REGIONE PIEMONTE

ALLEGATO A



PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI

Approvato con D.C.R. n.256-2458
del 16 Gennaio 2018

Il presente documento è stato elaborato a cura di
Regione Piemonte
Assessore Trasporti, Infrastrutture, Opere Pubbliche, Difesa del Suolo
Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica
Settore Pianificazione e Programmazione Trasporti e Infrastrutture
Gianluigi Berrone, Ilaria Sciarrillo, Olga Quero, Pasquale D'Uva

Assessore
Francesco Balocco
Direttore
Luigi Robino
Responsabile
Salvatore Femia

Hanno collaborato:
Segreteria della Giunta regionale - Direzione Affari istituzionali ed Avvocatura
Roberta Mettola per gli aspetti giuridico-amministrativi

Ires Piemonte - Istituto di Ricerche Economiche e Sociali per il Piemonte
Silvie Occelli per gli aspetti socio-economici e di analisi della mobilità
Maurizio Maggi per il confronto con il mondo scientifico e gli stakeholder

SiTI – Istituto Superiore Sistemi territoriali per l'Innovazione
Maurizio Arnone e *Cristiana Botta* per le attività di analisi trasportistiche
Marco Valle ed *Elena Berattino* per le analisi delle componenti ambientali e del metodo valutativo

Agenzia della Mobilità Piemontese
Esiti dell'Indagine sulla Mobilità delle persone e sulla Qualità dei trasporti - IMQ2013

5T S.r.l. e CSI Piemonte
Elaborazioni a supporto delle analisi

Hanno partecipato al confronto interno:
Settori dell'area trasporti e giuridica della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica
Direzioni regionali

Prefazione

La mobilità nel prossimo futuro subirà profondi cambiamenti grazie all'evoluzione delle tecnologie, alla crescente sensibilità ambientale e al cambiamento delle abitudini degli utenti stessi.

La posizione strategica della nostra regione attraversata da due dei principali corridoi europei, il corridoio Mediterraneo e il Corridoio Reno-Alpi, con il completamento delle opere del Terzo Valico dei Giovi e del Traforo della Torino-Lione ci proietteranno al centro dei traffici merci internazionali.

Il Piano regionale della mobilità e dei trasporti della Regione Piemonte si pone in un orizzonte temporale di ampio respiro consentendo di immaginare il sistema dei trasporti del futuro, sia delle persone che delle merci, in grado di conciliare le esigenze di mobilità con il rispetto dell'ambiente.

Non possiamo prevedere con certezza gli scenari che il combinato disposto di questi fattori produrrà, e non è questo lo scopo specifico del Piano, ma possiamo dotarci di strumenti in grado di saper leggere le tendenze in atto e di metterci in condizione di intervenire a livello politico ed amministrativo per saper coglierne le opportunità ed orientare la nostra azione.

A tale fine, il Piano, partendo dall'analisi della situazione attuale del sistema trasportistico regionale nonché degli studi prospettici di evoluzione della domanda di mobilità e delle tendenze in atto nel campo della movimentazione delle merci, si propone il raggiungimento di obiettivi strategici, che dovranno essere conseguiti attraverso l'implementazione di azioni la cui attuazione dovrà essere condotta mediante iniziative normative o amministrative coerenti con le linee guida strategiche fornite.

Attraverso l'adozione del Piano regionale della mobilità e dei trasporti, il Piemonte si propone di delineare le linee guida di sviluppo nel settore della mobilità che dovranno, di qui ai prossimi anni, essere il punto di riferimento anche degli interventi infrastrutturali che saranno realizzati nella nostra regione.

Per la redazione del Piano, frutto di un percorso partecipato che ha visto il coinvolgimento del mondo scientifico, dei portatori di interesse (istituzioni, parti sociali ed economiche) e del Consiglio Regionale, ci si è avvalsi della collaborazione di SiTI, grazie ad un contributo della Fondazione Compagnia di San Paolo, di IRES Piemonte, dell'Agenzia per la Mobilità Piemontese, di 5T S.r.l., del CSI Piemonte e del lavoro dei funzionari del settore trasporti della Regione. A tutti loro va il mio più sentito ringraziamento.

Francesco Balocco

INDICE

Perché un nuovo modello di pianificazione?

Introduzione

PARTE I - LA VISIONE

Come stiamo cambiando

Le persone si spostano tanto e in modo imprevedibile
L'economia cambia scala
I territori si caratterizzano per le loro specificità
Le fonti energetiche si diversificano
Le tecnologie e i dati sono maggiormente disponibili

1 - LE TENDENZE E I FATTORI DI CAMBIAMENTO

1.1 Le persone
1.2 La logistica e i servizi
1.3 Il territorio
1.4 L'energia e l'ambiente
1.5 Le tecnologie e l'informazione

Da dove partiamo

Osserviamo le opportunità del territorio e cogliamo le sfide
Indichiamo l'assetto gerarchico per la mobilità in Piemonte

2 - IL QUADRO ATTUALE

2.1 L'analisi SWOT
2.2 L'assetto territoriale della mobilità
2.2.1 I passeggeri
2.2.2 Le merci

Qual è il futuro che immaginiamo

Come possiamo reagire ai cambiamenti
Dove vogliamo arrivare

3 - IL DISEGNO PER IL 2050

3.1 Gli scenari futuri
3.2 La visione per il Piemonte del 2050
3.3 Le strategie e gli obiettivi
3.4 I risultati attesi

PARTE II - L'ATTUAZIONE

Come attuiamo le strategie

Operiamo a scale diverse e accompagniamo la trasformazione
Sviluppiamo un nuovo bene pubblico
Ci dotiamo di nuovi modelli e cogliamo le opportunità
Misuriamo l'efficacia della policy

4 - DIRETTIVE E INDIRIZZI PER L'ATTUAZIONE

4.1 Direttive per i Piani di settore
4.1.1 L'assetto gerarchico e integrato di reti e servizi
4.1.2 Le macro-azioni
4.1.3 Le priorità
4.1.4 Gli effetti e gli impatti
4.2 Indirizzi per le politiche integrate
4.3 Direttive per la governance
4.3.1 Le politiche regionali di settore
4.3.2 Le politiche regionali integrate
4.3.3 Il coordinamento interistituzionale
4.4 Direttive per la partecipazione
4.5 Direttive per il monitoraggio e la valutazione

PARTE III - IL TRANSITORIO

Come avviamo il processo

5 - NORME FINALI E TRANSITORIE

5.1 Disposizioni finali
5.2 Disposizioni transitorie

ANNESSO

Glossario

ALLEGATO

Indicatori e target
Cartografia

Perché un nuovo modello di pianificazione?

Grandi tendenze, discontinuità socio-economiche e politiche sono sempre esistite nel corso della storia ma progressivamente, e ancor più nell'ultimo decennio, è aumentata la frequenza e la profondità dei cambiamenti a livello globale. È dunque essenziale, in particolar modo per chi è chiamato a responsabilità decisionali o di governo, capire come potrà essere il mondo di domani. Le sfide che oggi si presentano ai paesi non hanno i tradizionali confini territoriali e burocratici e se affrontate per singole parti, come da tempo avviene in un continuo processo di "gestione della crisi", invece di stabilizzarsi in soluzioni definitive rischiano di trasformarsi in nuovi problemi che devono essere gestiti continuamente. La pianificazione, essenziale strumento della capacità istituzionale di produrre sviluppo, deve avere la flessibilità necessaria a rispondere rapidamente ai cambiamenti, ma deve anche adottare un approccio integrato e multidisciplinare, che consente la coerenza delle azioni e il miglior sfruttamento delle risorse, nonché essere fortemente ispirato ai temi dello sviluppo sostenibile e privilegiare la dimensione partecipativa.

La crisi di questi anni ha messo in luce, anche in Piemonte, inerzie e strozzature che impediscono al sistema regionale di stare al passo con le dinamiche di cambiamento globale, siano esse di natura sociale, culturale, geopolitica, tecnologica e climatica, alle quali, pur con intensità diversa, tutti i territori sono esposti. Riallineare il sistema regionale a tali dinamiche impone una riflessione in ordine alle prospettive possibili di trasformazione e ai percorsi necessari a realizzare le strategie di cambiamento auspicate. Uno degli ambiti di riflessione riguarda l'evoluzione del sistema regionale dei trasporti con riferimento, in particolare, al pilastro di Europa 2020 relativo alla crescita sostenibile in cui la Regione deve operare il rinnovamento con un processo finalizzato a valorizzare la mobilità, riconducendola al tradizionale ruolo di "volano di sviluppo", riducendo gli effetti negativi che impattano sul territorio e progettando un sistema che risponda in modo adeguato alle nuove esigenze di cittadini e imprese. Un Piano deve tener conto che nell'attuale contesto di grandi trasformazioni i sistemi di governo sono la variabile critica: per questo occorre condividere la diagnosi della realtà, formulare strategie a lungo termine per una comune visione del futuro, innovare l'organizzazione dei sistemi di governo attuando modalità che consentano di aumentare la velocità decisionale e l'efficacia del sistema delle regole per anticipare gli eventi in modo da non essere superati dagli stessi.

Introduzione

Il Piemonte deve confrontarsi con dinamiche di cambiamento globale e con processi di trasformazione locale che richiedono una riforma della pianificazione.

Se da una parte occorre innovare i modelli per stimare la domanda di trasporto in relazione ai potenziali fattori (driver) socio-economici, tecnologici, territoriali e culturali che la generano, dall'altra occorre acquisire una visione più ampia che tenga conto di obiettivi e impatti spesso trascurati nella pianificazione convenzionale, ma anche dotarsi di un metodo per una pianificazione dei trasporti flessibile e reattiva nei confronti di un sistema che cambia piuttosto velocemente. In sintesi, il **Piano regionale della mobilità e dei trasporti** si configura come:

- un **piano strategico**, nel senso che è uno strumento di indirizzo che trova attuazione in successivi e specifici piani di settore, che operano in modo sinergico e in una logica di pianificazione gerarchica e integrata e sviluppano i temi del trasporto pubblico, della logistica, delle infrastrutture di trasporto, della sicurezza; mentre la mobilità sostenibile e l'innovazione tecnologica sono aspetti trasversali alla base di ognuno;
- un **piano processo** ovvero un documento aperto che si costruisce mediante la partecipazione, uno strumento flessibile che monitora la propria capacità di raggiungere gli obiettivi posti nel lungo periodo e, attraverso i piani di settore che lo completano, adegua le politiche di breve-medio termine ad un contesto in continua evoluzione;
- un **piano integrato**, nel senso che la valenza plurisettoriale della sostenibilità della crescita presuppone un'azione comune e coerente da parte di tutti (trasporti, territorio, ambiente, energia, sanità, commercio, industria, innovazione) rapportandosi ed integrandosi con gli altri strumenti di pianificazione ed a ogni livello istituzionale;
- un **piano a lungo temine** nel senso che si fonda su una visione al 2050 quale orizzonte temporale più probabile per immaginare di produrre un reale cambiamento.

Il Piano, in coerenza con il proprio orientamento volto alla partecipazione, assume un carattere espositivo che permette di trattare uno stesso tema con due approcci differenti: uno, nel quale l'argomento è anticipato in modo sintetico, con un linguaggio semplice e d'immediata comprensione per i cittadini e le imprese; l'altro nel quale lo stesso argomento è sviluppato con un linguaggio dalle connotazioni più tecniche, rivolto ai soggetti istituzionalmente chiamati alla sua realizzazione. Il Piano si compone di 3 parti.

La prima parte riguarda la VISIONE:

il Capitolo 1 fornisce un inquadramento generale dei processi in atto: espone le riflessioni sul futuro del sistema dei trasporti e le principali tendenze che riguardano le persone, la logistica e i servizi, il territorio, l'energia e l'ambiente, le tecnologie e l'informazione;

il Capitolo 2 riguarda l'assetto attuale del Piemonte: le analisi hanno messo in luce i punti di forza e gli aspetti di debolezza sui quali occorre lavorare, ma anche l'assetto territoriale della mobilità in base al quale individuare le esigenze della domanda e proporre reti e servizi adeguati alle specificità del territorio;

il Capitolo 3 descrive gli scenari utili ad immaginare il futuro che ci attende e ad ampliare la prospettiva secondo cui delineare politiche: il capitolo disegna il futuro del sistema dei trasporti per il Piemonte ed espone gli obiettivi che il Piano si propone di raggiungere, le strategie secondo cui intende agire ed i risultati che intende perseguire.

La seconda parte riguarda l'ATTUAZIONE:

il Capitolo 4 riguarda gli aspetti di attuazione: il Piano detta direttive per l'organizzazione e per le politiche di settore e fornisce indirizzi per lo sviluppo integrato e sostenibile del Piemonte ad ogni livello istituzionale. Le direttive devono essere obbligatoriamente osservate nell'elaborazione di piani e programmi alle diverse scale, gli indirizzi costituiscono previsioni di orientamento.

La terza parte riguarda il TRANSITORIO:

il Capitolo 5 contiene le norme transitorie che hanno lo scopo di allineare gli strumenti di pianificazione (territoriale e settoriale) e di programmazione in attesa che il Piano si completi con i piani di settore e con l'adozione delle disposizioni per l'integrazione delle politiche.

L'ANNESSO contiene il Glossario, finalizzato ad una maggiore comprensione dei termini tecnici, e la Bibliografia a supporto del processo di redazione del Piano.

In ALLEGATO sono riportate le schede descrittive degli indicatori scelti per il monitoraggio del Piano e le tavole cartografiche di riferimento per inquadrare l'assetto territoriale della mobilità.

REGIONE PIEMONTE









PARTE I – LA VISIONE

Come stiamo cambiando

Il Piemonte deve confrontarsi con processi di trasformazione i cui aspetti problematici possono essere letti da diversi punti di vista:

- rimediare agli effetti negativi prodotti dalla crisi economica di questi anni (disoccupazione, perdita di competitività di alcuni settori/aree regionale, riduzione delle risorse pubbliche) e cogliere come opportunità le nuove abitudini;

- esplorare nuovi sentieri di sviluppo (qualificazione delle filiere produttive storiche, sostegno dei settori legati all'uso di nuove tecnologie) che devono essere intrapresi all'insegna di un rafforzamento diffuso della capacità degli attori responsabili per promuovere quelli più innovativi, sostenibili e inclusivi;

- collocare il Piemonte nelle dinamiche di più ampio contesto (nazionale, europeo e globale) in ragione della sua posizione geografica e delle caratteristiche di apertura del suo profilo socio-economico.

Per conoscere i processi di trasformazione in corso è stato chiesto al mondo scientifico piemontese di confrontarsi su cinque temi che influenzano la domanda di mobilità (le persone; la logistica e i servizi; il territorio; l'energia e l'ambiente; le tecnologie e l'informazione). Dal confronto sono emerse le principali tendenze e i fattori di cambiamento in atto che orientano la policy dei trasporti.

Le persone si spostano tanto e in modo imprevedibile

L'attuale società è sempre più caratterizzata da squilibri demografici e tensioni politiche internazionali che, anche in Europa, mettono sotto pressione spazi e risorse. Inoltre, è in atto un'esplosione delle differenze nelle scelte personali e culturali delle persone con l'emergere di stili di vita ibridi: sempre più persone nelle città, ma con modalità di vita non solo tipicamente urbane. La tendenza in tema di mobilità è quella di spostarsi tanto e in modo imprevedibile, generando una mobilità complessa e diseguale che potrebbe accentuare il divario fra popolazioni lente (stabili per scelta o necessità) e iper-mobili.

In Piemonte, negli ultimi anni, il volume degli spostamenti si è ridimensionato, ma la domanda è più complessa. Invecchiamento della popolazione e allargamento delle fasce più deboli (disoccupati e immigrati) sono alcuni aspetti delle dinamiche socio-demografiche che incidono sulla domanda e di conseguenza sulla fornitura di servizi di trasporto, socialmente ed economicamente accessibili. Età e livello culturale, spesso legati al reddito, tendono ad accompagnarsi a un comportamento di mobilità più consapevole e responsabile.
Le persone si muovono ancora molto in auto, ma ne possiedono (in media) di meno e le usano di più con altre persone. Vi sono segnali di ripresa per il trasporto pubblico (nonostante l'aumento dei prezzi) e di diffusione dell'uso della bici nell'area metropolitana; questa tendenza non è confermata per alcune aree marginali e nelle aree più ricche e periferiche dove si preferisce ancora utilizzare l'auto. In controtendenza rispetto all'aumento di utilizzo del trasporto pubblico, la scarsità di risorse pubbliche costringe le amministrazioni a ridurre i servizi.

L'economia cambia scala

La mondializzazione e la competizione economica internazionale portano ad un confronto fra economie a diverso livello con una tendenza alla redistribuzione della produzione.

Il Piemonte si trasforma da regione industriale in produttrice di servizi. Il suo livello di competitività non è elevato nel contesto europeo, ma resta tra le prime regioni per export in Italia. Le merci viaggiano soprattutto su strada perché rappresenta la modalità più competitiva, mentre l'uso della ferrovia è maggiore solo nelle relazioni con l'estero in relazione alle lunghe distanze che rendono competitivo il trasporto intermodale e per le politiche adottate in alcuni paesi. La posizione della regione in prossimità dei porti liguri, carenti di spazi, candida il territorio al ruolo di retroporto: il sistema logistico piemontese è ben strutturato, anche se si fa poco valore aggiunto a servizio dei porti.

I territori si caratterizzano per le loro specificità

L'iperconnessione, intesa come possibilità per ogni territorio e soggetto locale di interagire tramite le reti globali con altri territori e soggetti, determina un ripensamento delle politiche del territorio, così come l'iper-urbanizzazione e l'abbandono degli spazi (vuoti urbani, montagna, ...). Le specificità dei territori sono destinate ad emergere, quali elementi di interesse per produttori, consumatori e abitanti.

La necessità di muoversi in tutta la regione si manifesta a una duplice scala: a livello sovra-regionale aumentano gli scambi con le regioni limitrofe, mentre a livello sub-regionale gli spostamenti che escono dai confini comunali si concentrano in prossimità delle zone di origine. La mobilità casa-lavoro e casa-studio si concentra in pochi comuni; la mobilità cresce nelle aree interne, ma non abbastanza, e i servizi di trasporto pubblico sono programmati dove c'è più domanda. L'integrazione tra i diversi livelli dei servizi di trasporto e la multimodalità sono la chiave per superare le criticità, ma oggi sono ancora pochi gli spostamenti intermodali, se si esclude l'area metropolitana.

Le fonti energetiche si diversificano

La dipendenza dagli idrocarburi è destinata a diminuire in parte per il ricorso ad altre fonti e in parte per la diminuzione dei consumi connessa all'efficienza energetica. Inoltre, si sta sviluppando la tendenza ad avere più produttori di energia, anche di piccola dimensione, che utilizzano varietà di fonti e vendono a scala locale.

Per quanto riguarda il parco veicolare che utilizza combustibili alternativi in Piemonte si registrano dati incoraggianti, seppur lievi, rispetto ai valori italiani ed europei. I mezzi e le fonti alternative non sono ancora sufficientemente diffusi perché la scelta dei consumatori è orientata dal costo di mezzi e carburanti. Un altro aspetto di efficienza energetica riguarda l'utilizzo migliore di ciò che c'è, ovvero aumentare i coefficienti di occupazione di auto e autobus, ma anche quello di riempimento dei mezzi commerciali.

Le tecnologie e i dati sono maggiormente disponibili

La disponibilità di dati, anche personali, è sempre maggiore e si stanno sviluppando molteplici sistemi intelligenti che generano innovazione nel sociale e nella produzione.

La Regione è molto attiva nel settore degli open-data ed è all'avanguardia nelle tecnologie ITS per il monitoraggio e il controllo del traffico e del trasporto pubblico. Anche la diffusione di tecnologie ICT permette di migliorare, organizzare ed eventualmente ridurre gli spostamenti, soprattutto quelli non necessari (es. servizi amministrativi, telelavoro), a favore di quelli per motivi personali. Il loro utilizzo si diffonderà grazie alle nuove generazioni digitali, ma richiederà adattamenti.

1. LE TENDENZE E I FATTORI DI CAMBIAMENTO

Negli ultimi dieci anni, vi sono segnali inequivocabili di cambiamento nel sistema della mobilità e dei trasporti. Le evidenze disponibili, benché frammentarie, indicano:

- la riduzione dei passeggeri-km (- 16% per gli spostamenti inter-comunali tra il 2004 e il 2013);
- il calo della quantità di merci provenienti da e destinate al Piemonte (- 39% circa delle tonnellate trasportate su strada tra il 2010 e il 2013);
- la contrazione nei consumi di carburante tradizionali per autotrazione (-39% benzina, -12% gasolio tra il 2007 e il 2014) a fronte di un aumento del 136% dei consumi di GPL;
- la diminuzione del numero di incidenti stradali e di morti (- 23% degli incidenti e -46% dei morti nel periodo 2004-2013);
- l'aumento della mobilità dolce (bicicletta), della mobilità che usa una combinazione di mezzi (+15% e +4% rispettivamente, tra il 2004 e il 2013), nonché delle comunicazioni senza spostamento.

Se tali evidenze riflettono i trend recessivi di questi anni rispetto all'economia precedente, non si può però escludere che altre spinte alla trasformazione possano orientare l'azione della PA, al fine di:

- rispondere, con appropriatezza, alle mutate esigenze di mobilità degli individui e delle organizzazioni (famiglie e imprese), quali si manifestano nelle diverse comunità del territorio regionale (i quartieri urbani, le città, le aree locali sub-regionali). Il settore dei trasporti è coinvolto, ancor più che in passato, nello sviluppo di strategie che i diversi attori del sistema regionale devono mettere in campo per superare i problemi causati dalla "crisi" e per cogliere i cambiamenti delle esigenze come opportunità per sostenere nuove scelte;
- innovare le modalità di funzionamento del sistema trasporti, riconfigurando l'organizzazione (socio-tecnica) delle singole componenti (mobilità, infrastrutture, governance), grazie ai progressi in campo tecnologico e, prioritariamente, alla diffusione delle applicazioni ICT;
- contribuire al raggiungimento dei target europei e nazionali di riduzione delle emissioni di carbonio e dell'incidentalità, e di incremento della quota di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

L'esposizione delle tendenze e dei cambiamenti in atto si sviluppa secondo cinque prospettive di osservazione: ***le persone***, ***la logistica e i servizi***, ***il territorio***, ***l'energia e l'ambiente***, ***le tecnologie e l'informazione***.

1.1 Le persone

In Piemonte la popolazione cresce, soprattutto in seguito all'aumento consistente della popolazione straniera. Apparentemente in controtendenza tra il 2004 e il 2013 si assiste ad una diminuzione (circa 20%) del volume degli spostamenti totali, sistematici (casa-lavoro e casa-studio) e non: un dato da interpretarsi come positivo dal punto di vista della sostenibilità, ma da approfondire con attenzione dal punto di vista socio-economico, soprattutto per quanto riguarda i fattori che, si può ipotizzare, concorrono a determinarlo.

Uno di questi fattori è la diminuzione della popolazione mobile, fenomeno sicuramente acuito dagli effetti della crisi economica di questi anni, ma riconducibile ai più generali processi di trasformazione socio-demografica (invecchiamento della popolazione) ed economica (struttura produttiva de-verticalizzata, organizzazione del lavoro più flessibile) del sistema piemontese. Ma occorre anche tenere conto che nel decennio preso in esame la mobilità è diventata globalmente più efficiente. Grazie anche all'uso di Internet, che ha rivoluzionato i modi di lavorare e di erogare molti servizi, si possono oggi evitare molti spostamenti che fino a pochi anni fa richiedevano obbligatoriamente uno spostamento fisico.

A fronte della generale diminuzione del volume degli spostamenti, aumenta la quota della mobilità non sistematica (+61% nel 2013), in particolar modo aumentano gli spostamenti per acquisti.

L'uso dell'auto è la modalità prevalente di spostamento: l'84% degli spostamenti motorizzati avviene con auto privata (come conducente o passeggero). Fra i piemontesi che si spostano giornalmente con l'auto, circa un quarto dichiara di usare questo mezzo perché manca un servizio pubblico ed una quota quasi analoga perché il viaggio è più rapido e non ha vincoli di orari. Per la popolazione anziana, inoltre, il comfort è un attributo importante a favore dell'auto. Probabilmente continuerà ad essere così anche in futuro, ma non è escluso che

nei prossimi anni si assista ad un progressivo disaccoppiamento della relazione di dipendenza reciproca tra proprietà e uso del mezzo, accelerando lo sviluppo di modi alternativi di utilizzo dell'auto (car sharing, car pooling, ecc.), oggi ancora poco diffusi. Vi sono, infatti, fattori (età, reddito e livello culturale) che presuppongono un comportamento di mobilità più consapevole e responsabile che può innescare percorsi alternativi nel funzionamento del sistema dei trasporti, quali il cambiamento degli stili di vita delle famiglie (spostamenti virtuali, attenzione a salute e sicurezza) o le esperienze di "auto-organizzazione di servizi di trasporto".

Si registra un rafforzamento, seppur lieve, nell'uso del mezzo pubblico (in particolare negli spostamenti per lavoro) e un aumento apprezzabile dell'uso della bicicletta, anche legati alla congiuntura economica e alla crescita della popolazione urbana. Questa tendenza non è confermata per alcune aree marginali, dove il trasporto pubblico locale è meno efficace, e nelle aree più ricche e periferiche, dove la mentalità nei confronti dell'auto non è cambiata.

Il rapporto Ricavi/Costi del trasporto pubblico non riesce a raggiungere il 35% di legge (considerando vari aspetti tra i quali l'elevata quota di evasione) e solo la metropolitana si attesta al 40%. Questo implica la necessità di risorse aggiuntive che il settore pubblico non riesce ad integrare: la conseguenza è la riduzione dei servizi.

In termini di sicurezza da incidenti e infortuni, il trasporto pubblico risulta lievemente migliore rispetto al mezzo privato, un aspetto sul quale, forse, c'è ancora poca consapevolezza.

Se, da un punto di vista quantitativo, le variazioni nel livello della popolazione mobile in futuro saranno probabilmente modeste, da un punto di vista qualitativo il profilo complessivo della mobilità quotidiana potrebbe subire variazioni considerevoli conseguenti a: crescita della popolazione anziana; diverso rapporto tra mobilità sistematica e non; maggiore attenzione agli aspetti di benessere, e in particolare salute e sicurezza; modifica dei riferimenti temporali della mobilità sistematica (da giornaliera a settimanale).

1.2 La logistica e i servizi

Nell'ultimo decennio, il Piemonte passa da una base industriale ad una di servizi, con una contrazione del settore manifatturiero e dei trasporti e un'espansione modesta, ma diffusa, in tutti gli altri settori (in particolare sanità, assistenza, servizi di alloggio e di riparazione). La regione, seppur localizzata in un'area di cerniera tra il corridoio mediterraneo e quello Reno-Alpi, non raggiunge grandi livelli di competitività rispetto alle altre regioni europee, ma resta la quarta regione italiana per export. L'andamento del PIL non è più correlato in modo proporzionale (disaccopiamento) all'aumento delle tonnellate merci trasportate su strada.

Il 6% delle merci in uscita dal Piemonte nel 2013 è destinato all'estero (a fronte del 2,5% nazionale). Rispetto al totale italiano, in Piemonte tra il 2011 e il 2013 vi è stato un aumento dal 17% al 20% della quota di merci destinate all'estero.

Tra il 2004 e il 2013 il traffico merci su strada subisce un forte ridimensionamento, soprattutto dopo il 2011, ma rimane la modalità di spostamento prevalente. La quota di merci trasportate con il ferro è, invece, maggiore nelle relazioni con l'estero a causa delle lunghe distanze sulle quali diventa competitivo il trasporto intermodale ma anche per le politiche adottate in paesi come la Svizzera. A fronte di un forte squilibrio nelle quote di traffico in entrata e in uscita dal Piemonte e nelle modalità utilizzate, la quota del ferro risulta minore in uscita (sia verso l'Italia sia verso l'Europa) sintomo che le imprese piemontesi preferiscono affidarsi all'autotrasporto, settore che l'Italia continua a sostenere (250 Mln nel 2015). Inoltre, la rete ferroviaria in Piemonte presenta ancora delle carenze strutturali (pendenze, lunghezza dei moduli, sagoma, singolo binario) che devono essere risolte anche per ridurre i costi per tonn-km, che rendono meno competitivo il ferro insieme alla minore flessibilità e alla scarsa affidabilità.

L'apertura dei tunnel svizzeri comporterà una crescita dei traffici che interesseranno il Piemonte e potrebbe cambiare gli scenari di mercato globale. La posizione del Piemonte (prossimità ai porti) e la mancanza di spazi nei pressi dei porti liguri candidano il territorio al ruolo di retroporto, ma occorre un ripensamento tecnologico e maggiori servizi a valore aggiunto (a Novara i container arrivano già trattati dai porti del nord).

Il sistema logistico piemontese è ben strutturato e include 7 nodi intermodali, di cui 3 interporti con funzioni diverse:

- Novara ha elevati valori di traffico intermodale (5 mln t/anno confrontabili con Verona e superiori a Padova e Bologna), ma gran parte delle merci da Genova arrivano via gomma;
- Orbassano è stato uno sviluppatore immobiliare poco interessato all'intermodalità;
- Rivalta è stata concepita come retroporto e ha un consistente traffico su ferro con Genova grazie alla possibilità di sdoganare nell'interporto.

La Regione, in sinergia con le Regioni Liguria e Lombardia, intende valorizzare il sistema e finanziare nei prossimi anni, con 60 Mln, interventi selettivi per eliminare alcune strozzature.

Le ICT avranno un ruolo sempre più importante poiché il loro utilizzo influirà sui modi, le frequenze e il numero degli spostamenti delle merci: come componente endogena al sistema contribuisce a renderlo più efficiente, come fattore esogeno contribuisce alla crescita e alla diversificazione degli spostamenti (si pensi agli effetti dell'e-commerce).

1.3 Il territorio

Il suolo consumato in Piemonte (urbanizzato, infrastrutture, reversibile) rappresenta circa il 7% della superficie totale. Il suolo utilizzato per infrastrutture rappresenta circa il 16% del consumo totale di suolo, con valori che raggiungono il 20% nelle province meridionali (Asti, Alessandria, Cuneo). Laddove la densità residenziale è minore, aumenta l'incidenza del suolo utilizzato per infrastrutture.

Le trasformazioni funzionali e insediative avvenute nella regione nello scorso decennio hanno condotto ad un ampliamento dell'ambito territoriale della mobilità sistematica (casa-lavoro e casa-studio) che risulta concentrata (per il 50%) in e tra 37 città piemontesi. Esso si manifesta a una duplice scala:

- a livello sovra-regionale, con l'aumento degli scambi con le regioni limitrofe. Territorio intrinsecamente aperto per posizione geografica, il Piemonte mostra una maggiore permeabilità dei suoi confini anche con riferimento alla mobilità quotidiana. Torino e Milano rimangono polarità di riferimento. Gli spostamenti con l'esterno della regione sono prevalentemente orientati verso il nord-est (Lombardia e Svizzera), mentre le relazioni con la Francia sono più modeste. È probabile che con l'internazionalizzazione dei mercati del lavoro e dei servizi e lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto (es. alta velocità) le relazioni con l'estero si rafforzino ulteriormente;
- a livello sub-regionale, con un ancoraggio territoriale della mobilità, nella misura in cui gli spostamenti (che escono dai confini comunali) tendono a preferire destinazioni relativamente prossime alle zone di origine, infittendo gli scambi di flussi intorno a tali zone. È plausibile ritenere che, nei prossimi anni, la combinazione di pattern insediativi più densi, unitamente ad una maggiore consapevolezza circa l'adeguatezza delle scelte di mobilità da parte degli individui, rafforzino l'ancoraggio suddetto contribuendo a determinare percorsi di mobilità globalmente più sostenibili.

Aumenta la necessità di muoversi in tutta la regione, così come nelle aree più marginali (aree interne), ma le amministrazioni, a seguito della riduzione delle risorse pubbliche, indirizzano gli stanziamenti utilizzando come criterio la maggiore domanda. I servizi di trasporto pubblico locale si concentrano, così, dove c'è più domanda. Inoltre, negli anni si è assistito ad una riduzione dei servizi di trasporto regionali a favore delle relazioni di Alta Velocità e a lunga percorrenza, con un conseguente calo dei servizi nelle aree periferiche. Si evidenziano squilibri per quanto riguarda copertura geografica, frequenza dei servizi, tempi di viaggio e costi.

Occorre, da un lato, migliorare l'interscambio tra i diversi livelli gerarchici dei servizi e, dall'altro, favorire la multimodalità. Oggi solo l'1,1 % degli spostamenti è multimodale. Alcuni investimenti sono stati fatti ma non hanno portato i risultati sperati, ciò che funziona è concentrato nell'area metropolitana dove la domanda è maggiore e si è potuto definire un sistema di servizi cadenzato a rete (Servizio Ferroviario Metropolitano e servizi urbano e sub-urbano di Torino). I MOVIcentro per diversi motivi, non sono pienamente operativi: in alcuni casi le linee su gomma non si attestano al nodo di intescambio, gli orari dei servizi gomma-ferro non sono integrati o non sono fornite adeguate informazioni, gli spazi nei fabbricati destinati alle attività di servizio al passeggero sono vuoti. Sicuramente la nascita dell'Agenzia della Mobilità Piemontese è una grande opportunità per l'integrazione e l'intermodalità a livello regionale.

1.4 L'energia e l'ambiente

Il Piemonte è una delle regioni più motorizzate d'Italia con 639 auto per 1000 abitanti; nel 2014 è la sesta regione italiana per diffusione di auto, ma il parco veicoli totali (leggeri e pesanti) è cresciuto meno rispetto alla media italiana e del Nord-Ovest. La spesa per carburanti nelle regioni del Nord-Ovest rappresenta il 35% della spesa per trasporti con un incremento di 3 punti percentuali rispetto al 2010.

Al 2014 circa 1/3 dei veicoli in Italia e in Piemonte appartiene alla classe Euro 4. Rispetto a quello nazionale, il profilo del parco veicolare piemontese prevalente è rappresentato da classi di emissioni ancora conformi alle normative precedenti al 2006 per i carburanti tradizionali (Euro 1, 2 e 3), mentre si afferma la tendenza, seppur lieve, alla diffusione di mezzi con carburanti alternativi, in particolare l'11% del parco veicolare è alimentato a GPL. L'auto elettrica a ricarica (pura + ibrida plug-in) oggi è marginale in Piemonte (44 nuove immatricolazioni nel 2014), ma a livello nazionale si sta investendo nel settore (previsti 20Mln di finanziamenti statali a partire dal 2015). Le scelte nell'acquisto del mezzo privato dipendono dai costi del veicolo e del carburante. Infatti, negli ultimi due anni le immatricolazioni vedono una ripresa dei veicoli a benzina e a diesel dovuta alla riduzione del costo del carburante, mentre i mezzi e le fonti alternative non sono ancora sufficientemente diffusi.

L'efficienza energetica e ambientale dei trasporti dipende anche da un migliore utilizzo dei mezzi. Il coefficiente di occupazione dell'auto negli spostamenti sistematici è aumentato da 1,27 (2001) a 1,30 (2011). I coefficienti di riempimento degli autobus sono bassi per problemi di efficacia del servizio. Lo stesso vale per i mezzi commerciali interessati da tassi di riempimento medio pari al 50% (dato italiano; non disponibile quello regionale).

Il trend è quello dell'ampliamento delle opzioni di trasporto dovuto al progresso della tecnica su fronti diversi (nuovi modi/mezzi di trasporto e motori più sicuri ed efficienti) e alla crescita della sensibilità nei confronti degli impatti ambientali e dei mutamenti climatici.

1.5 Le tecnologie e l'informazione

La dimensione digitale (diffusione di internet e uso di ICT) è ormai parte integrante nella strutturazione dei sistemi socio-economici. Se il profilo digitale del Piemonte appare lievemente più robusto di quello italiano, permangono divari preoccupanti rispetto all'Europa e alle altre regioni europee contermini.

La dotazione tecnologica (ADSL) delle famiglie piemontesi è relativamente più consistente nell'ambito metropolitano e nelle aree nord orientali della regione.

L'uso di Internet permette di gestire meglio la propria agenda di spostamento, scegliendo tempi e modi di spostamento meglio rispondenti alle esigenze delle pratiche sociali degli individui, privilegiando destinazioni meno lontane da casa e che offrono servizi maggiormente convenienti. I principali benefici nell'utilizzo delle ICT (e-everything: e-shopping, e-banking, e-government) riguardano il guadagno di tempo a favore di altre pratiche sociali, la possibilità di governare meglio la propria mobilità e ottimizzare i propri spostamenti on-line (esempio sistemi di navigazione multimodale).

In tema di tecnologie e informazioni per la mobilità e i trasporti la Regione Piemonte è all'avanguardia: il TOC (Traffic Operation Center), il sistema di monitoraggio e controllo del traffico gestito da 5T S.p.A. a livello metropolitano, è stato esteso a livello regionale e sono ora disponibili dati di traffico simulato su gran parte della rete. Per il trasporto pubblico, la tecnologia del Biglietto Integrato Piemonte (BIP) gestita dal Centro Servizi Regionali (CSR-BIP) consente agli utenti di caricare i titoli di viaggio e alle amministrazioni di monitorare in tempo reale i dati sulle performance e sull'utilizzo dei servizi (load factor, distanze percorse e coppie origine/destinazione). Il BIP, inoltre, può consentire di fornire informazioni all'utenza, fare il "clearing" in modo oggettivo sulla base dei passeggeri trasportati e di adottare tariffe "pay for use" (basate sulle distanze e differenziate per percorsi brevi).

Considerata la pervasività crescente di queste tecnologie nelle pratiche quotidiane degli individui, è lecito aspettarsi che nel prossimo futuro le ICT avranno un ruolo sempre più importante anche nella mobilità. In che misura, poi, il loro utilizzo influirà sui modi, le frequenze e il numero degli spostamenti, a livello di singolo individuo, di organizzazioni e di territori, dipenderà, in ultima istanza, dalla capacità dei diversi soggetti di finalizzarne e renderne possibili le applicazioni nei diversi contesti. In questo quadro si inserisce il tema della

proprietà dei dati e della privacy, molto importante così come la qualità, l'affidabilità e il costo (se provengono da privati).

Da dove partiamo

Per definire il futuro che immaginiamo e gli strumenti di policy più adeguati per realizzarlo, bisogna conoscere non solo le esigenze di mobilità ma anche le opportunità che il territorio offre e le sfide da cogliere.

Osserviamo le opportunità del territorio e cogliamo le sfide

L'approccio multidisciplinare e partecipato supporta l'analisi e mette a fuoco i principali punti di forza e di debolezza del Piemonte.

La regione dispone di una capillare rete stradale e ferroviaria supportata da un'adeguata dotazione di nodi multimodali, ma il suo livello di prestazione è eterogeneo e poco integrato. L'accessibilità non è omogenea su tutto il territorio con poca integrazione tra modi, servizi, informazioni e politiche tariffarie. Grandi opportunità sono offerte dalla propensione dei piemontesi ad utilizzare sistemi di mobilità integrativi e condivisi e dall'esistenza di poli e distretti manifatturieri legati ai settori ICT, ITS, automotive e della mobilità elettrica, ma anche dall'avanzato sistema regionale della ricerca e dell'innovazione.

Indichiamo l'assetto gerarchico per la mobilità in Piemonte

Le persone si muovono per diversi motivi ma il Piano si concentra sui loro spostamenti dai luoghi nei quali risiedono verso i luoghi nei quali studiano, lavorano o usufruiscono di servizi. Il numero di questi spostamenti determina relazioni di diversa intensità che richiedono livelli differenziati di offerta.

Gli spostamenti dei passeggeri per motivi di lavoro e di studio determinano 37 poli di mobilità, di cui Torino è il principale, 4 aree fortemente interconnesse tra di loro (cluster) e i principali corridoi che li mettono in relazione. Il traffico stradale e ferroviario delle merci determina 7 nodi di trasporto multimodale (3 interporti e 5 terminal multimodali), 3 aree con un'alta concentrazione di strutture che si occupano di trasporto multimodale (cluster logistici) e i corridoi che li mettono in relazione tra di loro e con l'esterno della regione. Il sistema di nodi e corridoi risponde alle esigenze di spostamento e costituisce la base per pianificare, secondo un approccio gerarchico e integrato, reti e servizi di trasporto.

2. Il QUADRO ATTUALE

Il Piemonte è ben posizionato per affrontare i cambiamenti, ma mostra anche alcuni aspetti di debolezza sui quali occorre lavorare. Per definire il disegno per il futuro Piemonte occorre confrontarsi sugli aspetti, positivi e negativi, che caratterizzano il territorio, per affrontare le **criticità** e cogliere le **opportunità,** ma anche conoscere l'**assetto territoriale della mobilità** regionale, per individuare le esigenze della domanda e proporre reti e servizi adeguati alle specificità del territorio.

2.1 L'analisi SWOT

L'analisi SWOT è lo strumento utilizzato per valutare l'attuale sistema dei trasporti piemontese, inteso come insieme di infrastrutture e servizi. L'analisi evidenzia i punti di forza (Strengths) e di debolezza (Weaknesses) interni al sistema, ma anche i fattori esterni, indipendenti dalle caratteristiche intrinseche dell'organizzazione dei trasporti, che possono avere ricadute positive, in termini di opportunità (Opportunities), o negative, in termini di minacce (Threats).

L'analisi SWOT evidenzia le sfide che il Piano deve cogliere operando su:

- **Innovazione**

  Sul territorio piemontese vi sono importanti realtà nel settore ICT, ITS, automotive e della mobilità elettrica; si iniziano ad utilizzare nuove modalità di spostamento integrate e condivise (sharing mobility). Per monitorare e pianificare il trasporto pubblico esiste il BIP che presenta grandi potenzialità, ma mancano un sistema strutturato per il monitoraggio delle performance dei trasporti regionali e le conoscenze e gli strumenti per valutare le relazioni tra politiche diverse;

- **Equità**

  Vi sono squilibri, in termini di mobilità tra aree del territorio, tra modi di trasporto e in termini di accessibilità per le persone (reddito, tariffe, informazioni, utenze deboli). Sono, inoltre, diminuiti i servizi ferroviari regionali a favore di Alta Velocità e lunga percorrenza. Infine, vi è poca integrazione tra modi, servizi, informazioni e politiche tariffarie (nonostante l'esistenza del BIP), ma anche tra politiche urbane, politiche della regione e tra le regioni confinanti (a fronte dell'aumento delle relazioni interregionali);

- **Qualità**

  In Piemonte è presente un'adeguata dotazione di nodi multimodali passeggeri e merci, ma le loro prestazioni sono eterogenee e i sistemi informativi di nodi e porti non sono integrati. Anche le reti stradali e ferroviarie sono distribuite in modo capillare su tutto il territorio, ma vi sono carenze strutturali su alcune linee della rete ferroviaria. L'avanzato sistema regionale della ricerca e dell'innovazione costituisce un valido supporto per investire sulla qualità.

I principali compiti che il Piano intende svolgere per superare le criticità e sfruttare le opportunità del territorio sono:

- utilizzare al meglio le infrastrutture e i servizi esistenti;
- valorizzare il settore dei trasporti come uno dei motore di sviluppo economico e rispondere alle esigenze di cittadini e imprese, sostenere le tecnologie innovative e le attività logistiche a valore aggiunto;
- dotarsi di nuove regole di governance;
- ottimizzare il trasporto merci a livello internazionale, regionale e urbano.

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
▪ Esistenza di un ente unico regionale per la programmazione, l'affidamento ed il controllo dei servizi TPL (Agenzia della Mobilità Piemontese). ▪ Capillarità della rete stradale e ferroviaria al di sopra degli standard nazionali. ▪ Adeguata dotazione di nodi multimodali passeggeri e merci: aeroporti (Caselle, Levaldigi e vicinanza a Malpensa), interporti (SITO, CIM, Rivalta), terminal intermodali, centri merci, Movicentro (27 nodi interscambio passeggeri ferro/gomma) ▪ Dotazione di strumenti a supporto del monitoraggio (Catasto Strade, Osservatorio incidentalità, Osservatorio infrastrutture, Osservatorio TPL). ▪ Esistenza del Traffic Operation Center (TOC) e di una società regionale di gestione con competenze in campo ITS (5T). ▪ Esistenza della tecnologia del Biglietto Integrato Piemonte (BIP) gestita dal Centro Servizi Regionali (CSR-BIP). ▪ Esistenza di sistemi informativi per l'utenza (Pronto TPL, MuoversiInPiemonte). ▪ Buona dotazione di ICT (rete a banda larga). ▪ Esistenza di un sistema strutturato di servizi di trasporto di massa in area metropolitana (Linea Metro e SFM). ▪ Presenza di servizi di mobilità integrativi del TPL e condivisi (bike-sharing, car-sharing). ▪ Esistenza di servizi collettivi alternativi a quelli di linea (Bus-on demand). ▪ Presenza di un parco veicoli per il TPL efficiente in termini di emissioni. ▪ Esperienza consolidata nella trazione elettrica nel TPL. ▪ Buoni livelli di accessibilità in auto (quasi l'80% dei comuni presenta spostamenti in auto che raggiungono la destinazione in meno di 20 minuti). ▪ Relativa prossimità ai porti (Genova, Savona) e ai valichi/trafori (Ventimiglia, Monginevro, Frejus, Monte Bianco, Sempione, Gottardo). ▪ Presenza di un tessuto industriale e imprenditoriale in grado di produrre ogni tipologia di mezzi di trasporto (auto, natanti, veicoli ferroviari, impianti a fune, aerei).	▪ Difficoltà di accesso o carenza di dati ufficiali, affidabili e di qualità necessari per i compiti di pianificazione. ▪ Difficoltà nell'adeguare l'offerta alla domanda di mobilità in continuo cambiamento. ▪ Scarsa pianificazione integrata tra ferro e gomma. ▪ Scarsa conoscenza dei livelli di prestazione di reti e servizi. ▪ Mancanza di politiche di integrazione e coordinamento nella gestione degli interscambi. ▪ Mancanza di dati sulle misure di mobilità sostenibile attivate dai Comuni e di analisi dei fenomeni emergenti di mobilità alternativa. ▪ Elevata frammentazione amministrativa e conflittualità tra livelli decisionali. ▪ Scarsa connessione funzionale dei centri intermodali con porti e valichi. ▪ Complessa transizione istituzionale in termini di competenze e meccanismi di raccordo fra enti. ▪ Scarsa ottimizzazione nella gestione di grandi nodi (aeroporti e interporti) a scala interregionale. ▪ Esistenza di criticità puntuali legate alla congestione della rete stradale. ▪ Disomogeneità della rete ferroviaria e carenze di interoperabilità. ▪ Discontinuità e disomogeneità delle infrastrutture ciclabili. ▪ Mancanza di fondi per manutenzione, adeguamento e messa in sicurezza della rete stradale e ferroviaria. ▪ Mancanza di monitoraggio e controllo dello stato delle reti. ▪ Forti squilibri territoriali sulle informazioni disponibili. ▪ Mancanza di fondi per la manutenzione dei sistemi informativi. ▪ Mancanza di standard per la raccolta, l'elaborazione, la certificazione e la messa a disposizione, in una logica "open", di dati affidabili e di qualità. ▪ Scarsa adeguatezza degli aspetti impiantistico-tecnologici-informatici dei centri intermodali. ▪ Difficoltà a garantire 30Mbps in aree rurali (Digital Divide). ▪ Scarsità di risorse regionali per il TPL. ▪ Forti squilibri territoriali nell'offerta di TPL e centralità sull'area metropolitana. ▪ Esistenza di criticità puntuali legate al sovraffollamento dei treni pendolari. ▪ Medio livello di accessibilità delle stazioni ferroviarie. ▪ Inadeguata accessibilità multimodale agli aeroporti. ▪ Scarso numero di spostamenti intermodali. ▪ Sottoutilizzo della capacità di interporti e terminal intermodali. ▪ Sottoutilizzo degli aeroporti per il traffico passeggeri e merci. ▪ Numero di morti per incidenti stradali superiore alla media italiana. ▪ Frammentazione delle imprese di TPL regionale e delle imprese di trasporto merci.

OPPORTUNITÀ	MINACCE
▪ Avvio di accordi per il coordinamento sovraregionale delle politiche passeggeri e merci (es. Piemonte-Liguria-Lombardia per sviluppo della logistica del nord-ovest). ▪ Garanzia di investimenti europei per i corridoi Mediterraneo e Reno-Alpi che interessano il territorio regionale. ▪ Deboli segnali di riduzione dell'uso dell'auto e di incremento dell'uso della bici. ▪ Aumento del numero di passeggeri per auto. ▪ Buona quota di auto con combustibili di origine non fossile. ▪ Stabilizzazione tasso di motorizzazione procapite. ▪ Minor appeal dell'auto nei giovani. ▪ Aumento dei passeggeri sugli autobus tra il 2010 e il 2013. ▪ Bassa tassazione delle auto (1/6 del reale costo generato). ▪ Maggiore predisposizione delle persone all'uso delle tecnologie. ▪ Diffusione dell'e-everything (telelavoro, e-commerce, e-banking, e-government, e-health). ▪ Avanzato sistema regionale della ricerca e dell'innovazione. ▪ Diffusione del turismo (invernale, culturale, enogastronomico). ▪ Esistenza di poli e distretti manifatturieri (es. automotive e veicoli ferroviari, natanti, impianti a fune e aerei). ▪ Diffusione della cultura dello sharing (es. car pooling, airbnb). ▪ Maggiore sensibilità dei cittadini ai temi ambientali. ▪ Esistenza di piani per lo sviluppo dei porti di Genova e Savona. ▪ Invecchiamento della popolazione e conseguente maggiore flessibilità nella scelta dell'orario e predisposizione all'uso del TPL. ▪ Presenza di aree dismesse da recuperare.	▪ Diminuzione del prezzo dei combustibili tradizionali degli ultimi due anni che ha comportato un aumento delle immatricolazioni di benzina e diesel. ▪ Aumento del fenomeno dell'incidentalità a partire dal 2014. ▪ Aumento di ciclisti e pedoni morti (un terzo dei morti su strada). ▪ Diminuzione della domanda di trasporto merci (- 38% tra il 2005 e il 2013). ▪ Forte rallentamento dell'istituzione di zone 30 e di aree pedonali negli ultimi anni. ▪ Frammentazione delle imprese di autotrasporto. ▪ Riduzione del fondo TPL nazionale. ▪ Mancanza di competizione per il mercato dei servizi di TPL regionale su ferro e gomma. ▪ Invecchiamento della popolazione e conseguente aumento utenze deboli. ▪ Persistenza della crisi dei settori produttivi regionali con conseguente diminuzione di reddito e occupazione. ▪ Crisi dei servizi sociali a causa dell'aumento di richieste e della riduzione di risorse pubbliche. ▪ Riorganizzazione settore sanità senza tener conto delle opportunità offerte dai trasporti. ▪ Rarefazione insediativa residenziale, produttiva e commerciale (es. spopolamento montagne, incremento popolazione della cintura di Torino). ▪ Elevata quota di territorio montuoso che produce maggiori costi per la mobilità nella realizzazione di opere e nell'erogazione di servizi. ▪ Presenza condizioni climatiche avverse alla dispersione degli inquinanti a causa della conformazione fisica del territorio (pianura circondata da alte montagne).

2.2 L'assetto territoriale della mobilità

La mobilità si sviluppa tra centri di generazione e di attrazione legati a fattori quali la popolazione residente, la presenza di servizi socio-assistenziali e formativi, la capacità produttiva, il patrimonio naturale e culturale: esistono, quindi, delle relazioni dirette fra mobilità e assetto del territorio di cui occorre tener conto. La struttura territoriale della domanda di mobilità regionale è stata analizzata con l'obiettivo di individuare, a livello preliminare e in coerenza con i vigenti piani territoriali, aree e direttrici omogenee per quantità ed esigenza di domanda, che i piani di settore dovranno trattare più in dettaglio.

Il Piano tiene conto dell'assetto derivato dall'analisi della domanda (passeggeri e merci) e, in una logica di efficienza ed efficacia nell'uso delle risorse, propone il passaggio verso una **pianificazione gerarchica e integrata.** Un assetto di tipo gerarchico e integrato costituisce il presupposto per proporre **politiche differenziate** per **livello territoriale**: corridoi, cluster, aree di adduzione, aree periferiche hanno bisogno di un'offerta di reti e servizi adeguati alle specificità del territorio.

Il Piano opera in termini di:

- **gerarchia** perché stabilisce standard e performance dei trasporti dimensionate in base alle quantità e alle esigenze, attuali e potenziali, della domanda;
- **integrazione** tra modi e tra servizi di trasporto, ma anche tra politiche e azioni di settori diversi (pianificazione territoriale, urbanistica, ambiente, sviluppo economico).

2.2.1 I passeggeri

In riferimento alla mobilità sistematica (casa-lavoro e casa-studio) dei passeggeri sono individuate le seguenti tipologie di aree:

- **poli:** comuni che costituiscono forti attrattori e generatori di mobilità sistematica;
- **bacini:** insieme di comuni con mobilità fortemente interconnessa e un polo attrattore principale;
- **cluster:** insieme di bacini con relazioni di mobilità medio-alte (> 500 spostamenti/giorno) su breve-media distanza (entro i 100 km)*;*
- **corridoi:** relazioni (pattern prevalentemente lineare) di mobilità forte (> 500 spostamenti/giorno) tra poli e bacini (tra loro, con i grandi nodi di trasporto e con l'esterno) individuate dal punto di vista funzionale;
- **aree di adduzione:** comuni a popolazione media che concorrono, con i bacini, alla generazione della maggior parte della mobilità regionale (90%);
- **aree periferiche:** comuni scarsamente abitati, compresi per lo più in aree montane o a destinazione agricola, che costituiscono circa il 10% della mobilità regionale.

Il 50% della mobilità regionale si concentra in 37 poli:

- Torino è il **polo principale** (più di 600.000 spostamenti/giorno) insieme ai comuni della sua conurbazione;
- Novara, Alessandria, Asti e Cuneo sono i 4 poli di **secondo livello** con mobilità compresa tra circa 40.000 e 70.000 spostamenti/giorno;
- Asti, Pinerolo, Alba e Verbania sono poli di **terzo livello** con più di 25.000 e meno di 40.000 spostamenti/giorno;
- seguono 12 comuni rappresentano poli di **quarto livello** con mobilità compresa tra i 10.000 e 20.000 spostamenti/giorno.

I **cluster** individuati dall'esame delle relazioni tra i principali bacini di influenza dei poli della mobilità sistematica sono 4:

- Torino e l'hinterland (polo di mobilità principale per la regione che attrae spostamenti anche dagli altri capoluoghi di provincia);
- l'area dell'alessandrino;
- l'area novarese-vercellese-milanese;

- il cuneese.

I **corridoi esistenti** sono individuati in riferimento alla domanda di mobilità sistematica, ma anche in base alle infrastrutture (strade e ferrovie) e ai nodi di trasporto (nodi di interscambio ferro-ferro e ferro-gomma) esistenti:

- i **corridoi di primo livello** si collocano lungo i corridoi europei Mediterraneo e Reno-Alpi (in prevalenza sulla direttrice Genova-Milano rispetto a Genova-Novara), la direttrice medio-padana e tra il torinese e il cuneese;
- i **corridoi di secondo livello** seguono le relazioni di media entità con la Val d'Aosta e la Liguria (principalmente lungo la direttrice verso Genova) e le relazioni, più contenute benché in crescita rispetto agli anni passati, con Francia e Svizzera (il corridoio della Val di Susa si ferma alla bassa valle, mentre il corridoio verso la Svizzera si ferma ai confini regionali).

Sono individuati, inoltre, **corridoi potenziali** legati a possibili fattori di sviluppo di relazioni esistenti:

- i corridoi europei che interessano il Piemonte verso la Francia (Val di Susa) e verso la Svizzera (passo del Sempione) e a sud di Novara lungo la direttrice Reno-Alpi;
- le connessioni della regione verso sud , potenziando la direttrice verso Savona e quella del Col di Tenda.

Le **aree di adduzione** interessano 171 comuni (circa il 15% dei comuni piemontesi, pari all'1% della popolazione) da servire, ad esempio, con servizi convenzionali di adduzione ai servizi forti collegati, per l'interscambio, ai nodi di trasporto. La maggior parte è situata lungo la dorsale alpina e risultano adiacenti ai bacini di mobilità individuati. L'alessandrino, il basso cuneese, e l'alta Val di Susa presentano, invece, una dispersione maggiore.

Le **aree periferiche** interessano 756 comuni da servire, ad esempio, con servizi non convenzionali (es. trasporto a chiamata). Sono le aree escluse dai bacini e dalle aree di adduzione e coprono il 53% circa del territorio regionale (aree montane o a destinazione agricola).

Oltre alla mobilità sistematica esistono altri tipi di mobilità che necessitano un approfondimento perché comunque cruciali per il benessere delle persone e per l'economia della regione:

- aree/reti a carattere **turistico**
- poli della **sanità** regionale
- comuni che ospitano grandi **poli commerciali**

Il Piano si concentra sulla mobilità sistematica, ma l'analisi preliminare dei dati a disposizione per sanità, turismo e commercio, evidenzia, anche, alcune nuove polarità (singole, ovvero costituite da un solo comune, o formate da più comuni) che richiederanno approfondimenti specifici in collaborazione con le direzioni regionali competenti, nell'ottica di una migliore integrazione delle politiche settoriali.

Le tavole cartografiche di riferimento sono riportate in Allegato al Piano:

Tavola 1. Mobilità passeggeri: corridoi esistenti

Tavola 2. Mobilità passeggeri: corridoi esistenti e potenziali

2.2.2 Le merci

In riferimento al traffico stradale e ferroviario delle **merci** sono individuate le seguenti aree omogenee:

- **nodi**: nodi multimodali a traffico intermodale o convenzionale;
- **cluster**: aree con alta concentrazione di strutture che si occupano di trasporto multimodale;
- **corridoi:** relazioni (pattern prevalentemente lineare) di mobilità forte (pari ad almeno 30.000 t/giorno) sia tra i nodi del trasporto merci sia con l'esterno della regione, individuate dal punto di vista funzionale.

I **nodi** del trasporto multimodale sono 3 interporti e 5 terminal multimodali:

- interporti CIM di Novara, SITO di Orbassano, IRS-RTE di Rivalta Scrivia;
- terminal multimodale di Vercelli, Candiolo, Gallarate, Domo II e Villanova d'Asti (prevalente traffico convenzionale).

I **cluster logistici** individuati sono 3, il torinese, il novarese e l'alessandrino, a cui se ne aggiunge 1 potenziale, quello del cuneese.

I **corridoi logistici** individuati sono:

- i **corridoi logistici di primo livello** si collocano lungo i corridoi europei Mediterraneo e Reno-Alpi (in prevalenza sulla direttrice Genova-Milano, rispetto a Genova-Novara sulla quale tra l'alessandrino e il novarese la quota di uso della ferrovia è molto bassa) e lungo la relazione tra il torinese e il cuneese;
- i **corridoi logistici di secondo livello** riguardano la direttrice Torino - Val d'Aosta, quella tra il cuneese e Savona e quella tra l'astigiano e il cuneese, seppur costituiti principalmente da traffico stradale.

Sono individuati, inoltre, **corridoi logistici e cluster potenziali** legati a possibili fattori di sviluppo dell'esistente:

- la direttrice tra l'alessandrino e il novarese, lungo il corridoio Reno-Alpi;
- il cluster logistico del cuneese.

Le tavole cartografiche di riferimento sono riportate in Allegato al Piano:

Tavola 3. Mobilità merci: corridoi esistenti

Tavola 4. Mobilità merci: corridoi esistenti e potenziali

Qual è il futuro che immaginiamo

Come possiamo reagire ai cambiamenti

Non è facile immaginare il modo in cui si reagirà ai cambiamenti se adattandosi in modo evolutivo, verso un modello di vita più armonico o, al contrario, in modo difensivo conservando il più possibile lo stato attuale nonostante i "fattori di disturbo".
Molto probabilmente, l'aumento delle differenze nelle scelte personali e culturali delle ***persone*** *porteranno allo sviluppo di nuove regole adatte ad una società ibrida. In un contesto in cui ci si sposta tanto e in modo imprevedibile, la regia pubblica potrebbe intervenire garantendo un sistema di mobilità con molti mezzi coordinati tra loro o i privati potrebbero gestire sistemi di mobilità in competizione tra di loro. Il confronto tra* ***economie*** *a diverso livello potrà spingere i paesi avanzati verso produzioni che competono sulla qualità oppure competono sul prezzo con differenti ricadute sul reddito. Per quanto riguarda il* ***territorio****, potrebbe prevalere una logica rispondente alle nuove esigenze: spazi di mercato locale più ampi (macroregioni), rivalutazione degli spazi residuali abbandonati, soluzioni di governo per le situazioni ibride città-campagna. La pianificazione potrebbe operare a scale diverse puntando sulle differenze locali (policentrismo) oppure operare solo a livello strategico lasciando ai territori il compito di agganciarsi alle opportunità offerte. Le* ***fonti energetiche*** *si diversificheranno generando stili di vita meno energivori e trasformazioni del territorio che sfruttano le opportunità locali oppure sviluppando forme di produzione centralizzate e imposte dall'alto.*
Ci sarà una sempre maggiore disponibilità di ***dati*** *che, se utilizzata per scopi privati, implica una crescente tutela della privacy oppure, se trasformata in bene comune, richiede l'introduzione di nuove regole di condivisione. Analogamente le molteplici* ***tecnologie intelligenti*** *disponibili, se sfruttate come bene pubblico potranno generare innovazione sociale e nei sistemi di produzione, altrimenti si assisterà ad un aumento della produttività delle aziende private con scarse ricadute sul benessere collettivo ed un aumento del divario digitale.*

Dove vogliamo arrivare

Alcune delle sfide e le trasformazioni che le società stanno affrontando non hanno più confini territoriali o istituzionali. È naturale domandarsi come sarà il mondo dei trasporti di domani e come cambierà la nostra vita: la vision del Piano non è la risposta a tutte le domande ma è un'immagine di quello che potrebbe essere e, soprattutto, una leva per essere migliori e diventare qualcosa di più.

Il Piano definisce i criteri guida per la politica della mobilità e dei trasporti con i quali sarà possibile, nei prossimi anni, raggiungere la visione e un sistema economicamente, socialmente ed ambientalmente sostenibili. I criteri sono: ***la sicurezza di cittadini e imprese*** *(protezione e incolumità), l'****accessibilità*** *(disponibilità di reti, fruibilità di servizi, accessibilità alle informazioni, integrazione dei sistemi), l'****efficacia*** *(utilità del sistema, qualità dell'offerta) e l'****efficienza*** *(razionalizzazione della spesa, internalizzazione) del sistema; l'****attenzione agli impatti energetici e ambientali*** *(riqualificazione energetica, uso razionale del suolo, limitazione delle emissioni, contenimento della produzione di rifiuti); il* ***sostegno alle imprese*** *(competitività, occupazione), la* ***vivibilità del territorio e la qualità della vita*** *(salvaguardia, recupero).*

3. IL DISEGNO PER IL 2050

Il Piemonte deve confrontarsi con i processi di trasformazione locale e le dinamiche di cambiamento globale messe in luce dall'analisi. L'evoluzione del sistema regionale dei trasporti costituisce uno degli ambiti in cui la Regione deve operare il rinnovamento. Il processo di rinnovamento nel sistema dei trasporti è finalizzato a **valorizzare la mobilità**, riconducendola al tradizionale ruolo di "volano di sviluppo", **riducendo** quegli **effetti negativi** che impattano sul territorio e progettando un sistema che risponda in modo adeguato alle nuove esigenze di cittadini e imprese.

Per fare questo occorre studiare i possibili scenari futuri, dotarsi di una visione e degli strumenti più adeguati per perseguirla.

3.1 Gli scenari futuri

La pianificazione strategica è quel processo con il quale si fissano gli obiettivi a lungo termine di un sistema. Non è certo facile immaginare cosa accadrà fra 30 anni e produrre esatte previsioni ma la costruzione di scenari ha lo scopo di descrivere immagini del futuro utili ad ampliare la prospettiva secondo cui delineare politiche.

I tradizionali metodi che la pianificazione dei trasporti utilizza per la costruzione di scenari si basano sulle indagini di mobilità (es. ISTAT - censimento della popolazione) che fotografano cosa succede in un determinato momento. Lo studio delle serie storiche delle indagini consente di osservare tendenze e variazioni nel tempo e proiettarle nel domani dando per scontato che il futuro sarà una continuazione o un'estrapolazione del passato. L'evento della crisi ha messo in discussione questi metodi: ne sono un esempio le analisi di regressione lineare o similari che correlavano direttamente i dati del PIL con gli scenari di mobilità nel breve e medio periodo ("il PIL cresce, la mobilità cresce") e che sono state disattese.

Non essendo possibile prevedere la domanda di trasporto di domani, è stato il confronto multidisciplinare che ha permesso di esplorare, per ognuna delle cinque prospettive di osservazione, le più probabili alternative di futuro da cui derivano due possibili scenari: uno di tipo evolutivo, se tutte le spinte e le tensioni che oggi registriamo trovano il modo di incanalarsi in un disegno coerente di riforma, e uno di tipo difensivo, se non si trova il modo di governare le varie spinte e gli interessi contrapposti si frenano a vicenda o, anche, se il prevalere di qualcuno di essi condiziona la possibilità di un miglioramento del benessere collettivo.

I principali fattori che influenzano la mobilità sono i cambiamenti demografici, ma anche quelli della struttura economica e della mobilità, i nuovi sistemi di comunicazione, le contrapposizioni tra reti globali e specificità dei territori, i nuovi modi di produrre energia, lo sviluppo di molteplici tecnologie e la sempre maggiore disponibilità di dati. Diversamente dai grandi cambiamenti del passato che tendevano a unificare il mondo, soprattutto se si pensa al ruolo dei trasporti, il futuro che ci attende metterà in collegamento diversi pezzi di mondo. Le società non avranno un centro di gravità, useranno ciò che serve dove serve, introdurranno nuove forme d'impresa dove è opportuno farlo, si prepareranno a gestire il conflitto nuovo/nuovo. Ne emerge la necessità di cambiare le regole per governare una società ibrida, ripensare i modi con i quali si guarda agli spazi e ai territori, sfruttare i dati come bene comune.

Quali scenari per il PRMT ?

LE PERSONE

- **La popolazione cresce ma cambia la composizione (fenomeni migratori, invecchiamento). Esplosione delle differenze e degli stili di vita (famiglia, stili di vita urbano-rurali, culturali). Cambiano la struttura economica, l'organizzazione del lavoro e l'erogazione di servizi. Squilibri demografici e tensioni politiche internazionali mettono sotto pressione spazi e risorse.**
- **Ci si sposta tanto e in modo imprevedibile, non più solo casa – lavoro (mobilità sistematica). La mobilità è più complessa e diseguale; si accentua il divario fra popolazioni lente (stabili per scelta o necessità) e ipermobili.**

Non facciamo nulla	*Ci dotiamo di nuovi modelli*
Manteniamo le stesse regole per gestire una società che è cambiata.	Sviluppiamo nuove regole per la società ibrida e un territorio diversificato.
Il mercato si organizza da solo per rispondere alle nuove esigenze e si governano di volta in volta i conflitti.	Gestiamo la mobilità complessa con sistemi diversi integrati fra loro.

LA LOGISTICA E I SERVIZI

- **I nuovi sistemi di comunicazione spostano la competizione economica a livello mondiale e internazionale, ponendo a confronto fra loro economie a diverso livello.**

Non facciamo nulla	*Cogliamo le opportunità*
Le economie competono in termini di prezzo e non di qualità; si abbassa il reddito procapite e, quindi, il gettito fiscale: rimane poco margine per offrire servizi di qualità della PA.	Le economie competono in termini di qualità; le imprese investono su innovazione e capitale umano.
Il sistema dei trasporti non si adegua alla competizione internazionale: l'apertura dei tunnel svizzeri comporterà la crescita di traffici e di impatti sul Piemonte; con la rete attuale la merce avrà difficoltà a raggiungere l'Italia e le criticità saranno affrontate a livello locale senza coordinamento.	Pensiamo a come gestire i nuovi traffici e a far crescere le imprese (logistica a valore aggiunto) e affidiamo la riduzione degli impatti al trasporto intermodale o combinato e l'efficienza agli ICT.

IL TERRITORIO

- **La possibilità di interagire tramite le reti globali con altri territori e soggetti del pianeta genera un nuovo modo di pensare agli spazi e al loro uso.**
- **Le specificità dei territori diventano più importanti.**

Operiamo solo ad alta scala	*Operiamo a scale diverse*
Seguiamo le opere strategiche dettate dai livelli sovraordinati; emergono le pratiche negative nell'uso degli spazi: infrastrutture e servizi non riescono a rispondere ai fenomeni di iperurbanizzazione e abbandono (vuoti urbani, aree montane…).	Si ridiscutono i confini in base alle nuove esigenze (macroregioni, rivalutazione degli spazi residuali abbandonati, megalopoli padana, …): internazionalizzazione dei mercati del lavoro, dei servizi e lo sviluppo delle infrastrutture aumentano le relazioni con le regioni limitrofe che richiedono nuove regole condivise.
I territori scelgono come agganciarsi alle opportunità offerte senza un coordinamento sovraordinato.	Puntiamo sulle differenze locali: la mobilità risponde alle specificità dei territori.

Quali scenari per il PRMT ?

L'ENERGIA E L'AMBIENTE

- **Si esaurisce la dipendenza dagli idrocarburi in favore di altre fonti e i consumi diminuiscono; la tendenza è ad avere più produttori di energia (anche piccoli), con molte fonti e che vendono localmente**

Non facciamo nulla	*Accompagniamo la trasformazione*
Le lobby dell'energia influenzano la politica energetica a vasta scala senza trovare soluzioni comuni; si propongono nuove forme di produzione, attente all'ambiente, centralizzate e imposte dall'alto.	Si sostiene il cambiamento dello stile di vita e l'utilizzo delle nuove opportunità di produzione connesse alle peculiarità dei territori. La leva della domanda pubblica, per i servizi resi dalla PA, esercita un "effetto traino" sul mercato e favorisce lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale.

LE TECNOLOGIE E L'INFORMAZIONE

- **Lo sviluppo di molteplici tecnologie intelligenti e la disponibilità sempre maggiore di dati influisce su individui, organizzazioni e territori e genera conflitto tra pubblico e privato.**

Difendiamo la privacy	*Sviluppiamo un nuovo "bene pubblico"*
Gestiamo il conflitto tutelando la privacy e lasciando al privato lo sfruttamento economico di dati e novità tecnologiche; aumenta la produttività aziendale, ma rispondere a sole logiche di mercato produce un aumento del divario tra chi ha accesso e chi ne è escluso.	Introduciamo nuove regole di condivisione; le regole trasformano i dati in bene pubblico (diverso da dati pubblici), creano opportunità per la crescita di servizi, privati e pubblici, generano innovazione (istruzione, formazione, lavoro, mobilità.

Il Piano sceglie uno scenario di tipo evolutivo nel quale occorre sviluppare nuove regole e adottare nuovi modelli, innovarsi per cogliere le opportunità e sviluppare la qualità, operare a scale diverse puntando sulle differenze, accompagnare la trasformazione e sviluppare un nuovo "bene pubblico".

Se le analisi evidenziano le sfide che il Piemonte deve cogliere per produrre il cambiamento auspicato in termini di innovazione, equità e qualità, lo scenario scelto amplia la prospettiva per la politica dei trasporti:

Innovazione significa ricerca, sviluppo, ma anche nuove regole e nuova definizione di spazi e territorio. Il Piano accompagna la trasformazione (usando anche la leva della domanda pubblica), intende diffondere le tecnologie innovative, adottare nuovi modelli di mobilità e trasporto e cogliere le nuove opportunità connesse alle peculiarità dei territori.

Equità significa rispondere alle esigenze di una società ibrida e di un territorio diversificato, gestendo la mobilità complessa con sistemi diversi integrati fra loro. Il Piano opera a scale diverse per rispondere alle specificità locali e alle nuove relazioni che si estendono oltre i confini regionali. Introduce nuove regole di condivisione per trasformare le informazioni e le tecnologie in bene pubblico.

Qualità significa cogliere le opportunità che i cambiamenti offrono e puntare sulla qualità. Il Piano è motore per lo sviluppo economico regionale e intende: sostenere le imprese di settore a investire su innovazione e capitale umano; usare al meglio le infrastrutture e servizi esistenti; ottimizzare il trasporto merci a livello regionale e urbano; sfruttare le eccellenze.

Il Piano ha il compito di preparare una risposta per fronteggiare, in una logica di anticipazione e non di emergenza, le nuove esigenze di cittadini e imprese: le analisi, le tendenze e gli scenari ci aiutano a costruire la visione, il disegno del futuro che ci attendiamo per la nostra regione e verso cui intendiamo indirizzare le scelte di policy.

3.2 La visione per il Piemonte del 2050

Il Piemonte del 2050 è una regione dinamica, con un sistema di trasporti di livello internazionale, in buono stato di manutenzione e in grado di servire in modo efficace ed efficiente la domanda di mobilità di persone e merci. Un Piemonte che offre un sistema di trasporti al servizio di tutti, che sostiene l'economia, la competitività e la crescita della regione, che conserva e rispetta l'ambiente, la salute, la sicurezza e il benessere dei cittadini; un sistema economicamente sostenibile per la collettività e che risponde ai desideri di crescita e alle esigenze della comunità, che impiega la tecnologia e tutte le modalità di spostamento possibili senza soluzione di continuità in una rete completamente integrata.

Pensare al futuro, avere una visione, in un momento in cui è forte il bisogno di uscire da una situazione di crisi genera indubbio disorientamento ma, mentre continuiamo ad occuparci della gestione della crisi, non dobbiamo togliere tempo e attenzione alla definizione di una strategia a lungo termine in grado di stabilizzare soluzioni definitive che rispondano alla domanda derivante dalle profonde trasformazioni in atto.

L'orizzonte del 2050 ha suscitato molte discussioni, ma parlare di futuro implica decidere quale futuro si considera (se a breve, a medio o a lungo termine). Il 2050 è l'orizzonte temporale più adeguato per un piano strategico e per immaginare di produrre un reale cambiamento, è l'orizzonte per il quale l'Europa ci indica obiettivi quantitativi da raggiungere (riduzione delle emissioni, vittime di incidenti, efficienza energetica) e non pare così lontano se si considerano i tempi necessari per innovare il sistema dei trasporti.

3.3 Le strategie e gli obiettivi

Per perseguire la visione, il Piano definisce con chiarezza **gli obiettivi** che si propone di raggiungere e le **strategie,** ovvero i criteri secondo cui intende agire. Il Piano adotta 7 strategie e, per ognuna di esse, definisce gli obiettivi che le qualificano.

A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti

Il tema della sicurezza insieme a quello della salute rappresentano requisiti di benessere verso i quali vi è sempre maggiore attenzione. In questi ultimi anni è cresciuto il bisogno di sicurezza sociale avvertito dai cittadini, specialmente in realtà dinamiche, popolose e complesse come i grandi centri urbani. Garantire la sicurezza, però, non vuol dire solo assicurare il normale svolgimento delle attività sul territorio, attraverso il presidio degli spazi della collettività, la prevenzione e la repressione dei fenomeni di criminalità, ma vuol anche dire trasmettere ai cittadini la sensazione di potersi muovere ed interagire in spazi "protetti" e "sicuri"

così da favorire, aumentare ed invogliare le relazioni sociali, l'integrazione multietnica e un'ordinata e civile convivenza. La sicurezza si configura come un problema complesso la cui soluzione coinvolge una molteplicità di soggetti e riguarda aspetti di varia natura, che richiede un approccio multidisciplinare e multilivello (governance).

In tema di trasporti, attuare la strategia significa che piani e programmi devono operare con attenzione alla protezione e incolumità degli spostamenti di persone e merci, affrontandoli dal punto di vista dell'utente trasportato, del trasportatore, del mezzo e dell'infrastruttura di trasporto:

- **Protezione** significa migliorare la sicurezza di passeggeri e merci ("security") e consentire spostamenti in un contesto (aree di sosta, interscambio e sui mezzi) protetto e sorvegliato, ma anche preservare la comunità da possibili rischi e impatti e salvaguardare le aree del territorio attraversate da trasporti pericolosi. Un ruolo fondamentale è affidato all'innovazione di tecnologie e veicoli;
- **Incolumità** significa ridurre le vittime ("safety"), morti e feriti, agendo sulle diverse componenti che ne sono possibile causa: infrastrutture (progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione del traffico attraverso ITS), uomo (educazione e formazione), veicolo (nuove tecnologie).

B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero

La possibilità che gli individui hanno di combinare, a proprio favore, i tempi e gli spazi della propria vita, per andare a scuola, lavorare, compiere le pratiche quotidiane e mantenere le relazioni significative per la propria sfera sociale è legata all'accessibilità, anche oltre i confini regionali. L'accessibilità incide concretamente sulla qualità della vita degli individui e sulle possibilità di sviluppo delle imprese: le caratteristiche del sistema dei trasporti di un territorio possono limitare la libertà di spostamento o offrire nuove opportunità di relazioni, in funzione della localizzazione territoriale, della fruibilità e della disponibilità di reti e servizi, ma anche in relazione ai costi e alla percezione della sicurezza.

In tema di trasporti, attuare la strategia significa che piani e programmi devono operare con attenzione all'accessibilità declinata secondo i suoi aspetti di reti, servizi, ma anche disponibilità di informazioni e integrazione:

- **Disponibilità delle reti** significa completare e potenziare (secondo un approccio gerarchico) ma soprattutto manutenere le infrastrutture lineari (strade, ferrovie, metropolitane), le infrastrutture tecnologiche (ITS) e i nodi (centri urbani ma anche nodi di interscambio per passeggeri e per le merci e la logistica). I grandi nodi sono i punti critici del sistema ai quali occorre riservare elevati livelli di prestazione, pianificando e realizzando interventi specifici per l'accessibilità di persone e merci;
- **Fruibilità dei servizi** significa rispondere alle esigenze di cittadini e imprese con un sistema efficace in grado di utilizzare in modo "complementare" tutte le opportunità offerte e garantire tempi di viaggio accettabili e affidabili per tutti i modi, sia per le persone sia per le merci. I servizi sono quelli del trasporto pubblico locale (su gomma e su ferrovia) ma anche modalità alternative che trovano una specifica identità in riferimento al territorio e/o alla comunità cui si riferiscono (aree a domanda debole e aree urbane);
- **Accessibilità alle informazioni** significa garantire informazioni chiare, univoche ed esaurienti, universalmente e tempestivamente disponibili utilizzando le tecnologie innovative del settore dei trasporti (veicoli, infrastrutture, servizi, ITS) al fine di contribuire all'efficacia del sistema e alla gestione dell'integrazione;
- **Integrazione dei sistemi** significa connettere e coordinare l'insieme di reti, servizi, prezzi (tariffe e nolo) e informazioni per dare risposte adeguate alle esigenze di mobilità; un ruolo determinante è affidato al miglioramento (e maggiore operatività di quelli esistenti) dei collegamenti intermodali nell'ambito dei quali è possibile rendere più agevoli i trasbordi da una modalità all'altra.

C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti

L'efficacia è la capacità di ottenere i risultati voluti e di produrre un effetto desiderato. Nel caso delle amministrazioni pubbliche vuol dire soddisfare le esigenze di cittadini e imprese in termini di qualità e quantità di prodotti offerti. In tema di trasporti i "risultati voluti" sono legati al sistema messo a disposizione dell'utenza e l'"effetto desiderato" si concretizza nella capacità del sistema di soddisfare l'utenza.

In tema di trasporti, attuare la strategia significa che piani e programmi devono operare per raggiungere un adeguato grado di utilizzo di infrastrutture e servizi e garantire la qualità del sistema offerto:

- **Utilità del sistema** significa pianificare in funzione della domanda potenziale di persone e merci, nell'ottica della multimodalità e integrazione; significa anche offrire infrastrutture e servizi differenziati e complementari, adeguati alle esigenze della domanda e alle caratteristiche del territorio, secondo un approccio gerarchico e modalità più sostenibili;
- **Qualità dell'offerta** significa affidabilità, in termini di certezza di un corretto funzionamento e tempi di viaggio certi e accettabili, in relazione al motivo dello spostamento; sicurezza, in termini di manutenzione e controlli; comfort, in termini di trasbordi agevoli, assistenza, pulizia; informazioni adeguate, chiare e tempestivamente disponibili.

D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività

Il criterio di efficienza implica la razionalizzazione dei costi nella produzione di beni o servizi desiderati, evitando gli sprechi e un uso eccessivo di risorse rispetto a quanto necessario. Se si pensa alla spesa pubblica, l'efficienza è da intendersi come migliore uso delle risorse finalizzate al benessere sociale.

In un contesto di rapidi cambiamenti a tutti i livelli, l'efficienza della spesa non può più essere affrontata con strumenti settoriali ma si misura nella convergenza che, in tema di trasporti, si traduce nelle relazioni con le politiche per l'ambiente, per la salute, per l'energia e per lo sviluppo delle imprese. Il criterio di equità implica una diversa distribuzione dei costi delle politiche di sviluppo che gravano sulla collettività ma anche dei costi (sanitari, ambientali e sociali) dei loro impatti.

In tema di trasporti, per attuare la strategia piani e programmi devono operare per il coordinamento e il controllo delle politiche di bilancio con attenzione alla spesa pubblica e ad internalizzare i costi esterni dovuti ai trasporti:

- **Razionalizzazione della spesa pubblica** significa programmare le risorse secondo il principio di concentrazione e concertazione per rendere coerenti ed evitare le duplicazioni delle politiche di sviluppo del territorio, ottimizzare l'impiego delle risorse disponibili ed evitarne lo spreco; significa anche porre attenzione a forme alternative di reperimento dei capitali ed al coinvolgimento e alla competizione di soggetti privati inducendo scelte di industrializzazione capaci di affrontare in maniera più strutturata e organizzata le esigenze di mobilità e di accessibilità del territorio regionale. La liberalizzazione di reti e servizi, supportata da un'adeguata regolazione, permette una maggiore concorrenza sul mercato, riduce la dipendenza del settore da sussidi pubblici e stimola l'efficienza delle aziende a migliorare la qualità dei servizi prestati;
- **Internalizzazione** significa applicare il principio "chi usa paga" e "chi inquina paga" attraverso meccanismi equi d'imputazione dei costi esterni, in modo da generare un sistema dei trasporti nel quale i prezzi diano il giusto segnale agli utenti dei costi esterni associati ai loro spostamenti. Misure di regolamentazione e politiche di incentivo, introdotte secondo criteri di gradualità e di equità rispetto alle corrispondenti politiche nazionali ed europee, contribuiscono ad aumentare l'efficienza e a ridurre le esternalità negative (incidentalità, congestione, inquinamento acustico e atmosferico, consumo energetico e di suolo).

E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture

La tutela dell'ambiente è un argomento di interesse pubblico, condiviso a tutti i livelli e considerato materia di responsabilità politica. La tradizionale definizione di sviluppo sostenibile come "sviluppo che garantisce i bisogni delle generazioni attuali, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri", legato alla regola dell'equilibrio delle tre "e" (ecologia, equità, economia), parte da una

visione antropocentrica che ha necessità di essere superata verso una visione più globale. Oggi si pensa a "un miglioramento della qualità della vita, senza eccedere la capacità di carico degli ecosistemi di supporto, dai quali la vita stessa dipende", contribuendo a generare approcci multidisciplinari, sia nelle politiche che nella ricerca.

In tema di trasporti, attuare la strategia significa che piani e programmi devono operare con attenzione all'uso del suolo e al consumo energetico, alle emissioni, alla produzione di rifiuti:

- **Uso razionale del suolo** significa in via prioritaria porre attenzione al contenimento del consumo di suolo destinato a nuove infrastrutture e alle attività produttive connesse al settore, favorendo le aree già compromesse o facilmente raggiungibili. In riferimento a reti e servizi di mobilità vuol dire pianificare scelte (territoriali ma anche di settore quali istruzione, commercio, sanità..) orientate sulla base dell'accessibilità esistente e verso una mobilità a basso impatto;
- **Riqualificazione energetica** significa, soprattutto, modificare il modello di mobilità verso la multimodalità per la quale occorre garantire un'adeguata offerta dei modi più sostenibili e che utilizzano fonti di energia rinnovabile. Altro ambito operativo è quello finalizzato alla riduzione dei consumi energetici legati ai chilometri percorsi e ai tempi di viaggio (che non significa aumento della velocità), intesi in termini di utilizzo delle ICT, per ridurre i motivi di spostamento, e degli ITS, per migliorare la gestione dei servizi e delle infrastrutture esistenti. Riqualificazione energetica nei trasporti significa, inoltre, maggiore efficienza da perseguire non solo in termini di rendimento del motore, prestazioni e uso delle energie alternative a quelle fossili, ma anche con una politica di indirizzi regolamentativi, una diversa gestione della politica fiscale regionale e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili per l'alimentazione della mobilità elettrica;
- **Limitazione delle emissioni** significa migliorare la qualità dell'aria e contenere la produzione di rumore. Accanto agli aspetti di efficienza energetica e risparmio di combustibile, giocano un ruolo determinante il maggiore utilizzo dei servizi di trasporto collettivo e la diffusione di progetti e iniziative di mobilità sostenibile. Orientare i comportamenti verso l'aumento del coefficiente di occupazione dei veicoli (persone e merci) e verso uno stile di guida più ecologico contribuisce al cambiamento. Le azioni specifiche richiedono una generale coerenza delle politiche adottate (politiche fiscali di livello locale e politiche energetiche) che vanno rivalutate per incoraggiare le scelte e guidare la transizione della nostra regione "verso un'economia a basso tenore di carbonio". In tema di emissioni acustiche, invece, il riferimento è di carattere più tecnologico e riguarda i sistemi di abbattimento dei rumori e la silenziosità dei veicoli;
- **Contenimento della produzione di rifiuti** significa intervenire in ognuna delle fasi che compongono il ciclo di vita (progettazione, produzione, trasporto, uso, riciclo, riuso o dismissione) di mezzi, infrastrutture (e relativi sistemi e dispositivi) e servizi, per individuare le migliori soluzioni che consentano di minimizzare il ricorso a misure di mitigazione, ottimizzazione e compensazione. Questo significa indirizzare le scelte di progetto sulla base dell'approccio "analisi del ciclo di vita" che consente la valutazione dei consumi (di materia ed energia), delle emissioni e delle possibilità di recupero e riciclo; ma anche estendere il ciclo di vita di mezzi e manufatti mediante interventi di manutenzione adeguati, ma anche più sostenibili e valorizzare quelli dismessi con iniziative di riutilizzo (ad esempio adeguare i sedimi ferroviari ad altre modalità di trasporto) o operazioni di riciclaggio (ad esempio recuperare e trasformare i pneumatici).

F. Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo

Sostenere la competitività per le amministrazioni rappresenta una priorità sempre più sfidante perché lo sviluppo economico supera la dimensione locale ed è legato alla mondializzazione delle comunicazioni. Stare al passo con la concorrenza internazionale vuol dire creare sul territorio le condizioni per attrarre investimenti e riorganizzare i sistemi territoriali a partire dalle loro vocazioni e da un adeguato sistema delle connessioni.

In tema di trasporti, per attuare la strategia piani e programmi devono operare con attenzione alla crescita economica e al lavoro:

- **Competitività** significa supportare l'attuale sistema delle imprese offrendo un'adeguata accessibilità ai grandi nodi, intesa come sicurezza e tempi affidabili nelle diverse fasi del trasporto. Significa anche contribuire allo sviluppo di nuove imprese nei settori connessi: la particolare collocazione geografica del Piemonte nei mercati internazionali (prossimità ai porti e ai valichi) costituisce un'opportunità per lo sviluppo della logistica a valore aggiunto; la ricerca e lo sviluppo di tecnologie innovative applicate ai trasporti costituisce opportunità per i settori dell'automotive e degli ITS. Per gli altri settori vuol dire far conoscere e utilizzare al meglio il sistema locale esistente, anche in termini di accessibilità ai centri storici, nell'ottica di sostenere turismo e commercio e artigianato di servizio;
- **Occupazione** significa creare lavoro legato allo sviluppo e alla diffusione delle tecnologie e di nuove modalità di spostamento, ma anche qualificare le competenze esistenti nei processi di innovazione; vuol anche dire trasformare gli impatti derivanti dalla realizzazione delle grandi opere in nuove opportunità di lavoro per i territori attraversati.

G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini

Il benessere di una collettività all'interno di un territorio si misura considerando un'ampia varietà di fattori: una componente riguarda la qualità degli ambienti naturali e di quelli costruiti in cui i cittadini si muovono, vivono, socializzano, lavorano.

Le condizioni di vita delle popolazioni urbane dipendono dalla qualità degli spazi pubblici, dei paesaggi urbani e dello sviluppo architettonico, ma anche dalla vivibilità del territorio, ossia l'opportunità di accedere ai luoghi di interesse, di godere di un ambiente preservato e non deteriorato, gradevole, ricco di verde, con la possibilità di trascorrere del tempo in mezzo alla natura, di respirare aria non inquinata, di passeggiare nei parchi delle proprie città.

In tema di trasporti, per attuare la strategia piani e programmi devono operare in termini di salvaguardia dell'ambiente naturale e di recupero dello spazio costruito:

- **Salvaguardia dell'ambiente naturale** significa coniugare le esigenze dello sviluppo con il mantenimento dell'equilibrio ecologico e della qualità delle risorse naturali, grazie all'utilizzo di tecniche e sistemi di progettazione integrata volti a razionalizzare l'uso del suolo destinato a nuove infrastrutture, con attenzione alla frammentazione degli ambienti naturali e favorendo l'utilizzo delle aree già compromesse. Gli ambienti naturali (ma anche storico e culturali) costituiscono un'opportunità non solo da tutelare ma anche di cui fruire accedendo con modalità sostenibili;
- **Recupero degli spazi costruiti** significa migliorare la qualità del paesaggio urbano, in termini di benessere acustico, qualità dell'aria e di fruizione dei centri storici e delle aree verdi. Significa anche recuperare la dimensione multifunzionale della strada attraverso il riequilibrio delle funzioni (residenziale ma anche del commercio, dell'interazione sociale e dell'incontro), la riprogettazione degli spazi dedicati alla mobilità (motorizzata, pubblica e privata, pedonale e ciclabile) e la pianificazione dell'accessibilità (tempi e spazi della vita quotidiana).

Gli obiettivi e le strategie che il Piano si prefigge presuppongono una **coerenza nell'azione di governo** nell'affrontare i cambiamenti in atto. Valorizzare la mobilità a supporto dello sviluppo, ridurre gli effetti negativi che impattano sul territorio e progettare un sistema di trasporti che risponda in modo adeguato alle nuove esigenze porta il Piano ad operare in una sfera che va oltre la politica di settore e richiede una continua inter e infra-istituzionale, nonché la coerenza fra le politiche poste in essere.

LE STRATEGIE	GLI OBIETTIVI
A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti	Protezione di passeggeri e merci
	Incolumità delle persone
B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero	Disponibilità delle reti
	Fruibilità dei servizi
	Accessibilità alle informazioni
	Integrazione dei sistemi
C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti	Utilità del sistema
	Qualità dell'offerta
D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività	Razionalizzazione della spesa pubblica
	Internalizzazione dei costi esterni
E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture	Uso razionale del suolo
	Riqualificazione energetica
	Limitazione delle emissioni
	Contenimento della produzione di rifiuti
F. Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo	Competitività delle imprese
	Sviluppo dell'occupazione
G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini	Salvaguardia dell'ambiente naturale
	Recupero degli spazi costruiti

3.4 I risultati attesi

Con le finalità superare gli aspetti di indeterminatezza di strategie ed obiettivi, aumentare il grado di responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel processo decisionale, ma anche verificare il proprio operato nel tempo e in relazione ai cambiamenti del contesto, il Piano individua un set di indicatori misurabili e rappresentativi delle sue strategie e definisce i risultati (**target**) da conseguire entro il 2050**.**

I target sono in linea con la programmazione europea e, talvolta, rappresentano valori etici verso cui tendere; al loro raggiungimento contribuiscono non solo le politiche dei trasporti ma anche quelle di altri settori regionali. I **risultati attesi** per il 2050 sono:

a. avvicinarsi all'obiettivo ideale delle "zero vittime" per incidenti sulle strade;
b. portare il trasporto pubblico allo stesso livello di prestazione dello spostamento con mezzo privato;
c. tendere a un trasporto pubblico che serva tutta la domanda potenziale di spostamenti sistematici (casa-lavoro e casa-studio);
d. portare al 50% il rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi dei servizi di trasporto pubblico;
e. portare a 1,5 il numero di persone che utilizzano la stessa auto per gli spostamenti sistematici (casa-lavoro e casa-studio);
f. contribuire all'obiettivo ideale di "zero consumo di suolo" dovuto a infrastrutture e aree connesse ai trasporti;
g. azzerare, in ambito urbano, l'uso di autovetture alimentate con carburanti tradizionali;
h. ridurre, in riferimento ai valori del 2019, il consumo energetico dei trasporti rispetto ai chilometri percorsi;
i. ridurre del 60% le emissioni di gas a effetto serra da trasporti rispetto ai livelli del 1990;
j. ridurre in modo significativo le emissioni dei principali inquinanti atmosferici da trasporti rispetto ai valori del 2010;
k. trasferire almeno il 50% delle merci trasportate su strada nel 2013 per le percorrenze superiori ai 300 km su mezzi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico;
l. aumentare, rispetto al 2019, gli standard di efficienza e competitività dei servizi logistici piemontesi;
m. aumentare, in ambito urbano, gli spostamenti sistematici con modalità a minor impatto ambientale (trasporto pubblico, mobilità ciclabile e trasporto privato a zero emissioni).

Per verificare il proprio operato nel tempo ed il rispetto delle traguardi indicati dall'Europa, il Piano definisce risultati intermedi per gli orizzonti temporali 2020 e 2030.

STRATEGIA	INDICATORE	ORIZZONTI TEMPORALI		
		2020	2030	2050
A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti	a. **Morti su strada**	**- 50% rispetto al 2010**	**- 65% rispetto al 2010**	**→ 0**
B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero	b. **Rapporto tempi di percorrenza AUTO e TPL per la mobilità sistematica intercomunale**	**≥ 0,65**	**≥ 0,80**	**→ 1**
C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti	c. **Percentuale di utenti (studenti e lavoratori) che utilizzano il mezzo pubblico**	**≥ 30%**	**≥ 35%**	**→ 100%** (escluse modalità sostenibili come bici, monopattini, etc.)
D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività	d. **Rapporto Ricavi e Costi TPL**	**≥ 0,40**	**≥ 0,45**	**≥ 0,50**
	e. **Coefficiente di occupazione auto**	**≥ 1,35**	**≥ 1,40**	**≥ 1,50**
E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture	f. **Incremento di consumo di suolo da superficie infrastrutturata** [infrastrutture e logistica]	*[≤ 2,5% rispetto al 2013]*	**≤ 3,0% rispetto al 2021**	**≤ 5,8% rispetto al 2021**
	g. **Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale ordinaria**	**≤ 95% del valore 2010**	**≤ 50 % del valore 2010**	**→ 0**
	h. **Rapporto veicoli*km annuali ed erogato annuale benzina equivalente su rete stradale ordinaria** [VL e VP]	*[Rapporto consumo energetico e km percorsi [VL eVP]: da definirsi, in diminuzione rispetto al val. rif.]*	**In aumento rispetto al valore 2019**	**In aumento rispetto al valore 2030**
	i. **Emissioni di gas serra da trasporti [CO_2 equivalente]**	**- 3% rispetto al 2010**	**- 20% rispetto al 2008**	**- 60% rispetto al 1990**
	j. **Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti [$PM_{2.5}$ - NO_x - COVNM]**	**Rispetto al 2010:** **$PM_{2.5}$: - 7%** **NO_x: - 29%** **COVNM: - 25%**	**Rispetto al 2010:** **$PM_{2.5}$: - 34%** **NO_x: - 57%** **COVNM: - 39%**	**Rispetto al 2010:** **$PM_{2.5}$: - 77%** **NO_x: -77%** **COVNM: - 95%**
	k. **Quota di merci esportate su ferrovia rispetto al totale di merci esportate**	*[merci trasportate su strada: - 8 % rispetto al 2013]*	**≥ 30 %**	**50% rispetto al 2013**
F. Aumentare la competitività della regione e lo sviluppo di imprese, industria e turismo	l. **Indice di competitività regionale (RCI)**	*[Indice di qualità logistica regionale: da definirsi, in crescita rispetto al val. rif.]*	**Dinamica in crescita rispetto al valore 2019**	**Dinamica in crescita rispetto al valore 2030**
G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri urbani e contribuire al benessere dei cittadini	m. **Split modale degli spostamenti verso scuola/lavoro**	**≤ 60%** (auto+moto) **≥ 21%** (TPL) **≥ 5%** (bici) **≥ 14 %**(piedi)	**≤ 51%**(auto+moto) **≤ 75%** (tradizionali) **≥25%**("0" emissioni) **≥ 27%** (TPL) **≥ 8%** (bici) **≥ 14 %**(piedi)	**≤ 31%**(auto+moto) **→ 0%** (tradizionali) **→100%** ("0" emissioni) **≥ 36%** (TPL) **≥ 17%** (bici) **≥ 16 %**(piedi)

REGIONE PIEMONTE









PARTE II – L'ATTUAZIONE

Come attuiamo le strategie

Nel corso degli anni è mutato il contesto socio-economico in cui maturano le scelte strategiche. La scarsità di risorse finanziarie e la nascita di nuove sensibilità collettive hanno profondamente modificato il ruolo e il concetto stesso di pianificazione: l'acclarata complessità di tali scelte e del relativo processo decisionale richiede, ora, un approccio sistemico che consenta di rispondere in modo flessibile e reattivo ad un contesto che cambia molto velocemente. Le strette relazioni tra mobilità e territorio, inoltre, conducono la pianificazione dei trasporti verso modelli di pianificazione integrata, non solo tra modi e servizi di trasporto, ma anche tra politiche e azioni in settori diversi volte al raggiungimento di comuni obiettivi di coesione economica e sociale, di salvaguardia del patrimonio naturale e culturale e per una più bilanciata competitività.

Attuare il Piano significa operare a scale diverse, accompagnare la trasformazione, sviluppare un nuovo bene pubblico coordinando le politiche dei trasporti con le altre politiche regionali, adottare nuovi modelli organizzativi, cogliere le opportunità espresse dal territorio, dotarsi di strumenti per verificare l'operato e valutare l'efficacia delle politiche.

Operiamo a scale diverse e accompagniamo la trasformazione

Un piano strategico necessita di strumenti di policy adattabili e flessibili, in grado di reagire prontamente alle necessità attraverso processi decisionali rapidi. Le caratteristiche di flessibilità e reattività sono garantite dallo strumento del piano – processo: il Piano è un documento aperto capace di monitorare la propria capacità di raggiungere gli obiettivi posti nel lungo periodo e, attraverso i piani di settore che lo completano, adegua le politiche di breve-medio termine ad un contesto di lungo periodo in continua evoluzione. I piani di settore sviluppano i temi del trasporto pubblico, della logistica, delle infrastrutture di trasporto, della sicurezza (stradale ma non solo), mentre la mobilità sostenibile e l'innovazione tecnologica (applicata ai trasporti) sono elementi trasversali alla base di ognuno. I piani di settore operano in modo sinergico e a scale diverse in una logica di pianificazione gerarchica e integrata, individuando standard di prestazione e modelli di organizzazione adeguati alle esigenze di una domanda di mobilità differenziata in relazione alle caratteristiche del territorio.
Il Piano, con la "Tabella di marcia verso il 2050" si allinea alla programmazione europea e indica ai piani di settore le priorità in base alle quali delineare il quadro sistemico delle azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi definiti dal livello strategico. Nel piano-processo, il monitoraggio e la valutazione consentono di rilevare gli effetti e gli impatti prodotti dai piani di settore e ricalibrare la loro azione per ri-allinearsi ai risultati attesi dal Piano.

Sviluppiamo un nuovo bene pubblico

Le scelte della politica dei trasporti producono effetti indiretti sui risultati attesi da azioni messe in campo in altri settori; lo stesso vale anche per le scelte della politica per l'ambiente, per l'energia, per il governo del territorio o per i servizi ai cittadini.

Il Piano individua alcuni temi prioritari per il coordinamento, quali la pianificazione integrata e intersettoriale, la spesa e la fiscalità, la condivisione delle informazioni, e affida alla governance orizzontale il compito di adottare disposizioni e criteri (leggi, regolamenti, norme di attuazione, linee guida e indirizzi specifici) da condividere ad ogni livello istituzionali prevedendo la possibilità di operare anche su altri temi che potranno emergere nel corso del tempo.

La pianificazione integrata e intersettoriale
Le politiche di sviluppo del territorio o di riorganizzazione dei servizi resi al cittadino modificano l'assetto della mobilità. Inoltre, alcuni edifici e impianti o loro forme di concentrazione determinano una forte incidenza sul territorio e sull'ambiente a causa del traffico che generano e mettono sotto pressione i sistemi e le superfici di trasporto. La scarsità di risorse pubbliche e la difficoltà di mobilitare risorse private su progetti complessi, come quelli che riguardano la mobilità, si confrontano con l'importanza di finalizzare gli investimenti al benessere collettivo.
Su questi aspetti occorre intervenire incoraggiando, a partire dal livello locale, scelte più sostenibili, adottare criteri localizzativi comuni e condivisi a ogni scala di governo ma, ancor prima formulare scelte che

garantiscano il massimo beneficio sociale attraverso metodi di valutazione socio-economica e ambientale a supporto delle decisioni da assumere.

La leva fiscale per indirizzare le scelte

Il coordinamento delle politiche regionali in ambito economico e fiscale non soltanto produce potenziali risparmi per le amministrazioni pubbliche, ma permette di indirizzare le scelte verso obiettivi di sostenibilità. In tema di trasporti, in particolare, le esternalità negative generate su ambiente e società rappresentano un costo economico e sociale che va conciliato con gli effetti positivi per lo sviluppo della regione.
Gli strumenti fiscali, ma anche la leva della domanda pubblica (per i servizi resi dalla pubblica amministrazione), si configurano utili strumenti per indirizzare le scelte dei cittadini verso la sostenibilità.

Le informazioni condivise

La condivisione del patrimonio informativo pubblico permette di sviluppare la conoscenza del territorio, misurare i risultati e valutare gli effetti delle politiche poste in essere.
È importante operare per realizzare una piattaforma informativa condivisa e "aperta", in cui enti territoriali e locali apportano il loro contributo, aggiornando costantemente il sistema con le informazioni in loro possesso, e in cui i dati sono utilizzabili e riutilizzabili da tutti, anche per fini commerciali.

Ci dotiamo di nuovi modelli e cogliamo le opportunità

Le amministrazioni pubbliche hanno il compito di misurarsi con le sfide poste da cambiamenti che superano i confini territoriali e le politiche di settore. Per fare questo occorre sviluppare un approccio "anticipatore", dotarsi di strategie a lungo termine e di un modo innovativo per gestirle. Il ruolo di una moderna pubblica amministrazione non è più quello di pianificare e di realizzare le azioni da sola, ma di promuovere, facilitare e coordinare le attività di diversi soggetti secondo tre prospettive: leadership, partenariato e partecipazione. Con azioni di leadership, l'amministrazione propone idee e scelte che determineranno i cambiamenti utili al raggiungimento degli obiettivi. Il partenariato permette la cooperazione tra diversi organismi per affrontare interessi di pubblica utilità, creando reti per distribuire equamente poteri e responsabilità. La partecipazione ed il coinvolgimento della società civile "organizzata" costituiscono il quadro di riferimento per l'assunzione di qualsiasi decisione rilevante per lo sviluppo futuro della comunità locale. Si tratta, sostanzialmente, di politiche di governance, strettamente correlate al principio europeo della sussidiarietà, che oggi rappresentano il punto di snodo della cooperazione fra i diversi attori istituzionali, economici e sociali.

Il Piano indica nella governance il modello fondato sulla condivisione di una visione di sviluppo sostenibile del territorio finalizzato a promuovere l'attuazione di progetti e iniziative coerenti, valorizzando le specificità degli ambiti d'azione. La partecipazione non priva la pubblica amministrazione del suo ruolo istituzionale: operare in maniera integrata per il perseguimento di obiettivi condivisi consente di conciliare interessi diversi e in conflitto fra loro, assicurando più qualità allo sviluppo del territorio, alle relazioni fra le istituzioni e la società interessata e, non ultimo, un uso ottimale delle risorse esistenti.

La governance come strumento

Per una gestione equilibrata e razionale dei poteri fra le diverse parti, il Piano prevede di ricorrere alla governance nella sua declinazione orizzontale o verticale, secondo il livello di pianificazione coinvolto, in modo da raggiungere il massimo risultato ed efficacia nel perseguimento dei risultati attesi.
La governance orizzontale esplica una politica di coordinamento regionale finalizzata a produrre decisioni coerenti per sviluppare politiche efficaci e per attuare programmi condivisi tra politiche dello stesso livello istituzionale. Le direttive del Piano mirano a consentire la cooperazione, da realizzarsi attraverso il coinvolgimento degli Assessori e delle Direzioni regionali, con l'obiettivo di sviluppare in modo coordinato plurimi progetti o iniziative, rafforzare e migliorare l'azione amministrativa, utilizzare congiuntamente personale e conoscenza. Per garantire la coerenza dell'azione regionale il Piano istituisce un Comitato di coordinamento di livello tecnico ed una Cabina di regia politica.
La governance verticale richiama una relazione gerarchica da interpretarsi in base al principio della "sussidiarietà" secondo il quale il livello di governo più vicino ai cittadini consente di interpretarne meglio i bisogni e le preferenze. Le iniziative di trasformazione del territorio a livello locale modificano, nel tempo, l'assetto della mobilità e dei trasporti e impattano sulla sostenibilità del sistema complessivo. Le direttive del Piano mirano ad operare in maniera integrata ad ogni livello di governo per assicurare che lo sviluppo avvenga in conformità alle sue strategie, valorizzando le specificità del territorio. In questo la Regione è chiamata ad un

ruolo di animazione e di accompagnamento, composizione di conflitti e differenze, definizione di alternative su cui costruire i processi partecipativi e la gestione degli stessi.

La partecipazione come metodo

La costruzione del percorso di partecipazione, discussione, ascolto, informazione e comunicazione, consente alla pubblica amministrazione di rendere istituzionalmente condivise le strategie, assicurando la cogenza e prevenendone i conflitti, nonché di confermare il proprio ruolo di garante dell'interesse collettivo.

La Giunta regionale, con deliberazione n. 11-357 del 29 settembre 2014, ha assunto il processo partecipativo come approccio metodologico per la redazione del Piano e del Rapporto Ambientale. Il Piano adotta questo metodo anche per la sua attuazione e prevede le modalità per il coinvolgimento dei cittadini e per il confronto con i portatori di interessi collettivi, interni ed esterni all'amministrazione.

Misuriamo l'efficacia della policy

La valutazione delle politiche pubbliche consente al decisore non solo di ottimizzare le risorse disponibili per il raggiungimento di determinati obiettivi ma anche di gestire, in modo reattivo e flessibile, i nuovi processi di sviluppo. Il processo valutativo è finalizzato a verificare l'adeguatezza dell'agire della pubblica amministrazione e a formulare eventuali correttivi per orientare il cambiamento nella direzione auspicata.

Per il Piano valutare le politiche della mobilità implica misurare e osservare nel tempo i cambiamenti all'interno del sistema dei trasporti e quelli che il sistema produce direttamente o indirettamente su persone, attività e ambiente.

I valori target verso cui tendere

Se da una parte i cambiamenti apportati al sistema dei trasporti incidono su persone, attività e ambiente, dall'altra le variazioni del contesto socio-economico, demografico e ambientale e gli esiti delle altre politiche regionali modificano in modo significativo le necessità e le scelte di mobilità di persone e imprese.

Il Piano definisce un set di indicatori strategici che servono a valutare i macro cambiamenti generati con la sua attuazione e un set di indicatori di contesto, relativi alle componenti economiche, sociali, territoriali e ambientali rispetto ai quali interpretare i cambiamenti rilevati. Il Piano associa agli indicatori strategici associa valori obiettivo (target) da raggiungere entro il 2050 e nella"Tabella di marcia verso il 2050" identifica gli step intermedi secondo orizzonti temporali definiti (2020, 2030, 2050). Talvolta essi rappresentano valori etici (come, per esempio, "zero vittime", "zero consumo di suolo") che la società odierna e, di conseguenza, la pianificazione dei trasporti devono porsi per concentrare le proprie azioni verso la vivibilità di territori e centri abitati ed il raggiungimento del benessere di cittadini e imprese.

I valori target del Piano servono a ridurre il grado di indeterminatezza delle politiche messe in atto, aumentano il grado di responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel processo decisionale e contribuiscono a definire una comune tensione verso il risultato.

La valutazione per ricalibrare l'azione

La valutazione delle politiche pubbliche è finalizzata a capire se una la politica, intesa come soluzione ad un problema collettivo, ha agito nel senso desiderato e in quale misura ha prodotto benefici, attesi e non, sui destinatari potenziali. Il giudizio su processi, risultati ed effetti delle politiche pubbliche deve essere caratterizzato da imparzialità, obiettività e indipendenza, deve essere finalizzato ad apprendere dall'esperienza e deve esprimere raccomandazioni per il cambiamento. I

Il Piano considera la valutazione anche in una prospettiva di rendicontabilità nei confronti dei soggetti coinvolti nel processo di partecipazione, in quanto documenta loro l'agire della pubblica amministrazione.

4. DIRETTIVE E INDIRIZZI PER L'ATTUAZIONE

Disciplinare l'attuazione del Piano diventa fondamentale per assicurare che il suo sviluppo avvenga in conformità alle strategie, operando non solo nell'ambito delle politiche di settore ma anche cogliendo le potenzialità latenti nei territori e facendo leva sulla conoscenza degli attori locali.

Attraverso le sue norme d'attuazione il Piano detta **direttive** per l'organizzazione e per le politiche di settore e fornisce **indirizzi** per lo sviluppo integrato e sostenibile del Piemonte ad ogni livello istituzionale.

Le direttive devono essere obbligatoriamente osservate nell'elaborazione di piani e programmi alle diverse scale, motivando e argomentando gli eventuali scostamenti. Gli indirizzi costituiscono previsioni di orientamento per l'attuazione delle politiche integrate.

4.1 Direttive per Piani di settore

I piani di settore, in coerenza con il Piano, sviluppano i temi del trasporto pubblico, della logistica, delle infrastrutture di trasporto, della sicurezza; la mobilità sostenibile e l'innovazione tecnologica applicata ai trasporti costituiscono aspetti trasversali. I piani di settore, nello specifico dei temi di cui si occupano, devono:

- definire l'assetto gerarchico e integrato di riferimento;
- individuare le macroazioni per conseguire gli obiettivi delineati dal Piano;
- definire le priorità sulla base dei target stabiliti dal Piano;
- definire le modalità per la gestione delle ricadute ambientali, mitigabili e non, e degli impatti ambientali residui;
- valutare, attraverso il monitoraggio, i cambiamenti prodotti dalle macroazioni messe in campo;
- definire la struttura della governance verticale e il processo di partecipazione da attivare per la redazione dei programmi di attuazione.

4.1.1 L'assetto gerarchico e integrato di reti e servizi

I piani di settore, per definire l'assetto gerarchico e integrato di reti e servizi di riferimento nelle politiche di cui si occupano, devono:

[1] caratterizzare gli **ambiti di mobilità** (polo, bacino, corridoio, area di adduzione, area periferica) e i relativi livelli gerarchici, ovvero:

a. identificare gli elementi della rete (stradali e ferroviarie, ma anche i nodi di trasporto) e dei servizi (di trasporto e ICT) funzionali alla propria politica e stabilire il livello gerarchico di appartenenza;
b. definire il perimetro territoriale degli ambiti di mobilità, individuati in via preliminare dal Piano, considerando i parametri legati alla domanda sistematica ma anche i parametri specifici di materia;
c. integrare gli ambiti di mobilità individuati considerando ulteriori parametri quali quelli di tipo geografico ed eventuali specificità territoriali legate a caratteristiche della rete di cui tenere conto;
d. individuare criticità, obiettivi e politiche diversificate per ambito di mobilità, per livello gerarchico e per tipologia funzionale (polo turistico, logistico, commerciale, sanitario…);

[2] specificare i **modelli organizzativi** da adottare, a seconda degli ambiti di mobilità e dei relativi livelli gerarchici, sviluppando i seguenti parametri minimi e motivando l'eventuale scelta di non adottarli:

PASSEGGERI	a.	**Tipologia dei servizi** (collettivo e individuale, gomma, ferro, convenzionale, flessibile, servizi in condivisione, …) da svolgere nell'ambito delle aree e delle direttrici omogenee identificate e i rispettivi livelli gerarchici.
	b.	**Modelli di affidamento** che si intende adottare per l'affidamento dei servizi (di TPL ma anche gli altri servizi alla mobilità) e per le concessioni di gestione della rete.
	c.	**Modelli di interscambio** a livello di **reti e nodi** [variabili in relazione alle diverse esigenze dei livelli territoriali] e a livello di servizi [tempi per le coincidenze in modo da assicurare il proseguimento del viaggio verso destinazioni non servite da collegamenti diretti (gomma/ferro).

	d.	**Modelli di tariffazione** e **agevolazioni** differenti per i diversi servizi alla mobilità (TPL, parcheggi, servizi in sharing, …) e diversificati secondo i differenti livelli gerarchici, basati su criteri di equità e di modalità sostenibili.
	e.	**Modelli per l'internalizzazione** dei costi esterni del trasporto (dispositivi regolamentari da applicare ai livelli gerarchici critici).
	f.	**Modelli** organizzativi dello **spazio urbano per la mobilità dolce** (dando priorità a biciclette e pedoni) differenti per i diversi livelli di mobilità.

MERCI	g	**Tipologia dei servizi logistici** (modelli funzionali, progettuali e gestionali...)
	h.	**Modelli di specializzazione** delle reti (stradali e ferroviarie); identificare le reti stradali e ferroviarie accessibili ai veicoli pesanti e quelle da dedicare alle merci pericolose.
	i.	**Modelli per l'internalizzazione** dei costi esterni del trasporto merci (dispositivi regolamentari da applicare ai livelli territoriali critici).
	l.	**Modelli di gestione** di reti e nodi in termini di procedure finalizzate a velocizzare l'operatività lungo i corridoi merci.
	m.	**Modelli localizzativi** per i nodi logistici: aree o corridoi eleggibili per nuovi poli logistici (strada e ferrovia) capaci di garantire livelli di servizio adeguati.
	n.	**Marketing**: messa in rete, nel contesto del nord-ovest, dei nodi multimodali per promuovere modelli di collaborazione, differenti in base ai livelli gerarchici, di interesse per la localizzazione di servizi a valore aggiunto.
	o.	**City logistics**: misure differenziate per ottimizzare, ad ogni livello, le attività legate al trasporto delle merci (transit point, centri di distribuzione urbana, regolamentazione degli accessi,…)

GENERALI	p.	**Road Safety Audit Program**: indicazione gli ambiti e declinazione delle modalità con le quali si intende applicare il programma per la verifica di sicurezza delle strade.

[3] specificare gli **standard di prestazione** da adottare, a seconda degli ambiti territoriali e dei livelli gerarchici, sviluppando i seguenti parametri minimi e motivando l'eventuale scelta di non adottarli:

PASSEGGERI	a.	**Soglie di utilizzo** in modo da calibrare la tipologia dei servizi offerti in funzione della domanda espressa e verificare la permanenza dei requisiti attraverso il monitoraggio, nell'ottica di un'eventuale nuova regolazione dei servizi.
	b.	**Criteri di qualità** minimi (affidabilità, confort, semplicità di accesso) cui devono rispondere sia i servizi classici di TPL, sia altri tipi di servizi che trovano una specifica identità in riferimento al territorio e alla popolazione cui si riferiscono.
	c.	**Standard di accessibilità**: tempi di raggiungimento dei corridoi (di primo e di secondo livello) con mezzo privato o pubblico.
	d.	**Impatti ambientali dei veicoli**: criteri di prestazione per i veicoli utilizzati nei servizi di trasporto pubblico, in condivisione e per i veicoli privati.
	e.	**Security**: misure per la sicurezza degli utenti dei servizi di trasporto offerti sul territorio regionale, sia durante il viaggio (bordo dei mezzi), sia nei luoghi di trasbordo (fermate, stazioni).

MERCI	f.	**Tracciabilità**: misure per il tracciamento e il monitoraggio delle merci pericolose al fine di prevenire i rischi e gestire eventuali situazioni di emergenza.
	g.	**Accessibilità**: livelli di accessibilità dei distretti e delle aree industriali ai nodi e ai corridoi merci, declinati su tempi di raggiungimento differenti per livello gerarchico dei corridoi.
	h.	**Distribuzione nelle aree periferiche**: livelli di accessibilità per le categorie merceologiche di prima necessità (farmaci, posta..).

GENERALI	i.	**Qualità rete stradale**: standard di miglioramento, adeguamento e manutenzione secondo la gerarchia individuata.
	l.	**Enforcement:** regole e dotazioni di controllo in base alla gerarchia e all'incidentalità.
	m.	**Livelli di servizio** sulla rete stradale, nei periodi di punta e di morbida del traffico, in relazione al livello gerarchico
	n.	**ITS (informazioni, monitoraggio, controllo):** dotazioni ottimali per gli ambiti e modalità di integrazione

[4] integrare i parametri minimi indicati individuando modelli di organizzazione e di performance per lo specifico tema di cui si occupano.

4.1.2 Le macro-azioni

I piani di settore, per lo specifico tema di cui si occupano, devono definire le macroazioni utili a conseguire i risultati attesi dal Piano:

[1] **protezione** e **incolumità** degli spostamenti di persone e merci:

a. sviluppare un contesto (stradale, ferroviario, ciclabile, delle vie navigabili, delle aree pedonali, di sosta e di interscambio, nonché sui mezzi) protetto e sorvegliato;
b. salvaguardare le aree del territorio attraversate da trasporti pericolosi per preservare la comunità da possibili rischi e impatti;
c. rendere le infrastrutture sicure con attenzione alle fasi di progettazione, realizzazione e manutenzione, nonché alla gestione del traffico attraverso gli ITS;
d. utilizzare al meglio e diffondere l'innovazione di tecnologie e veicoli in tema di sicurezza;
e. educare e formare le persone;

[2] **disponibilità di reti**, **fruibilità dei servizi**, **integrazione dei sistemi**, **accessibilità alle informazioni**:

a. completare e potenziare ma soprattutto manutenere, secondo l'approccio gerarchico e integrato, le infrastrutture lineari (strade, ferrovie, metropolitane, vie ciclabili e navigabili), i nodi (centri urbani ma anche nodi di interscambio per passeggeri e per le merci e la logistica) e le infrastrutture tecnologiche (ITS);
b. realizzare un sistema di trasporti in grado di utilizzare in modo "complementare" tutte le opportunità offerte (TPL gomma e ferro, modalità alternative adeguate alle specificità del territorio) per garantire tempi di viaggio accettabili e affidabili, sia per le persone sia per le merci;
c. rendere maggiormente operativi i collegamenti intermodali e più agevoli i trasbordi da una modalità all'altra;
d. connettere e coordinare l'insieme di reti, servizi, prezzi (tariffe e nolo) e informazioni per dare risposte adeguate alle esigenze di mobilità, anche oltre i confini regionali;
e. garantire informazioni chiare, univoche ed esaurienti, universalmente e tempestivamente disponibili utilizzando le tecnologie innovative del settore dei trasporti (veicoli, infrastrutture, servizi, ITS);

[3] adeguato **grado di utilizzo** di infrastrutture e servizi e **qualità del sistema** offerto:

a. prevedere infrastrutture e servizi differenziati e complementari, adeguati alle esigenze della domanda e alle caratteristiche del territorio, favorendo le modalità più sostenibili;
b. garantire un corretto funzionamento e tempi di viaggio certi e accettabili, in relazione al motivo dello spostamento;
c. assicurare trasbordi agevoli, assistenza, controlli, pulizia e comfort;

[4] **razionalizzazione della spesa pubblica** e **internalizzazione dei costi** dovuti ai trasporti:

a. adottare regole per programmare le risorse secondo il principio di concentrazione e concertazione su obiettivi comuni, rendere coerenti le politiche, ottimizzare le risorse ed evitare lo spreco;
b. promuovere il coinvolgimento dei privati nella realizzazione e manutenzione di infrastrutture di rete (ferrovie, metropolitane, strade, vie ciclabili e navigabili, ma anche parcheggi di interscambio), nella diffusione degli ITS, nella gestione dei servizi (materiale rotabile e servizi accessori);

c. liberalizzare reti e servizi con un'adeguata regolazione per ridurre la dipendenza del settore da sussidi pubblici;
d. favorire l'aggregazione e l'efficienza delle aziende del territorio per migliorare la qualità dei servizi prestati;
e. affidare servizi integrati multimodali, funzionali all'assetto gerarchico e integrato, in una logica di mobilità come servizio (mobility as a service);
f. adottare politiche di tariffazione per favorire l'equità e indirizzare le scelte verso modalità sostenibili, secondo criteri di gradualità e di equità rispetto alle corrispondenti politiche nazionali ed europee;
g. aumentare l'efficienza e ridurre le esternalità negative (incidentalità, congestione, inquinamento acustico e atmosferico, consumo energetico e di suolo) attraverso misure di regolamentazione e politiche di incentivo alle scelte virtuose;
h. costituire fondi per specifiche politiche su cui finalizzare quota parte delle entrate;

[5] **uso razionale del suolo**, **riqualificazione energetica** nella mobilità, **limitazione delle emissioni**, **contenimento della produzione dei rifiuti** nei trasporti:

a. contenere il consumo di suolo dovuto ai trasporti favorendo l'insediamento di attività produttive connesse al settore in aree facilmente raggiungibili o già compromesse;
b. limitare la frammentazione del territorio rurale;
c. recuperare siti dismessi;
d. favorire la mobilità multimodale mediante l'offerta di modi di trasporto sostenibili e che, ove possibile, utilizzano fonti di energia rinnovabile;
e. utilizzare le ICT (ridurre i motivi di spostamento) e gli ITS (migliorare la gestione dei servizi e delle infrastrutture esistenti) per diminuire i consumi energetici da fonti non rinnovabili legati ai chilometri percorsi e ai tempi di viaggio;
f. favorire l'utilizzo di mezzi a basso impatto e tecnologie di abbattimento delle emissioni rumorose;
g. favorire l'efficienza energetica nel rendimento dei motori e l'uso delle energie alternative a quelle fossili;
h. favorire l'utilizzo dei servizi di trasporto pubblico e in condivisione;
i. aumentare il coefficiente di occupazione dei veicoli (sia per i passeggeri che per le merci), nel rispetto della qualità e della sicurezza;
j. orientare verso uno comportamento di guida più ecologico;
k. adottare criteri di sostenibilità negli acquisti della P.A. (Green Public Procurement e Criteri Ambientali Minimi);
l. individuare scelte di pianificazione e di progetto che minimizzino il ricorso a misure di mitigazione e compensazione;
m. orientare le scelte di pianificazione e di progetto sulla base dell'approccio "analisi del ciclo di vita" (valutazione dei consumi di materia ed energia, delle emissioni e delle possibilità di recupero e di riciclo);
n. individuare le migliori soluzioni per contenere la produzione di rifiuti in ognuna delle fasi che compongono il ciclo di vita di mezzi e di infrastrutture (e relativi sistemi e dispositivi);
o. estendere il ciclo di vita di mezzi e manufatti attraverso un'adeguata manutenzione e il riuso o il riciclo di quelli dimessi;

[6] **competitività** delle imprese e **sviluppo dell'occupazione**:

a. offrire un'adeguata accessibilità (intesa come sicurezza e affidabilità nelle diverse fasi del trasporto) ai grandi nodi dell'assetto gerarchico;
b. favorire lo sviluppo di nuove imprese nei settori connessi, quali ad esempio la logistica a valore aggiunto;
c. sostenere la ricerca e lo sviluppo di tecnologie innovative applicate ai trasporti (automotive e ITS);

d. sostenere il lavoro e nuove attività connesse alla diffusione delle tecnologie e delle nuove modalità di spostamento;
e. qualificare le competenze esistenti nei processi di innovazione legati ai trasporti;
f. trasformare gli impatti derivanti dalla realizzazione delle grandi opere in nuove opportunità di lavoro per i territori attraversati;
g. sviluppare il marketing territoriale con il coinvolgimento degli stakeholder;
h. far conoscere e utilizzare al meglio il sistema locale esistente, anche in termini di accessibilità ai centri storici, nell'ottica di sostenere turismo, commercio e artigianato di servizio;

[7] **salvaguardia dell'ambiente naturale** e **recupero dello spazio costruito**:

a. evitare la frammentazione degli ambienti naturali e favorire l'utilizzo delle aree già compromesse;
b. sviluppare modi di accesso sostenibili agli ambienti naturali, storico e culturali;
c. pianificare e progettare infrastrutture integrate con il territorio, superando il concetto di opere specialistiche ed autonome, per renderle elementi di costruzione e parte del paesaggio;
d. migliorare la qualità urbana, in termini di benessere acustico, qualità dell'aria e fruizione dei centri storici e delle aree verdi;
e. recuperare la dimensione multifunzionale della strada attraverso il riequilibrio delle funzioni (residenziale ma anche del commercio, dell'interazione sociale e dell'incontro), la riprogettazione degli spazi dedicati alla mobilità (motorizzata, pubblica e privata, pedonale e ciclabile) e la pianificazione dell'accessibilità (tempi e spazi della vita quotidiana), anche nei centri storici.

4.1.3 Le priorità

Il Piano indica ai piani di settore le priorità per conseguire i risultati attesi.

[1] I piani di settore, nelle politiche di cui si occupano, devono individuare le priorità delle macroazioni sulla base dei target stabiliti dal Piano e indicati nella "Tabella di marcia verso il 2050".

[2] I piani di settore possono definire valori target intermedi rispetto agli orizzonti temporali del Piano e alle differenti caratteristiche fisiche, economiche e demografiche del territorio regionale.

TABELLA DI MARCIA VERSO IL 2050						
STRATEGIA	INDICATORE	U.M.	Valore rif. (anno)	Valori TARGET 2020	2030	2050
A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti	a. **Morti su strada**	**n.**	**327** (2010)	**≤ 164**	**≤ 114**	**→ 0**
B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero	b. **Rapporto tempi di percorrenza AUTO e TPL per la mobilità sistematica intercomunale**	**n.**	**0,60** (2011)	**≥ 0,65**	**≥ 0,80**	**→ 1**
C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti	c. **Percentuale di utenti (studenti e lavoratori) che utilizzano il mezzo pubblico**	**%**	**20** (2011)	**≥ 30**	**≥ 35**	**→ 100**
D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività	d. **Rapporto Ricavi e Costi TPL**	**n.**	**0,36** (2013)	**≥ 0,40**	**≥ 0,45**	**≥ 0,50**
	e. **Coefficiente di occupazione auto**	**n.**	**1,30** (2011)	**≥ 1,35**	**≥ 1,40**	**≥ 1,50**
E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture	f. **Incremento di consumo di suolo da superficie infrastrutturata** [infrastrutture e logistica]	**ha**	**0** (2021)	**≤ 750**	**≤ 1.500**	**≤ 2.200**
	g. **Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale ordinaria**	**KTEP**	**1.815,4** (2010)	**≤ 1.725**	**≤ 910**	**→ 0**
	h. **Rapporto veicoli*km annuali ed erogato annuale benzina equivalente su rete stradale ordinaria** [VL e VP]	**km/l**	**7,5** (2019)	*[Rapporto consumo energetico e km percorsi: da definirsi, in diminuzione rispetto al val. rif.]*	**In aumento rispetto al valore 2019**	**In aumento rispetto al valore 2030**
	i. **Emissioni di gas serra da trasporti [CO_2 equivalente]**	**Kt/ anno**	**8.779,7** (1990) **9.790,7** (2008) **9.701,3** (2010)	**≤ 9.500**	**≤ 7.800**	**≤ 3.500**
	j. **Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti [$PM_{2.5}$ - $N0_x$ - COVNM]**	**t/anno**	**$PM_{2.5}$: 2.168** **$N0_x$: 46.659** **COVNM: 17.632** (2010)	**$PM_{2.5}$: ≤ 2.000** **$N0_x$: ≤ 33.100** **COVNM: ≤ 13.200**	**$PM_{2.5}$: ≤ 1.400** **$N0_x$: ≤ 20.000** **COVNM: ≤ 10.800**	**$PM_{2.5}$: ≤ 500** **$N0_x$: ≤ 10.700** **COVNM: ≤ 900**
	k. **Quota di merci esportate su ferrovia rispetto al totale di merci esportate**	**%**	**7,8** (2013)	*[merci trasportate su strada: ≤ 35 rispetto al 2013]*	**≥ 30**	**≥ 50**
F. Aumentare la competitività della regione e lo sviluppo di imprese, industria e turismo	l. **Indice di competitività regionale (RCI)**	**n.**	**90,2** (2019)	*[Indice di qualità logistica regionale: da definirsi, in crescita rispetto al val. rif.]*	**Dinamica in crescita rispetto al valore 2019**	**Dinamica in crescita rispetto al valore 2030**
G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri urbani e contribuire al benessere dei cittadini	m. **Split modale degli spostamenti verso scuola/lavoro**	**%**	**59,6** (auto+moto) **21,9** (TPL) **2,5** (bici) **16** (piedi) (2011)	**≤ 60%** (auto+moto) **≥ 21%** (TPL) **≥ 5%** (bici) **≥ 14 %**(piedi)	**≤ 51%**(auto+moto) **≤ 75%** (tradizionali) **≥25%**("0" emissioni) **≥ 27%** (TPL) **≥ 8%** (bici) **≥ 14 %**(piedi)	**≤ 31%**(auto+moto) **→ 0%** (tradizionali) **→100%** ("0" emissioni) **≥ 36%** (TPL) **≥ 17%** (bici) **≥ 16 %**(piedi)

4.1.4 Gli effetti e gli impatti

I piani di settore, in riferimento alle politiche di cui si occupano, devono:

[1] definire i criteri da assumere nelle fasi di programmazione, progettazione, realizzazione e gestione degli interventi per governare le ricadute ambientali, mitigabili e non, e gli impatti ambientali residui. I criteri tengono conto di manuali, linee guida e buone pratiche esistenti e riguardano temi quali:

a. inserimento paesistico ambientale;
b. mantenimento dell'equilibrio ecologico e della qualità delle risorse naturali;
c. contenimento dell'inquinamento acustico e atmosferico;
d. approvvigionamento energetico;
e. gestione delle acque meteoriche;
f. gestione dei rifiuti (selezione di materiali e scelta di tecnologie in considerazione dell'intero ciclo di vita);

[2] monitorare, secondo le tempistiche dettate dai propri target, i cambiamenti che le macroazioni messe in campo generano all'interno del sistema della mobilità [effetti] e quelli che il nuovo sistema produce direttamente o indirettamente su persone, attività e ambiente [impatti];

[3] costruire un sistema di monitoraggio definendo:

a. gli standard di raccolta dati per garantire compatibilità e confronto;
b. i soggetti deputati alla raccolta e all'elaborazione dei dati;
c. le modalità e i tempi per la reportistica funzionali alla verifica dei valori target definiti e degli standard di prestazione;

[4] dotarsi di un numero contenuto di indicatori rappresentativi degli obiettivi e degli standard di prestazione pertinenti la propria sfera di azione utilizzando :

a. gli indicatori della "Tabella di marcia verso il 2050" pertinenti alla propria sfera di azione;
b. ulteriori indicatori con l'obiettivo di misurare le trasformazioni ottenute dalle specifiche azioni messe in atto;
c. i parametri minimi scelti in relazione agli standard di prestazione;

[5] scegliere indicatori:

a. misurabili, quantitativamente o qualitativamente;
b. accessibili (reperibili ad un costo accettabile);
c. rilevanti, rispetto ai bisogni informativi;
d. tempo definiti;
e. provenienti da fonti identificate;

[6] ricorrere alla redazione di nuovi programmi di attuazione o alla revisione dello stesso piano settoriale nel caso in cui i report di monitoraggio evidenzino situazioni di criticità o disallineamento rispetto ai target definiti.

4.2 Indirizzi per le politiche integrate

Il Piano propone il passaggio verso l'**integrazione** fra le **politiche** regionali ed individua un primo elenco di temi di interesse comune da sviluppare tra la pianificazione territoriale e l'urbanistica, l'ambiente, l'energia, il bilancio e la finanza pubblica, lo sviluppo economico, la ricerca, la sanità, l'istruzione e il lavoro;

[1] Il Piano affida alla governance, orizzontale e verticale, il compito di adottare disposizioni e criteri comuni (quali, a titolo esemplificativo, leggi, regolamenti, norme di attuazione, linee guida e indirizzi specifici) da condividere e sviluppare ad ogni livello istituzionale.

[2] Costituiscono temi prioritari di coordinamento, sui quali il Piano ritiene necessario avviare l'integrazione fra le politiche:

a. **la pianificazione integrata e intersettoriale**;
b. **la spesa e la fiscalità**;
c. **il monitoraggio e la valutazione**.

[3] In tema di **pianificazione** occorre sviluppare, ad ogni scala istituzionale, un approccio non soltanto **integrato**, che a partire dall'accessibilità esistente consideri tutte le modalità di spostamento, ma anche **intersettoriale**, che consideri gli effetti derivanti da altre politiche, ponendo attenzione:

a. alla localizzazione degli insediamenti che mettono sotto pressione i sistemi e le superfici di trasporto esistenti (grandi generatori di traffico);
b. alla condivisione e all'integrazione delle scelte di pianificazione della mobilità tra comuni contermini o appartenenti a specifici ambiti territoriali individuati a scala regionale;
c. alla progettazione di nuove infrastrutture nell'ottica di una loro concreta ottimizzazione nel contesto produttivo, territoriale ed ambientale in cui si inseriscono;
d. alla sostenibilità per la collettività delle decisioni da assumere mediante una preventiva valutazione socio-economica e ambientale.

Il Piano territoriale regionale è lo strumento regionale di riferimento per il governo del territorio nell'ambito del quale recepire le indicazioni che deriveranno dalle disposizioni di politica integrata.

[4] In tema di **spesa** e di **fiscalità** occorre sviluppare, ad ogni scala istituzionale, una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse pubbliche in un ottica di contabilità, anche sociale e ambientale, dei processi decisionali e indirizzare le scelte verso obiettivi comuni di sostenibilità in grado di:

a. influenzare i comportamenti per ridurre le esternalità generate dal sistema della mobilità;
b. generare entrate per coprire i costi di gestione, funzionamento e manutenzione e finanziare interventi a sostegno della mobilità e del bilancio pubblico in generale;
c. aumentare l'equità e dare attuazione ai principi europei "chi inquina paga" e "chi usa paga".

[5] In tema di **monitoraggio** e di **valutazione** occorre sviluppare un sistema regionale unico, alimentato da tutti e accessibile a tutti, sulla base del quale misurare con continuità gli effetti delle politiche poste in essere che significa:

a. condividere le informazioni disponibili ad ogni livello di governo e definire nuove regole per l'acquisizione e la restituzione dei dati, anche a fini commerciali;
b. individuare soluzioni che permettano di sostenere i costi del sistema informativo e di garantire la continuità del monitoraggio;
c. condividere metodi di valutazione per verificare gli effetti prodotti dalle politiche regionali.

4.3 Direttive per la governance

Il Piano si attua attraverso lo sviluppo delle **politiche di settore** e l'**integrazione delle politiche** regionali e individua nella governance orizzontale lo strumento organizzativo per gestirle.

[1] Il Piano per lo sviluppo delle politiche di settore e l'integrazione delle politiche regionali istituisce due strutture funzionali: il Comitato di coordinamento tecnico e la Cabina di regia politica.

[2] Il Piano individua nella governance verticale lo strumento di **coordinamento interistituzionale** per operare in maniera integrata ad ogni livello di governo superando i confini istituzionali e valorizzando le specificità di ogni territorio.

[3] La governance orizzontale o verticale deve:

a. operare in modo aperto e trasparente, prevedendo di pubblicare le decisioni assunte e i risultati raggiunti con un linguaggio accessibile e comprensibile;
b. confrontarsi e cooperare con esperti e con la comunità scientifica;
c. creare Consulte locali su tematiche specifiche;
d. responsabilizzare tecnici, cittadini e imprese, anche attraverso la formazione, l'informazione, la sensibilizzazione e l'educazione.

[4] La partecipazione alle strutture per la governance orizzontale o verticale è a titolo gratuito e non dà diritto né a rimborso spese né ad indennità.

[5] In caso di iniziative private di trasformazione del territorio, la Regione o gli Enti Locali coinvolti dai soggetti proponenti attivano l'opportuno strumento di governance nel rispetto dei criteri di cui ai paragrafi precedenti.

[6] La Regione, a partire dai tavoli di confronto esistenti, promuove azioni di coordinamento multilivello con le altre regioni su temi di ampia scala territoriale e verso le istituzioni sovraordinate per rafforzare il proprio ruolo.

[7] Gli enti locali, d'intesa con la Regione, promuovono, su temi di ampia scala territoriale, azioni di coordinamento con gli enti dello stesso livello per rafforzare il proprio ruolo verso le istituzioni sovraordinate.

4.3.1 Le politiche regionali di settore

[1] Nella redazione dei piani di settore le **strutture competenti** si confrontano con il **Comitato di coordinamento tecnico** e si avvalgono del supporto di un **Nucleo tecnico**.

[2] Il **Comitato di coordinamento tecnico** è finalizzato a coordinare le politiche di settore, garantirne la coerenza reciproca e la piena conformità alle strategie ed agli obiettivi del Piano. È presieduto dal Direttore competente in materia di mobilità e trasporti ed è composto dai Dirigenti dei settori competenti nelle materie di mobilità e trasporti e nelle relative materie giuridiche. Il Comitato di Coordinamento è costituito con determinazione del Direttore che provvede alla nomina dei singoli componenti e ne disciplina il funzionamento.

[3] Il **Nucleo tecnico** supporta la struttura competente nello sviluppo delle sinergie con le altre strutture regionali interessate, anche indirettamente, dalle azioni del piano di settore. É coordinato dal Dirigente deputato alla redazione del piano di settore ed è composto da funzionari regionali competenti nelle materie di mobilità e trasporti e nelle relative materie giuridiche, nonché da funzionari designati dalle altre Direzioni, dalle Agenzie e dagli Enti strumentali regionali interessati. Il Nucleo tecnico è costituito con determinazione del Dirigente della struttura competente che provvede alla nomina dei singoli componenti e ne disciplina il funzionamento.

[4] Nell'ambito del processo di redazione dei piani di settore:

a. il **Comitato di coordinamento tecnico**:
    - indirizza, sulla base delle priorità definite dal Piano nella "Tabella di marcia verso il 2050", le attività per la sua attuazione dandone mandato alle strutture competenti;

- esprime osservazioni sulle proposte presentate dalla struttura competente nelle diverse fasi di sviluppo;
- individua a chi affidare le attività di monitoraggio del piano di settore; sulla base del report di monitoraggio (di cui al punto 5 del paragrafo 4.1.4]) esprime osservazioni e fornisce indirizzi alla struttura competente per ricalibrare le azioni dei piani di settore;

b. la **Struttura competente**:

- sottopone al Comitato di coordinamento tecnico la proposta contenente: le linee guida e gli indirizzi tecnico-operativi per la redazione del piano di settore; le Direzioni regionali, le Agenzie e gli Enti strumentali regionali da coinvolgere nel **Nucleo tecnico**; la struttura della governance verticale da attivare in fase di attuazione;
- presenta al Comitato di coordinamento tecnico la proposta finale di piano di settore, elaborata con il supporto del **Nucleo tecnico**.

4.3.2 Le politiche regionali integrate

[1] Il Piano individua un primo elenco di temi prioritari sui quali è necessario avviare il coordinamento delle politiche regionali e coinvolgere il livello locale: la pianificazione integrata; la spesa e la fiscalità; il monitoraggio e la valutazione. Prevede, inoltre, che su tali temi individuati, o su ulteriori che potranno emergere, siano elaborate disposizioni comuni quali, a titolo esemplificativo, disegni di legge, proposte di regolamento, provvedimenti contenenti norme di attuazione, linee guida o indirizzi specifici.

[2] Per lo sviluppo integrato delle politiche regionali il Piano istituisce la **Cabina di regia politica** e, a suo supporto, la **Cabina tecnica**.

[3] La **Cabina di regia politica** è finalizzata a coordinare le politiche regionali e a garantirne coerenza ed efficienza, favorendo l'integrazione tra le risorse finanziarie. É presieduta dal Presidente ed è composta dall'Assessore con delega alla mobilità e ai trasporti e, a seconda dei casi, dagli Assessori della Giunta regionale con deleghe alle materie di interesse rispetto alle quali si procede nello sviluppo integrato delle politiche regionali. Su iniziativa dell'**Assessore proponente** è costituita la Cabina di Regia con deliberazione di Giunta regionale che definisce il tema oggetto della politica integrata, individua l'**Assessore competente** e stabilisce i criteri per la costituzione della Cabina tecnica, indicando, tra le strutture coinvolte, quella competente che avrà anche funzione di supporto operativo alla Cabina tecnica.

[4] La **Cabina tecnica** è finalizzata a sviluppare, a livello tecnico, sinergie tra le politiche delle Direzioni regionali che riguardano, anche in modo indiretto, la materia della mobilità e dei trasporti. É presieduta dal Segretario Generale ed è composta dal Direttore competente in materia di mobilità e trasporti e, a seconda dei casi, dai Direttori con competenze nelle materie di interesse coinvolti. Può avvalersi, inoltre, dei rappresentanti delle Agenzie e degli Enti strumentali regionali interessati. La Cabina tecnica viene costituita con determinazione del Segretario Generale, nel rispetto dei criteri definiti dalla Cabina di regia e d'intesa con la Struttura competente.

[5] Nell'ambito del processo di redazione delle disposizioni in materia di politiche integrate:

a. la **Cabina di regia politica**:

- fornisce gli indirizzi per i lavori della Cabina tecnica e per la redazione delle disposizioni;
- si esprime sull'eventuale proposta di struttura di governance verticale presentata dalla Cabina tecnica;
- esprime osservazioni sulle proposte presentate dalla Cabina tecnica nelle varie fasi di sviluppo;

b. la **Cabina tecnica**:

- elabora, sulla base degli indirizzi della Cabina di regia politica, le proposte di disposizioni confrontandosi con la stessa nelle diverse fasi di sviluppo;
- assume le iniziative relative all'attivazione della struttura di governance proposta;
- informa il Comitato di Coordinamento tecnico in merito ai temi che hanno ricadute, anche indirette, sulle politiche di settore.

4.3.3 Il coordinamento interistituzionale

[1] Per il coordinamento interistituzionale il Piano prevede che la definizione della struttura della governance verticale e delle sue modalità di attivazione avvenga in sede di:

- **politiche regionali di settore**
- **politiche regionali integrate**
- **pianificazione di settore a livello locale**

[2] a livello di **politiche regionali di settore**, la Struttura competente, in fase di avvio della redazione del piano di settore, presenta al Comitato di coordinamento tecnico l'eventuale proposta di governance verticale. Il piano di settore disciplina la costituzione e le modalità di funzionamento e di decisione della governance verticale da attivare in fase di attuazione;

[3] a livello di **politiche regionali integrate**, la Cabina tecnica presenta alla Cabina di regia politica l'eventuale proposta di governance verticale. Le disposizioni comuni per lo sviluppo integrato delle politiche regionali disciplinano la costituzione e le modalità di funzionamento e di decisione della governance verticale da attivare in fase di applicazione;

[4] in sede di **pianificazione di settore a livello locale**, gli Enti locali, nella redazione o nell'aggiornamento dei propri strumenti di pianificazione o di programmazione dei trasporti[1], devono definire la costituzione, le modalità di funzionamento e di decisione della governance interistituzionale prevedendo, almeno, il coinvolgimento dei Comuni contermini, delle conurbazioni e dei Comuni ove si svolge un servizio di trasporto pubblico[2] e tenendo conto della zonizzazione relativa alla qualità dell'aria[3].

4.4 Direttive per la partecipazione

Il Piano adotta la partecipazione come metodo per la sua attuazione.

[1] I soggetti istituzionali coinvolti, anche indirettamente, nell'attuazione del Piano devono:

a. potenziare, a partire dalle linee guide della Deliberazione della Giunta regionale del 29 settembre 2014, n. 11-357, le attività di ascolto e partecipazione in occasione di assunzione di decisioni rilevanti per lo sviluppo del territorio;
b. prevedere le modalità per il coinvolgimento dei cittadini e delle imprese, attivando consulte tematiche e pubblicando sui siti web istituzionali le decisioni assunte, avviando un processo di responsabilizzazione collettiva e di progressivo patrimonio di cultura condivisa;
c. adottare strumenti adeguati all'ambito di discussione e agli attori coinvolti (forum settoriali e multi-stakeholder, gruppi di lavoro, workshop, laboratori tematici, brainstorming, world cafè, focus group, analisi SWOT partecipata).

[2] Le strutture regionali competenti nella redazione dei piani e nello sviluppo delle politiche integrate attivano un percorso di confronto che, affiancando il processo di governance coinvolge soggetti esterni all'amministrazione regionale portatori di interessi collettivi (Enti, Istituzioni, Associazioni di tutela, Associazioni di categoria, Ordini professionali, mondo scientifico, società civile e le sue associazioni).

[1] Si citano a titolo di esempio: *Programma Urbano dei Parcheggi* (P.U.P.) - Legge n. 122 del 24 marzo 1989; *Piano urbano di fluidificazione del traffico* - Terzo Piano Energetico Nazionale (P.E.N.) - Circolare n. 1196 del 1991; *Piano Urbano del Traffico* (P.U.T.) - Decreto legislativo n. 285 del 30 aprile 1992; *Piano Urbano della Mobilità* (P.U.M.) -Legge n. 340 del 24 novembre 2000.
[2] Deliberazione della Giunta Regionale 25 settembre 2000, n 37-924.
[3] Deliberazione della Giunta Regionale 29 dicembre 2014, n. 41-855.

4.5 Direttive per il monitoraggio e la valutazione

[1] Il Piano verifica il proprio operato attraverso la definizione di valori obiettivo da raggiungere (**target**), la verifica e il controllo dei risultati attraverso il **monitoraggio**, la **valutazione** dell'efficacia delle politiche in relazione ai cambiamenti del contesto economico, sociale, territoriale ed ambientale.

[2] Il Piano definisce i **target**, correlati alle sue strategie e in linea con la programmazione europea, da raggiungere entro il 2050:

n. Morti su strada $\rightarrow 0$
o. Rapporto tempi di percorrenza AUTO e TPL per la mobilità sistematica intercomunale $\rightarrow 1$
p. Percentuale di utenti (studenti e lavoratori) che utilizzano il mezzo pubblico $\rightarrow 100\%$
q. Rapporto tra ricavi e costi TPL $\geq 0{,}50$
r. Coefficiente occupazione auto $\geq 1{,}5$
s. Incremento di consumo di suolo da superficie infrastrutturata $\rightarrow 0$
t. Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale ordinaria $\rightarrow 0$
u. Rapporto veicoli*km annuali ed erogato annuale benzina equivalente su rete stradale ordinaria < valore del 2030
v. Emissioni di gas serra da trasporti: –60% rispetto al 1990
w. Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti: $PM_{2.5} \leq 77\%$; $N0_x \leq 77\ \%$; $COVNM \leq 95\%$
x. Quota di merci esportate su ferrovia rispetto al totale di merci esportate $\leq 50\%$
y. Indice di competitività regionale (RCI) > valore del 2030
z. Split modale spostamenti verso scuola/lavoro: auto+moto $\leq 31\%$; TPL $\geq 36\%$; bici $\geq 7\%$; piedi $\geq 16\%$

[3] Il Piano definisce una "Tabella di marcia verso il 2050" indicando i valori target da raggiungere negli orizzonti temporali intermedi del 2020 e 2030.

[4] Il Piano attiva, implementa e da continuità alle funzioni del **monitoraggio** indirizzandosi verso un sistema regionale unico (alimentato da tutti) e aperto (accessibile a tutti).

[5] Il Piano per monitorare i suoi effetti si avvale di indicatori strategici (di effetto e di impatto) e di indicatori di contesto rispetto ai quali interpretare i cambiamenti rilevati.

[6] Il Piano si avvale di indicatori **strategici di effetto** per misurare i cambiamenti all'interno del sistema della mobilità:

aa. Rapporto tempi di percorrenza AUTO e TPL per la mobilità sistematica intercomunale
bb. Percentuale di utenti (studenti e lavoratori) che utilizzano il mezzo pubblico
cc. Rapporto tra ricavi e costi TPL
dd. Coefficiente occupazione auto
ee. Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale ordinaria
ff. Rapporto veicoli*km annuali ed erogato annuale benzina equivalente su rete stradale ordinaria
gg. Quota di merci esportate su ferrovia rispetto al totale di merci esportate
hh. Indice di competitività regionale
ii. Split modale spostamenti verso scuola/lavoro

[7] Il Piano si avvale di indicatori **strategici di impatto** per misurare i cambiamenti che il sistema della mobilità genera su persone, attività e ambiente:

jj. morti su strada
kk. Incremento di consumo di suolo da superficie infrastrutturata
ll. Emissioni di gas serra da trasporti
mm. Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti

[8] Il Piano si avvale di indicatori di **contesto** che forniscono il quadro aggiornato di riferimento delle componenti economiche, sociali, territoriali ed ambientali della regione.

[9] Il Piano, per rispondere in modo flessibile e reattivo ad un contesto che cambia velocemente, sostiene la propria attuazione adottando **metodi utili a valutare l'efficacia delle politiche** promosse:

a. per lo svolgimento delle attività di monitoraggio, il Piano prevede quale responsabile la Direzione della Giunta regionale competente in materia di mobilità e trasporti o la struttura regionale da questa delegata;

b. le attività di valutazione, che devono essere caratterizzate da imparzialità, indipendenza di giudizio e conoscenza profonda dei fenomeni sociali ed economici, possono essere svolte ai sensi dell'articolo 3, comma 1 della legge regionale 3 settembre 1991, n. 43.

[10] La Giunta regionale, a seguito di innovazioni nei sistemi di misurazione e di nuove norme di riferimento, aggiorna, con proprio provvedimento e previa informativa alla Commissione consiliare competente, i valori degli indicatori strategici, di effetto e di impatto e le relative modalità di calcolo.

REGIONE PIEMONTE









PARTE III – IL TRANSITORIO

Come avviamo il processo

Il disegno prefigurato dal Piano potrà realizzarsi se ogni soggetto istituzionale si impegnerà ad assicurare che il suo sviluppo avvenga, ad ogni livello politico e territoriale, in conformità alle strategie.

In attesa che il piano-processo conduca al pieno sviluppo dei piani di settore e all'adozione di disposizioni comuni e condivise per l'integrazione delle politiche, le norme transitorie consentono di allineare gli attuali strumenti di pianificazione, territoriale e settoriale, e di programmazione verso la visione ed il raggiungimento di comuni obiettivi di coesione, economica e sociale, di salvaguardia del patrimonio naturale e culturale e per una più bilanciata competitività.

5. NORME FINALI E TRANSITORIE

5.1. Disposizioni finali

[1] Il presente Piano entra in vigore dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte e si applica nei confronti della Regione e degli enti locali.

[2] La Giunta regionale, entro 6 mesi dall'approvazione del presente Piano, individua con proprio provvedimento i piani di settore e gli indirizzi per lo sviluppo dei loro contenuti, nonché il termine per la loro approvazione.

[3] La Giunta regionale, con proprio provvedimento e previa informativa alla Commissione consiliare competente, entro 3 mesi dalla disponibilità dei dati definisce i valori di riferimento e i target degli indicatori "h -Rapporto consumo energetico e km percorsi" e "l - Indice di qualità logistica regionale" di cui all'Allegato "Indicatori e target" al presente Piano.

[4] La Giunta regionale, a seguito di revisione del proprio assetto organizzativo, provvede con deliberazione ad adeguare la composizione delle strutture funzionali di cui al Paragrafo 4.3 "Direttive per la governance".

5.2. Disposizioni transitorie

[1] Fino all'approvazione dei piani di settore si applicano per quanto compatibili:

a. il Piano regionale della sicurezza stradale (PRSS) - approvato con DGR n. 11-5692 del 16 aprile 2007;
b. il Piano regionale dell'Infomobilità (PRIM) - approvato con DGR n. 11-8449 del 27 marzo 2008;
c. la proposta di Piano regionale della Logistica (PRL) – nel documento adottato con DGR n. 49-13134 in data 25 gennaio 2010, non ancora sottoposta a valutazione ambientale strategica.

[2] Fino all'approvazione dei piani di settore o all'entrata in vigore delle disposizioni delle politiche integrate:

a. la programmazione regionale di settore si attua previa verifica di compatibilità con il presente Piano, a cura della struttura competente che ne dà atto nel relativo provvedimento;
b. i bandi regionali in materia di mobilità e trasporti devono prevedere criteri di selezione in conformità ai target del presente Piano;
c. gli enti locali nella redazione o nell'aggiornamento degli strumenti di pianificazione urbanistica, ai sensi di quanto previsto dalla legge regionale n. 56/1977, articolo 12, comma 2, punto 6) laddove si parla di definire l'organizzazione del territorio in relazione al sistema infrastrutturale e di trasporto e di traffico, devono:
    - assumere specifici obiettivi di sostenibilità del sistema della mobilità in coerenza con i target del presente Piano;
    - definire l'assetto della mobilità in relazione all'uso del territorio secondo una visione di lungo periodo e che riguarda tutte le modalità di spostamento e incoraggia scelte più sostenibili;
    - darne atto in sede di relazione illustrativa.

    Con riferimento agli aspetti di ricaduta ambientale, la coerenza fra strumenti di pianificazione urbanistica o di pianificazione settoriale locale viene valutata in fase di Valutazione ambientale strategica.

[3] L'erogazione dei contributi regionali in materia di mobilità e trasporti è subordinata alla verifica di compatibilità tra il presente Piano e gli strumenti locali di pianificazione generale e settoriale e quelli di programmazione.

[4] I commi 2 e 3 non si applicano ai programmi il cui procedimento di approvazione è iniziato prima dell'entrata in vigore del presente Piano o all'erogazione delle risorse riferite ai suddetti programmi.

REGIONE PIEMONTE









ANNESSO

Glossario

Analisi del ciclo di vita	Metodo che valuta un insieme di interazioni che un prodotto o un servizio ha con l'ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita, che include le fasi di preproduzione (quindi anche estrazione e produzione dei materiali), produzione, distribuzione, uso (quindi anche riuso e manutenzione), riciclaggio e dismissione finale.
BIP	Il Biglietto Integrato Piemonte (BIP) è un sistema di bigliettazione elettronica che consente di utilizzare indifferentemente vari mezzi di trasporto pubblico (treno, autobus, metropolitana ecc.), anche di aziende diverse, con un unico titolo di viaggio.
Brainstorming	Tecnica di progettazione e soluzione di problemi che si basa sull'apporto libero e creativo di tutti i membri di un gruppo, le cui idee vengono poi analizzate e criticate.
Clearing	Ripartizione degli introiti ("clearing") tra le diverse aziende che effettuano il servizio di tariffazione integrata, che dà effettivamente conto del corrispettivo dovuto.
CSR BIP	Il Centro Servizi Regionale (CSR) per il Biglietto Integrato Piemonte. Ambiente informativo centralizzato in grado di gestire il funzionamento del sistema BIP, effettuare il monitoraggio continuo di tutti i servizi di trasporto pubblico ed erogare le informazioni all'utenza su orari e percorsi dei mezzi pubblici in tempo reale.
Digital divide	Il divario digitale o "digital divide" è il divario esistente tra chi ha accesso effettivo alle tecnologie dell'informazione (personal computer e internet) e chi ne è escluso, in modo parziale o totale.
E-everything	Costituisce l'insieme di e-commerce, e-government, e-household, e-democracy, ecc., ovvero tutto quello che può essere fatto via Internet.
Focus group	Gruppo-campione di persone riunito appositamente per discutere su argomenti prefissati da esperti, i quali desumono, dall'andamento della discussione, orientamenti, gusti e scelte conseguenti di un più vasto pubblico
Green public procurement	"Acquisti verdi della Pubblica amministrazione". E' l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale nelle procedure di acquisto della Pubblica Amministrazione, ovvero il mezzo per poter scegliere "quei prodotti e servizi che hanno un minore, oppure un ridotto, effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo" (U.S. EPA 1995).
ICT	Le "Information and Communications Technology" (ICT) sono tecnologie dell'informazione e della comunicazione costituite da sistemi integrati di telecomunicazione (linee di comunicazione cablate e senza fili), i computer, le tecnologie audio-video e relativi software, che permettono agli utenti di creare, immagazzinare e scambiare informazioni.
ITS	Con ITS (Intelligent Transport Systems*)* si intendono i "sistemi di trasporto intelligenti": si intende l'integrazione della telematica con l'ingegneria dei trasporti~~,~~ per la pianificazione, la progettazione, l'esercizio, la manutenzione e la gestione dei sistemi di trasporto. Questa integrazione è finalizzata al miglioramento della sicurezza della guida e all'incolumità delle persone (safety), alla sicurezza e protezione dei veicoli e delle merci (security), alla qualità, all'informazione, nonché all'efficienza dei sistemi di trasporto per i passeggeri e le merci.
Load factor	E' un indicatore del trasporto pubblico. E' calcolato come rapporto tra passeggeri trasportati (passeggeri/km) e posti offerti (posti/km).
Mobilità sistematica	L'insieme degli spostamenti che avvengono per raggiungere, dalla propria abitazione, il luogo di lavoro e di studio (casa-lavoro, casa-studio).
Mobility as a service	Il concetto chiave è quello di offrire ai viaggiatori, ma anche alle merci, soluzioni specifiche in base alle esigenze di viaggio. Esso implica il passaggio dal mezzo di trasporto in proprietà verso soluzioni di mobilità utilizzate come servizi. Questo è reso possibile dalla combinazione di servizi offerti da fornitori pubblici e privati mediante un gateway che gestisce il viaggio e che gli utenti possono pagare con un singolo account.
Modo o modalità di trasporto	E' l'utilizzo di un particolare tipo di veicolo (auto, treno, autobus, aereo, nave, ...) o di infrastruttura (strada, ferrovia, ...). Il trasporto di viaggiatori o di merci può coinvolgere uno o più modi, e in quest'ultimo caso viene chiamato TRASPORTO MULTIMODALE o INTERMODALE

	(trasporto merci multimodale senza rottura di carico).
MOVIcentro	Nodi di interscambio realizzati in luoghi e con modalità tali da promuovere il trasbordo dei viaggiatori da un modo di trasporto a un altro (auto, bici, treno, autobus) o tra più mezzi di uno stesso modo e rendere più accessibile e vantaggioso il ricorso a mezzi di trasporto collettivo.
Open data	"Dati aperti", ovvero dati liberamente accessibili a tutti, le cui eventuali restrizioni sono l'obbligo di citare la fonte o di mantenere la banca dati sempre aperta.
Pay for use	Sistema di pagamento di un bene o di un servizio in base all'effettivo utilizzo.
Ricavi/costi	Indice del trasporto pubblico rappresentato dal rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi, al netto dei costi di infrastruttura.
Servizi (di trasporto) di adduzione	Servizi di raccolta e distribuzione della domanda di trasporto da e per la rete portante verso i bacini di traffico locali od urbani interessati da servizi di trasporto di forza, con caratteristiche di adduzione ed intercambio dagli uni (servizi di adduzione) verso gli altri (linee di forza), in forma integrata e coordinata.
Servizi (di trasporto) in condivisione	Insieme di servizi innovativi di mobilità, in cui risultano condivisi tragitti e/o veicoli tra gli utenti.
Sistema di navigazione multimodale	Servizio integrato di infomobilità che offre ai cittadini/viaggiatori un unico punto di accesso informativo sulle diverse modalità di trasporto offerte, con informazioni sempre aggiornate e notizie in tempo reale diffuse in modalità multicanale. I servizi più innovativi (qual è il servizio regionale "Muoversi in Piemonte") permettono anche il calcolo del percorso multimodale che consente agli utenti di pianificare i propri spostamenti sul territorio scegliendo tra diverse modalità di trasporto (auto privata, mezzi pubblici, bicicletta, piedi).
Sistema intermodale	Sistema (di trasporto) che favorisce il TRASPORTO o LO SPOSTAMENTO INTERMODALE.
Split modale	Costituisce la "ripartizione modale" (auto, bus, treno, bici, piedi, …), ovvero la composizione percentuale degli spostamenti per modo di trasporto utilizzato.
Stakeholder	Indica il "portatore di interesse", un soggetto (o un gruppo di soggetti) influente nei confronti di un tema, un progetto, un'iniziativa in generale, il cui interesse è negativamente o positivamente influenzato dal risultato dell'esecuzione, o dall'andamento, dell'iniziativa e la cui azione o reazione a sua volta influenza le fasi o il completamento di un progetto o il destino di un'organizzazione.
SWOT analisi	Strumento di analisi utilizzato per valutare i punti di forza (Strengths), i punti di debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un progetto, in un'impresa o in ogni altra situazione in cui un'organizzazione o un individuo debba prendere una decisione per il raggiungimento di un obiettivo.
TOC	Il Traffic Operations Centre (TOC) della Regione Piemonte, realizzato e gestito da 5T S.r.l., è la centrale operativa di monitoraggio e supervisione del traffico in tempo reale su oltre 34.000 chilometri di strade piemontesi.
TPL	Trasporto Pubblico Locale. Comprende il trasporto locale, urbano ed extraurbano, effettuato con qualunque modalità.
Trasporto / spostamento intermodale	Nelle merci, per trasporto intermodale si intende un servizio di trasferimento merci che utilizza più modalità di trasporto combinate tra loro (MULTIMODALE) ma con una stessa unità di carico, sia essa un veicolo stradale o un`unità di trasporto intermodale, senza rottura del carico stesso. Per i passeggeri i concetti di multimodalità e intermodalità coincidono.
Trasporto / spostamento multimodale	Nelle merci, per trasporto multimodale si intende un servizio di trasferimento merci che utilizza più modalità di trasporto combinate tra loro. Il principio è quello di sfruttare i pregi delle diverse modalità (ferro, gomma, aria, acqua) per avere un trasporto economico, affidabile e sostenibile. Per i passeggeri la multimodalità si compie nel momento in cui uno stesso spostamento viene effettuato utilizzando mezzi appartenenti a due o più modalità di trasporto differenti (es. piedi-treno-bus-piedi). Uno spostamento che utilizza due autobus differenti non è multimodale poiché utilizza due mezzi differenti di uno stesso modo. Per i passeggeri il concetto di multimodalità coincide con quello di intermodalità

Workshop	Seminario di studio e approfondimento di un tema specifico
World Cafè	Metodo di confronto e discussione ideato per dare vita a conversazioni informali, vivaci e costruttive su questioni specifiche riguardanti un progetto, una comunità, la vita di un'organizzazione. Più persone possono dialogare insieme, sviluppare una comprensione condivisa delle situazioni che vengono trattate e convergere verso iniziative che uniscono.
5T S.r.l.	L'acronimo significa Tecnologie Telematiche per i Trasporti ed il Traffico a Torino. Si tratta di una Società in-house di Città di Torino, Città Metropolitana, Regione Piemonte e GTT, per la progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi tecnologici e servizi per la mobilità a Torino e in Piemonte.

REGIONE PIEMONTE









ALLEGATO

La valutazione delle politiche pubbliche richiede strumenti per misurare e osservare nel tempo i cambiamenti che, in tema di mobilità, riguardano non soltanto il sistema dei trasporti, ma anche quelli che il sistema produce direttamente o indirettamente su persone, attività e ambiente. Per monitorare la trasformazione verso il sistema dei trasporti piemontese immaginato per il 2050, il Piano individua indicatori di strategia utili a rilevare gli effetti della sua attuazione.

Il presente documento, allegato al PRMT, ha lo scopo di illustrare le motivazioni che hanno condotto al set di indicatori scelti come rappresentativi delle strategie e di dettagliarli in schede che ne descrivono i riferimenti normativi e tecnici. A ciascun indicatore di strategia il Piano associa valori obiettivo da raggiungere (**target**) al fine di verificare e controllare i risultati delle politiche pubbliche per i trasporti e la mobilità secondo orizzonti temporali scanditi in linea con la programmazione europea (2020, 2030, 2050).

Gli indicatori di strategia

Il Piano al fine di valutare i macro cambiamenti generati con la sua attuazione associa alle strategie un numero di indicatori limitato perché sceglie soltanto quelli più affidabili, in termini di accuratezza dei rilevamenti, di certezza delle fonti e di comparabilità del dato nel tempo e nello spazio, e più significativi rispetto alla strategia che rappresentano.

A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti

Affrontare il tema della sicurezza nell'ambito dei trasporti e della mobilità significa porre attenzione alla protezione e all'incolumità negli spostamenti di persone e merci. In questo contesto la principale criticità è l'incidentalità stradale, più significativa dal punto di vista quantitativo e più rilevante per le ricadute economiche che genera sia in ambito sanitario che produttivo rispetto ad altri temi quali, ad esempio, l'incidentalità ferroviaria o la sicurezza sugli autobus. Il "numero di feriti gravi" da incidenti stradali rappresenta un importante problema per la sanità pubblica e per le elevate conseguenze di tipo economico ma, poiché a livello comunitario non si è ancora giunti ad una definizione condivisa di obiettivi specifici, il Piano sceglie come indicatore di strategia il "**numero di morti da incidenti stradali**". L'incidentalità stradale costituisce una delle prime tre cause di morte nella fascia di popolazione compresa tra i 5 e i 44 anni di età e l'Europa si è già espressa ponendo specifici obiettivi da raggiungere entro il 2020 il 2050.

B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero

Le caratteristiche del sistema dei trasporti, la fruibilità e disponibilità di reti e servizi, l'integrazione del sistema e l'accessibilità alle informazioni, ma anche i costi e la sicurezza percepita, possono limitare la libertà di spostamento oppure offrire nuove opportunità di relazione.

Il Piano sceglie come indicatore di strategia il "**Rapporto tempi di percorrenza AUTO e TPL per la mobilità sistematica intercomunale**" che misura il livello di competitività tra servizi di trasporto pubblico e il meno sostenibile trasporto privato.

C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti

Per misurare il livello di efficacia e di affidabilità delle politiche regionali dei trasporti è importante osservare la qualità e l'utilità delle infrastrutture e dei servizi offerti.

Il Piano sceglie come indicatore di strategia la "**Percentuale di utenti (studenti e lavoratori) che utilizzano il mezzo pubblico**" relativamente agli spostamenti sistematici (casa-lavoro, casa-studio) per misurare il grado di utilizzo del servizio di trasporto pubblico offerto.

D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività

L'efficienza economica nel sistema dei trasporti non deriva dalla semplice correlazione tra entrate e uscite riconducibili al sistema stesso ma implica il migliore utilizzo delle risorse disponibili, la coerenza delle politiche regionali di investimento e l'equa distribuzione dei costi anche in relazione agli impatti generati.

Il Piano sceglie di utilizzare due indicatori di strategia: il "**Rapporto tra Ricavi e Costi del TPL**", che riguarda l'ambito dei sussidi pubblici al sistema, e il "**coefficiente di occupazione auto**" che afferisce all'uso razionale del mezzo privato.

E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture

Il sistema della mobilità è responsabile di differenti impatti che incidono sull'ambiente, sulle persone e sul consumo di energia. L'uso del suolo e, in particolare, la sua impermeabilizzazione determina un problema ambientale con ricadute in termini ecologici e socio-economici. I rifiuti, soprattutto quelli speciali pericolosi, ma anche le emissioni di inquinanti atmosferici generano gravi impatti non solo sull'ambiente ma anche sulla salute umana. Le emissioni di gas ad effetto serra determinano significative alterazioni sulle temperature globali e sul clima nonché potenziali danni per gli ecosistemi. Anche le emissioni rumorose costituiscono un fattore di inquinamento ambientale, di deterioramento della qualità della vita e di potenziale danno per la salute. Il consumo di energia e, in particolare, quello di combustibili fossili è strettamente connesso alle emissioni di gas serra e alla sicurezza degli approvvigionamenti.

Tra questi fattori il Piano individua quelli più critici e sceglie come indicatori di strategia: l'"**incremento di consumo di suolo da superficie infrastrutturata**"; le "**emissioni di gas serra da trasporti**" (CO_2 equivalente); le "**emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti**" (gli ossidi di azoto, i COVNM, il $PM_{2,5,}$ e il PM_{10}); i "**Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale ordinaria**"; il "**Rapporto veicoli*km annuali ed erogato annuale benzina equivalente su rete stradale ordinaria**"; la "**Quota di merci esportate su ferrovia rispetto al totale di merci esportate**" per le lunghe percorrenze, modalità più efficienti dal punto di vista energetico.

F. Aumentare la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo

I trasporti costituiscono una componente di rilievo per la crescita economica e la competitività di un territorio. Poiché non esistono indicatori rappresentativi della competitività del sistema dei trasporti a livello regionale, e vista l'importanza del tema, il Piano sceglie come indicatore di strategia l'"**Indice di competitività regionale (RCI)**" utilizzato dalla Commissione europea per misurare la capacità delle regioni di offrire un ambiente attraente e sostenibile alle aziende e ai cittadini che vi vivono e lavorano.

G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini

I trasporti hanno un forte impatto sulla vivibilità del territorio e sul benessere dei cittadini, intesi come opportunità di accedere ai luoghi di interesse e di godere di un ambiente preservato e non deteriorato.

Il Piano punta l'attenzione sulla mobilità sistematica e sceglie come indicatore rappresentativo della strategia lo "**Split modale degli spostamenti verso scuola/lavoro**" (la ripartizione percentuale di modi di trasporto utilizzati) per misurare il passaggio verso modalità di spostamento più sostenibili.

I target del Piano

Per rafforzare le proprie politiche strategiche ed aumentare il grado di responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel processo decisionale, il Piano attribuisce a ogni indicatore un valore da conseguire **entro il 2050**. I **target**, stimati o di derivazione europea, contribuiscono a definire una comune "tensione verso il risultato" che, se adeguatamente perseguita, consente di realizzare "risultati" concreti; talvolta, rappresentano **valori etici** (es. "zero vittime", "zero consumo di suolo") che la società odierna e, di conseguenza, la pianificazione dei trasporti devono porsi per concentrare le proprie azioni verso obiettivi comuni.

I target del Piano sono corredati dalla "**Tabella di marcia verso il 2050**" che indica ai piani di settore gli obiettivi intermedi per gli orizzonti temporali del 2020 e del 2030 utili a verificare i risultati raggiunti dalle azioni messe in campo ed eventualmente a ricalibrarle per ri-allinearsi alle strategie del Piano.

Le schede informative

Nelle pagine seguenti sono riportate le schede informative sugli indicatori selezionati per il monitoraggio del Piano che rispondono ai requisiti SMART (Specifici, Misurabili, Accessibili, Rilevanti, Tempo-definiti). Le schede descrivono l'indicatore, i riferimenti normativi e tecnici che hanno condotto alla loro scelta e all'assegnazione dei relativi valori target. Per consentire il monitoraggio e la verifica dei target nel tempo, la scheda dettaglia i metadati necessari per il calcolo e gli ambiti di misurazione temporali e geografici dell'indicatore. Infine, viene riportato il valore di partenza e da raggiungere negli orizzonti temporali 2020 – 2030 -2050, nonché l'ultima rilevazione che aggiorna l'indicatore monitorato.

A. AUMENTARE LA SICUREZZA REALE E PERCEPITA NEGLI SPOSTAMENTI

a. Morti su strada

Documenti di riferimento

L'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) nel 2010 adotta la risoluzione 64/255 denominata "Miglioramento della sicurezza stradale nel mondo" attraverso la quale avvia, per il periodo 2011-2020, il "Decennio di Azione per la Sicurezza Stradale" il cui obiettivo generale proposto è quello di "stabilizzare e poi ridurre il livello previsto di vittime della strada in tutto il mondo entro il 2020".

L'Unione Europea, con il documento "Verso uno spazio condiviso della sicurezza stradale: orientamenti 2011-2020 per la sicurezza stradale", fissa per il 2020 l'obiettivo di dimezzamento del numero di vittime della strada rispetto al 2010 ed invita tutte le istituzioni nazionali e locali a contribuire al conseguimento dell'obiettivo comune.

Con il "Libro bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europea dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" del 2011, la Commissione Europea, in tema di sicurezza stradale, conferma l'obiettivo per il 2020 e propone di avvicinarsi all'obiettivo "0 vittime" entro il 2050. La volontà è quella di rendere l'Unione Europea leader mondiale in tema di sicurezza per tutti i modi di trasporto.

L'Italia contribuisce al raggiungimento del target europeo con il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale Orizzonte 2020 (in corso di definizione, ma condiviso con tutte le Regioni) che prevede la riduzione del 50% del numero dei decessi sulle strade entro il 2020 rispetto al totale dei decessi registrato nel 2010. Inoltre, per alcune categorie specifiche il Piano introduce ulteriori target di riduzione: il 60% in meno di decessi di ciclisti e pedoni; "0" bambini morti sulle strade italiane.

I target per il PRMT

Il Piano, nel perseguire gli obiettivi europei e nazionali, assume come valore target da raggiungere entro il 2020 il dimezzamento delle vittime rispetto al 2010 e di avvicinarsi all'obiettivo "0 vittime" entro il 2050. Il target al 2030 indica una riduzione del 65% dei morti e rappresenta un obiettivo intermedio volto a indirizzare gli sforzi verso l'obiettivo etico del 2050.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	Persone decedute sul colpo (entro le 24 ore) o decedute fino al trentesimo giorno (compreso) successivo all'incidente.
Algoritmo di calcolo	Conteggio
Metodologia e criteri di calcolo	Nessuna esclusione
Unità di misura	Numero [n]
Dati necessari per il calcolo	Archivio incidenti stradali con lesioni alle persone
Fonti dati	ISTAT
Estremi fonti dati	
Formato dati attuale	txt sequenziale
Struttura referente aggiornamento indicatore	Regione Piemonte (A1101A - Programmazione macroeconomica, bilancio e statistica)
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	xls
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	Yucca
Disponibilità open data	Si
Portale di pubblicazione open data	https://www.istat.it/it/archivio/87539
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	Annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	da 7 a 10 mesi
Arco temporale serie storica	2012 -2022
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Comunale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	327
Anno di riferimento per calcolo target	2010

Valore ultima rilevazione	241 (-26% rispetto al 2010)
Anno di riferimento ultima rilevazione	2022
Target 2020	≤ 164 (- 50% rispetto al 2010)
Target 2030	≤ 114 (- 65% rispetto al 2010)
Target 2050	-> 0

B. MIGLIORARE LE OPPORTUNITÀ DI SPOSTAMENTO E DI ACCESSO AI LUOGHI DI LAVORO, DI STUDIO, DEI SERVIZI E PER IL TEMPO LIBERO

b. Rapporto tempi di percorrenza AUTO e TPL per la mobilità sistematica intercomunale

Documenti di riferimento

Non esistono documenti sul tema che indirizzino verso scelte specifiche. La scelta del Piano è quella di adottare un indicatore rappresentativo del livello di competitività del servizio di trasporto pubblico rispetto al trasporto privato. Se il TPL garantisce tempi di viaggio paragonabili (almeno come ordine di grandezza) a quelli del trasporto privato, l'obiettivo di migliorare le opportunità di spostamento con tutti i mezzi si può ritenere raggiunto raggiunto.

I target per il PRMT

Il target scelto per il 2050 rappresenta l'obiettivo "ideale", da raggiungere progressivamente, in cui il trasporto pubblico è caratterizzato da livelli di prestazioni analoghi a quelli dell'auto privata.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'obiettivo è rappresentare la competitività, in termini di tempo di viaggio, del servizio di trasporto pubblico regionale (TPL) rispetto al trasporto con mezzo privato. L'indicatore fa riferimento alla mobilità sistematica ed è calcolato come rapporto tra la somma dei tempi di percorrenza per ogni specifica relazione O/D regionale (coppia Comune di Origine / Comune di Destinazione) con l'auto privata e la somma dei tempi di percorrenza per gli stessi spostamenti con il TPL, entrambi pesati sul numero totale di spostamenti della specifica relazione O/D.
Algoritmo di calcolo	(ΣOD(tempoAUTO X spostamentiAUTO+TPL))/(ΣOD(tempoTPL X spostamentiAUTO+TPL))
Metodologia e criteri di calcolo	- Incluse esclusivamente le coppie O/D che risultano servite dal TPL; - Escluse le coppie O/D con più di 4 trasbordi di TPL; - Escluse corse in arrivo prima delle 7:30 e dopo le 9:00; - Escluse coppie O/D con tempi di viaggio poco convenienti/irragionevoli (tratte con tempi di percorrenza superiori a 2h); - Escluse le coppie O/D collegate più velocemente da spostamenti a piedi; - Escluse coppie O/D con origine destinazione coincidenti (spostamenti intrazonali). Giorni di riferimento per il calcolo: Media dei valori relativi a due mercoledì feriali di novembre
Unità di misura	Numero [n]
Dati necessari per il calcolo	- Durata dello spostamento in AUTO per ogni O/D nel territorio piemontese; - Durata dello spostamento con il TPL per ogni O/D nel territorio piemontese; - Numero totale degli spostamenti complessivi con AUTO e TPL.
Fonti dati	- Tempi di spostamento AUTO: tempi di spostamento per ciascuna O/D stimata dal Supervisore Regionale; - Tempi di spostamento TPL: motore di calcolo percorsi Muoversi in Piemonte – MIP (basato su Open Trip Planner – OTP); - Numero di spostamenti TPL+AUTO: numero di spostamenti fra ciascuna coppia O/D stimati dalla piattaforma Data Analytics di WindTre. (valore che include tutti i modi di trasporto, non solo auto e TPL).
Estremi fonti dati	- Supervisore Regionale; contatto: 5T - Muoversi in Piemonte; contatto: 5T - Piattaforma Data Analytics WindTre; contatto: 5T
Formato dati attuale	- Tempi di spostamento AUTO: DB SQL - Tempi di spostamento TPL: json - Numero di spostamenti AUTO+TPL: csv - Indicatore: csv
Struttura referente aggiornamento indicatore	5T
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	FTP
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	FTP
Disponibilità open data	NO

Portale di pubblicazione open data	-
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	Annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	1 anno
Arco temporale serie storica	-
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Comunale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	0,60
Anno di riferimento per calcolo target	2011
Valore ultima rilevazione	0,68
Anno di riferimento ultima rilevazione	2023
Target 2020	≥ 0,65
Target 2030	≥ 0,80
Target 2050	-> 1

C. AUMENTARE L'EFFICACIA E L'AFFIDABILITÀ NEI TRASPORTI

c. Percentuale di utenti (studenti e lavoratori) che utilizzano il mezzo pubblico

Documenti di riferimento

Non esistono documenti sul tema che indirizzino verso scelte specifiche. La scelta del Piano è quella di adottare un indicatore rappresentativo del livello di efficacia del trasporto pubblico, ovvero della misura dell'utilità del servizio.

I target per il PRMT

Il target individuato per il 2050 rappresenta un obiettivo "ideale" in cui la domanda sistematica potenziale coincide con quella servita dal trasporto pubblico. I target intermedi sono il risultato di una scelta ragionevole volta a indirizzare verso il target del 2050.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore misura il grado di utilizzo del servizio di trasporto pubblico offerto per gli spostamenti sistematici. Il valore è dato dalla percentuale di persone di 14 anni e più che utilizzano più volte a settimana i mezzi di trasporto pubblici (autobus, filobus, tram all'interno del proprio comune; pullman o corriere che collegano comuni diversi; treno) per motivi di studio e lavoro.
Algoritmo di calcolo	Rapporto tra utenti (Studenti/lavoratori) che utilizzano il tpl e studenti/lavoratori che si spostano con tutte le altre modalità (escluso "a piedi").
Metodologia e criteri di calcolo	Domanda Indagine Istat: - per andare al luogo di lavoro/studio usa abitualmente qualche mezzo di trasporto pubblico/privato? - Quale dei seguenti mezzi usa abitualmente per andare a scuola/lavoro? (Il dato elaborato a livello regionale non indica il mezzo di trasporto prevalente)
Unità di misura	Percentuale [%]
Dati necessari per il calcolo	/
Fonti dati	Istat (Indagine "Aspetti della vita quotidiana")
Estremi fonti dati	/
Formato dati attuale	Excel csv
Struttura referente aggiornamento indicatore	Ires
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	MOOn
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	MOOn
Disponibilità open data	si
Portale di pubblicazione open data	Istat
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	Annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	nessuno
Arco temporale serie storica	2019-2022
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	regionale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	20%
Anno di riferimento per calcolo target	2011
Valore ultima rilevazione	12,7%
Anno di riferimento ultima rilevazione	2022
Target 2020	≥ 30%
Target 2030	≥ 35%
Target 2050	-> 100% (escluse modalità sostenibili come bici, monopattini, etc.)

D. AUMENTARE L'EFFICIENZA ECONOMICA DEL SISTEMA DEI TRASPORTI, RIDURRE E DISTRIBUIRE EQUAMENTE I COSTI A CARICO DELLA COLLETTIVITÀ

d. Rapporto Ricavi e Costi TPL

Documenti di riferimento

Il D.L. 19 novembre 1997 n. 422 "Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale" a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997 n. 59 (c.d. decreto Burlando) stabilisce che le regioni e gli enti locali, nell'ambito delle rispettive competenze, regolino i servizi di trasporto pubblico locale mediante contratti di servizio pubblico che garantiscano il conseguimento di un rapporto di almeno 0,35 tra ricavi da traffico e costi operativi, al netto dei costi di infrastruttura. Si tratta del cosiddetto s*ubsidy cap* in virtù del quale i sussidi pubblici non devono superare il 65% dei costi operativi e devono gradualmente diminuire in forza di un tetto diretto a garantire la produttività e l'efficienza del servizio di TPL di linea.

Il DPCM 11 marzo 2013 "Definizione dei criteri e delle modalità con cui ripartire il Fondo nazionale per il concorso dello Stato agli oneri del trasporto pubblico locale, anche ferroviario, nelle regioni a statuto ordinario" dà attuazione all'art. 16-bis, del D.L. 6 luglio 2012, n. 95 che indirizza gli Enti verso il progressivo incremento del rapporto tra ricavi da traffico/(ricavi da traffico più corrispettivi di servizio al netto della quota relativa all'infrastruttura). Il soddisfacimento di questo obiettivo è verificato "per valori di partenza superiori allo 0,35" attraverso il mantenimento o l'incremento del medesimo rapporto per valori superiori.

I target per il PRMT

Il target al 2020 si pone come miglioramento del valore previsto dalla normativa. Per i target successivi si ipotizza una riduzione crescente dei sussidi pubblici che al 2050 non devono superare il 50%.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	Scopo dell'indicatore è misurare l'efficienza economica del sistema di trasporto pubblico locale in termini di sussidi pubblici. L'indicatore è costituito dal rapporto tra i ricavi da traffico e i corrispettivi dei contratti di servizio al netto della quota relativa all'infrastruttura (Rapporto ex DPCM 11/03/2013 e s.m.i.), riferiti a tutti i servizi di TPL regionali (urbani, extraurbani, gomma e ferro).
Algoritmo di calcolo	(R+Caet)/(Rnc+Crnetto)
Metodologia e criteri di calcolo	R = A + B + C + D Caet = E + F Rnc = A + B + C Crnetto = corrispettivo al netto quota infrastruttura = CR comp serv – Comp. Canone CR comp serv = G + H + I + M + Caet + CCNL infr. CCNL infr. = I*M/(G+H) Comp. Canone = N*CR comp serv / Rnc+Cr comp serv
Unità di misura	Numero [n]
Dati necessari per il calcolo	A = proventi da traffico da titoli di viaggio "Tdv" aziendali B = proventi da traffico da "Tdv" con tariffazione integrata C = proventi di altro tipo D = proventi in regime di Gross-cost E = compensazioni per agevolazioni tariffarie F = compensazioni per agevolazioni tariffarie con separata contribuzione G = corrispettivo a consuntivo H = corrispettivi in conto esercizio complessivi (modalità navigazione) I = contributi CCNL M = corrispettivo per la gestione infrastruttura CCNL infr. N = canone di accesso e di utilizzo infrastruttura – totale
Fonti dati	Piattaforma web Osservatorio Nazionale TPL (istituito ai sensi dell'art. 1, comma 300, della legge n. 244/2007). Definizioni in Allegato 2 "Descrizione di dettaglio dei dati sintetici TPL" del Manuale utente della Piattaforma web Osservatorio TPL
Estremi fonti dati	https://www.ilportaledellautomobilista.it/web/portale-automobilista/homepage-professionista
Formato dati attuale	xls
Struttura referente aggiornamento indicatore	Regione Piemonte (A1810C - Monitoraggio e controllo sul trasporto e sull'attuazione delle programmazioni in materia)
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	E-mail

Modalità prevista di conferimento valore indicatore	MOOn
Disponibilità open data	no
Portale di pubblicazione open data	/
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	2 anni
Arco temporale serie storica	2013 (riferimento del PRMT) Dal 2018 è stato affinato il valore rilevato
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Quadrante (disaggregazione prevista da Programma triennale Servizi) Contratto TPL (disaggregazione attuale)
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	0,36
Anno di riferimento per calcolo target	2013
Valore ultima rilevazione	0,35
Anno di riferimento ultima rilevazione	2022
Target 2020	≥ 0,40
Target 2030	≥ 0,45
Target 2050	≥ 0,50

e. Coefficiente occupazione auto

Documenti di riferimento

Non esistono documenti sul tema che indirizzino verso scelte specifiche. Il Piano adotta il coefficiente di occupazione auto (numero medio di persone -conducente incluso- che viaggiano su un'auto privata) come indicatore di un utilizzo razionale e ottimizzato del mezzo privato: un indice elevato corrisponde ad una maggiore condivisione del singolo mezzo con conseguente riduzione del traffico e dell'inquinamento.
Secondo l'Annuario Statistico Italiano 2014 il tasso di occupazione medio nazionale delle auto per i soli spostamenti casa-lavoro è di 1,17 (in altre parole, ogni auto trasporta poco più di un passeggero, ogni 100 auto si spostano 117 passeggeri, ogni 100 passeggeri ci sono 85,5 auto).

I target per il PRMT

I target sono stati individuati prevedendo un minimo miglioramento dell'indice attuale al 2020 e sforzi maggiori per gli orizzonti temporali successivi, che dovrebbero portare a un valore medio di "1,5 persone" trasportate su ogni singola auto privata.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore misura l'utilizzo razionale e ottimizzato del mezzo privato calcolando quante persone ci sono in media su un'auto privata
Algoritmo di calcolo	(A+ B + C + D)/(A+B)
Metodologia e criteri di calcolo	
Unità di misura	Numero [n]
Dati necessari per il calcolo	A = Occupati di 15 anni e più che utilizzano abitualmente auto privata (come conducente) B = Studenti fino a 34 anni che utilizzano abitualmente auto privata (come conducente) C = Occupati di 15 anni e più che utilizzano abitualmente auto privata (come passeggero) D = Studenti fino a 34 anni che utilizzano abitualmente auto privata (come passeggero)
Fonti dati	Istat
Estremi fonti dati	http://dati.istat.it/Index.aspx

Formato dati attuale	Excel, csv
Struttura referente aggiornamento indicatore	Ires
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	MOOn
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	MOOn
Disponibilità open data	sì
Portale di pubblicazione open data	http://dati.istat.it/Index.aspx
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	Annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	Annuale
Arco temporale serie storica	2019-2022
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	regionale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	1,3
Anno di riferimento per calcolo target	2011
Valore ultima rilevazione	1,3
Anno di riferimento ultima rilevazione	2022
Target 2020	≥ 1,35
Target 2030	≥ 1,40
Target 2050	≥ 1,50

E. RIDURRE I RISCHI PER L'AMBIENTE E SOSTENERE SCELTE ENERGETICHE A MINOR IMPATTO IN TUTTO IL CICLO DI VITA DI MEZZI E INFRASTRUTTURE

f. Incremento di consumo di suolo da superficie infrastrutturata [infrastrutture e logistica]

Documenti di riferimento

La Strategia tematica per la protezione del suolo della Commissione europea (COM(2006) 231) pone attenzione, tra gli altri, al fenomeno dell'impermeabilizzazione del suolo e indirizza gli Stati membri verso l'utilizzo più razionale del suolo e il recupero di siti contaminati e abbandonati.
Nel 2011, con la Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse (COM(2011) 571), la Commissione europea chiede che entro il 2020 le politiche dell'Unione tengano conto del loro impatto diretto e indiretto sull'uso del suolo e che, entro il 2050, raggiungano l'obiettivo di un'occupazione netta di terreno pari a zero. In questa direzione, nel 2012 la Commissione pubblica un documento di lavoro (SWD (2012) 101) in cui sono indicati gli Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo. Nel Settimo Programma di Azione Ambientale (Decisione N. 1386/2013/UE), approvato nel 2013 dal Parlamento Europeo, si ribadisce che, per progredire verso il conseguimento dell'obiettivo del consumo netto di suolo pari a zero entro il 2050, occorre integrare le considerazioni ambientali nelle decisioni che riguardano la pianificazione dell'uso dei terreni.
La Regione Piemonte con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR) che richiama tra i suoi obiettivi il contenimento del consumo di suolo e stabilisce un limite di incremento percentuale di consumo di suolo, riferito alla sola superficie urbanizzata.
Nel 2015 la l.r. 56/77 sulla "tutela ed uso del suolo" è stata modificata anche per recepire il tema e indirizzare gli strumenti di pianificazione, ai diversi livelli, verso lo sviluppo sostenibile del territorio attento al contenimento del consumo di suolo, limitando i nuovi impegni ai casi in cui non vi siano soluzioni alternative.
Il documento "Il monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte – edizione 2015", è stato approvato dalla Giunta regionale con D.G.R. n.34-1915 del 2015 quale strumento conoscitivo di riferimento per le politiche regionali di carattere territoriale e settoriale e per l'attuazione della normativa urbanistica regionale, degli obiettivi e delle strategie del Piano territoriale regionale e del Piano paesaggistico regionale, in materia di contenimento del consumo di suolo. I dati contenuti in tale documento sono distinti in Consumo di suolo urbanizzato (CSU), Consumo di suolo da infrastrutture (CSI) e Consumo di suolo reversibile (CSR) e sono articolati a scala regionale, provinciale e comunale.

I target per il PRMT

I target assunti dal Piano relativi al consumo di suolo da infrastrutture derivano dalla "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" che indirizza verso una progressiva riduzione dell'occupazione netta di terreno tendente a "0"da conseguire entro il 2050. Alla scadenza temporale del 2050 l'occupazione di spazi liberi per nuovi interventi, anche infrastrutturali che comportano consumo di suolo libero, sarà compensata ripristinando la permeabilità di suoli già compromessi, a parità di superficie, anche ai fini del loro riutilizzo ad usi agricoli o seminaturali.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore è relativo all'incremento di consumo di suolo da superficie infrastrutturata annuale rispetto al 2021. Superficie infrastrutturata (Si): Porzione di territorio, che si sviluppa al di fuori della superficie urbanizzata, ospitante il sedime di un'infrastruttura lineare di trasporto e la sua fascia di pertinenza o l'area di una piattaforma logistica o aeroportuale. È misurabile sommando le superfici dei sedimi delle infrastrutture lineari di trasporto e delle relative fasce di pertinenza e le superfici delle piattaforme logistiche o aeroportuali rilevate nella superficie territoriale di riferimento.
Algoritmo di calcolo	SUPERFICIE INFRASTRUTTURATA nnnn – SUPERFICIE INFRASTRUTTURATA 2021 La superficie infrastrutturata nel 2021, pari a 34965 ha, costituisce il valore di riferimento per il calcolo dell'incremento. Algoritmo per la percentuale di incremento: (SUPERFICIE INFRASTRUTTURATA nnnn – SUPERFICIE INFRASTRUTTURATA 2021)/ SUPERFICIE INFRASTRUTTURATA 2021
Metodologia e criteri di calcolo	Il consumo di suolo connesso alla superficie infrastrutturata (CSI) è costituito dai poligoni di viabilità o ferrovie al di fuori delle aree di CSU o CSR. Diversamente dalle edizioni passate è stato possibile utilizzare direttamente le aree senza ricorrere ad un ingombro derivato dai grafi di strade e ferrovie. I target sono stati definiti prendendo come anno ZERO il 2021 e mantenendo un incremento annuo del 4% (secondo il trend 2008-2013): - 2030: incremento rispetto al 2021 < 3%, pari a 1056 ettari (invece di < 5% rispetto al 2013, pari a 1500 ettari, previsto dal PRMT); - 2050: incremento rispetto al 2021 < 5,8%, pari a 2011 ettari (invece di < 7,5% rispetto al 2013, pari a 2200 ettari, previsto nel PRMT).

Unità di misura	Ettari [ha] Percentuale [%]
Dati necessari per il calcolo	Dati aggiornati sulle strade e dati catastali relativi ai fabbricati, stime da ortofoto AGEA.
Fonti dati	BDTRE regionale (Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti)
Estremi fonti dati	/
Formato dati attuale	Servizi geografici
Struttura referente aggiornamento indicatore	Regione Piemonte (A1613B - Sistema informativo territoriale e ambientale; A1610C – Pianificazione regionale per il governo del territorio) e CSI
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	Estrazione dati da BDTRE
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	Yucca
Disponibilità open data	SI
Portale di pubblicazione open data	Geoportale regionale
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	quinquennale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	4 anni
Arco temporale serie storica	Dal 2021 *sono state effettuate precedenti rilevazioni, ma con altre metodologie, per cui i dati non sono tra loro confrontabili
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Comunale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	0 ha
Anno di riferimento per calcolo target	2021
Valore ultima rilevazione	0 ha
Anno di riferimento ultima rilevazione	2021
Target 2020	≤ 750 ha (≤ 2,5% rispetto al 2013)
Target 2030	≤ 1056 ha (≤ 3% rispetto al 2021)
Target 2050	≤ 2011 (≤ 5,8% rispetto al 2021)

g. Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale ordinaria

Documenti di riferimento

La Commissione Europea nel "Libro bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europea dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" del 2011, indirizza verso l'utilizzo di carburanti e sistemi di propulsione innovativi e sostenibili, in particolare, ponendosi l'obiettivo di dimezzare l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali* nei trasporti urbani entro il 2030 ed eliminarlo del tutto entro il 2050.
Nel 2011 la Commissione europea attraverso la Tabella di marcia per l'energia 2050 (COM(2011) 885) esamina le sfide da affrontare per conseguire l'obiettivo UE della decarbonizzazione, assicurando al contempo la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e la competitività.
La Direttiva 94/2014 stabilisce un quadro comune di misure per sostenere nell'Unione la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi per ridurre al minimo la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti. Per combustibili alternativi si intendono l'energia elettrica e l'idrogeno, i biocarburanti (liquidi), i carburanti di sintesi, il metano -gas naturale (GNC e GNL) e biometano- e il gas di petrolio liquefatto (GPL).
A livello italiano, con il Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia"del 2010, si recepiscono le indicazioni della Direttiva (2009/28/CE) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Il Piano nazionale si pone l'obiettivo di coprire il 17% dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili entro il 2020. Nel settore dei trasporti, il principale strumento previsto dalla legislazione italiana per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è costituito dall'obbligo di immettere in consumo anche una determinata quota di biocarburanti (il biodiesel, il bioetanolo e i suoi derivati, l'ETBE e il bioidrogeno, sulla base della vigente legislazione).
* veicoli che impiegano motori non ibridi a combustione interna.

I target per il PRMT

Il Piano definisce i valori target seguendo le indicazioni del Libro Bianco del 2011 che indirizzano verso una progressiva riduzione del consumo di carburanti tradizionali nei trasporti urbani, che dovrà essere dimezzato nel 2030 e completamente eliminato nel 2050. Per il 2020 è stato scelto un target ragionevole che pone il consumo di carburanti tradizionali in ambito urbano inferiore al 95%.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore fornisce il consumo energetico in TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) riferito ai carburanti tradizionali utilizzati dai veicoli che impiegano motori non ibridi a combustione interna.
Algoritmo di calcolo	EROGATO BENZINA + EROGATO GASOLIO + EROGATO GPL + EROGATO METANO
Metodologia e criteri di calcolo	Si considera il carburante erogato dai distributori (sia pubblici che privati) della "rete stradale ordinaria", escludendo quelli che si trovano su rete autostradale e lacuale. I valori provenienti dall'Osservatorio Carburanti di benzina, gasolio e GPL sono espressi in litri e quelli in metano in m3, e sono convertiti in TEP (KPEP) tramite coefficienti FIRE (Federazione Italiana per l'uso razionale dell'energia) che permette di convertire sulla base dei coefficienti di conversione di una circolare MISE.
Unità di misura	Chilo-Tonnellate Equivalenti di Petrolio [KTEP]
Dati necessari per il calcolo	Carburante erogato per tipo di carburante (benzina, gasolio, GPL, Metano) distinto per tipologia di distributore sull'intera regione per anno.
Fonti dati	CARBURA (Gestionale per l'Osservatorio carburanti di Regione Piemonte) per erogato di benzina, gasolio e GPL da Agenzia delle Dogane Rapporto annuale "Il punto sulla rete distributiva di carburanti" di Regione Piemonte per erogato di metano da Assometano.
Estremi fonti dati	https://www.regione.piemonte.it/web/media/8673/download
Formato dati attuale	Agenzia delle Dogane fornisce annualmente i dati su file Excel. I dati vengono caricati su gestionale CARBURA tramite Batch e poi verificati manualmente in presenza di incongruenze dai referenti regionali. Assometano fornisce annualmente i dati in formato Excel per il caricamento manuale da parte dei referenti regionali. Tale caricamento non avviene da qualche anno. Il dato di sintesi sul metano erogato per anno è pubblicato dal rapporto annuale "Il punto sulla rete distributiva di carburanti"
Struttura referente aggiornamento indicatore	Regione Piemonte (Direzione A1800A; Settore A2009B - Commercio e terziario - Tutela dei consumatori) e CSI
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	Estrazione su file Excel da gestionale CARBURA dei valori benzina, gasolio e GPL. Recupero del dato sul metano da fonte pdf (Rapporto annuale "Il punto sulla rete distributiva di carburanti" di Regione Piemonte).

Modalità prevista di conferimento valore indicatore	Erogato di benzina, gasolio e GPL: Yucca Erogato metano: pdf del Rapporto annuale "Il punto sulla rete distributiva di carburanti" di Regione Piemonte
Disponibilità open data	I dati sull'erogato sono pubblicati annualmente in maniera aggregata sul Rapporto annuale "Il punto sulla rete distributiva di carburanti" di Regione Piemonte
Portale di pubblicazione open data	https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/commercio/osservatorio-regionale-della-rete-carburanti
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	Erogato di benzina, gasolio e GPL: 1 anno Erogato metano: 2 anni
Arco temporale serie storica	Dati annuali disponibili da 1994
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Per distributore, per tipo carburante, per anno
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	1815,4 KTEP
Anno di riferimento per calcolo target	2010
Valore ultima rilevazione	1.656,2 KTEP
Anno di riferimento ultima rilevazione	2021
Target 2020	≤ 1725 KTEP (≤ 95% del valore 2010)
Target 2030	≤ 910 KTEP (≤ 50% del valore 2010)
Target 2050	-> 0

h. Rapporto veicoli*km annuali ed erogato annuale benzina equivalente su rete stradale ordinaria [VL e VP]

Documenti di riferimento

Non esistono documenti sul tema che indirizzino verso scelte specifiche. Uno studio IEA (International Energy Agency) "Energy Efficiency Indicators: Essentials for Policy Making" del 2014 tratta, in modo specifico, gli indicatori di efficienza energetica nei diversi settori, tra i quali quello dei trasporti. Il documento suggerisce diversi livelli di intensità energetica da misurare per l'ambito stradale (il più impattante e più complesso) e, nel livello di maggiore dettaglio, propone due diversi indicatori uno per la mobilità delle persone e uno per la mobilità delle merci: rispettivamente la quantità di energia consumata per passeggero-chilometro per tipo di veicolo e la quantità di energia consumata per tonnellate-chilometro per tipo di veicolo.
Il Piano sceglie di adottare un indicatore di efficienza energetica poiché il settore trasporti, che sostiene lo sviluppo del territorio garantendone l'accessibilità e la mobilità di persone e merci, difficilmente può contribuire ad una riduzione dei consumi energetici, ma può impegnarsi a migliorare l'efficienza energetica in termini di quantità e qualità di energia utilizzata per il singolo spostamento.
L'indicatore misura l'andamento negli anni dell'efficienza energetica nel settore dei trasporti su rete stradale ordinaria (l'ambito più impattante) in termini di rapporto tra consumo energetico e chilometri percorsi.

I target per il PRMT

I target sono stati individuati prevedendo un miglioramento progressivo rispetto al valore rilevato nel 2019.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore esprime l'efficienza energetica dei trasporti come km percorsi dal "veicolo medio" con 1 litro di benzina equivalente.
Algoritmo di calcolo	CONSUMO CARBURANTE / (PERCORRENZE PESANTI + PERCORRENZE LEGGERI) PERCORRENZE = chilometri viaggiati complessivamente sulla rete stradale regionale dai veicoli, espressi in veicoli*km PESANTI = mezzi pesanti (esclusi i bus) LEGGERI = automobili e veicoli commerciali leggeri Il valore è la media tra Veicoli Pesanti (VP) e Veicoli Leggeri (VL) RIPORTARE I TEP TUTTO A LITRI DI BENZINA

Metodologia e criteri di calcolo	Si converte il valore dell'indicatore del Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale ordinaria da TEP in litri di benzina utilizzando i fattori di conversione FIRE e si dividono per i veicoli*km equivalenti per anno derivati dalla BI-TOC (5T). Il dato dei veicoli*km nel giorno medio dell'anno, suddiviso per classe stradale, è stato ottenuto a partire da: 1) veicoli*km nel giorno medio dell'anno considerato, per tutta la rete stradale di riferimento, 2) veicoli*km nel giorno feriale medio di novembre dell'anno considerato, per tutta la rete stradale di riferimento, 3) veicoli*km nel giorno feriale medio di novembre dell'anno considerato, per ciascuna tipologia di strada. Calcolato le percentuali di veicoli*km nel giorno feriale medio di novembre su ciascuna tipologia di strada, rispetto all'intera rete, tali percentuali sono state utilizzate per ripartire i veicoli*km nel giorno medio dell'anno considerato sulle tipologie di strada.
Unità di misura	Chilometri al litro [Km/l]
Dati necessari per il calcolo	Consumo di carburanti tradizionali su rete stradale e veicoli*km anno derivati dalla BI-TOC (5T).
Fonti dati	CARBURA (Gestionale per l'Osservatorio carburanti di Regione Piemonte) per erogato di benzina, gasolio e GPL da Agenzia delle Dogane Rapporto annuale "Il punto sulla rete distributiva di carburanti" di Regione Piemonte per erogato di metano da Assometano CSR-TOC (Centro Servizi Regionale - Traffic Operation Center) per le percorrenze dei veicoli
Estremi fonti dati	/
Formato dati attuale	Excel
Struttura referente aggiornamento indicatore	Regione Piemonte (Direzione A1800A; Settore A2009B - Commercio e terziario - Tutela dei consumatori) e CSI
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	Estrazioni ed elaborazioni su file Excel
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	Elaborazione dati da file Excel
Disponibilità open data	NO
Portale di pubblicazione open data	/
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	Erogato di benzina, gasolio e GPL: 1 anno Erogato metano: 2 anni
Arco temporale serie storica	Dal 2015 (disponibilità dei dati sulle percorrenze lato BI-TOC)
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Veicoli*km disponibili per tipo strada (potenzialmente per arco). Potenzialmente anche l'erogato potrebbe essere associato ad un arco stradale.
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	7,5 km/l
Anno di riferimento per calcolo target	2019
Valore ultima rilevazione	9,2 km/l
Anno di riferimento ultima rilevazione	2021
Target 2020	*[Rapporto consumo energetico e km percorsi [VL eVP]: da definirsi, in diminuzione rispetto al val. rif.]*
Target 2030	In aumento rispetto al valore 2019
Target 2050	In aumento rispetto al valore 2030

i. Emissioni di gas serra d trasporti

Documenti di riferimento

Nel 2002 l'Italia ratifica il Protocollo di Kyoto con la L.120/2002, impegnandosi ad individuare le politiche e le misure nazionali che consentono di raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni dei gas serra.
Il Parlamento Europeo, con Decisione 406/2009/CE stabilisce il contributo minimo degli Stati membri all'adempimento dell'impegno di riduzione delle emissioni di gas serra assunto dalla Comunità per il periodo 2013-2020; per l'Italia l'obiettivo di riduzione delle emissioni dei settori civile, trasporti, agricoltura e piccola-media industria è stabilito al 13% rispetto al 2005.
Nel "Libro bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europea dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" del 2011, la Commissione Europea fissa l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra prodotte dal settore dei trasporti del 60% rispetto ai livelli del 1990, entro il 2050, e del 20% circa rispetto ai livelli del 2008, entro il 2030. A tal fine orienta i propri interventi lungo dieci assi, che indicano specifici parametri da conseguire, tra cui zero emissioni di CO_2 entro il 2030 per il sistema di logistica urbana delle principali città e riduzione del 40% delle emissioni di CO_2 provocate dagli oli combustibili utilizzati nel trasporto marittimo entro il 2050.
L'Unione europea (UE) nella "Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050 – COM(2011)112" presenta le principali tappe per la riduzione delle emissioni dei gas serra entro il 2050. In particolare, l'Europa deve prepararsi ad abbattere le proprie emissioni interne di gas serra del 40 % entro il 2030 e dell'80 % entro il 2050, rispetto ai livelli del 1990. Nell'ambito dei trasporti le ipotetiche riduzioni di CO_2 rispetto al 1990 (includendo il trasporto aereo ed escludendo i trasporti marittimi) vanno dal –9% del 2030 al –54% del 2050.
Nel 2014 la Commissione Europea, con la Comunicazione al Parlamento "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030 - COM/2014/015 final", designa quale punto focale della politica energetica e climatica dell'UE a orizzonte 2030 la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 40% rispetto al 1990. Si propone, inoltre di portare la quota di energie rinnovabili ad almeno il 27% lasciando la flessibilità agli Stati membri di definire obiettivi nazionali.
La Regione Piemonte nel 2015 aderisce al Protocollo denominato UNDER 2 MOU (formalmente "Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding") in cui i governi sub-nazionali si impegnano a ridurre entro il 2050 le proprie emissioni climalteranti almeno dell'80% rispetto al valore del 1990 oppure di ridurle al di sotto di due tonnellate pro-capite per anno.
Il 4 novembre 2016 è entrato in vigore l'Accordo di Parigi (ratificato da più di 55 paesi che rappresentano più del 55% delle emissioni globali) che riconosce l'impegno europeo di riduzione delle emissioni nel 2030 del 40% rispetto al 1990 e impone, per tutti, una revisione frequente e al rialzo degli obiettivi comunicati.

I target per il PRMT

I target assunti dal Piano derivano dagli obiettivi del Libro Bianco dei trasporti e stabiliscono una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, per il 2050, di una quota del 60% rispetto ai livelli del 1990 e, per il 2030, di una quota del 20% rispetto ai livelli del 2008. Per il 2020 si auspica il mantenimento o una leggera riduzione rispetto agli ultimi valori rilevati nel 2010 (9.701,3kt/anno).

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore misura i gas a effetto serra più rilevanti emessi dalla combustione nei motori dei veicoli in attività su strada. Include l'anidride carbonica (CO2), il metano (CH4) e il protossido di azoto (N2O).
Algoritmo di calcolo	Anidride carbonica (CO2) + α*Metano (CH4) + β*Protossido di azoto (N2O) α = 21 (fattore di conversione del metano) β = 310 (fattore di conversione del Protossido di azoto) L'importanza di un gas per la variazione dell'effetto serra si ottiene considerando sia il forzante radiativo del gas, sia la sua concentrazione atmosferica, sia la permanenza del gas in atmosfera. Il Global Warming Potential (GWP, potenziale di riscaldamento globale), che rappresenta l'effetto combinato del tempo di permanenza in atmosfera di ogni gas e la relativa efficacia specifica nell'assorbimento della radiazione infrarossa emessa dalla terra, è una misura di quanto un dato gas serra contribuisca al riscaldamento globale rispetto al CO2. I GWP sono calcolati dall'IPCC e sono utilizzati come fattori di conversione per calcolare le emissioni di tutti i gas serra in emissioni di CO2 equivalente. Il metano e il protossido d'azoto, pur essendo presenti in atmosfera in percentuali lungamente inferiori all'anidride carbonica, contribuiscono al riscaldamento globale in quantità rispettivamente 21 e 310 volte superiori. Tutti i partner del progetto Alcotra utilizzano questi due valori come fattori di conversione per la trasformazioni dei due gas in CO2 equivalente
Metodologia e criteri di calcolo	Il valore del CO2 equivalente è fornito direttamente dalla fonte del dato e relativo all'anno di riferimento, all'intera regione Piemonte, con sorgente emissiva il traffico su strada.
Unità di misura	Chilo-tonnellate all'anno [kt/anno]
Dati necessari per il calcolo	Composizione del parco veicolare e chilometri percorsi
Fonti dati	Cruscotto delle conoscenze ambientali, Sezione Emissioni in atmosfera, Gas serra,

	Macrosettore Trasporto su strada a livello regionale. Le emissioni sono stimate in base al sistema INEMAR (INventario EMissioni ARia) sulla base della metodologia EMEP - CORINAIR e riguardano le sorgenti emissive classificate secondo la nomenclatura SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).
Estremi fonti dati	https://www.servizi.piemonte.it/osservatori/cruscotto-conoscenze-ambientali/emissioni-atmosfera.shtml
Formato dati attuale	DB
Struttura referente aggiornamento indicatore	Regione Piemonte (A1602B - Emissioni e rischi ambientali) e CSI
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	YUCCA SDP
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	YUCCA
Disponibilità open data	SI
Portale di pubblicazione open data	Servizio online ad accesso pubblico per l'ultima annualità disponibile
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	quinquennale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	4 anni
Arco temporale serie storica	2010-2019
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Comunale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	8.779,7 kt/anno - 9.790,7 kt/anno – 9.701,3 kt/anno
Anno di riferimento per calcolo target	1990 – 2008 – 2010
Valore ultima rilevazione	7.934 kt/anno (- 18% rispetto al 2010)
Anno di riferimento ultima rilevazione	2019
Target 2020	≤ 9.500 kt/anno (-3% rispetto al 2010)
Target 2030	≤ 7.800 kt/anno (- 20% rispetto al 2008)
Target 2050	≤ 3.500 kt/anno (- 60% rispetto al 1990)

j. Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti

Documenti di riferimento

Al fine di conformarsi al Protocollo di Göteborg del 1999 e ridurre l'inquinamento atmosferico e gli impatti negativi delle emissioni sulla salute pubblica e l'ambiente, il Parlamento europeo ha stabilito con la Direttiva 2001/81/CE i limiti nazionali di emissione annuali per ciascun Stato membro relativi al biossido di zolfo (SO2), agli ossidi di azoto (NOx), ai composti organici volatili non metanici (COVNM) e all'ammoniaca (NH3).
Con la Comunicazione COM(2013) 920 la Commissione europea propone una nuova Direttiva per rivedere e aggiornare le disposizioni date, tenendo conto dei gravi rischi sanitari e degli impatti considerevoli sull'ambiente che ne derivano, e allinearsi alla revisione del 2012 del Protocollo di Göteborg. Per quanto riguarda l'Italia, l'impegno di riduzione delle emissioni di COVNM è del 35% rispetto al 2005, tra il 2020 ed il 2029, e del 54% per qualsiasi anno a partire dal 2030; per quanto riguarda l'emissioni di NO_x l'impegno di riduzione è del 40%, tra il 2020 e il 2029, e del 69% a partire dal 2030; l'Italia deve impegnarsi, inoltre, a ridurre rispetto al 2005 anche le $PM_{2.5}$ per raggiungere -10% di emissioni tra il 2020 e il 2029 e –45% dal 2030.
La proposta di Direttiva della Commissione è stata poi recepita dal Parlamento e dal Consiglio europeo con la Direttiva (UE) 2016/2284 concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE. Rispetto ai target espressi nella COM(2013) 920 si apportano alcune modifiche ai valori previsti per il 2030 che, in particolare per l'Italia, sono: COVNM -46%; NO_x -65%; $PM_{2.5}$ –40% . L'anno di riferimento per gli impegni di riduzione delle emissioni è il 2005 e, per il trasporto su strada, questi si applicano alle emissioni calcolate in base ai combustibili venduti.

I target per il PRMT

I target assunti dal Piano per il 2020 e il 2030 derivano dagli impegni di riduzione delle emissioni di alcuni inquinanti rispetto al 2005 indicati per l'Italia nella Direttiva (UE) 2016/2284. A fronte della necessità di confrontare nel tempo i valori raggiunti, si è scelto di ricalcolare tali riduzioni rispetto ai valori del 2010: -7% di $PM_{2.5}$ entro il 2020 e -34% entro il 2030; -29% di NO_X entro il 2020 e -57% entro il 2030; -25% di COVNM entro il 2020 e -39% entro il 2030.
I target al 2050 sono stati calcolati con riferimento ai target attesi per il 2030 ridotti della quota di emissioni in ambito urbano, che al 2050 dovranno essere pari a "0" (Strategia E, indicatore g): $PM_{2.5}$ -77%; NO_X -77%; -95% di COVNM.
In tema di "materiale particolato" la Direttiva fa riferimento al $PM_{2,5}$, più pericoloso per la salute umana ma, considerato che sul territorio piemontese risulta attualmente più critico il PM_{10}, il Piano li assume entrambi, attribuendo lo stesso valore obiettivo, tenuto conto che sono generati in egual misura dai motori endotermici.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore misura gli inquinanti atmosferici più rilevanti emessi dalla combustione nei motori dei veicoli in attività su strada. Include: •MATERIALE PARTICOLATO= tonnellate di Materiale Particolato, con particolare attenzione a quello di dimensioni inferiori ai 2.5 micron (per le emissioni esauste il valore del PM10 coincide con quello del PM2.5) •OSSIDI DI AZOTO = Ossidi di Azoto prodotti all'anno in Piemonte. •COMPOSTI ORGANICI VOLATILI = Composti Organici Volatili Non Metanici prodotti all'anno in Piemonte. L'anno di riferimento per il calcolo del target da raggiungere è il 2010, anziché il 2005 previsto dalla Direttiva (UE) 2016/2284, poiché le modifiche metodologiche intervenute nel tempo alle modalità di stima non consentirebbero un confronto diretto.
Algoritmo di calcolo	I valori sono forniti direttamente dalla fonte del dato.
Metodologia e criteri di calcolo	I parametri di classificazione sono: anno di riferimento, provincia e comune, sorgenti emissive (macrosettore, settore e attività), combustibile utilizzato ed inquinante emesso.
Unità di misura	Tonnellate all'anno [t/anno]
Dati necessari per il calcolo	I valorI sono forniti direttamente dalla fonte del dato.
Fonti dati	Cruscotto delle conoscenze ambientali, Sezione Emissioni in atmosfera, Inquinanti principali, Macrosettore Trasporto su strada a livello regionale. Le emissioni sono stimate in base al sistema INEMAR (INventario EMissioni ARia) sulla base della metodologia EMEP - CORINAIR e riguardano le sorgenti emissive classificate secondo la nomenclatura SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).
Estremi fonti dati	https://www.servizi.piemonte.it/osservatori/cruscotto-conoscenze-ambientali/emissioni-atmosfera.shtml
Formato dati attuale	DB
Struttura referente aggiornamento indicatore	Regione Piemonte (A1602B - Emissioni e rischi ambientali) e CSI
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	YUCCA SDP
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	YUCCA
Disponibilità open data	SI
Portale di pubblicazione open data	Servizio online ad accesso pubblico per l'ultima annualità disponibile
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	quinquennale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	4 anni
Arco temporale serie storica	2010-2019
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	Comunale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	$PM_{2.5}$:2.168 t/anno N0x: 46.659 t/anno

	COVNM: 17.632 t/anno
Anno di riferimento per calcolo target	2010
Valore ultima rilevazione	$PM_{2.5}$ = 1.314 t/anno (- 39% rispetto al 2010) NO_x = 27.367 t/anno (- 41% rispetto al 2010) COVMN = 10.040 t/anno (- 43% rispetto al 2010)
Anno di riferimento ultima rilevazione	2019
Target 2020	$PM_{2.5}$: ≤ 2.000 t/anno (- 7% rispetto al 2010) N0x: ≤ 33.100 t/anno (-29% rispetto al 2010) COVNM: ≤13.200 t/anno (- 25% rispetto al 2010)
Target 2030	$PM_{2.5}$: ≤1.400 t/anno (- 34% rispetto al 2010) N0x: ≤20.000 t/anno (-57% rispetto al 2010) COVNM: ≤10.800 t/anno (- 39% rispetto al 2010)
Target 2050	$PM_{2.5}$: ≤ 500 t/anno (- 77% rispetto al 2010) N0x: ≤ 10.700 t/anno (-77% rispetto al 2010) COVNM: ≤ 900 t/anno (- 95% rispetto al 2010)

k. Quota di merci esportate su ferrovia rispetto al totale di merci esportate

Documenti di riferimento

Nel "Libro Bianco. Tabella di marcia verso uno spazio unico europea dei trasporti - per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" del 2011, la Commissione europea si pone l'obiettivo di incrementare l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico per contribuire alla riduzione del 60% delle emissioni di gas serra. A tal fine si pone 10 obiettivi, tra cui, l'o biettivo n. 3: sulle percorrenze superiori a 300 km, il 30% del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50% grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici. Per conseguire questo obiettivo dovranno essere messe a punto infrastrutture adeguate.

I target per il PRMT

Il Piano definisce i valori target seguendo gli indirizzi del Libro Bianco dei trasporti e assume il 2013 come anno di riferimento. Tali target prevedono una riduzione di circa l'8% per il 2020, del 30% entro il 2030 e del 50% nel 2050 delle merci trasportate su strada per percorrenze superiori ai 300 km che per il Piemonte vanno oltre i confini regionali.
Nella scelta dell'indicatore, si assume che le percentuali di riduzione attese per il trasporto delle merci su strada coincidano con le percentuali di incremento dell'impiego della ferrovia, modalità di trasporto più efficiente dal punto di vista energetico-ambientale.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore misura l'impiego della ferrovia per l'esportazione delle merci rispetto al totale delle merci esportate.
Algoritmo di calcolo	Merci esportate su ferro (kg) / totale merci esportate (kg)
Metodologia e criteri di calcolo	Sono stati preferiti i dati export (Istat) rispetto agli import perché meglio rappresentano le scelte di spostamento degli operatori in funzione delle politiche adottate in Italia e in Piemonte. Si prende in considerazione l'export ferrovia assumendo che questa raccolga quanto trasferito da gomma.
Unità di misura	Percentuale [%]
Dati necessari per il calcolo	Quantità merci esportate su ferro, quantità merci esportate
Fonti dati	Istat

Estremi fonti dati	-
Formato dati attuale	Excel csv
Struttura referente aggiornamento indicatore	Ires
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	MOOn
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	MOOn
Disponibilità open data	Istat
Portale di pubblicazione open data	-
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	Annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	nessuno
Arco temporale serie storica	2019-2022
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	regionale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	7,80%
Anno di riferimento per calcolo target	2013
Valore ultima rilevazione	3,10%
Anno di riferimento ultima rilevazione	2022
Target 2020	*[merci trasportate su strada: - 8 % rispetto al 2013]*
Target 2030	≥ 30%
Target 2050	≥ 50%

F. AUMENTARE LA COMPETITIVITÀ E LO SVILUPPO DI IMPRESE, INDUSTRIA E TURISMO

I. Indice di competitività regionale (RCI)

Documenti di riferimento

Non esistono documenti sul tema che indirizzino verso scelte specifiche.

I target per il PRMT

I target sono stati individuati prevedendo un miglioramento progressivo rispetto all'indice rilevato nel 2019.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore misura la crescita economica e di competitività del territorio. L'indice di Competitività Regionale (RCI) dell'UE è una misura composita basata su 68 indicatori (48 a livello regionale) raggruppati in 11 diversi pilastri che descrivono i diversi aspetti della competitività e in 3 sottoindici (Base, Efficienza e Innovazione). Il sottoindice "Base" si riferisce ai principali fattori trainanti di base di tutti i tipi di economie. Identifica le principali questioni necessarie per sviluppare la competitività regionale e comprende cinque pilastri: (1) Istituzioni, (2) Stabilità macroeconomica, (3) Infrastrutture, (4) Salute e (5) Educazione di base. Il sottoindice "Efficienza" comprende tre pilastri: (6) Istruzione superiore, formazione e apprendimento permanente, (7) Efficienza del mercato del lavoro e (8) Dimensione del mercato. Il sottoindice "Innovazione" comprende i tre pilastri che rappresentano i motori del miglioramento nella fase più avanzata dello sviluppo economico: (9) Preparazione tecnologica, (10) Sofisticatezza del business e (11) Innovazione.
Algoritmo di calcolo	
Metodologia e criteri di calcolo	I punteggi per RCI 2.0 - 2016 e RCI 2.0 - 2019 sono stati prodotti applicando la nuova metodologia introdotta con l'edizione RCI 2.0 – 2022. Le classifiche risultanti non sostituiscono le classifiche RCI pubblicate nel 2016 e nel 2019, prodotte con la vecchia metodologia. Per questo motivo i punteggi RCI 2.0 2019 e RCI 2.0 2016 vengono pubblicati senza classifiche associate.
Unità di misura	Numero [n]
Dati necessari per il calcolo	
Fonti dati	Eurostat
Estremi fonti dati	https://ec.europa.eu/
Formato dati attuale	Excel csv
Struttura referente aggiornamento indicatore	Ires
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	MOOn
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	MOOn
Disponibilità open data	si
Portale di pubblicazione open data	https://ec.europa.eu/
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	Triennale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	nessuno
Arco temporale serie storica	2016-2022
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	regionale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	90,2
Anno di riferimento per calcolo target	2019
Valore ultima rilevazione	90,1
Anno di riferimento ultima rilevazione	2022

Target 2020	*[Indice di qualità logistica regionale: da definirsi, in crescita rispetto al val. rif.]*
Target 2030	Dinamica in crescita rispetto al valore 2019
Target 2050	Dinamica in crescita rispetto al valore 2030

G. AUMENTARE LA VIVIBILITÀ DEL TERRITORIO E DEI CENTRI ABITATI E CONTRIBUIRE AL BENESSERE DEI CITTADINI

m. Split modale degli spostamenti verso scuola/lavoro

Documenti di riferimento

Lo split modale (ripartizione modale) rappresenta la distribuzione dei mezzi di trasporto utilizzati per muoversi, espressa in percentuale rispetto al totale. Molte città si sono poste di recente obiettivi di ripartizione che riflettono il desiderio di innescare un cambiamento dei modi di spostamento, verso un aumento di quelli più "sostenibili", con particolare riferimento al TPL e alle auto elettriche.

Vienna (Austria)
2020: 25% auto, 50% TPL
2025: 20% auto, 50% TPL

Orebro (Svezia)
2020: 40% auto, 12% TPL

Honselersdijk (Paesi Bassi)
2020: 65% auto tradizionali, 1% auto elettriche, 11% TPL
2025: 57% auto tradizionali, 7% auto elettriche, 15% TPL
2030: 30% auto tradizionali, 15% auto elettriche, 5% auto elettriche in condivisione, 17% TPL

Friburgo (Germania)
2020: 28% auto, 20% TPL

La Carta di Bruxelles, firmata in occasione di Velo-City 2009 da 36 città (fra cui Bruxelles, Ghent, Milano, Monaco di Baviera, Siviglia, Edimburgo, Tolosa, Bordeaux, Gdansk, e Timisoara), impegna i firmatari a raggiungere almeno una quota del 15% di spostamenti in bicicletta entro il 2020, e chiama le istituzioni europee a fare lo stesso.
Il 21 marzo 2017 il Comitato europeo delle regioni ha approvato le raccomandazioni politiche per "una tabella di marcia dell'UE per la mobilità ciclistica" in cui propone un cambiamento di paradigma nelle politiche in materia di trasporti e una nuova gerarchia della mobilità sostenibile. Tale gerarchia dovrà dare la priorità agli spostamenti attivi (a piedi o in bicicletta), in secondo luogo dovrà promuovere il trasporto pubblico, poi lo sviluppo del car-sharing/pooling e, infine, l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto e l'uso individuale dell'auto privata. Inoltre, raccomanda alla Commissione europea di prefiggersi come obiettivo il raddoppiamento della mobilità ciclistica per i prossimi 10 anni (per gli Stati membri dell'UE si propone un passaggio dall'attuale 8% al 15% circa nella ripartizione modale dei trasporti).

I target per il PRMT

Il Piano assume i target per lo split modale in ambito urbano in relazione alla mobilità sistematica (casa-lavoro e casa-studio) e con riferito alla modalità principale utilizzata per lo spostamento (mezzo prevalente).
Per gli orizzonti 2020 e 2030, il Piano, sceglie:

- di allinearsi agli obiettivi che alcune città europee si sono poste in tema di mobilità privata e TPL, assumendo il raggiungimento di valori inferiori al 60% entro il 2020 per auto e moto (≤51% nel 2030) e maggiori del 21% per il TPL (≥ 27% nel 2030);
- di mantenere costante il valore degli spostamenti a piedi (14% 2020 e 2030) ed incrementare il valore della mobilità ciclistica dal 5%, indicato per il 2020, all'8% nel 2030, tenendo conto che le raccomandazioni europee ("Tabella di marcia dell'UE per la mobilità ciclistica") pongono come obiettivo il raddoppiamento, in 10 anni, della mobilità ciclistica intesa per tutti i motivi di spostamento.

Per il 2050, Il Piano assume valori inferiori al 31% per la mobilità privata (auto e moto a "0" emissioni), maggiori del 36 % per il TPL, del 17% per la bici e del 16% per gli spostamenti a piedi.

METADATI – Dati necessari per il calcolo	
Descrizione Indicatore	L'indicatore misura il passaggio verso l'uso di modalità più sostenibili (tpl e mobilità dolce) per gli spostamenti sistematico (casa-lavoro/scuola e lavoro/scuola-casa) Esso calcola il numero di spostamenti sistematici in percentuale in base al mezzo utilizzato.
Algoritmo di calcolo	Bacino di utenti dei mezzi / persone che si spostano * utenti del singolo mezzo di trasporto / bacino di utenti dei mezzi / 100 Bacino di utenti dei mezzi: occupati di 15 anni e più che utilizzano mezzi di trasporti+ studenti fino a 34 anni che utilizzano mezzi Persone che si spostano: tutte le persone che si muovono Utenti del singolo mezzo di trasporto: occupati di 15 anni e più per ciascuna modalità di trasporto+ studenti fino a 34 anni per ciascuna modalità di trasporto
Metodologia e criteri di calcolo	
Unità di misura	Percentuale [%]
Dati necessari per il calcolo	Tabella Istat in valori assoluti "occupati di 15 anni e più che escono di casa abitualmente per andare a lavoro per mezzo di trasporto utilizzato e tempo impiegato" Tabella Istat in valori assoluti "bambini dell'asilo, della scuola dell'infanzia e studenti fino a 34 anni che escono di casa per andare a scuola o all'università, per mezzo di trasporto utilizzato e tempo impiegato".

Fonti dati	Istat – Indagine Multiscopo sulle famiglie
Estremi fonti dati	http://dati.istat.it/Index.aspx
Formato dati attuale	Excel, csv
Struttura referente aggiornamento indicatore	Ires
Modalità attuale di conferimento valore indicatore	MOOn
Modalità prevista di conferimento valore indicatore	MOOn
Disponibilità open data	si
Portale di pubblicazione open data	http://dati.istat.it/Index.aspx
METADATI – Ambito temporale e geografico dell'indicatore	
Periodicità minima aggiornamento indicatore	Annuale
Scarto temporale rilevamento /pubblicazione	Annuale
Arco temporale serie storica	2019-2022
Livello massimo di disaggregazione territoriale dell'indicatore	regionale
Valori indicatore	
Valore di partenza per calcolo target	59,6 % auto+moto 21,9 % TPL 2,5 % bici 16 % piedi
Anno di riferimento per calcolo target	2011
Valore ultima rilevazione	64,7 % auto+moto 15,7 % TPL 2,5 % bici 17,1 % piedi
Anno di riferimento ultima rilevazione	2022
Target 2020	≤ 60% auto+moto ≥ 21% TPL ≥ 5% bici ≥ 14 % piedi
Target 2030	≤ 51% auto+moto ≥ 27% TPL ≥ 8% bici ≥ 14 % piedi
Target 2050	≤ 31% auto+moto ≥ 36% TPL ≥ 17% bici ≥ 16 % piedi

REGIONE PIEMONTE

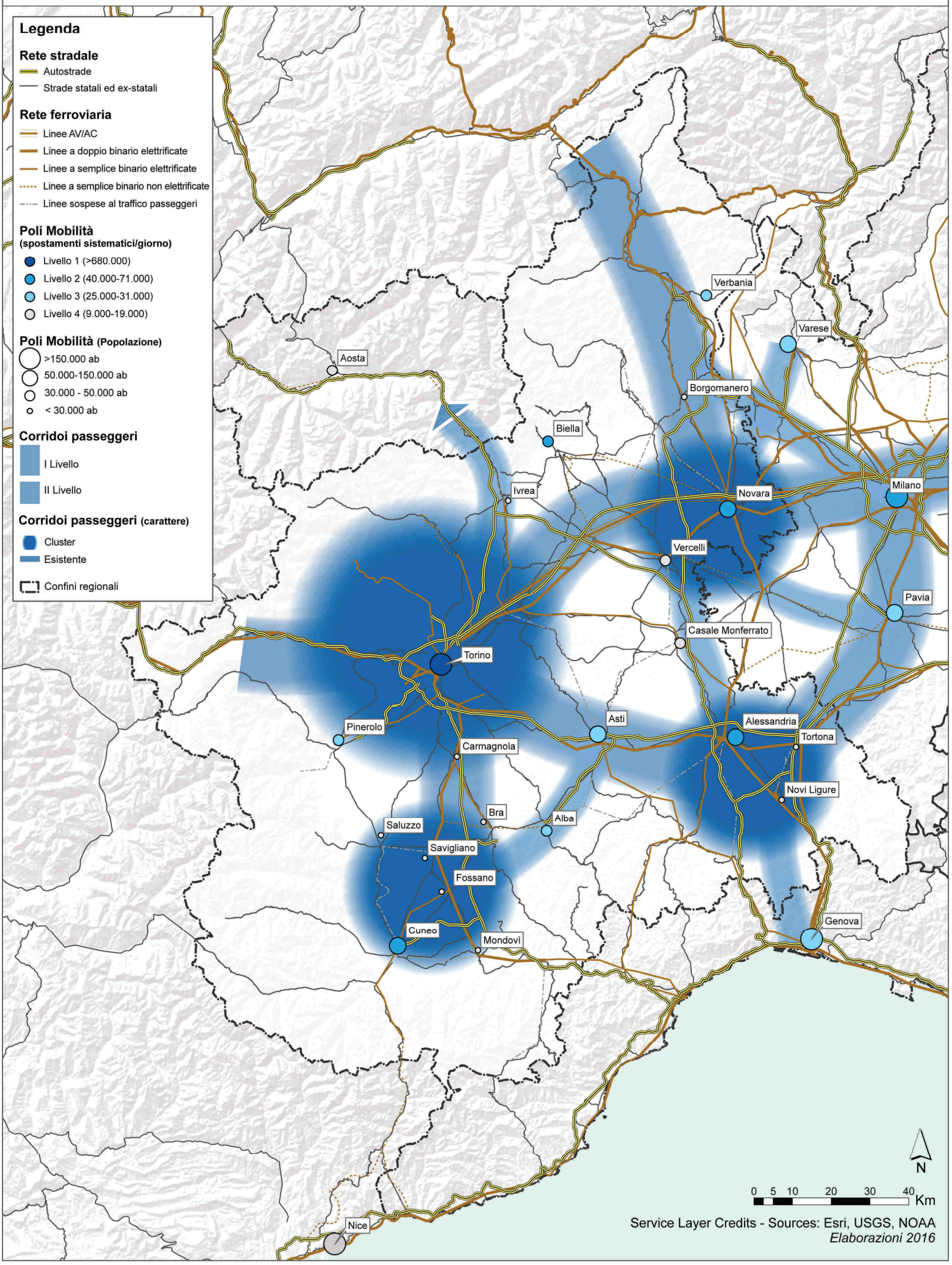
Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione

PRMT

Tavola 1

Mobilità passeggeri

CORRIDOI ESISTENTI



Service Layer Credits - Sources: Esri, USGS, NOAA

Elaborazioni 2016

REGIONE PIEMONTE

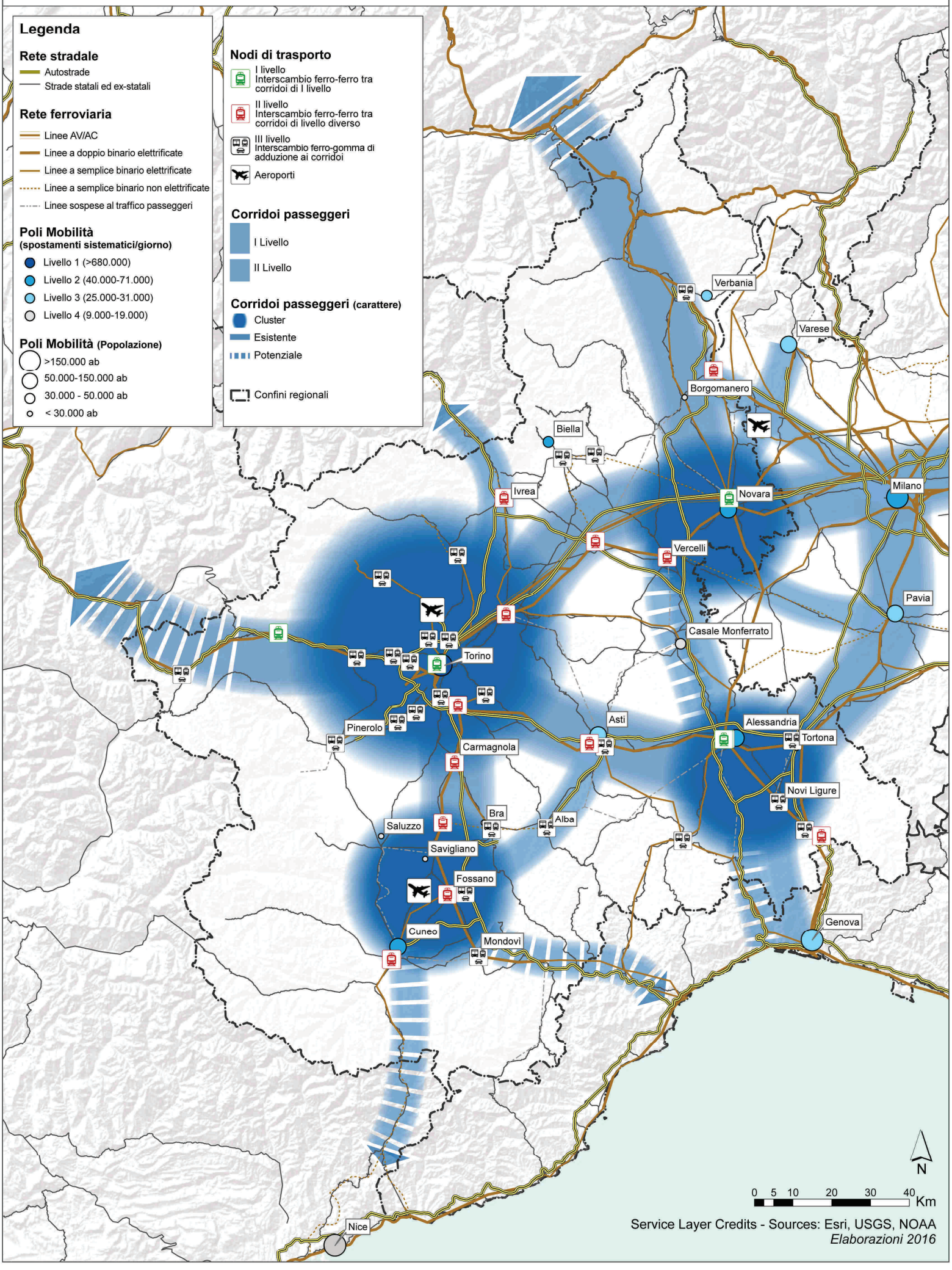
Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione

PRMT

Tavola **2**

Mobilità passeggeri

CORRIDOI ESISTENTI E POTENZIALI



Service Layer Credits - Sources: Esri, USGS, NOAA

Elaborazioni 2016

REGIONE PIEMONTE

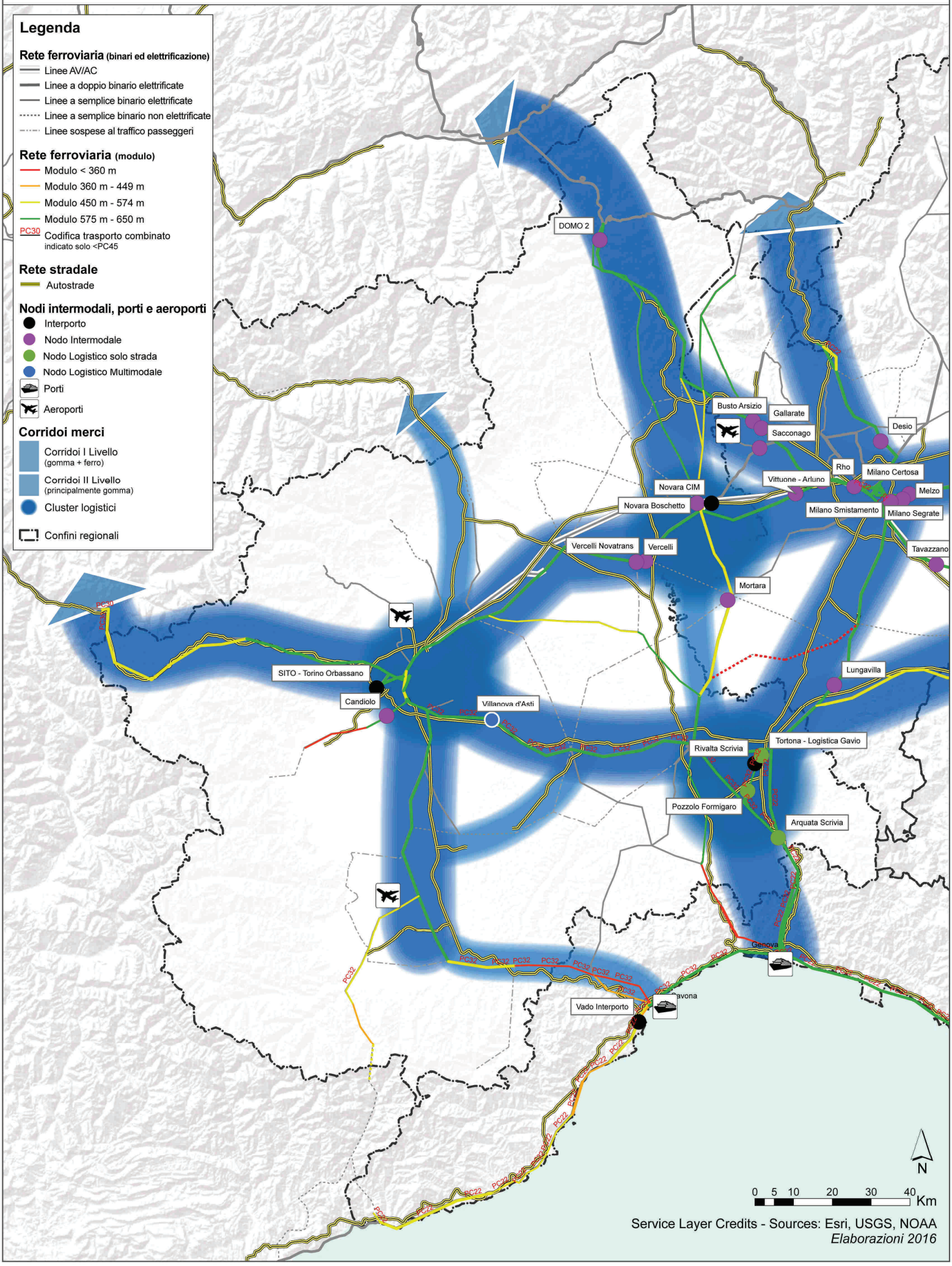
Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione

PRMT

Tavola **3**

Mobilità merci

CORRIDOI ESISTENTI



Service Layer Credits - Sources: Esri, USGS, NOAA

Elaborazioni 2016

REGIONE PIEMONTE

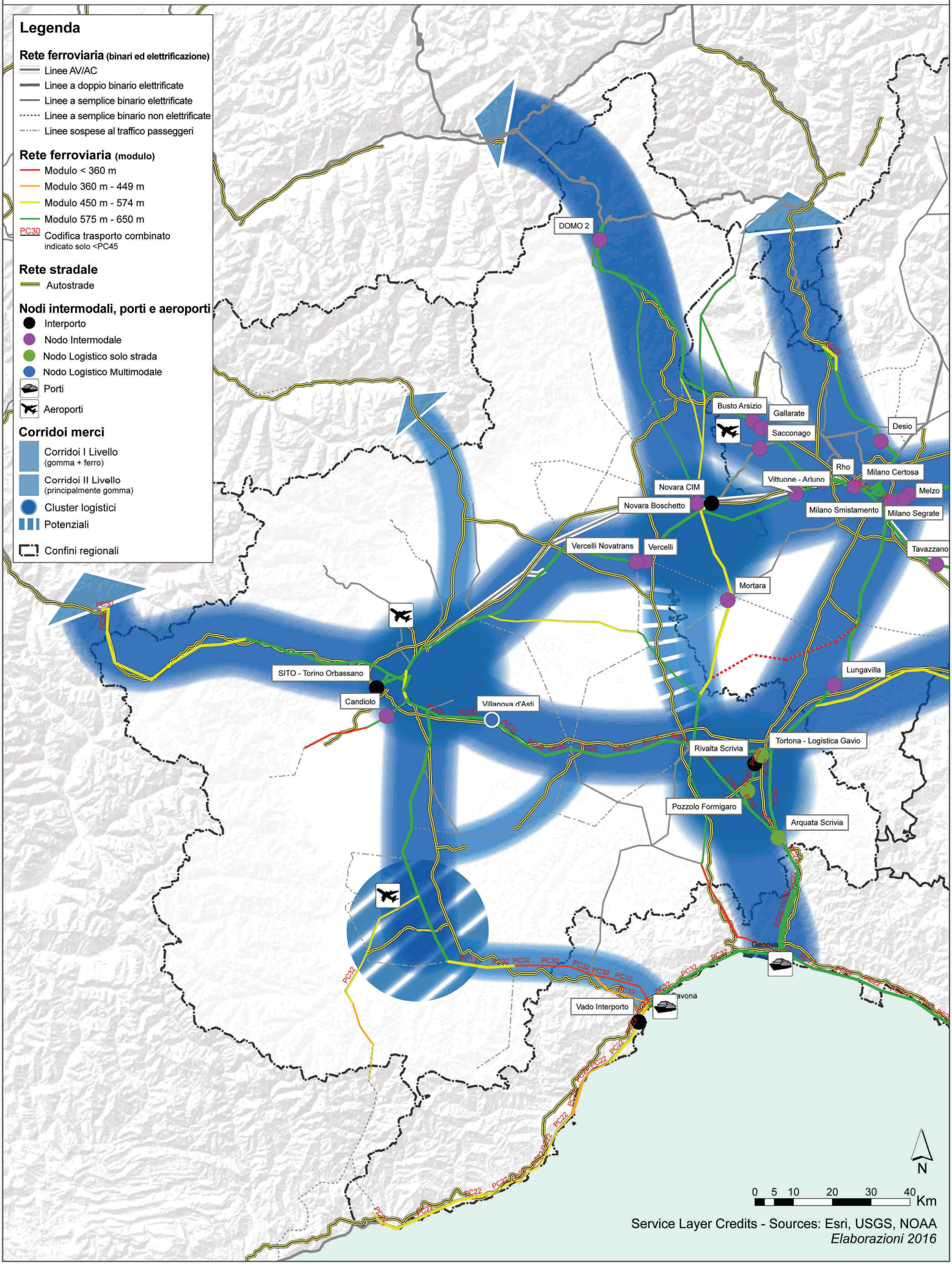
Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione

PRMT

Tavola **4**

Mobilità merci

CORRIDOI ESISTENTI E POTENZIALI



Service Layer Credits - Sources: Esri, USGS, NOAA

Elaborazioni 2016