

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.

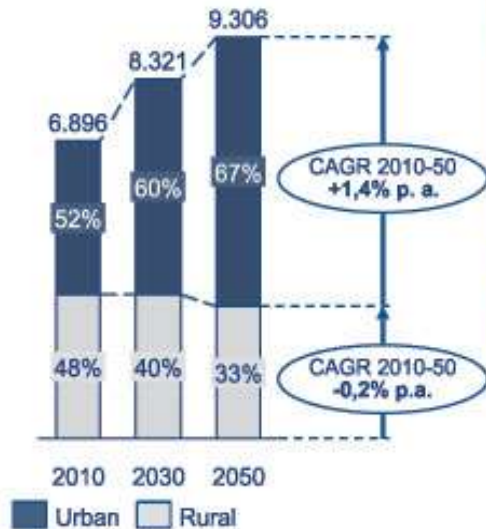
La distribuzione urbana delle **merci** aumenterà esponenzialmente:

- 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

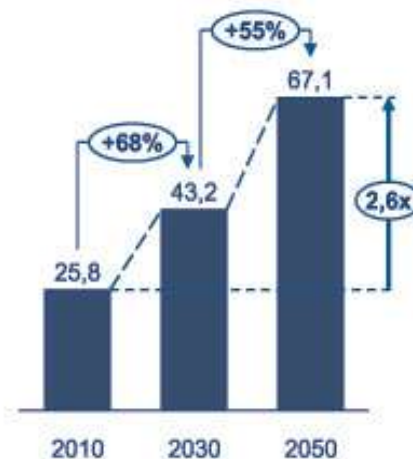
The world is becoming increasingly urban

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



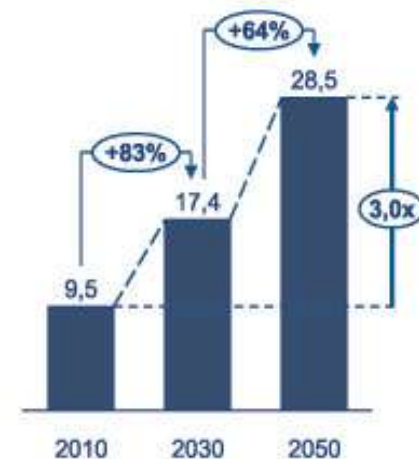
Urban passenger mobility demand explodes

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/ Cargett 2007, Schäfer 2007, Arthur D. Little

La mobilità urbana in Italia

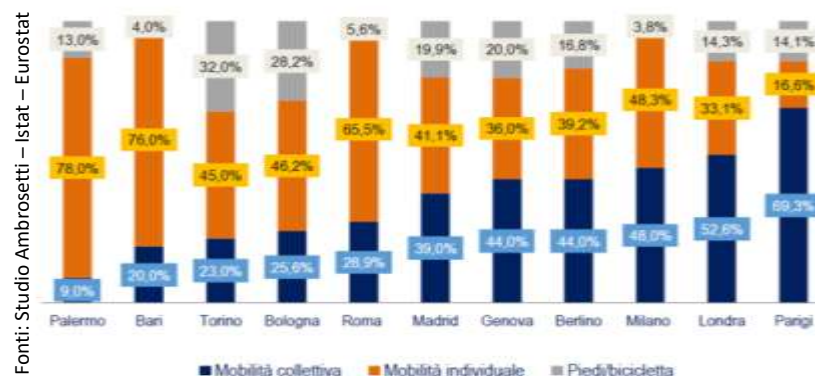
Le 14 **Città Metropolitane** (Roma, Milano, Napoli, Torino, Bari, Firenze, Bologna, Genova, Venezia, Reggio Calabria, Cagliari, Catania, Palermo, Messina) contano circa **22 milioni** di abitanti e valgono 670 miliardi di euro di valore aggiunto.

Il **tasso di mobilità** della popolazione (persone che si spostano giornalmente) è **aumentato** 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).

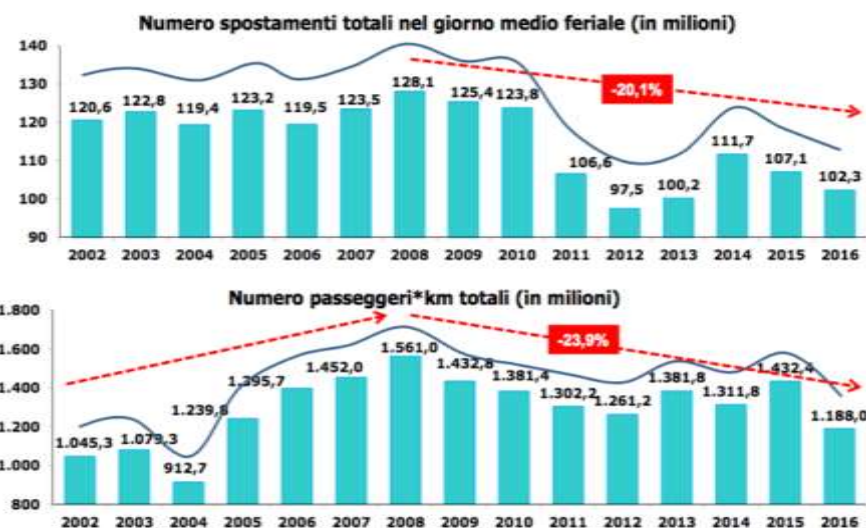
La **mobilità collettiva** è **sbilanciata verso la gomma**: l'autobus ha una quota del 65% (34% in Francia, 36% in Germania, 50% di media UE). L'età media dei mezzi è più elevata rispetto agli altri Paesi (11,4 anni in Italia, 7,8 in Francia e 6,9 in Germania).



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
di cui: Combinazioni tra passeggero del mezzo privato (non conducente) e mezzo pubblico	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

	Spост. 2016	Spост. 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

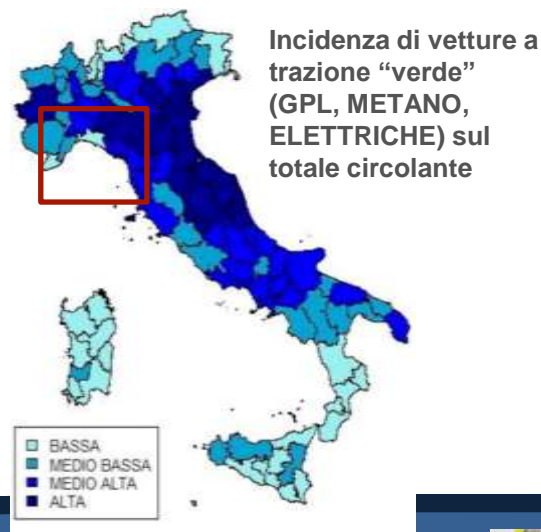
Un quadro diversificato

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).



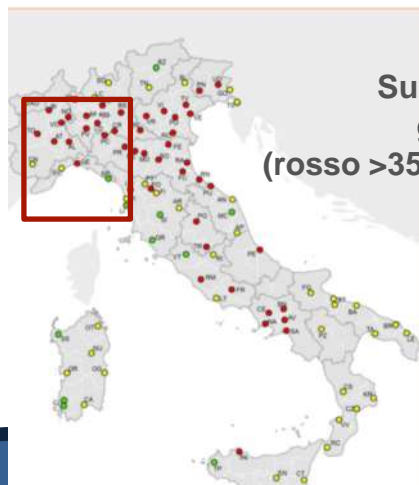
Fonte: XII Rapporto (2016) ISPRA Stato dell'Ambiente

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)



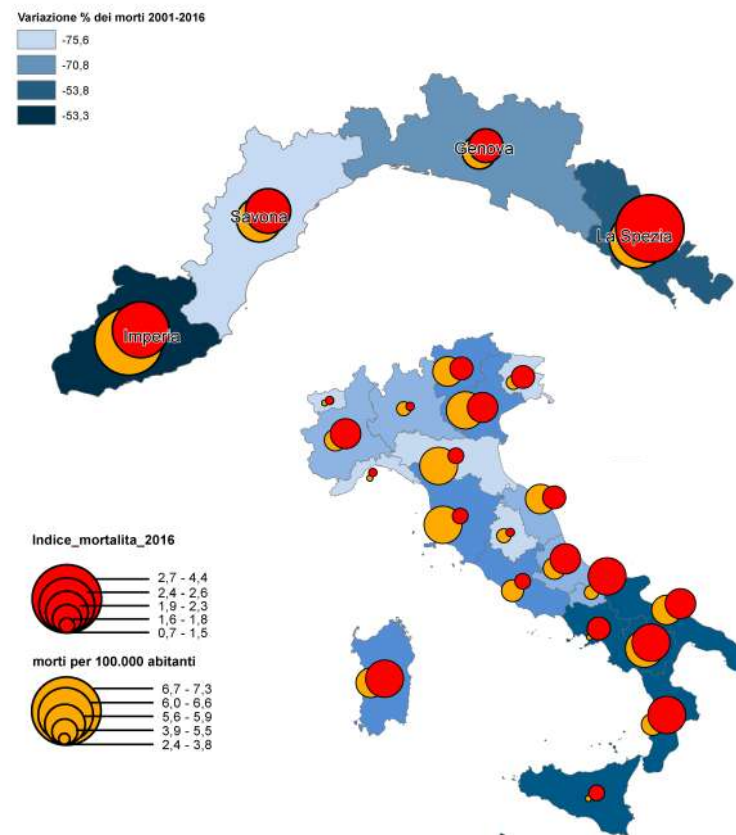
O3
Superamento media
massima giornaliera
(2015)

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.

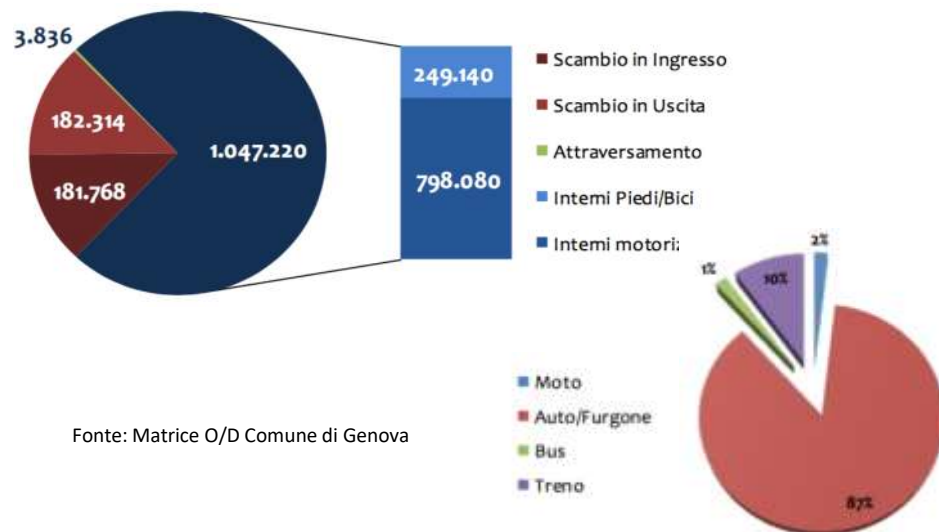


Fonte: Annuario Statistico del Comune di Genova (2017)

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**.



Fonte: Matrice O/D Comune di Genova

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.

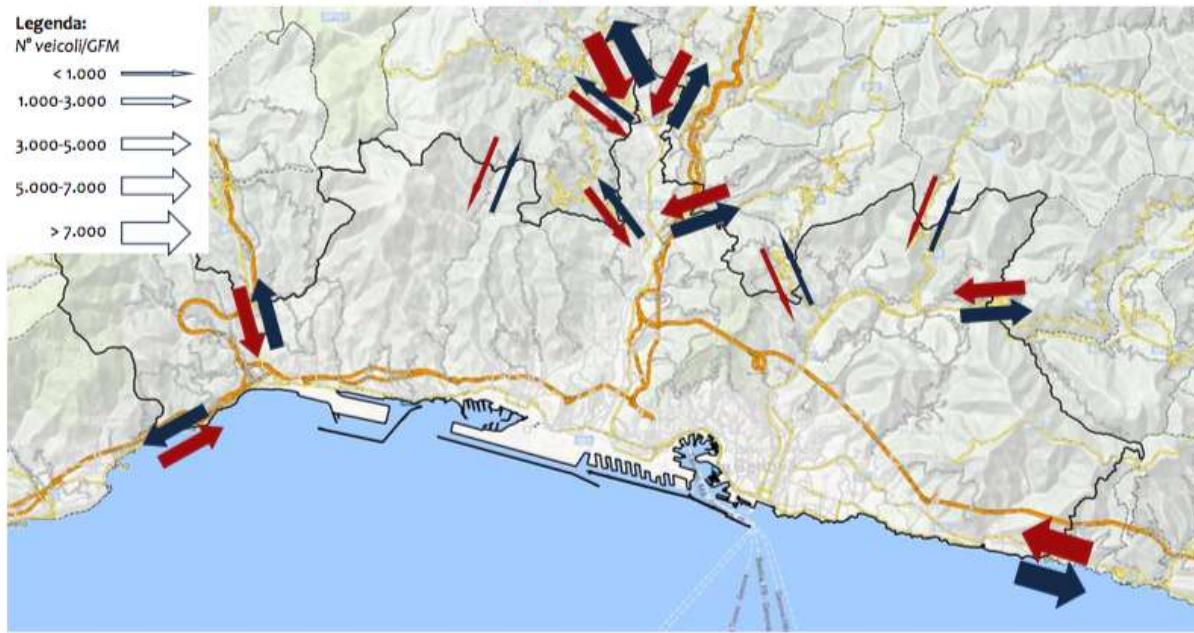
Principali zone di origine	Viaggi	(%)
138 Prov SV	30.314	2,14%
141 Altre zone	29.672	2,10%
44 S.FRUTTUOSO	24.956	1,76%
140 Prov AL	21.939	1,55%
7 PEGLI	17.329	1,22%
9 SESTRI	16.361	1,16%
49 PARENZO	14.929	1,05%
10 S.GIOVANNI BATTISTA	13.948	0,99%
22 CORNIGLIANO	13.404	0,95%
14 CERTOSA	12.451	0,88%
Subtotale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

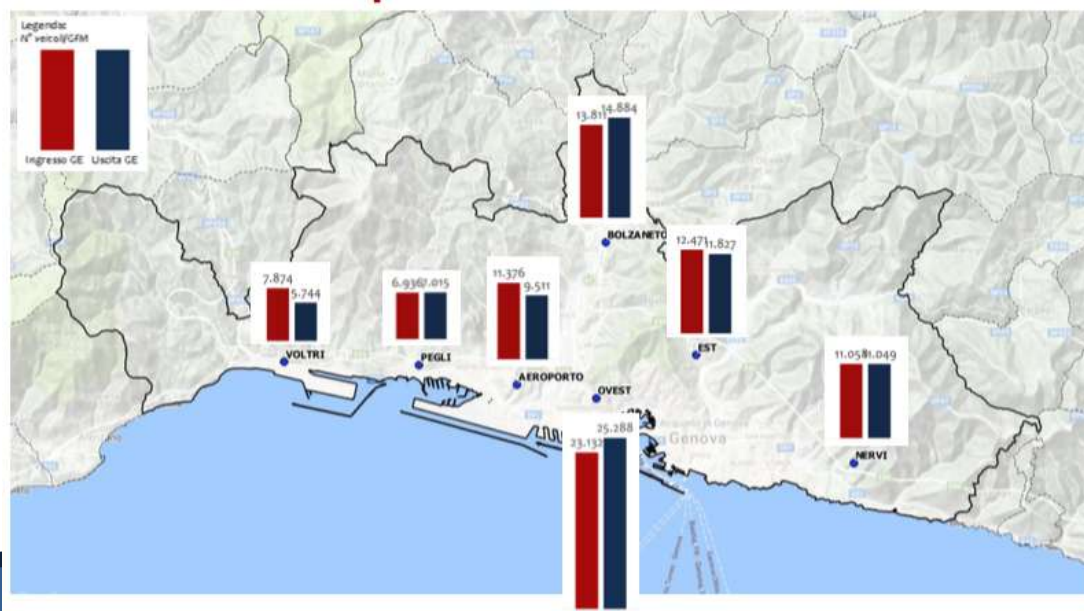


Fonte: Matrice O/D
Comune di Genova

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**).

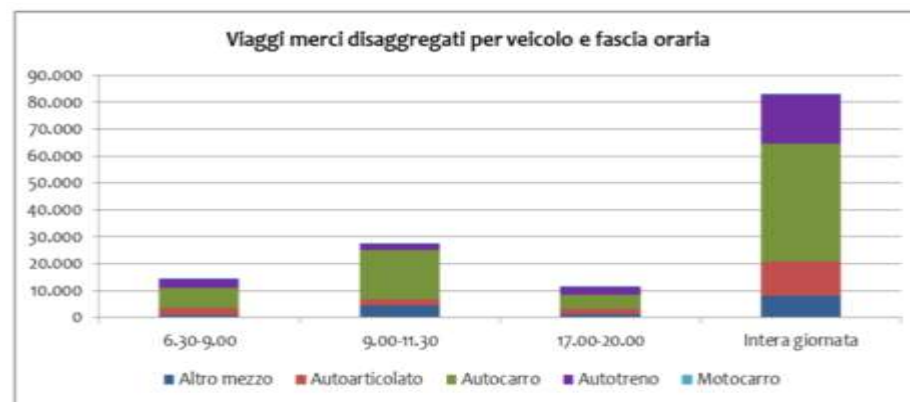
All'interno del Comune di Genova, nell'arco della giornata media, il furgone è il mezzo merci più utilizzato (circa 50%). Gli spostamenti interni vengono effettuati anche (18%) con autovetture (piccoli colli).

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

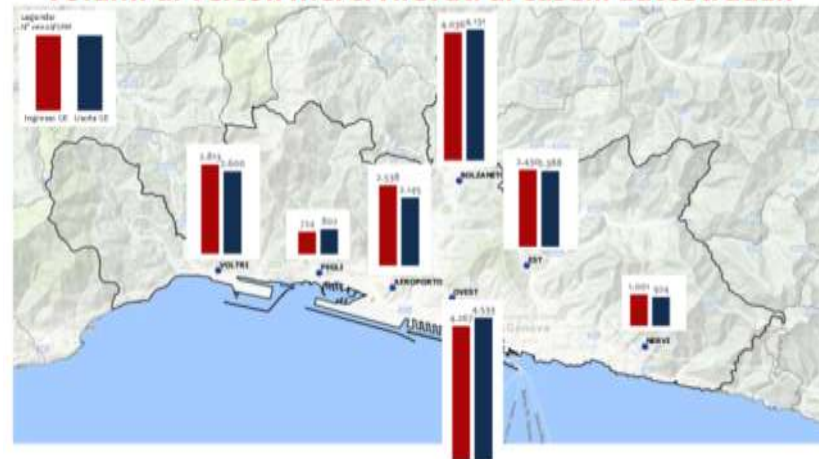
Sulla viabilità ordinaria, il **traffico merci** è più intenso di quello passeggeri per le direttrici Levante e Struppa (SS45), e rimane considerevole in ingresso e uscita in val Polcevera.

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.

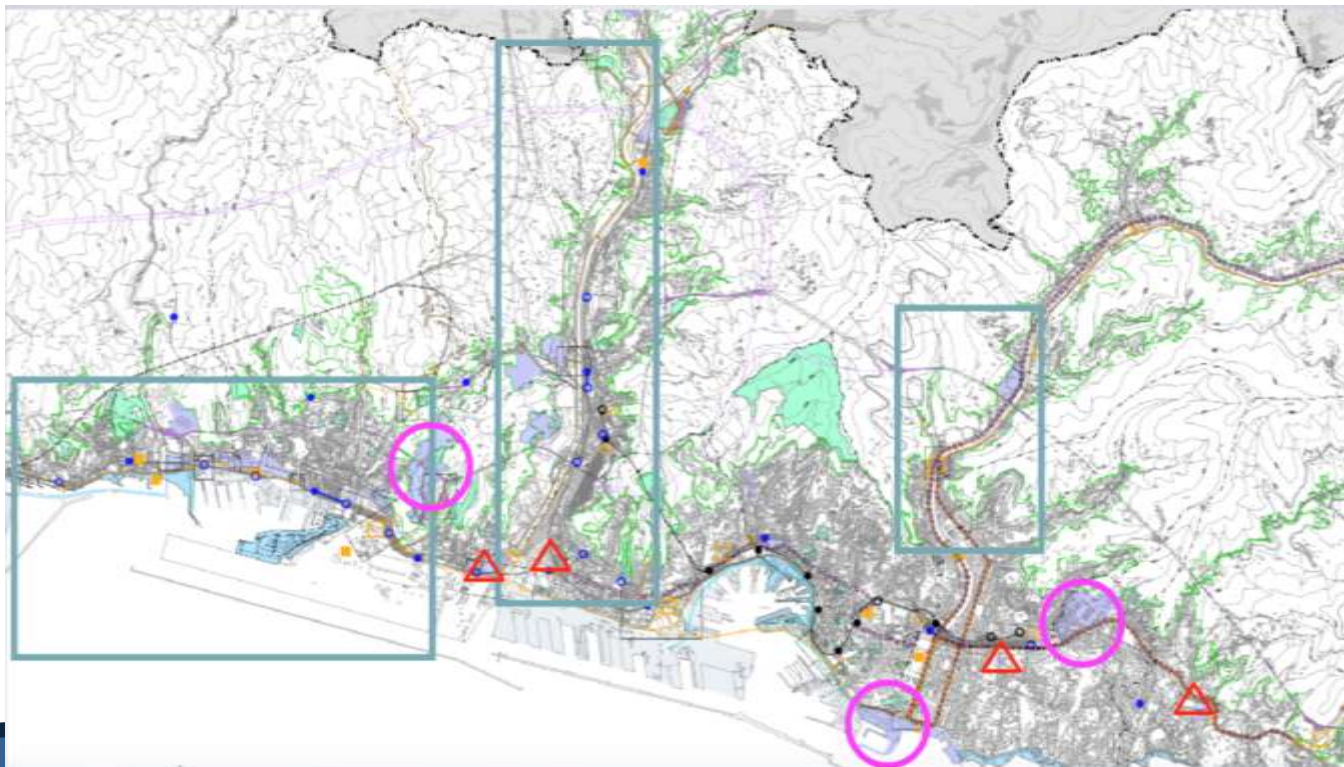
Tab. 30 - Ecosistema innovativo delle maggiori città italiane (v.a. e val. %)

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.

