



SEZIONE A – Da dove partiamo

1. IL CONTESTO PROGRAMMATICO

Il quadro regionale di riferimento

Gli indirizzi europei e nazionali nelle linee strategiche di intervento

A - Protezione e incolumità degli spostamenti

B - Disponibilità di reti, fruibilità dei servizi e accessibilità alle informazioni

C - Affidabilità ed efficacia dei servizi di trasporto pubblico locale

D - Efficienza economica del sistema trasporti

E - Transizione energetica e ambientale dei trasporti

F - Competitività delle imprese dei trasporti e sviluppo dell'occupazione

G - Fruizione sostenibile dell'ambiente naturale e vivibilità dello spazio urbano

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.

Piano regionale della Mobilità e dei Trasporti, 2018 – DCR n. 256-2458

1. IL CONTESTO PROGRAMMATICO

Il Piemonte deve confrontarsi con i processi di trasformazione locale e le dinamiche di cambiamento globale. Anche l'ambito della mobilità e dei trasporti, settore trainante per l'economia e che sostiene lo sviluppo territoriale e l'equità sociale, deve operare un rinnovamento a livello regionale, riducendo le esternalità negative che impattano sul territorio, attraverso la progettazione di un sistema che risponda in modo adeguato alle nuove esigenze di cittadini e imprese.

Il Capitolo si propone di illustrare il contesto programmatico di riferimento per la costruzione delle Macroazioni e Azioni per il 2030 del *Piano regionale della mobilità delle Persone* (PrMoP) e del *Piano regionale per la logistica* (PrLog) nella convinzione che impostare un'azione regionale "coerente" implichi:

- considerare gli altri Piani regionali che, contestualmente al *Piano regionale della Mobilità e dei Trasporti*, agiscono per orientare l'azione verso obiettivi di altre politiche regionali (tra le quali ambiente, energia e territorio) nonché gli impegni assunti con Accordi e Intese;
- coordinarsi nelle strategie per definire le priorità regionali e la programmazione delle risorse in un'ottica di complementarità dei fondi;
- valutare, secondo linee strategiche di intervento, gli indirizzi europei e nazionali che guidano il PrMoP e il PrLog nel processo di transizione verso un nuovo modello di mobilità.

1.1 Il quadro regionale di riferimento

Allineandosi agli scenari evolutivi tracciati dall'Europa, il *Piano regionale della Mobilità e dei Trasporti* (PRMT - DCR n. 256-2458/2018) delinea le linee guida di sviluppo regionale nel settore della mobilità: il PRMT è un piano strategico perché si pone in un orizzonte temporale di ampio respiro e fissa gli obiettivi da raggiungere al 2030 e 2050, consentendo di immaginare un sistema dei trasporti in grado di conciliare le esigenze di mobilità, sia delle persone che delle merci, con il rispetto dell'ambiente. Il PRMT si costruisce mediante la partecipazione e, attraverso i piani di settore che lo completano, adegua le politiche di breve-medio termine ad un contesto in continua evoluzione e, in tal senso, è definito un "piano processo"; il PRMT è anche 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 e integrandosi con gli altri strumenti di pianificazione e a ogni livello istituzionale.

La Tabella di Marcia verso il 2050 è il punto di riferimento per attuare le strategie del PRMT che mirano a:

- 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);
- l'efficienza (razionalizzazione della spesa, internalizzazione);
- 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)

Per superare le esternalità negative del settore trasporti, il PRMT dialoga con altri Piani regionali e in particolare con quelli che prevedono misure per la transizione della mobilità e dei trasporti verso modelli energeticamente e ambientalmente più efficienti.

Il **Piano regionale della Qualità dell'Aria** (PrQA - DCR n. 364-6854/2019) è lo strumento regionale di riferimento per la gestione e il controllo della qualità dell'aria finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente. Gli obiettivi del PrQA derivano dai principali obiettivi di sostenibilità ambientale previsti dalle nuove strategie e politiche comunitarie, nazionali e regionali, aventi come unico fine il miglioramento della qualità dell'aria per la protezione della salute umana e dell'ambiente. Il Piano intende attuare i contenuti del D.lgs. n. 155/2010 che recepisce la Direttiva 2008/50 e in sintesi:

- rientrare nei valori limite nel più breve tempo possibile, anche in sinergia con le misure nazionali, per gli inquinanti che ad oggi superano i valori limite su tutto il territorio regionale o in alcune zone/agglomerati

- (particolato atmosferico PM10 e PM2,5, biossido di azoto (NO₂), ozono troposferico (O₃), idrocarburi policiclici aromatici come benzo[a]pirene);
- preservare la qualità dell'aria nelle zone e nell'agglomerato in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite, mantenendo e/o riducendo ulteriormente le concentrazioni degli inquinanti su tutto il territorio regionale per biossido di zolfo (SO₂), monossido di carbonio (CO), benzene, piombo, arsenico, cadmio e nichel nella frazione PM10 e PM2,5 del particolato).

Il PRMT, in tema di qualità dell'aria, assume l'indicatore "Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti" che tiene conto dei più rilevanti inquinanti atmosferici emessi dai trasporti (intese come emissioni esauste, vale a dire emissioni generate da motori endotermici), quali gli ossidi di azoto (NO_x), i composti organici volatili non metanici (COVNM), il materiale particolato (PM). I valori target assunti derivano dagli impegni di riduzione delle emissioni di alcuni inquinanti rispetto al 2005 (indicati per l'Italia nella COM(2016) 2284); le misure del PrQA per il comparto TRASPORTI fanno riferimento alla *Strategia ASI* ovvero ridurre il più possibile le necessità di spostamento e i chilometri percorsi [AVOID], spostare quote di mobilità verso modalità più sostenibili [SHIFT], migliorare l'efficienza di veicoli e infrastrutture [IMPROVE].

Il **Piano Energetico Ambientale Regionale** (PEAR - DGR n. 18-478/2019) si pone due obiettivi: il primo, partendo dal raggiungimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020, è orientare le politiche regionali a quelli del pacchetto Clima Energia, anticipando il conseguimento dei risultati assegnati dalla nuova Strategia Energetica Nazionale (2017); il secondo è quello di sostenere e promuovere una intera filiera industriale e di ricerca, con grandi opportunità di crescita. Questi obiettivi da un lato prevedono di ridurre ulteriormente le emissioni dannose per la salute, dall'altro di incrementare la quota di consumi energetici coperta da fonti rinnovabili e ridurre in questo modo i consumi facendo meno ricorso alle fonti fossili. La proposta di PEAR ha dovuto confrontarsi anche con gli obiettivi di sviluppo europei di lungo termine (2030) proposti con il cosiddetto Clean Energy Package, l'insieme delle iniziative normative volte a rendere maggiormente competitiva l'Unione Europea nel processo di transizione energetica in atto e a ridisegnare il profilo del mercato unico dell'energia al 2030, basandosi su tre pilastri d'azione:

- la riduzione obbligatoria entro il 2030 del 40% delle emissioni di anidride carbonica rispetto al 1990;
- la realizzazione entro il 2030 del 27% di consumo di energia da fonti rinnovabili ;
- l'incremento del 30% entro il 2030 del livello di efficienza energetica, con conseguente riduzione dei consumi.

Tra i punti di azione del PEAR vi è il miglioramento dell'efficienza energetica e la decarbonizzazione nel settore dei trasporti, favorendo il graduale passaggio ai combustibili alternativi e l'integrazione dei sistemi di energia e di trasporto. Per gli aspetti energetici dei trasporti il PRMT assume come indicatore "Consumo di carburanti tradizionali (ambito urbano)" e le "Emissioni di gas serra da trasporti [CO₂ equivalente]"; gli obiettivi di riduzione sono definiti considerando che il consumo di energia nel settore è guidato da una vasta gamma di fattori differenti a seconda che si tratti di mobilità delle persone o di trasporto delle merci. Anche nel PEAR, le azioni per la transizione energetica dei trasporti sono guidate dalla *Strategia ASI* (AVOID-SHIFT-IMPROVE).

Il **Piano Territoriale Regionale** (PTR - DCR n. 122 – 29783 /2011) costituisce il quadro degli indirizzi per il governo del territorio, ad ogni livello, per la programmazione regionale di settore, la programmazione negoziata, i piani di sviluppo delle grandi reti di servizi, che la Regione integra sistematicamente al fine di garantire un quadro conoscitivo coordinato e coerente con l'evoluzione delle esigenze. Il PTR indica il complesso degli indirizzi e delle direttive per la redazione degli strumenti di pianificazione settoriale e generale alle diverse scale ed è lo strumento regionale nell'ambito del quale introdurre le indicazioni che deriveranno da disposizioni di politica integrata.

La DGR n. 1-3116/2021 - *Approvazione del documento preliminare per la revisione del Piano territoriale regionale* avvia il processo di aggiornamento nell'ambito del quale sarà possibile affrontare aspetti di relazione sviluppo del territorio e mobilità sostenibile; a tal proposito il PRMT - paragrafo 4.2, punto 3 evidenzia i temi prioritari di coordinamento e dispone di porre attenzione a:

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

- la sostenibilità per la collettività delle decisioni da assumere mediante una preventiva valutazione socio-economica e ambientale.

L'azione del PrMoP e PrLog deve anche tenere conto dei molteplici Accordi e Intese stipulati a scala sovra-regionale che, pur nascendo da esigenze specifiche, costituiscono un'opportunità di collaborazione fra istituzioni per la definizione di strumenti comuni di supporto al cambiamento del settore della mobilità e trasporti.

Gli Accordi e le Intese che influenzano le azioni di Piano

L'Accordo del Bacino Padano

Il Ministro dell'Ambiente e i Presidenti di Regione Lombardia, Piemonte, Veneto e Emilia-Romagna, hanno sottoscritto (Bologna, G7-Ambiente, 2017) l'Accordo per attuare misure congiunte per il miglioramento della qualità dell'aria. L'Accordo istituisce il Tavolo di Bacino Padano e identifica i principali settori su cui agire: la combustione di biomasse, il trasporto di beni e passeggeri, il riscaldamento domestico, l'industria e l'energia, l'agricoltura. I governi regionali, sottoscrittori dell'Accordo, hanno adottato il proprio Piano di Qualità dell'Aria. L'attuazione delle misure del PRQA (DCR n. 364-6854/2019) consentirà al Piemonte di rientrare nei limiti definiti nella direttiva 2008/50/CE entro il 2030. Le misure riguardano tutti i settori che generano pressione sulla qualità dell'aria, compresa la mobilità (per ognuna si stima la riduzione emissiva).

Il Protocollo di Intesa per lo sviluppo logistico del Nord Ovest

Le Regioni Piemonte, Liguria e Lombardia hanno deciso (DGR n. 33-6225/2017) di adottare una strategia comune nel settore della logistica e del trasporto delle merci e siglato un Protocollo di Intesa per superare le criticità della rete infrastrutturale e sviluppare effetti sinergici per l'intero territorio macroregionale. La strategia è orientata a conciliare lo sviluppo economico con la dovuta attenzione all'ambiente. Tra gli elementi principali concordati è stata individuata la centralità del trasporto su ferrovia: in virtù di un'Intesa con RFI del 2017, riconfermata nel 2019 includendo anche il MIT (DGR n. 22-8549 del 15 Marzo 2019) le Regioni presidiano l'insieme degli interventi di potenziamento in modo che avvenga con tempi allineati al miglioramento dei nodi (porti, nodi logistici, e inland terminal posti lungo i corridoi). Inoltre, si intendono adottare strategie comuni per favorire lo "shift": incentivi del trasporto ferroviario ed intermodale (risorse regionali da affiancare agli incentivi nazionali), upgrading del parco mezzi circolante, coordinamento territoriale di misure restrittive della circolazione.

Zona Logistica Semplificata (ZLS)– Porto e retroporto di Genova

L'art. 7 del D.L. n.109/2018 (convertito con Legge n.130/2019) "Disposizioni urgenti per la città di Genova, la sicurezza della rete nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, gli eventi sismici del 2016 e 2017, il lavoro e le altre emergenze" ha istituito la "Zona Logistica Semplificata – Porto e retroporto di Genova". Essa comprende i territori portuali e retroportuali del Comune di Genova, fino a includere i retroporti di Rivalta Scrivia, Novi San Bovo, Alessandria, Piacenza, Castellazzo Bormida, Ovada Belforte, Dinazzano e Melzo e Vado Ligure. Le Zone logistiche semplificate (ZLS) sono uno strumento introdotto dalla L. n. 205/2017 (legge di bilancio 2018), per estendere alle regioni del centro-nord alcuni dei benefici derivanti dall'istituzione delle ben più note Zone Economiche Speciali (ZES), con la finalità di favorire la creazione di condizioni favorevoli allo sviluppo di nuovi investimenti nelle aree portuali delle regioni in cui non si applicano le disposizioni riguardanti le ZES.

Nel 2021 è stata introdotta una norma che permette alle Regioni di promuovere presso i Ministeri ulteriori ambiti retroportuali: la Regione Piemonte, con DGR n.14-4382/2021 e DGR n.12 - 4660/2022 ha disposto l'inserimento degli Interporti Novara CIM e Torino SITO (in aggiunta all'ambito retroportuale di Rivalta Scrivia già individuato) e dei comuni di Asti, Basaluzzo, Borghetto di Borbera, Casale Monferrato, Castelletto Monferrato, Castelnuovo Scrivia, Mondovì, Pozzolo Formigaro, Serravalle Scrivia, Silvano d'Orba, Tortona (a completamento del sito di Rivalta Scrivia già incluso) e Villanova d'Asti, selezionati a seguito di procedura a bando indicata nel Decreto Genova.

Intesa Interregionale per la Navigazione interna sul fiume Po e idrovie collegate

Il Piemonte, insieme alle Regioni Emilia Romagna, Lombardia e Veneto, partecipa all'Intesa (l.r. 1/2020 che abroga e sostituisce la l.r. 28/1995) per la gestione del sistema idroviario Padano, tracciato di navigazione

interna di interesse nazionale riconosciuto strategico per lo sviluppo economico nazionale (L.380/90 e del D.lgs 112/98). L'Intesa definisce obiettivi, organismi di gestione, rappresentanza e consultazione, oneri e ripartizione delle spese. Il Piemonte partecipa all'Intesa anche se le tratte regionali non sono completamente inserite nel tracciato di interesse nazionale. In particolare:

- da Casale Monferrato al territorio della Regione Lombardia (fino a Pavia per circa 82 km): il tratto, attualmente in esercizio sostanzialmente da Cremona al mare, è nell'Intesa ed è potenzialmente interessato da una navigazione commerciale;
- il tratto a monte del comune di Casale Monferrato è interessato da una navigazione "leggera", caratterizzato da una fruizione paesaggistico-ambientale e sportiva; e per sviluppare la navigazione commerciale dovrebbe essere adeguato agli standard nazionali.

Accordo per una strategia condivisa per la trasformazione digitale

Le Regioni Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta nel 2007 hanno sottoscritto un Accordo, di sei anni, per l'interscambio di esperienze e supporti finalizzati allo sviluppo, alla realizzazione, all'avvio ed alla gestione di sistemi informativi innovativi per la Pubblica Amministrazione. In tale contesto hanno sviluppato un'ampia serie di infrastrutture abilitanti e sistemi di back office e servizi di front office da ampliare e rafforzare mediante la collaborazione interregionale, sfruttando la continuità territoriale nord-occidentale del Paese per favorirne la capacità di competitività ed attrattività.

A seguito di questa esperienza, è in corso di sottoscrizione un nuovo Accordo che prosegue e rafforza la collaborazione precedente nel nuovo quadro nazionale del Piano triennale nazionale AGID e propone di adottare una strategia comune nello sviluppo del Modello strategico di evoluzione del Sistema Informativo della Pubblica Amministrazione e dei servizi correlati: l'obiettivo è razionalizzare gli investimenti, riqualificare la spesa ma soprattutto capitalizzare le progettualità già sviluppate e sfruttare le diverse specializzazioni presenti nei diversi contesti.

Strategia Banda UltraLarga (BUL)

Il progetto, avviato in Italia dal Ministero dello Sviluppo Economico (2015), ha lo scopo di garantire internet veloce nelle aree dove gli operatori di mercato non hanno programmato di investire direttamente. Grazie all'intervento pubblico sarà, quindi, possibile realizzare l'infrastruttura di rete e mettere in condizione ogni territorio di poter avere pari opportunità di sviluppo. La Regione cofinanzia l'intervento attraverso i fondi europei e monitora l'andamento del piano. La Strategia BUL intende garantire ai cittadini l'accesso alla rete internet con una velocità di almeno 30Mbps (mega bit per secondo). In particolare:

- connettività ad almeno 100 Mbps fino all'85% della popolazione italiana, garantendo al contempo una copertura ad almeno 30 Mbps in download a tutti cittadini entro il 2020;
- copertura ad almeno 100 Mbps di sedi ed edifici pubblici (scuole e ospedali in particolare);
- Banda Ultra Larga nelle aree industriali.

Gli strumenti della strategia sono: semplificazioni amministrative e riduzioni oneri; creazione di strumenti di defiscalizzazione per gli interventi di infrastrutturazione; stimoli per l'innescio della domanda; agevolazione per l'accesso alle risorse economiche e istituzione di un polo per l'attrazione di fondi/fondo di garanzia e credito a tassi agevolati; realizzazione diretta da parte del settore pubblico delle opere nelle aree a fallimento di mercato; creazione del catasto del sopra e sottosuolo.

Partenariati tematici della Piattaforma S3 Industrial Modernisation

Per identificare, rafforzare o costruire catene del valore a livello europeo, basate sulla connessione e valorizzazione delle specializzazioni S3 e relative competenze industriali, di innovazione e di ricerca presenti sul territorio, la Regione partecipa ad alcuni partenariati: si tratta di iniziative facilitate e accompagnate dalla Commissione Europea (senza fondi, per il momento), quali piattaforme abilitanti per sviluppare collaborazioni commerciali e/o progetti industriali e/o di ricerca per le quali è fondamentale l'interesse e la partecipazione degli stakeholder. Un tipico esempio di progetto generato dai partenariati è la messa in rete, a livello europeo, di laboratori, infrastrutture tecnologiche, linee pilota, da mettere a disposizione delle imprese per testare le proprie innovazioni. Per le tematiche relative alla mobilità sono di interesse:

- Hydrogen Valleys (EHVs), sul tema Idrogeno (<https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/hydrogen-valleys/>);
- Advanced Material for Batteries (AMBP), sul tema batterie (<https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/batteries>)

Memorandum of Understanding con Joint Research Centre – JRC

Il Joint Research Centre (JRC) è un servizio scientifico e di conoscenza della Commissione europea che opera in maniera indipendente a supporto delle politiche dell'UE, fornendo assistenza ai servizi della Commissione, sviluppando nuovi metodi, strumenti e standard e condividendo le competenze con i Paesi membri, la comunità scientifica e i partner internazionali.

Il Protocollo (DGR n. 26-8413/2019) è una cornice che permette al Piemonte di attivare collaborazioni scientifiche in diversi ambiti delle policies regionali tra cui anche il trasporto sostenibile. Il Protocollo, tra l'altro, promuove la partecipazione del sistema piemontese della ricerca e dell'innovazione alle iniziative del JRC e l'accesso alle sue infrastrutture scientifiche; può fornire basi scientifiche e di conoscenza a supporto delle policy regionali; promuove iniziative quali visite e giornate di lavoro al JRC, partecipazione a eventi comuni, scambi di dati e informazioni.

L'importanza di rendere coerenti scelte strategiche, priorità e programmazione trova conferma nella scelta fatta dalla Regione Piemonte di elaborare i propri strumenti di indirizzo adottando ampi e lunghi processi di dialogo. Il *Documento Strategico Unitario* e la *Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile* sono gli strumenti che supportano il Piemonte nelle principali sfide dei prossimi anni e sono stati prodotti con il concorso di tutte le strutture tecniche della Regione e costruiti nel dialogo con gli stakeholder: la loro convergenza sulle priorità e su una visione di complementarietà dei fondi contribuisce a rafforzare la capacità istituzionale nello sviluppo di politiche coerenti.

Il Documento Strategico Unitario per la programmazione europea 2021-2027

Il Documento Strategico Unitario (DSU – DCR n. 162-14636/ 2021) è frutto di un percorso di confronto e partecipazione con il partenariato istituzionale, economico e sociale del territorio, definisce le direttrici prioritarie di intervento per lo sviluppo del Piemonte nel prossimo decennio e costituisce il perimetro strategico entro cui utilizzare al meglio le risorse della programmazione europea 2021-2027.

Articolato sulla base dei cinque Obiettivi di Policy (OP) dell'UE per il ciclo 2021-2027 richiama importanti collegamenti con il tema dei trasporti e della mobilità.

Il più diretto è l'OP3 - *Piemonte più connesso: reti, trasporti e logistica* rivolto al rafforzamento delle reti di connessione, che richiama l'importanza della logistica come servizio per il sistema produttivo e la necessità di pianificare forme di trasporto pubblico complementari e più flessibili da integrare a quelle tradizionali attraverso l'utilizzo della tecnologia (MaaS). Dal punto di vista delle risorse alle quali attingere per rispondere alle esigenze dei trasporti e della logistica, il DSU ritiene "il ruolo giocato dai Fondi di coesione sull'OP3 complementare: la maggior parte delle risorse per infrastrutture e mezzi andrà ricercato all'interno delle linee di finanziamento dedicate dall'Europa e dallo Stato, affiancate dalle importanti opportunità offerte dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – PNRR." Per gli altri OP si osserva come:

- l'OP1 - *Piemonte più intelligente: competitività e innovazione* riguarda la digitalizzazione delle aziende di trasporto, tanto del sistema TPL (interventi abilitanti per il MaaS) che della logistica; e le tecnologie che sviluppate nell'ambito della telematica per i trasporti inducono a spingere per un deciso ricorso alle tecnologie innovative per la resilienza dei sistemi di trasporto (verifica e messa in sicurezza di ponti e viadotti, sistemi di sicurezza per la circolazione ferroviaria);

- l'OP2 - *Piemonte più verde: clima ed energia, risorse naturali ed economia circolare* ricomprende la mobilità sostenibile e il tema della ciclabilità che oltre a infrastrutture richiede a servizi, arredo urbano, e intermodalità; riguarda anche il rinnovo "verde" del materiale rotabile regionale (gomma e ferro) come opzione complementare ad altre programmazioni, trovando spazio per le innovazioni più sfidanti (elettrico puro e idrogeno); sul fronte della logistica, la sostenibilità trova indirizzo negli incentivi al trasporto intermodale (ferrobonus);

- l'OP4 - *Piemonte più sociale: occupazione, competenze e inclusione*: la formazione e qualificazione di nuove professionalità per la logistica, per i trasporti nonché per i trasporti green, azione ampiamente richiesta dagli operatori del settore che segnalano importanti opportunità occupazionali;

- l'OP5 - *Piemonte più vicino ai cittadini - sviluppo dei territori e capacità amministrativa*: trovano identità i servizi di mobilità innovativa per le SNAI (da estendere anche ad altre aree del Piemonte) e il tema smart city ivi compreso alcune azioni di sicurezza stradale (es. monitoraggio traffico, infomobilità, ecc.).

Il Next Generation Piemonte per il PNRR

Il *Next Generation Piemonte* è il documento della Giunta regionale che contiene oltre 1200 progetti giunti dal territorio dei quali si chiede al Governo l'inserimento nel *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*, il cosiddetto Recovery Plan. Il *Next Generation Piemonte* comprende progetti che riguardano la rivoluzione verde e la transizione ecologica, interventi di digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, infrastrutture per la mobilità sostenibile; comprendono anche progetti per l'inclusione e la coesione, istruzione e ricerca nonché per l'assistenza sanitaria.

L'analisi delle istanze mette in risalto come la progettualità dal basso esprima un preciso orientamento verso le nuove tecnologie, l'ambiente e le infrastrutture a conferma degli esiti del processo partecipato per il PrMoP e il PrLog (fine 2020) occasione nella quale gli attori hanno presentato proposte, progetti ed iniziative locali per il miglioramento della mobilità e dei trasporti utilizzate per orientare l'azione al 2030.

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

La *Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile* (SRsvS, presentata a giugno 2021) è lo strumento operativo utilizzato dalla Regione per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 dell'ONU e della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. Il Documento è stato prodotto con un processo che ha coinvolto tutte le Direzioni regionali e una pluralità di altri soggetti istituzionali e del sistema produttivo privato. La SRsvS rappresenta il quadro di riferimento per costruire e valutare le politiche e per programmare le relative risorse, siano esse regionali o messe a disposizione del Piemonte dai Fondi Strutturali 2021-2027 e dall'articolato piano di interventi straordinari attivati in risposta all'emergenza da Corona Virus. Il cuore del documento di Strategia sono le 7 *Macro Aree Strategiche* regionali molte delle quali richiamano importanti collegamenti con le azioni per la transizione della mobilità e trasporti.

Il più diretto è il MAS2C -Promuovere e facilitare la conversione dei trasporti e della mobilità in chiave più sostenibile nell'ambito della MAS 2 – *Favorire la transizione energetica, l'adattamento e la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico*. Per gli altri temi si osserva:

- la transizione del sistema produttivo dei trasporti e della logistica è nel MAS1 - *Accompagnare la transizione del sistema produttivo piemontese verso un modello in grado di coniugare competitività e sostenibilità* e riguarda i processi di innovazione e digitalizzazione delle imprese del settore (trasporti e logistica), le attività di ricerca e sviluppo per l'innovazione tecnologica (di veicoli, reti, combustibili alternativi uso trazione) e per contenere la produzione di rifiuti, la gestione dell'accessibilità turistica (ICT e ITS), il cicloturismo e il potenziale turistico delle ferrovie e della navigazione interna;
- la resilienza delle reti di mobilità, ma anche utilizzare in modo razionale il suolo per le infrastrutture di trasporto minimizzando il ricorso a misure di mitigazione e compensazione, sono nel MAS3 - *Curare il patrimonio culturale e ambientale e la resilienza dei territori*;
- la qualificazione professionale e lo sviluppo di nuove professionalità è oggetto del MAS4 - *Sostenere la qualificazione professionale e le nuove professionalità per la Green Economy e lo sviluppo sostenibile* e riguarda costruire le competenze, qualificare i lavoratori (professionisti, tecnici, formatori, mobility manager) e sviluppare nuove imprenditorialità negli ambiti della mobilità sostenibile (e indotto) e sicurezza stradale;
- affrontare i cambiamenti di domanda sanitaria legati all'incidentalità stradale è tema del MAS7 – *Affrontare i cambiamenti di domanda sanitaria: cronicità, fragilità, appropriatezza delle prestazioni, equità distributiva* e riguarda la prevenzione (alterazioni stato psicofisico e comportamenti a rischio), la risposta all'emergenza e le cure sanitarie post-incidente.

La SRsvS non è un piano o un programma ma un quadro unificatore che, a partire da un fine chiaro, la transizione verso un nuovo paradigma di sviluppo socio-economico, garantisce coerenza ed unità alle azioni di un sistema territoriale complesso.

1.2 Gli indirizzi europei e nazionali nelle linee strategiche di intervento

Le sfide e le trasformazioni che riguardano la mobilità e i trasporti sono complesse e multidisciplinari. Gli obiettivi europei per la mobilità sono ambiziosi e guidano i Paesi membri verso sostenibilità, sicurezza, accessibilità; intermodalità e integrazione sono le parole chiave per una mobilità sostenibile e intelligente quale migliore alleata della coesione e inclusione territoriale nella comunità europea.

Il presente paragrafo sviluppa le **Linee strategiche d'intervento** (Ls) che:

- costituiscono il quadro di riferimento generale nel quale contestualizzare il tema, dare lettura dei principali indirizzi europei e delle previsioni dei piani nazionali, individuare le principali evidenze e le aree critiche sulle quali la Regione deve agire;
- in linea con le Strategie del PRMT, orientano l'azione del PrMoP e PrLog per raggiungere i target al 2030.

Le rappresentazioni cartografiche, a corredo, presentano le principali evidenze per il Piemonte.

Piano regionale Mobilità e Trasporti - DCR n.256-2458 del 16/01/2018			
Strategie	Obiettivi	Indicatore	Target al 2030
A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti	Protezione di passeggeri e merci Incolumità delle persone	Morti su strada	- 65% rispetto al 2010
B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività	Disponibilità delle reti Fruiibilità dei servizi Accessibilità alle informazioni Integrazione dei sistemi Utilità del sistema Qualità dell'offerta Razionalizzazione della spesa Internalizzazione dei costi esterni	Rapporto accessibilità TPL e auto	≥ 0,80
		Rapporto domanda servita con TPL e domanda potenziale	≥ 0,50
		Rapporto Ricavi e Costi TPL	≥ 0,45
		Coefficiente di occupazione auto	≥ 1,40
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	Incremento di consumo di suolo da sup. infr.	≤ 5,0% rispetto al 2013
		Consumo di carburanti tradiz. (amb.urbano)	≤ 50 %
		Rapporto consumo energetico e Km percorsi [VL e VP]	<i>da definirsi, in diminuzione rispetto al valore 2020</i>
		Emissioni di gas serra da trasporti [CO ₂ equivalente]	- 20% rispetto al 2008
		Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti [PM _{2,5} - NO _x - COVNM]	Rispetto al 2010: PM _{2,5} : - 34% NO _x : - 57% COVNM: - 39%
		Merci trasportate su strada	- 30 % rispetto al 2013
F. Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo	Competitività delle imprese Sviluppo dell'occupazione	Indice di qualità logistica regionale	<i>da definirsi, in crescita rispetto al valore 2020</i>
G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini	Salvaguardia dell'ambiente naturale Recupero degli spazi costruiti	Split modale in ambito urbano	≤ 51% auto + moto (≤ 75% motoriz. tradiz. ≥ 25% "0" emissioni)
			≥ 27% TPL
			≥ 8% bici
			≥ 14% piedi

1.2.1 LsA - Protezione e incolumità degli spostamenti

La sicurezza costituisce un aspetto fondamentale per qualsiasi sistema di trasporto e tipo di mobilità: deve sempre avere la massima priorità. L'attenzione per la protezione e l'incolumità degli spostamenti di persone e imprese va affrontata dal punto di vista dell'uomo (nei suoi diversi ruoli di autista, utente trasportato o trasportatore, utente debole), del mezzo usato per lo spostamento e dell'infrastruttura di trasporto con l'obiettivo di ridurre il rischio o controllarne le conseguenze. Una priorità assoluta, a causa dell'elevato numero di vittime che si contano ogni giorno, riguarda l'incidentalità stradale per la quale l'Europa fissa precisi obiettivi di riduzione.

Da molti anni la Regione Piemonte ha un ruolo attivo su questo tema: oltre ad essere dotata di un proprio *Piano regionale per la Sicurezza Stradale* (PrSS - DGR n. 11-5692/2007) è anche coinvolta nella gestione locale dell'attuazione del *Piano nazionale per la sicurezza stradale* (PNSS). Nel proprio PrSS il Piemonte adotta la visione europea secondo la quale, per ridurre morti e feriti, è fondamentale che l'ingegneria del traffico consideri il fattore umano, ovvero la possibilità di errore nell'interazione tra l'uomo e gli altri elementi del sistema di trasporto, e agisca sulle diverse componenti che ne sono possibile causa (le infrastrutture: progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione del traffico; l'uomo: educazione e formazione; il veicolo: nuove tecnologie per la sicurezza).

Con il documento di lavoro *Quadro dell'UE 2021-2030 per la sicurezza stradale - Prossime tappe verso l'obiettivo "zero vittime" – 2019*, la Commissione europea ha deciso di basare il quadro di azione per il prossimo decennio sull'approccio *Safe System*, che trova fondamento su principi quali il riconoscimento della fallibilità e vulnerabilità dell'uomo e la responsabilità condivisa tra coloro che progettano, costruiscono, gestiscono e utilizzano il sistema stradale nelle sue componenti (uomo, infrastruttura, veicolo). In coerenza a tale approccio, gli ambiti secondo cui affrontare le maggiori sfide sono la *protezione del contesto* (security), intesa come gestione e sicurezza delle infrastrutture e sicurezza dei veicoli, e *l'incolumità delle persone* (safety), da intendere come sicurezza dell'utenza stradale dai principali fattori di rischio (velocità, assunzione di alcol e sostanze stupefacenti, distrazione, uso di dispositivi di protezione...) e come migliore risposta alle emergenze. Anche la *Risoluzione del Parlamento Europeo* del 6 ottobre 2021 sottolinea l'importanza di investire in tali ambiti.

Importanti riferimenti per l'azione nazionale e regionale del prossimo decennio sono gli *Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione per il PNSS 2030* (elaborate dal MIMS (ora MIT) nel 2021 e approvate con Delibera CIPESS n. 13/2022) e il *Piano nazionale di prevenzione 2020-2025* che, adottato dalla Conferenza Stato-Regioni con Intesa del 6 agosto 2020 e del 5 maggio 2021, mira a contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030.

LsA.1. Protezione del contesto - Il "contesto di trasporto" può essere definito come il sistema tecnico di infrastrutture che comprende le strutture che permettono ai mezzi di trasporto di circolare (il sistema stradale, la rete ferroviaria, la rete ciclabile) ma anche le pertinenze ad esse collegate e tutti quei servizi che rendono più efficiente e più sicuro il trasporto.

Questo sistema ha una sicurezza di tipo "intrinseco" derivante dallo stato di adeguamento alla normativa vigente e di manutenzione che comprende interventi diversi tra i quali i più rilevanti sono quelli strutturali sulle opere d'arte (ponti, viadotti, gallerie); il sistema ha anche una sicurezza "ideale" legata all'efficienza, considerato che un "funzionamento non corretto" rispetto a quanto progettato pregiudica la sicurezza di chi lo sta utilizzando. Le misure per proteggere il sistema, ed anche chi lo utilizza, devono anche tenere conto delle possibili conseguenze dovute a eventi improvvisi di qualsiasi genere: un tema che dovrà essere affrontato nella prossima programmazione è il ruolo del cambiamento climatico sul sistema di trasporto e sulla sua sicurezza. La recente adozione di direttive europee (tra le quali la Direttiva 2019/1936/CE che modifica la 2008/96/CE e impone ai Paesi dell'Unione di impostare e attuare procedure di valutazioni di impatto sulla sicurezza stradale) e di norme e linee guida nazionali (tra le quali le modifiche al *Codice della strada* e le *Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti*) implica un ripensamento strutturale degli interventi attuati e programmati. Inoltre, la Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite evidenzia la mancanza di informazioni affidabili relative alla vulnerabilità dei differenti modi di trasporto e come, considerando l'effetto del cambiamento climatico, il settore sarà sempre più chiamato a sostenere costi per la manutenzione delle infrastrutture. Questa linea di intervento, in coerenza con il

principio di responsabilità condivisa del Safe System, mira a sviluppare una rete sicura e resiliente nonché a migliorare la gestione della sicurezza e delle infrastrutture. Particolare attenzione va dedicato al tema stradale, considerato che la mobilità con mezzi privati rimane la modalità prevalente per le persone e le merci ed evidenzia il numero maggiori di vittime. L'azione va rivolta ad ottimizzare le reti esistenti, a preservare gli snodi critici (interferenze tra modalità diverse) e a valutare standard di efficienza delle infrastrutture ponderando la loro vulnerabilità rispetto alla loro funzionalità e ai potenziali effetti del cambiamento climatico. La messa in sicurezza del contesto richiede nuove tecnologie per il monitoraggio dell'incidentalità e delle condizioni dello stato di salute delle infrastrutture.

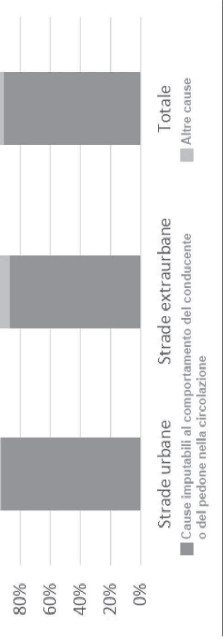
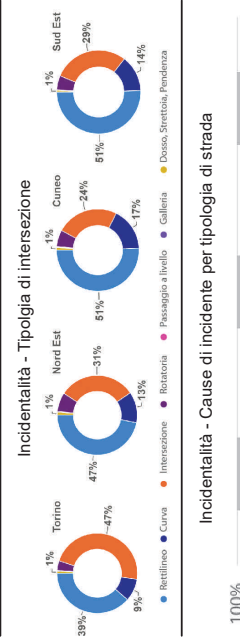
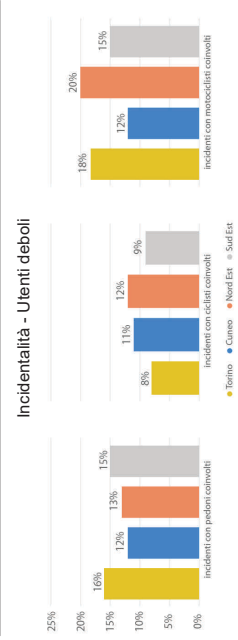
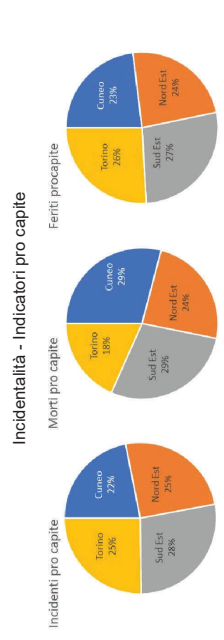
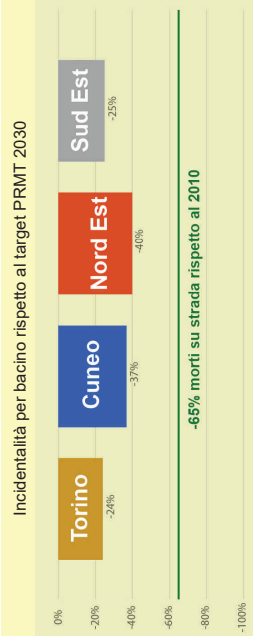
Parte del contesto è anche il veicolo utilizzato per lo spostamento. L'innovazione tecnologica e le direttive dell'UE hanno migliorato la sicurezza dei veicoli con positivi effetti sulla gravità degli incidenti e sulla probabilità che si verifichino. La Regione non ha un ruolo diretto ma può sensibilizzare all'acquisto di veicoli più sicuri e sostenere la ricerca nel settore dell'automotive.

LsA.2. Incolumità delle persone - Il fattore umano riveste un ruolo cruciale per la sicurezza stradale ed è oggetto di attenzione anche per l'Organizzazione Mondiale della Salute che si pone obiettivi di prevenzione e di riduzione dei decessi e lesioni gravi in caso di incidente.

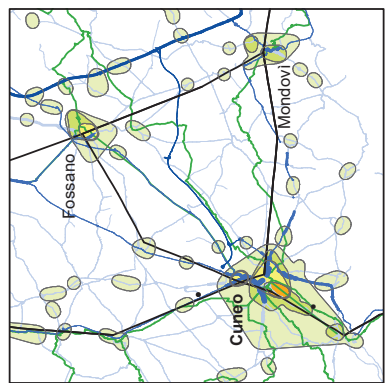
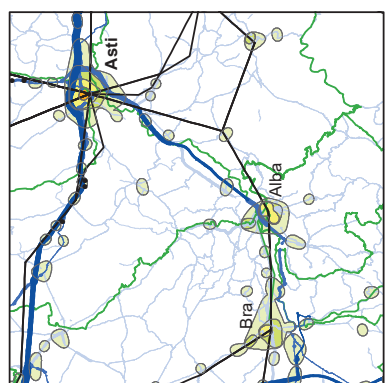
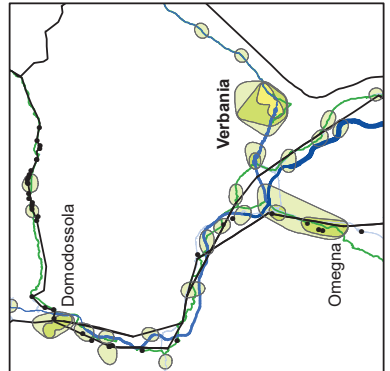
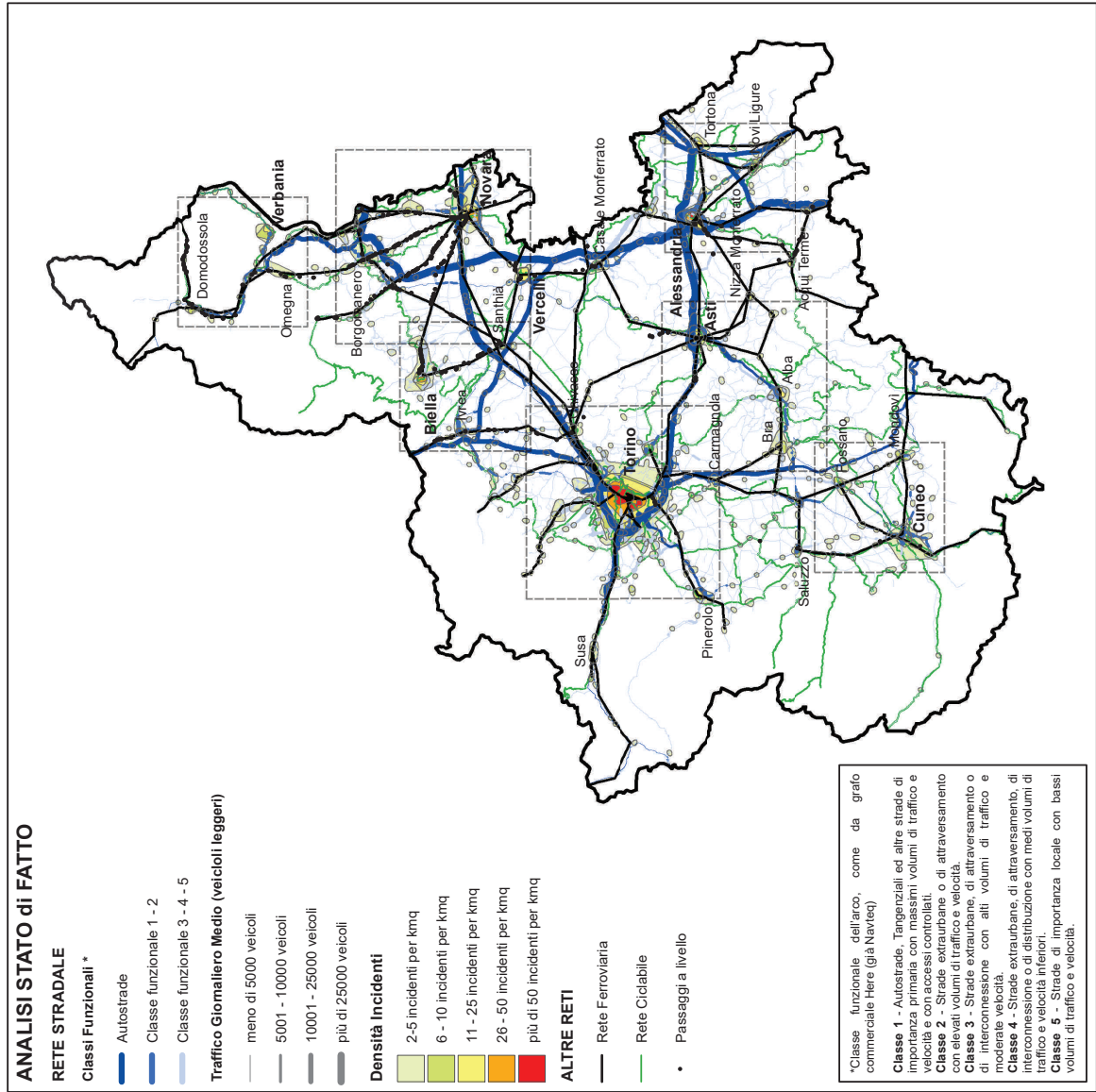
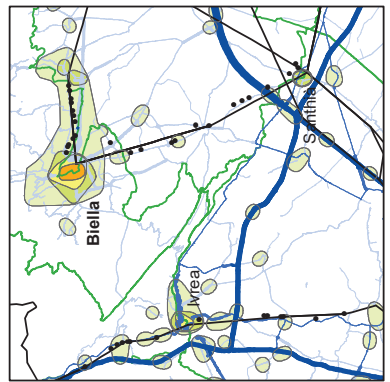
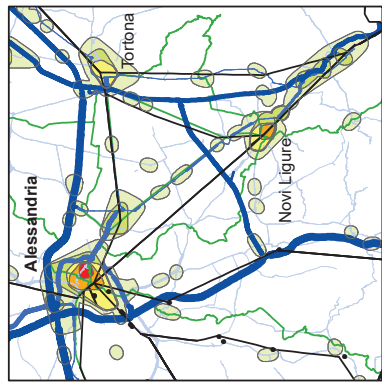
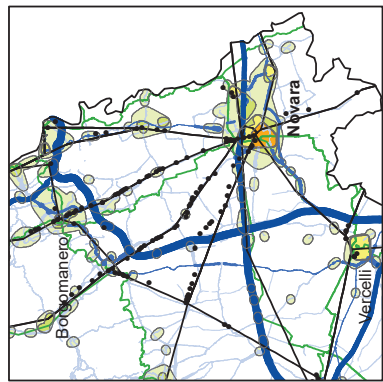
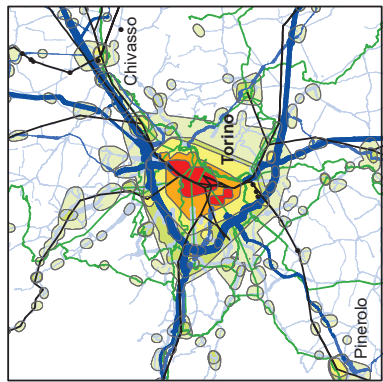
La Commissione europea ha valutato le esperienze passate: nel documento *Migliori pratiche in sicurezza stradale – Manuale per le misure da adottare a livello nazionale* (2010) e nel *Quadro dell'UE 2021-2030 per la sicurezza stradale - Prossime tappe verso l'obiettivo "zero vittime"* evidenzia che le azioni di sensibilizzazione, istruzione e formazione sono di estrema importanza per dotare gli utenti della strada della capacità, e volontà, di utilizzare le strade e i veicoli in modo sicuro; le campagne generaliste, se non sostenute da solide e costanti azioni di controllo dell'applicazione delle norme di circolazione risultano invece meno efficaci. Il livello nazionale, negli *Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione per il PNSS 2030*, oltre ad azioni per la sicurezza del sistema infrastrutturale, propone come priorità di intervento di concentrare parte delle azioni di contrasto per le categorie di utenza che hanno evidenziato maggiori livelli di rischio.

La promozione della sicurezza stradale è anche tema sanitario: definita *Livello Essenziale di Assistenza* (DPCM 12 gennaio 2017- Allegato 1, punto B.6) ovvero "prestazione sanitaria che deve essere garantita alla collettività". Fondamentale strumento di azione è il *Piano Nazionale della Prevenzione* che è parte integrante del *Piano sanitario nazionale* e che rappresenta la cornice di riferimento all'interno della quale la Giunta regionale del Piemonte ha sviluppato il *Piano regionale di prevenzione 2020-2025* (DGR n. 16-4469 del 29/12/2021) nell'ambito del quale il tema della sicurezza stradale è trattato nel *MO2 - Dipendenze e problemi correlati* e nel *MO3 - Incidenti domestici e stradali*.

Questa linea di intervento, in coerenza con il principio di responsabilità condivisa del *Safe System*, mira ad aumentare la consapevolezza degli utenti della strada dei rischi associati al comportamento e dei limiti esistenti nel sistema e a fare delle scelte appropriate volte a ridurre il rischio per se stessi. Per ridurre le vittime e la gravità degli incidenti è anche fondamentale la rapidità e l'efficienza della risposta sanitaria all'emergenza: a livello locale è possibile operare per migliorare il coordinamento dei servizi che intervengono nella catena di assistenza sanitaria successiva all'incidente.



Fonti Dati:
 - Rete Stradale: TGM e attributi grado SVR - ST (2019)
 - Rete Stradale: TGM e attributi grado SVR - ST (2010)
 - Rete Ferroviaria: Progetto Informativale Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
 - Passaggi a livello: dati Regione Piemonte (2019)
 - Rete Ciclabile: dati Decalò (2019)



*Classe funzionale dell'arco, come da grafo commercializzato Here (G4/Navigo)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.

Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.

Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.

Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità inferiori.

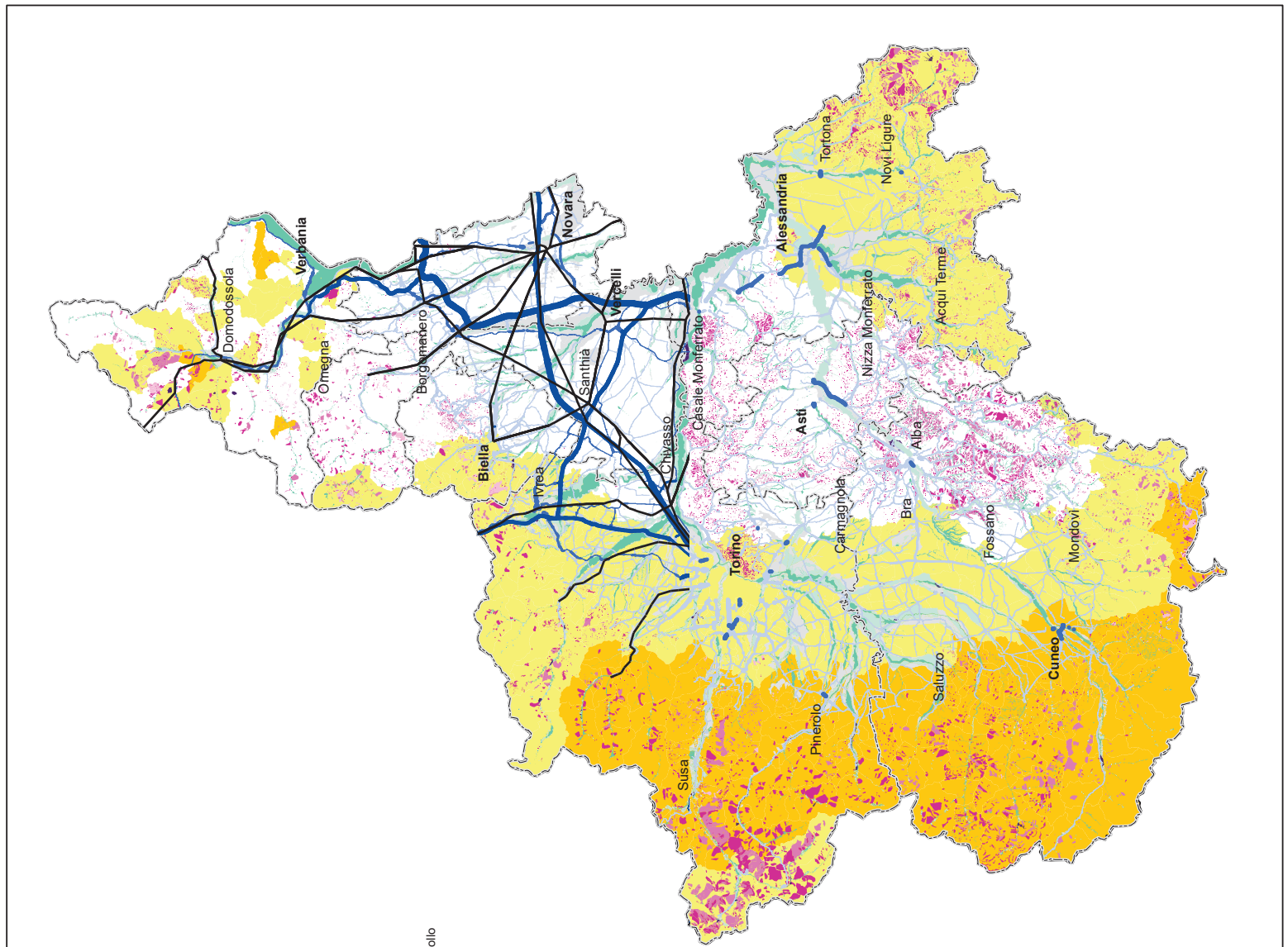
Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

Principali evidenze in Piemonte – Tavola TA1

- L'analisi a livello regionale evidenzia come l'incidentalità stradale sia più alta nelle città maggiori e, in particolare, nelle aree urbane centrali in cui è presente una rete di capacità ridotta e traffico intenso;
- Lungo le reti stradali provinciali, il fenomeno di incidentalità è diffuso ed omogeneo, con un tasso lievemente maggiore nel cuneese e nel Verbano;
- L'incidentalità pro-capite ha indici simili nelle 4 aree di Quadrante;
- La città di Torino ha il tasso di incidentalità più elevato dell'intera regione, con più di 50 incidenti per mq nei quartieri centrali;
- Le città di Biella e Cuneo contano un tasso di incidentalità non elevato (tra 2 e 10 incidenti per mq), ma largamente esteso all'area urbana e periurbana.

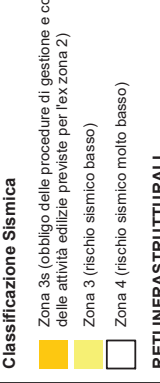
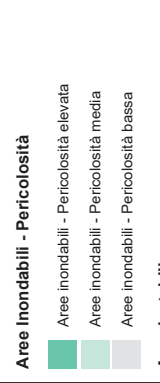
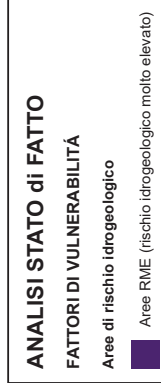
La situazione nei Quadranti:

- il Quadrante metropolitano è il più lontano dal raggiungere l'obiettivo di dimezzamento dei morti da incidenti stradali rispetto al 2010. Nel 2018, infatti, si registrano 109 morti, solo il 14,2% in meno rispetto al 2010, con valori in miglioramento nel 2019 (-24%). Tuttavia, l'indice di mortalità rispetto al numero di incidenti è tra i più bassi in regione (1,93 per 100 incidenti). È l'area con maggiori criticità, in particolare per la quota di utenti deboli infortunati. Il 50% degli infortuni (morti+feriti) è dovuto a incidenti avvenuti su tratti stradali più critici;
- il Quadrante Sud-Ovest nel 2018 ha censito 41 decessi da incidenti stradali, con una forte flessione rispetto al 2010 (-35%), che migliora anche nel 2019 (-37%). Tuttavia, se si considera il numero di incidenti che avvengono nell'area, l'indice di mortalità (3,3) e di lesività (156) su 100 incidenti è il più alto di tutta la regione. La percentuale di utenti deboli infortunati è la più contenuta a livello regionale;
- nel Quadrante Sud-Est si registra il minor numero di morti da incidenti stradali nel 2018 (35) pari al 37% in meno rispetto al 2010, valore che mostra un peggioramento nel 2019 (-25%). Gli indici di mortalità (1,93) e di lesività (139) per 100 incidenti sono tra i più bassi della regione. Il valore dell'indice di infortunio sui tratti stradali critici è inferiore a quello regionale;
- nel Quadrante Nord-Est si registra un numero di morti da incidenti stradali in flessione rispetto al 2010. Nel 2018 vi sono stati 66 morti, solo il 18,1% in meno rispetto al 2010 ma nel 2019 il calo è stato il migliore rispetto a tutta la regione (-40%) e prossimo all'obiettivo di dimezzamento. L'indice di mortalità (3,1 su 100 incidenti) è tra i più alti del Piemonte. Il valore dell'indice di infortunio stradale è il più contenuto.



ANALISI STATO di FATTO
FATTORI DI VULNERABILITÀ
 Aree di rischio idrogeologico
 Aree RME (rischio idrogeologico molto elevato)
Aree Inondabili - Pericolosità
 Aree inondabili - Pericolosità elevata
 Aree inondabili - Pericolosità media
 Aree inondabili - Pericolosità bassa
Aree instabili
 Aree instabili - Frane attive
 Aree instabili - Frane quiescenti
 Aree instabili - Frane stabilizzate
Classificazione Sismica
 Zona 3s (obbligo delle procedure di gestione e controllo delle attività edilizie previste per l'ex zona 2)
 Zona 3 (rischio sismico basso)
 Zona 4 (rischio sismico molto basso)
RETI INFRASTRUTTURALI
Classi Funzionali della rete stradale *
 Autostrade
 Classe funzionale 1 - 2
 Classe funzionale 3 - 4 - 5
Traffico Giornaliero Medio (veicoli leggeri)
 meno di 5000 veicoli
 5001 - 10000 veicoli
 10001 - 25000 veicoli
 più di 25000 veicoli
Altre Reti
 Rete Ferroviaria

* Classe funzionale dell'arco, come da grafo commerciale Here (già Navteq)
Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.
Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.
Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.
Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità.
Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.



Fonti Dati:
 - Aree RME (linea e rischio idrogeologico molto elevato): dati Autorità di Bacino del fiume Po (2020)
 - Aree inondabili (pericolosità elevata, media e bassa): dati Arpa Piemonte (2020)
 - Aree instabili (frane quiescenti e attive): dati Arpa Piemonte (2020)
 - Aree sismiche (classificazione sismica su base comunale): dati Arpa Piemonte (2020)
 - Rete Stradale-TGM e attributi grafo SVR - ST (2019)
 - Rete Ferroviaria: Prospetto Informativo della Rete 2019 (PIR2019), elaborazione LINKS su dati RFI (2019)

Principali evidenze in Piemonte – Tavola TA2

- *Nell'analisi a livello regionale, si evidenzia come gran parte delle aree montuose e collinari della Regione abbia un'elevata presenza di aree instabili (es. Val di Susa, Val d'Ossola, Valle Scrivia, Langhe e zona appenninica);*
- *La fascia occidentale del Piemonte è classificata come zona sismica 3s, così come l'area a nord di Verbania; la fascia centrale è invece classificata come zona sismica 4, a rischio molto basso;*
- *Gran parte delle fasce della rete fluviale e lacuale che attraversa la regione è classificata come area inondabile a pericolosità elevata.*

1.2.2 LsB - Disponibilità di reti, fruibilità dei servizi e accessibilità alle informazioni

Sostenibilità, sicurezza, accessibilità, intermodalità e integrazione sono le parole chiave per una mobilità sostenibile e intelligente quale migliore alleata della coesione e inclusione territoriale nella comunità europea.

Gli orientamenti dell'UE espressi nel *Regolamento UE n.1315/2013*, per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti fino 2050, sono ispirati al *Libro Bianco dei trasporti* (2011) e propongono di ottimizzare le performance delle catene logistiche multimodali e aumentare l'efficienza dei trasporti e delle infrastrutture tramite il ricorso a sistemi informatici (ICT). La prospettiva è quella di creare una rete TEN-T articolata in due livelli: una rete globale (da realizzarsi entro il 2050) che mira a garantire la piena copertura del territorio dell'UE e l'accessibilità a tutte le regioni; una rete centrale a livello UE (da realizzarsi entro il 2030) basata su un "approccio per corridoi" che dovranno includere almeno tre modalità differenti di trasporto, attraversare almeno tre Stati membri e prevedere l'accesso ai porti marittimi. Questi obiettivi sono confermati e rafforzati dall'Unione europea nel nuovo pacchetto climatico *Fit-for-55* ("carbon neutrality" per il 2050). La *COM(2020) 789 - Strategia per una mobilità intelligente e sostenibile* indica, poi, le iniziative da intraprendere per la mobilità sostenibile e mira a rendere una realtà la mobilità multimodale, connessa e automatizzata, e a promuovere l'innovazione e l'uso dei dati e dell'intelligenza artificiale (IA) per una mobilità più intelligente.

A livello nazionale, il documento *Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza 2016 - Connettere l'Italia*, ha avviato il processo per implementare la visione del sistema dei trasporti e delle infrastrutture: oggi, il *Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti* (SNIT) è il sistema integrato delle infrastrutture che costituiscono la struttura portante del sistema italiano di offerta di mobilità delle persone e delle merci. Lo SNIT si integra con la rete TEN-T e viene costantemente aggiornato: l'*Allegato Infrastrutture al DEF 2022 - Dieci anni per trasformare l'Italia. Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti*, illustra la politica nazionale in materia di infrastrutture e trasporti e rappresenta il documento programmatico su cui il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (ora Ministero delle Infrastrutture e Trasporti) intende effettuare le scelte relative alle politiche per le infrastrutture e la mobilità del Paese, anticipando alcune decisioni strategiche che saranno oggetto di approfondimento del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica. Qui si afferma che il MIMS (ora MIT) sta lavorando per una visione più unitaria dei sistemi di trasporto anche intensificando la collaborazione con altri Ministeri (tra i quali energia, ambiente, tecnologie) per creare il quadro complessivo dei fabbisogni e degli interventi infrastrutturali del Paese. Il sistema infrastrutturale nel nord-ovest d'Italia si caratterizza per una buona dotazione, ma soffre anche per inefficienze e ritardi che si ripercuotono inevitabilmente su competitività e crescita. Il *Piano per la Transizione Ecologica* (luglio 2021) si integra con il *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza* (PNRR - aprile 2021) e coordina le politiche di digitalizzazione e transizione energetica e ambientale che porteranno l'Italia a centrare gli obiettivi fissati a livello internazionale ed europeo al 2050. Le priorità in tema di mobilità e trasporti sono: rete ferroviaria nazionale e regionale, trasporto intermodale e mobilità elettrica, ciclabile e pedonale, trasporto pubblico, digitalizzazione del tpl e punti di ricarica elettrica per veicoli. Il PNRR evidenzia anche come il rilancio del Paese, e di ogni singola comunità territoriale, non dipenda solo dalla quantità di risorse in gioco ma anche dalla qualità integrata dell'intera filiera attuativa che si saprà garantire e dalle riforme messe in campo. Questo scenario di priorità trova conferma nel *Documento Strategico della mobilità ferroviaria di passeggeri e merci* (MIMS, 2021).

In Piemonte, il *Piano regionale della Mobilità e dei Trasporti* (PRMT -DCR n. 256-2458/2018) si allinea agli scenari evolutivi dei trasporti tracciati dall'Europa. Gli snodi strategici lungo cui orienta l'intera azione regionale sono:

- costruire un'offerta gerarchica di reti e servizi di trasporto per rispondere alle relazioni di mobilità dei piemontesi, che sono di "diversa intensità" e richiedono livelli differenziati di offerta;
- integrare i sistemi per rispondere alle esigenze di cittadini e imprese con un sistema efficace, in grado di utilizzare in modo complementare tutte le opportunità offerte.

Superare le esternalità negative dei trasporti richiede di puntare, anche a livello regionale, al trasporto collettivo con priorità a quello ferroviario sia per le persone che per le merci. Le criticità vanno risolte con la multimodalità e l'integrazione tra i diversi livelli dei servizi di trasporto, supportate da informazioni chiare, univoche ed esaurienti, universalmente e tempestivamente disponibili grazie alle tecnologie dedicate al settore dei trasporti (ITS).

B.1. Assetto gerarchico e integrato di reti, nodi e servizi di trasporto

Il modello di relazioni del tipo origine-destinazione, tipico degli anni '60-'80 e caratterizzato da un uso prevalente del mezzo privato, lascia oggi il posto alla propensione per una mobilità plurimodale con incremento dell'uso del treno per le medio-lunghe percorrenze: le linee Alta Velocità sono sempre più utilizzate per spostarsi tra città e città dove la rete esiste e dove, man mano, si estende l'offerta; le connessioni ferroviarie sono il riferimento anche per gli spostamenti a livello regionale (servizio ferroviario regionale e metropolitano) per giungere a stazioni dove scambiare con servizi di trasporto pubblico locale su gomma o trovare servizi di carattere complementare (condivisi, sharing e pooling, bici-stazioni o ancora postazioni di ricarica per auto plug-in da lasciare in stazione durante il pendolarismo quotidiano). Analoga tendenza riguarda il trasporto delle merci: la realizzazione dei corridoi europei rappresenta uno dei capisaldi della politica comunitaria per il rafforzamento della competitività del trasporto internazionale su ferro e per il raggiungimento degli obiettivi di ripartizione modale del trasporto merci stabiliti dal Libro Bianco UE al 2030. Il consolidamento dei corridoi infrastrutturali genera effetti sistemici sul contesto territoriale che li ospita. Anche se la natura reticolare e mutevole dei corridoi, legata alle innovazioni del sistema infrastrutturale e del tessuto urbano, rende difficile una precisa delimitazione secondo criteri amministrativi, la loro presenza permette anche alle città medie e piccole, collocate a margine, di partecipare in maniera attiva ai processi di urbanizzazione e sviluppo economico, in cooperazione piuttosto che in concorrenza con i grandi poli metropolitani. In questo contesto, i nodi della logistica rappresentano gli spazi di rafforzamento delle connessioni tra corridoi transeuropei, nodi portuali ed armatura territoriale di livello nazionale.

A livello locale il Piemonte assume uno sviluppo policentrico, confermato negli atti regionali di aggiornamento del *Piano Territoriale Regionale* (DGR n. 1-3116/2021). La lettura geometrica dello spazio regionale in *Ambiti territoriali integrati* (AIT) conduce a identificare i *Quadranti* come sistemi territoriali di livello intermedio fra i Comuni e la Regione. I Quadranti sono distinti da una relativa uniformità e riconoscibilità dei caratteri di natura socio-economica e coincidono amministrativamente con i *Bacini di trasporto* previsti dal DL n. 138/2011 per organizzare lo svolgimento dei servizi di trasporto pubblico locale: intercettare il forte interscambio di flussi di persone, informazioni e merci dei corridoi che li attraversano può favorire un processo di specializzazione dell'identità locale e dell'offerta di servizi per i cittadini e per le imprese.

Questa linea di intervento si propone di realizzare il disegno unitario del sistema di trasporto regionale. I Corridoi della rete centrale sono lo strumento per l'implementazione coordinata non solo della stessa rete TEN-T, ma anche della complessa rete di adduzione per connettere i sistemi territoriali policentrici ed anche le aree più periferiche. L'attenzione va focalizzata sugli aspetti di integrazione modale, interoperabilità e sviluppo coordinato, anche dei collegamenti transfrontalieri. Numerosi sono i soggetti che sono coinvolti nell'attuazione delle reti e nella gestione dei servizi e questo spesso genera un vero e proprio «groviglio» di organismi e competenze nonché un elevato rischio di sovrapposizioni di cui occorre tenere conto.

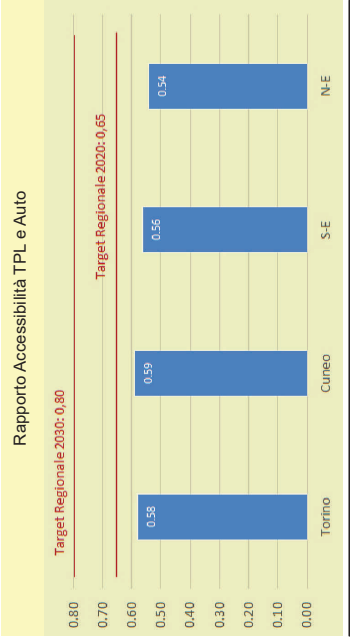
B2. Integrazione dei sistemi di mobilità

La domanda di trasporto, di persone e merci, è ancora molto polarizzata sull'uso del trasporto privato su gomma, ma lo scenario sta cambiando: la diffusione di tecnologie e nuovi modelli operativi favorisce forme di mobilità che si realizzano grazie all'uso combinato di differenti mezzi di trasporto con una conseguente ottimizzazione dei tempi e dei costi degli spostamenti, nonché delle emissioni nel caso si scelgano opzioni di modalità più sostenibili. La "multimodalità" dipende in gran parte dalle scelte individuali, ma l'esistenza di infrastrutture e servizi che consentano di combinare diverse modalità di trasporto e di passare rapidamente dall'una all'altra spinge le persone e le imprese a riconsiderare le proprie abitudini e i modelli di gestione.

In questa prospettiva giocano un ruolo chiave i *Sistemi di Trasporto Intelligenti* (ITS): l'Europa con la COM(2018) 375 semplificando gli undici obiettivi tematici utilizzati nel periodo 2014-2020, sostiene il rafforzamento della mobilità e della connettività regionale alle TIC - *Information and Communication Technologies* anche per il 2021-2027. Questo indirizzo trova conferma anche a livello nazionale: la Struttura Tecnica di Missione del MIMS ha sottoscritto (marzo 2021) un Protocollo di intesa con TTS Italia (associazione italiana della *Telematica per i Trasporti e la Sicurezza*) per lavorare in sinergia sulla smart mobility, per passeggeri e per merci, e favorire la piena diffusione del progetto Mobility as a Service (Maas). Oltre agli attori già presenti (aziende di trasporto pubblico locale e taxi), la mobilità multimodale vede l'affermarsi di nuovi attori che si propongono di incrementare la relazione con il cliente, ripensare e diversificare l'offerta di mobilità in un contesto in cui è necessario tenere conto di tutti i fattori sociali che impattano la domanda.

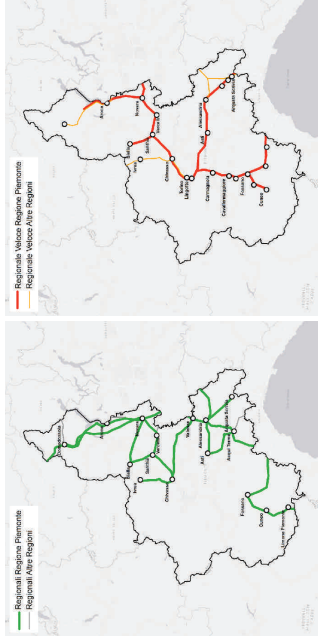
Anche nell'ambito del trasporto merci, l'intermodale (detto anche combinato o multimodale) mostra trend in costante crescita e rappresenta una modalità di trasporto interessante per le aziende che vogliono migliorare l'efficienza della propria catena di approvvigionamento e distribuzione (supply chain).

Questa linea di intervento concentra l'attenzione sullo sviluppo coordinato dei nodi di interscambio (stazioni, interporti e aeroporti) per garantire l'integrazione modale e l'interoperabilità dei sistemi; non va, inoltre, dimenticata l'innovazione tecnologica che rende l'accesso ai servizi da parte dei consumatori più facile e immediato.



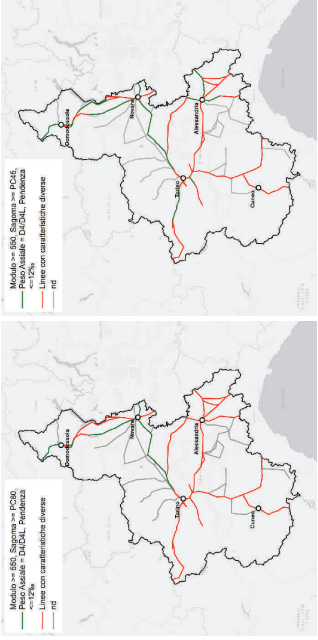
Sistema Ferroviario Regionale Passeggeri
 Collegamenti Locali

Sistema Ferroviario Regionale Passeggeri
 Collegamenti Regionali Veloci

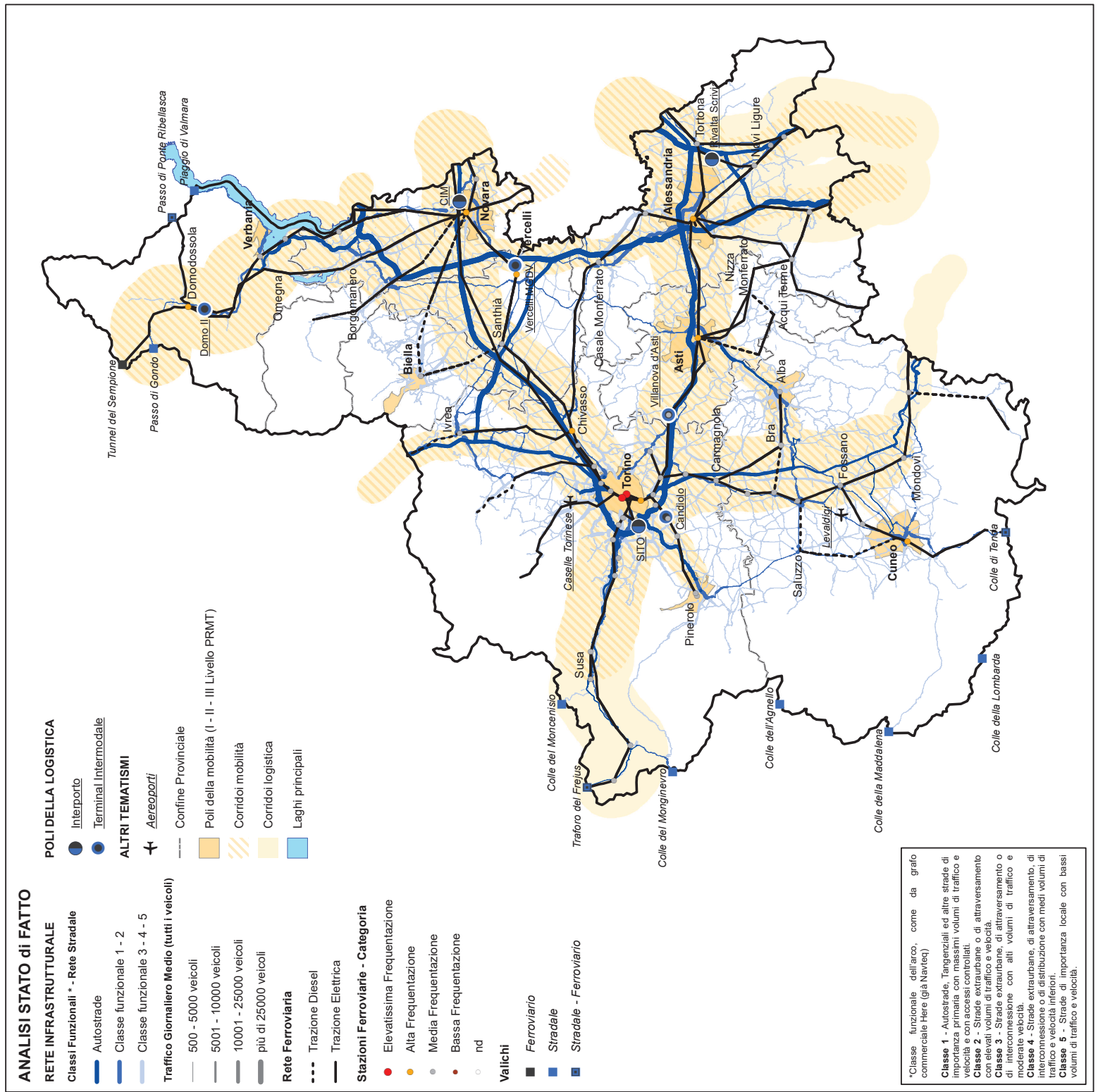


Standard Trasporto Continentale Merce

Standard Trasporto Marittimo Merce



Fonti Dati:
 - Rete Stradale: TGM e attributi grato SVR - ST (2019)
 - Rete Ferroviaria: Progetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
 - Valichi: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte (2021)
 - Stazioni: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte (2021)
 - Poli della Logistica: elaborazione LINKS (2020)
 - Corridoi di mobilità PRMT: elaborazione LINKS (2020)
 - Poli della Mobilità PRMT: elaborazione LINKS (2020)



*Classe funzionale dell'arco, come da grato commerciale Here (già Navteq)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.

Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.

Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.

Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità.

Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

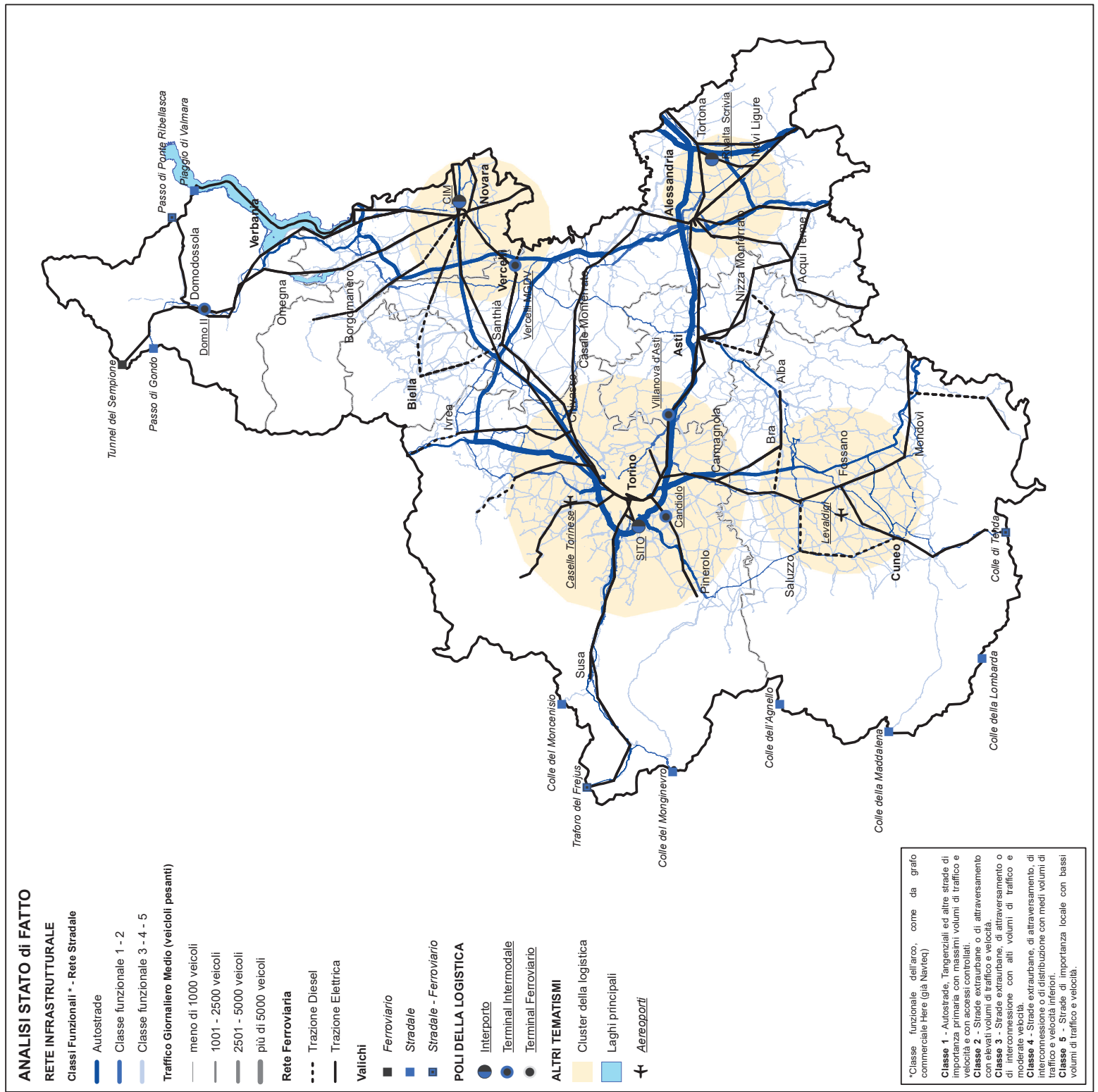
Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB1

- L'analisi di livello regionale conferma la presenza di una rete autostradale (la densità è di 3,23 km per kmq) che serve per lo più le aree centro settentrionali e del Sud-Est, ma è incompleta nell'area del cuneese e sull'arco alpino;
- sono presenti numerosi valichi stradali lungo l'arco alpino occidentale; alcuni valichi, come il tunnel del Frejus, il colle del Tenda e il passaggio verso il Sempione sono sia stradali, sia ferroviari;
- anche la rete ferroviaria è distribuita nelle zone centro settentrionali e nel Sud-Est della regione, ma copre anche il territorio del Quadrante Sud-Ovest;
- è presente una linea ad alta velocità Torino-Milano e, salvo alcune tratte minori a trazione diesel nel biellese, nell'astigiano e nel cuneese, la rete è tutta elettrificata (70%). Le linee fondamentali sono circa 1/3 del totale.

Origine [Provincia]	Destinazione*	Tonnellate anno [milioni]	Origine**	Destinazione [Polo]	Trenti Anno
Cuneo	Torino	3.78	Domodossola	Novara Boschetto	10571
Torino	Cuneo	3.78	Novara	Domodossola	5598
Novara	Milano	3.50	Novara	Domo II	4974
Alessandria	Genova	2.67	Torino	Modane	2931
Cuneo	Emilia Romagna	1.88	Domodossola	Gallarate	2445
Torino	Emilia Romagna	1.75	Domodossola	Mi. Smitamento	1777
Cuneo	Savona	1.43	Domodossola	Mortara	1421
Alessandria	Milano	1.35	Domodossola	Modane Fx	827
Alessandria	Torino	1.28	Torino	Verzuolo	726
Torino	Alessandria	1.28	Novara	Modane Fx	662
Torino	Milano	1.22	Novara	Modane	600
Alessandria	Emilia Romagna	1.12	Domodossola	Reggio Emilia	658
Cuneo	Genova	1.08	Domodossola	Piacenza	607
Asti	Cuneo	1.06	Rivolta Scriv.	Ge.Voltri Mare	605
Cuneo	Asti	1.06	Torino	Busca	403
Novara	Varese	1.02	Domodossola	Parma	366
Torino	Pavia	1.02	Domodossola	Trecale	365
Torino	Veneto	1.00	Rivolta Scriv.	M.Marc.Um1 Fa/Ft	341
Torino	Genova	0.97	Domodossola	Fossaceia/T.S.	333
Cuneo	Veneto	0.93	Torino	Cuneo	321
Alessandria	Cuneo	0.92	Torino	Chiasco	319
Cuneo	Alessandria	0.92	Domodossola	Torino Oth.F.A.	312
Novara	Emilia Romagna	0.85	Torino	Domo II	310
Alessandria	Pavia	0.83	Torino	Fossaceia/T.S.	307
Torino	Brescia	0.80	Torino	Robilante	301
Alessandria	Veneto	0.74	Torino	Tarvisio Boscov.	300
Novara	Bergamo	0.74	Torino	Trino Verc.	296
Torino	Aosta	0.73	Novara	Luino	284
Novara	Veneto	0.72	Torino	Rodallo	282
Vercelli	Milano	0.72	Torino	Chiasco Smit.	269
Novara	Toscana	0.69	Rivolta Scriv.	Sp Martirina	261
Cuneo	Bergamo	0.68	Torino	S.Nicola Meffi	250
Torino	Savona	0.68	Domodossola	Pieve Vergonte	241
Torino	Bergamo	0.68	Torino	Raccogni	222
Asti	Torino	0.67	Domodossola	Novi San Bovo	196
Torino	Asti	0.67	Novara	Frosinone	181
Torino	Varese	0.67	Domodossola	Cuneo	166
Alessandria	Bergamo	0.66	Candiollo	Domo II	165
Cuneo	Pavia	0.65	Domodossola	Candiollo	165
Cuneo	Brescia	0.64	Domodossola	Modena	157
Cuneo	Toscana	0.64	Rivolta Scriv.	La Spezia Migi.	154
Novara	Verbania	0.63	Villanova	Torino Oth.F.A.	152
Torino	Verbania	0.63	Torino	Villanova	152
Vercelli	Vercelli	0.62	Torino	Mi. Smitamento	146
Vercelli	Torino	0.62	Domodossola	Villadossola	136
Novara	Brescia	0.61	Novara	Romagnano Sesia	134
Cuneo	Milano	0.58	Torino	Massa Zona Ind.	132
Novara	Genova	0.57	Villanova	Tarvisio Boscov.	130
Asti	Veneto	0.51	Domodossola	Pd Intarporto	123
Alessandria	Vercelli	0.49	Torino	Bussolengo	122

* Destinazioni aggregate per provincia nelle regioni del Nord-Ovest (Piemonte, Lombardia e Liguria) e su scala Regionale per il resto d'Italia.
** Origine aggregate per provincia.

- Rete Stradale TGM e attributi grafo SVR - ST (2019)
- Rete Ferroviaria: Progetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
- Rete TPL Gamma: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte GTFS (2020)
- Rete Cistabile: dati Decalo (2019)
- Servizi di navigazione: elaborazione LINKS (2021)
- Poli della Logistica: elaborazione LINKS (2020)
- Areeporti: elaborazione LINKS (2021)
- Bacini di mobilità: elaborazione LINKS (2020)



ANALISI STATO di FATTO
RETE INFRASTRUTTURALE

- Classi Funzionali* - Rete Stradale
- Autostrade
 - Classe funzionale 1 - 2
 - Classe funzionale 3 - 4 - 5
- Traffico Giornaliero Medio (veicoli pesanti)
- meno di 1000 veicoli
 - 1001 - 2500 veicoli
 - 2501 - 5000 veicoli
 - più di 5000 veicoli
- Rete Ferroviaria**
- Trazione Diesel
 - Trazione Elettrica
- Valichi**
- Ferroviario
 - Stradale
 - Stradale - Ferroviario
- POLI DELLA LOGISTICA**
- Interporto
 - Terminal Intermodale
 - Terminal Ferroviario
- ALTRI TEMATISMI**
- Cluster della logistica
 - Laghi principali
 - Aeroporti

* Classe funzionale dell'arco, come da grafo commerciale Here (già Navteq)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.

Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.

Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.

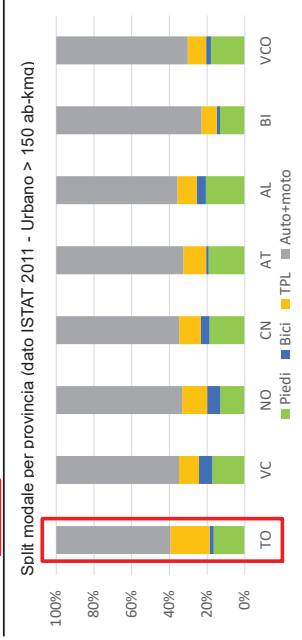
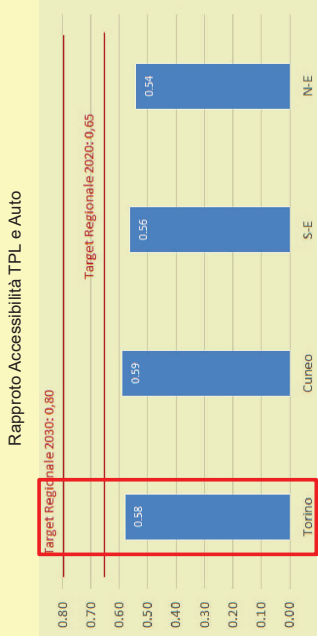
Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di tipo connessionale per distribuzione con medi volumi di traffico e velocità periferica.

Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB2

Il Piemonte dispone di una capillare rete stradale e ferroviaria supportata da un'adeguata dotazione di nodi multimodali; il suo livello di prestazione è però eterogeneo e poco integrato: l'accessibilità non è omogenea su tutto il territorio con poco coordinamento tra modi, servizi, informazioni e politiche tariffarie.

- La rete infrastrutturale regionale, stradale e ferroviaria è fitta nelle aree pianeggianti e più rada nelle aree montuose; le strade con classe funzionale 1-2 e 3-4-5 sono presenti con una buona distribuzione sul territorio, salvo tutta la parte occidentale della regione occupata dall'arco alpino;*
- sono presenti tre interporti, uno a Torino (SiTO), uno a Novara (CIM) e quello di Rivalta Scrivia; sono presenti anche 4 terminali intermodali (Villanova d'Asti, Candiolo, Domo Il, Vercelli);*
- relativamente al traffico merci su gomma, la maggiore quantità di tonnellate è trasportata lungo l'O/D Torino-Cuneo; l'O/D lungo la quale viene trasportata la maggiore quantità di merci su ferro è quella tra Domodossola e Novara;*
- il Traffico Giornaliero Medio (per i veicoli pesanti) è più consistente (>5000 v/g) sulle reti autostradali A4 e A21, segnando un consistente traffico in attraversamento, in particolare in direzione Est-Ovest.*

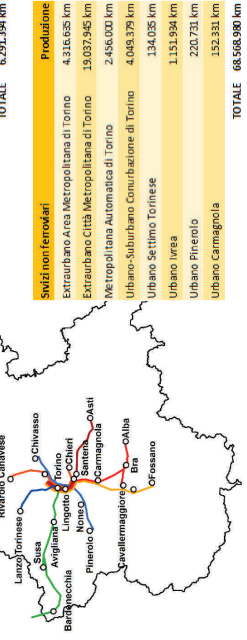


Linee SFM

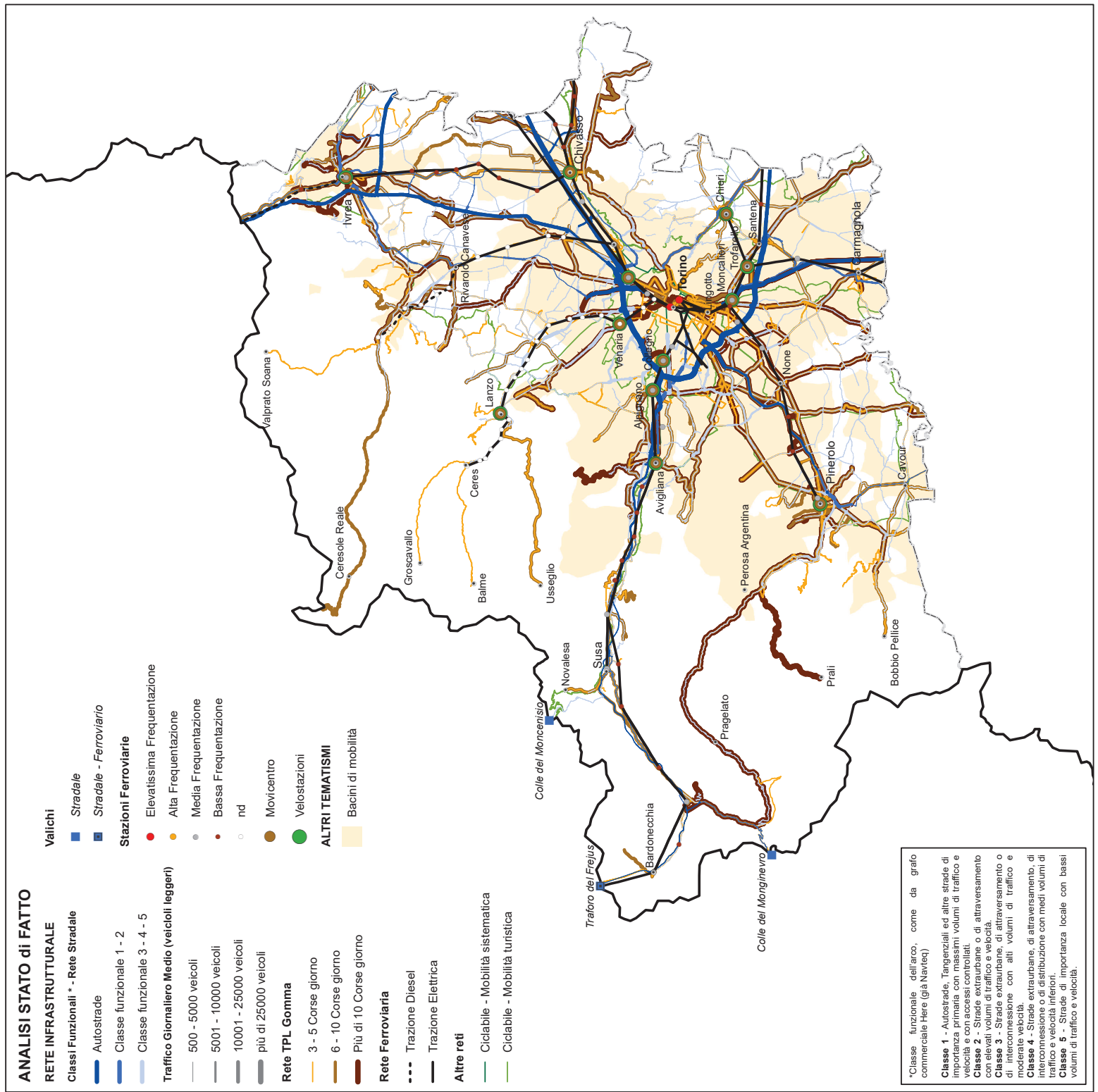
SFM LINEA A	776,188 km
SFM LINEA 1	920,927 km
SFM LINEA 2	1,750,578 km
SFM LINEA 3	656,056 km
SFM LINEA 4	670,776 km
SFM LINEA 6	805,188 km
SFM LINEA 7	427,372 km
TOTALE	6,291,398 km

Servizi SFM

SFM 1 Pont - Rivarolo - Chieri	776,188 km
SFM 2 Pinerolo - Chivasso	920,927 km
SFM 3 Torino - Susa/Bardonecchia	1,750,578 km
SFM 4 Torino - Bra	656,056 km
SFM 6 Torino - Asti	670,776 km
SFM 7 Torino - Fossano	805,188 km
SFM A Torino - Aéroport - Ceres	427,372 km
SFM B Alba - Bra - Cavallermaggiore	328,989 km
TOTALE	6,291,398 km



- Rete Stradale: TGM e attributi grato SVR - ST (2019)
 - Rete Ferroviaria: Prospetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
 - Rete TPL Gomma: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte GTFS (2020)
 - Rete Ciclabile: dati Decalo (2019)
 - Stazioni: dati Regione Piemonte LINKS (2021)
 - Stazioni: dati Regione Piemonte LINKS (2020)
 - Poli della Logistica: elaborazione LINKS (2020)
 - Bacini di mobilità: elaborazione LINKS (2020)



*Classe funzionale dell'arco, commerciale Here (già Navtec)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.

Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.

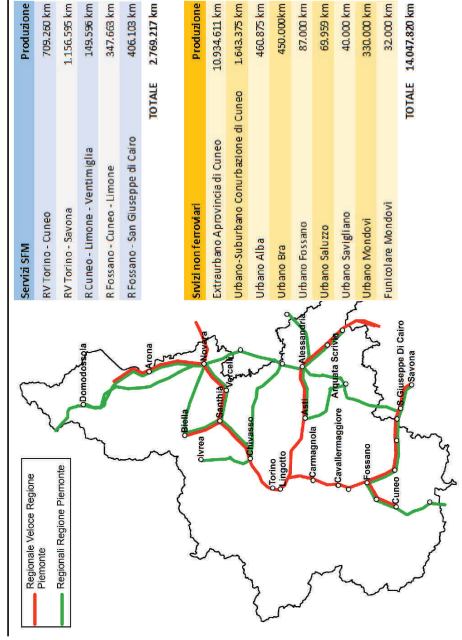
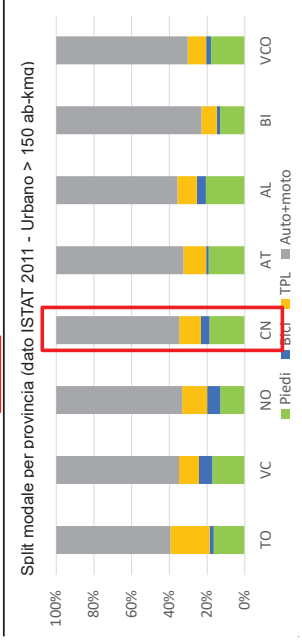
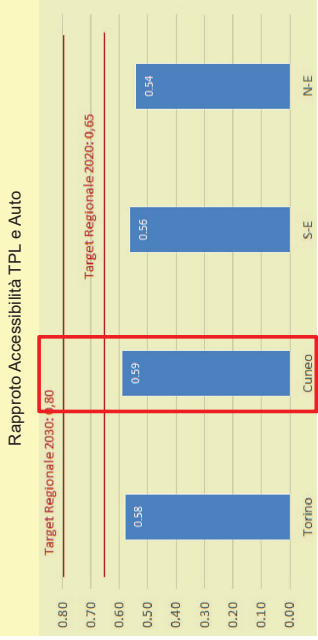
Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.

Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità.

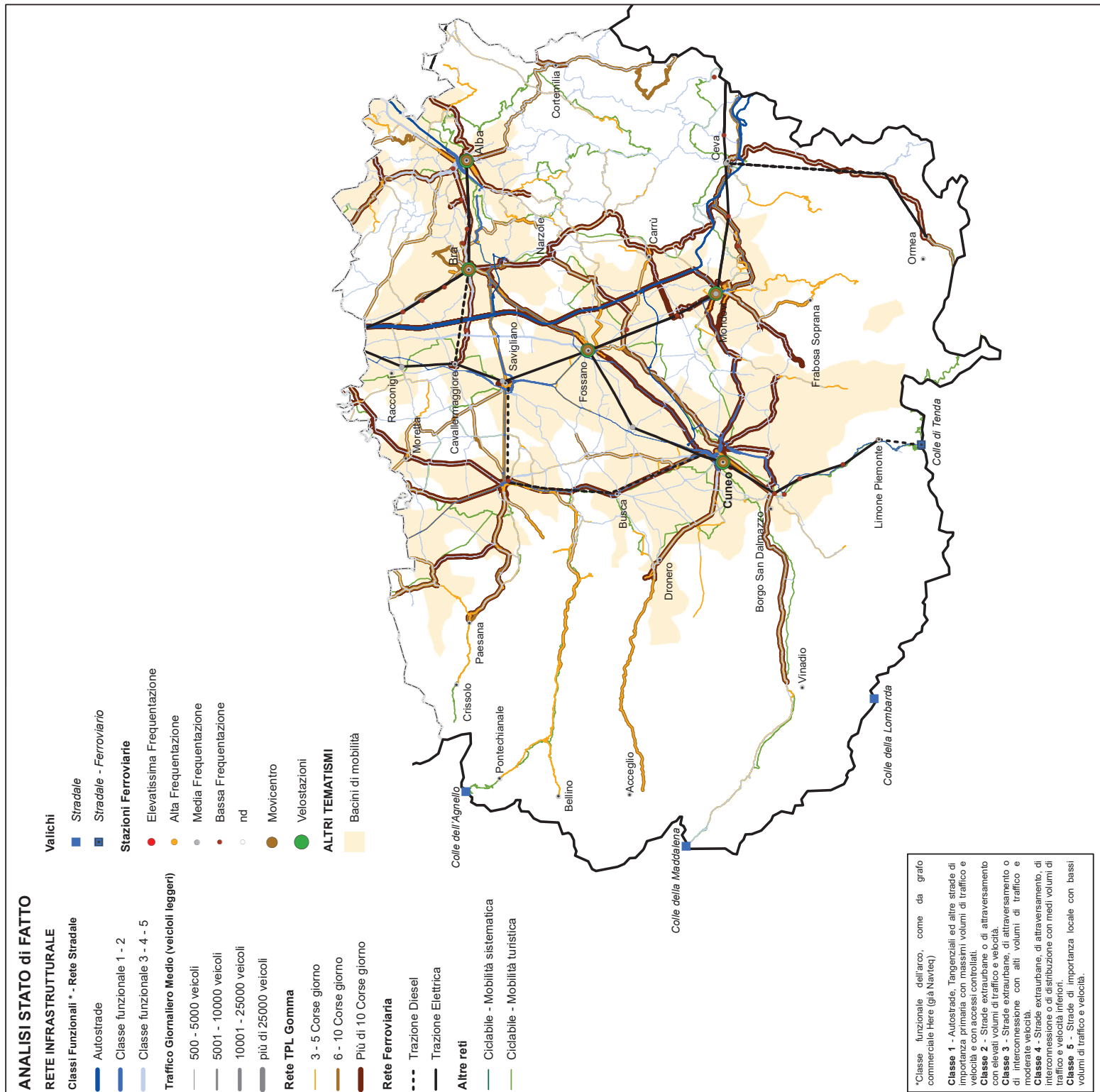
Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB3.1

- Il Quadrante Nord-Ovest è servito da una fitta rete infrastrutturale, stradale e ferroviaria;
- il nodo di Torino è crocevia importante per le linee ferroviaria, con l'AV, l'SFM e le linee regionali; dal capoluogo Torino si diramano tutte le autostrade e le strade di rango inferiore che servono gli altri capoluoghi di provincia;
- il Nord-Ovest ha un valore del rapporto tra tempo medio di viaggio per la mobilità sistematica con mezzo privato e mezzo pubblico, apprezzabilmente migliore rispetto agli altri Quadranti; il tempo di viaggio con mezzo privato ha il valore meno positivo di tutta la regione;
- in quest'area il servizio di trasporto pubblico su gomma è più capillare e copre l'intero territorio urbano con una media di 6-10 corse giorno;
- l'accessibilità, in termini auto-contenimento degli spostamenti e velocità delle connessioni della Banda Larga, mostra i valori migliori della media regionale.



- Rete Stradale: TGM e attributi grafo SVR - ST (2019)
 - Rete Ferroviaria: Prospetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
 - Rete TPL Gomma: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte GTFS (2020)
 - Rete Ciclabile: dati Decalo (2019)
 - Stazioni Logistica: elaborazione LINKS (2021)
 - Poli della Logistica: elaborazione LINKS (2020)
 - Stazioni Logistica: elaborazione LINKS (2020)
 - Bacini di mobilità: elaborazione LINKS (2020)

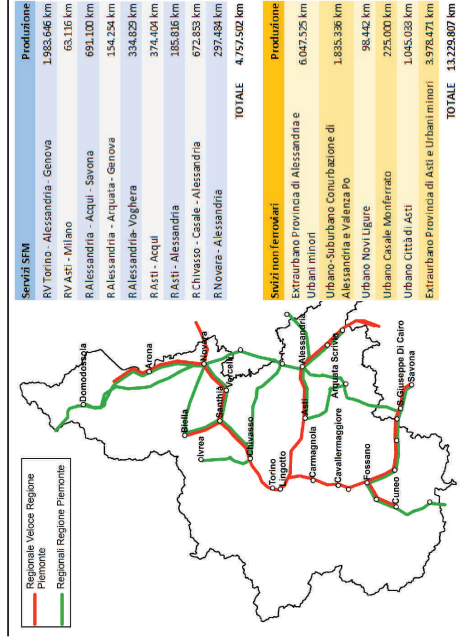
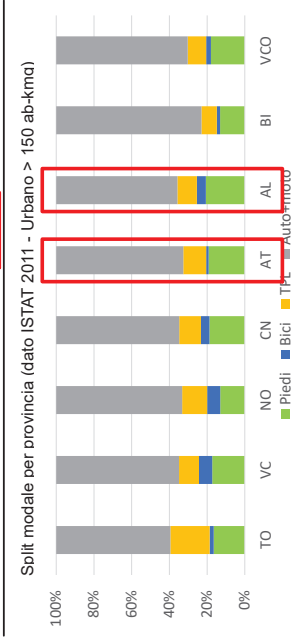
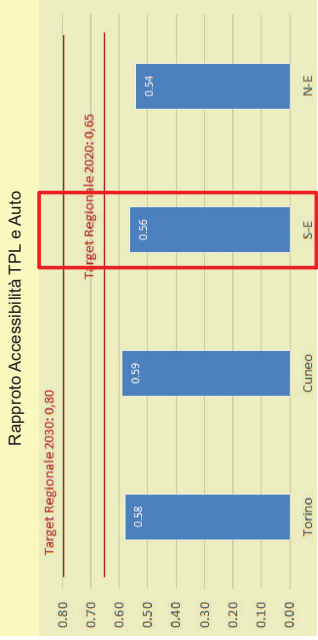


* Classe funzionale dell'arco, commerciale Here (già Navteq)

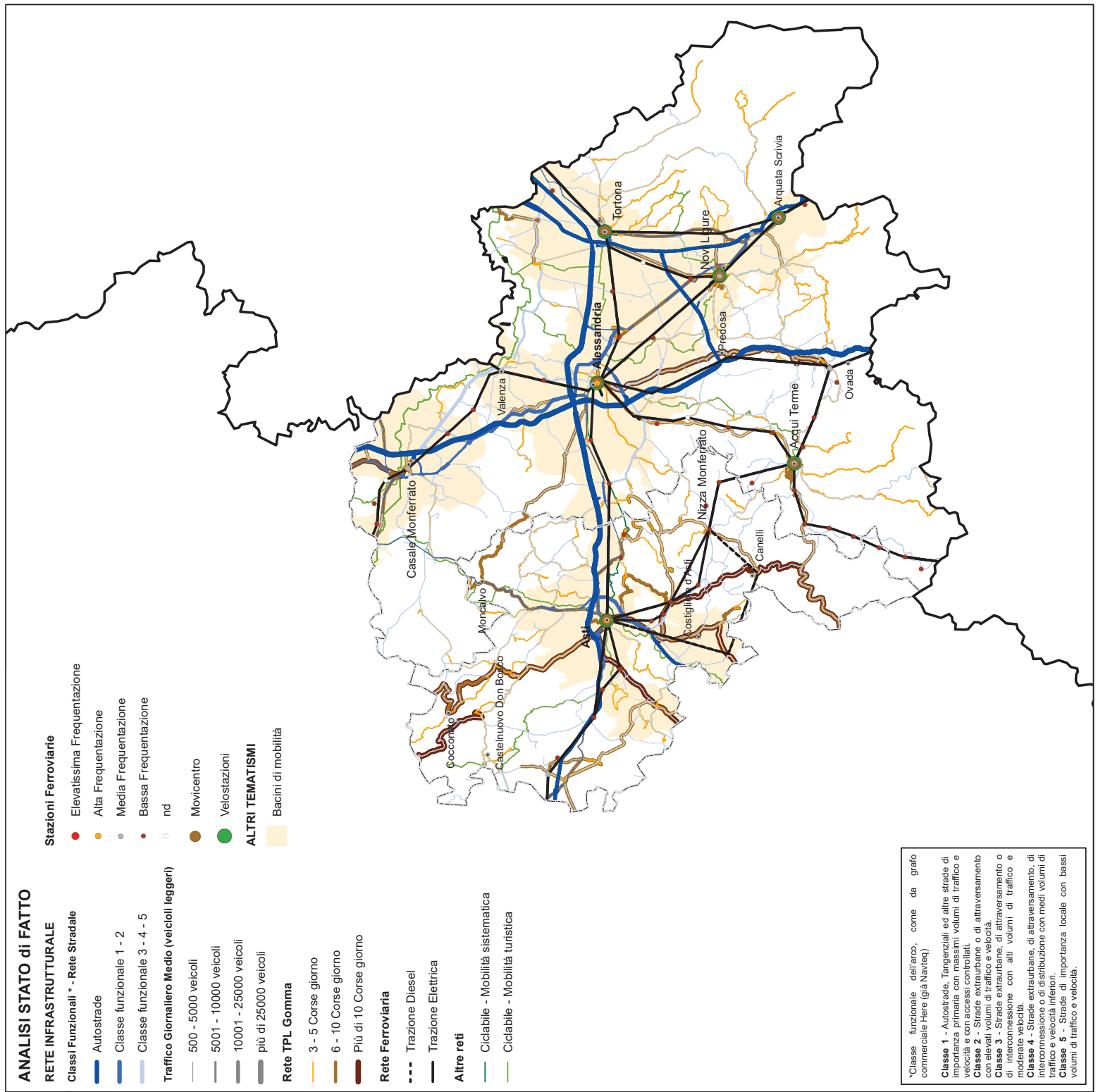
Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.
 Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.
 Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.
 Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità.
 Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB3.2

- *L'area del Quadrante Sud-Ovest ha una rete stradale piuttosto innervata;*
- *il servizio ferroviario è lievemente carente, soprattutto dei collegamenti con i centri minori, mentre è più forte nei collegamenti tra i centri urbani di Torino-Bra-Alba e Torino-Cuneo;*
- *il trasporto pubblico su gomma è diffuso sul territorio e sono molte le tratte con più di 10 corse giorno;*
- *le velostazioni e i Movicentro sono presenti nei centri urbani di dimensioni maggiori;*
- *lo split modale resta ampiamente a favore dell'auto nella provincia di Cuneo, con circa il 65% degli spostamenti, ma presenta un'elevata percentuale di spostamenti a piedi che si attesta intorno al 20% (la media Regionale, dato Istat 2019, è del 21,6%);*
- *Il rapporto tra tempo medio di viaggio con mezzo privato e mezzo pubblico nel Quadrante è pari a 0,39. Muoversi col mezzo privato risulta, in termini di tempo di viaggio necessario per lo spostamento, la soluzione più veloce; infine, la velocità di connessione della Banda Larga restituisce un profilo molto debole rispetto alla situazione regionale.*



- Rete Stradale: TGM e attributi grafo SVR - ST (2019)
 - Rete Ferroviaria: Prospetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
 - Rete TPL Gomma: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte GTFS (2020)
 - Rete Ciclabile: dati Decalo (2019)
 - Stazioni Logistica: elaborazione LINKS (2021)
 - Stazioni Logistica: elaborazione LINKS (2020)
 - Poli della Logistica: elaborazione LINKS (2020)
 - Bacini di mobilità: elaborazione LINKS (2020)



* Classe funzionale dell'arco, come da grafo commerciale Here (già Navtec)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.

Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.

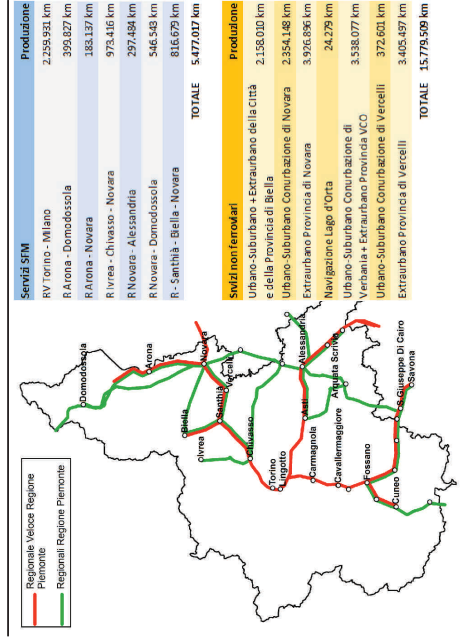
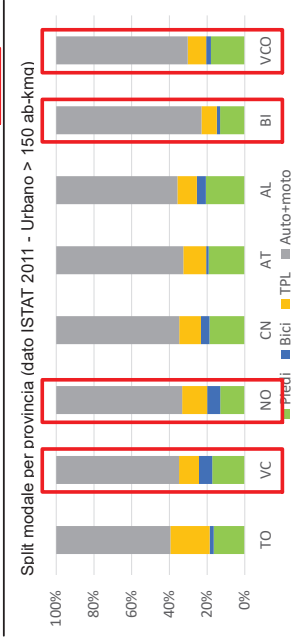
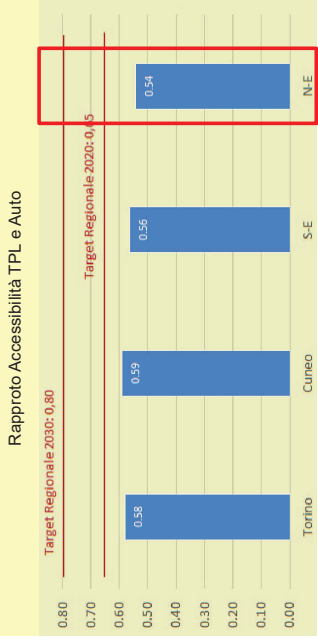
Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.

Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità.

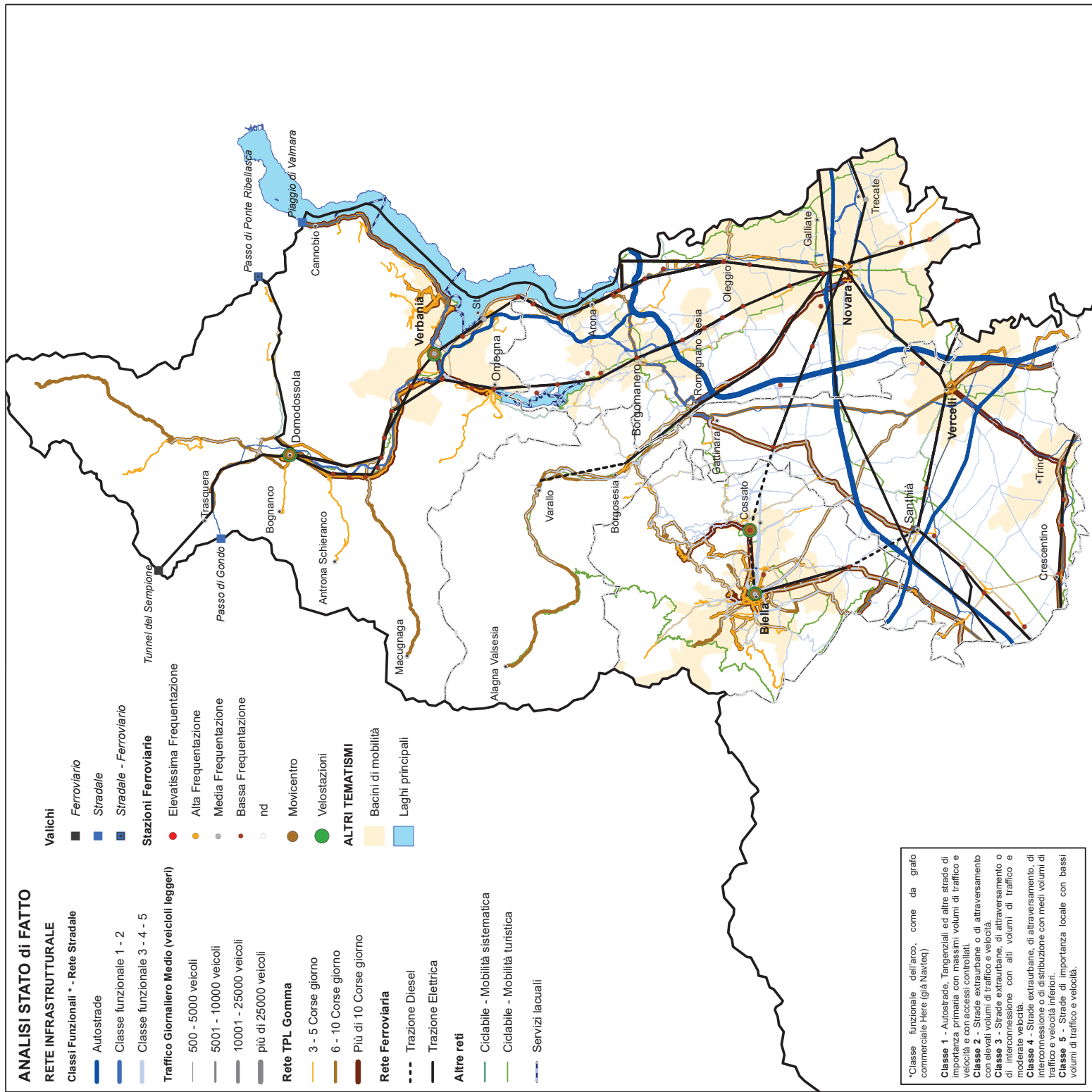
Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB3.3

- Nel Quadrante Sud-Est è presente una buona rete stradale nelle aree più centrali, mentre risultano meno servite le aree periferiche; le due autostrade che attraversano il territorio, la A26 nord-sud e la A4 est-ovest, servono i principali comuni del Quadrante;
- la rete ferroviaria è a trazione elettrica (tranne per alcune tratte a sud di Asti) e ha una buona distribuzione sul territorio, arrivando a servire anche i comuni più periferici;
- nei principali comuni sono presenti velostazioni;
- lo split modale resta ampiamente a favore delle auto, valori in linea rispetto a quelli regionali, ma con una quota elevata di spostamenti a piedi che risulta pari al 20%;
- il rapporto tra tempo medio di viaggio con mezzo privato e mezzo pubblico nel quadrante è pari a 0,46, il secondo valore dopo quello metropolitano. La velocità delle connessioni della Banda Larga hanno valori inferiori alla media regionale.



- Rete Stradale: TGM e attributi grafici SVR - ST (2019)
- Rete Ferroviaria: Prospetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
- Rete TPL Gomma: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte GTFS (2020)
- Rete Ciclabile: dati Decalò (2019)
- Stazioni Logistica: elaborazione LINKS (2021)
- Poli della Logistica: elaborazione LINKS (2020)
- Bacini di mobilità: elaborazione LINKS (2020)



ANALISI STATO di FATTO

RETE INFRASTRUTTURALE

- Classi Funzionali * - Rete Stradale
 - Autostrade
 - Classe funzionale 1 - 2
 - Classe funzionale 3 - 4 - 5
- Traffico Giornaliero Medio (veicoli leggeri)
 - 500 - 5000 veicoli
 - 5001 - 10000 veicoli
 - 10001 - 25000 veicoli
 - più di 25000 veicoli
- Rete TPL Gomma
 - 3 - 5 Corse giorno
 - 6 - 10 Corse giorno
 - Più di 10 Corse giorno
- Rete Ferroviaria
 - Trazione Diesel
 - Trazione Elettrica
- Altre reti
 - Ciclabile - Mobilità sistemistica
 - Ciclabile - Mobilità turistica
 - Servizi lacuali

Valichi

- Ferroviario
- Stradale
- Stradale - Ferroviario

Stazioni Ferroviarie

- Elevatissima Frequenziazione
- Alta Frequenziazione
- Media Frequenziazione
- Bassa Frequenziazione
- nd
- Movicentro
- Velostazioni

ALTRI TEMATISMI

- Bacini di mobilità
- Laghi principali

* Classe funzionale dell'arco, come da grafo commerciale Here (già Navteq)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.

Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.

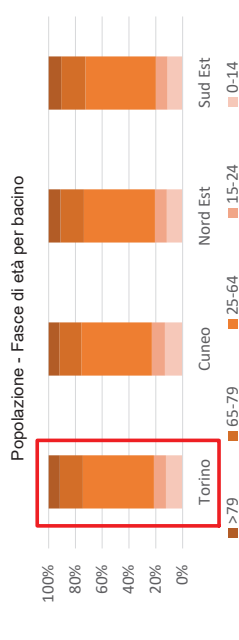
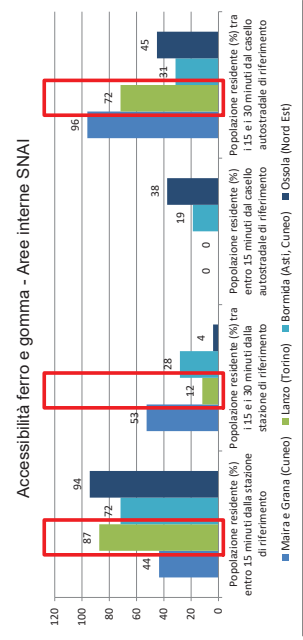
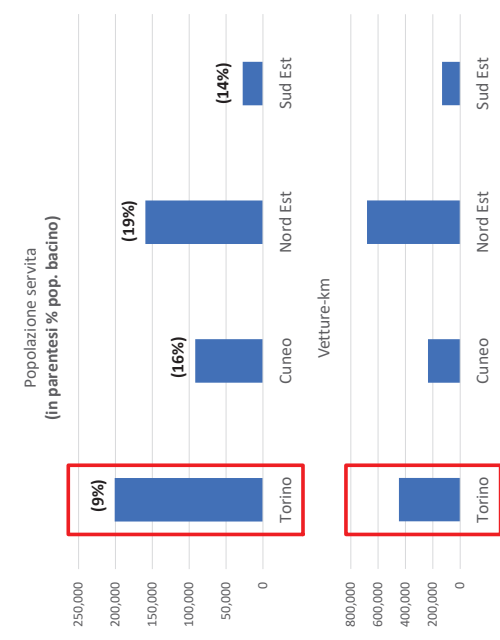
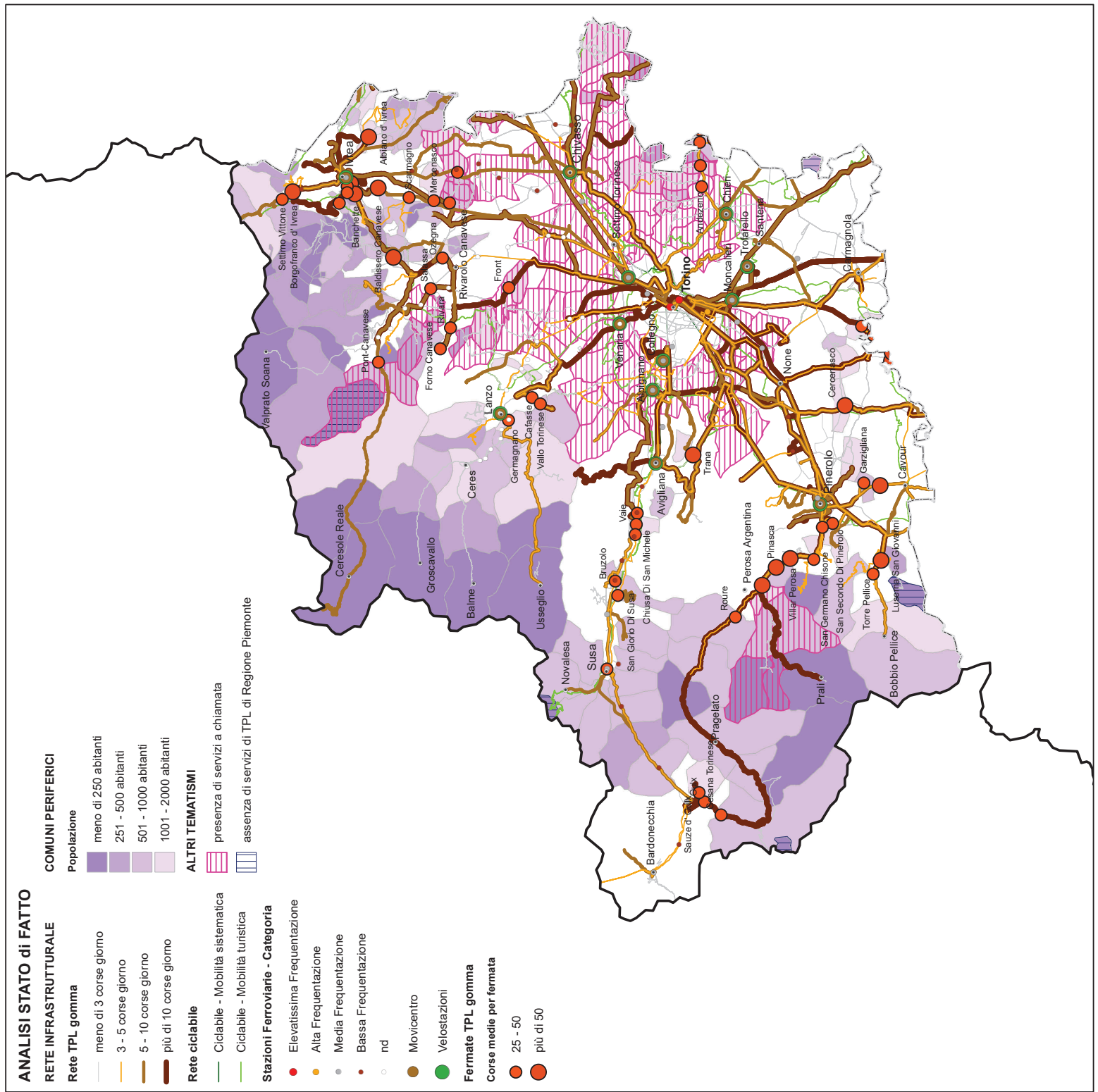
Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.

Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità.

Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

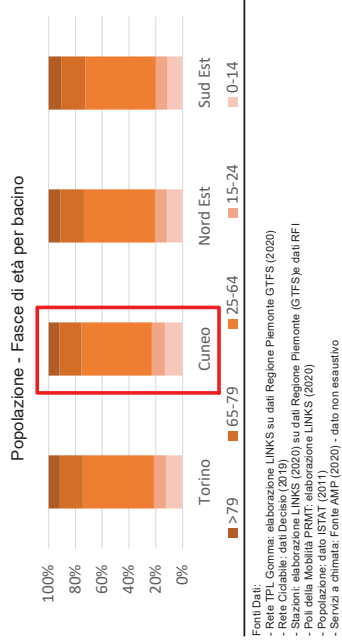
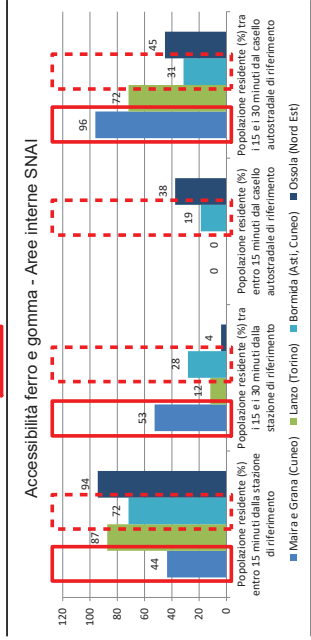
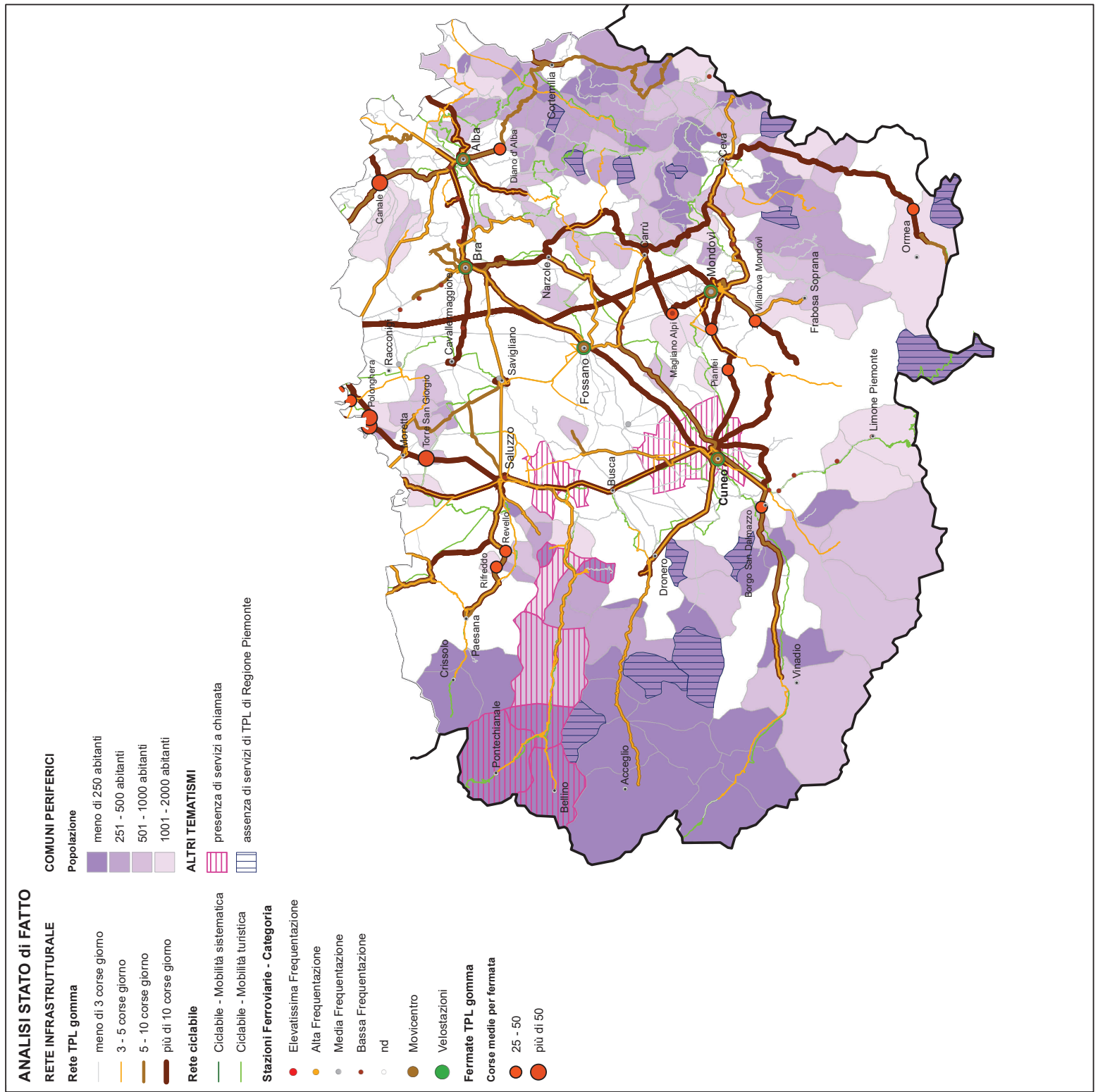
Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB3.4

- *La rete stradale del Quadrante Nord-Est è maggiormente diffusa nella zona meridionale, mentre è più discontinua nel Verbano, anche a causa di un territorio vallivo piuttosto complesso;*
- *i principali assi autostradali sono costituiti dalla A26 e dalla A4;*
- *sono presenti Movicentro e Velostazioni a Biella, Cossato e Verbania;*
- *lo split modale è a favore delle auto, con Biella che ha il tasso (70%) più alto rispetto ai valori regionali;*
- *la distanza media di spostamento è inferiore rispetto ai valori regionali;*
- *nel 2013 il Nord-Est registra la prestazione peggiore nel rapporto tra tempo medio di viaggio con mezzo privato e mezzo pubblico (0,36) determinata soprattutto da un valore del tempo medio di viaggio con il mezzo pubblico (57 minuti) più elevato che negli altri bacini.*



Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB4.1

- Tutto l'arco alpino a ovest del Quadrante Nord-Ovest è caratterizzato da una bassa densità abitativa; le zone centrali, invece, hanno una densità abitativa in linea con gli indici regionali, più alta nei comuni attorno al capoluogo;
- la rete di TPL gomma è presente e ben distribuita in tutto il Quadrante e sono molte le tratte con più di 10 corse giorno, soprattutto a servizio delle valli;
- il servizio a chiamata copre una superficie molto vasta, soprattutto a nord di Torino tra Chivasso e le Valli di Lanzo;
- in alcune aree periferiche a sud del Quadrante è assente il servizio di TPL;
- è presente una buona rete ciclabile, dedicata al cicloturismo, soprattutto al contorno di Torino, lungo la valle del Po e verso il cuneese, di raccordo con quelle presenti nel Quadrante Sud-Ovest.

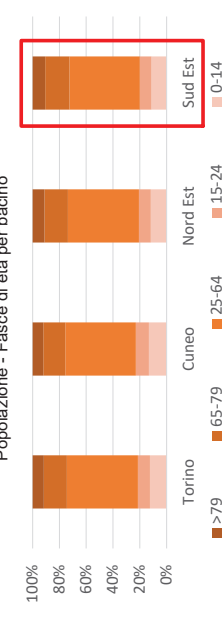
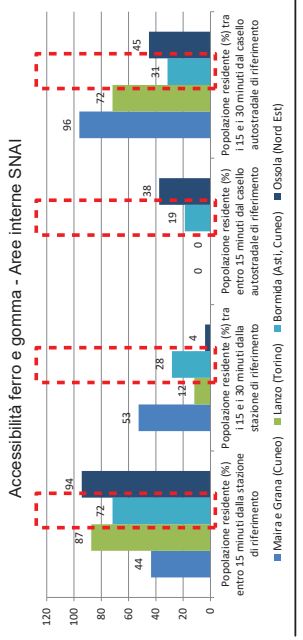
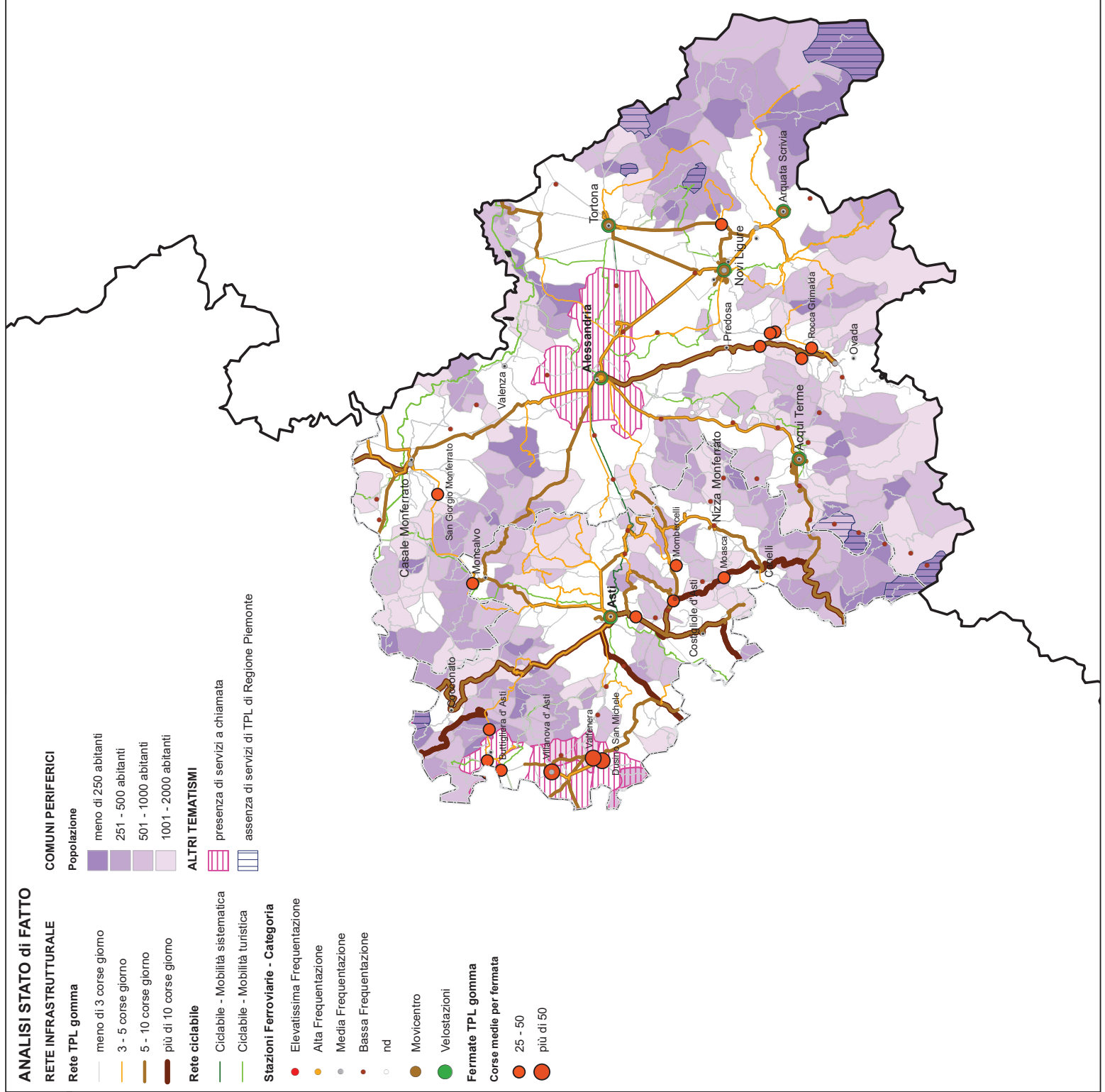


Fonti Dati:

- Rete TPL Gomma: elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte GTFS (2020)
- Rete Ciclabile: dati Decio (2019)
- Rete Mobilità Sistemistica: elaborazione LINKS (2020) su dati Regione Piemonte: (GTFS) e dati RFI
- Rete Mobilità Turistica: elaborazione LINKS (2020) su dati Regione Piemonte: (GTFS) e dati RFI
- Popolazione: dati ISTAT (2011)
- Servizi a chiamata: Fonte AMP (2020) - dato non esaustivo

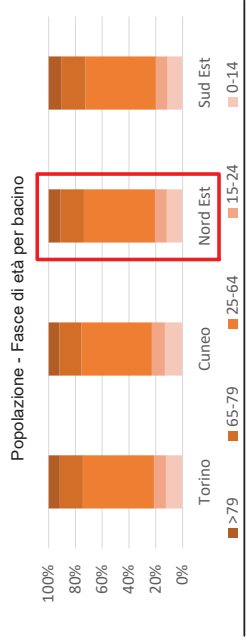
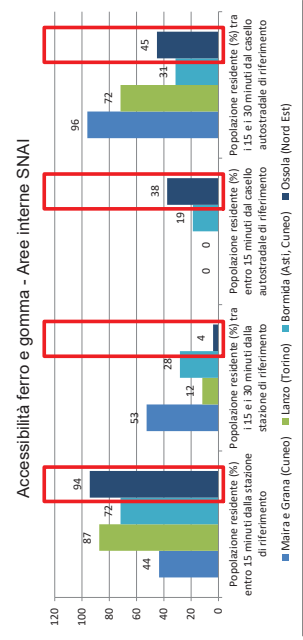
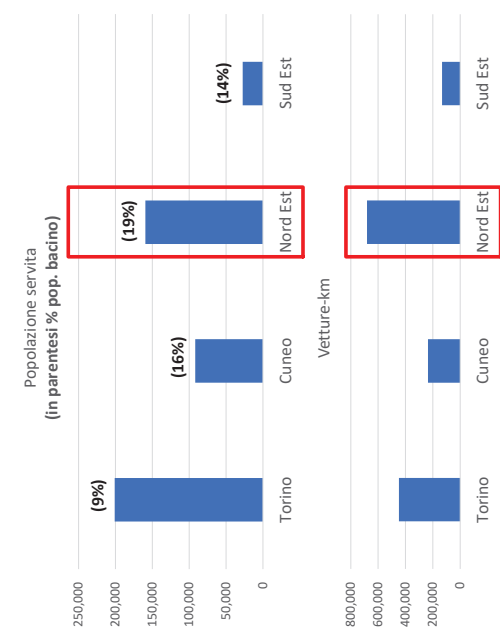
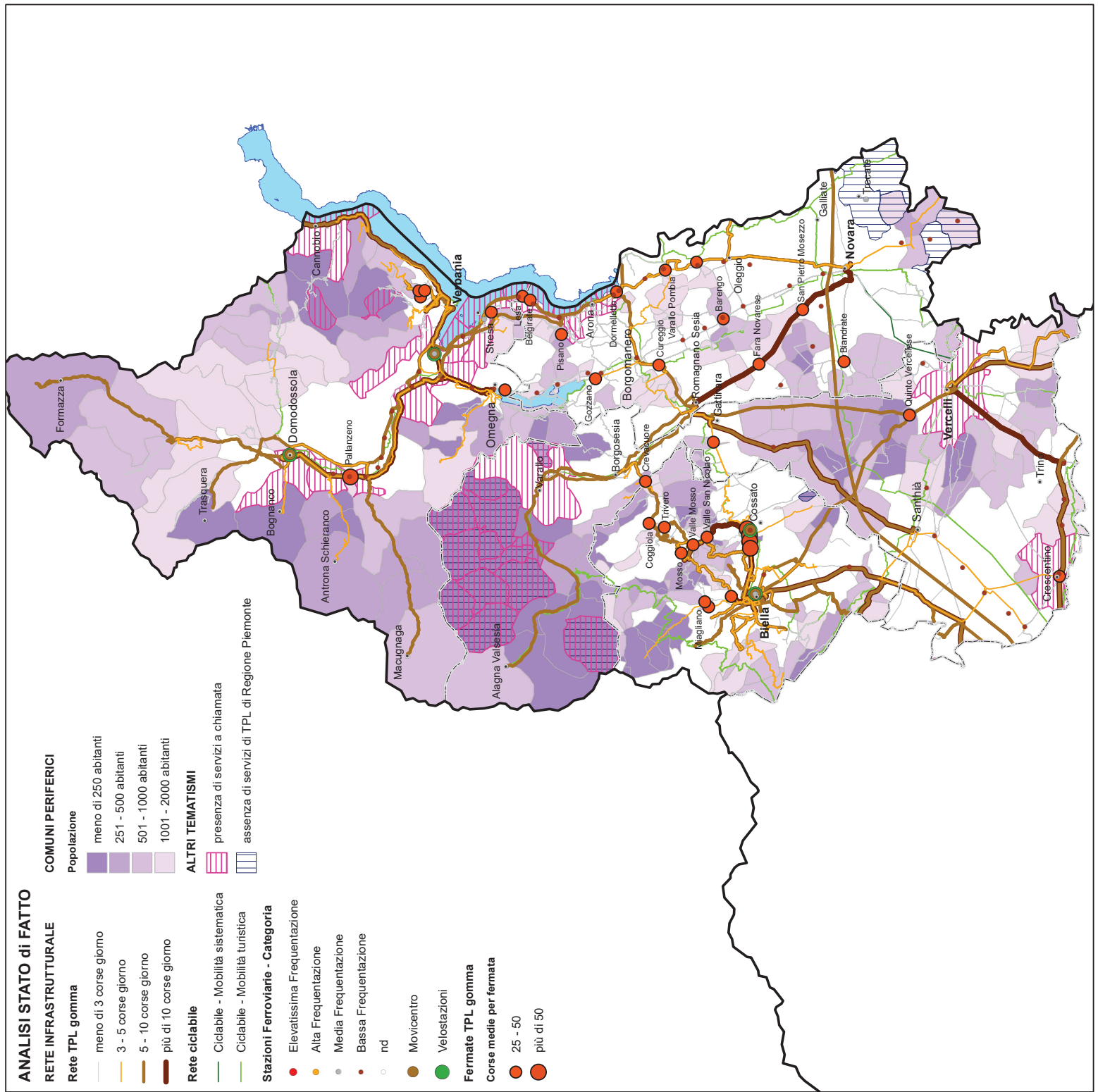
Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB4.2

- Il Quadrante Sud-Ovest è caratterizzato da una bassa densità abitativa nei territori montani, in particolare nei comuni più periferici situati a Ovest e a Est del Quadrante; le zone centrali, invece, hanno una densità abitativa in linea con gli indici regionali;
- la rete di trasporto pubblico su gomma è presente e ben distribuita nella parte centrale del quadrante. Molte tratte hanno più di 10 corse giorno come, ad esempio, quelle che partono dai comuni di Cuneo, Mondovì, Bra e Saluzzo;
- La val Varaita è dotata di servizio a chiamata; alcune aree, come la valle Maira e la porzione di territorio tra Alba e Mondovì, non dispongono di servizi di TPL;
- la rete ciclabile è presente nelle Langhe e nell'area urbana e periurbana di Cuneo.



Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB4.3

- *Le aree periferiche del Quadrante Sud-Est sono caratterizzate da una densità abitativa piuttosto limitata, al contrario delle zone centrali al contorno dei capoluoghi caratterizzati da una densità più elevata;*
- *il servizio di trasporto pubblico su gomma è maggiormente concentrato verso i nodi di Asti e Alessandria, in particolare lungo i percorsi che raggiungono l'area meridionale del Quadrante. Nella provincia di Asti vi sono linee che offrono più di 10 corse giorno;*
- *l'area urbana e periurbana di Alessandria è dotata di servizi a chiamata, mentre alcune aree a est di Arquata Scrivia e a sud di Acqui Terme sono prive di servizi di trasporto pubblico locale;*
- *la percentuale di popolazione servita da servizi a chiamata è la più bassa della regione, con circa 25.000 persone servite (il 14% della popolazione del quadrante) rispetto al Quadrante Nord-Est in cui vi sono circa 160.000 persone servite (il 19% della popolazione del quadrante);*
- *è presente una buona rete di piste ciclabili, in particolare nell'alto Monferrato e tra Alessandria e Acqui Terme.*



Principali evidenze in Piemonte – Tavola TB4.4

- *Il Quadrante Nord-Est è caratterizzato da una bassa densità abitativa, in particolar modo nell'alta Val d'Ossola e in generale in tutta l'area al contorno di Domodossola;*
- *Le linee di TPL gomma presenti sul territorio sono per lo più percorse da 5-10 corse giorno; le linee che offrono più di 10 corse giorno sono presenti intorno a Novara, Vercelli, Cossato e Omegna;*
- *Esistono servizi a chiamata per lo più in Val Sesia e nell'area ad ovest del Lago Maggiore.*

1.2.3 LsC - Affidabilità ed efficacia dei servizi di trasporto pubblico locale

Un trasporto pubblico, efficiente e accessibile svolge un ruolo essenziale nella società e nell'economia e influenza la "qualità della vita" delle persone che ogni giorno si spostano per i motivi più diversi (lavoro, studio, salute, tempo libero). La Regione è tra i principali soggetti che, secondo i dettami del Titolo V della Costituzione (Dlgs n. 422/1997 - *Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale*), partecipa al governo della mobilità e ha competenze specifiche in materia di trasporto pubblico locale (tpl) proprio per coordinarle con il governo del territorio e favorire forme di mobilità sostenibile, secondo i principi ispiratori della norma. Assicurare la qualità del servizio può aumentare l'attrattività del tpl, diminuendo, in tal modo, l'utilizzo dell'auto privata nonché i conseguenti effetti (congestione, incidentalità, emissioni acustiche e inquinanti) particolarmente impattanti sulle città.

Il *Regolamento Europeo 1370/2007- Servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada e per ferrovia* definisce le modalità con le quali le autorità possono, nel rispetto del diritto comunitario, intervenire per garantire la fornitura di servizi più numerosi, più sicuri, di migliore qualità o offerti a prezzi inferiori a quelli che il semplice gioco delle forze del mercato consentirebbe di fornire.

Responsabile della corretta applicazione dei Regolamenti europei in materia di diritti dei passeggeri a livello nazionale è l'*Autorità di Regolazione dei Trasporti* che ha la funzione di stabilire le condizioni minime di qualità dei servizi di trasporto nazionali e locali connotati da oneri di servizio pubblico, secondo caratteristiche territoriali di domanda e offerta. Inoltre il DL n. 50/2017 (convertito con L. n. 96/2017) e il DM n. 157/2018 -*Definizione dei costi standard dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale e dei criteri di aggiornamento e applicazione* introducono rispettivamente concetti come i "livelli adeguati di servizio di trasporto pubblico", "costi standard" unitari per ciascuna tipologia di servizio nonché specifici "obiettivi e indicatori" dei quali occorre tenere conto. La *Commissione di studio sul trasporto pubblico locale* (istituita con DM 4 gennaio 2021) nella Relazione Finale, 2021 rileva come il tpl continui a servire una quota modesta delle esigenze di mobilità della popolazione a causa di un'offerta qualitativamente poco attraente e incapace di soddisfare pienamente l'utenza; inoltre, la qualità dei servizi e l'integrazione modale e tariffaria sono percepite come inferiori a quella di altri paesi europei. Le autorità devono acquisire maggiore consapevolezza dei bisogni di mobilità e il gestore va incentivato a migliorare ma anche a mantenere a un livello adeguato la qualità dei servizi: questo richiede sistemi di controllo orientati a questo scopo, a partire dai sistemi di raccolta in tempo reale sui dati del servizio già operativi.

Le informazioni sulla domanda sono necessarie sia per la programmazione che per offrire una prestazione il più possibile modulata sulle esigenze dell'utente: in Piemonte, come altrove, il consolidamento della bigliettazione elettronica, i processi di digitalizzazione delle aziende di tpl nonché l'istituzione del *Debito Informativo Trasporti* (DIT - degli esercenti i servizi di "tpl contribuito" nei confronti del *Sistema Informativo Regionale dei Trasporti*) potranno sempre più fornire ai gestori importanti informazioni sulla domanda per soddisfarla al meglio, con frequenze e tipologia dei mezzi dedicati, nonché supportare le autorità nel controllo e nell'integrazione tra servizi in una prospettiva di *Mobilità come Servizio* (Maas).

Questa linea di intervento si propone di migliorare la qualità e l'offerta dei servizi di trasporto pubblico locale intervenendo su aspetti come l'ammodernamento dei mezzi e del materiale rotabile e degli elementi infrastrutturali funzionali al servizio da adeguare alle esigenze dei potenziali clienti, ma anche sul corretto funzionamento dei servizi di tpl per assicurare tempi di viaggio certi e accettabili, nonché introducendo meccanismi programmatico-contrattuali volti ad aumentare l'elasticità dell'offerta per adeguarla rapidamente ai mutamenti tendenziali della domanda. Si tratta di agire sugli aspetti qualificanti della "programmazione", "gestione" e "valutazione" del sistema di tpl offerto: in tale contesto risulta evidente la correlazione non marginale delle attività di monitoraggio permanente (vigilanza e controllo dell'adeguatezza dei parametri qualitativi e quantitativi del servizio erogato), che implica il coinvolgimento dei diversi attori interni al "sistema tpl" (istituzioni, agenzie, aziende) e al di fuori di esso (mobility manager aziendali e scolastici, associazioni pendolari, consumatori). Occorre, inoltre, inserire nei contratti di servizio l'obbligo di rendere disponibili i dati di utilizzo del servizio, utili e necessari per il successivo monitoraggio.

Principali evidenze in Piemonte

La situazione nei Quadranti:

- *I tassi di generazione degli spostamenti per lavoro, studio e, in particolare, per cure sanitarie nel Quadrante Nord-Ovest superano i rispettivi valori medi regionali. Nel 2017, con oltre 6.000 veicoli-giorno, il TGM (traffico Medio Giornaliero) per le strade principali è il più elevato di tutta la regione. Il bacino metropolitano concentra quasi il 90% degli utenti del TPL. Il numero di passeggeri trasportati per abitante è quasi 1,7 volte il valore medio regionale. Per tale ragione è sentita la necessità di aumentare il numero delle corse. Questo è il Quadrante in cui il treno è utilizzato con maggior frequenza.*
- *Il Quadrante di Cuneo (quello demograficamente più giovane) genera il maggior numero di spostamenti per lavoro e per studio. Il TGM sulla rete viaria è il più basso fra i quadranti piemontesi. La quota di utilizzo del mezzo pubblico per la mobilità sistematica nel 2011 è pari al 18% rispetto alle altre modalità di trasporto. La frequenza nell'uso del treno ha il secondo valore regionale più elevato.*
- *I tassi di generazione degli spostamenti per lavoro e studio nel Quadrante Sud-Est sono inferiori ai rispettivi valori medi regionali. Il TGM sulla rete viaria è maggiore del valore regionale. La quota di utilizzo del mezzo pubblico per la mobilità sistematica nel 2011 è pari al 16% rispetto alle altre modalità di trasporto. Il treno è utilizzato da circa 3200 utenti per 100mila abitanti.*
- *I tassi di generazione degli spostamenti per lavoro, studio e, cure sanitarie nel Quadrante Nord-Est, sono inferiori ai rispettivi valori medi regionali. Il TGM sulla rete viaria è maggiore del valore regionale. Il Nord-Est è il quadrante in cui il TPL è utilizzato di meno: nel 2011 solo il 14% della mobilità sistematica avviene con TPL. E' l'area in cui il treno è utilizzato meno frequentemente, anche se i comuni con almeno una stazione sono relativamente più numerosi che in altre aree.*

1.2.4 LsD - Efficienza economica del sistema trasporti

Il criterio di efficienza economica implica attenzione alla spesa pubblica, la razionalizzazione dei costi e un migliore utilizzo delle risorse destinate alla produzione di beni e servizi. Nell'ambito del trasporto, la principale voce di costo a carico del sistema pubblico su cui focalizzare l'attenzione riguarda la mobilità delle persone e sono i servizi di trasporto pubblico locale (tpl).

Il processo di transizione verso la mobilità sostenibile presuppone di promuovere l'uso del trasporto pubblico come reale alternativa al traffico privato motorizzato: il tpl, anche a fronte della diffusione di nuovi tipi di veicoli (a minore impatto e maggiore autonomia di guida), si conferma essere la componente fondamentale dei servizi per la mobilità delle persone per la sua capacità di gestire grandi numeri (in particolare nelle aree urbane), da sviluppare in modo complementare con le forme di trasporto innovative per l'ultimo miglio (sharing mobility e micromobility). La transizione richiede un miglioramento del tpl che è legato ad aspetti come "economicità" e "redditività" del servizio ma anche a un inevitabile "incremento della spesa pubblica" per migliorarne qualità, renderlo più efficace ed appetibile nonché integrarlo con nuovi servizi di mobilità sicura e sostenibile.

L'Europa con la COM(2009) 279 - *Un futuro sostenibile per i trasporti: verso un sistema integrato, basato sulla tecnologia e di agevole uso* già suggeriva ai governi di utilizzare strumenti tecnici (infrastrutture, tecnologia, educazione e formazione) e politici (normativa, finanziamenti, governance) per rispondere alla sfida della sostenibilità; con la COM(2020) 789 - *Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro* rivolge l'attenzione anche alle "esternalità" degli spostamenti motorizzati e propone l'internalizzazione dei costi esterni in applicazione dei due principi "chi utilizza paga" e "chi inquina paga", introdotti dalla COM(2011)144 - *Libro Bianco dei Trasporti*, avendo chiaro che la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio richiede ingenti finanziamenti da coordinare efficacemente e che il settore dei trasporti dovrà "autofinanziarsi" sempre più migliorando la gestione della spesa e promuovendo comportamenti più sostenibili.

A livello nazionale la *Relazione finale della Commissione di studio sul trasporto pubblico locale* (istituita con DM 4 gennaio 2021) analizza il settore ed evidenzia come:

- la qualità, economicità e redditività del tpl sono oggi strettamente legati all'assetto regolatorio del settore e ai corrispettivi riconosciuti a favore dei gestori del servizio: la disciplina è normata da diverse fonti europee (Regolamenti e atti interpretativi della CE), nazionali (D.lgs. n. 422/1997 e norme istitutive dell'Autorità di regolazione dei trasporti) nonché dalla legislazione regionale (lr n.1/2000) per le competenze derivanti dalla riforma del Titolo V della Costituzione. Lo Stato, come delineato anche dall'ultimo Dlgs n. 50/2017, provvede al finanziamento dei servizi, strumento con il quale può incentivare modelli e pratiche virtuose. L'esigenza prioritaria è quella di un riordino della normativa nazionale; tra gli altri aspetti essenziali, la Relazione segnala il sistema di affidamento e il sistema di finanziamento dei servizi;
- l'incremento della spesa per "innovare" il settore deriva dalla possibilità di incrementare il *Fondo Nazionale Trasporti* (FNT): agli interventi per il potenziamento del sistema dei trasporti (ad esempio, investimenti in infrastrutture per spostamenti rapidi di massa come ferrovie, metropolitane o tram) di norma corrisponde una maggiore spesa per l'esercizio (maggiori costi operativi) a cui però non segue un adeguato incremento del FNT che, alimentato dalla fiscalità generale, già non copre tutta la spesa storica. La Relazione invita a dedicare maggiore attenzione al "modello di finanziamento" osservando che: i fondi europei o nazionali (fino a qualche anno fa estemporanei) sono *spese di investimento* e sono utilizzati per rimodernare le infrastrutture e acquisire mezzi più performanti; il corrispettivo per la copertura dei contratti dei servizi di tpl è invece *spesa corrente*: essendo sottoposto ai vincoli di riduzione della spesa imposti dall'Europa, è di difficile reperimento ed ancora incapace di innescare circoli virtuosi per ottenere risparmi sulle risorse pubbliche (derivanti da un utilizzo efficiente) e al contempo incrementare l'uso del tpl come modalità di spostamento sostenibile.

La Regione, nell'ambito della regolamentazione europea e nazionale, ha le competenze (attribuite dal D.lgs. n. 422/1997, recepito con lr. n.1/2000) e svolge un ruolo determinante nel promuovere l'uso del trasporto pubblico come reale alternativa al traffico privato motorizzato; con il supporto dell'Agenzia della Mobilità Piemontese, appositamente costituita, può agire secondo le indicazioni della Commissione di studio per integrare maggiormente aspetti come la tutela dell'utenza (e incentivare i gestori alla qualità), l'imprenditorialità (usare i ricavi per coprire una quota crescente dei costi), considerare i nuovi servizi di

mobilità e adottare forme gestionali in funzione dei risultati. Inoltre, nel quadro del coordinamento e controllo dell'inquinamento atmosferico, la Regione si è dotata del *Piano regionale di Qualità dell'Aria* (PrQA – DCR n. 364-6854/2019) e ha introdotto azioni di “disincentivo della mobilità individuale motorizzata” e di “incentivo alla mobilità sostenibile”. Misure come ZTL e Congestion Charge per le aree urbane, gli indirizzi per la gestione delle tariffe dei parcheggi nonché per la rimodulazione delle accise dei carburanti e della tassa automobilistica tengono conto delle esternalità negative dei sistemi di trasporto e richiedono azioni di governance poiché riguardano la sfera d'azione locale ma anche nazionale; sono anche “nuovi modelli” di tariffazione e di imputazione dei prezzi, proporzionati all'impatto generato, che possono divenire motore per individuare strategie e dotarsi di strumenti locali utili ad alimentare “fondi” da utilizzare per incentivare la mobilità sostenibile, offrendo più servizi di trasporto e garantendo spostamenti più sicuri.

Questa linea di intervento si propone di agire per migliorare la qualità, economicità e redditività dei servizi di trasporto pubblico, ridefinendo, in coerenza al processo nazionale di revisione del settore in corso, criteri e obiettivi da adottare nell'affidamento dei servizi. Nuovi o maggiori servizi di mobilità sostenibile, però, necessitano anche di garanzie di capienza e di continuità nel tempo dei fondi dedicati: per questo occorre introdurre modelli di tariffazione e di imputazione dei prezzi proporzionati all'impatto generato e studiare come valorizzare le entrate per alimentare i fondi destinati allo sviluppo della mobilità sostenibile e sicura.

Principali evidenze in Piemonte

La situazione nei Quadranti:

- Nel 2017 nel Quadrante Nord-Ovest si è registrata la migliore performance economica regionale del TPL con valori R/C pari a 0,418. Il coefficiente di occupazione auto per gli spostamenti sistematici nel 2011 era pari a 1,31 passeggeri e recenti analisi del 2018 hanno registrato un segnale positivo di razionalizzazione dell'uso del veicolo privato.
- Nel 2017 per l'area sud - ovest si rileva una buona performance economica delle aziende di TPL con un valore Ricavi/Costi pari a 0,38 che si avvicina a quello atteso per il 2020 dal PRMT. Il Coefficiente di occupazione auto per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola nel 2011 era pari a 1,29 passeggeri, il valore regionale più basso, nonostante i generali segnali positivi in termini di razionalizzazione dell'uso del veicolo privato rilevato da recenti analisi sul 2018. È l'area in cui la presenza di Unità Locali che offrono servizi logistici è più debole.
- Nel 2017 il quadrante Sud-Est presenta le maggiori criticità in merito alla performance economica delle aziende di TPL con un valore Ricavi/Costi pari a 0,30, ben lontano da quello atteso per il 2020 dal PRMT. Il coefficiente di occupazione auto per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola nel 2011 era pari a 1,34 passeggeri, tra i valori regionali più elevati.
- Nel 2017 per l'area a Nord-Est del Piemonte si rileva una buona performance economica delle aziende di TPL con un valore Ricavi/Costi pari a 0,39 che si avvicina a quello atteso per il 2020 dal PRMT. Il Coefficiente di occupazione auto per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola nel 2011 era pari a 1,32 passeggeri, tra i valori regionali più elevati. In questa area si localizza il 17% delle Unità Locali che offrono servizi logistici.

1.2.5 LsE - Transizione energetica e ambientale dei trasporti

Un sistema di trasporti ideale permette a persone e imprese di muoversi liberamente per accedere ai servizi e stabilire relazioni senza però generare esternalità negative o sacrificare valori umani ed ecologici essenziali, oggi e in futuro. L'attuale sistema, per la mobilità delle persone nonché per l'approvvigionamento e distribuzione delle merci, è responsabile di una quota significativa delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas a effetto serra a cui si aggiungono impatti rilevanti sulla qualità della vita, come l'inquinamento acustico e la congestione nelle aree urbane. Lo sviluppo economico, demografico e sociale connesso alla diffusione di nuovi insediamenti produttivi e residenziali (e relative infrastrutture di accesso) genera ricadute sull'ambiente (consumo del suolo, produzione di rifiuti), che causano degrado e perdita di servizi ecosistemici, e incide sul benessere delle comunità.

Il processo di transizione della mobilità verso un modello più sostenibile ha oggi forti potenzialità di innescarsi non solo per gli obiettivi voluti dall'Europa, ma anche per l'accresciuta sensibilità ambientale dei cittadini ed il rapido sviluppo tecnologico in corso. Le principali sfide per i trasporti sono:

- la riqualificazione energetica, per una riduzione significativa delle emissioni di gas a effetto serra (CO₂eq) che hanno ricadute non più trascurabili sul cambiamento climatico;
- la riqualificazione ambientale, con la diminuzione della concentrazione di inquinanti atmosferici, come il particolato (PM), gli ossidi di azoto (NO_x) e i composti organici volatili non metanici (COVNM) che danneggiano la salute umana e l'ambiente;
- l'uso razionale del suolo, considerato che le infrastrutture di trasporto occupano grandi fasce di suolo e contribuiscono all'espansione urbana, alla frammentazione degli habitat e all'impermeabilizzazione del suolo;
- il contenimento nella produzione di rifiuti dovuti ai mezzi di trasporto (e loro componenti) e alle infrastrutture per la mobilità, la cui rottamazione o dismissione indifferenziata genera degrado ambientale.

In merito alle prime due sfide, l'Europa è sempre intervenuta in modo diretto, fissando "norme vincolanti" per affrontare gli impatti dei trasporti sull'ambiente e sulla salute (limiti emissivi dei veicoli e requisiti specifici per i carburanti), ma recentemente con la COM/2019/640 - *Green Deal Europeo* (Patto Verde europeo per ridurre le emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 % entro il 2030 e conseguire la neutralità climatica entro il 2050) ha riformulato i suoi impegni e affrontato su nuove basi i problemi di clima e ambiente introducendo "politiche" per ridurre la dipendenza dei trasporti dai combustibili fossili, in sinergia con l'impegno di azzerare l'inquinamento. La COM(2020) 789 - *Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro* invita, poi, ad utilizzare tutte le leve politiche disponibili per ridurre significativamente l'attuale dipendenza dai combustibili fossili, orientare gli spostamenti verso modi di trasporto più sostenibili e internalizzare i costi esterni dovuti ai trasporti.

In Italia, il DL n. 111/2019 - *Decreto Clima* interviene sia sulla transizione energetica, sia sull'inquinamento atmosferico mirando a promuovere il più possibile sinergie tra i due settori; inoltre il *Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima* (PNIEC – 2020) recepisce le indicazioni comunitarie del *Green Deal* e stabilisce obiettivi nazionali al 2030 di efficienza energetica, su fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂. Il documento *Elementi per una Roadmap della Mobilità Sostenibile* (nel 2017), sottoscritto a livello nazionale dai principali portatori di interesse del settore (associazioni ambientaliste e di consumatori, rappresentanti delle Amministrazioni pubbliche centrali e locali, istituti di ricerca), adotta la *Strategia Avoid - Shift – Improve (ASI)* approccio diffuso a livello mondiale per definire il complesso delle misure necessarie a riqualificare energeticamente e ambientalmente gli spostamenti di persone e merci e gestire il sistema dei trasporti in modo funzionale allo sviluppo di una mobilità sostenibile.

La Regione Piemonte, nel *Piano Regionale di Qualità dell'Aria* (DCR n.364-6854/2019) e nella proposta di *Piano Energetico Ambientale Regionale* (DGR n.18-478/2019), ha adottato la Strategia ASI per organizzare le Misure Trasporti. Nella Strategia, l'*Avoid* significa prediligere interventi per contenere la necessità dello spostamento favorendo altre forme di accessibilità che evitino o riducano i chilometri da percorrere, lo *Shift* significa scegliere modalità di trasporto meno impattanti sulla salute e sull'ambiente, l'*Improve* indirizza verso il miglioramento tecnologico dei mezzi di trasporto affinché questi siano meno energivori ed inquinanti.

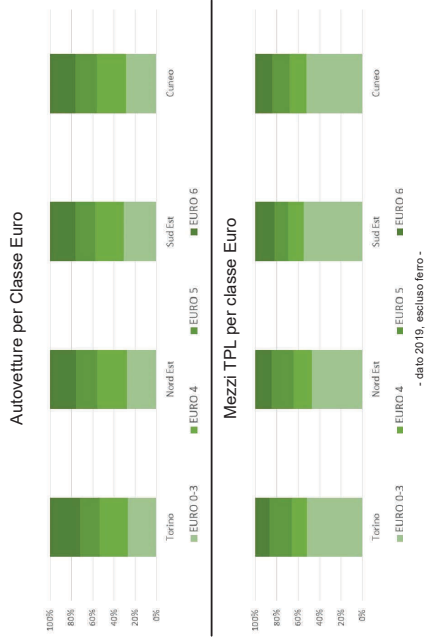
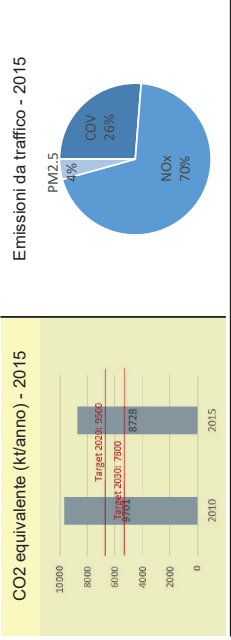
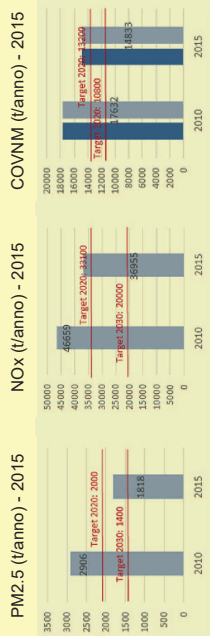
In merito alle altre due sfide:

- il *Settimo Programma europeo di Azione Ambientale - Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta* (2013) e *l'Agenda globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite* (2015) guidano verso l'azzeramento del consumo di suolo netto entro il 2050; l'Italia, con la *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile* (2017) ne anticipa l'obiettivo al 2030 per arrestare il consumo di suolo e la desertificazione;
- *l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile* propone di ridurre la produzione di rifiuti in modo sostanziale entro il 2030 attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo; la COM(2020)98 - *Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare - Per un'Europa più pulita e più competitiva* promuove meccanismi di economia circolare, l'abbattimento della produzione di rifiuti e la promozione del mercato delle "materie prime seconde"; l'Italia ne recepisce gli indirizzi nella *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile* (2017) con riguardo anche per i trasporti.

La Regione Piemonte con le modifiche apportate nel 2015 alla l.r. n. 56/77 - Tutela ed uso del suolo e nell'aggiornamento del *Piano Territoriale Regionale* (DGR n. 1-3116/2021) indirizza il governo del territorio verso il contenimento e la razionalizzazione della crescita e la progressiva riduzione del consumo di suolo anche nei processi di sviluppo dei trasporti (infrastrutture e siti produttivi connessi); con la *Strategia regionale per lo Sviluppo Sostenibile* individua *l'economia circolare* come modello da perseguire per lo sviluppo sostenibile del "sistema regione" e nel *Documento Strategico Unitario per la programmazione dei fondi europei 2021 – 2027* ne promuove la transizione.

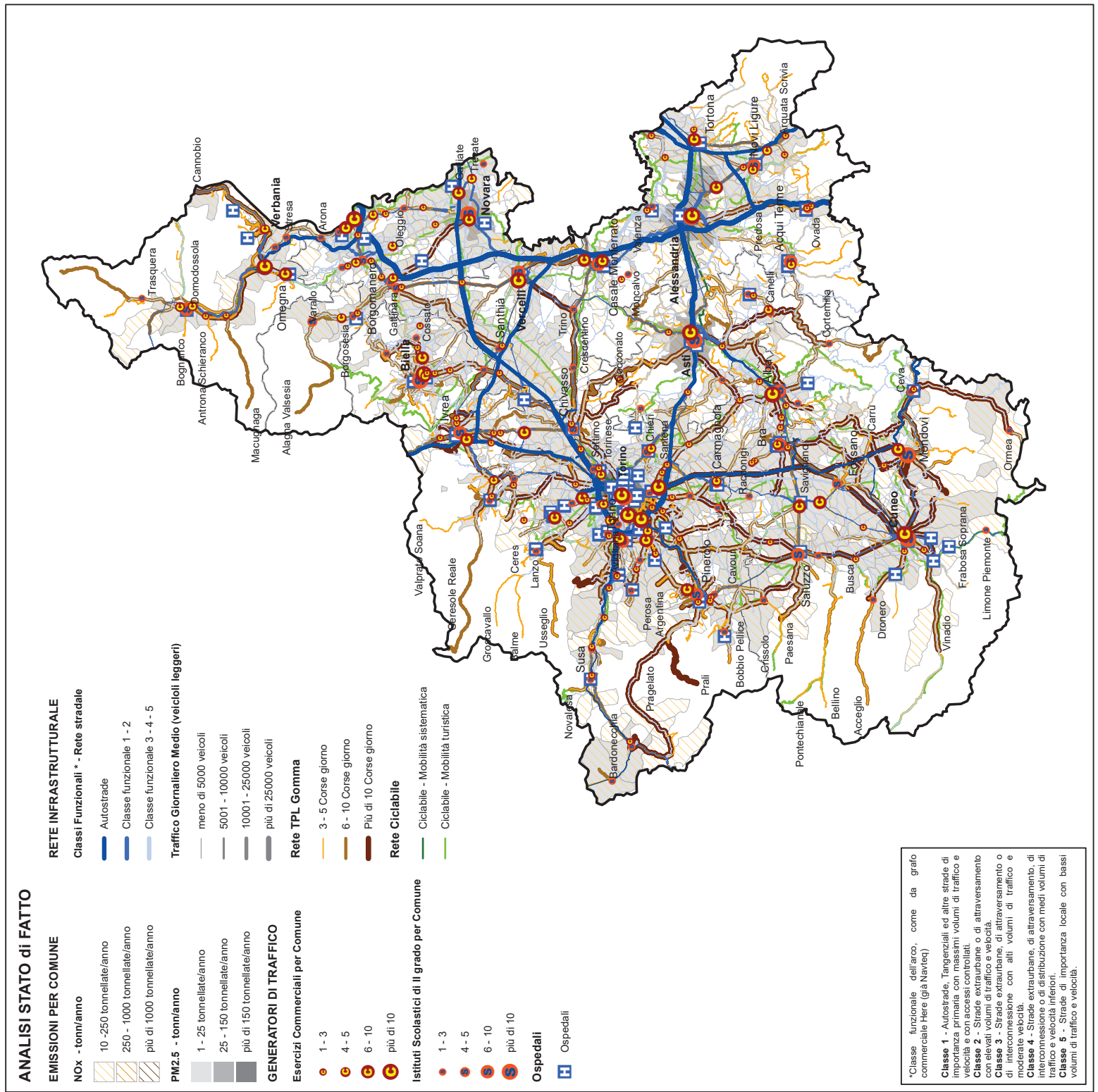
Questa linea di intervento si propone di migliorare le prestazioni energetiche e contenere gli impatti che il comparto trasporti genera sull'ambiente. Le azioni sono volte a ridurre gli spostamenti motorizzati non necessari (digitalizzazione dei servizi della PA, promozione del "lavoro a distanza", criteri localizzativi dei poli attrattori/generatori di traffico e di gestione logistica delle filiere produttive per limitare i chilometri percorsi), a indirizzare la scelta di trasporto, di persone e imprese, verso modi più sostenibili (bici, trasporto pubblico e trasporto ferroviario ove possibile) e a favorire la sostituzione dei mezzi più impattanti; per l'efficacia delle misure sarà fondamentale accrescere le competenze di tecnici e professionisti e la sensibilità di cittadini e imprese sulla mobilità sostenibile. L'attenzione dei trasporti va anche rivolta al consumo di suolo e alla produzione di rifiuti derivanti dal settore: le azioni sono volte a sviluppare criteri per pianificare in modo razionale le infrastrutture e i siti per le attività produttive connesse (evitare la frammentazione degli habitat naturali, minimizzare il ricorso a interventi di mitigazione e compensazione) e attuare le politiche dell'economia circolare (contenimento della produzione dei rifiuti, riduzione degli sprechi, riutilizzo dei materiali in successivi cicli produttivi) anche nell'ambito trasporti.

TE1 LsE - Riduzione dei rischi per l'ambiente
 ME1 - Ridurre la necessità e la lunghezza dello spostamento (AVOID)
 ME2 - Trasferire quote di mobilità verso modalità più sostenibili (SHIFT)
 ME3 - Migliorare l'efficienza di mezzi e infrastrutture (IMPROVE)



Autovetture per tipo di alimentazione

Bacino	Benzina	Benzina e gas liquido	Benzina e metano	Elettrica	Gasolio	Ibrido benzina	Ibrido gasolio	Metano
Torino	49.9%	11.9%	1.4%	0.2%	34.6%	1.7%	0.1%	0.1%
Nord Est	51.9%	6.3%	0.6%	0.1%	39.3%	1.5%	0.1%	0.1%
Sud Est	45.6%	7.3%	1.2%	0.1%	44.5%	1.1%	0.1%	0.1%
Cuneo	42.5%	6.9%	0.3%	0.1%	48.8%	1.3%	0.1%	0.1%



*Classe funzionale dell'arco, come da grafo commerciale Here (già Navteq)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.

Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.

Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.

Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità.

Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

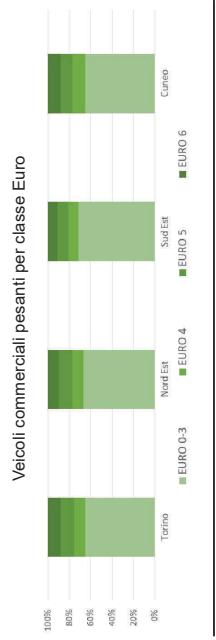
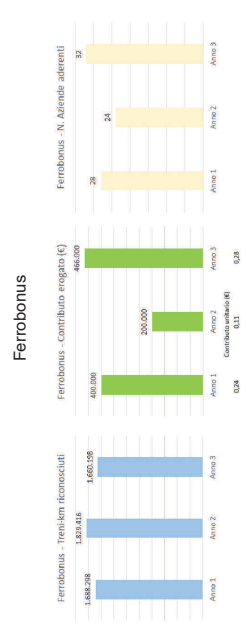
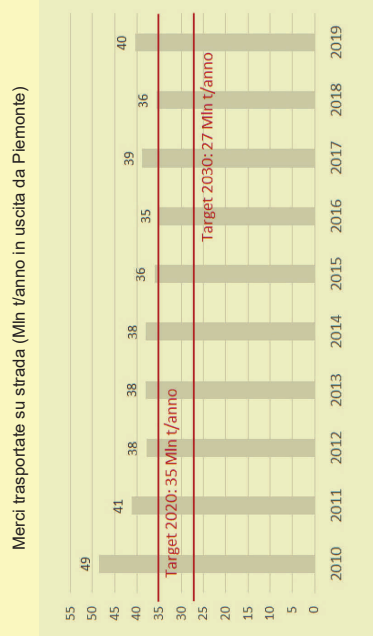
Principali evidenze in Piemonte – Tavola TE1

- L'analisi di livello regionale evidenzia che le aree a maggior concentrazione di emissioni inquinanti (NOx e PM2.5) coincidono con le fasce territoriali a ridosso delle maggiori arterie stradali;
- la suddivisione del parco veicolare è pressoché lo stesso per i 4 Quadranti, con circa il 25-30% di auto Euro tra 0 e 3 ma anche circa il 20 % di auto Euro 6;
- I maggiori generatori di traffico che rientrano nell'analisi (esercizi commerciali, scuole di II grado e ospedali per comune) sono presenti nelle città maggiori della regione, in particolare a Torino e lungo le infrastrutture principali.

La situazione nei Quadranti:

- Metà del parco veicoli piemontesi circola nel Quadrante Nord-Ovest, ma il 43% di essi appartiene alle classi EURO meno inquinanti. Il Nord-Ovest produce il 40% delle emissioni di inquinanti da trasporti del Piemonte. Rispetto alle emissioni totali, quelle da trasporti incidono del 23% per la CO₂eq, del 31% per il PM₁₀ e del 55% di Nox. Nel 2017, si è registrata la quota più elevata di carburante tradizionale (ad eccezione del gasolio) erogato nei comuni con oltre 30mila abitanti (531 KTEP) pari al 51% del totale venduto nel Quadrante. Alcune stime sul consumo energetico rispetto ai km percorsi indicano nel 2017 valori elevati pari a 30,9 tep/veicoli*km per 1000. Tra il 2015 e il 2017 l'efficienza energetica del trasporto in questo Quadrante migliora poco.
- Nel 2018 l'indice di motorizzazione della popolazione del Quadrante Sud-Ovest è il più elevato della regione. Il 39% per cento del parco veicoli circolanti nel quadrante appartiene a classi EURO meno inquinanti. Nel 2013 il Quadrante produce meno emissioni di inquinanti da trasporti rispetto al resto del Piemonte. Nel 2017, nei comuni con oltre 30mila abitanti è erogata la quota più modesta di carburante tradizionale (70 KTEP), il 23% del totale erogato nel Quadrante. Alcune stime sul consumo energetico rispetto ai km percorsi hanno riportato nel Sud-Ovest un valore tra i più elevati in Piemonte: nel 2017, vale 26 tep/veicoli*km per 1000.
- Il Quadrante Sud-est concentra il 15% del parco veicoli circolanti in Piemonte, il più obsoleto, con solo il 38% per cento appartenente a classi EURO meno inquinanti. Se rapportate alle emissioni totali, quelle da trasporti pesano molto: 21% CO₂eq, 28% PM₁₀, 52% Nox. Nel 2017 il gasolio è il carburante più diffuso e rappresenta il 68% del totale erogato nei comuni con oltre 30mila abitanti di queste aeree. Nel 2017 alcune stime sul consumo energetico rispetto ai km percorsi hanno evidenziato per il quadrante il valore più basso di tutta la regione (17 tep/veicoli*km per 1000).
- Il Quadrante Nord-Est concentra un quinto del parco veicoli circolanti in Piemonte di cui il 40% per cento appartiene a classi EURO meno inquinanti. Se rapportate alle emissioni totali, quelle da trasporti pesano molto: 19% CO₂eq, 24% PM₁₀, 42% Nox. Nel 2017, il gasolio è il carburante più diffuso e rappresenta il 63% del totale erogato nei comuni con oltre 30mila abitanti. L'efficienza energetica del trasporto è migliore nei bacini orientali della regione: nel Nord-Est vale 19,3 tep/veicoli*km per 1000.

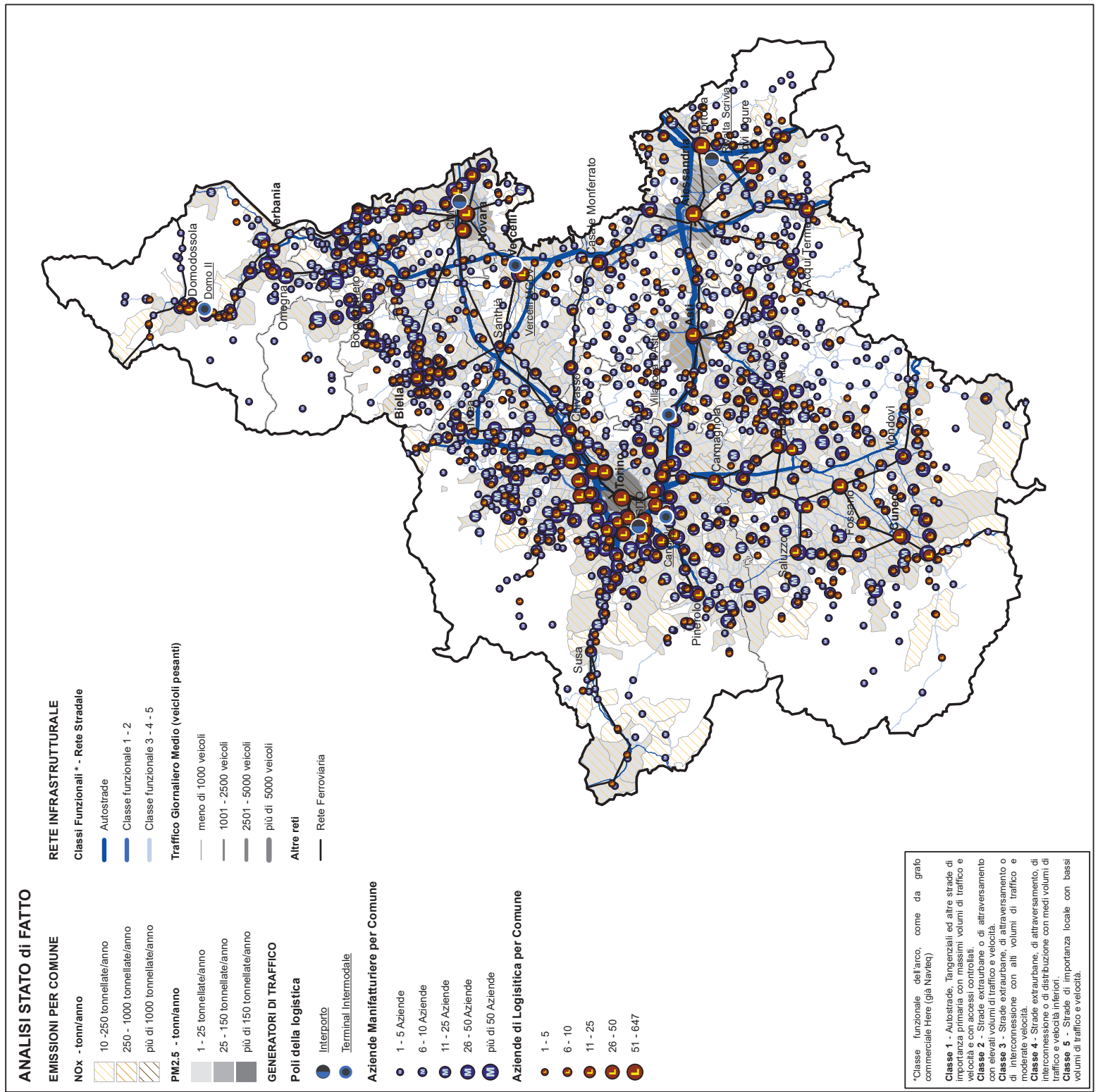
TE2
LsE - Riduzione dei rischi per l'ambiente
ME1 - Ridurre la necessità e la lunghezza dello spostamento (AVOID)
ME2 - Trasferire quote di mobilità verso modalità più sostenibili (SHIFT)
ME3 - Migliorare l'efficienza di mezzi e infrastrutture (IMPROVE)



Veicoli commerciali pesanti per tipo di alimentazione

Bacino	Benzina	Gasolio	Elettrico	Altro
Torino	0,5%	97,7%	1,1%	0,6%
Nord Est	0,6%	98,7%	0,4%	0,2%
Sud Est	0,3%	98,8%	0,6%	0,2%
Cuneo	0,2%	99,2%	0,3%	0,3%

Fonti Dati:
- Emissioni per comune: Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera 2015 (IREA)
- Centri della logistica: Elaborazione LINKS (2019)
- Aziende manifatturiere: Registro Imprese e Imprese attive - Elaborazione LINKS su dati ASIA - Imprese (2019)
- Rete Stradale: TGM e attributi grado SVR - ST (2019)
- Rete Ferroviaria: Prospetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati IRFI (2019)



*Classe funzionale dell'arco, come da grafo commerciale Here (già Navteq)

Classe 1 - Autostrade, Tangenziali ed altre strade di importanza primaria con massimi volumi di traffico e velocità e con accessi controllati.
Classe 2 - Strade extraurbane o di attraversamento con elevati volumi di traffico e velocità.
Classe 3 - Strade extraurbane, di attraversamento o di interconnessione con alti volumi di traffico e moderate velocità.
Classe 4 - Strade extraurbane, di attraversamento, di interconnessione o di distribuzione con medi volumi di traffico e velocità inferiori.
Classe 5 - Strade di importanza locale con bassi volumi di traffico e velocità.

Principali evidenze in Piemonte – Tavola TE2

- *L'analisi di livello regionale evidenzia una maggior concentrazione di emissioni inquinanti (NOx e PM2.5) a ridosso delle maggiori arterie stradali e dei centri urbani maggiori;*
- *le aziende manifatturiere sono principalmente distribuite lungo le maggiori infrastrutture stradali e ferroviarie del territorio;*
- *anche le aziende di logistica si collocano generalmente lungo le principali arterie infrastrutturali, ma con una con una maggiore concentrazione a ridosso degli interporti e dei terminal intermodali.*

La situazione nei Quadranti:

- *Nel 2016, il Quadrante Nord-Ovest genera quasi un terzo del volume di merci prodotte in Piemonte, in aumento rispetto al 2013. La quota sale al 40% per le merci trasportate all'estero che, invece, risulta in calo rispetto al 2013. Il consumo di suolo per infrastrutture è elevato nel Nord-Ovest, il Quadrante maggiormente urbanizzato, ma rappresenta solo il 12,9% del consumo totale di suolo rilevato nel 2013.*
- *Tra il 2013 e il 2016, nel Quadrante Sud-Ovest il volume totale di merci trasportate cala di oltre il 20% e i flussi diretti verso l'estero si riducono di circa il 5%. Nel Quadrante Sud-Ovest poco urbanizzato con una consistente superficie agricola utilizzata, il consumo di suolo per infrastrutture è elevato e rappresenta il 21,3% del consumo totale di suolo rilevato nel 2013.*
- *Tra il 2013 e il 2016, il volume totale di merci trasportate del Quadrante Sud-Est aumenta (+29% circa) e anche i flussi verso l'estero crescono (+4,6%), nonostante la riduzione rilevata nel resto della regione. Il consumo di suolo per infrastrutture è elevato nel Sud-Est, pari al 23% del consumo totale di suolo rilevato nel 2013. L'area, infatti, è attraversata da importanti vie di comunicazione e la copertura della rete viaria, in particolare quella extraurbana, ha valori molto alti che incidono su un'area poco urbanizzata.*
- *Tra il 2013 e il 2016, il volume totale di merci trasportate aumenta del 6% nel Quadrante Nord-Est, ma si riducono i flussi diretti verso l'estero. Nel Quadrante meno antropizzato della regione, il consumo di suolo per infrastrutture incide per il 13,5% del consumo totale di suolo rilevato nel 2013.*

1.2.6 LsF - Competitività delle imprese dei trasporti e sviluppo dell'occupazione

Lo sviluppo sostenibile costituisce un'opportunità per il rilancio del sistema produttivo piemontese e per una nuova imprenditorialità che sappia coniugare economia circolare, specializzazione intelligente e innovazione sociale. Questo richiede un cambiamento graduale (transizione) fondato sull'intersettorialità e sul coinvolgimento degli stakeholder alla ricerca del giusto equilibrio tra sostenibilità economica, ambientale e sociale. Tra i settori chiamati al cambiamento, le industrie della mobilità sostenibile e intelligente sono una priorità perché ad alta intensità energetica ed anche indispensabili per l'economia in quanto da esse dipendono altri settori. Queste industrie sono chiamate a realizzare un mutamento più incisivo e più trasformativo di altre. Comparti come quello della logistica, del trasporto pubblico (compreso il "trasporto di massa") e quello dello sviluppo di nuove soluzioni per passeggeri e trasporto merci (che investe l'automotive e le forniture ferroviarie) sono centrali: a essi si riconosce "la responsabilità di" e "il potenziale per" guidare la transizione.

L'azione della Commissione europea si articola nel tempo: con la COM (2016) 501 - *Strategia europea per la mobilità a basse emissioni* delinea le modalità per il corretto sviluppo di una mobilità attenta all'ambiente; con la successiva COM (2020)102 - *Una nuova strategia industriale per l'Europa* pone le basi per una politica industriale che sostenga la duplice transizione verso un'economia verde e digitale; la COM(2020)789 - *Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro*, propone misure complessive per contribuire a sfruttare al meglio il potenziale del settore. La COM(2019)640 - *Green Deal Europeo*, poi, indirizza il settore della logistica verso una maggiore multimodalità che sfrutti i punti di forza dei diversi modi di trasporto quali comodità, velocità, costi, affidabilità e prevedibilità e possa offrire, in combinazione, soluzioni di trasporto più efficienti. Per questo graduale processo è importante il ruolo della governance istituzionale e della collaborazione tra le imprese sia nel definire i sistemi logistici, territorialmente e come flussi, sia nel renderli operativi.

A livello nazionale, il *Piano per la Transizione Ecologica* riprende le proposte legislative del pacchetto *Fit for 55* (presentate nel 2021 dalla Commissione europea per la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990) e le applica nel settore della decarbonizzazione, mobilità sostenibile, del contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico, e della promozione dell'economia circolare, della bioeconomia.

A livello regionale, la conversione dei trasporti e della mobilità in chiave più sostenibile implica sostenere la conversione del sistema produttivo piemontese legato a tale ambito ed articolato in due principali sottosistemi: la logistica e il trasporto pubblico locale. La conversione della mobilità privata è invece connessa al settore automotive, che oggi arriva a comprendere anche tutte quelle aziende, erogatrici di beni e servizi "business to business", che vengono coinvolte in modo più o meno diretto nella lunga filiera di produzione di autoveicoli.

La logistica, tradizionalmente associata al trasporto delle merci (in Italia principalmente su gomma) e al magazzino, ha conosciuto profonde trasformazioni determinate dallo sviluppo del commercio internazionale (marittimo e ferroviario), dalla diffusione di nuovi modelli produttivi e dall'innovazione tecnologica; oggi si configura come meta-settore che si innerva in ogni attività economica e si colloca tra i settori produttivi in piena fase di evoluzione (accelerata dall'emergenza pandemica). Oggi le catene globali del valore si stanno accorciando, ricompattando e riconfigurando con un'affermazione dei poli logistici regionali per eliminare le dipendenze da un'unica fonte e stabilire catene di fornitura più flessibili ed adattabili. La crescita dell'e-commerce evidenzia la centralità della logistica dell'ultimo miglio e della city-logistic e la necessità di un rafforzamento della rete distributiva locale. Le PMI devono imparare ad aggregarsi per rimanere competitive in un mercato dominato da grandi concorrenti e ridefinire il proprio riposizionamento nella catena del valore: per affrontare la sfida dell'innovazione sarà fondamentale la transizione verso modelli di business di collaborazione e aggregazione.

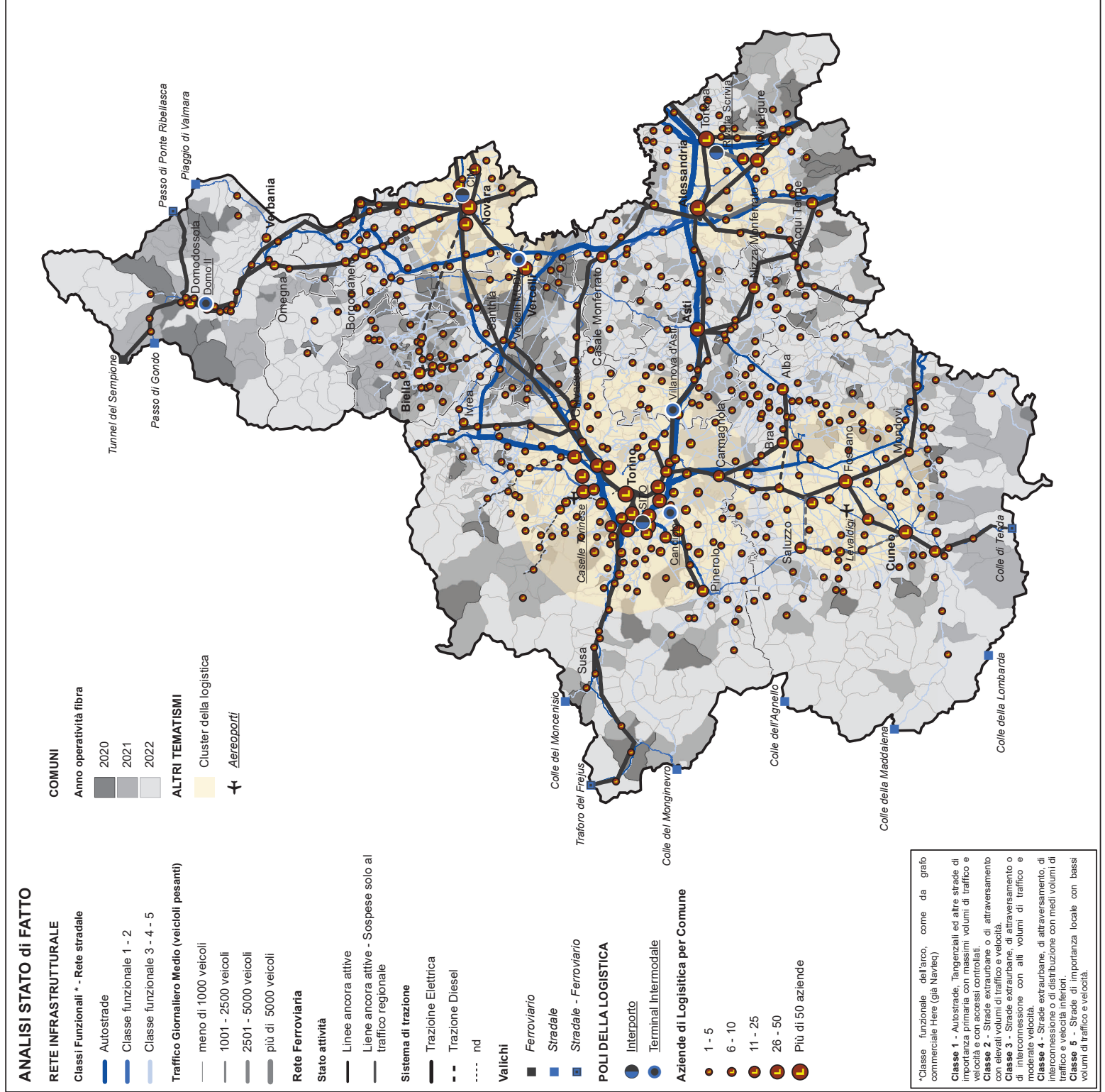
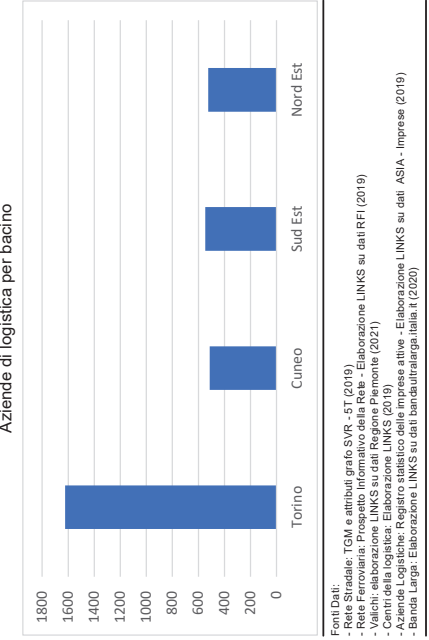
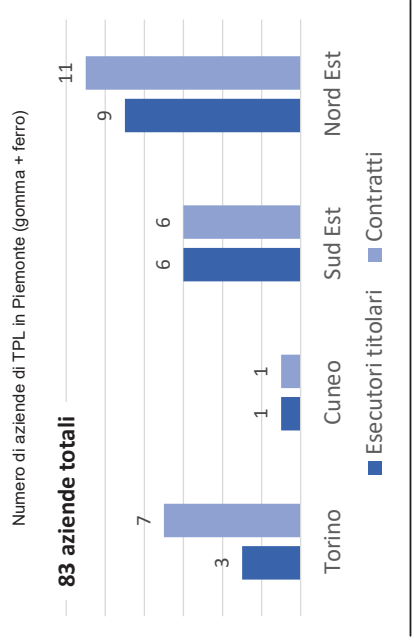
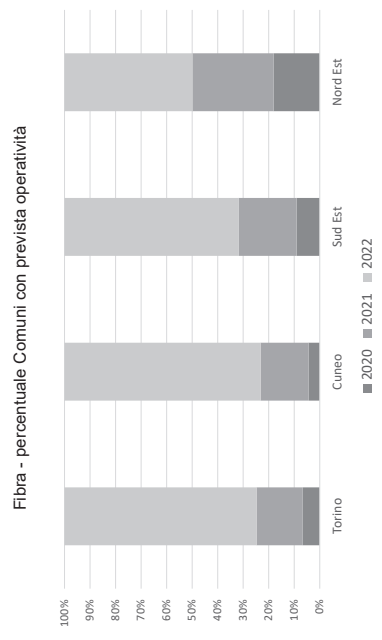
Il trasporto pubblico locale (TPL) è, a tutti gli effetti, un settore industriale che eroga servizi di mercato (public utilities) e al contempo un settore regolato che, da sempre, ricopre un ruolo strategico nell'insieme dei servizi che lo Stato offre alla sua comunità di cittadini in concorrenza con i mezzi di trasporto che alimentano la domanda di mobilità privata. L'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 porterà alla riformulazione della politica dei trasporti con inevitabili ripercussioni anche sul trasporto pubblico locale: oltre agli aspetti di riqualificazione energetica e ambientale, l'UE insiste inoltre molto su requisiti fondamentali di "qualità del servizio" e obbligo, per il soggetto erogatore, di garantire la "fornitura del servizio a tutti e senza interruzioni".

Tra le risposte al cambiamento, l'innovazione può consentire alle imprese di mantenere il successo in mercati sempre più ampi e "globali" e di consolidare il mutamento in processi quali la transizione ecologica.

La mobilità privata è connessa all'automotive. In Piemonte hanno sede alcuni tra i più importanti attori del settore la cui sinergia contribuisce al posizionamento della regione tra i maggiori cluster non solo in Europa ma a livello mondiale. Sul territorio regionale è possibile trovare il know-how necessario all'integrazione del veicolo e soluzioni dedicate alla mobilità elettrica, compresi lo stoccaggio e la distribuzione dell'energia; inoltre, le imprese locali lavorano attivamente nello sviluppo di nuovi concept di mobilità intelligente, integrando veicoli e infrastrutture attraverso l'applicazione di tecnologie digitali avanzate

Tra gli strumenti di riferimento, la *Strategia regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SrSvS)* nel MAS1 - *Accompagnare la transizione del sistema produttivi piemontese verso un modello in grado di coniugare competitività e sostenibilità* tratta i processi di innovazione e digitalizzazione delle imprese del settore (trasporti e logistica), le attività di ricerca e sviluppo per l'innovazione tecnologica (di veicoli, reti, combustibili alternativi uso trazione) e per contenere la produzione di rifiuti, la gestione dell'accessibilità turistica (ICT e ITS), il cicloturismo e il potenziale turistico delle ferrovie e della navigazione interna; nel MAS4 - *Sostenere la qualificazione professionale e le nuove professionalità per la Green Economy e lo sviluppo sostenibile* tratta la qualificazione professionale e lo sviluppo di nuove professionalità. La *Strategia di Specializzazione Intelligente - S3* ne può sostenere lo sviluppo intervenendo su una pluralità di ambiti a sostegno della transizione digitale, ecologica e sociale: coerentemente con i suddetti indirizzi, la proposta di S3 2021-2027 posta in consultazione pubblica (2021) mette al centro tali sfide e apre le aree di specializzazione settoriali ad un approccio sistemico, definendo ad esempio il Sistema Prioritario della Mobilità Sostenibile al posto dell'Area di specializzazione Automotive.

Questa linea di intervento mira ad accompagnare la transizione delle specializzazioni industriali distintive del territorio verso nuovi assetti tecnologici, organizzativi, di prodotto, incentivandone nel contempo il rinnovamento e la diversificazione. Le azioni intendono: aumentare l'efficienza del sistema dei trasporti sfruttando al massimo le tecnologie digitali, la tariffazione intelligente e incoraggiando il passaggio al trasporto a basse emissioni; aiutare le imprese del settore a modernizzarsi e a cogliere le opportunità che la transizione verde rappresenta nel creare mercati per tecnologie e prodotti "puliti" e fornire trasporti efficienti, sicuri e rispettosi dell'ambiente; investire per dare rilevanza a profili professionali innovativi e qualificati.

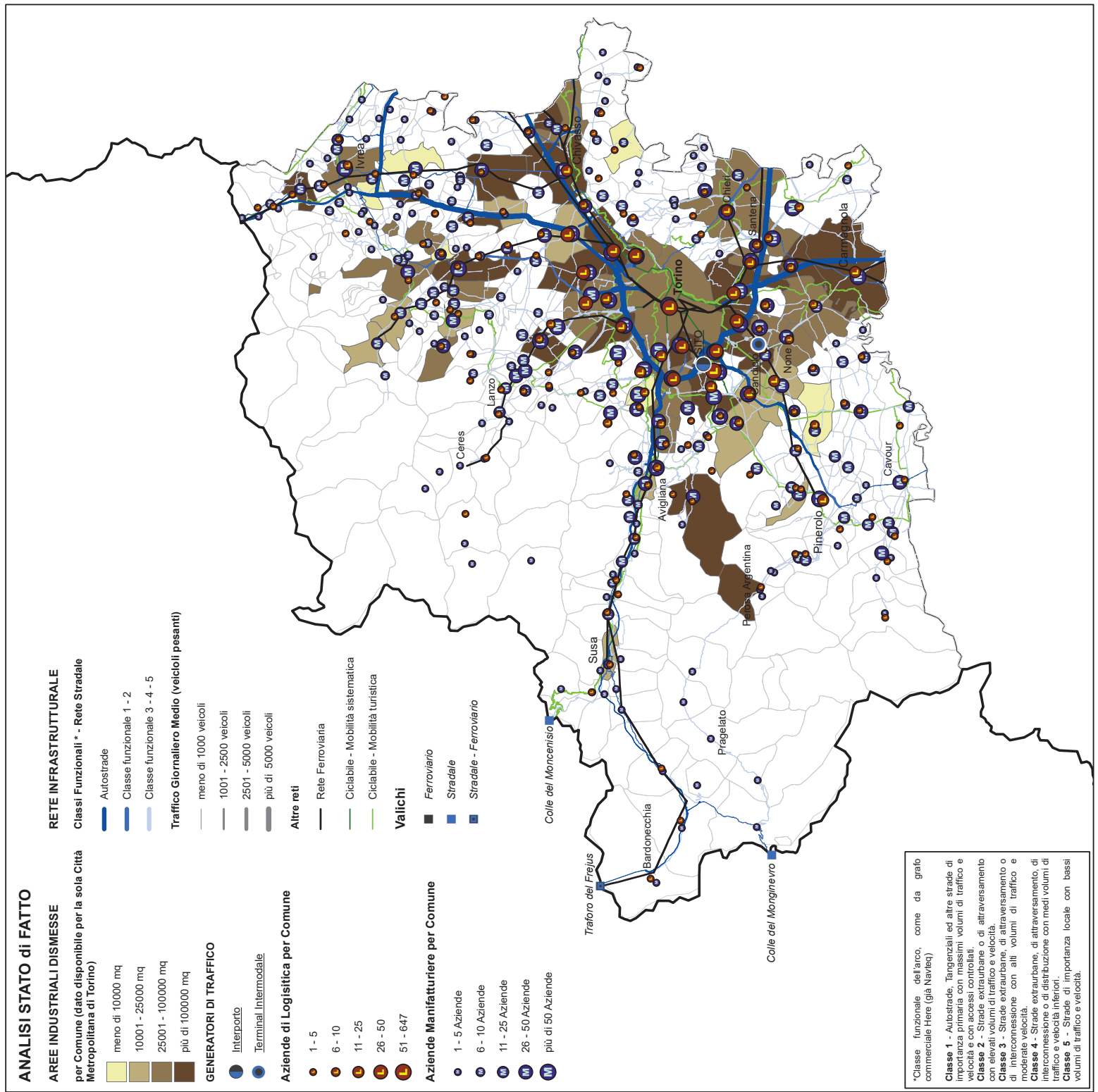
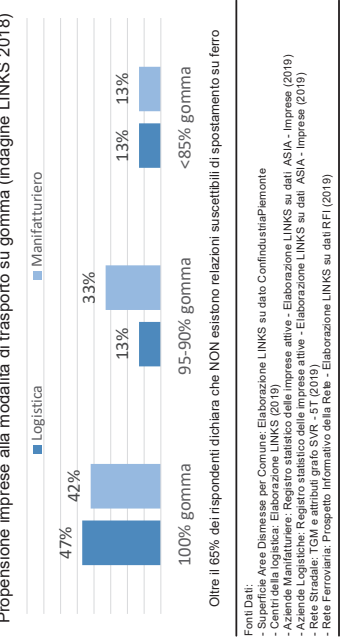
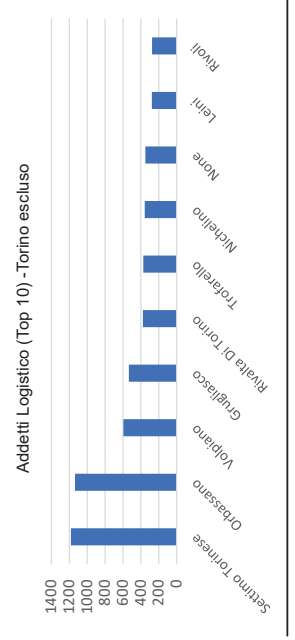
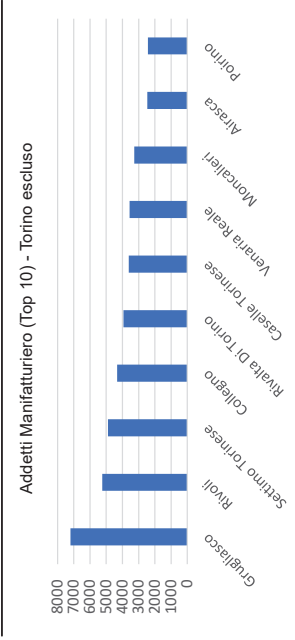
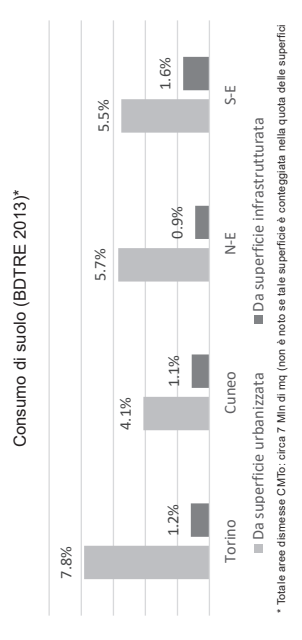


Principali evidenze in Piemonte – Tavola TF1

- A livello regionale, si individuano quattro cluster della logistica, uno per ogni quadrante;
- nel quadrante Nord-Ovest si colloca circa il 50% delle unità locali logistiche dell'intera regione (circa 1600), le altre sono distribuite in particolare nei Quadranti Sud-Est (in prevalenza nella provincia di Alessandria) e Nord Est (soprattutto nella Provincia di Nocera);
- la Regione Piemonte sta cercando di migliorare le infrastrutture di connessione digitale, sebbene le connessioni via fibra siano ancora limitate; nel 2020 si aveva circa il 5-10% di copertura per i quadranti Nord-Ovest, Sud-Ovest e Sud-Est, per arrivare al 18% per il quadrante Nord-Est. Per il 2022 si attende il completamento della copertura territoriale con fibra per offrire maggiori opportunità di competitività.

La situazione nei Quadranti:

- Il Quadrante torinese pesa per oltre la metà dell'economia regionale sia in termini di occupati (51.2%) che di PIL (54,7%) ma è anche quello con la disoccupazione maggiore (10.9%). Torino traina per il 54.7% del valore aggiunto totale.
- il Quadrante Sud – Ovest possiede un ricco patrimonio storico, culturale e paesaggistico che rappresenta un elemento di traino per l'economia locale con una forte presenza di strutture ricettive e alberghiere. Il tessuto produttivo vede punte di eccellenza nell'agroindustria. Un elemento di freno allo sviluppo è costituito dal quadro infrastrutturale limitato e la bassa accessibilità alle dorsali logistiche che ne potrebbero limitare lo sviluppo.
- Nel Quadrante Sud - Est crescono le imprese orientate all'export. In termini di visione prospettica, logistica, agroalimentare e turismo risultano i settori con maggiore potenziale di sviluppo, ma tengono alcune tradizionali specializzazioni distrettuali (orafo di Valenza e enomeccanica di Canelli).
- Il Nord-Est, è il secondo quadrante produttivo del Piemonte (15% del PIL), ma la produttività complessiva è inferiore alla media regionale. Il Novarese ha consolidato la propria vocazione logistica, mentre il tessile del Vercellese e del Biellese ha ridimensionato il proprio peso già negli anni scorsi ed è in sofferenza. Il VCO mostra una vocazione turistica.



Principali evidenze in Piemonte – Tavola TF1.1

- *Nel Quadrante Nord-Ovest sono presenti numerose aree industriali dismesse, con alcune aree con più di 100.000 mq non più attive, in particolare nel carmagnolese, aviglianese e chivassese, concentrate comunque lungo le maggiori infrastrutture stradali;*
- *il consumo di suolo da aree dismesse è di circa il 10% per il Quadrante Nord-Ovest, mentre è del 5% per l'area Sud-Ovest e di circa il 7% per i quadranti Nord-Est e Sud-Est.*

1.2.7 LsG - Fruizione sostenibile dell'ambiente naturale e vivibilità dello spazio urbano

L'assetto del territorio e delle aree urbane rappresenta uno degli elementi di fragilità del modello di sviluppo attuale. Conservare la natura e il patrimonio culturale, preservare l'ambiente e l'habitat di vita sono requisiti indispensabili per un possibile sviluppo economico sostenibile, per il progresso culturale e sociale ed anche una delle principali sfide per i governi delle città e dei territori. I luoghi della cultura (archivi, biblioteche, musei...) così come le aree naturali sono punti di riferimento fondamentali per la vita quotidiana attorno ai quali gravitano molti aspetti prioritari: cultura, benessere, svago, socializzazione, studio, formazione e informazione, pari opportunità, integrazione e relazioni umane. D'altra parte le città sono una risorsa importante in quanto produttori di conoscenza e di innovazione e, al tempo stesso, anche una minaccia per l'ambiente naturale. Il contesto generale delle politiche di sviluppo richiede anche di tenere conto di due importanti fattori che incideranno sulle possibili scelte: i cambiamenti climatici e lo sviluppo sostenibile del territorio in armonia con la biodiversità e l'ambiente stesso.

La complessità della mobilità, sia in ambiente urbano che extraurbano, produce esternalità negative e genera importanti ricadute sulla qualità della vita dei singoli e diseconomie sul sistema produttivo e sociale. Al contempo, le modalità di accesso ai luoghi del vivere e del tempo libero devono consentire la "mobilità per tutti" ed anche nelle regioni rurali e remote, come previsto dalla COM (2020) 788 - *Patto europeo per il clima* che afferma il principio di transizione verde e digitale socialmente equa e giusta. La mobilità sostenibile può quindi contribuire a migliorare una componente fondamentale del benessere: la qualità degli ambienti naturali e di quelli costruiti.

G1. Fruizione sostenibile dell'ambiente naturale e del patrimonio culturale

Le politiche di salvaguardia dell'ambiente naturale e del patrimonio culturale, sviluppatesi nei secoli scorsi, oggi svolgono anche un ruolo attivo per il miglioramento della qualità della vita delle comunità locali con prospettive legate alla creazione di economie circolari e allo sviluppo di un turismo culturale e ambientale lento, sostenibile, etico. Il contemporaneo concetto di "promozione" trova importante riferimento nella mobilità intesa sia in termini di fruizione di prossimità (di interesse locale, sia per la comunità sia per artisti e operatori culturali) sia di fruizione turistica (per visitatori esterni): riconoscere la cultura come servizio essenziale e offrire pari opportunità di fruizione a sempre più ampie fasce di popolazione (riducendo gli ostacoli culturali, sociali ed economici alla partecipazione) richiede lo sviluppo di presidi culturali diffusi ma anche la coordinata redazione di "piani di accessibilità" per un'offerta di trasporti efficace ed efficiente, intermodale e sostenibile.

A livello nazionale, il *Piano Straordinario per la Mobilità Turistica 2017-2022* (previsto dal DL. n.83/2014) riconosce un duplice ruolo ai trasporti: oltre ad assicurare "qualità" all'offerta turistica, le diverse modalità di trasporto possono divenire "esperienza turistica" consentendo al viaggiatore di visitare i luoghi attraversati e di conoscere il Paese in modo autentico. Il Piano, nato dalla sinergia tra ministeri (MIT e MIBACT) e d'intesa con gli stakeholder (gestori dell'infrastruttura, operatori di trasporto e del settore turistico, comunità locali) analizza le interconnessioni tra la filiera turistica e quella mobilità ed evidenzia la necessità di un approccio integrato alla progettazione delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità turistica. Per gli obiettivi di "turismo sicuro e sostenibile", "turismo che valorizza le infrastrutture", "turismo digitale", "turismo più accessibile", tra le priorità di azione il piano indica: la mobilità turistica ciclo-pedonale, da integrare con il trasporto convenzionale, il recupero delle infrastrutture dismesse, la valorizzazione turistico - culturale dei sistemi di trasporto, lo sviluppo di piattaforme *Big e Open Data* per il turismo.

Il Piemonte può contare su un patrimonio culturale e ambientale di altissimo livello composto da siti UNESCO ma anche da parchi, riserve naturali, aree protette (molte in ambito fluviale), aree montane e boschi o foreste, svariate tipologie di beni culturali ed ancora archivi, biblioteche, musei ed ecomusei riconosciuti d'interesse regionale (lr n. 13/2018). In considerazione del valore trasversale e multidimensionale della cultura, la Regione promuove il patrimonio culturale e naturale quale risorsa e valore primario da salvaguardare sia per le comunità locali sia per la valorizzazione turistica (*Programma Triennale della Cultura* - lr n. 11/2018). Altri strumenti di valorizzazione del potenziale regionale sono il *Piano Paesaggistico Regionale*, le *Strategie di Sviluppo Urbano Sostenibile* del POR FESR e specifiche misure del *Piano di Sviluppo Rurale* che contribuiscono al riconoscimento e alla promozione del paesaggio identitario, all'implementazione della rete di connessione paesaggistica (culturale e fruitiva), alla qualificazione dei sistemi urbani e periurbani, alla salvaguardia attiva dei paesaggi agrari storici, alla valorizzazione degli elementi tipici del paesaggio, del patrimonio architettonico,

degli archivi, biblioteche, musei ed ecomusei. La valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale è anche tema prioritario per la *Strategia regionale per lo Sviluppo Sostenibile* (MAS3) che evidenzia come l'implementazione delle azioni richieda nuove modalità di coinvolgimento delle comunità locali, degli stakeholder territoriali e dei diversi livelli di governo del territorio per una valorizzazione che possa coniugare la tutela dell'ambiente, lo sviluppo economico e sociale. In tal senso, la Regione ha già avviato un dialogo con l'ampio percorso di coinvolgimento e confronto degli *Stati generali della Cultura* (2016) e *Stati Generali del Turismo* (2018) per la stesura del *Piano strategico regionale per il turismo* (DGR n. 35-6095/2017).

Questa linea di intervento si propone di sviluppare il collegamento virtuoso tra l'offerta turistica locale e quella di mobilità agendo su alcune leve fondamentali come l'innovazione tecnologica, l'organizzazione e la qualità dei servizi offerti dal settore turistico al turista. Per favorire lo sviluppo di strategie più efficaci e sostenibili per il territorio sarà fondamentale consolidare gli strumenti di *Big Data Analysis* per comprendere meglio le dinamiche del turismo.

G2. Recupero e vivibilità degli spazi urbani

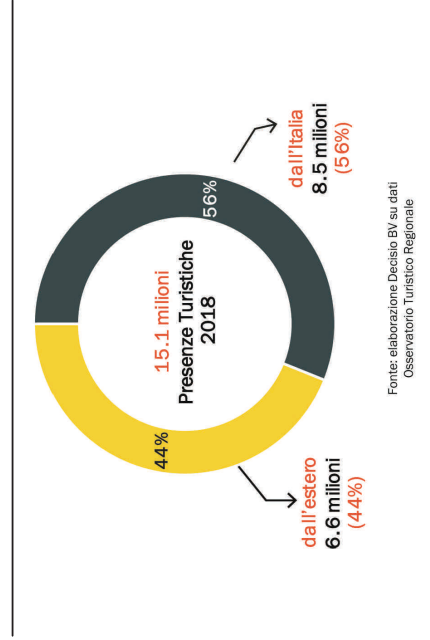
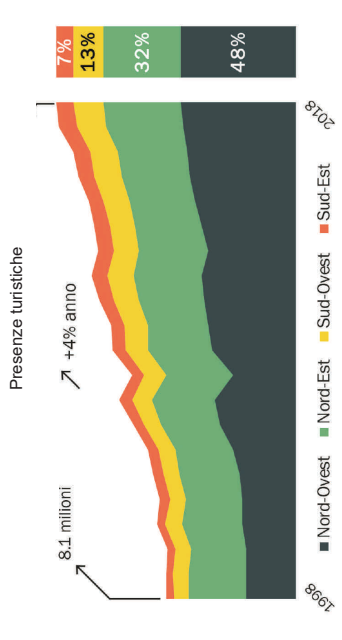
La maggior parte dei viaggi inizia e finisce nelle città, che ospitano oltre il 70% della popolazione. La crescente domanda di mobilità crea situazioni non sostenibili in molte aree urbane: grave congestione, scarsa qualità dell'aria, emissioni sonore ed elevati livelli di emissioni di CO₂. Il cambiamento climatico ha inoltre aumentato la possibilità di fenomeni estremi con ricadute significative su aree e parti della città che mettono a rischio la vivibilità e la sicurezza della popolazione. Le città sono aree densamente popolate, con un'elevata percentuale di viaggi di breve distanza e dove è più semplice incidere per ridurre le emissioni di carbonio: le persone hanno a disposizione più alternative per muoversi come camminare, andare in bicicletta, utilizzare il trasporto pubblico. Le aree urbane sono anche il luogo più favorevole dove anticipare il mercato dei veicoli alimentati da carburanti alternativi e le modalità di trasporto condiviso (sharing).

La COM 913/2013 - *Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficiente sotto il profilo delle risorse* guida l'azione europea per la mobilità urbana: le città devono compiere maggiori sforzi per invertire le tendenze del passato, per raggiungere la riduzione del 60% delle emissioni di gas a effetto serra dettate dalla COM(2011) 144 - *Libro Bianco sui Trasporti*, nonché la neutralità climatica al 2050 definita dalla COM(2019) 640 - *Il Green Deal europeo* che richiede importanti sforzi ai governi nel rivedere le modalità con cui pianificare e gestire la mobilità urbana da interpretare anche per una migliore vivibilità della città. Anche la strategia *Europa 2020 - Per una crescita intelligente, inclusiva e sostenibile* sottolinea l'importanza di affrontare con attenzione la dimensione urbana dei trasporti e di sostenere un cambiamento graduale nell'approccio alla mobilità per garantire che le aree urbane europee si sviluppino lungo un percorso più sostenibile e coerente con gli obiettivi dell'UE per un sistema di trasporto europeo competitivo ed efficiente in termini di risorse.

A livello nazionale lo strumento di riferimento si trova nel DM 4 agosto 2017 - *Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257* (aggiornato con DM n. 396/2019). Il DM recepisce le indicazioni europee e istituisce *Piani Urbani di Mobilità Sostenibile* integrati i Piani regolatori locali: i PUMS possono aiutare le città a fare un uso efficiente delle infrastrutture e dei servizi di trasporto esistenti e a implementare nuove misure di mobilità in modo più conveniente. Inoltre il DM 441/2020 ha avviato i lavori per la riforma normativa nazionale in materia di pianificazione del territorio, standard urbanistici (DM 1444/1968) e in materia edilizia (DPR n. 380/2001).

Anche in Piemonte, la Regione ha in corso le attività per l'aggiornamento il *Piano Territoriale Regionale* (DGR n. 1-3116/2021), che fornisce gli indirizzi per un assetto e sviluppo armonico del territorio, e il processo di riforma della Lr n. 56/1977 - *Tutela ed uso del suolo*.

Questa linea di intervento si propone di superare approcci frammentati e intraprendere un'azione più decisa e meglio coordinata tra decisori e autorità competenti a tutti i livelli di governo per pianificare in modo integrato la mobilità urbana. Le città hanno il ruolo di protagoniste, ma sarà indispensabile lavorare insieme per implementare soluzioni unitarie e sviluppare soluzioni innovative di mobilità urbana affrontando questioni come standard, specifiche comuni e modelli come la "città dei 15 minuti" per orientare lo sviluppo sostenibile in un'ottica di "prossimità all'interno delle città" in cui il lavoro, i negozi, l'assistenza sanitaria, l'istruzione, il benessere, i luoghi della cultura, lo shopping e il divertimento siano raggiungibili entro quindici minuti da casa propria, a piedi o in bicicletta.

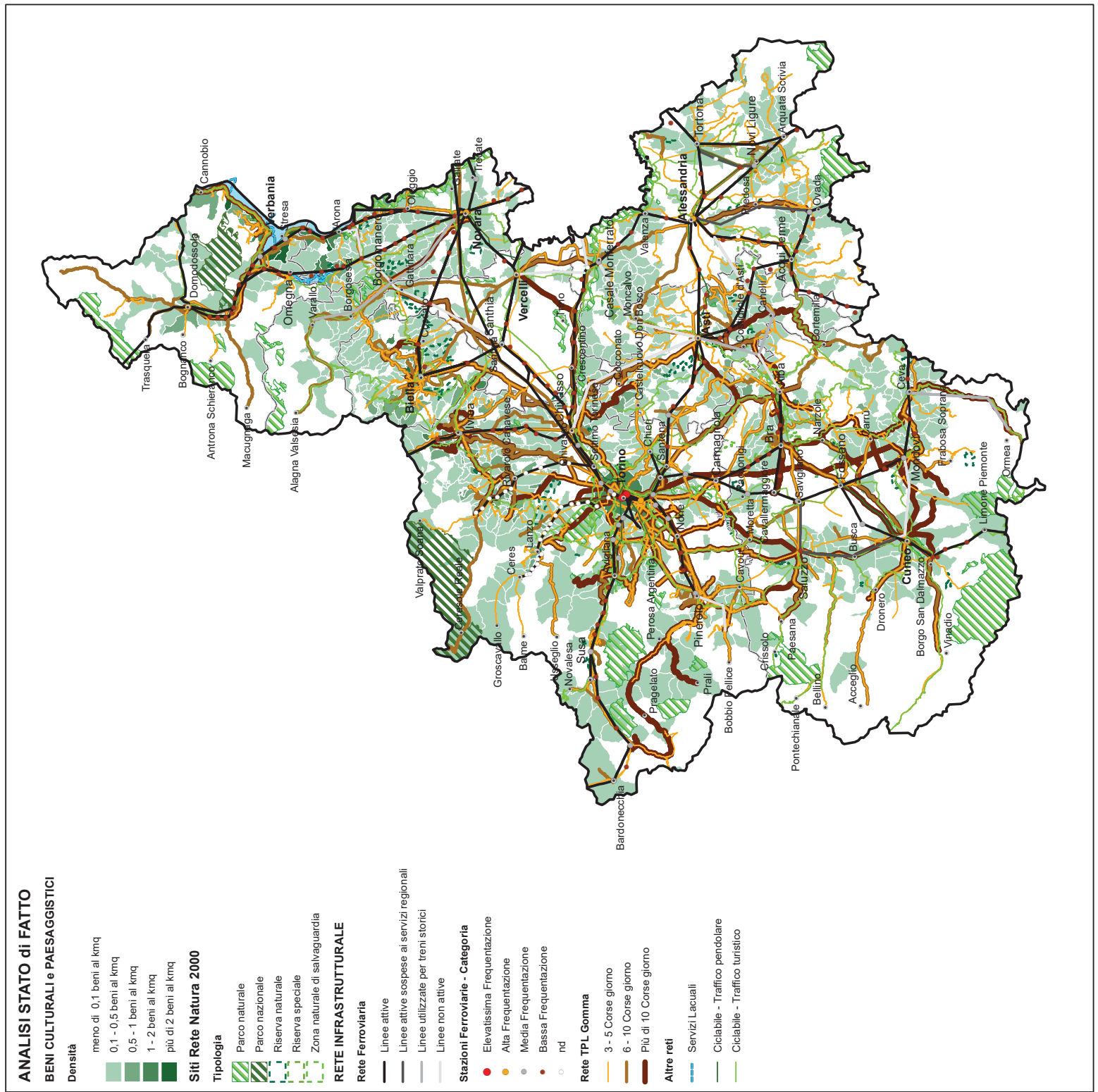


Distribuzione Territoriale dei Beni Paesaggistici

Bacino	Beni Paesaggistici	Siti UNESCO	Fortificazioni	Ville e Parchi
Torino	1170	4	14	38
Nord Est	1400	2	5	0
Sud Est	620	2	3	5
Cuneo	650	2	5	10
				9
				47

Fonti Dati:
 - Beni Naturali e culturali: PRR Regione Piemonte - Elaborazione DECISIO (2019)
 - Rete Ferroviaria: Prospetto Informativo della Rete - Elaborazione LINKS su dati RFI (2019)
 - Razzia: Regione Piemonte - Osservatorio Turistico Regionale (OTR) - dati RFI (2019)
 - Rete TPL: CPTIS Regione Piemonte - Elaborazione LINKS su dati Regione Piemonte (2019)
 - Servizi Locali: elaborazione LINKS (2020)
 - Rete Ciclabile: dati Decisio (2019)

Fondazione Compagnia di San Paolo
 CONFINDUSTRIA Piemonte
 Politecnico di Torino



Principali evidenze in Piemonte – Tavola TG1

- In Piemonte sono presenti 24 parchi di livello nazionale e regionale, un vasto numero di riserve naturali o aree protette (molte in ambito fluviale), aree montane e boschi o foreste, svariate tipologie di beni culturali ed ancora archivi, biblioteche, musei ed ecomusei riconosciuti d'interesse regionale (lr n. 13/2018).
- La regione è ricca di beni culturali e paesaggistici, distribuiti in maniera omogenea su tutto il territorio, nelle città, nelle aree centrali, lungo i fiumi e i laghi e lungo le valli dell'arco alpino;
- il quadrante Nord-Est ha il numero maggiore di beni paesaggistici, tra designazioni Unesco, siti archeologici, Ecomusei, fortificazioni e ville e parchi;
- le presenze turistiche tra il 1998 e il 2018 sono in costante crescita, con una prevalenza del quadrante Nord-Ovest con il 48% di presenze turistiche totali, seguito dal quadrante Nord-Est (32%), Sud-Ovest (13%) e Sud-Est (7%);
- nel 2018 sono arrivati più di 15 milioni di turisti nella regione, con una prevalenza di turisti italiani rispetto ai turisti stranieri (56 e 44%).

La situazione nei Quadranti:

- Nel Quadrante Nord – Ovest si registra nel 2011 una generale propensione all'uso del mezzo privato che, in questa area, corrisponde al 71% degli spostamenti sistematici. Muoversi in bici (3%) o a piedi (8%) non era tra le scelte preferite del Quadrante metropolitano, tuttavia, utilizzo del TPL (13%) era tra i più elevati della regione.
- Nel Quadrante Sud – Ovest la propensione all'uso del mezzo privato per la mobilità sistematica nel 2011 è meno marcata (69%), così come è maggiormente diffuso l'uso del TPL (13%) e degli spostamenti a piedi (10%). L'uso della bicicletta si attesta intorno al 4%. La popolazione residente rileva una carenza di servizi di mobilità alternativa e attende un miglioramento nella messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali pericolosi.
- Nel 2011 l'uso del mezzo privato per la mobilità sistematica nel quadrante Sud-Est è pari al 72%. Tuttavia, nell'area ci si sposta a piedi molto di più che nel resto della regione (11%). Il 10% degli spostamenti sistematici avviene con il TPL. L'uso della bicicletta si attesta intorno al 3%. Le cattive condizioni delle strade del quadrante preoccupano maggiormente i residenti che auspicano migliori collegamenti con le stazioni ferroviarie.
- Particolarmente parcatò è l'uso mezzo privato per la mobilità sistematica del Quadrante Nord – Est che nel 2011 raggiunge il 73%. Conseguentemente, si registra la più bassa percentuale di utilizzo del TPL (10%) e degli spostamenti a piedi (8%), mentre l'uso della bicicletta è in linea con la media regionale (4%).

ANALISI STATO di FATTO

COMUNI

- Comuni con ZTL con varchi elettronici
- Comuni con ZTL
- Comuni con misure d.g.r. n. 9-29/16 (2021)
- Comuni con Sistema MOVE IN
- meno di 30.000 abitanti
- 30.000 - 100.000 abitanti
- più di 100.000 abitanti

RETE INFRASTRUTTURALE

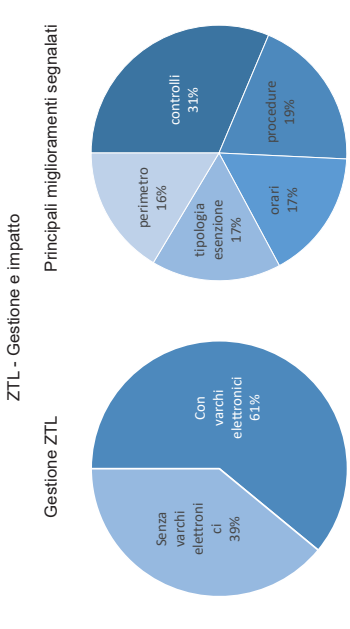
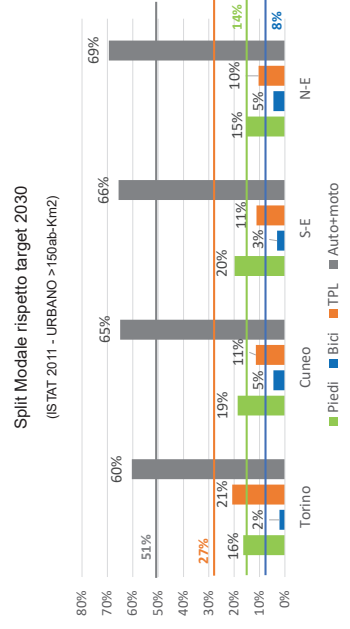
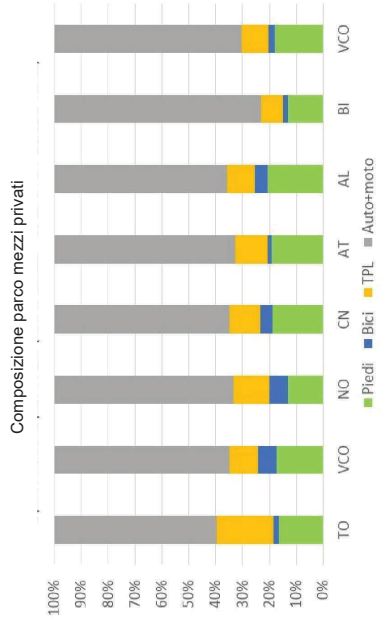
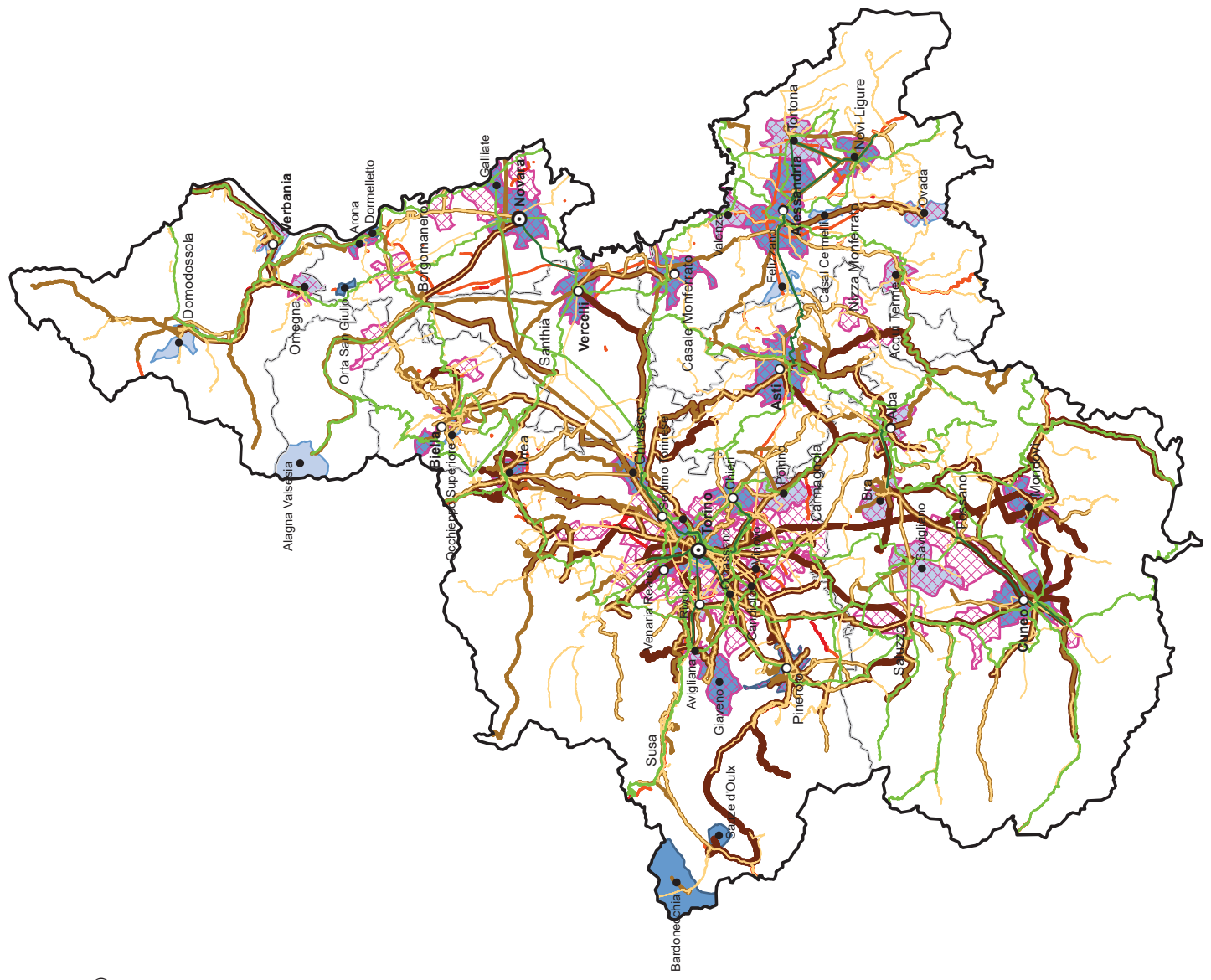
- Coda
- Rallentato

Rete TPL Gomma

- 3 - 5 Corse giorno
- 6 - 10 Corse giorno
- Più di 10 Corse giorno

Rete Ciclabile

- Ciclabile - Traffico pendolare
- Ciclabile - Traffico turistico



Principali evidenze in Piemonte – Tavola TG2

- I maggiori comuni della regione hanno adottato misure di pianificazione della mobilità urbana, dotandosi di misure in materia di tutela della qualità dell'aria per la limitazione delle emissioni;
- la ZTL è presente sia nei comuni con maggiore popolazione, sia nei comuni minori ma a vocazione turistica (es. Bardonecchia, Orta San Giulio);
- il 61% delle ZTL presenti nei comuni presenta un sistema con varchi elettronici;
- Circa 70 comuni nella regione (di cui circa la metà nel quadrante Nord-Ovest) sono dotati di sistema Move-in. I cittadini di tali comuni possono aderire al servizio impegnandosi a rispettare la soglia dei chilometri assegnati su base annuale, limitando, in tal modo, le emissioni inquinanti del proprio veicolo.