



GIUNTA REGIONE MARCHE

Governo del Territorio, Mobilità ed Infrastrutture

PF Trasporto Pubblico Locale

Piano del Trasporto Pubblico Locale

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ai sensi del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii

RAPPORTO AMBIENTALE

ai sensi dell'art 13 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.



Elaborazione e redazione a cura del
Servizio Ambiente e Paesaggio - Giunta Regionale

Coordinatore

Arch. Antonio Minetti
(Dirigente del Servizio Ambiente e Paesaggio)

Gruppo di lavoro VAS

Dott.ssa Gaia Galassi

Dott.ssa Katiusia Grassi

Dott.ssa Loredana Freddari



Indice

0. SEZIONE INTRODUTTIVA	5
0.1. Il quadro di riferimento normativo per la VAS	5
0. 2. Assoggettabilità a VAS del Piano del Trasporto Pubblico Locale (PTPL)	6
0. 3. Le fasi di consultazione preliminare	7
0.4. Impostazione del Rapporto Ambientale	11
A. INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO	12
A.1. Quadro normativo di riferimento per il PTPL	12
A.2. Illustrazione del PTPL	13
<i>A.2.1: Gli scenari</i>	20
A.3. Analisi delle interazioni del PTPL con altri piani e programmi	22
<i>A.3.1 Gli orientamenti regionali in materia di pianificazione energetica e cambiamenti climatici: PEAR e Schema di Piano Clima</i>	22
<i>A.3.2 Gli orientamenti regionali in materia di qualità dell'aria: Schema di Piano Regionale per il Risanamento della Qualità dell'Aria</i>	24
<i>A.3.3 Gli orientamenti regionali in materia di pianificazione territoriale: il Piano Paesistico Ambientale Regionale</i>	24
<i>A.3.4 Gli strumenti programmatici regionali cofinanziati dall'Unione Europea e dallo Stato Italiano: il POR e il PAR FAS</i>	25
<i>A.3.5 Il Piano di Risanamento dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale</i>	29
<i>A.3.6 Sintesi dell'analisi di coerenza esterna</i>	32
<i>A.3.6 Gli orientamenti regionali per lo sviluppo sostenibile: la Strategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità (STRAS)</i>	38
B. OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO PER IL PTPL	39
B.1. Individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento	39
C. INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	40
C.1 Ambito territoriale di riferimento	40
C.2. Descrizione degli aspetti ambientali interessati dal PTPL e individuazione dei trend	41
C.2.1 Principali aspetti ambientali interessati dal Piano	43
C.2.2 Aspetti ambientali interessati dalle azioni materiali del Piano	59



C.3 Analisi delle principali criticità a livello territoriale	60
<i>C.3.1 La rete Natura 2000 nella regione Marche</i>	61
<i>C.3.2 La Geografia delle pressioni ambientali</i>	62
 D. VALUTAZIONE	 64
D.1 Valutazione degli effetti sull'ambiente	64
<i>D.1.1 Vautazione degli effetti diretti del Piano</i>	66
<i>D.1.2 Effetti derivanti da misure già previste in altri piano o programmi</i>	68
D.2 Valutazione degli effetti cumulativi	74
<i>D.2.1 – Effetti cumulativi sulle emissioni in atmosfera</i>	74
<i>D.2.2 – Effetti cumulativi su assetto territoriale e paesaggio</i>	75
D.3 Misure di mitigazione, compensazione e orientamento	75
 E. MONITORAGGIO	 77
E.1. Indicatori per il monitoraggio del PTPL	77
E.2. Fasi e modalità di monitoraggio	80
 F. CONCLUSIONI	 80
F.1. Bilancio delle valutazioni effettuate	80
F.2. Eventuali difficoltà incontrate	81
 ALLEGATI	 81
All.1. Sintesi non tecnica	81



0. Sezione Introduttiva

0.1. Il quadro di riferimento normativo per la VAS

La normativa di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è costituita a livello statale dal D.lgs. 152/06 *"Norme in Materia Ambientale"* e, a livello regionale, dalla L.R. 6/2007 Capo II².

In particolare il D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. prevede che venga effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del citato decreto;

b) per i quali si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

La VAS, ai sensi dell'art 11 del D.lgs 152/06 e ss.mm.ii., è avviata dall'autorità procedente e comprende:

- a) la verifica di assoggettabilità, se necessaria;
- b) l'elaborazione del Rapporto Ambientale (RA);
- c) lo svolgimento di consultazioni;
- d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;
- e) la decisione;
- f) l'informazione sulla decisione;
- g) il monitoraggio.

¹ così come modificato dal D.lgs. 04/08, entrato in vigore il 13.02.2008

² "Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 16 e 17 maggio 1999, n. 10. Disposizioni in materia ambientale e Rete Natura 2000.



I soggetti coinvolti nella VAS sono così definiti (ex art. 5 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii):

- **autorità procedente:** la pubblica amministrazione che elabora il piano o programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano o programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o programma;
- **autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato nella procedura di VAS;
- **soggetti competenti in materia ambientale (SCA):** le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano o programma.

Nella procedura di VAS applicata al PTPL risulta che:

- L'**autorità procedente** è la Giunta Regionale, Servizio Governo del Territorio, Mobilità e Infrastrutture, Posizione di Funzione Trasporto Pubblico Locale;
- L'**autorità competente** è la Posizione di Funzione "Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali", del Servizio Ambiente Paesaggio della Giunta Regionale Marche,

Con nota del segretario Generale della regione Marche prot. n. 165340 del 15/04/2008 è stato istituito un gruppo di lavoro interservizi per la redazione del Piano regionale del trasporto pubblico locale. A tale gruppo partecipa il Servizio Ambiente e Paesaggio, cui è stato affidata la redazione del Rapporto Ambientale e degli elaborati necessari ai fini VAS.

0. 2. Assoggettabilità a VAS del Piano del Trasporto Pubblico Locale (PTPL)

Per verificare l'assoggettabilità del PTL a VAS è necessario vedere se il Piano possiede le caratteristiche elencate all'art.6 del D.lgs 152/2006 vigente.

Il Piano del trasporto Pubblico Locale rientra tra quelli elencati al comma 2) lettera a) del citato articolo in quanto è elaborato per il settore dei trasporti e in fase di attuazione può definire "il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di progetti" sottoposti alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della vigente normativa (per la Regione Marche si fa riferimento ai progetti elencati agli allegati A1, A2, B1 e B2 della L.R. 7/2004).



Inoltre, dal momento che il Piano riguarda l'intero territorio regionale, ivi inclusi i siti designati come Zone di Protezione Speciale per la conservazione degli uccelli selvatici (ZPS) e quelli classificati come Siti di Importanza Comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica (SIC) (SIC), non possono essere esclusi a priori possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 (di cui al DPR 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni). In base a tale considerazione, il PTPL rientra anche in quanto previsto alla lettera b) del comma 2 del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

In base alle considerazioni sopra esposte è possibile affermare che il PTPL debba essere assoggettato alla procedura di VAS.

0. 3. Le fasi di consultazione preliminare

L'Art. 13 comma 1 del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii prevede che l'autorità procedente entri in consultazione con gli altri soggetti coinvolti nella procedura di VAS (Autorità competente e SCA), sin dalle fasi preliminari, sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma al fine di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

Per espletare quanto previsto dalla normativa in materia di consultazioni preliminari, la PF Trasporto Pubblico Locale, in qualità di autorità procedente, ha predisposto un rapporto preliminare relativo al Piano in oggetto e l'elenco degli SCA da consultare.

Tali documenti sono stati trasmessi alla PF Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali (autorità competente) con nota prot. n. 1877017|25/07/2008|TPL_09.

La trasmissione costituisce istanza di avvio del procedimento.

In un incontro tenutosi in data 12 settembre 2008, la PF Valutazioni e Autorizzazioni *Ambientali* e la PF *Trasporto Pubblico Locale* si sono confrontate e hanno concordato sui contenuti del rapporto ambientale e sull'elenco degli SCA.

Con nota prot.n. 509694 del 15.09.2008, la PF *Trasporto Pubblico Locale*, ha trasmesso il rapporto preliminare agli SCA.

Nell'ambito delle consultazioni preliminari i soggetti riportati nella seguente tabella hanno presentato osservazioni.

Tabella 0.1: Elenco dei soggetti che hanno presentato osservazioni nell'ambito delle consultazioni preliminari (scoping).

Soggetto	Protocollo ingresso
Soprintendenza per i beni archeologici delle Marche	579510 13/10/2008 R_Marche GRM TPL_09 A
Corpo Forestale dello Stato - Comando regione Marche	583712 14/10/2008 R_Marche GRM TPL_09 A



Parco regionale del san Bartolo	587854 16/10/2008 R_Marche GRM TPL_09 A
Regione Marche – Dipartimento Protezione Civile	509694 24/10/2008 R_Marche GRM DDS_DPS P
Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini	610334 28/10/2008 R_Marche GRM TPL_09 A
Provincia di Ancona – Dipartimento governo del territorio	Senza protocollo interno

Le osservazioni sono state analizzate in collaborazione con l’Autorità competente.

Gli esiti di tale analisi si riportano nella tabella che segue.

Tabella 0.2: Sintesi delle osservazioni pervenute nell’ambito delle consultazioni preliminari (scoping) e relative controdeduzioni.

Soggetto	Contenuto dell’osservazione	Commenti
Soprintendenza per i beni archeologici delle Marche	Mettere in atto tutti i provvedimenti possibili per l’abbattimento di inquinanti e agenti dannosi per la conservazione dei beni archeologici	Il piano prevede l’incentivo del trasporto pubblico a discapito del privato, con conseguente riduzione dei quantitativi di sostanze emesse da traffico veicolare. Inoltre sono previste misure per il rinnovo del parco autobus con ulteriore riduzione delle emissioni
Corpo Forestale dello Stato – Comando regione Marche	Non esprime osservazioni sul rapporto preliminare e rimane a disposizione per consultazioni successive	
Parco regionale del san Bartolo	Verificare l’opportunità di considerare tra i piani potenzialmente interagenti con il PTPL anche i Piani dei Parchi	In linea strategica le finalità dei Piani dei parchi non sono pertinenti con quelle del PTPL. Da un punto di vista delle interazioni fisiche, gli interventi che verranno attuati in conseguenza del PTPL ricadenti nel territorio di Aree Naturali Protette dovranno essere coerenti con gli strumenti di pianificazione delle stesse
	Verificare l’opportunità di considerare tra i piani potenzialmente interagenti con il PTPL anche il PAI	Il PAI non è stato considerato nell’analisi di coerenza in quanto gli obiettivi che persegue (riduzione del rischio) non risultano pertinenti (a livello strategico) per il PTPL. Eventuali interazioni fisiche tra il PTPL e gli aspetti legati all’assetto idrogeologico verranno prese in considerazione nelle fasi di valutazione relative alle fasi progettuali



		delle singole previsioni.
	Introdurre tra gli aspetti ambientali da considerare anche la tutela quantitativa della risorsa idrica	Tale aspetto è stato inserito come obiettivo ambientale in riferimento alle azioni materiali
Regione Marche – Dipartimento Protezione Civile	Inserire il PAI e le carte del rischio idrogeologico, il Piano Straordinario dei Bacini idrografici colpiti dagli eventi alluvionali del settembre 2006, il Progetto di Piano di Tutela delle Acque	La documentazione segnalata, che costituisce un punto di riferimento per la pianificazione a scala regionale e a scala locale, non è stata trattata nelle parti relative all'analisi strategica del Rapporto Ambientale il cui fine è quello, appunto, di verificare la coerenza "strategica" cioè relazionata agli obiettivi e non alle fasi attuative.
	Inserire il richiamo alle disposizioni esistenti in merito all'utilizzo del suolo per gli interventi materiali	La proposta è stata inserita tra le misure di mitigazione.
	È necessario che gli interventi previsti siano coerenti con il PTA e in particolare con gli obiettivi di tutela quantitativa	Il PTPL non interferisce con gli obiettivi di tutela previsti dal PTA. Eventuali interferenze puntuali tra le azioni materiali previste nel PTL e le risorse idriche verranno prese in considerazione nelle valutazioni ambientali relative fasi progettuali delle singole previsioni. Pertanto la proposta è stata inserita tra le misure di mitigazione.
	Gli interventi materiali devono essere coerenti: con i testi di indirizzo del corpo normativo principale del PAI Marche, con direttive e raccomandazioni emanate dalle Autorità di Bacino; con il principio di "invarianza idraulica" delle trasformazioni territorio; rispetto dei criteri tecnici relativi alle indagini geotecniche per le aree interessabili da possibili fenomeni di dissesto.	Tali prescrizioni sono attuabili in fase di progettazione dei singoli interventi materiali
Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini	Integrare il PTPL con un "Analisi della qualità Ambientale dei TPL"	Tale analisi, già in parte presente negli elaborati di piano, viene poi ripresa e approfondita nel rapporto ambientale di VAS
	Prevedere un trasporto pubblico locale innovativo	Gli aspetti "ecologici" del trasporto pubblico su gomma sono ampiamente



	(trasporto per le categorie disagiate, uso di veicoli efficienti, ecc)	presi in considerazione dal Piano. I mezzi sono già idonei per il trasporto disabili, inoltre sono previste esenzioni tariffarie per le categorie svantaggiate.
	Incentivare i gestori a integrare il parco mezzi con veicoli ecologici	L'azione è prevista nel piano
	Prevedere una rete di trasporto pubblico locale extracomunale per il territorio dei Parchi	Il territorio dei parchi è già coperto dalla rete del TPL prevista nel piano.
	Nella valutazione degli effetti ambientali, per il tema Biodiversità, considerare gli aspetti legati alla frammentazione di habitat	Tali aspetti sono stati presi in considerazione in termini di riferimento ad azioni materiali
Provincia di Ancona – Dipartimento governo del territorio	Inserire un riferimento al sistema delle fermate	La rete viaria regionale non è tale da consentire l'inserimento di fermate a norma seguendo gli standard vigenti. Tale problema viene segnalato nel piano
	Inserire al paragrafo "F-conclusioni" le metodiche utilizzate per le valutazioni	I metodi utilizzati per le valutazioni sono inseriti nel capitolo "D – Valutazioni"
	Nel quadro pianificatorio introdurre il Piano AERCA	È stata inserita una valutazione di coerenza tra il PTPL e il Piano di risanamento AERCA
	Il PEP e il PTC della Provincia di Ancona sono in itinere	Vista la scala del Piano in oggetto e la natura delle previsioni, si è scelto di operare l'analisi di coerenza solo con gli strumenti di scala regionale
	Introdurre tra gli strumenti di riferimento anche i PUM/PUT	Il PTPL stabilisce i rapporti con gli strumenti di pianificazione del traffico a livello locale
	Tra gli aspetti da trattare inserire l'inquinamento acustico	Tale aspetto è stato inserito
	Tra i settori di governo inserire la pianificazione urbanistica	È stato inserito il settore di governo "Urbanizzazione"
	I riferimenti alle interferenze con gli interventi materiali sembrano sovrastimati	Nelle fasi di valutazione gli viene dato un risalto adeguato



0.4. Impostazione del Rapporto Ambientale

L'Allegato VI del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. elenca i contenuti da includere nel Rapporto Ambientale, di seguito riportati:

- a. illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
- c. caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate ;
- d. qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n . 228;
- e. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello regionale, nazionale, internazionale, comunitario pertinenti il piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale ;
- f. possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i. descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j. sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.



Nella seguente tabella si riporta una sintetica descrizione di come è stato articolato il Rapporto Ambientale, mettendo in evidenza la corrispondenza delle diverse sezioni con quanto previsto dal descritto Allegato VI

Tabella 0.3: Impostazione del RA e confronto l'allegato VI del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Sezioni Rapporto Ambientale	Sottosezioni	Contenuti previsti Allegato VI del D.lgs. 4/08
Sezione introduttiva	Descrizione del quadro normativo di riferimento della VAS, esiti delle consultazioni preliminari e impostazione del RA.	-
A. Inquadramento Programmatico e Pianificatorio	A.1. Quadro normativo di riferimento per il PTPL A.2. Illustrazione del PTPL A.3. Analisi delle interazioni del PTPL con altri piani e programmi	Lettera a)
B. Inquadramento del contesto ambientale e territoriale di riferimento	B.1 Ambito territoriale di riferimento B.2. Descrizione degli aspetti ambientali interessati dal PTPL e individuazione dei trend B.3 Analisi delle principali criticità	Lettere b), c), d)
C. Obiettivi ambientali di riferimento per il PTPL	C.1. Individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento	Lettera e)
D. Valutazione	D.1 Valutazione degli effetti sull'ambiente D.2 Valutazione degli effetti cumulativi D.3 Misure di mitigazione, compensazione e orientamento	Lettere f), g), h)
E. Monitoraggio	E.1. Indicatori per il monitoraggio del PTPL E.2. Fasi e modalità di monitoraggio	Lettera i)
F. Conclusioni	F.1. Bilancio delle valutazioni effettuate F.2. Eventuali difficoltà incontrate	Lettera h)
Allegati	All.1. Sintesi non tecnica	Lettera j)
	All.2. Piano di Comunicazione	-

A. Inquadramento Pianificatorio e Programmatico

A.1. Quadro normativo di riferimento per il PTPL

Con la L.R. n. 45 del 24.12.1998 "Norme per il riordino del trasporto pubblico regionale e locale nelle Marche", la regione ha disciplinato l'esercizio delle funzioni e dei compiti conferiti alla regione e agli enti Locali, le modalità di trasferimento delle



deleghe e delle risorse agli enti locali, i criteri per la definizione delle aree omogenee e dei nodi di scambio, dei servizi minimi e dei contenuti dei contratti di servizio.

La citata L.R. 45 prevede agli articoli 10 e 11, tra le competenze della regione, l'aggiornamento del piano regionale dei trasporti, anche attraverso articolazioni settoriali, e in particolare la definizione del piano regionale del trasporto pubblico locale, fissando nell'esercizio 1999 l'avvio delle seguenti fasi operative:

- predisposizione del Piano regionale del trasporto pubblico locale;
- predisposizione del Programma triennale dei servizi di T.P.L.;
- individuazione dei servizi minimi;
- istituzione dell'Osservatorio permanente per la mobilità delle persone e delle merci.

Con Deliberazione del Consiglio Regionale n.276 del 16 novembre 1999, l'Amministrazione regionale, pertanto, ha provveduto all'approvazione del Piano regionale del Trasporto Pubblico Locale, individuando le prospettive dell'attività programmatica della Regione nel settore TPL a breve e medio termine ed indirizzi per la pianificazione operativa dei trasporti locali, dei piani di bacino e dei piani urbani del traffico dei Comuni.

In considerazione della necessità di inserire maggiormente il Piano all'interno di un più ampio processo di pianificazione integrata che coinvolga sempre più aspetti di natura territoriale, ambientale, urbanistica e industriale, si è reso necessario provvedere a una nuova stesura del Piano secondo gli indirizzi individuati dalla Giunta regionale con DGR n. 509 del 21 maggio 2007.

A.2. Illustrazione del PTPL

Il Piano Regionale del trasporto Pubblico Locale persegue una politica di rinnovamento del trasporto pubblico in ambito regionale e pertanto il suo obiettivo generale è quello **di adeguare l'offerta del trasporto pubblico locale regionale alla domanda di mobilità attesa.**

Gli ambiti di intervento individuati dal piano su cui si articolano obiettivi specifici e azioni sono tre:

- organizzazione e gestione del trasporto pubblico locale
- trasporto pubblico su ferro
- trasporto pubblico su gomma

Di seguito vengono elencati gli obiettivi di piano e le relative strategie.

Tabella A.1: Sintesi degli obiettivi e delle strategie del PTPL.

Obiettivo	Strategia/azione
Sviluppo dell'offerta di	Pianificare nuovi modelli di offerta orientati alla massima efficacia ed efficienza gestionale della rete di trasporto



servizio ferroviario regionale	(integrazione modale)
	Promuovere 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)
	Verificare i margini di adeguamento delle tariffe, subordinandoli al raggiungimento di obiettivi di qualità del servizio e di soddisfazione dell'utenza
	Orientare 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
	Promuovere 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)
	Progetto "Tram - Treno"
	Metropolitana di superficie di Ancona
	Ipotesi di regionalizzazione della linea "Pergola-Fabriano"
Riorganizzazione e riequilibrio dei servizi automobilistici provinciali	Cadenzamento degli orari con una frequenza di 30'-60'-120' in funzione delle esigenze del territorio
	Riequilibrio o sviluppo della produzione chilometrica (per i servizi primari e secondari)
	Servizi flessibili (car pooling, car sharing, servizi a chiamata, taxi collettivo)
Integrazione della pianificazione di mobilità urbana con il sistema di trasporti extraurbano	Linee di indirizzo metodologico per la redazione dei PUM
L'innovazione tecnologica per uno sviluppo efficiente del trasporto pubblico locale	Sistemi di bigliettazione elettronica
	Infomobilità
Miglioramento della flotta in chiave di sostenibilità ambientale	Ammodernamento del parco autobus con sostituzione o ammodernamento
Coordinamento ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici	Eliminazione delle sovrapposizioni dei servizi tra ferro e gomma con particolare riguardo all'asse costiero, a fronte di un servizio ferroviario privilegiato
	Adeguamento dei sistemi di interscambio modali (nodi) a supporto del nuovo schema di rete
Aumento dell'efficienza complessiva della gestione del PTPL	Individuazione di assetti societari innovativi per la gestione della mobilità e delle persone



Le strategie previste dell'ambito del PTPL possono essere ricondotte in due macro categorie:

1. Interventi "immateriali" (di carattere economico o gestionale);
2. Interventi "materiali" (infrastrutture a supporto del trasporto pubblico).

Di seguito vengono riportate le azioni del PTPL che possono interagire con le componenti ambientali, distinte tra materiali e "immateriali".

Tabella A.2. Individuazione delle tipologie di azione (materiali o immateriali)

Obiettivo: Sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale	
Azione	Tipologia
Pianificare nuovi modelli di offerta orientati alla massima efficacia ed efficienza gestionale della rete di trasporto (integrazione modale)	Immateriale
Promuovere 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)	Immateriale
Verificare i margini di adeguamento delle tariffe, subordinandoli al raggiungimento di obiettivi di qualità del servizio e di soddisfazione dell'utenza	Immateriale
Orientare 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	Immateriale
Promuovere 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)	Immateriale
Progetto "Tram - Treno"	Materiale/immateriale
Metropolitana di superficie di Ancona	Materiale/immateriale
Ipotesi di regionalizzazione della linea "Pergola-Fabriano"	Immateriale
Aree a domanda forte: Cadenzamento degli orari con una frequenza di 30'-60'-120' in funzione delle esigenze del territorio	Immateriale
Aree a domanda forte: Riequilibrio o sviluppo della produzione chilometrica (per i servizi primari e secondari)	Immateriale
Aree a domanda debole: servizi flessibili (car pooling, car sharing, servizi a chiamata, taxi collettivo)	Immateriale
Linee di indirizzo metodologico per la redazione dei PUM	Immateriale
Sistemi di bigliettazione elettronica	Immateriale
Infomobilità	Immateriale
Ammodernamento del parco autobus con sostituzione o	Materiale



ammodernamento	
Eliminazione delle sovrapposizioni dei servizi tra ferro e gomma con particolare riguardo all'asse costiero, a fronte di un servizio ferroviario privilegiato	Immateriale
Adeguamento dei sistemi di interscambio modali (nodi) a supporto del nuovo schema di rete	Materiale
Individuazione di assetti societari innovativi per la gestione della mobilità e delle persone	Immateriale

Di seguito viene approfondita la descrizione degli interventi limitatamente alle azioni che hanno componenti materiali.

Progetto "tram-treno" il Piano precisa che "...In relazione alle previsioni del Piano (orizzonte 2019), compatibilmente con le risorse finanziarie necessarie per le opere infrastrutturali e dopo attenta valutazione dei costi di gestione, potrebbe essere attuata una prima fase di sperimentazione del sistema di trasporto treno-tram".

Metropolitana di superficie Ancona. Gli interventi previsti dovranno realizzare l'integrazione intermodale dei mezzi di trasporto (auto, bus e treno), incentivando l'utilizzo del trasporto pubblico su ferro per l'utenza pendolare, con una significativa diminuzione delle quote di traffico pubblico e privato su gomma e con conseguente riduzione dell'inquinamento e dei tempi di percorrenza degli autobus.

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.

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.

Nodi di interscambio

Il sistema dei nodi di interscambio è suddiviso in funzione delle caratteristiche dei nodi stessi:

- ✓ Tipo A: autostazioni primarie (costituiscono nodi di interscambio completi - ferro/gomma, gomma/gomma - nei centri urbani a maggior flusso di utenza);
- ✓ Tipo B: autostazioni secondarie (assolvono a tutte le funzioni in centri urbani a minor flusso di utenza);
- ✓ Tipo C: nodi di scambio ferro/gomma;
- ✓ Tipo D: nodi di scambio gomma/gomma.

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.

Tabella A.3. Scenario attuale e di piano per il sistema dei nodi

BACINO	SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI PIANO	UBICAZIONE	NOTE
ANCONA	A	A	Ancona	
	B	B	Fabiano	
	B	A	Senigallia	Nodo costiero della Valle del Misa
	C	A	Falconara Marittima	Nodo costiero della Valle dell'Esino
	C	B	Jesi	Principale crocevia, insieme a Falconara, della mobilità della valle dell'Esino
	C	C	Osimo	
	D	D	Arcevia	
	D	D	Castelleone di Suasa	
	D	D	Chiaravalle	
	D	D	Cupramontana	
	D	D	Sassoferrato	
ASCOLI PICENO	A	A	Ascoli Piceno	
	B	A	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 vallivi" questi Comuni appartengono alla valle del Fiume Aso, afferente al bacino di Fermo
	D	D	Montalto Marche	
	D	D	Pedaso	
FERMO	C	B	Fermo	Principale crocevia, insieme a Porto S. Giorgio e Porto S. Elpidio, della mobilità della valle del Tenna
	C	B	Porto San Giorgio	Principale crocevia, insieme a Fermo e Porto S. Elpidio, della mobilità della valle del Tenna



BACINO	SCENARIO ATTUALE	SCENARIO DI PIANO	UBICAZIONE	NOTE
	C	B	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	
MACERATA	A	A	Macerata	
	B	B	Camerino	
	C	A	Civitanova Marche	Nodo costiero della Valle del Chienti
	C	C	San Severino Marche	
	C	C	Tolentino	
	D	D	Belforte del Chienti	
	D	D	Castel Raimondo	
	D	D	Corridonia	
	D	D	Muccia	
	D	D	Recanati	
PESARO URBINO	A	A	Pesaro	
	A	A	Comune di Urbino	
	B	A	Fano	Nodo costiero della Valle del Metauro
	C	C	Marotta	
	C	C	Pergola	
	D	D	Cagli	
	D	D	Fossombrone	
	-	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:
 - per il bacino di Ancona, si segnalano Senigallia e Falconara Marittima;
 - per Ascoli Piceno, il nodo di San Benedetto del Tronto;
 - per Macerata, il nodo di Civitanova Marche;
 - 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:
 - per il bacino di Ancona: Jesi;
 - per il bacino di Fermo: Fermo, Porto San 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.

Ammodernamento del parco autobus

Il Piano di rinnovo del parco attualmente in vigore, cui il PTPL fa riferimento, prevede per il triennio 2007-2009³ 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).

A partire dal 2010, il PTPL prevede che il processo di ammodernamento si basi sui seguenti criteri:

- 1) rispetto delle prescrizioni normative vigenti in materia di omologazione e immatricolazione dei veicoli
- 2) sfruttamento delle opportunità offerte dallo sviluppo tecnologico in materia di veicoli
- 3) caratteri tipologico-territoriali dell'utenza da servire

³ 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).



Tabella A.4. 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

A.2.1: Gli scenari

Il Piano del Trasporto Pubblico Locale prevede un'analisi della situazione attuale funzionale all'individuazione delle migliori strategie attuabili.

Sulla base di tale analisi si evidenzia che la domanda di mobilità sistematica complessiva giornaliera, in termini spostamenti mono-direzionali effettuati per motivi di studio o lavoro ammonta nella Regione Marche a 739.500 di cui circa l'84% (622.600) si concentra nella fascia di punta mattutina tra le ore 7.00 e le ore 9.00.

La ripartizione modale degli spostamenti mostra una netta prevalenza della mobilità privata (86% della domanda giornaliera, contro 13% del mezzo pubblico e 1% del ferro).

Il 69% degli spostamenti ha una durata inferiore a 15 minuti e quindi hanno origine e destinazione nello stesso comune.

Il rapporto tra e spostamenti generati e gli spostamenti attratti da ciascun Comune ha portato a individuare 17 poli attrattori contro 183 poli generatori di mobilità.

Sulla base delle analisi effettuate, il piano individua nei dieci assi vallivi perpendicolari alla costa (individuati sulla base di criteri trasportistici e orografici) e nelle undici aree urbane funzionali in esso ricomprese (individuate sulla base delle dinamiche insediative e produttive) la chiave di lettura socio-economica del territorio maggiormente rappresentativa della distribuzione territoriale della domanda di mobilità.

In particolare, il PTPL individua prospettive di sviluppo dei sistemi socioeconomico e demografico - insediativo della regione, attraverso la costruzione di scenari alternativi di tali sistemi a diversi orizzonti temporali futuri.

Il PTPL individua due diversi orizzonti temporali di attuazione degli indirizzi di Piano:

- scenario a breve termine, nel quale si prevede il progressivo adeguamento dell'offerta di trasporto ferroviario al modello atteso per il lungo periodo e



l'applicazione dei progetti approvati 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 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".

Per quanto riguarda i servizi ferroviari, Il piano individua i possibili sviluppi in relazione ai due scenari:

- ✓ per lo scenario a breve termine, da attuare entro il 2012, è previsto obiettivo ragionevole di incremento delle percorrenze dell'ordine del 5% del monte attuale, per complessivi **200.000 treni*km/anno**;
- ✓ lo scenario a regime, da attuare entro il periodo di validità del Piano (2019), rappresenta l'offerta obiettivo, con un incremento atteso rispetto all'offerta programmata per l'anno 2008 superiore al 30% (circa **1,3 milioni treni*km/anno**).

Per quanto riguarda i servizi automobilistici, 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;
- 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.

La tabella seguente mette a confronto le previsioni dei tre scenari (per lo scenario 1 e lo scenario 2 i dati si riferiscono alla situazione a regime, cioè quando a seguito dell'attuazione delle previsioni).



Tabella A.5. Confronto tra scenari per la produzione chilometrica su gomma

Scenario	Bacino					Totale
	Pesaro Urbino	Ancona	Macerata	Fermo	Ascoli Piceno	
0	8.188.712	8.406.965	7.292.325	2.411.165	4.556.193	30.855.360
1	8.190.727	8.388.233	7.296.012	2.412.263	4.568.135	30.855.360
2	8.518.356	8.723.752	7.587.853	2.508.754	4.750.860	32.089.574

A.3. Analisi delle interazioni del PTPL con altri piani e programmi

Il quadro pianificatorio e programmatico è costituito dall'insieme dei piani e dei programmi che interagiscono a vari livelli con il PTPL.

L'analisi di tale quadro consente di verificare la coerenza del PTPL rispetto ai vari livelli di pianificazione e programmazione e viene pertanto definita "analisi di coerenza esterna". L'analisi di coerenza esterna consente altresì:

- la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi di sostenibilità, le decisioni già assunte e gli effetti ambientali attesi;
- il riconoscimento delle questioni già valutate in piani e programmi di diverso ordine, che nella VAS del PTPL dovrebbero essere assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.

A.3.1 Gli orientamenti regionali in materia di pianificazione energetica e cambiamenti climatici: PEAR e Schema di Piano Clima

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 175 del 16/02/2005, individua alcuni aspetti caratterizzanti sui quali concentra l'attenzione e suggerisce di destinare in via prioritaria le risorse a disposizione. In sintesi, gli aspetti caratterizzanti del PEAR sono:

1. *Risparmio energetico ed efficienza negli usi finali*: è prevista la revisione delle modalità costruttive in edilizia con l'adozione di tecniche di risparmio energetico, di sfruttamento dell'energia solare e di edilizia bioclimatica. Per ciò che riguarda i trasporti si appoggiano e sostengono gli indirizzi già presenti nello specifico piano regionale di settore. Nei trasporti pubblici si promuove l'impiego del metano e del biodisel favorendo la stipula di accordi volontari tra i gestori del trasporto pubblico ed i fornitori di biodisel.
2. *Sfruttamento delle energie rinnovabili*: e biomasse agro-forestali possono garantire una quota significativa del fabbisogno energetico ed offrire nuove opportunità all'agricoltura regionale. Si tratta però di innescare una filiera agro-energetica che permetta di concentrare in ambiti territoriali ristretti l'offerta di



biomasse e la relativa domanda. L'energia eolica può dare un contributo notevole: sono state quindi individuate nella Regione delle aree che tecnicamente sono idonee ad ospitare centrali eoliche con soddisfacente producibilità e ridotto impatto ambientale. L'impiego dell'energia solare integrata nell'edilizia.

3. *Capacità di generazione di energia elettrica*: si sono individuate nella generazione distribuita e nella cogenerazione le tecnologie con le quali raggiungere il pareggio del bilancio tra domanda e offerta nel comparto elettrico, l'efficiente utilizzo della fonte fossile, la riduzione delle emissioni climalteranti, la possibilità di prezzi dell'energia competitivi per il sistema produttivo, una minore dipendenza della rete di trasmissione, una maggiore garanzia di affidabilità del servizio.

Lo schema di Piano Regionale per Clima è stato approvato con DGR 865 dell'1/08/2007 e rappresenta il primo documento di attuazione della Strategia Regionale di Azione Ambientale per la Sostenibilità. Il Piano Regionale per il Clima concentra l'attenzione sulle azioni di mitigazione, individuando in particolare le seguenti linee di intervento attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica, l'aumento dell'utilizzo di fonti rinnovabili, il sostegno alla mobilità sostenibile e l'uso efficiente delle risorse.

Dall'esame di entrambi i documenti è possibile derivare i principali obiettivi di riferimento per lo sviluppo sostenibile delle politiche energetiche e di attuazione ai cambiamenti climatici, ed in particolare:

1. Perseguire il risparmio energetico;
2. Perseguire l'ecoefficienza energetica;
3. Promuovere l'utilizzo di fonti rinnovabili;
4. Promuovere una mobilità sostenibile;
5. Perseguire una riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

L'analisi di coerenza con gli obiettivi di riferimento del PTPL mette in evidenza un'azione sinergica degli strumenti di pianificazione per il raggiungimento degli obiettivi attesi. In particolare, l'obiettivo relativo alla mobilità sostenibile presente nello schema del Piano per il Clima sembra ricevere piena attuazione proprio attraverso il PTPL. Anche la riduzione delle emissioni di gas climalteranti è perseguito dal PTPL attraverso azioni specifiche (come il rinnovo del parco auto) e, in generale, grazie all'impostazione del Piano stesso che mira a incentivare il trasporto pubblico a discapito del privato, con conseguenti riduzioni in termini di emissioni, anche di gas climalteranti.

Non sono stati individuati elementi di non coerenza tra il PTPL e gli strumenti oggetto della presente analisi (PEAR e Schema di Piano Clima Regionale).



A.3.2 Gli orientamenti regionali in materia di qualità dell'aria: Schema di Piano Regionale per il Risanamento della Qualità dell'Aria

Lo schema di Piano Regionale per il Risanamento della Qualità dell'Aria (adottato con DGR 309/2008) è stato redatto in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente. Il Piano individua gli obiettivi di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera necessari a conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria e le misure da attuare per il conseguimento di tali obiettivi.

Inoltre il Piano contiene la selezione dell'insieme di misure più efficaci e urgenti per realizzare gli obiettivi tenuto conto dei costi, dell'impatto sociale e degli inquinanti per i quali si ottiene una riduzione delle emissioni e l'indicazione, per ciascuna delle misure previste delle fasi di attuazione, dei soggetti responsabili dei meccanismi di controllo e, laddove necessarie, delle risorse destinate all'attuazione delle misure.

Nel Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria vengono, infine, definiti gli scenari di qualità dell'aria, in relazione alle criticità regionali rilevate e vengono indicate le modalità di monitoraggio delle singole fasi di attuazione e dei relativi risultati, anche al fine di modificare o di integrare le misure individuate, ove necessario, per il raggiungimento degli obiettivi.

I due obiettivi principali del piano sono:

1. riduzione del rischio di superamento dei valori limite di legge (nelle zone e negli agglomerati in cui tale rischio sussiste) attraverso l'individuazione di misure da attuare nel breve periodo;
2. mantenimento degli attuali standard di qualità dell'aria nelle zone in cui non esiste il rischio di superamento di detti limiti.

Al fine di perseguire tali obiettivi sono previste le seguenti tipologie di azione:

- a. Interventi previsti dai Piani Urbani del Traffico e della Mobilità
- b. Rinnovo Materiale Autobus Rotabile per TPL
- c. Incentivi all'uso del treno
- d. Rinnovo del parco automezzi
- e. Energie rinnovabili nell'industria
- f. Interventi in edilizia
- g. Riduzione dei consumi e energie rinnovabili
- h. Sostegno allo sviluppo di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate
- i. Sostegno agli investimenti nelle PMI finalizzati alle tecnologie pulite e alla protezione dell'ambiente

Da quanto riportato emerge non solo una coerenza tra Piano Aria e PTPL, ma una sovrapposizione di alcune delle linee di intervento previste.

A.3.3 Gli orientamenti regionali in materia di pianificazione territoriale: il Piano Paesistico Ambientale Regionale

Il principale strumento per la pianificazione territoriale a livello regionale è rappresentato dal Piano Paesistico Ambientale Regionale (approvato con DACR n. 197



del 03/11/1989) attualmente in fase di aggiornamento ai sensi del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani).

Il PPAR disciplina gli interventi sul territorio con lo scopo di conservarne l'identità storica, garantire la qualità dell'ambiente e il suo uso sociale, assicurando la salvaguardia delle risorse naturali.

Nello specifico, il Piano ha cercato di riassorbire il complesso di vincoli esistenti in materia paesistico - ambientale in un regime più organico, esteso ed articolato di salvaguardia, esplicitando prima e definendo poi le caratteristiche paesistiche e ambientali sia delle aree vincolate che di quelle non coperte da vincolo, in modo da individuare lo specifico regime di tutela.

Gli *obiettivi principali* perseguiti dal Piano Paesistico Ambientale possono essere così esplicitati:

- riconoscimento di "valore", si trova nell'obbligo di non sottrarre né agli uomini di oggi, né a quelli che verranno, l'accesso alla memoria, fonte inesauribile d'informazione e di formazione culturale;
- recupero del tessuto urbano in tutte le sue parti, scoraggiando la crescita dimensionale del costruito che frammenta il territorio e finisce per distruggere l'identità;
- mantenimento delle situazioni più delicate del rapporto esistente fra naturale e costruito (es. centri storici e paesaggio agrario);
- coniugazione della tutela dell'ambiente con la tutela della presenza dell'uomo;
- tutela del paesaggio agricolo dipendente dai tipi di coltivazioni, particolarmente laddove si abbia contiguità con gli insediamenti storici.

Dall'analisi di coerenza emerge che gli obiettivi del PTPL sono per lo più non attinenti con quelli del PPAR, in quanto perseguono finalità differenti. Inoltre, il PTPL non prevede, almeno all'attuale livello di pianificazione, interventi infrastrutturali tali da pregiudicare, o quantomeno modificare, le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale.

Una certa attinenza si riscontra tra il PTPL e l'obiettivo del PPAR "Recuperare il tessuto urbano": il PTPL non interviene direttamente sul tessuto urbano ma, attraverso le misure per lo sviluppo di una mobilità sostenibile, può incidere anche significativamente in termini di "aspetto" delle città.

L'obiettivo del PPAR "Coniugare la tutela dell'ambiente con la presenza dell'uomo" è stato invece considerato non pertinente con il PTPL, in quanto, al di là dell'enunciazione generale, tale obiettivo è strettamente correlato agli aspetti paesaggistico-ambientali, su cui il PTPL ha poca o nessuna influenza.

A.3.4 Gli strumenti programmatici regionali cofinanziati dall'Unione Europea e dallo Stato Italiano: il POR e il PAR FAS

Programma Operativo Competitività Regionale e Occupazione (PO – CRO)



Il Programma Operativo per la Competitività Regionale e Occupazione, approvato con DACR n.72 del 27 novembre 2007, rappresenta il documento attraverso il quale la Regione Marche ha programmato, in conformità agli obiettivi della politica di coesione europea, l'utilizzo delle risorse del fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) per il periodo 2007-2013.

La strategia delineata dal POR mira al rilancio della competitività del sistema regionale attraverso la riqualificazione e la riconversione dei sistemi produttivi, la diminuzione dei fattori potenziali di rischio naturali e tecnologici, la promozione del risparmio energetico, il potenziamento delle dotazioni infrastrutturali e dell'accessibilità, l'incentivo delle opportunità offerte dalla tecnologia dell'informazione e la valorizzazione dei territori.

Tale strategia è retta da quattro principi trasversali (innovazione, occupazione, pari opportunità e sostenibilità ambientale) ai quali viene data attuazione attraverso l'applicazione di criteri di priorità a tutte le tipologie di interventi programmati.

Il POR si articola in 5 assi, a ciascuno dei quali, come illustrato nella tabella seguente, corrisponde un obiettivo globale, che a sua volta si articola in obiettivi specifici ed operativi.

Tabella A.6. Assi e Obiettivi del Piano Operativo Regionale per la Competitività del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (POR-FESR)

Asse	Obiettivo globale
<i>Asse 1. Innovazione ed economia della conoscenza</i>	incrementare il grado di competitività del sistema produttivo ed economico;
<i>Asse 2. Società dell'informazione</i>	migliorare l'accessibilità agli strumenti della società dell'informazione;
<i>Asse 3. Efficienza energetica e promozione delle energie rinnovabili</i>	perseguire uno sviluppo energetico equilibrato e sostenibile della regione;
<i>Asse 4. Accessibilità ai servizi di trasporto</i>	migliorare l'accessibilità del territorio ai servizi di trasporto;
<i>Asse 5. Valorizzazione dei territori</i>	rafforzare i fattori di attrattività del territorio attraverso il recupero e la valorizzazione delle risorse locali

La coerenza del PTPL con il POR è individuabile in particolare nell'obiettivo globale relativo all'Asse 3 e all'Asse 4. La strategia del PTPL contribuisce, infatti, sia al miglioramento dell'efficienza energetica del sistema marchigiano attraverso il rinnovamento dei mezzi destinati al trasporto pubblico locale con mezzi a basso impatto ambientale che al miglioramento dell'accessibilità del territorio attraverso il potenziamento e la riorganizzazione del servizio di trasporto pubblico locale secondo i criteri dell'integrazione modale e tariffaria, del cadenzamento e dell'economicità.



Programma Attuativo Regionale (PAR –FAS)

Il Programma Attuativo Regionale (PAR), approvato con DGR n. 252 del 23 febbraio 2009 (Delibera CIPE166/2007), individua, nel contesto delle sei linee d'indirizzo definite dal Documento unico di Programmazione (DUP)⁴, gli obiettivi specifici, gli interventi e i progetti per la programmazione delle risorse nazionali afferenti al Fondo Aree Sottoutilizzate (FAS) nel periodo 2007-2013.

L'utilizzo delle risorse Fas s'inquadra nell'ambito della programmazione unitaria di strumenti e fonti finanziarie in coerenza con il principio sancito dal Quadro strategico Nazionale 2007-2013 e alla delibera CIPE n.166/2007 che individuava come elemento qualificate l'integrazione delle risorse finanziarie nazionali per lo sviluppo territoriale con le risorse comunitarie della politica di coesione.

Di seguito vengono riportati gli obiettivi specifici del FAS regionale in una tabella che evidenzia la relativa convergenza con gli indirizzi strategici della politica unitaria.

Tabella A.7. Indirizzi strategici e Obiettivi del Piano Attuativo Regionale del Fondo Aree Sottoutilizzate (PAR-FAS)

INDIRIZZI STRATEGICI	OBIETTIVI SPECIFICI
1. Costruire un'economia della conoscenza e incrementare la qualità del lavoro	<i>1.1 modernizzare il sistema di istruzione e formazione</i>
2. Accrescere la competitività del sistema economico marchigiano	<i>2.1 rafforzare e valorizzare la filiera della ricerca e le reti di cooperazione tra il sistema della ricerca e le imprese.</i>
	<i>2.2 ridurre il digital divide e sostenere la massima diffusione e utilizzo di nuove tecnologie e servizi avanzati a favore delle imprese e dei cittadini marchigiani</i>
	<i>2.3 innalzare il livello delle competenze tecniche nella pa attraverso l'introduzione di nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione</i>
	<i>2.4 migliorare l'efficacia dei servizi alle imprese.</i>
	<i>2.5 sviluppare le capacità di internazionalizzazione e favorire l'attrazione di investimenti</i>
3. Perseguire la tutela e l'uso sostenibile delle risorse ambientali, territoriali e paesaggistiche	<i>3.1 garantire le condizioni di sostenibilità ambientale dello sviluppo e livelli adeguati di servizi ambientali per la popolazione e le imprese</i>
4. Potenziare le infrastrutture per la	<i>4.1 migliorare la qualità delle infrastrutture di</i>

⁴ DACR n. 99 del 29 luglio 2008



mobilità e la logistica	<i>trasporto e intermodali della regione e la mobilità urbana.</i>
5. Valorizzare e promuovere il patrimonio, i beni e le attività culturali e la ruralità per lo sviluppo dell'attrattività del territorio e della qualità della vita	<i>5.1 incrementare l'attrattività turistica del territorio regionale</i>
	<i>5.2 recuperare e valorizzare le risorse culturali, sia per la tutela del patrimonio regionale che per lo sviluppo della filiera del turismo</i>
	<i>5.3 promuovere l'attrattività e migliorare la qualità della vita nei centri urbani</i>
6. Qualificare i servizi socio – sanitari e consolidare l'inclusione sociale e la cittadinanza attiva	<i>6.1 consolidare e sviluppare il sistema dei servizi rivolti all'inclusione sociale, alla riduzione del disagio giovanile al contrasto dell'emarginazione e alla cura della popolazione in età avanzata.</i>

Prendendo come riferimento gli obiettivi specifici del FAS regionale sopra riportati, possiamo identificare la coerenza del PTPL prioritariamente nelle seguenti tre linee strategiche del PAR:

- Indirizzo strategico 4: Potenziare le infrastrutture per la mobilità e la logistica – ob. specifico 4.1. Tale obiettivo si prefigge di migliorare la qualità e l'efficienza dei sistemi di trasporto marchigiani con particolare riferimento anche alla mobilità urbana e quindi al potenziamento del trasporto pubblico locale con priorità per il sistema ferroviario, all'utilizzo di mezzi alternativi, alla pedonalizzazione e all'aumento della dotazione di parcheggi scambiatori posti ai margini dei centri urbani e in linea generale alla mobilità sostenibile.
- Indirizzo strategico 5 – Valorizzare e promuovere il patrimonio, i beni e le attività culturali e la ruralità per lo sviluppo dell'attrattività del territorio e della qualità della vita, con particolare riferimento all'obiettivo specifico 5.1, 5.2 e 5.3. Nello specifico l'obiettivo 5.1 si prefigge di incrementare la quota di mercato dei turisti stranieri nelle Marche attraverso la qualificazione delle strutture ricettive e dei servizi di accoglienza e il miglioramento della fruizione delle zone turistiche. Per quanto riguarda invece gli obiettivi 5.2 e 5.3 la finalità è quella di favorire il recupero e la valorizzazione del patrimonio culturale e architettonico in un'ottica di accrescimento della attrattività turistica e di miglioramento della qualità ambientale dei centri urbani.

Mentre sono evidenti i punti di contatto degli obiettivi PTPL con l'indirizzo strategico 4, per quanto riguarda l'indirizzo strategico 5, la strategia di fondo del PTPL essendo orientata a garantire un sistema di trasporto pubblico locale efficiente ed efficace, innovativo e a basso impatto ambientale, si configura coerente in quanto contribuisce all'incremento della attrattività e della fruibilità del territorio marchigiano.



A.3.5 Il Piano di Risanamento dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale

L'area ad elevato rischio di crisi ambientale (AERCA), individuata con DACR n. 305 del 1 marzo 2000, comprende i Comuni di Ancona, Falconara Marittima, Montemarciano, Chiaravalle, Monte San Vito, Monsano, Jesi, Agugliano e Camerata Picena ed è caratterizzata dalla peculiare e problematica intersezione tra strutture insediative ad alta densità, grande industria ed impianti a rischio di incidente rilevante, infrastrutture di rango internazionale ed alcuni fattori ambientali in condizioni critiche.

Con DACR 172/2005 è stato approvato il "Piano di Risanamento dell'AERCA che individua obiettivi ambientali cui sono associati linee di intervento e azioni.

La tabella che segue riporta gli obiettivi e le linee di intervento previste nel Piano di Risanamento AERCA.

Tabella A.8. Obiettivi e linee di intervento del di Risanamento dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale

OBIETTIVI	LINEE DI INTERVENTO
Risanamento e tutela della qualità dell'aria	Razionalizzazione e riorganizzazione dei sistemi conoscitivi e di monitoraggio
	Riduzione delle emissioni puntuali di impianti industriali in atmosfera
	Riduzione delle emissioni puntuali di impianti industriali in atmosfera
	Riduzione emissioni diffuse da traffico veicolare pesante e leggero
	Riduzione emissioni da stazionamento navale e da carico, scarico e trattamento merci nel Porto di AN
	Individuazione di piani di intervento di area vasta atti a fronteggiare situazioni di superamento limiti
Risanamento e tutela della qualità delle acque	Interventi di razionalizzazione e riorganizzazione dei sistemi conoscitivi e di monitoraggio
	Interventi di risanamento delle acque superficiali e razionalizzazione degli scarichi



	Razionalizzazione degli approvvigionamenti idrici
	Interventi di miglioramento delle acque marino-costiere
Miglioramento del clima acustico	Interventi per la realizzazione di sistemi di monitoraggio delle emissioni/immissioni sonore
	Interventi per la soluzione di criticità acustiche consolidate ed emergenti
Risanamento e tutela della qualità del suolo	Interventi di risanamento del suolo
	Interventi di risanamento e di bonifica dei siti inquinati
	Bonifica e smaltimento di materiale inquinante
Assetto idrogeologico dell'area e difesa costiera	Azioni sull'asta fluviale
	Azioni sulle aree in frana
	Grande Frana di Ancona
	Azioni per la difesa costiera
Valorizz tutela emerg ambientali culturali paesagg	Interventi finalizzati al mantenimento degli ecosistemi e della biodiversità
	Interventi finalizzati alla compensazione degli impatti
	Interventi finalizzati alla valorizzazione del patrimonio culturale ed ambientale
Ottimizzazione della gestione dei Rifiuti	Incentivazione della raccolta differenziata
Mitigazione del rischio tecnologico	Interventi di attuazione e prescrizioni specifiche finalizzate all'incremento di condizioni sicurezza come da CTR Marche
	Attività per la definizione e attuazione del Rapporto di Sicurezza Integrato del Porto di Ancona
	Attività istruttoria, verifica e attuazione di eventuali prescrizioni da revisione post incidente sett. '04
	Attività di verifica, aggiornamento e attuazione PEE e interventi per incremento delle condizioni di sicurezza
	Attività Pianificazione del territorio connesse al rischio tecnologico in attuazione del D.M. 9.5.2001



	Interventi di riduzione aree esterne ai siti industriali potenzialmente coinvolgibili da conseguenze incidentali
	Interventi di riduzione del rischio industriale
Edifici strategici, infrastrutture strategiche e vie di fuga	Interventi su edifici ed opere infrastrutturali di interesse strategico
	Interventi su edifici ed opere infrastrutturali soggetti a grande affollamento
Riqualificazione territoriale ed urbana	individuazione di indirizzi in variante al PTC e al PIT (L.R. n.6/04 art. 4 comma 1)
	Individuazione di varianti in adeguamento al Piano di Risanamento(L.R. n.6/04 art. 4 comma 3)
	Opere infrastrutturali
	Trasformazioni e riconversioni ecosostenibili del territorio
Ottimizzazione del sistema energetico dell'AERCA	Energia da fonti tradizionali
	Energia da fonti alternative
	Sistemi di distribuzione dell'energia
	Risparmio energetico
Ottimizzazione della mobilità e delle infrastrutture	Interventi sulle grandi infrastrutture stradali
	Interventi migliorativi sui nodi viari esistenti.
	Interventi per favorire la mobilità a basso impatto ambientale e la realizzazione di idonee infrastrutture
	Rete ferroviaria: interventi per ottimizzare mobilità, riqualificazione urbana, riduzione rischio
Sostegno allo sviluppo socio-economico	Formazione di tecnici e formazione dell'occupazione
	Innovazione come integrazione ambientale
	Investimenti e qualità
Promozione di studi e ricerche	Promozione di studi, azioni informative e progetti di divulgazione sullo stato ambientale dell'AERCA
	Costruzione di scenari di sviluppo economico alternativi



	Promozione di ricerche su temi ambientali
--	---

È evidente una completa coerenza tra il PTPL e alcuni degli obiettivi previsti dal Piano AERCA, in particolare per quanto riguarda il "Risanamento e tutela della qualità dell'ARIA" e il "Miglioramento del clima acustico". Inoltre le azioni del PTPL vanno perfettamente nella direzione di quanto previsto per l'obiettivo "Ottimizzazione della mobilità e delle infrastrutture". Gli altri obiettivi previsti dal piano, soprattutto se letti attraverso le linee di intervento, non risultano pertinenti con quanto prevede il PTPL.

A.3.6 Sintesi dell'analisi di coerenza esterna

Dall'analisi di coerenza esterna effettuata sui principali documenti di programmazione e pianificazione a livello regionale, emerge che il Piano del Trasporto Pubblico locale si inserisce negli indirizzi strategici già delineati nelle altre politiche generali e di settore.

Di seguito si riportano le "tabelle di coerenza" che derivano dalle analisi di cui ai precedenti capitoli.



Tabelle 6: Analisi di coerenza tra il PTPL e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale

Legenda:



= coerenza tra gli obiettivi



= non coerenza tra gli obiettivi



= non pertinenza tra gli obiettivi

Tabella 6 a: Coerenza con il PEAR e lo Schema di Piano Clima regionale

	Perseguire il risparmio energetico	Perseguire l'eco-efficienza energetica	Promuovere l'utilizzo di fonti rinnovabili	Promuovere una mobilità sostenibile	Perseguire una riduzione delle emissioni climalteranti
Sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale	😊	🙄	🙄	😊	😊
Riorganizzazione del servizio extraurbano su gomma secondo un sistema per "assi vallivi"	🙄	🙄	🙄	😊	🙄
Coordinamento ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici	🙄	🙄	🙄	😊	😊
Integrazione della pianificazione di mobilità urbana con il sistema di trasporti extraurbano	🙄	🙄	🙄	😊	😊
Aumento dell'efficienza complessiva della gestione del TPL	🙄	😊	🙄	😊	😊
Miglioramento della flotta in chiave di sostenibilità ambientale	🙄	😊	😊	😊	😊



Tabella 6 b: Coerenza con il Piano regionale di Qualità dell'aria

	riduzione del rischio di superamento dei valori limite di legge	mantenimento degli attuali standard di qualità dell'aria nelle zone in cui non esiste il rischio di superamento di detti limiti
Sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale	😊	😊
Riorganizzazione del servizio extraurbano su gomma secondo un sistema per "assi vallivi"	😊	😊
Coordinamento ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici	😊	😊
Integrazione della pianificazione di mobilità urbana con il sistema di trasporti extraurbano	😊	😊
Aumento dell'efficienza complessiva della gestione del TPL	😊	😊
Miglioramento della flotta in chiave di sostenibilità ambientale	😊	😊



Tabella 6 c: Coerenza con il PPAR

	Riconoscere il "valore" paesaggistico	Recuperare il tessuto urbano	Mantenere il rapporto esistente tra naturale e costruito	Coniugare la tutela dell'ambiente con la presenza dell'uomo	Tutelare il paesaggio agricolo
Sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale					
Riorganizzazione del servizio extraurbano su gomma secondo un sistema per "assi vallivi"					
Coordinamento ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici					
Integrazione della pianificazione di mobilità urbana con il sistema di trasporti extraurbano					
Aumento dell'efficienza complessiva della gestione del TPL					
Miglioramento della flotta in chiave di sostenibilità ambientale					



Tabella 6 d: Coerenza con il POR

	Incrementare il grado di competitività del sistema produttivo ed economico;	Migliorare l'accessibilità agli strumenti della società dell'informazione;	Perseguire uno sviluppo energetico equilibrato e sostenibile della regione;	Migliorare l'accessibilità del territorio ai servizi di trasporto;	Rafforzare i fattori di attrattività del territorio attraverso il recupero e la valorizzazione delle risorse locali
Sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale					
Riorganizzazione del servizio extraurbano su gomma secondo un sistema per "assi vallivi"					
Coordinamento ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici					
Integrazione della pianificazione di mobilità urbana con il sistema di trasporti extraurbano					
Aumento dell'efficienza complessiva della gestione del TPL					
Miglioramento della flotta in chiave di sostenibilità ambientale					



Tabella 6 e: Coerenza con il PAR FAS

	Costruire un'economia della conoscenza e incrementare la qualità del lavoro	Accrescere la competitività del sistema economico marchigiano	Perseguire la tutela e l'uso sostenibile delle risorse ambientali, territoriali e paesaggistiche	Potenziare le infrastrutture per la mobilità e la logistica	Valorizzare e promuovere il patrimonio, i beni e le attività culturali e la ruralità per lo sviluppo dell'attrattività del territorio e della qualità di vita	Qualificare i servizi socio-sanitari e consolidare l'inclusione sociale e la cittadinanza attiva
Sviluppo dell'offerta di servizio ferroviario regionale	☹️	☹️	☹️	😊	😊	☹️
Riorganizzazione del servizio extraurbano su gomma secondo un sistema per "assi vallivi"	☹️	☹️	☹️	😊	😊	☹️
Coordinamento ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici	☹️	☹️	☹️	😊	😊	☹️
Integrazione della pianificazione di mobilità urbana con il sistema di trasporti extraurbano	☹️	☹️	☹️	😊	😊	☹️
Aumento dell'efficienza complessiva della gestione del TPL	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Miglioramento della flotta in chiave di sostenibilità ambientale	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️



A.3.6 Gli orientamenti regionali per lo sviluppo sostenibile: la Strategia Regionale d'azione Ambientale per la Sostenibilità (STRAS)

La Strategia Regionale d'Azione Ambientale per la Sostenibilità è il documento con cui la Regione Marche intende indirizzare le proprie politiche nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. In linea con gli indirizzi espressi a livello comunitario e nazionale, la STRAS fissa obiettivi e individua azioni in quattro aree principali di intervento:

1. Clima e atmosfera
2. Natura e biodiversità
3. Ambiente e salute
4. Uso e gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti.

Per ciascuno di tali argomenti sono stati fissati dei macro-obiettivi (da cui poi derivano obiettivi specifici e azioni) che costituiscono di fatto il quadro di riferimento per lo sviluppo delle politiche regionali.

Tabella A.9. Macroobiettivi ambientali nella Strategia Regionale di Azione Ambientale per la Sostenibilità (STRAS)

AREA DI INTERVENTO	MACROOBIETTIVO
Clima ed atmosfera	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti
Natura e biodiversità	Conservazione degli ecosistemi
	Riduzione dell'impatto ambientale dell'agricoltura e conservazione dello spazio rurale
	Mantenere il giusto equilibrio fra attività venatoria e risorse faunistiche
	Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici, idraulici e sismici
	Prevenire la desertificazione
	Ridurre l'inquinamento del suolo e del sottosuolo
	Favorire un corretto uso delle risorse minerarie
	Garantire uno sviluppo territoriale integrato
	Garantire la gestione integrata della fascia costiera
Ambiente e salute	Promuovere uno sviluppo urbano sostenibile e una migliore qualità di vita
	Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale
	Prevenire e ridurre l'inquinamento industriale e il rischio



	d'incidenti rilevanti
	Promuovere un sistema integrato per le politiche di sicurezza ambientale
Uso e gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti	Riduzione del prelievo delle risorse naturali nei cicli e nelle attività di produzione e consumo
	Perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica
	Conservare, ripristinare e migliorare la qualità della risorsa idrica
	Riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, recupero di materia

Da un'analisi preliminare di coerenza tra gli obiettivi del PTPL e la Stras, non si individuano elementi di non coerenza. Nei paragrafi successivi, la STRAS sarà presa come documento di riferimento per l'individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento utili a sviluppare le fasi di valutazione.

B. Obiettivi ambientali di riferimento per il PTPL

B.1. Individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento

Il processo di VAS prevede che le valutazioni sugli effetti ambientali vengano effettuate rispetto ad un set di obiettivi di riferimento.

Tali obiettivi devono riferirsi a quei temi e aspetti ambientali con cui il Piano in oggetto potenzialmente può interferire e vengono scelti tra quelli già individuati dai documenti programmatici e pianificatori di riferimento. La valutazione degli impatti derivanti dall'attuazione del piano sui singoli aspetti ambientali, avviene in funzione del contributo che esso potrebbe dare rispetto al perseguimento dei seguenti obiettivi.

Nel caso in esame, per la scelta degli obiettivi ambientali sono stati presi a riferimento i piani e programmi considerati nell'analisi di coerenza esterna, i documenti di indirizzo strategico regionali, nazionali e comunitari relativi a specifiche tematiche.

Il documento base di riferimento per l'individuazione degli obiettivi ambientali a scala regionale è la Strategia Regionale d'Azione Ambientale per la Sostenibilità (STRAS - approvata con Deliberazione Amministrativa di Consiglio Regionale n. 44 del 30.01.2007). Il D.lgs. 152/06, all'art. 34, comma 5, stabilisce che le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali.



La tabella seguente propone quindi gli obiettivi di sostenibilità ritenuti attinenti al PTPL (che si riferiscono quindi ai temi e agli aspetti ambientali con cui il PTPL può interagire)⁵.

Tabella B.1: Obiettivi ambientali pertinenti al PTPL

Tema ambientale	Obiettivo ambientale di riferimento
Aria	Mantenere e migliorare la qualità dell'aria
Cambiamenti climatici	Contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici
Salute umana	Tutelare la popolazione dai rischi originati da situazioni di degrado ambientale
Beni culturali	Tutelare i beni e il patrimonio culturale

Sono stati inoltre individuati obiettivi ambientali di riferimento per quei temi e aspetti ambientali con cui il PTPL avrà potenziali interazioni solo limitatamente agli interventi materiali.

Si anticipa fin da ora che le valutazioni ambientali relative a tali tipologie di impatti potranno essere solo accennate in sede di VAS e che ulteriori valutazioni saranno attivate (ove previste) alle successive fasi di caratterizzazione degli interventi (scelta delle localizzazioni, dimensionamenti, ecc).

Risulta tuttavia utile fissare in questa sede gli obiettivi ambientali cui tendere anche attraverso la realizzazione degli interventi previsti nel PTPL.

Tabella B.2: Altri obiettivi ambientali che potrebbero interagire con le azioni materiali del PTPL

Acqua	Perseguire la tutela quantitativa e qualitativa delle acque superficiali e sotterranee
Biodiversità	Perseguire la conservazione degli ecosistemi
	Mantenere/migliorare la connettività
Paesaggio	Mantenere la qualità del paesaggio
Suolo	Contrastare i fenomeni di degrado del suolo

C. Inquadramento del contesto ambientale e territoriale di riferimento

C.1 Ambito territoriale di riferimento

Per definire l'ambito di influenza ambientale di un Piano è necessario identificare sia il territorio potenzialmente interessato dall'azione del piano che i temi e gli aspetti ambientali con cui esso interagisce.

⁵ Gli obiettivi di sostenibilità individuati valgono anche per la valutazione degli impatti ambientali derivanti dalle interazioni tra PTPL e settori di governo di cui al successivo paragrafo C2.



Per quanto riguarda l'ambito di influenza territoriale, il Piano del Trasporto Pubblico Locale riguarda l'intero territorio regionale e pertanto il suo ambito di influenza può essere identificato con i confini amministrativi della Regione Marche.

In relazione alle tipologie di azioni che il piano intende porre in atto, il Piano ha suddiviso il territorio regionale in una zonizzazione funzionale agli scopi preposti.

In particolare, per la riorganizzazione del servizio di TPL, è stata effettuata una lettura del territorio per "assi vallivi". Tale lettura si sovrappone alle caratteristiche strutturali (geomorfologiche, insediative, paesaggistiche) del territorio regionale. Infatti, la 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.

L'assetto che il territorio ha assunto è strettamente legato alle dinamiche di sviluppo e alle vocazionalità territoriali.

Osservando la distribuzione degli usi del suolo per la Regione Marche si nota che la quasi totalità della fascia montana rientra nella classe "territori boscati" mentre i "territori modellati artificialmente" insistono quasi esclusivamente sulla fascia costiera e sulle principali assi fluviali.

Parallelamente l'analisi della distribuzione demografica per fasce altitudinali, mostra come la fascia montana presenti un progressivo e costante spopolamento (rif. II RSA Marche)

Il modello insediativo che ne deriva è quello caratterizzato dal significativo addensamento nei territori urbanizzati lungo la fascia costiera e nelle principali zone vallive e da un uso agricolo prevalente nella fascia costiera e collinare. Mano a mano che ci si sposta verso la dorsale appenninica aumentano le porzioni di territorio occupate da bosco (naturale o seminaturale) che si estende progressivamente fino a diventare, lungo la fascia montana interna, l'elemento prevalente e a tratti totalizzante.

Tale caratterizzazione "a pettine" del paesaggio risulta importante anche per l'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".

C.2. Descrizione degli aspetti ambientali interessati dal PTPL e individuazione dei trend

La normativa vigente (D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii., allegato VI) prevede che il Rapporto Ambientale descriva lo stato attuale dell'ambiente, anche in termini di caratteristiche culturali e paesaggistiche, e la sua probabile evoluzione in caso di non attuazione del Piano; inoltre dovrà essere evidenziata la presenza di problematiche, criticità o aree di particolare pregio ambientale.

È importante sottolineare che il Rapporto Ambientale di VAS non deve essere una sorta di rapporto sullo stato dell'ambiente, ma deve riportare analisi e valutazioni solo limitatamente a quei temi e aspetti ambientali che hanno una possibile attinenza con il piano oggetto di VAS.

Per il Piano del Trasporto Pubblico Locale è stata quindi effettuata una selezione dei temi ambientali che possono essere interessati dalle azioni del Piano.



Considerando le tipologie di azioni previste è possibile individuare principalmente i seguenti aspetti ambientali.

Tabella C.1. Temi e aspetti ambientali per il PTPL (azioni materiali e immateriali)

Tema ambientale	Aspetto ambientale
Aria	Emissione di inquinanti atmosferici
Cambiamenti climatici	Emissione di gas climalteranti
Inquinamento acustico	Emissioni sonore
Popolazione e salute umana⁶	Esposizione della popolazione all'inquinamento da PM10, acustico e alle onde di calore
Beni culturali	Degrado del patrimonio culturale

Se si considerano anche i possibili interventi "materiali" (come le infrastrutture a supporto della logistica) allora si dovranno considerare anche gli aspetti ambientali riportati nella tabella che segue.

Tabella C.2. Temi e aspetti ambientali per le sole azioni materiali del PTPL

Tema ambientale	Aspetto ambientale
Acqua	Qualità e quantità delle acque superficiali e sotterranee
Biodiversità	Valore naturalistico
	Connettività
Paesaggio	Assetto del territorio
Suolo	Degrado del suolo

È importante precisare che, mentre per gli aspetti ambientali elencati nella prima tabella gli effetti potrebbero interessare l'intero territorio regionale, i temi che vengono considerati solo rispetto alle azioni materiali, saranno influenzati in ambiti localizzati. In questi casi, quindi, anche le analisi e le valutazioni non riguarderanno l'intero territorio regionale ma solo quelle aree in cui è prevista la realizzazione di interventi.

Oltre che con gli aspetti ambientali propriamente detti, il Piano interagisce anche con attività antropiche, definite "settori di governo"; tali interazioni possono determinare a propria volta degli impatti sui temi ambientali.

Tabella C.3. Settori di governo con cui il PTPL potrebbe interagire e relativi aspetti

Settori di governo	Aspetti
Energia	Consumi
	Emissioni

⁶ Per il tema della salute si è scelto di considerare solo l'inquinamento acustico in quanto gli aspetti relativi alla qualità dell'aria, vista la loro importanza per il piano in esame, sono trattati distintamente.



Mobilità	Traffico
	Modalità di spostamento
Urbanizzazione	Distribuzione insediativa

Gli aspetti legati al settore di governo "energia" riguardano principalmente i consumi per il settore trasporti e le relative emissioni in atmosfera. Tali aspetti saranno trattati all'interno del tema ambientale "aria".

Gli aspetti legati alla mobilità sono oggetto stesso del PTPL e sono stati approfonditamente trattati negli elaborati di Piano.

Gli aspetti legati alla distribuzione insediativa sono invece compresi nelle considerazioni elaborate per il tema paesaggio.

C.2.1 Principali aspetti ambientali interessati dal Piano

Aria

La qualità dell'aria nella Regione Marche è attualmente monitorata da reti di stazioni di rilevamento di proprietà delle amministrazioni provinciali, gestite in collaborazione con i dipartimenti provinciali dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche (A.R.P.A.M.). Con DGR n.52/2007 sono state selezionate le stazioni ritenute significative per il monitoraggio della qualità dell'aria a livello a cui si fa riferimento per la valutazione a livello regionale.

Stazioni di riferimento

- Stazione di fondo rurale: Civitanova Marche Ippodromo (attualmente l'unica disponibile nella Regione);
- Stazione di fondo urbano: Pesaro Via Scalpellini, in quanto situata in un grosso agglomerato urbano e in zona costiera;
- Stazione di fondo urbano: Ancona Cittadella, in funzione da luglio 2006, in quanto situata in un grosso agglomerato urbano e in zona costiera;
- Stazione da traffico urbano: Ancona Piazza Roma, in quanto situata in un grosso agglomerato urbano e in zona costiera;
- Stazione da traffico urbano: San Benedetto del Tronto, in quanto situata in un grosso agglomerato urbano e in zona costiera.

Stazioni di fondo regionale

- Stazione di Montemonaco;
- Stazione di Genga.

Stazioni sostituite, (da utilizzare come riferimento in caso di malfunzionamento delle stazioni primarie o nell'eventualità sia necessario un approfondimento della situazione):

- Stazione di fondo urbano: Macerata Collevario;
- Stazione da traffico urbano: Jesi.



Dal monitoraggio risulta che le principali criticità sono gli Ossidi di Azoto (NO_x), il particolato sottile con diametro inferiore a 10 µm (PM₁₀) e l'inquinante secondario Ozono (O₃), tutti inquinanti che superano gli standard di qualità ambientale previsti dalle normative vigenti.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria le criticità prioritarie per la nostra regione sono gli Ossidi di Azoto (NO_x), il particolato sottile con diametro inferiore a 10 µm (PM₁₀) e l'inquinante secondario Ozono (O₃), tutti inquinanti che superano gli standard di qualità ambientale previsti dalle normative vigenti.

Polveri sottili (PM₁₀)

Il traffico stradale rappresenta il principale fattore di pressione sulla qualità dell'aria in ambito urbano. Relativamente al Particolato Sottile (PM₁₀) bisogna evidenziare che se si considera la situazione sull'intero territorio regionale, il Trasporto su strada (36,6 %) appare come il primo responsabile seguito dalla combustione non industriale (impianti termici civili e commerciali - 21,2%) e dalle altre sorgenti mobili (Ferrovie – attività marittime, traffico aereo - 19,9%). Il peso del settore Trasporto su Strada assume però un valore circa pari al 75% all'interno degli agglomerati urbani. Ciò è confermato anche dall'analisi della domanda di mobilità delle persone nella Regione Marche che viene soddisfatta prevalentemente dall'autovettura privata, in porzioni superiori a quelle, di per se già elevate delle medie nazionali a scapito dell'utilizzo dei mezzi pubblici e dall'analisi della distribuzione territoriale dei principali inquinanti (figure C.1 e C.2).



Figura C.1. Emissioni annue di Polveri sottili per chilometro quadrato.

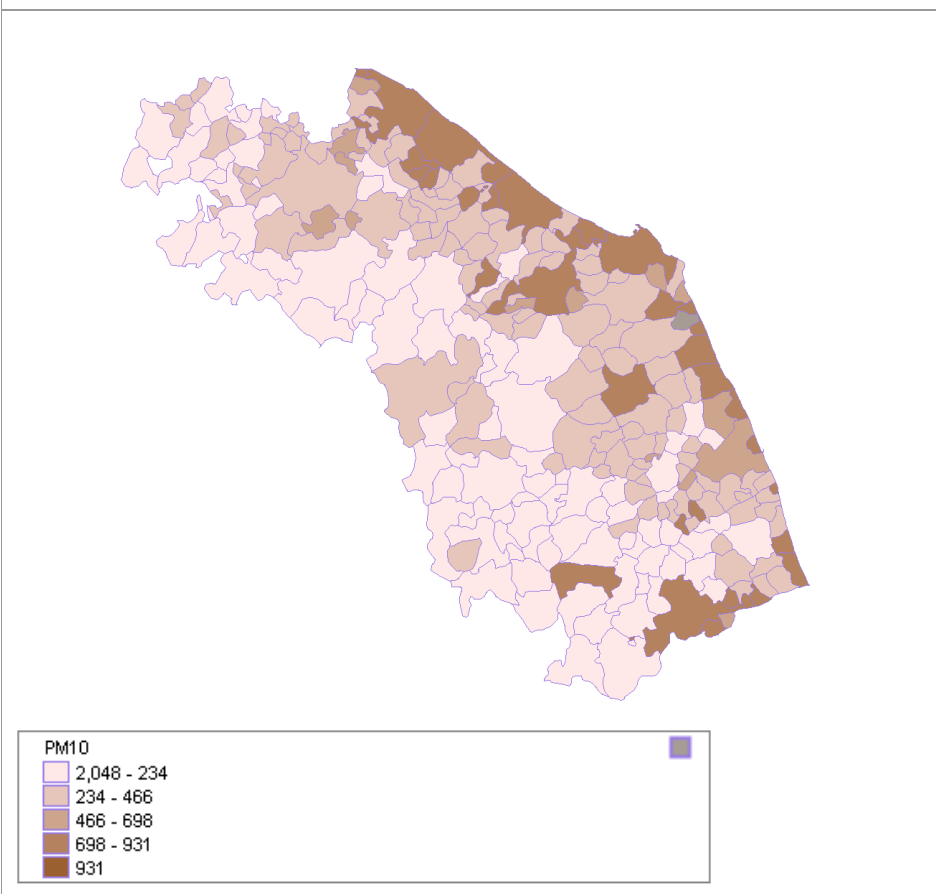
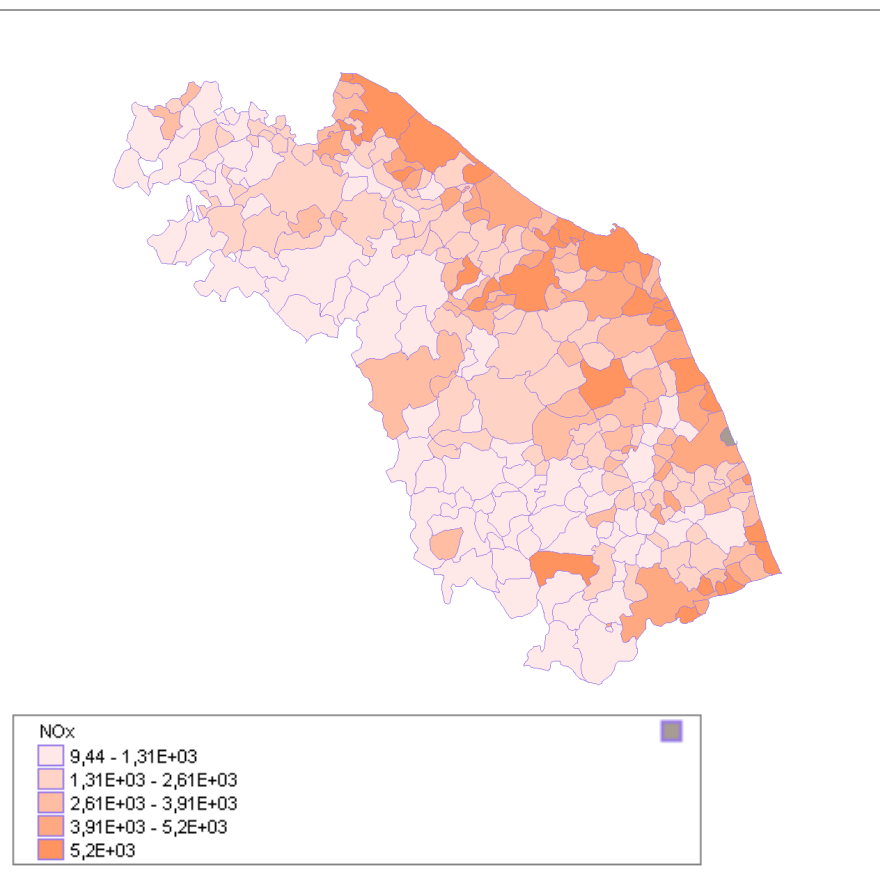


Figura C.2. Emissioni annue di Ossidi di Azoto per chilometro quadrato



Fonte: Inventario regionale delle Emissioni in atmosfera.



La rete di monitoraggio regionale della qualità dell'aria evidenzia come l'inquinamento da polveri sottili, in particolare da PM10, sia molto critica nelle aree più antropizzate, con situazioni che risultano particolarmente allarmanti nei periodi invernali a causa delle particolari condizioni meteorologiche che ostacolano la dispersione degli inquinanti. Molte delle stazioni di monitoraggio hanno registrato superamenti del PM10 anche per quanto riguarda il valori limite per la salute umana sia su scala giornaliera che annuale, anche se il confronto dei dati 2006/2008, riportato nelle tabelle seguenti, mostra un tendenziale miglioramento soprattutto per quanto riguarda la media annuale (nessuna centralina nel 2008 supera il valore limite annuale del 40 µg/mc).

Tabella C.4. Superamenti Polveri sottili (PM10)⁷

Stazione*	Tipo Stazione	2006		2007		2008	
		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	T	80	51	115	45,2	38	36,2
Ancona Cittadella	F	17	37,1	52	34,2	36	31,1
Jesi	T	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	T	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

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.

⁷ I valori limite sono definiti in Italia dal decreto-legge nr. 60 del 2 aprile 2002; tale decreto fissa due limiti accettabili di PM10 in atmosfera: media annuale di 40 µg/m³ in vigore dal 1 gennaio 2006; media giornaliera di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte l'anno, in vigore dal 1 gennaio 2006



Polveri sottili (PM_{2,5})

La rete di monitoraggio della regione Marche sta attualmente rilevando anche i livelli nell'aria delle polveri sottili PM_{2,5} nella consapevolezza dell'estrema pericolosità di tale inquinante. Infatti le PM_{2,5}, essendo polveri con un frazione granulometrica inferiore rispetto le PM₁₀, risultano maggiormente pericolose per la capacità di essere inalate a livello del torace e dei polmoni. Ciò anche in considerazione di quanto disposto dalla direttiva (2008/50/CE) relativa alla "Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" che oltre a confermare i precedenti limiti per i principali inquinanti, stabilisce che gli Stati membri portino entro il 2015 i livelli di PM_{2,5} nelle aree urbane al di sotto dei 20 microgrammi/m³ e riducano entro il 2020 l'esposizione del 20% rispetto ai valori del 2010. Si riportano di seguito i rilevamenti per l'anno 2007 e 2008.

Tabella C.5. Superamenti Polveri sottili (PM_{2,5})

Stazione*	Tipo Stazione	2007		2008	
		Media del periodo (limite 20 µg/mc)	Rapporto PM _{2,5} /PM ₁₀	Media del periodo (limite 20 µg/mc)	Rapporto PM _{2,5} /PM ₁₀
Ancona P.zza Roma	T	28,4	0,59	21,1	0,51
Ancona Cittadella	F	20,2	0,56	19,6	0,62
Jesi	T	27,1	0,53	26,8	0,66
Pesaro Via Scarpellini	F	25,6	0,66	18,6	0,58
San Benedetto	T	-	-	-	-
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

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.

Biossido di azoto (NO₂)

Il biossido di azoto risulta essere un inquinante critico nella regione per quanto riguarda il superamento del valore limite per la protezione della salute umana calcolato come media annua. Nel periodo 2001-2006, per il quale esiste una serie storica significativa, sono stati registrati superamenti in alcune stazioni di tipo traffico urbano. Non sono stati registrati, invece, superamenti del valore limite per la protezione della salute umana calcolato come media oraria, nel periodo 2001 – 2006.

Si riportano schematicamente i superamenti della valore limite per la protezione della salute calcolato come media annua e le stazioni in cui è stato registrato il superamento.



Si ricorda che l'allegato II al d.m. 60/2002 stabilisce che il valore limite per il biossido di azoto come media annua sia pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma prevede un margine di tolleranza del 50% pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/07/99). Valore che è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1 gennaio 2010.

Tabella C.6. Dati ARPAM NO2 - anno 2001

Stazione	Codice EoI della stazione	Livello ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ancona Piazza Roma	1104201	89
Chiaravalle	1104205	66
Montemarciano	1104214	54

Tabella C.7. Dati ARPAM NO2 - anno 2002

Stazione	Codice EoI della stazione	Livello ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ancona Piazza Roma	1104201	61

Tabella C.8. Dati ARPAM NO2 - anno 2003

Stazione	Codice EoI della stazione	Livello ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
S. Benedetto del Tronto	1104402	55

Tabella C.9. Dati ARPAM NO2 - anno 2004

Stazione	Codice EoI della stazione	Livello ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ancona Torrette	1104204	58
S. Benedetto del Tronto	1104402	62

Tabella C.10. Dati ARPAM NO2 - anno 2005

Stazione	Codice EoI della stazione	Livello ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Giolitti	1104101	52
Monte Grappa	1104102	58
Redipuglia	1104103	60
Ancona P.zza Roma	1104201	61
Ancona Torrette	1104204	60
Chiaravalle	1104205	57
Ancona Via Bocconi	1104215	66

Tabella C.11. Dati ARPAM NO2 - anno 2006

Stazione	Codice EoI della stazione	Livello ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ancona P.zza Roma	1104201	71
S. Benedetto del Tronto	1104402	55

Tabella C.12. Dati ARPAM NO2 - anno 2007

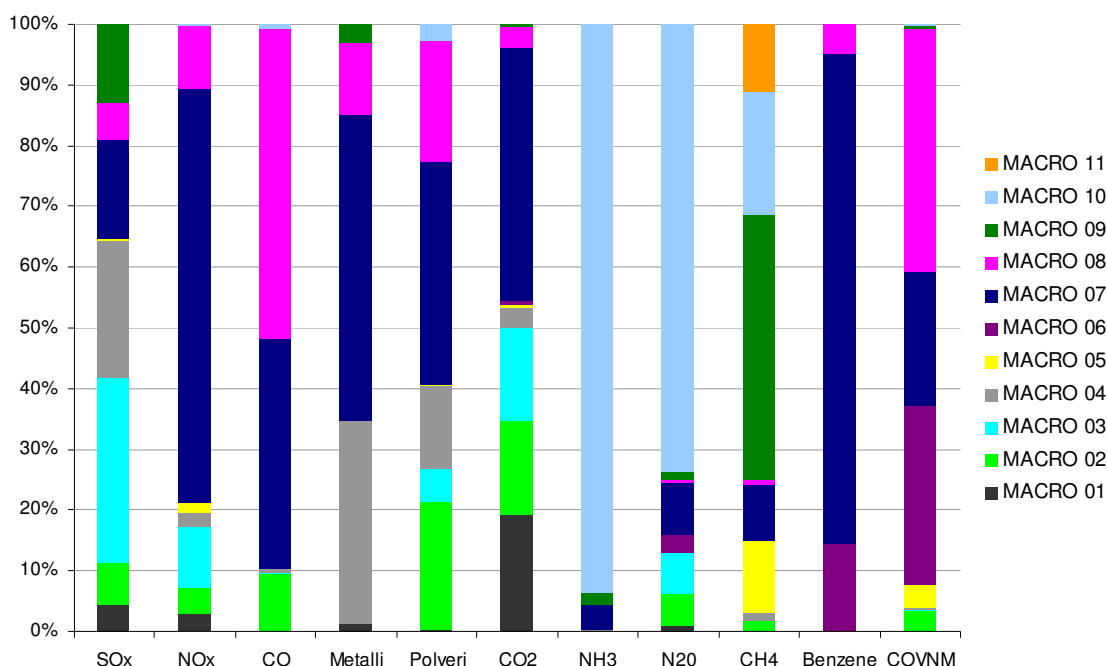
Stazione	Codice EoI della stazione	Livello ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ancona P.zza Roma	1104201	71
S. Benedetto del Tronto	1104402	55



Emissioni in atmosfera del settore trasporto su strada

Nell'ambito dell'inventario delle emissioni a livello regionale il Trasporto su strada rappresenta il Macrosettore 07⁸. Se si prende in considerazione l'incidenza dei vari settori sui singoli inquinanti (fig. C.3), il settore trasporto su strada rappresenta il principale fattore di emissione per i seguenti inquinanti: benzene (80,83%), ossidi di azoto (NOx - 68,23%), metalli (50,25%), anidride carbonica (CO₂ - 41,78%) monossido di carbonio (CO - 37,7%), polveri sottili (PM10 - 36,56%), Composti organici volatili (COVM 22,11%). Ossidi di zolfo (SOx 16,27).

Figura C.3. Incidenza degli 11 Macrosettori⁹ per ogni singolo inquinante (%). Anno 2005



Fonte: Inventario regionale delle Emissioni in atmosfera

⁸ Il macrosettore include i settori: automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti, motocicli, ciclomotori (tutti suddivisi ulteriormente, in base alla tipologia del percorso, nelle attività autostrade, strade extra urbane, strade urbane), evaporazione di benzina, pneumatici e usura dei freni.

⁹ **Macrosettore 1:** Combustione - Energia e industria di trasformazione, **Macrosettore 2:** Combustione - Non industriale, **Macrosettore 3:** Combustione - Industria, **Macrosettore 4:** Processi Produttivi, **Macrosettore 5:** Estrazione, distribuzione combustibili fossili / geotermico, **Macrosettore 6:** Uso di solventi, **Macrosettore 7:** Trasporti Stradali, **Macrosettore 8:** Altre Sorgenti Mobili, **Macrosettore 9:** Trattamento e Smaltimento Rifiuti, **Macrosettore 10:** Agricoltura, **Macrosettore 11:** Altre sorgenti di Emissione ed Assorbimenti



Tabella C.13. Emissioni di inquinanti del settore trasporti¹⁰ (macrosettore 07) in tonnellate. Anno 2005

Inquinante	Mg
NOx	20.398,99
CO	67.516,86
CO2	4.182.977,31
NH3	429,33
COVNM	9.741,64
PM10	1.308,29
N2O	201,73
Benzene	245,27
PM2,5	1.150,33
SO2	598,73
CH4	4.340,74
Metalli	6,02
Diossine [g(Teq)]	0,0728702

Fonte: Inventario regionale delle Emissioni in atmosfera.

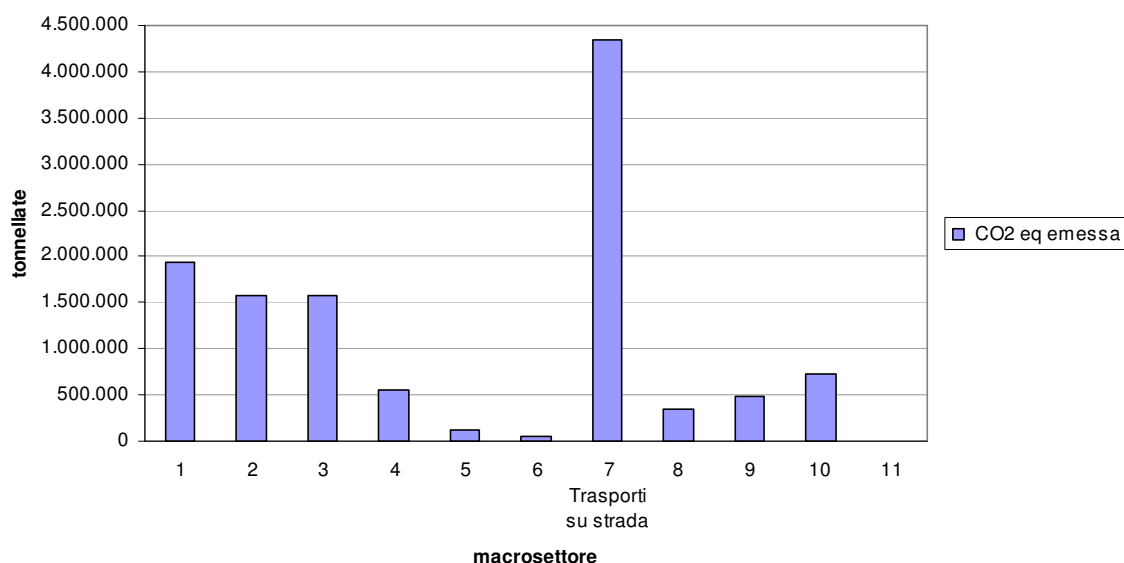
¹⁰ Le emissioni dovute al traffico, per la rilevanza che assumono rispetto alle emissioni complessive sono state stimate con l'applicazione del modello COPERT (Computer Programme to calculate Emissions from Road Traffic) è un programma di *Traffic* calcolo delle emissioni da traffico realizzato dalla European Environment Agency EEA nell'ambito del programma CORINAIR. E' un modello di tipo disaggregato, cioè consente di ottenere i valori delle emissioni per ogni categoria di veicoli.



Cambiamenti climatici

Il settore trasporti rappresenta uno dei principali fattori di emissione dei gas climalteranti. Come mostrato dalla figura seguente, dal settore trasporto su strada provengono 4.336.669,15 tonnellate di CO₂ eq corrispondente a circa il 37% delle emissioni di totali regionali (11.729.943,17 tonnellate di CO₂ eq).

Figura C.4. Emissioni di Gaseffettoserra per Macrosettori (in tonnellate di CO₂ eq). Anno 2005



Fonte: Elaborazione Regione Marche – Servizio Ambiente e paesaggio su Inventario regionale delle Emissioni in atmosfera.

Il IV rapporto IPPC¹¹ ha dimostrato che il clima mondiale sta cambiando e che la principale causa del suo cambiamento è imputabile all'attività umana. Le previsioni fatte dal IV Rapporto IPCC prevedono che la temperatura media globale superficiale atmosferica nel 2100 potrebbe variare in un range tra 1,1 C° (scenario attivo migliore) a 6,4 C° (scenario inerziale). Stimare l'entità degli impatti dovuti all'incremento di tale temperatura, nei vari scenari presenta diverse difficoltà, ma si è sicuri sul fatto che ad essi si assoceranno costi economici e sociali molto elevati.

A conferma di quanto sancito a livello internazionale, l'analisi dei principali indicatori meteoclimatici (temperatura e piovosità) sul territorio marchigiano portano a confermare che il cambiamento climatico sta avendo forti ripercussioni anche su scala locale.

L'analisi dell'andamento della temperatura media annua tra il 1961 e il 2007, nella Regione Marche mostra un andamento crescente. In particolare, negli anni tra 1994

¹¹ Intergovernmental Panel on Climate Change – Rapporto presentato nell'ambito della Conferenza internazionale sul clima e l'ambiente – Parigi, anno 2007.



e il 2000, l'incremento rispetto al valore medio ha superato 1°C. Il fenomeno risulta particolarmente evidente in estate. Analizzando e confrontando le temperature medie estive tra il 1961 e il 2007, le tre estati più calde degli ultimi 46 anni sono quelle dell'anno 1994 (23,9) 2003 (25,5) 2007 (23,6).

All'incremento di temperatura si è affiancata una riduzione del 12,3% della precipitazione media annua, l'aumento dei fenomeni di siccità estrema¹², una drastica riduzione delle portate delle più importanti sorgenti del territorio marchigiano per l'approvvigionamento idrico e delle portate in alveo,¹³ l'incremento dei fenomeni estremi (alluvioni e frane) e degli incendi.

¹² Studio dei caratteri termo-pluviometrici della regione Marche ASSAM – Regione Marche 2007

¹³ Analisi delle risorse idriche, 2007 – Protezione Civile Regione Marche

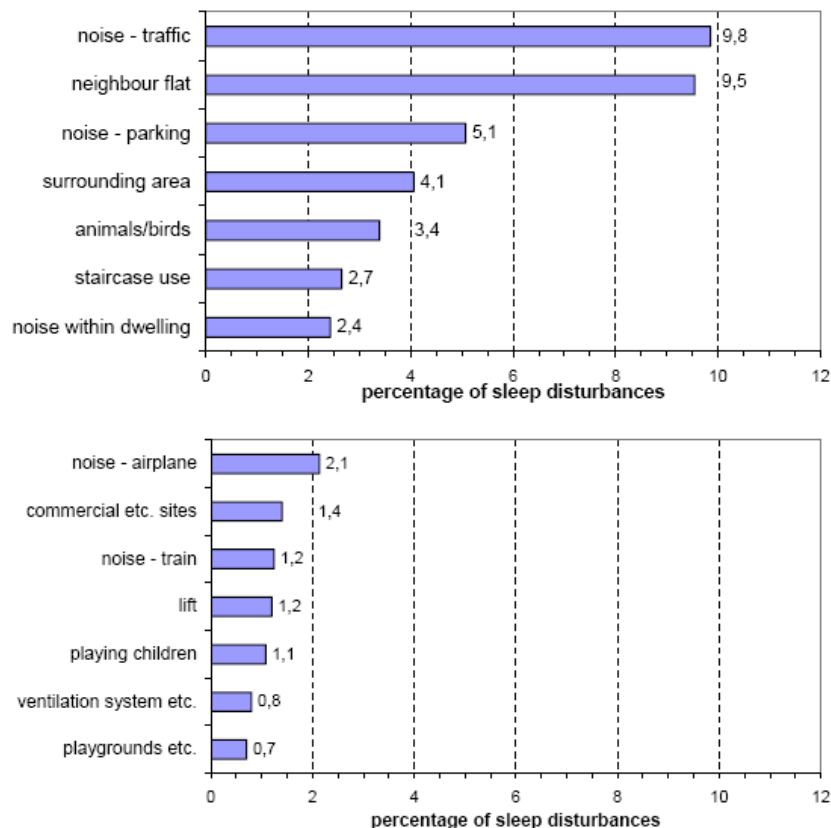


Inquinamento acustico

L'inquinamento acustico rappresenta una delle problematiche ambientali più critiche degli ultimi anni, specialmente in ambiente urbano, dove la densità e la ubiquità delle sorgenti sonore - sia fisse che mobili - determina un clima acustico generalmente incompatibile con i requisiti e gli obiettivi di qualità vigenti a livello nazionale. Si distinguono essenzialmente due tipologie di sorgenti: quelle puntiformi, come per esempio le attività industriali, i locali musicali, gli esercizi commerciali, gli impianti di condizionamento e i frigoriferi industriali, e quelle lineari ovvero il traffico veicolare, ferroviario e aeroportuale.

In generale, l'inquinamento acustico generato dalle sorgenti puntiformi non mostra un significativo incremento, soprattutto grazie all'applicazione della normativa che disciplina le emissioni acustiche alla sorgente in concerto con le procedure di pianificazione territoriale; ciò garantisce la separazione delle sorgenti di rumore dalle zone residenziali (abitazioni e altri fabbricati sensibili). Grande preoccupazione desta invece l'inquinamento acustico generato dalla mobilità.

Figura C.5. Frequenza percentuale delle sorgenti rumorose che inducono disturbi del sonno N. 8519 (adulti, bambini e anziani). Final Report OMS. Anno 2004.



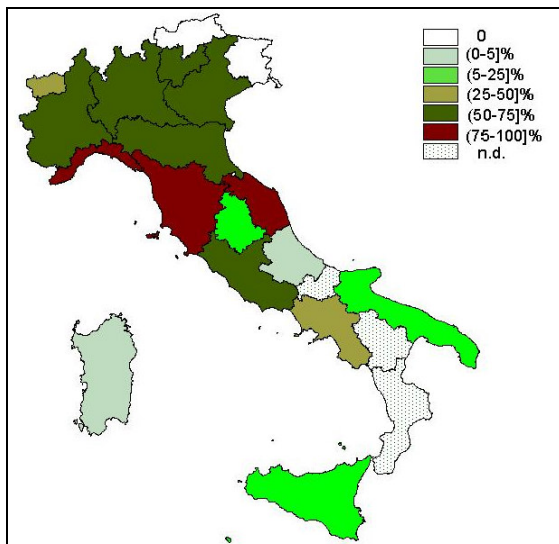
Fonte: Arpam - Rapporto Ambiente e salute nelle Marche. Anno 2007

L'obiettivo che si pone la normativa vigente¹⁴ in materia di inquinamento acustico è quello di tutelare l'ambiente esterno e l'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico riducendo il numero di persone esposte a livelli elevati di rumore. A tal fine la normativa individua nella classificazione acustica del territorio e nell'adozione dei piani di risanamento acustico e nel loro coordinamento con il piano urbano del traffico gli strumenti prioritari.

Dall'analisi dello stato di classificazione acustica del territorio su scala nazionale, la Regione Marche si attesta sulle prime posizioni raggiungendo un livello di zonizzazione al 2008 pari al 94,24% dei 246 comuni marchigiani. Ritardi invece si evidenziano per quanto riguarda l'adozione dei piani di risanamento.

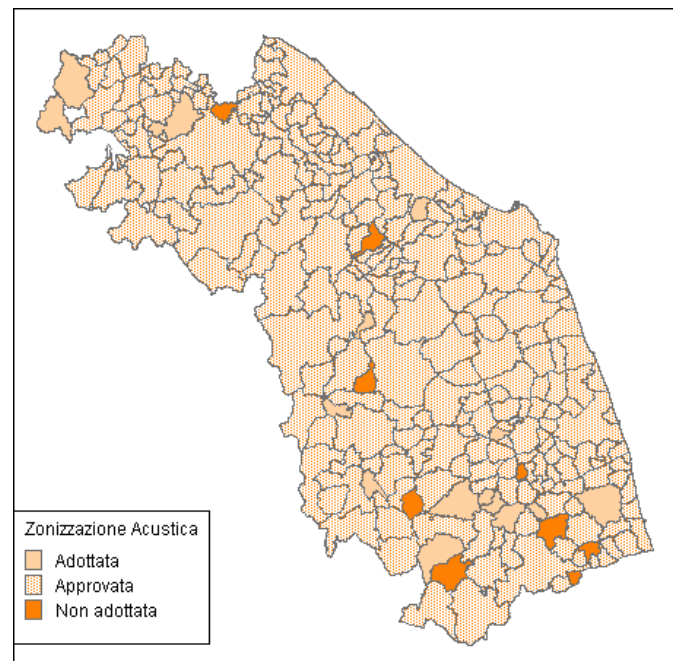
Figura C.6. Classificazione acustica nazionale e zonizzazione acustica regionale.

Stato di classificazione Acustica in Italia:
Popolazione residente in comuni con Piano di
classificazione acustica¹⁵ approvato sul totale
della popolazione di ogni regione o provincia
autonoma.



Fonte: Ispra 2009

Zonizzazione acustica Regione Marche



Fonte: Regione Marche – dati Rapporto sullo stato dell'ambiente

Non esistendo al momento una rete di monitoraggio dell'inquinamento acustico, indicazioni del clima acustico regionale possono derivare unicamente dall'attività di controllo e/o rilevamento svolta dall'Arpam. I dati riportati nella tabella seguente mostrano una riduzione delle segnalazioni per le attività produttive e commerciali dovuta prevalentemente ad un'azione preventiva di controllo degli impianti rumorosi,

¹⁴ Legge 447/95, Dpcm del 14/11/1997, DPR 142/2004, D.lgs 194/2005 e L.R 28/2001

¹⁵ Il piano classifica le diverse zone del territorio comunale in classi di destinazione d'uso. Per ciascuna classe acustica vengono stabiliti i valori limite di emissioni e i valori limite assoluti e differenziali di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità di cui al DPCM del 14/11/1997.



tramite valutazioni previsionali di impatto acustico ante operam, e un incremento delle richieste per la sorgente infrastrutture stradali. Nel complesso la percentuale dei superamenti rimane comunque al di sopra del 70%.

Tabella C.15. Numero sorgenti controllate da ARPAM e superamento dei limiti. Anni 2005-2008

Sorgenti	ANNO 2005		ANNO 2006		ANNO 2007		ANNO 2008	
	n. sorgenti controllate	% Supera m.	n. sorgenti controllate	% Supera m.	n. sorgenti controllate	% Supera m.	n. sorgenti controllate	% Superam.
Attività produttive	48	63%	42	55%	24	79%	21	81%
Attività di servizio e/o commerciali	48	83%	61	85%	51	82%	38	89%
Attività temporanee	1	0%	3	67%	28	100%	27	
Infrastrutture stradali	2	50%	4	25%	5	0%	8	25%
Infrastrutture aeroportuali	1	0%	0		0		0	
Infrastrutture portuali	1	0%	0		1		0	
Altro	25	88%	18	83%	0		2	50%
totale	126	74%	128	73%	109	82%	96	76%

Fonte: ARPAM – elaborazione Rapporto Stato Ambiente (2009)

Popolazione e salute umana

Popolazione

Le considerazioni relative al trasporto pubblico locale sono intrinsecamente legate alla distribuzione insediativa.

La densità della popolazione a livello regionale è aumentata progressivamente dal 1961 al 2007. Il dato medio regionale (160 abitanti /km²), seppur caratterizzato da un costante aumento negli ultimi decenni, resta tuttavia significativamente inferiore al dato medio nazionale (198 abitanti per/km²). L'origine della forte pressione ambientale, si trova nella dinamica insediativa nel territorio regionale, la quale è stata caratterizzata da due aspetti problematici:

- lo spopolamento della fascia montana e collinare e l'incremento della popolazione residente lungo la fascia costiera
- lo sprawl insediativo attorno ai maggiori centri urbani.

I processi in corso sulla distribuzione della popolazione e delle attività economiche che negli ultimi anni hanno dato vita ad un forte incremento e concentrazione delle

relazioni funzionali (e quindi degli effetti di tali relazioni) in aree ben circoscritte di comuni contigui. Le loro relazioni sono aumentate fino a raggiungere un grado di interdipendenza così elevato da identificare un unico sistema socio-territoriale (area urbana funzionale - FUAs).

Figura C.7. Densità della popolazione a livello comunale, anno 2007

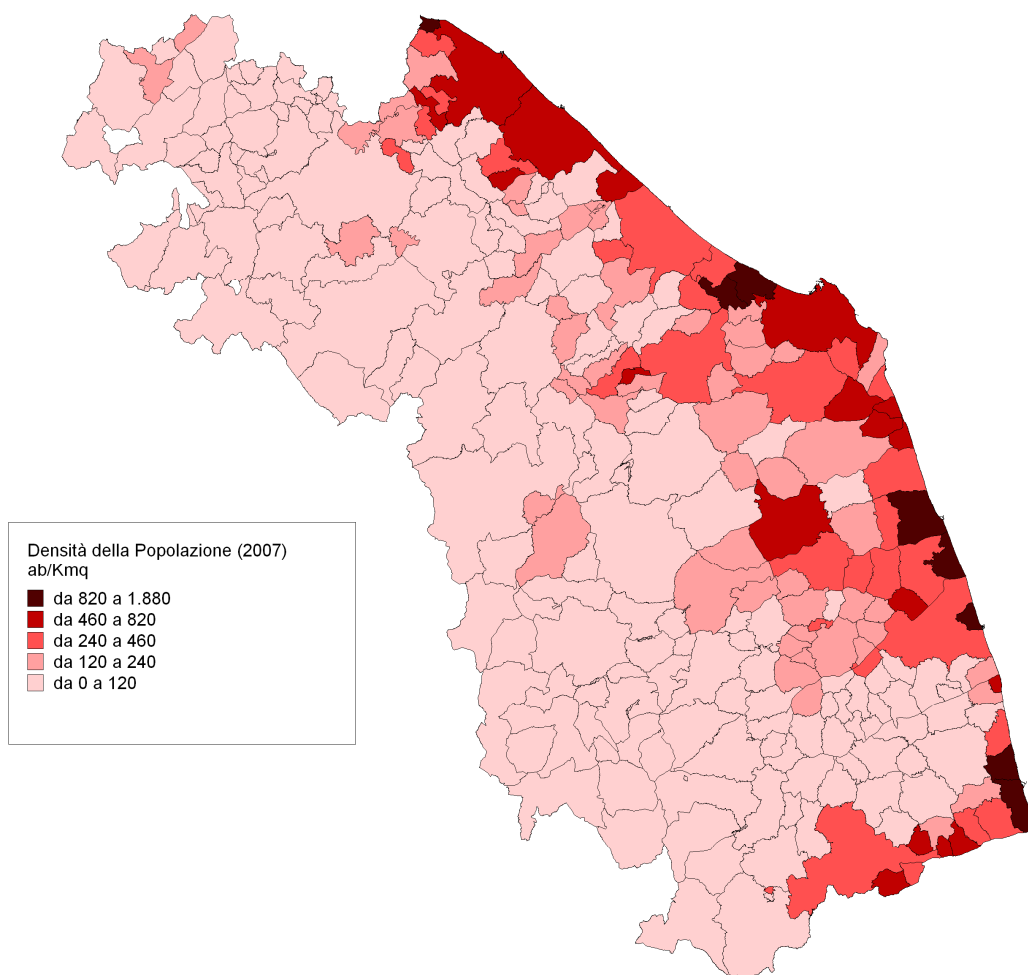
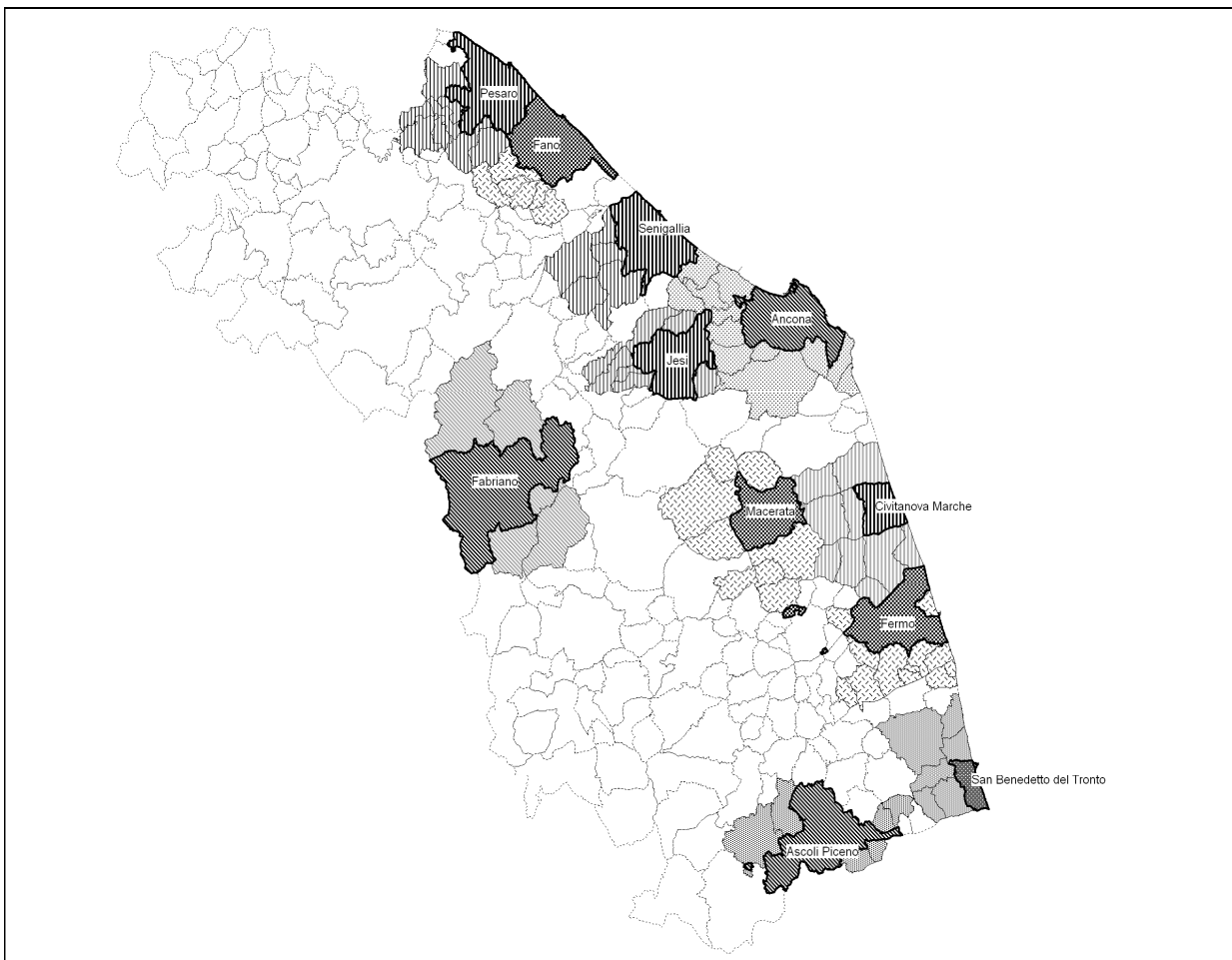


Figura C.8. Rappresentazione cartografica delle 11 aree urbane funzionali (FUAs) delle Marche (in evidenza i Comuni "centroidi")



Salute umana

Le relazioni causa-effetto tra ambiente degradato e salute umana non sono spesso certe, ma solo presunte. Ciò è legato al fatto che solo in anni recenti hanno avuto inizio gli studi epidemiologici che correlano alcune patologie con l'inquinamento ambientale. Tuttavia quando si tratta di tutelare la salute pubblica, è d'obbligo applicare il principio di cautela e precauzione.

Uno degli aspetti maggiormente studiati in tale ambito è quello relativo ai danni alla salute derivanti da inquinamento dell'aria, cambiamenti climatici e inquinamento acustico. Il rumore influisce negativamente sullo stato psico-fisico e sul sistema nervoso: aumenta l'instabilità neurologica, l'irritabilità, il livello di stress. Oltre ai disturbi legati alla sfera psichica il rumore provoca danni all'apparato uditivo, digestivo, respiratorio e cardiovascolare. Particolarmente sensibili all'inquinamento acustico sono i bambini, i soggetti con lesioni uditive, i non vedenti e gli ospedalizzati.

Per gli esseri umani, inizia la percezione di fastidio quando la soglia del rumore supera i 110 decibel mentre oltre i 120 decibel comincia la sensazione di dolore.



Secondo gli esiti dei principali studi epidemiologici di livello internazionale, all'inquinamento atmosferico è associato un elevato e grave rischio per la salute. L'inquinante ritenuto maggiormente pericoloso per la salute è il particolato sospeso (PM), soprattutto nelle sue frazioni più piccole PM 10 e PM 2,5 (le così dette polveri sottili): la ridotta dimensione del particolato e la sua composizione (con elevata presenza di metalli ad azione tossica e cancerogena) agevola la penetrazione in profondità nell'albero tracheo-bronchiale, divenendo la principale causa di decessi e ricoveri giornalieri per patologie respiratorie e cardiovascolari.

I gruppi di popolazione con maggiore vulnerabilità per l'esposizione ad inquinanti atmosferici sono i bambini e gli anziani. I risultati di uno studio condotto da ARPAM¹⁶ che ha valutato l'impatto sanitario dell'inquinamento atmosferico su 12 comuni marchigiani evidenziano che il peso dei PM 10 è consistente sia in termini di decessi che di ricoveri ospedalieri. In particolare sui 12 comuni marchigiani indagati sono attribuibili, a concentrazioni di Pm 10 superiori a 10 ug/m³, 113 decessi per tutte le cause escluse le violente, dei quali 76 per cause cardiovascolari 18 per cause respiratorie, oltre 107 ricoveri per cause cardiache e a 140 per cause respiratorie.

Il principale effetto dei cambiamenti climatici sulla salute umana è individuabile nell'aumento della temperatura. Gli effetti dell'incremento della temperatura sulla salute umana sono ormai noti alla comunità scientifica internazionale:

- aumento del rischio sanitario dovuto alla maggiore diffusione di microrganismi patogeni, proliferazione di insetti portatori di patologie, malaria e febbri (come encefaliti, dengue, malattia Lyme, Leishmaniosi e febbri tropicali quali febbre del Nilo e altre febbri emorragiche);
- aumento del rischio sanitario dovuto alle onde di calore con particolare riferimento all'ambiente urbano dove le particolari condizioni ambientali l'inquinamento dell'aria, l'elevato livello di cementificazione e la scarsa evaporazione, incrementano notevolmente la percezione di calore e quindi la sofferenza delle popolazione con maggior rischio per bambini e anziani.

Come evidenziato dal Rapporto Arpam su Ambiente e Salute (2007), all'incremento di temperatura è correlabile l'incremento della mortalità con particolare incidenza nella popolazione anziana a causa di una ridotta capacità di termoregolazione e nei soggetti affetti da malattie cronico-degenerative che interessano l'apparato cardiovascolare e respiratorio. Nell'anno 2003 si è avuto un picco di mortalità dovuto alla elevata temperatura estiva. Nel periodo da giugno a settembre 2003 si sono avuti infatti 5.472 decessi pari a più del 50% dei decessi dell'anno e con un aumento di 850 casi rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

¹⁶ Fonte: Rapporto Ambiente e Salute nelle Marche 2007 - ARPAM



Beni culturali

Patrimonio culturale

A seguito dei numerosi fattori di rischio a cui è esposto il patrimonio culturale, la Regione Marche sta predisponendo ed elaborando la "carta del rischio" ovvero un sistema informativo che, muovendosi dal concetto di restauro preventivo e fondandosi su una conoscenza approfondita del territorio e del suo patrimonio storico-artistico, consente di individuare sistemi e procedimenti per la programmazione degli interventi sui beni culturali in funzione del loro stato di conservazione e della pericolosità dell'ambiente in cui sono ubicati.

La Carta del Rischio in corso di elaborazione sarà quindi non solo uno strumento conoscitivo, ma anche il fondamento della cultura della "conservazione programmata", vale a dire di una metodologia di intervento sui beni non più "ex post", a danno avvenuto, bensì "ex ante", in una logica di prevenzione.

C.2.2 Aspetti ambientali interessati dalle azioni materiali del Piano

Per gli aspetti ambientali interessati dalle azioni materiali del piano risulta fuorviante, in questa sede, riportare una trattazione approfondita dello stato attuale riferito all'intero territorio regionale.

Per le analisi di dettaglio si rimanda alle successive fasi di scelta localizzativi degli interventi.

Nel presente paragrafo, per completezza di informazione, si riporta una tabella di sintesi con lo stato attuale e la tendenza degli aspetti presi in considerazione.

Tabella C.16. Prospetto riassuntivo dello stato e delle tendenze degli aspetti ambientali potenzialmente interessati dalle azioni materiali del Piano.

Tema ambientale	Aspetto ambientale	Stato		Tendenza	
Acqua	Qualità delle acque superficiali e sotterranee	☺	La qualità delle acque mostra uno stato SECA buono (con alcune stazioni classificate come elevato) per la parte alto collinare/montana mentre per la fascia basso collinare/costiera le classi di qualità prevalenti sono sufficiente e scadente. La situazione complessiva risulta comunque sufficiente. Lo stato chimico delle acque sotterranee presenta lo stesso andamento da monte verso valle.	☺	La tendenza della qualità delle acque risulta stazionaria negli ultimi anni
		?	Per la quantità, non sono disponibili dati omogenei sul territorio regionale.	?	Non esistono dati per determinare



					una tendenza.
Biodiversità	Valore naturalistico	☹	Il valore naturalistico, letto come superficie di aree sottoposte a tutela nella Regione Marche, risulta nella media nazionale	☹	Negli ultimi anni, la superficie sottoposta a tutela naturalistica non ha subito variazioni di rilievo
	Connettività	☹	I principali elementi di connettività della regione sono rappresentati dalla dorsale appenninica (asse nord-sud) e dalle aste fluviali (prevalentemente asse est- ovest).	☹	Negli ultimi anni si è assistito ad un incremento degli elementi di frammentazione sul territorio
Paesaggio	Assetto del territorio	?	Non è possibile dare un giudizio sintetico a scala regionale	?	Non è possibile dare un giudizio sintetico a scala regionale
Suolo	Degrado del suolo	☹	Il degrado del suolo può essere letto attraverso il contenuto (%) di sostanza organica nei suoli. Il livello di Sostanza Organica si può considerare basso nella maggioranza del territorio regionale, in particolare se si considerano le aree agricole.	☹	La tendenza per i prossimi anni è volta al peggioramento se non verranno attuate azioni volte al miglioramento delle pratiche di gestione agricola dei suoli.

C.3 Analisi delle principali criticità a livello territoriale

Il territorio della regione Marche, come anticipato nel paragrafo B.1, presenta un notevole "divario vocazionale". Le aree interne sono generalmente caratterizzate da bassi tassi di popolazione e, per contro, da elevati valori naturalistici. Le zone più urbanizzate risultano essere quelle degradate da un punto di vista ambientale.

Nella presente sezione, per le finalità di cui al rapporto ambientale di VAS, è opportuno indicare le zone a maggiore sensibilità ambientale, sia quelle caratterizzate da un elevato valore ecologico sia, al contrario, quelle su cui insistono un insieme di pressioni.

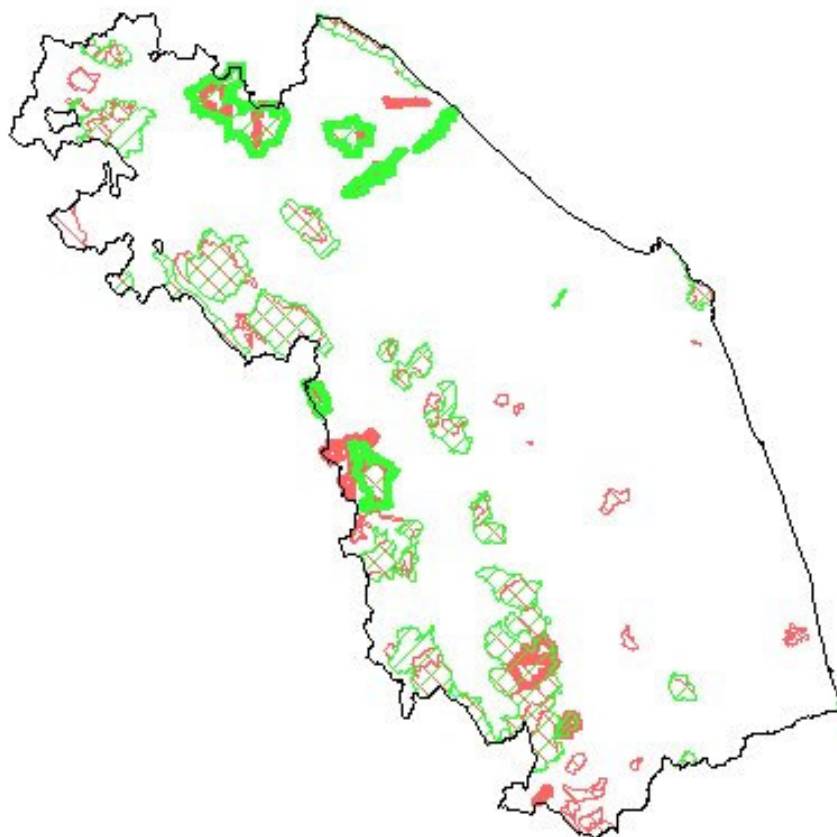


C.3.1 La rete Natura 2000 nella regione Marche

La Rete natura 2000 è costituita dai siti individuati sulla base delle direttive 79/409/CEE ("uccelli") e 92/43/CEE ("habitat"), ovvero le Zone di Protezione Speciale (ZPS, ossia territori idonei alla conservazione degli uccelli selvatici) e i Siti di Interesse Comunitario (SIC, cioè zone caratterizzate dalla presenza di specie vegetali e animali e di habitat ritenuti importanti per la conservazione della biodiversità del territorio comunitario).

La rete Natura 2000 nelle Marche comprende 80 SIC e dalle 29 ZPS. Delle 109 aree complessive, 11 si localizzano sulla costa, 17 in ambito collinare, mentre le rimanenti 81 ricadono nell'area montana. La superficie complessivamente occupata dalla Rete Natura 2000 nelle Marche, tenuto conto delle superfici condivise da SIC e da ZPS è di 136.888 ettari pari al 14% della superficie regionale.

Figura C.9. Distribuzione dei Siti Natura 2000 nel territorio regionale (in rosso le SIC, in verde le ZPS)





C.3.2 La Geografia delle pressioni ambientali

Nel 2006 è stato condotto lo studio "Geografia delle pressioni ambientali" che ha permesso di individuare, nel territorio regionale, aree omogenee in termini di "pressione ambientale", sulla base dell'utilizzo ed elaborazione di un sistema ristretto di indicatori di stato e di pressione ambientale. Per l'analisi sono stati presi in considerazione 8 tematiche di cui 4 attinenti alle componenti ambientali (Aria, Acqua, Suolo e Natura) e 4 attinenti alle attività antropiche (Insediamenti, Industria, Turismo e Rifiuti).

Lo studio fornisce una rappresentazione cartografica del territorio regionale suddiviso in classi di diversa pressione ambientale. Le principali conclusioni dello studio sono:

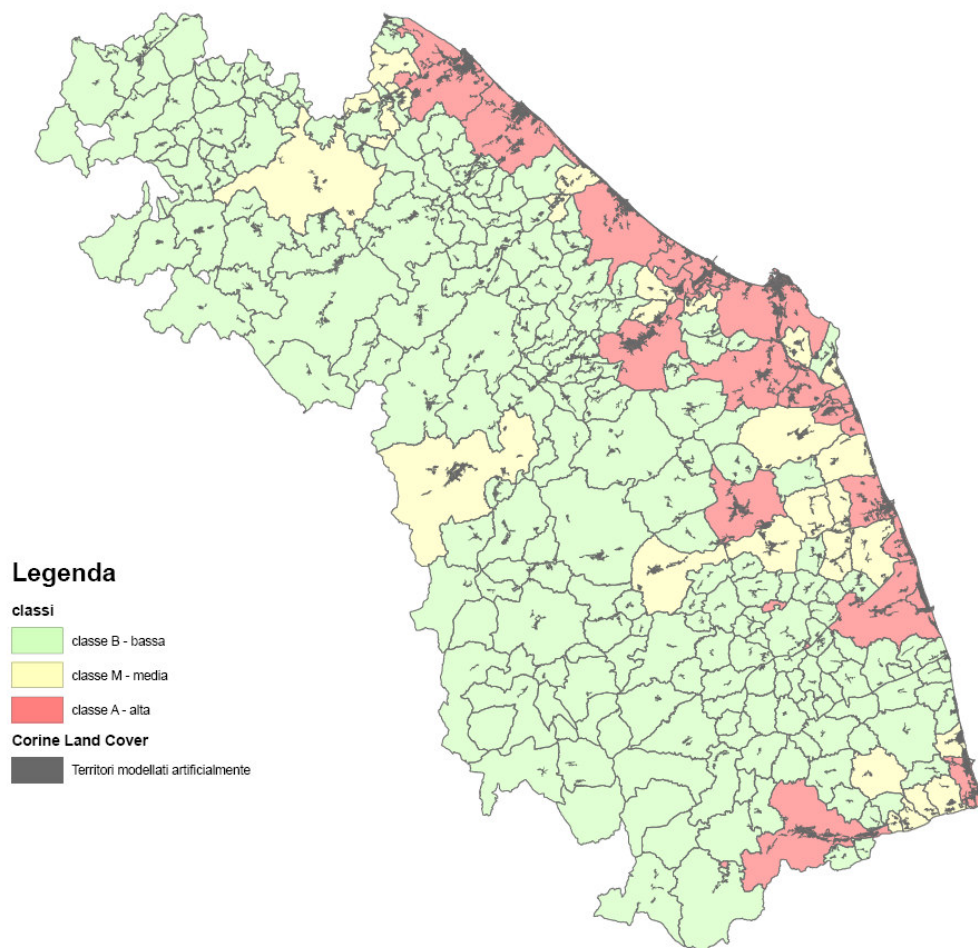
- le aree interessate da una pressione ambientale in classe A (alta) e in classe M (media) sono localizzate per lo più lungo la fascia costiera, nella bassa parte delle principali aste vallive e in corrispondenza di alcuni importanti poli produttivi (che insieme rappresentano il 26,4% del territorio);
- le aree interessate da una pressione ambientale in classe B (bassa) rappresentano la maggior parte dell'estensione del territorio regionale (73,6%);
- quasi metà della popolazione vive in aree in classe A che coprono il 13,5% del territorio, mentre solo un terzo circa vive in aree in classe B.

Lo studio ha permesso di individuare 4 ambiti territoriali di maggiore pressione ambientale:

- ambito di Ancona - Falconara - Jesi (Valle dell'Esino)
- ambito di Pesaro - Fano - Urbino (Valle del Foglia)
- ambito di Civitanova - Macerata - Porto San Giorgio (Valle del Chienti)
- ambito di Ascoli Piceno - San Benedetto del Tronto (Valle del Tronto).

La presenza di infrastrutture viarie o di problematiche legate alla viabilità, in particolare in termini di problemi legati alla qualità dell'aria per emissioni da traffico veicolare, sono presenti come criticità per tutti gli ambiti.

Figura C.10. Carta di individuazione delle aree a diversa pressione - criticità ambientale complessiva. Rappresentazione in 3 classi. Regione Marche e Ambiente Italia, anno 2006.





D. Valutazione

D.1 Valutazione degli effetti sull'ambiente

Nella valutazione degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione del PTL bisogna tenere conto di due importanti aspetti:

1. la maggior parte delle azioni previste nel piano sono di natura immateriale;
2. alcune delle azioni riportate nel Piano fanno parte di scelte strategiche già consolidate.

Il primo aspetto risulta fondamentale sia per l'individuazione di possibili interazioni tra Piano e ambiente, sia nella valutazione della significatività degli effetti ambientali eventualmente individuati.

Il secondo aspetto assume particolare rilievo in quanto implica che alcune delle scelte operate nel Piano sono già state condivise in altri strumenti di programmazione. In particolare, alcune delle scelte cui si fa riferimento, sono l'oggetto di linee di finanziamento attivate nel Programma Operativo Regionale FESR 2007-2013 o nel Programma Attuativo Regionale del Fondo Aree Sottosviluppate 2007-2013, entrambi sottoposti alla procedura di VAS.

Nelle fasi preliminari della procedura di VAS erano state individuate le possibili interazioni tra previsioni di piano e l'ambiente. A seguito dell'elaborazione di previsioni di piano più circostanziate, tale prima individuazione è stata rivista.

Allo stato attuale della pianificazione è possibile trovare interazioni dirette solo con i temi ambientali "Aria" e "Cambiamenti climatici". Gli altri aspetti ambientali sono potenzialmente interessati solo dalle fasi progettuali delle azioni materiali individuate.

La tabella che segue, riporta i temi ambientali individuati in fase preliminare e l'indicazione delle tipologie di interazioni, comprese quelle dirette che verranno poi valutate.

Gli effetti sui temi ambientali Acqua, Suolo, Biodiversità e Paesaggio sono collegabili solo alle fasi di realizzazione di progetti.

A tale proposito è necessario ribadire che il Piano del Trasporto Pubblico Locale non finanzia direttamente interventi infrastrutturali ma indica alcune tipologie di interventi, già finanziate altrove, che sono funzionali al raggiungimento degli obiettivi di mobilità sostenibile perseguiti dal piano stesso.

Tabella D.1. Individuazione dei possibili effetti del PTPL sull'ambiente

Tema ambientale	Obiettivo ambientale di riferimento	Interazione	Tipologia dell'effetto
Beni culturali	Tutelare i beni e il patrimonio culturale	Effetti derivanti dal miglioramento della qualità dell'aria derivante dalle azioni	Effetto indiretto non quantificabile



		di piano	
Cambiamenti climatici	Contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici	Effetti derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetti diretti, in parte quantificabili
Salute umana	Tutelare la popolazione dai rischi originati da situazioni di degrado ambientale	Effetti derivanti dal miglioramento della qualità dell'aria derivante dalle azioni di piano	Effetto indiretto non quantificabile
Aria	Mantenere e migliorare la qualità dell'aria	Effetti derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetti diretti, in parte quantificabili
Rumore	Ridurre l'inquinamento acustico	Effetti derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetti diretto non quantificabile per mancanza di una rete di monitoraggio
Acqua	Tutelare la qualità delle acque superficiali e sotterranee	Possibili effetti derivanti dalle fasi di cantiere delle opere infrastrutturali	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli progetti
Biodiversità	Conservare gli ecosistemi Mantenere/migliorare la connettività	Possibili effetti derivanti dalle fasi di cantiere delle opere infrastrutturali	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli progetti
Paesaggio	Mantenere la qualità del paesaggio	Possibili effetti derivanti dalle fasi di cantiere delle opere infrastrutturali	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli progetti
Suolo	Contrastare i fenomeni di degrado del suolo	Possibili effetti derivanti dalle fasi di cantiere delle opere infrastrutturali	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli progetti

Per quanto riguarda i settori di governo, il Piano, come già evidenziato nelle fasi preliminari, interagisce principalmente con "mobilità" ed "energia". Tali interazioni riguardano principalmente le variazioni nelle modalità di trasporto e nel traffico, con



conseguenti effetti sulle emissioni in atmosfera di gas inquinanti, compresi gas a effetto serra e verranno valutate nella sezione relativa agli effetti cumulativi (paragrafo D.2).

A tali interazioni si aggiunge quelle potenziali con il settore di governo "urbanizzazione". La lettura del territorio per assi vallivi può comportare variazioni nella distribuzione del sistema insediativo e, conseguentemente, sul paesaggio. Tale aspetto verrà ripreso nel paragrafo D.2.

D.1.1 Vautazione degli effetti diretti del Piano

Come riportato nei paragrafi precedenti, gli unici effetti direttamente attribuibili alle azioni di Piano sono quelli relativi ai temi ambientali Aria e Cambiamenti climatici.

Gli effetti sui Cambiamenti climatici sono legati all'incremento dell'efficienza del trasporto ferroviario che comporta una riduzione del trasporto su gomma.

Sulla base di alcuni parametri ricavabili dalle analisi effettuate nell'ambito dello stesso PTL, è possibile effettuare una stima della CO2 evitata con l'incremento del trasporto ferroviario.

Tabella D.2. Parametri stimati per la valutazione della significatività degli effetti

Percorrenza media annua attuale su ferro	4.000.000 di treni*km/anno
Treni in circolazione	150
Lunghezza complessiva rete ferroviaria	386 km
Numero medio di passeggeri per treno ¹⁷	18
CO2 emessa da treno (g/km) ¹⁸	44
CO2 emessa da automopbile (g/km) ¹⁹	118

Fonte:elaborazione Regione Marche - Servizio Ambiente su dati PTL

L'insieme delle azioni volte a migliorare l'efficienza del sistema ferroviario prevede un aumento delle percorrenze stimabili in 200.000 treni*km/anno.

La stima della CO2 evitata può essere dedotta applicando la seguente formula:

$$(kmA * C_A) - (kmT * C_T)$$

Dove:

kmA = percorrenze automobile evitate (in km)

¹⁷ Il valore riportato è stato calcolato a partire dai dati riportati in tabella di pag.38 della relazione di sintesi ("Uso delle stazioni della rete marchigiana - livelli di frequentazione delle stazioni nel giorno feriale medio invernale) e fa riferimento al numero medio di passeggeri per treno che salgono o scendono in una delle stazioni interne al territorio marchigiano.

¹⁸ Fonte: Trenitalia (atti convegno "Il sistema Ferrovia nella lotta ai cambiamenti climatici")

¹⁹ Vedi nota precedente



kmT = percorrenze treno aggiunte (in km)

CA = Coefficiente di emissione di CO₂ da automobile (vedi tabella)

CT = Coefficiente di emissione di CO₂ da treno (vedi tabella)

Per il calcolo di kmA è stato stimato:

kmA = kmT * (n. medio passeggeri treno/2) = 1.800.000 km

quindi

CO₂ evitata = (1.800.000 km * 118 g/km) – (200.000 km * 44 g/km) = **203,6 * 10⁶g**

Gli effetti sul tema Aria riguardano invece principalmente il trasporto su gomma. Le azioni previste per l'ammodernamento del parco autobus comporta una riduzione delle emissioni in atmosfera, soprattutto per i principali inquinanti: ossidi di azoto (NO_x), polveri sottili (PM) e monossido di carbonio (CO).

Il Piano di rinnovo del parco attualmente in vigore²⁰ prevede per il triennio 2007-2009 l'immissione in servizio di 182 autobus di nuova immatricolazione a fronte di contestuali radiazioni di bus con almeno 15 anni di vetustà, permettendo 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. Tale azione determina un abbattimento delle emissioni maggiormente inquinanti, che sono stimabili nel 30,7% in termini di NO_x (ossidi azoto), nel 40,1% in termini di PM (polveri sottili) e nel 41,5% in termini di CO (ossidi di carbonio).

Il Piano prevede ulteriori azioni per un graduale ammodernamento, secondo il seguente schema:

Tabella D.3. 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

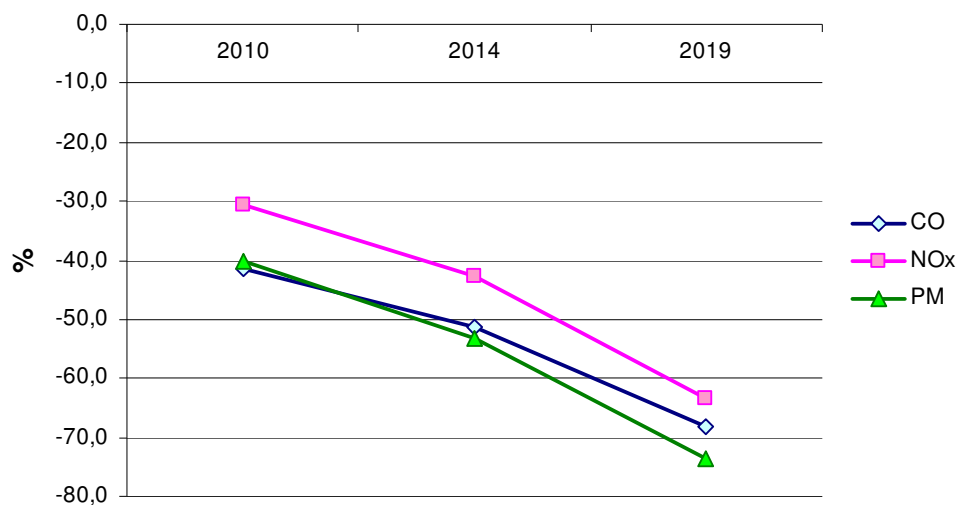
Fonte: Piano del Trasporto Pubblico Locale

²⁰ 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).



Dai dati riportati nelle relazioni tecniche del Piano del trasporto pubblico locale è possibile ottenere la stima della riduzione dei principali inquinanti (NO_x, PM e CO) a seguito dell'intervento. Dalle elaborazioni effettuate risulta che al 2014 le emissioni da trasporto pubblico saranno ridotte del 51,2% per il monossido di carbonio, del 42,7% per gli ossidi di azoto e del 53,3% per le polveri sottili mentre al 2019 le stesse emissioni raggiungeranno una riduzione del 68,3%, 63,3% e 73,7% rispettivamente

Figura D.1. Riduzione percentuale delle emissioni dei principali inquinanti a seguito dell'ammodernamento del parco autobus



D.1.2 Effetti derivanti da misure già previste in altri piano o programmi

Il Piano del Trasporto Pubblico Locale, al fine di raggiungere gli obiettivi in esso indicati, riporta una serie di azioni ed interventi già previsti in altri strumenti finanziari ed in particolare nel Piano Operativo Regionale del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2007 – 2013 (POR – FESR) e il Programma Attuativo Regionale del Fondo Aree Sottoutilizzate 2007 – 2013 (PAR – FAS).

Le tabelle che seguono riportano gli interventi del POR – FESR e del PAR-FAS che sono indicati anche nel PTPL, con le relative risorse finanziarie.

Tabella D.4. POR: Asse 4- Accessibilità ai servizi di trasporto



Obiettivo specifico	Obiettivo operativo	Intervento	Risorse disponibili (€)
4.2 Migliorare la mobilità e il trasporto pubblico locale in chiave sostenibile	4.2.1 Favorire l'offerta di un servizio di trasporto integrato	Servizi di trasporto integrato per il TPL	7.016.900
		Parcheggi di scambio	2.000.000
		Nuove fermate ferroviarie	4.000.000
	4.2.2 Razionalizzare e informatizzare il sistema di trasporto dei passeggeri ferro/gomma	Sistemi di trasporto intelligenti	2.500.000

Tabella D.5. PAR FAS – Indirizzo strategico 4: potenziare le infrastrutture per la mobilità e la logistica

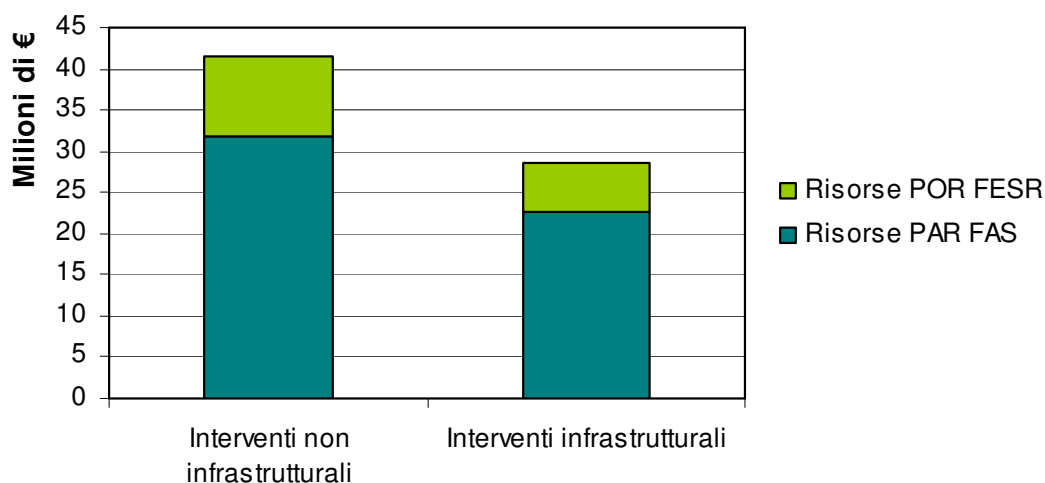
Linea di intervento	Intervento	Risorse FAS (€)	Costo totale (€)
4.1.3, Qualificazione delle infrastrutture ferroviarie ed intermodali	4.1.3.1 Acquisto di materiale rotabile ferroviario	8.434.000	9.000.000
	4.1.3.2 Realizzazione di un tratto di "Mezzana" con parcheggio scambiatore e metropolitana di superficie a Borgo Stazione di Montecosaro	5.623.000	6.000.000
	4.1.3.3 Elettificazione della linea ferroviaria Ascoli Piceno – Porto d'Ascoli ed eliminazione del passaggio a livello al chilometro 5+606 della stessa linea ferroviaria	13.147.000	11.200.000 + 5.760.000
4.1.4 Qualificazione dell'offerta di mobilità pubblica	4.1.4.1 Parcheggio, nodo di scambio ed attrezzature direzionali Porta S. Lucia Urbino	937.000	12.278.500



urbana in chiave eco-sostenibile	4.1.4.2 Infrastrutture per promuovere la mobilità compatibile con le esigenze ambientali nei centri urbani	2.811.000	10.000.000
	4.1.4.3 Rinnovo autobus ecocompatibili dei servizi pubblici urbani	23.429.000	n.d.

La linea di intervento 4.1.3, "Qualificazione delle infrastrutture ferroviarie ed intermodali" si prefigge di individuare gli "interventi sul sistema ferroviario che lo qualificano 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.

Figura D.2. Ripartizione risorse finanziarie PAR- FAS e POR FESR.



Dall'analisi delle risorse messe a disposizione dai due strumenti finanziari si evince che 43.516.900 di € sono destinati ad interventi non infrastrutturali (per lo più rinnovo del materiale rotabile e del parco autobus) mentre 30.029.000 di € sono destinati a interventi infrastrutturali.

La strategicità degli interventi a livello regionale e, in alcuni casi, la scelta localizzativi, sono stati già valutati a livello dei programmi finanziari con cui sono state



assegnate le risorse (POR-FESR e PAR-FAS): entrambi i documenti, si ricorda, sono stati sottoposti alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

I possibili effetti sull'ambiente analizzati nell'ambito delle procedure di VAS dei rispettivi programmi sono riportati di seguito.

Tabella D.6. Analisi degli effetti ambientali delle azioni del PAR FAS e del POR FESR analizzati nelle rispettive procedure di VAS.

POR FESR		
ASSE IV : ACCESSIBILITÀ		
ATTIVITÀ: RAZIONALIZZAZIONE E INFORMATIZZAZIONE DEL SISTEMA DI TRASPORTO DEI PASSEGGERI FERRO/GOMMA SULLA RETE REGIONALE		
Tema/Aspetto ambientale	Impatto	
	Simbolo	Descrizione
Beni culturali	+	La razionalizzazione e l'informatizzazione del sistema di trasporto determina una diminuzione del traffico con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera che contribuiscono al degrado del patrimonio storico e architettonico. Si evidenzia che l'effetto di tale attività è molto remoto.
Salute umana	+	La razionalizzazione del trasporto mediante la gestione informatizzata può essere utile nella predisposizione di scelte strategiche atte a diminuire l'esposizione della popolazione a livelli eccedenti di emissioni sonore.
Clima e qualità dell'aria	+	La razionalizzazione del trasporto mediante la gestione informatizzata può essere utile nella predisposizione di scelte strategiche atte a diminuire le emissioni inquinanti, specie in aree con elevate criticità o in prossimità di soggetti "sensibili" (ospedali, asili, ecc).
	+	La razionalizzazione del trasporto può favorire l'utilizzo del mezzo pubblico con probabile diminuzione di quello privato. L'effetto non è determinante.
Mobilità	++	L'offerta di trasporti pubblici integrati più efficienti è un fattore determinante per orientare la popolazione verso modelli di mobilità più sostenibili.

PAR FAS



INDIRIZZO STRATEGICO 4		
Potenziare le infrastrutture per la mobilità e la logistica		
Tema/Aspetto ambientale	Impatto	
	Simbolo	Descrizione
Biodiversità	-	In assenza di indicazioni precise su localizzazione, dimensioni e priorità degli interventi è possibile fare considerazioni del tutto generali in relazione al fatto che gli interventi di costruzione ex novo d'infrastrutture viarie interferiscono potenzialmente con tutti i temi ambientali considerati. Gli impatti ad esse connessi dovranno essere attentamente valutati in sede di rilascio delle autorizzazioni sui singoli progetti, molti dei quali potrebbero ricadere, in relazione a dimensioni e localizzazione nell'ambito di applicazione della Valutazione d'Impatto Ambientale e della Valutazione d'Incidenza. A livello progettuale sarà possibile definire specifiche modalità attuative e scelte localizzative (alternative) tali da determinare il minore impatto ambientale possibile. In particolare le infrastrutture viarie possono determinare - la frammentazione di habitat, con relativa perdita di biodiversità e riduzione della connettività ecologica; - consumo di suolo, interferenza con l'assetto idrogeologico e possibili ripercussioni sulla qualità delle acque sotterranee; - interferenze anche significative con ambiti di paesaggio di valore
Suolo	-	
Paesaggio	-	
Risorse idriche	-	
Suolo	-	La realizzazione linee metropolitane di superficie e opere connesse e di altre infrastrutture per incentivare la mobilità sostenibile (parcheggi scambiatori, nodi di scambio, ecc) possono interferire, in quanto tali, con l'obiettivo di limitare il consumo di suolo e con il rischio idrogeologico



Mobilità	++	Gli interventi volti ad incrementare l'utilizzo della mobilità sostenibile in genere (acquisto materiale rotabile ferroviario, linee metropolitane di superficie rinnovo parco autobus, parcheggi scambiatori, nodi di scambio, zone pedonalizzate, ecc) contribuiscono indirettamente al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione delle emissioni climalteranti.
----------	----	---

Dalle tabelle sopra riportate emerge che per il POR FESR non sono stati individuati effetti negativi significativi.

Dall'analisi effettuata nel Rapporto Ambientale del PAR – FAS emerge che impatti significativi possono prevedersi in relazione agli obiettivi di mantenimento degli ecosistemi e della connettività ecologica, di rischi per la salute umana (inquinamento acustico, qualità dell'aria), di consumo di suolo, di qualità delle risorse idriche, di qualità delle risorse storiche, culturali e paesaggistiche, di riduzione delle superfici per l'assorbimento di CO2.

Sono inoltre individuabili impatti significativi positivi legati alle interazioni delle previsioni del PAR con il settore della mobilità, relativamente agli interventi mirati ad incentivare il trasporto ferroviario di merci e persone, il rinnovo del parco autobus con mezzi ecologici e le strutture per la mobilità sostenibile in genere;

In generale, posto che l'obiettivo generale, quello del miglioramento complessivo della mobilità, ha effetti positivi, benché per lo più indiretti, sulle risorse ambientali, l'unico effetto diretto riscontrabile, quello della riduzione di emissioni in atmosfera a seguito del rinnovo del parco autobus, è stato ampiamente trattato nel precedente paragrafo.

Gli effetti negativi derivano dalla realizzazione delle opere infrastrutturali e dovranno essere adeguatamente valutati in fase progettuale, nelle relative procedure di approvazione.

D.2 Valutazione degli effetti cumulativi

Gli effetti complessivi del Piano del Trasporto Pubblico Locale vanno individuati in relazione agli obiettivi generali che esso si pone.

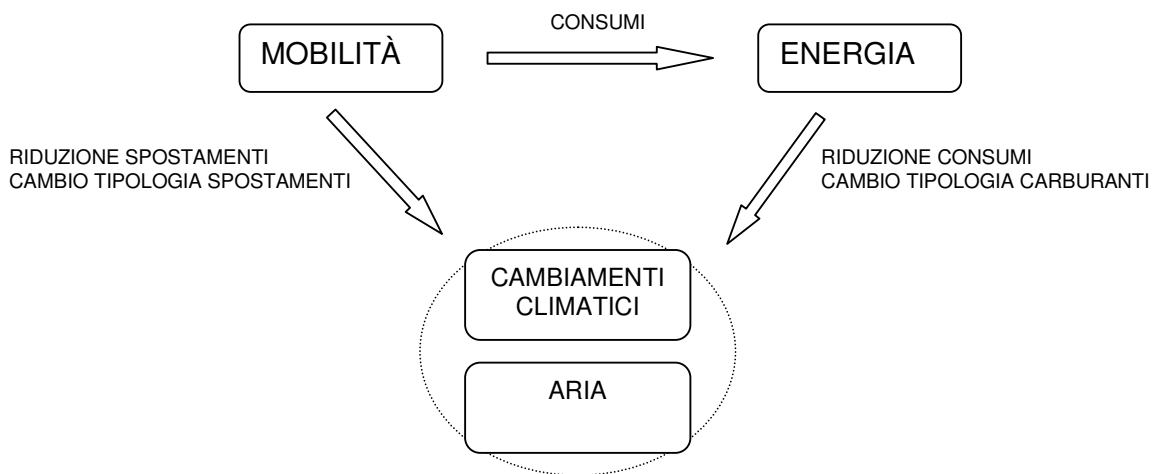
I principali effetti cumulativi riscontrabili riguardano le emissioni in atmosfera e la distribuzione insediativa.

D.2.1 – Effetti cumulativi sulle emissioni in atmosfera

Gli effetti sull'emissioni di gas climalteranti e, in generale, sulla riduzione di emissioni in atmosfera, analizzate nel dettaglio nei precedenti paragrafi, sono di fatto un effetto globale del Piano del Trasporto pubblico Locale. Tutte le misure atte a migliorare l'efficienza del trasporto pubblico che possono comportare una riduzione dell'utilizzo dell'auto privata, hanno come conseguenza la diminuzione complessiva delle emissioni tipiche del traffico veicolare, tra cui i gas climalteranti.

In particolare, l'aumento delle percorrenze (e quindi dell'offerta) su ferro comporta una riduzione delle emissioni da trasporto su gomma. Si tratta di un effetto derivante dal complesso delle azioni messe in atto dal piano per l'incremento dell'efficienza del trasporto ferroviario.

Gli effetti cumulativi relativi alle emissioni in atmosfera (comprese quelle di gas climalteranti) passano attraverso le interazioni tra Piano e i settori di governo della mobilità e dell'energia, come mostra lo schema seguente.





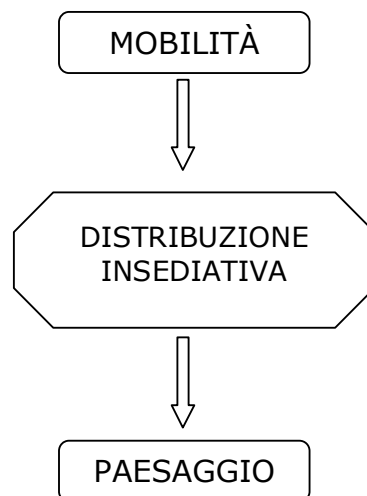
D.2.2 – Effetti cumulativi su assetto territoriale e paesaggio

Effetti che possono riscontrarsi a livello dell'intero piano e che sembrano invece assenti a livello delle singole azioni sono quelli sull'assetto territoriale e quindi sul paesaggio. Le azioni previste nel Piano sono infatti orientate a superare la ripartizione provinciale per la definizione dei bacini. L'approccio utilizzato ha permesso di leggere il territorio in funzione delle esigenze di mobilità che rispecchiano la distribuzione insediativa.

Il Piano individua, peraltro, dei poli "attrattivi", incentrati su aree maggiormente popolate, che rappresentano dei fulcri per le scelte programmatiche della mobilità.

L'adeguamento della mobilità ad una situazione in essere e lo sviluppo di soluzioni per ottimizzare lo spostamento di persone, potrà comportare anche modificazioni in relazione alla distribuzione insediativa, che potrebbe trovarsi a non essere obbligatoriamente vincolata all'attuale assetto.

Se le azioni del piano otterranno i risultati previsti, è presumibile un aumento della permanenza delle popolazioni nelle aree marginali, con conseguenti effetti positivi sul paesaggio.



D.3 Misure di mitigazione, compensazione e orientamento

Ai sensi dell'allegato VI (lettera g) del decreto legislativo n. 152/2006 e ss.mm.ii., tra le informazioni da inserire nel rapporto ambientale è fondamentale che ci siano le *"misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma"*.

Accanto a questa tipologia di misura, definita "di mitigazione", se ne aggiungono altre, chiamate "di orientamento" che anche se non richieste in modo specifico dalla



normativa hanno la funzione di massimizzare gli effetti positivi previsti, in modo da rendere più sostenibile l'impatto complessivo del Piano.

Le misure di mitigazione e di orientamento sono, per loro natura, associate agli effetti individuati.

Nel caso del piano in oggetto, non sono stati individuati effetti significativi diretti: possibili effetti negativi sono stati individuati alla scala di realizzazione degli interventi (peraltro già previsti e valutati in altri documenti programmatici).

Inoltre, le misure possono essere influenzate dalla localizzazione degli interventi (soprattutto se infrastrutturali) e possono riguardare tecniche o tecnologie da impiegare, azioni di controllo o monitoraggio, azioni relative alla gestione, ecc.

È evidente che la riduzione degli impatti individuati sono materia delle scelte progettuali e di localizzazione e, pertanto, dovranno essere valutate a livello di singolo progetto, nell'ambito delle relative procedure autorizzative. Molti degli interventi previsti, in funzione delle dimensioni e della localizzazione, sono infatti soggetti a VIA e/o a Valutazione d'Incidenza e, quindi, in quelle sedi si procederà alla minimizzazione degli impatti ambientali rilevabili.

Nell'ambito della valutazione del PAR FAS sono state indicate delle misure di mitigazione la cui concretizzazione passa attraverso la definizione di criteri di selezione degli interventi proposti.

Nella tabella che segue si riportano le misure di mitigazione proposte dal PAR FAS per gli interventi infrastrutturali pertinenti per il Piano del Trasporto Pubblico Locale.

Tabella D.7. Criteri di selezione proposti nel rapporto ambientale di VAS del PAR FAS

Criteri di selezione	Effetto atteso
Privilegiare le scelte progettuali che minimizzino l'interferenza con la circolazione delle acque sotterranee	Riduzione del rischio di alterazione delle caratteristiche quali – quantitative dei corpi d'acqua sotterranei
Privilegiare le scelte progettuali che minimizzino l'interferenza con la rete ecologica regionale e con specie o habitat protetti	Riduzione del rischio di frammentazione di habitat e di mantenimento della biodiversità
Privilegiare i progetti che includano la valutazione preventiva dei flussi di traffico indotto e l'individuazione di soluzioni per la mitigazione degli impatti ad esso connesso, con particolare riferimento alla connessione con il sistema di trasporto pubblico locale	Riduzione dei rischi per la salute umana (inquinamento acustico)
	Riduzione delle emissioni atmosferiche
Promuovere progetti di mitigazione e riqualificazione ambientale intorno alle infrastrutture al fine di migliorarne l'inserimento e la qualità ambientale (piantumazioni, bande boscate, barriere antirumore, terrapieni piantumati ecc...).	Riduzione dei rischi per la salute umana (inquinamento acustico)
	Migliore inserimento dal punto di vista paesaggistico



Privilegiare progetti che garantiscano il migliore inserimento paesistico ed ambientale possibile delle strutture	Migliore inserimento dal punto di vista paesaggistico
---	---

È possibile già in questa fase individuare ulteriori misure di mitigazione che potranno essere attuate nelle fasi di realizzazione degli interventi materiali. Tali disposizioni, in parte proposte nelle fasi di consultazione preliminare, vengono di seguito elencate:

- nella realizzazione di interventi infrastrutturali, attenersi alle disposizioni esistenti in merito all'utilizzo del suolo;
- gli interventi previsti devono essere coerenti con il PTA ed in particolare con gli obiettivi di tutela quantitativa

E. Monitoraggio

E.1. Indicatori per il monitoraggio del PTPL

Il monitoraggio è estremamente importante in quanto permette di verificare, in fase di valutazioni successive all'applicazione del Piano, se si siano realizzati o meno gli effetti previsti e in che misura.

Inoltre, un appropriato sistema di monitoraggio consente di verificare se, in fase di attuazione del Piano, si presentano effetti sull'ambiente non previsti in fase di VAS.

L'attività di monitoraggio ha il compito di analizzare in maniera continuativa sia lo stato e i trend delle principali componenti ambientali inerenti il programma, sia lo stato e la tipologia delle interazioni tra settori di attività e ambiente.

In altre parole, l'attività di monitoraggio ha il compito di evidenziare e rafforzare gli aspetti di integrazione delle istanze ambientali nelle modalità di intervento.

A tal fine dovrà essere individuato un set di indicatori in grado di:

- Valutare gli effetti previsti in fase di VAS;
- Individuare variazioni nello stato dell'ambiente per gli aspetti individuati
- Valutare le relazioni tra azioni del piano e variazioni dello stato dell'ambiente.

Il set di indicatori dovrà contenere i seguenti gruppi:

- indicatori sull'attuazione del Piano
- indicatori sugli effetti individuati
- indicatori sullo stato dell'ambiente



Gli **"indicatori sull'attuazione del Piano"** sono indicatori di realizzazione fisica e forniscono informazioni su cosa viene effettivamente realizzato grazie al Piano del Trasporto Pubblico Locale. Dal momento che le previsioni del PTPL che possono generare effetti sono già comprese nell'ambito di altri strumenti di Programmazione (POR FESR e PAR FAS), per migliorare l'efficienza del monitoraggio si utilizzeranno gli indicatori previsti per tali programmi ritenuti pertinenti per il PTPL.

Tale scelta consente inoltre di inserire il percorso di monitoraggio del singolo piano nell'ottica di un monitoraggio integrato degli effetti ambientali da effettuarsi a scala regionale tramite l'osservatorio VAS di cui alla DGR 1400/2008.

Gli **"indicatori sugli effetti"** ambientali vengono definiti sulla base degli effetti individuati. In tabella E.2 vengono riportati gli indicatori individuati per monitorare i principali effetti negativi previsti. Tali indicatori dovranno essere implementati in sede di VIA, qualora richiesta, o comunque in fase di realizzazione dell'intervento, prendendo in considerazione i vari parametri che non possono essere valutati in questa sede.

Gli **"indicatori sullo stato dell'ambiente"** sono quelli utilizzati nei paragrafi relativi all'analisi di contesto: per la loro verifica e implementazione si fa riferimento ai sistemi di monitoraggio tematici esistenti. Gli indicatori utilizzati come riferimento per il PTA sono riportati in tabella E.3.

Tabella E.1 Indicatori sull'attuazione del Piano

Azioni finanziate con il PAR FAS

Linea di intervento	Intervento	Indicatori di realizzazione fisica	Indicatori di risultato
4.1.3, Qualificazione delle infrastrutture ferroviarie ed intermodali	4.1.3.1 Acquisto di materiale rotabile ferroviario	Stato di realizzazione dell'intervento: finanziato, avviato (%realizzazione), concluso	Incremento potenziale utenti/giorno
	4.1.3.2 Realizzazione di un tratto di "Mezzana" con parcheggio scambiatore e metropolitana di superficie a Borgo Stazione di Montecosaro	Numero di progetti finanziati, realizzati, conclusi	Km di strada fruibili
	4.1.3.3 Elettificazione della linea ferroviaria Ascoli Piceno – Porto d'Ascoli ed eliminazione del	Numero di progetti finanziati, realizzati, conclusi	Km di linea fruibili



	passaggio a livello al chilometro 5+606 della stessa linea ferroviaria		
4.1.4 Qualificazione dell'offerta di mobilità pubblica urbana in chiave eco-sostenibile	4.1.4.1 Parcheggio, nodo di scambio ed attrezzature direzionali Porta S. Lucia Urbino	Stato di realizzazione dell'intervento: finanziato, avviato (%realizzazione), concluso	Utenti potenziali giorno
	4.1.4.2 Infrastrutture per promuovere la mobilità compatibile con le esigenze ambientali nei centri urbani	Numero di progetti finanziati, realizzati, conclusi	Numero di comuni coinvolti, territorio interessato (kmq)
	4.1.4.3 Rinnovo autobus ecocompatibili dei servizi pubblici urbani	Stato di realizzazione dell'intervento: finanziato, avviato (%realizzazione), concluso	% parco autobus rinnovato
Azioni finanziate con il POR FESR			
Obiettivo	Indicatori di realizzazione		
Favorire l'offerta di un servizio di trasporto integrato	▪ Nodi di scambio completati ▪ Parcheggi di scambio ▪ Nuove fermate realizzate ▪ Sistemi infrastrutturali per favorire la mobilità sostenibile ▪ Corsie preferenziali		
Razionalizzare ed informatizzare il sistema di trasporto dei passeggeri ferro/gomma	Numero di sistemi informatici a bordo e a terra		

Tabella E.2. Indicatori sugli effetti

Interventi infrastrutturali	Consumo di suolo (ha)
	Suolo impermeabilizzato (ha)
	Superficie naturale protetta interessata dagli interventi (ha)
Interventi per l'incremento della mobilità pubblica e	CO2 equivalente evitata (tCO2 eq anno/ha)



rinnovo parco auto

Tabella E.3 Indicatori sullo stato dell'ambiente

Aspetto ambientale	Indicatori
Aria	Emissioni dei principali inquinanti atmosferici (PM10, PM2,5, NOx, SOx)
Cambiamenti climatici	Emissioni di CO2 eq
Rumore	Superamento dei limiti

E.2. Fasi e modalità di monitoraggio

La responsabilità del monitoraggio è dell'autorità procedente, Servizio Governo del Territorio, Mobilità e Infrastrutture, Posizione di Funzione Trasporto Pubblico Locale, che potrà eventualmente avvalersi della collaborazione di altre strutture o enti.

Ai fini di espletare quanto previsto dalla normativa vigente in merito al monitoraggio, i dati e le informazioni necessarie per il popolamento degli indicatori verranno raccolte con periodicità quinquennale. Con la stessa periodicità verrà predisposto un report di monitoraggio, che verrà trasmesso all'Autorità Competente per la VAS.

F. Conclusioni

F.1. Bilancio delle valutazioni effettuate

Dalle valutazioni effettuate emerge che il Piano in esame non ha impatti negativi significativi sull'ambiente.

Gli effetti riscontrati sono sostanzialmente positivi e hanno carattere diffuso sull'intero territorio regionale.

Eventuali effetti negativi sono riscontrabili a livello di progettazione delle singole previsioni, ed esulano quindi dalla presente valutazione.



Inoltre, come riportato nei precedenti paragrafi, il Piano “raccolge” previsioni già inserite in altri strumenti di programmazione, precedentemente sottoposti ai previsti processi di valutazione ambientale.

F.2. Eventuali difficoltà incontrate

Nella redazione del presente Rapporto, non sono state riscontrate particolari difficoltà, se non quelle legate alla scala del Piano (regionale) che non permette approfondimenti di dettaglio.

L'immaterialità di alcune delle azioni proposte ha reso impossibile una definizione degli effetti che non fosse puramente di tipo qualitativo.

Allegati

All.1. Sintesi non tecnica