6% dall'1 gennaio 2009).

Per gli abbonamenti:

- ✓ Limite minimo: valore della tariffa nazionale;
- ✓ Limite massimo: tariffa nazionale + aumento del 30% (in tre scaglioni: 10% dall'1 novembre 2007, 10% dall'1 gennaio 2009 e 10% dall'1 gennaio 2010).

^{*} LA BANDIERA EQUIVALE AL PRIMO SCAGLIONE TARIFFARIO DELLE TARIFFE REGIONALI INTERESSATE Le nuove **tariffe ferroviarie regionali** oscillano entro i seguenti intervalli:

8. MODELLI EVOLUTIVI DEL SETTORE DEL TPL REGIONALE

Per contribuire al raggiungimento dell'**efficientamento** del settore del Trasporto Pubblico Locale regionale, i possibili modelli evolutivi del comparto dovranno tenere in considerazione i seguenti processi, in relazione ai quali è necessario individuare **modalità di sviluppo coerenti**:

- ✓ la **ridefinizione dei bacini di traffico**, con scelte direttamente dipendenti dall'integrazione conseguibile sotto il profilo tecnico-gestionale e soprattutto trasportistico;
- ✓ la **riorganizzazione aziendale**, con processi aggregativi in linea con gli indirizzi regionali, le cui modalità attuative dipenderanno dai singoli operatori;
- ✓ la creazione di una **nuova governance** istituzionale, diretta conseguenza delle scelte operate in relazione ai due punti precedenti.

La scelta relativa alla **ridefinizione dei bacini** deve comunque rispondere innanzitutto a **logiche trasportistiche**, che tengano cioè in considerazione l'integrazione tra i servizi e la sovrapposizione dei bacini di domanda. Si noti a questo proposito che il carattere sostanzialmente policentrico della Regione Marche, oltre alla presenza di una dorsale ferroviaria nord-sud che la attraversa utilizzabile per gli spostamenti sovrabacinali, **non sembra giustificare l'accorpamento dei bacini esistenti**.



La normativa nazionale (Legge 6 agosto 2008 n. 133, art. 23 bis comma 7) prevede in effetti l'ottimizzazione dei bacini di traffico, dalla quale discende da un lato il processo di aggregazione degli operatori di TPL e dall'altro l'introduzione di nuovi modelli di governance del sistema. I processi menzionati dovranno essere attivati con modalità di sviluppo coerenti.

8.1. RIDEFINIZIONE DEI BACINI DI TRAFFICO

Con la ridefinizione dei bacini di traffico⁸⁵ la Regione si pone l'obiettivo di creare bacini integrati a livello modale tra servizi su gomma e servizi su ferro.

L'obiettivo primario è rappresentato dall'unificazione dei servizi urbani ed extraurbani per ogni bacino provinciale, non ancora interamente attuata a Macerata (ove sussistono servizi urbani separati a Civitanova, Tolentino e Macerata) e ad Ancona (Osimo e Fabriano), previa definizione di un percorso atto a salvaguardare l'autonomia dei Comuni interessati.

Per la seconda tornata di gare, previste per il 2013, si ritiene di confermare l'attuale articolazione in cinque bacini di traffico (gomma, con servizio urbano ed extraurbano integrati) in aggiunta al bacino regionale del servizio ferroviario. Entro tale data, inoltre, la Regione favorisce l'integrazione tra i servizi automobilistici di bacino ed i servizi ferroviari lungo le linee secondarie. In ogni caso la Regione promuove l'aggregazione di quelle funzioni sovrabacinali che consentono il conseguimento di economie di scala.

Tali scelte sono indipendenti e possono essere antecedenti o successive rispetto al processo di **aggregazione degli operatori** di TPL; una certa **coerenza tra le decisioni operate nei due ambiti** è tuttavia consigliabile.

8.2. LA RIORGANIZZAZIONE AZIENDALE

La **riorganizzazione aziendale** è un processo aggregativo che coinvolge tutti i soggetti operanti nel settore del TPL e che tende alla creazione di soggetti aziendali più competitivi, in grado di superare l'attuale stato di deficit strutturale per proporsi sul mercato come valido interlocutore sia in **ambito regionale**, alla luce della liberalizzazione dei servizi in corso, sia sul **territorio nazionale**.

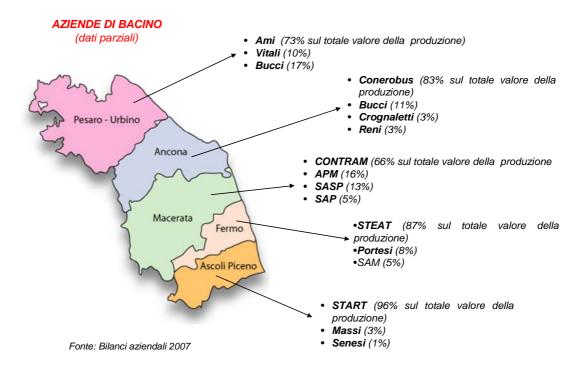
Il primo passo, in questa direzione, da parte della Regione è avvenuto attraverso la stipula dei Contratti di servizio a livello di bacino prima e l'espletamento delle gare poi, a seguito delle quali i servizi oggi risultano affidati⁸⁶ a cinque operatori (uno per

⁸⁵ I bacini di traffico, o di trasporto, coincidono di norma con un'area territoriale costituita da più Comuni, nella quale è possibile realizzare reti di trasporto collettivo di interesse locale in condizioni di efficienza e tenuto conto della situazione territoriale, ambientale, sociale ed economica.

Il bacino di Pesaro-Urbino è stato affidato dalla Provincia di Pesaro-Urbino a seguito di una gara ad evidenza pubblica bandita (affidatario ADRIABUS) ai sensi dell'art. 20, comma 1, della I.r. 45/1998 mentre negli altri 4 bacini regionali (Fermo, Ascoli Piceno, Macerata e Ancona), i servizi sono stati affidati direttamente a società a capitale pubblico-privato derivanti dalla trasformazione delle pag. 190/198

ciascun bacino) e sono regolamentati con specifici contratti di servizio della durata di **sei anni** (01/07/07-30/06/2013).

Gli attuali operatori sono configurati come **società miste pubblico-private**, nella forma di società consortili a responsabilità limitata, nell'ambito delle quali convivono **soggetti pubblici** e **soggetti privati**, anche questi generalmente raggruppati sotto forma di **Consorzio** (è il caso del Gruppo Gabbiano, Macerata Bus, Sirio e Tran).



Rispetto a quanto avvenuto a seguito della prima tornata di gare, con riferimento a quanto esplicitamente richiamato dalla Delibera DGR 1312/2005 (*Modalità di attuazione per l'affidamento dei servizi di TPL sul gomma da parte delle Province e dei Comuni*), gli obiettivi che, sin d'ora e in previsione del 2013, la Regione intende perseguire prioritariamente sono i seguenti:

- rafforzamento della direzione (tecnica) unitaria del servizio (personale, servizi e mezzi);
- attuazione della nuova rete dei servizi automobilistici fornita dagli Enti locali;
- unificazione dell'attività di informazione sul servizio per l'utenza e di tutto ciò che attiene alla qualità percepita dello stesso ed erogata dal soggetto Gestore;
- adozione di una Carta della mobilità unica per bacino di traffico;
- realizzazione di indagini di Customer Satisfaction e di monitoraggio della qualità erogata integrate.

Analizzando il processo di aggregazione sotto il profilo dei **livelli di integrazione** raggiunti ad oggi, la situazione della Regione Marche si caratterizza per un **doppio processo**: un processo di integrazione di **primo livello**, che coinvolge **aziende pubbliche** e **private nell'ambito del soggetto gestore**, e un processo di **secondo livello**, che riguarda prevalentemente **le aziende private** presenti in ciascun bacino.

Con riferimento alla ripartizione delle attività, nell'ambito delle società consortili di primo livello (affidatarie del servizio) i singoli associati, pubblici e privati, conservano la propria autonomia e la propria responsabilità tecnico-amministrativa, mentre sono centralizzate nella società consortile le funzioni di direzione tecnica di bacino, sorveglianza e controllo, il ruolo di rappresentanza e di mantenimento dei rapporti con gli Enti Locali, la riscossione e la ripartizione tra i soci degli introiti tariffari e dei corrispettivi, le relazioni industriali con le Organizzazioni Sindacali e l'informazione sul servizio rivolta agli utenti.

La società consortile può inoltre fornire anche i servizi di acquisto di beni e/o servizi in pool, la formazione del personale, l'accesso al credito (gestione finanziaria) e la gestione unica dei servizi contabili / informativi (amministrazione e sistemi informativi).

Il percorso evolutivo della Regione Marche sul tema prevede in primo luogo il completamento del **processo aggregativo intra-bacinale**, da realizzarsi all'interno del singolo bacino, a partire dalla società consortile affidataria fino ai singoli soci della stessa (pubblici e privati). L'obiettivo è quello di concludere un iter avviato con la prima tornata di gare, **attraverso l'evoluzione in una società unitaria a tutti gli effetti**, con una solida una gestione economica e finanziaria, un'adeguata patrimonializzazione ed un elevato livello di coesione, in grado di gestire il bacino di riferimento provinciale.

Le società consortili affidatarie dei servizi nei singoli bacini, nella loro **evoluzione verso forme societarie più aggregate**, dovranno quindi **rafforzare**, anche a seguito di politiche di incentivazione/strumenti coercitivi introdotti dalla Regione, **gli elementi di integrazione societaria** già avviati con la creazione di consorzi attraverso l'unificazione della gestione tecnica e dell'amministrazione, dell'informazione sul servizio, degli acquisti e del monitoraggio della qualità.

La Regione promuove **nel periodo di Piano l'evoluzione verso un nuovo soggetto** a capitale misto pubblico-privato, mantenendo una maggioranza pubblica,

con una solida gestione economica e finanziaria ed un'adeguata patrimonializzazione.

Il ruolo della Regione nell'ambito di tale processo di riorganizzazione aziendale potrà tradursi nell'introduzione, successivamente al 2013, di **sistemi incentivanti** e di **premialità**, volti a valorizzare i soggetti gestori maggiormente strutturati ed integrati.

La Regione nel caso di gare sovrabacinali per l'acquisto dei mezzi, ha già previsto un incentivo del 5%; tale provvedimento potrebbe essere replicato per altre tipologie di acquisti (materiale per manutenzione, carburante, assicurazioni, altro materiale di consumo).

8.3. LA GOVERNANCE

Per "nuova governance" si intende la creazione, attraverso l'emanazione di una normativa regionale ad hoc, di soggetti che, accanto agli Enti Locali preposti, siano in grado di gestire con maggiore efficacia, autonomia e flessibilità, attraverso un'adeguata ripartizione delle attività di pianificazione, programmazione, regolazione, gestione e controllo, il settore del TPL regionale. In questo ambito rientra in particolare la decisione sul modello di governance che seguirà la prima tornata di gare e che si realizzerà a partire dal 2013, con la scadenza degli affidamenti attualmente in essere.

La definizione del nuovo modello di Governance regionale trae necessariamente ispirazione da quanto deciso in merito alla definizione dei bacini. A ciascun bacino posto a gara dovrebbe teoricamente corrispondere un referente pubblico omogeneo quale interlocutore del Gestore nel Contratto di Servizio. L'obiettivo generale da perseguire è, in ogni caso, quello di garantire un incremento di autorevolezza, oltre ad una maggiore separazione, del Regolatore nei confronti delle Aziende, al fine di conseguire un upgrading complessivo del settore.

Con il mantenimento dei **bacini provinciali**, dall'attuale modello a due livelli (Regione ed Enti Locali) si passerà sostanzialmente a un **modello a tre livelli** (Regione, Agenzia e Enti Locali), con la creazione di un'unica **Agenzia regionale**. Di fatto, tuttavia, per evitare di incorrere nel rischio di duplicare costi e funzioni, la Regione si spoglierà di alcune attribuzioni relative al TPL, che passeranno direttamente in capo all'Agenzia.

Nella definizione del modello di Governance è quindi fondamentale inquadrare le competenze oggetto di riattribuzione:

- la pianificazione e programmazione del servizio;
- ➤ la **realizzazione** e l'espletamento delle **gare** per l'assegnazione dei servizi e la gestione del successivo Contratto di Servizio;
- > il monitoraggio del servizio;
- il monitoraggio tecnico-economico;
- il monitoraggio della qualità (erogata e percepita);
- la gestione del sistema di bigliettazione elettronica e l'attività di clearing;
- l'erogazione del servizio (in ogni caso compito dell'operatore).

Dal canto loro, a seguito della prima tornata di gare, gli Enti locali (Province), rispetto alle proprie funzioni e a quanto previsto dalla DGR 1312/2005, dovranno rafforzare, in vista della seconda tornata di gare, le attività di programmazione del servizio, attraverso la realizzazione dei nuovi assetti di rete previsti dagli strumenti pianificatori preposti (Piano di bacino provinciale del TPL) e proseguire nell'attività di monitoraggio della qualità, attraverso l'avvio di campagne per la rilevazione della qualità erogata del servizio.

In coerenza con le previsioni normative, all'**Agenzia Regionale** saranno delegate le funzioni di amministrazione e gestione del Trasporto Pubblico Locale ferroviario e alcune funzioni relative ai servizi automobilistici.

Nella **fase di avvio**, all'**Agenzia Regionale** potrebbero essere delegate, oltre a tutte le funzioni relative al servizio ferroviario, già in capo alla Regione, le attività di definizione delle linee guida per le gare e per il monitoraggio del Contratto di Servizio del TPL su gomma.

A regime, in linea di massima le funzioni saranno ripartite tra Agenzia Regionale ed Enti Locali come evidenziato nella tabella successiva.

Funzione	GOMMA	FERRO
Pianificazione del servizio di TPL	Agenzia Regionale	Agenzia Regionale
Programmazione del servizio	Ente locale	Agenzia Regionale
Definizione linee guida gare	Agenzia Regionale	Agenzia Regionale
Espletamento gare	Ente Locale	Agenzia Regionale
Gestione del Contratto di Servizio	Ente Locale	Agenzia Regionale

Ripartizione delle attività

Funzione	GOMMA	FERRO
Linee guida monitoraggio servizio	Agenzia Regionale	Agenzia Regionale
Monitoraggio del servizio	Ente Locale	Agenzia Regionale
Monitoraggio tecnico-economico	Ente Locale	Agenzia regionale
Monitoraggio Qualità erogata	Ente Locale	Agenzia regionale
Monitoraggio Qualità percepita	Agenzia Regionale	Agenzia regionale
Gestione e implementazione del sistema di integrazione tariffaria e di bigliettazione elettronica	Agenzia Regionale	Agenzia Regionale
Osservatorio Regionale sulla Mobilità	Agenzia Regionale	Agenzia Regionale
Organizzazione dei servizi complementari per la mobilità	Ente Locale	Agenzia Regionale
Erogazione del servizio	Gestore	Gestore

Come anticipato, il passaggio delle funzioni dalla Regione all'Agenzia e dagli Enti Locali all'Agenzia dovrà avvenire con gradualità, prevedendo il contestuale passaggio delle risorse umane necessarie. Entro la fine del 2010, attraverso un processo di condivisione interna all'Ente, prenderà avvio lo sviluppo dell'Agenzia, focalizzando l'attenzione sui seguenti aspetti:

- 1. legislativi, con l'analisi della normativa nazionale e regionale esistente e l'individuazione delle necessità e delle modalità di adeguamento;
- 2. organizzativi e delle relative competenze, con analisi delle funzioni attribuite e dei processi interessati, mappatura delle risorse esistenti in Regione, individuazione delle risorse che dovranno passare in capo all'Agenzia e delle relative responsabilità;
- 3. meccanismi di funzionamento, con definizione delle modalità di gestione dei processi presidiati sia all'interno, tra le risorse dell'Agenzia, sia all'esterno, con i "regolati" (le aziende), gli Enti pubblici e gli altri stakeholder del sistema;
- 4. dimensionamento economico, con determinazione di costi, ricavi e fabbisogno;
- 5. forma giuridica più idonea, con soluzioni che implicano diversi gradi di autonomia e che spaziano dall'Ente operante all'interno della Regione al soggetto dotato di personalità giuridica propria.

Lo sviluppo dell'Agenzia Regionale potrà prevedere un passaggio graduale di competenze e attività, con specifiche fasi di verifica dei risultati raggiunti e possibilità di rimodulazione di tempistica e contenuti. A titolo puramente esemplificativo, l'asimmetria esistente tra il soggetto responsabile del monitoraggio della qualità erogata (Ente Locale) e quello responsabile della rilevazione della qualità percepita (Agenzia Regionale) potrebbe essere rimossa affidando il tutto all'uno o all'altro soggetto. Analogamente, in prospettiva, potrebbero essere ipotizzate soluzioni contrattuali di tipo Gross Cost, con la responsabilità commerciale in capo all'Agenzia Regionale, sulla scorta di quanto sperimentato in altre realtà regionali, e con una forte spinta all'integrazione tariffaria e dei servizi.

8.4. INDIRIZZI PER LE PROCEDURE DI ASSEGNAZIONE E PER LE MODALITÀ DI REGOLAZIONE DEI SERVIZI AUTOMOBILISTICI

Per quanto attiene ai servizi su gomma, le **priorità** per la Regione sono le seguenti:

- ✓ **conferimento ad un unico soggetto** della titolarità dei Contratti di Servizio a livello di bacino:
- ✓ ridefinizione dei lotti in coerenza con quanto definito nel Piano;
- ✓ **progettazione delle nuove gare** per l'affidamento dei servizi ed i relativi sistemi di monitoraggio dei Contratti di servizio.

In merito alla **progettazione delle nuove gare** è auspicabile che si proceda, in ottica di **piena liberalizzazione**, all'indizione di procedure per la **ricerca del gestore del servizio di trasporto pubblico locale**, operando ove necessario le eventuali modifiche della normativa regionale in materia, ferma restando, ovviamente, la possibilità di valutare la percorribilità di soluzioni alternative eventualmente offerte dall'evoluzione della normativa nazionale e comunitaria.

Per garantire i necessari livelli di omogeneità, la presenza di un **organismo sovra ordinato** rispetto alle Amministrazioni provinciali (Agenzia Regionale) è auspicabile nella fase di progettazione della documentazione di gara, di espletamento delle gare e nel successivo monitoraggio dei Contratti di Servizio.

I principali elementi progettuali delle nuove gare dipenderanno certamente anche dal livello di strutturazione raggiunto dagli operatori locali: la seconda tornata di gare sarà infatti presumibilmente caratterizzata da un elevato grado di concorrenzialità. Dal punto di vista del servizio risulta innanzitutto necessario ricomprendere nei Contratti di Servizio di bacino anche i servizi urbani al momento ancora esclusi (con particolare riferimento alle Province di Ancona e di Macerata). Parimenti, il riequilibrio delle percorrenze e, ove necessario, l'adeguamento dei corrispettivi, costituiscono un elemento propedeutico e imprescindibile per le nuove gare.

8.5. IL CONTRATTO DI SERVIZIO TRA REGIONE E TRENITALIA

La legge 33/2009 ha modificato il d.lgs. 422/1997 e s.m.i. stabilendo che "al fine di garantire l'efficace pianificazione del servizio, degli investimenti e del personale, i Contratti di servizio relativi all'esercizio dei servizi di trasporto pubblico ferroviario comunque affidati hanno durata minima non inferiore a sei anni, rinnovabili di altri sei". La Regione Marche, dopo lunghe trattative, è giunta a un'intesa con Trenitalia per la stipula del nuovo Contratto per i servizi ferroviari regionali, della durata di sei anni rinnovabili per altri sei, nell'ambito del quale sono contenuti impegni atti a garantire il miglioramento della qualità e della fruibilità del servizio.

Lo schema successivo riepiloga gli obiettivi migliorativi ottenuti nel Contratto di Servizio rispetto alla qualità del servizio ed agli investimenti messi in campo dalla Regione Marche.



Alla scadenza del Contratto, prevista per la fine del 2014, seguirà una procedura di riassegnazione dei servizi ferroviari. In tal senso, qualunque scelta venga adottata (rinnovo del Contratto o procedura di gara ad evidenza pubblica), è opportuno valutare la possibilità di scorporare i servizi eserciti sulle linee secondarie in presenza di significativi vantaggi derivanti dall'integrazione ferro-gomma. Il riferimento è espressamente alle linee Pergola-Fabriano, Civitanova-Macerata e

Ascoli-Porto d'Ascoli, in relazione alle quali potranno essere sviluppate specifiche ipotesi di integrazione societaria previa predisposizione dei relativi Piani Industriali. In questo senso il futuro assetto del trasporto ferroviario regionale dipende anche dall'evoluzione del processo di aggregazione tra gli operatori di TPL, oltre che dal livello di "maturità" raggiunto dagli stessi. Lo scorporo di taluni servizi ferroviari dal lotto "ferro" porterebbe infatti alla costituzione di un lotto integrato ferro-gomma, con evidenti maggiori livelli di complessità, dal punto di vista del Gestore ma anche dell'Ente affidante, rispetto agli schemi classici finora perseguiti.



PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

ALLEGATO CARTOGRAFICO

All 1a)

INDICE

FASE 1: ANALISI CONOSCITIVA	6
DIFFERENTI MODALITÀ DI AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANI IN AMBITO EUROPEO	6
ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE	7
ZONIZZAZIONE ESTERNA DELL'AREA DI STUDIO	8
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENT EMESSI (>2000)	
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMEN ATTRATTI (>2000)	
RAPPORTO TRA N° DI SPOSTAMENTI GENERATI E N° SPOSTAMENTI ATTRATTI _	11
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENT EMESSI SU GOMMA(>500)	
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMEN ATTRATTI SU GOMMA(>500)	
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENT EMESSI SU FERRO(>100)	
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMEN ATTRATTI SU FERRO(>50)	
RIPARTIZIONE MODALE DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI DAI BOD ESTERNI	16
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI PESARO-URBINO DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI	17
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI PESARO-URBINO DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI	18
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ANCONA DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI	19
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ANCONA DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI	20
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI MACERATA DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI	21
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI MACERATA DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE I	<u> </u>

DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI	23
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI	24
STRUTTURA DELL'OFFERTA DI TPL NELLA REGIONE MARCHE	25
BACINO DI PESARO-URBINO – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA ADRIABUS	26
BACINO DI MACERATA – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA CONTRAM	26
BACINO DI ANCONA – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA ATMA	27
BACINO DI ASCOLI PICENO – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA START PLUS	28
BACINO DI FERMO – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA TRAS.FER	28
LA RETE DEI SERVIZI FERROVIARI SUL TERRITORIO NAZIONALE	29
Mappatura tematica della variazione % media degli incidenti nel periodo 1997 - 2004	30
Mappatura tematica, su scala comunale, dell'Indice di Lesività nel 2004	31
MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI MORTALITÀ NEL 2004	32
MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI LESIVITÀ NEL 1997	33
MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI MORTALITÀ NEL 1997	34
MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI LESIVITÀ NEL 1998	35
MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI MORTALITÀ NEL 1998	36
MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI LESIVITÀ NEL 1999	37
Mappatura tematica, su scala comunale, dell'Indice di mortalità nel 1999	38
MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI LESIVITÀ NEL 2000	39

	MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI MORTALITÀ NEL 2000	40
	MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI LESIVITÀ NEL	41
	MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI MORTALITÀ NEL 2001	42
	MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI LESIVITÀ NEL 2002	43
	MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI MORTALITÀ NEL 2002	44
	MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI LESIVITÀ NEL 2003	45
	MAPPATURA TEMATICA, SU SCALA COMUNALE, DELL'INDICE DI MORTALITÀ NEL 2003	46
FAS	E 2: ELABORAZIONE	47
	LA LETTURA DEL TERRITORIO PER ASSI VALLIVI	47
	GLI ASSI VALLIVI DELLA REGIONE MARCHE	48
	Mappa dei Comuni afferenti agli assi vallivi	49
(CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI GENERATI SU AUTOBUS	50
(CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI ATTRATTI SU AUTOBUS	51
	CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI GENERATI SU MEZZO INDIVIDUALE	52
•	CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI ATTRATTI SU MEZZO INDIVIDUALE	53
(CONFRONTO "ASSI VALLIVI" – "AREE URBANE FUNZIONALI"	54
	ESEMPIO DI LAYOUT DI UN'AUTOSTAZIONE ATTREZZATA PER LO SCAMBIO MODALE	55
	ESEMPI DI ORGANIZZAZIONE DI PIAZZOLE DI FERMATE	56
	IMPIANTI A FUNE PRESENTI IN REGIONE MARCHE	57
;	SCHEMA FUNZIONALE DEI SERVIZI FERROVIARI CADENZATI NEL LUNGO PERIODO	58
;	SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DELL'ASSETTO A TENDERE DELLA NUOVA OFFERTA DI TPL SU GOMMA	60

ASSI VALLIVI DEL BACINO DI PESARO URBINO	61
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELLA VALLE DEL FOGLIA	62
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DEL METAURO	63
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELLA VAL DEL CESANO	64
ASSI VALLIVI DEL BACINO DI ANCONA	65
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELLA VALLE DEL MISA	66
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELL'ESINO	67
ÎL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELL'ASSE OSIMO – ANCONA	68
ASSE VALLIVO DEL BACINO DI MACERATA	69
ÎL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DEL CHIENTI	70
ASSI VALLIVI DEL BACINO DI FERMO	71
ÎL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DEL TENNA	72
ÎL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DELL'ASO	73
ASSE VALLIVO DEL BACINO DI ASCOLI PICENO	74
ÎL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DEL TRONTO	75

FASE 1: ANALISI CONOSCITIVA

DIFFERENTI MODALITÀ DI AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANI IN AMBITO EUROPEO

In base alla modalità di affidamento dei servizi di TPL <u>extraurbano</u>, i principali Stati europei possono essere raggruppati secondo quanto visualizzato nella cartina successiva.



LEGENDA

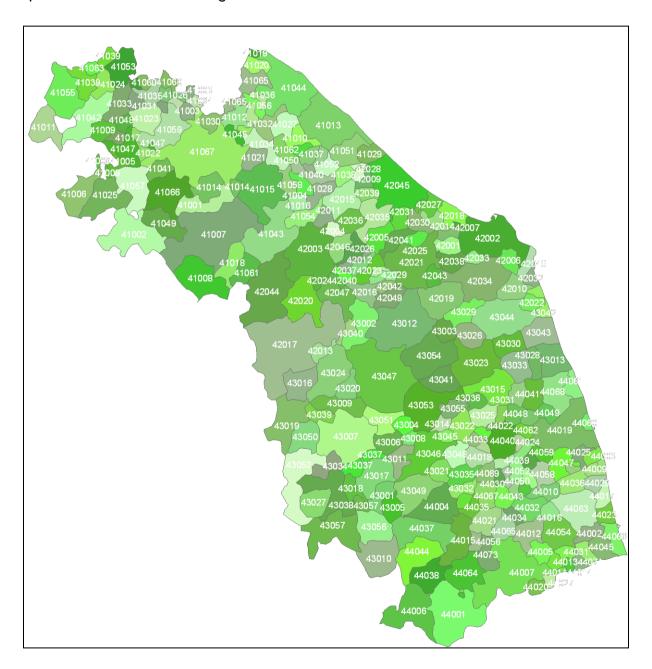
- Mercati non regolamentati e non liberalizzati (affidamenti solo diretti);
- Mercati parzialmente regolamentati liberalizzati (affidamenti prevalentemente diretti);
- Mercati totalmente prevalentemente regolamentati liberalizzati (affidamenti con gara);
- ☐ Mercati totalmente deregolamentati (libera concorrenza).*

Fonte: Earchimede Consulting "La resa dei conti. Rapporto sul trasporto pubblico locale: situazione attuale e prospettive future" marzo 2005, ricerca commissionata da ASSTRA e ANAV.

^{*} La deregolamentazione riguarda i servizi commerciali. Per quelli non commerciali (15-20% del totale), l'affidamento avviene con gara.

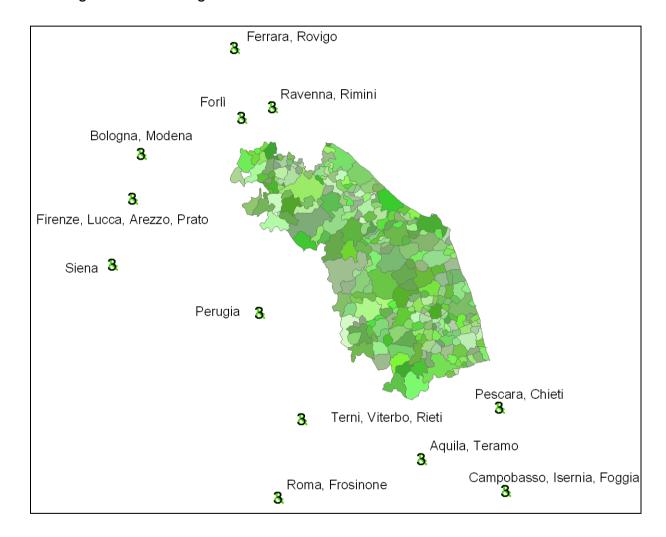
ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE

La zonizzazione costituisce la base tecnica necessaria per la descrizione, la quantificazione, la distribuzione spaziale della domanda di mobilità. All'interno di ciascuna zona di trasporto la distribuzione dei generatori (origini) o attrattori (destinazioni) degli spostamenti è stata la più uniforme possibile in modo da giustificare la loro sostituzione con il centroide. L'area oggetto dell'analisi di studio è quella del territorio della Regione Marche.



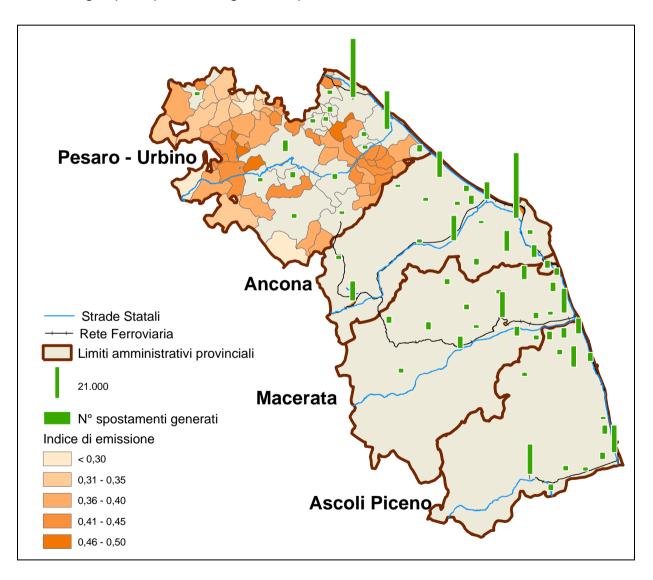
ZONIZZAZIONE ESTERNA DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio è stata suddivisa in **246 zone di trasporto interne, coincidenti con i limiti amministrativi comunali della Regione.** Il territorio esterno è rappresentato da **12 macrozone**, ad ognuna delle quali corrisponde un centroide a cui sono assegnati gli spostamenti in ingresso ed in uscita dalla Regione. Questi centroidi esterni sono localizzati in corrispondenza delle principali direttrici stradali che convergono nell'area regionale.



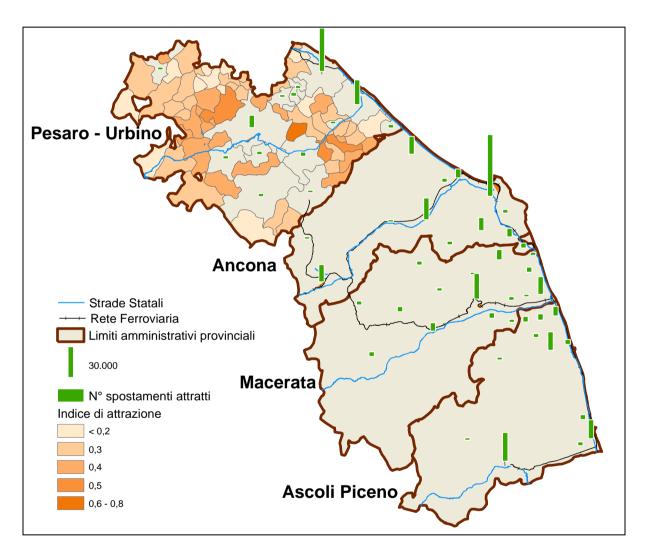
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI (>2000)

La cartografia tematica, derivata dal popolamento di una data base territoriale a mezzo dei risultati derivanti dall'analisi della domanda di mobilità nella fascia di punta mattinale, evidenzia come i principali Comuni generatori di spostamenti (in termini di numero di spostamenti emessi) si concentrino nella zone più prossime alla fascia costiera in corrispondenza delle quattro province marchigiane. Tra le poche eccezioni si registrano i Comuni di Urbino, Fabriano, Jesi e Ascoli Piceno, situati lungo i principali assi regionali di penetrazione stradale e ferroviaria.



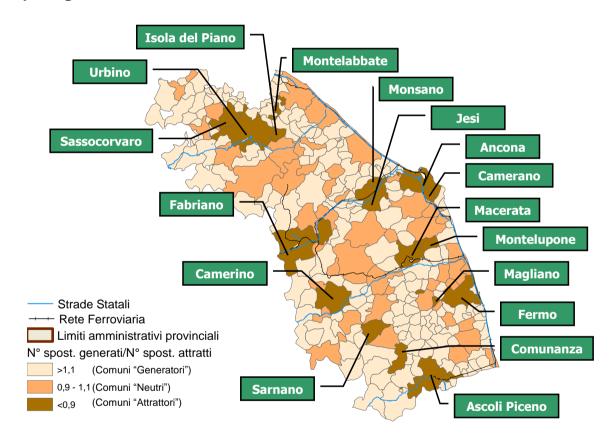
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI (>2000)

La mappatura su base comunale degli spostamenti in destinazione evidenzia come, analogamente a quanto accede per la mobilità generata, i Comuni che attraggono il maggior numero di spostamenti si concentrino lungo la costa in corrispondenza dei Capoluoghi di Provincia, lungo gli assi di penetrazione viaria e ferroviaria e in coincidenza dei loro innesti con la viabilità costiera.



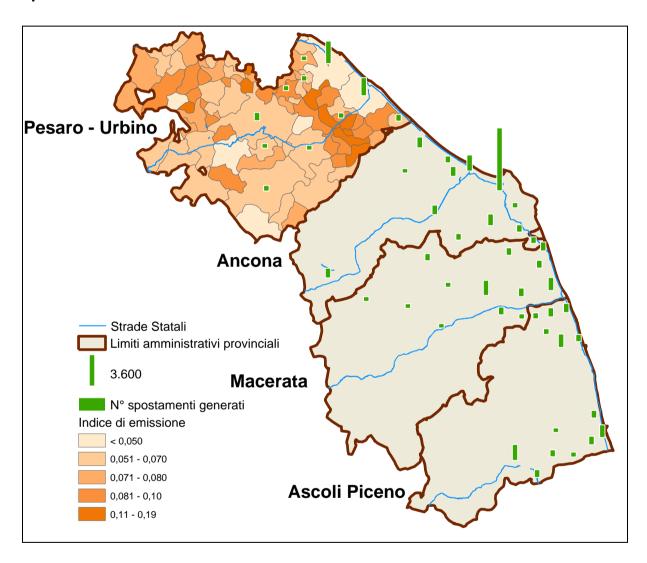
RAPPORTO TRA N° DI SPOSTAMENTI GENERATI E N° SPOSTAMENTI ATTRATTI

La rappresentazione tematica del ruolo assunto da ciascun Comune all'interno del sistema della mobilità regionale ("attrattore", "generatore" e "neutro") evidenzia la preponderanza a livello regionale di Comuni la cui mobilità è caratterizzata dalla prevalenza degli spostamenti generati rispetto a quelli attratti (rapporto tra spostamenti generati e spostamenti attratti > 1,1). Gli ambiti territoriali "attrattori di mobilità" rappresentano invece i poli intorno ai quali orbita la maggior parte della mobilità regionale; a questo gruppo appartengono tutti i Capoluoghi di Provincia tranne Pesaro, per il quale il potenziale di attrazione e quello di generazione si equivalgono



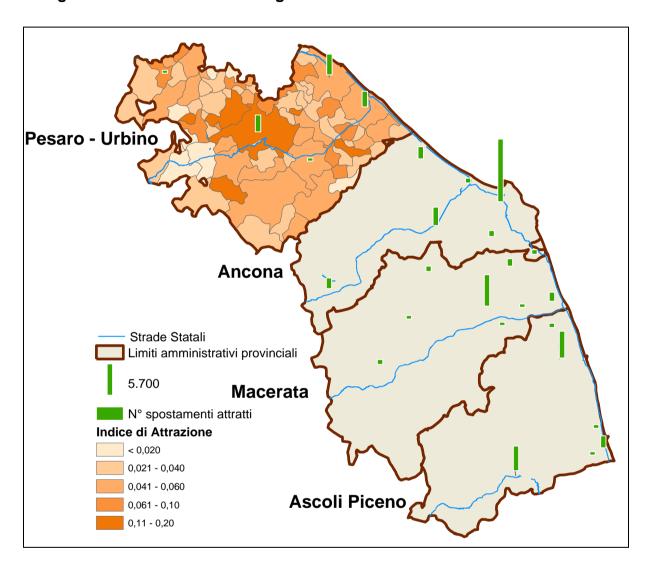
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI SU GOMMA(>500)

La mappa sinottica relativa alla mobilità generata su autobus evidenzia come siano i Comuni litoranei e quelli localizzati nei punti di innesto della viabilità di penetrazione con quella costiera ad emettere il maggior numero di spostamenti.



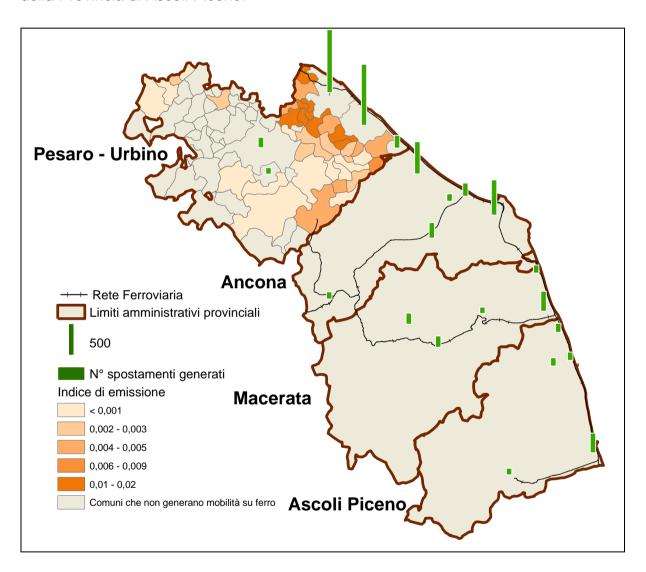
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI SU GOMMA(>500)

La mappatura dell'indice di attrazione evidenzia una situazione piuttosto omogenea sull'intero territorio regionale.



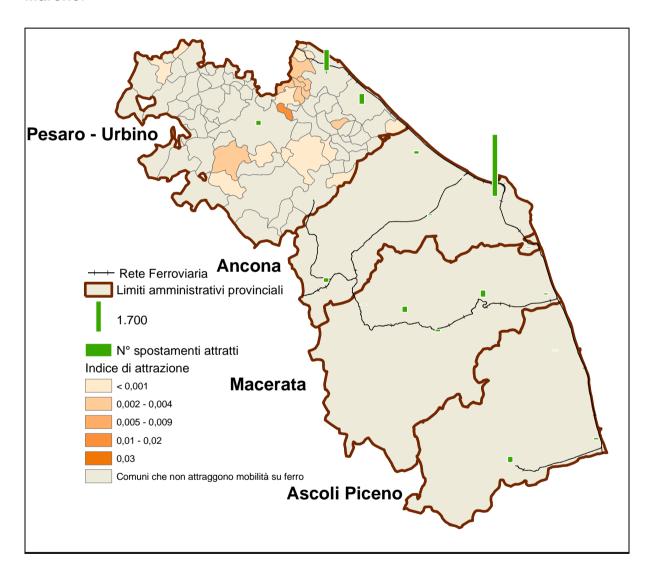
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI SU FERRO(>100)

La mappatura del numero di spostamenti generati su ferro evidenzia come questi ultimi si concentrino prevalentemente nelle aree più prossime alla rete ferroviaria regionale; questa situazione viene ulteriormente confermata dalla distribuzione territoriale degli indici di emissione su ferro. In generale dall'analisi dei dati relativi alla mobilità, emerge lo scarso peso che il trasporto ferroviario riveste nei Comuni della Provincia di Ascoli Piceno.



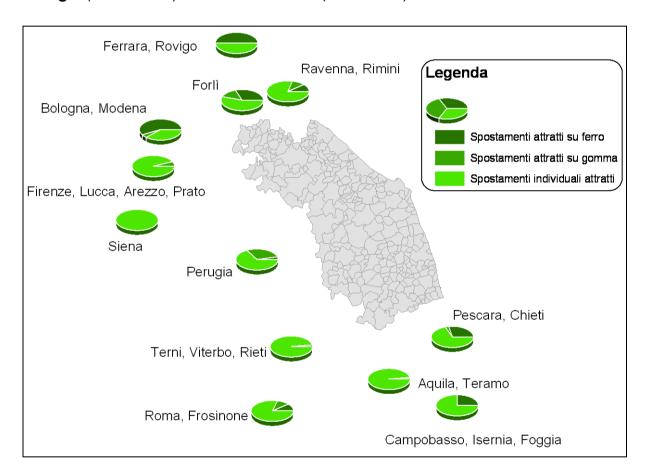
DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI SU FERRO(>50)

La distribuzione su base comunale del numero di spostamenti attratti su ferro evidenzia come questi si concentrino prevalentemente nei capoluoghi di Provincia, situati lungo le principali arterie ferroviarie. In termini di indice di attrazione, oltre a Pesaro, Urbino e Ancona, emerge il Comune di San Severino Marche.



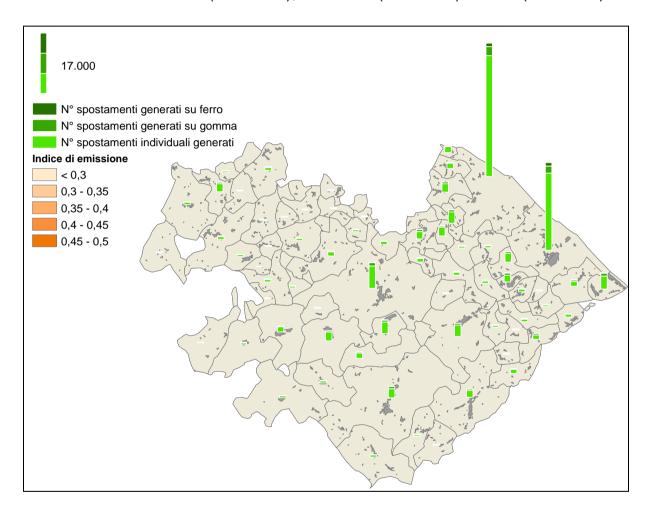
RIPARTIZIONE MODALE DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI DAI BOD ESTERNI

Focalizzando l'attenzione sulla **ripartizione modale** degli spostamenti attratti dai poli "esterni", si osserva come i **trasferimenti ferroviari** rappresentino una quota rilevante della mobilità diretta verso i nodi rappresentativi delle Province di **Bologna/Modena** (circa il 56%), **Ferrara/Rovigo** (circa il 50%), **Forlì** (circa il 32%), **Pescara/Chieti** (circa il 29%) e **Ravenna/Rimini** (circa il 7%). Per quanto invece attiene al **trasporto pubblico su gomma** spiccano i bacini extra-regionali di **Perugia** (circa il 32%) e **Ravenna/Rimini** (circa l'11%).



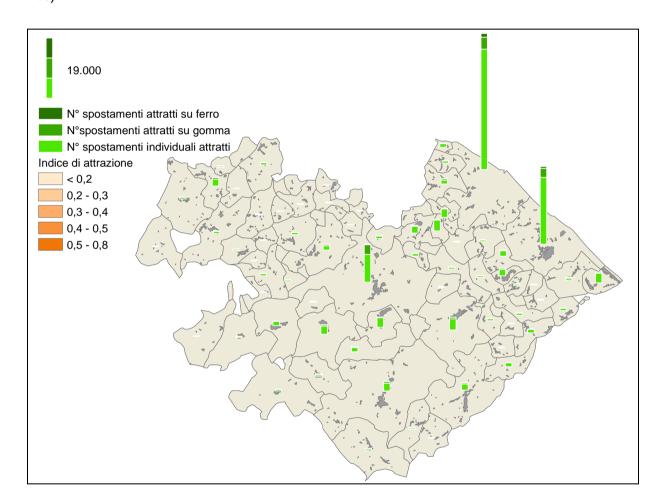
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI PESARO-URBINO DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI

Osservando la ripartizione modale degli spostamenti emessi dai singoli BOD, emerge un utilizzo particolarmente marcato del trasporto pubblico su gomma nei Comuni di Frontino (circa il 34%), Montegrimano (circa il 31%) e Fratte Rosa (circa il 27%). Per quanto invece attiene alla mobilità generata su ferro, spiccano i Comuni di Gabicce Mare (circa il 5%), Mondolfo (circa il 4%) e Fano (circa il 4%).



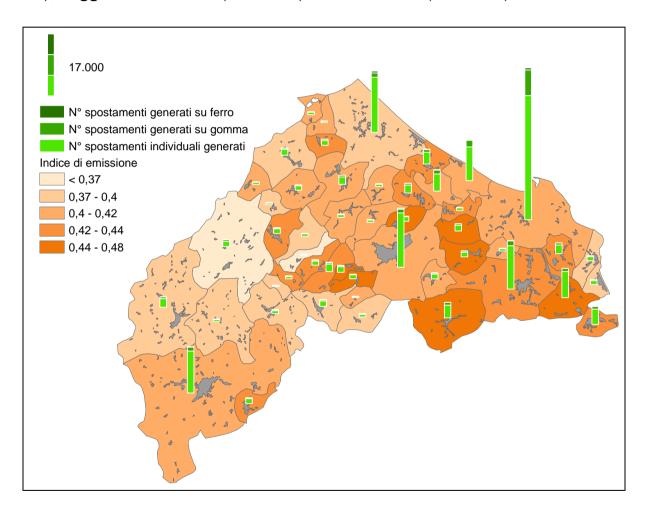
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI PESARO-URBINO DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI

Focalizzando l'attenzione sulla ripartizione modale degli spostamenti attratti dai singoli Comuni, si segnalano, in termini di spostamenti in destinazione su gomma, i BOD di Piobbico (circa il 38%), Frontino (circa il 37%) e Mercatino Conca (circa il 30%). Per quanto invece attiene alla percentuale di spostamenti attratti su ferro emergono i BOD comunali di Pesaro (circa il 3%) e Fano (circa il 2%).



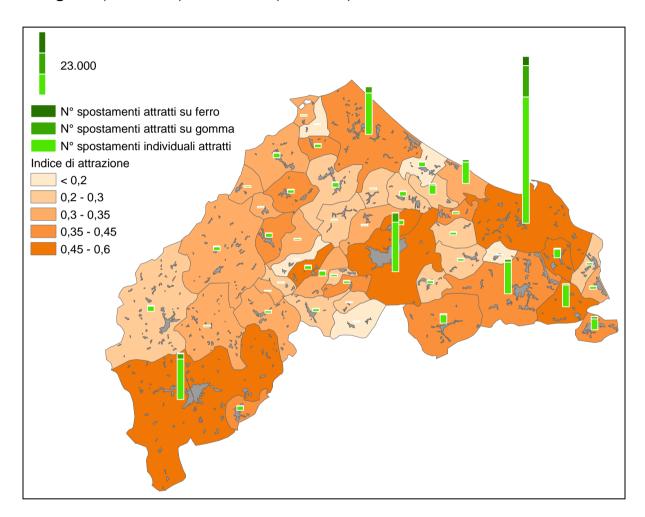
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ANCONA DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI

L'analisi degli spostamenti che hanno origine, nella fascia di punta mattutina, nel bacino di Ancona evidenzia come i principali generatori di spostamenti siano Ancona (circa 22% del totale), Senigallia (9%), Jesi (8%) e Osimo (7%). Per quanto concerne la ripartizione modale degli spostamenti generati dai singoli BOD, si segnalano, per quanto attiene alla mobilità su gomma, i Comuni di Poggio San Marcello (circa il 29%), Mergo (circa il 28%) e Serra San Quirico (circa il 26%). In termini di spostamenti generati su ferro, emergono i bacini di Rosora (circa il 5%), Poggio San Marcello (circa il 3%) e Castelbellino (circa il 3%).



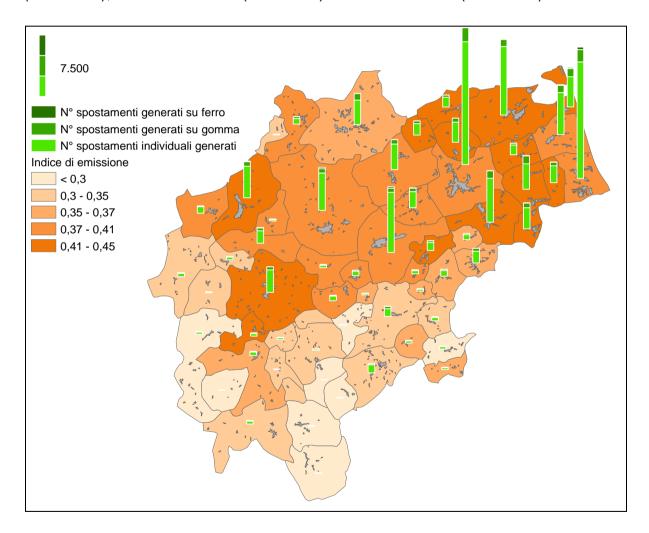
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ANCONA DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI

L'analisi degli spostamenti che, nella fascia di punta mattutina, hanno come destinazione il bacino provinciale di Ancona evidenzia come i principali attrattori di spostamenti siano, nell'ordine, Ancona (circa il 30% del totale), Jesi (circa il 10%), Senigallia (circa il 9%) e Fabriano (circa l'8%).



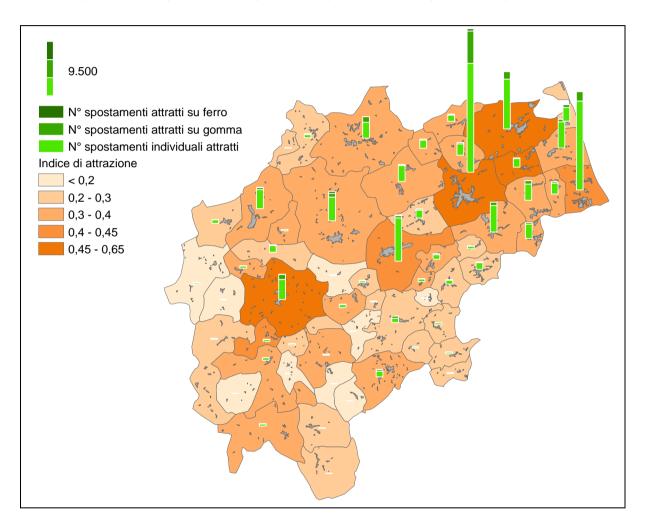
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI MACERATA DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI

I principali BOD in termini di mobilità generata risultano essere, oltre al Capoluogo (circa il 13% del totale), Civitanova Marche (circa il 12%), Recanati (circa il 7%) e Tolentino (circa il 6%). Focalizzando l'attenzione sulla ripartizione modale degli spostamenti generati dai singoli Comuni, si segnalano, in termini di spostamenti in origine su gomma, i BOD di Acquacanina (circa il 41%), Ussita (circa il 33%) e Fiordimonte (circa il 29%). Per quanto invece attiene alla percentuale di spostamenti generati su ferro emergono i BOD comunali di San Severino Marche (circa il 3%), Castelraimondo (circa il 3%) e Porto Recanati (circa il 3%).



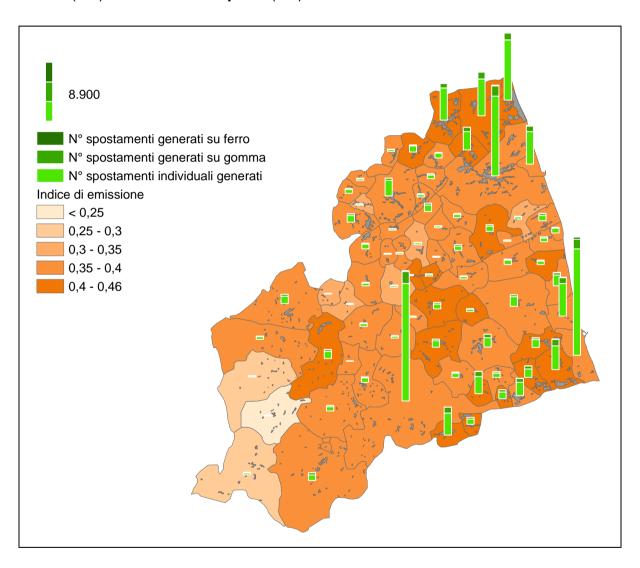
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI MACERATA DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI

L'analisi degli spostamenti che, nella fascia di punta mattutina, hanno come destinazione il bacino provinciale di Macerata evidenzia come i **principali attrattori** di spostamenti siano, nell'ordine, **Macerata** (circa il **20**% del totale), **Civitanova Marche** (circa il **14**%), **Recanati** (circa l'**8**%) e **Tolentino** (circa il **6**%).



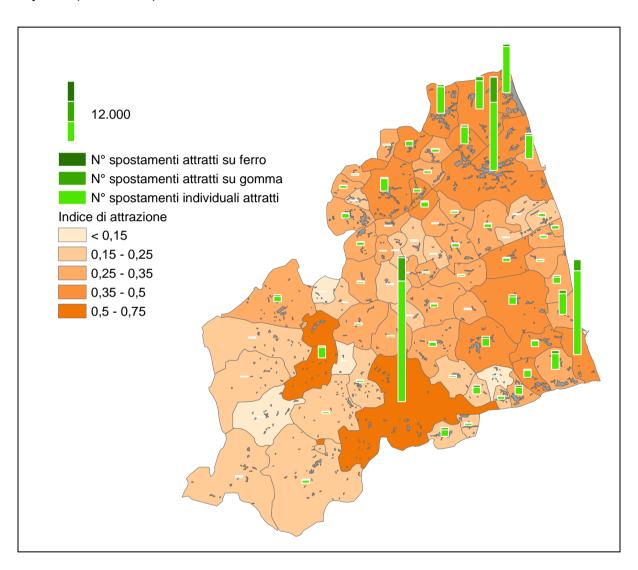
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO DEGLI INDICI DI EMISSIONE E DEGLI SPOSTAMENTI EMESSI

L'analisi degli spostamenti che hanno origine, nella fascia di punta mattutina, nel bacino provinciale di Ascoli evidenzia come i **principali generatori** di spostamenti siano **Ascoli Piceno** (circa **13%** del totale), **San Benedetto del Tronto** (**12%**), **Fermo** (9%) e **Porto Sant' Elpidio** (7%).



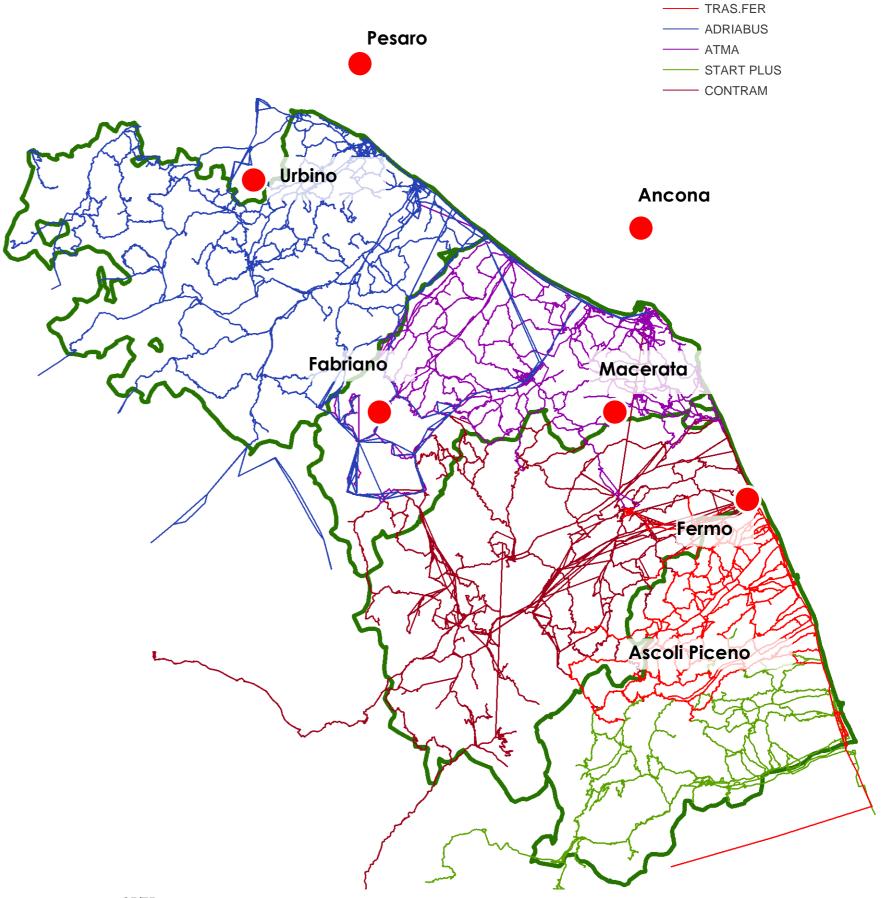
DISTRIBUZIONE DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO DEGLI INDICI DI ATTRAZIONE E DEGLI SPOSTAMENTI ATTRATTI

Analogamente a quanto accade per la mobilità generata, i principali poli provinciali in termini di mobilità attratta sono, nell'ordine: **Ascoli Piceno** (circa **19%** del totale), **San Benedetto del Tronto** (circa il **13%**), **Fermo** (circa il **12%**) e **Porto Sant' Elpidio** (circa il **6%**).



STRUTTURA DELL'OFFERTA DI TPL NELLA REGIONE MARCHE

Il trasporto extraurbano si sviluppa attraverso una rete di servizi costituita da 359 linee provinciali ed interprovinciali, garantito dall'utilizzo di circa 800 automezzi e poco più di 1.100 autisti. Nel bacino regionale la percorrenza media chilometrica di un mezzo è pari a 40 mila km/anno a fronte di un impiego medio di 3 mezzi per ogni linea di collegamento. Il 41% dei servizi extraurbani viene erogato attraverso le linee di ADRIABUS, mentre solo il 7% delle linee compete alla START PLUS. Il Gestore con il maggior numero di automezzi è invece la ditta CONTRAM di Macerata (in media, 2,5 mezzi per singola linea).



Gestori servizio TPL

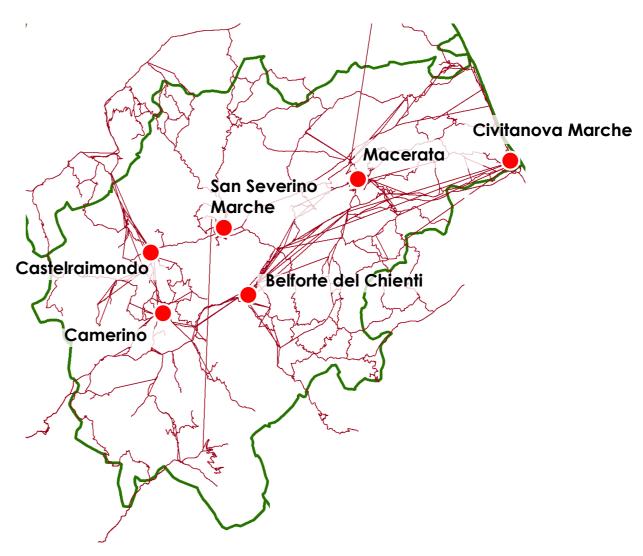
BACINO DI PESARO-URBINO – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI **DA ADRIABUS**

BACINO DI MACERATA – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA CONTRAM

Comuni di Pesaro, Urbino, Fano, Fossombrone, Orciano di Pesaro e Urbania¹. Il servizio è produzione chilometrica annua di poco inferiore a 7,3 milioni di vetture*km ed un corrispettivo di garantito da linee urbane ed extraurbane per una produzione chilometrica annua di quasi 11,2 circa 10,8 milioni di euro/anno. milioni di vetture*km ed un corrispettivo di circa 15,5 milioni di euro/anno.

Pesaro Fano Urbino Fossombrone

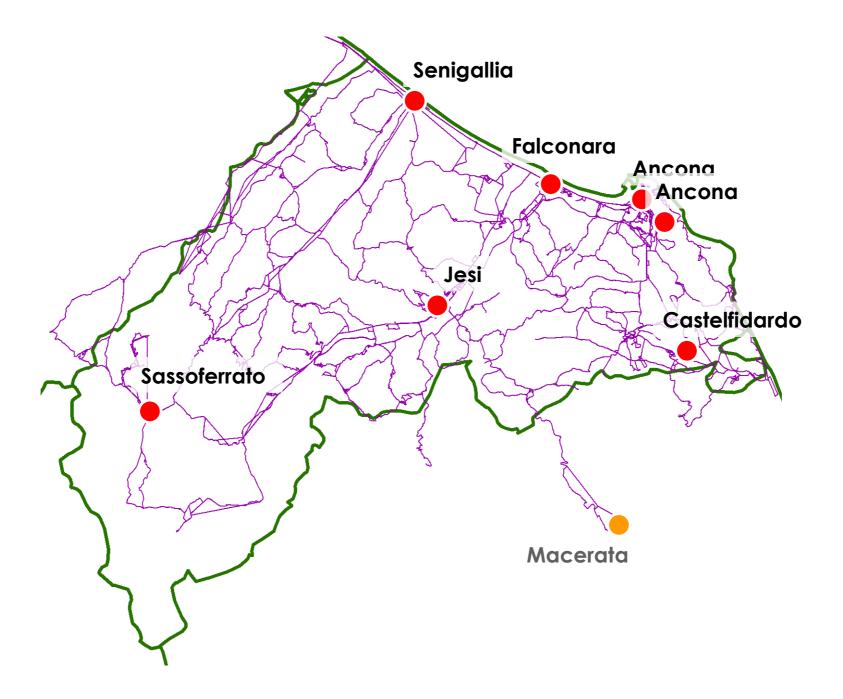
Il bacino unico di Pesaro – Urbino comprende i servizi di trasporto extraurbani ed urbani dei Il servizio di trasporto extraurbano nel bacino di Macerata è garantito da 80 linee, per una



¹ il Comune di Urbania gestisce il servizio urbano in economia.

BACINO DI ANCONA – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA ATMA

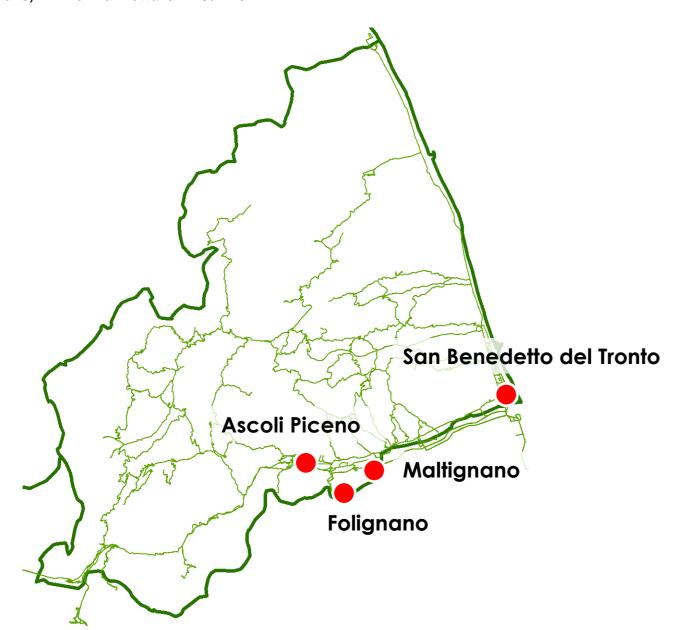
Il bacino di Ancona comprende i servizi di trasporto extraurbano ed urbano dei Comuni di Ancona, Castelfidardo, Falconara, Osimo, Jesi, Fabriano, Sassoferrato e Senigallia. La capillarità del servizio di trasporto nel bacino di Ancona è misurata attraverso il numero di fermate dislocate sul territorio che corrisponde a 225 unità (intese come paline e pensiline).



BACINO DI ASCOLI PICENO – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI **DA START PLUS**

BACINO DI FERMO – RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO GESTITI DA **TRAS.FER**

I servizi di trasporto automobilistico del bacino di Ascoli Piceno sono gestiti dal Consorzio START II bacino di Fermo è servito da 10 linee urbane e 36 linee extraurbane per una produzione PLUS, che garantisce sia il trasporto extraurbano sia quello urbano nei Comuni di Ascoli Piceno, chilometrica annua di poco superiore a 3,1 milioni di vetture*km ed un corrispettivo di circa 4,2 Folignano, Maltignano e San Benedetto del Tronto, per una produzione chilometrica complessiva milioni di Euro/anno. di 6,1 milioni di vetture*km/anno.





LA RETE DEI SERVIZI FERROVIARI SUL TERRITORIO NAZIONALE

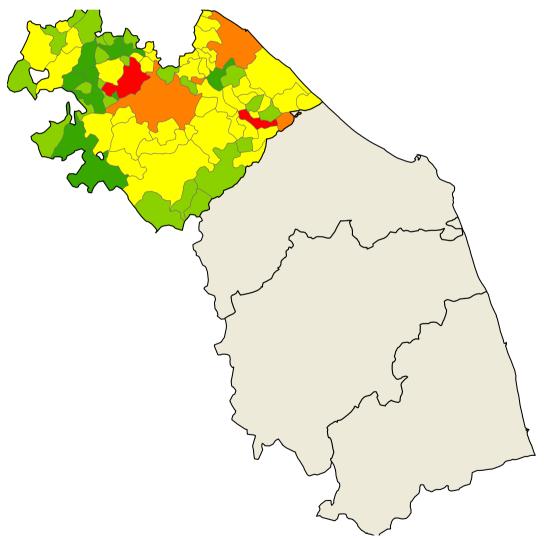
Il Decreto 18 agosto 2006 "Aggiornamento del canone di utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria nazionale " (GU n. 227 del 29-9-2006) di aggiornamento del DM 21 marzo 2000 n. 43/T "Determinazione dei criteri di determinazione del canone di utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria" divide la rete nazionale in tre categorie:

- ✓ rete fondamentale (cd. "tratte commerciali");
- ✓ rete complementare;
- ✓ nodi (tratte di prossimità alle stazioni di Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli).



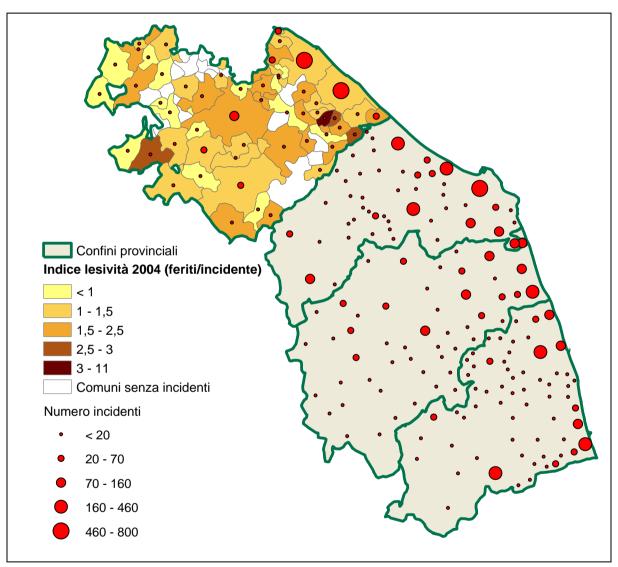
MAPPATURA TEMATICA DELLA VARIAZIONE % MEDIA DEGLI INCIDENTI NEL PERIODO 1997 - 2004

La mappatura della variazione percentuale media degli incidenti per Comune evidenzia una distribuzione del fenomeno a macchia di leopardo: ad esclusione del Comune di Ancona per il quale si registra una riduzione media dell'incidentalità pari al 2%, il resto dei Comuni situati sulla costa e sulla zona pedemontana evidenzia un incremento del numero di incidenti fino al 50%. Pesaro risulta essere il Comune della fascia costiera con la maggiore variazione percentuale media di incidenti registrata nel periodo 97-04. I Comuni che hanno registrato un incremento superiore al 100% sono Montalto delle Marche e Montemonaco nella Provincia di Ascoli Piceno,



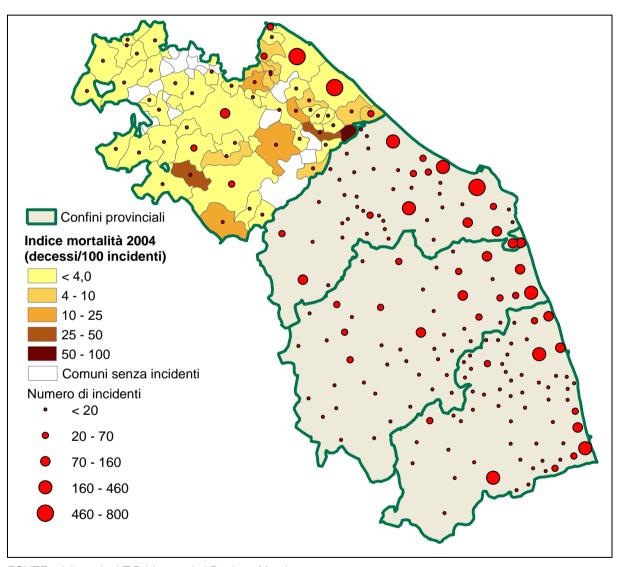
FONTE: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche

Analogamente a quanto detto per la serie storica degli incidenti, la mappatura dell'Indice di Lesività (o di Ferimento) denota una concentrazione nei Comuni della fascia costiera e della zona pedemontana, in corrispondenza dei quali l'indicatore assume valori compresi tra 1,5 e 2,5 feriti per incidente.

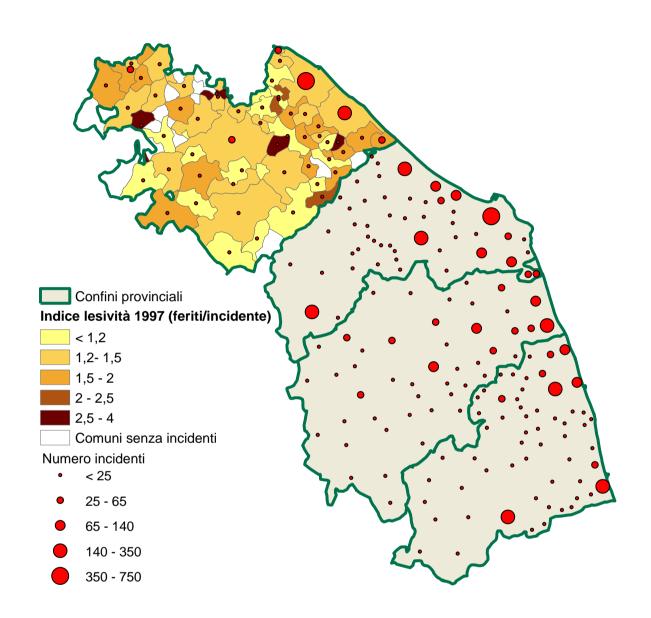


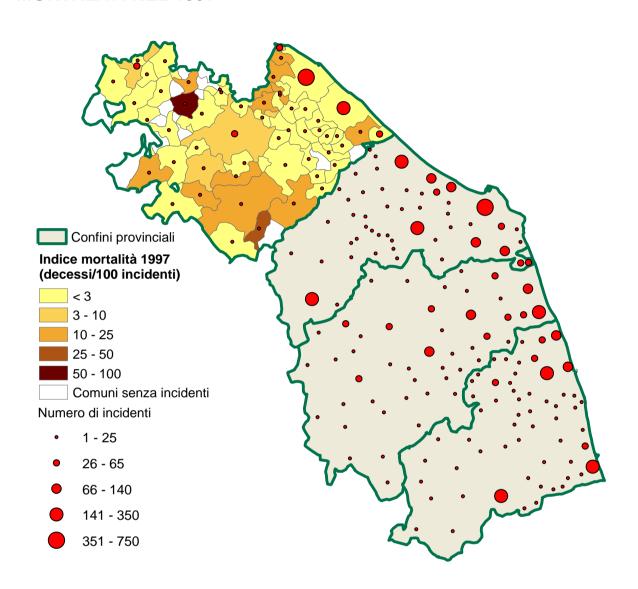
FONTE: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche

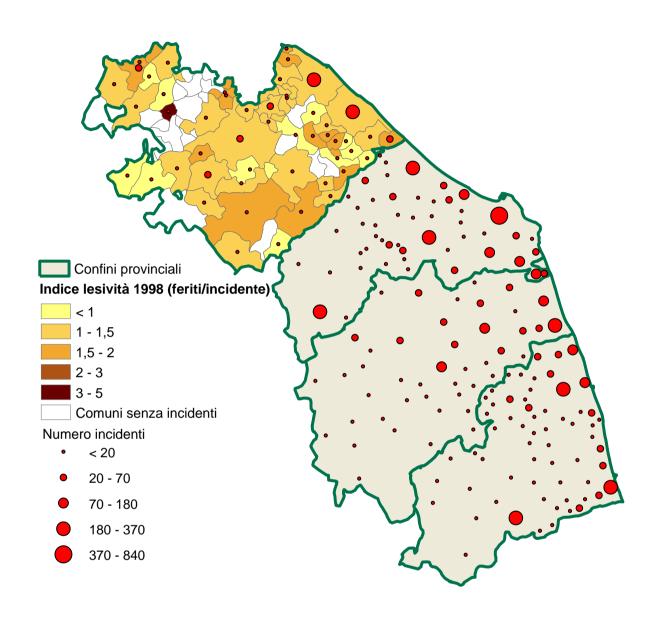
Per quanto riguarda l'Indice di Mortalità, il tematismo evidenzia una maggiore distribuzione degli incidenti mortali a macchia di leopardo; anche in questo caso risalta la concentrazione del maggior numero di incidenti lungo la fascia costiera. In corrispondenza della zona montana, invece, si collocano i Comuni con il più elevato Indice di Mortalità (maggiore di 10 deceduti ogni 100 incidenti).

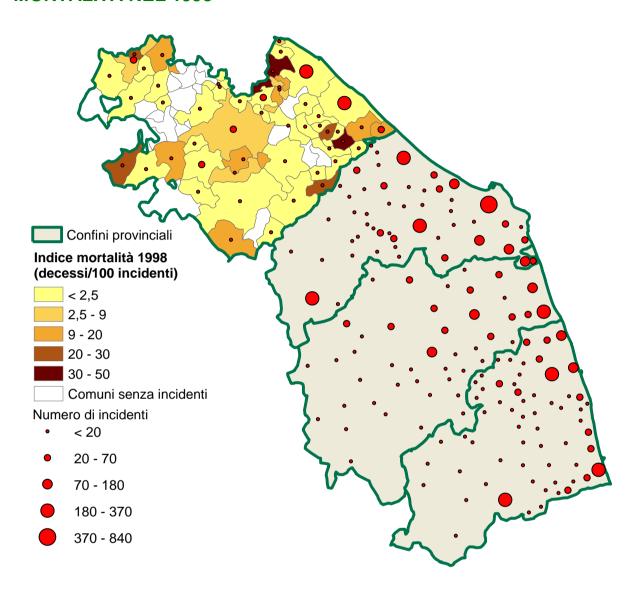


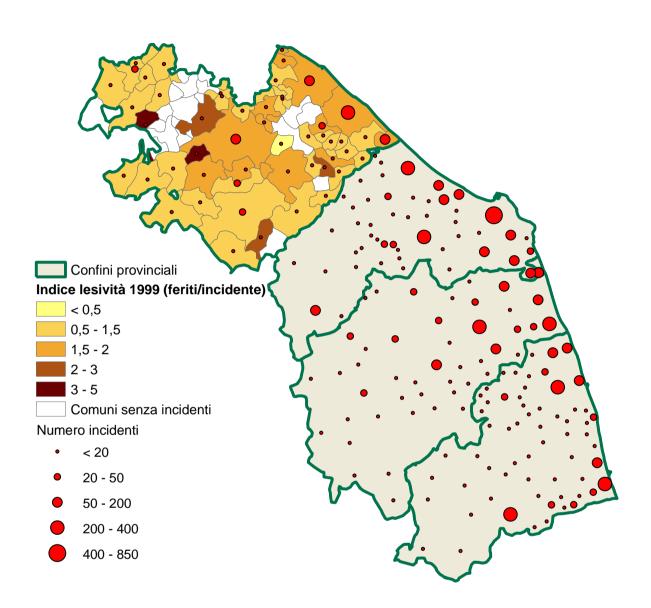
FONTE: elaborazioni T Bridge su dati Regione Marche

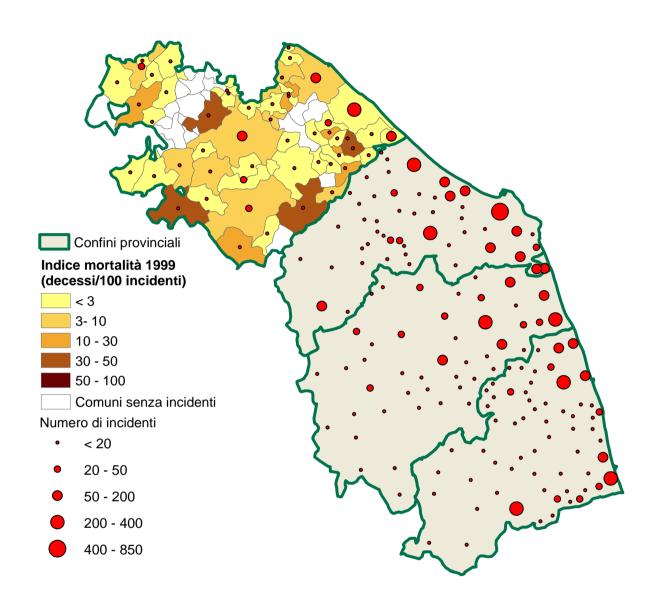


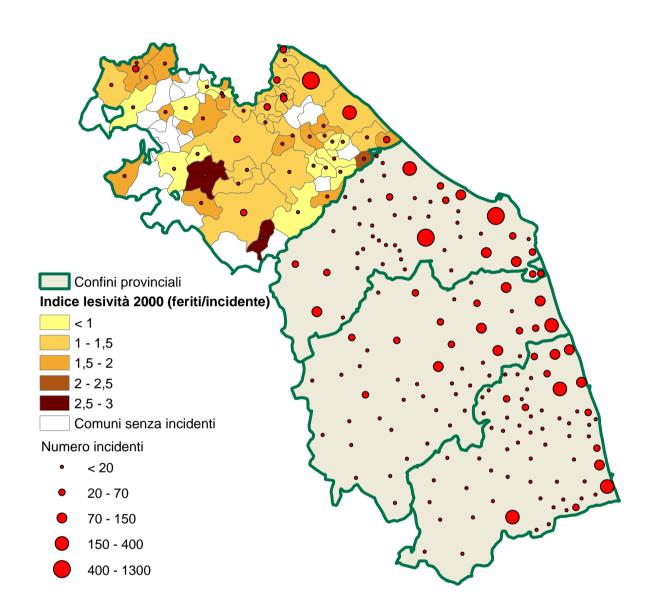


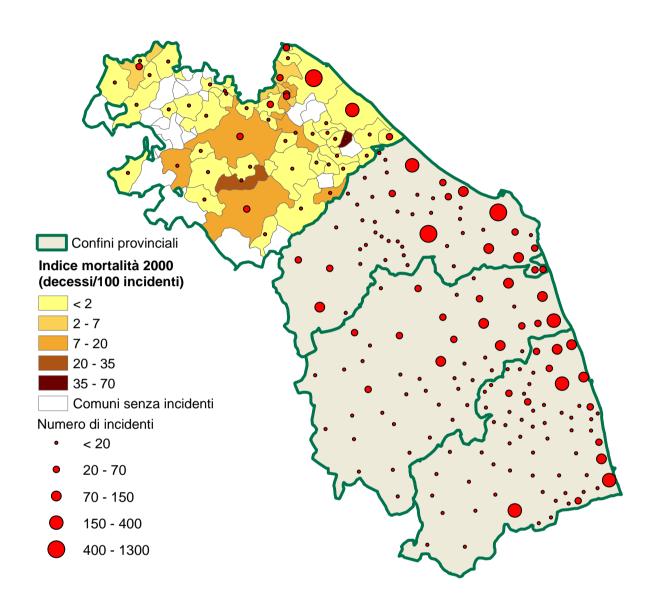


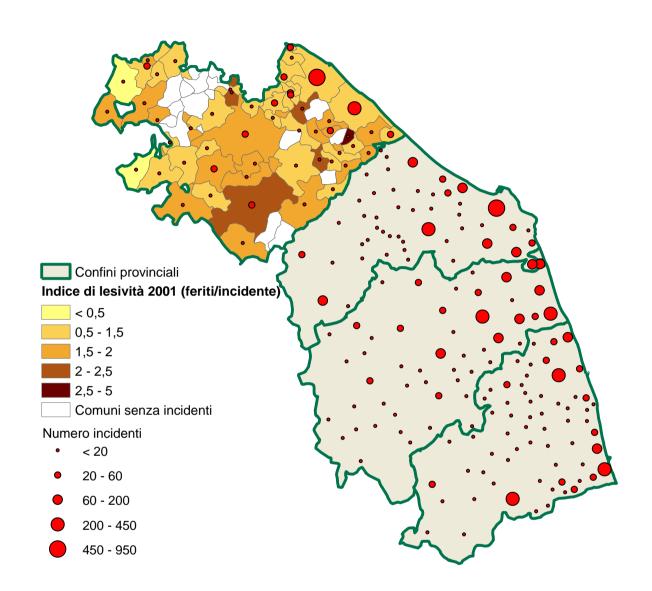


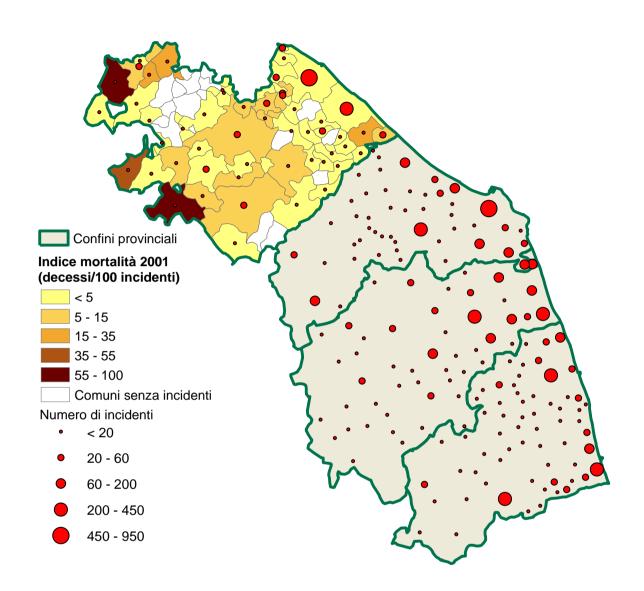


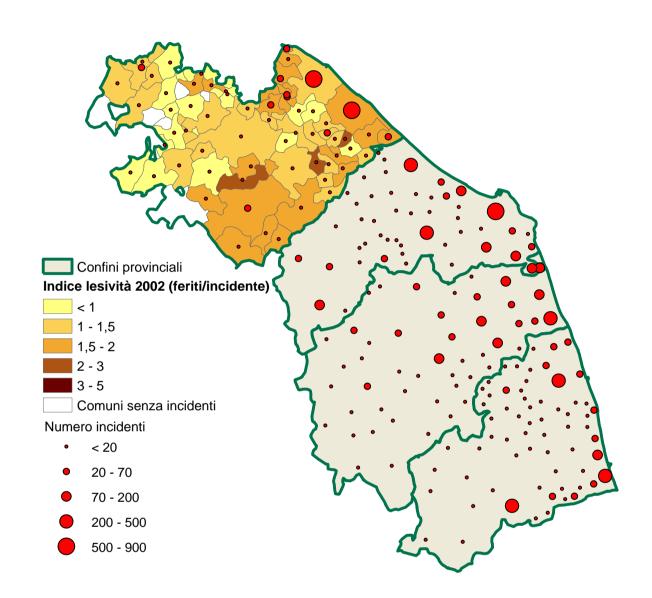


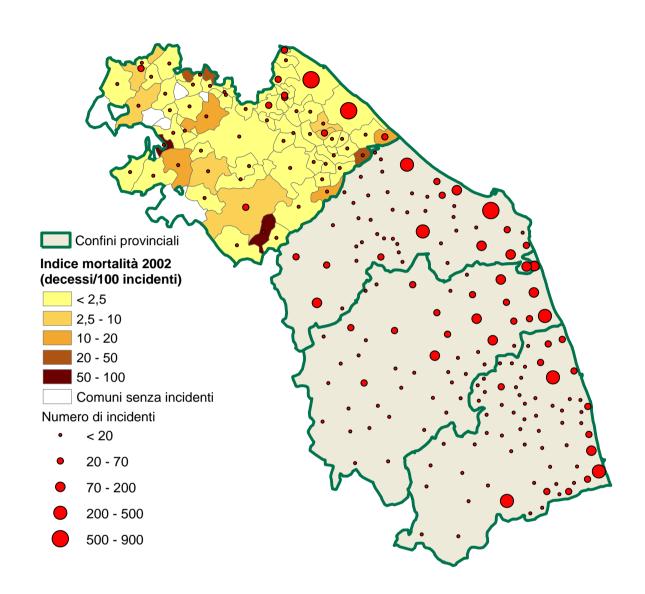


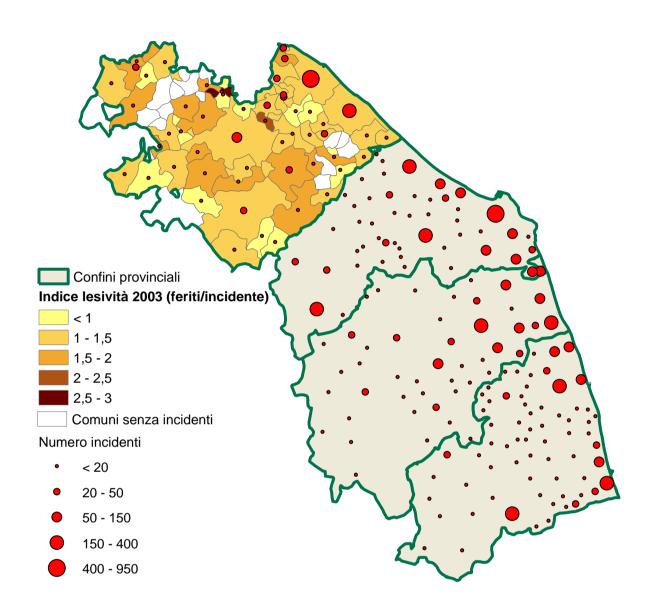


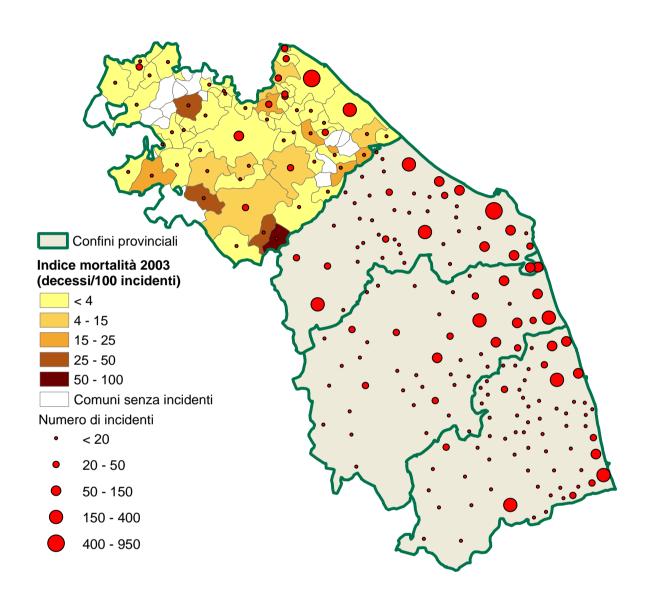












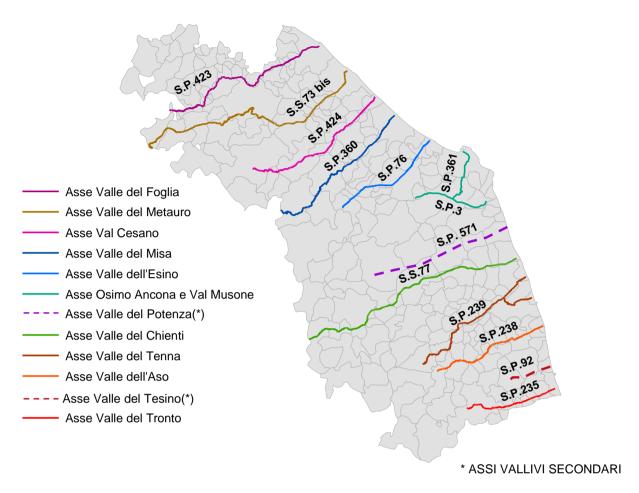
FASE 2: ELABORAZIONE

LA LETTURA DEL TERRITORIO PER ASSI VALLIVI

Il territorio della Regione Marche ha una struttura morfologica ed insediativa caratterizzata da assi **vallivi** pressoché **perpendicolari alla costa**, con centri abitati nei crinali ed alcuni centri maggiori posti sul fondovalle.



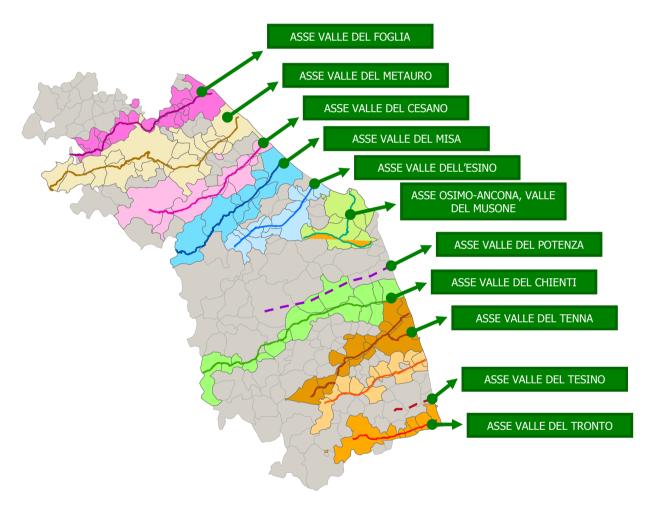
GLI ASSI VALLIVI DELLA REGIONE MARCHE



FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE

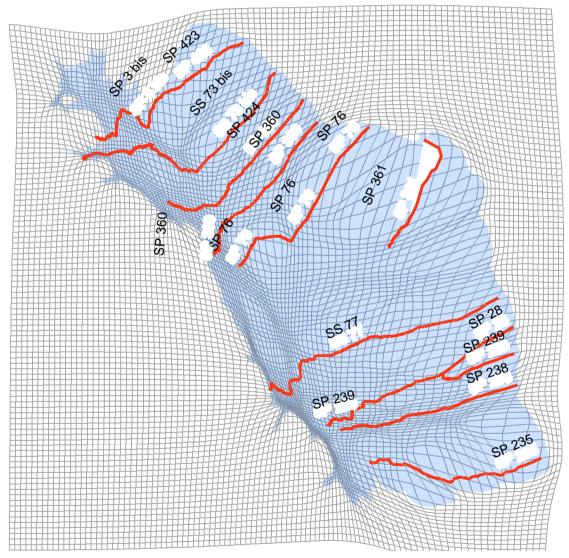
MAPPA DEI COMUNI AFFERENTI AGLI ASSI VALLIVI

I Comuni afferenti agli assi vallivi si estendono per una superficie complessiva di circa 4.736 kmq, pari al 48% del territorio della Regione Marche. Scendendo maggiormente nel dettaglio, emerge come la valle del Metauro si estenda per circa 950 kmq (pari al 20% della superficie totale); seguono la valle del Chienti (circa 645 kmq, pari al 14% della superficie totale), quella del Cesano (circa 549 kmq, pari al 12% della superficie totale) e quella del Misa (535 kmq, pari al 11% della superficie totale).



CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI GENERATI SU AUTOBUS

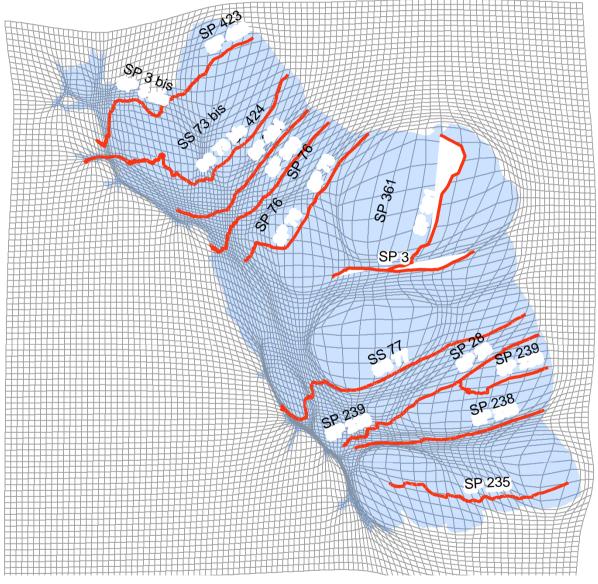
L'analisi del cartogramma relativo ai livelli geografici dei limiti amministrativi comunali e degli assi viari vallivi, deformati sulla base della variabile "numero di spostamenti generati su autobus", evidenzia come questi ultimi assecondino in modo efficace la distribuzione territoriale della domanda di mobilità generata su mezzo pubblico su gomma. Le uniche eccezioni sono rappresentate dalla S.P. 424, dalla S.P. 360 e dalla S.P. 238, localizzate in corrispondenza di zone della griglia caratterizzate da celle di dimensioni ridotte.



FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE

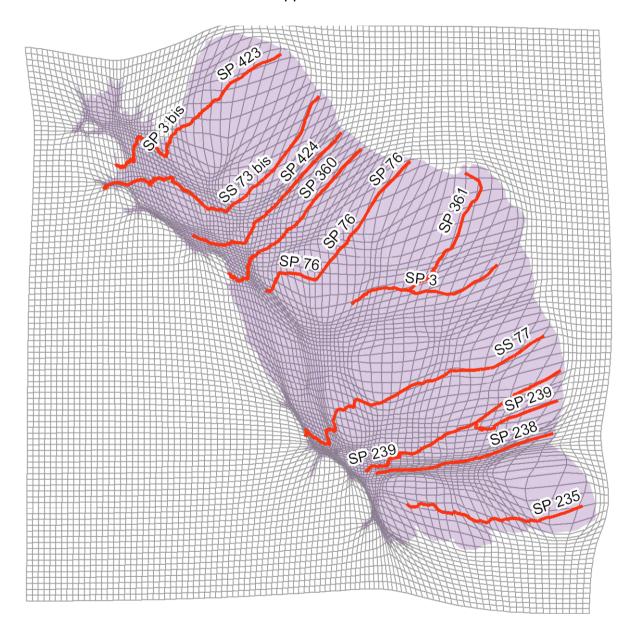
CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI ATTRATTI SU AUTOBUS

Il cartogramma degli spostamenti attratti su autobus mostra, così come nel caso degli spostamenti generati, una buona corrispondenza tra il tracciato delle infrastrutture viarie vallive e le zone della griglia che presentano una maggiore dilatazione delle celle.



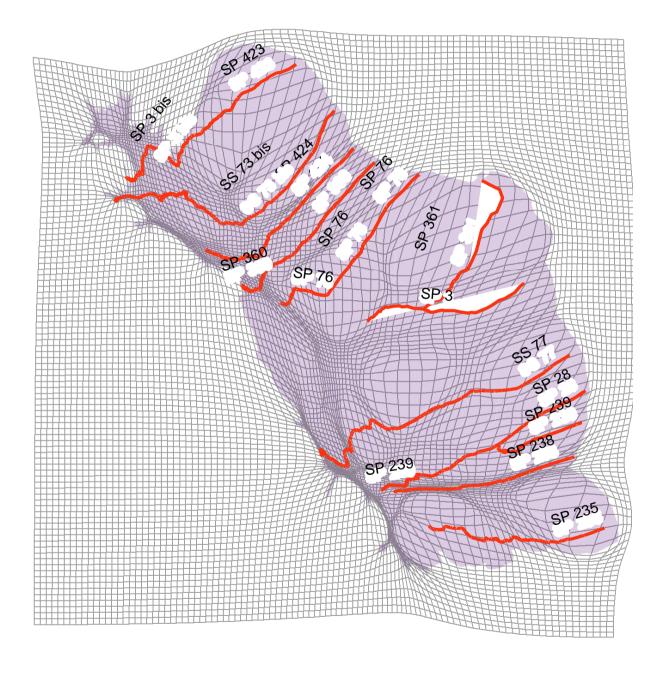
CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI GENERATI SU MEZZO INDIVIDUALE

Dall'analisi del cartogramma prodotto sulla base della distribuzione territoriale del numero di spostamenti generati su mezzo privato emerge una buona corrispondenza tra le zone maggiormente "dilatate" e i tracciati della rete viaria di fondovalle. L'unica eccezione è rappresentata dalla S.P. 238.



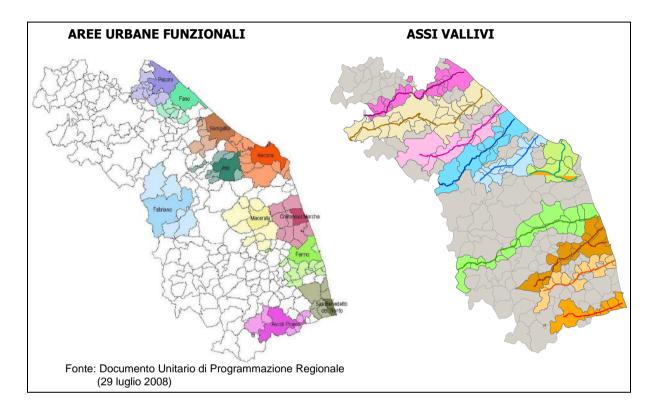
CARTOGRAMMA DEL NUMERO DI SPOSTAMENTI ATTRATTI SU MEZZO INDIVIDUALE

L'analisi del cartogramma relativo ai livelli geografici dei limiti amministrativi comunali e degli assi viari vallivi, deformati sulla base della variabile "numero di spostamenti attratti su mezzo privato", evidenzia come questi ultimi assecondino in modo efficace la distribuzione territoriale della domanda di mobilità.



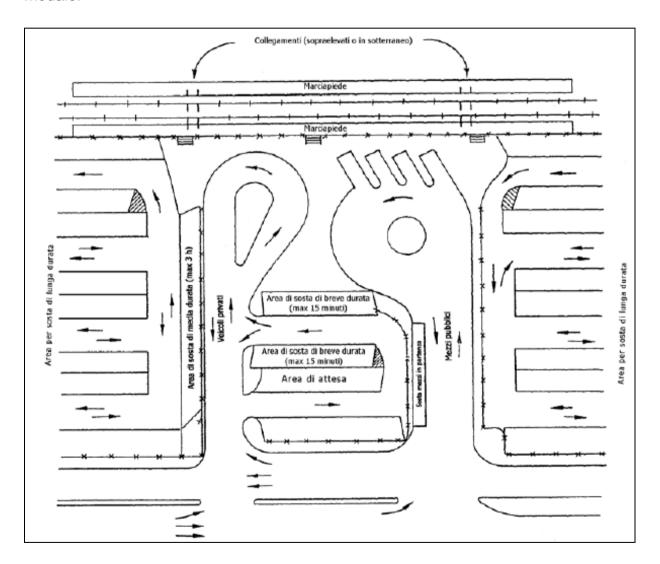
CONFRONTO "ASSI VALLIVI" - "AREE URBANE FUNZIONALI"

La lettura del territorio per assi vallivi, basata su criteri prevalentemente morfologici e trasportistici, risulta essere coerente con la lettura del territorio per "Aree Urbane Funzionali" (FUAs).



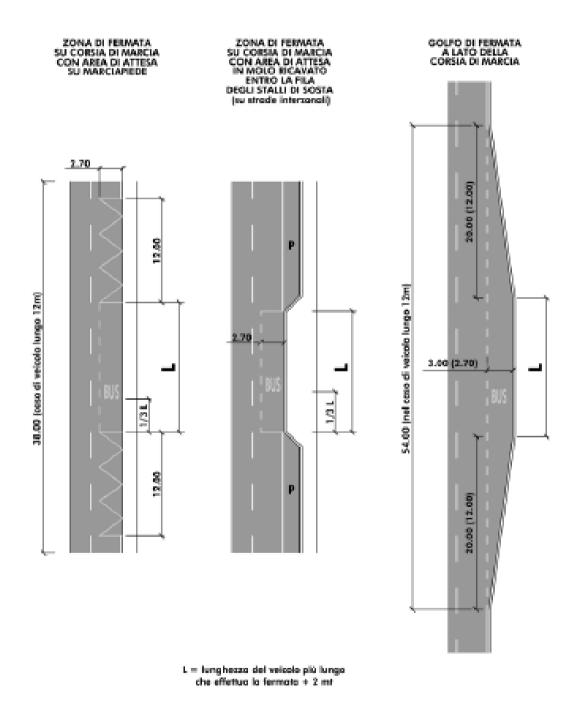
ESEMPIO DI LAYOUT DI UN'AUTOSTAZIONE ATTREZZATA PER LO SCAMBIO MODALE

L'autostazione consente un concentramento organizzativo a servizio del pubblico. Essa assume le connotazioni di un centro di informazione e di servizi in grado di fornire, sia attraverso appositi uffici, sia mediante quadri orari di facile consultazione, tutti gli elementi e le notizie utili per formulare un programma di viaggio, quelle comodità e servizi accessori, sovente indispensabili, quali sale d'attesa, bar, ristoranti, servizi igienici, deposito bagagli, rivendite di giornali, ecc. Nella figura successiva è rappresentato un layout tipo di autostazione attrezzata per lo scambio modale.

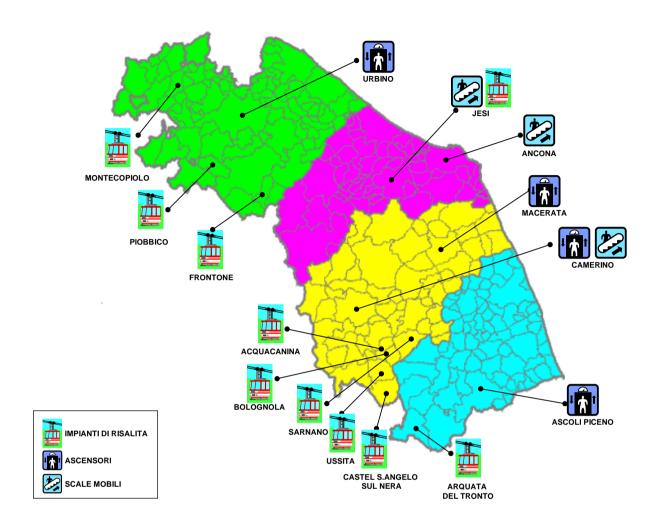


ESEMPI DI ORGANIZZAZIONE DI PIAZZOLE DI FERMATE

Le piazzole di fermata hanno di norma una lunghezza totale di m 54 (14 m la parte centrale, con riferimento a mezzi di lunghezza 12 m, e 20 m le parti terminali) ed una profondità (rispetto alla striscia marginale) di m 3,00. Eccezionalmente possono essere ridotte a 12 m le lunghezze delle parti terminali ed a 2.70 m la profondità della parte centrale.

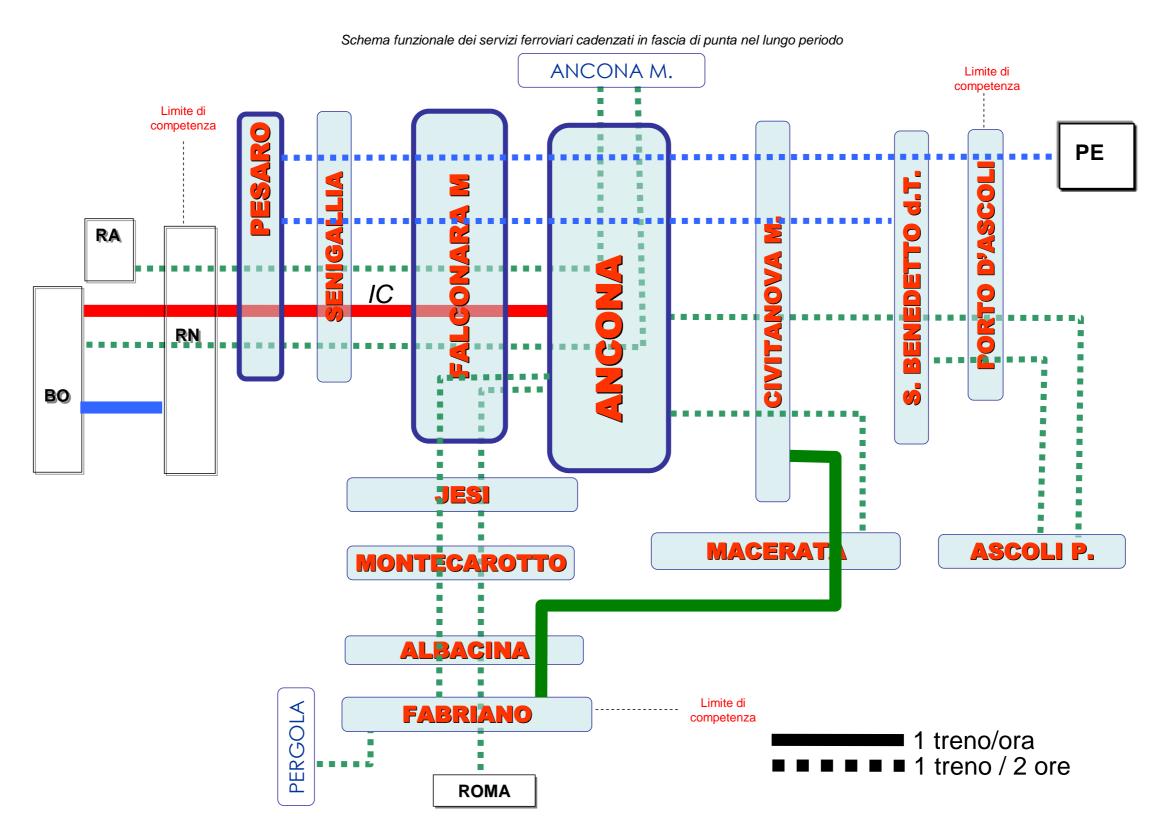


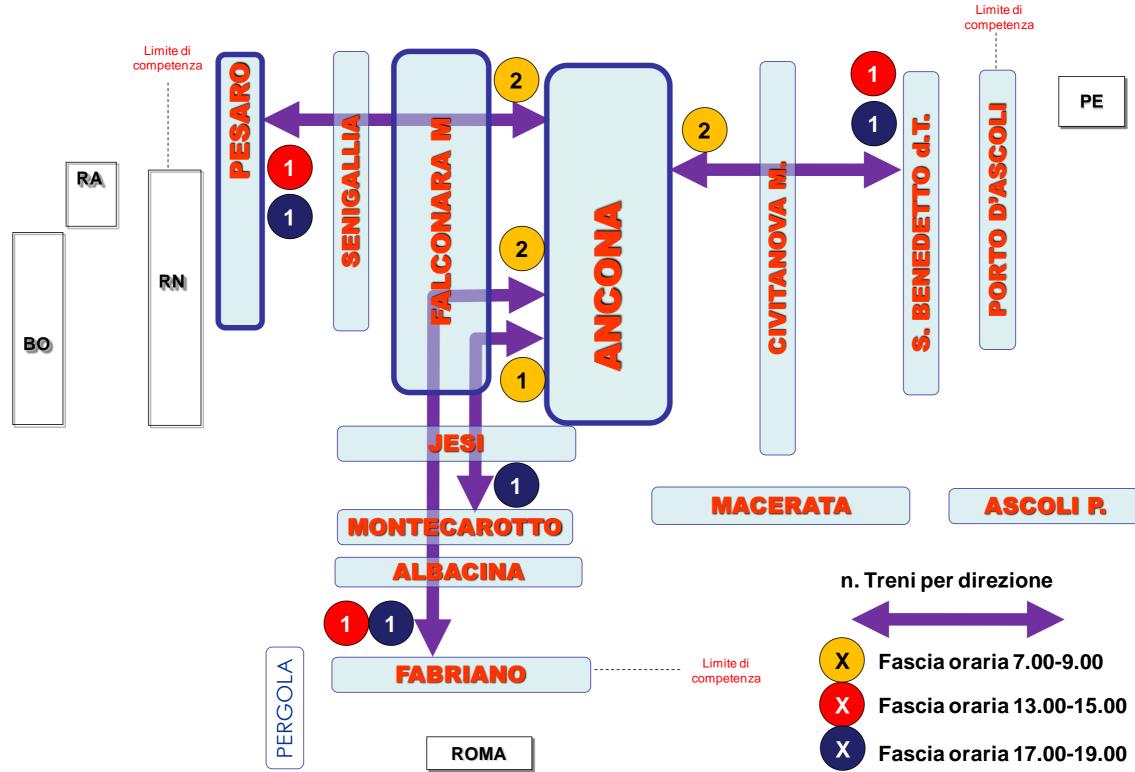
IMPIANTI A FUNE PRESENTI IN REGIONE MARCHE



SCHEMA FUNZIONALE DEI SERVIZI FERROVIARI CADENZATI NEL LUNGO PERIODO

L'offerta obiettivo del Piano si basa su un **servizio strutturato e cadenzato** rispetto al quale si dovrà necessariamente sovrapporre ed integrare un sistema di treni "spot" a garanzia di servizio nelle stazioni minori della rete della Regione Marche (che tuttavia non presentano livelli di domanda potenziale tale da giustificare l'inserimento nel sistema cadenzato), dell'omotachicità e del mantenimento della riconoscibilità delle tipologie di servizio e delle necessarie intensificazioni nella fascia di punta della domanda di mobilità giornaliera.



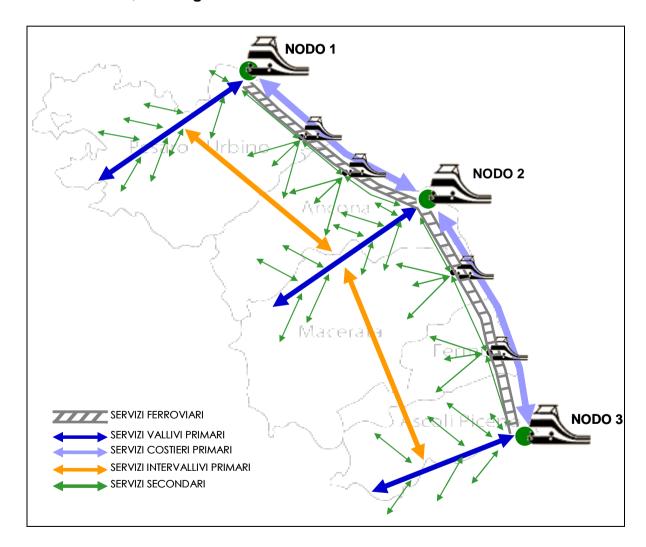


Schema funzionale dei servizi ferroviari di rinforzo in fascia di punta nel lungo periodo

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DELL'ASSETTO A TENDERE DELLA NUOVA OFFERTA DI TPL SU GOMMA

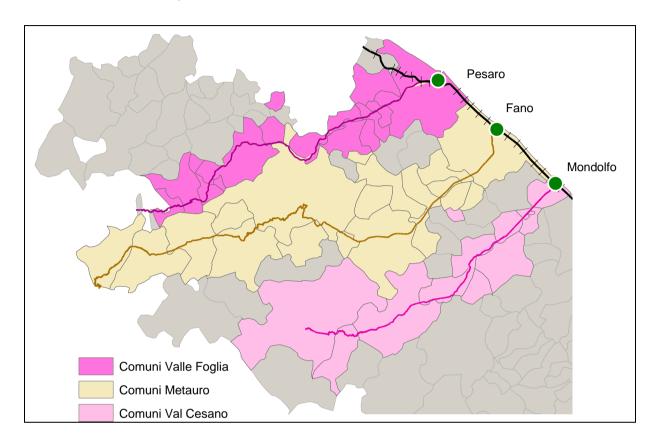
Il **nuovo assetto del sistema della mobilità regionale** comporterà l'erogazione di due **macro-tipologie di servizio**:

- i servizi primari (individuati dalla Regione sia in termini di frequenze di esercizio che di principali direttrici da servire), articolati in 3 sotto-categorie (servizi vallivi primari, servizi intervallivi primari, servizi costieri primari);
- i servizi secondari (quantificati dalla Regione, programmati e pianificati dalle Province attraverso i Piani di bacino), erogati allo scopo di servire le porzioni di territorio regionale non ricadenti all'interno degli assi vallivi o, se ricadenti, deboli generatori o attrattori di mobilità.



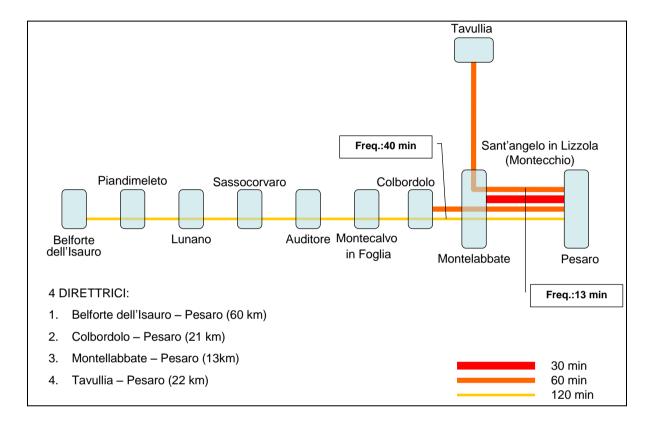
ASSI VALLIVI DEL BACINO DI PESARO URBINO

I nodi del sistema dell'offerta di TPL su gomma sono costituiti, per il bacino in esame, dai Comuni di Pesaro, Fano e Mondolfo.



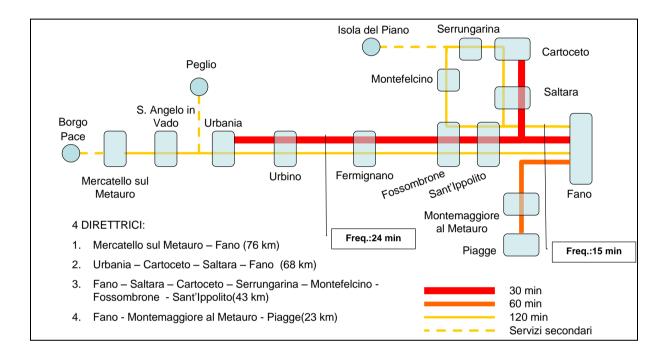
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELLA VALLE DEL FOGLIA

La maggiore frequenza di servizio si raggiunge sul tratto vallivo che va da Pesaro a Montelabbate, nel quale si realizza la sovrapposizione dei servizi erogati sulle quattro direttrici vallive, ed è pari a circa un passaggio ogni 13 minuti.



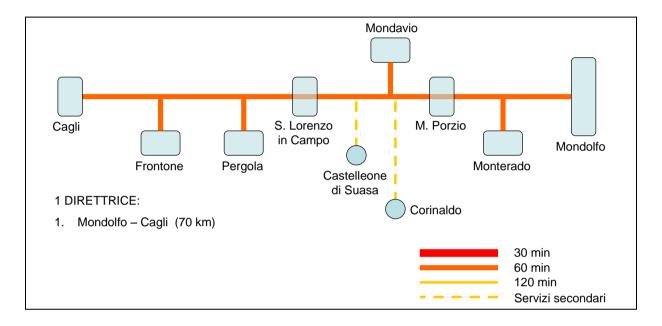
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DEL METAURO

La maggiore frequenza di servizio si raggiunge sul tratto vallivo che va da Fano alla deviazione per Saltara (località Calcinelli), nel quale si realizza la sovrapposizione dei servizi erogati sulle quattro direttrici vallive, ed è pari a circa un passaggio ogni 15 minuti.



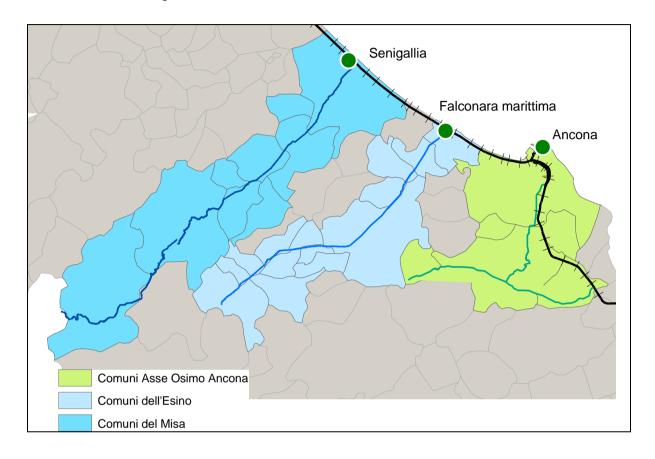
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELLA VAL DEL CESANO

I Comuni vallivi di Castelleone di Suasa e Corinaldo non rientreranno, in virtù del loro limitato potere di generazione e attrazione, nei servizi vallivi primari e verranno pertanto a far parte delle zone afferenti ai servizi di TPL secondari.



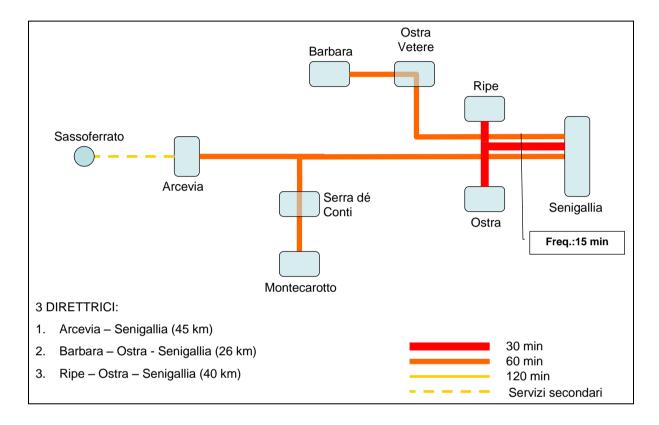
ASSI VALLIVI DEL BACINO DI ANCONA

I nodi del sistema dell'offerta di TPL su gomma sono costituiti, per il bacino in esame, dai Comuni di Senigallia, Falconara Marittima e Ancona.



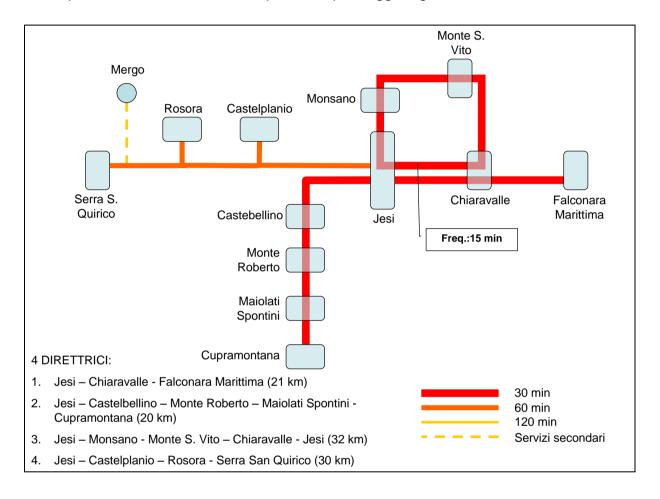
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELLA VALLE DEL MISA

La maggiore frequenza di servizio si raggiunge sul tratto vallivo che va da Senigallia alla deviazione per Ripe e Ostra, nel quale si realizza la sovrapposizione dei servizi erogati sulle tre direttrici vallive, ed è pari a un passaggio ogni 15 minuti.



IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELL'ESINO

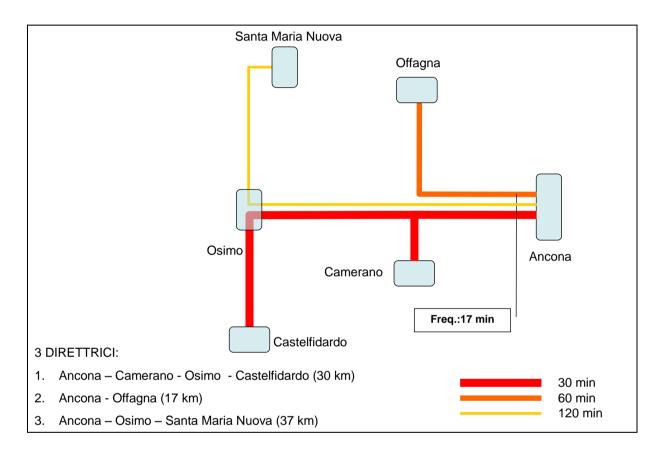
La maggiore frequenza di servizio si raggiunge sul tratto vallivo compreso tra Chiaravalle e Jesi, nel quale si realizza la sovrapposizione dei servizi erogati su due delle quattro direttrici vallive, ed è pari a un passaggio ogni 15 minuti.



IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DELL'ASSE OSIMO – ANCONA

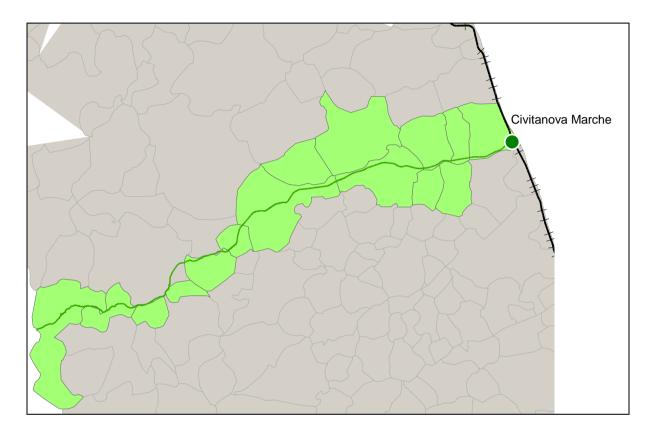
L'asse Osimo – Ancona, valle del Musone sarà servito da tre direttrici di mobilità:

- ✓ Ancona Camerano Osimo Castelfidardo;
- ✓ Ancona Offagna;
- ✓ Ancona Osimo Santa Maria Nuova.



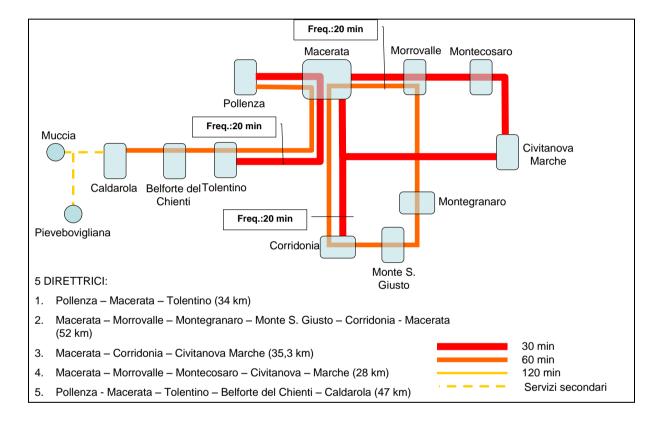
ASSE VALLIVO DEL BACINO DI MACERATA

La valle del fiume Chienti rappresenta l'unico "asse" del bacino di traffico di Macerata. Il nodo del sistema della mobilità pubblica afferente al bacino di traffico in esame è costituito dal Comune costiero di Civitanova Marche.



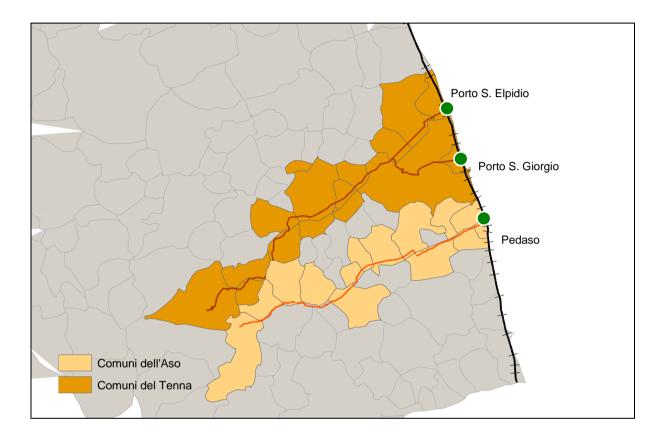
IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DEL CHIENTI

La maggiore frequenza di servizio si raggiunge nei tratti compresi tra Macerata e Tolentino, Macerata e Corridonia e Macerata e Morrovalle, ed è pari a un passaggio ogni 20 minuti. I Comuni vallivi di Muccia e Pievebovigliana non rientreranno, in virtù del loro limitato potere di generazione e attrazione, nei servizi vallivi primari e verranno pertanto a far parte delle zone afferenti ai servizi di TPL secondari.



ASSI VALLIVI DEL BACINO DI FERMO

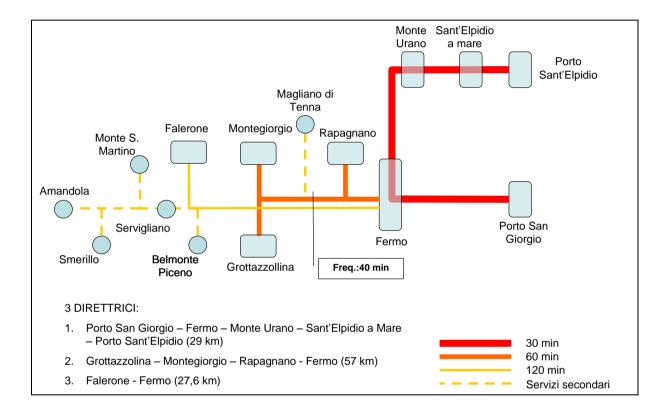
Il bacino di traffico di Fermo comprende al suo interno due assi: la valle del fiume Tenna, e quella del fiume Aso. I nodi del sistema dell'offerta di TPL su gomma sono costituiti, per il bacino in esame, dai Comuni di Porto S. Elpidio/Porto S. Giorgio e Pedaso.



IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DEL TENNA

La Valle del Fiume Tenna sarà interessata da tre direttrici di mobilità principali:

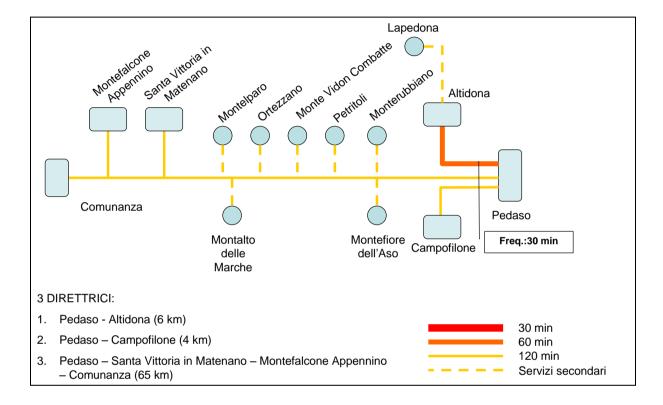
- ✓ Porto San Giorgio Fermo Monte Urano Sant'Elpidio a Mare Porto Sant'Elpidio;
- ✓ Grottazzolina Montegiorgio Rapagnano Fermo;
- ✓ Falerone Fermo.



IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DELL'ASO

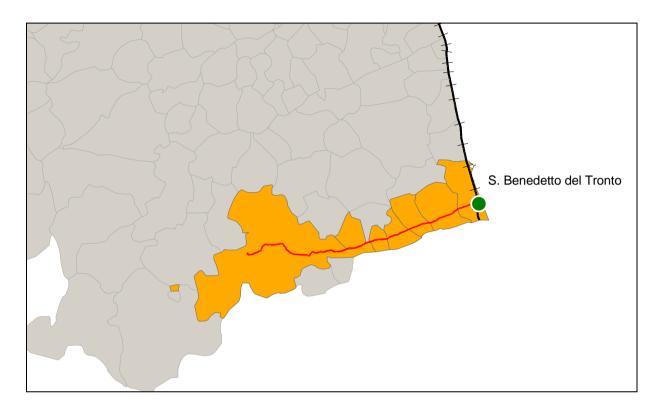
La Valle del Fiume Tenna sarà interessata da tre direttrici di mobilità principali:

- ✓ Pedaso Altidona:
- ✓ Pedaso Campofilone;
- ✓ Pedaso Santa Vittoria in Matenano Montefalcone Appennino Comunanza.



ASSE VALLIVO DEL BACINO DI ASCOLI PICENO

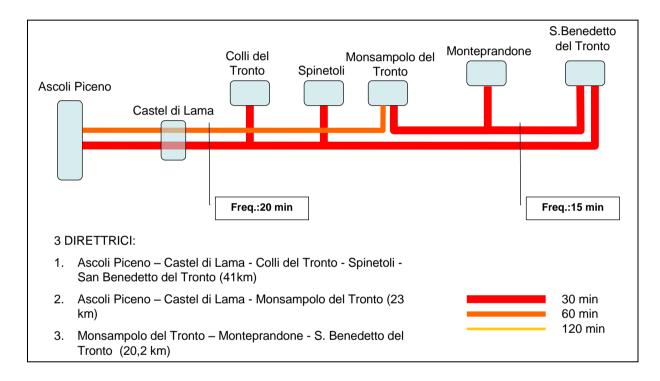
La valle del fiume Tronto rappresenta l'unico "asse" del bacino di traffico di Ascoli Piceno. Il nodo del sistema della mobilità pubblica afferente al bacino di traffico in esame è costituito dal Comune costiero di Civitanova Marche.



IL DIAGRAMMA FUNZIONALE DEI SERVIZI E DELLE FREQUENZE OFFERTE PER CIASCUNA DIRETTRICE DALLA VALLE DEL TRONTO

La Valle del Fiume Tronto sarà interessata, nel complesso, da tre direttrici di mobilità principali:

- ✓ Ascoli Piceno Castel di Lama Colli del Tronto Spinetoli San Benedetto del Tronto;
- ✓ Ascoli Piceno Castel di Lama Monsampolo del Tronto;
- ✓ Monsampolo del Tronto Monteprandone S. Benedetto del Tronto.





PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

FATTIBILITÀ
DELL'AMMODERNAMENTO
DEL COLLEGAMENTO TPL
TRA
FABRIANO E PERGOLA
PER MEZZO DI UN
SERVIZIO
INTEGRATO TRA TRENO E
BUS

All 1.B)

INDICE

ANALISI DEL CONTESTO	4
1.1. IL TERRITORIO E LE INFRASTRUTTURE	4
1.2. GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI	6
1.3. L'ACCESSIBILITÀ AL SERVIZIO FERROVIARIO	8
ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE	10
2.1. Offerta ferroviaria	10
2.2. OFFERTA AUTOMOBILISTICA	12
2.3. VOLUMI E RISORSE DISPONIBILI	17
ANALISI DELLA DOMANDA ATTUALE	20
3.1. LA DOMANDA SODDISFATTA DAL SERVIZIO FERROVIARIO	20
3.2. LA DOMANDA SODDISFATTA DAL SERVIZIO AUTOMOBILISTICO	25
CONSIDERAZIONI SULLA DOMANDA POTENZIALE SISTEMATICA	26
PROPOSTE PRELIMINARI PER LA REVISIONE DEL SERVIZIO	28
5.1. LA PRODUZIONE CHILOMETRICA DI PROGETTO	39
VALUTAZIONI SULLA FATTIBILITÀ ECONOMICO- ORGANIZZATIVA	41
6.1. Opportunità e prospettive	41
6.2. Una soluzione innovativa	42
6.3. COPERTURA DEI COSTI	43
6.4. APPROCCIO ORGANIZZATIVO PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO	45
6.5. STIMA DI DETTAGLIO DEI COSTI E DEI RICAVI	47
6.5.1 Metodo	47
6.5.2 Modello di esercizio	21 /
	PROPOSTE PRELIMINARI PER LA REVISIONE DEL SERVIZIO 5.1. LA PRODUZIONE CHILOMETRICA DI PROGETTO VALUTAZIONI SULLA FATTIBILITÀ ECONOMICO-ORGANIZZATIVA 6.1. OPPORTUNITÀ E PROSPETTIVE 6.2. UNA SOLUZIONE INNOVATIVA 6.3. COPERTURA DEI COSTI 6.4. APPROCCIO ORGANIZZATIVO PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO 6.5. STIMA DI DETTAGLIO DEI COSTI E DEI RICAVI 6.5.1 Metodo

1. ANALISI DEL CONTESTO

1.1.IL TERRITORIO E LE INFRASTRUTTURE

La **linea ferroviaria Fabriano-Pergola**, aperta nel 1892, costituisce l'unica tratta rimasta in esercizio della Fabriano-Urbino, tratta appartenente al progetto della linea ferroviaria "Subappenninica", avente l'obiettivo originario di collegare la Romagna all'Italia centrale, evitando la direttrice di costa lungo il Mar Adriatico.

Il tracciato della Fabriano-Pergola si estende attualmente per **31,61 km** e costituisce una delle **linee complementari della rete RFI**. La linea è a **binario unico**, **non elettrificata**, e l'**esercizio si svolge a regime di spola semplice**, regolato dal Dirigente Movimento di Fabriano.

L'infrastruttura è dotata dei seguenti impianti, di cui successivamente si riporta la distanza progressiva in km:

- 0 Fabriano:
- 2 Fabriano Ca' Majano;
- 4 Melano-Marischio (impianto dotato di raccordo con stabilimento Merloni);
- 7 Bastia Rucce (impianto chiuso al servizio passeggeri il 20/11/2003);
- 10 San Donato-Coccore (impianto chiuso al servizio passeggeri il 20/11/2003);
- 17 Sassoferrato:
- 21 Monterosso Marche:
- 28 Bellisio-Solfare;
- 32 Pergola.

Il territorio attraversato dalla linea è caratterizzato da **tre sistemi vallivi perpendicolari alla costa**, in cui si sviluppano anche le maggiori infrastrutture a servizio della viabilità:

- valle del Cesano, in cui si colloca Pergola con la vicina San Lorenzo in Campo e la strada SP 424, che unisce Cagli e la via Flaminia a Marotta sull'Adriatico;
- valli del Misa e del Sentino, in cui si colloca Sassoferrato con Arcevia e la strada SP360 collegante Gubbio a Senigallia;
- valle dell'Esino, in cui si colloca Fabriano, la strada ex SS76 collegante Ancona a Fossato di Vico-Foligno e la linea ferroviaria Roma-Terni-Ancona.



Territorio in cui si inserisce la ferrovia Pergola - Fabriano

Fonte: Elaborazione T Bridge

La ferrovia si caratterizza, quindi, come un asse trasversale al sistema vallivo principale. I Comuni interessati dalla linea ferroviaria sono:

- **Fabriano** (AN): 31.408 ab.1;
- Sassoferrato (AN): 7.746 ab.;
- **Pergola** (PU): 6.789 ab.

Essi costituiscono anche gli unici centri abitati di una certa consistenza direttamente serviti dalla ferrovia. Infatti, fatta eccezione per l'abitato di **Serra San Abbondio** (PU, 1.125 ab.) posto a 6,2 km della fermata di Monterosso Marche, la restante popolazione del territorio risulta dispersa in numerose frazioni e località minori.

Fonte: Istat, Popolazione residente al 1° Gennaio 2008.

La **viabilità stradale** del territorio limitrofo alla ferrovia Fabriano-Pergola è costituita dall'**asse stradale SP47-SP16/SP12**, che collega i due centri marchigiani. I punti d'intersezione tra la viabilità trasversale e quella lungo gli assi vallivi principali si collocano presso i tre capoluoghi comunali (Fabriano, Sassoferrato e Pergola). Il territorio è inoltre dotato di numerose strade di interesse locale, che collegano i centri principali con le frazioni o i comuni minori.

Le due infrastrutture, stradale e ferroviaria, si sviluppano sul territorio secondo un tracciato quasi totalmente parallelo. Tuttavia il treno, attraverso le 5 fermate attuali intermedie, non ha un grado di capillarità elevato e tale aspetto è accentuato dalla dispersione degli abitati minori (nuclei urbani e case sparse).

1.2. GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

È da segnalare, inoltre, la presenza di zone artigianali-industriali nelle adiacenze dei tre centri maggiori.

Il **polo produttivo di Pergola** è collocato a sud dell'abitato, lungo l'arteria stradale SP12 (collegante Pergola con Sassoferrato). Pergola risulta essere anche il capoluogo di un **Sistema Locale del Lavoro** individuato dall'ISTAT, comprendente i seguenti Comuni (in grassetto quelli di interesse per la direttrice Fabriano-Pergola), per un totale di **6.180 addetti**:

- Pergola (PU);
- Barchi (PU);
- Fratte Rosa (PU):
- Mondavio (PU);
- Frontone (PU);
- Serra S.Abbondio (PU):
- Orciano di Pesaro (PU);
- S.Lorenzo in Campo (PU);
- Castelleone di Suasa (PU).

Il secondo Sistema Locale del Lavoro di interesse della zona, per un totale di **23.390** addetti, risulta essere quello di Fabriano, il quale comprende i Comuni di:

- Fabriano (AN);
- Sassoferrato (AN);
- Esanatoglia (MC);

- Matelica (MC);
- Cerreto d'Esi (AN);
- Genga (AN).

Quindi il **polo prevalente risulta essere quello di Fabriano**, il cui agglomerato produttivo comprende numerose realtà industriali (tra le principali: Indesit, Merloni, Elica, Cartiere Miliani), che si sviluppa prevalentemente nella zona nord-orientale della città e lungo l'asse stradale SP 47, presso le località Ca'Majano e Marischio.

Per quanto riguarda **Sassoferrato**, si fa notare la presenza di un **nucleo produttivo** distaccato dal centro abitato e ubicato lungo l'asse SP16 a sud della cittadina, **in località Berbentina**.

Strutture particolarmente attrattive dal punto di vista della mobilità, oltre ai poli produttivi, risultano essere gli **istituti di istruzione superiore ubicati a Fabriano**:

- liceo scientifico;
- liceo classico;
- istituto professionale;
- istituto tecnico industriale;
- istituto tecnico commerciale;
- istituto d'arte.

L'analisi sugli insediamenti produttivi fa emergere con forza come il polo maggiormente attrattore interessato dalla linea ferroviaria risulti essere Fabriano e il suo immediato circondario produttivo.

1.3. L'ACCESSIBILITÀ AL SERVIZIO FERROVIARIO

In relazione al contesto abitativo descritto in precedenza, è possibile condurre un'analisi dell'accessibilità delle fermate ferroviarie rispetto alla linea.

A riguardo di tale considerazione risulta necessario evidenziare i seguenti casi, supportati da cartografia esplicativa, in cui è evidenziato il polo insediativo in analisi ponendolo in relazione con le fermate ferroviarie più vicine:

Serra Sant'Abbondio:



Fonte: Elaborazione T Bridge

L'accessibilità è intesa come natura e tipologia di collegamento tra i centri abitati o poli produttivi e le fermate della linea ferroviaria.

Chiasema Baruccio Baruccio Sen Connino Fermata di Sassoferrato Scheggia e Pascelupo Polo produttivo di Berbentina Costacciaro Pancana Costacciaro Pancana Pancana Pancana Contana Contana

Loc. Berbentina di Sassoferrato:

Fonte: Elaborazione T Bridge

In questi due casi la ferrovia non risulta direttamente a servizio dei poli insediativi individuati:

- nel primo caso (Serra San Abbondio) ciò è dovuto alla naturale collocazione del capoluogo comunale, ubicato sulle vicine alture anziché nella valle, dove si concentrano le maggiori infrastrutture di trasporto;
- il polo produttivo (Berbentina) del Comune di Sassoferrato non ha accessibilità al servizio su ferro in quanto la linea ferroviaria, pur in prossimità dell'agglomerato, non è dotata di fermata.

2. ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE

2.1. OFFERTA FERROVIARIA

L'offerta ferroviaria attuale³ consiste in tre coppie di corse giornaliere (di treni classificati "regionali" R) di cui 2 (3245/3244 e 3247/3246) da lunedì a sabato e la restante (3249/3248) da lunedì a venerdì. Inoltre, il servizio sull'intera linea è sospeso nel periodo estivo.

		3244	3245	3246	3247	3248	3249
Km	Località	R	R	R	R	R	R
0	FABRIANO						
		6.20	7.38	13.45	14.51	17.16	18.32
3	FABRIANO-CA' MAJANO		7.34			17.19	
			7.33			17.20	
4	MELANO-MARISCHIO	6.25	7.31			17.22	
		6.26	7.30			17.23	
17	SASSOFERRATO-ARCEVIA	6.37	7.19	14.00	14.37	17.34	18.16
		6.38	7.18	14.01	14.36	17.35	18.15
22	MONTEROSSO MARCHE		7.14	14.05		17.40	
			7.13	14.06		17.41	
28	BELLISIO SOLFARE	6.48	7.06	14.12		17.47	
		6.49	7.05	14.13		17.48	
32	PERGOLA	6.54	7.02	14.17	14.23	17.53	18.02

Orario ferroviario attuale sulla linea Fabriano - Pergola

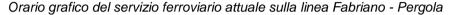
Fonte: Elaborazione T Bridge si dati TRENITALIA

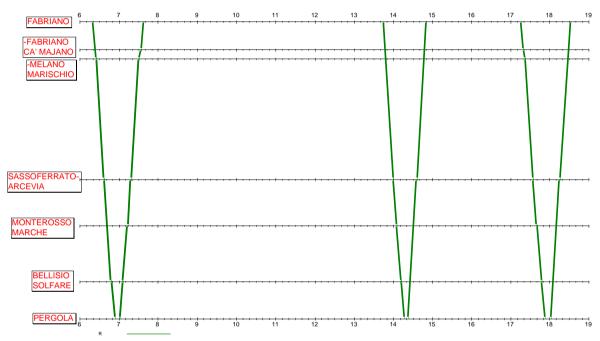
L'offerta ferroviaria è caratterizzata da:

- una **non omogeneità nel numero di fermate intermedie** effettuate dai treni lungo la linea;
- un tempo di percorrenza medio per le corse dispari uguale a 31,3 minuti e per le corse pari uguale a 34,3 minuti;
- una velocità commerciale media per le corse dispari uguale a 62,4 km/h, mentre per le corse pari si segnala una velocità media di 56,5 km/h;
- un tempo di "giro banco" a Pergola variabile da 6 a 9 minuti;
- materiale rotabile⁵ consistente in automotrici del gruppo Aln 668:

Fonte: "Orario Nazionale Regionale Internazionale Trenitalia 14 Dicembre 2008 – 13 Giugno 2009"
 Per tempo di "giro banco" si intende il tempo impiegato per permettere l'inversione del senso di marcia ai convogli ferroviari.

- corsa 3244 (lu-ve) (6.20 da Fabriano): 2 automotrici (136 posti a sedere);
- o corsa 3245 (lu-ve) (7.02 da Pergola): 2 automotrici (136 posti a sedere);
- o corsa 3246 (lu-ve) (13.45 da Fabriano): 1 automotrice (68 posti a sedere);
- corsa 3247 (lu-ve) (14.23 da Pergola): 1 automotrice (68 posti a sedere);
- o corsa 3248 (lu-ve) (17.16 da Fabriano): 1 automotrici (68 posti a sedere);
- corsa 3249 (lu-ve) (18.02 da Pergola): 2 automotrici (136 posti a sedere);
- corsa 3244 (sa) (6.20 da Fabriano): 2 automotrici (136 posti a sedere);
- corsa 3245 (sa) (7.02 da Pergola): 2 automotrici (136 posti a sedere);
- o corsa 3246 (sa) (13.45 da Fabriano): 1 automotrice (68 posti a sedere);
- o corsa 3247 (sa) (14.23 da Pergola): 1 automotrice (68 posti a sedere).





Fonte: Elaborazione T Bridge si dati TRENITALIA

Il numero di pezzi di rotabile utilizzati per ogni corsa sono tratti dalle frequentazioni Trenitalia del Novembre 2008 e potranno essere oggetto di eventuale verifica per confermare il numero di posti offerti.

2.2. OFFERTA AUTOMOBILISTICA

L'analisi dell'offerta attuale del servizio automobilistico è stata condotta sulla base dei dati riportati nei Contratti di Servizio 2007-2013. Le **linee automobilistiche** erogate sul territorio di riferimento sono gestite dal consorzio Adriabus e risultano essere le seguenti:

• linea Pesaro – Fano – Marotta – Pergola con prolungamenti sino a Fabriano:

Quadro orario autolinea (Pesaro) – Pergola – Fabriano

	And	lata	Ritorno			
VALIDITÀ	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale pentasettimanale	Feriale annuale	Feriale annuale	
Pergola autostazione	7.25	11.25	8.20	13.37	14.32	
Bellisio S.	7.30	11.30	8.15	13.33	14.28	
Monterosso FS	7.37	11.37	8.02	13.22	14.17	
Sassoferrato	7.45	11.45	7.55	13.15	14.10	
Melano	8.02	12.02	7.40	13.00	13.55	
Fabriano	8.15	12.15	7.30	12.50	13.45	

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

 linea Bellisio Solfare – Pergola – San Lorenzo in Campo – Senigallia – Ancona:

Quadro orario autolinea Bellisio S - Pergola – (Ancona)

	Andata	Ritorno
VALIDITÀ	Feriale annuale	Feriale annuale
Bellisio	6.10	14.50
Pantana	6.13	14.48
Pergola Autostazione	6.15	14.45

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

• linea Pergola – Bellisio S. – Serra S.Abbondio – Frontone – Cagli:

Quadro orario autolinea Pergola - Bellisio S – Serra S.A. – (Cagli) (corse di andata)

	Andata				
VALIDITÀ	Feriale annuale	Feriale scolastica	Feriale annuale	Feriale annuale	
Pergola Autostazione	6.00	7.20	12.55	14.55	
Pergola FF.SS.	6.05	7.23	12.58	15.00	
Bellisio	6.10	7.25	13.00	15.05	
Coldorso	6.15	7.30	13.05	15.10	
Serra Sant'Abbondio Centro	6.20	7.35	13.10	15.15	

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

Quadro orario autolinea Pergola - Bellisio S – Serra S.A. – (Cagli) (corse di ritorno)

	Ritorno						
VALIDITÀ	Feriale annuale non scolastica	Feriale scolastica	Feriale annuale non scolastica	Feriale scolastica	Feriale scolastica	Feriale annuale	
Serra Sant'Abbondio Centro	7.40	7.55	14.35	14.35	15.05	19.00	
Coldorso	7.45	8.00	14.40	14.40	15.10	19.05	
Bellisio	7.50	8.05	14.45	14.45	15.15	19.10	
Pergola FF.SS.	7.55	8.10	14.50	14.50	15.18	19.15	
Pergola Autostazione	8.00	8.15	14.55	14.55	15.20	19.20	

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

linea Pergola – Serra S. Abbondio – Fabriano:

Quadro orario autolinea Pergola – Serra S. Abbondio – Fabriano⁶

	And	data	Rito	rno
VALIDITÀ	Feriale annuale lu-ve	Feriale annuale lu-ve	Feriale annuale lu-ve	Feriale annuale lu-ve
Pergola	6.10	16.00	8.20	17.40
Bellisio	6.17	16.03	8.13	17.35
Poggetto	6.23	16.08	8.08	17.30
Serra S.Abbondio	6.28	16.10	8.03	17.25
Monterosso	6.35	16.15	7.56	17.15
Sassoferrato	6.45	16.18	7.46	17.05
Melano	7.10	16.23	7.35	16.55
Marischio	7.15	16.27	7.30	16.50
Fabriano S.Maria	7.25	16.30	7.25	16.40

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

linea Pergola – Frontone - Serra S. Abbondio – Fabriano:

Quadro orario autolinea Pergola – Frontone - Serra S. Abbondio – Fabriano⁷

	Andata	Ritorno		
VALIDITÀ	Feriale annuale scolastica	Feriale annuale scolastica		
Pergola	6.40	14.40		
Frontone	6.55	14.25		
Serra S.Abbondio	7.05	14.15		
Monterosso	7.15	14.05		
Sassoferrato	7.23	13.57		
Melano	7.30	13.50		
Marischio	7.35	13.45		
Fabriano	7.45	13.35		

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

⁶ Gli orari di transito nelle località intermedie sono indicativi.
 ⁷ Gli orari di transito nelle località intermedie sono indicativi.

linea S.Lorenzo in Campo – Arcevia/Pergola – Sassoferrato - Fabriano:

Quadro orario autolinea (S. Lorenzo in Campo) – Pergola/(Arcevia) - Sassoferrato – Fabriano⁸ (corse di andata)

			Andata		
	da S.Lorenzo	da Arcevia			da S.Lorenzo - Arcevia
VALIDITÀ	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale annuale lu-ve
Pergola	6.50		11.20		
Sassoferrato	7.20	8.55	11.40	11.40	17.05
Fabriano	7.45	9.20		12.00	17.35

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

Quadro orario autolinea (S. Lorenzo in Campo) – Pergola/(Arcevia) - Sassoferrato – Fabriano⁹

(corse di ritorno)

		Ri	itorno	
	per Arcevia	per S.Lorenzo		
VALIDITÀ	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale annuale
Fabriano	7.50	12.50	13.35	
Sassoferrato	8.15	13.15	14.00	14.00
Pergola		13.40		14.25

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

linea Sassoferrato – Fabriano:

Quadro orario autolinea Sassoferrato - Fabriano

	And	Ritorno	
VALIDITÀ	Feriale scolastica	Feriale scolastica	Feriale scolastica
Sassoferrato	6.15	7.25	14.00
Fabriano	6.35	7.50	13.35

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

⁹ Gli orari di transito nelle località intermedie sono indicativi.

⁸ Gli orari di transito nelle località intermedie sono indicativi.

linea Cabernardi – Monterosso – Sassoferrato – Fabriano:

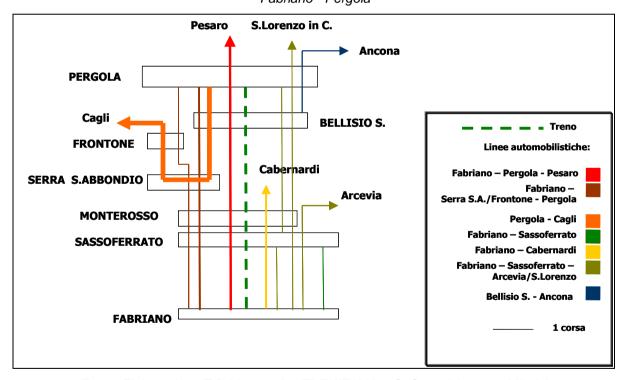
Quadro orario autolinea (Cabernardi) - Sassoferrato - Fabriano

	And	lata	Rito	orno
VALIDITÀ	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale annuale	Feriale annuale
Monterosso	7.03	15.58	14.12	18.42
Sassoferrato	7.15	16.10	14.05	18.30
Fabriano	7.40	16.35	13.35	18.00

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

Di seguito si riportano le rappresentazioni grafiche delle linee automobilistiche interessanti la direttrice Fabriano-Pergola e del volume di offerta in termini di quantità di corse automobilistiche e ferroviarie su ogni arco del grafo di rete.

Schema riepilogativo delle linee automobilistiche e della line ferroviaria sulla direttrice Fabriano - Pergola



Fonte: Elaborazione T Bridge su dati TRENITALIA e CdS servizi automobilistici

Pesaro S.Lorenzo in C. Ancona **PERGOLA** 25 corse/gg **BELLISIO S.** Treno Cagli Linee automobilistiche **FRONTONE SERRA S.ABBONDIO** 1 corsa **MONTEROSSO** Cabernardi **SASSOFERRATO** Arcevia 25 corse/gg FABRIANO

Schema riepilogativo dell'offerta dei servizi ferroviari ed automobilistici sulla direttrice di studio

Fonte: Elaborazione T Bridge su dati TRENITALIA e CdS servizi automobilistici

2.3. VOLUMI E RISORSE DISPONIBILI

Nel presente paragrafo è riportato un riepilogo dell'offerta attuale su ferro e su gomma lungo la direttrice Fabriano-Pergola in termini di produzione chilometrica annua (fonte: Contratti di Servizio 2007-2013).

Il volume complessivo dei servizi ferroviari ammonta a circa **38.000 treni*km/anno**, mentre il monte chilometri complessivo per i servizi automobilistici risulta essere di poco inferiore a **220.000 vetture*km/anno**.

PRODUZIONE N°GIORNI **VALIDITÀ N°CORSE** KM CHILOMETRICA ANNUA [TRENI*KM ALL'ANNO] feriale scolastica 210 31,61 26.552,40 feriale scolastica 2 175 31,61 11.063,50 lu-ve **TOTALE** 37.615,90

Produzione chilometrica dei servizi ferroviari

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

Produzione chilometrica dei servizi automobilistici¹⁰

VALIDITÀ	PERCORSO COMPLETO	PERCORSO DI Interesse	N°CORSE	N°GIORNI	KM	PRODUZIONE CHILOMETRICA ANNUA
feriale annuale	Fabriano - Pergola	Fabriano - Pergola	2	306	37	22.644,00
feriale annuale	Pergola - Fabriano	Pergola - Fabriano	2	306	35,8	21.909,60
feriale pentasettimanale	Fabriano - Pergola	Fabriano - Pergola	1	255	37	9.435,00
feriale annuale Bellisio - Ancona		Bellisio S Pergola	1	306	4	1.224,00
feriale annuale	Ancona - Bellisio	Pergola - Bellisio	1	306	4	1.224,00
feriale annuale	Pergola - Serra S.A Cagli	Pergola - Bellisio S.	3	306	4	3.672,00
feriale annuale scolastico	Pergola - Serra S.A Cagli	Pergola - Bellisio S.	1	210	4	840,00
feriale annuale non scolastico	Cagli - Serra S.A Cagli	Bellisio S Pergola	2 96		4	768,00
feriale scolastico	Cagli - Serra S.A Cagli	Bellisio S Pergola	3	210	4	2.520,00
feriale annuale	Cagli - Serra S.A Cagli	Bellisio S Pergola	1	1 306		1.224,00
feriale annuale lu-ve	Pergola - Serra S.A Fabriano	Pergola - Serra S.A Fabriano	2	2 255		20.400,00
feriale annuale lu-ve	Fabriano - Serra S.A Pergola	Fabriano - Serra S.A Pergola	2	255	40	20.400,00
feriale annuale scolastico	Pergola - Frontone - Fabriano	Monterosso - Fabriano	1	204	23	4.692,00
feriale annuale scolastico	Fabriano - Frontone - Pergola	Fabriano - Monterosso	1	204	23	4.692,00
feriale annuale	S.Lorenzo in C Pergola - Fabriano	Pergola - Fabriano	1	306	38	11.628,00

La determinazione della produzione chilometrica annua del TPL, nel caso di linee il cui percorso è in parte esterno all'asse Fabriano-Pergola, si riferisce al tratto interessante la direttrice in analisi. Fa eccezione la linea Pergola-Serra S.Abbondio-Fabriano, il cui percorso esterno si limita al tratto intermedio Bellisio S.-Serra S.A.-Monterosso FS.

VALIDITÀ	PERCORSO COMPLETO	PERCORSO DI Interesse	N°CORSE	N°GIORNI	KM	PRODUZIONE CHILOMETRICA ANNUA
feriale annuale	Arcevia - Sassoferrato - Fabriano	Sassoferrato - Fabriano	1	306	19	5.814,00
feriale annuale	Pergola - Sassoferrato	Pergola - Sassoferrato	1	306	22	6.732,00
feriale annuale	Sassoferrato - Fabriano	Sassoferrato - Fabriano	1	306	19	5.814,00
feriale annuale lu-ve	S.Lorenzo in C Arcevia Sassoferrato - Fabriano	Sassoferrato - Fabriano	1	255	19	4.845,00
feriale annuale	Fabriano - Sassoferrato - Arcevia	Fabriano - Sassoferrato	1	1 306		5.814,00
feriale annuale	Fabriano - Pergola - S.Lorenzo in C.	Fabriano - Pergola	1	306	35,8	10.954,80
feriale annuale	Fabriano - Sassoferrato	Fabriano - Sassoferrato	1	306	19	5.814,00
feriale annuale	Sassoferrato - Pergola	Sassoferrato - Pergola	1	306	22	6.732,00
feriale scolastico	Sassoferrato - Fabriano	Sassoferrato - Fabriano	2	204	19	7.752,00
feriale scolastico	Fabriano - Sassoferrato	Fabriano - Sassoferrato	1	204	19	3.876,00
feriale annuale	Cabernardi - Monterosso - Fabriano	Monterosso - Fabriano	2	306	23	14.076,00
feriale annuale	Fabriano - Monterosso - Cabernardi	Fabriano - Monterosso	2	306	23	14.076,00
TOTALE						219.572,40

Fonte: Contratti di Servizio 2007-2013 - Elaborazione T Bridge

3. ANALISI DELLA DOMANDA ATTUALE

3.1. LA DOMANDA SODDISFATTA DAL SERVIZIO FERROVIARIO

Di seguito si riportano le caratteristiche principali delle **frequentazioni** relative alle corse ferroviarie erogate in corrispondenza della direttrice "Fabriano-Pergola". L'analisi è stata effettuata sulla base dei dati relativi alle rilevazioni realizzate da Trenitalia nel mese di novembre 2008, in un giorno feriale e nella giornata di sabato.

Per ogni corsa rilevata si riporta l'analisi in termini di passeggeri saliti, viaggiatori*km, carico medio e massimo, indice di occupazione medio¹¹ e massimo¹².

In corrispondenza della rilevazione in un **giorno feriale**, si evidenziano le seguenti corse:

- corsa **3244** con partenza alle 6.20 da Fabriano:
 - o totale saliti: 2;
 - viaggiatori*km: 37;
 - o carico medio: 1;
 - o carico massimo: 1;
 - o indice di occupazione medio: 1%;
 - o indice di occupazione massimo: 1%;
- corsa 3245 con partenza alle 7.02 da Pergola:
 - o totale saliti: 49;
 - o viaggiatori*km: 1.169;
 - o carico medio: 37;
 - o carico massimo: 46;
 - o indice di occupazione medio: 27%;
 - o indice di occupazione massimo: 34%;
- corsa 3246 con partenza alle 13.45 da Fabriano:
 - totale saliti: 51;
 - viaggiatori*km: 1279;

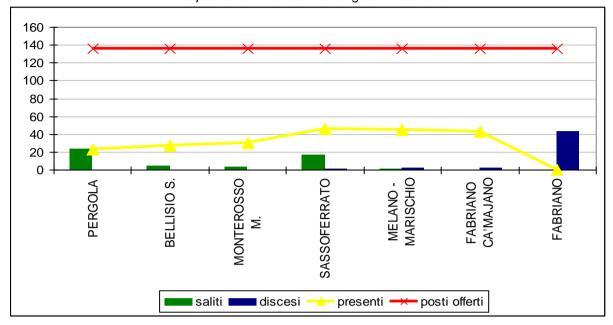
L'indice di occupazione medio di ciascuna corsa è calcolato come rapporto tra il carico medio e il totale di posti offerti. Si ricorda che il numero di posti offerti totale può essere oggetto di eventuale verifica

L'indice di occupazione massimo di ciascuna corsa è calcolato come rapporto tra il carico massimo e il totale di posti offerti. Fornisce un'informazione relativa all'occupazione in corrispondenza del numero massimo di presenti.

- o carico medio: 40:
- o carico massimo: 45;
- o indice di occupazione medio: 59%;
- o indice di occupazione massimo: 66%;
- corsa 3247 con partenza alle 14.25 da Pergola:
 - o totale saliti: 3;
 - viaggiatori*km: 73;
 - o carico medio: 2;
 - o carico massimo: 2;
 - o indice di occupazione medio: 3%;
 - o indice di occupazione massimo: 3%;
- corsa **3248** con partenza alle 17.16 da Fabriano:
 - o totale saliti: 32;
 - viaggiatori*km: 582;
 - o carico medio: 18;
 - o carico massimo: 20;
 - o indice di occupazione medio: 26%;
 - o indice di occupazione massimo: 29%;
- corsa 3249 con partenza alle 18.00 da Pergola:
 - o totale saliti: 7;
 - viaggiatori*km: 162;
 - o carico medio: 5;
 - o carico massimo: 5;
 - indice di occupazione medio: 8%;
 - o indice di occupazione massimo: 8%.

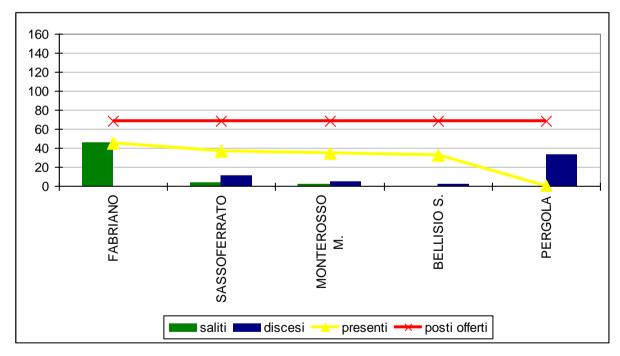
Per illustrare in modo più chiaro le informazioni descritte, si riporta di seguito l'elaborazione grafica delle **frequentazioni relative alle corse** per le quali si rileva un **carico significativo** nel giorno feriale di indagine.

Frequentazioni treno 3245 Pergola - Fabriano

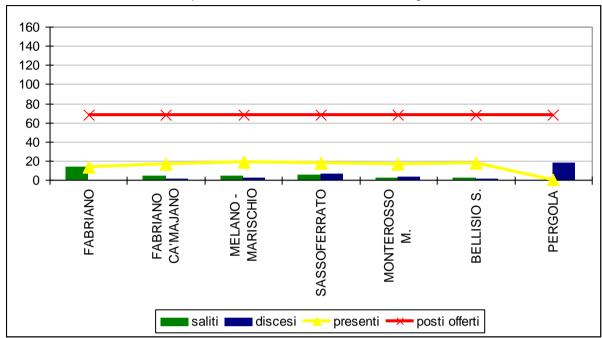


Fonte: Frequentazioni Trenitalia Novembre 2008, giorno feriale medio - Elaborazione T Bridge

Frequentazioni treno 3246 Fabriano - Pergola



Fonte: Frequentazioni Trenitalia Novembre 2008, giorno feriale medio - Elaborazione T Bridge



Frequentazioni treno 3248 Fabriano - Pergola

Fonte: Frequentazioni Trenitalia Novembre 2008, giorno feriale medio - Elaborazione T Bridge

In corrispondenza della rilevazione di **sabato**, il numero delle corse si riduce di due unità:

- corsa **3244** con partenza alle 6.20 da Fabriano:
 - o totale saliti: 25;
 - viaggiatori*km: 409;
 - o carico medio: 13;
 - o carico massimo: 17;
 - o indice di occupazione medio: 10%;
 - o indice di occupazione massimo: 13%;
- corsa **3245** con partenza alle 7.02 da Pergola:
 - o totale saliti: 30;
 - viaggiatori*km: 324;
 - o carico medio: 10;
 - o carico massimo: 16;
 - indice di occupazione medio: 7%;
 - o indice di occupazione massimo: 12%;
- corsa **3246** con partenza alle 13.45 da Fabriano:
 - o totale saliti: 31;

- viaggiatori*km: 880;
- o carico medio: 28;
- o carico massimo: 31;
- o indice di occupazione medio: 41%;
- o indice di occupazione massimo: 46%;
- corsa 3247 con partenza alle 14.25 da Pergola:
 - o totale saliti: 2;
 - viaggiatori*km: 71;
 - o carico medio: 2;
 - o carico massimo: 2;
 - o indice di occupazione medio: 3%;
 - indice di occupazione massimo: 3%.

Dall'analisi delle frequentazioni ferroviarie si evince che le corse 3245 e 3246 in un giorno feriale medio trasportano il 69% del totale dei saliti sull'intera linea. Ciò significa che tali corse espletano un servizio appositamente studiato sulle esigenze attuali della domanda locale. Di discreta importanza risulta essere anche la corsa 3248, che nel giorno feriale medio conta un numero di saliti pari a 32.

Per quanto riguarda la **giornata di sabato**, è possibile notare una **maggiore distribuzione della domanda sulle 4 corse giornaliere**. Infatti 3 corse di queste presentano, ciascuna, un numero di saliti superiore a 25.

In conclusione, il numero totale di spostamenti sulla linea in un giorno feriale medio risulta essere pari a 144.

3.2. LA DOMANDA SODDISFATTA DAL SERVIZIO AUTOMOBILISTICO

Riguardo alla domanda soddisfatta dai servizi di TPL su gomma è necessario sottolineare il fatto che, attualmente, non si dispone di dati completi sulla frequentazione delle linee automobilistiche presenti nel bacino servito dalla ferrovia.

Per tale motivo si è ritenuto opportuno riportare solo il dato parziale relativo agli abbonati della linea Pesaro-Fano-Marotta-Pergola-Fabriano nel tratto di interesse tra gli ultimi due centri.

In occasione di un eventuale ulteriore approfondimento sull'argomento potrà essere interessante integrare il dato parziale con le frequentazioni complete delle corse automobilistiche individuate.

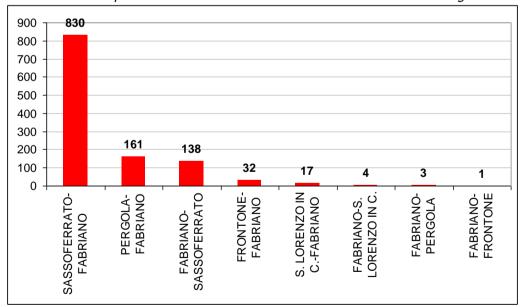
Il numero di abbonati sulla linea automobilistica in questione risulta essere pari a 30 ed è quindi possibile riferirsi a circa **60 spostamenti giornalieri** (di natura sistematica) **su mezzo automobilistico** (giorno feriale medio).

4. CONSIDERAZIONI SULLA DOMANDA POTENZIALE SISTEMATICA

Nonostante la parziale lacuna nei dati riguardanti la domanda relativa al servizio automobilistico, si può assumere che la domanda attuale su mezzi pubblici (ferro e gomma) sulla direttrice Fabriano-Pergola ammonti a circa 204 spostamenti in un giorno feriale medio.

In aggiunta all'attuale domanda soddisfatta è stata inoltre condotta un'analisi riguardante la domanda potenziale sistematica sulla direttrice Fabriano-Pergola. Per domanda potenziale sistematica si intende il numero di spostamenti sistematici effettuati con il sistema di trasporto privato (autovettura) nelle relazioni convergenti, totalmente o in parte, sulla direttrice di analisi, una cui quota potrebbe essere assorbita dal servizio pubblico nel caso di un incremento nel livello di offerta di quest'ultimo.

Il numero attuale di spostamenti giornalieri, di natura sistematica su auto convergenti sull'asse Fabriano-Pergola ammonta a circa 1.200 spostamenti¹³. Di seguito è possibile osservare il numero di spostamenti sistematici per singola relazione O/D.



Numero di spostamenti su auto interessanti la direttrice Fabriano - Pergola

Fonte: Elaborazione T Bridge su dati ISTAT aggiornati al 2007

_

¹³ Matrice O/D 2007, fonte ISTAT, dati pendolarismo Censimento 2001 aggiornati al 2007.

Quindi si assume che il **numero complessivo degli spostamenti giornalieri** sistematici (andata + ritorno) su auto sulla direttrice Fabriano-Pergola risulti pari a circa 2.400 spostamenti (=1200 x 2).

Assumendo pari al 10% la quota di domanda "catturabile" dal mezzo pubblico nel caso di un incremento nella relativa offerta, si stima un flusso di mobilità pari a circa 240 spostamenti.

Quindi, il flusso di mobilità sulla Fabriano-Pergola su mezzo pubblico in un giorno feriale medio può essere assunto pari alla somma dei seguenti elementi:

- spostamenti sistematici su auto catturabili dal mezzo pubblico: 240;
- spostamenti soddisfatti dal servizio ferroviario: 144;
- spostamenti sistematici soddisfatti dal servizio automobilistico (limitatamente all'attuale linea Pesaro-Pergola-Fabriano): 60 (=30 abbonati x 2 viaggi/gg);

per un totale di 444 spostamenti giornalieri.

5. PROPOSTE PRELIMINARI PER LA REVISIONE DEL SERVIZIO

Allo scopo di proporre una progettazione integrata dell'offerta ferro-bus sulla direttrice Fabriano-Pergola, si è ritenuto utile sviluppare una proposta con le seguenti caratteristiche:

- robustezza dell'orario: proposta di orario integrato con cadenzamento del servizio ferroviario e individuazione di uno o più "nodi d'interscambio" in cui è studiata ad hoc la possibilità, per l'utente, di cambiare mezzo, evitando così sovrapposizioni di offerta;
- elasticità dell'orario: proposta di orario integrato, con la possibilità di modificare determinati dettagli del servizio (soprattutto inerenti al servizio su gomma, che assumerebbe la funzione di "rinforzo" del treno con il quale deve appoggiarsi e relazionarsi).

Gli aspetti modificabili della proposta di offerta potrebbero riguardare, per esempio, eventuali modificazioni d'orario del TPL automobilistico o l'introduzione di nuove corse su gomma aggiuntive all'interno del "modulo" di frequenza ferroviaria.

Tale caratteristica permette l'adeguamento del nuovo orario a variabili che potrebbero mutare ripetutamente nel tempo, come le risorse a disposizione o la domanda, costruendo, così, una "proposta di base" dell'offerta.

L'analisi del contesto in cui la linea ferroviaria Fabriano-Pergola si colloca ha inoltre portato all'individuazione di due realtà insediative che, pur gravitando sulla direttrice stessa, non possono avvalersi direttamente del servizio ferroviario.

Tali realtà sono state menzionate in precedenza e risultano essere:

- Serra Sant'Abbondio, perché in posizione decentrata rispetto alla linea di circa 5 km;
- polo produttivo presso loc. Berbentina di Sassoferrato, perché privo di fermata ferroviaria pur trovandosi in prossimità della linea.

Per il primo caso è necessario ipotizzare una sinergia tra TPL su gomma e treno, studiando una possibile integrazione *ad hoc* tra i due mezzi, attuabile presso la **fermata ferroviaria di Sassoferrato**, che assumerebbe il rango di **"nodo d'interscambio"**.

Nel secondo caso è possibile prendere in esame l'apertura di una nuova fermata ferroviaria presso il polo in località Berbentina, la quale si verrebbe a posizionare a circa 3 km a sud della stazione di Sassoferrato. Essa si verrebbe a collocare nel tratto più lungo di linea in cui non sono presenti fermate intermedie (tratta tra Melano-Marischio e Sassoferrato di 12,503 km)¹⁴.

Per quanto riguarda la modalità ferroviaria, la proposta di integrazione bus-treno lungo la direttrice Fabriano-Pergola prevede la formulazione di un servizio ferroviario sula linea esistente articolando l'offerta secondo un modulo di frequenza bi-oraria. La proposta di incremento del servizio ferroviario ad una frequenza bi-oraria è stata costruita cercando di non apportare sensibili variazioni all'orario delle corse attualmente più frequentate nei giorni feriali.

Tali corse, come si è analizzato, risultano essere la 3245 in partenza alle 7.02 da Pergola e la 3246 in partenza alle 13.45 da Fabriano.

Di seguito è riportato l'orario tabellare, distinguendo le corse pari da quelle dispari, relativo alla proposta di servizio ferroviario a frequenza bi-oraria.

		Treno	3244	3246	3248	3250	3252	3254	3256
Km	Località	Classifica	R	R	R	R	R	R	R
0	FABRIANO	a.							
		p.	6.05	8.05	10.05	12.05	14.05	16.05	18.05
3	FABRIANO-CA' MAJANO	a.	6.09	8.09	10.09	12.09	14.09	16.09	18.09
		p.	6.10	8.10	10.10	12.10	14.10	16.10	18.10
4	MELANO-MARISCHIO	a.	6.12	8.12	10.12	12.12	14.12	16.12	18.12
		p.	6.13	8.13	10.13	12.13	14.13	16.13	18.13
14	BERBENTINA	a.	6.22	8.22	10.22	12.22	14.22	16.22	18.22
		p.	6.23	8.23	10.23	12.23	14.23	16.23	18.23
17	SASSOFERRATO- ARCEVIA	a.	6.26	8.26	10.26	12.26	14.26	16.26	18.26
		p.	6.27	8.27	10.27	12.27	14.27	16.27	18.27
22	MONTEROSSO MARCHE	a.	6.31	8.31	10.31	12.31	14.31	16.31	18.31

Proposta di orario ferroviario (direzione pari) sulla linea Fabriano - Pergola

6.32

6.38

p.

28

BELLISIO SOLFARE

8.32

8.38

10.32

10.38

12.32

12.38

14.32

14.38

16.32

16.38

18.32

18.38

In tale porzione di linea erano presenti le fermate di Bastia/Rucce e di S.Donato/Coccore che sono state soppresse nel 2003. Esse, comunque, non rispondono alle attuali esigenze di domanda collocandosi in posizione isolata e decentrata rispetto ai centri minori eccessivamente dispersi sul territorio.

PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE – ALLEGATO 1B)

		Treno	3244	3246	3248	3250	3252	3254	3256
Km	Località	Classifica	R	R	R	R	R	R	R
		p.	6.39	8.39	10.39	12.39	14.39	16.39	18.39
32	PERGOLA	a.	6.43	8.43	10.43	12.43	14.43	16.43	18.43
		p.							

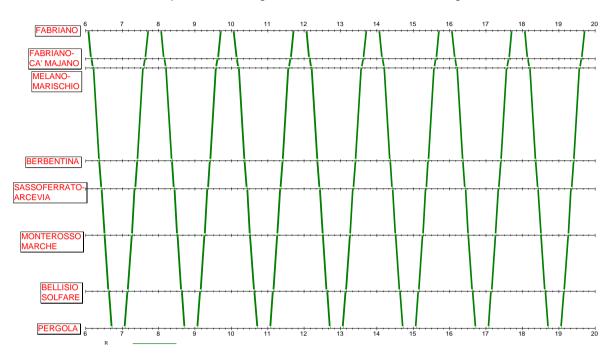
Fonte: Elaborazione T Bridge

Proposta di orario ferroviario (direzione dispari) sulla linea Fabriano - Pergola

		Treno	3245	3247	3249	3251	3253	3255	3257
		Classifica	R	R	R	R	R	R	R
Km	Località								
0	FABRIANO	p.							
		a.	7.43	9.43	11.43	13.43	15.43	17.43	19.43
3	FABRIANO-CA' MAJANO	p.	7.39	9.39	11.39	13.39	15.39	17.39	19.39
		a.	7.38	9.38	11.38	13.38	15.38	17.38	19.38
4	MELANO-MARISCHIO	p.	7.36	9.36	11.36	13.36	15.36	17.36	19.36
		a.	7.35	9.35	11.35	13.35	15.35	17.35	19.35
14	BERBENTINA	p.	7.26	9.26	11.26	13.26	15.26	17.26	19.26
		a.	7.25	9.25	11.25	13.25	15.25	17.25	19.25
17	SASSOFERRATO- ARCEVIA	p.	7.22	9.22	11.22	13.22	15.22	17.22	19.22
		a.	7.21	9.21	11.21	13.21	15.21	17.21	19.21
22	MONTEROSSO MARCHE	p.	7.17	9.17	11.17	13.17	15.17	17.17	19.17
		a.	7.16	9.16	11.16	13.16	15.16	17.16	19.16
28	BELLISIO SOLFARE	p.	7.10	9.10	11.10	13.10	15.10	17.10	19.10
		a.	7.09	9.09	11.09	13.09	15.09	17.09	19.09
32	PERGOLA	p.	7.05	9.05	11.05	13.05	15.05	17.05	19.05
		a.							

Fonte: Elaborazione T Bridge

Di seguito è riportato l'orario grafico della linea ferroviaria Fabriano-Pergola (entrambe le direzioni), secondo la nuova proposta di frequenza bi-oraria.



Proposta di orario grafico sulla linea Fabriano - Pergola

Fonte: Elaborazione T Bridge

Le caratteristiche del nuovo livello di offerta possono essere così riassunte:

- tempo di percorrenza dell'intera linea: 38 minuti;
- tempo di "giro banco" 15: 22 minuti sia a Fabriano sia a Pergola;
- frequenza bi-oraria;
- omogeneità nel numero di fermate intermedie;
- velocità commerciale: 51 km/h.

La proposta di integrazione ferro-bus è stata condotta cercando di razionalizzare l'offerta attuale del servizio automobilistico e di adeguarlo al nuovo orario ferroviario progettato.

Per tempo di "giro banco" s'intende il tempo impiegato per permettere l'inversione del senso di marcia ai convogli ferroviari.

I vincoli utilizzati sono riassumibili, quindi, nei seguenti due elementi:

- interscambio a Sassoferrato, bus-bus e treno-bus;
- utilizzo degli orari attuali del TPL come riferimento per i nuovi orari.

Di seguito è riportata la **proposta di orario integrato Fabriano – Sassoferrato - Pergola in direzione pari** (verso Pergola) (con "a" sono indicate le corse automobilistiche).

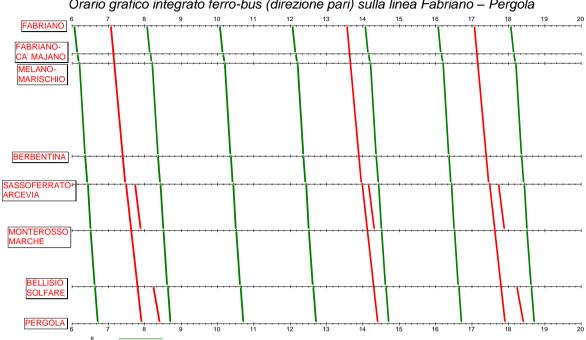
Proposta di orario integrato Fabriano – Sassoferrato - Pergola in direzione pari

		3244			3246	3248	3250		3252		3254			3256
Km	Località	R	а	а	R	R	R	а	R	а	R	а	а	R
0	FABRIANO													
U	TABRIANO	6.05	7.05		8.05	10.05	12.05	13.35	14.05		16.05	17.05		18.05
3	FABRIANO- CA' MAJANO	6.09	7.00		8.09	10.09	12.09	10.00	14.09		16.09	17.00		18.09
		6.10			8.10	10.10	12.10		14.10		16.10			18.10
4	4 MELANO- MARISCHIO	6.12			8.12	10.12	12.12		14.12		16.12			18.12
		6.13			8.13	10.13	12.13		14.13		16.13			18.13
14	BERBENTINA	6.22			8.22	10.22	12.22		14.22		16.22			18.22
		6.23			8.23	10.23	12.23		14.23		16.23			18.23
17	SASSO- FERRATO- ARCEVIA	6.26	7.28		8.26	10.26	12.26	13.58	14.26		16.26	17.28		18.26
		6.27	7.30	7.45	8.27	10.27	12.27	14.00	14.27	<u>14.10</u>	16.27	17.30	17.45	18.27
22	MONTE- ROSSO MARCHE	6.31			8.31	10.31	12.31		14.31		16.31			18.31
		6.32			8.32	10.32	12.32		14.32		16.32			18.32
-	SERRA S.ABBONDIO			8.05						14.30			18.05	
				8.07						14.32			18.07	
-	FRONTONE									14.42				
										14.44				
28	BELLISIO SOLFARE	6.38			8.38	10.38	12.38		14.38		16.38			18.38
		6.39			8.39	10.39	12.39		14.39		16.39			18.39
32	PERGOLA _	6.43	7.55	8.25	8.43	10.43	12.43	14.25	14.43	15.04	16.43	17.55	18.25	18.43

Fonte: Elaborazione T Bridge

Inoltre, è riportato l'orario grafico integrato (corse automobilistiche raffigurate in colore rosso) della direzione pari sulla direttrice Fabriano-Pergola.

Orario grafico integrato ferro-bus (direzione pari) sulla linea Fabriano – Pergola



Fonte: Elaborazione T Bridge

Dall'analisi dell'orario proposto per l'offerta integrata ferro-bus sulla direttrice Fabriano-Pergola (direzione pari), emergono le seguenti caratteristiche:

a. interscambio presso la fermata ferroviaria di Sassoferrato.

Ciò è previsto che avvenga attorno alle seguenti ore:

- **7.30** tra bus Fabriano-Pergola e bus Sassoferrato-Serra S.Abbondio-Pergola;
- **14.00** tra bus Fabriano-Pergola e bus Sassoferrato-Serra S.Abbondio-Frontone Pergola¹⁶;
- 17.30 tra bus Fabriano-Pergola e bus Sassoferrato-Serra S.Abbondio-Pergola.

Inoltre, Sassoferrato assume il ruolo di "nodo d'interscambio" anche in funzione dei collegamenti automobilistici con Arcevia e con Cabernardi (i quali trovano capolinea in Sassoferrato senza più sovrapposizione di offerta nel tratto da Fabriano), i cui orari potranno essere concordati in funzione dell'orario di fermata del treno in Sassoferrato.

_

 $^{^{\}rm 16}$ Tuttavia tale interscambio è oggetto di ulteriore approfondimento e revisione in seguito.

Pergola assume, invece, il ruolo di "nodo di interscambio" per le linee dirette ad Ancona (1 coppia giornaliera originariamente proveniente da Bellisio S.) e a San Lorenzo in C. (1 coppia giornaliera originariamente proveniente da Fabriano);

b. introduzione di 3 corse automobilistiche sull'intera tratta Fabriano-Pergola. Tali corse sono state introdotte con lo scopo di fornire un servizio di rinforzo nelle "ore di punta", in cui la frequenza bi-oraria del treno non è sufficiente e in cui, già attualmente, sono presenti più corse su gomma percorrenti in parte o totalmente la direttrice:

c. modificabilità dell'orario proposto nel modulo 12-14.

Si noti, infatti, che la **corsa automobilistica in partenza da Fabriano alle 13.35** è in anticipo rispetto alla corsa ferroviaria solamente di mezz'ora (alle 14.05 è prevista la partenza del treno secondo l'impostazione a modulo di 2 ore).

La corsa su gomma in oggetto è stata proposta allo scopo specifico di servire la domanda studentesca in uscita dagli istituti d'istruzione secondaria, sulla base degli orari attuali delle autolinee, assunti come riferimento.

Essa è stata anche studiata rendendo possibile l'interscambio con un altro autobus a Sassoferrato diretto a Serra S. Abbondio-Frontone.

Esistono due possibili soluzioni alternative all'istituzione della corsa su gomma delle 13.35, evitando la duplicazione di risorse nell'arco temporale ridotto di 30':

 assenza della corsa automobilistica e corsa ferroviaria delle 14.05 invariata, creando l'interscambio tra servizio ferroviario ed automobilistico a Sassoferrato, per raggiungere Serra S.Abbondio-Frontone, ritardato di circa mezz'ora.

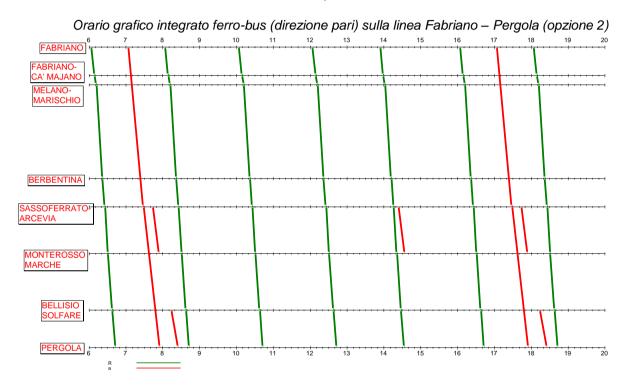
Ciò permetterebbe:

- risparmio di risorse;
- utilizzo maggiore del mezzo ferroviario;
- mantenimento rigoroso della frequenza ferroviaria a 2 ore;
- aumento del tempo di viaggio per i studenti di ritorno da scuola, costituito, più che altro, dal tempo di attesa a Fabriano;
- 2. assenza della corsa automobilistica e anticipazione di quella ferroviaria, al massimo di 10 minuti, con interscambio a Sassoferrato treno-bus.

Ciò permetterebbe:

- risparmio di risorse;
- utilizzo maggiore del mezzo ferroviario;
- minore tempo di "giro banco" in Fabriano per i convogli ferroviari ma, comunque superiore rispetto ai tempi attuali;
- minore tempo di viaggio percepito dagli studenti di ritorno a casa (grazie alla diminuzione del tempo di attesa).

Di seguito è riportato l'orario grafico integrato della direttrice Fabriano-Pergola (direzione pari) con l'opzione 2 descritta in precedenza e implementata con l'anticipo della partenza da Fabriano di 10 minuti (quindi con un tempo di "giro banco" ridotto a 12 minuti anziché 22).



Fonte: Elaborazione T Bridge

d. permanenza autonoma della linea automobilistica Pergola-Serra S.A.-Frontone-Cagli.

Essa interessa infatti, in termini di percorso, solo marginalmente la direttrice Fabriano-Pergola (nel tratto di circa 4 km tra Pergola e Bellisio Solfare) e svolge un servizio non ricadente direttamente nell'asse oggetto di analisi.

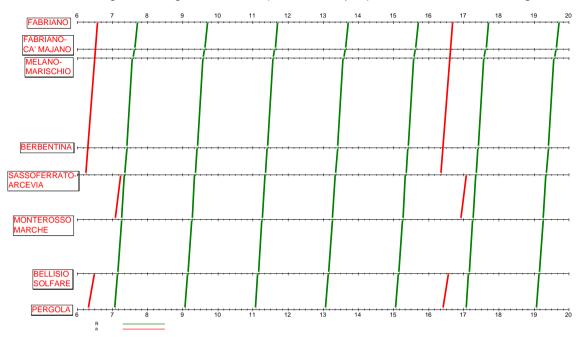
Analogamente a quanto evidenziato per la direzione pari, è riportata di seguito la **proposta di orario integrato Fabriano-Sassoferrato-Pergola in direzione dispari** (verso Fabriano) (con "a" sono indicate le corse automobilistiche).

Proposta di orario integrato Fabriano – Sassoferrato - Pergola in direzione dispari

Km	Località				3245	3247	3249	3251	3253			3255	3257
		а	а	а	R	R	R	R	R	а	а	R	R
0	FABRIANO												
		6.35			7.43	9.43	11.43	13.43	15.43	16.42		17.43	19.43
3	FABRIANO-CA' MAJANO				7.39	9.39	11.39	13.39	15.39			17.39	19.39
					7.38	9.38	11.38	13.38	15.38			17.38	19.38
4	MELANO- MARISCHIO				7.36	9.36	11.36	13.36	15.36			17.36	19.36
					7.35	9.35	11.35	13.35	15.35			17.35	19.35
14	BERBENTINA				7.26	9.26	11.26	13.26	15.26			17.26	19.26
					7.25	9.25	11.25	13.25	15.25			17.25	19.25
17	SASSOFERRATO- ARCEVIA	6.15			7.22	9.22	11.22	13.22	15.22	16.22		17.22	19.22
				7.15	7.21	9.21	11.21	13.21	15.21		17.05	17.21	19.21
22	MONTEROSSO MARCHE				7.17	9.17	11.17	13.17	15.17			17.17	19.17
					7.16	9.16	11.16	13.16	15.16			17.16	19.16
-	SERRA S.ABBONDIO			6.55							16.47		
			6.43	6.53							16.45		
-	FRONTONE			6.43									
				6.41									
28	BELLISIO SOLFARE				7.10	9.10	11.10	13.10	15.10			17.10	19.10
					7.09	9.09	11.09	13.09	15.09			17.09	19.09
32	PERGOLA		6.25	6.20	7.05	9.05	11.05	13.05	15.05		16.25	17.05	19.05

Fonte: Elaborazione T Bridge

Nella tavola seguente è riportato l'orario grafico integrato (corse automobilistiche raffigurate in colore rosa) della direzione dispari sulla direttrice Fabriano-Pergola.



Orario grafico integrato ferro-bus (direzione dispari) sulla linea Fabriano - Pergola

Fonte: Elaborazione T Bridge

Dall'analisi dell'orario proposto per l'offerta integrata ferro-bus sulla direttrice Fabriano-Pergola (direzione dispari), emergono le seguenti caratteristiche:

a. interscambio presso la fermata ferroviaria di Sassoferrato tra treno e bus.

Ciò è previsto che avvenga attorno alle seguenti ore:

- **7.20** tra bus Pergola-Frontone-Serra S.A.-Sassoferrato e treno Pergola-Fabriano:
- 17.20 tra bus Pergola-Frontone-Serra S.A.-Sassoferrato e treno Pergola-Fabriano.

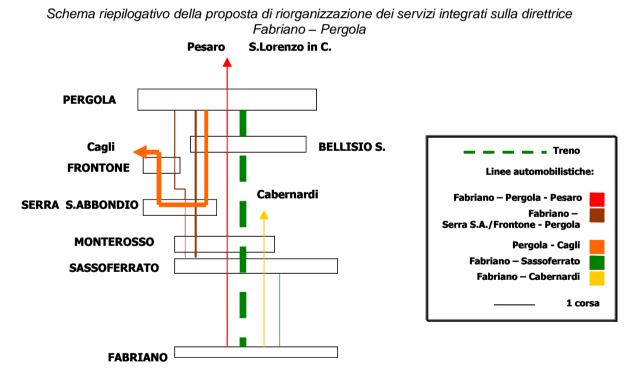
È stato previsto anche un **interscambio bus-bus a Serra S.Abbondio**, tra la corsa Pergola-Serra S.Abbondio e la corsa Pergola-Frontone-Serra S.A.-Sassoferrato. Tale accorgimento è stato preso per evitare sovrapposizioni di offerta automobilistica sulla tratta Frontone-Serra S.A.

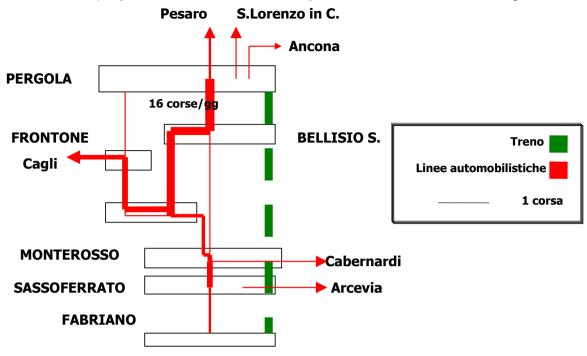
Come per la direzione pari, Sassoferrato assume il ruolo di "nodo di interscambio" anche per i servizi automobilistici da Arcevia e da Cabernardi, i cui orari potranno essere concordati in funzione dei nuovi orari ferroviari.

Anche Pergola presenta tale potenzialità in funzione delle linee da Ancona (1 coppia giornaliera) e da S.Lorenzo in C. (1 coppia giornaliera originariamente con destinazione Fabriano).

b. istituzione di 2 corse automobilistiche Sassoferrato-Fabriano (di cui una proveniente da Cabernardi) per integrare il servizio a frequenza bi-oraria nella tratta tra i due centri; esigenza emersa dall'analisi delle corse su gomma attuali. Anch'esse possono essere eventualmente oggetto di revisioni.

Analogamente rispetto a quanto fatto per l'offerta attuale, si riporta la rappresentazione schematica della direttrice Fabriano-Pergola secondo la proposta di integrazione ferro-bus evidenziando prima il dettaglio delle linee e poi, in modo sintetico, il numero di corse giornaliere su ogni tratto di percorso servito. Come si può notare, confrontando lo schema successivo con quello relativo all'attuale, la struttura di base del servizio e la sua distribuzione sul territorio non sono modificati rispetto al livello di offerta odierno. Le maggiori variazioni si rilevano sul livello di offerta su gomma sull'asse Fabriano-Sassoferrato-Pergola che, nella proposta, risulta servito dal trasporto su ferro a frequenza bi-oraria. Quest'ultimo infatti costituisce il "servizio portante" su cui le linee automobilistiche oggetto di razionalizzazione si interfacciano e si relazionano in determinati punti (Sassoferrato in primis).





Schema riepilogativo dell'offerta dei servizi integrati sulla direttrice Fabriano – Pergola

Fonte: Elaborazione T Bridge

5.1. LA PRODUZIONE CHILOMETRICA DI PROGETTO

La riorganizzazione dei servizi ferroviari ed automobilistici sulla direttrice Fabriano-Pergola, con la logica del "sistema integrato di trasporto", ha prodotto i seguenti volumi di produzione:

- **servizio ferroviario**, caratterizzato dalla riorganizzazione del collegamento cadenzato ogni 120 minuti: **161.527 treni*km/anno**;
- servizio automobilistico, proposto come sistema integrato e coordinato con le partenze e gli arrivi delle 14 corse del servizio ferroviario, caratterizzato da una maggiore penetrazione nel territorio interessato dalla direttrice Fabriano-Pergola: 61.324 vetture*km/anno.

La tabella successiva riporta il **riepilogo delle percorrenze chilometriche** suddivise per sistema di trasporto.

Riepilogo della produzione chilometrica di progetto

Servizio	Percorso	Corse	Giorni	Lunghezza	Prod. Km annua
Ferroviario	Fabriano - Pergola	14	365	31,61	161.527
removiano		161.527			
	Fabriano - Pergola	1	306	37	11.322
	Fabriano - Pergola	1	255	37	9.435
	Pergola - Bellisio S.	3	306	4	3.672
	Pergola - Bellisio S.	1	210	4	840
0	Bellisio S Pergola	2	96	4	768
ţi	Bellisio S Pergola	3	210	4	2.520
olis	Bellisio S Pergola	1	306	4	1.224
Automolistico	Pergola - Serra S.Abbondio	1	255	11,5	2.933
\u00e4	Pergola - Serra S.A Sassoferrato	1	255	21	5.355
	Sassoferrato - Serra S.A Pergola	2	255	21	10.710
	Monterosso - Sassoferrato	2	204	4	1.632
	Sassoferrato - Fabriano	1	204	19	3.876
	Monterosso - Fabriano	1	306	23	7.038
		61.325			

6. VALUTAZIONI SULLA FATTIBILITÀ ECONOMICO-ORGANIZZATIVA

6.1. OPPORTUNITÀ E PROSPETTIVE

La situazione odierna del servizio di trasporto pubblico sulla direttrice tra Fabriano e Pergola, analizzata nella prima parte di questo report (paragrafi 1 e 2), ha evidenziato l'insostenibilità dell'attuale organizzazione, caratterizzata da:

- una linea ferroviaria con poche corse, ma che offre un collegamento più veloce:
- un servizio di autobus che, pur sviluppando significativi volumi di servizio, risulta frammentato e poco coordinato tra le diverse linee e con la ferrovia.

La riorganizzazione del trasporto pubblico attuando l'integrazione tra treno e bus può rappresentare quindi un miglioramento significativo del servizio offerto ai cittadini. Le proposte preliminari sviluppate nel paragrafo 5 di questo report prefigurano alcuni importanti vantaggi:

- disponibilità di corse ferroviarie veloci lungo l'intero arco della giornata ad intervalli regolari (cadenzamento);
- maggior uso del treno anche per i collegamenti dedicati ai pendolari e studenti;
- realizzazione di una nuova fermata presso il polo produttivo Berbentina;
- facili interscambi a Sassoferrato e Pergola con le linee bus, l'auto privata e, in prospettiva, altre modalità di trasporto ecocompatibile (servizi a chiamata, car sharing, ...).

È importante che il conseguimento di questi risultati sia sostenibile dal punto di vista economico, con i minori costi di gestione aggiuntivi per la pubblica amministrazione.

Si tratta di un obiettivo non facile, considerato il contesto territoriale in cui si collocano queste linee, caratterizzato da livelli di mobilità non elevati. È tuttavia possibile puntare su soluzioni basate, da un lato, sull'ottimizzazione delle risorse e, dall'altro, sull'innovazione dei metodi di gestione.

6.2. UNA SOLUZIONE INNOVATIVA

Facendo riferimento alle *best practices* è stato individuato un approccio organizzativo che, tra i primi in Italia, è in grado di fornire una soluzione efficiente per la gestione di linee ferroviarie a scarso traffico integrate con le autolinee. La principale peculiarità di questo approccio consiste nel **coinvolgimento delle imprese di trasporto su gomma nella produzione del servizio ferroviario, con opportune soluzioni societarie che possono prevedere anche la partnership con l'attuale esercente Trenitalia.**

Questa ipotesi di lavoro è caratterizzata da:

- maggiori percorrenze del servizio ferroviario pari a 123.500 treni*km annui e rinnovo del materiale rotabile con utilizzo di nuovi treni tipo Minuetto;
- eliminazione delle corse bus in sovrapposizione al treno, tranne nei casi in cui il bus è necessario per esigenze di pendolarismo. La riduzione delle percorrenze effettuate con autobus è stimabile in 158.700 bus*km annui.
- applicazione di soluzioni organizzative che consentono di beneficiare della maggiore efficienza gestionale delle imprese di trasporto automobilistico, con due ipotesi:
 - svolgimento del servizio ferroviario con personale abilitato cui si applica il contratto degli autoferrotranvieri: è stata stimata una riduzione dei costi di esercizio fino al 26% rispetto ai costi calcolati applicando l'attuale livello medio nazionale di produttività (ore di guida);
 - 2. applicazione, oltre al contratto degli autoferrotranvieri, delle modalità organizzative (unico agente a bordo) sperimentate con successo in Italia sulla linea Merano-Malles in Alto Adige: è stata stimata una riduzione dei costi di esercizio fino al 43% rispetto ai costi calcolati applicando l'attuale livello medio nazionale di produttività (ore di guida).

Per quanto riguarda l'**infrastruttura ferroviaria** si prospettano due **alternative**:

- mantenimento dell'attuale assetto organizzativo, caratterizzato dalla gestione di RFI;
- 2. regionalizzazione dell'infrastruttura, che entrerebbe a far parte del patrimonio regionale e sarebbe gestita da una società designata ad hoc: questa scelta, piuttosto impegnativa, può esprimere le sue potenzialità nel caso in cui si intenda effettuare importanti investimenti di rinnovo del binario e della sede ferroviaria, come accaduto in Alto Adige.

Inoltre, per quanto concerne l'aspetto tecnologico dell'infrastruttura, si osserva che l'attuale regime di circolazione adottato da RFI è basato su criteri di massima

economicità e comporta **significative limitazioni** rispetto al numero di treni che la linea può ospitare (al massimo 1 corsa andata + ritorno cadenzata ogni 2 ore). **In prospettiva** il nuovo modello di servizio qui proposto dovrebbe essere supportato dall'**automazione del controllo della circolazione**, connesso al ripristino di almeno un punto di incrocio lungo la linea.

6.3. COPERTURA DEI COSTI

L'attuale organizzazione del servizio sulla relazione Fabriano-Pergola presenta i seguenti costi per gli enti pubblici in termini di corrispettivi dei contratti di servizio:

- 310.200 € per i servizi automobilistici (1,41 €/km);
- 285.000 € per i servizi ferroviari (7,50 €/km); con un esborso complessivo annuo di **595.200** €.

La riorganizzazione del servizio proposta offre opportunità di **risparmio** legate alla riduzione delle percorrenze di autobus, pari a 223.800 € annui.

Inoltre, l'acquisizione di parte della domanda potenziale potrebbe incrementare i ricavi, a parità di tariffe, fino a 189.550 € annui.

Complessivamente, quindi, l'"autofinanziamento" frutto della riorganizzazione del servizio corrisponderebbe a 413.350 € annui.

Pur tenendo conto di queste risorse, il differenziale tra il costo di produzione del treno e del bus fa sì che ulteriori fonti di finanziamento debbano essere reperite per raggiungere la sostenibilità economica del potenziato servizio progettato sulla Fabriano-Pergola:

⇒ se si dovesse applicare l'attuale corrispettivo medio del contratto di servizio di Trenitalia (7,50 €/km), al netto dell'autofinanziamento resterebbe un fabbisogno aggiuntivo da coprire di 512.900 €.

Da qui la necessità di innovare il modello di gestione seguendo le linee d'azione in precedenza illustrate, in modo da conseguire un efficientamento ottimale, in linea con le esperienze di successo italiane ed estere che hanno consentito a costi ragionevoli il mantenimento in esercizio di linee ferroviarie complementari:

- ⇒ nella prima ipotesi di efficientamento prima citata (autoferrotranvieri) il fabbisogno residuo scenderebbe a 369.000 € annui;
- ⇒ nella **seconda ipotesi di efficientamento** (autoferrotranvieri + organizzazione Merano-Malles) il fabbisogno si ridurrebbe ulteriormente a **123.300 € annui**.

Il **reperimento di queste risorse mancanti** potrebbe avvenire con le consuete modalità:

- a) **incremento del corrispettivo** del contratto di servizio pagato dalla Regione; oppure
- b) **incremento delle tariffe** in misura sufficiente a coprire il fabbisogno; oppure
- c) **combinazione** tra l'aumento del corrispettivo e l'incremento delle tariffe.

Per fornire utili indicazioni è stata **simulata un'ipotesi di incremento tariffario** che prevede il raddoppio della tariffa di corsa semplice e l'aumento del 50% dell'abbonamento mensile: i **maggiori introiti** ammonterebbero a **206.000 € annui**.

In conclusione, quindi, l'intervento migliorativo di riorganizzazione del servizio sulla linea Fabriano-Pergola potrebbe essere effettuato, per quanto riguarda la copertura dei costi di gestione, senza corrispettivi pubblici aggiuntivi, nell'ipotesi di massimo efficientamento e di incremento delle tariffe, oppure con risorse pubbliche aggiuntive contenute (163.000 € annui) nell'ipotesi di efficientamento più prudente, mantenendo sempre un significativo aumento delle tariffe. Un'analisi più approfondita dei flussi di viaggiatori acquisibili potrebbe fornire elementi conoscitivi utili a dimensionare meglio la manovra tariffaria necessaria.

Va ricordato che resta fuori da questa valutazione l'eventuale spesa per i nuovi treni, quantificabile in circa 7 milioni € nell'ipotesi di acquisto di 2 convogli.

Per quanto riguarda l'infrastruttura, nelle considerazioni di sintesi sopra riportate è stata fatta l'ipotesi che sia mantenuta l'attuale situazione senza incremento del costo per il pedaggio rispetto a oggi: ulteriori considerazioni su questo tema sono riportate più avanti, nel paragrafo dedicato all'approfondimento dei costi di infrastruttura.

6.4. APPROCCIO ORGANIZZATIVO PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO

L'approccio organizzativo più adatto a cogliere le opportunità di integrazione delineate in questo studio ha come punto di forza il coinvolgimento delle imprese di trasporto automobilistico nella gestione del servizio ferroviario Fabriano-Pergola.

I vantaggi conseguibili sono molteplici. Si riporta qualche esempio:

- rete di vendita dei titoli di viaggio unificata;
- sistema informativo aziendale e per i viaggiatori perfettamente integrato;
- gestione dell'esercizio coordinata in modo ottimale, con benefici in particolare al presentarsi di anormalità della circolazione (soppressioni, ritardi, ...);
- economie di scala derivanti dalla condivisione di strutture di staff aziendale e di specifici profili professionali;
- possibilità di gestire in modo integrato anche il personale di bordo (guida e controlleria).

Queste forme di integrazione sono oggi rese concrete dall'evoluzione della normativa, che rende possibile l'accesso alla rete ferroviaria di imprese ferroviarie nuove, attraverso un percorso che prevede l'ottenimento di una licenza presso il Ministero dei Trasporti e di un certificato di sicurezza presso l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie.

Il profilo, gli aspetti organizzativi e gli economics di questo nuovo soggetto gestore potranno essere messi a punto per mezzo della predisposizione di un apposito **Piano industriale**.

In questa analisi preliminare si possono delineare **due possibili percorsi**, che prendono le mosse entrambi dalla definizione di una **rete integrata treno + bus**. Questa rete potrà poi essere affidata unitariamente:

- a) ad un solo gestore, che potrà essere espressione delle imprese di trasporto automobilistico;
- b) ad una realtà operativa frutto della collaborazione tra gli attuali gestori dei servizi automobilistici e ferroviari.

In entrambi i casi è possibile prefigurare un **periodo sperimentale di almeno due anni** che potrà precedere l'affidamento definitivo della gestione con le procedure ordinarie (gara d'appalto). Questo periodo è di estrema importanza per potere sperimentare in pratica la reale conseguibilità dei vantaggi prospettati con l'integrazione tra i due vettori.

Nel periodo sperimentale il gestore sarà scelto con procedura di tipo negoziato, a partire dalla disponibilità degli attuali esercenti i servizi bus e ferro ed essere coinvolti nel progetto.

A regime si potrà valutare se sia opportuno indicare come requisito un gestore unico oppure mantenere la possibilità di raggruppamenti di imprese. Utili elementi a supporto di questa scelta potranno emergere dalla sperimentazione. Naturalmente, anche nell'ipotesi di gara per un gestore unico le imprese ferroviarie, italiane ed estere, potranno essere molto competitive, essendo oggi ben attrezzate anche per quanto riguarda la produzione di servizi automobilistici.

È utile sottolineare, in conclusione, che dal punto di vista operativo in un piano industriale potranno essere esplorate molte ipotesi di integrazione produttiva ed organizzativa tra know-how ferroviario ed automobilistico: ad esempio, le imprese di trasporto su gomma sono portatrici di esperienze importanti rispetto alla gestione del personale ed alla gestione commerciale dei servizi, mentre le imprese ferroviarie hanno un forte know-how da valorizzare per quanto concerne le particolari esigenze manutentive del materiale rotabile ferroviario e le specificità connesse all'uso dell'infrastruttura ferroviaria.

La Regione Marche si pone l'obiettivo di legiferare in merito alla regionalizzazione di questa linea entro il 2019, fermo restando il vincolo della gestione integrata del servizio. In quella sede potranno essere valutate le ulteriori opportunità connesse al passaggio anche dell'infrastruttura sotto il controllo regionale.

6.5. STIMA DI DETTAGLIO DEI COSTI E DEI RICAVI

In questo paragrafo è descritta in dettaglio la stima dei costi e dei ricavi nell'ipotesi di revisione del servizio ferroviario tra Pergola, Sassoferrato e Fabriano, in occasione dell'**integrazione tra bus e treno**, secondo le modalità innovative richiamate in precedenza.

6.5.1 Metodo

L'analisi è stata svolta stimando, in base al modello di esercizio ipotizzato:

- a. i **costi di esercizio** per il solo **servizio ferroviario** in **tre diverse ipotesi** di produttività, organizzazione del lavoro e gestione dell'infrastruttura:
 - situazione attuale (CCNL attività ferroviarie e Trenitalia);
 - 2. svolgimento del servizio applicando la regolamentazione del personale prevista dall'attuale contratto degli autoferrotranvieri (ferrovie concesse);
 - 3. regionalizzazione dell'infrastruttura ferroviaria.

Nelle tre ipotesi è stato utilizzato un metodo analitico di stima delle singole voci di costo; volutamente, invece, non è stato applicato il cosiddetto "catalogo" di Trenitalia, in quanto si tratta di un tariffario e non di un metodo di stima dei costi che, in aggiunta, non è sensibile alle economie di scala che sono rese possibili dall'introduzione del nuovo orario di progetto, basato sul cadenzamento.

b. i nuovi e maggiori introiti tariffari corrispondenti al maggior numero di viaggiatori derivante dall'acquisizione della domanda potenziale ipotizzata al paragrafo 4.

6.5.2 Modello di esercizio

La riorganizzazione del servizio ferroviario si basa sull'ipotesi di passare dall'attuale orario caratterizzato da **3 coppie di corse** effettuate negli orari scolastico-lavorativi ad un **sistema di cadenzamento ogni 120 minuti**.

L'organizzazione della circolazione ferroviaria è infatti **vincolata al cosiddetto esercizio a spola**. Non sono infatti presenti sistemi di controllo del traffico né impianti di stazione che rendano possibile la circolazione di più di 1 treno alla volta sulla tratta ferroviaria di 31,61 km. Ne consegue che 1 convoglio in un intervallo di 120 minuti può percorre la linea in andata ed in ritorno, con un tempo di viaggio di 38 + 38 = 76 minuti, cui devono essere aggiunti i tempi di sosta tecnica ai capilinea per il cosiddetto "giro banco" e per il riposo del personale: in questo caso sono disponibili ben 44 minuti (22 minuti per capolinea), che rappresentano un polmone decisamente

ampio, ma utile per poter assorbire situazioni di **ritardo del treno**, che si possono verificare con maggiore frequenza quando si preveda l'organizzazione di **orari in appuntamento** tra il bus e le corse ferroviarie.

Dalla sopra illustrata organizzazione dell'esercizio discendono i seguenti parametri:

- arco di servizio dalle ore 6.00 alle ore 20.00, per un totale di 14 ore giornaliere;
- cadenzamento ogni 120 minuti;
- 7 coppie di corse giornaliere che, per comodità, ipotizziamo siano effettuate tutto l'anno, anche se sono possibili riduzioni nel fine settimana, pur evitando di perdere il traffico derivante dai pendolari settimanali del week-end;
- una percorrenza annua di 31,61*2 km *7 coppie di corse *365 giorni = 161.527 treni*km annui;
- un numero di ore di servizio annue offerte al pubblico di 76 minuti *7 coppie di corse *365 giorni = 194.180 minuti annui, corrispondenti a 3.236 ore. Le ore di servizio al pubblico in questo caso corrispondono alle ore di guida e di scorta del personale viaggiante. Come è noto, le ore di guida/scorta costituiscono una parte dell'orario di lavoro giornaliero del personale viaggiante, in quanto esistono anche altri tempi accessori (soste ai capolinea, preparazione del treno, ...);
- un unico turno di materiale rotabile in circolazione sulla linea, che viene percorso con modalità "a spola". Nella logica del rinnovo e rilancio del servizio ferroviario, si è fatta l'ipotesi di sostituire gli attuali treni con nuove automotrici diesel di tipo Minuetto (prodotte da Alstom e oggi nel parco Trenitalia) o equivalente. Questi rotabili offrono un numero di posti a sedere (122+22 strapuntini) che appare sufficiente, almeno in una fase iniziale, per soddisfare la domanda esistente e catturabile. In prospettiva è possibile pensare ad una doppia composizione per le corse che più affollate.

6.5.3 Analisi dei costi

In questo paragrafo sono presentate le **stime effettuate per le diverse categorie di costo**, suddivise in:

- materiale rotabile;
- personale di esercizio;
- manutenzione;
- pulizia;
- altri costi:
 - carburante;
 - o commerciali:

- o struttura;
- o costi di infrastruttura.

6.5.3.1 Costo del materiale rotabile

Il costo del materiale rotabile comprende le spese necessarie per l'acquisizione del numero di rotabili necessari allo svolgimento del servizio sulla linea.

Come riportato nel modello di esercizio, il servizio è effettuabile con 1 rotabile di tipo Minuetto o equivalente. Il costo di acquisto di questo tipo di veicolo può essere valutato in 3,5 milioni di euro, con un periodo di vita utile – prima di radicali interventi di ammodernamento – stimabile in 15 anni. Il tasso di ammortamento fiscale è 7,5%, pari a 13,3 anni. Considerato il vincolo fiscale, si è ritenuto di adottare come periodo di ammortamento 13,3 anni, che comporta un costo di ammortamento annuo di 262.500 € per ogni veicolo.

In genere la percorrenza media annua di ognuno di questi rotabili raggiunge i 100.000 km. Nel caso della linea Pergola-Fabriano, dove la percorrenza annua può raggiungere 163.500 km annui, si è ritenuto di prevedere un parco composto da due rotabili Minuetto, da cui deriva un costo annuo di ammortamento di 525.000 €.

La disponibilità di 2 rotabili su un solo turno permette anche la programmazione di opportuni tempi di fermo per lo svolgimento degli interventi di pulizia più radicale, per le visite di controllo in officina e, infine, per l'effettuazione della manutenzione.

Questo costo è comune ai 3 scenari ipotizzati per la stima dei costi. Naturalmente, in caso di finanziamento pubblico dei treni, parziale o totale, il costo potrà non gravare sul gestore del servizio, ma rimarrà in carico alla Regione.

Altre possibili forme di contenimento del costo per i rotabili:

- economia di scala, ottenibile condividendo il parco rotabili con una linea adiacente: - 131.250 € annui;
- utilizzo dell'attuale materiale rotabile tipo Aln 668, già completamente ammortizzato: - 525.000 € annui.

6.5.3.2 Personale di esercizio

Gli addetti alla guida (condotta, nella terminologia Trenitalia) e di bordo (scorta) rappresentano la principale voce di costo di questa linea che, avvalendosi di un modello di esercizio semplificato, già oggi è caratterizzato per il massimo contenimento dell'uso di personale dedicato ad altre attività. Il costo del personale è

quello che presenta le maggiori differenze tra il livello dei costi stimati nei 3 scenari che sono stati ipotizzati. Le differenze sono dovute a:

- contratti collettivi di lavoro diversi:
 - o ipotesi 1: CCNL attività ferroviarie e Trenitalia;
 - o ipotesi 2 e 3: CCNL autoferrotranviari;
- normative di sicurezza diverse:
 - o ipotesi 1 e 2: normativa RFI;
 - o ipotesi 3 (regionalizzazione): normativa ad hoc per piccole linee.

In premessa è opportuno ricordare che nell'ipotesi di regionalizzazione sono stati introdotti standard particolarmente innovativi, che tendono ad avvicinare il più possibile l'organizzazione del lavoro al modello utilizzato per le autolinee, così come è avvenuto nell'esperienza altoatesina della ferrovia Merano-Malles Venosta.

In particolare è stato proposto un modello di equipaggio con un solo addetto, senza personale di scorta. Alla controlleria è dedicato personale di terra che effettua controlli sporadici sui treni o alle fermate. In concreto, bisogna tenere presente che al di fuori delle regioni a statuto speciale (dotate di uffici USTIF regionalizzati) oggi esistono oggettive difficoltà ad adottare in Italia questa soluzione, che rappresenta invece la norma in molti Paesi esteri, contribuendo ad evitare la chiusura di molte linee ferroviarie a scarso traffico.

Per quanto concerne la **produttività del personale**, essa può essere espressa parametricamente per mezzo dell'indicatore "ore di guida per turno". L'adozione dell'orario cadenzato permette l'ottimizzazione dell'uso del personale rendendo i turni più compatti perché vengono ridotte le pause durante l'orario di lavoro causate dai vincoli derivanti dagli orari in cui le corse sono programmate. Naturalmente sono rispettate le pause stabilite dal contratto di lavoro – in particolare le soste ai capilinea ("giro banco") – e gli altri tempi accessori.

Riguardo alla produttività, sono state fatte le seguenti assunzioni:

- **Ipotesi 1 (attuale)**: 2,5 ore di guida/turno, che corrisponde all'effettuazione di 2 coppie di corse Fabriano-Pergola-Fabriano;
- **Ipotesi 2 (CCNL autoferro)**: 3,2 ore di guida/turno, che corrisponde all'effettuazione di 2,5 coppie di corse Fabriano Pergola Fabriano;

• **Ipotesi 3 (regionalizzazione)**: 3,8 ore di guida/turno, che corrisponde all'effettuazione di 3 coppie di corse Fabriano –Pergola-Fabriano.

Si segnala che in un arco di tempo ipotizzabile in almeno 5 anni, in funzione degli orientamenti governativi, delle Associazioni di categoria e delle maggiori rappresentanze sindacali, i CCNL delle attività ferroviarie e degli autoferrotranvieri potrebbero convergere verso un'unica struttura di contrattuale, omogeneizzandosi.

I costi unitari del personale sono stati ipotizzati in linea con quelli medi di Trenitalia nell'ipotesi 1 e con quelli medi delle aziende autoferro nelle ipotesi 2 e 3. In Italia si rileva, in genere, a consuntivo, un minor costo del 18% circa per il personale che adotta il CCNL degli autoferrotranviari: la differenza emerge non tanto a livello di retribuzione tabellare, quanto per i differenti aspetti regolamentari dei due contratti e relative voci accessorie. Nelle tabelle successive è riportato il dettaglio dell'analisi.

Dimensionamento e costo standard nelle tre ipotesi di fattibilità

Dimensionamento	Ipotesi 1: base	Ipotesi 2: autoferro	lpotesi 3: regionale
n. turni/giorno	4 ¹⁷	3 ¹⁸	2
ore guida/turno ¹⁹	2,5	3,2	3,8
n. macchinisti ²⁰	7	5	3
n. personale di scorta ²¹	7	5	0
n. personale controlleria	0	0	1
staff (capodeposito)	1	1	1

Costo standard	lpotesi 1: base	lpotesi 2: autoferro	Ipotesi 3: regionale
€/macchinista	€ 52.000,00	€ 42.640,00	€ 42.640,00
€/addetto scorta	€ 47.000,00	€ 38.540,00	€ 38.540,00
€/addetto controlleria			€ 38.540,00
€/staff (capodeposito)	€ 55.000,00	€ 45.100,00	€ 45.100,00

Fonte: Elaborazione T Bridge

¹⁷ Questo valore tiene conto di un margine che consente di mantenere un equipaggio disponibile per necessità di sostituzione.

¹⁸ Questo valore tiene conto di un margine che consente di mantenere un equipaggio disponibile per necessità di sostituzione.

¹⁹ Questo valore è multiplo della durata delle singole corse.

²⁰ Tenuto conto dell'incidenza di festività, ferie, malattie, riposi compensativi,

²¹ Tenuto conto dell'incidenza di festività, ferie, malattie, riposi compensativi,

Riepilogando, quindi:

- Ipotesi 1 (attuale): per coprire 4 turni giornalieri di condotta e di scorta sono necessari 7 macchinisti, 7 capitreno e 1 capodeposito, con un costo complessivo annuo di 728.200 €;
- **Ipotesi 2 (CCNL autoferro)**: per coprire 3 turni giornalieri di condotta e di scorta sono necessari 5 macchinisti, 5 capitreno e 1 capodeposito, con un costo complessivo annuo di 459.118 €;
- Ipotesi 3 (regionalizzazione): per coprire 2 turni giornalieri di sola condotta sono necessari 3 macchinisti, 1 addetto alla controlleria e 1 capodeposito, con un costo complessivo annuo di 228.616 €.

6.5.3.3 Manutenzione

I costi di manutenzione riguardano il materiale rotabile e fanno riferimento al piano di manutenzione, che viene definito a priori per ogni veicolo sulla base delle indicazioni del costruttore.

Gli interventi di manutenzione possono essere svolti sia da personale aziendale, sia da fornitori esterni (service), sia dal costruttore (contratto global service). In questa analisi, considerata la piccola dimensione della linea, è stata scelta l'ipotesi di service esterno.

Come evidenziato, gli interventi di manutenzione sono raggruppabili in due categorie:

- manutenzione corrente: visite periodiche effettuate con frequenza almeno mensile e piccoli interventi di riparazione secondo necessità;
- manutenzione ciclica: revisioni programmate che, sulla base dei km percorsi, prevedono l'effettuazione di interventi di revisione o sostituzione di componenti del treno, con complessità crescente al passare del tempo.

Sono stati utilizzati i seguenti standard:

- manutenzione corrente:
 - 21 ore per ogni 1.000 km percorsi;
 - 1.800 ore per addetto;
 - 43 € per cassa del rotabile (Minuetto = 3 casse) per ogni 1.000 km;
- manutenzione ciclica:
 - o 270 € per cassa del rotabile (Minuetto = 3 casse) per ogni 1.000 km.

Ne deriva, nel caso della linea Fabriano-Pergola, un costo annuo di 130.837 € per manutenzione ciclica e di 96.837 € per manutenzione corrente. I costi stimati sono uguali nelle 3 ipotesi.

6.5.3.4 Pulizia

Anche per la pulizia dei rotabili si è ipotizzato il ricorso ad un service esterno, con applicazione di costi standard. Nuove informazioni di interesse saranno disponibili all'aggiudicazione delle gare indette da Trenitalia per l'affidamento del servizio di pulizia dei rotabili.

Ipotizzando un costo standard pari a 0,22 € per km percorso, il costo annuo stimato, uguale nelle 3 ipotesi, risulta pari a euro 35.536.

6.5.3.5 Altri costi

Sotto questa voce sono state raggruppate le ulteriori principali categorie di costo. In questa fase di studio preliminare non sono stimabili altri aspetti, come i costi della gestione finanziaria, che è essenzialmente connessa all'acquisizione del materiale rotabile.

6.5.3.6 Carburante per la trazione

Il costo per l'acquisto della nafta necessaria per la trazione dei rotabili diesel è molto variabile, in relazione all'andamento del mercato, al materiale rotabile scelto ad alle caratteristiche altimetriche della linea.

In questa fase è stata fatta una stima basata sul valore medio parametrico di 0,90 €/km, ottenendo un costo annuo di 145.400 €.

6.5.3.7 Costi commerciali

La commercializzazione dei titoli di viaggio è un tema che si presta a numerosi interventi migliorativi nella direzione di un'organizzazione più efficace.

Attualmente la vendita dei titoli di viaggio sulla linea Pergola-Fabriano è completamente esternalizzata a rivendite convenzionate (non esistono biglietterie). Il mantenimento di questo modello anche dopo il potenziamento del servizio può generare un costo per aggio ai rivenditori stimabile nella misura del 5% degli introiti. Questa modalità di stima è stata applicata alle ipotesi 1 e 2.

Per l'ipotesi 3 è stata ipotizzata l'aggiunta della vendita automatizzata a bordo dei treni, mediante l'installazione di 2 macchine emettitrici per rotabile, con un costo totale di 20.000 € ammortizzabile su 5 anni (ammortamento annuo 4.000 €).

Per determinare il costo commerciale iniziale è stata fatta una stima basata su un numero di saliti pari all'attuale (144 persone/giorno, di cui si fa l'ipotesi il 80% sia abbonato). La successiva analisi di break-even determina l'aumento di introiti (e conseguenti costi commerciali aggiuntivi) necessario per il conseguimento del pareggio di bilancio.

6.5.3.8 Costi di struttura

L'incidenza delle spese generali dipende dall'assetto di governance del ramo d'azienda che avrebbe in carico la gestione della linea Fabriano-Pergola. È in questo campo, quindi, che è possibile ottenere le maggiori economie di scala.

Il massimo contenimento di questi costi è perciò ottenibile, da un lato con l'esternalizzazione dei servizi amministrativi, dall'altro con l'aggregazione ad una struttura aziendale più ampia (impresa ferroviaria o di TPL), che consenta la condivisione dello staff dirigenziale e delle funzioni di coordinamento.

Conseguentemente, nell'ipotesi 1 si è scelto di mantenere un'incidenza dei costi di struttura del 15% sui costi operativi (esercizio e manutenzione), più vicina all'attuale, con un costo annuo stimato di 236.600 €. Nelle ipotesi 2 e 3 l'incidenza è stata invece ridotta al 10%, considerando l'efficientamento ottenibile, con un costo annuo stimato di 157.700 €.

6.5.3.9 Costi di infrastruttura

L'attuale regolamentazione dell'accesso alla rete ferroviaria prevede che le imprese ferroviarie, come Trenitalia, debbano pagare un canone, detto pedaggio, per l'utilizzo dell'infrastruttura. Il canone è riscosso da un'impresa, RFI, che svolge il ruolo di gestore dell'infrastruttura.

L'importo del canone ed il metodo di calcolo sono stabiliti dal Governo: è tuttora in vigore il DM 43/T del 2000, con aggiornamento degli importi all'inflazione fino al 2006. L'attuale sistema di canoni copre solo una parte dei costi complessivamente sostenuti da RFI (la restante parte è a carico del Governo) e non vi è correlazione tra i costi imputabili ad una specifica linea ed il livello del canone richiesto per quella stessa linea.

Si applica infatti il principio di "solidarietà" tra le diverse linee della rete. In genere, i canoni delle linee assimilabili a quella in esame sono più bassi rispetto a quelli delle linee principali. La Fabriano-Pergola è stata classificata tra le linee a spola della rete complementare, il cui canone è fissato in:

- 23,9660 € a titolo di quota fissa di accesso per ogni traccia;
- 1,0312 € per ogni km di servizio effettuato sulla linea.

Ulteriori corrispettivi potrebbero dover essere corrisposti nel caso in cui l'impresa ferroviaria richiedesse a RFI servizi aggiuntivi, come: erogazione di carburante, stazionamento di lunga durata, affitto di depositi e uso delle stazioni. Per questi servizi si è in attesa dell'emanazione, da parte del Governo, dei necessari atti di regolazione; nel corso di questo periodo transitorio RFI non applica alcun costo.

Per la stima dei costi di infrastruttura della linea Fabriano-Pergola sono stati sviluppati:

- il calcolo del canone secondo il metodo oggi in vigore. Questo conteggio si applica alle ipotesi 1 e 2 in cui il gestore dell'infrastruttura è RFI; è stato anche inserito nel conto economico dell'ipotesi 3, per la quale è possibile anche utilizzare un approccio diverso per la copertura dei costi, conseguente alla regionalizzazione.
 - Per l'effettuazione delle 5.110 tracce annue previste dal progetto il canone annuo ammonta a 289.000 €, corrispondenti a 56,56 €/traccia. Al riguardo è importante sottolineare che attualmente, considerato il numero ridotto di corse, il canone può essere stimato attorno a 53.000 € annui. Il potenziamento del servizio determinerebbe, quindi, un maggior costo pari a 236.000 €. Senza una conoscenza approfondita dell'infrastruttura tra Fabriano e Pergola non è possibile effettuare una stima precisa del reale costo di gestione della linea. Comunque, dal momento che:
 - la linea è gestita con regime di circolazione a spola che non necessita di personale RFI al di fuori della stazione di Fabriano, condivisa con la linea Roma-Ancona.
 - l'attuale regolamentazione dei canoni in Italia copre solo i costi di circolazione,
 - si può concludere che il costo reale di circolazione dovrebbe essere inferiore agli attuali 53.000 €;
- 2. brevi considerazioni sull'impatto economico dell'eventuale regionalizzazione dell'infrastruttura, come avvenuto in Alto Adige.

In questo caso la Regione si assumerebbe l'intero onere di gestione e manutenzione dell'infrastruttura, ma nell'incertezza della possibilità di ricevere dal Governo, assieme al trasferimento, anche l'assegnazione di una quota di ulteriori risorse finanziarie.

Nel caso altoatesino, la Provincia Autonoma ha acquisito l'infrastruttura, di caratteristiche simili alla Fabriano-Pergola, ma di lunghezza doppia, e ne ha finanziato il completo rinnovo (sede, binario, opere d'arte, installazione di un sistema centralizzato di controllo del traffico). L'intervento infrastrutturale è costato 91.5 milioni €.

Per la gestione e la manutenzione dell'infrastruttura della Venosta è stato scelto un approccio basato sul massimo contenimento dei costi: le attività legate al canone (circolazione dei treni) fanno capo a 6 collaboratori, di cui 5 destinati a coprire, in turni, il sistema di controllo del traffico. Alla manutenzione sono dedicati 3 collaboratori (impianti elettrici), mentre gli interventi sulla sede sono tutti appaltati all'esterno. La direzione e relativo staff è di 3 persone.

In conclusione, quindi, l'eventuale regionalizzazione determinerebbe maggiori costi di investimento, nel caso di effettuazione di lavori di ammodernamento, e l'accollo dei costi di gestione per la manutenzione ordinaria.

Si ritiene, in termini puramente indicativi, che riguardo ai soli costi di circolazione, e non di manutenzione, la regionalizzazione dell'infrastruttura non creerebbe aggravi rispetto al pedaggio da corrispondere in funzione del tariffario di RFI (DM 43T/2000). Anzi, questo pedaggio, pari a circa 289.000 € annui, in funzione delle ipotesi avanzante nella fattibilità tecnico-economica, potrebbe coprire i costi di gestione di un nuovo sistema di controllo del traffico automatizzato²².

Ipotizzando, invece, la conferma dell'esercizio a spola, che risulta essere attualmente la soluzione più economica, si stima in prima analisi che il sopra citato costo di pedaggio dovuto a RFI, nel caso di regionalizzazione potrebbe coprire una quota significativa anche dei costi di manutenzione.

Tale sistema di controllo automatizzato potrebbe permettere gli incroci in linea con il conseguente aumento del numero di corse.

6.5.3.10 Conto economico semplificato

In tabella è presentato il conto economico che riepiloga le stime sui costi nelle tre ipotesi simulate.

Voce di costo	lpotesi 1: base	Ipotesi 2: autoferro	Ipotesi 3: regionale		
voce ai costo	€/1.000	€/1.000	€/1.000		
ESERCIZIO:	€ 1.349,4	€ 1.057,9	€ 808,1		
- personale condotta	€ 353,6	€ 217,5	€ 145,0		
- personale scorta	€ 319,6	€ 196,6	€0		
- personale controlleria	€0	€0	€ 38,5		
- personale staff	€ 55,0	€ 45,1	€ 45,1		
- accantonamento TFR	€ 60,7	€ 38,2	€ 19,0		
Totale personale	€ 788,9	€ 497,4	€ 247,6		
Ammortamento treni	€ 525,0	€ 525,0	€ 525,0		
Pulizia	€ 35,5	€ 35,5	€ 35,5		
MANUTENZIONE:	€ 227,6	€ 227,6	€ 227,6		
- corrente	€ 96,8	€ 96,8	€ 96,8		
- ciclica	€ 130,8	€ 130,8	€ 130,8		
ALTRI COSTI:	€ 384,6	€ 305,7	€ 309,7		
- commerciale (base)	€ 2,6	€ 2,6	€ 6,6		
- struttura	€ 236,6	€ 157,7	€ 157,7		
- carburante	€ 145,4	€ 145,4	€ 145,4		
INFRASTRUTTURA	€ 289,0	€ 289,0	€ 289,0		
- canoni	€ 289,0	€ 289,0	€ 289,0 ²³		
TOTALE	€ 2.250,6	€ 1.880,2	€ 1.634,4		

Fonte: Elaborazione T Bridge

In sintesi, si registrano i seguenti costi medi e orari:

- ipotesi 1: 13,93 €/treno*km e 695 €/h;
- ipotesi 2: 11,64 €/treno*km e 581 €/h, con una riduzione del 16% rispetto all'ipotesi 1;
- ipotesi 3: 10,12 €/treno*km e 505 €/h, con una riduzione del 27% rispetto all'ipotesi 1.

Nella formazione di questi costi il materiale rotabile ha la notevole incidenza di 4,66 €/km. L'incidenza del costo del personale varia da 4,88 €/km (ipotesi 1) a 3,08 €/km

²³ Con circolazione "a spola" copre anche la manutenzione ordinaria dell'infrastruttura.

(ipotesi 2), fino al minimo di 1,53 €/km nell'ipotesi 3 che, si ricorda, prevede l'equipaggio formato da un solo agente (macchinista).

6.5.4 Introiti tariffari

Nella prima tabella è stato stimato il quadro tariffario attuale, tenuto conto di:

- numero di viaggiatori giornalieri contati attualmente sui treni: 144;
- tariffe di corsa semplice e di abbonamento mensile attuali;
- una distribuzione dei viaggiatori sul percorso (località di salita e discesa) in linea con le rilevazioni svolte da Trenitalia;
- uso degli abbonamenti tutto l'anno e dei biglietti di corsa semplice per 300 giornate.

tratta A+R	km	fascia	corsa semplice	mensile	% abbonati	% viaggiatori su tratta	n. mensili	n. corse semplici	introito
Fabriano - Sassoferrato	17	20	€ 1,35	€ 31,90	80%	18%	10	5	€ 5.853,00
Sassoferrato - Pergola	15	20	€ 1,35	€ 31,90	80%	2%	1	0	€ 382,80
Fabriano - Pergola	31	40	€ 2,50	€ 50,70	80%	80%	46	23	€ 45.236,40
Totale								€ 51.472,20	

Ricostruzione attuali introiti tariffari

Fonte: Elaborazione T Bridge

Successivamente è stata fatta una stima degli introiti potenzialmente conseguibili nell'ipotesi di **conquistare parte della domanda potenziale**, mantenendo inalterato il livello delle tariffe.

La stima fa riferimento al seguente scenario:

- 500 viaggiatori giornalieri trasportati (a titolo di confronto, la ferrovia della Venosta ha iniziato il servizio con circa 2.000 viaggiatori medi giornalieri, per avvicinarsi, già dopo 18 mesi, a 5.000);
- coefficiente di riempimento medio dei treni tipo Minuetto pari a 30%;
- riequilibrio del rapporto tra viaggiatori abbonati e con biglietto di corsa semplice, che dovrebbe essere pari a 50%;

Non sono disponibili elementi per ipotizzare una diversa distribuzione dei viaggiatori rispetto alle località di salita e di discesa.

Introiti tariffari nell'ipotesi di acquisizione della domanda potenziale

tratta A+R	km	fascia	corsa semplice	mensile	% abbonati	% viaggiatori su tratta	n. mensili	n. corse semplici	introito
Fabriano - Sassoferrato	17	20	€ 1,35	€ 31,90	50%	18%	22	45	€ 26.646,60
Sassoferrato - Pergola	15	20	€ 1,35	€ 31,90	50%	2%	2	5	€ 2.790,60
Fabriano - Pergola	31	40	€ 2,50	€ 50,70	50%	80%	100	201	€ 211.590,00
Totale									€ 241.027,20

Fonte: Elaborazione T Bridge

Gli introiti così stimati sono stati successivamente posti in relazione con i costi previsti nelle 3 diverse ipotesi formulate. Ne è emersa la necessità di associare all'incremento dei viaggiatori anche una revisione delle attuali tariffe, giustificabile con il migliore servizio offerto.

Le ipotesi di revisione delle tariffe sono:

- raddoppio della tariffa di corsa semplice;
- aumento del 50% dell'abbonamento mensile.

Ipotesi di introiti tariffari basata sull'incremento delle tariffe

tratta A+R	km	fascia	corsa semplice	mensile	% abbonati	% viaggiatori su tratta	n. mensili	n. corse semplici	introito
Fabriano - Sassoferrato	17	20	€ 2,70	€ 47,85	50%	18%	22	45	€ 49.082,40
Sassoferrato – Pergola	15	20	€ 2,70	€ 47,85	50%	2%	2	5	€ 5.198,40
Fabriano - Pergola	31	40	€ 5,00	€ 76,05	50%	80%	100	201	€ 392.760,00
Totale									€ 447.040,80

Fonte: Elaborazione T Bridge



PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

BENCHMARKING MATERIALE ROTABILE

All 1.c)

PREMESSA

Il documento contiene una sintesi dei contenuti sui temi relativi a:

- 1. CONTESTO DI RIFERIMENTO E MATERIALE ROTABILE ATTUALE
- 2. MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO SUL MERCATO
- 3. CONCLUSIONI



1. CONTESTO DI RIFERIMENTO E MATERIALE ROTABILE ATTUALE

MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO SUL MERCATO

CONCLUSION



CONTESTO DI RIFERIMENTO

1.

Alla luce del **D.Lgs. 188/2003** (recepimento delle Direttive 12,13,14/2001) (separazione tra gestione dell'infrastruttura ed attività del trasporto ferroviario) l'attuale contesto di riferimento in materia di rotabile ferroviario è caratterizzato dai seguenti elementi

- Frammentazione della domanda di materiale rotabile → committenze diversificate rispetto all'unico operatore nazionale (autorità regionali, ferrovie locali, privati)
- produzione in lotti meno consistenti
- gamma maggiore di prodotti specifici (regionali, suburbani metropolitani, media distanza)
- ➤ versatilità negli allestimenti e nei layout interni → adeguamento alle esigenze mutevoli della domanda e del servizio
- assistenza e supporto alla Committenza
- > contesto globale di maggiore carenza finanziaria



CONTESTO DI RIFERIMENTO

1.

La maggiore criticità nel campo dell'acquisizione di materiale rotabile consiste nella sua scarsa disponibilità, sia per l'acquisto sia per il leasing operativo

Ciò è stato evidenziato dalle gare sul servizio già avviate in alcune Regioni, rendendo chiaro che è proprio la disponibilità del rotabile a costituire il vero ostacolo all'ingresso di nuove Imprese ferroviarie.

La mancanza di disponibilità di rotabile è dovuta a

- Mancanza di un mercato diffuso di leasing
- > **Tempi lunghi di produzione** (2-4 anni) ("time to market")
- Proprietà quasi esclusivamente di TRENITALIA (elevati costi di sostituzione)
- Incompatibilità tecnica con il rotabile straniero



1.

Il materiale riportato, di proprietà di TRENITALIA, in uso della Direzione Regionale Marche per l'effettuazione dei servizi previsti nel Contratto di Servizio della Regione Marche è in parte utilizzato anche per servizi attribuiti ad altre Direzioni Regionali.

	Materiale rotabile assegnato all'1/1/2009																				
Loc	omot	ive	UIC	C-X	M	1DVE	Ξ	Pl	R	Al	_e 60)3/78	3	AL	_e 84	1	Mi	nuet	to	AL	n
E 464	E 646	E 656n	pilota	1° classe	pilota	1° classe	2° classe	semipilota	2° classe	ALe 603	ALe 783	Le 783	Le 813	ALe 841	Le 761	Le 581	ALe 501	Le 220	ALe 502	668 3100	668 3200
27	1	22	2	5	23	35	103	17	44	3	3	3	3	12	6	6	4	4	4	26	6
										3	com	pless	Sİ	6 cc	mple	essi	4 cc	mple	essi		

Di seguito si evidenziano alcune schede illustrative riportanti le caratteristiche principali del rotabile ferroviario circolante in Regione Marche, suddiviso per tipologia

- rotabile a trazione diesel (ALn668)
- * locomotive (E464, E646, E656)
- carrozze passeggeri (UIC-X, MDVE, PR)
- convogli a composizione bloccata (ALe 603/783/841), Minuetto



1.

ROTABILE DIESEL

ALn 668

- Anni di costruzione: 1954 1981
- Veicoli leggeri e versatili
- 68 posti a sedere
- Velocità massima: 110-130 km/h



LOCOMOTIVE

E 464

- Anni di costruzione: 1996 –
 previsto fino al 2010
- Velocità Massima: 160 Km/h
- Tensione Linea: 3 kV, 1,5 Kv CC
- Lunghezza: 15,93 m
- Larghezza: 2,95 m
- Forza di trazione all'avviamento: 200 kN
- Massima potenza: 3,5 MW





1.

LOCOMOTIVE

E646

Anni di costruzione: 1958 – 1967

Velocità Massima: 140 Km/h

Tensione Linea: 3 kV CC

Lunghezza: 18,25 m

Larghezza: 3,01 m



E656 (dette "Caimano")

Anno di costruzione: 1975 – 1989

Velocità Massima: 160 Km/h

Tensione Linea: 3 kV, 1,5 kV CC

Lunghezza: 18,29 m

Larghezza: 3,00 m





1.

CARROZZE PASSEGGERI

UIC-X

- Anni di costruzione: 1964 1985
- Velocità Massima: fino a 200 km/h
- Posti a sedere: 72 in 2° classe
- Costruite per la lunga percorrenza sono oggi utilizzate per il trasporto regionale
- Eccessiva altezza delle strette porte di salita
- Obsolescenza delle parti strutturali e funzionali che le rendono poco confortevoli

Medie distanze vestiboli all'estremità (MDVE)

- Anno di costruzione: 1979 1999
- ❖ Porte di accesso molto strette: anta singola da 750 mm → incarrozzamento lento
- Capacità adatta alla media distanza: 84 passeggeri in seconda classe o 64 in prima, disposti in configurazione visa-vis
- Telaio semplice e spazioso per le attrezzature tecniche sotto il piano di calpestio
 - ✓ Versatilità funzionale
 - ✓ Velocità massima: 160 km/h







1.

CARROZZE PASSEGGERI

Piano ribassato (PR)

- Anni di costruzione: 1965 1982
- Sicurezza e comfort antiquati
- Porte a 601 mm da p.d.f.
- ❖ Posti offerti: 100 in 2° classe
- Velocità massima: 140 km/h



CONVOGLI A COMPOSIZIONE BLOCCATA

ALe 603/783 (motrice) + Le 03/783(rimorchiate)

- * Rotabile ristrutturato da ALe 601 nel 2004
- Comfort di buon livello per treno regionale
- Porte automatiche scorrevoli
- Posti offerti: da 60 a 78 per cassa





1

CONVOGLI A COMPOSIZIONE BLOCCATA

ALe 841 (motrice) + Le 761/581(rimorchiate)

- * Rotabile ristrutturato da ALe 601 nel 1997
- Comfort di buon livello per treno regionale
- Posti offerti: 84 per cassa



(ALe 501/502+Le220 trazione elettrica) (ALn 501/502+Le 220 diesel)

- ❖ Anni di costruzione: 2003 2006
- Convoglio bloccato a 3 casse
- Impianti moderni e comfort elevato (prese elettriche per ogni postazione, spazi ampi...);
- ❖ Profilo per bassa frequentazione → 168 posti offerti suddivisi tra 1°, 2° classe e strapuntini







1.

RIEPILOGO MATERIALE ROTABILE ATTUALE NELLA REGIONE MARCHE Suddivisione per posti offerti

POSTI SEDUTI OFFERTI	COMPOSIZIONE BLOCCATA	LOCOMOTIVE + VETTURE
	ALn 668 (2 carrozze)	
circa 150	ALe (motrice+rimorchiata)	
	Minuetto (3 casse)	
circa 250	ALe (3 elementi)	
circa 300		E464 + 4PR
Circa 300		E656 + 4MD/UIC-X
circa 450		E464 + 5 PR
		E464 + 7 PR
circa 550		E464 + 5 Vivalto
		E656 + 7 MD
circa 650		E464 + 8PR
		E464 + 7 Vivalto
circa 800		E464 + 10 PR
		E656 + 10 MD



1. CONTESTO DI RIFERIMENTO E MATERIALE ROTABILE ATTUALE

2. MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO SUL MERCATO

CONCLUSION



Nelle tavole seguenti sono riportate le **caratteristiche principali** dei **rotabili attualmente sul mercato** che possiedono caratteristiche innovative e che presentano un riscontro apprezzabile in più realtà ferroviarie italiane, europee ed extraeuropee.

Di seguito sono elencati i seguenti prodotti

- Ansaldo Breda Firema: TSR
- Ansaldo Breda: Regiostar
- Corifer: carrozze Vivalto
- Alstom: Coradia Meridian e Duplex, X'trapolis
- Stadler: Flirt
- **❖** Bombardier: **Talent 2, Spacium 3.06, AGC, carrozze Doppio Piano**
- Siemens: Desiro Classic e ML



MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO

2

TSR ANSALDO BREDA, FIREMA





TSR Treno Servizi Regionali

Esperienza maturata da TAF (150 esemplari)

Attualmente sono in uso sulla rete FNM (dal 2006) per servizi regionali e suburbani e si prevedono nuovi arrivi di tale rotabile





TSR ANSALDO BREDA, FIREMA



Il convoglio presenta le seguenti innovazioni:

- Accelerazione elevata, tipica da servizio metropolitano (1 m/sec² da 0 a 50 km/h)
- Flessibilità di servizio → composizione variabile da 2 a 6 casse, con possibilità di operazione in multiplo (fino a 12 casse), in tempi ridotti → capacità da 192 a 1360 posti
- ❖ Potenza distribuita (su 50% degli assi) → massima flessibilità e disponibilità di servizio → due soli elementi banalizzati per formare i convogli
- **Comfort**: nuovi interni "open space" (porta intercomunicante aperta), bagagliere e plafoniere longitudinali, servizi per disabili, trasporto biciclette, scala dritta
- P.I.S. (Sistema Comunicazione Passeggeri):
 - ➤ Telefono GSM-R, citofoni di emergenza e di cabina, 8 telecamere interne per veicolo → sicurezza passeggeri
- Capacità di incarrozzamento: apertura di 1300 mm, pedana mobile ad estrazione a 650 mm da p.d.f., rampa per disabile, fotocellula sensibile
- Buon indice di massa/passeggero trasportato → lega leggera





Carrozze VIVALTO MAGLIOLA, CORIFER





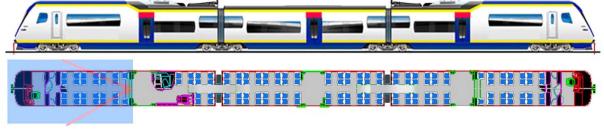
- * Flessibilità: possibilità di dotare ogni treno con "vivalto" di una semipilota pur non essendo un convoglio bloccato
- Comfort e informazione ai passeggeri mediante audiodiffusione e monitor LCD, presa elettrica per postazione,porta biciclette
- Capacità: 126 posti offerti in rimorchiate II classe, 90 in rimorchiate I classe, 92 in semipilota
- Capacità di incarrozzamento: pedane a 650 mm p.d.f., apertura porte 1300 mm
- Si segnala la ottima compatibilità con la locomotiva E464 per il trasporto regionale di breve-medio raggio



La costruzione delle prime carrozze cominciò nel 2005. Attualmente sono in circolazione 90 treni completi e 270 carrozze di II classe, rispondendo efficacemente alle esigenze della domanda pendolare di breve-medio raggio

REGIOSTAR ANSALDO BREDA





- Flessibilità: composizione modulare da 2 casse a 8 casse con capacità di trasporto da 60 a 440 passeggeri seduti (in versione articolata o standard) (circa 150 con 3 casse)
- ❖ Carrozze monopiano → percezione maggiore di sicurezza e adatto a flussi passeggeri di bassa e media entità
- Disponibilità di azionamento elettrico a 3KV o diesel
- Lunghezza veicolo circa 52 mt.
- Bidirezionale con 2 cabine di guida alle estremità
- Buona capacità di incarrozzamento: 6 porte passeggeri di larghezza 1.300 mm cadauna e pedana a 600/650 mm dal p.d.f.
- Accelerazione max di circa 1 m/sec²
- Velocità massima 160 Km/h



Furono ordinati i primi convogli nel 2005 da FNMT allo scopo di utilizzarli nel collegamento Milano N.Cadorna – Malpensa Aeroporto. Tuttavia ancora oggi tale servizio è svolto dai TAF

X'TRAPOLIS **ALSTOM**





- Adatto alla domanda di tipo pendolare
- * Comfort elevato per servizi di corto raggio con design e allestimenti appositamente studiati → manutenzione meno onerosa
- Flessibilità: composizione variabile (posti offerti con 3 casse: 274), doppio o monopiano
- Velocità massima: 130 km/h





MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO

2.

Il sistema modulare Coradia è quello attualmente utilizzato dal rotabile denominato "Minuetto" ampiamente utilizzato in Italia

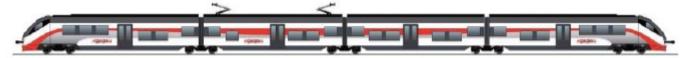
CORADIA DUPLEX ALSTOM





- ❖ Flessibilità → da 2 a 7 casse (da 220 a 810 posti a sedere) e possibilità di variare la composizione durante l'esercizio (operazione di una giornata)
- ❖ Potenza distribuita → un carrello motore per cassa
- Accelerazione pari a 0,98 m/s^2
- Capacità di incarrozzamento: vestiboli a 600 mm da p.d.f.

CORADIA MERIDIAN ALSTOM



- ❖ Flessibilità → composizione di base a 4 casse estendibile a 6 (posti a sedere: da 376 a 613)
- Accelerazione pari a 1 m/sec²
- Capacità di incarrozzamento: vestiboli a 600 mm da p.d.f., apertura porte 1300 mm;
- Comfort: interni "open space" con pavimento senza dislivelli, monitor e connessione Wi-fi internet
- ❖ Cassa più ampia (2950 mm) → corridoio più ampio → maggiore spazio e agio ai passeggeri



MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO

2.

FLIRT (fast light innovative regional train) STADLER







- ❖ Flessibilità → composizione variabile da 3 a 6 casse (posti a sedere da 160 a 350)con 1 o 2 porte, interni con diversi layout
- ❖ Versatilità in sistema di trazione e scartamento → variante bi-sistema (elettrico e diesel);
- Omologazione su tutta la rete italiana RFI

Attualmente in uso in Alto Adige, Svizzera, Puglia, Veneto e sono in progetto ulteriori utilizzi sulla rete italiana.

In Europa sono stati venduti più di 500 elettrotreni FLIRT in 10 diversi paesi



TALENT 2 BOMBARDIER







- ❖ Flessibilità → composizione variabile da 2 a 6 casse (posti a sedere da 100 a 350) con 1 o 2 porte, interni con diversi layout; altezza di incarrozzamento variabile da 598 a 800 mm; disponibilità di trazione elettrica (incluso bitensione 25-15 kV) e diesel
- Adatto a media-bassa frequentazione.
- Velocità massima: 130 Km/h
- Buona capacità di incarrozzamento: 6 porte per lato di larghezza 1300 mm cadauna



La versione precedente (Talent) è già in uso presso le ferrovie norvegesi, tedesche e austriache. Talent 2, invece, presterà servizio dall'autunno 2009 per i treni regionali tedeschi di DB Regio

SPACIUM 3.06 BOMBARDIER

BOMBARDIER TRANSPORTATION



- ❖ Flessibilità → composizione variabile da 5 a 9 casse (posti a sedere da 300 a 570), altezza di incarrozzamento adattabile (da 600 a 1070 mm), numero di porte adattabile;
- ❖ Capacità di incarrozzamento elevata → porte con apertura di 1,95 m;
- ❖ Sicurezza e percezione di sicurezza maggiori → singolo piano → presidio completo del treno;
- Capacità elevata rispetto alla lunghezza treno (94,3 m a 7 casse) → larghezza maggiore (3,06 m);
- ❖ Allestimenti modulari e moderni → manutenzione e pulizia meno onerose (es: sedili a sbalzo);
- ❖ Servizi innovativi all'utenza → informazioni mediante monitor, colorazione variabile luci nel vestibolo all'approssimarsi della fermata, conteggio automatico dei passeggeri per modulare l'aria condizionata, ...

È in uso, con grande efficacia, per i servizi regionali-suburbani dell'Ile de France, a servizio

della mobilità pendolare di Parigi





AGC BOMBARDIER







- Flessibilità: configurazione a 3,4 e 6 casse con diverse tipologie di trazione a seconda delle esigenze:
 - diesel
 - ibrido (diesel ed elettrico a 1,5 kV)
 - ibrido (diesel ed elettrico a 1,5 kV e a 2,5 kV c.a.)
- La multifunzionalità nella trazione permette di ridurre la flotta e i treni di riserva nonché di utilizzare a pieno l'infrastruttura
- Capacità di incarrozzamento: porte con apertura di 1,3 m e altezza incarrozzamento di 0,59 m;
- Velocità massima: 160 km/h
- Posti offerti: 192-206 a 4 casse



Attualmente risulta in servizio su numerosi servizi in Francia per il trasporto regionale





Carrozze DOPPIO PIANO

Pilota e rimorchiate BOMBARDIER





- **❖ Alimentazione**: 1,5 Kv cc
- Velocità massima: 160 Km/h
- Posti a sedere: 91 (Carrozza Pilota) 108 (Carrozze Intermedie)
- Capacità di incarrozzamento: larghezza porte: 1.200 mm; Altezza pavimento di accesso: 1060 mm

Attualmente presta servizio sulle ferrovie del Benelux, della Francia, di Israele, della Germania e della Danimarca



DESIRO SIEMENS





Esistono due principali tipologie di Desiro Siemens:

- Desiro Classic
- Desiro ML

Le caratteristiche comuni alle due varianti sono:

- Accelerazione Massima: 1,1 m/s2
- Velocità massima: 160 Km/h
- Posti a sedere: da 130 a 160
- Carico massimo: 396 passeggeri
- Larghezza porte: 1240 mm
- Altezza pavimento di accesso: 575/1250 mm



Il rotabile Desiro è utilizzato in numerose realtà europee (Germania, Danimarca, alcuni paesi dell'est) ed extra-europee (Malaysia)

MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO

2.



DESIRO SIEMENS





DESIRO CLASSIC

- ❖ Funzione specializzata a linee diesel con media-bassa frequentazione → 2 casse, monopiano
- ❖ Funzionalità degli interni → ampi spazi, larghi vestiboli, sedute confortevoli (128 posti a sedere)

Utilizzato ampiamente in Germania e poi in numerosi altri paesi europei, fu effettuata una corsa di prova nel 2005 sulla linea FNM Brescia – Edolo ma attualmente tale rotabile non circola in Italia.

DESIRO ML

- ❖ Adatto a servizi regionali con percorrenze medie → comfort per il passeggero, seduta ergonomica, design innovativo, capacità elevata (posti a sedere: 120-184 2 casse; 184-284 3 casse)
- ❖ Flessibilità → composizione da 2, 3 o 4 casse (lunghezza da 48,4 a 93,3m)
- Multioperabilità: trazione elettrica o diesel, possibilità di diverso scartamento







2.

RIEPILOGO MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO Suddivisione per posti offerti

POSTI SEDUTI OFFERTI			
	Minuetto (3 casse) (elettrico e diesel) ALSTOM		
circa 150	Talent (3 casse) BOMBARDIER		
Circa 150	Regiostar (3 casse) ANSALDO		
	Flirt (3 casse) (elettrico e diesel) STADLER		
circa 200	AGC (4 casse) BOMBARDIER		
	E464 + 3 pezzi DP BOMBARDIER		
	X'trapolis (3 casse) ANSALDO		
circa 300	Spacium 3.06 (5 casse) BOMBARDIER		
	TSR (3 casse) ANSALDO - FIREMA		
	Coradia Duplex (3 casse) ALSTOM		
circa 400	Spacium 3.06 (7 casse) BOMBARDIER		
	E464 + 5 DP BOMBARDIER		
circa 550	TSR (5 casse) ANSALDO - FIREMA		
Circa 330	Coradia Meridian (5 casse) ALSTOM		
circa 650	E464 + 5 Vivalto		



COSTI INDICATIVI dei principali rotabili di nuova concezione

- Treno completo: E464 + 5 Vivalto: 8,12 milioni € 13.600 €/posto
 - E464 (Bombardier): 2,27 milioni €
 - carrozza Vivalto (Corifer): 1,29 milioni € (semipilota); 1,14 milioni € (rimorchiata)
- Treno TSR (3 elementi) (Ansaldo, Firema): 5,44 milioni € 17.800 €/posto
- Treno TSR (5 elementi) (Ansaldo, Firema): 8,39 milioni € 15.300 €/posto
- Treno Flirt (4 casse) (Stadler): 5,8 milioni € 30.900 €/posto
- Treno Spacium 3.06 (5 casse) (Bombardier): 6 milioni € 20.000 €/posto
- Treno Talent (3 casse) (Bombardier): 3,8 milioni € 27.700 €/posto
- ❖ Treno Talent (4 casse) (Bombardier): 5,5 milioni € 27.500 €/posto



1. CONTESTO DI RIFERIMENTO E MATERIALE ROTABILE ATTUALE

2. MATERIALE ROTABILE INNOVATIVO SUL MERCATO

CONCLUSION



CONCLUSIONI...

Per quanto riguarda la gestione e l'acquisizione di materiale rotabile, si ritiene che l'orientamento da adottare consiste nel prevedere una flotta il più possibile omogenea, con elementi distintivi per tipologia di servizio.

Questo perché ogni tipologia di servizio deve rispecchiare una precisa ed identificabile "missione" dell'offerta nei confronti della domanda.

La missione è distinguibile in base a diverse caratteristiche, tra cui i **tempi di percorrenza**, la **velocità commerciale**, la **frequenza delle fermate**, etc.

Ciò presuppone

- ❖ Individuazione delle missioni di servizio → determinazione della classificazione dei treni (semplice e utile per l'utente)
- ❖ Conoscenza della domanda servita e potenziale di ogni linea → individuazione del grado di affollamento del convoglio



....CONCLUSIONI

Le conseguenze dell'**omogeneità per missione di treno** possono essere riassunte in

- ❖ Rotabile associabile al servizio → facilitazione per l'utente
- ❖ Rotabile adeguato alla missione del treno → rispondenza alle esigenze di velocità, capacità, frequenza
- ❖ Ottimizzazione degli investimenti → abbattimento dei costi necessari per sviluppare e omologare nuovi prodotti
- Economie di scala sia sull'investimento iniziale sia durante il ciclo di vita, grazie ad una maggiore disponibilità di parti di ricambio e di materiali di consumo
- Soluzioni modulari e specifiche per rispondere ad ogni esigenza delle differenti classi dei treni
- Minori tempi per l'apprendimento all'uso dei mezzi
- Ottimizzazione della manutenzione





PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

PROPOSTA PER UNA NUOVA STRUTTURA TARIFFARIA REGIONALE

ALL 1.d)

INDICE

1. PREMESSA	3
2. IL CONTESTO REGIONALE	4
3. IL COSTO DELL'INTEGRAZIONE TARIFFARIA: ANALISI DI ALCUNI CASI ITALIANI	
3.1. REGIONE CAMPANIA	9
3.2. REGIONE EMILIA-ROMAGNA	11
3.3. COMUNE DI MILANO	12
4. INDICAZIONI PER UNA NUOVA STRUTTURA TARIFFARIA REGIONALE	13
4.1. Elementi di progettazione del sistema	13
4.2. Caratteristiche del futuro sistema marchigiano	15
4.3. Le possibili aree di sperimentazione	18
4.4. QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO	20
4.5. Le fasi attuative della nuova proposta di integrazione tariffaria	21

1.PREMESSA

È possibile parlare di **integrazione tariffaria** nel momento in cui sono da ritenersi già compiute e consolidate le operazioni di integrazione **infrastrutturale** (nodi di interscambio quali autostazioni primarie e secondarie e nodi di scambio ferro/gomma e gomma/gomma, già richiamati nel Piano) e di integrazione **modale** (organizzazione dei servizi).

Un sistema di tariffazione si definisce inoltre effettivamente integrato quando è di tipo esclusivo e non opzionale determinando un forte effetto di compensazione, tale per cui lo sconto che di fatto viene concesso agli utenti ad elevato utilizzo (heavy users) ricade interamente su coloro che se ne servono poco.

In Italia attualmente non sono numerose le applicazioni di sistemi di tariffazione integrata a livello regionale, fatta eccezione per i sistemi della Regione Campania (Unicocampania), della Emilia-Romagna (STIMER), della Toscana (Pegaso) e del Lazio (Metrebus). Molto più frequenti sono le operazioni di accordi di integrazione tariffaria tra i vari operatori come nel caso specifico della Regione Marche.

Nel seguito, accanto ad una sintesi sullo stato dell'arte dell'integrazione tariffaria nelle Marche, viene descritta una possibile evoluzione del sistema in vista della seconda tornata di gare prevista nel 2013-2014 (**obiettivo 2013**).

2.IL CONTESTO REGIONALE

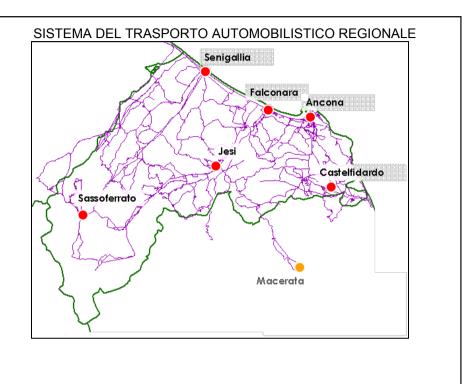
Allo stato attuale in Regione Marche esistono differenti tipologie di integrazione tariffaria, frutto, più che di un sistema effettivamente integrato, di accordi tra i vari operatori presenti sul territorio. Attualmente esistono quattro accordi di integrazione tariffaria Ferro – Gomma relativi:

- ✓ all'abbonamento integrato mensile "Picchio" (territorio di Ascoli San Benedetto);
- ✓ all'abbonamento integrato mensile "TrenoMarcheBus" (territorio regionale);
- ✓ al biglietto integrato giornaliero "TrenoAnconaBus" (territorio regionale);
- ✓ all'abbonamento mensile "**TrenoMacerataBus**" (territorio in provincia di Macerata);
- ✓ abbonamento integrato mensile "**Adriabus Più**" (territorio in provincia di Pesaro-Urbino).

Si tratta di integrazioni:

- ✓ modali miste, ovvero in parallelo/sostitutivi (per la tratta dove esistono sia servizi
 ferroviari e sia automobilistici extraurbani ovvero, in area urbana), e in
 serie/complementari (da ferro a gomma o da gomma extra a gomma urbano);
- √ di tipo opzionale;
- ✓ basate su sistemi di tariffazione chilometrici (per quanto attiene i servizi extraurbani e ferroviari) e zonali (unica zona) per quanto riguarda i servizi urbani;
- ✓ legate a territori specifici e situazioni particolari in assenza di un disegno regionale comune;
- ✓ con una pluralità di operatori accordati che riflettono gli operatori attualmente esistenti nella Regione;
- ✓ prevalentemente legate (eccetto TrenoAnconabus) a titoli tariffari quali abbonamenti.





Aree di trasporto urbano in provincia di Ancona

	Senigallia	268.712,00	415.590,21	1,55
	Sassoferrato	157.611,00	370.430,01	2,35
	Jesi	570.266,00	843.414,44	1,48
ANCONA	Fabriano	354.293,00	499.818,85	1,41
ANCONA	Castelfidardo	77.932,00	109.942,57	1,41
	Ancona	3.553.785,00	7.647.803,79	2,15
	Falconara	36.553,00	59.136,61	1,62
	Osimo	124.180,00	200.898,63	1,62

Occorre sottolineare inoltre come esistano anche **altri tipi di integrazione** a livello di singolo operatore di bacino che effettua sia un servizio extraurbano accanto a quello urbano. È ad esempio il caso di ATMA nel bacino di Ancona che, nell'ambito della propria struttura tariffaria, prevede:

- ➤ abbonamenti integrati ordinari (mensili), che comprendono un abbonamento mensile extraurbano in aggiunta ad un abbonamento mensile urbano di Ancona;
- abbonamenti integrati ordinari (mensili), che comprendono un abbonamento mensile extraurbano in aggiunta ad un abbonamento mensile urbano di Jesi o Falconara o Castelfidardo o Sassoferrato;
- ➤ abbonamenti integrati studenti (mensili o annuali) con le medesime caratteristiche di cui sopra (Ancona ovvero altri comuni della Provincia);
- > integrazione studenti con validità nei mesi estivi.

Soluzioni di integrazione tariffaria sul bacino di Ancona

TARIFFA	Tipologia titolo	CARATTERISTICHE
1	Abbonamento integrato mensile TRENOMARCHEBUS	Servizio ferroviario di seconda classe e servizio extraurbano in parallelo integrato con il servizio urbano di Ancona (compresi servizi extraurbani Conerobus nelle fermate urbane)
2	Biglietto integrato giornaliero TRENOANCONABUS	Viaggio A/R su ferrovia a/da Ancona e libera circolazione rete urbana di Ancona (compresi servizi extraurbani Conerobus nelle fermate urbane)
3	Abbonamento mensile integrato ATMA	Servizio extraurbano integrato coi servizi urbani di Ancona ovvero Jesi, Falconara, Castelfidardo e Sassoferrato
4	Abbonamento mensile integrato studenti ATMA	Servizio extraurbano integrato coi servizi urbani di Ancona ovvero Jesi, Falconara, Castelfidardo e Sassoferrato
5	Integrazione studenti periodo estivo ATMA	Validità intera rete regionale urbana e extraurbana comprese/escluse linee o tratte di servizi estivi

In questo caso si tratta di un'integrazione:

- > gomma gomma;
- ➤ in serie (dal servizio extraurbano è possibile passare a quello urbano e viceversa);
- di tipo opzionale;
- > con uno **sconto**, rispetto all'acquisto di due titoli di viaggio (extraurbano e urbano di Ancona) **attorno al 20%**.

Da sottolineare infine l'integrazione tariffaria accompagnata dalla sperimentazione del nuovo sistema di bigliettazione elettronica che è in corso di realizzazione ad Ancona e che prevede nella fattispecie:

- ➤ un **sistema di bacino** (linea ferroviaria, linea extraurbana, linea extraurbana a bassa frequenza e linea urbana portante);
- l'integrazione modale gomma ferro gomma;
- ➤ l'integrazione tariffaria per alcuni titoli di viaggio preferenziali (abbonamento a forfait e multi corse) con nuove tipologie particolarmente significative (tessera a scalare);
- ➤ applicazione di nuove modalità di pagamento e ripartizione degli introiti tra più soggetti basato sia sul venduto sia sul consumato.

In definitiva le tipologie di integrazione tariffaria attualmente in essere offrono una vasta possibilità di scelta per coloro che hanno l'esigenza di fruire di più di una modalità di trasporto, specie per spostamenti di tipo sistematico (titolo di viaggio associato, abbonamento mensile), pur non essendo le stesse inserite in un quadro omogeneo a livello regionale (ad eccezione dell'unico caso di "TrenoMarcheBus").

3.IL COSTO DELL'INTEGRAZIONE TARIFFARIA: ANALISI DI ALCUNI CASI ITALIANI

L'introduzione di un sistema di integrazione tariffaria, favorendo tariffe scontate per l'accesso ai servizi, presenta come criticità la possibilità, a parità di utenza, di un decremento degli introiti tariffari con evidenti ripercussioni sull'equilibrio economico del sistema del TPL.

Se da un lato la scelta di un sistema di integrazione di tipo opzionale (mantenimento della tariffa non integrata insieme a quella integrata) certamente determina il fenomeno di cui sopra (gli utenti sceglieranno sempre la tariffa più conveniente in relazione alle proprie esigenze), la scelta di un **sistema esclusivo** potrebbe determinare:

- un **incremento della tariffa** (integrata) per chi in realtà non effettua integrazione, con il rischio di perdere utenza a vantaggio di altre modalità di trasporto;
- un decremento della tariffa (integrata) per coloro che effettuano spostamenti su
 più mezzi pubblici (e che prima pagavano 2 titoli in tariffa piena) in serie con una
 conseguente riduzione dei ricavi ma, d'altro canto la possibilità di attirare nuova
 utenza e con essa, ulteriori ricavi.

Con particolare riferimento al caso marchigiano, essendo già in vigore alcune soluzioni di integrazione tariffaria in via opzionale (che determinano evidentemente contributi pubblici da parte degli enti regolatori a compensazione degli sconti garantiti da Trenitalia e dalle Aziende di TPL), la conversione dell'attuale sistema in sistema esclusivo determinerebbe la perdita dell'agevolazione per chi non effettua interscambi di acquistare il titolo non integrato (a costo inferiore) con conseguente, a parità di domanda¹, incremento degli introiti complessivi.

Nelle realtà territoriali, dove invece attualmente non sono presenti forme di integrazione, ciò che si determinerà con l'introduzione di un sistema esclusivo coinciderà con quanto descritto sopra con un duplice effetto, di aumento dei ricavi, derivato da coloro che prima non acquistavano il titolo integrato per effettuare uno spostamento e, invece, decremento degli introiti, derivato da chi prima per effettuare due spostamenti in serie acquistava due biglietti, mentre ora dispone di un biglietto unico a tariffa scontata. Il bilancio tra questi due

È lecito supporre la parità di domanda pur a fronte di incremento tariffario in quanto, essendo il servizio rispetto all'attuale integrato in termini di corrispondenza oraria dei servizi presso una rete di nodi di interscambio, l'utente che oggi non utilizza un secondo mezzo per muoversi potrebbe essere spinto a farlo grazie ad un livello di servizio decisamente superiore rispetto all'esistente.

effetti rimane da valutare, con riferimento alle effettive esigenze di mobilità della popolazione residente e all'appetibilità di altri modi di trasporto che, a fronte di un aumento tariffario nel trasporto pubblico (pur legato ad una crescita del livello di servizio complessivo), potrebbero per certe categorie di persone tornare competitivi.

Nel seguito vengono presentati alcuni casi di introduzione di tariffe integrate e dei relativi impatti che si sono determinati sul sistema delle risorse per il settore del TPL.

3.1.REGIONE CAMPANIA

L'esperienza della Regione Campania rappresenta uno dei primi casi italiani di integrazione tariffaria che, da fenomeno di ambito comunale (dal 1997 al 2000), si è esteso nella sua applicazione prima alla Provincia di Napoli (periodo 2000 – 2002) a tutta il territorio regionale (a partire dal 2002). Il processo è interamente gestito dal Consorzio **Unicocampania** (già Napolipass), formato da 13 aziende di trasporto pubblico su ferro e su gomma con un servizio integrato su tutti i 551 Comuni della Regione Campania (bacino di utenza totale di 5.600.000 persone).

Con riferimento alla stima dei mancati introiti derivati dall'integrazione tariffaria, si fa riferimento in primo luogo all'introduzione di un titolo integrato (Unicocampania) che ha consentito agli utenti provenienti da fuori Napoli di utilizzare i servizi urbani senza avere la necessità di acquistare il titolo denominato Unico Napoli (integrazione extraurbano + urbano). A fronte di tale innovazione, è stato stimato un decremento degli introiti relativi al servizio urbano (Uniconapoli) pari al 18% degli stessi (9 milioni di Euro su un totale di circa 52 milioni di Euro²).

Un'ulteriore indicazione deriva dalla successiva estensione di Unicocampania a tutto il territorio regionale (Regione Campania, Napoli e 550 Comuni, con un bacino di utenza di circa sei milioni di abitanti) superando di fatto la fase in cui tale integrazione vedeva coinvolti esclusivamente la città di Napoli e 162 comuni della sua Provincia. A fronte di tale operazione (estensione a livello regionale dell'integrazione) la Regione Campania si è impegnata a coprire eventuali perdite di introiti fino a circa il 3% (5 milioni di Euro) del totale degli introiti relativo a tutte le aziende coinvolte nel sistema integrato (stimato dalle stesse aziende attorno ai 178 milioni di Euro³).

_

² Dati 2003-2004.

Fonte: Regione Campania, Deliberazione N. 6120 del 13-12-2002 pag. 9/22

Infine, l'ultimo provvedimento⁴ della Regione Campania a sostegno dell'equilibrio economico del sistema del TPL regionale ha previsto l'assegnazione all'azienda che gestisce l'integrazione tariffaria in Regione (Unicocampania) di un contributo pari a 14,5 milioni Euro⁵ corrispondenti a circa il 9% del totale degli introiti (pari a circa 170 milioni di Euro). Tuttavia le esigenze espresse dal Consorzio al 2008 hanno raggiunto livelli di contributo pubblico a copertura dei mancati introiti dell'ordine dei 30 milioni di Euro pari a circa il 18% degli introiti totali della Regione: tale importo si è determinato, oltre all'effetto dell'integrazione (maggior numero di viaggi effettuati con un solo titolo, con corrispondente riduzione dei biglietti di corsa semplice in modo particolare nel Comune di anche a seguito dell'introduzione della possibilità di rateizzazione dell'abbonamento annuale, che ha determinato una migrazione dei titoli da abbonamenti mensili ad annuali, con un conseguente risparmio per i cittadini (e mancato introito per le aziende) di 12 milioni d Euro nel 2007 e 13,8 milioni di Euro nel 2008 (pari ciascuna a circa l'8% delle entrate complessive).

La genesi di tale disavanzo, oltre ai costi intrinseci di ogni operazione di integrazione tariffaria, è stata caratterizzata dal combinato disposto di due fenomeni che hanno origine dalle politiche di integrazione tariffaria ovvero l'aumento del numero di viaggi effettuati con un solo biglietto (garantita da una maggiore integrazione modale dei servizi) e la crescita dei titoli di viaggio "sistematici" (es. abbonamenti annuali, anche grazie all'introduzione del pagamento rateizzato) rispetto a quelli occasionali (biglietti). Si tratta quindi di un circolo vizioso prevedibile in un'operazione di questo genere che, nel caso campano, si è unito ad un diffuso fenomeno di evasione tariffaria che ne ha acuito il tenore.

L'esperienza campana evidenzia pertanto come l'equilibrio del sistema del TPL in situazioni di integrazione tariffaria possa essere molto delicato e debba prevedere scelte ben definite da parte dell'amministrazione pubblica quale soggetto responsabile del tema tariffario (e dei relativi aumenti) da un lato, nonché sovente anche proprietaria delle aziende che erogano il servizio.

In tal senso, nel caso della Regione Marche, è **opportuno individuare un bacino di sperimentazione** all'interno del quale avviare il sistema integrato secondo le modalità definite e valutarne gli impatti una volta che esso sia giunto a regime (assestamento tendenziale degli utenti trasportati e titoli di venduti).

⁴ Fonte Regione Campania 2008 (riferimento ad un provvedimento del dicembre 2006)

⁵ Tali fondi sono rimasti bloccati a causa dello sforamento del Patto di stabilità interna.

Accanto all'offerta di un servizio completamente integrato (a livello modale e tariffario) occorre mantenere un basso tasso di evasione tariffaria attraverso rigorose politiche di controllo e tecnologie a supporto in grado di minimizzare comportamenti non virtuosi (quali ad esempio, la bigliettazione elettronica, in fase di sperimentazione su una porzione di territorio marchigiano).

Infine, sul lato dei **livelli tariffari**, la **strada da perseguire** per raggiungere un equilibrio tra utenti (sistematici e occasionali) e non utenti, sulla scorta dell'esempio europeo, è quella di **mantenere competitive le tariffe relative a coloro che effettuano spostamenti sistematici** (abbonamenti), elevando nel contempo il costo dei titoli per coloro che non usano abitualmente il Trasporto Pubblico Locale (biglietti di corsa semplice).

3.2.REGIONE EMILIA-ROMAGNA

In tema di integrazione tariffaria la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito del progetto STIMER (sistema di tariffazione Integrata a livello regionale), ha definito una temporizzazione dell'intervento secondo **tre fasi distinte e successive**:

- avvio dell'abbonamento annuale integrato treno bus urbano per studenti e pendolari ("Mi Muovo" su supporto cartaceo);
- 2. **prime applicazioni della card elettronica** su "Mi Muovo" (abbonamento integrato treno bus urbano e bus extraurbano), in diverse aree della Regione;
- 3. **estensione e completamento** di "Mi Muovo" su tutto il territorio dell'Emilia-Romagna.

I nuovo titoli integrati promossi a partire da settembre 2008, "Mi Muovo" e "Mi Muovo Studenti", riguardano, rispettivamente, un abbonamento annuale ferroviario integrato con il servizio bus urbano delle principali città della Regione e un titolo dedicato agli studenti con ulteriore sconto dell'8%. I primi risultati hanno confermato un dato complessivo di apprezzamento da parte dell'utenza, tenendo conto che esiste solo la possibilità di acquistare l'abbonamento ferroviario integrato con il servizio bus urbano.

Con riferimento alla copertura dei costi di integrazione, il titolo "Mi Muovo" non prevede alcuna copertura da parte della Regione⁷, ma prevede di coprire i mancati introiti

⁶ Città con popolazione superiore a 50.000 abitanti: 10 capoluoghi di Provincia, Faenza, Carpi e Imola.

La Regione nell'Atto di indirizzo triennale 2007/2010 ha incentivato l'avvio del progetto STIMER attraverso la conferma degli **oltre 16 Milioni di Euro** di contributo già da tempo stanziati, l'ulteriore contributo di **3 milioni di euro** volto all'implementazione della tecnologia magnetica per l'integrazione della corsa semplice a completamento della pag. 11/22

derivati dagli sconti offerti grazie alla potenziale crescita della domanda soddisfatta. Diversamente per il **titolo dedicato agli studenti**, dal momento che Trenitalia non prevede nella sua struttura tariffaria tale tipologia di biglietto, **l'ulteriore sconto dell'8% viene corrisposto dalla Regione**.

Riguardo al tema del **soggetto garante** dell'operatività complessiva del sistema, la ripartizione degli introiti avviene sulla base di apposita convenzione stipulata tra tutti i soggetti coinvolti nell'avvio del processo (Regione Emilia-Romagna, Enti Locali, Agenzie locali per la mobilità, gestori autofiloviari, Trenitalia consorziata con gli altri operatori ferroviari regionali⁸). **Trenitalia** svolge, in nome e per conto delle Agenzie ed Aziende mandanti, una serie di funzioni connesse al coordinamento della nuova tariffa integrata tra le quali l'incasso, la ripartizione dei ricavi e la relativa contabilizzazione e rendicontazione.

3.3.COMUNE DI MILANO

L'area metropolitana di Milano comprende i servizi urbani gestiti da ATM e una serie di ulteriori servizi di competenza provinciale, articolati in diversi lotti, sui quali operano diverse aziende e consorzi. Su tale area è attivo il SITAM, Sistema Integrato Trasporti Area Milanese, che consente l'acquisto di titoli integrati atti a viaggiare oltre che sulle linee interurbane, anche sulla rete urbana di Milano. A questo sistema tariffario di tipo zonale, gestito operativamente da ATM Milano, aderiscono la maggior parte delle linee di trasporto pubblico su gomma nella Provincia di Milano.

L'obiettivo che si intende raggiungere nel prossimo futuro riguarda la creazione di un **biglietto unico in area urbana** che sia valido oltre l'attuale limite rappresentato dal percorso filoviario delle linee 90 e 91 ovvero dalla circonvallazione esterna.

A tal proposito, una recente stima effettuata da ATM ha previsto che la creazione di un biglietto unico in area urbana andrebbe a determinare un costo di 44 milioni di Euro legato a mancati introiti; se consideriamo quindi che i ricavi da traffico di ATM nell'anno 2007 (anno cui è riferita la stima di cui sopra) è stato pari a 284 milioni di Euro, il costo dell'integrazione tariffaria sarà, conseguentemente, pari a circa il 15% dei ricavi annui dell'azienda.

funzionalità dell'intero sistema e il **50%** delle risorse regionali stanziate nel fondo per lo sviluppo dei servizi (LR 1/02).

Consorzio Trasporti Integrati

4.INDICAZIONI PER UNA NUOVA STRUTTURA TARIFFARIA REGIONALE

4.1.ELEMENTI DI PROGETTAZIONE DEL SISTEMA

Le esperienze descritte in precedenza, con particolare riferimento ai casi campano ed emiliano-romagnolo, offrono spunti interessanti nell'ipotesi di realizzazione di una nuova struttura tariffaria integrata in Regione Marche.

Il primo caso rappresenta un **processo di integrazione tariffaria compiuto**, avviato nel ristretto ambito territoriale del Comune di Napoli fino a coprire l'intera area regionale, di tipo esclusivo e comprendente, oltre che tutte le modalità di trasporto presenti (bus, treni e trasporto costiero), l'insieme dei titoli tariffari previsti.

Se da un lato, nel **caso campano**, si sono registrati considerevoli livelli di crescita dell'utenza (a titolo esemplificativo, incremento dell'utenza ferroviaria tra 2000 e 2007 pari al 23%), dall'altro lato una rilevante criticità ha riguardato il costante incremento di contribuzione pubblica (regionale) richiesto a copertura del bilancio del Consorzio che si occupa della gestione del sistema⁹ (Unicocampania). Il costo di integrazione, infatti, può essere sopportato dall'utenza attraverso la leva tariffaria¹⁰ ovvero attraverso l'intervento pubblico. Tale scelta va preventivamente definita, anche tenendo conto dei vincoli derivati dal Patto di stabilità interno.

Il caso emiliano-romagnolo, anch'esso di tipo esclusivo (non esiste più un abbonamento annuale solo ferroviario), pur traendo origine da un sistema già progettato da anni (STIMER) su scala regionale, ha avuto un inizio limitato a causa della tipologia di tariffa oggetto della sperimentazione (abbonamento annuale) e, infine, della tipologia di servizi coinvolti (servizi ferroviari e servizi bus urbani nelle principali città).

Alla limitatezza della sperimentazione è coinciso un intervento in termini di finanziamenti da parte della Regione contenuto e a esclusiva copertura dei servizi ferroviari per gli studenti.

In Regione Campania è presente anche l'Agenzia campana per la mobilità sostenibile (ACAM), ente dotato di personalità giuridica pubblica, nonché di autonomia gestionale, amministrativa, contabile, tecnica, sottoposto al controllo della Giunta Regionale, tra le cui funzioni istituite per legge figura la "definizione e gestione della politica tariffaria".

Il costo di integrazione potrebbe teoricamente essere coperto dall'incremento di utenza derivato dalla nuova organizzazione del servizio in grado di garantire, a parità di tariffa, un livello di introiti paragonabile a quello ante integrazione

A fronte di tali esperienze, gli aspetti da evidenziare nella definizione di un sistema di integrazione tariffaria possono essere riassunti nei termini seguenti:

ASPETTO	CARATTERISTICHE
1. AREA DI SPERIMENTAZIONE DEL SISTEMA	Generalmente si ricorre ad esperienze pilota a partire dall'ambito comunale, nel caso di esistenza di più soggetti (Uniconapoli), fino a dimensioni regionali (Regione Emilia-Romagna). L'estensione dell'area territoriale di integrazione determina evidenti impatti sui costi di integrazione e pertanto deve essere accuratamente valutata prima della sua introduzione.
2. TITOLI OGGETTO DI INTEGRAZIONE	La sperimentazione del sistema può essere limitata ad alcune tipologie di titolo (abbonamenti annuali nel caso della Regione Emilia-Romagna), anche specializzate per categoria (studenti) o a tutte le tipologie (Regione Campania). Una estensione dei titoli integrati determina un incremento dei mancati introiti e pertanto va accuratamente valutata prima della sua introduzione.
3. DURATA DELLA SPERIMENTAZIONE	La durata media di una sperimentazione è compresa nei 2 anni, tempo entro il quale poter monitorare e valutare gli effetti dell'iniziativa in termini di titoli venduti, utenza soddisfatta e di impatti sui ricavi da traffico.
4. EQUILIBRIO ECONOMICO DEL SISTEMA	L'integrazione, com'è noto, rappresenta un costo in termini di mancati introiti. Occorre pertanto valutare nell'ambito della sperimentazione se e come è possibile giungere ad un equilibrio del sistema limitando il contributo pubblico alla sola fase di attivazione ovvero, in relazione alle politiche delle amministrazioni, ad un contributo fisso annuo (da aggiornare in coerenza con gli aumenti tariffari). Altri elementi fondamentali riguardano la definizione della tariffa, tenendo presente che la fidelizzazione dell'utenza unita all'utilizzo più intensivo dei servizi (integrati) offerti (aumento del numero di viaggio effettuati con un titolo di viaggio) determina un risparmio per l'utenza che si traduce in costo per il sistema, e il controllo dell'evasione tariffaria.
5. VERIFICA DEGLI ESITI DELLA SPERIMENTAZIONE	Tale fase rappresenta un momento chiave della possibile evoluzione di un sistema di integrazione da singola esperienza pilota a sistema complessivo comprendente tutti i servizi di trasporto in ambito regionale.
6. TECNOLOGIA DI BIGLIETTAZIONE	La Regione Emilia-Romagna è partita da un sistema cartaceo che evolverà in sistema magnetico-elettronico nelle fasi successive. In Regione Campania a partire dal 2001 è in via di utilizzo un sistema misto magnetico elettronico che evolverà in sistema interamente elettronico.
7. SOGGETTO RESPONSABILE DELLA GESTIONE OPERATIVA	Può riguardare un unico (il principale) operatore secondo apposita convenzione stipulata tra tutti i soggetti coinvolti ovvero un nuovo soggetto, ad esempio un Consorzio formato da tutte le aziende aderenti al sistema. L'Agenzia regionale svolge invece funzioni in ambito tariffario esclusivamente in termini di regolazione.

4.2.CARATTERISTICHE DEL FUTURO SISTEMA MARCHIGIANO

Lo **scenario futuro** rispetto al quale indirizzare previsioni di interventi in materia di integrazione tariffaria prevede:

- una nuova organizzazione del servizio basata sul sistema degli assi vallivi e su una più completa integrazione ferro – gomma attraverso lo sviluppo del sistema dei nodi di interscambio;
- ➢ il consolidamento del fenomeno di aggregazione societarie nei vari bacini con la conseguente nascita di un principale interlocutore per ciascun bacino¹¹;
- ▶ l'omogeneizzazione degli scaglioni tariffari e dei moltiplicatori di tariffa nei sistemi ferroviari e automobilistici;
- ➤ la nascita dell'**Agenzia Regionale per la mobilità** con compiti, tra gli altri, di gestione del sistema di bigliettazione elettronica e di regolazione del tema tariffario.

Gli **obiettivi** da perseguire in vista della seconda tornata di gare e dell'avvio del nuovo servizio di trasporto previsto per il 2014 sono pertanto i seguenti:

- omogeneizzazione delle iniziative di integrazione tariffaria a livello regionale pur tenendo conto delle caratteristiche e peculiarità dei servizi nei singoli bacini: ogni spostamento proveniente da qualsiasi località della Regione deve avere la possibilità di accedere a tariffe scontate;
- massimizzazione dell'offerta di titoli di viaggio integrati: destinata sia a utenza sistematica sia ad utenza occasionale;
- perseguimento, in relazione agli investimenti della Regione in tale ambito, dell'equilibrio economico del sistema tariffario, minimizzando il contributo pubblico: l'integrazione, con le politiche di sconto che include, rappresenta infatti un costo che può essere compensato o meno dall'incremento dell'utenza.

Le **modalità di attuazione** di tale strategia si basano sulla:

- creazione di un Tavolo unico tra gli operatori di trasporto regionale;
- ➤ valutazione dei risultati ottenuti dalla sperimentazione nel bacino di Ancona del nuovo sistema di bigliettazione elettronica;

Tale configurazione consentirà il superamento di fenomeni di mancata reciprocità territoriale in termini di validità delle tariffe nelle aree di confine interprovinciale

- > valutazione dei risultati ottenuti dalla **sperimentazione** delle soluzioni di integrazione tariffaria attualmente in corso **sui diversi bacini marchigiani**;
- definizione delle aree di sperimentazione di nuove misure di integrazione tariffaria, dei servizi coinvolti e dei titoli tariffari (esclusivi) da introdurre prioritariamente;
- ➤ programmazione delle nuove soluzioni di integrazione tariffaria da introdurre nelle aree di sperimentazione secondo un processo graduale che consenta di verificare passo dopo passo gli impatti in termini di mancati introiti dovuti all'introduzione di titoli scontati e, pertanto, pianificare l'evoluzione del sistema integrato;
- > valutazione degli **investimenti** che potranno essere mobilitati da parte della Regione a copertura dei costi del nuovo sistema di integrazione tariffaria.

Fatte queste premesse, il **sistema tariffario da prevedere a regime** (in corrispondenza della seconda tornata di gare) **è un sistema integrato**:

> di tipo esclusivo;

- ➤ esteso all'**intero territorio regionale** (e in grado di regolare anche i servizi con le altre regioni confinanti) nell'ambito del quale sono coinvolti **tutti i servizi** (ferro e gomma);
- basato su una struttura a fasce chilometriche omogeneizzata (rispetto all'attuale discrasia) tra servizio su ferro e su gomma;
- > comprendente l'insieme dei titoli di viaggio, a partire da quelli dedicati ad un'utenza sistematica sino a quelli tipici dell'utente occasionale;
- ➤ con tariffa proporzionale, oltre che alla lunghezza percorsa, alla quantità di offerta presente sulla singola relazione e alla possibilità, quindi, di fruire di più servizi o meno con il medesimo titolo di viaggio;
- > basato su **tecnologia elettronica**;
- regolato da un unico soggetto responsabile della gestione.

L'integrazione sarà valida, in funzione dell'offerta di servizio effettivamente presente, per spostamenti prevalentemente "**in serie**" (combinazioni di modalità di spostamento), piuttosto che "in parallelo" (due modalità di trasporto alternative sullo stesso percorso), dal momento che la nuova organizzazione del servizio persegue come obiettivo quello di una completa integrazione dei servizi attraverso la minimizzazione delle sovrapposizioni (in particolare tra ferro e gomma lungo l'asse costiero).

Il **criterio** da perseguire sarà quello di far pagare il servizio (per tutti i titoli di viaggio previsti) in relazione al complesso di tutta l'offerta di trasporto presente lungo la direttrice percorsa: l'integrazione tariffaria diventa così esclusiva là dove esistono effettive

possibilità di interscambio. In particolare, la nuova organizzazione del servizio prevede a regime le seguenti tipologie:

- Servizio di Adduzione;
- Servizio vallivo:
- Servizio ferroviario;
- Servizio primario costiero;
- > Servizi urbani:
- Servizi intervallivi e extraregionali.

A titolo esemplificativo si riportano tutte le possibilità di integrazione a partire dall'utilizzo dei servizi di adduzione:

Servizio di adduzione:

- singolo (tra due zone entro le quali esiste esclusivamente una modalità di trasporto);
- 2. integrato al servizio urbano del Comune di valle in destinazione (ove presente);
- 3. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (solo gomma);
- 4. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma e ferro presenti contemporaneamente);
- 5. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma) e al servizio urbano del Comune costiero di arrivo (ove presente);
- 6. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma) e al servizio ferroviario costiero;
- 7. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma) e al servizio primario costiero (su gomma);
- 8. integrato ad un servizio lungo l'asse vallivo (gomma, o ferro-gomma), ad un servizio costiero (gomma o ferro) e al servizio urbano del Comune destinazione finale.

L'utente che attraverso il servizio di adduzione dovrà raggiungere il Comune lungo l'asse vallivo in cui non è presente alcun servizio urbano rappresenta il livello minimo di integrazione.

L'utente che invece, dal Comune di vallata utilizzando, oltre al servizio di adduzione, il servizio lungo l'asse vallivo (gomma o ferro) e il servizio costiero (gomma o ferro), ha come destinazione un Comune costiero dotato di servizio urbano, rappresenta il **livello massimo di integrazione**.

Con riferimento infine al tema della **scontistica**, essa dovrà essere valutata in coerenza con le valutazioni di ordine economico richiamate in precedenza, ma dovrà tenere conto che, per favorire un sistema di tariffazione integrata di tipo esclusivo (cioè che favorisce chi utilizza molto i servizi e penalizza chi, invece, ne utilizza meno) presenta rischi in relazione alla quota di domanda di mobilità non sistematica o potenziale.

Pertanto, almeno in una prima fase di sperimentazione, devono essere applicati forti sconti in modo tale da minimizzare tale meccanismo, per poi, a domanda consolidata, procedere al graduale incremento/adeguamento delle tariffe. Occorre infatti investire molto sulle capacità potenziali di attrazione di nuova utenza del sistema tariffario integrato, sopportando eventuali perdite all'inizio (compensate dall'intervento pubblico), al fine di ottenere cospicui incrementi dei proventi negli anni a seguire.

In aggiunta a questo, la scontistica dovrà riflettere il livello di integrazione modale relativo al singolo spostamento, rispetto al quale dovrà mantenere un rapporto di proporzionalità diretta: all'aumentare del livello di integrazione aumenta proporzionalmente la scontistica.

4.3.LE POSSIBILI AREE DI SPERIMENTAZIONE

Con riferimento alla definizione dell'area di avvio delle nuove forme di integrazione tariffaria, sulla base delle **esperienze attualmente in corso** e nell'ottica di un **processo graduale** di attivazione delle misure verso la situazione a regime (pre seconda tornata di gare), è possibile identificare nei singoli bacini di traffico le plausibili aree territoriali di prima sperimentazione.

Una volta definita l'estensione territoriale ideale dell'area di sperimentazione (bacino di traffico), è necessario prima dell'avvio della stessa, identificare i servizi coinvolti e i titoli di viaggio oggetto di integrazione. La tabella sottostante evidenzia per ciascun bacino una possibile ipotesi di prima sperimentazione, tendenzialmente estesa all'insieme dei servizi ferro-gomma sulle direttrici principali della Regione Marche (da e per i capoluoghi) limitatamente ad un numero ridotto di titoli di viaggio (preferibilmente l'abbonamento annuale e/o scolastico).

BACINO	INTEGRAZIONE ATTUALE	POSSIBILE SPERIMENTAZIONE
ANCONA	 Trenoanconabus TrenoMarchebus [sperimentazione bigliettazione elettronica] 	Abbonamento annuale e scolastico ferro e gomma, di tipo "esclusivo", integrato con servizio urbano di Ancona (per le relazioni da e per Ancona).
PESARO- URBINO	Adriabus PiùTrenoMarchebus	Abbonamento annuale ferro e gomma, di tipo "esclusivo", integrato con servizio urbano di Pesaro e Fano (per le relazioni da e per Pesaro e Fano)
MACERATA	TrenoMacerataBus (asse San Severino – Civitanova M.)	Estensione integrazione ferro- gomma sulla asse costiero e integrazione gomma extraurbano- urbano da/per Macerata.
ASCOLI PICENO	Picchio (asse Ascoli P. – San Benedetto del T.)	Estensione integrazione ferro- gomma sulla asse costiero e integrazione gomma extraurbano- urbano da/per Ascoli Piceno e gli altri centri dotati di servizio urbano.
FERMO	Nessuna	Integrazione ferro-gomma lungo la direttrice costiera e/o integrazione gomma urbano-extraurbano da/per Fermo.

In particolare, si rileva nel **bacino di Ancona** un'area territoriale in cui potenzialmente potrebbe essere attivata la sperimentazione in via prioritaria in virtù delle seguenti considerazioni:

- ➢ il bacino di Ancona è oggetto di un'importante sperimentazione sulla bigliettazione elettronica, che comprende i maggiori operatori (automobilistici e ferroviari) dell'area. I risultati di tale sperimentazione consentiranno di agevolare la progettazione esecutiva del nuovo sistema di tariffazione integrato;
- dal punto di vista del nuovo assetto di rete, il bacino di Ancona presenta tutte le tipologie di servizi erogati nell'ambito regionale: servizi vallivi, costieri e di adduzione, sia automobilistici sia ferroviari (direttrice adriatica e direttrice trasversale appenninica superiore);
- dal punto di vista dell'organizzazione dei servizi automobilistici il principale operatore del bacino di Ancona eroga servizi urbani di TPL in più Comuni della Provincia. Questo aspetto rende più agevole la definizione di integrazioni tra servizi automobilistici (urbano-extraurbano);

➢ dal punto di vista delle esperienze in corso, il bacino di Ancona è l'unica area in cui
è presente, oltre ai titoli di viaggio destinati a spostamenti sistematici (abbonamenti
mensili integrati - TrenoMarchebus), anche un titolo di viaggio finalizzato agli
spostamenti giornalieri (quindi comprendenti le quote di mobilità sistematica ed
occasionale - TrenoAnconabus).

4.4.QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO

Tra gli elementi di natura economica da tenere in considerazione nell'ambito del suddetto Progetto si richiamano i ricavi storici del servizio su gomma e del servizio ferroviario, i contributi pubblici (fondi statali, regionali, provinciali e comunali), i costi derivati dal nuovo sistema tecnologico e dall'attivazione dell'eventuale soggetto gestore delle attività incasso e clearing, le economie di scala generate dal consolidamento dell'aggregazione delle aziende nei bacini (il cui importo potrà essere destinato al tema tariffario), le proiezioni della domanda negli scenari futuri e il relativo calcolo dei nuovi ricavi tariffari.

In questa fase, sulla scorta delle esperienze prese in esame e al fine garantire la fattibilità dell'operazione, è ipotizzabile un contributo della Regione Marche (al netto di quanto previsto per investimenti tecnologici dedicati al sistema di bigliettazione elettronica) compreso tra (in base alle politiche di sconto, più o meno incentivanti, proposte e sulla base della crescita della domanda attesa) il 10% e il 20% dei ricavi storici afferenti all'area di intervento da erogare (o meno) in relazione ai risultati conseguiti a valle della sperimentazione. Nel caso in specie, calcolando in circa 30 milioni di Euro l'ammontare degli introiti tariffari in Regione Marche (servizi urbani + extraurbani), è lecito stimare un possibile costo dell'integrazione tariffaria nell'ipotesi a regime, ovvero estesa all'intero territorio regionale, a tutti i servizi (gomma urbani ed extraurbani e ferroviari) e all'insieme dei titoli di viaggio compreso tra i 3 e i 6 milioni di Euro.

Tuttavia, dato il quadro delle esperienze già attive nei singoli bacini ed in base a quanto verificatosi in altre realtà nazionali, come peraltro già indicato in precedenza, occorre immaginare sin d'ora un **percorso graduale**, fatto di tappe successive che portino ad una situazione a regime in cui tutta la Regione, tutti i servizi e l'insieme dei titoli di viaggio siano coinvolti.

Tale temporizzazione consentirà, essendo in grado di valutare "step by step" l'impatto (sui ricavi tariffari e, conseguentemente, sul contributo pubblico a sostegno delle misure) delle soluzioni di volta in volta introdotte, di pianificare le fasi successive (anche in relazione a pag. 20/22

nuove configurazioni del servizio offerto) minimizzando i rischi di fallimento dell'iniziativa nel suo complesso e quindi i costi da sostenere da parte della Regione.

Le tappe verso la situazione a regime potranno pertanto prevedere:

- 1. passaggio da titolo integrato "opzionale" a titolo integrato "esclusivo", a partire dai titoli meno impattanti sull'utenza (abbonamento annuale);
- 2. estensione territoriale dell'integrazione tariffaria opzionale ad altre aree del bacino/altri servizi;
- 3. estensione territoriale dell'integrazione tariffaria opzionale ad titoli di viaggio;
- 4. estensione dei titoli di viaggio integrati a carattere "esclusivo".

Per limitare l'intervento pubblico, in definitiva, si evidenzia l'opportunità di ipotizzare scenari di sperimentazione limitati, o in senso territoriale (ad es. lungo un asse vallivo) o, in analogia con quanto realizzato dalla Regione Emilia-Romagna, ovvero operativo, nel senso di coinvolgere pochi servizi (ferroviario e gomma urbano) e un ristretto ventaglio di titoli di viaggio (abbonamenti annuali). Pur nella limitatezza delle risorse in gioco, necessariamente l'area di sperimentazione dovrà essere rappresentativa dell'intero territorio regionale e quindi offrire la possibilità di estendere i risultati ottenuti (impatti economici ed effetti sulla domanda di mobilità) ad una scala territoriale superiore.

A valle della sperimentazione, lo spazio temporale entro la procedura di gara sarà dedicato alla valutazione degli esiti della stessa in modo tale da procedere alla definitiva realizzazione dello schema tariffario integrato che andrà a gara.

4.5.LE FASI ATTUATIVE DELLA NUOVA PROPOSTA DI INTEGRAZIONE TARIFFARIA

Nel seguito vengono evidenziate le possibili **fasi progettuali** finalizzate alla messa a regime del nuovo sistema di tariffazione integrata. Si rammenta che l'attivazione di un nuovo sistema tariffario integrato si basa su (e si giustifica soltanto in presenza di) un progetto di rete rivisto secondo logiche di totale interscambiabilità tra le differenti tipologie di servizio (cfr nuovo progetto di rete).

Le fasi progettuali sono pertanto le seguenti:

1. <u>entro la metà del 2010</u>, definizione del **bacino/i di sperimentazione** su cui attivare il nuovo sistema. Tale bacino potrà essere rappresentato dall'intero territorio regionale (limitatamente ad alcuni servizi integrati e/o titoli di viaggio), da uno o più

- bacini di traffico oppure, a titolo esemplificativo, da aree particolari come quelle rappresentate dai cosiddetti "assi vallivi" dove si concentrano i diversi servizi (adduzione, vallivo, costiero) della nuova organizzazione prevista dal Piano;
- 2. <u>entro la fine del 2010</u>, definizione del **Progetto Esecutivo** (modalità e tipologie tariffarie coinvolte) da attivare nel suddetto bacino strutturato, come descritto in precedenza, in step successivi;
- 3. <u>nel biennio 2011-2012</u>, attivazione **della fase di sperimentazione** sull'area di sperimentazione (in base a quanto definito nelle fasi precedenti);
- 4. <u>al termine di ogni step progettuale</u>, **verifica dei risultati della sperimentazione** in termini di viaggiatori, titoli venduti e ricavi tariffari e confronto con la situazione di partenza;
- 5. <u>entro il 2013</u>, **definizione e affinamento del sistema tariffario** in vista della gara con esplicitazione degli impatti economici legati al Progetto;
- 6. <u>entro il 2013</u>, **programmazione dell'estensione del sistema** ad altre aree/servizi/titoli di viaggio in base agli impatti determinati nella sperimentazione e agli impegni di spesa garantiti/garantibili dalla Regione;
- 7. <u>tra la fine del 2013 e l'inizio del 2014</u>, nell'ambito della seconda tornata di gare previste, applicazione **del nuovo sistema tariffario integrato**.



PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

NOTA INTEGRATIVA SUL CES E SUL RIEQUILIBRIO DELLE PERCORRENZE CHILOMETRICHE PER I SERVIZI URBANI

ALL 1.e)

INDICE

1. L'APPLICAZIONE DEL COSTO ECONOMICO STANDARDIZZATO SUI SERVIZI DI TPL	_4
1.1. L'APPROCCIO METODOLOGICO	_4
1.2. I RISULTATI DEL MODELLO PER I SERVIZI EXTRAURBANI	_6
1.3. I risultati del modello per i servizi urbani	_7
2. RIEQUILIBRIO DELLE PERCORRENZE CHILOMETRICHE PER I SERVIZI URBANI	9

1.L'APPLICAZIONE DEL COSTO ECONOMICO STANDARDIZZATO SUI SERVIZI DI TPL

1.1.L'APPROCCIO METODOLOGICO

La verifica preliminare condotta sull'effettivo fabbisogno di gestione delle aziende operanti nella Regione Marche, sulla base dei dati di contabilità industriale degli attuali operatori, ha consentito di sviluppare un modello di ricalcolo complessivo dei corrispettivi erogati nei bacini urbani ed extraurbani applicando un criterio equitativo basato sul Costo Economico Standardizzato (in seguito CES).

La determinazione del Costo Economico Standardizzato è pertanto il criterio di riferimento individuato dalla Regione Marche per il riequilibrio dei corrispettivi chilometrici tra i bacini di servizio urbani ed extraurbani. Lo scopo del modello è determinare il corrispettivo, espresso in Euro/km, che l'Ente Locale deve destinare al Gestore del servizio a fronte di un chilometro percorso, in una situazione di gestione efficiente.

Il modello determina in primis il CES sostenuto da un'azienda di TPL, operante in un determinato bacino di traffico, per l'erogazione di una vettura*km (Euro/vettura*km). Successivamente, a partire dal costo standard, viene calcolato il corrispettivo chilometrico a carico dell'Ente Locale, considerando i ricavi da traffico realizzati dalle aziende (Euro/vettura*km).

Il corrispettivo erogato è quindi la differenza tra il Costo Standard e i ricavi del traffico:

Il costo totale (CES) sostenuto da un'azienda di TPL per l'erogazione di una vettura*km è espresso come la **risultante di cinque componenti di costo**:

$$CES = C_{PERS} + C_M + C_{ASS} + C_T + C_G$$

dove:

- C_{PERS} è il Costo del personale di guida;
- C_M è il Costo di manutenzione;
- C_{ASS} è il Costo di assicurazione;
- C_T è il Costo per trazione;
- C_G sono i Costi generali.

Il **modello**¹ è alimentato da una serie di **input** necessari per la stima del costo di produzione di una vettura*km suddivisi per azienda di trasporto. Le informazioni utilizzate per il calcolo del CES derivano dalle seguenti fonti:

- normativa italiana e regionale;
- bilanci delle aziende operanti nel territorio marchigiano, anno 2007;
- dati tecnico-gestionali forniti dalle aziende, anno 2007;
- Contratti di Servizio, anno 2007 e adeguamento dei corrispettivi del TPL urbano ed extraurbano stabilito dalla DGR 1822/08;
- Conto Nazionale dei Trasporti e delle Infrastrutture, anno 2005;
- indagini ISTAT e ACI;
- dati ASSTRA e ANAV;
- contratto Collettivo Nazionale del Lavoro degli autoferrotranvieri.

I dati sono suddivisi in modo:

- aggregato, uguali per tutte le aziende (Costo gasolio, Sconto su acquisto gasolio, Rapporto F/T, Ore di guida gg, Giorni lavorativi annui);
- disaggregato, differenziati per azienda, in funzione delle caratteristiche peculiari del territorio servito (velocità commerciale, consumo medio, costo del personale, costi generali).

Il calcolo del CES, seguendo l'approccio evidenziato in premessa, è avvenuto per singola azienda di trasporto. Considerando i migliori **costi secondari** (ovvero i costi dell'assicurazione, della manutenzione e generali) rilevati sul bacino regionale è stato calcolato il **Costo Economico Standardizzato Efficientato** per ogni singola azienda.

I ricavi si riferiscono al dettaglio dei proventi chilometrici attuali ricavati dai dati di bilancio delle aziende; in particolare sono state considerate le voci relative alla vendita di biglietti e degli abbonamenti, alle sanzioni ed alla pubblicità.

Il **corrispettivo** è calcolato in funzione del CES e dei ricavi calcolati in precedenza.

Il CES è stato applicato a tutti i servizi di trasporto urbano con produzione chilometrica superiore a 50.000 vetture*km/anno.

1.2.I RISULTATI DEL MODELLO PER I SERVIZI EXTRAURBANI

Per il calcolo del **CES efficientato** sono stati utilizzati i **valori più bassi**, a livello regionale, dei costi secondari (assicurazione, manutenzione, generali) di ciascuna azienda. Questo scenario rappresenta l'auspicabile ipotesi in cui tutte le aziende si possano **allineare alle migliori performance di costo** rilevate sul territorio regionale.

Al fine di allineare maggiormente il *gap* tra i diversi bacini di trasporto è stato imposto un vincolo relativo al corrispettivo chilometrico minimo per bacino, pari 1,30 Euro/km.

Il totale delle somme, determinate con il metodo del CES, è stato infine allineato all'importo attualmente erogato, al fine di mantenere invariato l'ammontare complessivo di risorse destinate al trasporto pubblico su gomma, distribuendo tra i bacini la differenza tra lo scenario proposto e la situazione attuale.

I **ricavi** utilizzati per il calcolo dei corrispettivi sono stati oggetto delle seguenti ipotesi:

- per i bacini di Ascoli Piceno e Fermo, in virtù di un'eccellente rapporto percentuale tra ricavi attuali e CES base (quindi non oggetto di un efficientamento), sono stati utilizzati i ricavi attuali;
- per i bacini di Ancona e Pesaro-Urbino, in virtù di rapporto percentuale tra ricavi attuali e CES base inferiore alla normativa nazionale (35%), sono stati utilizzati i ricavi calcolati con l'applicazione del CES efficientato;
- per il bacino di Macerata, per il quale si rileva un rapporto tra ricavi attuali e CES base pari al 20%, sono stati utilizzati i ricavi calcolati con l'applicazione del CES efficientato, ipotizzando un incremento della domanda del 30%.

Il modello conduce a una **redistribuzione delle somme** erogate a livello regionale. In particolare si rileva come sia **diminuito il** *gap* **del corrispettivo tra valore massimo e valore minimo**: rispetto alla situazione attuale (2008), nel quale si rileva un *gap* pari a euro 0,18, l'applicazione del CES per il calcolo dei corrispettivi evidenzia un distacco tra i valori limiti pari a **euro 0,07** (riduzione del 61%).

Calcolo del corrispettivo con CES efficientato e ricavi incrementati per il servizio extraurbano

Bacino provinciale	CES efficientato [Euro/km]	RICAVI TOT. CORR. incrementati Anno 2008 [€/km] [€/anno]		TOT. CORR. 2019 Allineamento con importo totale [€/anno]	CORR. 2019 [€/km]	CORR. 2008 [€/km]
AN	1,77	0,63	10.960.265,78	11.687.955,13	1,39	1,30
AP	1,85	0,68	6.552.460,00	6.527.665,81	1,43	1,44
FM	1,72	0,60	3.264.178,86	3.294.009,59	1,37	1,35
MC	1,72	0,54	10.790.637,38	10.534.221,07	1,44	1,48
PU	1,76	0,61	12.109.917,00	11.633.607,42	1,42	1,48
TOTALE			43.677.459,02	43.677.459,02		

1.3.I RISULTATI DEL MODELLO PER I SERVIZI URBANI

Anche per i servizi urbani il calcolo del **CES efficientato** utilizza i **valori più bassi**, a livello regionale, dei **costi secondari** (assicurazione, manutenzione, generali) di ciascuna azienda che esercisce il servizio urbano.

Al fine di allineare maggiormente il *gap* tra i diversi bacini di trasporto sono stati imposti i vincoli di massimo importo (2,10 Euro/km) e minimo importo erogato (1,35 Euro/km, ai sensi della Delibera di Giunta Regionale 1822/2008). Al fine di mantenere costante l'ammontare complessivo di risorse destinate al trasporto pubblico su gomma in ambito urbano, l'ammontare totale dei corrispettivi è stato all'importo attualmente erogato, distribuendo tra i bacini la differenza tra lo scenario proposto e la situazione attuale (2008).

Il calcolo dei corrispettivi ha previsto, in virtù di un eccellente rapporto percentuale tra ricavi attuali e CES base (ovvero costo standard non oggetto di efficientamento) di buona parte delle aziende, l'applicazione dei ricavi attuali. Per i soli servizi urbani di Senigallia (Bucci), Tolentino (ASSM), Sassoferrato (COOP) e Osimo (PARKO) sono stati utilizzati i ricavi calcolati ipotizzando il rapporto tra CES efficientato e ricavi incrementati a norma di legge, ovvero pari al 35%.

Il modello conduce a una **redistribuzione delle somme** erogate a livello regionale. In particolare si rileva come sia **diminuito il** *gap* **del corrispettivo tra valore massimo e valore minimo**: rispetto alla situazione attuale (2008), nel quale si rileva un *gap* pari a circa un euro (0,94), l'applicazione del CES per il calcolo dei corrispettivi evidenzia un distacco tra i valori limiti pari a **euro 0,75** (riduzione del 20%).

PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE – ALLEGATO 1.E)

Calcolo del corrispettivo con CES efficientato e ricavi incrementati per il servizio urbano

AZIENDA	COMUNE Vett*km/		CORRISPETTIVI DGR 2008		CORRISPETTIVO CON CES EFFICIENTATO E RICAVI INCREMENTATI			
		anno	Euro/anno	Euro/km	Euro/km	Euro/anno	Var %	
	Fano	780.113	1.211.489	1,43	1.210.874,6	1,55	9%	
AMI	Pesaro	991.115	1.743.673	1,62	1.742.788,5	1,76	9%	
	Urbino	1.206.404	1.847.302	1,41	1.846.364,8	1,53	9%	
BUCCI	Senigallia	268.712	492.230	1,55	491.980,5	1,83	18%	
COOP	Sassoferrato	157.611	340.894	2,35	330.983,1	2,10	-11%	
PARKO	Osimo	124.180	215.079	1,62	214.970,0	1,73	7%	
	Jesi	570.266	772.834	1,48	772.442,2	1,35	-8%	
CONEROBUS	Castelfidardo	77.932	100.620	1,41	105.208,2	1,35	-4%	
	Ancona	3.553.785	6.996.435	2,15	6.992.885,3	1,97	-8%	
ATAC	Civitanova M.	466.951	748.111	1,65	747.731,3	1,60	-3%	
ASSM	Tolentino	334.132,0	518.402	1,41	518.138,6	1,55	10%	
APM	Macerata	893.234	1.193.511	1,41	1.205.865,9	1,35	-4%	
	Fabriano	354.293	476.427	1,41	478.295,6	1,35	-4%	
CONTRAM	Recanati	125.758	169.110	1,41	169.773,3	1,35	-4%	
CONTRAIN	Camerino	66.008	115.832	1,84	115.773,4	1,75	-5%	
	San Severino	64.239	112.728	1,84	112.670,7	1,75	-5%	
	Fermo	647.092	1.062.394	1,56	1.061.855,0	1,64	5%	
STEAT	Porto S. Giorgio	59.051	96.950	1,56	96.900,6	1,64	5%	
	Porto S. Elpidio	55.786	91.589	1,56	91.542,8	1,64	5%	
START	S. Benedetto T.	448.102	854.865	1,69	854.430,7	1,91	13%	
SIARI	Ascoli Piceno	1.117.581	1.968.055	1,56	1.967.056,8	1,76	13%	
TOTALE		12.362.345	21.128.532		21.128.532			

2.RIEQUILIBRIO DELLE PERCORRENZE CHILOMETRICHE PER I SERVIZI URBANI

Come stabilito dalla riforma del Trasporto Pubblico, avviata negli anni '90, tra i compiti delle Regioni rientra anche la definizione dell'ammontare dei "servizi minimi", con lo scopo di perseguire, da un lato, lo svolgimento del servizio in quantità adeguata al soddisfacimento delle esigenze degli utenti, e dall'altro, obiettivi di razionalizzazione della spesa e di sviluppo di un sistema di offerta sostenibile. Le indicazioni normative, nell'ambito della definizione della quantità di servizi offerta, a partire da quelle contenute nel D.Lgs. 422/97, prevedono tra l'altro anche la "salvaguardia del livello storico dei servizi e delle risorse disponibili al loro finanziamento". Il metodo utilizzato per la determinazione del nuovo ammontare delle percorrenze chilometriche urbane considera una prima quota di servizi dipendenti dal livello storico ed una seconda quota di servizi dipendenti da variabili che esprimono le caratteristiche della mobilità, le dinamiche demografiche e le peculiarità del territorio.

Tali caratteristiche incidono profondamente sulle esigenze di spostamento, all'interno di ciascun Comune, che il servizio di trasporto urbano deve essere in grado di soddisfare. Il modello effettua una redistribuzione, tra i servizi di trasporto urbano della Regione Marche, dell'ammontare totale di percorrenze, con lo scopo di mettere in luce eventuali incongruenze tra il livello di servizi attualmente offerto e le reali necessità del territorio, ed individuare punti di intervento e possibilità di aumento della soddisfazione delle esigenze di mobilità. Nell'analisi sono stati trascurati i Comuni con un ammontare di percorrenze dedicate al trasporto urbano inferiori alle 50.000 vetture*km/anno. Il dato di base utilizzato per la determinazione della prima quota di servizi corrisponde alla produzione chilometrica storica (2008) associata al singolo Comune.

La **seconda quota di servizi** è stata determinata attraverso l'applicazione di **quattro indicatori** in grado di rappresentare le peculiarità dei servizi di trasporto urbano dei singoli Comuni:

- 1. variazione della popolazione dal 1999 al 2008;
- 2. indice di dispersione ovvero percentuale di popolazione residente in case sparse;
- 3. indice di mobilità ovvero rapporto tra spostamenti giornalieri e popolazione residente;
- 4. indice Universitario ovvero numero di corsi di laurea attivi nei poli universitari marchigiani.

Sono quindi stati calcolati i prime tre coefficienti come rapporto tra il valore dell'indicatore e il valore medio regionale; il quarto coefficiente, corrispondente alla

presenza di università nel territorio comunale, è stato calcolato con il metodo *on/off* (1 se vi sono corsi laurea, 0 se nel Comune non vi sono corsi laurea).

Tali coefficienti esprimono lo scostamento dell'indicatore di un singolo servizio urbano dal valore medio regionale, mettendo in luce i servizi di trasporto che sottendono ambiti le cui caratteristiche di mobilità, crescita demografica, dispersione e vocazione universitaria risultano più marcate e assegnando a questi un maggior ammontare di percorrenze chilometriche. Ad ogni indicatore infine è stato associato un peso di uguale importanza (25%) in modo da non determinare eventuali discrasie. La tabella successiva riporta il riepilogo delle simulazioni inerenti a due scenari (prima quota di servizi pari al 70 ed 80%) ed un confronto con la produzione attuale.

Comune	Prod. 2008	Scenario 1 (70%)	Scenario 2 (80%)	SCENARIO 1 VS 2008	SCENARIO 2 VS 2008
Fano	780.113	786.486	784.362	1%	1%
Pesaro	991.115	969.122	976.453	-2%	-1%
Urbino	1.206.404	1.399.749	1.335.301	16%	11%
Senigallia	268.712	264.609	265.977	-2%	-1%
Sassoferrato	157.611	156.016	156.548	-1%	-1%
Jesi	570.266	551.334	557.645	-3%	-2%
Fabriano	354.293	358.541	357.125	1%	1%
Castelfidardo	77.932	84.155	82.081	8%	5%
Ancona	3.553.785	3.323.678	3.400.380	-6%	-4%
Osimo	124.180	135.179	131.513	9%	6%
Civitanova Marche	466.951	436.503	446.652	-7%	-4%
Recanati	125.758	139.415	134.863	11%	7%
Tolentino	334.132	362.432	352.998	8%	6%
Macerata	893.234	936.499	922.077	5%	3%
Camerino	66.008	67.571	67.050	2%	2%
San Severino Marche	64.239	64.228	64.232	0%	0%
Fermo	647.092	722.119	697.110	12%	8%
Porto San Giorgio	59.051	49.278	52.536	-17%	-11%
Porto Sant'Elpidio	55.786	55.933	55.884	0%	0%
San Benedetto del Tronto	448.102	451.145	450.131	1%	0%
Ascoli Piceno	1.117.581	1.048.352	1.071.428	-6%	-4%
TOTALE REGIONE	12.362.345	12.362.345	12.362.345		