



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA

GAIA

Genova: Accessibilità, Interoperabilità, Ambiente
il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Genova

QUADRO STRATEGICO

preliminare al
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

CIELI

Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica, i Trasporti e le Infrastrutture
Università di Genova

Gruppo di lavoro:

Enrico Musso, Riccardo Bozzo, Claudia Burlando, Ilaria Delponte
Angela Bruzzone, Francesca Romana Carlone, Paolo Gallorini, Serena Piazza

2 Marzo 2018



Indice del documento

1.	LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA	3
2.	PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO	10
3.	I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO	46
4.	LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO	70
5.	FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE	93
6.	IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE	104
7.	IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI	149
8.	I MODELLI DI FINANZIAMENTO	245



GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

1. LA MOBILITÀ URBANA E L'IDEA DELLA CITTÀ FUTURA



Indice del documento

1. LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA
2. PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO
3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO
4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO
5. FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE
6. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE
7. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI
8. I MODELLI DI FINANZIAMENTO



L'apparato circolatorio delle città

Le infrastrutture e i servizi della mobilità sono l'**apparato circolatorio** di una città, ne determinano la nascita, la dimensione e la forma, la prosperità o il declino.

Proprio la crescita impetuosa delle città figlie dell'industrializzazione ha messo in crisi il loro apparato circolatorio e generato gravi **problemi ambientali**. L'inquinamento causa malattie respiratorie e cardiovascolari che sono fra le principali cause di morte e rappresentano elevati costi sociali e sanitari.

Per questo, negli ultimi decenni gli sforzi di governare la mobilità urbana si sono indirizzati soprattutto alla tutela dell'ambiente, cercando di ridurre la mobilità inutile, di spostare gli utenti verso il trasporto collettivo, di promuovere sistemi di trazione meno inquinanti. L'attuazione di politiche volte alla **sostenibilità** rende **attraente** una città, favorisce gli **investimenti** e la **creazione di imprese e di lavoro**, fa aumentare la popolazione.

Le **14 Città Metropolitane italiane** contano 22 milioni di abitanti (36% della popolazione italiana), generano circa 670 miliardi di Valore Aggiunto (oltre il 40% del totale), ospitano 55 università e 2.300 startup innovative (il 50% del totale nazionale). Esse **cregono più della media** del Paese e sono **acceleratori dello sviluppo, dell'innovazione** e del benessere. Negli ultimi cinque anni la loro popolazione è cresciuta dello 0,73% rispetto ad una media italiana di 0,25% e il valore aggiunto per abitante dell'1,53% rispetto allo 0,24%.

In Italia l'80% degli spostamenti nelle aree urbane è motorizzato, e l'88% di essi è costituito da spostamenti su veicoli privati, con gravi problemi di **congestione e inquinamento**. Rilanciare il **trasporto pubblico** può rappresentare la soluzione. Secondo uno studio *The European House-Ambrosetti*, le città metropolitane italiane, **allineando il trasporto collettivo alle migliori pratiche europee** in termini di frequenza, capillarità, qualità, velocità commerciale, possono generare un **beneficio economico di 10-12 miliardi** di Euro/anno, fra decongestionamento, risparmi di tempo, riduzione degli incidenti e dell'inquinamento atmosferico, acustico e climatico.



Le nuove rivoluzioni tecnologiche

Oggi siamo agli inizi di **nuove rivoluzioni tecnologiche** che cambieranno radicalmente sia il modo di essere delle città, che il modo di muoversi al loro interno. Fra un quarto di secolo **non ci saranno più veicoli a motore termico**, la maggior parte delle **auto** sarà **condivisa** da molti utenti e non di proprietà di un singolo, e si muoverà **senza bisogno del conducente**.

Il funzionamento e la competitività delle città non dipendono più solo dalle infrastrutture materiali, ma sempre di più dalla disponibilità e qualità delle **infrastrutture della comunicazione** (ICT) e dal «capitale intellettuale e sociale».

Città di dimensioni medie possono essere oggi più «intelligenti» e adatte per affrontare la sfida di uno sviluppo compatibile con l'ambiente, la resilienza sociale, la sicurezza, tenendo conto dell'incipiente «**digitalismo urbano**» (con l'internet delle cose le città diventano microcosmi di reti interconnesse) e della **rivoluzione dei**

modelli di mobilità e di trasporto pubblico legati alla diffusione della guida autonoma, dell'auto connessa e della *sharing economy*. Anche la mobilità è infatti **una rete di infrastrutture e servizi connessi**: dal trasporto pubblico alla rete energetica per i veicoli elettrificati, al web e alla rete di telecomunicazioni per l'infomobilità e i veicoli connessi e cooperativi.

Nessuna città può ignorare questi cambiamenti, e molte li stanno affrontando, con successo, da qualche anno. Ne discendono alcuni **grandi principi per le politiche della mobilità urbana**, che l'Unione Europea ha fatto propri con la **Direttiva 94/2014**, che introduce i **Piani Urbani della Mobilità Sostenibile** e le linee guida per la loro predisposizione, che l'Italia ha recepito, da ultimo, con il D.M. 4/8/2017.



La mobilità a Genova verso il futuro

La mobilità a Genova sconta alcuni decenni di declino economico e di scarsa propensione – pubblica e privata – agli investimenti e all'innovazione. Il mutamento radicale dei paradigmi tecnologici può essere l'**occasione di colmare il gap** rispetto alle città trainanti d'Europa e del mondo, che in molti casi sono proprio quelle con le dimensioni e le caratteristiche di Genova.

Perché questo avvenga, tuttavia, **non ci si può accontentare di adattamenti marginali** che scontano un'endemica carenza di risorse pubbliche e private e una decrescente attitudine al cambiamento.

Al contrario, se vogliamo che la mobilità diventi una delle chiavi dell'**inversione di tendenza della città** occorre introdurre **innovazioni radicali**, nelle **infrastrutture**, nei **servizi pubblici**, nella **mobilità privata** e in tutto ciò che genera il bisogno e determina l'utilità del movimento, applicando le **innovazioni tecnologiche e organizzative** a disposizione, e impegnando massicciamente risorse

economiche e mentali.

Questo **Quadro Strategico, preliminare al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile** di Genova, rappresenta proprio il tentativo di offrire una **visione** della futura mobilità genovese che vada **oltre la gestione della quotidianità**, e sia in grado di trasformare il suo sistema dei trasporti interni da un punto di debolezza a un **punto di forza e di attrattività** di Genova. Non è il momento di avere paura, ma di cogliere una straordinaria opportunità per riportare la città a un ruolo trainante per l'economia e la società in Italia e in Europa.



La mobilità a Genova verso il futuro

La struttura del documento

Questo documento ha lo scopo di fornire un **quadro strategico** delle misure che il futuro Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Genova dovrà prevedere per affrontare efficacemente le sfide di cui si è detto.

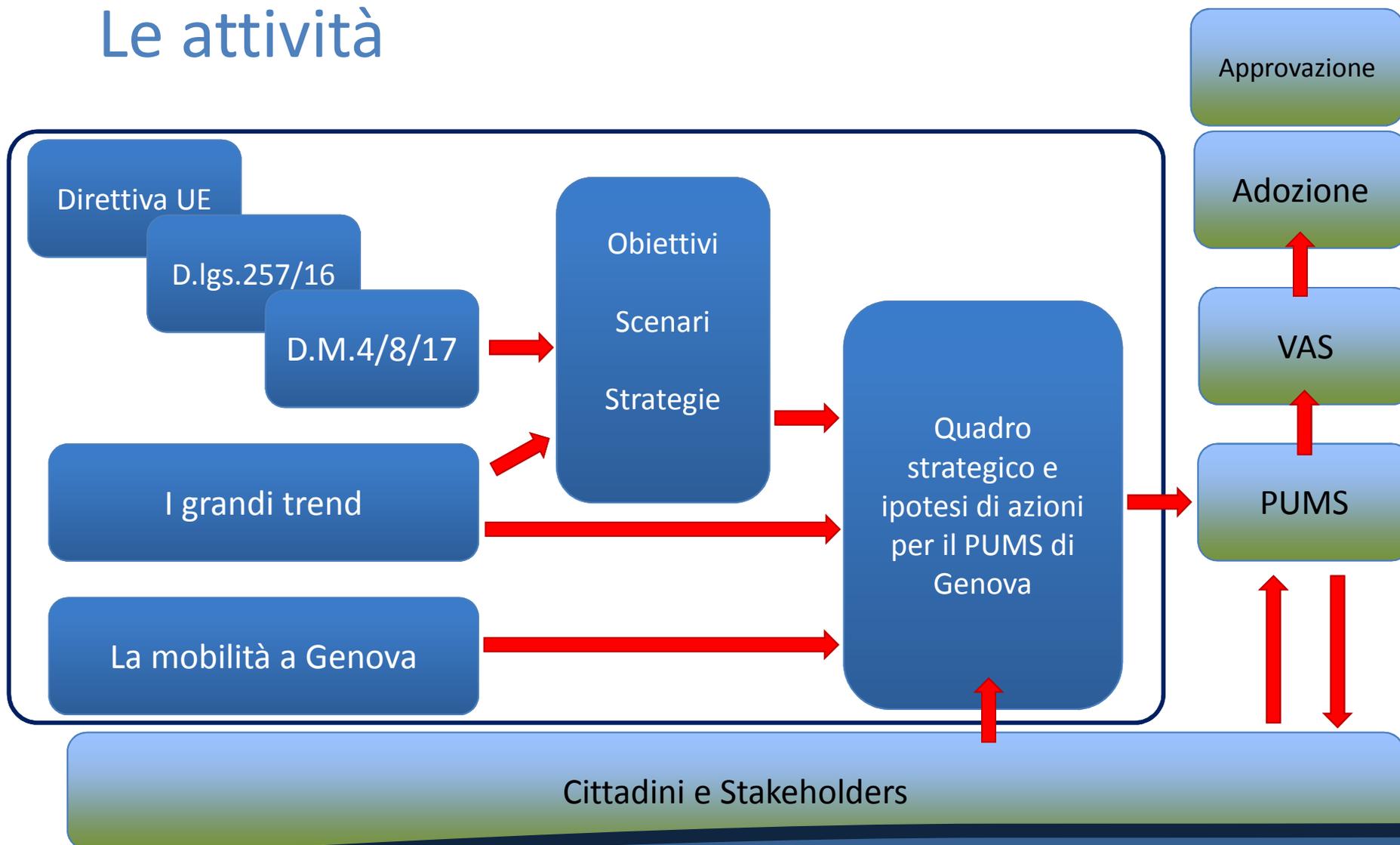
Dopo un esame del **contesto normativo** europeo e italiano nel quale ci muoviamo (capitolo 2), dei **megatrend tecnologici** che stanno rivoluzionando il futuro della mobilità (capitolo 3), e della **situazione della mobilità a Genova** (capitolo 4), il documento delinea sinteticamente **punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce** dello scenario genovese, individuando le “**parole chiave**” intorno alle quali immaginare le politiche del Piano (capitolo 5). Quindi si prendono in esame **scenari e strategie** di intervento, dapprima sotto il profilo dei principi generali (capitolo 6) e poi ipotizzando le **azioni specifiche** riconducibili a ciascuna strategia (capitolo 7). Da ultimo, una breve riflessione parte da una prima quantificazione di

larga massima del **fabbisogno finanziario** per attuare le azioni previste, e introduce alcune considerazioni sulle **modalità di finanziamento** (capitolo 8).

Partendo da qui, si deve avviare un vasto processo di **discussione, partecipazione e condivisione** che è parte dell’**elaborazione del PUMS vero e proprio**, e che condurrà alla sua **adozione e approvazione** nei modi e nelle forme stabilite dalla norma, e che vengono descritti nel seguito di questo documento (cfr. infra, cap. 2).



Le attività





GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

2. PIANI URBANI DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE, ISTRUZIONI PER L'USO



Indice del documento

1. LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA
2. PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO
3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO
4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO
5. FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE
6. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE
7. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI
8. I MODELLI DI FINANZIAMENTO



PUMS: definizione e obiettivi

Secondo le “**Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan**” (Linee Guida ELTIS), pubblicate dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea nel Gennaio 2014, “un **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile** è un piano strategico che si propone di soddisfare la variegata domanda di mobilità delle persone e delle imprese nelle aree urbane e peri-urbane per migliorare la qualità della vita nelle città. Il PUMS integra gli altri strumenti di piano esistenti e segue principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione.”

Il sistema urbano dei trasporti creato dal PUMS dovrà perseguire almeno i seguenti **obiettivi**:

- Garantire a tutti i cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave;
- Migliorare le condizioni di sicurezza;
- Ridurre l’inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici;
- Migliorare l’efficienza e l’economicità dei trasporti di persone e merci;
- Contribuire a migliorare l’attrattività del territorio e la qualità dell’ambiente urbano e della città in generale a beneficio dei cittadini, dell’economia e della società nel suo insieme”.



Pianificazioni della mobilità a confronto

Pianificazione tradizionale dei trasporti		Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Si mette al centro il traffico	→	Si mettono al centro le persone
Obiettivi principali: capacità di flusso di traffico e velocità	→	Obiettivi principali: accessibilità e qualità della vita, sostenibilità, fattibilità economica, equità sociale, salute
Focus modale	→	Sviluppo delle varie modalità di trasporto, incoraggiando al contempo l'utilizzo di quelle più sostenibili
Focus infrastrutturale	→	Gamma di soluzioni integrate per generare soluzioni efficaci ed economiche
Documento di pianificazione di settore	→	Documento di pianificazione di settore coerente e coordinato con i documenti di piano di aree correlate (urbanistica e utilizzo del suolo, servizi sociali, salute, pianificazione e implementazione delle politiche cittadine, etc.)
Piano di breve-medio termine	→	Piano di breve e medio termine, ma in un'ottica strategica di lungo termine
Relative ad un'area amministrativa	→	Relativo ad un'area funzionale basata sugli spostamenti casa-lavoro
Dominio degli ingegneri trasportisti	→	Gruppi di lavoro interdisciplinari
Pianificazione a cura di esperti	→	Pianificazione che coinvolge i portatori di interesse attraverso un approccio trasparente e partecipativo
Monitoraggio e valutazione dagli impatti limitati	→	Monitoraggio regolare e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui



Ambito di intervento e caratteristiche

AMBITO: secondo le *Guidelines*, il PUMS definisce politiche e misure che coprono tutte le modalità di trasporto in ambito urbano e peri-urbano e che comprendono le forme di trasporto pubblico e privato, passeggeri, merci, motorizzato e non motorizzato, nonché la gestione della sosta e degli spostamenti.

CARATTERISTICHE:

- Efficienza nell'analisi delle problematiche dei trasporti nelle aree urbane attraverso "l'analisi dello stato di fatto, l'elaborazione di una visione strategica condivisa, la scelta di obiettivi e indicatori di risultato, la selezione di misure, una campagna di comunicazione attiva, monitoraggio e valutazione ed identificazione delle occasioni di apprendimento e rielaborazione";
- Visione strategica di lungo periodo e chiaro piano di implementazione;
- Approccio partecipativo;
- Sviluppo equilibrato e integrato di tutte le modalità di trasporto;
- Integrazione orizzontale e verticale;
- Valutazione della performance corrente e futura;
- Monitoraggio regolare, valutazione e revisione;
- Considerazione dei costi esterni per tutte le modalità di trasporto.



Il quadro normativo di riferimento

● A livello europeo:

- **Comunicazione COM (2009) 490 del 30 settembre 2009** della Commissione europea, recante il «Piano d'azione sulla mobilità urbana», che prevede, nell'ambito del programma di azioni a favore della mobilità sostenibile, lo sviluppo da parte delle autorità locali di Piani di mobilità urbana sostenibile, al fine di garantire una politica volta ad armonizzare trasporti e tutela dell'ambiente;
- **COM (2011) 144 del 2011** - Libro bianco sui trasporti della Ue: tabella di marcia verso lo spazio unico europeo dei trasporti per una politica competitiva e sostenibile che ha fissato obiettivi fondamentali che sono stati ribaditi nel Pacchetto per la mobilità sostenibile del 2013. tra i quali dimezzare l'uso delle auto alimentate con carburanti tradizionali entro il 2030 ed eliminare tale uso entro il 2050;
- **Direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio** del 22 ottobre 2014.



Il quadro normativo di riferimento

• La Direttiva 2014/94/UE

- La **direttiva 2014/94/UE** “stabilisce un quadro comune di misure per la realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi nell’Unione per ridurre al minimo la dipendenza dal petrolio e attenuare l’impatto ambientale nel settore dei trasporti” e stabilisce i “requisiti minimi per la costruzione dell’infrastruttura per i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per veicoli elettrici e i punti di rifornimento di gas naturale (GNL e GNC) e idrogeno, da attuarsi mediante i quadri strategici nazionali degli Stati membri, nonché le specifiche tecniche comuni per tali punti di ricarica e di rifornimento, e requisiti concernenti le informazioni agli utenti “(art. 1)
- La direttiva introduce l’adozione da parte degli Stati membri del “**Quadro strategico nazionale**” per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti e per la realizzazione della relativa infrastruttura.



Il quadro normativo di riferimento

• La Direttiva 2014/94/UE (segue)

- Il “**Quadro Strategico Nazionale**” prevede i seguenti elementi:
 1. una valutazione dello stato attuale e degli sviluppi futuri del mercato per quanto riguarda i combustibili alternativi nel settore dei trasporti, anche alla luce del loro possibile utilizzo simultaneo e combinato, e dello sviluppo dell'infrastruttura per i combustibili alternativi,
 2. le misure necessarie per assicurare che siano raggiunti gli obiettivi nazionali contenuti nel rispettivo quadro strategico nazionale,
 3. le misure che possono promuovere la realizzazione dell'infrastruttura per i combustibili alternativi nei servizi di trasporto pubblico,
 4. la designazione degli agglomerati urbani/suburbani, delle altre zone densamente popolate e delle reti, che, a seconda delle esigenze del mercato, saranno dotati di punti di ricarica accessibili al pubblico, anche per il GNC;
 5. la valutazione della necessità di installare punti di rifornimento per il GNL nei porti all'esterno della rete centrale della TEN-T,
 6. la valutazione della necessità di installare fornitura di elettricità negli aeroporti per l'utilizzo da parte degli aerei in stazionamento.
- La direttiva sottolinea la necessità dell'utilizzo nel settore dei trasporti di nuovi carburanti quali l'elettricità, l'idrogeno, il gas naturale.



Il quadro normativo di riferimento

● A livello italiano:

- Legge 11 dicembre 2016 n. 232 che prevede la redazione di un Piano strategico per la mobilità sostenibile ed un Piano di azione nazionale per sostenere le città nel perseguimento degli obiettivi Ue;
- Decreto legislativo 9 maggio 2014 n. 190 che istituisce un gruppo di lavoro per la redazione delle linee guida del PUM;
- Decreto legislativo 27 maggio 2016 n. 194 che integra il precedente per l'adozione di criteri uniformi a livello nazionale per la predisposizione e l'applicazione dei PUMS;
- Allegato «Connettere l'Italia: strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica» al Documento di economia e finanze 2016;
- Allegato «**Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture**» al Documento di economia e finanze 2017;
- **Decreto legislativo del 16 dicembre 2016 n. 257** di recepimento della direttiva 2014/94/UE;
- **D.M. 4 agosto 2017** (pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 5 ottobre 2017).



Il quadro normativo di riferimento

● “Connettere l’Italia”: linee guida

- Nell’Allegato al Documento di Economia e Finanza 2016 «Connettere l’Italia: strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica» si delineano gli obiettivi, le strategie e le azioni della politica delle infrastrutture e dei trasporti in Italia e si parla del PUMS come strumento di supporto per il raggiungimento di tali obiettivi.
- In particolare, le **linee guida** sono:
 - Cura del ferro nelle aree urbane e metropolitane, con interventi per il miglioramento del trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane e l’integrazione tra i vari sistemi di trasporto – in tal senso è stato avviato “un progetto volto ad integrare le reti esistenti su ferro con le modalità su gomma in un’ottica di creare un sistema di trasporto collettivo nelle città metropolitane, coordinato Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con il coinvolgimento diretto di RFI e delle singole amministrazioni locali metropolitane, per individuare per ciascuna tipologia di rete gli interventi di prolungamento, connessione, integrazione atti a favorire gli interscambi e quindi l’intermodalità (...) E ciò, d’intesa con le Amministrazioni locali obbligate dal nuovo decreto Madia circa la predisposizione dei PUMS, dovrà costituire espresso vincolo nella progettazione e realizzazione di tali infrastrutture”;
 - Accessibilità alle aree urbane e metropolitane, incentivando l’utilizzo di modalità di trasporto sostenibili, attraverso – in particolare nelle grandi aree urbane – piani di sviluppo urbano integrato;
 - Qualità ed efficienza del Trasporto Pubblico Locale;
 - Sostenibilità del trasporto urbano
 - Tecnologie per città intelligenti, attraverso la promozione di iniziative di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing, ...) di sistemi di informazioni all’utenza e per la distribuzione urbana delle merci – si parla dell’ “avvio del processo di integrazione nei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) della pianificazione e la programmazione del trasporto urbano delle merci e della city logistics, con una visione integrata e a sistema basata anche sulla promozione delle nuove tecnologie, anche ai fini del monitoraggio e valutazione delle iniziative”;
 - Politiche abitative nazionali;



Il quadro normativo di riferimento

● “Connettere l’Italia”: strategie

- “Connettere l’Italia” sottolinea le strategie della politica infrastrutturale dei trasporti e della logistica e identifica gli interventi e i programmi di rilevante interesse nazionale, che – attraverso l’utilizzo del PUMS – dovranno essere specificamente indicati dalle singole Città Metropolitane.
- In particolare, il PUMS è uno dei tre strumenti amministrativi rilevanti – insieme ai Progetti di fattibilità e al Rapporto di Coerenza dei progetti presentati con gli obiettivi di Connettere l’Italia – per l’accesso ai finanziamenti per la realizzazione di nuovi interventi per il trasporto rapido di massa (SFM, Metro e Tram);
- Inoltre, si specifica che “i PUMS conterranno due tipologie di opere di TRM: i progetti invarianti e cioè le opere già finanziate dal ministero, i nuovi progetti i cui finanziamenti sono ancora da ricercare o consolidare. Relativamente ai nuovi progetti, le proposte ivi contenute saranno corredate di livelli di progettazione differenti. Per accedere alla selezione che il ministero farà per il finanziamento dell’opera, è necessario che vi sia almeno il Progetto di Fattibilità. Per la elaborazione del progetto di fattibilità il ministero stanzierà ad hoc un Fondo per la Progettazione”.



Il quadro normativo di riferimento

• Il d.lgs. 16 dicembre 2016 n. 257

- Il decreto legislativo 16 dicembre 2016 n. 257 ha recepito la direttiva 2014/94/UE nell'ordinamento italiano. Il c.d. DAFI (Directive alternative fuel initiative) è stato predisposto in attuazione della legge 9 luglio 2015 n. 114 recante delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione degli altri atti dell'Unione Europea – legge di delegazione 2014.
- La finalità del decreto è “ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti” (art. 1) attraverso il Quadro Strategico Nazionale;
- All'art. 3, comma 7, lett. c), è prevista l'adozione di misure “che possono promuovere la realizzazione dell'infrastruttura per i combustibili alternativi nei servizi di trasporto pubblico”, “a sostegno della realizzazione degli obiettivi del Quadro Strategico Nazionale nelle sue varie articolazioni”.
- Nello specifico, si stabilisce che “**con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, previo parere della Conferenza unificata, sono adottate le linee guida per la redazione dei piani urbani per la mobilità sostenibile - PUMS - tenendo conto dei principi previsti nel presente decreto**”.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4 Agosto 2017

- Il D.M. 4/8/2017, pubblicato in G.U. il 5/10/2017, “Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell’art.3, comma 7, del d.lgs. 16/12/2016, n. 257”, all’art.1, ha “la finalità di favorire l’applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione di Piani urbani di mobilità sostenibile, di seguito PUMS, su tutto il territorio nazionale”;
- Il compito di definire il PUMS è affidato alle **Città Metropolitane** che redigono il piano attenendosi alle linee guida del D.M. entro 24 mesi dall’entrata in vigore del decreto (art. 3);
- Lo scopo è di “accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa, quali Sistemi ferroviari metropolitani, metro e tram”;
- Il PUMS ha **durata decennale** e deve essere aggiornato con **cadenza quinquennale**. Le città metropolitane devono prevedere un “**monitoraggio biennale** volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive” così da sottoporre il PUMS a costante verifica (art.4);
- I dati del monitoraggio sono inviati “all’ Osservatorio nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale che, biennialmente, informa le Camere in merito allo stato di adozione dei PUMS ed agli effetti dagli stessi prodotti sull’intero territorio nazionale”.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4 Agosto 2017: linee guida

- Il D.M. 4 agosto 2017 stabilisce le linee guida da seguire durante la redazione del PUMS in due allegati:
- **Allegato 1:** prevede “la procedura uniforme per la redazione ed approvazione dei PUMS”;
- **Allegato 2:** individua “le strategie di riferimento, degli obiettivi macro e specifici e delle azioni che contribuiscono all’attuazione concreta delle strategie, nonché degli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi dei PUMS”;
- I macro obiettivi minimi da raggiungere e i relativi indicatori vengono monitorati secondo quanto previsto dall’art. 4, al fine della valutazione del “grado di contribuzione al raggiungimento progressivo degli obiettivi di politica nazionale”, anche con riferimento alle politiche europee.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 1

- **Definizione:** “Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all’area della Città metropolitana, laddove definita), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l’efficacia e l’efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l’assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali”;
- **Base di riferimento:** «Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan» (Linee Guida ELTIS), approvato nel 2014 dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea e in linea con quanto espresso dall’allegato «Connettere l’Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza 2017;
- **Inquadramento:** il Piano si inquadra nello scenario pianificatorio della mobilità a scala nazionale (Piano Generale dei Trasporti e della Logistica – PGTL, Allegato al DEF 2017 “Connettere l’Italia”), e in un’ottica di integrazione e messa a sistema con gli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica già esistenti a livello regionale e locale (PTCP Regione Liguria, PTC Città metropolitana, PUC dei Comuni, PUM di Genova e PUT comunali, etc.). È strumento di pianificazione sovraordinato rispetto ai piani di settore in materia trasportistica (capitolo 4 delle «Direttive per la Redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del traffico» redatte dal Ministero dei lavori pubblici);



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 1 (segue)

- **Rapporto fra PUMS e PUT:** il PUMS è lo strumento di pianificazione sovraordinato rispetto ai Piani urbani del traffico (PUT). Le differenze sono le seguenti:
 - “Il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede «investimenti» e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti «non a risorse infrastrutturali inalterate»;
 - “Il PUT, invece, essendo un piano di breve periodo, assume «risorse infrastrutturali inalterate» ed organizza al meglio l’esistente; esso è, quindi, sostanzialmente un piano di gestione”;
- Con il PUMS possono essere approvate anche varianti degli strumenti urbanistici vigenti, modificate secondo le procedure di legge;
- **Redazione e approvazione PUMS:** è necessaria una stretta collaborazione tra le strutture di pianificazione urbanistica, territoriale, trasporti, ambiente, commercio dell’Amministrazione perché le azioni del PUMS sono multisettoriali e giova anche la partecipazione della cittadinanza;



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 1 (segue)

Fasi procedurali:

1. Definizione del **gruppo di lavoro interdisciplinare-interistituzionale**: collaborazione dei vari uffici e settori interni all'Amministrazione e di tecnici esterni di consolidata esperienza in materia di pianificazione territoriale e dei trasporti, nonché di valutazione ambientale strategica, al fine di costituire un gruppo interdisciplinare di lavoro;
2. Predisposizione del **quadro conoscitivo**: il quadro conoscitivo rappresenta la fotografia dello stato di fatto dell'area interessata alla redazione del Piano; in tal senso risulta necessario acquisire tutte le informazioni utili per caratterizzare il territorio e individuarne le criticità. È necessario altresì indicare le fonti dei dati utilizzati e l'anno o periodo di riferimento;
3. Avvio del **percorso partecipato**: è una scelta dell'Amministrazione e prende avvio con la costruzione del quadro conoscitivo, concorrendo all'individuazione delle criticità evidenziate da cittadini e portatori di interesse, e contribuisce alla successiva definizione degli obiettivi del Piano.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 1 (segue)

Fasi procedurali:

4. Definizione degli **obiettivi**: chiara individuazione degli obiettivi consente di delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello scenario di Piano. Si deve distinguere tra macro-obiettivi e obiettivi specifici;
5. **Costruzione partecipata dello scenario di Piano**: scenari alternativi che si costruiscono a partire dal quadro conoscitivo e attraverso il percorso partecipato. I diversi scenari alternativi vengono messi a confronto con lo Scenario di riferimento e dalla valutazione comparata ex ante degli scenari alternativi, attraverso l'uso degli indicatori di raggiungimento dei macro obiettivi, si perviene alla individuazione dello Scenario di piano (SP) che include anche gli interventi già programmati dall'Amministrazione metropolitana e/o comunale presenti in pianificazioni adottate e approvate. Nell'SP deve essere inserito il cronoprogramma degli interventi da attuare a breve termine (5 anni) e a lungo termine (10 anni), nonché la stima dei relativi costi di realizzazione e delle possibili coperture finanziarie, evidenziando le risorse disponibili nel bilancio comunale;
6. **Valutazione ambientale strategica (VAS)**;



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 1 (segue)

Fasi procedurali:

7. **Adozione** del Piano e successiva **approvazione**:

- Adozione del PUMS in Giunta metropolitana (nel caso delle Città metropolitane);
- Pubblicazione per 30 giorni del PUMS e raccolta delle eventuali osservazioni;
- Controdeduzioni delle osservazioni e approvazione del PUMS in Consiglio metropolitano;

8. **Monitoraggio**: si rende opportuna la costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano. Esso dovrebbe seguire le fasi di: raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, da monitorare con cadenza biennale; confronto indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli

interventi previsti dal piano; eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenziasse risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 1 (segue)

Esempio del Quadro Conoscitivo:

Quadro normativo, pianificatorio e programmatico	1. Livello regionale; 2. Livello sovralocale (piani e programmi di livello generale e di settore); 3. Livello locale (piani e programmi di livello generale e di settore);
Inquadramento territoriale e socio-economico dell'area di Piano	1. Struttura territoriale e insediativa; 2. Caratteristiche e dinamiche demografiche; 3. Imprese e dinamiche occupazionali; 4. Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione;
Offerta di reti e servizi di trasporto	1. Rete stradale esistente e gerarchizzazione; 2. Reti e servizi di trasporto pubblico e nodi di interscambio; 3. Rete ciclabile, aree pedonali, Zone 30 e ZTL; 4. Sistema della sosta; 5. Servizi integrativi al trasporto pubblico e mobilità condivisa; 6. Logistica urbana; 7. Sistemi ITS e di informazione, regolamentazione e controllo della circolazione; 8. Politiche della mobilità;
Domanda di mobilità	1. Zonizzazione; 2. Indagini e rilievi sui flussi; 3. Matrici O/D degli spostamenti delle persone e delle merci, articolate nelle diverse modalità e suddivise per fasce orarie di punta e di morbida ed eventuali picchi stagionali;
Interazione tra domanda e offerta di trasporto	1. Livelli di Servizio della rete stradale e flussi di traffico; 2. Livelli di servizio sul TPL e flussi trasportati; 3. Flussi di traffico ciclabile e pedonale; 4. Rappresentazione delle dinamiche della logistica urbana; 5. Indice di utilizzo della sosta;
Criticità e impatti	1. Grado di accessibilità; 2. Congestione della rete stradale; 3. Saturazione dei servizi di TPL; 4. Incidentalità; 5. Impatti ambientali (parco veicolare, qualità dell'aria, inquinamento acustico, consumi energetici).



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Gli obiettivi del PUMS:

1. il miglioramento dell'**accessibilità** alle aree urbane e periurbane, mediante sistemi di mobilità e trasporti sostenibili e di alta qualità anche sotto il profilo ambientale economico e sociale, ed il miglioramento della fruibilità dello spazio pubblico;
2. le infrastrutture di mobilità proposte nell'ambito di un PUMS devono contribuire a **ridurre gli impatti negativi** sulla salute ed essere corredate da progetti urbani per aumentare la qualità estetica, funzionale e formale dei luoghi attraversati;
3. orientare la mobilità dei residenti e dei city user in modo che questi possano privilegiare gli spostamenti **a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici** ovvero utilizzare mezzi privati a basso impatto ambientale e creare le infrastrutture che consentano il miglior utilizzo delle stesse verso, attraverso e all'interno delle aree urbane e periurbane.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Il PUMS individua quattro aree di interesse per ciascuna delle quali vi sono obiettivi minimi obbligatori:

Arete di interesse	Macro-obiettivi minimi obbligatori del PUMS
Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	<ul style="list-style-type: none">- Miglioramento del TPL- Riequilibrio modale della mobilità- Riduzione della congestione- Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci- Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)- Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano
Sostenibilità energetica e ambientale	<ul style="list-style-type: none">- Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi- Miglioramento della qualità dell'aria- Riduzione dell'inquinamento acustico
Sicurezza della mobilità stradale	<ul style="list-style-type: none">- Riduzione dell'incidentalità stradale- Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti- Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti- Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)
Sostenibilità socio-economica	<ul style="list-style-type: none">- Miglioramento della inclusione sociale- Aumento della soddisfazione della cittadinanza- Aumento del tasso di occupazione- Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)



Il quadro normativo di riferimento

- Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Il PUMS individua inoltre degli obiettivi specifici di ogni città, a scelta dell'ente che dovrà monitorarne il raggiungimento:

	Obiettivi specifici a scelta
	<ul style="list-style-type: none">- migliorare l'attrattività del trasporto collettivo;- migliorare l'attrattività del trasporto condiviso;- migliorare le performance economiche del TPL;- migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale;- ridurre la congestione stradale;- promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante;- ridurre la sosta irregolare;- efficientare la logistica urbana;- migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci;- garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta;- garantire la mobilità alle persone a basso reddito;- garantire la mobilità alle persone anziane;- migliorare la sicurezza della circolazione veicolare;- migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti;- aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini.



Il quadro normativo di riferimento

- Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Strategie e azioni

Una **strategia** è costituita da una o più azioni da intraprendere per poter raggiungere uno o più obiettivi e dare quindi risposta a specifiche criticità evidenziate dall'analisi del quadro conoscitivo.

Un'**azione** costituisce una delle possibili attività da mettere in campo per contribuire all'attuazione concreta di una strategia. Essa è uno o più interventi di tipo materiale e/o immateriale, con caratterizzazione spazio-temporale ben definita. Per ogni strategia, è possibile mettere in atto diverse azioni.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<ul style="list-style-type: none">a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massab) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua la qualità e velocità commercialec) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentaled) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativif) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento mercig) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile	



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<p>a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massa</p> <p>b) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua qualità e velocità commerciale</p> <p>c) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentale</p> <p>d) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)</p> <p>e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi</p> <p>f) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento merci</p> <p>g) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none">- Redistribuzione della rete di trasporto in forma gerarchica e sinergica e recupero di quote di rete stradale e spazi pubblici integrando con nuovi interventi infrastrutturali, a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione;- corretto funzionamento dei nodi di interscambio esistenti (e/o realizzazione di nuovi nodi);- possibilità di trasporto di biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti adeguando opportunamente gli spazi e integrazione tariffaria;- utilizzo dell'ITS e di sistemi di infomobilità per favorire l'integrazione di sistemi di trasporto, per la fornitura di dati sulla rete prioritaria urbana e per lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità;- incentivare la sostenibilità;- sviluppare politiche integrate di gestione della domanda.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<p>a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massa</p> <p>b) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua la qualità e velocità commerciale</p> <p>c) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentale</p> <p>d) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)</p> <p>e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi</p> <p>f) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento merci</p> <p>g) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none">- realizzazione di corsie preferenziali o riservate al trasporto collettivo (autobus o tram);- implementazione di impianti semaforici asserviti e preferenziali al TPL;- previsione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico (quali intersezioni, snodi, itinerari funzionali alla rettifica dei tracciati);- aumentare l'accessibilità al TPL per i passeggeri con ridotta mobilità;- utilizzo di ITS da parte degli operatori del trasporto pubblico, attraverso l'incremento nella dotazione di veicoli di sistemi per il monitoraggio in tempo reale della localizzazione e del servizio finalizzato ad adeguare gli orari del servizio alla domanda effettiva di passeggeri;- rilevazione del numero di passeggeri a bordo, attraverso l'installazione di dispositivi sui mezzi, con l'avvio di sperimentazioni specifiche per l'utilizzo della telefonia mobile;- utilizzo diffuso dei diversi canali di comunicazione all'utenza: informazioni a bordo e alle fermate; siti web informativi; social network, telefoni cellulari, mediante SMS di avviso; applicazioni per smartphone; schermi e altoparlanti nelle stazioni e presso le fermate e all'interno delle vetture; schermi e computer touchscreen in luoghi strategici, pannelli a messaggio variabile;- azioni per il miglioramento della qualità del servizio del tpl.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<p>a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massa</p> <p>b) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua la qualità e velocità commerciale</p> <p>c) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentale</p> <p>d) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)</p> <p>e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi</p> <p>f) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento merci</p> <p>g) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none">- implementazione di servizi di bike sharing anche per turisti ed utenti occasionali;- miglioramento delle condizioni d'uso della bicicletta attraverso la realizzazione di itinerari ciclabili;- miglioramento dei collegamenti pedonali e ciclistici verso i principali luoghi di interesse pubblico - bike-sharing dedicati, servizi su gomma, percorsi dedicati (da stazioni a mete di pubblico interesse);- adozione di soluzioni progettuali per ambiti specifici quali le zone 30;- diffusione di servizi per i ciclisti;- creazione di percorsi casa -scuola per le biciclette e a piedi e promozione di forme di mobilità pedonale collettiva;- implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing;- diffusione di sistemi elettromeccanici automatizzati, segnaletica way finding e dispositivi d'ausilio alla mobilità dell'utenza debole (semafori con segnalazione acustica, scivoli, percorsi tattili, ecc.).



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<p>a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massa</p> <p>b) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua la qualità e velocità commerciale</p> <p>c) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentale</p> <p>d) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)</p> <p>e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi</p> <p>f) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento merci</p> <p>g) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none">- dotazione presso le stazioni metro/treno, principali fermate di autobus e nodi di scambio di parcheggi dedicati ai fini dello sviluppo della mobilità condivisa nell'ottica del rafforzamento dell'accessibilità al sistema del Trasporto pubblico;- utilizzo di ITS e piattaforme software in grado di gestire il trasporto privato condiviso e di integrarlo con il TPL;- promozione della mobilità condivisa presso aziende ed enti pubblici;- politiche tariffarie in favore di car sharing, moto sharing e carpooling;- agevolazione transito e sosta per i veicoli con mobilità condivisa.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<p>a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massa</p> <p>b) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua la qualità e velocità commerciale</p> <p>c) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentale</p> <p>d) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)</p> <p>e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi</p> <p>f) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento merci</p> <p>g) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none">- azioni per favorire lo sviluppo della mobilità condivisa a basso impatto inquinante;- introduzione di veicoli a basso impatto inquinante nelle flotte aziendali pubbliche e private;- introduzione veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo bike;- introduzione di veicoli turistici a basso impatto inquinante, anche per le vie d'acqua;- installazione colonnine per la ricarica elettrica e impianti per la distribuzione di combustibili alternativi a basso impatto inquinante;- monitoraggio della composizione e dell'età media della flotta del parco mezzi dei trasporti pubblici locali;- sistemi premiali per cargo bike e tricicli e quadricicli a basso impatto inquinante.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<p>a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massa</p> <p>b) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua la qualità e velocità commerciale</p> <p>c) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentale</p> <p>d) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)</p> <p>e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi</p> <p>f) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento merci</p> <p>g) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none">- sviluppo di nuovi modelli di governance per una logistica urbana efficiente, efficace e sostenibile per ottimizzare il processo di raccolta e distribuzione delle merci in ambito urbano contribuendo alla riduzione del traffico e dell'inquinamento;- introduzione di un sistema premiale per i veicoli meno impattanti dal punto di vista degli ingombri (furgoni <3,5 t, van sharing, cargo bike, ecc) ;- sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi anche mediante politiche tariffarie per l'accesso dei mezzi di carico/scarico (accessi a pagamento, articolazione di scontistiche e/o abbonamenti) che premi un ultimo miglio ecosostenibile;- razionalizzazione delle aree per il carico scarico delle merci promuovendo e presidiando, anche attraverso l'ausilio di strumenti elettronici ed informatici, reti di aree (stalli) per il carico/scarico merci.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Per ogni strategia il PUMS le possibili azioni idonee a conseguire l'obiettivo insito nella strategia

Strategie	Azioni
<p>a) Integrazione tra i sistemi di trasporto che includano sistemi di trasporto rapido di massa</p> <p>b) Migliorare il trasporto collettivo, in particolare la sua la qualità e velocità commerciale</p> <p>c) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, affinché diventi parte integrante e fondamentale</p> <p>d) Introduzione di mobilità condivisa (car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling)</p> <p>e) Sviluppo di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi del d.lgs. 267/2016 e della direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi</p> <p>f) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento merci</p> <p>g) Diffusione della cultura della sicurezza, riduzione dell'esposizione al rischio e protezione dell'utenza debole, nonché diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none">- interventi infrastrutturali per la risoluzione di problemi nei punti più a rischio della rete stradale;- introduzione in ambito urbano, in via sperimentale, delle valutazioni, dei controlli e delle ispezioni di sicurezza previste dal decreto legislativo n. 35/2011 tenuto conto delle indicazioni che perverranno da regioni e province autonome entro il 2020;- aumentare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e degli utenti del TPL ad esempio con la realizzazione e protezione di fermate ad «isola» e marciapiedi in corrispondenza delle fermate e attraverso corsie pedonale protette e realizzazione percorsi pedonali protetti casa-scuola;- campagne di sensibilizzazione ed educazione stradale e campagne di informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile.



Il quadro normativo di riferimento

- Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Gli indicatori

Gli indicatori consentono, nell'attività di monitoraggio del PUMS, di valutare sia l'**esecuzione** dell'azione o dell'intervento (indicatori di realizzazione), sia il **perseguimento degli obiettivi** propri del PUMS (indicatori di risultato) legati all'efficacia ed all'efficienza del funzionamento dell'intervento. Vengono utilizzati anche nella comparazione di scenari alternativi.



Il quadro normativo di riferimento

• Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Individuazione dello scenario di piano

Attraverso l'uso degli indicatori di raggiungimento dei macro obiettivi si perviene alla individuazione dello **scenario di Piano**.

Per **valutare ciascuno scenario alternativo** di Piano si deve tenere conto degli obiettivi da considerare e degli indicatori di risultato e in particolare:

- la fattibilità tecnica;
- l'impatto sul cambio modale verso modalità più sostenibili;
- la riduzione della congestione;
- la riduzione dei consumi e delle emissioni (inquinanti locali, effetti climalteranti, rumore);
- il miglioramento della sicurezza;
- il miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
- l'attrattività commerciale;
- la percezione degli utenti;
- il costo e l'impatto finanziario in generale.



Il quadro normativo di riferimento

- Il D.M. 4/8/2017: Allegato 2

Individuazione dello scenario di piano (segue)

Si costruiscono **scenari alternativi** ipotizzando varie combinazioni di azioni tra quelle attuative delle varie strategie. Essi devono prevedere un piano economico-finanziario che ne supporti la sostenibilità programmatica in termini di costi di investimento e gestione.

È necessario effettuare per ogni azione una stima sommaria dei costi di investimento e della relativa temporizzazione, dei tempi di realizzazione dell'opera e dei costi di gestione ordinaria e straordinaria connessi all'azione durante il suo funzionamento.

Ogni scenario alternativo va valutato rispetto a quello di riferimento che include tutti gli interventi in corso di realizzazione o già finanziati, che saranno completati entro l'orizzonte temporale considerato nel PUMS e che, indipendentemente dal soggetto attuatore, prevedano ricadute all'interno dell'area di Piano.

L'individuazione dello **scenario di Piano** equivale alla scelta, tra tutti gli scenari alternativi proposti, attraverso valutazione comparativa della sostenibilità economica, finanziaria e gestionale degli interventi proposti e dei benefici generati da tutte le strategie messe in campo dal PUMS.



Il ciclo del PUMS



Fonte: Linee Guida ELTIS (2014)





GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITÀ UNO SGUARDO AL FUTURO



Indice del documento

1. LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA
2. PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO
- 3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO**
4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO
5. FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE
6. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE
7. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI
8. I MODELLI DI FINANZIAMENTO



Il futuro della mobilità

Delineare una visione di sistema su come la mobilità delle persone e delle merci evolverà da qui al 2025-2030, specificatamente in ambito urbano, implica ipotizzare **come si modificheranno** le conurbazioni urbane, l'offerta tecnologica, le esigenze dei cittadini, le offerte di servizi e i relativi modelli di business.

Occorre quindi considerare:

- L'esigenza di una **visione di sistema** da porre alla base del PUMS;
- I **megatrend** su scala globale;
- Alcuni megatrend relativi alle nuove tecnologie **disruptive**;
- Gli effetti dei megatrend sulla **mobilità**;
- Come si possono integrare i megatrend nella **pianificazione** della mobilità metropolitana e urbana.



Il PUMS e l'esigenza di una visione su come si modificheranno le tendenze della mobilità

Il PUMS, come definito nel D.M. del 4 agosto 2017, è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di **medio-lungo termine** (dieci anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità.

La visione di sistema deve considerare non solo l'area metropolitana interessata dallo sviluppo del PUMS, ma anche i fenomeni in atto su una scala più globale e, quanto meno, europea. Quindi è opportuno seguire un **approccio Glocal**.

È necessario avere chiaro come le tendenze in atto su scala globale potranno condizionare la pianificazione della mobilità su scala locale.

Questa, ovviamente, deve partire dalla conoscenza delle caratteristiche ed esigenze del **territorio** considerato.





I megatrend su scala globale

Le tendenze di principale interesse su scala globale sono quelle in grado di influenzare lo sviluppo dell'umanità nel lungo e lunghissimo termine e vengono talora definite megatrend. I cambiamenti che portano con sé possono attraversare diverse generazioni, **modificando in profondità la società** e, di conseguenza, il panorama competitivo delle imprese. I megatrend sono numerosi e ognuno comporta lo sviluppo di intere aree di attività.

È importante identificare i megatrend di interesse per la pianificazione strategica della mobilità e seguirne gli sviluppi, al fine di considerarli nei processi di pianificazione e pilotare correttamente gli investimenti.

I megatrend sono resi possibili e influenzati anche dall'**offerta di nuove tecnologie**, e portano a **modificare i modelli culturali**.





I nuovi paradigmi che cambieranno in profondità la società

Condivisione (sharing economy): le risorse, soprattutto se in eccesso, saranno condivise con altri ("prosumer", da consumatore a produttore di servizi). La domanda sarà sempre più orientata a usufruire di servizi condivisi (negli Stati Uniti sono diminuiti drasticamente i proprietari di automobili: dal 74% della Generazione X, nati tra il 1960 e il 1975, si è passati al 48% dei Millennials).

Informazione (big data and data analytics): vi sarà disponibilità di grandi quantità di dati da cui estrarre informazioni, anche per offrire nuovi servizi. Chi potrà fruire dei dati godrà di enormi vantaggi competitivi.

Fornitura di **servizi personalizzabili e integrati**: i servizi saranno personalizzabili sulla base della domanda, integrando quelli forniti anche da differenti soggetti (provider).

Queste tendenze cambieranno le caratteristiche della domanda e dell'offerta di servizi anche nell'ambito della mobilità.



La domanda di mobilità in ambito urbano

Secondo uno studio di Arthur D. Little, nel 2050:

- **due terzi della popolazione mondiale** vivrà in aree urbane (oltre sei miliardi di persone);
- la quantità totale di chilometri urbani percorsi triplicherà rispetto alla situazione attuale;
- i costi per la mobilità urbana saranno pari ad oltre 800 miliardi all'anno;
- oltre il 17% della biocapacità del pianeta sarà utilizzata per la mobilità urbana.

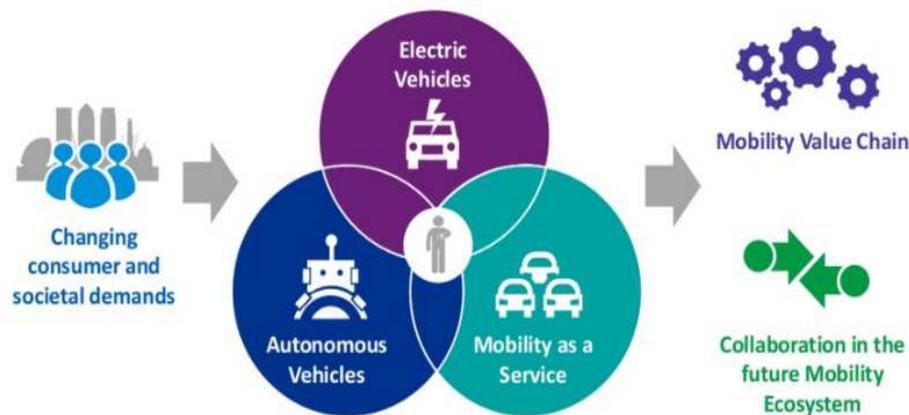
Inoltre, in merito alla distribuzione urbana delle merci, secondo uno studio McKinsey:

- tra il 2006 e il 2014 il numero di veicoli commerciali nel mondo è passato da 250 a 330 milioni, prevalentemente per effetto dell'e-commerce;
- i volumi di fatturato del commercio elettronico si stima aumentino dell'85% tra il 2015 e il 2020.

La domanda di **mobilità delle persone e delle merci in ambito urbano** è cresciuta ed è **destinata ad aumentare ulteriormente**. Non sarà possibile soddisfarla aumentando le infrastrutture.

Le tecnologie *disruptive*

Una innovazione o tecnologia viene considerata ***disruptive*** quando modifica velocemente e radicalmente un mercato o le modalità con cui operare in esso, quando le aziende dominanti soccombono, quando intere aree di business scompaiono e altre nascono.



Alcune tecnologie e innovazioni potenzialmente ***disruptive*** di interesse per la mobilità:

- IoE, internet of everything (definizione CISCO), 5G, veicoli connessi (V2X);
- Intelligenza artificiale;
- Veicoli autonomi;
- Mobilità elettrica;
- Big data e data analytics;
- Tecnologie per le transazioni *Blockchain, IOTA, hashgraph,...*;
- ...

Largamente disponibili nel prossimo decennio, le **tecnologie *disruptive*** incideranno profondamente sui servizi di mobilità.



I nuovi player globali

I provider di tecnologie disruptive e relativi servizi **entreranno nel mercato della mobilità** scalzando o alleandosi con imprese storicamente presenti (anche nel settore automotive).

Come già sperimentato in diversi comparti, sono soggetti con **dimensioni e forza finanziaria** tali da reinventare l'offerta e i processi, talora superando modelli e legislazioni nazionali.

Alcuni di loro offriranno servizi anche di tipo bancario (Fintech).





La mobilità elettrica e il mercato

Nel 2016 sono state vendute nel mondo oltre 750 mila auto «elettrificate»: BEV (elettriche pure), HEV (ibride) o PHEV (ibrido plug-in). La Cina è il più grande mercato di veicoli elettrici, circa il 40% della domanda mondiale (circa 340mila), il doppio delle vendite degli USA (160 mila). Nei primi 6 mesi del 2017 le vendite di auto BEV, PHEV e FC di Cina, USA, UE e Giappone hanno raggiunto quota 425mila (fonte ANFIA).

Il parco auto italiano è di circa 37 milioni di vetture. Se, solo a livello ipotetico, tutte le vetture vendute dal 2018 in poi fossero «elettrificate» (BEV, PHEV, FCEV) sarebbero necessari più di tredici anni per «elettrificare» l'intero parco vetture.

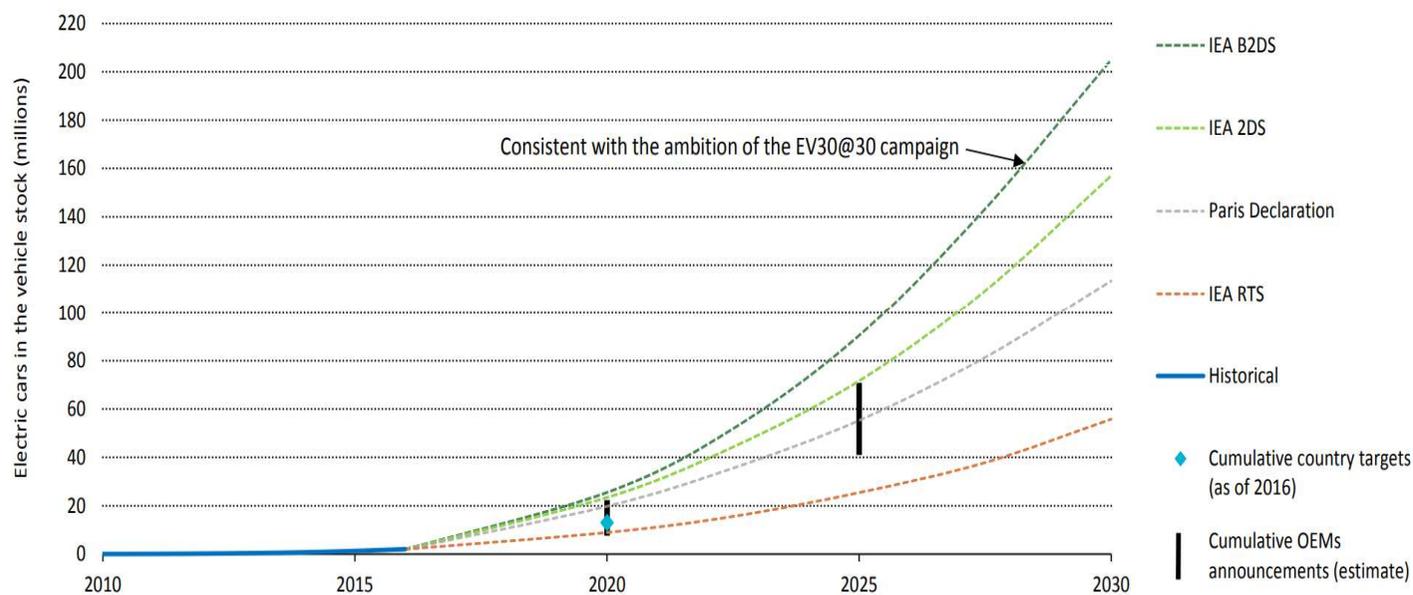
Nel 2016 erano circa 350.000 gli autobus elettrici (a batteria) circolanti nel mondo, il doppio del 2015, di cui circa 1300 nella UE (fonte International Energy Agency)

In Italia il mercato dei bus è di circa 1000 unità all'anno, di cui il 3% elettrici.



La mobilità elettrica, sviluppi attesi

Nel **2030** circa il **20%** del parco circolante mondiale (l'ordine di grandezza è circa 1 miliardo di veicoli) potrebbe essere composto da veicoli elettrici BEV (battery electric vehicles) con significative differenze tra i paesi a seconda delle politiche intraprese.



Fonte: International Energy Agency (2017)



La mobilità elettrica, sviluppi attesi

Orientativamente **tra il 2025 e il 2030 si potrebbe pervenire al punto di pareggio tra i prezzi** delle vetture elettriche (BEV) e quelle con power train a combustione interna.

La data dipenderà prevalentemente:

- dall'evoluzione tecnologica degli accumulatori;
- dalla crescita della domanda di batterie;
- dalle modalità di loro riuso e/o smaltimento;
- dall'accesso alle materie prime per realizzarle.

Come dimostrano le esperienze in altri paesi (Danimarca, Norvegia) la diffusione di veicoli «solo elettrici» è **fortemente legata alla disponibilità di incentivi economici**.

Fondamentale è una **diffusione capillare della rete di ricarica** (colonnine). La ricarica induttiva di tipo dinamico è in sperimentazione e non è possibile ad oggi comprendere se e quando potrà contribuire alla diffusione di power train BEV.

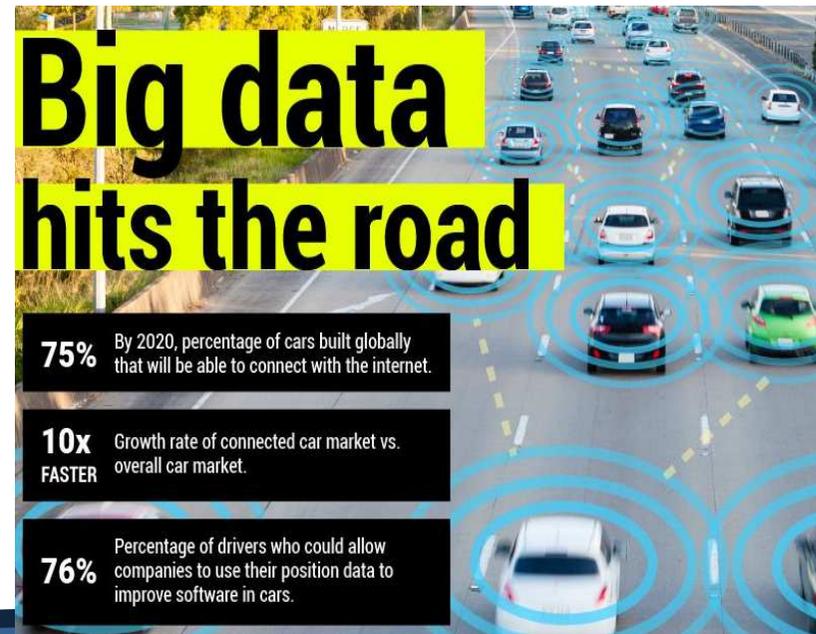
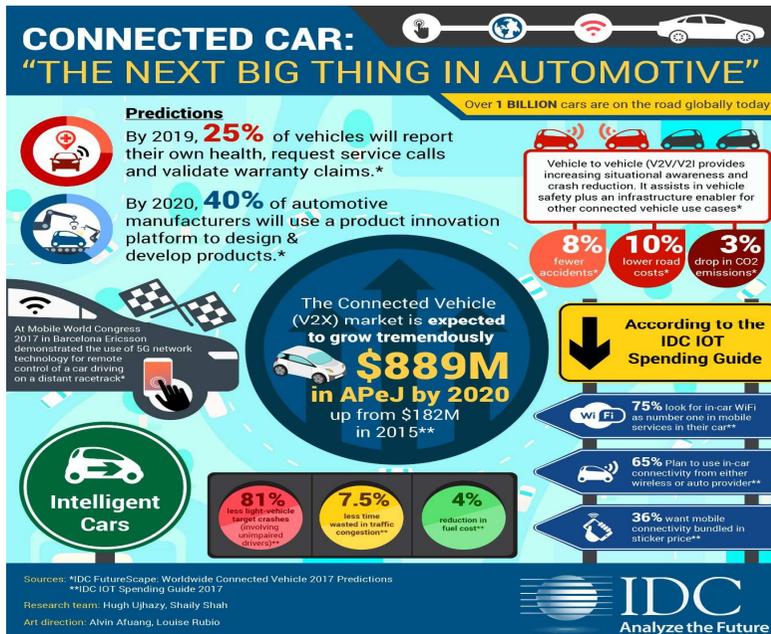
Alee esistenti a parte, **la tendenza a promuovere la mobilità elettrica in aree urbane è condivisa dai soggetti regolatori**. I provider tecnologici si stanno attrezzando per **rispondere a questa domanda**.



I veicoli connessi e cooperativi

Si stima che nel 2020 per circa il **75% dei nuovi veicoli** sarà possibile connettersi alla rete internet, accedendo così a servizi diversi e consentendo, potenzialmente, lo scambio di informazioni con l'infrastruttura (V2I), con altri

veicoli (V2V) e, generalizzando, con chiunque (V2X) (per esempio per aggiornamenti dei SW di bordo o l'acquisizione di informazioni di viaggio da parte di provider di servizi vari).





I veicoli connessi e cooperativi

La diffusione di veicoli connessi supporta l'adozione di livelli di automazione sempre più spinti (guida autonoma) e l'accesso ad articolati servizi di mobilità offerti da soggetti diversi. I viaggiatori e i veicoli connessi diverranno nodi dell'IoT o IoE (internet of everything).

La domanda di mobilità sarà quindi soddisfatta mediante un'offerta multimodale, on-demand, e condivisa. Il consumatore avrà offerte multiple, più scelta tra livelli di servizio diversi. Operatori pubblici e privati conviveranno.

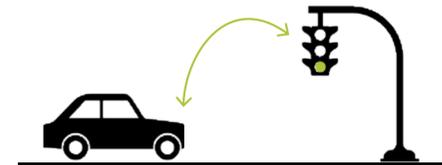
Veicoli e viaggiatori, in quanto nodi della rete, genereranno dati che potranno consentire, se condivisi, un'ottimizzazione dell'offerta e delle risorse.

La tendenza a usufruire di servizi in condivisione e l'integrazione nel web tramite l'IoT spingeranno a soddisfare le esigenze di mobilità accedendo a un servizio di mobilità diverso secondo le esigenze, anziché acquistando veicoli o effettuando scelte di medio-lungo termine (p.e. abbonamento a uno specifico provider come AMT o Trenitalia).



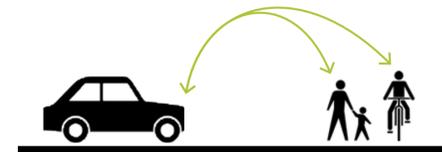
V2V: Vehicle to Vehicle

Each vehicle is a node with the ability to send and receive critical safety + mobility information to other vehicles.



V2I: Vehicle to Infrastructure

Vehicles are able to send and receive information to surrounding infrastructure such as traffic signals and road sensors.



V2X: Vehicle to Everything

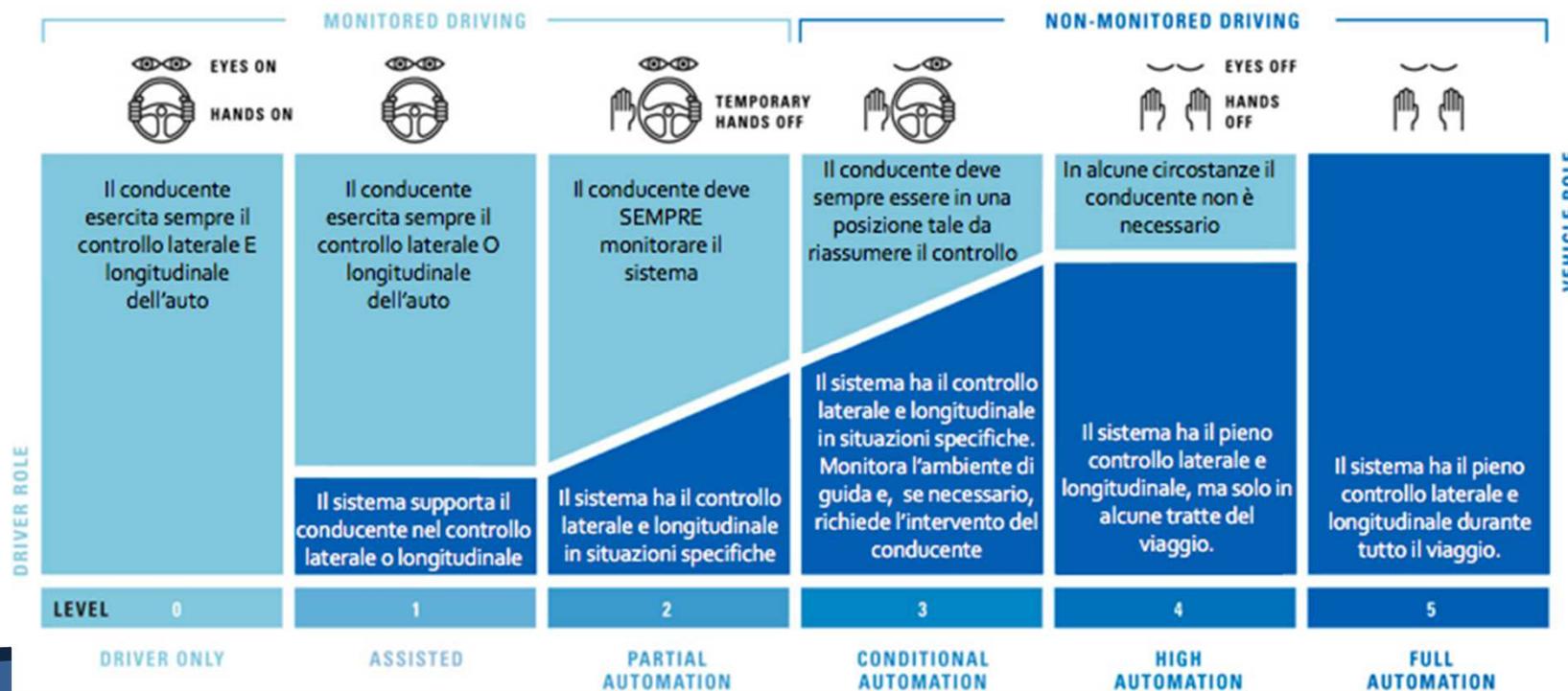
Vehicles can communicate with other vehicles, infrastructure and other users of the public right-of-way for a safer, more efficient transportation network.



I veicoli autonomi

Sono stati codificati dalla SAE cinque diversi livelli di automazione. I veicoli autonomi rientrano, a seconda delle funzioni disponibili, nei livelli da tre a cinque. A inizio 2018 è stata commercializzata la prima vettura di livello 3 (Audi A8).

Esiste un significativo consenso sul fatto che, nell'ambito della mobilità urbana, tra il 2025 e il 2030 saranno disponibili flotte di robo-taxi (attualmente in sperimentazione).





I veicoli autonomi, vantaggi attesi

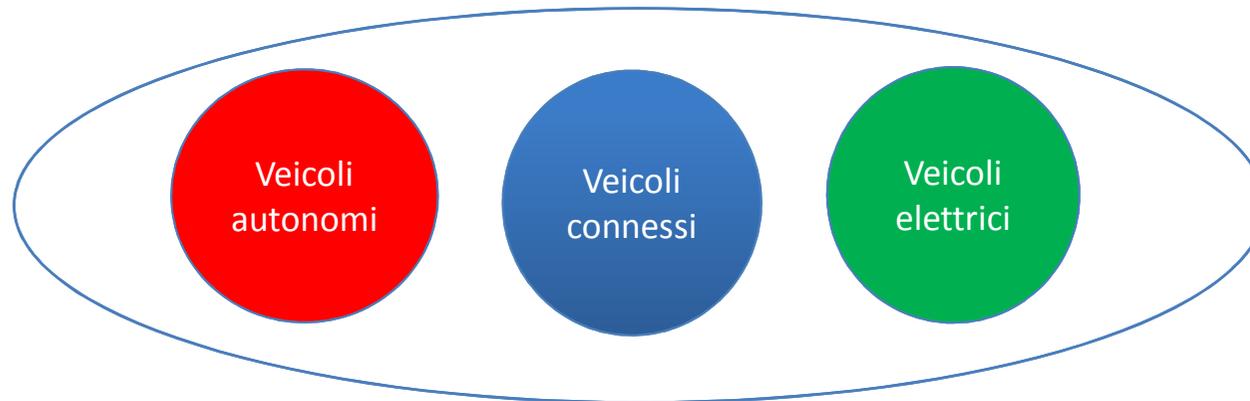
È atteso che i veicoli autonomi, e i servizi che potranno essere attivati grazie alla loro diffusione, portino significativi vantaggi alla mobilità. Tuttavia i soggetti regolatori dovranno accuratamente governare il processo di diffusione.

Incremento della sicurezza stradale
Ottimizzazione dei flussi di traffico con conseguente riduzione della congestione urbana e miglior impatto ambientale
Mobilità garantita a tutta la popolazione (anziani, disabili, minorenni) e completa accessibilità territoriale
Riduzione dei “driver cost” attualmente sostenuti con l’utilizzo del TPL o Taxi
Diminuzione delle aree di parcheggio
Trasformazione del tempo trascorso alla guida da improduttivo a produttivo
Diffusione di un nuovo modello di mobilità condivisa basato sul carsharing e ridesharing



Convergenza di veicoli connessi, elettrici, autonomi

La mobilità in ambito urbano vedrà una progressiva integrazione dei tre megatrend tecnologici, dando luogo a nuovi servizi e mezzi di trasporto.



JAN 16, 2018, BY ALLIANZ WORLDWIDE PARTNERS BUSINESS INSIGHTS

Autonomous vehicles: Nissan to test driverless taxis in Japan

Self-driving shuttle buses hit the streets of Stockholm

Radhesh Krishnan | January 25th, 2018



Some of the first passengers about to board one of the self-driving shuttle buses (Credit: ...)



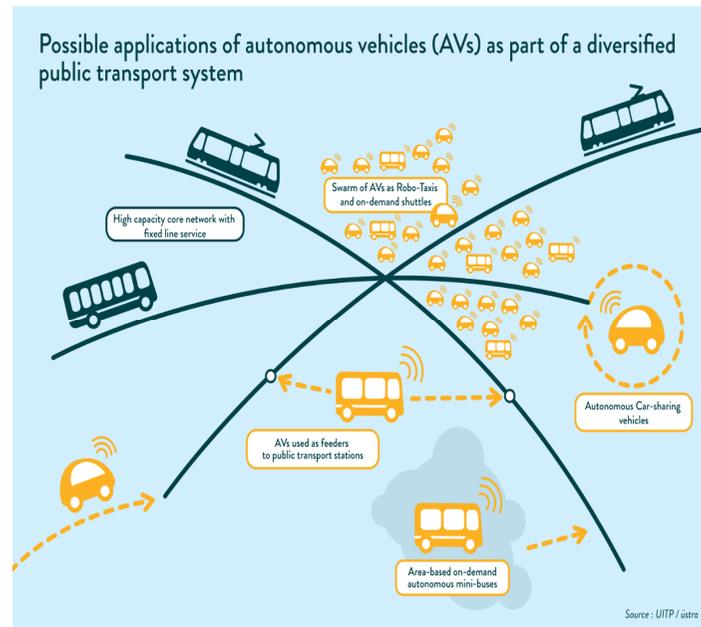
Alex Wong/Getty Images

An attendee checks out Navya's Autonom Cab, a robotic taxi with no steering wheel or pedals at CES

Possibili effetti dei megatrend sulla mobilità: il trasporto pubblico locale

La diffusione di servizi on-demand condivisi e autonomi offrirà soluzioni per il TPL nel primo e ultimo miglio, come servizi feeder delle linee di forza. Devono essere parte di un servizio flessibile e integrato di TP. I veicoli autonomi dovranno essere il più possibile condivisi, e non meramente sostituirsi ai veicoli privati attuali.

Secondo UITP si dovrà pianificare **un'azione congiunta** di tutte le autorità interessate e competenti sulla mobilità per governare correttamente il processo di diffusione dei veicoli autonomi e dei nuovi servizi resi da questi possibili.



Fleet cars **INTEGRATED** with traditional public transport services



- + Large scale street reclaiming
- + Highly improved access to public transport
- + Highly improved mobility for people that do not own a car
- + Strong decrease in VMT
- + High gain of efficiency (large and small vehicles perfectly mixed)
- + Low costs/km



Possibili effetti dei megatrend sulla mobilità: Mobility as a Service (MaaS)

MaaS è una **piattaforma ICT** per gestire l'incontro **domanda-offerta di trasporto** e di **servizi offerti da soggetti diversi** mediante un **unico sistema informativo interoperabile** con quelli proprietari dei singoli operatori. I fornitori dei servizi potranno operare anche su scale più ampie di quella locale.

Un servizio MaaS di successo porta anche **nuovi modelli di business** e modi per organizzare e gestire le varie opzioni di trasporto, con **vantaggi per gli operatori** dei trasporti incluso l'accesso a informazioni migliorate su utenti e domande e nuove opportunità per soddisfare la domanda non soddisfatta.

L'obiettivo di MaaS è quello di fornire un'**alternativa all'uso dell'auto privata** che può

essere più conveniente, più sostenibile, contribuire a ridurre la congestione e i vincoli nella capacità di trasporto.

Per l'utente, MaaS può offrire valore aggiunto attraverso l'uso di una singola applicazione per fornire **accesso alla mobilità, con un singolo canale di pagamento** invece di più operazioni di ticketing e pagamento.

Sono sistemi già implementati, p.e. Whim nella regione di Helsinki dalla società Maas Global.

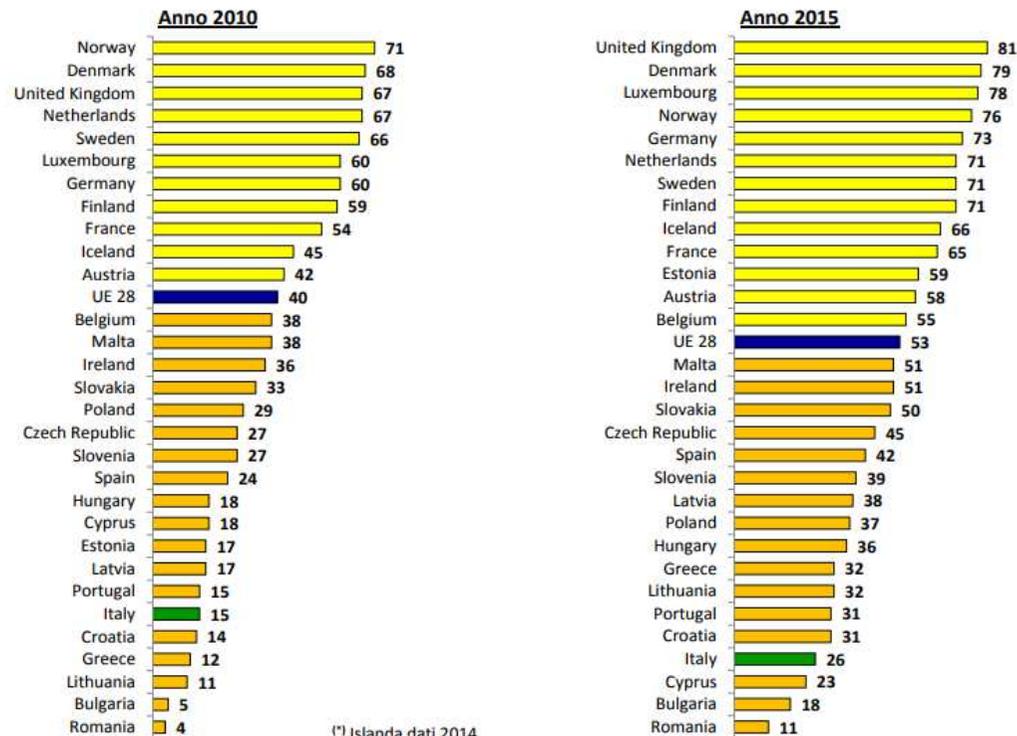




Possibili effetti dei megatrend sulla mobilità: la distribuzione urbana delle merci

La percentuale di utenti che usufruiscono dell'e-commerce è in **rapida crescita**, con conseguente crescita dei servizi di distribuzione e **consegna delle merci in ambito urbano**.

(Percentuale di individui che hanno acquisto on-line negli ultimi 12 mesi)



(*) Islanda dati 2014
Fonte: dati Eurostat



Possibili effetti dei megatrend sulla mobilità: la distribuzione urbana delle merci

L'e-commerce è in evoluzione e impatterà sempre più sulla mobilità urbana.





Possibili effetti dei megatrend sulla mobilità: la distribuzione urbana delle merci

E' necessario che il soggetto pubblico regolatore si faccia promotore di iniziative per governare le tendenze in atto.

	Attualmente	Tendenza attesa
Clienti dell'e-commerce	I clienti considerano la spedizione veloce se il l'acquisto è consegnato entro un paio di giorni o meno. In alcuni casi sono disposti a pagare un premio per la velocità di consegna	I clienti si aspettano la consegna quasi in tempo reale per la maggioranza degli acquisti (o ritorni, <i>return logistics</i>) con costo percepito basso o nullo rispetto al valore del bene acquistato
Digitalizzazione e condivisione	I sistemi di gestione ICT forniscono informazioni agli operatori ma offrono ancora limitate possibilità di ottimizzazione	Accesso immediato a una serie di dati sulle flotte e relative capacità di trasporto. Conseguenti possibili integrazioni tra i diversi soggetti coinvolti nella catena logistica. Possibilità di aggregare l'offerta di vettori di trasporto e le domande di clienti diversi, ottimizzando costi e velocità di consegna in particolare per l'ultimo miglio
Mezzi di trasporto	A propulsione termica. Impattanti in termini di emissioni inquinanti, climalteranti e sonore	Veicoli elettrici, in parte autonomi, coadiuvati per le consegne dell'ultimo miglio da categorie di mezzi meno invasivi (bici, droni,...)



Possibili effetti dei megatrend sulla mobilità: in sintesi

In un decennio, per effetto delle tecnologie, la **gestione della mobilità sarà significativamente più complessa** e i **modelli di business muteranno**.

Nuovi servizi di mobilità (p.e. robotaxi) saranno offerti da **sempre più operatori**, pubblici e privati: car pooling, car sharing, ride sharing,...

Sarà importante fornire **servizi di mobilità basati sull'integrazione**, anche multimodale, di TPL, mobilità privata, mobilità leggera, servizi di trasporto condivisi, etc. Gli operatori di TP dovranno riposizionare la loro offerta e servizi, stringere alleanze, rivedere la catena del valore.

Servirà un'**allocazione dinamica e integrata delle risorse** gestite da svariati soggetti diversi (servizi di trasporto pubblici e privati, infrastrutture fisiche di rete, ecc.).

Dovrà essere sviluppata una **infrastruttura di trasporto «intelligente»**, cioè in grado di comunicare con utenti e veicoli mediante multipli standard e si dovranno implementare centri di controllo e regolazione dell'offerta delle infrastrutture di trasporto

Sarà auspicabile la diffusione di una maggiore cultura, consapevolezza sul **valore economico dei dati generati** in conseguenza dell'accesso a servizi condivisi e di guida autonoma.



Possibili effetti dei megatrend sulla mobilità: in sintesi

In conseguenza dei livelli spinti di automazione dei veicoli, della diffusione delle connessioni dei veicoli con il web, gli **aspetti di cybersecurity assumeranno assoluta rilevanza.**

In conseguenza della sua complessità e integrazione, **la mobilità potrebbe essere più vulnerabile a malfunzionamenti di sue componenti** (reti di comunicazione, rete elettrica, centrali di controllo, ecc.). Ogni componente è integrata nelle altre (città vista come una rete di reti).

Vi sarà una lunga transizione, dell'ordine dei venti anni per le città italiane, in cui si dovrà **gestire la compresenza di veicoli con diversi livelli di automazione** (da livello zero a completamente autonomo).

I servizi di mobilità andranno integrati e regolati per garantire il cliente. Gli attuali soggetti pubblici regolatori avranno sempre più difficoltà a normare e regolare l'offerta di servizi, sulla falsariga di quanto sta già succedendo per servizi quali UBER, AirBnB, o di altri servizi offerti su scala globale via web.



GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO



Indice del documento

1. LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA
2. PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO
3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO
4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO
5. FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE
6. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE
7. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI
8. I MODELLI DI FINANZIAMENTO



La mobilità nel mondo

Nel **2050: due terzi** della popolazione mondiale vivrà in aree urbane (oltre sei miliardi di persone, oggi poco più di 3,5).

La quantità totale di **chilometri urbani** percorsi dovrebbe **triplicare** rispetto alla situazione attuale (oltre il 60% di tutti i viaggi viene effettuato in ambito urbano).

I costi per la mobilità urbana saranno pari ad oltre **800 miliardi all'anno**, circa quattro volte maggiori rispetto a quelli del 1990.

Oltre il **17% della biocapacità** del pianeta saranno utilizzate per la mobilità urbana.

La distribuzione urbana delle **merci** aumenterà esponenzialmente:

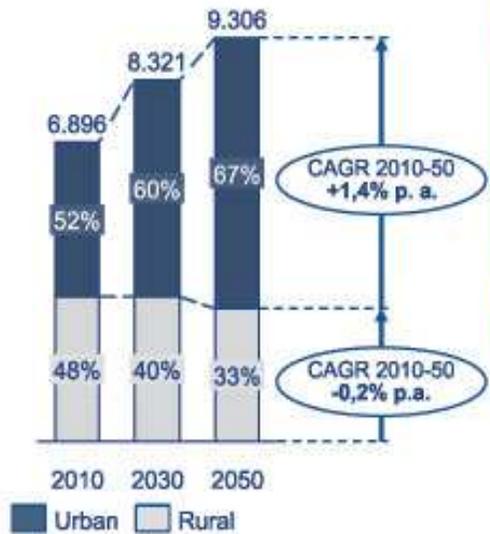
- tra il 2006 e il 2014 il numero di veicoli commerciali nel mondo è passato da 250 a 330 milioni, prevalentemente per effetto dell'e-commerce;
- i volumi di fatturato del commercio elettronico nei primi 20 mercati mondiali si prevede passino dagli 880 miliardi del 2015 ai 1630 miliardi del 2020 (+85%).



Urbanizzazione e mobilità

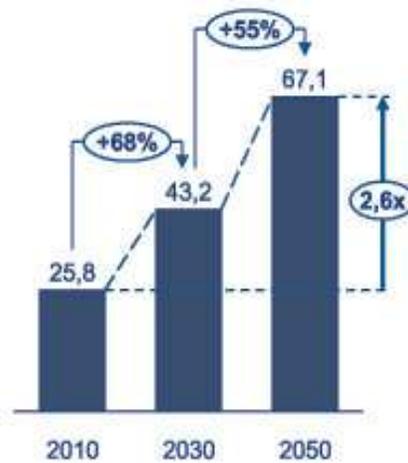
The world is becoming increasingly urban

Urban and rural population, 2010-2050 [m people; %]



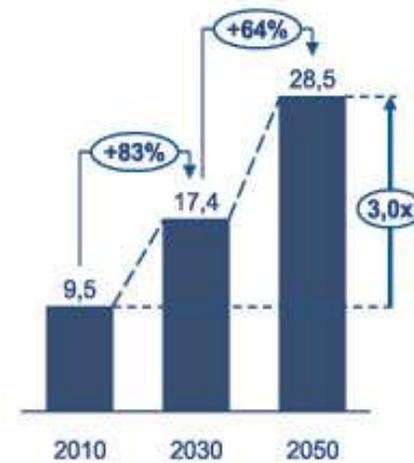
Urban passenger mobility demand explodes

Urban passenger mobility demand, 2010-2050 [trillions person-km p.a.; %]



Urban goods mobility demand explodes

Urban goods mobility demand, 2010-2050 [trillions of ton-km p.a.; %]



Source: UN, Worldbank, OECD, ITF, Schäfer/ Victor 2000, Cosgrove/ Cargell 2007, Schäfer 2007, Arthur D. Little



La mobilità urbana in Italia

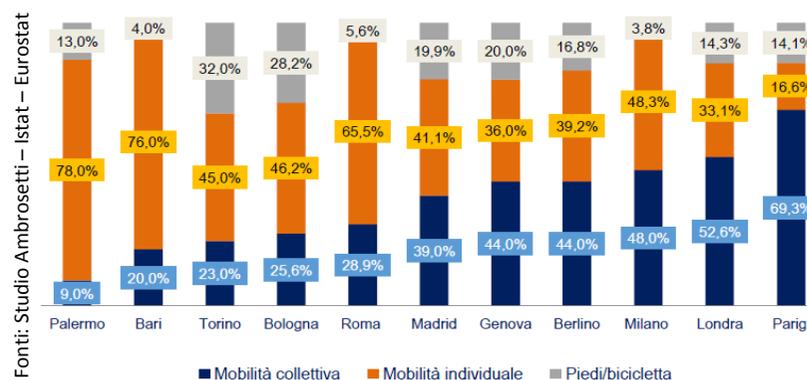
Le 14 **Città Metropolitane** (Roma, Milano, Napoli, Torino, Bari, Firenze, Bologna, Genova, Venezia, Reggio Calabria, Cagliari, Catania, Palermo, Messina) contano circa **22 milioni** di abitanti e valgono 670 miliardi di euro di valore aggiunto.

Il **tasso di mobilità** della popolazione (persone che si spostano giornalmente) è **umentato** dal 75,1% all'83,6% nei soli ultimi cinque anni. La maggiore rilevanza della componente **“non sistematica”** (es. per svago e tempo libero) e l'incremento delle professioni creative e ad alta intensità di conoscenza concorrono a creare una domanda di mobilità più **flessibile e meno prevedibile**.

Il **73,6%** degli spostamenti della popolazione italiana avviene **in ambito cittadino** con percorsi di prossimità (in media circa di 4 km).

Prevale ancora la **mobilità individuale** (soprattutto auto e moto) con valori molto più elevati rispetto all'estero (a Milano quasi il 50% degli spostamenti, a Palermo il 78%, a Londra solo un cittadino su 3, a Parigi meno di uno su 6).

La **mobilità collettiva è sbilanciata verso la gomma**: l'autobus ha una quota del 65% (34% in Francia, 36% in Germania, 50% di media UE). L'età media dei mezzi è più elevata rispetto agli altri Paesi (11,4 anni in Italia, 7,8 in Francia e 6,9 in Germania).



Fonti: Studio Ambrosetti – Istat – Eurostat

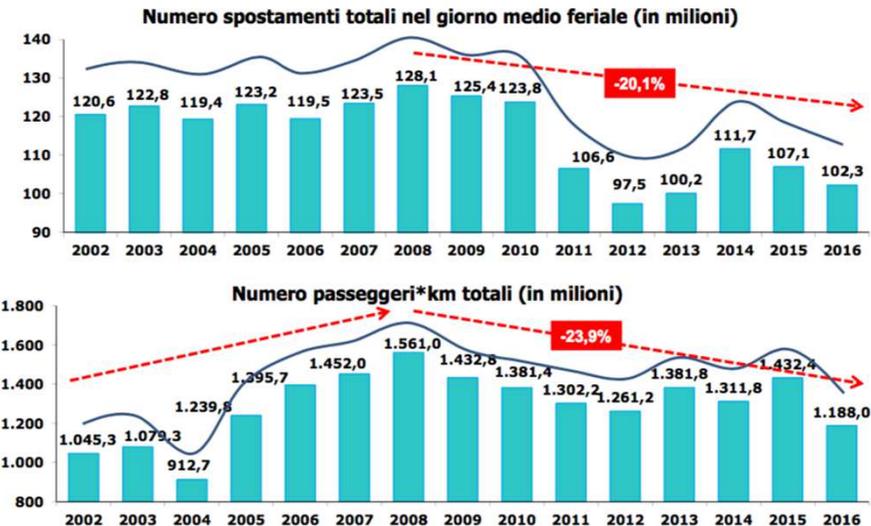
■ Mobilità collettiva ■ Mobilità individuale ■ Piedi/biciuletta



La mobilità urbana in Italia

Una marcata flessione della mobilità privata, segnalata per la prima volta nel 2008, ha introdotto novità sul piano dei comportamenti:

- al netto delle oscillazioni cicliche la domanda di mobilità nel Paese cala negli ultimi 15 anni, in particolare dall'inizio della crisi (circa un quarto di spostamenti e di passeggeri*km in meno tra il 2008 e il 2016);
- la crisi sembra frenare la mobilità a 4 ruote, ma una quota di automobilisti concentra l'uso del mezzo privato nel corso dei week-end, forse per riaffermare la libertà di muoversi in auto per le funzioni legate al tempo libero;
- sebbene i pax*km siano diminuiti, il tasso di mobilità (quota di popolazione con almeno uno spostamento nel giorno medio feriale) è invece in aumento (**tutti si muovono, anche se per poco**).



Fonte: Isfort, Audimob (2016)



La mobilità urbana in Italia

Il mercato del trasporto pubblico urbano è molto **squilibrato**: significativo nelle aree metropolitane, residuale nei piccoli centri. Nel 2016 riprende un trend positivo dell'intermodalità: la quota di viaggi effettuati con combinazione di mezzi ad un valore più che doppio (dal 2,3% del 2004 al 5,4% del 2016). Il **trasporto multimodale** è più alto nella mobilità extracomunale e nelle aree urbane medie e grandi.

La mobilità di **corto raggio** ha un peso dominante: 3 spostamenti su 4 sono inferiori ai 10 km e solo 3 su 100 superiori ai 50 km.

Ripartizione % degli spostamenti intermodali per tipologia di combinazione

	2016	2008	2001
Combinazioni tra soli mezzi privati	5,0	1,9	2,9
Combinazioni tra mezzi pubblici e mezzi privati	75,2	72,8	68,9
<i>di cui: Combinazioni tra passeggero del mezzo privato (non conducente) e mezzo pubblico</i>	50,0	50,0	50,0
Combinazioni tra mezzi pubblici	19,8	25,4	28,2
Totale	100,0	100,0	100,0

Fonte: Isfort, Audimob (2016)

Distribuzione % degli spostamenti e dei passeggeri*km per lunghezza dei viaggi

	Spost. 2016	Spost. 2001	Pass.*km 2016	Pass.*km 2001
Prossimità (fino a 2 km)	27,6	38,6	3,3	5,7
Scala urbana (2-10 km)	46,0	42,5	23,1	27,5
Medio raggio (10-50 km)	23,5	17,1	45,3	42,1
Lunga distanza (oltre 50 km)	2,9	1,8	28,3	24,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0



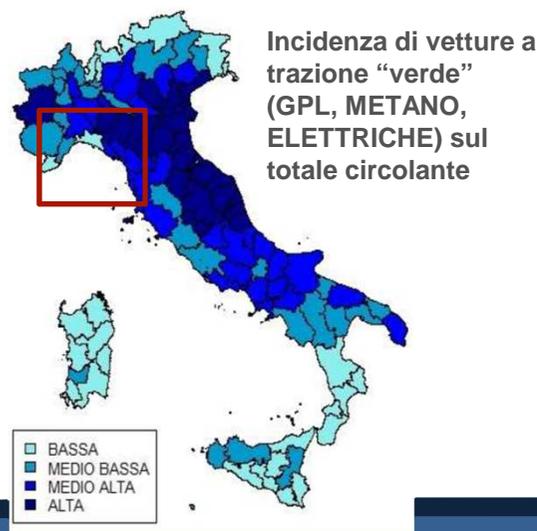
Un quadro diversificato

Le statistiche aggregate non permettono di cogliere significative differenze.

La Liguria ha il rapporto Autovetture/Popolazione tra i più bassi d'Italia (il Comune di Genova è secondo solo a Venezia).

Dal 2008 al 2012 il numero di nuove vetture immatricolate è diminuito del 20%, e tuttavia dal 2007 al 2011 sono state vendute in Italia oltre 10 milioni di nuove auto in un territorio già denso e forse saturo di mezzi privati. Dal 2014 sono in risalita, superando le 1.900.000 unità nel 2015 e quasi raggiungendo 2.300.000 nel 2016 (nuovi immatricolati).

Il **parco circolante a Genova**, in lieve flessione, è composto per il 60% da auto, il 30% da motocicli e il 10% da autocarri. La propensione all'immatricolazione di veicoli "alternativi", più forte dal 2010, varia molto da regione a regione, anche per la diversa presenza delle infrastrutture di base (rifornimento, ricarica).



Fonte: XII Rapporto (2016) ISPRA Stato dell'Ambiente



La situazione genovese: inquinanti

Le sorgenti che a Genova emettono le maggiori quantità di **polveri** sono il trasporti stradali (28%) e il porto (39%) seguiti da processi senza combustione (12%) e processi di combustione non industriale (7%). Il **valore limite sulla media annuale di NO2** a Genova nel 2015 risulta ancora **superato quasi ovunque**, in modo più marcato nelle stazioni che sono state classificate da traffico veicolare.

La valutazione 2015 evidenzia la conferma del superamento del limite della media annuale per il **biossido di azoto** nell'agglomerato di Genova. Da un'analisi dell'inventario delle emissioni di Genova risulta che le sorgenti che emettono le maggiori quantità di NOx in atmosfera sono le attività marittime (62%), prioritariamente le navi in stazionamento, seguite dal trasporto su strada (26%). Degni di attenzione sono anche i valori di **benzene e ozono**.

Fonte: XII Rapporto (2016) ISPRA Stato dell'Ambiente



PM10
Superamenti
giornalieri
(rosso >35 gg, 2015)



No2
Superamento
annuale
(2015)



O3
Superamento media
massima giornaliera
(2015)



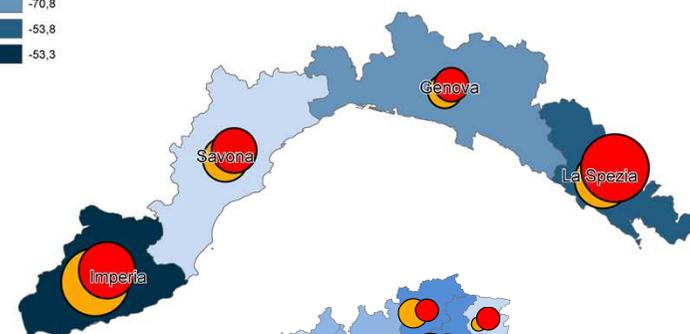
La situazione genovese: gli incidenti

Nei primi anni di questo secolo si è registrata una tendenza generalizzata alla **diminuzione del numero degli incidenti e dei morti**, principalmente a seguito delle innovazioni tecnologiche introdotte per la sicurezza, in particolare nel trasporto stradale. Tuttavia risultano **in aumento gli incidenti gravi**.

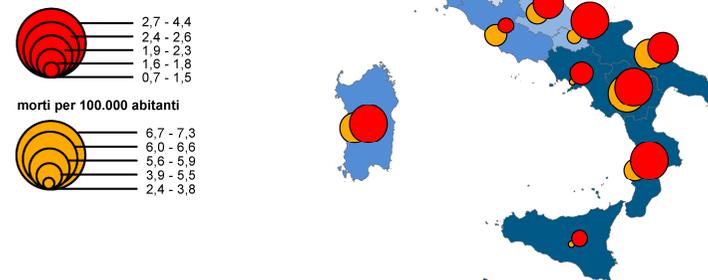
In Liguria il numero complessivo dei feriti diminuisce più significativamente rispetto alla media nazionale.

Le strade più pericolose in base al numero di incidenti sono, secondo l'Osservatorio dell'Incidentalità presso la Prefettura: **Levante**: corso Europa, Gastaldi e via Tolemaide, via Righetti e via Gobetti; **Val Bisagno**: Lungobisagno D'Istria e Dalmazia, corso Sardegna; **Centro città**, corso Saffi, via Gramsci, viale Brigate Partigiane; **Medio Ponente e Val Polcevera**, via Cantore, via Fillak e lungomare Canepa; **Ponente**: via Prà e lungomare di Pegli.

Variation % dei morti 2001-2016



Indice_mortalita_2016



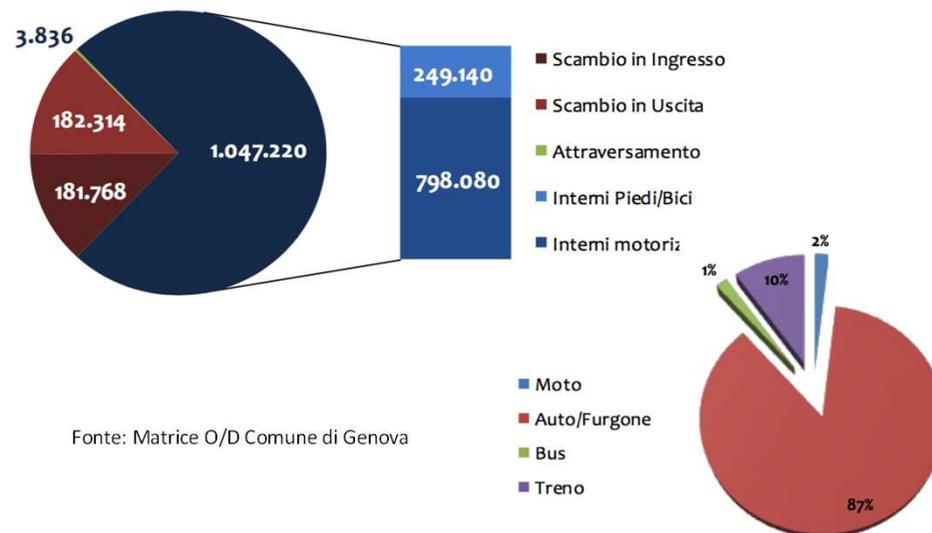
Fonte: Annuario Statistico del Comune di Genova (2017)



La situazione genovese: passeggeri

A Genova, il tasso dell'utilizzo del TPL da parte dei residenti è del 32% e inoltre spicca la quota parte di **spostamenti interni non motorizzati** (23,8% a piedi e bici, mentre l'analisi del fronte dell'offerta nel TPL evidenzia anche il nodo strutturale della "carezza di ferro" in tutte le aree urbane.

È soprattutto la mobilità di scambio da/per l'esterno a privilegiare lo spostamento motorizzato in auto e furgone. I viaggi di scambio e di attraversamento sono comunque meno del 30%, il 70% è quindi interno alla città.





La situazione genovese: passeggeri

I movimenti feriali hanno una ripartizione modale molto **sbilanciata sull'auto**: chi entra/esce utilizza in prevalenza il mezzo proprio (auto/furgone) e solo per l'1% il bus.

Degli 8.093 passeggeri saliti sui treni in partenza dalle stazioni oggetto di indagine, diretti fuori città, il 38,8% degli utenti utilizza il treno per spostamenti di carattere urbano.

Il coefficiente di riempimento veicoli evidenzia come una maggior tasso di riempimento del veicolo per gli "esterni" (1,487) rispetto agli "interni" (1,267): la propensione al car pooling è quindi già diffusa.

Numero di viaggi di persone per tipologia e fascia oraria

	6.30-9.00	17.00-20.00	TOTALE GIORNATA
INTERNI	226.731	157.924	1.047.220
SCAMBIO IN USCITA	11.867	47.867	182.314
SCAMBIO IN INGRESSO	38.044	7.231	182.768
ATTRAVERSAMENTO	605	564	3.836
TOTALE	277.248	213.586	1.415.137

Fonte: Matrice O/D Comune di Genova



La situazione genovese: passeggeri

L'area da cui origina il maggior numero di movimenti su Genova è la Provincia di Savona, la cui domanda di gravitazione su Genova è più concentrata (mentre, per esempio, il Levante sviluppa anche altri bacini di pendolarismo).

Di notevole importanza è il segnale chiaro che arriva da S.Fruttuoso, prima zona generativa di interna. Dalla matrice O/D del Comune di Genova si osserva anche che il 98% dei viaggi originati nella zona di S.Fruttuoso ha destinazione interna al Comune di Genova.

La zona più attrattiva come destinazione è chiaramente il centro-città, fino a Sampierdarena, Sestri, S.Martino e Bolzaneto.

Principali zone di origine	Viaggi	(%)
138 Prov SV	30.314	2,14%
141 Altre zone	29.672	2,10%
44 S.FRUTTUOSO	24.956	1,76%
140 Prov AL	21.939	1,55%
7 PEGLI	17.329	1,22%
9 SESTRI	16.361	1,16%
49 PARENZO	14.929	1,05%
10 S.GIOVANNI BATTISTA	13.948	0,99%
22 CORNIGLIANO	13.404	0,95%
14 CERTOSA	12.451	0,88%
Subtotale 10 zone più generative	195.303	13,80%

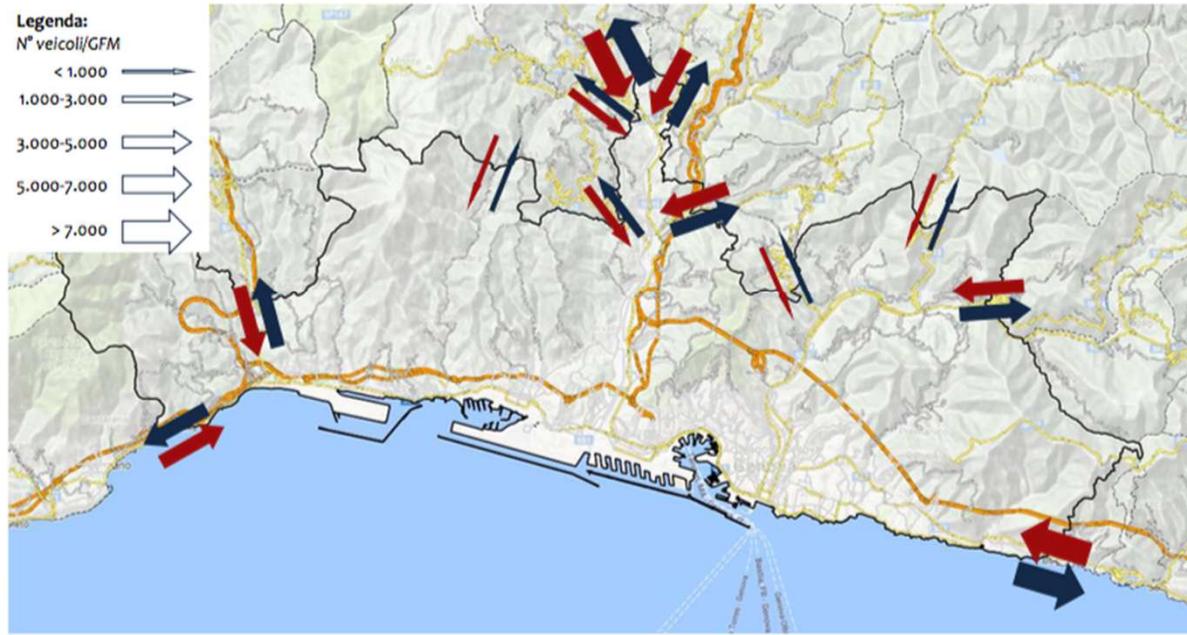
Fonte: Matrice O/D Comune di Genova



La situazione genovese: passeggeri

Sulla viabilità ordinaria gli ingressi in Genova maggiormente sollecitati sono quelli di **Levante** e della **alta Val Polcevera**, sia in termini assoluti (flussi rilevati) sia in quanto sulle direttrici in questione (la SP5 a Campomorone, la SP25 a Mignanego, la SS1 a Bogliasco) non vi sono alternative di trasporto pubblico di massa, e le brevi distanze non rendono conveniente l'uso dell'autostrada (a Levante si registrano incrementi di passeggeri via treno in conseguenza del miglioramento del servizio cadenzato ogni mezz'ora).

Volumi di veicoli privati rilevati al cordone



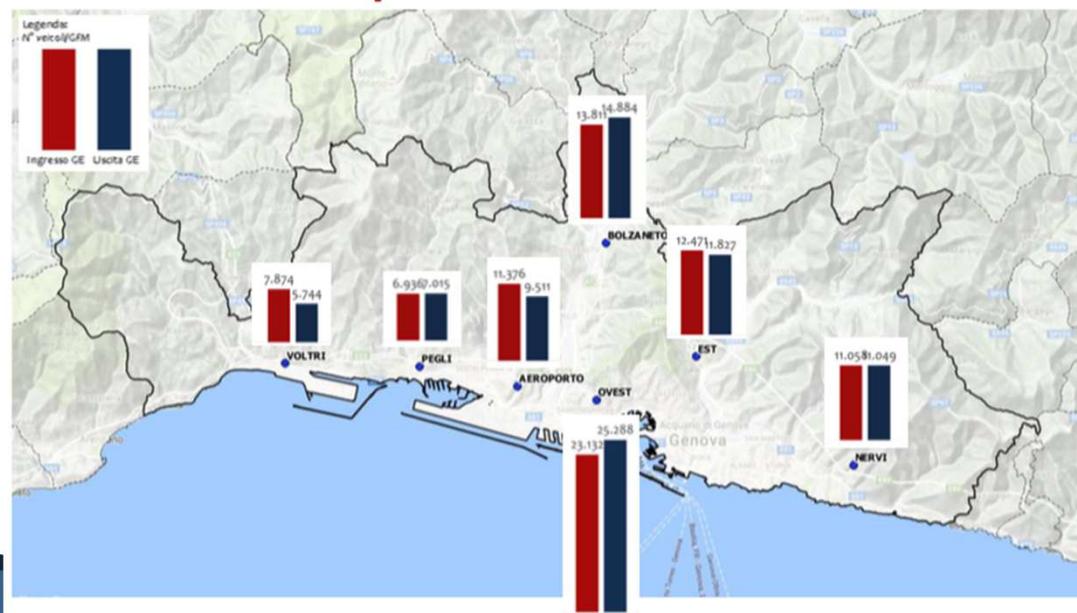
Fonte: Matrice O/D
Comune di Genova



La situazione genovese: passeggeri

Nei flussi rilevati ai caselli **Bolzaneto** è il secondo casello genovese dopo **Genova Ovest**, il che sottolinea la criticità della Val Polcevera per il traffico privato. I flussi da Levante e da Ponente non sono altrettanto significativi. Molti pendolari in ingresso non prendono l'autostrada e si muovono per piccoli spostamenti (<10km) dai paesi limitrofi a Ovest e a Est (e vengono registrati al cordone). Inoltre chi usa l'autostrada non esce necessariamente al casello di corona, ma nei caselli centrali più vicini alla destinazione finale, senza effettuare interscambi (87% della mobilità esterna è su 4 ruote).

Volumi di veicoli privati rilevati ai caselli autostradali



Fonte: Matrice O/D
Comune di Genova



La situazione genovese: le merci

Nel 2015 sono stati immatricolati a Genova 19.387 veicoli rispetto ai 17.320 dell'anno precedente. L'aumento maggiore è degli autocarri: 795 (+143 e +21,9% rispetto al 2014). Tale aumento rispecchia il generale trend dei veicoli pesanti in circolazione, il settore in maggiore ripresa dopo la crisi.

Significativo è l'**aumento della percentuale degli autocarri leggeri** sul totale, riflesso dell'aumento della domanda di merci in ambito urbano, benché in termini complessivi il traffico merci su strada sia diminuito in Italia (mld tkm). Ciò significa che ci sono molti veicoli, rispetto alla quantità di merce trasportata, che compiono **tragitti brevi** (come avviene per l'**e-commerce**).

All'interno del Comune di Genova, nell'arco della giornata media, il furgone è il mezzo merci più utilizzato (circa 50%). Gli spostamenti interni vengono effettuati anche (18%) con autovetture (piccoli colli).

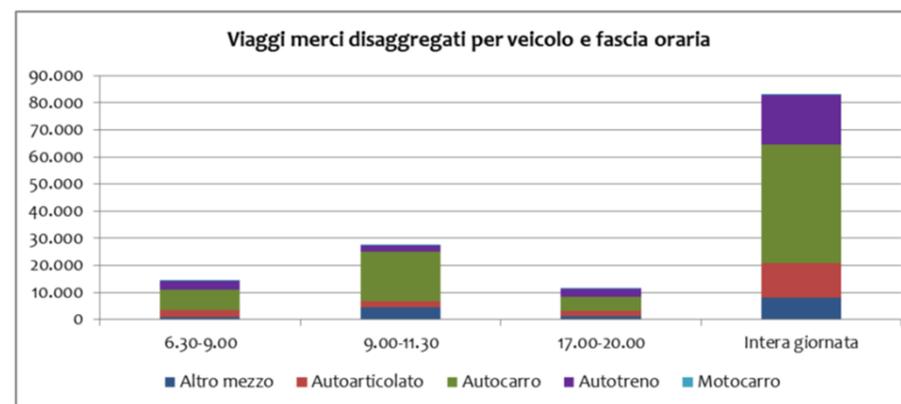


La situazione genovese: le merci

Il regime del trasporto è molto vario, la ripartizione fra conto proprio e conto terzi si attesta sul 50% e 50%.

Dall'analisi della matrice origine/destinazione si osserva che:

- La zona di maggiore **concentrazione di flussi** di veicoli merci è il **centro cittadino**, e riguarda quindi mezzi di piccola taglia (le maggiori zone origine sono le stesse di quelle destinazione: la matrice o/d è molto polarizzata e definita);
- La destinazione più frequente è il **terminal contenitori di Prà (VTE)**, nelle prime posizioni anche come origine per la presenza del traffico portuale e indotto;
- La maggior parte delle consegne si concentra nella **fascia oraria 9-11.30**, "sganciandosi", quindi, dai picchi del movimento di passeggeri.



Fonte: Matrice O/D Comune di Genova

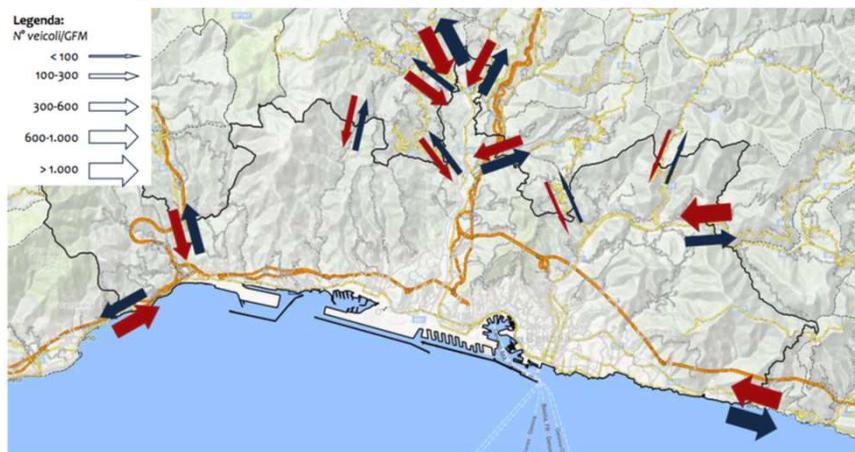


La situazione genovese: le merci

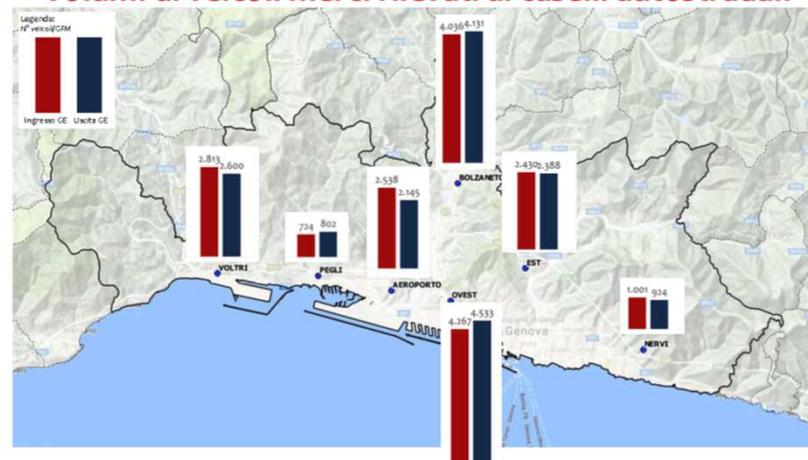
Sulla viabilità ordinaria, il **traffico merci** è più intenso di quello passeggeri per le direttrici Levante e Struppa (SS45), e rimane considerevole in ingresso e uscita in val Polcevera.

Ai caselli autostradali, il traffico è meno intenso di quello passeggeri al casello di Nervi, ed è invece paragonabile ai caselli di Genova Ovest e Bolzaneto.

Volumi di veicoli merci rilevati al cordone



Volumi di veicoli merci rilevati ai caselli autostradali



Fonte: Matrice O/D Comune di Genova



La situazione genovese: altre evidenze significative

L'**andamento turistico** nel Comune di Genova registra complessivamente un aumento sia degli arrivi (+23.638; +2,9%) che delle presenze (+67.656; +4,3%) (2015 rispetto al 2014). Continua il trend positivo dei turisti stranieri: nel 2015 rappresentano il 50,9% del totale dei turisti (+17.154 e +4,3% rispetto all'anno precedente); lo stesso andamento si riscontra per le presenze (+55.427; +7,4%).

Il traffico complessivo dell'**aeroporto** "Cristoforo Colombo" registra un incremento nel 2015 rispetto all'anno precedente, sia nel movimento aereo (19.280 voli, +3,8% sul 2014) sia nel numero dei passeggeri (1.363.240, +7,5%).

Nel 2015 il **movimento di passeggeri nel porto** registra in complesso un incremento del 4,0% rispetto al 2014, passando da 2.744.968 a 2.853.853. L'aumento interessa sia il numero dei passeggeri dei traghetti (+4,4%) sia le crociere (+2,9%), dato quest'ultimo comprensivo dei passeggeri imbarcati, sbarcati e in transito.



La situazione genovese: altre evidenze significative

Secondo il CENSIS, Genova è la 7° città italiana in termini di **ecosistema innovativo**. Le caratteristiche del territorio continuano ad essere un fondamentale fattore e soggetto dello sviluppo, in forme e termini via via emergenti, si affianca cioè una diversa modalità di valorizzarlo, secondo un certo tipo di modello di sviluppo.

Guardando alla sharing mobility, i dati dell'Osservatorio Nazionale evidenziano il recente forte sviluppo del car sharing in Italia, in particolare sotto la spinta dell'introduzione dei modelli "a flusso libero" in alcune grandi città. Lo sviluppo di tali modelli "alternativi" necessita un eguale auspicato avanzamento delle modalità "social" per intercettare il nuovo profilo dell'utenza, dove Genova si posiziona in modo non omogeneo e diffuso.

Tab. 30 - Ecosistema innovativo delle maggiori città italiane (v.a. e val. %)

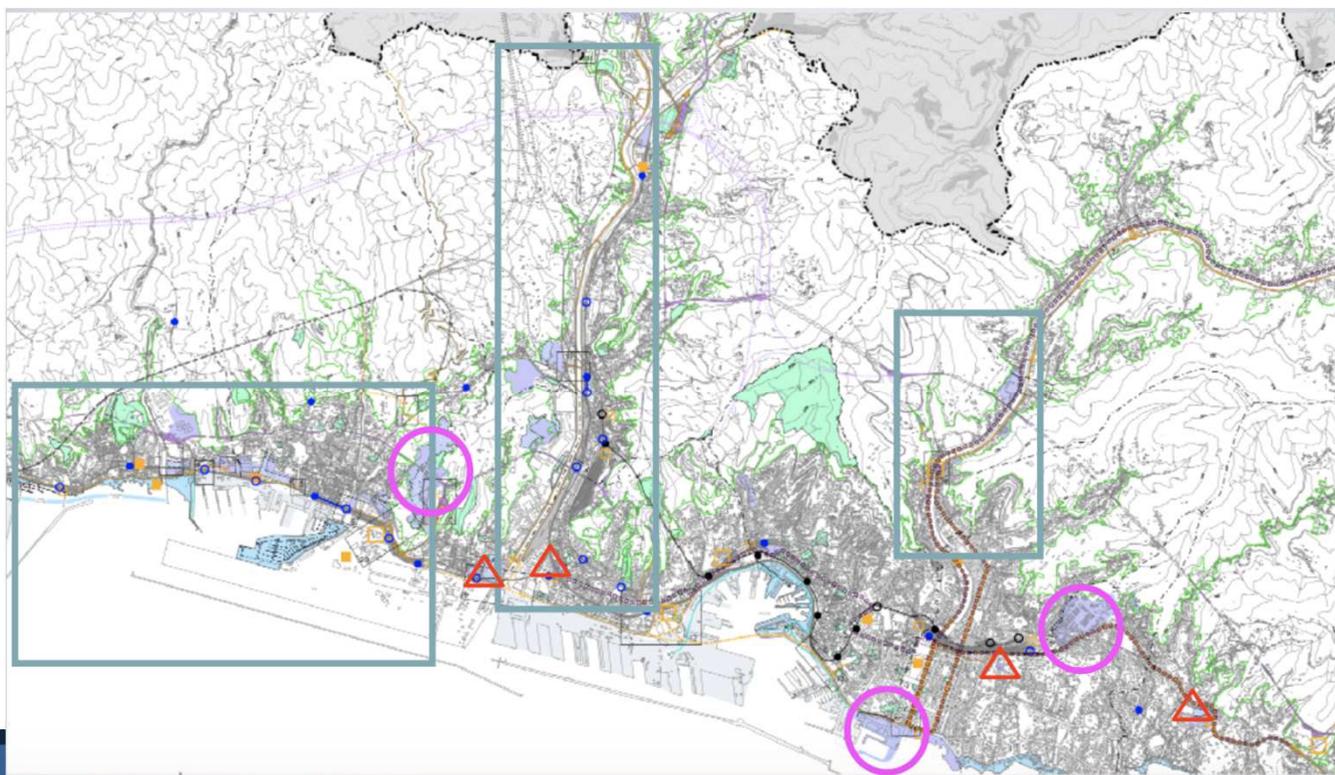
Città	Startup innovative	Startup innovative del settore manifatturiero	Incubatori	Spin-off universitari	Fablab	Indice sintetico	Rango
Milano	797	67	9	91	7	122	1
Roma	492	29	4	137	4	111	2
Torino	254	53	2	119	1	105	3
Firenze	103	18	1	54	2	99	4
Bologna	115	17	1	43	2	98	5
Napoli	144	15	0	1	3	96	6
Genova	78	12	0	53	1	96	7
Catania	55	10	0	11	2	95	8
Bari	53	6	0	49	0	94	9
Venezia	42	5	1	12	1	94	10
Palermo	65	3	0	18	1	94	11
Verona	46	13	0	16	0	93	12
Grandi città (più di 250.000 ab.)	2.244	248	18	604	24		
Italia	6.018	1044	40	1.389	114		
Val. % grandi città sul totale Italia	37,3	23,8	45,0	43,5	21,1		

Fonte: elaborazioni Censis su fonti varie



Le trasformazioni della città

Il PUC vigente individua le tre più consistenti **aree di trasformazione** della città (Ponente, Val Polcevera e Val Bisagno) più alcuni **picchi residenziali** di nuova destinazione (Bombrini, Sampierdarena, Causa, Quarto) e tre poli di **grande carico antropico** di previsione (Erzelli, Fiera, San Martino), seppure di entità diversa.





L'area vasta metropolitana

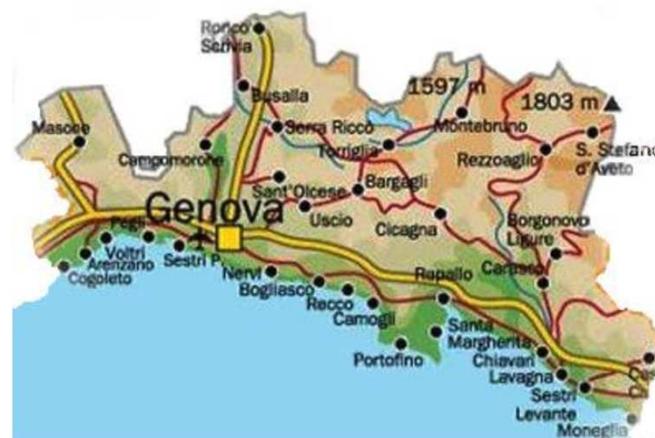
La rete infrastrutturale (autostrade, ferrovia, strade di collegamento) si sviluppa lungo l'**asse costiero** e le principali **vallate** perpendicolari alla costa.

La matrice Origine/Destinazione degli spostamenti evidenzia i rapporti tra Genova ed il contesto allargato di tutta la Città Metropolitana.

L'area vasta risulta composta da due ambiti molto differenziati. Da un lato, il polo del capoluogo e i territori "densi" – e a loro volta attrattori – situati sul litorale e connessi da infrastrutture costiere; dall'altro, le collocazioni vallive interne. Tra di esse, alcune sono dotate di servizi superiori e infrastrutture (anche ferrovia), altri soffrono maggiormente dell'insufficienza del collegamento

con il centro ligure e rispecchiano uno stile di vita più montano.

I flussi principali, al di fuori di Genova, evidenziano la presenza di due **sub-bacini** che non gravitano sul capoluogo ma che attraggono traffico in modo indipendente: sono, nel Tigullio, l'area di Chiavari e quella di Sestri Levante.





L'area vasta metropolitana

Il quadro delle infrastrutture all'interno dell'area genovese è molto vario:

- La **ferrovia** ha visto o sta vedendo, in breve arco temporale, la riorganizzazione del nodo genovese, l'ammodernamento delle principali stazioni di servizio, e l'embrionale sviluppo della rete metropolitana di servizio regionale;
- La **rete autostradale** attende anch'essa lavori nel nodo del capoluogo e conta ad oggi quasi 150 km su 17 caselli;
- Le infrastrutture statali e locali innervano tutto il resto del territorio su una rete complessiva di più di 1000 km.

Il servizio pubblico di trasporto eroga all'anno quasi **5 milioni di corse**, tra urbano e extra-urbano, su gomma, ferro metropolitano ed impianti speciali (funicolari, ascensori urbani) oltre a navebus.





GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

5. FRA OPPORTUNITÀ E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE



Indice del documento

1. LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA
2. PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO
3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO
4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO
5. FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE
6. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE
7. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI
8. I MODELLI DI FINANZIAMENTO



La mobilità a Genova verso il futuro: forza, debolezza, opportunità, minacce

Le considerazioni svolte sin qui permettono di delinare un'analisi della **situazione della mobilità** genovese, alla luce da un lato delle oggettive criticità e degli aspetti positivi rilevati, dall'altro delle **grandi tendenze in atto** che trasformeranno profondamente il modo di muoversi, non solo nelle città, nei prossimi decenni.

L'analisi congiunta di questi elementi si presta a essere riassunta in uno schema c.d. **"SWOT"** (strengths, weaknesses, opportunities and threats), cioè a un raffronto fra **punti di forza e di debolezza**, intrinseci all'oggetto o al fenomeno sotto osservazione, **opportunità e minacce**, provenienti invece dall'ambiente esterno, e/o da eventualità o probabilità future.

È una chiave di lettura che deve essere poi spostata con i grandi **"driver"** delle politiche della mobilità nei paesi più avanzati, che le linee guida del D.M. 4/8/2017, e prima ancora quelle della Direttiva europea 94/2014, indicano in modo consolidato.



Possibili punti di forza

La mobilità genovese evidenzia un notevole “**autocontenimento**” dei flussi, cioè un’elevata percentuale (70%) di spostamenti interni alla città.

Il **tasso di motorizzazione** è tra i più bassi fra le città metropolitane.

Il trasporto pubblico locale **incide per il 32%** nelle scelte dei genovesi per gli spostamenti interni alla città.

È abbastanza elevato l’utilizzo della **ferrovia** sulla linea metropolitana genovese.

È presente un alto tasso (23,8%) di **spostamenti interni non motorizzati** (bicicletta e mobilità pedonale).

L’aumento dei **flussi turistici** sta accrescendo una domanda di mobilità di tipo non sistematico ma “ricco”.

Analoghi riflessi conseguono dagli aumenti di traffico passeggeri nei terminali portuali (crociere e traghetti) e nell’aeroporto.

Genova, il suo territorio e le sue iniziative godono di una **visibilità** relativamente elevata sui media nazionali, e talora internazionali.



Possibili punti di debolezza (1 di 2)

L'ammodernamento e lo sviluppo delle **reti ferroviaria e metropolitana** sono stati lenti e incerti.

Il **trasporto pubblico su gomma** è percepito lento e non confortevole, anche a causa delle minori risorse, e ciò ha determinato cali dei passeggeri e peggioramenti dei conti. Inoltre il bus è usato appena dall'1% dei pendolari provenienti da fuori Genova.

I **parcheggi** per le auto private sono insufficienti, particolarmente quelli di interscambio.

Il **bike sharing e car sharing** sono risultati sin qui inefficaci.

I **taxi** sono sottoutilizzati rispetto alle loro potenzialità.

Le infrastrutture per il **rifornimento di energie non inquinanti** (elettrico, metano) sono assenti o insufficienti.

San Fruttuoso, priva di collegamenti su ferro, è la prima zona per origine di spostamenti interni a Genova.



Possibili punti di debolezza (2 di 2)

La situazione della **viabilità ordinaria di accesso** alla città presenta punti critici (Campomorone, SP5; Mignanego, SP25); in generale, sono problematiche le situazioni di colline e alture della città, nonché di aree vallive e montane o singoli paesi – in qualche caso anche costieri – della CM, non serviti dalla ferrovia né da valide alternative al mezzo privato, a causa di territorio periferico con rilevanti fenomeni di sprawl urbano.

Il **superamento dei limiti** per le emissioni inquinanti (Nox, Ozono, Polveri, Benzene) è sistematico.

Aumentano le immatricolazioni di **veicoli merci**, e vengono impiegati più mezzi nella distribuzione urbana di merci. I flussi merci congestionano in particolare la zona della Val Polcevera e i caselli di Genova Ovest e Bolzaneto.

La **commistione** del traffico urbano con i flussi portuali di merci e di passeggeri può creare picchi ed emergenze difficilmente risolvibili.



Possibili opportunità

Le criticità più evidenti di congestione del traffico privato si riscontrano dove non vi sono ancora valide soluzioni di TPL in sede propria.

La congestione ai caselli più centrali fa prevedere ottime opportunità per **futuri parcheggi di interscambio**.

Nella mobilità verso Genova vi sono **margini di crescita** evidenti **per il TPL**. La recente fusione dei due gestori favorirà un'ottimizzazione dell'offerta per l'area vasta.

La forte propensione a sviluppare la sharing mobility permette ampi margini di miglioramento. Inoltre i dati della mobilità verso Genova evidenziano una buona propensione al "car pooling" spontaneo.

Le collaborazioni innovative fra i diversi attori nel processo di interconnessione della mobilità possono favorire **l'integrazione dei flussi** e la riduzione del traffico privato.

La **polarizzazione** dei flussi O/D nel traffico merci facilita politiche precise e mirate.

Progetti europei sperimentali nella mobilità elettrica (Scooter: Elviten, H2020).

Il **turismo** in crescita e la "visibilità" mediatica di Genova permettono azioni su risorse "immateriali" sviluppando la mobilità tramite modalità «social» a vantaggio dei residenti ma anche dei turisti e dell'immagine complessiva della città.



Possibili minacce (1 di 2)

Alcune realizzazioni infrastrutturali cruciali per l'intero sistema della mobilità cittadina hanno tempi e modalità di sviluppo **incerti** (in particolare, la ristrutturazione del nodo ferroviario).

L'esplosione dell'**e-commerce** può determinare un'incontrollata esplosione del traffico merci.

Le grandi trasformazioni urbane e i nuovi insediamenti possono determinare **carichi antropici** e domanda di mobilità difficili da gestire.

Lo **sprawl** urbano nei comuni di corona di nuova espansione ha spesso luogo in zone difficili da raggiungere dal servizio pubblico.

La crescita (in corso e prevista) della **movimentazione portuale**, e soprattutto il **gigantismo** navale, possono creare picchi di traffico che insistono sulla mobilità cittadina.



Possibili minacce (2 di 2)

La necessaria “rivoluzione” nel sistema della mobilità può incontrare diversi ordini di difficoltà:

- La **manca**za di una **visione** complessiva adeguata;
- L'**onerosità** finanziaria;
- Una **mentalità** diffusa scarsamente “aggiornata” sulle nuove possibilità e frontiere della mobilità;
- **Resistenze corporative** per le possibili, paventate conseguenze delle innovazioni (cantieri, concorrenza, etc.);
- Le **complessità burocratico/amministrative** dei processi decisionali.

Inoltre, i miglioramenti tecnologici previsti per i veicoli (automazione, energia, connessione), se non sfruttati anche dal trasporto pubblico rischiano di determinare un gap qualitativo che giocherà a favore del trasporto privato.



SWOT: tirando le somme...

Elementi positivi

- I genovesi dimostrano una buona **propensione** all'uso del **trasporto pubblico** e alla "mobilità dolce".
- Soprattutto i flussi turistici in aumento esprimono una domanda di trasporto più **ricco e sostenibile**.

Contesto interno

- Le situazioni più critiche corrispondono all'assenza di valide **soluzioni di trasporto pubblico e di interscambio**, per le quali ci sono ampi margini di miglioramento.
- Le grandi **innovazioni "disruptive"** che si stanno affermando possono colmare il gap di efficacia anche per il trasporto pubblico.

Contesto esterno / futuro

Elementi negativi

- L'attuale sistema dei trasporti pubblici è **obsoleto** e necessita di onerosi **investimenti**.
- Il conseguente massiccio ricorso al traffico privato determina **inquinamento** eccessivo e situazioni di **congestione** aggravate dall'assenza di **parcheggi di interscambio**.
- Il **traffico merci** è in aumento.

- I **ritardi infrastrutturali**, le trasformazioni urbane, l'esplosione dell'**e-commerce** e la crescita dei **traffici portuali** sono minacce potenziali.
- La necessaria "rivoluzione" potrebbe non godere di adeguati **finanziamenti** e incontrare **resistenze** culturali e corporative.



Le parole chiave

Quanto visto fin qui – linee guida europee e italiane, megatrend mondiali, situazione genovese – convergono verso alcuni driver, alcune “parole chiave” trasversali intorno alle quali costruire la strategia di GAIA. Proviamo a riassumerle.

Trasporto collettivo in sede propria	La crescita delle esigenze di mobilità postula che i grandi flussi siano in gran parte assorbiti dal trasporto collettivo, che deve essere veloce e di qualità, e a questo scopo avere una via di corsa propria, e semafori prioritari agli incroci.
Condivisione	Le soluzioni di “sharing” (car-, bike-, van-, ride-, ...) consentono di ottimizzare il rapporto fra veicoli usati e mobilità che possono garantire. Dalla proprietà privata dei veicoli si va verso il loro impiego come servizio.
Integrazione	L’efficacia del trasporto pubblico è amplificata dalla possibilità di essere complementare al trasporto privato, creando una catena di cui fluidificare i luoghi fisici (parcheggi e nodi) e virtuali (pagamenti, info).
Mobilità dolce	Tornare a usare veicoli mossi dall’energia umana, o semplicemente tornare a muoversi a piedi, è la più semplice delle soluzioni. Non sempre applicabile, può essere ampliata con infrastrutture e organizzazione.
Mobilità delle merci	Storicamente trascurate, con l’esplosione dell’e-commerce il trasporto di merci in città sta diventando una criticità. Punti di raccolta, orari, veicoli elettrici sono alcune delle soluzioni per evitare che i veicoli merci soffochino le città.
Energia elettrica e pulita	La tecnica mette a disposizione soluzioni per muoversi riducendo drasticamente i costi ambientali. Applicarle è un dovere per noi stessi e per le generazioni future.
Riduzione dell’inquinamento	L’inquinamento atmosferico e il rumore sono i peggiori nemici della città. Il passaggio alla trazione elettrica e il ritorno alla mobilità ciclistica e pedonale renderanno vivibili le città del XXI secolo.
Sicurezza e rispetto delle regole	La mobilità è tuttora una delle principali cause di morte, e ciò solo a causa del mancato rispetto delle norme. Educare al rispetto delle regole, e reprimerne sempre la violazione, è un principio ineludibile.
ITS e nuove tecnologie	Grazie alle nuove tecnologie e agli Intelligent Transport Systems è oggi possibile ridurre i costi esterni della mobilità senza penalizzare l’accessibilità.
Cultura della mobilità	La più importante trasformazione è quella che deve avvenire nella sensibilità individuale: muoversi è vivere la città, muoversi “bene” migliora la qualità dell’ambiente e della vita e aumenta le opportunità di tutti.
Partecipazione e codecisione	La pervasività delle scelte sulla mobilità urbana, e la loro complessità puntuale, non consente che le decisioni siano calate dall’alto e postula invece un processo di consultazione che coinvolga tutti.
Monitoraggio e flessibilità	La rapidità dei cambiamenti obbliga a trasformare la logica di Piano da meramente previsionale in adattiva. Il conseguimento degli obiettivi può richiedere continui cambiamenti delle azioni.



GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

6. IL MOSAICO DELLA MOBILITÀ: SCENARI E STRATEGIE



Genova: scenari e strategie



- Il trasporto pubblico
- L'interconnessione fra sistemi di trasporto
- La circolazione privata
- La mobilità dolce
- Il movimento delle merci
- La cultura della mobilità



Genova: scenari e strategie



- Il trasporto pubblico
- L'interconnessione fra sistemi di trasporto
- La circolazione privata
- La mobilità dolce
- Il movimento delle merci
- La cultura della mobilità



Il trasporto pubblico: Alcune criticità...

Il trasporto pubblico è visto come un trasporto di bassa qualità e affidabilità, da utilizzare solo in assenza di alternative.

Solo una piccola parte del trasporto pubblico utilizza mezzi a basso impatto inquinante.

Il trasporto pubblico flessibile o su domanda non è adeguatamente sviluppato e incentivato.

L'interconnessione fra diversi trasporti pubblici e con il trasporto privato è inadeguata.

Gli utilizzatori sistematici e l'utenza debole non sono agevolati.



Il trasporto pubblico: Alcune criticità... e le possibili risposte

Il trasporto pubblico è visto come un trasporto di bassa qualità e affidabilità, da utilizzare solo in assenza di alternative

Solo una piccola parte del trasporto pubblico utilizza la trazione elettrica

Il trasporto pubblico flessibile o su domanda, incluso il taxi, non è adeguatamente sviluppato e incentivato

L'interconnessione fra diversi trasporti pubblici e con il trasporto privato è inadeguata

Gli utilizzatori sistematici e l'utenza debole non sono agevolati

- Rafforzare il trasporto pubblico collettivo sulle linee di forza e ad alta densità residenziale / commerciale
- Tutelare e agevolare l'utenza debole
- Convertire il trasporto collettivo alla trazione elettrica, e incentivare l'elettrico nel trasporto pubblico gestito da privati
- Sviluppare trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità (colline e quartieri) e nel servizio notturno
- Agevolare l'interconnessione fra i sistemi di trasporto (cfr. *infra*)



Il trasporto pubblico: Alcune criticità... e le possibili risposte

Il trasporto pubblico è visto come un trasporto di bassa qualità e affidabilità, da utilizzare solo in assenza di alternative.

- Entro il 2025 le linee di forza della domanda saranno interamente servite da trasporto pubblico ad alta capacità rafforzando la componente su ferro: ferrovia urbana (nodo di Genova), prolungamento metropolitana, rete tram/lightram

L'interconnessione fra diversi trasporti pubblici e con il trasporto privato è inadeguata

Gli utilizzatori sistematici e l'utenza debole non sono agevolati

- Rafforzare il trasporto pubblico collettivo sulle linee di forza e ad alta densità residenziale / commerciale

- Tutelare e agevolare l'utenza debole

- Convertire il trasporto collettivo alla trazione elettrica, e incentivare l'elettrico nel trasporto pubblico gestito da privati

- Sviluppare trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità (colline e quartieri) e nel servizio notturno

- Agevolare l'interconnessione fra i sistemi di trasporto (cfr. infra)



Il trasporto pubblico: Alcune criticità... e le possibili risposte

Il trasporto pubblico è visto come un trasporto di bassa qualità e affidabilità, da utilizzare solo in assenza di alternative

- Migliorare la qualità e il comfort
- Aumentare l'accessibilità ai veicoli e alle informazioni
- Agevolazioni tariffarie per i meno abbienti

pubblico

Il trasporto pubblico flessibile o su domanda non è adeguatamente sviluppato e incentivato

L'interconnessione fra diversi trasporti pubblici e con il trasporto privato è inadeguata

Gli utilizzatori sistematici e l'utenza debole non sono agevolati

- Rafforzare il trasporto pubblico collettivo sulle linee di forza e ad alta densità residenziale / commerciale
- Tutelare e agevolare l'utenza debole
- Convertire il trasporto collettivo alla trazione elettrica, e incentivare l'elettrico nel trasporto pubblico gestito da privati
- Sviluppare trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità (colline e quartieri) e nel servizio notturno
- Agevolare l'interconnessione fra i sistemi di trasporto (cfr. *infra*)



Il trasporto pubblico: Alcune criticità... e le possibili risposte

Il trasporto pubblico è visto come un trasporto di bassa qualità e affidabilità, da utilizzare solo in assenza di alternative

- Entro il 2025 la flotta del trasporto pubblico collettivo sarà (gradualmente) sostituita con veicoli a trazione elettrica (batteria o alimentazione continua)
- I privati che gestiscono altri trasporti pubblici (taxi, operatori merci, subappalti) devono essere incentivati alla transizione verso mezzi a basso impatto ambientale

Il servizio pubblico con il trasporto privato è inadeguata

Gli utilizzatori sistematici e l'utenza debole non sono agevolati

- Rafforzare il trasporto pubblico collettivo sulle linee di forza e ad alta densità residenziale / commerciale
- Tutelare e agevolare l'utenza debole
- Convertire il trasporto collettivo alla trazione elettrica, e incentivare l'elettrico nel trasporto pubblico gestito da privati
- Sviluppare trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità (colline e quartieri) e nel servizio notturno
- Agevolare l'interconnessione fra i sistemi di trasporto (cfr. *infra*)



Il trasporto pubblico: Alcune criticità... e le possibili risposte

Il trasporto pubblico è visto come un trasporto di bassa qualità e affidabilità, da utilizzare solo in

- Rivedere la rete “a monte e a valle” delle linee di forza
- Introdurre servizi flessibili, anche su domanda, anche con spin off di AMT e utilizzo taxi (per servizi collinari, servizi di quartiere e aree a domanda debole, servizi notturni)
- Puntare su ascensori e impianti speciali
- Possibile estensione trasporto marittimo (in concessione)

L'interconnessione fra diversi trasporti pubblici e con il trasporto privato è inadeguata

Gli utilizzatori sistematici e l'utenza debole non sono agevolati

- Rafforzare il trasporto pubblico collettivo sulle linee di forza e ad alta densità residenziale / commerciale
- Tutelare e agevolare l'utenza debole
- Convertire il trasporto collettivo alla trazione elettrica, e incentivare l'elettrico nel trasporto pubblico gestito da privati
- Sviluppare trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità (colline e quartieri) e nel servizio notturno
- Agevolare l'interconnessione fra i sistemi di trasporto (cfr. *infra*)



Il trasporto pubblico: Alcune criticità... e le possibili risposte

Il trasporto pubblico è visto come un trasporto di bassa qualità e affidabilità, da utilizzare solo in assenza di alternative

Solo una piccola parte del trasporto pubblico utilizza la trazione elettrica

Il trasporto pubblico flessibile o su domanda non è adeguatamente sviluppato e incentivato

L'interconnessione fra diversi trasporti pubblici e con il trasporto privato è inadeguata

Gli utilizzatori sistematici e l'utenza debole sono agevolati

(Cfr. *Infra*)

- Rafforzare il trasporto pubblico collettivo sulle linee di forza e ad alta densità residenziale / commerciale
- Tutelare e agevolare l'utenza debole
- Convertire il trasporto collettivo alla trazione elettrica, e incentivare l'elettrico nel trasporto pubblico gestito da privati
- Sviluppare trasporto pubblico flessibile o su domanda nelle aree a bassa densità (colline e quartieri) e nel servizio notturno
- Agevolare l'interconnessione fra i sistemi di trasporto (cfr. *infra*)



Genova: scenari e strategie



- Il trasporto pubblico
- L'interconnessione fra sistemi di trasporto
- La circolazione privata
- La mobilità dolce
- Il movimento delle merci
- La cultura della mobilità



L'interconnessione fra i sistemi di trasporto: Alcune criticità...

La scarsa o nulla integrazione fra trasporto privato e pubblico incrementa l'uso del mezzo privato.

I parcheggi di interscambio sono insufficienti e non (o solo parzialmente) utilizzati come tali.

L'integrazione funzionale fra le reti di trasporto pubblico è insufficiente.

L'integrazione tariffaria fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato è insufficiente.

I diversi sistemi di pagamento non sono integrati adeguatamente e per lo più non sono semplici, né innovativi, né flessibili.



L'interconnessione fra i sistemi di trasporto: Alcune criticità... e le possibili risposte

La scarsa o nulla integrazione fra trasporto privato e pubblico incrementa l'uso del mezzo privato

I parcheggi di interscambio sono insufficienti e non (o solo parzialmente) utilizzati come tali

L'integrazione funzionale fra le reti di trasporto pubblico è insufficiente

L'integrazione tariffaria fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato è insufficiente

I diversi sistemi di pagamento non sono integrati adeguatamente e per lo più non sono semplici, né innovativi, né flessibili

- Parcheggi di interscambio che colleghino i grandi flussi di traffico privato (soprattutto autostradale) alle linee di forza del trasporto pubblico
- Integrazioni funzionali fra i trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- Integrazioni tariffarie fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- "Qualità" (fluidità, velocità, comfort) dei nodi di interscambio ("obiettivo 5 minuti")



L'interconnessione fra i sistemi di trasporto: Alcune criticità... e le possibili risposte

La scarsa o nulla integrazione fra trasporto privato e pubblico incrementa l'uso del mezzo privato

I parcheggi di interscambio sono insufficienti e non (o solo parzialmente) utilizzati come tali

- Realizzare una rete di parcheggi di interscambio di due tipologie:
 - Parcheggi ad alta capacità in corrispondenza dei grandi flussi veicolari (principali caselli autostradali e grandi direttrici urbane)
 - Rete di parcheggi di minore capacità negli innesti possibili alla rete delle linee di forza

adeguatamente e per lo più non sono semplici, né innovativi, né flessibili

- Parcheggi di interscambio che colleghino i grandi flussi di traffico privato (soprattutto autostradale) alle linee di forza del trasporto pubblico
- Integrazioni funzionali fra i trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- Integrazioni tariffarie fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- "Qualità" (fluidità, velocità, comfort) dei nodi di interscambio ("obiettivo 5 minuti")



L'interconnessione fra i sistemi di trasporto: Alcune criticità... e le possibili risposte

La scarsa o nulla integrazione fra trasporto privato e pubblico incrementa l'uso del mezzo privato

I parcheggi di interscambio sono insufficienti e non (o solo parzialmente) utilizzati come tali

L'integrazione funzionale fra le reti di trasporto

- Riprogettare le reti del trasporto pubblico (oltre ai parcheggi di interscambio e della mobilità condivisa) in funzione delle linee di forza
- Prevedere tariffe agevolate per i parcheggi di interscambio e della mobilità condivisa per gli utilizzatori del trasporto pubblico, specialmente in abbonamento

- Parcheggi di interscambio che colleghino i grandi flussi di traffico privato (soprattutto autostradale) alle linee di forza del trasporto pubblico

- Integrazioni funzionali fra i trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato

- Integrazioni tariffarie fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato

- "Qualità" (fluidità, velocità, comfort) dei nodi di interscambio ("obiettivo 5 minuti")



L'interconnessione fra i sistemi di trasporto: Alcune criticità... e le possibili risposte

La scarsa o nulla integrazione fra trasporto privato e pubblico incrementa l'uso del mezzo privato

I parcheggi di interscambio sono insufficienti e non

- Sistema di pagamento elettronico unificato per il pagamento integrato del trasporto pubblico, dei parcheggi e della mobilità condivisa, allo scopo di facilitare l'utilizzo del TP all'utente del veicolo privato e favorire l'interconnessione fra trasporti diversi (Mobility as a Service); con vantaggi in termini di rapido imbarco, lotta all'evasione, profilazione dell'utenza (e miglioramento del servizio);
- Il sistema consentirà anche l'acquisto di altri servizi comunali (e non) e di gestire sistemi premiali di incentivi a comportamenti virtuosi (con premi in corse, parcheggi, ingressi gratuiti a musei, sconti in esercizi convenzionati, etc.).

- Parcheggi di interscambio che colleghino i grandi flussi di traffico privato (soprattutto autostradale) alle linee di forza del trasporto pubblico
- Integrazioni funzionali fra i trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- Integrazioni tariffarie fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- "Qualità" (fluidità, velocità, comfort) dei nodi di interscambio ("obiettivo 5 minuti")



L'interconnessione fra i sistemi di trasporto: Alcune criticità... e le possibili risposte

La scarsa o nulla integrazione fra trasporto privato e pubblico incrementa l'uso del mezzo privato

I parcheggi di interscambio sono insufficienti e non

- Organizzare i nodi di interscambio prioritari in modo da garantire una percorrenza pedonale rapida (obiettivo 5') sicura e confortevole, anche attraverso la progettazione e realizzazione di percorsi prioritari e/o infrastrutture quali tapis roulants, etc.

trasporto pubblico e privato è insufficiente

I diversi sistemi di pagamento non sono integrati adeguatamente e per lo più non sono semplici, né innovativi, né flessibili

- Parcheggi di interscambio che colleghino i grandi flussi di traffico privato (soprattutto autostradale) alle linee di forza del trasporto pubblico
- Integrazioni funzionali fra i trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- Integrazioni tariffarie fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato
- "Qualità" (fluidità, velocità, comfort) dei nodi di interscambio ("obiettivo 5 minuti")



Genova: scenari e strategie



- Il trasporto pubblico
- L'interconnessione fra sistemi di trasporto
- La circolazione privata
- La mobilità dolce
- Il movimento delle merci
- La cultura della mobilità



La circolazione privata: Alcune criticità...

La transizione dei veicoli privati verso modelli e motori a basso o nullo impatto ambientale (locale) è lenta e non incentivata.

L'utilizzo del veicolo privato è eccessivo (anche per l'inadeguatezza del trasporto pubblico e per la scarsa integrazione tra i modi di trasporto).

La regolazione della circolazione non differenzia i diversi flussi in relazione ai tipi di utilizzo e alla percorrenza.

La c.d. "mobilità dolce" (ciclabile e pedonale) non è agevolata né incentivata.



La circolazione privata: Alcune criticità... e le possibili risposte

La transizione dei veicoli privati verso modelli e motori a basso o nullo impatto ambientale (locale) è lenta e non incentivata.

L'utilizzo del veicolo privato è eccessivo (anche per l'inadeguatezza del trasporto pubblico e per la scarsa integrazione tra i modi di trasporto).

La regolazione della circolazione non differenzia i diversi flussi in relazione ai tipi di utilizzo e alla percorrenza.

La c.d. "mobilità dolce" (ciclabile e pedonale) non è agevolata né incentivata.

- Incentivi alla transizione dei veicoli privati verso la trazione elettrica o non inquinante, con: trattamenti differenziati secondo il potenziale inquinante e sviluppo di infrastrutture di ricarica / approvvigionamento
- Revisione della tariffazione della sosta che incentivi le soste brevi e scoraggi le soste lunghe e l'uso dell'auto nella mobilità sistematica
- Separazione della viabilità di scorrimento da quella locale, ricercando maggiore fluidità per la prima e assoggettando a limitazioni la seconda
- Agevolazioni e incentivi per la mobilità condivisa



La circolazione privata: Alcune criticità... e le possibili risposte

La transizione dei veicoli privati verso modelli e motori a basso o nullo impatto ambientale (locale) è lenta e non incentivata.

L'utilizzo del veicolo privato è eccessivo (anche per

- Incentivi a investimenti (privati) per colonnine di ricarica di uso pubblico, con messa a disposizione dei relativi stalli
- Dopo l'entrata in vigore del PUMS la scelta di acquistare un veicolo inquinante escluderà da incentivi tariffari e potrà andare soggetta a più stringenti limitazioni di circolazione su specifiche aree o giorni/ore

- Incentivi alla transizione dei veicoli privati verso la trazione elettrica o non inquinante, con: trattamenti differenziati secondo il potenziale inquinante e sviluppo di infrastrutture di ricarica / approvvigionamento
- Revisione della tariffazione della sosta che incentivi le soste brevi e scoraggi le soste lunghe e l'uso dell'auto nella mobilità sistematica
- Separazione della viabilità di scorrimento da quella locale, ricercando maggiore fluidità per la prima e assoggettando a limitazioni la seconda
- Agevolazioni e incentivi per la mobilità condivisa



La circolazione privata: Alcune criticità... e le possibili risposte

La transizione dei veicoli privati verso modelli e motori a basso o nullo impatto ambientale (locale) è lenta e non incentivata.

L'utilizzo del veicolo privato è eccessivo (anche per l'inadeguatezza del trasporto pubblico e per la scarsa integrazione tra i modi di trasporto).

- Tariffa proporzionale alla durata esatta per le soste brevi (con tariffe per frazioni di ora)
- Progressività per soste di lunga durata
- Forti agevolazioni / gratuità per interscambio con trasporto pubblico

- Incentivi alla transizione dei veicoli privati verso la trazione elettrica o non inquinante, con: trattamenti differenziati secondo il potenziale inquinante e sviluppo di infrastrutture di ricarica / approvvigionamento
- Revisione della tariffazione della sosta che incentivi le soste brevi e scoraggi le soste lunghe e l'uso dell'auto nella mobilità sistematica
- Separazione della viabilità di scorrimento da quella locale, ricercando maggiore fluidità per la prima e assoggettando a limitazioni la seconda
- Agevolazioni e incentivi per la mobilità condivisa



La circolazione privata: Alcune criticità... e le possibili risposte

- Procedura di revisione per la classificazione (ex art.2 del Codice della Strada) in strade “di scorrimento” e in strade di quartiere e locali
- Sulla rete di scorrimento saranno limitate al massimo la sosta e le manovre che causano rallentamenti
- Sulle strade di quartiere e locali si potranno introdurre limitazioni di velocità e di tipologia di traffico (zone 30, ZTL e pedonalizzazioni parziali o totali) su iniziativa del Comune o su proposta dei Municipi e/o di comunità locali

La c.d. “mobilità dolce” (ciclabile e pedonale) non è agevolata né incentivata

- Incentivi alla transizione dei veicoli privati verso la trazione elettrica o non inquinante, con: trattamenti differenziati secondo il potenziale inquinante e sviluppo di infrastrutture di ricarica / approvvigionamento
- Revisione della tariffazione della sosta che incentivi le soste brevi e scoraggi le soste lunghe e l’uso dell’auto nella mobilità sistematica
- Separazione della viabilità di scorrimento da quella locale, ricercando maggiore fluidità per la prima e assoggettando a limitazioni la seconda
- Agevolazioni e incentivi per la mobilità condivisa



La circolazione privata: Alcune criticità... e le possibili risposte

La transizione dei veicoli privati verso modelli e motori a basso o nullo impatto ambientale (locale)

- Car sharing: il mercato sarà aperto a più operatori, anche privati, e più modelli, incluso il modello "free floating", esclusivamente con auto elettriche o ibride
- Car pooling / ride sharing: si promuoverà lo sviluppo di una piattaforma web per l'utilizzo di auto in condivisione
- Van sharing / pooling (con veicoli elettrici): v. infra
- Bike sharing (elettrico): v. infra

La città mobilità verde (ciclabile e pedonale) non è agevolata né incentivata

- Incentivi alla transizione dei veicoli privati verso la trazione elettrica o non inquinante, con: trattamenti differenziati secondo il potenziale inquinante e sviluppo di infrastrutture di ricarica / approvvigionamento
- Revisione della tariffazione della sosta che incentivi le soste brevi e scoraggi le soste lunghe e l'uso dell'auto nella mobilità sistematica
- Separazione della viabilità di scorrimento da quella locale, ricercando maggiore fluidità per la prima e assoggettando a limitazioni la seconda
- Agevolazioni e incentivi per la mobilità condivisa



Genova: scenari e strategie



- Il trasporto pubblico
- L'interconnessione fra sistemi di trasporto
- La circolazione privata
- La mobilità dolce
- Il movimento delle merci
- La cultura della mobilità



La mobilità dolce: Alcune criticità...

Su molti percorsi l'orografia di Genova rende faticosa la mobilità ciclabile e pedonale.

Le condizioni del traffico e la quasi totale assenza di piste ciclabili rendono pericolosa la mobilità ciclabile.

Il bike sharing esistente conta su pochi posteggi, pochi mezzi, non a pedalata assistita.

Le "rastrelliere" per il parcheggio delle biciclette sono pressoché inesistenti.

Lo sviluppo di aree pedonali è limitato quasi esclusivamente al centro storico.



La mobilità dolce: Alcune criticità... e le possibili risposte

Su molti percorsi l'orografia di Genova rende faticosa la mobilità ciclabile e pedonale

Le condizioni del traffico e la quasi totale assenza di piste ciclabili rendono pericolosa la mobilità ciclabile

Il bike sharing esistente conta su pochi posteggi, pochi mezzi, non a pedalata assistita

Le "rastrelliere" per il parcheggio delle biciclette sono pressoché inesistenti

Lo sviluppo di aree pedonali è limitato quasi esclusivamente al centro storico

- Infrastrutture per la mobilità ciclabile
- Politiche per la diffusione delle biciclette a pedalata assistita
- Altre azioni per la mobilità ciclabile e connessione con altri trasporti
- Ragionato sviluppo di aree pedonali e miste e di percorsi pedonali sportivi e turistici



La mobilità dolce: Alcune criticità... e le possibili risposte

Su molti percorsi l'orografia di Genova rende faticosa la mobilità ciclabile e pedonale

- Rete di piste ciclabili incardinata sugli assi centrali e/o sulle principali attrazioni turistiche, che interscambino con i principali terminali del trasporto pubblico

Il bike sharing esistente conta su pochi posteggi, poche mezzi, non a pedalata assistita

Le "rastrelliere" per il parcheggio delle biciclette sono pressoché inesistenti

Lo sviluppo di aree pedonali è limitato quasi esclusivamente al centro storico

• Infrastrutture per la mobilità ciclabile

- Politiche per la diffusione delle biciclette a pedalata assistita
- Altre azioni per la mobilità ciclabile e connessione con altri trasporti
- Ragionato sviluppo di aree pedonali e miste e di percorsi pedonali sportivi e turistici



La mobilità dolce: Alcune criticità... e le possibili risposte

Su molti percorsi l'orografia di Genova rende faticosa la mobilità ciclabile e pedonale

Le condizioni del traffico e la quasi totale assenza di piste ciclabili rendono pericolosa la mobilità

- Bike sharing elettrico, con ampliamento della rete di parcheggi in particolare in stazioni e parcheggi di interscambio, e della flotta
- Piano di sviluppo di colonnine di ricarica
- Incentivi all'acquisto di bici e motocicli elettrici

- Infrastrutture per la mobilità ciclabile
- Politiche per la diffusione delle biciclette a pedalata assistita
- Altre azioni per la mobilità ciclabile e connessione con altri trasporti
- Ragionato sviluppo di aree pedonali e miste e di percorsi pedonali sportivi e turistici

Lo sviluppo di aree pedonali è limitato quasi esclusivamente al centro storico



La mobilità dolce: Alcune criticità... e le possibili risposte

Su molti percorsi l'orografia di Genova rende faticosa la mobilità ciclabile e pedonale

Le condizioni del traffico e la quasi totale assenza di piste ciclabili rendono pericolosa la mobilità ciclabile

- Parcheggi di interscambio in corrispondenza con parcheggi di interscambio auto e con stazioni delle linee di forza
- Incrementare le possibilità di trasporto bici su ascensori, treni, e alcuni tram/bus
- Capillare diffusione di rastrelliere
- Limitazione della velocità (10 km/h) nelle aree pedonali

- Infrastrutture per la mobilità ciclabile
- Politiche per la diffusione delle biciclette a pedalata assistita
- Altre azioni per la mobilità ciclabile e connessione con altri trasporti
- Ragionato sviluppo di aree pedonali e miste e di percorsi pedonali sportivi e turistici



La mobilità dolce: Alcune criticità... e le possibili risposte

Su molti percorsi l'orografia di Genova rende faticosa la mobilità ciclabile e pedonale

- Pedonalizzazioni totali o parziali di alcune strade di quartiere o locali, di iniziativa:
 - Del Comune, in particolare con riferimento al centro cittadino e alle strade antiche e storiche
 - Dei Municipi o delle comunità locali, per tutte le altre strade di quartiere o locali.
- Percorsi pedonali attrezzati per il podismo ed eventualmente altre attività sportive, in zone di particolare pregio ambientale o interesse turistico

Lo sviluppo di aree pedonali è limitato quasi esclusivamente al centro storico

- Infrastrutture per la mobilità ciclabile
- Politiche per la diffusione delle biciclette a pedalata assistita
- Altre azioni per la mobilità ciclabile e connessione con altri trasporti
- Ragionato sviluppo di aree pedonali e miste e di percorsi pedonali sportivi e turistici



Genova: scenari e strategie



- Il trasporto pubblico
- L'interconnessione fra sistemi di trasporto
- La circolazione privata
- La mobilità dolce
- Il movimento delle merci
- La cultura della mobilità



Il movimento delle merci: Alcune criticità...

La rete viaria, in particolare nel centro cittadino, ha caratteristiche inadeguate al transito e alla sosta dei veicoli merci.

L'esplosione dell'e-commerce produce un flusso di merci in distribuzione in continua crescita.

La frammentazione del mercato delle consegne agli esercizi commerciali e agli acquirenti online moltiplica il numero di veicoli in rapporto ai volumi effettivamente consegnati.

I flussi da/per il porto, sia merci che passeggeri, interferiscono con il traffico cittadino, creando punte significative amplificate dalle crescenti dimensioni delle navi.



Il movimento delle merci: Alcune criticità... e le possibili risposte

La rete viaria, in particolare nel centro cittadino, ha caratteristiche inadeguate al transito e alla sosta dei veicoli merci

L'esplosione dell'e-commerce produce un flusso di merci in distribuzione in continua crescita

La frammentazione del mercato delle consegne agli esercizi commerciali e agli acquirenti online moltiplica il numero di veicoli in rapporto ai volumi effettivamente consegnati

I flussi da/per il porto, sia merci che passeggeri, interferiscono con il traffico cittadino, creando punte significative amplificate dalle crescenti dimensioni delle navi

- Nel breve periodo l'organizzazione della distribuzione delle merci sarà basata principalmente su fasce orarie e incremento degli stalli di sosta
- Nel medio periodo la transizione all'elettrico sarà sostenuta con meccanismi premianti / incentivanti e con un apposito sistema di van sharing
- Il flusso delle merci da/per il porto deve restare il più possibile separato dal traffico cittadino, in particolare nei picchi di traffico



Il movimento delle merci: Alcune criticità... e le possibili risposte

La rete viaria, in particolare nel centro cittadino, ha caratteristiche inadeguate al transito e alla sosta dei veicoli merci

L'esplosione dell'e-commerce produce un flusso di

- Per l'approvvigionamento degli esercizi commerciali saranno stabiliti limiti orari (di norma, entro le 11 del mattino)
- Saranno ampliate le aree di carico/scarico merci, in particolare nelle aree urbanisticamente sensibili (es. Centro Storico)

I flussi da/per il porto, sia merci che passeggeri, interferiscono con il traffico cittadino, creando punte significative amplificate dalle crescenti dimensioni delle navi

• Nel breve periodo l'organizzazione della distribuzione delle merci sarà basata principalmente su fasce orarie e disponibilità di stalli di sosta

• Nel medio periodo la transizione all'elettrico sarà sostenuta con meccanismi premianti / incentivanti e con un apposito sistema di van sharing

• Il flusso delle merci da/per il porto deve restare il più possibile separato dal traffico cittadino, in particolare nei picchi di traffico



Il movimento delle merci: Alcune criticità... e le possibili risposte

La rete viaria, in particolare nel centro cittadino, ha caratteristiche inadeguate al transito e alla sosta dei veicoli merci

- Sarà gradualmente incentivato l'utilizzo di veicoli elettrici con regolazioni differenziate rispetto a quelle progressivamente più stringenti per i veicoli inquinanti
- Per agevolare la transizione saranno istituite piattaforme di van sharing (ed eventualmente van pooling) con veicoli elettrici, a disposizione dei corrieri e del conto proprio, soprattutto a servizio delle aree urbanisticamente sensibili
- Nelle stesse aree il Comune potrà mettere a disposizione propri spazi per pick up / delivery points (es. nel Centro Storico)

- Nel breve periodo l'organizzazione della distribuzione delle merci sarà basata principalmente su fasce orarie e disponibilità di stalli di sosta

Nel medio periodo la transizione all'elettrico sarà sostenuta con meccanismi premianti / incentivanti e con un apposito sistema di van sharing

- Il flusso delle merci da/per il porto deve restare il più possibile separato dal traffico cittadino, in particolare nei picchi di traffico



Il movimento delle merci: Alcune criticità... e le possibili risposte

- Il PUMS prevedrà il periodico monitoraggio e stima dei flussi attuali e futuri da/per il porto, inclusa la movimentazione e stoccaggio dei contenitori vuoti e dei veicoli, anche ai fini di definire l'esigenza di autoparchi
- I varchi di ingresso/uscita con i relativi volumi e picchi orari devono essere concordati con l'Autorità di Sistema Portuale in modo da essere avviati sulle reti terrestri extraurbane interagendo il meno possibile con i flussi veicolari urbani e con il traffico ferroviario di interesse locale

I flussi da/per il porto, sia merci che passeggeri, interferiscono con il traffico cittadino, creando punte significative amplificate dalle crescenti dimensioni delle navi

- Nel breve periodo l'organizzazione della distribuzione delle merci sarà basata principalmente su fasce orarie e disponibilità di stalli di sosta
- Nel medio periodo la transizione all'elettrico sarà sostenuta con meccanismi premianti / incentivanti e con un apposito sistema di van sharing
- Il flusso delle merci da/per il porto deve restare il più possibile separato dal traffico cittadino, in particolare nei picchi di traffico



Genova: scenari e strategie



- Il trasporto pubblico
- L'interconnessione fra sistemi di trasporto
- La circolazione privata
- La mobilità dolce
- Il movimento delle merci
- La cultura della mobilità



La cultura della mobilità: Alcune criticità...

Sottovalutando i costi (anche ambientali e fiscali) della mobilità ci si abitua a muoversi troppo e male, causando problemi all'ambiente, alla sicurezza e ai conti pubblici. Manca l'educazione a una "mobilità consapevole e sostenibile".

L'incapacità di far rispettare le regole amplifica il danno, soprattutto per la sicurezza, oltre all'inquinamento, alla congestione e ai deficit del trasporto pubblico.

Prevale una logica di "sopravvivenza" che danneggia comparativamente di più le categorie deboli (anziani, disabili, meno abbienti).

La sottovalutazione dei problemi di mobilità si manifesta soprattutto per i grandi progetti di trasformazione urbana.

L'erogazione di molti servizi è fortemente centralizzata e non utilizza i canali online.



La cultura della mobilità: Alcune criticità... e le possibili risposte

Sottovalutando i costi (anche ambientali e fiscali) della mobilità ci si abitua a muoversi troppo e male, causando problemi all'ambiente, alla sicurezza e ai conti pubblici. Manca l'educazione a una "mobilità consapevole e sostenibile"

L'incapacità di far rispettare le regole amplifica il danno, soprattutto per la sicurezza, oltre all'inquinamento, alla congestione e ai deficit del trasporto pubblico

Prevale una logica di "sopravvivenza" che danneggia comparativamente di più le categorie deboli (anziani, disabili, meno abbienti)

La sottovalutazione dei problemi di mobilità si manifesta soprattutto per i grandi progetti di trasformazione urbana

L'erogazione di molti servizi è fortemente centralizzata e non utilizza i canali online

- Puntare sulla formazione ed educazione alla mobilità consapevole e sostenibile e al rispetto delle regole
- Utilizzare a questo scopo anche meccanismi incentivanti e premiali ("Green Passengers")
- Perseguire l'uguaglianza di opportunità nella mobilità come presupposto per il godimento di chances legate alla vita urbana
- Predisporre approcci ai grandi progetti urbani che consentano di meglio prevedere e gestire le conseguenze sulla mobilità
- Promuovere/coordinare la fruizione online di molti servizi pubblici e non per ridurre la domanda di mobilità a parità di accesso



La cultura della mobilità: Alcune criticità... e le possibili risposte

Sottovalutando i costi (anche ambientali e fiscali) della mobilità ci si abitua a muoversi troppo e male, causando problemi all'ambiente, alla sicurezza e ai conti pubblici. Manca l'educazione a una "mobilità consapevole e sostenibile"

Realizzare momenti e percorsi formativi nelle e con le istituzioni scolastiche per:

- costruire una "mobilità consapevole" della rilevanza dei costi esterni e fiscali, dei rischi, e della reale utilità connessa alla mobilità e non altrimenti conseguibile;
- Informare dei vantaggi consentiti dall'evoluzione tecnologica sia nel campo della mobilità che in quello delle telecomunicazioni (che incidono direttamente sulla domanda)
- educare al rispetto delle regole della circolazione, aumentando la consapevolezza del pericolo connesso al trasporto, segnatamente a quello stradale, fra le prime cause di morte nella popolazione urbana

- Puntare sulla formazione ed educazione alla mobilità consapevole e sostenibile e al rispetto delle regole
- Utilizzare a questo scopo anche meccanismi incentivanti e premiali ("Green Passengers")
- Perseguire l'uguaglianza di opportunità nella mobilità come presupposto per il godimento di chances legate alla vita urbana
- Predisporre approcci ai grandi progetti urbani che consentano di meglio prevedere e gestire le conseguenze sulla mobilità
- Promuovere/coordinare la fruizione online di molti servizi pubblici e non per ridurre la domanda di mobilità a parità di accesso



La cultura della mobilità: Alcune criticità... e le possibili risposte

Sottovalutando i costi (anche ambientali e fiscali) della mobilità ci si abitua a muoversi troppo e male, causando problemi all'ambiente, alla sicurezza e ai conti pubblici. Manca l'educazione a una "mobilità consapevole e sostenibile"

- Utilizzare le strategie premiali anche ricorrendo al sistema di pagamento elettronico, per incentivare i comportamenti virtuosi nella scelta delle soluzioni di trasporto più sostenibili.
- A fronte di comportamenti virtuosi si possono riconoscere "premi" quali corse sul trasporto pubblico, parcheggio, ingressi a musei, teatri, etc., oppure sconti presso esercizi commerciali consorziati

La sottovalutazione dei problemi di mobilità si manifesta soprattutto per i grandi progetti di trasformazione urbana

L'erogazione di molti servizi è fortemente centralizzata e non utilizza i canali online

- Puntare sulla formazione ed educazione alla mobilità consapevole e sostenibile e al rispetto delle regole
- Utilizzare a questo scopo anche meccanismi incentivanti e premiali ("Green Passengers")
- Perseguire l'uguaglianza di opportunità nella mobilità come presupposto per il godimento di chances legate alla vita urbana
- Predisporre approcci ai grandi progetti urbani che consentano di meglio prevedere e gestire le conseguenze sulla mobilità
- Promuovere/coordinate la fruizione online di molti servizi pubblici e non per ridurre la domanda di mobilità a parità di accesso



La cultura della mobilità: Alcune criticità... e le possibili risposte

Sottovalutando i costi (anche ambientali e fiscali) della mobilità ci si abitua a muoversi troppo e male, causando problemi all'ambiente, alla sicurezza e ai conti pubblici. Manca l'educazione a una "mobilità consapevole e sostenibile"

L'incapacità di far rispettare le regole amplifica il danno, soprattutto per la sicurezza, oltre all'inquinamento, alla congestione e ai deficit del trasporto pubblico

- Abbattere le barriere fisiche per l'accesso ai sistemi di trasporto in genere
- Agevolarne l'accesso e accrescerne il comfort con riguardo all'utilizzo da parte di persone anziane
- Perseguire, anche con l'ausilio del sistema di pagamento elettronico, agevolazioni mirate per i meno abbienti nell'utilizzo dei sistemi di trasporto

L'erogazione di molti servizi è fortemente centralizzata e non utilizza i canali online

- Puntare sulla formazione ed educazione alla mobilità consapevole e sostenibile e al rispetto delle regole
- Utilizzare a questo scopo anche meccanismi incentivanti e premiali ("Green Passengers")
- Perseguire l'uguaglianza di opportunità nella mobilità come presupposto per il godimento di chances legate alla vita urbana
- Predisporre approcci ai grandi progetti urbani che consentano di meglio prevedere e gestire le conseguenze sulla mobilità
- Promuovere/coordinare la fruizione online di molti servizi pubblici e non per ridurre la domanda di mobilità a parità di accesso



La cultura della mobilità: Alcune criticità... e le possibili risposte

Sottovalutando i costi (anche ambientali e fiscali) della mobilità ci si abitua a muoversi troppo e male, causando problemi all'ambiente, alla sicurezza e ai conti pubblici. Manca l'educazione a una "mobilità consapevole e sostenibile"

Mettere a punto una più efficace metodologia per valutare i più significativi progetti di trasformazione urbana, prevederne le conseguente permanenti sulla domanda di mobilità e predisporre le misure infrastrutturali e l'organizzazione di trasporto pubblico idonee.
Affrontare il tema della mobilità sostenibile con riferimento ai principali progetti già in corso di sviluppo.

La sottovalutazione dei problemi di mobilità si manifesta soprattutto per i grandi progetti di trasformazione urbana

L'erogazione di molti servizi è fortemente centralizzata e non utilizza i canali online

- Puntare sulla formazione ed educazione alla mobilità consapevole e sostenibile e al rispetto delle regole
- Utilizzare a questo scopo anche meccanismi incentivanti e premiali ("Green Passengers")
- Perseguire l'uguaglianza di opportunità nella mobilità come presupposto per il godimento di chances legate alla vita urbana
- Predisporre approcci ai grandi progetti urbani che consentano di meglio prevedere e gestire le conseguenze sulla mobilità
- Promuovere/coordinate la fruizione online di molti servizi pubblici e non per ridurre la domanda di mobilità a parità di accesso



La cultura della mobilità: Alcune criticità... e le possibili risposte

Sottovalutando i costi (anche ambientali e fiscali) della mobilità ci si abitua a muoversi troppo e male, causando problemi all'ambiente, alla sicurezza e ai conti pubblici. Manca l'educazione a una "mobilità consapevole e sostenibile"

Promuovere la fruizione online di molti servizi pubblici comunali e coordinare l'offerta e la possibilità di fruizione di servizi non comunali (sanità, scuola, università) per ridurre la domanda di mobilità:

- Servizi online: uso delle ICT per trasferire online l'erogazione di servizi del Comune e della Città metropolitana;
- I Municipi e gli uffici decentrati fungono da punti di erogazione dei servizi online del Comune per tutti i cittadini (specialmente anziani e fasce deboli) non in condizione di fruire dei servizi online

L'erogazione di molti servizi è fortemente centralizzata e non utilizza i canali online

- Puntare sulla formazione ed educazione alla mobilità consapevole e sostenibile e al rispetto delle regole
- Utilizzare a questo scopo anche meccanismi incentivanti e premiali ("Green Passengers")
- Perseguire l'uguaglianza di opportunità nella mobilità come presupposto per il godimento di chances legate alla vita urbana
- Predisporre approcci ai grandi progetti urbani che consentano di meglio prevedere e gestire le conseguenze sulla mobilità
- Promuovere/coordinare la fruizione online di molti servizi pubblici e non per ridurre la domanda di mobilità a parità di accesso



GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

7. IL MOSAICO DELLA MOBILITÀ: SINTESI DELLE AZIONI ALLO STUDIO



Indice del documento

1. LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA
2. PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO
3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO
4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO
5. FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE
6. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE
7. **IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI**
8. I MODELLI DI FINANZIAMENTO



Dal quadro strategico al PUMS: Il confronto sulle azioni allo studio

Questa parte del documento presenta le **azioni che si stanno ipotizzando** per attuare le strategie enunciate nel capitolo precedente, in coerenza con quanto disposto dalle linee guida metodologiche per la redazione del PUMS (D.M. 4/8/2017).

Le linee guida europee e italiane prevedono **percorsi di partecipazione** e codecisione per formulare politiche condivise dai cittadini e dagli stakeholders.

A questo scopo, ai sensi del D.M. 4/8/2017 la Città Metropolitana istituirà un **gruppo di lavoro** interdisciplinare e interistituzionale per incontrare tutti gli **stakeholders** e i soggetti rilevati del territorio.

Tutte le azioni ipotizzate saranno oggetto di **discussione e confronto** in modo che la proposta del Piano sia il più possibile **partecipata** e condivisa.

Il PUMS di Genova inoltre prevedrà espressamente che alcune misure, previste in via generale e sul piano procedurale, siano attivate **su iniziativa dei municipi o delle comunità locali**, per specifiche aree per le quali esse siano ritenute opportune dai residenti e dai *city users* specificamente interessati.



Dal quadro strategico al PUMS: Le prossime tappe

Da Marzo 2018 e per circa un anno le ipotesi di lavoro contenute nel presente quadro strategico del PUMS potranno essere **integrate o modificate** attraverso questo ciclo di incontri.

Terminata questa fase, il PUMS sarà avviato alle fasi di **adozione e approvazione** secondo la procedura e tempistica già descritte (cfr. supra, cap. 2), per essere approvato, come previsto dal D.M. “Delrio” del 4 Agosto 2017, entro 24 mesi dalla pubblicazione del decreto stesso, e cioè entro il 5 Ottobre 2019.



Il “mosaico” delle azioni: 6 assi

1. Il trasporto pubblico
2. L'interconnessione (Mobility as a Service)
3. La circolazione privata
4. La mobilità dolce
5. Il movimento delle merci
6. La cultura della mobilità





Il “mosaico” delle azioni: 6 assi, 18 aree di intervento, 55 “tessere”

1. Il trasporto pubblico

- 1.A – Le “linee di forza”
- 1.B – Le linee di adduzione e il trasporto pubblico leggero

2. L’interconnessione (Mobility as a Service)

- 2.A – L’interscambio fra trasporto pubblico e trasporto privato
- 2.B – L’integrazione delle reti
- 2.C – La qualità dei “nodi”
- 2.D - Il pagamento integrato (il “Genovino”)

3. La circolazione privata

- 3.A – La rete viaria e la circolazione privata
- 3.B – La mobilità privata elettrica
- 3.C – Incentivi e tariffe della sosta
- 3.D – La mobilità condivisa

4. La mobilità dolce

- 4.A – La mobilità ciclabile
- 4.B – Muoversi a piedi

5. Il movimento delle merci

- 5.A – La distribuzione urbana
- 5.B – I traffici portuali

6. La cultura della mobilità

- 6.A – Verso una mobilità consapevole
- 6.B – Sicurezza e rispetto delle regole
- 6.C – I servizi urbani
- 6.D – La mobilità delle persone deboli
- 6.E – Un metodo per i grandi progetti
- 6.F – Gestire e comunicare il PUMS





Il “mosaico” delle azioni: 6 assi, 18 aree di intervento, 55 “tessere”

1. Il trasporto pubblico

1.A – Le “linee di forza”

1.B – Le linee di adduzione e il trasporto pubblico leggero

2. L’interconnessione (Mobility as a Service)

2.A – L’interscambio fra trasporto pubblico e trasporto privato

2.B – L’integrazione delle reti

2.C – La qualità dei “nodi”

2.D - Il pagamento integrato (il “Genovino”)

3. La circolazione privata

3.A – La rete viaria e la circolazione privata

3.B – La mobilità privata elettrica

3.C – Incentivi e tariffe della sosta

3.D – La mobilità condivisa

4. La mobilità dolce

4.A – La mobilità ciclabile

4.B – Muoversi a piedi

5. Il movimento delle merci

5.A – La distribuzione urbana

5.B – I traffici portuali

6. La cultura della mobilità

6.A – Verso una mobilità consapevole

6.B – Sicurezza e rispetto delle regole

6.C – I servizi urbani

6.D – La mobilità delle persone deboli

6.E – Un metodo per i grandi progetti

6.F – Gestire e comunicare il PUMS





1.A – Le linee di forza: La filosofia

L'intero trasporto collettivo della città sarà riorganizzato secondo **linee di forza e linee di adduzione**.

Le linee di forza devono avere caratteristiche di elevata **portata** oraria (3000 pax/h per direzione) e ottima **interconnessione** con il resto della rete pubblica (treno/metro), altre linee di forza, linee di adduzione, traffico privato (interscambi con auto e due ruote).





1.A – Le linee di forza: Le tendenze consolidate

Dal punto di vista tecnico, le scelte sulle linee di forza vedono alcune tendenze consolidate o determinate esogenamente, e due opzioni strategiche.

Le **tendenze consolidate** sono:

1. La **trazione: elettrica**;
2. La **sede: propria** ovunque possibile, con realizzazione di corsie preferenziali, e promiscua quando è inevitabile;
3. La **portata**: la massima consentita dalle tecnologie e dalle normative;
4. La **priorità: impianti semaforici** asserviti e preferenziali (“onda verde”);
5. La **guida**: oggi umana, in futuro autonoma.





1.A – Le linee di forza: Le opzioni strategiche

A fronte delle tendenze ormai consolidate, e/o determinate esogenamente, restano aperte soprattutto due **opzioni strategiche**:

1. La **via di corsa**: vincolata (tram) oppure libera («lightram», filobus, bus);
2. L'**alimentazione**: con catenaria (totale o parziale), a batteria (con ricarica, diverse soluzioni).

Il modo in cui le opzioni strategiche incidono su prestazioni, portata, sicurezza, costi di investimento, costi di esercizio/manutenzione, impatto urbanistico ed estetico dipende in modo cruciale dall'**evoluzione tecnologica in corso** e rapida. Il confronto fra tram, lightram/filobus e bus (o altre possibili soluzioni future) deve essere condotto sulla base di un continuo **aggiornamento** e potrà mutare di qui all'approvazione del PUMS.





1.A – Le linee di forza: Le opzioni strategiche

	Tram 	Lightram 
Stima costi di realizzazione linee (ordini di grandezza)	Circa 20 M€/km	Circa 7 M€/km
Stima tempi di progettazione e realizzazione per Valbisagno (fonte dati: AMT)	Circa 8-9 anni	Circa 6-7 anni
Impatto cantieri durante realizzazione	Altissimo	Basso
Flessibilità sistema a modifiche o emergenze	Scarsa	Buona
Emissioni acustiche	Presenti (contatto bordino ruota-rotaiia in curva)	Assenti
Orientativa durata di vita delle vetture	30 anni (revamping dopo 15)	15 anni
Nota	I veicoli tre casse-24 metri del sistema «lightram» sono normalmente in uso in altri paesi europei, ma non omologati in Italia . Tuttavia il MIT ha dichiarato l'interesse a valutarne l'utilizzo a fronte di un progetto esistente. <u>Genova potrebbe essere la prima città italiana ad adottarli.</u>	



1.A – Le linee di forza: Le opzioni strategiche

Il presente quadro strategico del PUMS individua i **tracciati** delle linee di forza, lasciando per ora impregiudicate le due opzioni strategiche principali e di conseguenza la **scelta fra tram, lightram/filobus e bus (elettrico)**.

Restano inoltre alcune **alternative di tracciato** che dovranno essere sottoposte al **confronto** con i decisori politici, la cittadinanza, gli stakeholders.

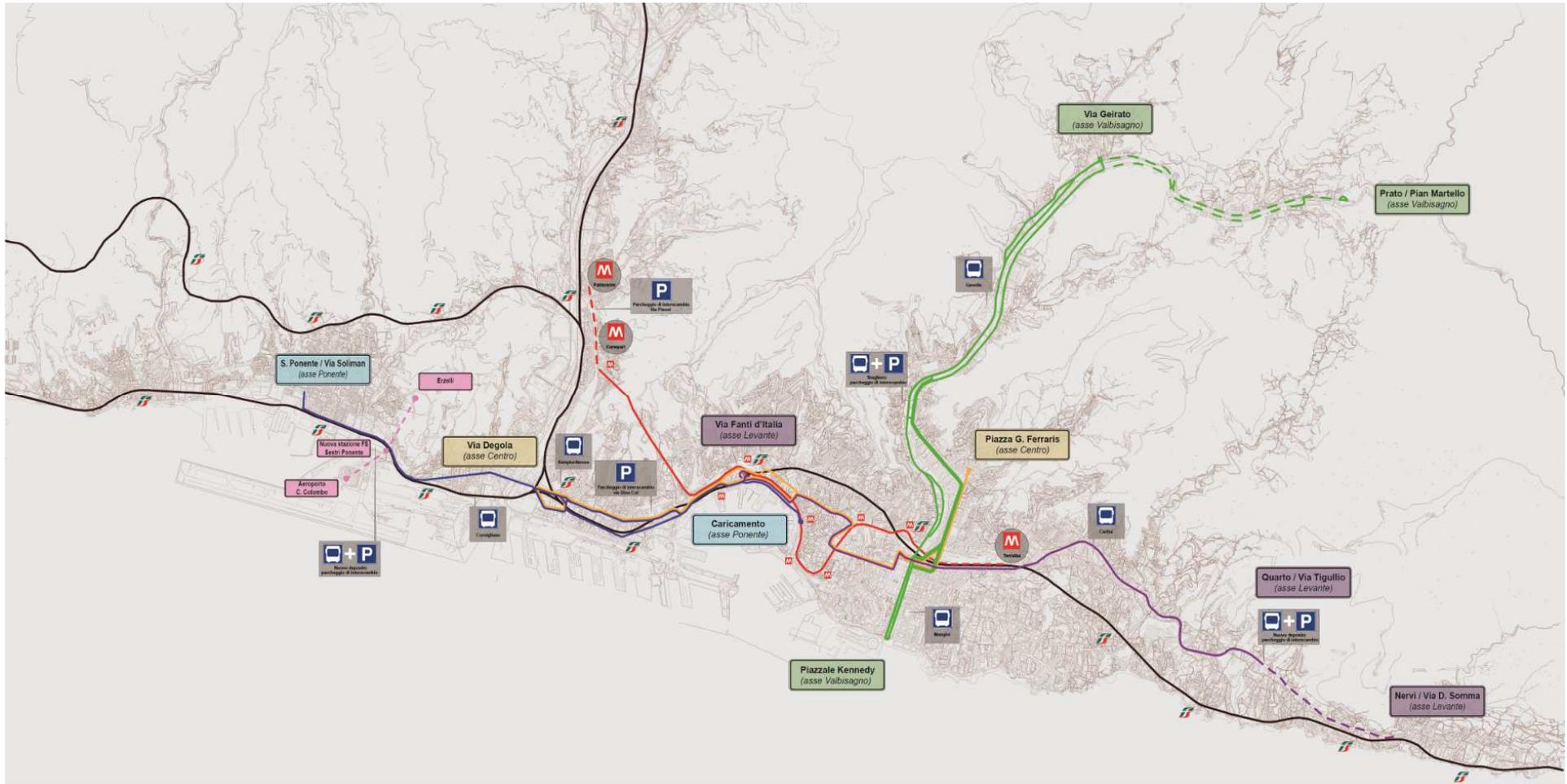
Le linee di forza includono:

- la metropolitizzazione della **linea ferroviaria di Ponente**;
- la **metropolitana** prolungata alle due estremità;
- quattro **nuove linee** per le quali le scelte sulla via di corsa e sull'alimentazione saranno effettuate successivamente.





1.A – Le linee di forza: quadro d’insieme





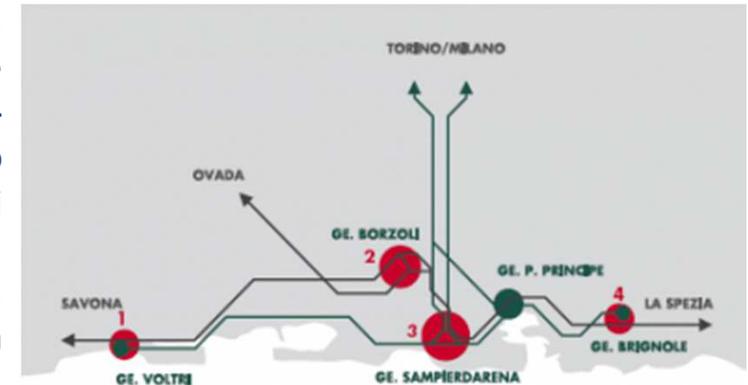
1.A – Le linee di forza:

1.A.1 – La ferrovia metropolitana (linea “F”)

Il nuovo nodo ferroviario genovese, in corso di realizzazione da parte di RFI, potenzierà la linea tra Genova Voltri e Genova Brignole con il **quadruplicamento** (da 2 a 4 binari) della tratta **Voltri-Sampierdarena**, la connessione al Terzo Valico, il **sestuplicamento** (da 4 a 6 binari) della tratta **Principe-Brignole**, il riassetto di impianti di stazione e nuovi impianti di sicurezza e controllo. Secondo le ultime previsioni sarà conclusa nel 2021. Consentirà l'utilizzo degli attuali binari per il passaggio di treni a corta percorrenza, la cui **frequenza** potrà considerevolmente aumentare.

È previsto il rifacimento o spostamento di alcune **stazioni**. La futura stazione di Genova-**Aeroporto-Erzelli** sarà collegata all'aerostazione da apposito sistema di trasporto a fune, e alla collina di Erzelli con una soluzione tecnica in via di definizione.

Se realizzata interamente secondo i programmi stabiliti, e se conseguirà interamente gli obiettivi dichiarati, può far venire meno la necessità o la priorità della linea di forza “P”.





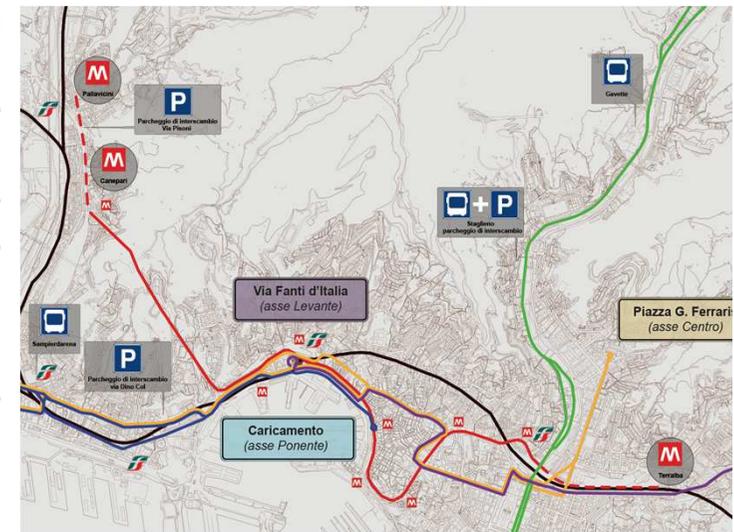
1.A – Le linee di forza:

1.A.2 – La nuova Metro (linea “M”)

La linea della metropolitana che collega oggi Brin a Brignole sarà **allungata** con la costruzione di **tre nuove stazioni** (a Levante: **Terralba**; a Ponente: **Canepari e Pallavicini**) e sarà successivamente dotata di una ulteriore stazione a Corvetto (in parte già realizzata). Passerà quindi dalle attuali 8 a **12 stazioni**, con opere in buona parte **già finanziate**. In prospettiva potrà essere prolungata a Levante fino a San Martino.

Presenterà connessioni con la rete RFI a Brignole, Principe e Rivarolo; e con le altre quattro “linee di forza” a Brignole, (Corvetto), De Ferrari, San Giorgio, Darsena, Principe, Dinegro.

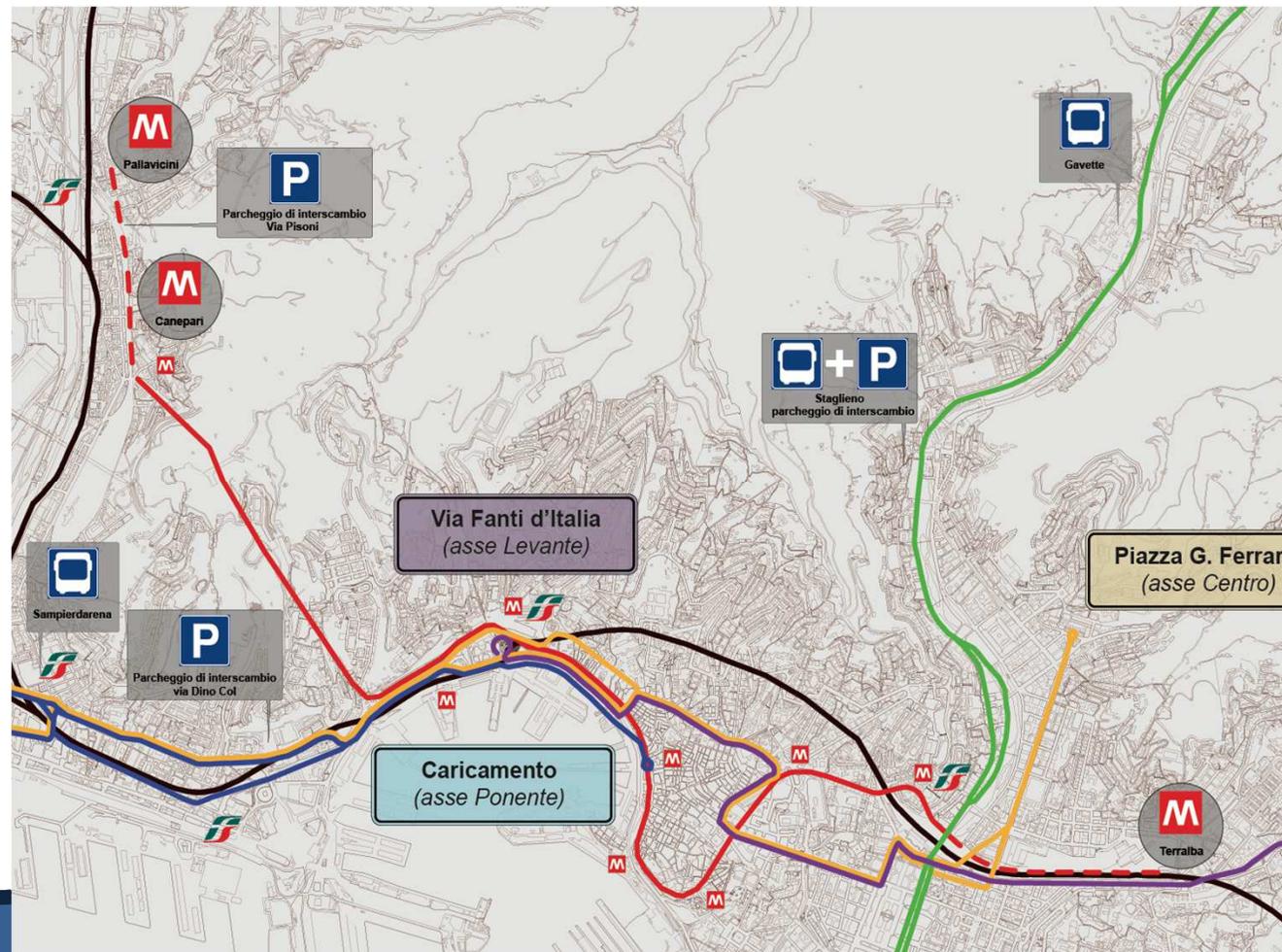
Nei due nuovi punti di arrivo saranno individuate aree di parcheggio e saranno ottimizzate le infrastrutture pedonali per l’interconnessione con il trasporto pubblico e privato.





1.A – Le linee di forza:

1.A.2 – La nuova Metro (linea “M”)





1.A – Le linee di forza:

1.A.3 – La linea “L”

La **linea L (Levante)** congiungerà tutto il Levante genovese al centro cittadino passando per l'asse di corso Europa – corso Gastaldi, con uno sviluppo di **13,0 km**.

Partirà da Nervi (Corso Europa / Via Somma), percorrerà in asse centrale l'intero sviluppo di corso Europa e corso Gastaldi, quindi Piazza Verdi (fronte Stazione Brignole), Fiume, XX Settembre, De Ferrari, Roma, Portello, Zecca, Nunziata, Balbi (ritorno: Gramsci), Principe, via Andrea Doria, via Fanti d'Italia, per uno sviluppo di circa 13 km. Si connette a tutte le altre linee di forza (F, M, VB, C, P), nonché al parcheggio di interscambio previsto nell'area di Quarto via Tigullio (casello autostradale di Genova Nervi).

In relazione alla disponibilità di risorse si prevede una **prima fase** di sviluppo **da Quarto** (via Tigullio) fino a Brignole o a De Ferrari (km 10,7).





1.A – Le linee di forza:

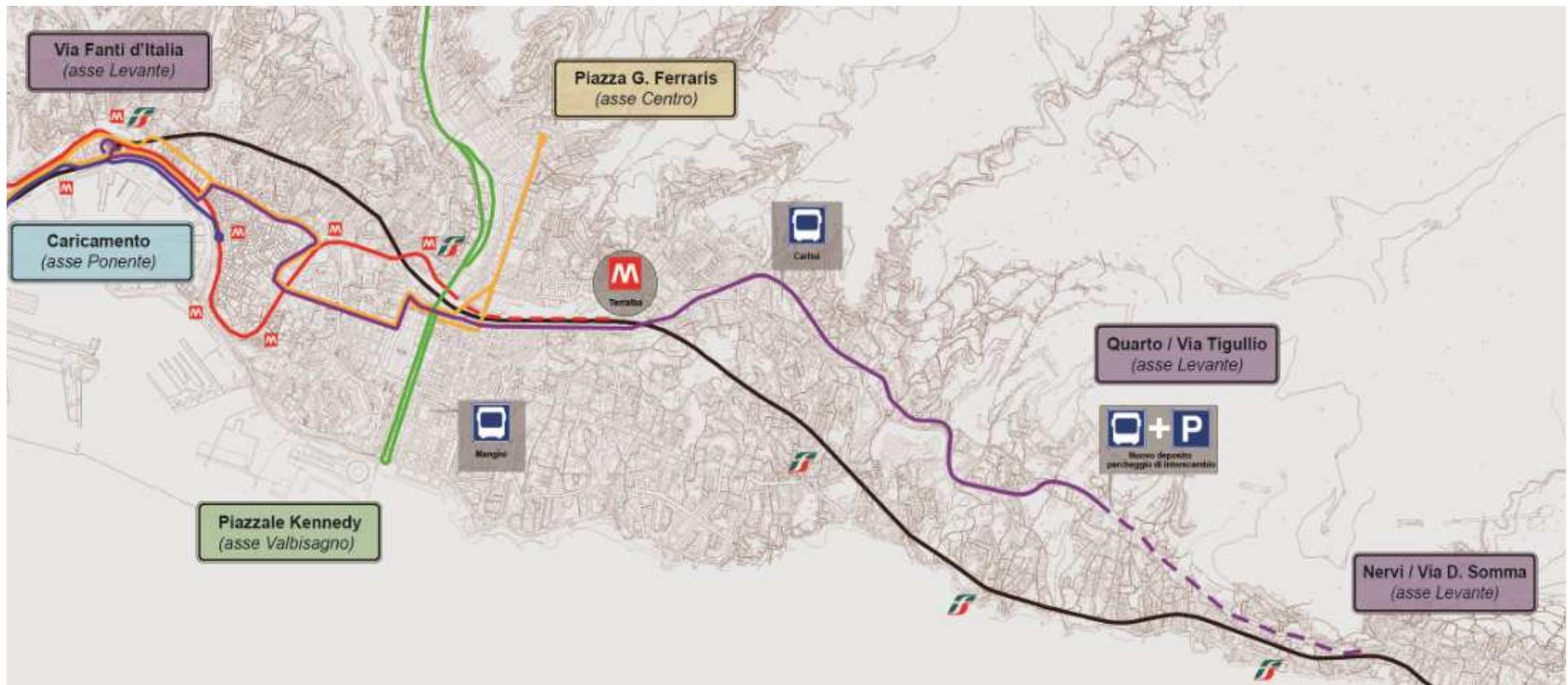
1.A.3 – La linea “L”





1.A – Le linee di forza:

1.A.3 – La linea “L” nel contesto





1.A – Le linee di forza:

1.A.4 – La linea “VB”

La **linea VB (Val Bisagno)** collegherà in **14.5 km** la Val Bisagno al nodo logistico di Brignole e proseguirà fino a piazzale Kennedy, porta d’accesso orientale al nuovo Waterfront di Levante.

Partirà da Prato (Pian Martello), seguirà il corso del Bisagno fino a Molassana, Staglieno, Brignole, Kennedy. Nel tratto Prato-Brignole sono allo studio tre opzioni di tracciato: (a) interamente in sponda destra; (b) interamente in sponda sinistra, percorrendo l’asse corso De Stefanis, corso Sardegna, piazza Giusti, via Archimede (o corso Torino e corso Buenos Aires); (c) in sponda destra nel tratto fino a Via Bobbio (ponte Campanella) quindi in sponda sinistra. Si connette a tutte le altre linee di forza esclusa la linea P, nonché al parcheggio di interscambio previsto nell’area di Via Bobbio (casello autostradale di Genova Est).

In relazione alla disponibilità di risorse si prevede una **prima fase** di sviluppo **da Molassana** (via Geirato) fino a piazzale Kennedy (km 10,7).



Sponda destra



Sponda sinistra



Sponda destra e sinistra



1.A – Le linee di forza:

1.A.4 – La linea “VB”



Sponda destra



Sponda sinistra

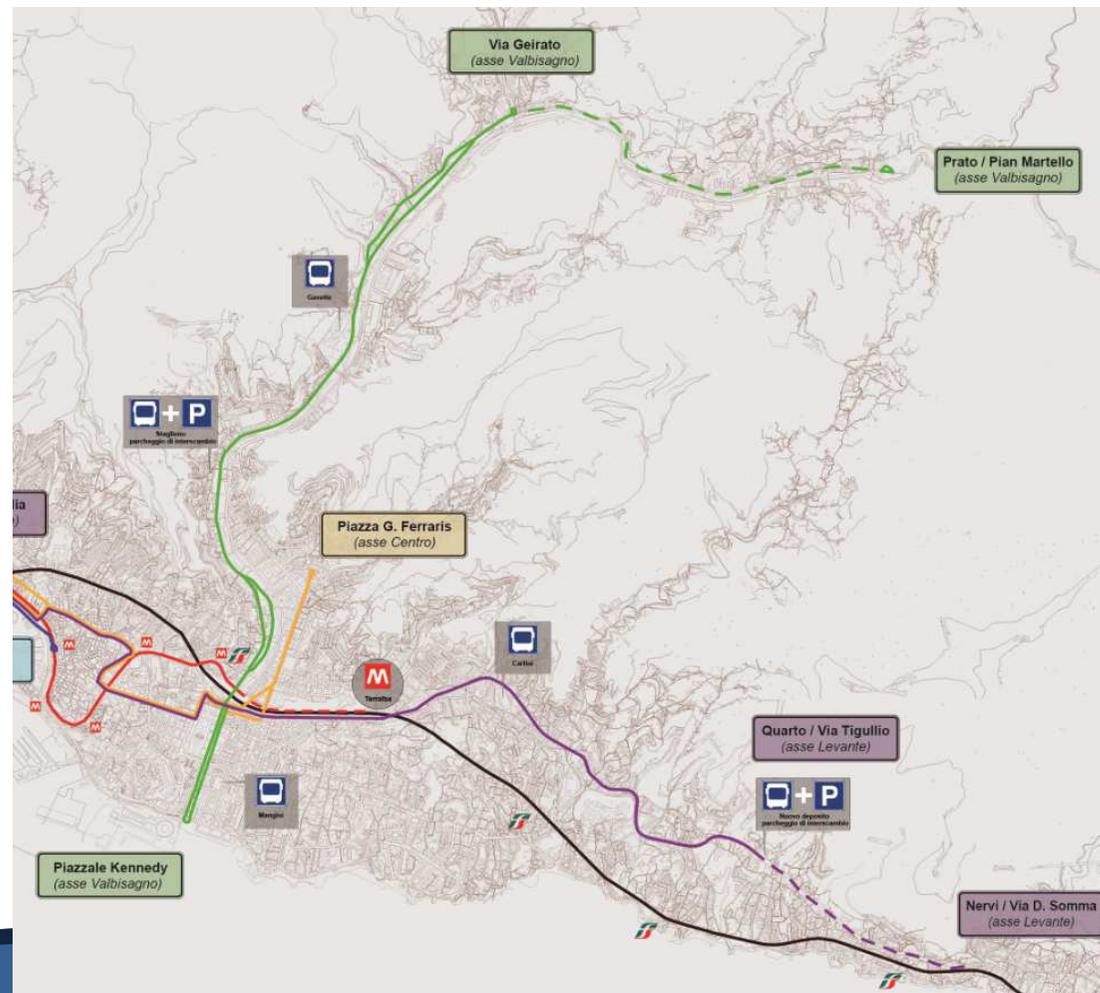


Sponda destra e sinistra



1.A – Le linee di forza:

1.A.4 – La linea “VB” nel contesto





1.A – Le linee di forza:

1.A.5 – La linea “C”

La **linea C (Centro)** – lunga **km 11,3** – connette i nodi logistici di Brignole e Principe, le tre stazioni FS principali (Brignole, Piazza Principe e Sampierdarena) e tutte le linee di forza (metro M, linee L, VB e P), assicurando il collegamento veloce fra tutte le parti del centro cittadino raggiungibili con il trasporto pubblico. Inoltre, si estende a Est fino a piazza Galileo Ferraris, con lo scopo di attestare lì le linee bus collinari della Val Bisagno evitando di farle gravitare su Brignole, e a Ovest fino a via Degola collegando direttamente al centro le Stazioni marittime (terminali crociere e terminale traghetti) e il parcheggio di interscambio nell'area di via Dino Col (casello autostradale di Genova Ovest).

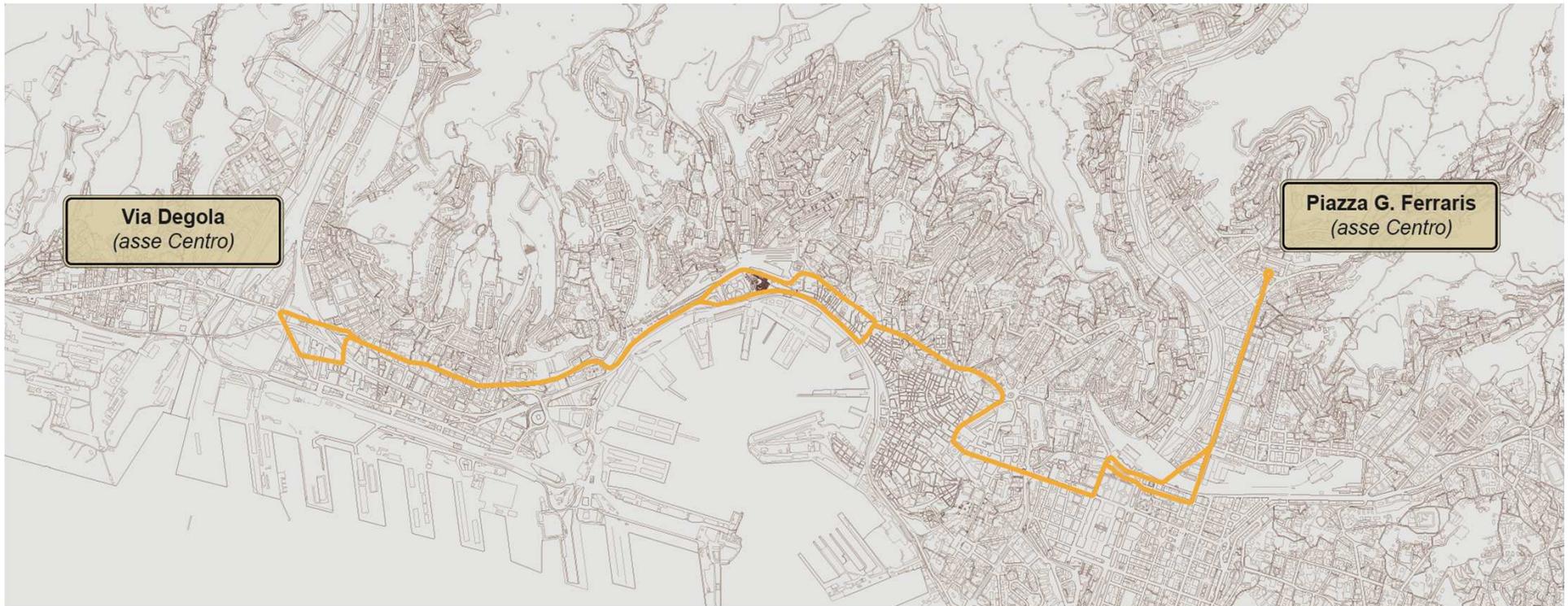
Partendo da Marassi (Galileo Ferraris) percorrerà corso Sardegna, piazza Giusti, via Archimede, piazza Verdi (Stazione FS Brignole), Fiume, XX Settembre, De Ferrari, Roma, Portello, Zecca, Nunziata, Balbi (ritorno: Gramsci), Principe (Stazione FS), via Fanti d'Italia (term. crociere), Dinegro (term. traghetti), Cantore, Montano, Degola (ritorno: Avio).





1.A – Le linee di forza:

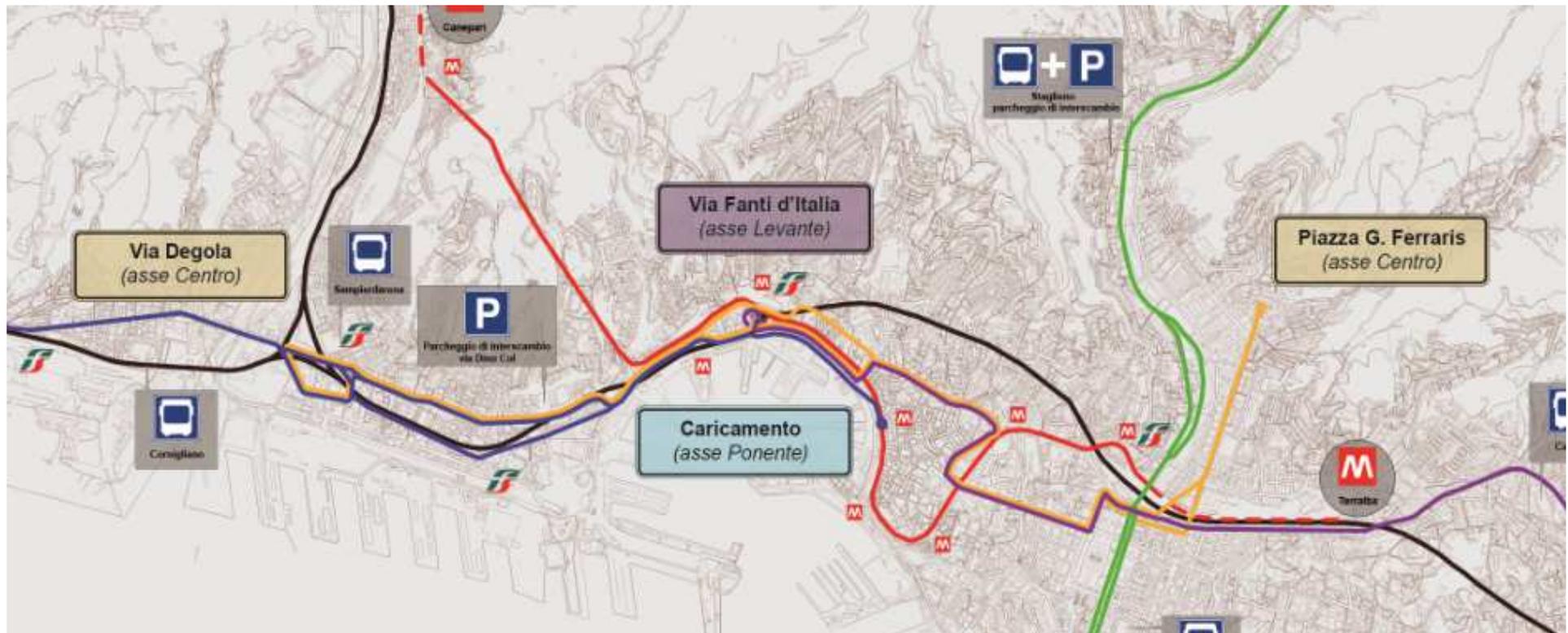
1.A.5 – La linea “C”





1.A – Le linee di forza:

1.A.5 – La linea “C” nel contesto





1.A – Le linee di forza:

1.A.6 – La linea “P”

La **linea P (Ponente)** collegherà con un percorso di **10,6 km** il cuore della città turistica (Acquario e Porto Antico) con la stazione FS di Principe, il terminale dei bus intercity (via Fanti d'Italia), i terminali crociere e traghetti, Sampierdarena, inclusa la stazione FS e il centro commerciale Fiumara, Cornigliano, la (prevista) stazione FS di Genova-Aeroporto-Erzelli (che sarà collegata all'aerostazione con people-mover a fune e al parco tecnologico e insediamenti universitario e ospedaliero di Erzelli), Sestri Ponente.

Partirà da Caricamento percorrendo le vie Gramsci, Adua, Buozi, Milano, Francia, Buranello, Degola (ritorno: Avio, Cantore), Ansaldo, Cornigliano, Siffredi, Puccini, Soliman (Sestri). È collegata con la linea ferroviaria (stazioni FS Piazza Principe, Francia, Sampierdarena, Cornigliano, Aeroporto-Erzelli, Sestri), la Metro (San Giorgio, Darsena, Dinegro), le linee di forza C e L, il parcheggio di interscambio di via Dino Col e altri parcheggi di interscambio minori (Dinegro).





1.A – Le linee di forza:

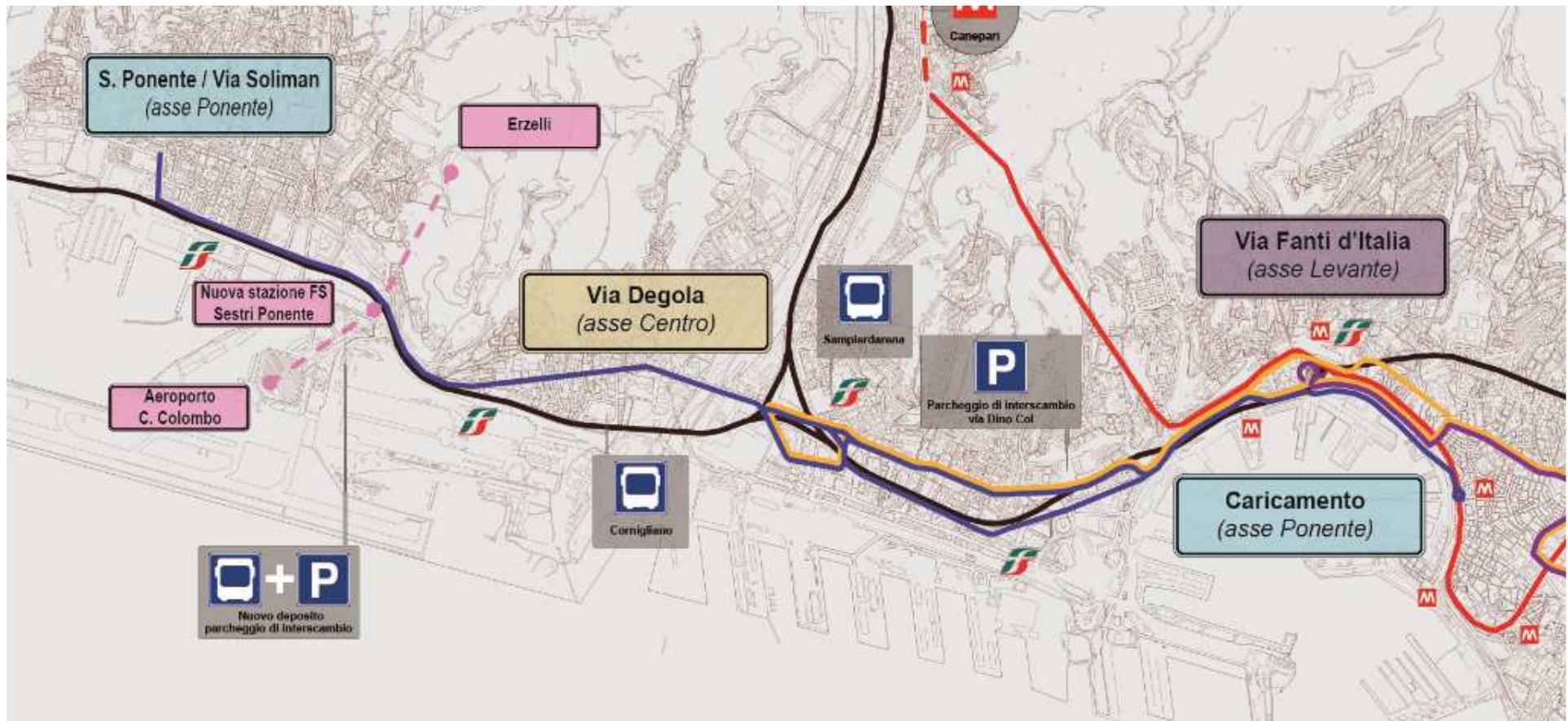
1.A.6 – La linea “P”





1.A – Le linee di forza:

1.A.6 – La linea “P” nel contesto





1.A – Le linee di forza:

1.A.7 – Misure di ottimizzazione

Fermo restando quando precisato all'inizio, le prestazioni delle linee di forza dovranno essere ottimizzate definendo nel dettaglio, una volta consolidate le scelte sui tracciati:

- Le tratte in **sede propria**, che potranno essere massimizzate anche con interventi infrastrutturali, rettifiche di tracciati, etc.;
- Gli interventi anche infrastrutturali per la **fluidificazione** dei percorsi negli incroci e in ogni situazione in cui la linea non opera in sede propria.

I veicoli – sia per le linee di forza, sia per le linee di adduzione (asse 1.B) – saranno inoltre equipaggiati con le più moderne tecnologie per la sicurezza personale (**security**) degli **autisti** e dei **passengeri** (sistemi di videosorveglianza e collegamenti diretto con centrale operativa).





1.A – Il ruolo delle linee di forza I generatori di traffico e il progetto Erzelli

La rete delle linee di forza appena descritta: F (ferrovia urbana); M (metropolitana); L (Levante); VB (Val Bisagno); C (Centro); P (Ponente) **collega direttamente** tutti i punti di **potenziale interscambio** con altri trasporti:

- **Stazioni RFI** principali: Brignole, Principe, Sampierdarena, Aeroporto (in progetto);
- **Aeroporto**;
- **Stazioni marittime** (terminali crociere e terminali traghetti);
- **Principali caselli autostradali** (Genova Ovest, Est, Nervi, Aeroporto);

e i principali punti centrali di **generazione o attrazione** di traffico esistenti o in progetto:

- (**esistenti**): poli ospedalieri, poli universitari, porto antico, centro storico, centri commerciali centrali, stadio;

- (**in progetto**): nuovo **waterfront di Levante**, polo scientifico-tecnologico (con insediamenti universitario e ospedaliero) di Erzelli.

Sul collegamento di **Erzelli** con la nuova stazione RFI è attualmente in corso a cura del servizio mobilità del Comune e di suoi consulenti una **ricognizione** della progettualità sviluppata e delle soluzioni tecnologiche attualmente praticabili. Il risultato di questa ricognizione sarà assunto a **base conoscitiva e di lavoro** per le proposte e scelte da operarsi nell'ambito del PUMS.



1.B – Linee di adduzione e TPL leggero

La filosofia

Il sistema incardinato sulle “linee di forza” moltiplica la propria efficacia (e anche la propria efficienza) se **alimentato** da: (i.) adeguate linee di trasporto pubblico di adduzione per le aree a domanda più debole e (ii.) traffico privato (individuale, condiviso, “dolce”, etc.) comunque convogliato attraverso un’efficace strategia di interscambio (cfr. *infra*, asse 2).

Il primo aspetto si realizza attraverso un’articolata gamma di azioni per assicurare il più possibile un **trasporto pubblico di qualità** di dimensionamento adeguato alle aree a domanda debole.

Non sono possibili le economie di scala delle “linee di forza”, ma l’elevata **qualità del trasporto pubblico di adduzione** è **cruciale per convogliare** la maggior percentuale possibile di cittadini verso l’uso del sistema di trasporto pubblico per l’intero percorso dall’origine alla destinazione.



1.B – Linee di adduzione e TPL leggero

Tecnologie in rapida evoluzione

La prossima generazione di autobus sarà prevalentemente **elettrificata**. Le tecnologie per la ricarica e l'accumulazione dell'energia elettrica sono in rapida evoluzione. Attualmente, se il relativamente scarso volume di traffico non giustifica il costo infrastrutturale di alimentazione quali la linea aerea (catenaria), le tendenze evolutive di maggiore prospettiva sono:

- Il veicolo **elettrico a ricarica notturna** o a **ricarica veloce**;
- Il veicolo **ibrido "classico"** (motore termico e motore elettrico) e **ibrido plug in** (il funzionamento del motore elettrico può essere alimentato o da un motore termico o da una batteria ricaricabile).

Il **costo tuttora elevato** dei veicoli elettrificati in genere, unito agli stringenti vincoli di bilancio delle aziende di trasporto, limita la velocità e talora la stessa possibilità di conversione alla trazione elettrica.





1.B – Linee di adduzione e TPL leggero

1.B.1 – Nuovi bus: “puliti” e silenziosi

La completa conversione di tutto il trasporto collettivo urbano alla **trazione elettrica** rappresenterà nel prossimo futuro il **segno più visibile della trasformazione urbana sostenibile** e al tempo stesso ridurrà drasticamente l'**inquinamento atmosferico** e quello **acustico**.

Il Piano ipotizza la graduale **sostituzione** entro il 2025 di tutta la flotta, la cui numerosità varierà in relazione alla diversa **portata dei veicoli elettrici** rispetto a quelli termici, portata che l'evoluzione tecnologica farà verosimilmente aumentare nei prossimi anni. Allo stato attuale, la sostituzione della flotta esistente, al netto delle linee di forza e tenendo conto però della minore portata unitaria, potrebbe aggirarsi intorno ai **500-550 veicoli**. La sostituzione dovrà pertanto essere **graduale e prudente**, per evidenti ragioni finanziarie (**costi di esercizio**), e per non esporre l'azienda di trasporto a rischi elevati in ragione delle tecnologie in rapida evoluzione. Questo aspetto andrà valutato in fase di definizione del PUMS.





1.B – Linee di adduzione e TPL leggero

1.B.2 – Servizi su domanda (Drinbus)

Per venire incontro alla domanda diffusa in aree a minore densità abitativa operano da tempo servizi di **bus su domanda**, che hanno il compito di andare incontro all'utenza per trasportarla al più vicino "innesto" sulla rete delle linee di forza. A Genova questa esigenza è rilevante soprattutto per alcuni insediamenti collinari e periferici e può applicarsi anche al servizio notturno.

Il servizio di bus su domanda, con veicoli di piccole dimensioni, **potrà essere potenziato con apposito programma** di sviluppo che sarà approntato entro sei mesi dall'entrata in vigore del PUMS. L'istituzione di servizi su domanda **potrà essere richiesta da comunità locali e municipi**. L'azienda di trasporto effettuerà la valutazione di fattibilità. L'integrazione dei ricavi da traffico potrà essere fornita sia dal Comune che dalle stesse comunità locali che ne faranno richiesta attraverso azioni di crowdfunding.

I servizi potranno essere **appaltati** ad altri operatori, inclusi i taxi.





1.B – Linee di adduzione e TPL leggero

1.B.3 – Più spazio ai taxi

Un **maggiore utilizzo** dei taxi, ancora percepiti come un «trasporto di lusso» non al passo coi tempi, gioverebbe al sistema complessivo della mobilità. Inoltre la scarsa domanda vanifica il **potenziale di innovazione** ed espone la categoria ai rischi della concorrenza. Il programma per la loro rivalutazione ipotizza:

- **Incentivi** per introdurre innovazioni nei **sistemi di prenotazione online e di pagamento integrato** (cfr. *infra*, asse 2);
- Rilancio del taxi condiviso attraverso piattaforme di *ride sharing*;
- **Incentivi per il passaggio all'elettrico**: incentivi per conversione in **licenze "verdi"**, con installazione di colonnine di ricarica nei posteggi e a casa dell'operatore;
- **Abbonamenti** con tariffe agevolate;
- Creazione (dove possibile e necessario) di **nuovi posteggi e corsie** riservate ai mezzi pubblici;
- **Nuovi servizi**, inclusa la consegna di piccoli colli;
- Creazione su base volontaria di un **servizio di taxi di qualità** con standard qualitativi più elevati e tariffe differenziate.





1.B – Linee di adduzione e TPL leggero

1.B.4 – Rivalutare gli impianti speciali

Gli impianti speciali di risalita (**ascensori, funicolari**) sono una peculiarità del sistema di trasporto genovese, ambientalmente sostenibili e decisivi per superare le difficoltà orografiche. Vanno mantenuti e potenziati, valutando l'introduzione di nuovi impianti.

Il PUMS suggerisce:

- L'adozione di un piano di **manutenzioni predittive** che minimizzi i guasti e le interruzioni di servizio;
- L'avvio di uno **studio** per l'introduzione di nuovi impianti e per il rapido collegamento di quelli esistenti con le nuove «linee di forza» del trasporto pubblico;
- La previsione di acquisto di **bus elettrici** di piccole dimensioni da utilizzare (prioritariamente) in caso di interruzioni programmate dei servizi per lavori di manutenzione;
- L'estensione dell'**utilizzo (gratuito)** per veicoli a due e una ruota a tutti gli impianti per i quali è tecnicamente possibile.





1.B – Linee di adduzione e TPL leggero

1.B.5 – Ripensare il trasporto marittimo

Il trasporto pubblico via mare, molto utilizzato in altre città, ha a Genova un'applicazione limitata e relativamente costosa per l'amministrazione.

Il PUMS prevede l'effettuazione di uno studio dettagliato per:

- **Monitorare** le condizioni e i costi di esercizio, la soddisfazione dell'utenza, la domanda potenziale anche su altre zone della città rispetto a quelle oggi collegate, al fine di definirne l'**eventuale potenziamento** con nuovi collegamenti e/o maggiori frequenze, anche a livello di città metropolitana, o all'opposto per **mantenere il servizio** al livello attuale, senza tuttavia aggravamento dei costi per la finanza pubblica;
- La valutazione delle **potenzialità turistiche** del servizio, sulla linea attualmente esistente o su altre che potrebbero essere istituite anche per limitati periodi dell'anno e dedicati prevalentemente alla mobilità dei turisti.





Il “mosaico” delle azioni: 6 assi, 18 aree di intervento, 55 “tessere”

1. Il trasporto pubblico

- 1.A – Le “linee di forza”
- 1.B – Le linee di adduzione e il trasporto pubblico leggero

2. L'interconnessione (Mobility as a Service)

- 2.A – L'interscambio fra trasporto pubblico e trasporto privato
- 2.B – L'integrazione delle reti
- 2.C – La qualità dei “nodi”
- 2.D - Il pagamento integrato (il “Genovino”)

3. La circolazione privata

- 3.A – La rete viaria e la circolazione privata
- 3.B – La mobilità privata elettrica
- 3.C – Incentivi e tariffe della sosta
- 3.D – La mobilità condivisa

4. La mobilità dolce

- 4.A – La mobilità ciclabile
- 4.B – Muoversi a piedi

5. Il movimento delle merci

- 5.A – La distribuzione urbana
- 5.B – I traffici portuali

6. La cultura della mobilità

- 6.A – Verso una mobilità consapevole
- 6.B – Sicurezza e rispetto delle regole
- 6.C – I servizi urbani
- 6.D – La mobilità delle persone deboli
- 6.E – Un metodo per i grandi progetti
- 6.F – Gestire e comunicare il PUMS



2.A – L'interscambio pubblico/privato

La filosofia

Il nuovo sistema della mobilità incardinato sulle linee di forza del trasporto pubblico sostenibile richiede di **agevolare l'adduzione** del traffico alle linee di forza facilitando le possibilità di **interscambio** con il trasporto privato (oltre che con gli altri servizi di trasporto pubblico).

La facilitazione si regge su alcuni principi:

- L'**informazione** all'utilizzatore del mezzo privato sulla disponibilità di trasporto pubblico, in tempo reale, grazie a diversi canali di comunicazione basati sulle ICT;
- La **facilità** (di tempo/comodità e di spesa) di lasciare il veicolo privato per utilizzare il trasporto pubblico;
- L'**integrazione** dei sistemi di pagamento in modo da non moltiplicare i disagi e sapere esattamente il costo delle soluzioni a confronto.



Il PUMS propone misure per realizzare queste condizioni.



2.A – L'interscambio pubblico/privato I parcheggi di interscambio

La realizzazione di **parcheggi di interscambio** serve a massimizzare l'integrazione della rete delle linee di forza (Asse 1, Azioni 1.A) con il traffico privato, in particolare quello proveniente dalle zone periferiche della città, dagli altri comuni della città metropolitana e dall'esterno della città metropolitana attraverso la rete autostradale.

La rete dei parcheggi di interscambio deve quindi essere totalmente **complementare alla rete delle linee di forza**, e si articolerà su due livelli:

- **Grandi parcheggi** (con capacità fino a 1000 posti auto) in corrispondenza delle grandi direttrici urbane, dei maggiori caselli autostradali e dell'inserimento nelle linee di forza del trasporto pubblico locale;
- Parcheggi di **minore capacità** in corrispondenza delle fermate delle linee di forza, funzionali a una maggiore adduzione di traffico e rispondenti anche a esigenze e iniziative locali.



2.A – L'interscambio pubblico/privato

2.A.1 – I grandi parcheggi di interscambio

I «grandi» parcheggi di interscambio saranno 5, così dislocati:

- **Levante:** zona **via Tigullio**, uscita casello autostradale Genova Nervi;
- **Val Bisagno:** zona **via Bobbio**, uscita casello autostradale Genova Est;
- **Sampierdarena:** zona **via Dino Col**, uscita casello autostradale Genova Ovest;
- **Val Polcevera:** zona **via Pisoni**, futuro nuovo capolinea della metropolitana piazza Pallavicini e stazione FS Rivarolo;
- **Ponente:** zona **Aeroporto**, in corrispondenza della (progettata) stazione ferroviaria Genova-Aeroporto-Erzelli e dell'uscita casello autostradale Genova Aeroporto.



Tutti i flussi autostradali incontrano un grande parcheggio di interscambio in prossimità del casello, e così le grandi direttrici stradali di accesso al centro (dalla periferia e dall'esterno).



2.A – L'interscambio pubblico/privato

2.A.1 – I grandi parcheggi di interscambio





2.A – L'interscambio pubblico/privato

2.A.2 – I parcheggi di interscambio minori

I **parcheggi minori** potranno avere due ruoli (non alternativi):

- Facilitare e rafforzare la possibilità di **interscambio** dell'auto privata con le linee di forza in **situazioni significative** per l'insieme dei collegamenti; Esempi:
 - Il parcheggio di Dinegro, già esistente, che offre a flussi provenienti da Sampierdarena, Oregina etc. l'interscambio con la Metro, la ferrovia e in prospettiva due delle quattro linee di forza (la P e la C);
 - Un parcheggio (in area da individuare) in uscita dal casello autostradale di Bolzaneto e in prossimità della stazione RFI;
- Rispondere a **esigenze locali** anche su iniziativa dei Municipi o di comunità locali.





2.A – L'interscambio pubblico/privato

2.A.3 – Accesso rapido ai park d'interscambio

Le esperienze internazionali dimostrano che l'utilizzo di un parcheggio di interscambio, soprattutto da parte di utenti non conoscitori della città, è fortemente influenzata dalla sua **visibilità e accessibilità**.

L'accesso ai parcheggi di interscambio dovrà quindi essere agevolato da **corsie riservate** caratterizzate da una **evidente segnalazione anche sull'asfalto**, se possibile fin dal casello autostradale a cui sono funzionali.

A questo scopo è opportuno prevedere, ove necessario, anche opere infrastrutturali idonee a **separare i flussi** ed eliminare o minimizzare le intersezioni con il resto del traffico.

Il percorso di accesso dovrà essere segnalato nei **sistemi di navigazione satellitare** e il sistema di **pagamento** dovrà essere **integrato** sia con i sistemi automatici di riscossione dei pedaggi che con il pagamento del trasporto pubblico locale.



2.A – L'interscambio pubblico/privato

2.A.4 – Le tariffe dei Park d'interscambio

Le tariffe dei parcheggi di interscambio devono essere molto basse (idealmente pari a zero) per massimizzare l'attrattiva del trasporto pubblico e quindi dell'interscambio stesso. Per lo stesso motivo deve essere impedito o almeno scoraggiato l'uso del parcheggio di interscambio come parcheggio di residenza o di destinazione, disgiunto dalla fruizione del trasporto pubblico.

Le tariffe saranno dunque **molto basse e flat** (es.: 1 Euro al giorno) per gli utenti del mezzo pubblico, e ordinarie (1,30 Euro/ora) e progressive (dopo le prime ore) per gli altri automobilisti. In prospettiva, in relazione alla copertura dell'investimento e alla rilevazione delle effettive esigenze, possono anche scendere a zero per i primi, mentre l'uso del parcheggio può essere completamente inibito ai secondi.

Il pagamento integrato di sosta e mezzo pubblico sarà agevolato dal nuovo sistema di pagamento elettronico (cfr. *infra*, 2.D).





2.B – L'integrazione delle reti

2.B.1 – L'integrazione funzionale (MaaS)

Il PUMS prevedrà la **completa integrazione** fra la rete delle linee di forza, la rete dei parcheggi di interscambio e i flussi di traffico privato, e la rete «secondaria» (adduzione) del trasporto pubblico.

L'integrazione funzionale sarà assicurata per il traffico privato dai **parcheggi di interscambio**, e per il trasporto pubblico dalla **riprogettazione della rete** delle linee di adduzione, con eliminazione delle linee «ridondanti» e attestamento di quelle restanti sui capolinea o sui nodi delle linee di forza (incluse Metro e ferrovia).

Un ruolo essenziale sarà giocato dalle **ICT** e dalla comunicazione all'utenza, attraverso informazioni alle fermate e a bordo, su applicazioni per smartphone e via SMS, WA e social network. Oltre ai più tradizionali pannelli a messaggio variabile, schermi presso le stazioni ferroviarie e in luoghi centrali, etc..





2.B – L'integrazione delle reti

2.B.2 – L'integrazione tariffaria (MaaS)

L'integrazione tariffaria e dell'offerta di trasporto fornita da soggetti diversi sarà assicurata dal sistema di **pagamento elettronico "Genovino"** (cfr. *infra*, 2.D) che consentirà altresì le agevolazioni tariffarie per l'uso integrato dei parcheggi di interscambio e del trasporto pubblico (esteso anche agli utenti dei taxi e alla mobilità condivisa car e bike).



Saranno inoltre studiate tutte le possibili forme di integrazione tariffaria e standardizzazione dei sistemi di pagamento con il trasporto pubblico e i parcheggi di interscambio presenti negli altri comuni della Città metropolitana.

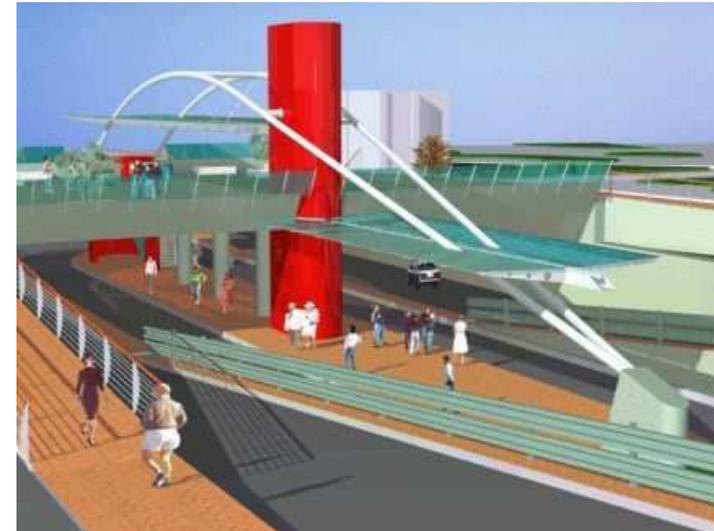


2.C – La qualità dei «nodi»

2.C.1 – La progettazione dei nodi

I nodi di interscambio fra le diverse soluzioni di trasporto saranno progettati in modo da assicurare il **trasbordo più rapido, sicuro e agevole possibile**.

Di regola, tutti i trasbordi dovranno avvenire entro la distanza pedonale di **cinque minuti**, anche ricorrendo ad appositi **percorsi attrezzati** per renderli più sicuri e agevoli (*tapis roulants*, scale mobili, pensiline), e garantendo il superamento di barriere architettoniche (scivoli) e i supporti per utenza debole (segnaletica *way finding*, segnalatori acustici, percorsi tattili).





2.C – La qualità dei «nodi»

2.C.2 – I due nodi logistici strategici

Il PUMS prevedrà la realizzazione e organizzazione di due grandi nodi intermodali in corrispondenza delle due maggiori stazioni e delle linee di forza del trasporto pubblico, nell'ambito dei quali la mobilità interna sarà velocizzata da apposite infrastrutture e dall'eventuale ricorso a servizi navetta:

- **Nodo Principe – Fanti d'Italia – Stazioni marittime:** stazione ferroviaria Piazza Principe, linea metropolitana, linee di forza TPL, capolinea autobus intercity, fermata navetta aeroporto, terminal crociere, terminal traghetti (via metro o navetta);
- **Nodo Brignole – Piazza della Vittoria:** stazione ferroviaria, linea metropolitana, intersezione linee di forza TPL, capolinea autobus intercity, capolinea navetta aeroporto.

Oltre a quanto sub 2.C.1, questi “supernodi” dovranno essere attrezzati con sistemi informativi per l'utenza, interscambio per bici e due ruote, parcheggi, servizi ai turisti e agli utenti, etc..





2.C – La qualità dei «nodi»

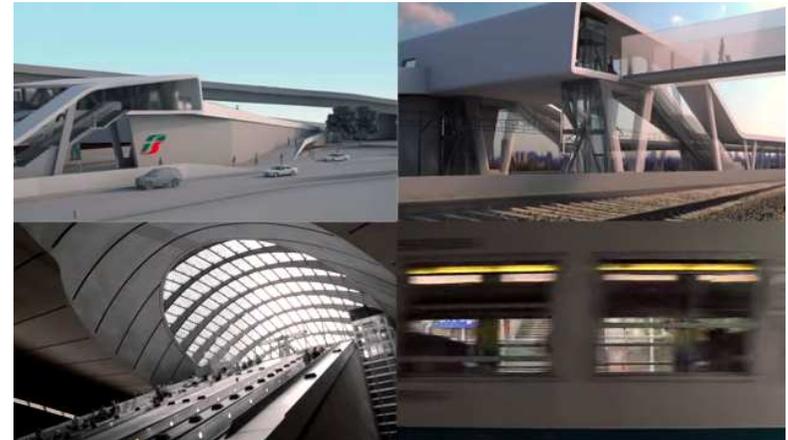
2.C.3 – I collegamenti con l'aeroporto

L'aeroporto sarà al centro di profondi processi di trasformazione urbanistica (l'insediamento di Erzelli), infrastrutturale (la nuova stazione ferroviaria) e gestionale. I collegamenti da/per l'aeroporto, da tradizionale punto di debolezza dello scalo, possono diventare un suo **punto di forza**.

Decisiva è la realizzazione della nuova **stazione ferroviaria di Genova-Aeroporto-Erzelli**. Il PUMS prevede:

- La realizzazione di un **parcheggio di interscambio** (e di una rimessa del TPL) in corrispondenza della nuova stazione;
- Nuovi **sistemi di trasporto dedicati** dall'aerostazione alla nuova stazione (via fune) e da lì a Erzelli.

Inoltre propone per il **breve periodo** la razionalizzazione dei collegamenti esistenti, con sincronizzazione del **Volabus** con gli orari dei voli, e riorganizzazione della linea **i24** da/per Sestri FFS e Marina Aeroporto, inadeguata per mezzi e itinerari.





2.D – Il «Genovino» (MaaS)

2.D.1 – Unico pagamento di trasporti e soste

Il Comune svilupperà un **sistema integrato di pagamento elettronico** per il pagamento di **tutti i servizi di trasporto e sosta**: titoli di viaggio di tutti i trasporti pubblici collettivi (treno, metro, tram, bus); sosta dei veicoli privati; car sharing e bike sharing; van sharing (cargo vehicle sharing); taxi.

Il sistema permette il pagamento integrato di tutte le soluzioni di trasporto e/o di sosta utilizzate nell'ambito di uno spostamento o di un arco di tempo determinato.

Il sistema sarà disponibile su **applicazione di smartphone e su supporto cartaceo** e in una prima fase **affiancherà** i titoli di viaggio e sistemi di pagamento ordinari.





2.D – Il «Genovino» (MaaS)

2.D.2 – Meccanismi premiali

Il «Genovino» è utilizzabile anche come sistema «a punti» per attivare **meccanismi premiali** per **comportamenti virtuosi** (o disincentivi nel caso opposto) nel campo della mobilità.

Sarà attivato il programma “**Green Passengers**”, grazie al quale l’utilizzo di soluzioni di mobilità sostenibile consentirà agevolazioni sull’acquisto di altri servizi di trasporto oppure di altri servizi comunali (es.: accesso a teatri o musei comunali).

Analogamente, il sistema è utilizzabile per **regolare l’accesso a zone a traffico limitato**; in particolare, lo si può utilizzare per “scontare” l’accesso a ZTL a fronte di acquisti presso esercizi commerciali situati nella zona.





2.D – Il «Genovino» (MaaS)

2.D.3 – Altre estensioni dell'utilizzo

Con il medesimo meccanismo sarà possibile, da subito o in un secondo momento:

- Effettuare l'**acquisto di altri servizi comunali** (ingresso a teatri, musei,...), singolarmente o congiuntamente con servizi di trasporto o di sosta;
- Accedere a piattaforme di **ride sharing**;
- Effettuare **acquisti** presso altri esercizi commerciali convenzionati.

Il sistema ha inoltre evidenti **applicazioni nel campo del turismo**, potendo sostituire un **abbonamento integrato** per l'utilizzo dei **trasporti pubblici cittadini** (inclusi i taxi), l'ingresso nei **musei**, l'acquisto di **visite guidate**, etc.; per questa stessa via è un utile strumento per combattere l'abusivismo commerciale.





Il “mosaico” delle azioni: 6 assi, 18 aree di intervento, 55 “tessere”

1. Il trasporto pubblico

- 1.A – Le “linee di forza”
- 1.B – Le linee di adduzione e il trasporto pubblico leggero

2. L’interconnessione (Mobility as a Service)

- 2.A – L’interscambio fra trasporto pubblico e trasporto privato
- 2.B – L’integrazione delle reti
- 2.C – La qualità dei “nodi”
- 2.D - Il pagamento integrato (il “Genovino”)

3. La circolazione privata

- 3.A – La rete viaria e la circolazione privata
- 3.B – La mobilità privata elettrica
- 3.C – Incentivi e tariffe della sosta
- 3.D – La mobilità condivisa

4. La mobilità dolce

- 4.A – La mobilità ciclabile
- 4.B – Muoversi a piedi

5. Il movimento delle merci

- 5.A – La distribuzione urbana
- 5.B – I traffici portuali

6. La cultura della mobilità

- 6.A – Verso una mobilità consapevole
- 6.B – Sicurezza e rispetto delle regole
- 6.C – I servizi urbani
- 6.D – La mobilità delle persone deboli
- 6.E – Un metodo per i grandi progetti
- 6.F – Gestire e comunicare il PUMS





3.A – La rete viaria e la circolazione privata

3.A.1 – Strade di scorrimento e strade locali

Il PUMS prevedrà di avviare una procedura di revisione della classificazione delle strade urbane in **strade di scorrimento**, strade **di quartiere** e strade **locali**, secondo quanto stabilito dall'art. 2 del Codice della Strada.

A partire dai dati sulla domanda di mobilità (matrice Origine/Destinazione) la regolazione della circolazione sarà rivista in modo da **indirizzare effettivamente gli spostamenti** a più lunga e veloce percorrenza verso le strade di scorrimento, evitando che i grandi flussi si indirizzino verso strade di ridotta capacità.

Sulle strade di scorrimento saranno vietate o limitate al massimo la sosta e tutte le manovre che causano rallentamenti.





3.A – La rete viaria e la circolazione privata

3.A.2 – ZTL e limiti di velocità

Nelle **strade di quartiere e locali** sarà favorita l'introduzione di **zone a traffico limitato e zone a velocità limitata (zone 30)**, anche per ridurre il loro utilizzo improprio, e per venire incontro a **esigenze delle comunità locali** (residenti e *users*).

L'iniziativa di proporre al Comune di introdurre, sulla rete delle strade locali e di quartiere, limitazioni alla velocità o all'accesso, e pedonalizzazioni parziali o totali (vedi Asse 4 «La mobilità dolce») sarà affidata ai **Municipi** o alle **comunità locali**, tranne i casi in cui, soprattutto nel centro cittadino, tali reti di strade vengano prevalentemente utilizzate da tutti i residenti e *users*.

Saranno avviate iniziative presso il legislatore, anche di concerto con altre città, per consentire l'utilizzo di sistemi di controllo di velocità "**tutor**" anche sulle strade urbane (vedi anche Asse 6 «La cultura della mobilità»).





3.A – La rete viaria e la circolazione privata

3.A.3 – Circolazione: linee guida e ipotesi

La regolazione della circolazione è affidata dalla legge al Piano Urbano del Traffico (PUT). Il PUMS è un piano strategico che pone obiettivi al conseguimento ai quali il PUT dovrà concorrere.

La **regolazione della circolazione** dovrà essere tale da:

- Massimizzare la **sicurezza** della circolazione per tutti i cittadini;
- Indirizzare i **flussi veicolari maggiori** e/o in transito verso le strade di **scorrimento**;
- Facilitare **l'interscambio** verso il trasporto pubblico e segnatamente verso le linee di forza;
- Privilegiare le iniziative di **mobilità dolce nelle strade di quartiere e locali**;
- **Decongestionare dal traffico privato i grandi attrattori di flussi turistici**, intorno ai quali ci si muoverà principalmente con il trasporto pubblico e a piedi.





3.A – La rete viaria e la circolazione privata

3.A.3 – Circolazione: linee guida e ipotesi

Per il conseguimento degli obiettivi strategici, il PUMS potrà suggerire misure sulla circolazione, in particolare per il centro cittadino, quali per esempio:

- **Riorganizzazione dei nodi di Cavour e Caricamento** per evitare l'avvicinamento dei veicoli privati non destinati all'area, che oggi da entrambi i lati vengono portati a ridosso di Palazzo San Giorgio solo per effettuare l'inversione di marcia (possibile ZTL);
- Revisione dell'**accesso veicolare all'area del Porto Antico** onde evitare le attuali intersezioni di flussi, creando una rotonda o una possibilità di svolta da c.so Quadrio ai Magazzini del Cotone per i veicoli provenienti da Levante;
- Semaforizzazione del passaggio pedonale di **Nunziata/Fontane** per agevolare il deflusso dalla rotonda;
- Istituzione di **ZTL in zone centrali** in cui le strade locali sono impropriamente utilizzate da traffico di scorrimento, quali l'area **Colombo/Galata** e l'area **Roma/XXV Aprile**, limitando l'accesso a residenti, operatori e clienti degli esercizi commerciali (autorizzati attraverso il "Genovino") e la velocità a 30 km/h.





3.B – La circolazione privata sostenibile

3.B.1 – Il piano delle colonnine di ricarica

Per trasferire alla trazione elettrica la mobilità privata si avvieranno due tipi di azioni: incentivare la diffusione degli impianti di ricarica e premiare i comportamenti virtuosi nell'acquisto di veicoli "green".

Sotto il primo profilo, il PUMS promuove un **programma di diffusione capillare di impianti di ricarica** (colonnine) su strada, utilizzabile da tutti i veicoli, attraverso una partnership pubblico privata in cui all'operatore privato viene richiesta la disponibilità di un investimento graduale fino a 500 colonnine di ricarica entro il 2025, a fronte della concessione d'uso gratuita per i primi cinque anni di due stalli per ogni colonnina.

Inoltre il PUMS concederà **incentivi** virtuali ("punti" del sistema Genovino) per chi installa **impianti di ricarica in spazi privati** (garage, cortili, giardini).





3.B – La circolazione privata sostenibile

3.B.2 – Premi per i veicoli verdi

Sotto il secondo profilo, verranno introdotte **regolazioni differenziate per i veicoli Green** (elettrici, ibridi, ibridi plug in) premianti rispetto ai veicoli termici **acquistati dopo l'entrata in vigore del PUMS**. I veicoli termici, non alimentati a GPL o metano, acquistati dopo l'entrata in vigore del PUMS saranno esclusi da agevolazioni tariffarie sulla sosta, eventuali agevolazioni sulla circolazione, e saranno soggetti (come già avviene oggi in caso di superamento dei limiti di inquinamento) a progressivamente più stringenti limitazioni alla circolazione in specifiche aree o giorni/ore.



Queste misure riguarderanno sia gli **autoveicoli** che i **due ruote**.

Esse **non avranno validità retroattiva**, cioè non colpiranno chi ha acquistato un veicolo termico tradizionale prima dell'entrata in vigore del PUMS.



3.C – Incentivi e tariffe di sosta

3.C.1 – Nuovi criteri per le tariffe

Il sistema elettronico integrato di pagamento (“Genovino”) consentirà massima flessibilità e variabilità nelle tariffe.

Esso consentirà la totale **proporzionalità** fra prezzo e durata effettiva della sosta. Essa sarà applicata **per le soste brevi e medie** (fino a tre ore) commisurando esattamente la tariffa alla durata, ripristinando cioè le tariffe per frazioni di ora. Il parcheggio di **interscambio** con il trasporto pubblico (acquistato insieme al titolo di viaggio) avrà invece una tariffa **flat** molto ridotta (es. 1 euro/giorno).

L’eventuale concessione della gestione dei parcheggi a una società concessionaria non comunale avverrà con gara avente a oggetto il corrispettivo forfettario per la concessione degli stalli. L’eventuale affidamento “in house” a società della civica amministrazione prevedrà un compenso al Comune per la concessione degli stalli non inferiore al 75% del gettito potenziale degli stessi.





3.C – Incentivi e tariffe di sosta

3.C.2 – Premi per comportamenti Green

Inoltre, sempre grazie al sistema elettronico di pagamento, verranno applicati criteri premiali per incentivare e disincentivare i comportamenti più o meno virtuosi dal punto di vista della sostenibilità.

In particolare, le tariffe di sosta saranno differenziate in modo da premiare:

- Le soste di durata breve-media, applicando un criterio di **progressività per la sosta di oltre tre ore** al di fuori della propria zona BluArea, in modo da scoraggiare l'uso del mezzo privato per la mobilità sistematica casa/lavoro;
- L'utilizzo del veicolo privato in **connessione** con il trasporto pubblico, anche al di fuori dei parcheggi di interscambio;
- L'utilizzo di veicoli **elettrici**, o comunque a basse/zero emissioni locali;
- L'utilizzo di veicoli di mobilità **condivisa** (cfr. *infra*, 3.D.1).





3.D – La mobilità condivisa

3.D.1 – Il car sharing

Sarà **favorita e incentivata** la mobilità condivisa nelle sue varie forme.

Il car sharing sarà **aperto a più operatori**, anche nella modalità “**free floating**”. Per l’utilizzo di stalli “liberi” verrà eventualmente determinato un compenso forfettario a beneficio del Comune o della società concessionaria degli stalli. L’eventuale affidamento di un servizio di car sharing a una società comunale avrà luogo in condizioni di mercato aperto (“competizione **nel** mercato”).

Il pagamento dovrà essere possibile con il sistema “Genovino”.

Il car sharing in modalità free floating sarà ammesso esclusivamente con **auto elettriche o a zero/basse emissioni** locali; la modalità station based, utilizzata talvolta per spostamenti medio lunghi fuori città, sarà per il momento ancora disponibile anche con veicoli tradizionali.





3.D – La mobilità condivisa

3.D.1 – Il car sharing

Il car sharing sarà gestito attraverso una **piattaforma software** e applicazioni per smartphone atte a integrarlo con il trasporto pubblico locale.

Le principali **stazioni ferroviarie e nodi interscambio** delle linee di forza saranno dotati di parcheggi dedicati al car sharing, in modo da massimizzare la reperibilità anche nell'opzione free floating.

Inoltre, l'utilizzo in **abbonamento** di veicoli in car sharing sarà promosso e incentivato anche presso le aziende pubbliche e private, anche allo scopo di favorirne un uso collettivo (car pooling) negli spostamenti casa-lavoro dei propri dipendenti.





3.D – La mobilità condivisa

3.D.2 – Il ride sharing

Saranno ammesse iniziative private di “**ride sharing**”, anche attraverso l’implementazione di piattaforme web e applicazioni smartphone per l’utilizzo di auto in pooling.

Saranno avviate **sperimentazioni con gruppi chiusi** di utenti allo scopo di offrire maggiori opportunità di spostamento a categorie altrimenti non adeguatamente servite educare all’utilizzo dell’auto condivisa (esempio: studenti dell’università di Genova).

Il sistema di pagamento elettronico del **Genovino** potrà in questi casi consentire di compensare la gratuità del servizio reso con **l’accumulo di punti fruibili per altri servizi** (esempio: ingressi a musei, sconti in esercizi commerciali convenzionati).





3.D – La mobilità condivisa Bike sharing e van sharing: rinvii

Il PUMS prevede la possibilità di introdurre, su iniziativa privata, iniziative di van sharing finalizzate alla distribuzione delle merci in aree sensibili. La misura è descritta *infra*, 5.A.2.

Sarà introdotto un servizio pubblico di bike sharing elettrico complementare alla disposizione della rete di pista ciclabili. La misura è descritta *infra*, 4.A.3.





Il “mosaico” delle azioni: 6 assi, 18 aree di intervento, 55 “tessere”

1. Il trasporto pubblico

- 1.A – Le “linee di forza”
- 1.B – Le linee di adduzione e il trasporto pubblico leggero

2. L’interconnessione (Mobility as a Service)

- 2.A – L’interscambio fra trasporto pubblico e trasporto privato
- 2.B – L’integrazione delle reti
- 2.C – La qualità dei “nodi”
- 2.D - Il pagamento integrato (il “Genovino”)

3. La circolazione privata

- 3.A – La rete viaria e la circolazione privata
- 3.B – La mobilità privata elettrica
- 3.C – Incentivi e tariffe della sosta
- 3.D – La mobilità condivisa

4. La mobilità dolce

- 4.A – La mobilità ciclabile
- 4.B – Muoversi a piedi

5. Il movimento delle merci

- 5.A – La distribuzione urbana
- 5.B – I traffici portuali

6. La cultura della mobilità

- 6.A – Verso una mobilità consapevole
- 6.B – Sicurezza e rispetto delle regole
- 6.C – I servizi urbani
- 6.D – La mobilità delle persone deboli
- 6.E – Un metodo per i grandi progetti
- 6.F – Gestire e comunicare il PUMS



4 – La “mobilità dolce”

4.A.1 – Il BiciPlan

La mobilità ciclistica sarà promossa attraverso il **Piano Urbano della Mobilità Ciclistica** (c.d. “biciplan”) previsto dalla recente **legge 11/1/2018 n.2** come piano di settore all’interno del PUMS. Il Piano prevedrà:

- Una rete di **itinerari o piste ciclabili** (azione 4.A.2, cfr. infra);
- Un sistema di **bike sharing elettrico** (azione 4.A.3, cfr. infra);
- Un’ampia diffusione di “**rastrelliere**” per la sosta;
- Limiti di velocità a **10 km/h** per le biciclette quando circolano nelle **aree pedonali**;
- Un piano di sviluppo delle **colonnine di ricarica**, in apposite “stazioni” idonee anche al parcheggio bike sharing e come **punti informativi e turistici** e di **servizi per i ciclisti**;
- La possibilità di caricare gratuitamente le biciclette **su ascensori, treni** ed eventualmente **tram/bus**, nonché su **Navebus**;
- Incentivi all’acquisto di **biciclette e motocicli elettrici**;
- L’utilizzo di «**Bicibus**» per percorsi accompagnati casa/scuola (azione 4.A.4, cfr. infra).





4 – La “mobilità dolce”

4.A.2 – Le piste ciclabili

La rete degli itinerari o piste ciclabili collegherà le due principali stazioni ferroviarie, i terminal crociere e traghetti, il Waterfont di Levante e il porto antico, luoghi turistici e musei, molti insediamenti universitari, e tutte le linee di forza del trasporto pubblico.

Le piste saranno tre, più due raccordi:

- La **Pista del Mare**, da Boccadasse a Fiumara, con deviazione fino alla Lanterna e possibile raccordo fino a Sestri, sviluppata in parte a raso e in parte in sopraelevazione (c.d. “snake”);
- La **Pista del Centro**, da Brignole a Principe (Tolemaide, Brignole, Fiume, XX Settembre, XXV Aprile, Garibaldi e Cairoli con limite a 10 kmh, Nunziata, Balbi, Acquaverde, A. Doria, Fanti d’Italia);
- La **Pista del Bisagno** da piazzale Kennedy allo stadio L. Ferraris (Torino, Sardegna, Bonifacio, J.Monnet, Atleti Azzurri);
- **Raccordi** fra la pista centrale e quella costiera saranno realizzati:
 - Attraverso **via Petrarca, San Lorenzo** (limite a 10 km/h) e **Raibetta** (limite a 10 km/h);
 - Attraverso **via delle Fontane**.





4 – La “mobilità dolce”

4.A.2 – Le piste ciclabili

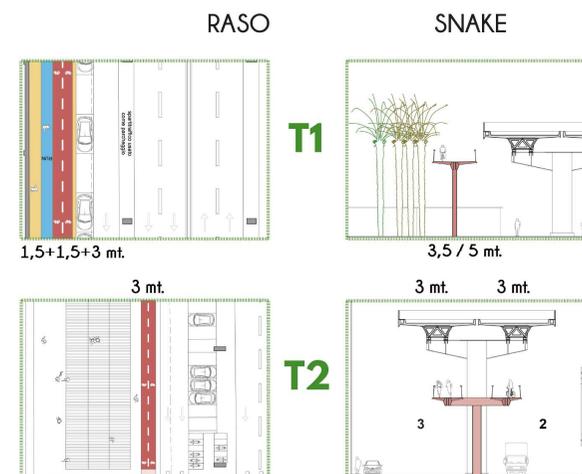
Le piste ciclabili si svilupperanno principalmente **a raso**, in alcune aree con pista per i runners, e in parte in **sopraelevazione** (*snake*).

La rete integrerà circa **25 parcheggi ordinari** (rastrelliere), circa **15-20 parcheggi bike sharing**, e alcuni punti di **sosta, servizi ai ciclisti, informazioni** turistiche e ristoro.

Lo sviluppo complessivo delle tre piste sarà di **circa 18 km**.

Il costo previsto per la realizzazione potrebbe variare fra 10 e 17 milioni, secondo le soluzioni adottate (a raso, protetta, in *fly-over*).

Verrà studiato il miglioramento dei collegamenti ciclistici e pedonali verso i principali luoghi di interesse pubblico e turistico non direttamente toccati dai tre itinerari principali.





4 – La «mobilità dolce»

4.A.3 – Il bike sharing elettrico

Il **bike sharing elettrico** integrerà circa 20 parcheggi disposti lungo la rete delle piste ciclabili, e in particolare in corrispondenza di **stazioni ferroviarie e marittime, parcheggi di interscambio** e fermate delle **linee di forza, attrattori turistici e di traffico** quali musei e sedi universitarie.

In prima applicazione saranno dispiegate complessivamente **2-300 biciclette**.

La prenotazione e il pagamento del servizio avverranno con il sistema **Genovino** e consentiranno l'accumulo di punti Green Passengers.

Il servizio verrà organizzato e proposto anche per i **turisti** in visita, e segnatamente per i turisti delle crociere, con apposite azioni informative mirate.





4 – La “mobilità dolce”

4.A.4 – Il «Bicibus»

In Italia oltre due terzi degli alunni della scuola dell'obbligo si recano e tornano da scuola in auto (anche a causa dell'obbligo di riconsegna a un adulto). Sulla scorta di positive esperienze estere, il PUMS introdurrà, di concerto con le scuole, i servizi «bicibus» e «pedibus» (cfr. infra, azione 4.B.3).

Il bicibus, operato con biciclette individuali o con appositi veicoli, è una forma di **trasporto scolastico** per gli alunni delle scuole, che sono accompagnati da adulti su percorsi e con fermate e orari prestabiliti: i bambini si aggregano in sicurezza a una **comitiva guidata da addetti** giungendo fino a scuola e al ritorno fino a casa.

Il piano delle linee Bicibus (e Pedibus) verrà coordinato dal Comune su tracciati e orari proposti dalle singole scuole in relazione alle esigenze degli allievi.

L'obiettivo è anche quello di **educare i ragazzi alla mobilità ciclistica** fin dall'età scolare.





4 – La “mobilità dolce”

4.B.1 – Muoversi a piedi: le aree pedonali

La dimensione della mobilità pedonale diffusa e sicura è cruciale per la sostenibilità e la qualità della vita urbana.

Il PUMS **promuoverà lo sviluppo** di aree e percorsi pedonali o misti, alla luce delle positive esperienze fin qui condotte (Garibaldi, San Lorenzo, San Vincenzo, Cesarea, Sestri...).

L’istituzione o la soppressione di aree pedonali avverrà previa **consultazione**, anche referendaria, della comunità dei residenti e degli operatori, su indicazione del PUMS, o su iniziativa:

- Dell’amministrazione comunale;
- Dei Municipi;
- Delle comunità locali.

Il PUMS proporrà l’istituzione di **aree pedonali o ZTL-30, o ZTL, o Z30**, in alcune aree centrali, quali **Colombo-Galata e Roma-XXV Aprile**.



4 – La “mobilità dolce”

4.B.2 – Muoversi a piedi: la sicurezza

Per aumentare la sicurezza della mobilità pedonale il PUMS definirà un pacchetto di misure che includono:

- Tracciamento di **corsie pedonali** nelle strade prive di marciapiede, e realizzazione di **marciapiede** quando le caratteristiche della strada lo consentano;
- **Protezione** delle aree, dei percorsi o delle corsie pedonali con appositi dissuasori di formato idoneo al contesto;
- Limite di **velocità a 10 km/h per biciclette** e ogni altro veicolo o dispositivo, inclusi i monoruote e i pattini, nelle aree pedonali;
- Installazione di **telecamere** per il rispetto dei divieti nelle aree pedonali.





4 – La «mobilità dolce»

4.B.3 – Muoversi a piedi: il «Pedibus»

In Italia oltre due terzi degli alunni della scuola dell'obbligo si recano e tornano da scuola in auto (anche a causa dell'obbligo di riconsegna a un adulto). Riprendendo la positiva esperienza di un numero crescente di città, il PUMS prevedrà la collaborazione di scuole, famiglie, volontari e civica amministrazione per l'istituzione di «Pedibus», linee di accompagnamento pedonale degli alunni a e da scuola.

Il Pedibus è un **trasporto scolastico** per gli alunni delle elementari e medie inferiori. Essi sono accompagnati a piedi da adulti su percorsi e con fermate e orari prestabiliti: i bambini si aggregano a una **comitiva guidata da addetti** giungendo fino a scuola e al ritorno fino a casa.

Il piano delle linee Pedibus (e Bicibus, cfr. *supra*, azione 4.A.4) verrà coordinato dal Comune su tracciati e orari proposti dalle singole scuole in relazione alle esigenze degli allievi.





4 – La “mobilità dolce”

4.B.4 – Muoversi a piedi: i runners

Il **podismo**, che sta vivendo una stagione di straordinaria diffusione, è una disciplina e una pratica sportiva che educa alla mobilità sostenibile e concilia la mobilità con la qualità della vita urbana.

A Genova, dove esistono numerosi **contesti naturali** già idonei per le molte migliaia di appassionati (Porto Antico, diversi lungomare, colline), il PUMS prevedrà l'istituzione di **percorsi attrezzati** (con segnalazioni, **fondo** idoneo alla corsa, protezioni dal traffico veicolare, etc.) anche in fregio alla prevista pista ciclabile costiera.





Il “mosaico” delle azioni: 6 assi, 18 aree di intervento, 55 “tessere”

1. Il trasporto pubblico

- 1.A – Le “linee di forza”
- 1.B – Le linee di adduzione e il trasporto pubblico leggero

2. L’interconnessione (Mobility as a Service)

- 2.A – L’interscambio fra trasporto pubblico e trasporto privato
- 2.B – L’integrazione delle reti
- 2.C – La qualità dei “nodi”
- 2.D - Il pagamento integrato (il “Genovino”)

3. La circolazione privata

- 3.A – La rete viaria e la circolazione privata
- 3.B – La mobilità privata elettrica
- 3.C – Incentivi e tariffe della sosta
- 3.D – La mobilità condivisa

4. La mobilità dolce

- 4.A – La mobilità ciclabile
- 4.B – Muoversi a piedi

5. Il movimento delle merci

- 5.A – La distribuzione urbana
- 5.B – I traffici portuali

6. La cultura della mobilità

- 6.A – Verso una mobilità consapevole
- 6.B – Sicurezza e rispetto delle regole
- 6.C – I servizi urbani
- 6.D – La mobilità delle persone deboli
- 6.E – Un metodo per i grandi progetti
- 6.F – Gestire e comunicare il PUMS





5 – Il movimento delle merci Una criticità crescente

La razionale organizzazione dei movimenti di merci in città (principalmente in destinazione) è diventata molto più complessa da quando agli approvvigionamenti degli esercizi commerciali si sono aggiunti volumi sempre crescenti di **consegne di prodotti acquistati online** (nel 2017, circa 150 milioni di consegne in Italia).

Il sistema distributivo soffre di diverse **inefficienze**, tra cui :

- Bassi coefficienti medi di riempimento;
- Domanda frammentata e di difficile aggregazione;
- Frammentazione dell'offerta tra più operatori;
- Mezzi inquinanti;
- Soste irregolari.

Gli interventi più applicati sono di tipo regolatorio (pedaggi, incentivi) infrastrutturale (centri di consolidamento), tecnologico-gestionali (soluzioni ICT per aggregare domanda e offerta), innovazione negli schemi distributivi (pick up&delivery point).





5 – Il movimento delle merci

5.A.1 – La distribuzione urbana: aree e orari

Il PUMS prevedrà un **pacchetto di misure** che include:

- Un **incremento dei posteggi riservati** al carico/scarico merci, che diventeranno a **pagamento** per le soste medio-lunghe;
- Collegamento in **rete degli stalli merci**, in modo da segnalare ai corrieri in arrivo la disponibilità e l'ubicazione degli stalli liberi;
- La fissazione di rigorosi **limiti orari** per le consegne (per es: entro le 11 antimeridiane);
- Incentivi/disincentivi in relazione agli **ingombri** dei veicoli utilizzati;
- Combinazioni di permessi contingentati all'ingresso e tariffe applicabili in caso di superamento;
- Incentivi per favorire il graduale **passaggio ai veicoli elettrici** per le consegne, segnatamente nelle aree sensibili, con lo sviluppo parallelo, a supporto degli operatori, di un servizio di **van sharing elettrico** (cfr. infra, azione 4.A.2);
- La messa a disposizione anche gratuita di **punti di consegna/ritiro** nelle aree sensibili (cfr. infra, azione 4.A.3).





5 – Il movimento delle merci

5.A.2 – Il Van Sharing

Per favorire il passaggio all'elettrico e offrire da subito una soluzione alternativa agli operatori, a servizio delle aree ambientalmente sensibili sarà istituito un servizio di **van sharing (e vehicle sharing)** con veicoli elettrici.

L'operatore accede all'area di interscambio dove parcheggia il proprio veicolo, trasferisce i colli in consegna sul **furgone o bicicletta, o tri-quadriciclo, elettrico** e lo utilizza per la consegna. L'impatto delle piccole consegne in termini di **ingombro si ridurrà drasticamente**.

Una volta reso disponibile il servizio di vehicle sharing elettrico, l'accesso del **veicolo privato non-green** potrà essere **disincentivato** mediante tariffa di accesso nell'area servita. Ragionevolmente, la tariffa potrà aumentare nel tempo, fino al limite – dopo un congruo periodo di transizione – di vietare l'accesso ai veicoli inquinanti.



5 – Il movimento delle merci

5.A.3 – Pick up / delivery points

Lo sviluppo dell'e-commerce ha sviluppato negli anni recenti una rete di **punti di ritiro e consegna** presso i quali gli acquirenti online possono recarsi a ritirare i prodotti acquistati. Questo riduce sensibilmente la presenza di veicoli in consegna nelle strade cittadine, ma può non essere sufficiente in alcune parti della città, per l'insufficienza dei punti e/o per lo scarso spazio stradale complessivo.

Per questo motivo, in alcune aree sensibili della città, e segnatamente nel Centro Storico, il Comune metterà **a disposizione gratuitamente locali a piano strada** da utilizzare come punti di ritiro/consegna, a fronte della loro gestione da parte di operatori singoli o consorziati, oltre che, ovviamente, del rigoroso rispetto delle norme sugli orari e le aree dedicate (che saranno disponibili in prossimità dei punti in questione).





5 – Il movimento delle merci

5.B.1 – I traffici portuali: l'unità «CittàPorto»

Il trasporto di merci destinato ai / proveniente dai terminali portuali deve restare per quanto possibile **separato dai flussi di traffico urbano/metropolitano** e dai flussi turistici.

Il PUMS prevedrà l'istituzione di **un'unità di lavoro congiunta** fra Comune e Autorità di Sistema Portuale con i compiti di:

- monitoraggio e **stima dei flussi** attuali e futuri, inclusa la movimentazione e stoccaggio dei contenitori vuoti e dei veicoli;
- organizzazione della viabilità presso i varchi portuali, con monitoraggio di volumi e picchi, per avviare il traffico sulle **reti terrestri** extraurbane senza interagire (se possibile) con i flussi veicolari urbani e con il traffico ferroviario di interesse locale;
- Individuazione di spazi per il parcheggio dei veicoli merci.

L'unità di lavoro rileverà altresì le criticità dei flussi di persone in movimento da/per i terminali crociere e traghetti, nonché quelli da/per gli altri terminali per motivi di lavoro.





Il “mosaico” delle azioni: 6 assi, 18 aree di intervento, 55 “tessere”

1. Il trasporto pubblico

- 1.A – Le “linee di forza”
- 1.B – Le linee di adduzione e il trasporto pubblico leggero

2. L’interconnessione (Mobility as a Service)

- 2.A – L’interscambio fra trasporto pubblico e trasporto privato
- 2.B – L’integrazione delle reti
- 2.C – La qualità dei “nodi”
- 2.D - Il pagamento integrato (il “Genovino”)

3. La circolazione privata

- 3.A – La rete viaria e la circolazione privata
- 3.B – La mobilità privata elettrica
- 3.C – Incentivi e tariffe della sosta
- 3.D – La mobilità condivisa

4. La mobilità dolce

- 4.A – La mobilità ciclabile
- 4.B – Muoversi a piedi

5. Il movimento delle merci

- 5.A – La distribuzione urbana
- 5.B – I traffici portuali

6. La cultura della mobilità

- 6.A – Verso una mobilità consapevole
- 6.B – Sicurezza e rispetto delle regole
- 6.C – I servizi urbani
- 6.D – La mobilità delle persone deboli
- 6.E – Un metodo per i grandi progetti
- 6.F – Gestire e comunicare il PUMS





6 – La cultura della mobilità

6.A – Verso una mobilità consapevole

Cambiare le coscienze e sensibilizzarle al valore della **sostenibilità** dei comportamenti è in realtà **la vera chiave** per migliorare nel lungo periodo la qualità della mobilità, dell'ambiente e della vita urbana.

È dunque fondamentale **educare** a comportamenti di mobilità informati e consapevoli

- della rilevanza dei **costi esterni e fiscali**, dei rischi, e della reale utilità connessa alla mobilità e non altrimenti conseguibile;
- dei vantaggi consentiti dall'**evoluzione tecnologica** intervenuta sia nella mobilità che nelle telecomunicazioni (che incidono direttamente sulla domanda di mobilità);
- Dei **pericoli** comunque connessi al trasporto, segnatamente a quello stradale, tra le prime cause di morte della popolazione urbana, e della conseguente importanza di un rigoroso rispetto delle regole poste a tutela della sicurezza.





6 – La cultura della mobilità

6.A.1 – L'educazione alla mobilità

Il PUMS propone un programma di **Educazione alla Mobilità Urbana Sostenibile**, promosso dalla Città, che include:

- **Percorsi formativi** realizzati in collaborazione con le **scuole** e un **premio annuale** alla scuola che propone il miglior progetto di mobilità sostenibile applicato a Genova;
- Collaborazione con l'**università** per corsi ad accesso libero aperti a tutta la città, ufficialmente riconosciuti con attribuzione di **crediti formativi** (traducibili anche in "punti" del programma "green passenger");
- **Campagne di sensibilizzazione** ed educazione stradale e campagne di informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile;
- **Un sito e un forum** sulla mobilità sostenibile per scambiare e comunicare esperienze e buone pratiche, azioni sperimentate con successo in altre città o paesi, etc..





6 – La cultura della mobilità

6.A.2 – Gli incentivi

Il PUMS prevede inoltre di utilizzare le **strategie premiali** (cfr. supra, 2.D.2, “Genovino”) per incentivare comportamenti virtuosi nella scelta delle soluzioni di trasporto più sostenibili (strategia “Green Passengers”).

Il sistema “Genovino” potrà prevedere iniziative a punti per promuovere i comportamenti sostenibili e assegnare premi in relazione ai migliori risultati conseguiti.





6 – La cultura della mobilità

6.B.1 – Sicurezza e rispetto delle regole

Ferma restando l'efficacia attesa dalle strategie premiali e incentivanti, la sicurezza della circolazione e della mobilità non può più essere oggetto di tolleranza per comportamenti pericolosi per sé e per gli altri.

Il PUMS, come detto, dovrà contribuire a **educare al rispetto delle regole** della circolazione, aumentando la consapevolezza del pericolo connesso al trasporto, segnatamente stradale.

Inoltre, il PUMS prevedrà un adeguato **aumento delle risorse dedicate alla prevenzione e alla vigilanza (Polizia Municipale, formazione, telecamere, tecnologie)**, e invita l'amministrazione a promuovere, di concerto con altre città, azioni di lobbying presso il legislatore per nuove norme a vantaggio della sicurezza: si cita a esempio la possibilità di utilizzare la **tecnologia «tutor»** anche sulle strade urbane.





6 – La cultura della mobilità

6.C.1 – Riavvicinare i servizi comunali

La gestione della mobilità avviene anche con le azioni che possono ridurre significativamente la domanda o i suoi picchi. Per questo si devono «**riavvicinare**», fisicamente o telematicamente, i **servizi pubblici ai cittadini**, cominciando dai servizi comunali, per ridurre il numero e la lunghezza dei loro **spostamenti, a parità di servizi fruiti e di utilità** conseguita.



L'azione di riavvicinamento seguirà due linee strategiche:

- Il «**Comune online**» promuoverà l'uso delle tecnologie telematiche per l'erogazione del maggior numero possibile di servizi del Comune e della Città metropolitana (anagrafe, certificazioni, permessi, prenotazioni, acquisti, abbonamenti, pratiche amministrative, etc.);
- il «**Comune offline**» trasformerà i Municipi e gli esistenti uffici decentrati in punti di erogazione di servizi online per tutti i cittadini (specialmente anziani e fasce deboli che non siano in condizione di fruire dei servizi online).





6 – La cultura della mobilità

6.C.2 – Coordinare i servizi pubblici

In modo analogo, il Comune dovrebbe **coordinare l'offerta online** e la possibilità di fruizione da parte dei genovesi di tutti i **servizi pubblici non comunali (sanità, scuola, università, trasporti,...)**.

Il Comune (anche attraverso i propri municipi e uffici decentrati, come per i servizi comunali) guiderà e ageverà la **fruizione online** dei servizi pubblici disponibili in via telematica, e in tal modo agirà come “consulente” dei cittadini per la fruizione e l'acquisto dei servizi pubblici non comunali.

Interlocutore privilegiato del Comune sarà la Città Metropolitana, ma strette connessioni si dovranno stabilire anche con gli erogatori di servizi in tutti i settori.





6 – La cultura della mobilità

6.D – La mobilità delle persone deboli

Se l'opportunità di muoversi è condizione stessa della qualità della vita urbana, ogni sforzo dovrà essere rivolto a **minimizzare gli ostacoli alla mobilità derivanti da invalidità fisiche, condizioni di salute, difficoltà legate all'età, al genere, alle diversità culturali**. Il PUMS promuove l'uguaglianza di opportunità nella mobilità urbana per realizzare questo fondamentale obiettivo di equità.

Particolare attenzione, a Genova, merita la situazione degli **anziani**. Dal 1970 al 2030 (proiezioni) le aspettative di vita passano in Italia da 71 a 85 anni. Genova è la città più anziana, con una classe over 65 numerosa e molto mobile per numero di spostamenti e distanze percorse. Sebbene sia forte l'abitudine all'uso dell'auto, l'avanzare dell'età porta esigenze di cambiamento per disagi alla guida in talune circostanze: ore di punta, parcheggio, guida in ore serali, rinnovo patenti. Tale circostanza determina una crescente disponibilità al passaggio ad altre soluzioni, che necessitano tuttavia di un'adeguata offerta di servizi.





6 – La cultura della mobilità

6.D.1 – Le misure per gli anziani

Le **misure per la mobilità degli anziani** includeranno:

- Tariffe agevolate per il trasporto pubblico nelle ore di morbida, e per le tratte in salita;
- Parcheggi dedicati e agevolazioni sulla sosta, tariffe agevolate per il trasporto, in particolare nei percorsi in salita;
- Strumenti per contenere il senso di vulnerabilità a bordo e in attesa del mezzo pubblico;
- Servizi ad hoc da/per centri sanitari e centri di spesa;
- Piccole modifiche per agevolare l'accesso degli anziani ai mezzi pubblici;
- Facilità di accesso alle informazioni (cartelli e avvisi più leggibili);
- Campagne finalizzate all'uso delle nuove tecnologie per lo spostamento;
- Miglioramento delle condizioni di mobilità pedonale, quali illuminazione, manutenzione di marciapiede, scalinate, etc..





6 – La cultura della mobilità

6.D.2 – Le persone a mobilità ridotta

Le **misure per le persone a mobilità ridotta** includeranno:

- Abbattimento di tutte le barriere architettoniche nei trasporti, in particolare gli adeguamenti di strutture non recenti;
- Supporti per utenza debole e invalidità (segnaletica *way finding*, segnalatori acustici, percorsi tattili);
- Agevolazioni nei trasporti per persone malate o invalide;
- Misure per la sicurezza e la tutela delle persone deboli nei sistemi di trasporto pubblico;
- Manutenzione dei marciapiede;
- Inasprimento delle sanzioni per parcheggio su marciapiede;
- Offerta di sperimentazioni di mobilità ridotta (es. la “giornata su una sedia a rotelle”) per acquisire consapevolezza dei disagi che affrontano le persone con mobilità ridotta;
- Incontri pubblici e iniziative nelle scuole, associazioni, etc., sul tema della mobilità dei disabili.





6 – La cultura della mobilità

6.E.1 – Un metodo per i grandi progetti

Tutti i progetti potenzialmente generatori o attrattori di traffico o suscettibili di produrre conseguenze significative e permanenti sulla domanda di mobilità dovranno prevedere le opere infrastrutturali e le ristrutturazioni dei servizi di trasporto pubblico idonee a farvi fronte.

Il PUMS metterà a punto **una procedura per affrontare efficacemente le situazioni** che si potrebbero determinare nei prossimi anni a fronte di progetti riguardanti in particolare i distretti di trasformazione.





6 – La cultura della mobilità

6.E.2 – Piani per i progetti speciali

La procedura «grandi progetti» sarà utilizzata in primo luogo per affrontare il tema delle conseguenze trasportistiche e logistiche dei principali progetti già in corso di sviluppo, e sui quali si giocherà buona parte del futuro della città:

- Riconversione del **Waterfront di Levante**;
- **Erzelli**, parco scientifico e tecnologico, polo universitario, ospedale del Ponente;
- Riconversione di **Ponte Parodi** e del **silo Hennebique**.

La corretta definizione delle soluzioni trasportistiche adeguate è cruciale per il successo di queste tre operazioni.



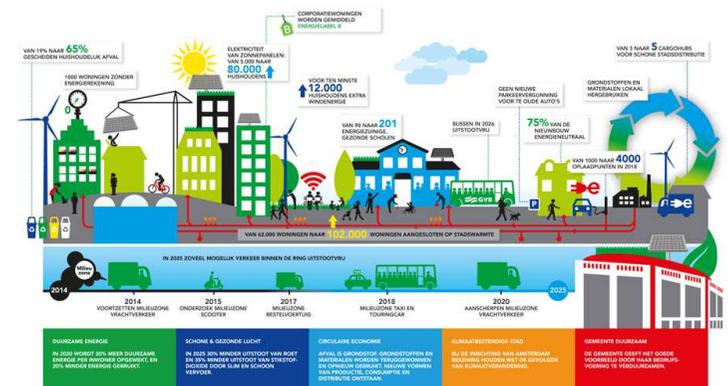


6 – La cultura della mobilità

6.F – Gestire e comunicare il Piano

La **complessità** e numerosità delle azioni previste, l'elevato numero di soggetti amministrativi e politici coinvolti, l'ingente impegno finanziario, i tempi lunghi di realizzazione determinano il **rischio concreto** che il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile rimanga un «**libro dei sogni**» destinato agli archivi dell'amministrazione.

Per scongiurare questo rischio il PUMS stesso postula che contestualmente alla sua approvazione sia individuato e avviato un percorso di «**project management**» dell'intero Piano, nel quale siano individuate le responsabilità specifiche delle singole azioni, il cronoprogramma, le modalità e gli indicatori per la valutazione dello stato di avanzamento delle singole azioni e del Piano nel suo complesso.



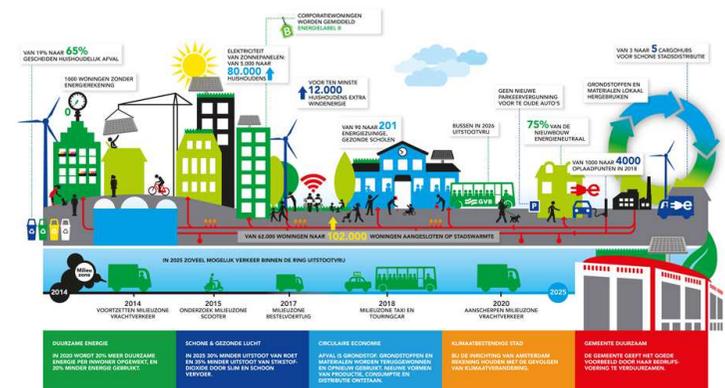


6 – La cultura della mobilità

6.F.1 – Il Segretariato del Piano

Evitando di costituire ulteriori livelli decisionali e amministrativi che si sovrapporrebbero a quelli esistenti accrescendo l'entropia e le difficoltà di coordinamento, il PUMS propone che sia costituito un **Segretariato del Piano**, che riporta direttamente al sindaco (e sindaco metropolitano) e agli assessori competenti, incaricato di:

- Individuare **oggetti responsabili** e coinvolti per ciascun asse, area, e azione oggetto del Piano;
- Redigere il **cronoprogramma** dei compiti riferiti a ciascuna azione del Piano e dei relativi responsabili;
- Predisporre un **quadro di indicatori** per la valutazione dello stato di **avanzamento** dell'attuazione;
- **Riportare trimestralmente** al sindaco e agli assessori sullo stato di avanzamento, le difficoltà incontrate, gli scostamenti dal cronoprogramma.





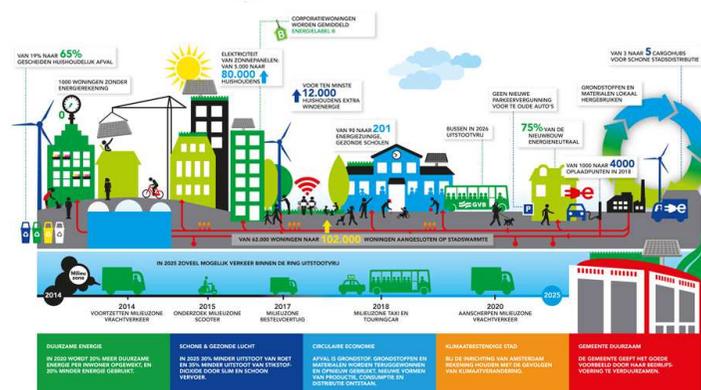
6 – La cultura della mobilità

6.F.2 – Comunicare il Piano: Lab & Website

Un'efficace comunicazione ai cittadini degli **obiettivi** del Piano, dei **risultati conseguiti** e di quelli **attesi** e dei **tempi** di realizzazione – inclusi gli eventuali **ritardi** e le loro cause – degli **strumenti** impiegati, del **fabbisogno finanziario** e **della sua copertura** è elemento cruciale per l'accettazione e il supporto da parte dei cittadini stessi e per promuovere la "mobilità consapevole".

Il Piano e i suoi avanzamenti dovranno essere oggetto di una **comunicazione continua e trasparente**, che si avvarrà sia degli strumenti telematici che di occasioni di interlocuzione e di dibattito con i cittadini e gli stakeholders.

Per questi fini il Segretariato del Piano, il Comune e la Città Metropolitana attiveranno un Laboratorio e un sito web, oltre a periodiche occasioni di incontro e dibattito pubblico.





GAIA – IL PUMS DI GENOVA – QUADRO STRATEGICO

8. I MODELLI DI FINANZIAMENTO



Indice del documento

1. LA MOBILITA' URBANA E L'IDEA DELLA CITTA' FUTURA
2. PUMS, ISTRUZIONI PER L'USO
3. I GRANDI TREND DELLA MOBILITA': UNO SGUARDO AL FUTURO
4. LA MOBILITA' OGGI: UNO SGUARDO AL TERRITORIO
5. FRA OPPORTUNITA' E MINACCE: LE PAROLE CHIAVE
6. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SCENARI E STRATEGIE
7. IL MOSAICO DELLA MOBILITA': SINTESI DELLE AZIONI
8. **I MODELLI DI FINANZIAMENTO**



Realizzabilità del PUMS, risorse, modelli

Se non si vuole che il Piano resti un mero esercizio estetico su come si vorrebbe la mobilità di una città immaginaria, l'insieme delle azioni individuate andrà collegato con un **modello credibile di copertura finanziaria**.

È quindi necessario che – a valle delle valutazioni politiche e del processo partecipato, e quindi una volta definite alcune opzioni che questo quadro strategico lascia volutamente aperte – il fabbisogno finanziario venga definito con precisione, e che la tipologia di impegno indirizzi le scelte sui modelli di finanziamento più idonei.

Nel seguito si sviluppano, a questo riguardo, alcune considerazioni preliminari.





I costi: un ordine di grandezza

Il quadro strategico preliminare al Piano include **interventi dai costi molto differenziati**, la cui stima è peraltro ancora soggetta a importanti **variabilità**, in relazione alle opzioni progettuali, alle scelte tecnologiche e di tracciato, alle condizioni di mercato.

Al netto dei finanziamenti già ottenuti dai progetti di ristrutturazione del nodo ferroviario e dal prolungamento della metropolitana, la stragrande maggioranza del fabbisogno finanziario è riconducibile a due gruppi di interventi fra loro collegati:

- Le quattro **linee di forza** L, VB, C, P con i relativi **depositi**;
- I **parcheggi di interscambio**, la realizzazione dei quali è in parte congiunta a quella dei depositi per le linee di forza.

Oltre a questi interventi, i più onerosi sono la **sostituzione della flotta dei bus** per la transizione dai veicoli a motore termico ai veicoli elettrici, e – con molto distacco – la rete delle piste ciclabili.

Nel seguito si presentano le valutazioni di questi interventi, i cui margini di oscillazione, anche in relazione alle scelte tecniche, sono tali da rendere quasi trascurabile, rispetto al fabbisogno complessivo, il costo della maggior parte degli altri interventi, anche se la diversità delle possibili fonti di finanziamento richiederà scelte e procedure diverse per le diverse azioni.



I costi delle quattro linee di forza e di (4) parcheggi di interscambio

			LIGHTRAM 24M		TRAM		
		<i>Lungh.</i>	Milioni di Euro		Milioni di Euro		
		<i>Km</i>	Min	Max	Min	Max	
Linea L (Levante)	Incluso park e deposito via Tigullio	13,0	77	86	192	248	
Linea VB (Val Bisagno) (dx)	Incluso park e deposito Staglieno	14,5	84	98	270	345	
Linea C (Centro)		11,3	70	85	250	310	
Linea P (Ponente)	Incluso park e deposito Aeroporto	10,6	50	54	140	190	
Park Via Col			12	12	12	12	
Deposito Carlini			15	15	15	15	
		49,4	308	350	879	1.120	



I costi complessivi (Milioni di Euro)

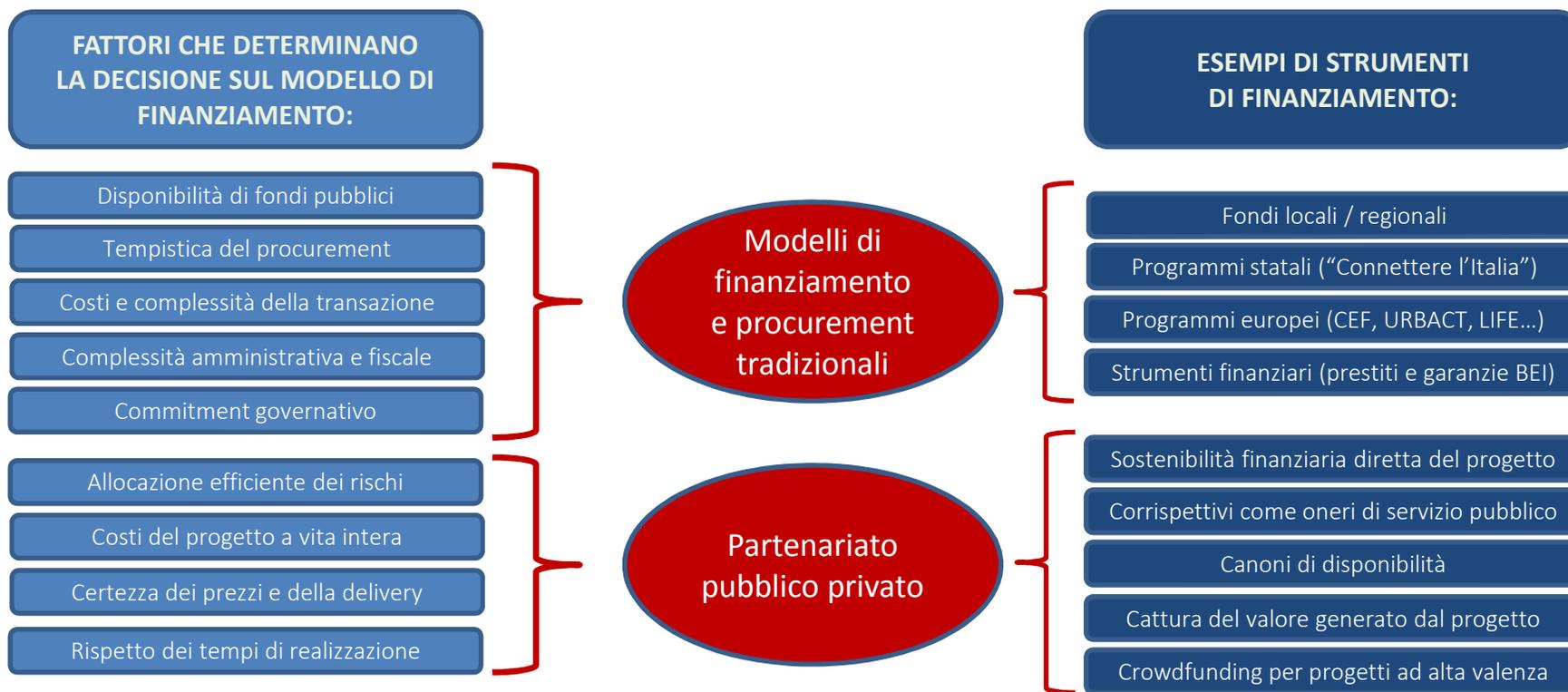
Le 4 linee di forza su tram	Min	Max
Linee (tram), rimesse, 4 park di interscambio	879	1120
Sostituzione bus AMT	245	330
Piste ciclabili	10	17
Altri interventi	15	20
	1.149	1.487

Le 4 linee di forza su lightram	Min	Max
Linee (lightram), rimesse, 4 park di interscambio	298	330
Sostituzione bus AMT	245	330
Piste ciclabili	10	17
Altri interventi	15	20
	568	697



Modelli di finanziamento e strumenti

Per ogni azione il PUMS definirà un **appropriato modello di finanziamento** in funzione delle specifiche **caratteristiche**, in considerazione delle possibilità di accesso a fonti di natura pubblica e capacità di generare o meno diverse tipologie di ricavi.





Caratteristiche degli interventi

Tipo di intervento PUMS

		Costo complessivo dell'opera	Disponibilità di fondi pubblici	Complessità tecnica	Generazione di ricavi da esercizio	Modelli PPP di successo
Nuove linee di trasporto a guida fissa (metrò leggero, tram...)		+++	++	+++	+	++
Sistemi ettometrici (people mover, cabinovie ...) per connettere nodi del sistema di trasporto		++	++	+++	++	++
Parcheggi di interscambio		+	+	+	++	+++
Piste ciclabili		+	+++	+	+	+
Infrastrutture di alimentazione per la mobilità elettrica		+	+	++	++	+++
Sistemi di gestione intelligente del traffico		+	++	+++	+	+



Un possibile approccio innovativo: Il Fondo di Sviluppo Urbano

Si può valutare la costituzione di un **Fondo di Sviluppo Urbano ad hoc** per facilitare la combinazione di diverse fonti di finanziamento e strumenti finanziari, secondo l'esempio di quanto realizzato in altre realtà.



Esempi analoghi

Progetto iniziativa	Ente/i attuatore/i	Prodotti finanziari	Dotazione finanziaria (in MEUR)	Destinatari finali	Gestore del FSU
LONDON GREEN FUND	Greater London Authority	Prestiti diretti e investimenti in capitale di rischio	480	Imprese, pubbliche amministrazioni, partecipazioni pubblico-privato	Foresight Group, Amber infrastructure Ltd. e the Housing Finance Corporation
FONDO DI SVILUPPO URBANO DI MANCHESTER	Greater Manchester authority	Prestiti di lungo termine ad un basso tasso di interesse	240	Imprese, pubbliche amministrazioni, partecipazioni pubblico-privato	North West Urban Investment Fund



Grazie a...

Il Sindaco di Genova, Marco Bucci

Il Vice Sindaco e Assessore alla Mobilità, Stefano Balleari

Francesco Pellegrino, Maria Fassone, Raffaele Balestrini, Direzione Mobilità, Comune di Genova

Paolo Castiglieri, Silvia Campailla, Direzione Pianificazione Strategica, Comune di Genova

Silvia Capurro, Nicoletta Poleggi, Direzione Urbanistica, Comune di Genova

Maria Fabianelli, Silvia Bovio, IRE Regione Liguria

Piero Araldo, Paolo Garibaldi, Città Metropolitana di Genova

Si ringraziano per la collaborazione:

- Luca Dolmetta, Silvia Rizzo (LD+SR Studio)
- AMT Genova: Marco Beltrami, Stefano Pesci, Ivana Toso e il gruppo di lavoro coordinato da Fabio Gregorio e composto da Franco Api, Massimo Bertola, Chiara Bruzzo, Enrico Buzzo, Emanuela Cervetto, Marco Fadda, Marino Giusto, Mario Massa, Alessandro Moscone, Andrea Pignatelli, Alberto Repetto, Paolo Robbiano, Fabio Rocca, Luca Santiccioli, Cristina Scarsi, Corrado Tondina, Alberto Traverso
- Paolo Guglielminetti (PwC Advisory)



Grazie a...

- Porto Antico di Genova: Giorgio Mosci, Alberto Cappato
- Aeroporto di Genova: Paolo Sirigu, Marco Bresciani, Nur El Gawohari
- Genova Car Sharing: Marco Silvestri
- Confindustria Genova: Sonia Sandei, Guido Conforti
- GHT: Maria Silva
- Talent Garden: Elisabetta Migone
- Ansaldo STS: Christian Andi, Domenico Lanciotto, Roberto Passalacqua
- KIEPE Electric: Luca Delbene, Maurizio Bottari
- Cooperativa Radio Taxi Genova: Carmelo Cassibba, Valter Centanaro
- Il gruppo di lavoro “Genova mobilità, domani” composto da Alex Bettucchi, Paolo Gassani, Patricia Ingrid Casanova, Mirko Narice, Fiorenzo Pampolini, Alfredo Perazzo, Giuseppe Viscardi
- Associazione Metrogenova: Claudio Bellini, Paolo Carbone, Eugenio Segalerba
- Il gruppo di lavoro “Qualità urbana e sistemi di trasporto innovativi”: Carlo Cillara Rossi, Luca Vacchelli, Maurizio Gnudi
- Claudio Minelli (MiC)
- Paolo Spotorno
- Mauro Rossi
- Luca Rossetti (Bicircolo)
- Andrea Spinosa (Cityrailways.com)
- Manuela Arata
- Carlo Malerba (ATP Esercizio)
- Paolo Vallini



Grazie a... Genova



Il gruppo di lavoro del **C.I.E.L.I.**, Centro Italiano di Eccellenza
per la Logistica, i Trasporti e le Infrastrutture, Università degli Studi di Genova:

Enrico Musso, coordinatore

Riccardo Bozzo, Claudia Burlando, Ilaria Delponte

Angela Bruzzone, Francesca Romana Carlone, Paolo Gallorini, Serena Piazza

E-mail: pums@unige.it