



19° Rapporto sulla mobilità degli italiani

Principali risultati

12 dicembre 2022

CON IL SUPPORTO SCIENTIFICO DI:



INDICE

0. Premessa	2
1. L'andamento della domanda	2
2. Le caratteristiche del modello di mobilità	4
3. Il focus su mobilità urbana/extraurbana.....	8
4. Soddisfazione e percezione di sicurezza.....	8
5. Prospettive e scenari di evoluzione del modello di domanda	11
6. La mobilità individuale: auto, moto, bici, pedonalità.....	13
7. La mobilità collettiva (e la sharing mobility)	15
8. La sicurezza stradale	19
9. Nuovi paradigmi per la mobilità del futuro: il ruolo centrale del "Mobility-as-a-Service"	20
10. Spunti conclusivi per le policy	24

0. Premessa

A quasi tre anni dall'inizio della crisi sanitaria, il percorso di "ritorno alla normalità" per la mobilità dei cittadini si può dire concluso e la domanda ha ripreso a correre con una formidabile progressione soprattutto in questo 2022 che va a chiudersi. Allo stesso tempo, da inizio anno si è affacciata una seconda grande crisi pervasiva in tutti i settori dell'economia e dei consumi, ovvero la crisi innestata dal conflitto russo-ucraino che sta provocando un forte innalzamento dei costi energetici e più in generale dell'inflazione. Lo scenario che si prospetta per il breve e per il medio periodo contiene dunque, come già nell'ultimo biennio, elementi di forte incertezza.

Nel quadro confuso e caotico a cui si è accennato, il nuovo Rapporto sulla mobilità degli italiani, di cui questo documento descrive i risultati principali (in un'ampia sintesi), cerca di mantenere un filo coerente di narrazione su come cambia il modello di mobilità degli italiani, tra derive di lungo periodo e pressioni della congiuntura, tra crisi (sanitaria) ormai alle spalle e una nuova emergenza (energetica) in pieno svolgimento.

1. L'andamento della domanda

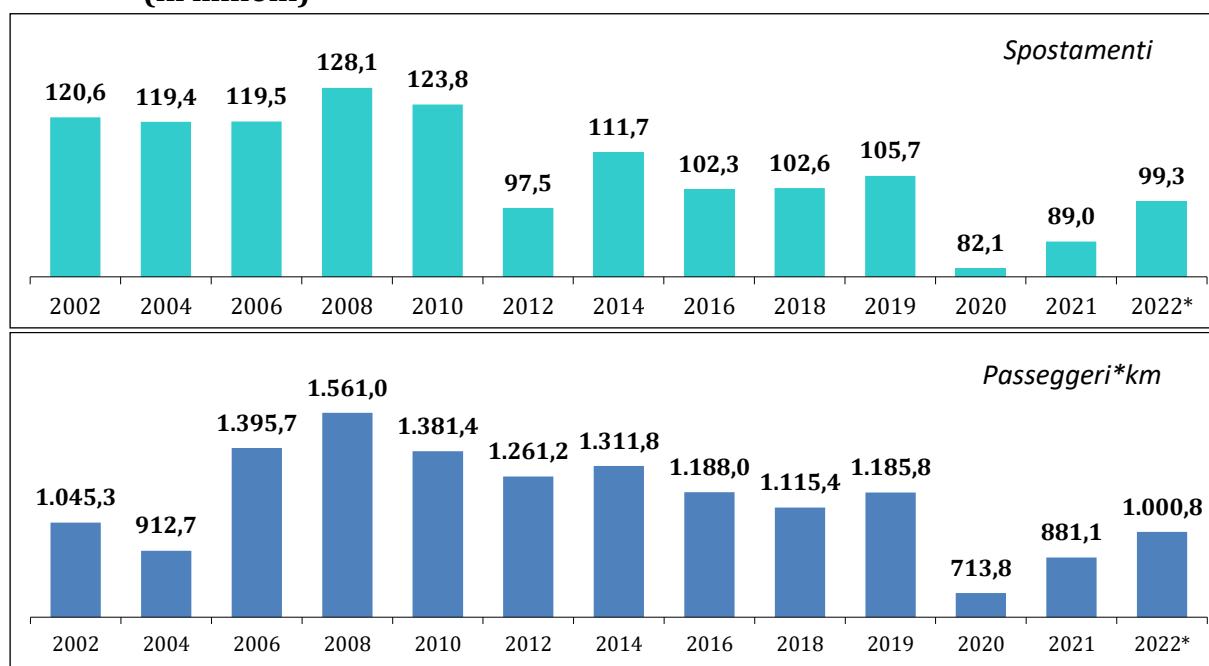
1. Guardando i dati sulla domanda di mobilità dei cittadini si può affermare che la grande crisi pandemica prodotta dal Coronavirus è ormai alle spalle. Secondo le stime dell'Osservatorio "Audimob" di Isfort¹ in particolare nel primo semestre del 2022 la ripresa della domanda ha poi sperimentato una significativa accelerazione: quasi 100 milioni di spostamenti giornalieri (solo giorni feriali), un volume molto vicino alla soglia pre-pandemica (-6% rispetto al 2019) (Graf. 1). In termini di passeggeri*km (distanze percorse) il rimbalzo della domanda nel 2021 e nel primo semestre 2022 è anche più robusto, ma poichè nel 2020 si era registrato un vero e proprio crollo dei passeggeri*km il livello pre-Covid resta più distante (-15%).

La forte ripresa della domanda di mobilità è ampiamente confermata dal monitoraggio effettuato dall'Osservatorio sulle tendenze della mobilità del MIMS sui dati dei grandi gestori di reti e dei big data providers (**Tab. 1**). I valori cumulati dei primi 9 mesi del 2022

¹ L'Osservatorio "Audimob" su stili e comportamenti di mobilità degli italiani, realizzato da Isfort, si basa su un'indagine campionaria annuale sulla mobilità della popolazione italiana tra 14 e 85 anni, attraverso interviste telefoniche (circa il 70% del totale, con metodo CATI) e via computer (circa il 30% del totale, con metodo CAWI); l'indagine è attualmente alimentata da 23 annualità, dal 2000 al 2021 (il 2022 è in corso di completamento). Il campione di intervistati, statisticamente rappresentativo con margine di errore inferiore all'1% per i dati nazionali, è distribuito su base regionale e per principali caratteri demografici della popolazione; nel 2021 sono stati intervistati complessivamente 16.200 individui. L'indagine rileva in modo dettagliato e sistematico tutti gli spostamenti effettuati dall'intervistato nel giorno precedente l'intervista (giorni feriali e dal 2019 anche il fine settimana), ad eccezione degli spostamenti a piedi che hanno richiesto meno di 5 minuti di tempo. Dove non diversamente segnalato i dati presentati nel Rapporto fanno riferimento alla mobilità feriale. L'Osservatorio «Audimob» è inserito nel Programma Statistico Nazionale dell'Istat. In questo ambito ha avviato dal 2020/2021 un processo di armonizzazione dell'indagine alle "Eurostat guidelines on Passenger Mobility Statistics" ed ha fornito ad Eurostat un primo set di indicatori poi pubblicati sul sito ufficiale dello stesso Ufficio statistico dell'Unione Europea ([clicca qui](#) per visionare i dati).

rispetto allo stesso periodo del 2019 evidenziano l'avvicinamento sostanziale dei livelli pre-Covid, in particolare per il traffico stradale extraurbano; rispetto al volume dei veicoli leggeri si registra appena il -5% nella rete ANAS e il -3% nella rete autostradale. Un po' più lento il recupero del trasporto pubblico; il divario gennaio-settembre 2022 rispetto al 2019 è del -20% per l'Alta Velocità, -23% per trasporto ferroviario regionale e -13% per i passeggeri complessivi del TPL.

Graf. 1 - Numero di spostamenti totali e di passeggeri*km nel giorno medio feriale (in milioni)



* Primo semestre

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Tab. 1 - Sintesi delle variazioni della domanda di mobilità per modalità di trasporto (01/2019-09/2022)

	Var. % III trim 2022- III trim. 2021	Var. % III trim 2022- III trim. 2019	Var. % 2022- 2019 (gen-set)
Veicoli leggeri rete ANAS	-3	+6	-5
Veicoli leggeri rete autostradale	0	0	-3
Autobus rete ANAS	+2	-2	-2
Passeggeri Alta Velocità	+90	-3	-20
Passeggeri Intercity	+57	-2	-12
Passeggeri complessivi TPL	+3	-6	-13
<i>di cui: passeggeri TPL ferroviario</i>	<i>+22</i>	<i>-17</i>	<i>-23</i>

Fonte: MIMS, Osservatorio sulle tendenze della mobilità, III trim. 2022

2. Positivi anche tutti gli altri indicatori quantitativi sulla domanda di mobilità:

- il tasso di mobilità sale nel primo semestre 2022 all'70,9% rispetto al 75% del 2021 e al 69% del 2020 per cui la distanza dal dato 2019 si assottiglia a soli 5 punti percentuali;

- il numero medio di spostamenti dell'intera popolazione (mobile e non mobile) raggiunge la soglia di 2,0 nel primo semestre 2022, appena sotto il livello pre-Covid;
- il tempo dedicato giornalmente alla mobilità cresce sia nel 2021 (37 minuti rispetto ai 33 del 2020), sia nel primo semestre del 2022 (41 minuti, contro i 50 minuti del 2019);
- la distanza media pro-capite percorsa giornalmente dall'insieme cittadini passa dai 14,7 km del 2020 ai 20 km del primo semestre dell'anno in corso (+36,1%), un dato non più così lontano da quello del 2029 (24,1 km).

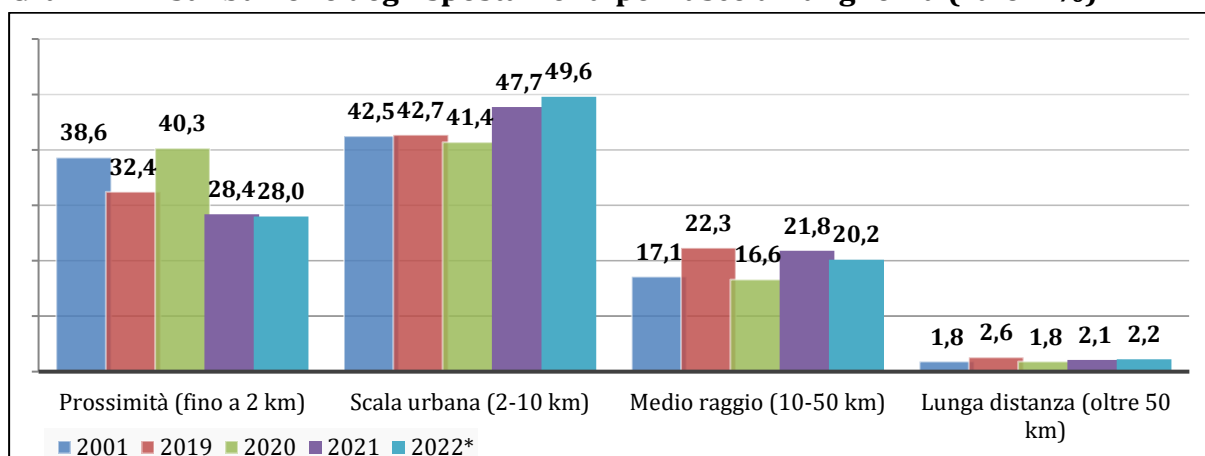
2. Le caratteristiche del modello di mobilità

3. Al poderoso rimbalzo della domanda di mobilità ha senza dubbio contribuito la componente della media e lunga percorrenza. Nello specifico:

- la lunghezza media degli spostamenti è cresciuta, nel suo complesso, del +17,2% tra il 2019 e la prima parte del 2022, passando da 8,7 km a 10,2 km, valore quasi in linea con quello del 2019;
- la quota delle percorrenze di medio raggio (10-50km) è passata dal 16,6% del 2019 al 20,2% del primo semestre 2022, attestandosi un paio di punti sotto la soglia pre-Covid. Allo stesso tempo i viaggi di lunga distanza, superiori a 50 km, sono passati dall'1,8% al 2,2% (Graf. 2).

Va comunque sottolineato che nonostante la dinamica di rafforzamento della componente di medio e lungo raggio della domanda, la scala locale di prossimità resta dominante nel modello di mobilità degli italiani. Infatti, gli spostamenti più brevi (fino a 2 km) pesano per quasi il 30% del totale e quelli di scala urbana (2-10km) quasi per il 50%; complessivamente dunque, all'uscita dall'emergenza sanitaria, il 77,6% delle percorrenze si esaurisce nel perimetro dei 10 km, un dato sostanzialmente in linea con quello di inizio millennio.

Graf. 2 - Distribuzione degli spostamenti per fasce di lunghezza (valori %)



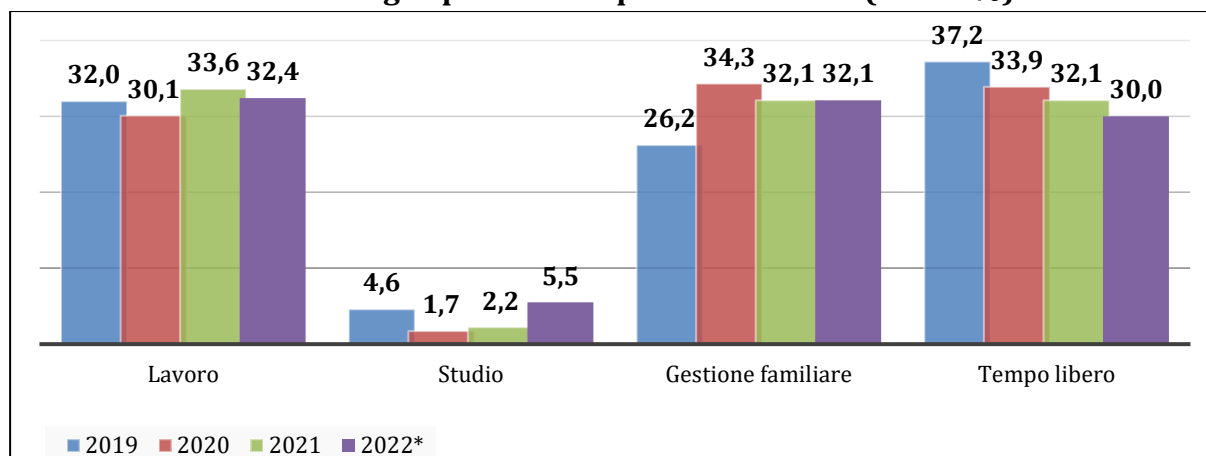
*Primo semestre

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

4. Come sottolineato nel Rapporto dello scorso anno, la pandemia ha spinto verso un profondo riposizionamento delle motivazioni di mobilità con il crollo verticale della

componente scolastica, dalla riduzione marcata di quella per tempo libero e dalla crescita molto cospicua della mobilità per gestione familiare (**Graf. 3**).

Graf. 3 – Distribuzione degli spostamenti per motivazione (valori %)



Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Nel 2021 si è avviato il percorso di riavvicinamento agli equilibri pre-Covid per la domanda più sistemática, legata al lavoro e allo studio. Infatti, è cresciuto il peso della mobilità lavorativa (33,6% del totale, valore di poco superiore a quello del 2019) e in piccola misura di quella scolastica (2,2% contro l'1,7% del 2020). Allo stesso tempo è diminuita la quota di mobilità per gestione familiare. La prima parte del 2022 infine si è caratterizzata per la forte ripresa degli spostamenti per ragioni di studio, balzati al 5,5% del totale (superiore al 4,6% registrato nel 2019 ma sul dato annuale complessivo incide il periodo estivo di chiusura delle scuole che invece non si coglie nel solo primo semestre dell'anno), e per un'ulteriore riduzione della mobilità per tempo libero che va ad attestarsi sulla soglia del 30%, ovvero ben 7 punti in meno rispetto al 2019.

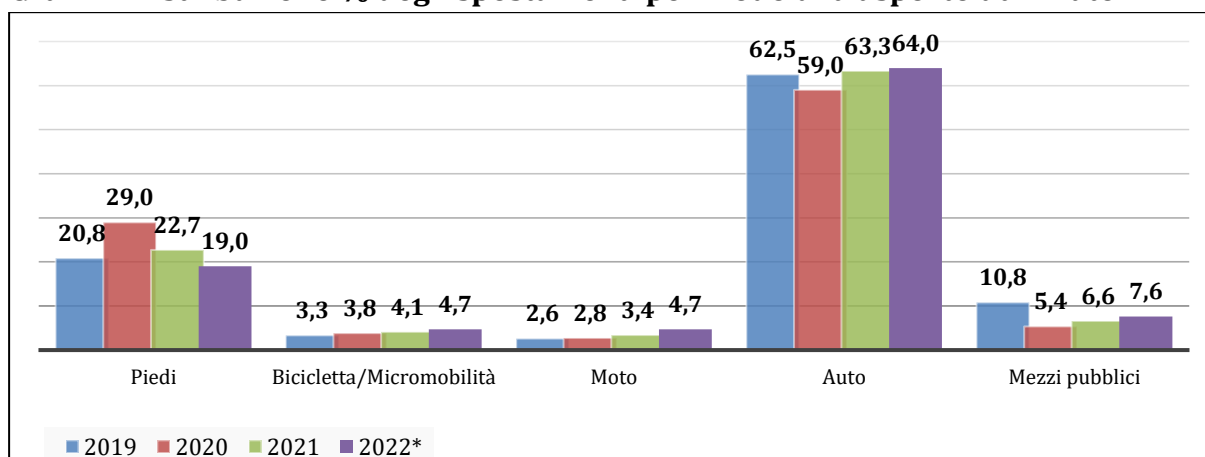
5. Passando al dato cruciale sulla scelta dei mezzi di trasporto da parte dei cittadini, il profilo della ripartizione modale nel 2020 è stata profondamente influenzata dall'impatto della crisi sanitaria con uno scenario che poteva prefigurare una "nuova normalità", problematica per certi versi (difficoltà del trasporto pubblico, posizione ancora centrale dell'auto) ma promettente per altri (razionalizzazione della domanda complessiva, deciso orientamento verso la mobilità attiva, riscoperta del valore della prossimità e dello spazio pubblico). I dati dell'ultimo anno e mezzo sembrano invece disegnare un ritorno alla "vecchia normalità" con alcuni tratti peggiorativi (crisi ancora profonda del trasporto pubblico, crescita dell'auto).

Il **Graf. 4** riassume l'andamento della ripartizione modale dal 2019 al primo semestre del 2022. Guardando alle singole soluzioni di mobilità:

- gli spostamenti a piedi scendono nel 2021 al 22,7%, oltre 6 punti in meno rispetto al 2020, e nel 2022 scende ulteriormente al 19,7%, sotto la soglia pre-Covid; in valore assoluto la riduzione tra il 2019 e il primo semestre 2022 è stata pari al -14%. L'auspicato e ipotizzato consolidamento della mobilità pedonale, al netto di un fisiologico calo dopo l'esplosione del 2020, non sembra dunque confermarsi e su questa "mancata promessa" ha inciso la debole capacità delle Amministrazioni locali di mettere in campo policy adeguate di rafforzamento dello spazio pubblico, come si vedrà meglio in altre parti del rapporto;

- gli spostamenti in bicicletta e con soluzioni di micromobilità (monopattini elettrici ecc.) incrementano invece il proprio peso (dal 3,3% del 2019 al 4,7% del primo semestre 2022); associando questo aumento alla crescita contestuale, proporzionalmente molto forte, della moto (dal 2,6% del 2019 al 4,7% del 2022) si può dire che la soluzione delle “due ruote” (motorizzate, elettriche o non-motorizzate), sta diventando un’opzione più robusta nelle scelte modali degli italiani;
- la quota dell’auto sale appena sotto la soglia del 65%, un punto e mezzo in più del livello pre-Covid (era sceso al 59% nel primo anno della pandemia), riaffermando quindi la posizione dominante nelle preferenze modali degli italiani;
- i variegati sistemi di trasporto pubblico (bus, treni, metro, tram, sistemi a fune ecc., incluso lo sharing) riconquistano pezzi di mercato nel 2021 e nel primo semestre 2022, significativi in valore assoluto ma come peso percentuale i livelli pre-Covid, già di per sé molto bassi, sono ancora lontani (7,6% nel 2022 contro il 10,8% del 2019); a causa del crollo registrato nel 2020 in valore assoluto il numero di passeggeri trasportati con i messi pubblici sono stimati nel primo semestre 2022 ancora inferiori di circa un terzo rispetto al valore del 2019;
- la quota di viaggi multimodali, che nella quasi totalità si realizzano con l’utilizzazione di almeno un mezzo pubblico, è crollata nel 2020 all’1,7% dopo la punta del 6,5% toccata del 2019, ed è risalita leggermente nel primo semestre del 2022 (2,7%).

Graf. 4 – Distribuzione % degli spostamenti per modo di trasporto utilizzato¹



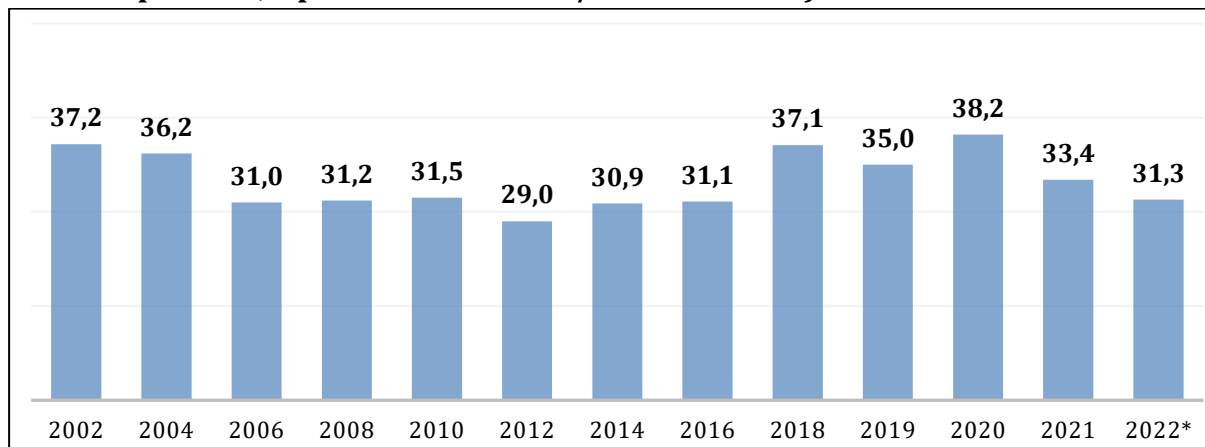
¹ Nei mezzi privati sono compresi l’auto privata con e senza passeggeri, i mezzi agricoli, l’auto a noleggio e altri mezzi privati. Nei mezzi pubblici sono compresi tutti i mezzi di trasporto collettivi, urbani (autobus urbano, metro, tram ecc.) ed extraurbani (autobus di lunga percorrenza, treno locale e di lunga percorrenza, aereo, traghetto/nave ecc.), nonché altri mezzi, anche individuali, ma a disponibilità pubblica (taxi, NCC, car sharing, piattaforme car pooling). Gli spostamenti si riferiscono sia al trasporto a compensazione economica (Tpl in generale), sia a quello interamente sul mercato (es. treni AV, segmenti del trasporto pubblico su gomma di lunga percorrenza).

Fonte: Isfort, Osservatorio “Audimob” sulla mobilità degli italiani

6. Sintetizzando i dati di ripartizione modale nell’ottica della sostenibilità del trasporto passeggeri (dal lato della domanda), si deve sottolineare con preoccupazione che il tasso di mobilità sostenibile, strutturalmente inferiore al 40% in tutta la serie storica da inizio millennio, si è pericolosamente abbassato sia nel 2021, sia nel primo semestre del 2022 scendendo sotto il livello pre-Covid (31,4% nel 2022 contro il 35% del 2019) (**Graf. 5**). La combinazione tra ripiegamento della mobilità attiva, pieno recupero dell’auto e faticosa risalita del trasporto pubblico sta producendo un’uscita dall’emergenza sanitaria nella

domanda di mobilità verso equilibri peggiori, sotto il profilo della sostenibilità, rispetto agli anni precedenti.

Graf. 5 - La dinamica del tasso di mobilità sostenibile (% di spostamenti con mezzi pubblici, a piedi e in bicicletta/micromobilità)



Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

7. Le macro-tendenze modali del 2021 hanno interessato tutte le aree territoriali, il Nord come il Sud, le grandi aree urbane/metropolitane come i piccoli centri, i Comuni-polo come quelli periferici e delle aree interne, ma non in modo omogeneo. Il recupero dell'auto è stato, in proporzione, più accentuato nel Nord-Ovest, al Sud, nelle grandi città e nelle aree metropolitane. Il trasporto pubblico ha invece recuperato di più nel Nord-Est, nelle medie città. I divari territoriali di "sostenibilità" in generale si sono ampliati a svantaggio quindi del Mezzogiorno, dei piccoli centri e delle aree interne e periferiche.

8. Rispetto alla mobilità del fine settimana, il volume stimato di spostamenti giornalieri è nel primo semestre nel 2022 ancora di circa il 10% in meno rispetto al livello pre-Covid. Il tasso di mobilità è salito al 77% non distante dal dato 2019 (81%). Guardando alla ripartizione modale emerge, rispetto alla mobilità feriale, un'ulteriore accentuazione dell'uso dell'auto che nel primo semestre del 2022 è arrivata a soddisfare oltre il 70% della domanda (circa 6 punti in più rispetto al valore pre-Covid, mentre l'uso dei mezzi pubblici è marginale (di poco superiore al 3%) (Tab. 2). Infine, il tasso di mobilità sostenibile del fine settimana è crollato nella prima parte dell'anno in corso al 2022 al 26,1%, oltre 10 punti in meno rispetto alla soglia pre-Covid..

Tab. 2 - La domanda di mobilità festiva: l'uso dei mezzi di trasporto (2019-2022)

	2022*	2021	2020	2019
% spostamenti a piedi	18,9	22,1	29,9	19,9
% spostamenti in bicicletta	3,8	3,6	4,7	3,0
% spostamenti in moto	2,3	2,8	2,4	1,9
% spostamenti in auto	71,7	68,2	60,1	65,6
% spostamenti con i mezzi pubblici	3,4	3,3	2,9	9,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0
Tasso di mobilità sostenibile (%)	26,1	29,0	37,5	32,5

* Primo semestre

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani

3. Il focus su mobilità urbana/extraurbana

9. Nel 2021 la mobilità urbana ha assorbito il 70,6% degli spostamenti (in crescita dal 2010), ma meno della metà (31,7%) delle distanze coperte (passeggeri*km). La mobilità extraurbana di medio raggio (fino a 50 km) pesa per poco più di un quarto del totale degli spostamenti (in leggero calo dal 2010) e per quasi la metà dei passeggeri*km. Infine, la mobilità extraurbana di lungo raggio (superiore ai 50 km) concentra appena il 2% dei viaggi che tuttavia generano il 20% dei passeggeri*km.

Rispetto alle caratteristiche associate agli spostamenti emergono significative differenze fra i tre cluster di mobilità come si vede nella **Tab. 3** riassuntiva.

In particolare per ciò che riguarda la ripartizione modale le differenze fra le tre tipologie di mobilità sono molto rilevanti:

- la *mobilità urbana* assorbe quasi per intero la componente pedonale della domanda e allo stesso tempo è alto il peso degli spostamenti sulle due ruote sia moto che bicicletta/micromobilità, mentre all'opposto sono relativamente basse le quote sia dell'auto che del trasporto pubblico;
- la *mobilità extraurbana di medio raggio* è di dominio quasi assoluto dell'auto (87% della domanda soddisfatta percentuale persino in crescita dal 2010); la fetta di mercato del trasporto pubblico sale all'8,3% ma è in calo di oltre due punti rispetto al 2010;
- la *mobilità extraurbana di lungo raggio* conferma la centralità assoluta dell'auto (poco meno dell'80% dei viaggi soddisfatti, quasi 10 punti in più rispetto al 2010) a cui si affianca il ruolo significativo del trasporto pubblico (18,4%) tuttavia in declino dal 2010 quando assorbiva oltre un quarto dei viaggi.

4. Soddisfazione e percezione di sicurezza

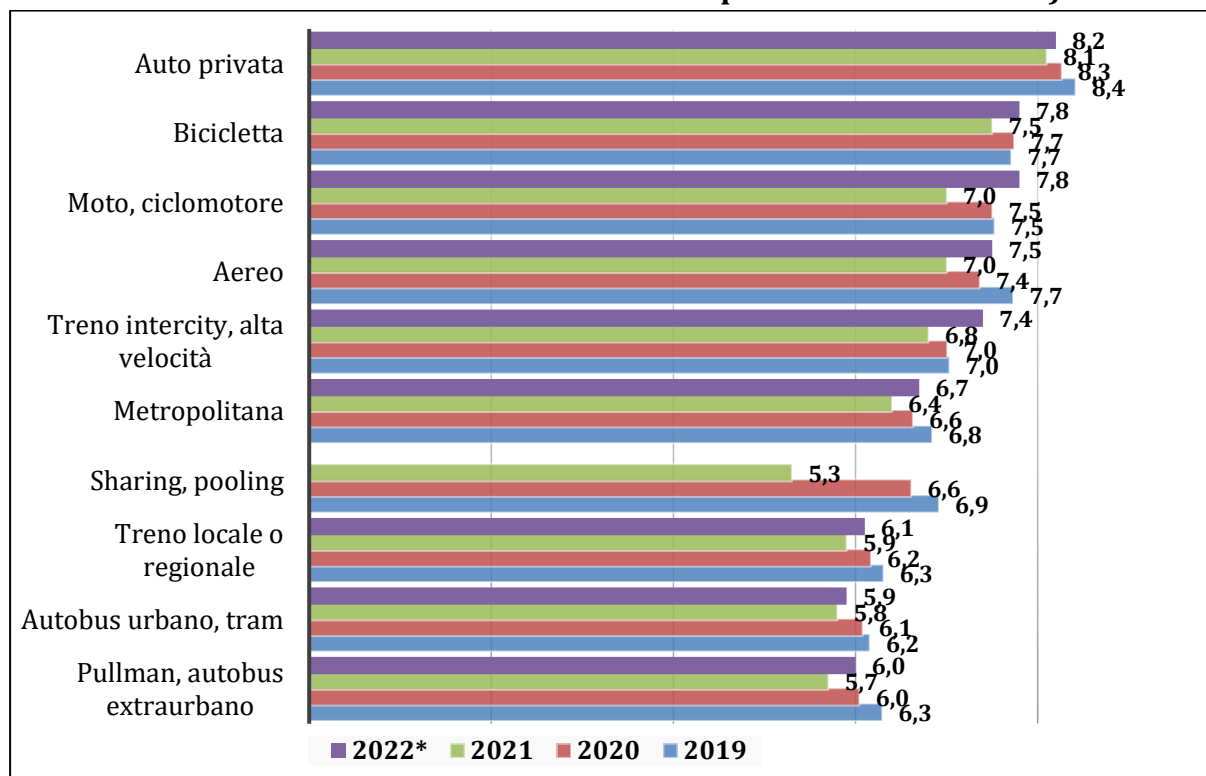
10. Gli indici di soddisfazione per i diversi mezzi di trasporto hanno registrato nel 2021, come del resto nel 2020, una generale e pronunciata diminuzione, associata ad un ulteriore allargamento della forbice tra i mezzi individuali e i mezzi collettivi: i punteggi medi si autobus, pullman e treno regionale sono scesi sotto la sufficienza, quello della metropolitana a 6,4, tiene meglio il treno di media e lunga percorrenza a 6,8 (Graf. 6 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Nel primo semestre del 2022 il quadro della soddisfazione appare in miglioramento per tutti i mezzi, in particolare per le "due ruote (sia bici che moto) e per il trasporto di lunga percorrenza (treno, aereo e pullman).

11. Un'indagine condotta da Isfort-MIMS nell'autunno 2021 su un campione di residenti nelle città di media e grande dimensione sui requisiti di servizio del trasporto pubblico ha evidenziato un rilevante "fabbisogno di qualità" (differenza tra rilevanza assegnata e soddisfazione dichiarata per ciascun requisito del servizio) rispetto a tutti i fattori (frequenza corse, puntualità, comfort del viaggio, pulizia mezzi, sicurezza, informazioni, comportamento del personale, servizi per disabili). Inoltre, nella gerarchia di importanza dei requisiti i fattori "attualizzati" dalla pandemia (sicurezza da contagio e sanificazione mezzi) hanno scalato la graduatoria collocandosi nelle prime posizioni.

Tab. 3 – La segmentazione della domanda per cluster di mobilità (anni 2010 e 2021)

	Mobilità urbana		Mobilità extraurbana di medio raggio (fino a 50 km)		Mobilità extraurbana di lungo raggio (oltre 50 km)	
	2021	2010	2021	2010	2021	2010
<i>Peso del cluster</i>						
% spostamenti sul totale	70,6	66,3	27,4	30,5	2,0	3,3
% passeggeri*km sul totale	31,7	28,7	47,8	42,8	20,5	28,5
<i>Motivazioni (% spostamenti)</i>						
Lavoro e studio	30,4	30,0	49,6	50,1	53,1	64,2
Gestione familiare	35,8	35,1	23,4	21,3	11,7	11,5
Tempo libero	33,8	35,0	27,0	28,6	35,2	24,3
<i>Distribuzione oraria (% spostamenti)</i>						
Ore di punta (7-9 e 17-19)	36,2	37,7	40,0	42,6	39,9	46,8
Ore di morbida (altri orari)	63,8	62,3	60,0	57,4	60,1	53,2
<i>Sistematicità (% spostamenti)</i>						
Spostamenti regolari (ripetuti almeno 3 o 4 volte a settimana)	60,8	64,5	56,6	61,4	30,8	43,4
Spostamenti occasionali (ripetuti meno di 3 o 4 volte a settimana)	39,2	35,5	43,4	38,6	69,2	56,6
<i>Ripartizione modale (% spostamenti)</i>						
Piedi	31,8	26,2	0,8	0,7	0,0	0,0
Bicicletta/Micromobilità	5,3	4,8	1,2	1,2	0,0	0,0
Moto	3,7	4,8	2,7	3,2	1,9	1,8
Auto (e altri mezzi privati)	53,6	55,7	87,0	84,4	79,8	71,6
Mezzi pubblici (e sharing mobility)	5,6	8,5	8,3	10,5	18,3	26,6
<i>Tasso di mobilità sostenibile (%)</i>	42,7	39,5	10,3	12,4	18,3	26,6

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani

Graf. 6 – La soddisfazione dei cittadini per i diversi mezzi di trasporto (voti medi 1-10 riferiti all’uso dei mezzi nei tre mesi precedenti l’intervista)

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

12. La propensione al cambio modale dei cittadini, intesa come desiderio di utilizzare di meno l’auto a beneficio dei mezzi pubblici e della bicicletta, che normalmente si attesta su livelli alti mostra tuttavia un trend discendente dall’inizio della pandemia. Ad esempio per i mezzi pubblici il saldo tra quanti vorrebbero usarli di più e quanti vorrebbero usarli di meno è sceso dal +27,3% del 2019 al +11,4% del 2022. Migliore la tenuta della bicicletta: il medesimo saldo, che è il più alto tra i diversi mezzi di trasporto, ha registrato un’impennata al +39,8% nel 2020 per poi scendere poco sopra il 30% nel biennio successivo. La propensione al cambio modale perde dunque “presa”, soprattutto con riferimento ai mezzi pubblici ad ulteriore conferma che la vicenda Covid ha inciso sull’appeal della mobilità collettiva.

13. E su tale dinamica, che mostra chiari risvolti psicologici, ha influito e continua ad influire la percezione di insicurezza da contagio del virus sui mezzi pubblici (Tab. 4). Nel 2021 del divario nella percezione di sicurezza tra messi individuali e mezzi collettivi è stato molto più contenuto di quanto ci si sarebbe potuto attendere, considerando la massiccia campagna di vaccinazione e la riduzione della lesività del virus. Solo nel primo semestre del 2022 gli indici molto bassi che si registrano per i mezzi pubblici hanno iniziato una lenta risalita: ad esempio il punteggio medio assegnato all’autobus è salito a 4,8 dal 3,5 di inizio pandemia, quello della metropolitana a 4,3 da 3,1 e quello del treno a 5,2 da 3,5. Il gap dai mezzi individuali (8,9 per l’auto) è tuttavia ancora enorme e costituisce quindi ancora oggi, nonostante l’uscita dall’emergenza sanitaria uno dei fattori-chiave nella scelta dei mezzi di trasporto.

Tab. 4 – Quanto si sente sicuro utilizzando i seguenti mezzi di trasporto? (punteggi da 0=min a 10=max, valori medi)

<i>Spostamenti...</i>	Periodo del lockdown (mar-apr 20)	Primo mese post-restrizioni (mag 20)	Periodo 18 giu-15 ott 20	2021	2022
a piedi	7,3	8,2	8,1	8,1	8,4
in bicicletta	nd	8,4	8,0	8,2	8,5
in auto	8,7	9,1	8,8	9,0	8,9
in autobus/tram	3,5	4,6	3,6	4,0	4,8
in metropolitana	3,1	3,9	3,2	3,4	4,3
in pullman	3,3	4,4	3,5	3,8	4,6
in treno	3,5	4,8	4,0	4,4	5,2
in car/bike/scooter sharing	nd	5,1	4,8	4,9	5,8
in aereo	nd	nd	nd	4,6	5,4

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

5. Prospettive e scenari di evoluzione del modello di domanda

14. L'attuale fase di forte ripresa della domanda di mobilità potrebbe essere rallentata in primo luogo dall'impennata dei costi dell'energia e dall'inflazione che riducono il potere di acquisto delle famiglie. L'andamento dei prezzi dei principali carburanti (gasolio e metano) mostra da gennaio ad agosto 2022 un incremento medio, pari a +35% per il gasolio e +125% per il metano, rispetto allo stesso periodo del biennio precedente (Tab. 5). E quanto all'energia elettrica, particolarmente rilevante per le aziende del TPL che operano negli ambiti urbani e metropolitani, nei primi otto mesi del 2022 il costo medio è raddoppiato.

Tab. 5 – L'andamento del prezzo dell'energia di trazione (gasolio, metano ed elettricità) per unità di misura (euro/litro e euro/kwh)

	Media I e II quadr. 2020-2021 (a)	I quadr. 2022 (b)	II quadr. 2022 (c)	Var % (b)/(a)	Var % (c)/(a)
Prezzo del gasolio (euro/litro)	1,39	1,77	1,88	+27,5	+35,0
Prezzo del metano (euro/litro)	0,98	2,03	2,21	+107	+125
Prezzo complessivo elettricità (euro/KWh)	0,20	0,45	0,41	+121	+104

Fonte: Elaborazione dati e stime dell'Ufficio studi di Asstra su dati ARERA

15. Per il trasporto pubblico locale, l'indagine ASSTRA presso le aziende associate, effettuata a maggio 2022, mostra una previsione di recupero del mercato piuttosto graduale; a fine 2022 si stima una riduzione dei passeggeri trasportati del -21% rispetto al 2019 e per fine 2023 un volume di domanda ancora del 12% più basso rispetto allo scenario pre-Covid. E l'impatto dei costi energetici sui bilanci aziendali è molto alto già nelle valutazioni fatte a marzo 2022, quindi a pochi giorni dall'avvio della guerra in Ucraina: l'incremento dei costi operativi stimato per il 2022 andrà ad attestarsi al +12,9% a fronte di un incremento del valore della produzione al +7%. D'altra parte, i costi per materie prime rappresentano nei bilanci aziendali la seconda voce di costo dopo quella del personale con un'incidenza che varia dal 12% al 18%. Valutazioni fatte da ASSTRA stimano, per i soli primi 8 mesi dell'anno, in +155 milioni di euro gli extracosti subiti dal settore del TPL per l'aumento dei prezzi del gasolio e del metano (pur a fronte del taglio di 25 centesimi dell'accisa in vigore da marzo) e in poco più di 500 milioni quelli subiti per l'aumento del prezzo dell'energia elettrica.

16. Ragionando più complessivamente in termini di scenari della mobilità può essere utile far riferimento alle valutazioni di un panel di esperti, sollecitati ad esprimersi in relazione ad una serie di macro-fattori di impatto sul modello di mobilità dei cittadini. Il panel è stato realizzato tra l'estate e l'autunno del 2021 e come ovvio non poteva tener conto delle attuali forti tensioni politiche, economiche e sociali innestate dal conflitto tra Russia e Ucraina. Tra le valutazioni emerse si segnala in sintesi un'aspettativa di lieve riduzione della domanda di mobilità nel breve periodo cui seguirà un robusto aumento nel medio/lungo termine, trainato da modifiche strutturali dal lato dell'offerta: nuove infrastrutture di trasporto di massa, materiale rotabile più evoluto, un rilevante sviluppo dell'ITS come elemento di accessibilità anche verso i nuovi servizi integrati di mobilità. Tutti questi fattori sono in grado di ridurre il costo generalizzato del trasporto, abbattere le barriere all'accesso ai servizi e creare potenziali nuove occasioni di domanda, con positive prospettive per l'intermodalità e la mobilità pubblica. Per la mobilità attiva si dovrebbe registrare un tasso di crescita sostenuta grazie ad una molteplicità di macro-fattori in grado di trainarne la domanda, incluso l'impatto atteso della nuova organizzazione del lavoro a distanza che, in controtendenza rispetto agli impatti negativi sulla domanda generale di mobilità, avrà una funzione di stimolo per quella attiva.

17. Proprio in relazione allo smart working, nel suo ultimo Rapporto l'Osservatorio del Politecnico di Milano stima che a settembre 2022 il lavoro da remoto coinvolga poco più di 3,5 milioni di dipendenti (erano solo 570.000 nel 2019), di cui oltre la metà nelle grandi aziende dove il numero di quanti lavorano a distanza è in forte crescita negli ultimi mesi a differenza di quanto sta accadendo nelle piccole imprese e nella pubblica amministrazione. Per il 2023 è previsto un leggero consolidamento del volume di lavoratori da remoto, con (+1,7%) ancora una variazione positiva, pari al +8% rispetto al dato del terzo trimestre 2021, effetto in particolare della crescita che si dovrebbe registrare sia nelle piccole e medie imprese che nella Pubblica Amministrazione (nelle grandi imprese si prevede invece un'ulteriore significativa flessione, pari a circa il 20%).

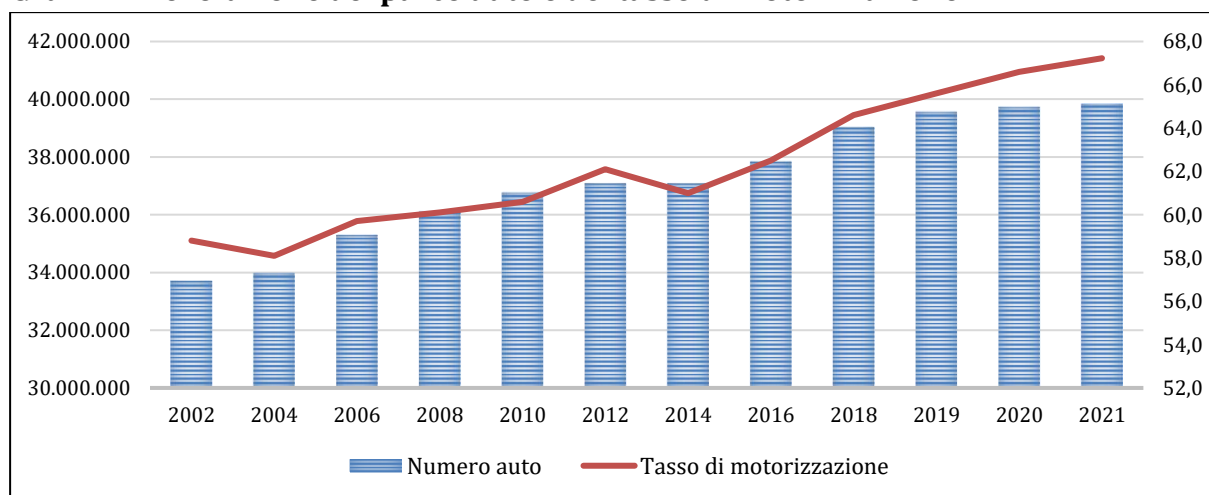
Secondo i dati dell'Osservatorio "Audimob" (rilevazione effettuata nella seconda parte del 2021) si riduce la quota degli smart workers "continui", ovvero che lavorano a casa tutti i giorni o quasi, a favore di quelli "saltuari", ovvero che alternano giorni o periodi di lavoro a casa con la presenza in azienda. Rispetto agli indicatori di domanda di mobilità le differenze tra continui e saltuari sono evidenti: i "saltuari" mostrano un profilo di domanda di mobilità abbastanza vicino, per volumi di consumo, a quello dei lavoratori in presenza, mentre lo smart worker continuo genera livelli di domanda molto più bassi. Lo

stesso accade per i mezzi di trasporto utilizzati: chi lavora sempre a casa va molto di più a piedi rispetto sia ai “saltuari” sia a chi lavora in presenza, e usa molto meno sia l’auto che i mezzi pubblici. Interessante osservare che gli smart workers saltuari usano molto di più la bici, la moto e i mezzi pubblici, a scapito dell’auto.

6. La mobilità individuale: auto, moto, bici, pedonalità

18. Il parco autovetture è continuato a crescere nel 2021 (Graf. 7); le auto circolanti sono appena sotto i 40 milioni (39,8 circa 100mila in più rispetto al 2019) con un tasso di motorizzazione salito a 67,2 veicoli ogni 100 abitanti (66,6 nel 2020). Tra le grandi città il tasso di motorizzazione raggiunge il livello record di 77,3 a Catania (in riduzione di -0,4 punti rispetto al 2020) e scende sotto il 50% solo a Venezia, Genova e Milano; inoltre nel 2021 è in riduzione marginale a Firenze, Bari e Catania, in riduzione sensibile solo a Torino (-3,6 punti). Le immatricolazioni di nuove auto relative ai primi 8 mesi dell’anno sono invece scese del -20% rispetto allo stesso periodo 2020 e cresciute del +4% nel confronto con il 2019. Il tasso di motorizzazione dell’Italia resta tra i più alti in Europa; nel 2019 tra i maggiori Paesi europei il tasso di motorizzazione è inferiore a quello italiano di circa 10 punti in Francia, 15 in Spagna e 9 punti in Germania. L’età media delle auto è aumentata a 12,2 anni dagli 11,8 anni del 2020.

Graf. 7 - L’evoluzione del parco auto e del tasso di motorizzazione¹



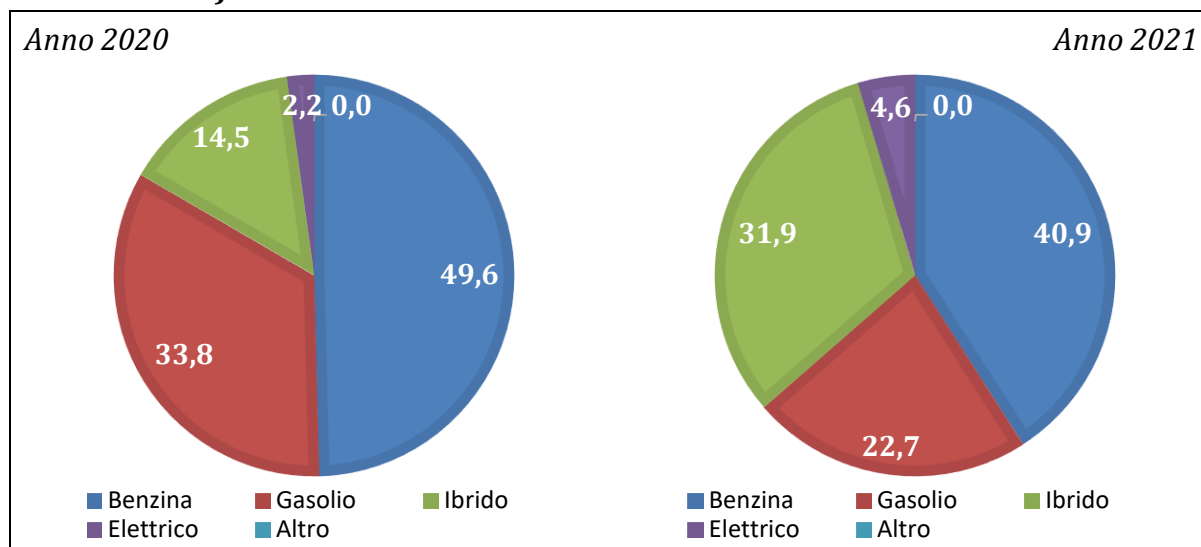
¹ Numero di auto ogni 100 abitanti

Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI e Istat

19. Nel parco circolante risultano ancora presenti oltre 11 milioni di auto che non superano lo standard emissivo Euro 3 (poco meno del 30% del totale). Le alimentazioni “tradizionali” (benzina e gasolio) riguardano circa 35 milioni di auto (l’87,7% del totale), mentre le auto ibride sono circa 1 milione e quelle elettriche quasi 120mila. Questi numeri, ancorché di scarso peso nel totale, tuttavia sono raddoppiati nel 2021. E guardando alle immatricolazioni la quota della filiera elettrica-ibrida nel 2021 ha sfiorato il terzo del totale, più del doppio rispetto al 2020 (Graf. 8). Nei primi 11 mesi del 2022 questa percentuale è salita ancora al 42,8% del totale - l’ibrido diventa così la motorizzazione più venduta in assoluto nel Paese -, anche se la componente del full

electric è scesa al 3,7% dal 4,6% del 2021, con una diminuzione in valore assoluto delle immatricolazioni (circa un quarto in meno); un rallentamento che non trova riscontro negli altri Paesi europei e che è dovuto presumibilmente alla riduzione degli incentivi normativi.

Graf. 8 – Distribuzione % delle auto nuove immatricolate per alimentazione (2020-2021)¹



¹ Nei veicoli a benzina sono compresi anche quelli con doppia alimentazione (Benz/GPL e Benz/Met.)

Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI

20. Circa la rete di ricarica elettrica, a dicembre 2021 si registravano circa 26mila punti (+35% rispetto a dicembre 2020). In valori assoluti la capillarità della rete è bassa in Italia, rispetto ai maggiori Paesi europei, tuttavia in rapporto alle auto elettriche circolanti è inferiore solo a quella dei Paesi Bassi.

21. Continua anche la graduale espansione del mercato delle moto e dei motocicli. Il parco veicolare delle due ruote si è attestato nel 2021 a 7,15 milioni di unità, con un incremento del +2,1% rispetto al 2020. Il numero di moto per 100 abitanti è salito a 12,1 dall'11,7 del 2020.

22. Per ciò che riguarda invece il mercato delle biciclette, il 2021 è stato un anno di assestamento. Secondo i dati dell'ANCMA lo scorso anno sono state vendute in Italia poco meno di 2 milioni di biciclette - di cui 295mila e-bike pari al 14,9% del totale (erano appena il 3,5% nel 2015) -, ovvero l'1,7% in meno rispetto al 2020 (-2,9% le bici tradizionali, +5,4% le bici elettriche).

23. Dal lato dell'offerta e delle politiche pubbliche la tendenza registrata nei Comuni capoluogo di provincia è di uno sviluppo graduale sia delle piste ciclabili e che delle aree pedonali, ma il ritmo dell'incremento non appare sufficiente nella prospettiva di far crescere in modo significativo la micromobilità nelle aree urbane. Nel 2020 (ultimo anno disponibile) la dotazione di piste ciclabili è aumentata del +5%. Il quadro peraltro si conferma particolarmente critico per le città del Sud, poiché nel 2019 risultano solo 5,8 km di piste ciclabili ogni 100 kmq, contro i 61 km delle città del Nord (Tab. 6).

Quanto alle aree pedonali, nel 2020 il 37,6% dei Comuni capoluogo ne ha aumentato l'estensione contro il 29,4% che invece le ha ridotte. Se si considera che il 2020 è stato

l'anno della grande crescita della mobilità pedonale questo dato, seppure lievemente positivo, va letto come un segnale negativo di incapacità delle politiche urbane e locali di accompagnare adeguatamente, nell'infrastrutturazione e nella regolazione dello spazio pubblico, l'affermazione di un nuovo modello di domanda di mobilità, più orientato al corto raggio e alle soluzioni dolci di trasporto. E questo anche pensando alla prospettiva di fatto mai realizzata di diffusione delle cosiddette "Città dei 15 minuti di cui si è a lungo dibattuto durante la pandemia.

Tab.6 - Densità di piste ciclabili nei Comuni capoluogo di provincia/città metropolitana per ripartizione geografica - Anni 2015-2020 (km per 100 kmq di superficie territoriale)*

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord	51,4	53,3	54,6	56,2	58,2	61,1
Centro	13,4	13,6	13,9	14,1	15,2	16,1
Mezzogiorno	4,1	4,5	4,8	5,1	5,4	5,8
<i>Totale Italia</i>	<i>21,1</i>	<i>21,9</i>	<i>22,5</i>	<i>23,2</i>	<i>24,2</i>	<i>25,5</i>

*Valori riferiti all'insieme dei Comuni capoluogo

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

7. La mobilità collettiva (e la sharing mobility)

24. Il trasporto pubblico locale (TPL) è un settore che svolge un ruolo storicamente significativo nell'offerta di servizi di mobilità per i cittadini, con un proprio peso specifico economico e sociale attestato dai numeri disponibili nello scenario pre-Covid (2019):

- significative le ricadute sull'economia e sull'occupazione, poiché le oltre 900 imprese che vi operano impiegano circa 114.000 lavoratori, generano un giro d'affari di circa 12 miliardi di euro;

rilevanti per dimensione i servizi di mobilità offerti: poco più di 1,8 miliardi di vetture*km e 230 milioni di treni*km che trasportano 5,5 miliardi di passeggeri (Tab. 7).

È un settore inoltre che offre un significativo contributo alla riduzione dei costi esterni dei trasporti. L'autobus è senza dubbio il mezzo di trasporto su strada con minori emissioni nocive per passeggero, sia rispetto ai gas responsabili del cambiamento climatico planetario (i c.d. "gas serra": si tratta in particolare della CO₂ che pesa per il 98,8% delle emissioni climalteranti), sia in riferimento agli inquinanti con effetti a scala locale (polveri fini, ossidi di azoto, composti organici). In riferimento ai climalteranti, secondo i dati Ispra nel 2019 gli autobus hanno contribuito ad appena il 3,1% delle emissioni di gas serra del traffico stradale², contro il 68,7% delle autovetture e il 25,4% dei veicoli commerciali leggeri e pesanti; e tra il 1990 e il 2019 le emissioni di gas serra degli autobus sono diminuite del 22,8% a fronte di un aumento generale del +3,9% (+20% per le autovetture). Quanto alle ferrovie, il contributo alla produzione di gas serra è stato nel 2019 pari ad appena lo 0,1% del totale trasporti, in riduzione del -78% rispetto al 1990.

² È opportuno ricordare che il settore dei trasporti nel suo insieme è responsabile del 25,2% delle emissioni nazionali di gas serra (dato Ispra 2019) e che il 92,6% di queste emissioni derivano dal solo trasporto su strada.

Tab. 7 – I principali numeri del Trasporto Pubblico Locale nello scenario pre-Covid (2019)

Numero aziende	931, per la maggior parte operanti in prevalenza su gomma (circa 30 le imprese principalmente ferroviarie)*
Numero addetti	114.000, di cui il 74,7% nelle autolinee/ tranvie/metropolitane/(altri), il 22% nelle ferrovie regionali e il 3,3% nella navigazione
Offerta di servizi su gomma	1,65 miliardi di bus*km, a cui si aggiungono 5,3 milioni di corse*miglio (navigazione) e di corse*km degli impianti a fune
Offerta di servizi su ferro	287 milioni di treni*km, di cui circa l'80% del trasporto ferroviario regionale e il 20% di quello urbano (tranvie e metropolitane)
Passeggeri trasportati	Circa 5,5 miliardi, di cui l'82,3% da autolinee/ tranvie/metropolitane/(altri) urbani, il 14,7% da treni regionali e il 3% da navigazione

*Fonte Asstra-Intesa Sanpaolo "Le performance delle imprese di trasporto pubblico locale, giugno 2022

Fonte: Osservatorio nazionale sulle politiche del trasporto pubblico locale, Relazione annuale al Parlamento annualità 2019 e 2020

In termini di congestione stradale, l'autobus sostituisce la circolazione di oltre 20 automobili, con rilevante effetto di decongestionamento del traffico e riduzione rilevante, oltre che delle emissioni come appena ricordato, del carburante consumato (3% del totale trasporto su strada) e dell'occupazione del suolo pubblico (-87% rispetto all'auto). Infine, in termini di incidentalità stradale autobus e tram sono i mezzi di trasporto di gran lunga più sicuri; nel 2021 sono stati coinvolti in 1.842 incidenti complessivi, pari allo 0,67% del totale, con 10 morti (0,34%) e 1.463 feriti (0,71%).

25. Per la valutazione congiunturale dell'andamento del TPL si può far riferimento all'indagine condotta da Asstra-Intesa Sanpaolo sui bilanci del 2018, 2019 e 2020 di 130 società del settore fortemente rappresentative del TPL sia urbano che extraurbano (ma non include il TPL ferroviario regionale). Risulta con chiarezza l'impatto della crisi sanitaria sul settore. Nel primo anno della pandemia le imprese hanno registrato una flessione generalizzata del valore della produzione, che nel valore mediano si è attestata al -11,9%. La marcata riduzione della produzione non è tuttavia paragonabile al crollo subito dal lato della domanda: infatti i passeggeri annui trasportati si riducono di circa il 47% tra il 2019 e il 2020 (da 4,6 a 2,4 miliardi). Nonostante la crisi del mercato il margine operativo lordo delle imprese è salito al 7,5% del valore della produzione dal 6,7% registrato nel 2019. Alla tenuta dell'equilibrio economico finanziario hanno contribuito, da un lato le compensazioni per i mancati ricavi da traffico (ristori) e dall'altro lato il contestuale mantenimento dei corrispettivi dei contratti di servizio (pur a fronte di una parziale riduzione delle percorrenze). Positiva anche la dinamica dei costi operativi.

26. Rispetto alla struttura industriale, i dati del Conto Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili confermano l'interruzione di quel processo di ri-aggregazione strutturale che aveva caratterizzato l'evoluzione del TPL su gomma almeno negli ultimi 15 anni. Infatti, seppure marginalmente (+0,44%) il numero di aziende è cresciuto anche nel 2020 ed è diminuita, seppure di poco, la quota percentuale di aziende con

diversificazione dei business (urbano ed extraurbano). Sostanzialmente stabile il numero di addetti.

27. Sotto il profilo qualitativo il TPL soffre un ritardo strutturale nel processo di ringiovanimento del parco mezzi, ritardo che genera cattiva qualità del servizio per il passeggero (bus e treni con bassi standard nel comfort di viaggio), impatti ambientali molto significativi e costi di gestione più alti per gli operatori. Il parco autobus adibito a servizio TPL ammonta a settembre 2022 a quasi 50.000 veicoli di cui il 14,6% non assicurato (presumibilmente non circolante). L'87,1% dei bus assicurati è alimentato a gasolio, il 9% a metano/GPL/GNL e il restante 3,9% circa sono autobus ibridi e a zero emissioni o con altre alimentazioni a basse emissioni (in forte crescita negli ultimi mesi come si vede in Tab. 8). L'età media degli autobus per il TPL è in Italia di circa tre anni superiore alla media europea: nel nostro Paese i due terzi degli autobus circolanti hanno oltre 10 anni, mentre in Francia la quota di bus più vecchi si ferma al 32,8%, in Germania al 35,4% e in Spagna al 57%. Va detto che negli ultimi anni, grazie alle ingenti risorse statali messe a disposizione è stata avviata una significativa accelerazione nel rinnovo del materiale rotabile – ed è stato programmato il sostegno agli investimenti nell'orizzonte di oltre un decennio -, incrementando la quota delle alimentazioni elettriche o ibride e migliorando lo standard emissivo delle alimentazioni a gasolio. Tra i veicoli diesel la quota di bus con standard emissivo alti (Euro 5 e 6) ha raggiunto a settembre 2022 il 61,5% del totale, circa 6 punti in più rispetto al luglio 2021. Infine, al 30 settembre 2022 l'età media dei veicoli assicurati è di 10,3 anni; prosegue così il trend di discesa rispetto ai 10,6 anni di luglio 2021 e ai 10,4 anni di giugno 2022. Quanto al trasporto regionale ferroviario, gli oltre 600 treni in consegna programmati tra il 2019 e il 2025, in particolare al Sud, farà scendere l'età media della flotta, a fine periodo, a 9 anni.

Tab. 8 – Il parco autobus ibrido e a zero emissioni: il trend di crescita tra metà 2021 e settembre 2022 (v.a. e var. %)

	Settembre 2022	Giugno 2022	Gennaio 2022	Luglio 2021	Var. % lug2021-set2022
Autobus ibridi (diesel/elettrico)	659	619	595	466	+41,4
Autobus a Zero Emissioni	621	527	524	406	+53,0

Fonte: Struttura Tecnica di Missione del MIMS su dati della motorizzazione civile

28. Quanto alle infrastrutture per il trasporto rapido di massa nelle aree urbane, la rete tranviaria può contare su un'estensione di 402 km (dato 2019) in moderata crescita negli ultimi anni (erano 375 nel 2018), ma in diminuzione rispetto ai 447 km del 2005. Il sistema delle metropolitane può contare invece su 214 km complessivi nelle sette città dove essa è presente (Milano, Roma, Torino, Napoli, Genova, Brescia e Catania), dato stabile dal 2018 ad oggi.

E' peraltro noto il ritardo dell'Italia nella dotazione di reti ferroviarie urbane indispensabili per incrementare la capacità di offerta e velocizzare i tempi degli spostamenti con i mezzi pubblici, come confermano i dati contenuti nella Tab. 9: l'Italia può contare su meno del 40% della dotazione di metropolitane rispetto alla media dei principali Paesi europei, su meno del 50% della dotazione di reti tranviarie e sul 50% di quelle ferroviarie suburbane. Anche in questo ambito, una spinta agli investimenti viene

dai vari piani di investimento nazionali cofinanziati da risorse comunitarie (PNRR; PON Metro, PON Infrastrutture e Reti, Fondo per lo Sviluppo e la Coesione ecc.).

Tab. 9 – La dotazione di sistemi ferroviari urbani e suburbani nei principali Paesi europei

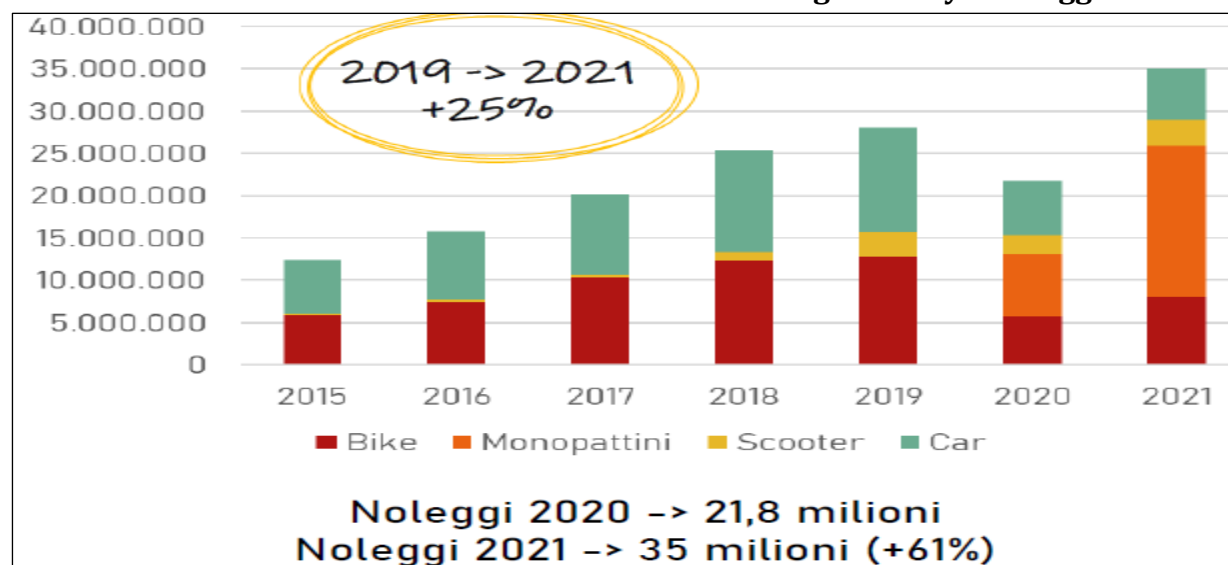
	Linee Metropolitane	Linee Tranviarie	Ferrovie Suburbane (solo in aree urbane)
Germania	657	2.038	2.038
Regno Unito	673	250	1.695
Spagna	614	276	1.443
Francia	368	816	698
Italia	214*	402*	741
<i>% Italia rispetto alla media degli altri quattro Paesi=100</i>	<i>37,0</i>	<i>47,6</i>	<i>50,5</i>

*Dati del Conte Nazionale delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili 2019-2020

Fonte: Rapporto Pendolaria 2022 ed elaborazioni Isfort

29. Il settore della sharing mobility ha mostrato nel 2021 una significativa capacità di ripresa dopo l'inevitabile forte calo registrato nel 2020. L'Osservatorio Nazionale Sharing Mobilità stima che nel 2021 siano stati complessivamente offerti 190 servizi di sharing in 62 capoluoghi di provincia che possono vantare la presenza almeno di un servizio. I noleggi 2021 sono stimati a 35 milioni in totale, con una crescita del +61% rispetto al 2020 e un livello raggiunto marcatamente superiore a quello pre-Covid (+25%) (Graf. 9). Va detto che la spinta del settore è stata in gran parte determinata dall'esplosione del segmento dei monopattini elettrici che con 17,8milioni di noleggi ha contribuito a circa la metà dei noleggi complessivi. Lo sviluppo dei servizi di noleggio dei monopattini elettrici sta peraltro favorendo ad una maggiore diffusione territoriale dello sharing, rompendo quella sorta di monopolio delle grandi aree urbane che caratterizza soprattutto i segmenti più tradizionali (car sharing, in parte bike sharing; segmenti che peraltro in questa fase faticano a recuperare mercato e stanno ridefinendo i propri modelli di business).

Graf. 9- L'andamento del mercato dei servizi di sharing mobility: i noleggi



Fonte: 6° Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility

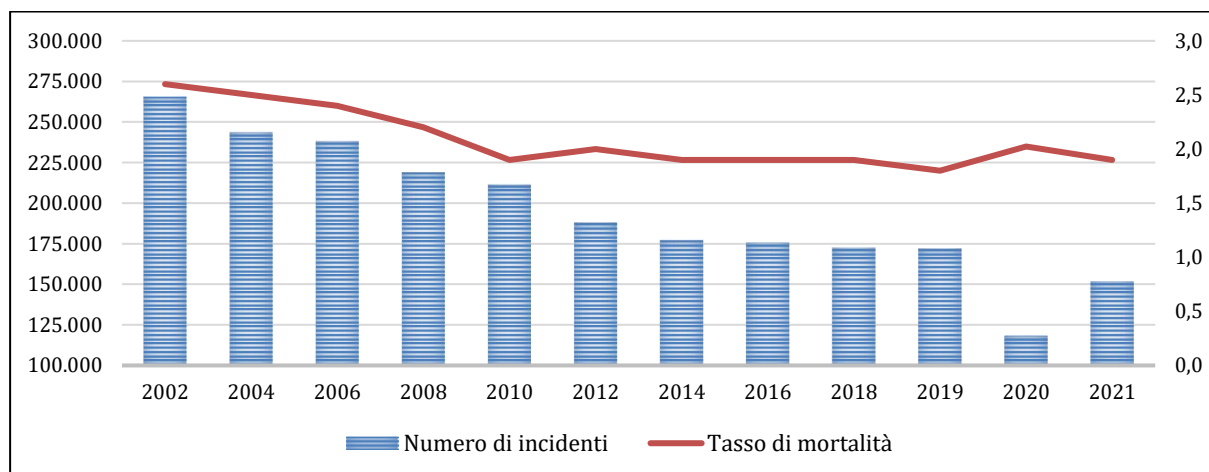
I dati del primo semestre 2022 relativi a Milano e a Roma evidenziano inoltre una ulteriore fortissima crescita dei noleggi complessivi (+113% e +83% rispettivamente nel confronto con il primo semestre 2021), trainata non solo dai monopattini elettrici, ma anche dal bike sharing e dallo scooter sharing (mentre la dinamica del car sharing resta stagnante, ancora sotto la media 2019).

30. Da sottolineare che per effetto della crescita dei monopattini le flotte dello sharing sono ormai composte per il 94,5% da veicoli a zero emissioni (contro lo 0,3% del parco circolante auto complessivo).

8. La sicurezza stradale

31. Gli incidenti stradali sono stati nel 2021 poco più di 150.000, con un incremento di quasi il 30% rispetto al 2020, incremento dovuto, con tutta evidenza, alla ripresa dei flussi veicolari al crollo (Graf. 10). Le vittime sono state 2.875, il 20% in più del 2020, e i feriti 204.728 (+28,6%). Sono comunque numeri inferiori a quelli registrati nel 2019. Il tasso di mortalità (numero decessi ogni 100 incidenti) è sceso di una frazione di punto attestandosi a 1,9.

Graf. 10 – Evoluzione del numero di incidenti e del tasso di mortalità in Italia¹

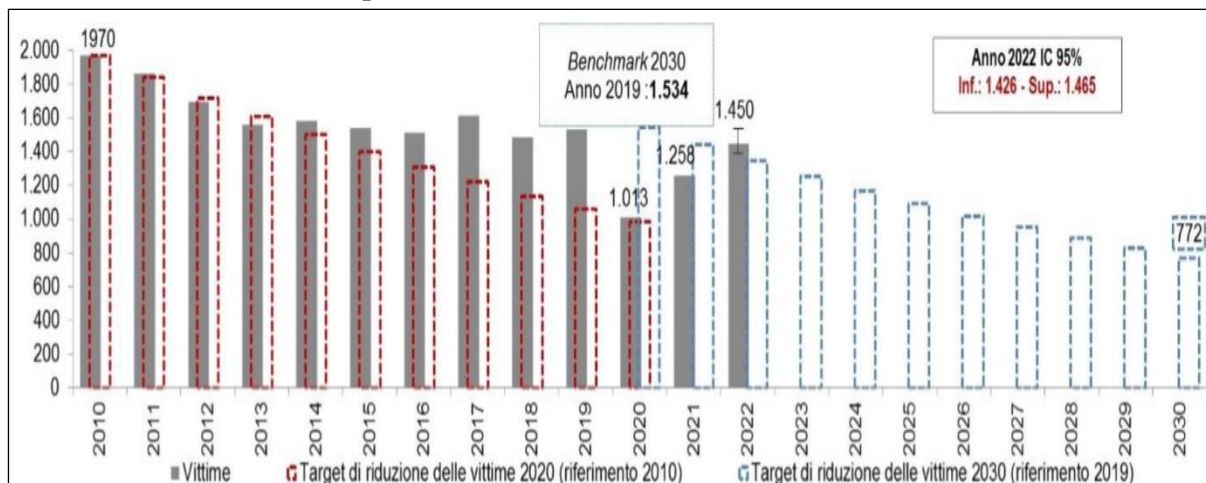


¹ Numero di morti ogni 100 incidenti

Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI e Istat

Gli incidenti stradali e i suoi effetti di lesività interessano soprattutto le auto (65,1% di sinistri, 53,3% di morti) e i motocicli (17,5% di feriti, ben 27,5% di morti). Non marginale il peso della bicicletta (muscolare ed elettrica) che è stata coinvolta nell'anno in circa 17mila incidenti con oltre 16mila feriti e 225 morti. Quanto ai monopattini elettrici la pericolosità del mezzo si va consolidando come mostrano i numeri, (soprattutto se si tiene conto che l'uso del monopattino è crescente ma ancora limitato): oltre 2.000 incidenti con 2.107 feriti e 10 morti. Infine, i pedoni deceduti sono stati 471, pari al 16,4% del totale (in diminuzione dal 17,1% del 2020 e dal 16,8% del 2019).

32. I primi dati forniti da Istat sugli incidenti nel primo semestre 2022 non sono molto distanti da quelli del 2021 e guardando ai target europei per il decennio in corso (2021-2030) questo significa che il percorso verso il raggiungimento degli obiettivi inizia con qualche difficoltà (Graf. 11).

Graf. 11 – Obiettivo europeo 2020 e 2030: numero di vittime in incidenti stradali¹

¹ Periodi gennaio-giugno anni 2010-2022, limite inferiore e superiore della stima preliminare gennaio-giugno 2022 (Intervallo di confidenza al 95%) e ipotesi di dimezzamento con velocità costante - obiettivi 2020 e 2030, primi semestri anni 2010-2022. Valori assoluti.

Fonte: Istat - Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone. Anni 2010 – 2022. Valori basati su stima preliminare per l'anno 2022

33. Per ciò che riguarda il confronto con altri Paesi europei si osserva un generale allineamento delle dinamiche italiane a quelle di altri Paesi, ad eccezione della Germania, della Polonia e della Svezia, tutte e tre caratterizzate da una diminuzione del tasso di mortalità anche tra il 2020 ed il 2021.

34. Quanto alle politiche locali per contenere la circolazione e la velocità dei veicoli individuali, incrementando così la sicurezza, il quadro che emerge rispetto alle ZTL e alle Aree 30 è tendenzialmente “conservativo”; ben 94 Comuni capoluogo su 102 nel 2020 hanno lasciato invariata l'estensione delle ZTL, mentre in relazione alle Zone30 il quadro è più positivo poiché 20 Capoluoghi su 80 hanno esteso le aree (ma 50 Comuni le hanno comunque lasciate invariate). Le Zone 30 tuttavia non sono sufficientemente diffuse: infatti in Italia nel 2020 erano solo 71 i Comuni capoluogo dove erano attive, addirittura in diminuzione dal 2019 (73). Sono inoltre molto diffuse al Nord (90% dei capoluoghi), decisamente meno al Centro (64%) mentre al Sud il ritardo è enorme (35%).

9. Nuovi paradigmi per la mobilità del futuro: il ruolo centrale del “Mobility-as-a-Service”

35. Lo scenario attuale della mobilità passeggeri è contrassegnato da profonde innovazioni tecnologiche, organizzative e socioculturali che stanno investendo sia l'offerta di servizi, sia gli stili di mobilità dei cittadini. Il principale tra questi paradigmi evolutivi a cui esperti e operatori di settore fanno convenzionalmente riferimento ormai in modo diffuso è quello della c. d. “Mobility as a Service” (MaaS), ovvero l'idea che il trasporto sarà sempre più organizzato attorno al “servizio” di mobilità piuttosto che al “mezzo”. Le potenziali implicazioni di questo semplice passaggio sono enormi perché perderanno rilevanza alcuni tradizionali pilastri dell'organizzazione del trasporto e degli attuali equilibri tra domanda e offerta: la proprietà individuale del mezzo, la differenziazione netta dei segmenti di offerta (il servizio autobus, il servizio taxi, il servizio

di noleggio...), l'opzione monomodale (a favore di soluzioni ottimizzate che possono richiedere l'utilizzo di più mezzi per un solo spostamento). Domineranno invece le "parole d'ordine" dell'integrazione, della condivisione (sharing), della flessibilità, dell'ottimizzazione; tutte linee di progressione che saranno sostenute da un uso intensivo dell'infomobilità (piattaforme, app, aggregatori ecc.), da un radicale ricambio dei player di offerta e dei prodotti/servizi messi sul mercato, da un salto di paradigma tecnologico nella movimentazione dei veicoli (la trazione elettrica, la guida autonoma...).

Le grandi prospettive del paradigma MaaS sta spingendo significativi investimenti nel settore, incluse le risorse messe a disposizione dal PNRR per sostenere il progetto sperimentale "Mobility as a Service for Italy". La piena applicazione del MaaS non è tuttavia esente da rischi di ampliamento degli squilibri già oggi esistenti, quali ad esempio il *digital divide* (secondo i dati "Audimob" 2022 oltre il 60% dei cittadini usa poco o per niente i sistemi di infomobilità per decidere quali mezzi di trasporto utilizzare, quota crescente tra le fasce più anziane della popolazione) e quello che si può chiamare il "*mobility divide*" (la concentrazione dominante dei servizi innovativi in pochi grandi poli urbani rischia di ampliare la forbice - già oggi molto marcata - tra Nord e Sud e, ancora di più, tra piccoli e grandi centri, nella disponibilità e nell'uso di soluzioni di mobilità sostenibile). Ancora, la gestione delle piattaforme MaaS pone un serio problema legato alla governance del sistema, questione molto dibattuta negli ultimi tempi da istituzioni, operatori ed esperti. Solo un modello di gestione con un ruolo forte dell'Amministrazione pubblica nel definire le "regole del gioco" e nel fornire l'infrastruttura (pubblica) abilitante è in grado di assicurare neutralità, parità di condizioni e concorrenza leale tra gli operatori massimizzando al capacità di offerta della piattaforma e di conseguenza i benefici per i cittadini potenziali fruitori. Neutralizzare i rischi del *digital* e del *mobility divide* da un lato, assumere centralità nella governance dell'ecosistema dall'altro, sono dunque i compiti primari dell'Amministrazione pubblica nel promuovere e nell'accompagnare l'affermazione del paradigma MaaS, le cui opportunità e i cui potenziali benefici - va ribadito - sono molto maggiori dei rischi e dei potenziali costi a cui si è qui accennato.

36. Piuttosto, è dal lato della domanda che va verificato il grado di permeabilità del sistema verso la rivoluzione culturale e tecnologica del MaaS. La **Tav. 1** riassume i sei principali driver³ di domanda che orientano lo sviluppo della mobilità verso lo scenario MaaS, a partire ovviamente dalle smart city di maggiore dimensione dove l'offerta dei servizi innovativi tende a gravitare e si fertilizza, facendo leva sulla più elevata maturità "culturale" della domanda stessa. Come si può vedere analiticamente nella Tavola, ogni driver fa leva su potenti fattori di spinta, ma allo stesso tempo deve fare i conti con tenaci punti di resistenza o segnali di evoluzione quanto meno controversi.

37. Lo scenario MaaS procede dunque in Italia con diverse incertezze, ma i "principi di realtà", al di là delle aspettative, si stanno via via incardinando e in alcuni ambiti espandendo rapidamente. Per la mobilità sostenibile "tradizionale", che fa perno sulla centralità indiscutibile del trasporto pubblico, la sfida per il futuro è allora quella di cogliere le opportunità che da questa prospettiva si aprono per il settore, promuovendo

³ Lo schema di seguito discusso è frutto di una elaborazione sul tema propria di Isfort, ovviamente aperta a valutazioni, discussioni e confronti. Il primo nucleo di questa elaborazione, da cui sono peraltro tratte alcune delle considerazioni qui riportate, è contenuto nel 15° Rapporto sulla mobilità degli italiani (novembre 2018), pp. 8-10.

con azioni concrete – anche con il sostegno dell’investimento pubblico (piattaforme digitali abilitanti) e di una regolazione finalizzata - tutte le linee possibili di integrazione e innovazione di sistema che alimentano il nuovo modello (l’integrazione modale attraverso la pianificazione, l’integrazione tariffaria, l’infomobilità e così via).

38. Un ulteriore promettente nuovo paradigma per la mobilità sostenibile si riconosce nell’acronimo TOD (Transit Oriented Development). Il modello TOD nasce negli Stati Uniti come un nuovo approccio per il governo della mobilità sostenibile e per la riduzione dello sprawl urbano. In estrema sintesi esso si caratterizza come uno sviluppo urbano sostenibile ad alta densità attorno a nodi (stazioni, fermate...) del trasporto pubblico, con un mix di usi dello spazio (residenziale, commerciale, produttivo) e un ambiente che incoraggia le persone a muoversi a piedi, in bici o con i mezzi collettivi invece che con l’auto.

Le politiche TOD a sostegno del modello agiscono su due direttrici fondamentali:

1) inserire in prossimità delle stazioni ferroviarie o dei terminal del trasporto pubblico nuove funzioni a elevata attrattività di persone (uffici, centri culturali, proposte commerciali innovative, musei, centri universitari e di ricerca, ecc.);

2) realizzare sistemi di trasporto integrati dove la mobilità collettiva, pedonale e ciclabile sia fortemente incentivata grazie alla compattezza dell’insediamento e alla robusta presenza di infrastrutture di interscambio modale (“park and ride”, punti di sosta attrezzati per bici e veicoli elettrici, offerta di servizi innovativi, applicazioni info per ridurre i tempi di attesa alle fermate dei servizi di linea, ecc.).

L’approccio TOD rappresenta una nuova frontiera di sviluppo dell’organizzazione dei sistemi di mobilità in grado di assicurare adeguati livelli di integrazione tra urbanistica e trasporti, tra modi di trasporto (intermodalità) e tra breve e medio-lunga percorrenza. Esso richiede uno sforzo di pianificazione delle reti e dei sistemi che rimanda alla necessità, da parte dei territori, di dotarsi di strumenti di pianificazione integrata con orizzonte temporale di medio e lungo periodo, sul modello dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS), anche di area vasta, giustamente promossi e incentivati in questi ultimi anni ai diversi livelli di governo territoriale.

39. L’accento alla centralità della pianificazione per la mobilità locale sostenibile richiama, quasi per automatismo, un ultimo tema a cui si vuole assegnare una specifica priorità. E’ il tema dei dati e delle informazioni statistiche, indispensabili per una corretta impostazione delle politiche, sia per il TPL nelle sue articolate fasi procedurali (analisi della domanda, definizione dei bacini di servizio, assegnazione delle risorse pubbliche, affidamento dei servizi, monitoraggio del Contratto di servizio), sia più in generale per la mobilità locale. La disponibilità potenziale di database sempre più ampi, grazie ai sistemi avanzati di tracking (satellitari e telefonici), consente di colmare vuoti informativi, ad esempio nell’analisi della domanda di mobilità, che da sempre hanno condizionato la buona pianificazione e conseguentemente le corrette politiche di settore. E’ necessario tuttavia definire standard omogenei di raccolta e validazione dei dati, nonché nella costruzione di opportuni indicatori per i benchmark delle performance territoriali e la valutazione delle politiche per la mobilità locale.

Tav. 1 – Lo scenario Maas (Mobility-as-a-Service) dal lato della domanda

Driver	Segnali di cambiamento e fattori di spinta	Punti di resistenza
L'affrancamento dal possesso e dall'uso dell'auto	<ul style="list-style-type: none"> Nel periodo pandemico si è incrinato il monopolio dell'auto nelle scelte modali Diminuiscono le patenti attive nelle fasce giovanili Il 50% dei cittadini dichiara che è disponibile a rinunciare all'auto di proprietà in presenza di adeguate alternative di mobilità 	<ul style="list-style-type: none"> Il tasso di motorizzazione dell'Italia, il più alto tra i grandi Paesi europei non accenna a diminuire La quota modale dell'auto si sta riallineando ai valori pre-Covid L'indice di soddisfazione per l'auto è il più alto tra tutti i mezzi, individuali e collettivi
Maggiore propensione ai modi di trasporto green	<ul style="list-style-type: none"> Rilevante spinta della mobilità attiva durante la pandemia: oltre il 60% dei cittadini dichiara di andare di più a piedi o in bici rispetto a qualche anno fa Alta propensione al cambio modale (come <i>desiderata</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> La quota della bici è ancora piuttosto contenuta (attorno al 4%) Il trasporto pubblico è crollato durante la pandemia e fatica a risalire La forte crescita della mobilità pedonale durante il Covid sembra in fase di riassorbimento
Diffusione della mobilità in condivisione	<ul style="list-style-type: none"> Indicatori di crescita annuale ancora significativi, grazie soprattutto a monopattini elettrici e agli scooter Un quarto di cittadini dichiara di andare di più in auto con altre persone e il 46% ritiene questi servizi importanti per la mobilità sostenibile Alternativa all'auto da incentivare per una quota sempre maggiore di italiani 	<ul style="list-style-type: none"> La penetrazione di mercato dei servizi di sharing è ancora bassa (non superiore allo 0,2% su tutto il territorio nazionale) Polarizzazione ancora forte di domanda e offerta di servizi nelle aree urbane, soprattutto le grandi Segnali di stagnazione per i segmenti storici dello sharing (car sharing, in parte bike sharing)
Maggiore propensione verso il trasporto inter/multi-modale	<ul style="list-style-type: none"> Per il 52% dei cittadini il potenziamento dei parcheggi di scambio è importante per la mobilità sostenibile; e quasi il 70% ritiene importante l'integrazione oraria e quella tariffaria del trasporto pubblico La quota di spostamenti intermodali è raddoppiata tra il 2004 e il 2019... 	<ul style="list-style-type: none"> ...ma è crollata per effetto della pandemia (trascinata dalla contrazione del trasporto pubblico) meno del 20% dei cittadini dichiara di fare più spostamenti intermodali rispetto a qualche anno fa chi usa prevalentemente l'auto in media effettua il 94% dei viaggi giornalieri (monotratta) in auto...
Maggiore propensione all'uso di dispositivi digitali (app, infomobilità)	<ul style="list-style-type: none"> <i>Lato offerta: il numero di aggregatori, journey planners, app è cresciuto enormemente negli ultimi anni</i> Il 52% dei cittadini ritiene l'infomobilità molto o abbastanza importante per la mobilità sostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> Solo il 37% dei cittadini dichiara di usare di più l'infomobilità (molto o abbastanza) per organizzare i propri spostamenti rispetto a qualche anno fa
Sviluppo della filiera dell'elettrico	<ul style="list-style-type: none"> Indicatori di crescita annuale a due cifre nella vendita di veicoli elettrici (raddoppiate nel 2021) I cittadini ritengono la diffusione dei veicoli elettrici (auto e bus) molto o abbastanza importante per la mobilità sostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> Il mercato italiano dei veicoli elettrici è ancora una nicchia piccola: nel 2021 circa 235mila auto elettriche circolanti (incluso ibride plug-in) pari a circa lo 0,6% del totale

Fonte: Elaborazioni Isfort da fonti varie

10. Spunti conclusivi per le policy

40. In estrema sintesi, si può dire che l'attuale quadro di evoluzione della mobilità locale sostenibile è costellato da diversi punti di criticità, sia congiunturale che strutturale. Sotto il profilo congiunturale:

- il trasporto pubblico sta faticosamente recuperando passeggeri e ricavi dopo il crollo determinato dall'emergenza sanitaria ma le quote di mercato pre-Covid appaiono ancora lontane;
- dal lato dell'offerta, le prospettive di ripresa delle imprese di trasporto pubblico sono oggi frenate dall'aumento esponenziale dei costi sia energetici, sia generali (effetto inflattivo);
- la mobilità attiva, in particolare quella pedonale, ha vissuto un periodo di grande espansione per effetto delle limitazioni di spostamento durante l'emergenza sanitaria, ma i dati del 2021 segnano un ripiegamento del trend, in parte fisiologico, in parte dovuto ad un ritorno dell'equilibrio modale verso l'assetto pre-Covid.

In sostanza quello che si va delineando è uno scenario di ritorno a agli equilibri modali pre-Covid, ma con qualche segnale di peggioramento. E non a caso l'indicatore sintetico del tasso di mobilità sostenibile è peggiorato nel 2021 rispetto al 2020 e nel 2022 sta scendendo ulteriormente, ben sotto la soglia del 2019.

41. Sul piano strutturale persistono debolezze del trasporto sostenibile nel suo insieme, e in particolare nella componente del trasporto pubblico, che ne comprimono la capacità competitiva rispetto alle alternative modali private:

- la quantità e la qualità dei servizi del trasporto pubblico non è adeguata, come dimostrano gli indici di soddisfazione molto lontani da quelli dei mezzi privati; in particolare la capillarità del servizio, insieme al fattore "tempo" (regolarità e velocità del viaggio) sono percepiti dai cittadini (potenziali utenti) distanti dalla performance offerta dall'uso dell'auto;
- le infrastrutture per il trasporto rapido di massa, soprattutto nelle città di media e grande dimensioni, sono ad oggi insufficienti come emerge dal confronto europeo, così come l'età media e il profilo emissivo del materiale rotabile (bus e treni) sono distanti dai benchmark europei di riferimento, fattori questi che incidono significativamente sulla qualità della customer experience;
- la rigidità dei sistemi tariffari del trasporto pubblico locale, con prezzi amministrati che non seguono principi economici di aggiornamento, toglie alle imprese uno spazio vitale di manovra per un'offerta diversificata dei servizi e per recuperare risorse per gli investimenti (e infatti le tariffe del TPL sono in Italia decisamente più basse rispetto ai principali Paesi europei); allo stesso tempo sono ancora poco diffusi sistemi di bigliettazione integrata che ampliano il ventaglio di facilities per i potenziali clienti e quindi rafforzano l'attrattività della domanda;
- le opportunità collegate all'uso dei dispositivi di infomobilità non sono state al momento sfruttate estensivamente, nonostante il rapido diffondersi di servizi tecnologici sempre più avanzati, flessibili e integrati;
- le politiche attivate dalle Amministrazioni per orientare la domanda a favore dei modi a basso impatto – si pensa alle misure di restrizione della circolazione privata (ZTL,

Zone 30, road e park pricing) e di promozione della mobilità attiva (aree pedonali, corsie ciclabili, corsie preferenziali bus) - sono ancora insufficienti, caratterizzate da eccessi di timidezza, gradualità, sperimentazione, ritorni indietro...

Su quest'ultimo punto è da sottolineare che l'impatto-shock della pandemia sui comportamenti di mobilità tra tanti effetti negativi aveva almeno aperto una prospettiva di cambiamento radicale dei modelli di spostamento dei cittadini, restituendo valore allo spazio pubblico e alla prossimità, nonché restituendo centralità ai mezzi di trasporto leggeri, non inquinanti e a misura urbana ("muscolari", elettrici, non-motorizzati). La spinta è venuta dalle regole di mobilità imposte dai confinamenti e da una conseguente nuova organizzazione del lavoro (crescita dello smart working) e dei tempi della città (scaglionamenti degli orari di ingresso a scuola e di apertura delle attività commerciali). Si è creata l'opportunità di strutturare e incanalare la domanda crescente di mobilità leggera e di breve raggio, attraverso il potenziamento delle infrastrutture dedicate, la riqualificazione dello spazio pubblico (anche stringendo le regole di circolazione per i mezzi privati motorizzati), il decentramento dei servizi per rivitalizzare quartieri meno centrali, la riorganizzazione razionale del lavoro e dei tempi della città.

Poco è invece avvenuto nell'ultimo biennio nelle nostre città su questi fronti (si pensa ad esempio ai progetti mancati di "Città dei 15 minuti" o di desincronizzazione dei tempi della città), al di là di qualche intervento emergenziale non sempre confermato a regime ordinario. E coerentemente le scelte e i comportamenti modali dei cittadini, in assenza di differenti condizioni al contorno e complici resistenze culturali verso il cambiamento, si stanno riallineando agli equilibri pre-Covid, addirittura consolidando la posizione centrale dell'auto.

42. Nonostante le criticità descritte le prospettive per la mobilità sostenibile sono alimentate in positivo da diverse opportunità che tuttavia devono essere sfruttate in modo adeguato.

In primo luogo è da considerare il quadro delle risorse che negli ultimi anni sono state appostate per la modernizzazione e lo sviluppo dell'intero comparto dei trasporti a partire dal battente significativo del PNRR e del Piano nazionale complementare a cui si aggiungono molti altri stanziamenti di fonte nazionale ed europea. Queste risorse ammontano a quasi 100 miliardi nell'orizzonte dei prossimi 10 anni e sono state ricomposte in un unico disegno strategico per gli investimenti che integra procedure amministrative (da sburocratizzare), progettazioni (da qualificare e finanziare) e realizzazioni. Inoltre, accanto alle risorse per gli investimenti si è irrobustito in questo ultimo scorcio anche il quadro degli indirizzi e delle policy, da un lato incentivando la pianificazione, il mobility management e il superamento delle barriere culturali nei comportamenti individuali di mobilità, dall'altro lato revisionando e razionalizzando il sistema di regolazione e governance per l'efficientamento e il funzionamento ordinario della mobilità locale e del trasporto pubblico in particolare.

43. Dall'analisi condotta emerge che nonostante la dinamica di rafforzamento della componente di medio e lungo raggio della domanda, la scala locale di prossimità resta dominante nel modello di mobilità degli italiani: all'uscita dall'emergenza sanitaria, complessivamente il 77,6% degli spostamenti si esaurisce nel perimetro dei 10 km, un dato sostanzialmente in linea con quello di inizio millennio. In tale quadro occorre governare il cambiamento del modello della **mobilità come servizio (MaaS)** e favorire una mobilità sempre più condivisa e sostenibile, a partire dalla mobilità elettrica e della micromobilità.

Si richiama quindi l'attenzione del decisore pubblico a sviluppare costantemente un nuovo modello di mobilità, più orientato al corto raggio e alle soluzioni dolci di trasporto. E questo anche pensando alla prospettiva di fatto mai realizzata di diffusione delle cosiddette "Città dei 15 minuti" di cui si è a lungo dibattuto durante la pandemia, implementando anche la maggiore diffusione del modello in abbonamento e-pay per use particolarmente vantaggioso se applicato ai veicoli elettrici utilizzati per spostarsi in centro, nelle grandi città.

44. Per quanto concerne i veicoli elettrici, nel parco circolante risultano ancora presenti oltre 11 milioni di auto che non superano lo standard emissivo Euro 3 (poco meno del 30% del totale). Le alimentazioni "tradizionali" (benzina e gasolio) riguardano circa 35 milioni di auto (l'87,7% del totale), mentre le auto ibride sono circa 1 milione e quelle elettriche quasi 120mila. Questi numeri, ancorché di scarso peso nel totale, sono però raddoppiati nel 2021. E guardando alle immatricolazioni la quota stata pari a circa il 35% del totale, più del doppio rispetto al dato 2020. Atteso che il cambiamento climatico è una delle questioni più importanti del nostro tempo e la **transizione verso l'elettrico è altamente auspicata**, tuttavia, tale transizione va **accompagnata sia per la salvaguardia dell'occupazione che in un'ottica di collaborazione attiva nei processi di innovazione da parte delle imprese**. La destinazione di politiche e risorse specifiche e crescenti alla riconversione della filiera e agli investimenti nello sviluppo delle tecnologie pulite richiede mirate politiche di supporto a tale passaggio.

45. A fronte della crescita nell'ultimo biennio degli spostamenti in bicicletta e con soluzioni di micromobilità (monopattini elettrici ecc.), **si auspica una piena attuazione del nuovo Piano Generale della Mobilità Ciclistica 2022-2024.**

46. Per quanto concerne il trasporto pubblico locale, un punto di criticità che si registra è il ritardo strutturale nel processo di ringiovanimento del parco mezzi. **L'età media degli autobus per il TPL è in Italia di circa tre anni superiore alla media europea e si raccomanda di ridurre tale divario con urgenza.**

47. Rispetto al **Piano Nazionale per la Sicurezza stradale 2030**, si raccomandano **interventi e risorse specifiche nei Piani di attuazione**, tenuto conto dei maggiori fattori di rischio sulla base delle analisi di incidentalità, **"educando" altresì alla sicurezza con progetti formativi in particolare presso le scuole.**