



17° Rapporto sulla mobilità degli italiani

Tra gestione del presente e
strategie per il futuro

CON IL SUPPORTO SCIENTIFICO DI:



Lo studio è stato realizzato da un gruppo di lavoro di Isfort composto da Carlo Carminucci (coordinatore), Massimo Procopio e Luca Trepiedi, con il supporto di un Gruppo di indirizzo composto da: Giuseppe Catalano, Tamara Bazzichelli e Armando Cartenì per il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Struttura Tecnica di Missione); Gian Paolo Gualaccini, Roberto Sgalla e Angela Flagiello per il CNEL (Consulta Nazionale per la Sicurezza Stradale e la Mobilità Sostenibile); Gino Colella e Ezio Civitareale per AGENS. Oltre all'indirizzo scientifico, il Gruppo di supporto ha fornito dati e informazioni indispensabili per la costruzione di alcune sezioni del Rapporto.

Per la scrittura del documento, Carlo Carminucci ha redatto il Cap. 0 introduttivo, con l'eccezione del par. 0.6, la Parte I e la Parte II (ad eccezione del Cap. 6); Massimo Procopio ha redatto il Cap. 6 della Parte II, ha elaborato la quasi totalità dei dati presentati e ha curato l'editing del testo; Luca Trepiedi ha redatto la Parte III. Infine, il CNEL ha curato la redazione del par. 0.6 della sezione introduttiva.

Il Rapporto è stato chiuso il 25 novembre 2020.

INDICE

0. Considerazioni introduttive e di sintesi.....	1
0.1. L'urgenza del presente e la genesi del Rapporto.....	1
0.2. Un riepilogo ragionato dei principali key points del Rapporto	3
0.3. Un cauto scenario previsivo (tendenziale) per la domanda di mobilità	11
0.4. Le politiche pubbliche tra gestione del presente e continuità strategica	16
0.5. Nuovi (vecchi) paradigmi per la “nuova normalità” da accompagnare	22
0.6. Un abbozzo di Agenda per una mobilità più sostenibile e sicura	25
Parte I - La domanda di mobilità	27
1. Volumi e caratteristiche degli spostamenti	28
1.1. Gli andamenti nel 2019 e nel medio-lungo periodo.....	28
1.2. Gli andamenti nel 2020: durante il lockdown (12 marzo – 3 maggio)	34
1.3. Gli andamenti nel 2020: il periodo post-restrizioni (18 maggio-15 ottobre)	38
2. I mezzi di trasporto utilizzati	43
2.1. Gli andamenti nel 2019 e nel medio-lungo periodo.....	43
2.2. Gli andamenti nel 2020	51
3. Valutazioni e percezioni	57
4. La mobilità del fine settimana.....	64
Parte II - I focus settoriali e tematici	67
5. Il trasporto pubblico locale	68
5.1. Lo sguardo congiunturale e lo stigma del contagio.....	68
5.2. Il lento processo di ristrutturazione ed efficientamento	72
5.3. Il parco mezzi	80
6. La mobilità privata	85
6.1. Il parco auto e la sua evoluzione negli anni.....	85
6.2. Il restante parco veicolare privato.....	89
7. La sharing mobility.....	91
7.1. Chi usa i servizi di sharing mobility	91
7.2. I numeri del settore	92
7.3. Il “nuovo mondo” dei monopattini elettrici	96
7.4. L'andamento dei noleggi nel 2020.....	100

8. La sicurezza stradale	102
8.1. I numeri.....	102
8.2. Gli strumenti per promuovere la sicurezza stradale	106
Parte III - Ciclabilità e micromobilità urbana: scenari e politiche delle città per il post pandemia	108
9. Introduzione	109
9.1. Il recente riorientamento verso bici e veicoli leggeri.....	109
9.2. Le città durante l'isolamento	110
9.3. Gli impatti evidenziati.....	111
9.4. Il ritorno alla normalità: quali incognite e scenari per il futuro?.....	116
9.5. L'attuale approfondimento	119
10. Alcune tendenze in atto (domanda e offerta)	124
10.1. Andamento del mercato delle biciclette	124
10.2. Nuove proposte per l'“ultimo miglio”: i monopattini	127
10.3. Quadricicli e altri veicoli leggeri	131
10.4. Gli orientamenti della domanda	134
11. Le risposte di medio e lungo periodo delle città.....	140
11.1. La dotazione di spazi pubblici per la pedonalità e la ciclabilità	140
11.2. L'innovazione nel distanziamento in Italia e in Europa	141
11.3. I diversi percorsi scelti	146
11.4. Una stima delle effettive realizzazioni pro bicicletta.....	153
11.5. Politiche per la micromobilità elettrica	157
12. Conclusioni	164
12.1. I primi risultati dell'indagine	164
12.2. Soluzioni implementate in alcune città europee (lezioni da apprendere).....	165
12.3. Il futuro della mobilità leggera e micro.....	166

0. Considerazioni introduttive e di sintesi

0.1. L'urgenza del presente e la genesi del Rapporto

L'irruzione della pandemia ha stravolto gli equilibri della vita sociale e dell'economia in ogni angolo del mondo disegnando un 2020 dal volto inedito e indecifrabile.

Nel preparare il 17° Rapporto sulla mobilità degli italiani non si poteva che partire da questa evidenza e dalla determinazione conseguente: i comportamenti di mobilità dei cittadini si sono modificati radicalmente nei mesi scorsi, da un lato costretti dalla tenaglia delle restrizioni, via via rimodulate, dall'altro evolvendo lungo nuove traiettorie di domanda. Crisi economica e occupazionale, riorganizzazione delle modalità di lavoro, dominio delle piattaforme on-line per le attività quotidiane, distanziamento sociale (e paura del contagio), valorizzazione della prossimità e dello spazio pubblico... e si potrebbe andare avanti; un caleidoscopico e mai prima sperimentato frullatore di novità e innovazioni, calate "dall'alto" e spinte "dal basso", multidimensionali (sociali, economiche, ambientali, istituzionali...) e intersettoriali (economia, trasporti, lavoro...), congiunturali e strutturali. Tutto concentrato nel breve lasso temporale di questo fatidico 2020.

È chiaro che per descrivere una tale forza di rimescolamento, l'approccio del nuovo Rapporto sulla mobilità degli italiani ha dovuto cambiare postura: il baricentro si sposta da una riflessione che per consuetudine si alimenta di una congiuntura consolidata all'anno precedente e poi revisiona retrospettivamente le chiavi di lettura dei modelli di mobilità, ad un esercizio sollecitato dall'urgenza che compulsa il presente, legge le trasformazioni anche profonde - le "cesure" - rispetto al passato prossimo e prova a sporgersi su un futuro di vertiginosa incertezza. A differenza delle edizioni precedenti, quindi, la genesi di questo Rapporto è da ricercare nello sforzo di dare conto delle dinamiche congiunturali, per quanto gli strumenti disponibili lo consentono, con una osservazione sistematica degli accadimenti nell'anno in corso intrecciata alla filigrana delle trasformazioni di lunga deriva, le cui trame sono sempre sfumate quando sono in gioco "le radicate abitudini di mobilità degli italiani".

I dati dell'Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani, che da sempre strutturano l'asse centrale del Rapporto ("l'analisi della domanda"), sono stati quindi elaborati fino al 15 ottobre del 2020 e utilizzati per abbozzare uno scenario previsivo sul futuro della mobilità degli italiani, almeno sui due versanti principali dei volumi di domanda e dei riposizionamenti modali. Uno scenario, ne siamo ben consapevoli, soggetto ad estrema volubilità; nel momento in cui si chiude questo Rapporto (25 novembre) il quadro epidemiologico e sanitario è in tumultuosa evoluzione, la "seconda ondata" dei nuovi contagi è montata esponenzialmente dai primi di ottobre in avanti e solo da qualche giorno, anche per effetto delle nuove restrizioni introdotte in modo modulare su tutto il territorio nazionale dall'inizio di novembre, l'accelerazione della crescita si è arrestata (mentre il numero di morti giornalieri continua purtroppo ad essere altissimo).

In parallelo, dal fronte della preparazione del vaccino sono arrivate le attese, ma non scontate, "good news" su test e sperimentazioni che sembra possano assicurare una distribuzione delle prime dosi già tra fine anno e inizio dell'anno prossimo. Non è chiaro

invece, mentre si scrive, quali saranno i tempi effettivi di somministrazione estensiva del vaccino; tuttavia, nell'ipotesi che non si manifestino difficoltà sul versante sanitario (efficacia del vaccino, effetti indesiderati ecc.) o su quello della logistica distributiva, è ragionevole pensare che il percorso di uscita dall'emergenza potrà essere completato molto più rapidamente rispetto alle stime acquisite fino a qualche settimana fa, forse già entro la fine del 2021. Nel frattempo, gli scenari di evoluzione della mobilità degli italiani continueranno a modificarsi seguendo l'onda delle dinamiche economiche, sociali e soprattutto epidemiologico-sanitarie; per cui è evidente che alcuni dei numeri del Rapporto, per quanto aggiornati come mai era stato fatto prima, rischiano di invecchiare in modo repentino.

Al di là di questa doverosa avvertenza, il Rapporto ha l'ambizione di guardare oltre l'orizzonte della crisi pandemica, senza perdere la presa sull'incalzare della congiuntura, anzi – come si è detto – a partire da questa. I cambiamenti profondi in atto nei modelli di mobilità dei cittadini si trovano oggi sul crinale di un passaggio decisivo, comunque non indolore, verso l'incognita di quella che si usa definire la “nuova normalità”. Nuovi paradigmi e nuovi driver si sono affacciati, affiancando o sostituendo i pilastri del vecchio sistema, grazie anche ad un'azione combinata tra stimolo pubblico e iniziativa diffusa di imprese e player - lo smart working nelle grandi aziende e lo sviluppo delle micromobilità nelle aree urbane per fare solo due esempi, apparentemente agli antipodi, di questa sinergia -, ed è arrivato il tempo per le politiche pubbliche di decidere se e come accompagnare la transizione. Ma sul punto di tornerà più diffusamente verso la conclusione di questa sezione introduttiva.

Il Rapporto si compone di (questa) Introduzione generale e di tre Parti di approfondimento.

Nell'Introduzione trovano spazio un'ampia sintesi delle principali evidenze delle analisi condotte, l'abbozzo di uno scenario previsionale sul futuro modello di domanda di mobilità, lo sguardo sulle politiche di sostegno e di sviluppo attivate a livello centrale e locale, e infine una riflessione conclusiva su driver di cambiamento dei modelli di mobilità per il medio periodo, associata ad una possibile agenda di misure da mettere in campo.

La Parte I del Rapporto è dedicata, come da tradizione, al monitoraggio sulla domanda di mobilità dei cittadini, attraverso la lettura in profondità dei dati delle indagini dell'Osservatorio “Audimob”. I diversi capitoli della sezione sono costruiti alternando lo sguardo retrospettivo sulla serie storica dell'Osservatorio con l'analisi degli andamenti nel 2020.

La Parte II contiene i focus tematici e settoriali, relativi in particolare al trasporto pubblico locale, alla mobilità privata motorizzata, alla sharing mobility e micromobilità, alla sicurezza e incidentalità stradale. Anche in questo caso i dati raccolti e commentati cercano di fare il punto sia sulle tendenze di medio periodo, sia sulla congiuntura di questi ultimi mesi.

La Parte III infine ha un taglio monografico, focalizzato sulla mobilità dolce nelle aree urbane, descrivendo le attuali linee di sviluppo, anche attraverso confronti con le città europee, e ragionando su scenari e politiche per il post-pandemia.

0.2. Un riepilogo ragionato dei principali key points del Rapporto

a) Il nuovo modello di mobilità 2020 e i punti di cesura con le dinamiche pre-Covid-19

Il trend “eccezionale” della domanda di mobilità nel corso del 2020 impone una lettura delle dinamiche, leggibili dai dati dell’Osservatorio “Audimob” di Isfort, a doppio registro: lo sguardo di medio e lungo periodo da un lato, l’osservazione puntuale della congiuntura 2020 dall’altro. Sotto questo profilo, il 2020 sembra segnare una linea netta di cesura rispetto ad alcune tendenze consolidate della domanda.

Il primo punto della linea di cesura è determinato, con tutta evidenza, dall’andamento dei volumi di mobilità. Se nel biennio 2017-2019 si era assistito ad una ripresa della domanda (+8% gli spostamenti, +14% i passeggeri*km), dopo una fase quasi decennale di contrazione dalla crisi economica del 2008 in avanti, la cifra del 2020 è data senza dubbio dall’atteso crollo verticale della mobilità durante il lockdown, stimabile nell’ordine del 67% in meno di spostamenti giornalieri e dell’84% in meno di passeggeri*km. Il rimbalzo della domanda fin dalla prima fase post-restrizioni è stato molto vigoroso e si è poi mantenuto nei mesi successivi (+156% per gli spostamenti, +352% per i passeggeri*km tra metà maggio e metà ottobre), tuttavia i livelli pre-Covid del 2019 restano ancora distanti di circa il 15% per il numero di viaggi e di circa il 25% per il numero di passeggeri*km.

Il secondo punto di rottura, molto rilevante, riguarda i posizionamenti modali. Il 2019 non è stato un anno positivo per la mobilità attiva (piedi, bicicletta, micromobilità) che nel suo insieme ha perso quasi 4 punti di share attestandosi al 24,1%; si è quindi interrotto un trend decennale di crescita per la mobilità dolce che soprattutto nel 2017 aveva sperimentato una forte accelerazione. Hanno beneficiato di questo sorprendente calo sia l’auto, in grado di consolidare la propria dominante posizione di mercato (62,5% di domanda soddisfatta, 3,5 punti in più rispetto al 2018), sia l’insieme del trasporto pubblico (dal 9,7% al 10,8%).

Ma l’irrompere della pandemia nel 2020 ha ampiamente “rimescolato le carte” determinando:

- un forte sviluppo della mobilità attiva, la cui quota modale è rimasta costantemente sopra il 30% durante l’anno e i volumi assoluti di spostamenti dalla fine della chiusura a metà ottobre hanno superato del 10%, nella media giornaliera, il livello 2019;
- una sostanziale tenuta dell’auto, che ha perso pochi punti di share e registra un numero minore di viaggi, nella media del post-confinamento, stimato al -20% rispetto al 2019;
- una vistosa contrazione della mobilità collettiva e intermodale, che nonostante il recupero registrato dopo il lockdown vede ancora la propria quota modale ridotta di un terzo (ferma all’8%) e un numero di passeggeri inferiore di quasi il 50% ai valori medi del 2019.

L’analisi dei flussi di riposizionamento modale dopo il lockdown mostra una forte capacità attrattiva dell’auto verso gli spostamenti in uscita dal trasporto pubblico (oltre il 40%), mentre non vale il contrario (solo l’1,2% dei viaggi che non si fanno più in auto è stato sostituito da un mezzo pubblico). Allo stesso tempo la mobilità pedonale intercetta

il 23,4% di spostamenti in uscita dai mezzi pubblici e il 41,3% di quelli in uscita dall'auto.

Altre due dinamiche di potenziale inversione dei trend appaiono più sfumate ma sono ugualmente molto significative e si leggono negli andamenti delle motivazioni di mobilità e della concentrazione spaziale della domanda. Quanto al primo aspetto, nel 2019 si era assistito ad un recupero del peso degli spostamenti per lavoro (32% dei viaggi, 3 punti in più rispetto al 2018), in un quadro tendenziale di medio periodo caratterizzato dalla crescita della componente del tempo libero. Ma i dati del lockdown e dei primi mesi post-restrizioni evidenziano che lavoro e studio nel 2020 stanno determinando appena il 15% della domanda di trasporto (meno della metà rispetto al 2019), una percentuale destinata a rialzarsi nel dopo emergenza; ma difficilmente potranno essere recuperati i livelli pre-Covid del 2019, anche perché i processi di riorganizzazione delle attività (lavoro agile, piattaforme a distanza), che nei mesi scorsi hanno contribuito a comprimere la componente sistematica della mobilità, in una certa misura - oggi difficile da quantificare - diventeranno strutturali.

L'altra dinamica interrotta nel 2020 concerne, come accennato, la concentrazione spaziale della mobilità; il quadro complessivo è, come noto, dominato dal breve raggio e dalla breve durata (3 viaggi su 4 si svolgono nel perimetro dei 10 km e il 60% di quelli urbani si esauriscono entro i 15 minuti), tuttavia la media distanza (raggio 10-50 km) ha guadagnato peso nelle ultime due decadi, oltre 5 punti dal 2001, attestandosi nel 2019 al 22,3% del totale. Il 2020 segna invece un ulteriore vigoroso ricentraggio della domanda sulla prossimità: i tragitti più brevi, inferiori ai 5 minuti a piedi, sono passati dal 6% del 2019 al 17% del periodo del lockdown per poi riarsestarsi al 10% nei mesi successivi.

b) Le fragilità strutturali che si consolidano e i segnali positivi in accelerazione su cui far leva (ma che oggi sono più incerti)

Il quadro della domanda di mobilità disegnato dalle dinamiche del 2019 mette in luce il consolidamento di croniche fragilità strutturali del modello italiano, accanto a segnali positivi il cui slancio è tuttavia messo in seria discussione dai nuovi equilibri maturati nel 2020.

Rispetto alle criticità di sistema in rafforzamento è opportuno, in sede di sintesi, ricordare almeno le seguenti:

- il tasso di mobilità sostenibile, ovvero la quota di spostamenti effettuati con mezzi a basso impatto (piedi, bici/micromobilità, trasporto pubblico/sharing), è sceso nel 2019 al 35%, un livello più basso di inizio millennio (36,3% nel 2001); per il 2020 è prevedibile un rialzo dell'indice, spinto dallo sviluppo della mobilità attiva, tuttavia non verrà presumibilmente superata la soglia del 40%, confermando così i deboli progressi del trasporto sostenibile, misurati come performance della domanda, nel nostro Paese;
- allo stesso tempo i divari territoriali nel tasso di mobilità sostenibile continuano a crescere, soprattutto tra grandi città (47,7%, in lieve aumento dal 2001) e piccoli e medi centri (24% nei Comuni con meno di 10mila abitanti contro il 33,4% del 2001; 30,4% nei Comuni 10-50mila abitanti). Anche rispetto alle circoscrizioni geografiche si osservano buoni risultati e variazioni positive dell'indice nelle Regioni del Nord-Ovest accanto a contrazioni diffuse in tutti gli altri territori, in particolare in quelli meridionali. Le politiche per la mobilità sostenibile (offerta di servizi, investimenti infrastrutturali, smart mobility ecc.) degli ultimi due decenni hanno quindi

decisamente favorito i centri urbani maggiori rispetto alle aree meno densamente popolate interne, montane, rurali o anche rispetto alle aree ad elevata densità suburbane, metropolitane, di hinterland, ma non “centrali” (dove la centralità è rappresentata dal capoluogo o addirittura dal “centro” del capoluogo);

- restano molto alte, e in parziale ulteriore allargamento, le differenze negli indici di soddisfazione percepita tra mezzi individuali e mezzi collettivi; in particolare il punteggio medio assegnato dagli utenti all’auto sale nel 2019 a 8,4 in scala 1-10 (88,1% la quota di voti tra 7 e 10), mentre il trasporto pubblico oscilla ben al di sotto tra il 6,2 dell’autobus (46,5% di voti 7-10) e il 7,0 del treno a lunga percorrenza (66,2% di voti 7-10), in un quadro complessivo di deboli variazioni.

Invece, tra le (non molte) tendenze positive di medio periodo che nel 2019 hanno sperimentato un’accelerazione va messa in evidenza la vigorosa crescita della mobilità “di scambio”: la quota di spostamenti intermodali è infatti salita al 7,2% dei viaggi motorizzati, oltre il triplo di 15 anni fa. È anche da sottolineare che tra le tipologie di combinazioni modali, mentre perdono peso le combinazioni tra soli mezzi pubblici, tuttavia di gran lunga le prevalenti (55,2% del totale), guadagna spazio la “nicchia” rappresentata da combinazioni con l’uso della bicicletta (ormai al 10% del totale, tre volte in più rispetto a qualche anno fa), segnalatore importante di nuovi modi d’uso del pedale.

L’opzione intermodale rappresenta un fattore cardine per una migliore e più razionale organizzazione del trasporto a livello di sistema e rispetto alle scelte individuali. Alla disponibilità da parte dei cittadini di utilizzare più di un mezzo di trasporto per raggiungere la proprio destinazione si associano infatti sia le prospettive di diffusione dell’infomobilità e delle piattaforme della cosiddetta “Mobility-as-a-Service” (MaaS), sia la possibilità per le aziende del trasporto pubblico – e per il sistema di mobilità territoriale nel suo insieme, quindi per l’azione dei pianificatori pubblici – di proporre modelli di offerta dei servizi più flessibili e funzionali alle nuove esigenze di distribuzione e riorganizzazione dei flussi di domanda a causa dell’emergenza sanitaria (corse più brevi per ridurre il rischio contagio, coefficienti di riempimento più bassi, alleggerimento delle ore di punta e così via). Non va nascosto tuttavia che il segmento dell’intermodalità nel 2020 ha risentito, per trascinamento, della crisi profonda della mobilità collettiva e le prospettive per il futuro sono molto incerte.

Un’ulteriore linea positiva, spostandoci in una dimensione “percettiva”, riguarda la propensione al cambio modale dei cittadini a favore del trasporto pubblico, della bicicletta e della sharing mobility, propensione che nel 2019 si è ulteriormente consolidata; in particolare, il 38% dei cittadini vorrebbe aumentare l’uso della bicicletta e il 36,3% l’uso dei mezzi pubblici, mentre solo il 9% vorrebbe aumentare l’uso dell’auto. Anche questa tendenza, tuttavia, è messa a dura prova dagli stravolgimenti del 2020 e in particolare dal diffuso sentimento di paura da contagio, e di conseguente diffidenza, che i cittadini hanno maturato verso l’uso dei mezzi pubblici.

c) L'emergenza congiunturale per la mobilità collettiva

Le difficoltà di mercato del trasporto pubblico lungo tutta la fase dell’emergenza sanitaria sono state e sono tuttora davanti agli occhi di tutti. Il quadro si è anzi aggravato dopo l’estate, con la ripresa delle attività lavorative e della scuola, per via di una campagna mediatica di forte attenzione verso autobus, metropolitane e treni quali potenziali diffusori del contagio.

Secondo le stime “Audimob” nel periodo del lockdown la mobilità collettiva (includere la sharing mobility e l’intermodalità) ha registrato, rispetto al 2019, una perdita di quasi il 90% dei passeggeri e dei 2/3 della quota modale (scesa al 4%); nel primo mese post-restrizioni, come già accennato, si è invece assistito ad un significativo recupero di mercato che tuttavia si è fermato al 50% del target pre-Covid-19 e ad una quota modale dell’8%. Questi numeri sono sostanzialmente in linea con le valutazioni delle Associazioni di settore per il solo trasporto pubblico locale: -90% di passeggeri nel periodo del confinamento e progressivo recupero nei mesi successivi fino al 60% dello stesso periodo 2019 in concomitanza della riapertura delle scuole. In termini di fatturato di settore si stima per fine anno una caduta di ricavi nell’ordine di quasi 2 miliardi di euro. Nel trasporto commerciale su gomma di lunga percorrenza (servizi di linea e noleggio con conducente), la perdita stimata dei ricavi nei primi 8 mesi del 2020 è del 75% con previsioni di minimo recupero per fine anno (chiusura a -65%). Si tratta peraltro di previsioni, queste come quelle per il TPL, formulate prima della piena espansione della seconda ondata del contagio e destinate quindi a peggiorare per lo scorcio finale di anno. Quanto al trasporto ferroviario i passeggeri dell’Alta Velocità si sono praticamente azzerati nei mesi di aprile e maggio, sono crollati dell’80% a marzo e giugno, e sono diminuiti ancora pesantemente del 65% a luglio.

La “paura del contagio” è di gran lunga la motivazione dominante che sta spingendo quote rilevanti di utenza ad abbandonare il mezzo pubblico (quasi il 50% di indicazioni, percentuale un po’ più alta per i mezzi urbani); seguono a grande distanza il fattore di “scomodità” (distanze, mascherine, attese), con circa il 15% di segnalazioni, e il passaggio alla modalità smart working che abbatte la domanda di trasporto soddisfatta con i mezzi pubblici (16% nel caso del trasporto urbano, 12% nel caso del trasporto extraurbano).

D’altra parte, che siano o meno utilizzatori del mezzo pubblico, i cittadini manifestano un diffuso timore di infezione nell’uso del trasporto collettivo, a differenza di quanto accade per l’auto e per lo spostamento a piedi o in bicicletta. I punteggi sulla percezione di sicurezza di tutti i mezzi pubblici registrati nelle interviste post-confinamento non superavano il 4,5 in scala 1-10 nel primo mese dopo la riapertura e sono ulteriormente scesi al di sotto del 4,0 nei mesi successivi. In particolare la metropolitana è all’ultimo posto con un punteggio di 3,2, l’autobus si colloca a 3,5, il pullman a 3,6 e il treno a 4,0 (l’unico mezzo che segna un miglioramento apprezzabile dell’indice rispetto al lockdown ma non rispetto alle prime settimane post-restrizioni). E’ evidente quindi che il riacuirsi dell’emergenza sanitaria, accompagnato da un’onda mediatica fortemente negativa sulla pericolosità del trasporto pubblico quale vettore privilegiato per la propagazione del virus, ha fatto crollare la percezione di sicurezza dei cittadini verso i mezzi collettivi. Circa i modi individuali i punteggi di sicurezza percepita assegnati sono, all’opposto, altissimi; l’auto in particolare raggiunge l’8,8, sostanzialmente allo stesso livello del lockdown, gli spostamenti a piedi e quelli in bicicletta si assestano sulla soglia dell’8,0.

d) Il graduale efficientamento del trasporto pubblico locale

Il trasporto pubblico locale ha un significativo peso specifico. Secondo i dati raccolti dall’Osservatorio sul TPL del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2017 l’offerta di trasporto pubblico locale ha sfiorato i 2 mld di corse*km (di cui l’86,6% nel trasporto urbano e autolinee extraurbane, il 13% nel trasporto ferroviario regionale e lo 0,35% nella navigazione) e movimentato 5,2 mld di passeggeri, con un volume d’affari di oltre 11 mld di euro. I soli ricavi da traffico sono ammontati a quasi 3,7 mld di euro e i

corrispettivi di servizio a 7,6 mld. Gli addetti impiegati nel settore sono stati poco più di 113mila, di cui 3 su 4 nel trasporto urbano ed autolinee extraurbane.

Nella dinamica 2015-2017 si evidenziano moderati progressi degli indicatori economico-produttivi di settore. Infatti, da un lato (quello della *domanda*), i passeggeri trasportati e i ricavi da traffico sono incrementati rispettivamente del +3,4% e del +4,5%; dall'altro lato (quello dell'*offerta*) la quantità di servizi erogati è cresciuta ad un ritmo inferiore (+2,2%), mentre sono diminuiti sia i corrispettivi di servizio (-2,7%) sia, in misura più consistente, gli addetti (-10%). La produttività del settore è quindi indubabilmente aumentata, a fronte di maggiori servizi comunque offerti; per effetto di questi andamenti anche il rapporto tra ricavi da traffico e costo "pubblico" del servizio (corrispettivi e compensazioni + ricavi da traffico) è migliorato, passando dal 31% del 2016 al 32,3% del 2017 (30,6% nel 2015). Tuttavia, le variazioni registrate, ancorché tutte di segno positivo, sono modeste rispetto al quel robusto salto di qualità di cui il settore avrebbe bisogno per essere più competitivo nel mercato della mobilità passeggeri.

A conferma di un processo di ristrutturazione avviato dal settore negli ultimi anni, i dati del Conto Nazionale Trasporti evidenziano per il TPL su gomma un marcato trend di riduzione del numero delle aziende tra il 2005 e il 2018 (-27,5%), insieme ad un incremento della quota di unità locali più strutturate con oltre 100 addetti (dall'8,9% all'11,3%) e di quelle con offerta di servizi diversificati sia in ambito urbano che extraurbano (23,2% del totale, erano il 18,7% nel 2005).

Nel trasporto rapido di massa, il sistema tranviario segna un contenuto incremento di passeggeri trasportati tra il 2017 e il 2019 (+3,4%, a fronte di una leggera riduzione dell'offerta di servizi e della stessa rete in esercizio), mentre nel lungo periodo la crescita del mercato è stata vigorosa (quasi il +40% di passeggeri in più tra il 2005 e il 2019). Quanto alla rete delle metropolitane gli indicatori di estensione della rete, di servizi offerti e di domanda soddisfatta sono tutti positivi sia nell'ultimo scorcio (+5,3% i passeggeri nel biennio 2017-2019), sia - in misura molto maggiore - nel lungo periodo: tra il 2005 e il 2019 l'estensione della rete è quasi raddoppiata, l'offerta di servizi è cresciuta del +60% e i passeggeri sono aumentati del +25%. Questi progressi non devono tuttavia far dimenticare che nella dotazione di "ferro urbano" i ritardi dell'Italia dai grandi Paesi europei sono enormi. Infatti, secondo i dati del Rapporto Pendolaria 2019 rispetto alla media dei principali Paesi europei (Germania, Regno Unito, Francia e Spagna) le città italiane dispongono di meno della metà di linee metropolitane (48,6%), di circa i 2/3 di linee tranviarie e del 56,9% di linee ferroviarie suburbane. È la Germania a mostrare, nei valori assoluti, la dotazione più alta di binari per le città e per le aree suburbane: 650 km di metropolitane (appena sotto ai 673 km del Regno Unito), oltre 2mila km di linee tranviarie (più del doppio della Francia, quattro volte di più dell'Italia) e oltre 2mila km di ferrovie suburbane (segue il Regno Unito con quasi 1.700 km, l'Italia ne ha soli 741).

Nella domanda di trasporto pubblico si confermano (2019) larghe differenze di performance territoriale, sia rispetto alla circoscrizione geografica (quota modale al 15,1% nel Nord-Ovest contro il 7,5% al Sud), sia rispetto alla dimensione urbana (19,1% nelle città con oltre 250mila abitanti contro poco più del 6% nei centri con meno di 50mila abitanti). Gettando uno sguardo sugli indicatori di performance a livello regionale, in relazione in particolare all'indicatore di copertura dei ricavi da traffico sugli introiti aziendali, nel 2017 si confermano forbici molto ampie tra le Regioni del Nord, con l'eccezione negativa delle Province Autonome e della Valle d'Aosta, e le Regioni del

Centro-Sud: 49% per il Veneto e valori superiori al 35% per Emilia-Romagna, Liguria e Lombardia, contro valori inferiori al 20% per Calabria, Puglia, Molise e Basilicata (la Campania con il 28% ha il dato migliore tra le Regioni meridionali).

e) Continua l'espansione del parco veicolare privato

Il parco autoveicoli ha superato nel 2019 i 39,5 milioni di veicoli (+1,4% rispetto al 2018; +7,6% nel periodo 2010-2019) con un ulteriore incremento del tasso di motorizzazione che ha raggiunto 65,6 veicoli ogni 100 abitanti, nettamente il più alto nell'EU28 (se si esclude il Lussemburgo). Nei primi 10 mesi del 2020 si è invece registrato un prevedibile crollo delle immatricolazioni (-30% circa nel confronto con lo stesso periodo del 2018 e del 2019) che ragionevolmente determinerà, a chiusura dell'anno, una riduzione del parco veicolare. Nell'ultimo quadriennio il tasso di motorizzazione è cresciuto in tutte le grandi città: di oltre 3 punti a Verona, a Palermo, a Firenze e soprattutto a Catania, dove ha raggiunto il livello di 73,3. Fa positivamente eccezione Milano dove l'indice è sceso dal 51,0 del 2015 al 49,5 del 2019; da ricordare che oltre a Milano solo Genova e Venezia, se si include la parte lagunare, hanno un tasso di motorizzazione inferiore a 50 punti.

Continua anche il processo di invecchiamento delle "quattro ruote": l'età media dei veicoli è in Italia di 11,3 anni, significativamente più alta degli altri grandi Paesi europei (9,5 in Germania, 9 in Francia, 8 nel Regno Unito). Inoltre, nel nostro Paese un terzo delle auto circolanti ha più di 15 anni; nel 2000 erano poco più del 15%. La quota di veicoli con alimentazioni alternative è in aumento, ma resta bassa: nel 2019 risulta che il 9,8% di auto sono a metano, GPL o trazione elettrica (pura e ibrida), appena 1,5 punti in più rispetto al 2015. Le immatricolazioni 2019 dei veicoli ad alimentazione alternativa sono state il 14,3% del totale, di cui il 5,3% nella filiera elettrica (solo l'1,7% nel 2015). In generale i numeri delle motorizzazioni elettriche pure per tutte le tipologie di veicoli (auto, ciclomotori, moto, autobus, autocarri, quadricicli...) sono in crescita esponenziale sebbene i volumi in valore assoluto rimangano contenuti.

Quanto al parco moto e motocicli, si osserva un processo di graduale espansione, con quasi 7 milioni di veicoli nel 2019 (+1,7% rispetto al 2018) che determinano un tasso di motorizzazione di 11,4 moto ogni 100 abitanti. Nei primi 10 mesi del 2020 le immatricolazioni sono diminuite in modo significativo guardando allo stesso periodo del 2019 (-8,4%) ma ad un ritmo minore rispetto alle auto. Da sottolineare inoltre la crescita a due cifre dei nuovi veicoli nei mesi da giugno a settembre, ad evidenziare un certo orientamento dei cittadini verso le due ruote motorizzate nel nuovo modello di mobilità che va configurandosi (anche se ad ottobre si è registrato un nuovo rallentamento per effetto, verosimilmente, delle nuove restrizioni legate al contenimento della pandemia).

f) Le tendenze della sharing mobility tra molte luci e qualche ombra

Gli utenti dei servizi di sharing mobility - ovvero chi usa almeno qualche volta al mese un servizio di car/bike/scooter sharing o car pooling - hanno rappresentato nel 2019, secondo la stima "Audimob", poco più del 5% della popolazione, con punte del 10,4% tra giovani e giovanissimi, dell'8,4% nella fascia 30-45 anni, del 7,5% tra gli occupati e dell'11,1% nelle città con oltre 1 milione di abitanti. A questo segmento di utenti si aggiunge la platea di quanti dichiarano di utilizzare i servizi molto raramente (qualche volta all'anno), pari al 6,1% del totale. Di conseguenza quasi 9 cittadini su 10 non usano mai la sharing mobility; d'altra parte l'offerta dei servizi, ad eccezione delle piattaforme

nazionali di car pooling, è presente in un limitato numero di territori (3% dei Comuni italiani nel 2018).

Gli indicatori di domanda espressa mostrano chiaramente che gli utenti della sharing mobility rappresentano un segmento ad alto consumo di mobilità nel giorno medio: il tasso di mobilità si attesta al 95,6% (10 punti in più della media generale), il numero di spostamenti pro-capite (solo popolazione mobile) raggiunge la soglia di 3,1 (2,5 la media generale), i km pro-capite percorsi sono 38 contro i 28 del totale e il tempo pro-capite dedicato agli spostamenti è di 88 minuti (oltre mezz'ora in più della media).

Il car sharing, secondo i dati dell'Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, ha sperimentato negli ultimi anni una dinamica molto positiva, ma il segmento dominante del free-floating (97% dei noleggi) non cresce più a doppia cifra: nel 2019 la consistenza complessiva della flotta ha registrato un incremento del +3,3% sul 2018 mentre i noleggi sono aumentati del +1,5% (tuttavia rispetto al 2015 sono praticamente raddoppiati). In valori assoluti, nel 2019 i noleggi del car sharing free-floating sono stati circa 12 milioni, concentrati in sole 5 grandi città: Milano, che genera oltre la metà dei noleggi, Roma (circa un quarto), Torino, Firenze e Bologna. Il car sharing station-based sta invece vivendo una fase di rilancio (+33,7% i noleggi e +6,9% i veicoli nel 2019), dopo un periodo di stagnazione, anche per effetto di innovazioni di offerta verso sistemi misti "postazione fissa + flusso libero".

Il bike sharing continua il percorso di vigorosa espansione: nelle 31 città selezionate per l'analisi dell'Osservatorio (città capoluogo con flotte di almeno 80 bici), tra il 2005 e il 2019 il parco bici a disposizione è più che triplicata raggiungendo i 35mila veicoli (15% elettriche), i noleggi sono passati complessivamente da 5,6 milioni a oltre 12,5 (55% in free-floating) e le iscrizioni al servizio sono cresciute del +60%.

Lo scooter sharing, infine, rappresenta un segmento della mobilità condivisa in fortissimo sviluppo: il numero di servizi di attivi è passato da 1 a 10 nel corso degli ultimi 5 anni, con una flotta cresciuta dai 150 motorini del 2015 ai 4.970 del 2019 (+126% solo nel 2019), flotta composta per il 95% da veicoli a trazione elettrica. I noleggi sono praticamente triplicati tra il 2018 e il 2019: da poco meno di 1 milione a poco meno di 3 milioni. Anche i servizi di scooter sharing sono tuttavia concentrati in poche realtà urbane; al momento sono presenti in sole 4 città, con 5 operatori attivi (a Milano presenti tutti e 5).

g) Il "nuovo mondo" dei monopattini elettrici

I monopattini elettrici sono la grande novità nel panorama dei servizi di mobilità urbana di questi ultimi mesi, in particolare è esplosa l'offerta di monopattini in sharing. Attualmente sono poco più di 40 i servizi attivi (erano appena 12 a dicembre 2019) o di attivazione prevista a breve, da parte di 6 operatori in una ventina di città e per una flotta complessiva di oltre 27mila veicoli (di cui 11mila a Roma e 6mila a Milano).

Una recente indagine condotta da Isfort nell'ambito di "Audimob" ha evidenziato che 2 italiani su 3 valutano favorevolmente la diffusione dei monopattini elettrici per brevi tragitti in città, ma allo stesso tempo oltre l'80% degli intervistati ritiene che sia necessario mettere regole molto stringenti di utilizzazione per la sicurezza di tutti (velocità max molto basse, uso del casco, uso di luci, assicurazione obbligatoria ecc.) e per un'ordinata circolazione (non deve occupare i marciapiedi, non deve intralciare chi va con un mezzo a motore ecc.). Inoltre, il 43% degli intervistati manifesta un interesse medio o alto ad usare il monopattino elettrico per gli spostamenti quotidiani, come

alternativa soprattutto a spostamenti oggi effettuati a piedi/in bici (35% di indicazioni) e in auto (31%).

In sintesi, quindi, il monopattino elettrico è visto come un'innovazione nel sistema di mobilità quotidiana che ha molti punti di forza (comodità, flessibilità, fluidità nel traffico ecc.) e come tale la sua diffusione va incoraggiata; ma allo stesso tempo è un mezzo potenzialmente molto pericoloso per tutti e quindi il suo uso e le modalità di circolazione vanno regolate severamente a tutela sia di chi lo guida, sia degli altri utenti della strada.

h) Il consolidamento della bicicletta

Il mercato della bicicletta è in buona salute; i dati dei produttori segnalano una sensibile ripresa nell'ultimo anno. E' un comparto che, stando alle più recenti stime, vale in Italia circa 1,35 miliardi di euro (2019) occupando saldamente il primo posto a livello europeo, con oltre 2,8 milioni di pezzi prodotti (+11,4%), di cui 1,7 milioni venduti nel mercato domestico (+7,4%). La produzione di e-bike, che rappresentano poco meno del 10% del mercato, è raddoppiata in un anno. Le ultime stime dell'ANCMA prevedono per il 2020 due milioni e 50mila pezzi venduti (quasi il +20% rispetto al 2019).

Gli utenti regolari della bicicletta rappresentano quasi il 25% della popolazione; è questa infatti la percentuale degli intervistati dell'indagine "Audimob" che hanno dichiarato di utilizzare la bicicletta almeno una volta alla settimana. A questo segmento di utenti regolari si aggiunge la platea di quanti dichiarano di utilizzarli in maniera più occasionale (meno di una volta a settimana), pari ad un ulteriore 25,9% del totale.

Quanto invece alla dotazione di piste ciclabili, lo sviluppo medio nei Comuni capoluogo è stato nel 2018 di 23,4 km ogni 100 kmq di superficie territoriale, con una crescita del +16,8% rispetto al 2013. La forbice tra Nord e Sud è però amplissima: nei capoluoghi del Nord l'indice sale a 56,3 (più del doppio della media), mentre nei capoluoghi del Sud precipita a 5,2, confermando un gap enorme di infrastrutture urbane dedicate per il pedale che, insieme a svariati altri fattori, incide pesantemente sui livelli ancora molto bassi di utilizzo della bici nelle aree urbane meridionali.

i) Piccoli progressi nel quadro critico della sicurezza stradale

Il 2019 ha segnato qualche lieve progresso nel campo della sicurezza stradale, in un quadro strutturale e tendenziale che resta tuttavia molto critico: gli incidenti stradali con lesioni a persone sono stati 172.183, in leggerissimo calo rispetto al 2018 (-0,2%), le vittime sono state 3.173, ovvero il 4,8% in meno, e i feriti 241.384 (-0,6%). Il numero dei morti, in contrazione di 161 unità, si attesta al livello minimo dell'ultima decade, ma il target europeo di riduzione delle vittime resta ancora piuttosto distante (è di circa 1/3 più basso).

Le vittime tra gli utenti vulnerabili (pedoni, ciclisti, motociclisti) sono state nel 2019 il 49,6% del totale; in particolare i pedoni morti in incidenti stradali sono stati 534, in diminuzione del -12,7% rispetto al 2018 ma con un tasso di vulnerabilità che resta altissimo (2,7 vittime ogni 100 incidenti, contro un indice di 0,7 per gli automobilisti). Nel 2020 l'effetto-lockdown ha drasticamente ridotto l'incidentalità stradale; mediamente il decremento dei sinistri è stato del -72% a marzo e del -85% ad aprile. La ripresa della mobilità al termine delle restrizioni ha avuto un impatto anche sull'incidentalità tornata ad aumentare in misura significativa già nel mese di maggio.

Nel confronto europeo il tasso di mortalità per incidenti stradali dell'Italia (52,6 vittime ogni milione di abitanti) si colloca poco sopra la media UE28 (48,1) ma molto al di sopra degli altri grandi Paesi, in particolare del Regno Unito (28,9) e della Germania (36,8). La riduzione della mortalità stradale registrata in Italia tra il 2010 e il 2019 è stata superiore alla media UE28 (-4,8% contro -1,8%), tuttavia è inferiore alla performance della Germania (-6,3%) e del Regno Unito (-5,5%).

Per le prospettive di miglioramento della sicurezza stradale va ricordato che è in corso di redazione, da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Piano Nazionale di Sicurezza Stradale con l'orizzonte 2030. Il documento fisserà obiettivi di riduzione di morti e feriti gravi e proposte di azioni strategiche in tema di sicurezza stradale tenuto conto delle indicazioni pervenute dalla Commissione Europea nel documento di azioni strategiche per il 2021-2030 per il miglioramento della sicurezza stradale (maggio 2018) elaborato nell'ambito del terzo "pacchetto" mobilità. L'approccio nell'elaborazione delle strategie, già adottato nel Piano attuale con orizzonte 2020, è quello del c.d. "Safe System" che parte dal presupposto che nella pianificazione e realizzazione degli interventi deve essere minimizzata la possibilità che si verifichino degli incidenti stradali mortali o gravi.

Il Piano prevede un'attenta e continua opera di monitoraggio per verificare il raggiungimento degli obiettivi fissati e, in caso di scostamenti, poter agire con aggiustamenti delle strategie adottate. Il monitoraggio si baserà su tre categorie di indicatori: a) indicatori di processo, per la verifica dello stato d'implementazione delle misure, b) safety performance indicators, per valutare le condizioni di sicurezza del sistema stradale, c) indicatori d'impatto, per misurare l'avanzamento rispetto agli obiettivi generali e specifici fissati dal Piano.

0.3. Un cauto scenario previsivo (tendenziale) per la domanda di mobilità

Cosa si può dire sulle prospettive della mobilità degli italiani, dall'osservazione dei comportamenti durante e dopo il confinamento?

Le tendenze della domanda sono influenzate da un insieme di scenari fortemente interconnessi tra loro che fungono da generatori/driver di cambiamento nelle attitudini e negli stili di mobilità dei cittadini (**Fig. 1**). Lo *scenario epidemiologico e sanitario* è senza dubbio quello gerarchicamente sovraordinato agli altri e al tempo stesso il più difficile da decifrare e su cui formulare previsioni, come la delicata fase attuale dell'emergenza attesta tra numeri ancora elevatissimi di contagi (e vittime) della seconda ondata e prospettive concrete di una vaccinazione estesa già nel primo semestre del 2021.

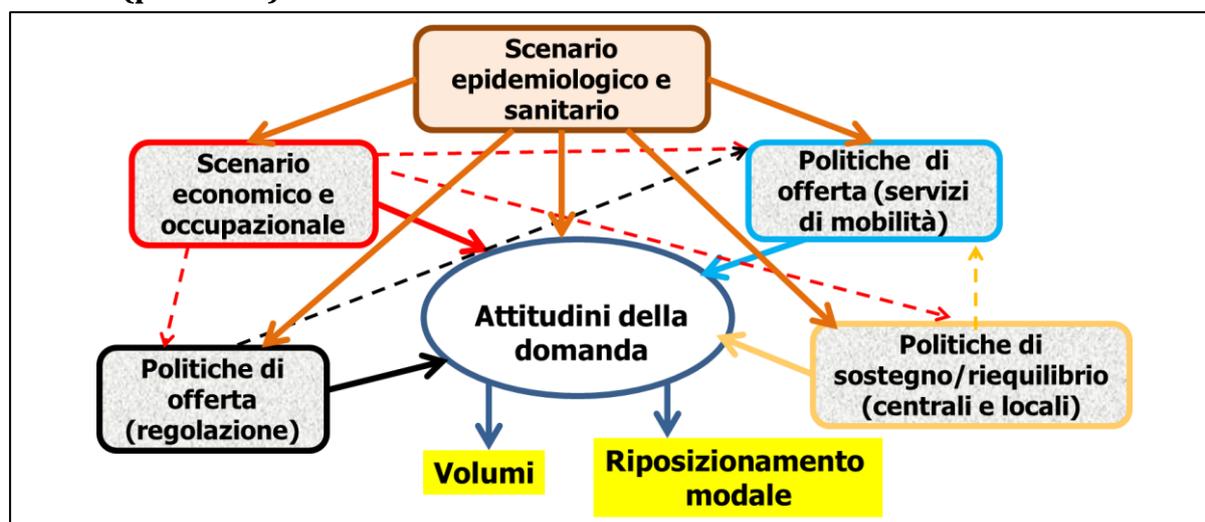
È certo che le traiettorie-chiave del quadro epidemiologico e sanitario – capacità di controllo dei contagi, possibile nuova ondata infettiva ad inizio 2021, efficacia delle cure, rapidità di distribuzione del vaccino e così via - influenzeranno profondamente tutti gli altri scenari, in positivo o in negativo, che qui possono essere abbozzati senza pretesa di esaustività:

- lo *scenario economico e occupazionale*, alimentato da dinamiche in corso o emergenti quali la recessione generale, il rallentamento dell'interscambio mondiale, la crisi del

turismo, la crescita dello smart working e dell'e-commerce, la contrazione dei viaggi business, la riduzione del costo del carburante e così via;

- lo *scenario delle politiche di offerta*, che a sua volta si articola in due sottoinsiemi:
 - 1) i servizi delle imprese e i loro modelli di business, e quindi la maggiore attenzione alle esigenze della domanda, la riorganizzazione della rete dei servizi, l'innovazione nei modelli di offerta in chiave di maggiore flessibilità, i processi spinti di digitalizzazione, infomobilità, Mobility-as-a-Service (MaaS) e così via;
 - 2) la pianificazione, il mobility management e le politiche di regolazione, ovvero gli ambiti dove, da un lato, si riprogettano ambiziosamente gli orari e gli spazi delle città e dei territori - in logica di flessibilità, scaglionamento, distribuzione - e si definiscono le nuove regole per la circolazione veicolare, la rimodulazione dei pricing/pedaggi, e per la rideterminazione delle tariffe amministrative; e, dall'altro lato, si statuiscono, in continuo aggiornamento, le regole di convivenza nella nuova situazione sanitaria, quali il distanziamento, la protezione e sanificazione, i coefficienti di riempimento dei mezzi pubblici e così via;
- lo *scenario delle politiche di sostegno/riequilibrio*, a livello centrale e locale, già ampiamente in attuazione attraverso il ristoro alle aziende, gli incentivi alla domanda (acquisto mezzi, buoni mobilità ecc.), gli investimenti infrastrutturali per la mobilità (sostenibile) e così via.

Fig.1 - I driver di modifica dei comportamenti di mobilità: uno schema (possibile) di riferimento



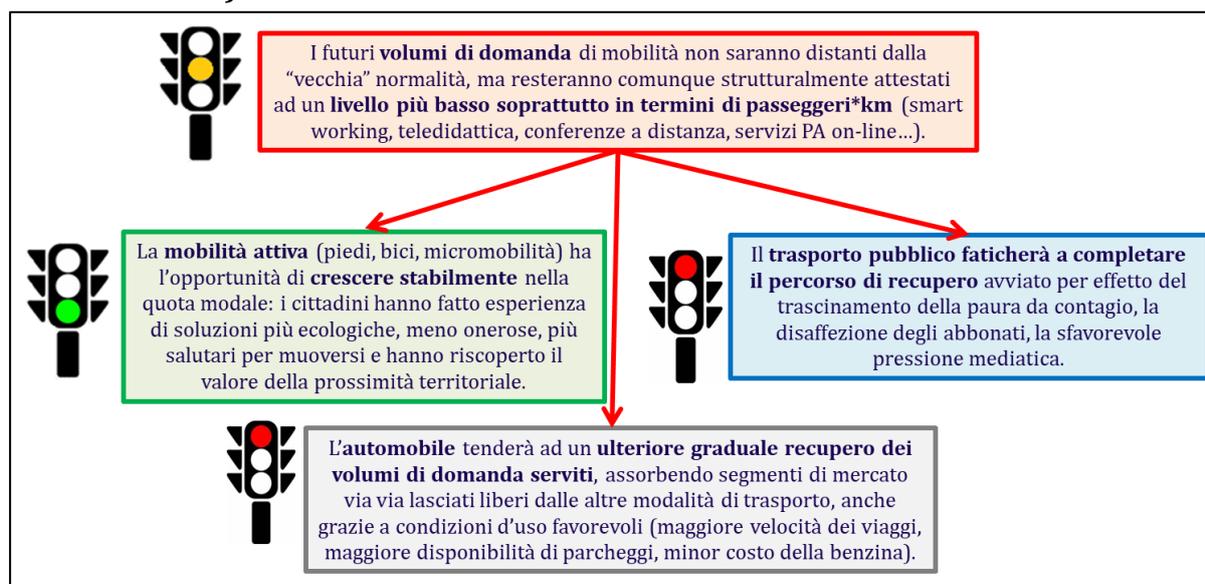
Fonte: Isfort

Le attitudini della domanda si compongono inoltre attorno alla recezione di stimoli e a fattori strutturali di influenza, oggettivi e soggettivi, più o meno robusti, quali la paura del contagio, l'impatto delle specifiche condizioni di salute dei cittadini, la propensione a ridurre degli spostamenti per acquisti (sostituzione con acquisti on-line), la propensione verso i servizi digitali che potrebbe agevolare l'uso di piattaforme MaaS e dei servizi di infomobilità in generale, la sensibilità green e così via.

L'effetto finale dell'interazione di questi scenari in termini di mobilità verrà a prodursi su due livelli principali: i volumi di domanda e il riposizionamento modale.

Ora, ben poco si può dire con ragionevole confidenza sugli sviluppi di questo complesso intreccio, sia per il problema di quantificare l'impatto di ciascun driver sui volumi di domanda e sulle scelte modali, sia – ancora prima – per la difficoltà di prevedere la direzione e i tempi di alcune dinamiche, a partire proprio dal quadro più delicato che è quello sanitario ed epidemiologico. Con questa necessaria, e non retorica, premessa i dati del monitoraggio Audimob e le propensioni dei cittadini raccolte nelle interviste suggeriscono in ogni caso alcune tendenze di medio periodo per l'uscita dall'emergenza, almeno per la prima fase (**Fig. 2**).

Fig. 2 – Come si modificherà il modello di domanda (volumi e posizionamenti modali)



Fonte: Isfort

In primo luogo, *si può ragionevolmente prevedere* che i futuri volumi di domanda di mobilità non saranno distanti dal regime ordinario, ma resteranno comunque strutturalmente attestati ad un livello più basso, a parità di recovery dell'economia e dell'occupazione. Infatti, i processi di riduzione permanente della domanda di trasporto (lavoro agile, teleconferenze, e-commerce, accesso ai servizi on-line) si stanno strutturando con una certa continuità. Una recente indagine Isfort (settembre 2020) condotta su un campione di residenti delle aree metropolitane e delle città con oltre 50mila abitanti sembra confermare tale prospettiva:

- il 20% degli intervistati dichiara che rispetto alla fase pre-Covid-19 sta facendo "molti più" acquisti on-line e un altro 40% dichiara che ne sta facendo "un po' di più";
- 1 intervistato su 3 dichiara che sta facendo meno spostamenti per lavoro e tra questi poco più della metà perché sta lavorando in modalità smart working (principalmente tutti i giorni, oppure qualche volta a settimana o più occasionalmente);
- quasi il 60% di quanti hanno un'occupazione dichiarano di preferire il lavoro da remoto (sistematico o saltuario) a fronte di poco più del 35% che preferisce il lavoro in sede.

Nel dare il giusto peso al radicamento in atto dei nuovi modelli gestionali di lavoro, di acquisto di beni e servizi, di attività a distanza, tuttavia non bisogna commettere l'errore opposto di sovrastimarne l'impatto sulla domanda di mobilità.

Nel caso dello smart working, ad esempio, è evidente che solo una parte delle professioni sono lavorabili da remoto e un recente studio dell'Istat stima in circa 7 milioni la platea potenziale di occupati che potrebbe lavorare da remoto (escludendo le professioni per le quali il lavoro da remoto è preferibile solo in situazioni di emergenza)¹, ovvero circa il 30% del totale. Se anche la metà di questa platea fosse effettivamente coinvolta in modalità di lavoro agile il contributo alla riduzione degli spostamenti feriali giornalieri non sarebbe superiore al 7-8%. Ma gli equilibri attuali sono ben lontani da quel 30%; un'indagine Istat condotta a maggio scorso su un campione di imprese dell'industria, del commercio e dei servizi indica in una percentuale dell'8,8% la quota di lavoratori da remoto durante i mesi di marzo-aprile (contro appena l'1,2% dei mesi di gennaio-febbraio), percentuale poi scesa al 5,3% alla fine delle restrizioni (maggio-giugno)². È vero tuttavia che questo segmento della domanda di mobilità ha in proporzione un impatto più elevato sul volume dei passeggeri*km (distanze percorse) perché la lunghezza media dei viaggi risparmiati è più alta della media; si pensi in questo senso al pendolarismo lavorativo, ai viaggi business o all'acquisto di beni che presumibilmente, e sempre in proporzione, si sarebbero effettuati di meno nel breve raggio³.

In secondo luogo, *si può ragionevolmente prevedere* che la mobilità attiva (piedi, bici, micromobilità) crescerà stabilmente nella quota modale, per una serie di considerazioni generali che dovranno essere approfondite in prospettiva:

- chi nel periodo di confinamento ha fatto esperienza di soluzioni più ecologiche, meno onerose e più salutari per muoversi con tutta probabilità non ha desiderio di tornare indietro, a parità di destinazioni della domanda espressa; ovviamente il presupposto è che si mantengano le condizioni di contesto per consolidare questo riposizionamento modale, in riferimento in particolare alle condizioni di sicurezza e di salubrità dell'aria indispensabili per chi va a piedi o in bicicletta;
- c'è una componente meno palpabile, ma di sicuro impatto, che ha favorito lo sviluppo della mobilità attiva, ovvero la riscoperta del proprio "spazio di prossimità" - che sia

¹ Nei gruppi delle professioni lavorabili da remoto sono inclusi: a) professioni svolte con supervisione e con ridotta autonomia organizzativa come impiegati di ufficio addetti al trattamento e alla gestione delle informazioni, tecnici in campo scientifico, ingegneristico, amministrativo e gestionale; b) professioni abbinata ad elevata autonomia e libertà nella definizione degli obiettivi e delle modalità con cui perseguirli come amministratori pubblici, dirigenti pubblici e privati, specialisti in scienze matematiche, fisiche, chimiche, informatiche, ingegneristiche, umane e sociali, ricercatori e docenti universitari); c) e professioni assimilabili per autonomia e libertà al segmento b) che è possibile esercitare a distanza in particolare se sussistono determinate condizioni/situazioni di emergenza come insegnanti nei cicli di istruzione primaria e secondaria, esperti in formazione di II livello; tecnici dei rapporti con i mercati e dei servizi pubblici (Istat, Rapporto annuale 2020 sulla situazione del Paese, pagg. 171-172)

² L'indagine dell'Istat mostra come i comportamenti delle aziende siano molto differenziati in base sia al settore che alla dimensione: la quota di lavoro da remoto, anche dopo il lockdown, sale al 16,2% nel caso delle medie aziende e al 25,1% in quelle grandi. Vedi Istat, "Situazione e prospettive delle imprese nell'emergenza sanitaria Covid-19", 15 giugno 2020.

³ Non va peraltro dimenticato che per gli equilibri territoriali, in particolare negli ambiti urbani, l'incremento dell'e-commerce pone problemi seri di gestione dei flussi merci, di cui in questa sede non si valuta l'impatto.

il quartiere, il piccolo centro, un'area territoriale - in una dimensione di vivibilità mai o quasi mai sperimentata, senza congestione da traffico, senza smog, senza rumori, senza intrusioni visive; questa condizione "idilliaca" è stata in gran parte assorbita dalla riattivazione dei flussi veicolari nel post-restrizioni, tuttavia è evidente che un effetto strutturale sulla consapevolezza ecologica e l'orientamento verso nuove abitudini di mobilità dei cittadini rimarrà nel tempo;

- l'incremento dei lavoratori che rimangono a casa perché in modalità smart working o dei cittadini che svolgono attività a distanza, di cui si è discusso poco sopra, genera fisiologicamente una domanda di mobilità nel breve raggio, come già sperimentato durante il lockdown con il forte balzo del tasso di mobilità di prossimità (incremento che in quota parte si è consolidato nei mesi successivi alla riapertura).

In terzo luogo, *si può ragionevolmente prevedere*, allo stato attuale, che il trasporto pubblico faticherà a completare il percorso di recupero avviato nelle prime settimane di ripartenza per alcuni ordini di motivi, anche in questo caso da approfondire e sottoporre ad un vaglio controfattuale:

- un'ampia platea di cittadini, inclusa una quota di ex-utenti del mezzo pubblico, come si è visto subisce la paura del contagio e non si sente sufficientemente protetta sul veicolo collettivo; questo stato insicurezza è oggi talmente radicato che rischia di trascinarsi per un periodo più o meno lungo anche dopo la piena uscita dall'emergenza, come se fossero tossine da smaltire⁴;
- la pressione mediatica sul mezzo pubblico quale vettore di propagazione del virus è diventata oggettivamente enorme dalla riapertura delle scuole in avanti ed è cresciuta in proporzione al montare della seconda ondata dei contagi. Le argomentazioni "razionali" sulla mancata evidenza scientifica del nesso tra focolai di infezione e viaggio su un mezzo pubblico, di cui si dà conto anche in questo Rapporto, o, da altro versante, sui nessi accertati tra smog, condizioni respiratorie e maggiore letalità del virus - e quindi in relazione all'impatto negativo prodotto dal riposizionamento dei flussi di spostamenti in uscita dalla mobilità pubblica intercettati dalla (più inquinante) mobilità privata motorizzata - sono poco rappresentate nel dibattito pubblico e soprattutto sono poco discusse dalle comunità istituzionali (semmai i messaggi diffusi sono di segno contrario...). L'effetto finale è chiaramente quello di rafforzare il sentiment negativo dei cittadini verso il mezzo pubblico, piuttosto che cercare di contenerlo in una qualche misura;
- più concretamente, quello che sta accadendo in termini di mercato impatta non solo "indistintamente" sul pesante calo del numero di passeggeri del trasporto pubblico, ma in modo più specifico sulla platea degli utenti fidelizzati; secondo le stime delle Associazioni imprenditoriali nel mese di settembre gli abbonamenti TPL si sono ridotti del 50% rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. Lo sgretolarsi dello

⁴ In verità in situazioni similari recenti, quali l'epidemia SARS o le influenze aviaria e suina, si è registrato un celere recupero dei livelli ordinari di uso dei mezzi pubblici anche nelle aree maggiormente colpite. E la stessa paura di attentati terroristici che nelle prime fasi post-11 settembre aveva fortemente ridotto in Europa e nel mondo i viaggi di lunga distanza, in particolare in aereo, e quelli sui mezzi pubblici più affollati come la metropolitana, è stata poi superata in tempi rapidi, a fronte di protocolli di sicurezza più stringenti per l'accesso ai mezzi. Si tratta tuttavia di casi non paragonabili soprattutto per la scala enormemente più ampia dei tempi, del numero di vittime prodotto e della diffusione mondiale dell'attuale pandemia da Covid-19.

zoccolo duro della clientela del trasporto pubblico locale appesantisce, come è evidente, le prospettive di recupero del settore nel post-emergenza.

Ovviamente il quadro critico di prospettiva per la mobilità collettiva appena tracciato è uno scenario “tendenziale” sul quale si innestano le politiche di sostegno e di sviluppo - di cui si dirà nel prossimo paragrafo - finalizzate da un lato ad assicurare l’operatività del sistema (delle aziende nello specifico) pur in condizioni di mercato di estrema difficoltà, e dall’altro lato a creare le condizioni di contesto (investimenti nelle infrastrutture e nel materiale rotabile, spinta alla pianificazione e alla riorganizzazione dei servizi) affinché la mobilità pubblica possa svilupparsi e potenziarsi in vista del ritorno ai regimi ordinari nel post-Covid.

Infine, per ciò che riguarda l’automobile e la moto la tenuta sostanziale dello share modale mostrata in questi mesi, senza tuttavia quell’impennata da alcuni temuta e paventata, nonché la persistente capacità attrattiva verso segmenti di mercato che via via si liberano, a partire da quelli del trasporto pubblico come si è appena detto, *fanno ragionevolmente prevedere* un consolidamento ulteriore delle posizioni del motore privato, favorito in questa fase dal costo contenuto del carburante, dall’incremento delle velocità di circolazione, dalla maggiore facilità di parcheggio e da qualche, per fortuna limitato, allentamento dei divieti di transito e sosta nei centri cittadini (ZTL, tariffazione accessi e sosta ecc.).

Anche in questo caso non si tratta ovviamente di una deriva inevitabile. Al netto dell’andamento dell’emergenza sanitaria, le politiche di regolazione e contrasto del traffico nelle aree urbane, su un fronte, l’andamento dei prezzi dei carburanti e le politiche nazionali dirette e indirette di sostegno al settore, sul fronte opposto, potranno senza dubbio influenzare le dinamiche di breve e medio periodo della mobilità privata motorizzata, scongiurando il rischio di una ulteriore vigorosa accelerazione dell’uso dell’auto.

0.4. Le politiche pubbliche tra gestione del presente e continuità strategica

L’irrompere della pandemia e i pesanti impatti economici e sociali prodotti *anche* nei trasporti e nella mobilità hanno richiesto una risposta forte e tempestiva da parte delle politiche pubbliche, sia per contrastare le emergenze dell’attuale congiuntura, sia per preparare un terreno adeguato di ripresa e sviluppo.

Questo obiettivo articolato, tra contenimento della crisi congiunturale e prospettiva di medio e lungo periodo, si è innestato in un quadro di strategie già definito e portato avanti da qualche anno a livello centrale, in particolare dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, attraverso un mix di norme e investimenti finalizzato:

- a stabilizzare il quadro di riferimento per il trasporto pubblico locale, in termini sia di cornice normativa/regolatoria che di finanziamento dei servizi a beneficio degli Enti locali e delle aziende;
- ad incentivare il rinnovo del materiale rotabile per svecchiare il parco mezzi e colmare il gap dell’età media rispetto ai grandi Paesi europei, migliorare la qualità dell’offerta e renderla più competitiva, innalzare il profilo emissivo dei veicoli e contribuire al taglio delle emissioni dei trasporti;

- ad incrementare gli investimenti per le infrastrutture strategiche del Paese (reti e nodi) sia nella lunga distanza, sia per il trasporto rapido di massa nelle aree urbane, assicurando allo stesso tempo la velocizzazione dei tempi di realizzazione delle opere;
- a sostenere lo sviluppo della mobilità sostenibile ed ecologica, destinando risorse specifiche per le reti ciclabili e i progetti di smart mobility (sharing, infomobility, mobility management ecc.);
- a promuovere e finanziare la pianificazione integrata e di settore, soprattutto per le aree urbane (Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile anche di area vasta), nonché la progettazione di qualità delle opere.

Gli interventi del Governo stimolati dagli effetti della pandemia si sono dunque inseriti in una traiettoria di politiche strategicamente orientate, (in gran parte) già finanziate e normativamente regolate per assicurarne certezza, continuità, trasparenza, qualità e velocità di esecuzione.

Per la parte degli investimenti in materiale rotabile la **Tab. 1** riassume il quadro delle risorse messe in campo. Si tratta complessivamente di oltre 8 miliardi di euro stanziati in programmi pluriennali, di cui quasi la metà (3,7 miliardi) relativi al Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Sostenibile che finanzia l'acquisto di bus elettrici e a bassa emissione, incluse le infrastrutturazioni necessarie per le ricariche.

Tab. 1 – Le risorse per il rinnovo del materiale rotabile nel trasporto pubblico locale

	FONTE DI FINANZIAMENTO	VALORE ECONOMICO (milioni di euro)	AMBITO
Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Sostenibile	art. 1 c. 613 della L.232/16	3.700	Bus su gomma innovativi
Rifinanziamento PNSMS	art.1 c. 95 legge bil. 145/18 (fondo investimenti)	185	Bus su gomma innovativi
Rinnovo materiale rotabile	art.1, c. 866 legge bil. 208/2015	640	Ferro
Rinnovo materiale rotabile	FSC, Del Cipe 56, 1dicembre 2016 - PO	800	Ferro
Rinnovo materiale rotabile	FSC, Del Cipe 56, 1dicembre 2016 - PO	200	Bus su gomma
Rinnovo materiale rotabile	art.1, c. 1072, legge bil. 205/2017 (fondo investimenti)	193	Ferro
Rinnovo materiale rotabile	art.1 c. 95 legge bil. 145/18 (fondo investimenti)	138,5	Ferro
Rinnovo materiale rotabile	vari fine 2016	302	Bus su gomma
Rinnovo materiale rotabile	FSC, PON metro 2014-2020	200	Bus su gomma
Rinnovo materiale rotabile	art. 1, c. 140, legge bil. 232/2016 (fondo investimenti)	300	Navi (Tpl marittimo)
Rinnovo materiale rotabile	art.1, c. 1072, legge bil. 205/2017 (fondo investimenti)	267	Bus su gomma
Rinnovo materiale rotabile	art.1 c. 95 legge bil. 145/18 (fondo investimenti)	132,9	Bus su gomma
Rinnovo materiale rotabile	fondo TRM	680	Misto
Rinnovo materiale rotabile	FSC, Del Cipe dicembre 2017 e febb. 2018 - addendum PO	516	Misto
TOTALE		8.254	

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Struttura Tecnica di Missione

L'altro pilastro del sostegno agli investimenti riguarda, come si è detto, le reti infrastrutturali sia per i collegamenti di lunga distanza, sia per la mobilità urbana e locale.

Rispetto alle reti lunghe il quadro delle opere definite come strategiche si è composto negli ultimi anni integrando e mettendo a sistema, a partire dal documento "Connettere l'Italia" (Allegato Infrastrutture al DEF 2017), la programmazione nazionale con gli indirizzi europei (Reti TEN-T). Il recente documento "Italia Veloce. Piano delle infrastrutture e dei trasporti per un'Italia ad Alta Velocità" elaborato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e presentato all'inizio dello scorso mese di luglio quale Allegato al Piano Nazionale di Riforma, consacra il nuovo approccio integrato e di lungo periodo (pluriennale) della "nuova stagione di pianificazione strategica delle infrastrutture e dei trasporti" sistematizzando il quadro degli interventi e le loro interconnessioni (**Tab. 2**). Il DL "Semplificazioni" incluso nel Piano Nazionale di Riforma dovrà contestualmente assicurare il rapido sblocco di circa 130 cantieri collegati alle opere contenute nel Piano Italia Veloce.

È un Piano che mobilita complessivamente quasi 200 miliardi di euro, di cui 131 (i due terzi del totale) risultano già finanziati. Un particolare rilievo assumono gli interventi nella rete ferroviaria che assorbono oltre la metà dei costi totali del Piano e che hanno l'obiettivo di incrementare la velocità dei collegamenti rapidi (+17% come target), di riequilibrare sul territorio nazionale l'attuale disponibilità delle reti di connessione veloce, di assicurare in questo modo un significativo miglioramento dell'accessibilità della popolazione all'Alta Velocità di Rete (l'obiettivo è che l'80% della popolazione si trovi nel raggio di un'ora di distanza da una stazione AVR).

Tab. 2 - Gli investimenti per le infrastrutture strategiche prioritarie (in miliardi di euro)

Modalità	Costo	Risorse assegnate	Fabbisogno residuo
Strade e autostrade	54,3	45,1	9,2
Ferrovie con nodi urbani	113,4	60,0	53,4
Trasporto rapido di massa (Città metropolitane)	20,8	19,0	1,8
Porti	5,1	4,1	1,0
Aeroporti	3,1	3,1	-
TOTALE	196,7	131,3	65,4

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (dal documento "Italia Veloce")

Quanto alla mobilità urbana, per il trasporto rapido di massa sono previsti interventi pari a 20,8 miliardi di euro, quasi interamente finanziati. Il quadro delle risorse già disponibili, con le relative norme di appostamento, può essere riassunto come segue:

- 2.388 milioni di euro, ripartiti tra il 2019 e il 2033, sono stati disposti dalla "Legge di bilancio 2018" (n. 205/2017) attraverso il rifinanziamento del Fondo previsto dalla Legge n. 232/2016, all'art. 1, comma 140 (c.d. "Fondo Investimenti");
- 1.334 milioni di euro, ripartiti tra il 2019 e il 2033, per lo sviluppo e la sicurezza di sistemi di trasporto pubblico di massa su sede propria sono stati disposti dalla "Legge di bilancio 2019" (n.145/2018);

- 832 milioni sono stati destinati per la realizzazione della Linea 2 della metropolitana di Torino e 634 milioni sono stati destinati allo sviluppo dei trasporti rapidi di massa dalla “Legge di bilancio 2020” (n.160/2019).

Nello specifico, le risorse sono state assegnate con DM n.607/2019, DM n.184/2020 e DM n.185/2020 per la “Legge di bilancio 2018”, con DL n.34/2020 per la “Legge di bilancio 2019” e infine con L. 160/2019 art.1 comma 16 “Legge di bilancio 2020”.

Per la ciclabilità sono state stanziare risorse per la progettazione e la realizzazione di ciclostazioni e di interventi per la sicurezza della circolazione ciclistica cittadina. I riferimenti normativi sono in questo caso la Legge di Stabilità 2016 (Art. 1, c. 640 - Ciclovie turistiche e ciclovie cittadine/urbane), la Legge di Stabilità 2020 (Art. 1, c. 47 - Fondo per lo sviluppo delle reti ciclabili urbane), la Legge quadro del settore dell’11.01.2018, n. 2 e il DM 12.08.2020, n. 344. La dotazione complessiva è pari a 137,2 milioni di euro di cui 51,4 milioni di euro per il 2020 (assegnati 49,9 milioni) e 85,8 milioni di euro per il 2021 (assegnati 83,1 milioni).

Per promuovere la qualità della progettazione delle opere e la pianificazione integrata e di settore (PUMS, Piani di bacino per il TPL ecc.) è stato istituito, con il DL del 18 aprile 2016 n. 50, un “Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, nonché per la project review delle infrastrutture già finanziate” (c.d. “Fondo Progettazione”). Dal 2018 al 2020 l’importo totale delle risorse stanziare a valere sul Fondo è pari a 110 milioni di euro: 25 milioni per il 2018, 35 milioni per il 2019 e 50 milioni per il 2020. In sede di prima applicazione e in via sperimentale, i beneficiari sono le 15 Autorità di sistema portuale, le 14 Città Metropolitane, i 14 Comuni capoluogo di Città Metropolitane e i 36 Comuni capoluogo di Regione o di Provincia autonoma (non ricadenti in Città Metropolitana) o con popolazione superiore ai 100.000 abitanti. È poi in via di predisposizione il DM per la ripartizione delle risorse stanziare per i successivi tre anni.

Accanto alle misure strutturali di cui si è appena detto, nel corso del 2020 il Governo ha predisposto interventi specifici per il sostegno e il ristoro del trasporto pubblico colpito dalla crisi. In particolare:

- il DL n. 34/2020 (c.d. “Decreto Rilancio”) ha istituito un Fondo per compensare gli operatori di servizio del TPL della riduzione dei ricavi nel periodo dal 23 febbraio 2020 al 31 dicembre 2020, di importo pari a 500 milioni di euro per l’anno 2020. E’ poi previsto il ristoro, per chi non abbia potuto usufruirne a causa delle restrizioni Covid-19, dei titoli di viaggio e degli abbonamenti ferroviari o di trasporto pubblico locale, tramite l’emissione di un voucher o con il prolungamento dell’abbonamento;
- il “Decreto Rilancio” ha anche sospeso fino al 2024, l’obbligo per Regioni, Enti locali e gestori dei servizi di trasporto pubblico passeggeri, di cofinanziare il rinnovo del parco mezzi e fino al 30 giugno 2021 ha sospeso l’obbligo di finanziare solo mezzi ad alimentazione alternativa;
- il successivo DL n. 104/2020 ha aumentato il Fondo di compensazione di ulteriori 400 milioni di euro 2020 (art. 44) e il DL 111/2020 in materia di trasporto scolastico ha previsto che le nuove risorse possono essere utilizzate, nel limite di 300 milioni di euro, anche per il finanziamento di servizi aggiuntivi di trasporto pubblico locale e regionale. Il medesimo DL ha disposto l’istituzione di un fondo con una dotazione di 20 milioni di euro per l’anno di 2020 da assegnare ai Comuni interessati per

ristorare le imprese esercenti i servizi di trasporto scolastico delle perdite di fatturato a causa dell'emergenza.

Per ciò che riguarda le misure di sostegno alla mobilità attiva il ricordato “Decreto Rilancio” ha previsto all’art. 228 un contributo (“buono mobilità”) per l’acquisto di biciclette, anche a pedalata assistita, nonché veicoli per la mobilità personale a propulsione prevalentemente elettrica (ad es. monopattini, hoverboard e segway) ovvero per l’utilizzo di servizi di mobilità condivisa a uso individuale esclusi quelli mediante autovetture, pari al 60 per cento della spesa sostenuta e, comunque, in misura non superiore a euro 500, a beneficio dei residenti nei capoluoghi di Regione (anche sotto i 50.000 abitanti), nei capoluoghi di Provincia (anche sotto i 50.000 abitanti), nei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti e nei Comuni delle Città metropolitane (anche al di sotto dei 50.000 abitanti). La dotazione delle risorse è stata portata a 210 milioni di euro.

Lo stesso “Decreto Rilancio” ha anche rifinanziato, con una dotazione di 500 milioni di euro, l’acquisto di auto ecologiche, ovvero auto elettriche, ibride, plug in e veicoli a motore termico purché con emissioni di CO₂ entro i 110 g/km. L’incentivo varia da 3.500 a 10.000 euro in base alle fasce ecologiche dell’auto acquistata e dell’eventuale rottamazione.

Infine, sul piano regolatorio sono da ricordare in primo luogo le misure specifiche di protezione dal contagio nel trasporto pubblico (distanziamenti, sanificazione ecc.), via via rimodulate in corso d’anno, a cui si è già accennato. E sono anche da ricordare (se ne è parlato di meno ma non sono strategicamente poco rilevanti):

- l’estensione dell’obbligo per le aziende e gli Enti pubblici di almeno 100 dipendenti (prima la soglia era di 300 dipendenti) localizzate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia o comunque in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti, di nominare un Mobility Manager e predisporre piani di spostamento casa-lavoro e casa-scuola;
- la velocizzazione burocratica e amministrativa per le Amministrazioni locali che intendono predisporre corsie ciclistiche di emergenza (bike lane), al fine di offrire alternative al rischio di un aumento dell’uso dell’auto per effetto della ridotta accessibilità ai servizi del trasporto pubblico.

Le misure attivate dal Governo riscuotono un sostanziale apprezzamento da parte dei cittadini che risiedono nelle Città metropolitane e nei Comuni con oltre 50.000 abitanti, come risulta da una rilevazione effettuata da Isfort nella seconda metà di settembre (**Tab. 3**). Il grado di adesione (“molto” e “abbastanza” d’accordo) è superiore al 60% per tutte le misure, inclusi i molto discussi bonus per l’acquisto di bici e monopattini, con punte superiori all’80% per le misure di regolazione e protezione dell’uso dei mezzi pubblici e per gli incentivi all’acquisto sia degli autobus che delle auto a basse emissioni.

Il grado di conoscenza delle misure è molto alto (superiore all’85%) per quelle che hanno occupato il dibattito pubblico o sono di diffuso interesse, quali l’uso dei mezzi pubblici, il bonus per bici e monopattini, gli incentivi per l’acquisto di auto. Decisamente più contenuto (inferiore al 50%) è invece il livello di conoscenza per le misure più “specialistiche” come quelle relative al rinnovo autobus e ai mobility manager.

Tab. 3 – La valutazione dei cittadini sulle misure attivate dal Governo per ridurre il rischio da contagio nei trasporti e per promuovere lo sviluppo di una mobilità più sostenibile(*)

	% totale cittadini d'accordo con le misure	Di cui % cittadini "molto d'accordo" con le misure	Di cui % cittadini "abbastanza d'accordo" con le misure	% cittadini che conoscono le misure o ne hanno sentito parlare
Misure specifiche di protezione dal contagio nel trasporto pubblico (uso obbligatorio della mascherina, regole di distanziamento ecc.)	87,6	52,4	35,2	96,9
Incentivi per l'acquisto di nuovi autobus , più confortevoli e meno inquinanti	81,2	35,8	45,4	48,3
Incentivi per l'acquisto di auto nuove non inquinanti , rottamando le vecchie	80	35,1	44,9	85,5
Maggiori risorse per pianificare meglio gli interventi sul trasporto e il traffico cittadino (Piani Urbani della Mobilità Sostenibile)	79,1	32,3	46,8	56,0
Favorire la sicurezza della circolazione ciclista in città, attraverso la realizzazione di corsie riservate (bike lane)	76,1	35,5	40,6	69,0
Aiuti a favore delle aziende di trasporto pubblico per compensare la perdita di passeggeri, e quindi dei ricavi, subita in questa fase	74,7	23,6	51,1	59,2
Fondi per la progettazione e realizzazione di ciclovie urbane e ciclostazioni	73,6	28,3	45,3	54,2
Obbligatorietà per le aziende e gli Enti pubblici con almeno 100 dipendenti di nominare un Mobility Manager e predisporre piani di spostamento casa-lavoro e casa-scuola utili a ridurre l'uso dell'auto privata	69	25,5	43,5	29,0
Buono fino a 500 euro per l' acquisto di bici, monopattini (e altri mezzi di micromobilità) e per l'acquisto di servizi di sharing mobility	61	21,2	39,8	92,0

(*) L'indagine ha riguardato un campione di 1.000 intervistati residenti nelle Città metropolitane e nei Comuni con oltre 50.000 abitanti

Fonte: Indagine Isfort, settembre 2020

In sintesi, dunque, la politica governativa, al di là di valutazioni di merito sull'efficacia delle singole misure, vuole guardare al futuro della mobilità dei cittadini in una prospettiva di medio periodo, post-emergenziale - che in fin dei conti potrebbe non essere così distante alla luce delle ultimissime notizie sui tempi di commercializzazione del vaccino -, assicurando continuità ad una strategia che parte da lontano e sulla quale molti investimenti sono già stati fatti, soprattutto a favore del trasporto pubblico (rinnovo materiale rotabile, infrastrutture ferroviarie per l'Alta Velocità di Rete,

trasporto rapido di massa, pianificazione e progettazione). Allo stesso tempo si sta cercando di reagire all'emergenza, nel rispetto delle regole imposte per la tutela della salute, in chiave sia *anti*-congiunturale puntellando i settori in crisi (ristori per il trasporto pubblico locale), sia *pro*-congiunturale seguendo la traiettoria del riposizionamento modale (incentivi per la mobilità attiva).

In parallelo, si è assistito ad una vigorosa accelerazione delle Amministrazioni locali nelle iniziative volte a promuovere la mobilità attiva e sostenibile, intervenendo in un quadro normativo in fase di evoluzione (e tuttora migliorabile). La graduale uscita dalla fase più critica dei contagi della prima ondata ha stimolato diverse iniziative di riorganizzazione necessarie a continuare il distanziamento sociale, in vista della ripresa della propagazione del virus (come puntualmente avvenuto dopo l'estate) ma, allo stesso tempo, in grado di andare oltre il carattere di temporaneità o eccezionalità delle misure e garantire in futuro spostamenti in sicurezza con mezzi alternativi a milioni di persone. Nonostante le sfide tecniche, legali e amministrative, le misure sono state implementate quasi da un giorno all'altro e questa esperienza ha dimostrato che le autorità locali possono essere reattive e agili nei momenti del bisogno, oltre al fatto che le strade esistenti per promuovere gli spostamenti attivi non sempre richiedono grandi quantità di denaro, né una progettazione complessa o processi amministrativi lunghi.

Inoltre, una volta valutata l'efficacia delle politiche adottate per la fase critica è possibile che le misure temporanee possano essere permanenti. In ogni modo, l'innovazione amministrativa e l'esperienza di cooperazione tra strutture ed enti potrà essere utile in futuro per i percorsi di pianificazione strategica a lungo termine.⁵

0.5. Nuovi (vecchi) paradigmi per la “nuova normalità” da accompagnare

Nelle pagine precedenti si è insistito, quasi ossessivamente, sul paradigma del “cambiamento” come cifra qualificante delle dinamiche di mobilità dei cittadini stravolte dagli impatti della pandemia. Non cambiano solo la grandezza o il segno di una variazione percentuale per le molteplici cause, soggettive e oggettive, che si è cercato di riassumere nelle pagine precedenti e che nel Rapporto sono descritte in modo analitico. Ciò che cambiano sono soprattutto, e più profondamente, i pilastri del modello e degli stili di mobilità degli italiani in stretta corrispondenza con le trasformazioni economiche, sociali, organizzative che si diffondono capillarmente e di cui l'esplosione dello smart working e delle attività a distanza rappresenta solo la punta dell'iceberg.

Da un punto di vista della mobilità, la rivoluzione a cui si assiste sta mettendo in crisi vecchi assunti, sostituiti o affiancati con prepotenza da nuovi paradigmi di cui almeno tre sembrano avere una centralità capitale:

1. il primo è il paradigma della “distribuzione” che affianca, e per certi versi rovescia, quello della “condivisione” (sharing), sul quale gli approcci alle politiche di mobilità negli ultimi anni hanno fortemente scommesso. La sfida per il futuro è riuscire a

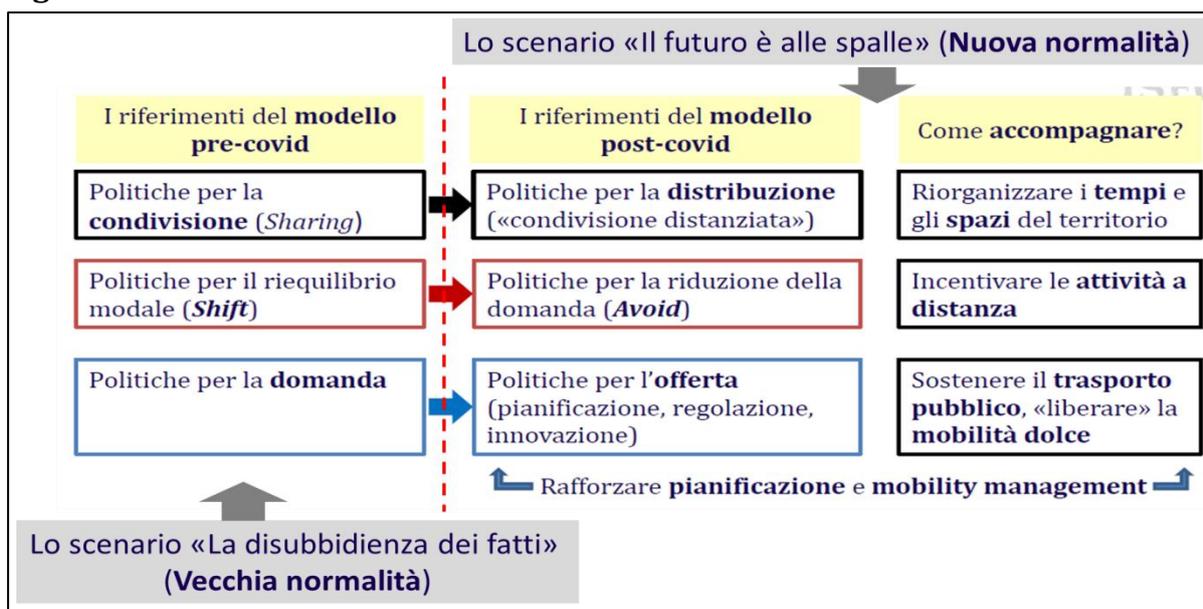
⁵ Per una disamina delle iniziative assunte dalle principali città italiane e, per confronto, europee si veda il Cap. 11 del Rapporto.

distribuire la domanda di mobilità nello spazio (distanziamento) e nel tempo (desincronizzazione) per assicurare il soddisfacimento dei bisogni sotto le nuove condizioni richieste di tutela della salute;

2. il secondo è il paradigma della riduzione della domanda di mobilità (“Avoid” secondo la terminologia tecnico-transportistica) che viene ad assumere un rilievo strategico perfino maggiore rispetto ai tradizionali obiettivi di riequilibrio modale (“Shift”). È in questo paradigma che si colloca chiaramente tutto il filone delle attività a distanza, che non richiedono spostamento fisico, quindi lo smart working, la teledidattica, le teleconferenze;
3. il terzo, infine, è il paradigma della centralità della pianificazione e della regolazione, componenti rilevanti della dimensione di “offerta”, che affianca la centralità – comunque non in discussione – della dimensione della “domanda”, al fine di governare dinamiche altrimenti soggette a pericolose involuzioni (ad esempio il rischio che i comportamenti deregolati della domanda spingano verso un uso eccessivo dell’auto in alternativa ai mezzi pubblici percepiti come più insicuri).

La **Fig. 3** può aiutare a visualizzare, in modo estremamente sintetico, la transizione in corso.

Fig. 3 – La transizione tra vecchia e nuova normalità



Fonte: Isfort

Come si vede si fronteggiano due scenari estremi. Il primo, battezzato “*La disubbidienza dei fatti*”⁶, si appoggia sull’idea che una volta ristabilite le normali condizioni operative

⁶ L’espressione è presa a prestito da due economisti industriali, Giacomo Becattini e Giuliano Bianchi, che in un testo pubblicato alla fine degli anni ‘80 la riferivano allo sviluppo impetuoso della c.d. “Terza Italia”, ovvero di un modello economico cresciuto sulle piccole imprese e i distretti industriali, caratteristico del Centro e Nord-Est del Paese a partire dagli anni ‘60 e ‘70, al di fuori del dominante schema interpretativo duale tutto centrato sulla grande impresa (la grande industria spontanea del Triangolo Industriale al Nord, i grandi insediamenti generosamente sovvenzionati al Sud). Il modello della piccola impresa diffusa è stato, fino agli anni ‘90, quasi completamente ignorato dalle analisi, dalle politiche e dal dibattito accademico nonostante l’incontrovertibile forza dei numeri (i “fatti” appunto che “disubbidiscono”).

sul piano sanitario (vaccini efficaci e accessibili), psicologico (superamento della paura del contagio) ed economico (ripartenza di settori rilevanti per la mobilità, come il turismo, oggi praticamente fermi) il grande frullatore del cambiamento finirà per produrre nel post-emergenza un sostanziale “nulla di fatto”, al netto di qualche spostamento in meno da parte di chi con certezza continuerà a lavorare da remoto o da parte di chi continuerà a fare un po’ più di acquisti on-line. E’ la previsione quindi di un sostanziale ritorno alla “vecchia normalità”, sostenuta con ragionevoli argomentazioni da una parte degli esperti e degli operatori, senza necessariamente sbilanciarsi sulla desiderabilità della prospettiva ma prendendo atto che la spinta del cambiamento sarà rallentata o fermata del tutto dalla combinazione tra resistenza tenace delle radicate abitudini di mobilità (un assetto “resistente” *tout court* più che resiliente) e inerzia del policy making. E’ in questo senso che “i fatti disubbidiscono” contro le previsioni mainstream, ampiamente prevalenti nel dibattito pubblico, di chi sostiene che gli stravolgimenti della crisi pandemica non potranno che lasciare segni profondi nel modello di mobilità dei cittadini (“niente tornerà come prima” si sente spesso ripetere).

Di qui lo scenario opposto, quello della “nuova normalità” e dell’incedere dei nuovi paradigmi, scenario che battezziamo “*Il futuro è alle spalle*” perché i pilastri della transizione, prima descritti, non hanno in realtà nulla di realmente innovativo, ma al contrario richiamano pratiche del passato, più o meno prossimo, sperimentate a livello embrionale e poi cadute nel dimenticatoio: i piani per i tempi della città e il telelavoro, vetusto genitore dello smart working (anni ’70 e ’80), il mobility management (anni ’90, poi rilanciato negli anni a seguire ma mai pienamente decollato), gli stessi faticosi esercizi di pianificazione verticalmente integrati alle diverse scale territoriali (dagli anni ’80 in avanti, con sistematicità di approcci declinanti nel tempo).

Quale sarà l’uscita finale del sistema, muovendo in differente gradazione tra i due poli estremi, è difficile ipotizzarlo. Nel precedente par. 0.3 sono state abbozzate alcune considerazioni di contesto, derivanti soprattutto alle indagini “Audimob”, che insieme ad altri strumenti diagnostici possono contribuire a posizionare correttamente i punti di caduta delle dinamiche in corso.

Ma a ben guardare non è nemmeno così importante prevedere con esattezza il bersaglio della freccia del cambiamento. Il punto-chiave è invece capire quale futuro si ritiene desiderabile per la mobilità dei cittadini nel Paese e quindi in particolare:

- se l’obiettivo debba essere quello di ripristinare le condizioni del regime pre-Covid-19 con un equilibrio di modello che reitera le tante criticità a tutti note (questo Rapporto le descrive puntualmente ogni anno), dall’insufficiente grado di sostenibilità delle soluzioni di trasporto adottate dai cittadini all’inadeguatezza dell’offerta di servizi, delle infrastrutture dedicate, delle pratiche pianificatorie; ma rispetto al quale (modello) si presume di avere conoscenza e controllo degli strumenti da utilizzare per migliorarlo;
- oppure se l’obiettivo debba essere quello di cercare di fertilizzare le prospettive dischiuse dal new normal e quindi, pur con tutte le incognite dell’inedito, attrezzarsi per accompagnare il processo di transizione, irrobustendone le direttrici virtuose e mitigandone le ricadute potenzialmente negative.

Ora, lo scenario di nuova normalità disegnato dai paradigmi della distribuzione, della riduzione/razionalizzazione della domanda e della pianificazione/regolazione sembra essere attrattivo e ricco di opportunità per moltissimi versi: mobilità ottimizzata e meglio articolata (a parità di esigenze soddisfatte), meno “ore di punta” e congestione,

meno inquinamento, più sicurezza, più qualità diffusa e per tutti. Se uno spazio di agibilità di queste nuove traiettorie esistesse realmente sarebbe allora poco comprensibile non provare ad occuparlo.

Accompagnare la spinta dei nuovi, o riscoperti, paradigmi significa, per un verso, promuovere la mobilità sostenibile con l'approccio "anti" e "pro" congiunturale a cui è accennato – salvaguardare il trasporto pubblico in attesa che "passi la notte", liberare le energie spontanee della mobilità dolce – e su cui le politiche pubbliche del Paese si sono avviate. Ma significa, per un altro verso, e forse soprattutto, spingere su innovazione, digitalizzazione e pianificazione con un'intensità molto maggiore di quella sperimentata negli ultimi anni. E' evidente che non tutti i lavoratori possono stare in smart working, non tutte le attività commerciali e dei servizi pubblici possono rivedere gli orari di apertura e chiusura per saturare le ore di morbida, non tutti i comportamenti di mobilità possono essere "incanalati" sulla base di schemi regolatori pre-definiti. Bisogna con pazienza studiare a fondo i singoli tasselli, quantificare le tassonomie, costruire i corretti "incastri"; in una parola, bisogna pianificare e farlo bene.

Occorre da questo punto di vista un grande salto di qualità e un grande progetto di pianificazione e di mobility management che solo competenze professionali e interdisciplinari adeguate possono assicurare, insieme alla ferma volontà dei decisori politici, al centro come (e soprattutto) nelle aree urbane e locali, di sostenere obiettivi così ambiziosi e radicali di riorganizzazione della mobilità e della vita di tutti i giorni.

0.6. Un abbozzo di Agenda per una mobilità più sostenibile e sicura⁷

La giusta scelta politica di favorire la mobilità dolce ed ecosostenibile dovrà essere accompagnata da un uso efficace, efficiente e celere delle risorse già stanziare e da stanziare, anche tenendo conto delle Linee Guida Biciplan (recentemente pubblicate sul sito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) per quanto riguarda la mobilità ciclistica urbana. A tal fine si guarda con favore a tutte le forme di intesa con e tra gli enti locali e connesse misure di coordinamento. Il cicloturismo può essere una componente importante per sostenere la ripresa del turismo e per fruire delle bellezze del nostro Paese all'insegna della tutela dell'ambiente e della sostenibilità.

Al fine di sviluppare la mobilità dolce, ed anche per un suo utilizzo sicuro ed efficace, sono individuabili una molteplicità di azioni: definizione di spazi per il parcheggio delle biciclette e dei monopattini spesso lasciati in maniera disordinata (occorre investire su rastrelliere pubbliche nelle città e spazi dedicati al parcheggio dei monopattini); spazi di stoccaggio dei medesimi sui mezzi pubblici (anche sui treni) per favorire una mobilità integrata; aree dedicate alla custodia dei mezzi in uffici e istituti scolastici al fine di incentivarne l'uso.

Le modifiche al codice della strada introdotte con gli ultimi decreti dovrebbero essere verificate in un quadro di rivisitazione organica e complessiva del medesimo codice, superando l'ottica della legislazione emergenziale propria dei decreti. In questo quadro dovrà trovare posto il passaggio dalla fase sperimentale a quella strutturale per la

⁷ Questi spunti finali propositivi rappresentano uno specifico contributo al Rapporto da parte del CNEL.

micromobilità elettrica (monopattini elettrici, e-bike ecc...) L'obbligatorietà del casco per tutti i conducenti di biciclette e monopattini è da perseguire così come occorre prevedere forme di identificazione dei mezzi con l'istituzione di registri nazionali oltre che forme assicurative per la responsabilità civile verso terzi per le bici e per i veicoli a mobilità elettrica; potranno essere previste, nell'ottica di una maggiore sicurezza stradale per tutti, adeguate misure di tutela degli utenti deboli anche prevedendo la 'strada urbana ciclabile' come nuova tipologia di strada. Allo stesso modo appare opportuno distinguere e classificare la rete stradale primaria (di grande scorrimento, destinata alle vetture a motore) e la rete stradale secondaria (destinata anche alle utenze vulnerabili con rigorosi limiti di velocità e specifica gerarchia delle precedenza a favore dei pedoni e di conducenti).

Parallelamente allo sviluppo del lavoro agile occorre lavorare ad una maggiore e più incisiva differenziazione dell'orario di apertura dei negozi, degli uffici e delle scuole da effettuarsi, laddove possibile, in coordinamento con i mobility manager (riflettendo su un ulteriore spostamento orario per aumentare la didattica in presenza soprattutto con riferimento alle scuole secondarie di II grado e alle università, con minore impatto sui trasporti pubblici o con servizi pubblici dedicati).

Occorre promuovere ed avviare mirate campagne di informazione e formazione sulla circolazione dei mezzi di mobilità dolce, affinché diventino una opportunità "sicura" alternativa all'automobile.

Il bike sharing pubblico dovrà essere potenziato, con contenimento delle tariffe per gli spostamenti in ambito urbano ma anche all'interno di parchi naturali e aree turistiche.

Si propone di approfondire il ruolo del mobility manager aziendale e scolastico, figura prevista ed introdotta in Italia con il D.M. 27 marzo 1998 ma poco valorizzata, sia in termini di capacità di incidere nei processi decisionali, sia dal punto di vista retributivo. L'emergenza sanitaria potrebbe contribuire a conferire un ruolo centrale a tale figura che non sarebbe solo collettore di istanze, collaboratore delle Istituzioni e delle Aziende nell'assunzione di decisioni strategiche ma, anche e soprattutto, interlocutore privilegiato del mobility manager territoriale di area per la definizione dei piani urbani e degli spostamenti casa-lavoro o casa-scuola, comprese le fasce orarie ottimali per garantire spostamenti coordinati e non di massa.



PARTE PRIMA

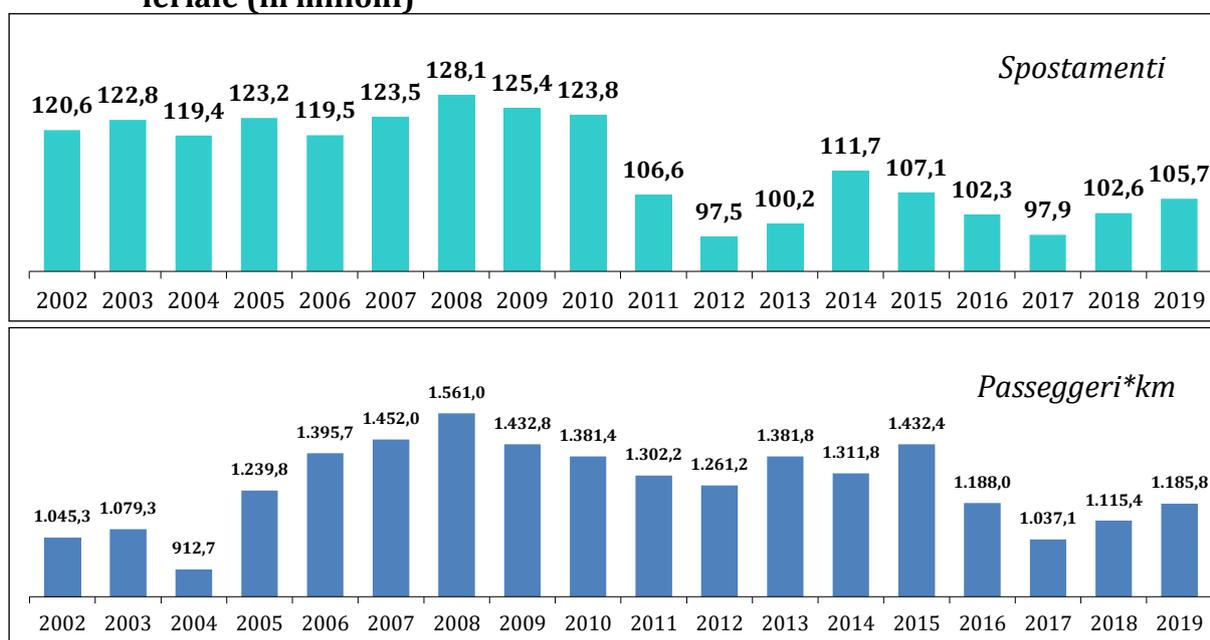
La domanda di mobilità

1. Volumi e caratteristiche degli spostamenti

1.1. Gli andamenti nel 2019 e nel medio-lungo periodo

La domanda di mobilità degli italiani ha registrato una tendenza alla ripresa tra il 2017 e il 2019 dopo quella lunga fase di declino che, pur nelle fisiologiche variabilità di anno in anno, aveva caratterizzato la dinamica dal punto di passaggio della crisi economica - collocabile a cavallo tra il 2007 e il 2008 - in avanti (**Graf. 1**). L'intonazione positiva dell'ultimo biennio solo in parte recupera i pesanti saldi negativi di medio periodo.

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



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

Per stare ai numeri, "Audimob" stima per il 2019 un volume di circa 105 milioni di spostamenti giornalieri (media feriale, popolazione 14-80 anni) con una crescita del +3% rispetto al 2018 e del +8% rispetto al 2017 (**Tab. 3**), mentre nel 2008 l'ammontare degli spostamenti medi giornalieri sfiorava i 130 milioni, quindi oltre il 20% in più rispetto al livello 2019. Quanto ai passeggeri*km il totale registrato nel 2019, pari a quasi 1,2 miliardi, segna un +2,7% rispetto al 2018 e un +14,3% rispetto al 2017; nel confronto con il 2008 il calo è invece ancora inferiore ancora molto forte, vicino al -25%.

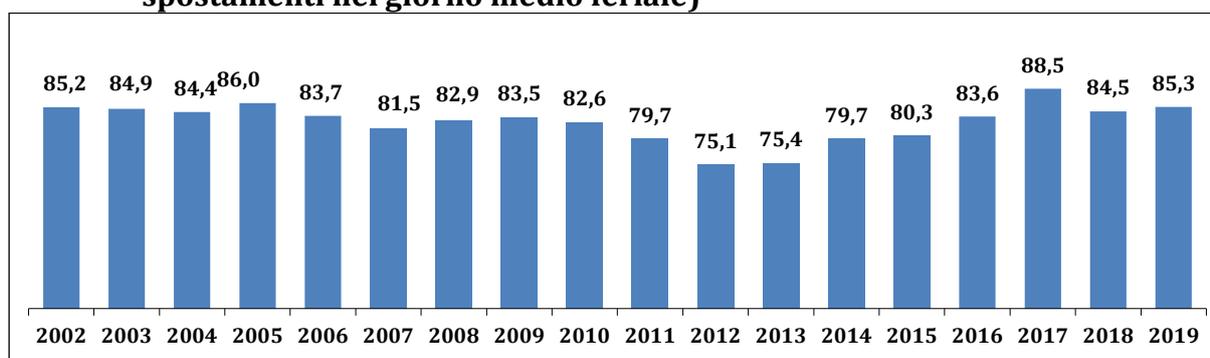
Tab. 3 - L'andamento della domanda di mobilità degli italiani 2002-2017 (variazioni %)

	2002-2019	2008-2019	2017-2019	2018-2019
Spostamenti totali in un giorno medio feriale	-12,4	-17,5	+8,0	+3,0
Passeggeri*km totali in un giorno medio feriale	+13,4	-24,0	+14,3	+2,7

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

L'altro indicatore base della domanda, ovvero il tasso di mobilità (percentuale di cittadini che nel giorno medio feriale ha effettuato almeno uno spostamento), registra ugualmente un progresso, ma appena percettibile, dall'84,5% del 2018 all'85,3% del 2019 (Graf. 2). È un valore elevato nel posizionamento in serie storica dal 2001 poiché solo nel 2005, in misura marginale, e nel 2017, più consistentemente, l'indice ha raggiunto soglie superiori.

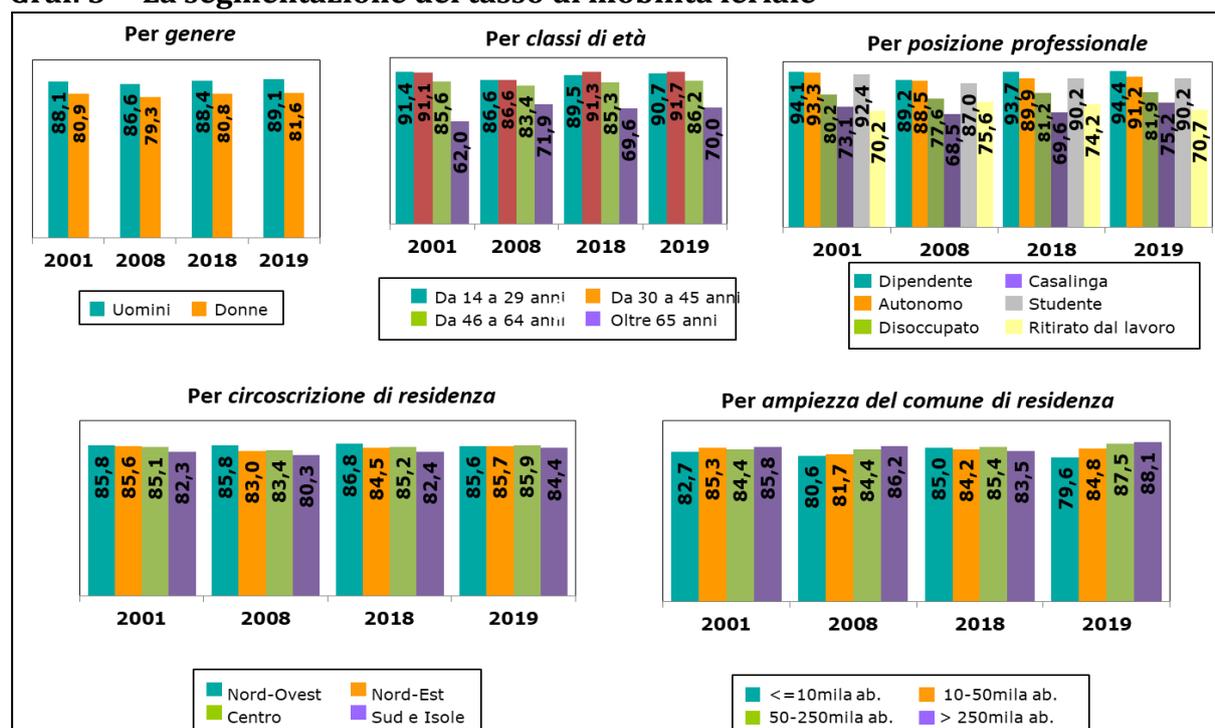
Graf. 2 - La dinamica del tasso di mobilità (% di persone che effettuano spostamenti nel giorno medio feriale)



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

Guardando ai profili socioanagrafici, il tasso di mobilità conferma il divario tra i generi (circa 7,5 punti in più quello degli uomini) e tra le fasce di età: oltre 20 punti la distanza tra il valore degli under 45, superiore al 90%, e quello degli over 64 (Graf. 3). Parimenti il tasso di mobilità si impenna tra i lavoratori (94,4% per i dipendenti, 91,2% per gli autonomi), mentre scende tra le casalinghe (75,1%) e i pensionati (70,7%). Viceversa è relativamente omogeneo nei livelli territoriali, sia fra le circoscrizioni geografiche che fra le dimensioni dei Comuni.

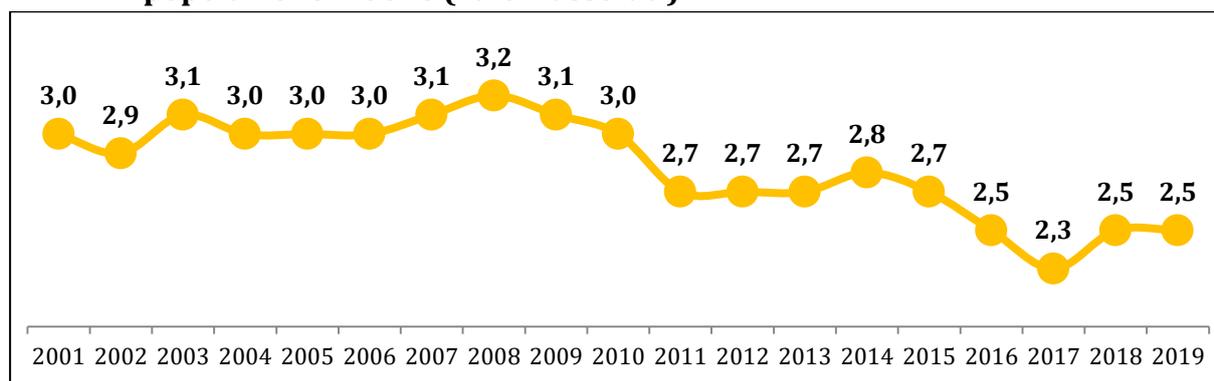
Graf. 3 - La segmentazione del tasso di mobilità feriale



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

Quanto al numero medio di spostamenti della popolazione mobile, il dato 2019 è stabile a 2,5, peraltro piuttosto basso nella serie storica: solo nel 2017 è stato inferiore (2,3), mentre in senso opposto dieci anni prima sono state registrate punte di 3,1 e 3,2 (**Graf. 4**). Il modello di maggiore “distribuzione della domanda”, che si è affermato con evidenza soprattutto nel 2017, mantiene quindi i suoi profili di caratterizzazione della domanda attuale - alto tasso di mobilità, basso numero pro-capite di spostamenti e quindi: più individui si muovono ogni giorno, ma ciascuno in media si sposta un po’ di meno -; il nuovo modello tuttavia va stabilizzandosi pur nelle variazioni di segno inverso fisiologicamente possibili (come accaduto soprattutto nel 2018).

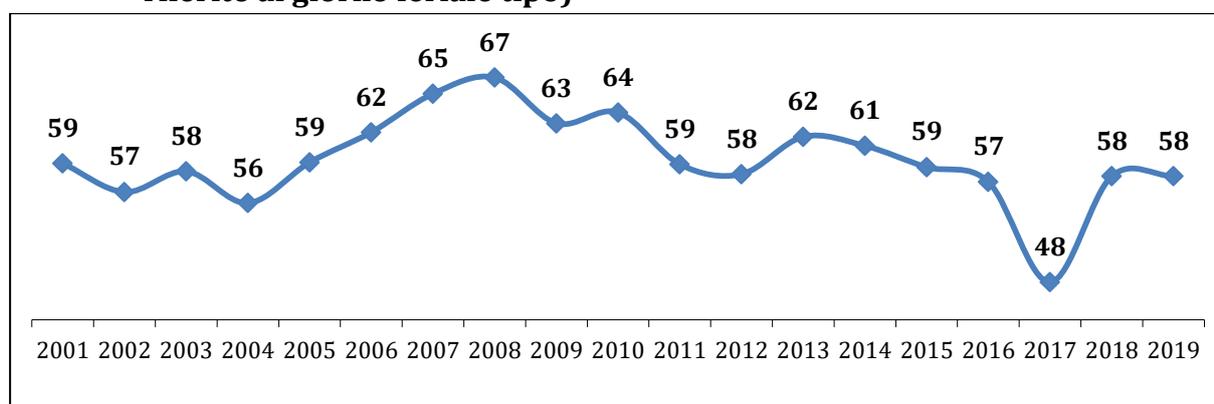
Graf. 4 - La dinamica del numero medio di spostamenti giornalieri della popolazione mobile (valori assoluti)^(*)



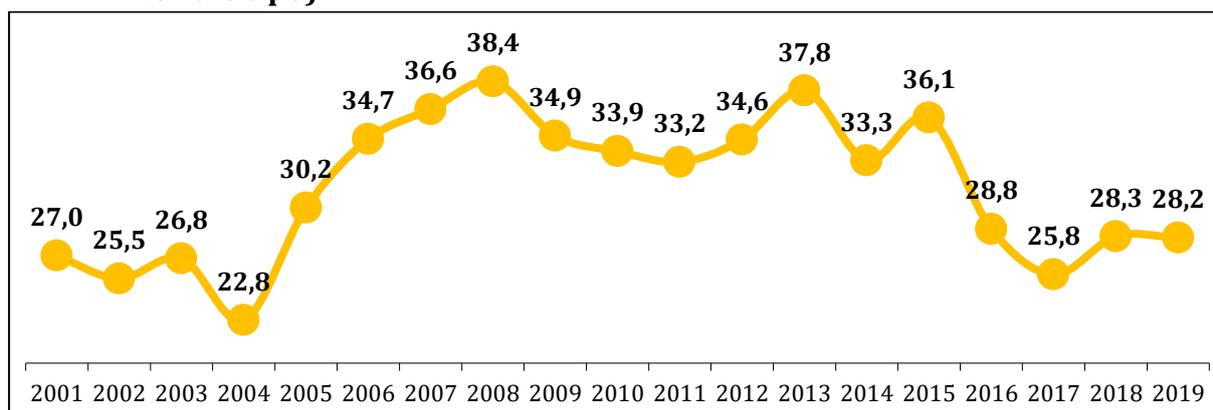
(*) Riferito ai soli intervistati che hanno effettuato almeno uno spostamento nel giorno medio feriale
Fonte: Isfort, Osservatorio “Audimob” sulla mobilità degli italiani

Stabili nel 2019 anche gli indicatori giornalieri pro-capite del tempo destinato alla mobilità (**Graf. 5**) e dei km percorsi (**Graf. 6**). Nel primo caso il valore resta attestato a 58 minuti, in linea con gli andamenti registrati dal 2011 in poi (con l’eccezione della rilevante “caduta” del 2017), mentre per le distanze coperte i 28,2 km medi si posizionano tra i livelli più bassi degli ultimi 15 anni.

Graf. 5 - Tempo medio pro-capite dedicato alla mobilità (numero di minuti riferito al giorno feriale tipo)

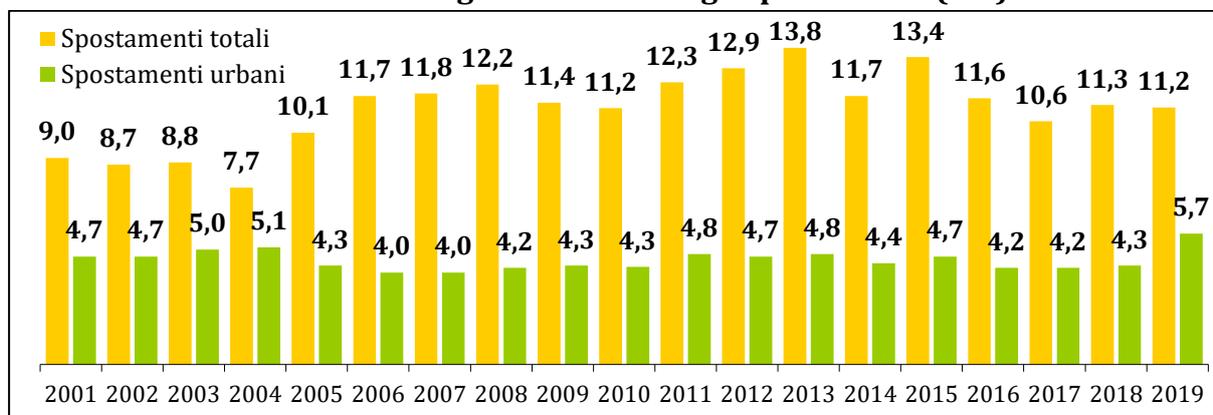


Fonte: Isfort, Osservatorio “Audimob” sulla mobilità degli italiani

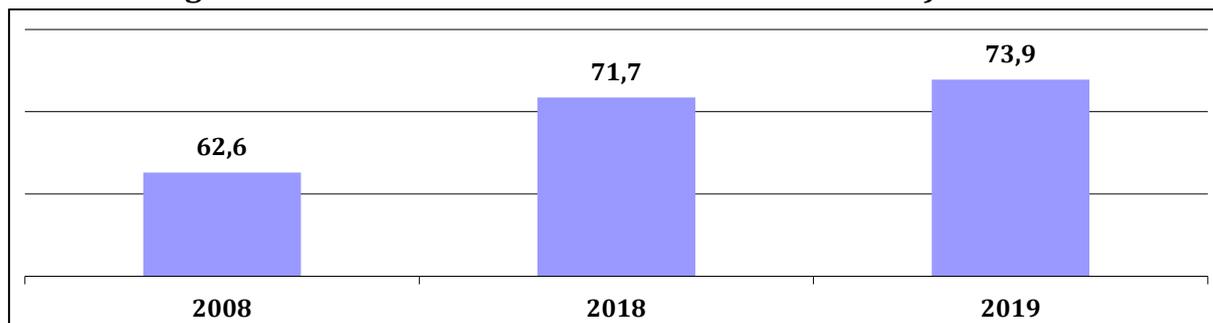
Graf. 6 - Distanza media pro-capite percorsa (numero di km riferito al giorno feriale tipo)

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

Ugualmente stazionaria la dinamica della lunghezza media degli spostamenti, ferma a 11,2 km nel 2019, in pratica allo stesso livello dell'anno precedente (**Graf. 7**). Da sottolineare tuttavia il forte balzo della lunghezza media dei tragitti urbani, da 4,3 km a 5,7 km nell'ultimo anno, il valore più elevato dell'intera serie storica. Contestualmente è aumentato il peso della mobilità urbana, al 73,9% nel 2019, oltre 10 punti in più rispetto al 2008, a consolidare il trend di ricentraggio della domanda nei perimetri urbani, pur se accompagnato da una dilatazione spaziale delle percorrenze (**Graf. 8**).

Graf. 7 - La dinamica della lunghezza media degli spostamenti (km)

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

Graf. 8 - L'evoluzione del peso della mobilità urbana (% di spostamenti che hanno origine e destinazione nei confini comunali sul totale)

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

L'effetto combinato di questo insieme di dinamiche giustapposte - stabilità della lunghezza media dei viaggi, crescita del peso della mobilità urbana e aumento della lunghezza media degli spostamenti urbani - ha determinato nel 2019 una leggera riduzione sia dei tragitti di prossimità (fino a 2 km), sia di quelli di breve raggio (2-10 km) che congiuntamente hanno perso circa un punto e mezzo di incidenza (**Tab. 4**).

Ma non può che essere di nuovo sottolineato, come si fa in tutti questi Rapporti, che dentro la soglia dei 10 km si concentra il 75% della domanda di mobilità; così come nei viaggi non più lunghi di 50 km si concentra il 70% delle distanze percorse. È semmai da evidenziare che la media distanza (10-50km) ha guadagnato peso sia guardando all'ultimo anno, sia - e soprattutto - nel lungo periodo: dal 17,1% degli spostamenti nel 2001 al 22,3% nel 2019 e dal 24,7% dei passeggeri*km al 29,8% nello stesso intervallo.

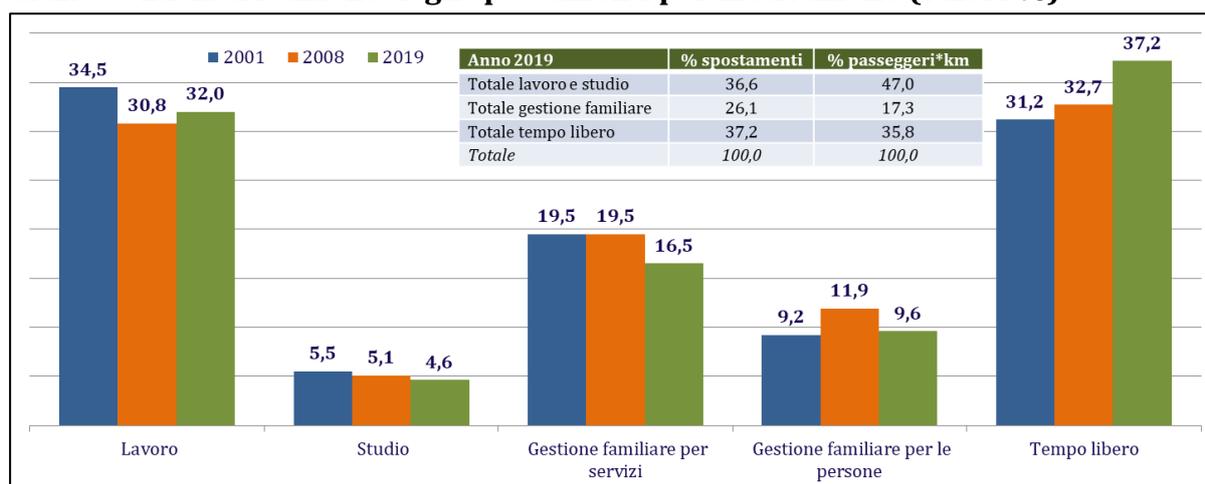
Tab. 4 - La distribuzione della domanda di mobilità per fasce di lunghezza degli spostamenti (valori %)

	Spostamenti			Passeggeri*km		
	2001	2018	2019	2001	2018	2019
Prossimità (fino a 2 km)	38,6	33,2	32,4	5,7	4,2	4,0
Scala urbana (2-10 km)	42,5	43,3	42,7	27,5	23,8	22,3
Medio raggio (10-50 km)	17,1	19,8	22,3	42,1	37,9	43,9
Lunga distanza (oltre 50 km)	1,8	2,8	2,6	24,7	34,9	29,8
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

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

Rispetto alle motivazioni degli spostamenti, il 2019 ha segnato un'ulteriore impennata del peso del tempo libero (al 37,2% dal 34,2% del 2018), in crescita quasi costante dalla crisi economica in avanti (32,7% nel 2008) (**Graf. 9**).

Graf. 9 - La distribuzione degli spostamenti per motivazione (valori %)



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

L'altra variazione significativa si legge nella rilevante ripresa della componente più sistematica del lavoro (32% delle motivazioni di viaggio, 3 punti in più rispetto all'anno precedente), dopo i riscontri altalenanti dell'ultimo decennio. Perdono invece peso le motivazioni degli spostamenti collegate alla gestione familiare, in particolare nella

componente dedicata ai servizi (dal 22% del 2018 al 16,5% del 2019). Dunque, una doppia linea di tendenza ha caratterizzato l'ultimo scorcio delle ragioni di mobilità: da un lato, la conferma della crescita delle componenti meno sistematiche e frammentate legate al tempo libero, in coerenza con la spinta alla distribuzione della domanda caratteristica del modello emergente negli anni più recenti; dall'altro lato – quasi a contrappeso – una ripresa dell'incidenza del lavoro, non necessariamente nella sola tipologia del pendolarismo, tendenza tuttavia subito interrotta dalle dinamiche del 2020, come si vedrà nel prossimo paragrafo.

Da sottolineare che la distribuzione della domanda di mobilità per motivazioni si modifica se applicata al parametro dei passeggeri*km, perché la lunghezza media degli spostamenti è tendenzialmente maggiore nei viaggi sistematici del pendolarismo per lavoro o studio, rispetto ai viaggi di prossimità che caratterizzano la gestione familiare o una parte della mobilità per tempo libero. Infatti, rispetto ai passeggeri*km il peso del polo lavoro/studio sale al 47% (10 punti in più rispetto alla quota calcolata sugli spostamenti), mentre scende grossomodo nella stessa misura il peso della gestione familiare. Questa differenza è da tenere presente negli scenari di riduzione della domanda di mobilità determinata dalla diffusione dello smart working, delle conferenze a distanza, della teledidattica e dello stesso e-commerce (in ipotesi orientato in proporzione maggiore verso i prodotti non reperibili nel breve raggio); è evidente infatti che questi processi di riorganizzazione “a distanza” di molte attività possono avere un impatto limitato sul volume di spostamenti ma più elevato su quello delle distanze percorse (passeggeri*km).

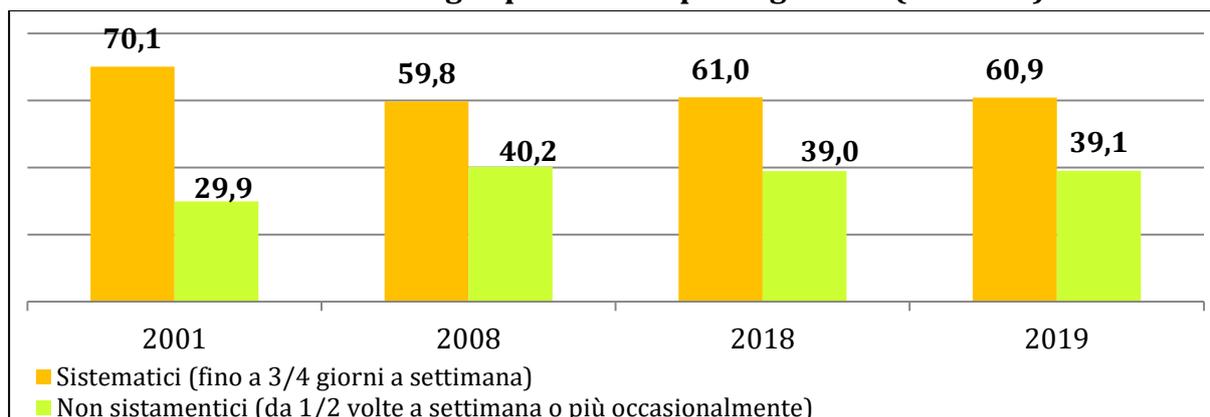
Nella segmentazione delle motivazioni di mobilità va poi ricordato che la domanda tendenzialmente più frammentata, legata al tempo libero e alla gestione familiare, è dominante, come peso relativo, soprattutto in ambito urbano; viceversa nella mobilità extraurbana il pendolarismo lavorativo e, in misura minoritaria, scolastico determina ancora oltre il 40% dei viaggi, più del doppio rispetto a quella della gestione familiare e valore superiore di 10 punti a quello registrato per la mobilità urbana (**Tab. 5**).

Tab. 5 – Le motivazioni di mobilità per spostamenti urbani ed extraurbani nel 2019(valori %)

	Spostamenti per lavoro e studio	Spostamenti per gestione familiare	Spostamenti per tempo libero	Totale
Mobilità urbana	34,1	27,4	38,6	100,0
Mobilità extraurbana	44,7	22,4	32,9	100,0
Totale	36,6	26,1	37,2	100,0

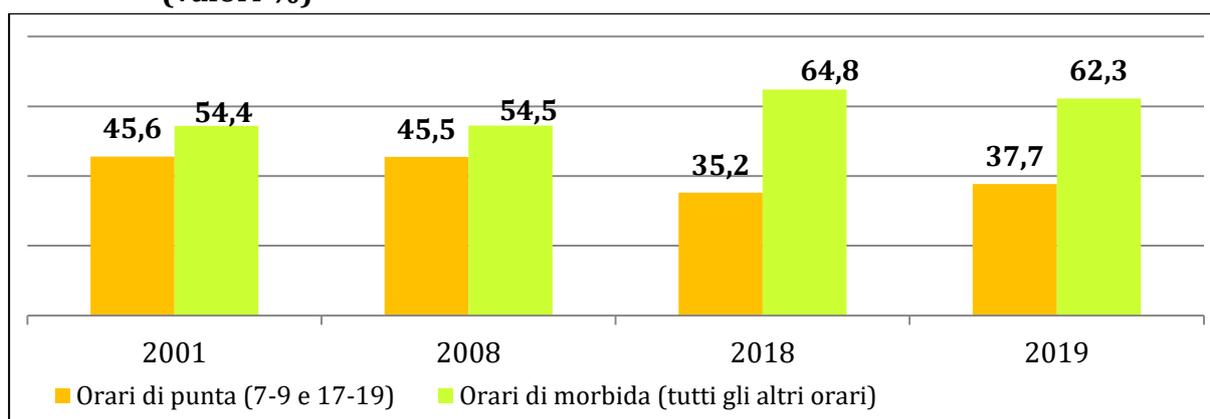
Fonte: Isfort, Osservatorio “Audimob” sulla mobilità degli italiani

Quanto alla regolarità della domanda, nessuna variazione significativa si è registrata nel 2019: la quota di mobilità normalmente definita come “sistematica” (tipologia di spostamenti effettuati almeno 3 o 4 volte a settimana) mantiene ampiamente la posizione maggioritaria (60,9%) rispetto alle percorrenze più occasionali (**Graf. 10**). Tuttavia è sempre da ricordare che rispetto ad inizio millennio la mobilità sistematica ha perso quasi 10 punti di incidenza, a conferma del processo di maggiore articolazione dei consumi che ha caratterizzato i mutamenti di lungo periodo nel modello di mobilità, in accordo con la diversificazione crescente degli stili di vita dei cittadini.

Graf. 10 - La distribuzione degli spostamenti per regolarità (valori %)

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

Parallelamente, e coerentemente, a quest'ultima dinamica si può osservare che la concentrazione della domanda di mobilità negli orari di punta (qui ristretti alle sole fasce 7-9 e 17-19) è scesa dal 45,6% del 2001 al 37,7% del 2019, con un leggero recupero nell'ultimo anno (35,2% nel 2018) (Graf. 11).

Graf. 11 - La distribuzione degli spostamenti per concentrazione oraria (valori %)

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

1.2. Gli andamenti nel 2020: durante il lockdown (12 marzo - 3 maggio)

Durante il periodo del lockdown (12 marzo - 3 maggio) si è assistito ad un prevedibile crollo verticale dei volumi di domanda rispetto al regime ordinario pre-Covid-19 (riferimento alla media 2019), stimabile nell'ordine di oltre il 65% in meno di spostamenti giornalieri e di oltre l'80% in meno di passeggeri*km (Tab. 6). Sul drastico abbattimento della distanze ha inciso, oltre alla forte diminuzione delle percorrenze giornaliere pro-capite, anche la riduzione della lunghezza media dei viaggi (circa il 40%), evidente e prevedibile effetto della regola dello "spostamento di sola prossimità, salvo motivate eccezioni" imposto durante il confinamento.

Tab. 6 - La stima delle variazioni della domanda di mobilità giornaliera durante il lockdown

	Valori assoluti in milioni			Variazioni percentuali	
	Media 2019(*)	1 febbraio - 11 marzo 2020	12 marzo - 3 maggio (Lockdown)	Lockdown rispetto al 2019	Lockdown rispetto ad inizio 2020
Numero spostamenti	104	98	34	-67	-65
Numero passeggeri*km	1.198	941	197	-83	-79
Lunghezza media degli spostamenti	11,5	9,6	5,8	-50	-40

(*)Inclusi gli spostamenti del fine settimana

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

Contestualmente il tasso di mobilità è diminuito dall'85% della media 2019 al 32% del periodo di chiusura, ma se si considerano anche i tragitti più brevi a piedi (inferiori a 5 minuti), la riduzione di quello che si può definire il "tasso di mobilità allargato" è stata in proporzione più contenuta, dal 91% al 49% (**Tab. 7**). La tenuta relativa di questo indice assume un importante risvolto sociale; si è registrata infatti una parziale sostituzione di spostamenti più lunghi, strutturati e sistematici, con spostamenti molto brevi, a piedi, nel quartiere (la c.d. "mobilità di prossimità" è cresciuta di 7 punti durante il lockdown), processo più marcato nelle grandi città rispetto ai piccoli centri (**Tab. 8**). Come valutazione complessiva si conferma quindi che gli italiani hanno rispettato le regole di restrizione (caduta verticale della domanda), senza tuttavia schiacciarsi completamente nel confinamento domiciliare.

Tab. 7 - Il tasso di mobilità nelle sue articolazioni: l'andamento nazionale prima e durante il lockdown (valori %)

	Prima del lockdown		Durante il lockdown		
	Media 2019 ⁽⁴⁾	1 febbraio - 11 marzo 2020	12 marzo - 26 marzo	12 marzo - 10 aprile	12 marzo - 3 maggio (intero periodo)
Tasso di mobilità "in senso stretto" ⁽¹⁾	85	80	43	38	32
Tasso di mobilità "di prossimità" ⁽²⁾	6	10	18	17	17
Tasso di mobilità "allargato" ⁽³⁾	91	90	61	55	49

⁽¹⁾ % di intervistati che hanno effettuato in giornata almeno uno spostamento con qualsiasi mezzo ad eccezione dei tra⁽²⁾ % di intervistati che hanno effettuato in giornata solo spostamenti a piedi inferiori ai 5 minuti⁽³⁾ % persone che hanno effettuato in giornata almeno uno spostamento di qualsiasi durata (è la somma tra il tasso di mobilità "in senso stretto" e il tasso di mobilità "di prossimità")⁽⁴⁾ Inclusi gli spostamenti nel fine settimana

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani, 2020

Tab. 8 - Il tasso di mobilità “di prossimità”(*): l’articolazione per ampiezza dei Comuni di residenza (valori %)

	1 febbraio – 11 marzo	12 marzo – 3 maggio (periodo del lockdown)	<i>Variazione peso percentuale nel periodo del lockdown</i>
Fino a 5.000 ab.	11	17	+6
Da 5.001 a 20.000 ab.	8	17	+9
Da 20.001 a 50.000 ab.	10	17	+7
Da 50.001 a 250.000 ab.	11	16	+5
Oltre 250.001 ab.	10	21	+11

(*) % di intervistati che hanno effettuato in giornata solo spostamenti a piedi inferiori ai 5 minuti

Fonte: Isfort, Osservatorio “Audimob” sui comportamenti di mobilità degli italiani, 2020

In generale l’impatto del lockdown è stato molto più alto sui comportamenti delle fasce di popolazione anziana che hanno espresso nel periodo un tasso di mobilità veramente ridotto (16%) (Tab. 9). Anche il calo della domanda di mobilità di giovani e giovanissimi, per effetto della chiusura totale delle scuole, è stato più alto della media. Il tasso di mobilità ha inoltre registrato una diminuzione particolarmente accentuata nelle Regioni del Centro Italia (-56% contro la media nazionale del -48%), più contenuto invece al Sud e nelle Isole (-43%), mentre i territori del Nord - dove incidono le giornate di restrizioni precedenti al 12 marzo, quando il tasso di mobilità aveva già iniziato la discesa, in Lombardia e in diverse altre province settentrionali - si posizionano poco sotto la media nazionale. Non sembra esserci invece una specifica correlazione dell’andamento dell’indice rispetto all’ampiezza dei Comuni di residenza degli intervistati.

Infine, si è osservata una segmentazione molto marcata e crescente delle dinamiche di rallentamento della domanda tra le condizioni professionali: pensionati, casalinghe e studenti sono rimasti a casa in larghissima parte o hanno ridotto in modo drastico i viaggi, mentre chi è in condizione lavorativa in quasi la metà dei casi ha effettuato almeno uno spostamento giornaliero, senza conteggiare i tragitti più brevi, a prescindere dal fatto che la motivazione di mobilità effettivamente fosse legata al lavoro.

Tab. 9 - L’andamento del tasso di mobilità prima e durante il lockdown per profili socioanagrafici (Val. %)

	1 febbraio – 11 marzo	12 marzo – 3 maggio (periodo del lockdown)	<i>Variazione peso percentuale nel periodo del lockdown</i>
Per classi di età			
14-29 anni	80	35	-46
30-45 anni	86	47	-39
46-64 anni	83	34	-50
65-80 anni	61	16	-46

(segue)

(continua) **Tab. 9 - L'andamento del tasso di mobilità prima e durante il lockdown per profili socioanagrafici (Val. %)**

	1 febbraio - 11 marzo	12 marzo - 3 maggio (periodo del lockdown)	<i>Variazione peso percentuale nel periodo del lockdown</i>
Per condizione professionale			
Occupati dipendenti	89	45	-44
Lavoratori autonomi	83	44	-39
Pensionati	66	19	-47
Studenti	73	24	-49
Casalinghe	68	19	-49
Disoccupati (e altri)	75	32	-43
Per circoscrizione geografica di residenza			
Nord-Ovest	82	36	-46
Nord-Est	77	31	-46
Centro	84	28	-56
Sud e Isole	76	33	-43
Per ampiezza del Comune di residenza			
Fino a 5.000 abitanti	77	36	-41
Da 5.001 a 20.000 abitanti	85	33	-51
Da 20.001 a 50.000 abitanti	80	33	-46
Da 50.001 a 250.000 abitanti	77	29	-48
Oltre 250.001 abitanti	79	33	-46

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

Quanto al numero medio di spostamenti, calcolato sull'intera popolazione, l'indicatore è diminuito maggiormente nelle Regioni del Centro Italia: da 2,21 a 0,62 con una variazione del -72% (**Tab. 10**). Si è inoltre abbassato di più nelle grandi città rispetto ai centri minori, per effetto di una maggiore spinta compensativa verso la mobilità di quartiere.

Tab. 10 - Il numero medio di spostamenti della popolazione totale: l'andamento prima e durante il lockdown per profili socioanagrafici

	1 febbraio - 11 marzo	12 marzo - 3 maggio (periodo del lockdown)	<i>Variazione peso percentuale nel periodo del lockdown</i>
Per classi di età			
14-29 anni	1,95	0,74	-62
30-45 anni	2,22	1,04	-53
46-64 anni	2,13	0,76	-64
65-80 anni	1,56	0,34	-78

(segue)

(continua) **Tab. 10 - Il numero medio di spostamenti della popolazione totale: l'andamento prima e durante il lockdown per profili socioanagrafici**

Per condizione professionale			
Occupati dipendenti	2,29	0,99	-57
Lavoratori autonomi	2,17	1,03	-53
Pensionati	1,76	0,39	-78
Studenti	1,71	0,53	-69
Casalinghe	1,66	0,42	-75
Disoccupati (e altri)	1,88	0,69	-63
Per circoscrizione geografica di residenza			
Nord-Ovest	2,12	0,78	-63
Nord-Est	1,93	0,67	-65
Centro	2,21	0,62	-72
Sud e Isole	1,88	0,73	-61
Per ampiezza del Comune di residenza			
Fino a 5.000 abitanti	1,95	0,77	-61
Da 5.001 a 20.000 abitanti	2,13	0,75	-65
Da 20.001 a 50.000 abitanti	2,04	0,72	-65
Da 50.001 a 250.000 abitanti	2,00	0,66	-67
Oltre 250.001 abitanti	2,03	0,70	-66

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani, 2020

Guardando all'età degli intervistati la divaricazione delle dinamiche è evidentissima; gli over 65 hanno ridotto gli spostamenti di quasi l'80% mentre nella fascia di età 30-45 anni la domanda di mobilità si è poco più che dimezzata (-53%). Di fatto nelle settimane del confinamento il numero medio di spostamenti in questo cluster (1,04, unico segmento con un valore superiore all'1) è stato di tre volte superiore a quello delle fasce più anziane (0,34). È la conferma che l'impatto delle restrizioni sugli over 64 è stato fortissimo, determinando un cambio radicale dei loro comportamenti di mobilità nel rispetto della parola d'ordine "Io resto a casa". Coerentemente la riduzione è stata molto più marcata tra i pensionati rispetto agli occupati; anche studenti e casalinghe hanno evidenziato una spiccata tendenza a uscire poco di casa e a non effettuare spostamenti plurimi nel corso della giornata (-69% e -75% rispettivamente).

1.3. Gli andamenti nel 2020: il periodo post-restrizioni (18 maggio-15 ottobre)

Nelle settimane successive alla piena rimozione delle misure limitative degli spostamenti, la domanda di mobilità dei cittadini ha sperimentato, secondo le stime di "Audimob", un fortissimo balzo in avanti. Non si tratta di una dinamica sorprendente, sia per effetto della piena riapertura delle attività economiche e sociali (con qualche eccezione), sia per una ragionevole reazione psicologica ai lunghi mesi di confinamento.

Il rimbalzo della domanda si è poi stabilizzato nei mesi successivi che sono stati monitorati (fino al 15 ottobre).

Iniziando l'analisi dal tasso di mobilità, si può osservare come l'indice sia risalito nel primo mese post-restrizioni al 75% dal 32% del periodo del lockdown e sia poi rimasto a questo livello considerando la media dell'intero periodo tra il 18 maggio e il 15 ottobre (**Tab. 11**); da sottolineare che il target pre-Covid-19 si è avvicinato molto raggiungendo l'88% del valore medio del 2019. Il tasso di mobilità "di prossimità" è invece fisiologicamente sceso dopo la riapertura (dal 17% al 10% dell'intero periodo post-restrizioni) rimanendo tuttavia attestato ad un livello quasi doppio rispetto alla media 2019.

Tab. 11 - La dinamica del tasso di mobilità nelle sue articolazioni (Val. %)

	Periodo del lockdown	Primo mese post-restrizioni (18 maggio-17 giugno)	Primi cinque mesi post-restrizioni (18 maggio-15 ottobre)	Copertura sul target 2019 al 15/10/2020
Tasso di mobilità "in senso stretto" ⁽¹⁾	32	75	75	88%
Tasso di mobilità "di prossimità" ⁽²⁾	17	11	10	175%
Tasso di mobilità "allargato" ⁽³⁾	49	86	85	93%

⁽¹⁾ % di intervistati che hanno effettuato in giornata almeno uno spostamento con qualsiasi mezzo ad eccezione dei tragitti a piedi inferiori ai 5 minuti

⁽²⁾ % di intervistati che hanno effettuato in giornata solo spostamenti a piedi inferiori ai 5 minuti

⁽³⁾ % persone che hanno effettuato in giornata almeno uno spostamento di qualsiasi durata (è la somma tra il tasso di mobilità "in senso stretto" e il tasso di mobilità "di prossimità")

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

Passando all'analisi di segmentazione, come si può vedere dalla **Tab. 12** il forte recupero del tasso di mobilità è coinciso con un sostanziale riequilibrio di quelle divaricazioni tra i cluster socioanagrafici (polarizzazione) che aveva caratterizzato gli andamenti della domanda durante il lockdown. In questo senso, ad esempio, le variazioni positive più elevate dell'indice si sono registrate in alcune fasce che avevano maggiormente subito il confinamento: in particolare le casalinghe, chi abita nelle medie città e chi abita nelle Regioni del Centro, studenti (dal 24% al 70%) e pensionati (dal 19% al 65%). Ovviamente, restano distanze significative tra i cluster, soprattutto nel profilo anagrafico (61% il tasso di mobilità degli over 65, contro l'81% dei 30-45nni) e nella condizione professionale (62% dei pensionati contro l'84-86% dei lavoratori), ma si tratta di forbici strutturali ampiamente riscontrabili, al netto di qualche variabilità, anche in regime pre-Covid-19. Allo stesso modo si può osservare la tendenza all'omogeneizzazione degli indici nella segmentazione territoriale, sia (e soprattutto) per circoscrizioni geografiche, sia per dimensione dei Comuni di residenza.

Tab. 12 - Il tasso di mobilità: l'andamento nel periodo post-restrizioni (2020) per profili socioanagrafici (Val. %)

	Periodo del lockdown (12 marzo - 3 maggio)	Primo mese post-restrizioni (18 maggio-17 giugno)	Primi cinque mesi post-restrizioni (18 maggio-15 ottobre)
Per classi di età			
14-29 anni	35	74	76
30-45 anni	47	78	81
46-64 anni	34	78	78
65-80 anni	16	57	61
Per condizione professionale			
Occupati dipendenti	45	81	84
Lavoratori autonomi	44	83	86
Pensionati	19	63	65
Studenti	24	68	70
Casalinghe	19	65	62
Disoccupati (e altri)	32	70	70
Per circoscrizione geografica di residenza			
Nord-Ovest	36	76	75
Nord-Est	31	75	76
Centro	28	73	75
Sud e Isole	33	77	75
Per ampiezza del Comune di residenza			
Fino a 5.000 abitanti	36	68	71
Da 5.001 a 20.000 ab.	33	78	77
Da 20.001 a 50.000 ab.	33	74	74
Da 50.001 a 250.000 ab.	29	78	75
Oltre 250.001 ab.	33	76	77

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani, 2020

Ma il trend dei livelli di domanda va letto soprattutto attraverso la variazione dei due indicatori relativi ai volumi complessivi degli spostamenti e dei passeggeri*km (**Tab. 13**).

Il numero di spostamenti è più che raddoppiato tra il periodo del lockdown e il primo mese post-restrizioni, con una crescita del +144% (in valori assoluti da 34 a 83 milioni di spostamenti medi giornalieri); nei mesi successivi si è registrato un ulteriore lieve incremento dei viaggi giornalieri (+156% rispetto alla media 2019). Ancora più impetuosa la crescita dei passeggeri*km, pari a +352% per l'intero periodo post-confinamento, determinata dal sensibile allungamento della lunghezza media degli spostamenti, non più circoscritti o quasi ai "paletti" della prossimità (da 5,8 km a 10,2 km). Nel confronto con i livelli di domanda registrati nel 2019 il differenziale da assorbire è ancora significativo, nell'ordine di poco meno del 20% per gli spostamenti e di circa il 25% per i passeggeri*km, ma il recupero registrato e consolidato con il passare delle settimane dopo la ripartenza è stato davvero rilevante.

Tab. 13 - La dinamica della domanda di mobilità giornaliera nel periodo post-restrizioni (2020)

	Periodo del lockdown	Primo mese post-restrizioni	Primi cinque mesi post-restrizioni (intero periodo)	Var % intero post-restrizioni rispetto al 2019	Var % intero post-restrizioni rispetto a lockdown	Copertura sul target 2019 al 15/10/2020
Numero spostamenti	34	83	87	+144	+156	83%
Numero passeggeri*km	197	919	890	+366	+352	74%
Lunghezza media degli spostamenti (km)	5,8	11,1	10,2	-11,3	-8,1	90%

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

L'atteso effetto-rimbalzo della domanda di mobilità dei cittadini dopo il confinamento si è quindi pienamente dispiegato, ma ciò non significa che la progressione del recupero continuerà fino a riportare i livelli di domanda ai livelli pre-Covid-19. Al contrario, come si dirà meglio più avanti, gli scenari che si prospettano – pur nell'assoluta incertezza e variabilità delle previsioni che possono essere fatte in questa fase, tanto più a fronte di un'aggressiva "seconda ondata" che sta causando nuovi, parziali lockdown a scacchiera nei territori – suggeriscono che nella cosiddetta "nuova normalità" i volumi degli spostamenti e soprattutto delle distanze percorse saranno un po' più contenuti rispetto alla "vecchia normalità", se non altro per l'impatto permanente, ad oggi non quantificabile, di modelli organizzativi nuovi nel lavoro (lavoro agile, tele-conferenze) e nella gestione quotidiana (acquisti on-line, fruizione a distanza di servizi pubblici e privati).

Per ciò che riguarda le motivazioni di mobilità, aggregando con qualche approssimazione la polarità "spostamenti sistematici/spostamenti non-sistematici", ovvero il "lavoro e studio" da una parte, e le "altre motivazioni" (gestione familiare e tempo libero) dall'altra, i relativi pesi si sono modificati in misura significativa nel corso del lockdown, come era logico attendersi, ma molto meno tra il lockdown e i mesi successivi al confinamento (**Tab. 14**). Se infatti è vero che dopo la chiusura si sono decisamente riattivati i viaggi per lavoro, tuttavia è anche vero che gli spostamenti per motivi di studio sono stati quasi completamente annullati fino a metà settembre quando la grandissima parte degli istituti scolastici ha riavviato le attività didattiche in presenza.

Ad ogni buon conto, nel periodo 18 maggio-15 ottobre la quota di spostamenti per lavoro e scuola si è attestata ad appena il 14,6% del totale, inferiore non solo – e largamente - al dato medio del 2019 (35,5%), ma inferiore anche, seppure in misura contenuta, al dato registrato durante il confinamento (17,1%). Oltre alla bassa incidenza della mobilità scolastica influenza questa dinamica la diminuzione strutturale delle attività lavorative (maggiore disoccupazione, minore giro d'affari) insieme ai ricordati processi di sostituzione, più o meno diffusi, del lavoro in sede con le modalità in smart working e dei viaggi business con teleconferenze e webinar.

Sorprende semmai, almeno in parte, l'allineamento del peso delle due macroripartizioni tra il primo mese post-restrizioni e il saldo complessivo fino al 15 ottobre; era atteso

infatti un rimbalzo, magari lieve, della componente sistematica della mobilità che poteva essere prodotto da un maggiore contributo delle motivazioni scolastiche di spostamento. Ma questo rimbalzo non è stato colto dalle stime “Audimob”, sia perché il periodo di osservazione dalla riapertura della scuola è ancora molto limitato⁸, sia perché la popolazione studentesca effettivamente interessata dalla rilevazione “Audimob” (over 14 anni) è rimasta parzialmente in modalità a distanza (una parte degli Istituti superiori e della frequenza universitaria).

Tab. 14 - L'andamento delle motivazioni degli spostamenti nel 2020 (valori %)

	Media 2019 ^(*)	Periodo del lockdown (12 marzo – 3 maggio)	Primo mese post- restrizioni	Primi cinque mesi post- restrizioni
Lavoro e scuola	35,5	17,1	14,6	14,8
Altre motivazioni	64,5	82,9	85,4	85,2
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

(*) Inclusi gli spostamenti del fine settimana

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

⁸ Non va dimenticato che la maggior parte delle Regioni ha riaperto le scuole il 14 settembre, o 1-2 giorni dopo, come indicato dal Ministero dell’Istruzione, ma un altro gruppo significativo ha deciso autonomamente di rinviare l’apertura al 24 settembre, dopo la celebrazione del referendum e, in taluni casi, delle elezioni regionali.

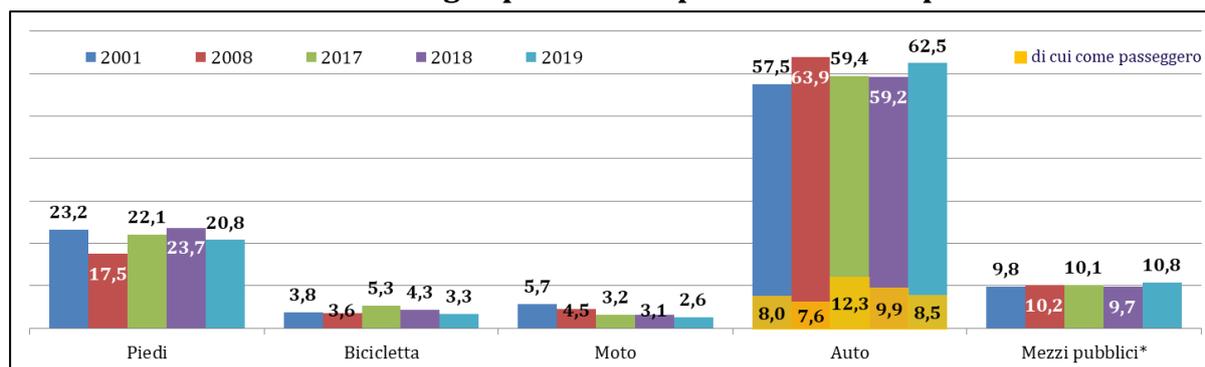
2. I mezzi di trasporto utilizzati

2.1. Gli andamenti nel 2019 e nel medio-lungo periodo

Sulla scelta dei mezzi di trasporto utilizzati da cittadini si concentra buona parte dell'attenzione che analisti, operatori e policy makers dedicano alla mobilità degli individui. I dati di monitoraggio sulla quantità di spostamenti effettuati con l'uno o l'altro mezzo di trasporto, e sul conseguente "modal split", restituiscono infatti un quadro di informazioni indispensabile per valutare da un lato l'impatto dei costi esterni delle mobilità degli individui cui dovrà farsi carico la collettività (congestione, inquinamento, incidentalità, vivibilità dello spazio pubblico), e dall'altro lato le misure che devono essere messe in campo, con maggiore o minore urgenza e con maggiore o minore intensità, per ridurre i costi ambientali, sociali ed economici del trasporto e per incrementare la qualità della vita delle comunità territoriali.

Letto da questa prospettiva, il 2019 non è stato un anno positivo per il modello sostenibile di mobilità dei cittadini (**Graf. 12**). I valori percentuali della ripartizione modale mostrano infatti una caduta significativa della componente "attiva", ovvero degli spostamenti effettuati a piedi, in bicicletta o con i nuovi dispositivi di micromobilità: l'insieme di queste soluzioni è stata utilizzata per il 24,1% delle percorrenze (20,8% a piedi, 3,3% in bici/micromobilità) contro il 28% del 2018. E' un dato sorprendente che interrompe un trend di vigorosa ripresa della mobilità ecologica avviato già dal 2008, ma che nel 2017 in particolare aveva sperimentato una marcata accelerazione, sull'onda di una più diffusa e, si auspica, più matura consapevolezza circa la centralità della questione ambientale per il futuro del Pianeta, consapevolezza indubbiamente cresciuta dopo la sigla degli Accordi di Parigi sul cambiamento climatico nel 2015.

Graf. 12 – Distribuzione % degli spostamenti per modo di trasporto utilizzato



(*) Raggruppa 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

Il passo indietro della mobilità dolce è andato a beneficio prevalente dell'automobile, ed è questa una seconda "cattiva notizia", che in un solo anno ha recuperato oltre 3 punti di modal share attestandosi al 62,5% degli spostamenti soddisfatti: è una percentuale più

alta di ben 5 punti rispetto ad inizio millennio e non di molto inferiore a quella del 2008 (63,9%), anno dal quale anche per effetto della crisi economica era iniziato un trend, con fisiologiche variazioni, di graduale erosione della posizione dominante delle “quattro ruote”. Da segnalare ancora, ed è un terzo dato non positivo, che tra coloro che hanno usato l’auto nel 2019 la quota dei “passeggeri”, in formazione quindi di car pooling, è diminuita all’8,5% (contro il 9,9% del 2019 e soprattutto il 12,3% dell’“anno d’oro” 2017).

Quanto ai mezzi pubblici nel loro insieme, a cui si aggiunge la componente ancora marginale della sharing mobility, nel 2019 si è registrato un incremento della quota modale di poco più di un punto, arrivata così al 10,8% (uno dei livelli più alti nel nuovo millennio).

Guardando invece alle variazioni dei volumi di mobilità per raggruppamenti modali (**Tab. 15**), la mobilità attiva ha subito nel 2019 una perdita di quasi il 10% di spostamenti, mentre in terreno positivo si posizionano sia la mobilità privata (auto e moto) con un +7,1% di viaggi, sia la mobilità collettiva con un +11,5%. Rispetto al 2008, a fronte di una riduzione complessiva di spostamenti di oltre il 20%, è invece la mobilità dolce a mostrare una tenuta migliore (-5,1%), mentre la mobilità privata ha perso il 30% del proprio volume di viaggi.

Tab. 15 - La dinamica dei volumi di mobilità per raggruppamenti modali

	Variazione % spostamenti 2018-2019	Variazione % spostamenti 2008-2019	Variazione % spostamenti 2001-2019
Mobilità attiva (a piedi/in bicicletta)	-8,8	-5,1	-22,2
Mobilità privata (auto/moto)	7,1	-29,9	-11,7
Mobilità collettiva	11,5	-16,6	-1,2
<i>Totale spostamenti</i>	<i>3,2</i>	<i>-21,8</i>	<i>-13,5</i>

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

Rispetto alla ripartizione modale per passeggeri*km i mezzi privati, automobile in primo luogo, consolidano nel 2019 la propria primazia, ma in questo caso le variazioni rispetto al 2018 sono del tutto marginali (**Tab. 16**). Il 71,9% dei passeggeri*km sono stati assorbiti da auto e moto (71,3% nel 2018), una quota in calo di qualche punto rispetto sia al 2001 che al 2008. Anche lo share del trasporto pubblico è sostanzialmente stabile nel 2019 al 23,4%, ma in crescita rispetto al 19,2% del 2001 e al 21,6% del 2008; infine la fetta della mobilità attiva vale solo il 4,7% (5,2% nel 2018), per effetto delle brevi e brevissime distanze coperte con i tragitti a piedi.

Tab. 16 - La distribuzione delle distanze giornaliere percorse (passeggeri*km) per raggruppamenti modali (valori %)

	2001	2008	2018	2019
Mobilità attiva (a piedi/in bicicletta)	4,5	3,0	5,2	4,7
Mobilità privata (auto/moto)	76,3	75,5	71,3	71,9
Mobilità pubblica	19,2	21,6	23,5	23,4
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

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

Quanto invece al tempo dedicato giornalmente alla mobilità (**Tab. 17**), i mezzi privati ugualmente ne assorbono la quota maggioritaria, pari al 61,2% del totale, in crescita di 3 punti rispetto al 2018, dopo il calo registrato dal 2008 (64,5%). Un ulteriore 20% abbondante del tempo speso per muoversi i cittadini lo trascorrono sui mezzi pubblici e il restante 17%, percentuale in marcata riduzione rispetto al 22,5% del 2018, camminando o pedalando.

Tab. 17 - La distribuzione del tempo giornaliero dedicato alla mobilità per raggruppamenti modali (valori %)

	2001	2008	2018	2019
Mobilità attiva (a piedi/in bicicletta)	16,5	13,7	22,5	17,1
Mobilità privata (auto/moto)	64,8	64,5	58,2	61,2
Mobilità collettiva	18,7	21,9	19,3	21,7
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

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

Se si considerano i soli spostamenti motorizzati, il profilo della ripartizione modale mostra negli ultimi anni una tendenziale stabilità (**Tab. 18**). In particolare nel 2019 il peso del trasporto pubblico si mantiene al 14,3% (allineato sostanzialmente ai dati 2017 e 2018), comunque in crescita rispetto ai valori del 2008 (12,9%) e del 2015 (11,7%). Nella mobilità privata l'auto guadagna ancora qualche decimale, portandosi all'82,3% del totale degli spostamenti motorizzati serviti, interamente a scapito della moto (scesa al 3,4%).

Tab. 18 - La distribuzione degli spostamenti motorizzati (esclusi a piedi e in bicicletta) per mezzi di trasporto utilizzati (valori %)

	2008	2017	2018	2019
Auto	81,4	81,6	81,5	82,3
Moto	5,7	4,2	4,3	3,4
Mezzi pubblici	12,9	14,2	14,2	14,3
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

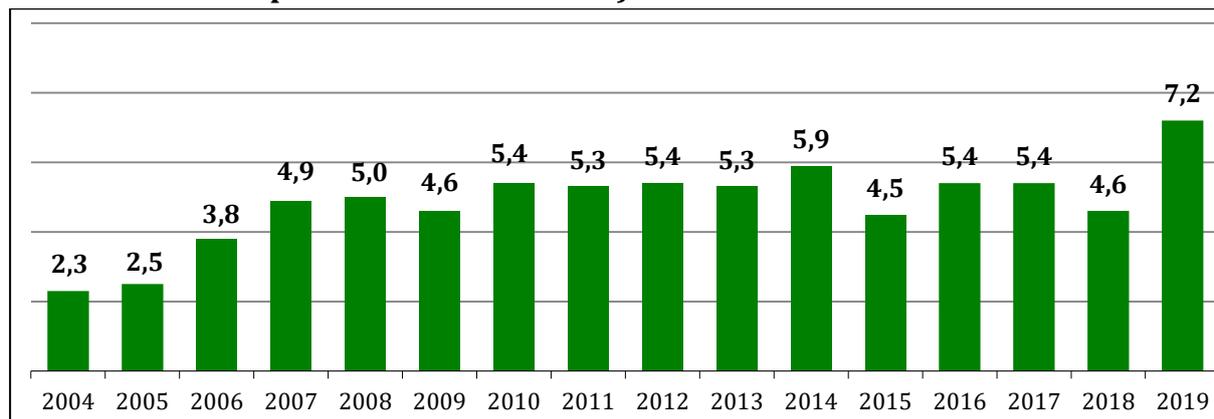
Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Un dato significativo nell'uso dei mezzi di trasporto che "Audimob" monitora costantemente riguarda la "mobilità di scambio", ovvero i viaggi effettuati utilizzando una soluzione intermodale e quindi mezzi diversi per la catena di tratte che compongono lo spostamento. Come sottolineato a più riprese nelle edizioni del Rapporto degli anni precedenti, l'opzione intermodale rappresenta un fattore cardine per una migliore e più razionale organizzazione del trasporto, sia a livello di sistema che rispetto alle scelte individuali. Alla disponibilità da parte dei cittadini di utilizzare più di un mezzo di trasporto per raggiungere la proprio destinazione si associano infatti sia le prospettive di diffusione dell'infomobilità e delle piattaforme della cosiddetta "Mobility-as-a-Service" (MaaS), sia la possibilità per le aziende del trasporto pubblico - e per il sistema di mobilità territoriale nel suo insieme, quindi per l'azione dei pianificatori pubblici - di proporre modelli di offerta dei servizi più flessibili e funzionali alle nuove esigenze di distribuzione e riorganizzazione dei flussi di domanda che l'emergenza

sanitaria sta imponendo (corse più brevi per ridurre il rischio contagio, coefficienti di riempimento più bassi, alleggerimento delle ore di punta e così via).

Ebbene, il trend dei viaggi intermodali nel 2019 ha ripreso vigore - si può parlare di una vera e propria impennata - dopo una lunga fase altalenante che si protraeva dal 2010 (**Graf. 13**). Infatti, considerando i soli spostamenti motorizzati il peso della mobilità di scambio è salita al 7,2% dal 4,6% del 2018, una percentuale di oltre tre volte superiore al dato di 15 anni fa.

Graf. 13 – La dinamica della “mobilità di scambio” (% spostamenti intermodali sul totale spostamenti motorizzati)



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

Tra le tipologie di combinazioni multimodali, la soluzione prevalente è l’intermodalità tra soli mezzi pubblici (55,2%), tuttavia in declino di qualche punto negli ultimi anni (**Tab. 19**); seguono le diverse combinazioni tra mezzi pubblici e mezzi privati motorizzati (auto in primo luogo), con oltre un terzo dei viaggi; e infine le “altre combinazioni”, che includono la bicicletta, rappresentano il 10% delle soluzioni scelte, ma si tratta di un dato in crescita fortissima (quasi triplicato il peso negli ultimi 10 anni) e molto significativo come segnalatore di un nuovo modello d’uso della bici.

Tab. 19 – La distribuzione delle combinazioni modali per tipologie (valori %)

	2001	2011	2019
Combinazione tra soli mezzi pubblici	59,9	62,0	55,2
Combinazione tra mezzi pubblici e mezzi privati motorizzati	36,3	34,3	34,7
Altre combinazioni (con bici)	3,7	3,6	10,1
Totale	100,0	100,0	100,0

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

Un ulteriore indicatore significativo da monitorare ai fini della riduzione della congestione è il coefficiente medio di riempimento dell’auto che per il 2019 è stimato da “Audimob” a 1,33 passeggeri per veicolo e a 1,18 per km percorso (**Tab. 20**). Questo secondo dato tiene conto della lunghezza dei viaggi e il fatto che sia più basso del coefficiente medio per veicolo (a cui le analisi si riferiscono tradizionalmente) sta ad indicare che negli spostamenti più lunghi le auto viaggiano con meno carico di passeggeri rispetto ai percorsi brevi. Il tasso di riempimento delle auto è in leggera

diminuzione rispetto al 2018. L'indice è cresciuto molto tra il 2001 e il 2008, ma è poi sostanzialmente rimasto stabile nell'ultimo decennio, anzi con una preoccupante tendenza ad un lieve decremento. Il load factor dell'auto è omogeneo tra i territori, appena un po' più alto al Sud e un po' più basso nel Nord-Est; ma se il calcolo è fatto sui km percorsi al Sud il valore dell'indice è il più basso in assoluto (1,15).

Tab. 20 - La dinamica del coefficiente medio di riempimento dell'auto (numero medio passeggeri incluso il conducente)

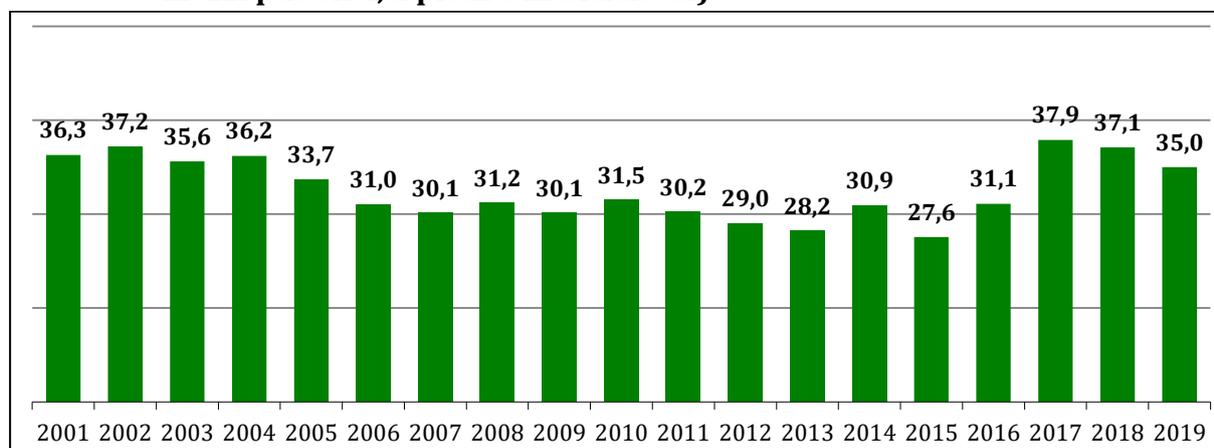
	2001	2008	2018	2019	2019 (calcolato sui km percorsi)
Nord-Ovest	1,13	1,34	1,37	1,33	1,20
Nord-Est	1,11	1,33	1,32	1,31	1,19
Centro	1,14	1,36	1,34	1,33	1,20
Sud e Isole	1,17	1,44	1,40	1,34	1,15
<i>Totale</i>	<i>1,14</i>	<i>1,38</i>	<i>1,36</i>	<i>1,33</i>	<i>1,18</i>

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

Nella valutazione complessiva della sostenibilità del trasporto passeggeri assume tradizionalmente una specifica valenza il "tasso di mobilità sostenibile", un indicatore che nella semplicità della sua costruzione (quota di spostamenti effettuati con mezzi a basso impatto: piedi, bici/micromobilità, mezzi pubblici/sharing mobility) offre una rappresentazione sintetica e immediata del peso del trasporto sostenibile nelle scelte modali dei cittadini.

Come si può vedere dal **Graf. 14**, nel 2019 il tasso di mobilità sostenibile è sceso al 35%, perdendo quasi 3 punti dal valore top raggiunto nel 2017 e assestandosi su una soglia più bassa rispetto a quella di inizio millennio (36,3% nel 2001). L'assenza di una stabile progressione dell'indice, associata ad un livello costantemente inferiore al 40%, dimostra in modo inequivocabile quanto le politiche di promozione del trasporto sostenibile siano state insufficienti e/o inadeguate negli ultimi due decenni e tutt'oggi, al netto di annunci, sperimentazioni e molta retorica, non sembrano aver imboccato un percorso virtuoso di sviluppo o comunque non si dimostrano capaci di modificare i comportamenti dei cittadini.

Graf. 14 - La dinamica del tasso di mobilità sostenibile (% di spostamenti con mezzi pubblici, a piedi e in bicicletta)



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

Il tasso di mobilità sostenibile inoltre non è omogeneo sul territorio nazionale: i divari sono molto rilevanti e crescenti, segnando una frattura profonda in questa componente fondamentale dello sviluppo sostenibile, fra grandi città e piccoli Comuni, fra centro e periferie, fra Nord e Sud. La **Tab. 21** contiene numeri molto chiari sotto questo profilo.

Tab. 21 - Il tasso di mobilità sostenibile (% di spostamenti a piedi+bici+mezzi pubblici sul totale) articolato per territori

	2001	2018	2019
Nord-Ovest	39,1	42,4	40,5
Nord-Est	35,2	38,5	32,4
Centro	32,9	34,4	33,7
Sud e Isole	36,5	33,8	32,8
Comuni fino a 10mila abitanti	33,4	30,0	24,0
Comuni 10-50mila abitanti	32,0	30,7	30,4
Comuni 50-250mila abitanti	37,9	36,1	34,1
Comuni oltre 250mila abitanti	46,5	53,6	47,7
<i>Totale generale</i>	<i>36,3</i>	<i>37,1</i>	<i>34,9</i>

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

Rispetto alle circoscrizioni geografiche, il tasso di mobilità sostenibile raggiunge il 40,5% nel Nord-Ovest, mentre si ferma sotto al 35% nelle altre circoscrizioni (32,8% nelle Regioni meridionali); ed è da sottolineare che nel 2001 le distanze tra i territori erano più contenute. L'altra linea forte di segmentazione territoriale è costituita dall'ampiezza dei Comuni di residenza e qui le divaricazioni sono molto più pronunciate. Nel 2019 il tasso di mobilità è sceso sotto il 50% nelle grandi città, dove tuttavia resta attestato al 47,7%, un valore doppio rispetto ai Comuni minori (con meno di 10mila abitanti), dove l'indice è al 24%, e decisamente più alto rispetto sia ai Comuni piccoli e piccolo-medi della fascia 10-50mila abitanti (30,4%), sia ai Comuni piccolo-medi e medi della fascia 50-250mila abitanti (34,1%). Nel confronto con il 2001, inoltre, solo nelle grandi città il tasso di mobilità sostenibile cresce, seppure marginalmente (poco più di un punto), mentre si osserva una caduta fortissima soprattutto nei Comuni più piccoli (quasi 10 punti in meno), confermando così il fatto che le politiche per la mobilità sostenibile applicate nel nostro Paese negli ultimi due decenni hanno decisamente favorito i centri urbani maggiori rispetto alle aree meno densamente popolate interne, montane, rurali o anche rispetto alle aree suburbane, metropolitane, di hinterland elevata densità, ma non "centrali" (dove la centralità è rappresentata dal capoluogo o addirittura dal "centro" del capoluogo).

Passando all'analisi delle ripartizioni modali tra mobilità urbana ed extraurbana, la quota della mobilità attiva (spostamenti non-motorizzati) si posiziona su valori logicamente superiori alla media complessiva, attestandosi nel 2019 al 31,9% , in leggero calo rispetto al 32,8% del 2008 (**Tab. 22**). La mobilità privata, d'altro canto, conferma l'assoluta primazia, nonostante gli spostamenti più brevi e in spazi più congestionati caratteristici del perimetro urbano, con il 54,9% delle percorrenze servite, la cui incidenza è tuttavia di 4 punti inferiore rispetto al 2018. Infine la mobilità collettiva raggiunge il 10,1% degli spostamenti urbani, in crescita rispetto all'8,4% del 2008; da sottolineare che considerando la sola componente motorizzata della domanda soddisfatta i mezzi pubblici sfiorano il 15% del totale (12,5% nel 2008), una percentuale non residua ma ancora decisamente minoritaria.

Tab. 22 - La distribuzione degli spostamenti urbani per modo di trasporto utilizzato (valori %)

	2008	2019
Mobilità attiva (piedi, bici, micromobilità)	32,8	31,9
Mobilità privata (auto, moto)	58,8	54,9
Mobilità collettiva (inclusa sharing mobility)	8,4	10,1
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Quota mezzi pubblici sui soli spostamenti motorizzati</i>	<i>12,5</i>	<i>14,8</i>

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

Il profilo dei mezzi di trasporto utilizzati cambia profondamente per il trasporto extraurbano (**Tab 23**). La mobilità attiva soddisfa solo il 2,2% dei viaggi (essenzialmente in bicicletta), valore comunque quasi doppio rispetto al 2008, mentre torna prepotente la centralità assoluta dell'automobile come opzione privilegiata di spostamento, la cui quota modale è all'85,2% (circa mezzo punto in meno rispetto al 2008). Quanto alla mobilità collettiva, essa mantiene uno share di poco inferiore al 13% sul totale.

Tab. 23 - La distribuzione degli spostamenti extra-urbani per modo di trasporto utilizzato (valori %)

	2008	2019
Mobilità attiva (piedi, bici, micromobilità)	1,3	2,2
Mobilità privata (auto, moto)	85,8	85,2
Mobilità collettiva (inclusa sharing mobility)	12,9	12,7
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Quota mezzi pubblici sui soli spostamenti motorizzati</i>	<i>13,1</i>	<i>13,0</i>

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

La scelta dei mezzi di trasporto tradizionalmente si modifica in base ai parametri territoriali, in particolare guardando alla collocazione geografica e all'ampiezza/densità di area dei punti di generazione della domanda di mobilità.

Rispetto alla collocazione geografica (**Tab. 24**), nel 2019 i mezzi pubblici confermano il lo share modale relativamente più elevato nelle Regioni del Nord-Ovest (15,1%) e, in misura minore, in quelle del Centro (12,2%), dove il peso delle grandi aree metropolitane è molto incidente, mentre valori significativamente più bassi si osservano nel Nord-Est (9,1%) e soprattutto al Sud e Isole (7,5%, praticamente la metà del dato del Nord-Ovest). Divari rilevanti si registrano anche nell'uso della bicicletta, rispetto al quale svetta il valore stimato per le Regioni nordorientali (5,9%), di oltre tre volte superiore a quello delle Regioni meridionali (1,8%). L'uso dell'auto è in misura apprezzabile più basso nel Nord-Ovest (56,9%, oltre 5 punti in meno della media nazionale), mentre nel Nord-Est e al Sud raggiunge la soglia del 65%. Infine, la mobilità pedonale pesa di più al Sud (23,4% contro la media nazionale del 20,9%), di meno nelle Regioni del Nord-Est (17,6%) e del Centro Italia (18,8%), ma i gap non sono così ampi.

Tab. 24 - La distribuzione degli spostamenti totali per mezzi di trasporto utilizzati e circoscrizione di residenza degli intervistati (2019, valori %)

	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud e Isole	Totale
A piedi	21,8	17,6	18,8	23,4	20,9
In bicicletta	3,6	5,9	2,9	1,8	3,3
Moto/Motociclo	2,6	2,0	3,8	2,4	2,6
Auto	56,9	65,5	62,3	64,8	62,4
Mezzo pubblico	15,1	9,1	12,2	7,5	10,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

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

Quanto all'ampiezza demografica dei Comuni di residenza degli intervistati, le differenze dei valori confermano le linee di frattura molto profonde già disegnate e ampiamente commentate nei Rapporti degli scorsi anni (**Tab. 25**). Infatti, chi vive nei Comuni più piccoli (fino a 10.000 abitanti) tende ad utilizzare molto di più l'automobile (3 spostamenti su 4 effettuati con le "quattro ruote") e molto di meno i mezzi più sostenibili, il trasporto pubblico in particolare (modal split al 6,1%).

Tab. 25 - La distribuzione degli spostamenti totali per mezzi di trasporto utilizzati e ampiezza del Comune di residenza degli intervistati (2019, valori %)

	Fino a 10mila ab.	10-50mila ab.	50-250mila ab.	Oltre 250mila ab.	Totale
A piedi	15,7	20,2	20,2	25,6	20,9
In bicicletta	2,2	3,9	4,0	3,1	3,3
Moto/Motociclo	1,2	2,0	2,2	4,6	2,6
Auto	74,9	67,6	63,7	47,7	62,4
Mezzo pubblico	6,1	6,3	9,8	19,1	10,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

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

All'estremo opposto, i cittadini delle grandi aree urbane riducono l'uso dell'auto a meno del 50% delle percorrenze (47,7%), anche a causa della congestione urbana e dei limiti di circolazione e sosta dei veicoli privati di norma applicati ovunque nelle grandi città (con maggiore o minore intensità). La domanda di mobilità non soddisfatta dall'auto si riversa sia sui tragitti a piedi - favoriti da una domanda di pendolarismo, servizi e fruizione del tempo libero che in molti casi si "consuma" nel breve raggio -, sia sulla moto, incentivata dalla migliore fluidità di circolazione nel traffico e dalla facilità di parcheggio, sia infine - e soprattutto - sulla mobilità collettiva, il cui peso sfiora il 20% (quasi il doppio della media generale e oltre il triplo dello share dei Comuni più piccoli). In posizione intermedia si collocano i centri di piccola, piccolo-media e media dimensione (da 10.000 a 250.00 abitanti), caratterizzati da un tendenziale maggior uso della bicicletta e un ricorso al mezzo pubblico inferiore alla media generale (vicino comunque al 10% nelle medie città).

2.2. Gli andamenti nel 2020

Nel corso della pandemia le regole di controllo degli spostamenti e le conseguenti modifiche dei modelli di mobilità dei cittadini hanno inevitabilmente prodotto un impatto tangibile sulle scelte dei mezzi di trasporto che si sono riposizionate con decisione a favore dei mezzi non-motorizzati penalizzando soprattutto i mezzi di trasporto pubblico (**Tab. 26**).

Tab. 26- La dinamica dei mezzi di trasporto utilizzati nel 2020 (distribuzione % degli spostamenti)

	Media 2019 (*)	Periodo del lockdown	Periodo post- restrizioni (fino al 15 ottobre)	Variazione % spostamenti rispetto al 2019	
				Lockdown	Post-restrizioni
Mobilità attiva	23,8	34,9	31,5	-42	+11
Mobilità privata	64,0	61,0	60,6	-68	-21
Mobilità pubblica e intermodale(**)	12,2	4,1	7,9	-89	-46
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>-67</i>	<i>-16</i>

(*) Inclusi gli spostamenti del fine settimana

(**) È inclusa tutta la mobilità intermodale, compresi gli spostamenti con tratte in bicicletta (anche prevalenti)

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani, 2019 e 2020

Più in dettaglio, la mobilità attiva avvicina la soglia del 35% di quota modale nel periodo del confinamento sull'onda della riscoperta dei modi green per spostarsi e dell'esplosione di nuovi dispositivi leggeri di locomozione come quelli della c.d. "micromobilità" (monopattini elettrici in primo luogo). Nei primi cinque mesi del post-restrizioni, la mobilità attiva cala moderatamente e si riassetta al 31,5%, un modal split comunque da record (7 punti e mezzo in più rispetto al valore medio del 2019). Da sottolineare inoltre che se durante il lockdown la mobilità dolce aveva registrato il 42% di spostamenti in meno (a fronte del -67% complessivo), grazie alla ripresa generale della domanda nei mesi successivi (fino al 15 ottobre) gli spostamenti a piedi, in bici o con micromobilità sono in media aumentati giornalmente dell'11%.

Quanto all'automobile, i dati mostrano una sostanziale tenuta delle quote modali, sia durante il confinamento (61%, tre punti in meno rispetto alla media 2019), sia nei mesi successivi (60,6%). In valori assoluti i viaggi in auto sono crollati di quasi il 70% durante il lockdown e sono rimbalzati nella fase del post-confinamento, ma il recupero non è ancora completo (stima di una riduzione del 20% rispetto alla media 2019).

Note dolenti si registrano invece, come poteva essere prevedibile, dalle parti della mobilità collettiva e intermodale, il cui modal split è sceso al 4,1% nel valore medio del lockdown, praticamente un terzo della quota di mercato raggiunta nel 2019 (12,2%), mentre la perdita di passeggeri si è avvicinata al 90%. La concomitanza di molteplici fattori ha evidentemente favorito questo riposizionamento delle quote modali: la drastica riduzione degli spostamenti sistematici (pendolarismo lavorativo e scolastico) che sono proporzionalmente soddisfatti in misura maggiore dalla mobilità collettiva; l'accorciamento medio dei viaggi che favorisce i modi più vocati per le brevi distanze (mobilità pedonale in primis) e abbatte il ricorso alle soluzioni intermodali; le regole di

distanziamento che disincentivano gli “affollati” mezzi pubblici; la paura diffusa del contagio che ugualmente spinge i cittadini ad evitare i vettori “in condivisione” (come è un autobus o un treno) e ad utilizzare di più l’auto nelle medie e lunghe distanze.

Dopo la riapertura si è registrato un recupero vigoroso della quota di mobilità collettiva e di scambio, che nella prima fase post-confinamento è salita all’8% e poi ha mantenuto questo livello anche nei mesi successivi. Ovviamente non si tratta di un recupero completo, tutt’altro: lo share modale è ancora inferiore di circa un terzo rispetto al 12,2% e soprattutto in termini di passeggeri giornalieri il volume raggiunto è appena sopra la metà di quello del 2019 (-46% la riduzione stimata di passeggeri tra i primi cinque mesi post-restrizioni e la media 2019). Va però sottolineato che il trasporto pubblico non è “rimasto al palo”, grazie anche allo sforzo delle aziende – e degli Enti locali titolari dei servizi - di mantenere livelli di servizio quantitativamente adeguati, nonostante l’applicazione di protocolli rigorosi di protezione e distanziamento necessari per la tutela della salute di passeggeri e lavoratori, ma inevitabilmente penalizzanti per la capacità di offerta.

Guardando ai territori (**Tab. 27**), durante il lockdown sono emersi modelli differenziati di riposizionamento modale. Nelle Regioni del Nord-Ovest, la drastica riduzione del peso del trasporto pubblico (dal 15,1% della media 2019 al 4,5% nelle settimane di confinamento) è andata interamente a beneficio della mobilità dolce, il cui peso è cresciuto di oltre 10 punti. Nelle Regioni del Nord-Est il travaso di domanda soddisfatta verso la mobilità attiva è stato ancora più incisivo (circa 15 punti), originato in quota significativa (quasi i 2/3) dalla riduzione degli spostamenti in auto e moto. Nelle aree del Centro si è registrata la caduta più forte dello share modale dei mezzi pubblici (dal 12,2% al 3,2%) con una parallela forte crescita sia degli spostamenti a piedi, sia di quelli in auto e moto (oltre 5 punti in più). Infine al Sud e nelle Isole, la quota della mobilità collettiva e di scambio ha tenuto relativamente meglio, ma partendo da un livello iniziale molto più basso (dal 7,5% al 3,8%); da sottolineare che questi sono gli unici territori dove lo share modale dei mezzi privati non è cresciuto.

Tab. 27 - I mezzi di trasporto utilizzati nel 2020: l’andamento per circoscrizione geografica di residenza degli intervistati

	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole
<i>Distribuzione % degli spostamenti nel periodo 12 marzo - 3 maggio (lockdown)</i>				
Mobilità attiva	36,5	40,9	28,9	33,6
Mobilità privata	59,0	54,9	67,9	62,6
Mobilità collettiva e intermodale	4,5	4,2	3,2	3,8
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Distribuzione % degli spostamenti nel periodo 18 maggio -15 ottobre (post-restrizioni)</i>				
Mobilità attiva	35,3	34,6	28,6	29,1
Mobilità privata	55,8	56,4	59,6	63,2
Mobilità collettiva e intermodale	8,9	9,0	11,8	7,7
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

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

Nella fase post-confinamento, le dinamiche di ridislocazione dell'uso dei mezzi di trasporto hanno ripreso la traiettoria degli equilibri pre-Covid-19, ma la raffigurazione che resta tracciata è ancora lontana dalle tradizionali ripartizioni modali delle quattro circoscrizioni geografiche. In particolare nel Nord-Ovest la quota di mobilità collettiva e intermodale recuperata si attesta su una soglia molto lontana dalle performance storiche di questi territori (8,9%, poco più della metà del dato medio 2019); a beneficiarne è tuttavia esclusivamente la mobilità attiva che fa un grande balzo in avanti. Il Nord-Est e il Sud non senza sorprese sono invece le circoscrizioni che registrano il rimbalzo più pronunciato della mobilità collettiva e di scambio, partendo tuttavia da posizioni più basse della media nazionale. Nel Nord-Est inoltre è molto forte la crescita di peso degli spostamenti a piedi e in bicicletta (oltre 10 punti rispetto alla media 2019), pur con una decelerazione rispetto alla quota modale record raggiunta durante il lockdown. Viceversa al Sud, come anche nelle Regioni del Centro, l'espansione della mobilità dolce è stata significativamente più bassa della media nazionale.

Per ciò che riguarda l'ampiezza del Comune di residenza degli intervistati (**Tab. 28**), durante il lockdown si è osservata una concentrazione della nuova domanda di mobilità pedonale, ciclistica e con mezzi leggeri soprattutto nelle grandi città (share modale al 54%, quasi il doppio di quello registrato nei Comuni con meno di 50mila abitanti), sottraendo spostamenti soprattutto ai mezzi pubblici (share precipitato al 5,6%, tre volte inferiore a quello del regime pre-Covid-19). Nei centri minori resta molto alto il peso della mobilità privata (68,9%, solo di poco inferiore alla media 2019), mentre nelle città di media dimensione i riposizionamenti sono stati simili a quelli delle grandi città, con una significativa riduzione sia della mobilità collettiva che di quella privata, a beneficio della mobilità attiva.

Tab. 28 - I mezzi di trasporto utilizzati nel 2020: l'andamento per ampiezza del Comune di residenza degli intervistati

	Fino a 50.000 abitanti	Da 50.001 a 250.000 abitanti	Oltre 250.000 abitanti
<i>Distribuzione % degli spostamenti nel periodo 12 marzo - 3 maggio (lockdown)</i>			
Mobilità attiva	28,7	36,6	54,0
Mobilità privata	68,9	58,0	40,4
Mobilità collettiva e di scambio	2,4	5,4	5,6
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Distribuzione % degli spostamenti nel periodo 18 maggio - 15 ottobre (post-restrizioni)</i>			
Mobilità attiva	28,3	33,4	37,9
Mobilità privata	65,6	59,7	46,7
Mobilità collettiva e di scambio	6,1	6,9	15,4
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

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

Nei cinque mesi successivi alla riapertura, il profilo delle ripartizioni modali evidenzia soprattutto il recupero del trasporto pubblico e dell'intermodalità, più accentuato nei centri minori (share passato dal 2,4% del lockdown al 6,1% dei mesi post-restrizioni) e

nelle grandi città (dal 5,6% al 15,4%). Nelle grandi città si è assistito inoltre ad un ritorno della quota di mobilità dolce su livelli più vicini alla media generale (37,9% dal 54% della fase di confinamento), a beneficio di quella collettiva come si è appena visto ma anche della mobilità privata motorizzata che, a differenza di quanto accaduto negli altri Comuni, guadagna ben 6 punti percentuali.

Agli intervistati del campione “Audimob” è stata poi rivolta una domanda diretta su come hanno modificato l’uso dei mezzi di trasporto per effetto della pandemia, chiedendo una specifica indicazione sulla (eventuale) variazione di comportamento rispetto ai principali modi.

Le risposte raccolte sono sintetizzate nella **Tab. 29**. Poiché il livello della domanda nella fase post-restrizioni, per quanto in forte recupero come osservato in precedenza, è ancora significativamente più basso del livello pre-Covid-19, di conseguenza nella maggior parte dei modi di trasporto prevale la percentuale di cittadini che dichiara di usarli di meno. Le eccezioni rilevanti riguardano la mobilità dolce e in particolare i tragitti a piedi: poco più della metà dei rispondenti dichiara di effettuare grossomodo lo stesso numero di spostamenti a piedi, ma oltre il 25% dichiara di farne di più e solo il 15% dichiara di farne di meno. In sostanza il “saldo” della mobilità pedonale è positivo per l’11,4% della popolazione. Ugualmente positivo il bilancio per la bicicletta seppure in misura molto più contenuta: +4,5%. Tutte le altre modalità presentano invece un bilancio negativo; relativamente ridotto per l’auto (-6,8%), molto più accentuato per i mezzi di trasporto pubblico, sia urbani che extraurbani (quasi il 25% dichiara di usarli meno di prima, solo il 2-3% di usarli di più).

Tab. 29 - Come si è modificato l’uso dei mezzi di trasporto dopo il confinamento rispetto al regime pre-Covid-19 (valori %)

Tipologia di spostamenti	Ne faccio di più (a)	Ne faccio di meno (b)	Ne faccio più o meno lo stesso numero	Non li facevo prima e non li faccio adesso	Totale	Variatione peso % (a) - (b)
A piedi	26,3	14,9	54,7	4,1	100	+11,4
In bicicletta	12,2	7,7	27,2	52,9	100	+4,5
In auto	15,7	22,5	53,6	8,2	100	-6,8
Con i mezzi pubblici extraurbani	2,5	24,3	20,0	53,2	100	-21,8
Con i mezzi pubblici urbani	1,8	23,9	21,7	52,6	100	-22,2

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

Il profilo delle risposte è nell’insieme coerente con il raffronto tra le ripartizioni modali in regime pre-Covid-19 e in regime post-restrizioni analizzato in precedenza (ma in quel caso attraverso campioni di intervistati diversi).

A partire da tale cornice è utile interrogarsi, guardando in particolare agli scenari del trasporto pubblico, sulle ragioni che hanno determinato la riduzione attuale dei viaggi da parte di una consistente platea di cittadini. È stata quindi rivolta una domanda sul punto a quegli intervistati che hanno dichiarato di fare meno spostamenti con il trasporto pubblico, separatamente per i mezzi urbani e per gli extraurbani. Come si può vedere dalla **Tab. 30**, è nettamente la paura del contagio a guidare le liste di

motivazioni che stanno spingendo parte degli utenti ad abbandonare il mezzo pubblico: il 48,9% di indicazioni nel caso dei mezzi urbani, il 43,6% nel caso dei mezzi extraurbani. Segue a grande distanza il fattore “scomodità” (distanze, mascherine, attese), con circa il 15% di segnalazioni e in terza posizione il passaggio di una parte dei lavoratori alla modalità smart working che abbatte la domanda di trasporto soddisfatta con i mezzi pubblici (15,9% nel caso del trasporto urbano, 12,1% nel caso del trasporto extraurbano).

Le altre motivazioni hanno un impatto meno rilevante; tra queste è da evidenziare che l’8,7% di chi fa meno spostamenti con bus, metro o tram denuncia la riduzione delle corse e il conseguente aumento dei tempi di spostamento e un’altra quota, stimabile intorno all’8% medio tra mezzi urbani ed extraurbani, fa riferimento alla maggiore competitività dell’auto (meno traffico, maggiore facilità di parcheggio, minor costo della benzina).

Tab. 30 - Le ragioni del minor utilizzo dei mezzi pubblici urbani ed extraurbani (% di intervistati)^(*)

	Mezzi urbani (bus, metro, tram ecc.)	Mezzi extraurbani (treno, pullman, aereo ecc.)
Ho paura del contagio	48,9	43,6
Salire sul mezzo pubblico è diventato scomodo (distanze da mantenere, mascherina, attesa alle fermate ecc.)	16,9	14,5
Non vado più al lavoro perché sono in smart working	15,9	12,1
In questo periodo non vado a scuola/non insegno	12,5	9,0
Ci sono meno corse, considerando le attese sono aumentati i tempi di percorrenza del mezzo pubblico	8,7	-
Ho deciso di andare a piedi invece che con il mezzo pubblico	8,1	-
Ho cambiato alcune destinazioni di viaggio e non c’è il mezzo pubblico per le mie nuove destinazioni	5,8	9,8
Non vado più al lavoro perché l’ho perso	4,1	4,9
Prendo l’auto invece del mezzo pubblico perché adesso faccio prima, c’è meno traffico	3,6	5,9
Ho deciso di prendere la bicicletta invece del mezzo pubblico	2,9	2,7
Prendo l’auto invece del mezzo pubblico perché adesso è più facile parcheggiare	1,6	2,8
Altre motivazioni	8,2	17,4

(*) Possibili fino a tre risposte

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

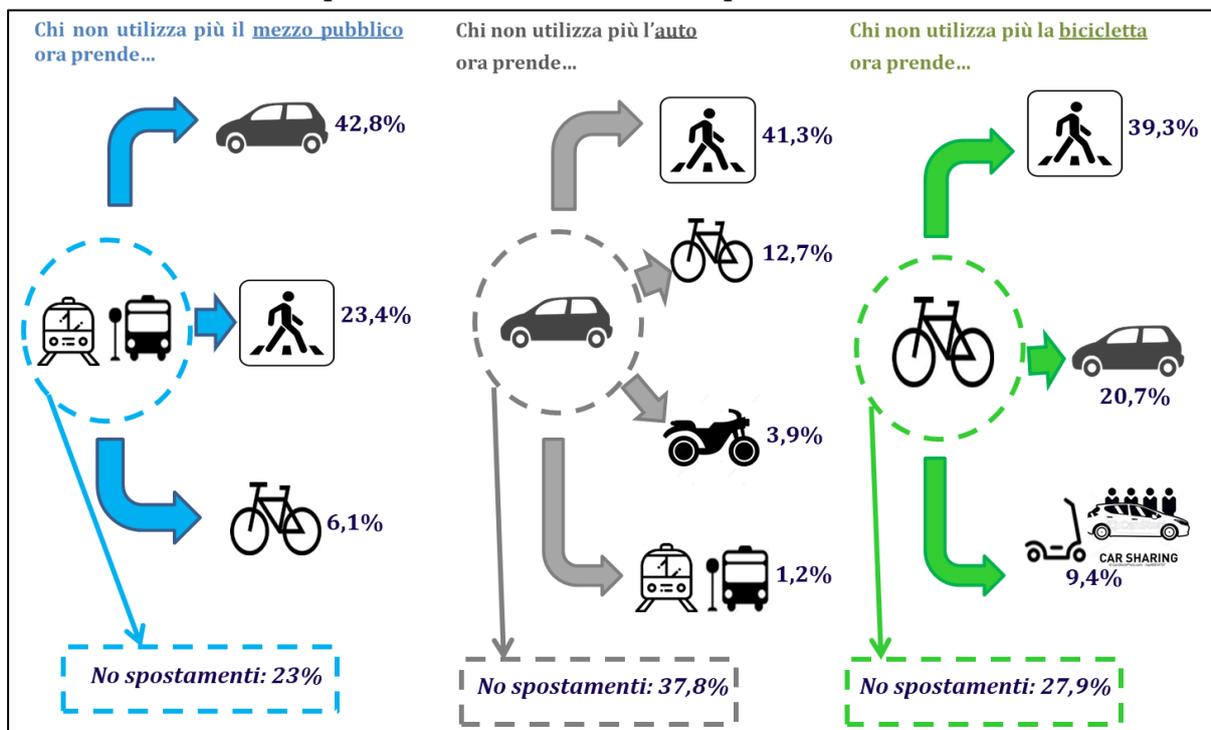
Sono stati infine verificati i flussi di riposizionamento modale dopo il lockdown, al fine di ricostruire i processi di sostituzione tra i principali mezzi di trasporto a seguito degli stravolgimenti determinati dal periodo di chiusura. Come si vede nel **Graf. 15**, sia la mobilità privata motorizzata (auto in particolare) che la mobilità attiva (piedi in particolare) hanno esercitato una forte attrazione sugli spostamenti “liberati” dagli altri modi di trasporto, mentre la mobilità collettiva ha ceduto viaggi senza riuscire a sua volta ad attrarne in misura significativa.

Nello specifico:

- chi non utilizza più il mezzo pubblico in ben il 42,8% dei casi ora effettua quello spostamento in auto e in quasi il 30% dei casi a piedi (23,4%) o in bicicletta; quasi un viaggio su quattro non viene invece più effettuato (a causa della riduzione della domanda di mobilità);
- chi non prende più l’auto ha scelto di andare a piedi nel 41,3% dei casi, in bici nel 12,7%, in moto nel 3,9% e con i mezzi pubblici solo nell’1,2%; e quasi 4 viaggi su 10 non vengono più fatti;
- chi infine non utilizza più la bicicletta si orienta ora verso la mobilità pedonale (quasi il 40% dei casi) e in misura minore, ma non marginale, verso l’auto (2 su 10) e verso la sharing mobility o micromobilità (1 su 10); il 28% di questi spostamenti non si fa più.

Il quadro dei flussi rappresentato mostra tutta la criticità di mercato vissuta dal trasporto pubblico a seguito della pandemia: forte emorragia di utenti, più o meno fidelizzati, da un lato, assenza di forza attrattiva verso nuovi potenziali passeggeri che non usano più altri mezzi, dall’altro.

Graf. 15 - I flussi di riposizionamento modale dopo il confinamento

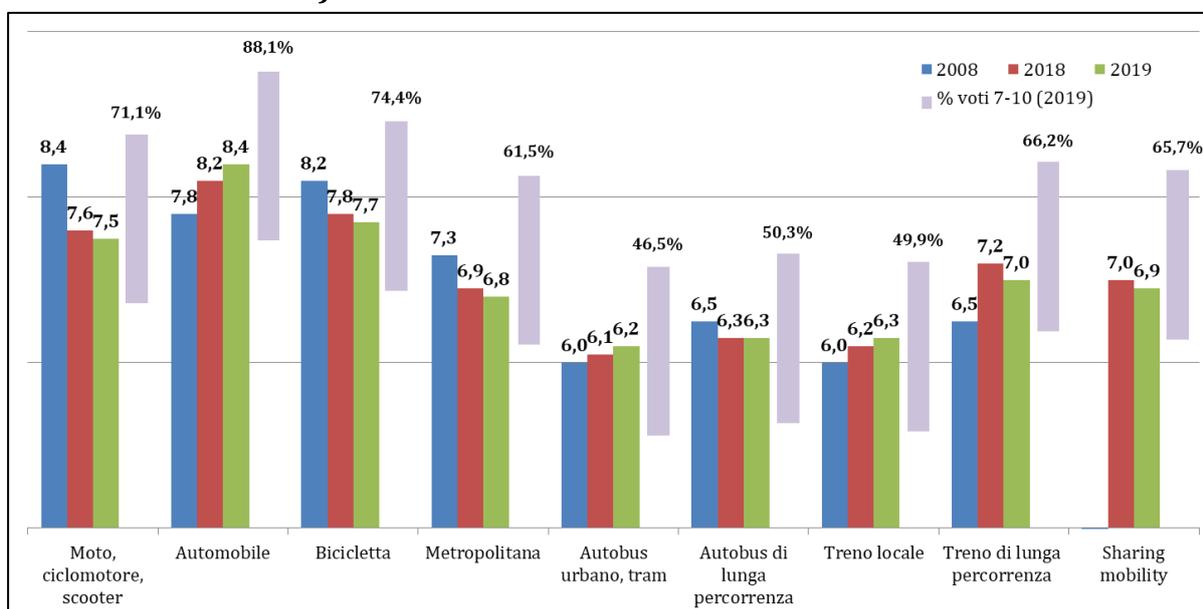


Fonte: Isfort, Osservatorio “Audimob” sulla mobilità degli italiani

3. Valutazioni e percezioni

Gli indici di soddisfazione espressa dai cittadini per i diversi mezzi di trasporto confermano nel 2019 le distanze ampie tra vettori individuali e vettori collettivi, a vantaggio dei primi (**Graf. 16**). L'automobile in particolare mostra un trend molto positivo nel gradimento degli utenti, consolidando la primazia assoluta tra tutti i mezzi, raggiungendo il punteggio medio di 8,4 (in scala 1-10), l'unico superiore alla soglia dell'8, in crescita dall'8,2 del 2018 e dal 7,8 del 2008. Da sottolineare inoltre che quasi il 90% degli utenti assegna all'auto un voto di "piena soddisfazione", ovvero pari o superiore al 7.

Graf. 16 – La soddisfazione dei cittadini per i diversi mezzi di trasporto (voti medi 1-10 e valori % riferiti all'uso dei mezzi nei tre mesi precedenti l'intervista)



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

Tra gli altri mezzi individuali la bicicletta, con un punteggio medio 7,7, supera di poco la moto (7,5). Entrambi i veicoli a "due ruote" sembrano essere in una fase di graduale erosione del consenso. Nello specifico la bicicletta si attestava a 7,8 nel 2018 e a 8,2 nel 2008; in ogni caso 3 utenti su 4 del pedale dichiarano un livello di soddisfazione pari o superiore a 7.

Quanto ai mezzi collettivi, i punteggi medi scendono in modo marcato posizionandosi tra il 6,2 dell'autobus e il 7,0 del treno di lunga percorrenza, e con percentuali di "piena soddisfazione" attorno al 50% nel caso di autobus e treno locale e superiori al 60% nel caso della metropolitana (61,5%) e del treno di lunga percorrenza (66,2%). In posizione intermedia si collocano i servizi di sharing mobility, il cui voto medio è pari a 6,9 e la soglia di piena soddisfazione si attesta al 65,7%. Circa le dinamiche di gradimento, si evidenziano i dati positivi di autobus e treno locale, ma con intensità di progressione decisamente contenuta. In difficoltà nel giudizio degli utenti sembra invece essere la metropolitana: al punteggio medio di 6,8 registrato nel 2019 fa infatti riscontro il 7,3 registrato nel 2008, in pieno trend di crescita dell'apprezzamento degli utenti per una

soluzione di viaggio in grado di assicurare rapidità di collegamenti nelle grandi aree urbane, pur scontando disagi e sovraffollamenti nelle ore di punta. Questa caratteristica distintiva della metropolitana sembra non essere più sufficiente da sola a mantenere la percezione positiva del servizio, anche perché nell'ultimo biennio numerose interruzioni di servizio e chiusure parziali di linee e stazioni hanno contrassegnato l'esercizio in diverse città (Roma soprattutto, ma anche Milano, Napoli, Torino).

Gli indici di soddisfazione per i mezzi di trasporto, in particolare quelli pubblici, sono tradizionalmente "sensibili" alla localizzazione geografica dei vettori e dei servizi. I dati contenuti nella **Tab. 31** confermano i divari di performance dei servizi pubblici tra le diverse circoscrizioni geografiche di residenza. Nello specifico l'autobus urbano/tram raccoglie un grado di soddisfazione pari a 6,6 nelle Regioni nordorientali (6,4 nel Nord-Ovest), punteggio che scende a 6,0 al Sud e a 5,8 al Centro. Un andamento simile si riscontra nelle valutazioni del treno locale, ma le differenze sono meno marcate e nel Nord-Ovest il servizio ha uno standard di apprezzamento pari a quello del Sud (6,2) e distante dal Nord-Est (6,6). Quanto all'autobus di lunga percorrenza le valutazioni sono molto simili a quelle del treno locale, con le migliori performance (percepite) espresse nel Nord-Est e criticità di servizio rilevate invece dagli utenti delle Regioni del Nord-Ovest. Infine, per i mezzi individuali c'è omogeneità di giudizi molto positivi; solo nel caso della bicicletta persistono divari di soddisfazione espressa, seppure non eccessivi, in particolare tra gli utenti del Nord-Est (8,0) e quelli del Sud e delle Isole (7,5).

Tab. 31 – Indice di soddisfazione per alcuni mezzi di trasporto utilizzati e circoscrizione di residenza (2019, punteggi medi 1-10)

	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	Totale
Automobile	8,4	8,5	8,3	8,4	8,4
Bicicletta	7,8	8,0	7,6	7,5	7,7
Autobus urbano/tram	6,4	6,6	5,8	6,0	6,2
Autobus di lunga percorrenza	6,2	6,6	6,2	6,3	6,3
Treno locale	6,2	6,6	6,4	6,2	6,3

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

Passando alla segmentazione degli indici di soddisfazione per ampiezza del Comune di residenza, le criticità maggiori per tutti i mezzi di trasporto, individuali o collettivi che siano, si riscontrano come prevedibile tra gli utenti che vivono nelle grandi città (**Tab. 32**). Da sottolineare che i divari maggiori si registrano per l'auto, ma si tratta di differenze tra punteggi comunque altissimi, dove il minimo è l'8,0 assegnato dagli automobilisti delle grandi città e il massimo è l'8,7 di chi usa l'auto e vive nei piccoli Comuni.

Un ulteriore indicatore di norma associato alla soddisfazione per i mezzi di trasporto è la velocità media (percepita) dei mezzi di trasporto pubblici e privati. Confrontando i dati 2019 nel lungo periodo con quelli del 2008 si osserva una leggera riduzione dei valori negli spostamenti urbani (da 19 km/h a 17 km/h), compensata da un incremento di velocità media per i viaggi extraurbani (dai 46 km/h al 51 km/h) (**Tab. 33**). Non ci sono stati quindi progressi significativi da questo punto di vista, anzi nelle aree urbane peggiora leggermente la velocità media dei mezzi pubblici e più vistosamente quella

delle auto e delle moto, per effetto sia della maggiore congestione da traffico, sia dell'incremento delle restrizioni alla circolazione dei veicoli privati (zone a traffico limitato, zone a moderazione di velocità ecc.), fenomeni in entrambi i casi incidenti sulla fluidità di scorrimento dei veicoli motorizzati individuali e che con gradualità diverse nei diversi contesti territoriali hanno caratterizzato il panorama della mobilità urbana dell'ultimo decennio.

Tab. 32 - Indice di soddisfazione per alcuni mezzi di trasporto utilizzati e numero di abitanti del Comune di residenza (% voti 6-10 riferiti all'uso dei mezzi nei tre mesi precedenti l'intervista)

	Fino a 10mila	10-50 mila	50-250 mila	Oltre 250mila	Totale
Automobile	8,7	8,5	8,5	8,0	8,4
Bicicletta	7,9	7,8	7,7	7,5	7,7
Autobus urbano/tram	6,2	6,3	6,3	6,0	6,2
Autobus di lunga percorrenza	6,6	6,3	6,4	6,1	6,3
Treno locale	6,4	6,3	6,2	6,3	6,3

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

Tab. 33 - La velocità media (percepita) dei mezzi di trasporto (in km/h)^(*)

	2008	2019
Tutti gli spostamenti		
Bicicletta	13	16
Moto o ciclomotore	34	24
Auto	36	35
Mezzi pubblici	27	31
<i>Totale</i>	29	29
Spostamenti urbani		
Bicicletta	13	15
Moto o ciclomotore	30	19
Auto	26	22
Mezzi pubblici	15	14
<i>Totale</i>	19	17
Spostamenti extraurbani		
Bicicletta	17	18
Moto o ciclomotore	47	60
Auto	46	52
Mezzi pubblici	39	54
<i>Totale</i>	45	51

(*) La velocità media è calcolata sulla base delle indicazioni sui tempi e sulle distanze che gli intervistati indicano per ciascuno degli spostamenti effettuati

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

Allo sbilanciamento delle scelte modali degli italiani verso la motorizzazione individuale (auto e, in misura molto minore, moto) si giustappone lo sbilanciamento delle preferenze d'uso "desiderate" verso la mobilità collettiva e verso la mobilità dolce. È una forbice nota

tra “propensioni” e “prassi” nel modello di mobilità dei cittadini che l’indagine “Audimob” registra ogni anno nella sua significativa ampiezza. È tuttavia utile valutare la progressione, o meno, di questo indice per misurare l’attitudine dei cittadini medesimi a modificare gli stili consolidati di mobilità (in riferimento alle scelte dei mezzi), attitudini su cui si può far leva per il successo delle politiche di riequilibrio modale.

Commentando i dati sulla propensione all’uso dei mezzi registrata nel 2019 (**Tab. 34**), va sempre prioritariamente ricordato che in quota maggioritaria i cittadini non vogliono modificare l’attuale livello di utilizzazione dei diversi vettori o comunque non esprimono opinioni in merito: il 54,3% nel caso dell’auto, il 54,7% nel caso dei mezzi pubblici, il 57,9% nel caso della bici, l’80,1% nel caso dei servizi di sharing mobility (il valore è qui evidentemente gonfiato dalla minore notorietà e concreta disponibilità dei servizi stessi). Detto questo, tra chi esprime invece un desiderio di cambiamento si osserva una significativa propensione allo shift modale. Infatti, il 35,6% degli intervistati vorrebbe diminuire l’uso dell’auto (a fronte del 9,9% che vorrebbe incrementarlo) mentre sia per i mezzi pubblici che per la bici le percentuali praticamente si invertono: il 36,3% vorrebbe utilizzare di più i mezzi pubblici, a fronte del 9% che vorrebbe utilizzarli di meno, e per la bici i due valori si attestano rispettivamente al 38,2% e al 3,9%. Quanto alla sharing mobility le percentuali sono molto più contenute ma si riscontra ugualmente un differenziale positivo verso un maggior ricorso ai servizi.

Tab. 34 - La propensione all'utilizzo futuro dei diversi mezzi di trasporto (valori %)

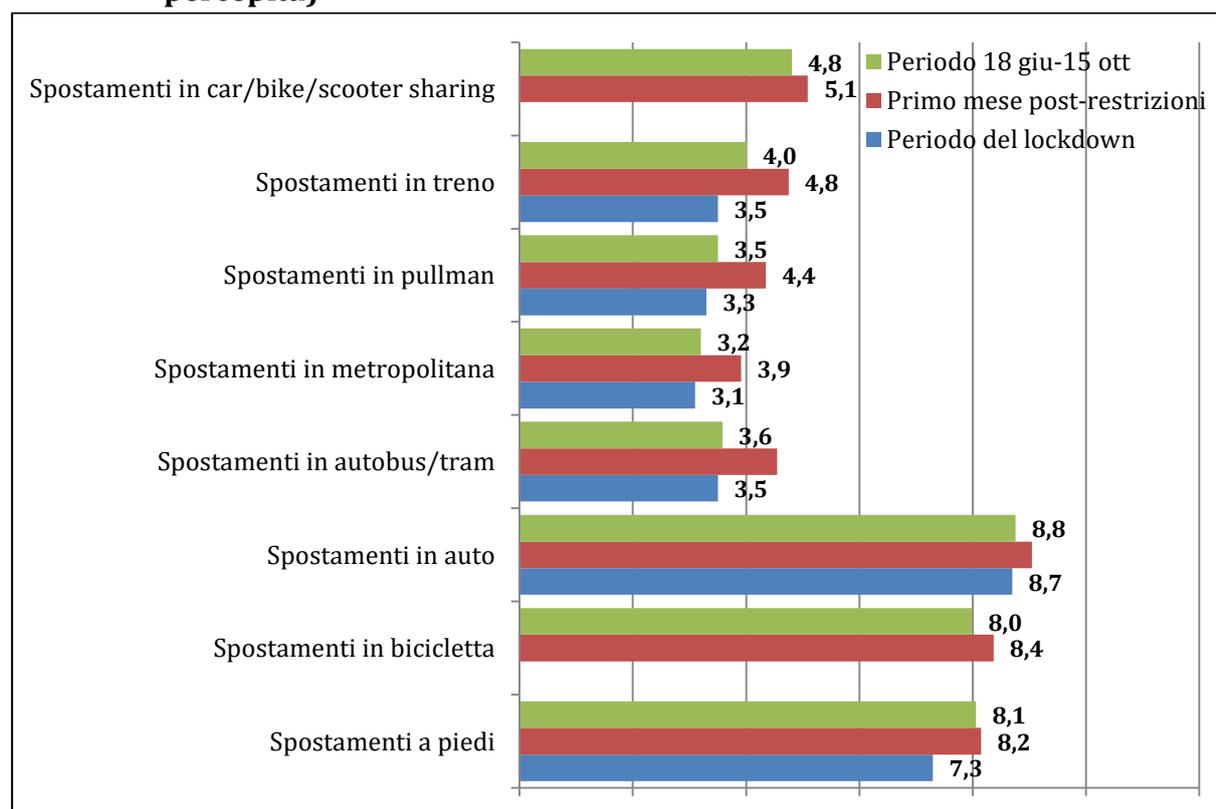
	2008	2018	2019
Rispetto all'attuale livello d'uso dell'AUTO in prospettiva lei vorrebbe...			
Aumentare l'utilizzo	7,5	9,9	9,0
Diminuire l'utilizzo	36,7	29,4	35,6
Non modificare l'utilizzo/Non sa	55,8	60,7	54,3
Totale	100,0	100,0	100,0
<i>Diff. Aumento-Diminuzione</i>	-29,2	-19,5	-26,6
Rispetto all'attuale livello d'uso dei MEZZI PUBBLICI in prospettiva lei vorrebbe...			
Aumentare l'utilizzo	41,6	30,0	36,3
Diminuire l'utilizzo	5,4	7,7	9,0
Non modificare l'utilizzo/Non sa	53,0	62,2	54,7
Totale	100,0	100,0	100,0
<i>Diff. Aumento-Diminuzione</i>	36,2	22,3	27,3
Rispetto all'attuale livello d'uso della BICICLETTA in prospettiva lei vorrebbe...			
Aumentare l'utilizzo	(nd)	33,6	38,2
Diminuire l'utilizzo	(nd)	3,1	3,9
Non modificare l'utilizzo/Non sa	(nd)	63,3	57,9
Totale	(nd)	100,0	100,0
<i>Diff. Aumento-Diminuzione</i>	(nd)	30,5	34,3
Rispetto all'attuale livello d'uso dei servizi di SHARING in prospettiva lei vorrebbe...			
Aumentare l'utilizzo	(nd)	11,9	14,8
Diminuire l'utilizzo	(nd)	3,2	5,0
Non modificare l'utilizzo/Non sa	(nd)	84,8	80,1
Totale	(nd)	100,0	100,0
<i>Diff. Aumento-Diminuzione</i>	(nd)	8,7	9,8

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

Va inoltre evidenziato che nel 2019 la propensione al cambio modale verso i modi sostenibili si è irrobustita, dopo alcuni anni di regressione, anche se i livelli del 2008 per i mezzi pubblici sono ancora lontani. Infatti la differenza tra quanti desiderano aumentare e quanti desiderano diminuire l'uso dei mezzi pubblici è del 27,3% nel 2019 contro il 22,3% del 2018, ma nel 2008 era di quasi 10 punti superiore. Per la bici il differenziale è più alto, al 34,3% contro il 30,5% del 2018 (nel 2008 il dato non era rilevato). E per i servizi di sharing mobility il differenziale positivo è passato dall'8,7% del 2018 al 9,8% del 2019. Infine, se si guarda all'auto il gap diventa negativo (come si è visto quanti vogliono ridurre l'uso della macchina sono molti di più di quanti vogliono aumentarlo) e raggiunge il -26,6%, in crescita rispetto al -19,5% del 2018.

Un ultimo rilievo percettivo di grande significato su cui l'indagine "Audimob" si è focalizzata nel corso del 2020 riguarda la paura del contagio da Covid-19 collegata ai diversi mezzi di trasporto. Le opinioni rilevate confermano che si è annidata nei cittadini, che siano o meno utilizzatori del mezzo pubblico, una diffusa paura del contagio rispetto al trasporto collettivo, a differenza di quanto accade per l'auto e per lo spostamento a piedi (**Graf. 17**).

Graf. 17 - Percezione di sicurezza dal contagio Covid-19 per i diversi modi di trasporto nel 2020 (punteggi medi in scala da 1 a 10 - 10=max sicurezza percepita)



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

Le valutazioni sulla sicurezza da contagio di tutti i mezzi pubblici registrati nelle interviste post-confinamento non superavano il 4,5 in scala 1-10 nel primo mese dopo la riapertura e sono ulteriormente scesi al di sotto del 4,0 nei mesi successivi. In particolare la metropolitana è all'ultimo posto con un punteggio di 3,2, l'autobus si colloca a 3,5, il pullman a 3,6 e il treno a 4,0. Il treno peraltro è l'unico mezzo che segna

un miglioramento apprezzabile dell'indice rispetto al lockdown (da 3,5 a 4,0), ma non rispetto alle prime settimane post-restrizioni (come per gli altri mezzi pubblici). È evidente quindi che il riacuirsi dell'emergenza sanitaria, accompagnata da un'onda mediatica fortemente negativa sulla pericolosità del trasporto pubblico quale veicolo privilegiato per la propagazione del virus, ha fatto crollare la percezione di sicurezza dei cittadini verso i mezzi collettivi e non a caso, come si è visto in precedenza, la paura del contagio è nettamente la ragione primaria dell'attuale bassissimo uso dei mezzi pubblici.

Quanto ai servizi di sharing mobility, gli indici sono leggermente migliori (4,8 attuale dopo il 5,1 registrato alla riapertura), ma evidentemente molto lontani da soglie accettabili di sicurezza percepita, tali da ridurre la resistenza all'uso dei mezzi. Circa i vettori individuali i punteggi di sicurezza percepita assegnati sono, all'opposto, altissimi; l'auto in particolare raggiunge l'8,8, sostanzialmente allo stesso livello del lockdown, gli spostamenti a piedi e quelli in bicicletta si assestano sulla soglia dell'8,0 (e nel caso della mobilità pedonale l'indice è in significativa crescita dal 7,3 marcato durante il lockdown).

È stato infine chiesto al campione di intervistati, sia durante il confinamento che nel primo mese successivo, quanto le misure di protezione e distanziamento previste dalle nuove regole di accessibilità ai veicoli e di permanenza a bordo sono efficaci per aumentare la percezione di sicurezza degli utenti dei mezzi pubblici. Le valutazioni in questo senso raccolte nel primo mese post-restrizioni sono complessivamente positive (**Tab. 35**): infatti, circa il 25% degli intervistati, con una certa omogeneità di indicazioni tra i diversi mezzi pubblici, è "decisamente" convinto che queste misure migliorino la percezione di sicurezza da contagio nell'uso del mezzo (valori un po' più alti per autobus e treno, un po' più bassi per la metropolitana). E un altro 50%, o poco meno, ritiene che solo "in parte" si avrà questo effetto migliorativo. Resta uno zoccolo duro di cittadini scettici sulle misure di protezione, quantificabile tra il 25% e il 30% del totale.

Tab. 35 - Prendendo in considerazione i soli mezzi di trasporto pubblico, lei ritiene che le misure di protezione e distanziamento ipotizzate per il futuro potrebbero aumentare la sua percezione di sicurezza rispetto al contagio COVID-19? (valori %)*

	Primo mese post-restrizioni			Periodo del lockdown		
	Si, decisamente	Si, in parte	Totale risposte positive	Si, decisamente	Si, in parte	Totale risposte positive
Autobus/tram	25,6	49,7	75,3	26,4	54,9	81,3
Metropolitana	23,5	45,7	69,2	22,8	53,7	76,5
Autobus di lunga percorrenza	24,0	47,8	71,8	25,9	53,7	79,6
Treno	25,4	50,0	75,4	27,5	53,3	80,8

*Percentuali calcolate al netto di quanti hanno risposto "non saprei/non rilevante"

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

Rispetto al profilo delle risposte registrato durante la chiusura, si osserva un certo aumento degli "scettici" (tra il 5% e il 10%). In verità, a fronte della persistente bassa percezione di sicurezza da contagio verso i mezzi pubblici di cui si è appena detto ci si attendeva un ampliamento molto più significativo dell'area degli "scettici", visto che chi è stato intervistato nelle settimane successive al confinamento ha sperimentato

direttamente le misure di protezione previste dai protocolli governativi, o comunque ne ha avuto piena contezza. In sostanza, è come se tali misure fossero valutate sostanzialmente efficaci per la collettività in generale, ma non efficaci per sé stessi.

È uno dei tanti paradossi che caratterizzano gli stili di mobilità degli italiani in questa lunga e turbolenta fase di emergenza, a fronte del quale è necessario potenziare i canali di comunicazione e suasion verso i cittadini, affinché si abbia una piena presa di consapevolezza delle misure adottate e della loro utilità per il viaggio in sicurezza su un autobus o su un treno.

4. La mobilità del fine settimana

L'Osservatorio "Audimob" ha iniziato dal 2018 ad esplorare i comportamenti di mobilità anche nel fine settimana (sabato e domenica) con un questionario di rilevazione del tutto omogeneo a quello dei giorni feriali. L'indagine è ancora in una fase che possiamo definire sperimentale perché si stanno mettendo a punto soluzioni a problemi specifici che sono emersi nel corso delle survey (interviste CATI nella giornata di domenica, calibrazione del campione ecc.).

I risultati principali dell'indagine sul fine settimana vengono di seguito rappresentati e commentati per il solo 2019, proponendo un confronto con il giorno medio feriale degli indicatori principali, quantitativi e descrittivi, che disegnano il modello di mobilità dei cittadini. La specifica di "sperimentazione" che è ancora attribuita alla rilevazione induce ad una lettura cauta dei dati elaborati, suscettibili di possibili calibrazioni nei prossimi anni (di cui si darà eventualmente conto nelle future edizioni del Rapporto).

La **Tab. 36** raccoglie sinotticamente gli indicatori quantitativi di domanda. Il modello di mobilità nel fine settimana sembra avere un profilo specifico rispetto a quello della mobilità feriale, seppure l'ampiezza delle differenze non sia così ampia.

Tab. 36 - Il confronto tra mobilità del fine settimana e mobilità feriale: le caratteristiche degli spostamenti

	Mobilità del fine settimana	Mobilità feriale
Numero assoluto spostamenti (in mln)	98,3	105,7
Numero assoluto passeggeri*km (in mln)	1.388,9	1.185,8
Tasso di mobilità (val. %)	81,2	85,3
Numero medio spostamenti (totale popolazione)	2,0	2,1
Numero medio spostamenti (solo popolazione mobile)	2,5	2,5
Lunghezza media spostamenti (in km)	14,1	11,2
Tempo medio spostamenti (in minuti)	24,7	23,1
Distanza percorsa pro-capite (in km, solo popolazione mobile)	34,7	28,2
Tempo pro-capite destinato alla mobilità (in minuti, solo popolazione mobile)	61	58
Velocità media spostamenti (in km/h)	34	29

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

In sintesi si può dire che nel fine settimana c'è meno partecipazione alle dinamiche di mobilità (tasso di mobilità inferiore di 4 punti rispetto al giorno medio feriale), ma chi si muove percorre distanze maggiori (34,7 km contro 28,2 km) - per effetto di viaggi più lunghi (in media 14,1 km contro 11,2 km) - e dedica più tempo giornaliero alla mobilità. Ne consegue che il volume complessivo di spostamenti giornalieri nel fine settimana è del 7% inferiore a quello dei giorni feriali mentre i passeggeri*km generati sono del 17% superiori. Anche la velocità media degli spostamenti è nel fine settimana significativamente superiore (34 km/h contro 29 km/h).

Rispetto alle caratteristiche degli spostamenti (**Tab. 37**), i dati confermano le prevedibili differenze tra la mobilità del fine settimana e quella feriale, semmai ciò che sorprende è che queste disomogeneità sono decisamente meno accentuate rispetto a quanto il senso comune suggerirebbe. In particolare gli spostamenti sistematici scendono da oltre il 60% nei giorni feriali a poco meno del 50% nei giorni festivi, una percentuale comunque ancora alta, presumibilmente determinata da quella quota di “regolarità” nella mobilità per tempo libero (es. frequenza di centri sportivi) o per gestione familiare (es. acquisti quotidiani) che ha un peso non residuale, di norma sottovalutato, nel modello di domanda sia feriale che del fine settimana (in questo caso il sabato più che la domenica).

Allo stesso tempo, nel fine settimana scende l’incidenza della mobilità nelle ore di punta che si mantiene tuttavia su livelli ragguardevoli: quasi un terzo degli spostamenti contro lo scarso 40% nei giorni feriali.

Da ultimo, nella ripartizione della domanda per motivazione colpisce il peso ancora alto della componente scuola/lavoro nel fine settimana, attestata al 28,5% contro il 36,6% dei giorni feriali; qui incide evidentemente la continuità delle attività scolastiche e lavorative nella giornata di sabato per una parte non marginale delle rispettive popolazioni di riferimento.

Tab. 37 - Il confronto tra mobilità del fine settimana e mobilità feriale: gli indicatori di domanda

	Mobilità del fine settimana	Mobilità feriale
% spostamenti urbani	72,6	73,9
% spostamenti extraurbani	27,4	26,1
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
% spostamenti sistematici	49,4	60,9
% di spostamenti non-sistematici	50,6	39,1
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
% di spostamenti negli orari di punta (7-19 e 17-19)	32,3	37,7
% di spostamenti negli orari di morbida (altri orari)	67,7	62,3
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
% di spostamenti per tempo lavoro/studio	28,5	36,6
% di spostamenti per gestione familiare	18,7	26,1
% di spostamenti per tempo libero	52,8	37,2
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

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

Infine, nell’uso dei mezzi di trasporto il profilo della ripartizione modale del fine settimana appare molto simile a quello dei giorni feriali (**Tab. 38**). Nel fine settimana si usa un po’ di più l’auto (65,6% dei viaggi contro il 62,5% dei giorni feriali) e marginalmente di meno tutti gli altri mezzi, rispetto ai quali è da sottolineare la buona tenuta del trasporto pubblico (9,6%, poco più di un punto meno del dato feriale).

Tab. 38 - Il confronto tra mobilità del fine settimana e mobilità feriale: l'uso dei mezzi di trasporto

	Mobilità del fine settimana	Mobilità feriale
% spostamenti a piedi	19,9	20,8
% spostamenti in bicicletta	3,0	3,3
% spostamenti in moto	1,9	2,6
% spostamenti in auto	65,6	62,5
% spostamenti con i mezzi pubblici	9,6	10,8
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
Tasso di mobilità sostenibile (%)	32,5	34,9

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



PARTE SECONDA

I focus settoriali e tematici

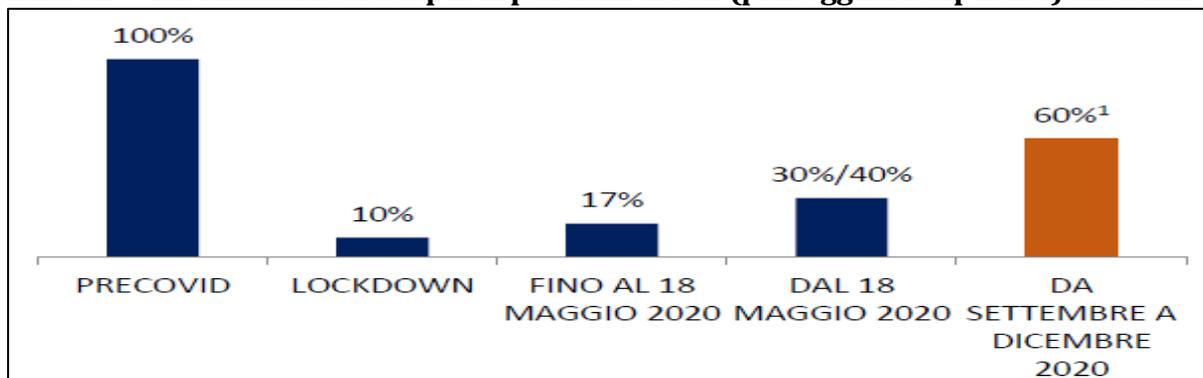
5. Il trasporto pubblico locale

5.1. Lo sguardo congiunturale e lo stigma del contagio

Le difficoltà di mercato del trasporto pubblico in questa lunga fase di emergenza sanitaria sono davanti agli occhi di tutti. Sono difficoltà maturate già nelle prime settimane della pandemia e che si sono poi via via consolidate, nonostante il parziale recupero dopo la fine del lockdown. Il quadro si è poi di nuovo aggravato dopo l'estate, con la ripresa delle attività lavorative e della scuola, anche per via di una campagna mediatica di forte attenzione verso autobus, metropolitane e treni quali potenziali diffusori del contagio. Si è già visto che secondo le stime "Audimob" nel periodo del lockdown la mobilità collettiva nel suo insieme (incluse la sharing mobility e l'intermodalità) ha registrato, rispetto alla media 2019, una perdita di quasi il 90% dei passeggeri e dei 2/3 della quota modale (scesa al 4%), con un recupero nei mesi successivi che tuttavia si è fermato al 50% del target pre-Covid-19 e ad una quota modale dell'8%.

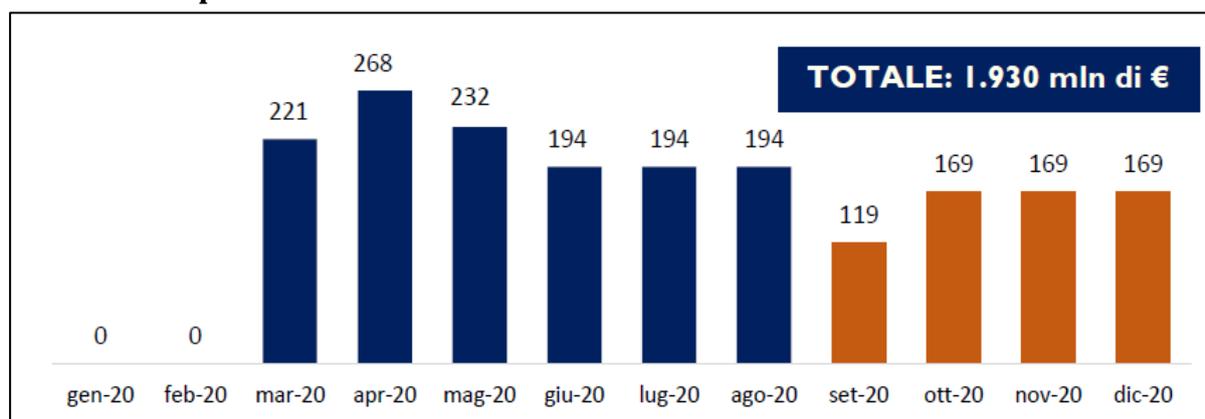
Per il focus specifico sul trasporto pubblico locale si può far riferimento alle valutazioni delle Associazioni di settore (AGENS, ANAV e ASSTRA). Le stime sull'andamento del settore nel 2020, escludendo il trasporto ferroviario regionale di gestione Trenitalia, sono sostanzialmente in linea con i dati di monitoraggio "Audimob": -90% di passeggeri nel periodo del confinamento e progressivo recupero nei mesi successivi fino al 60% del livello 2019 (negli stessi periodi) in concomitanza della riapertura delle scuole (**Graf. 18**). Si ipotizza inoltre che la stabilizzazione della domanda al 60% del target 2019 possa essere mantenuta fino alla fine dell'anno. In verità, il sensibile peggioramento dell'emergenza sanitaria registrato tra settembre e novembre rende poco realistica una previsione a finire formulata nei mesi estivi quando la curva dei contagi era maggiormente sotto controllo. Lo stesso vale per la riduzione attesa dei ricavi di settore, prevista a poco meno di 2 mld per il 2020 consolidato (**Graf. 19**), ma che è presumibile possa essere significativamente peggiore a causa sia delle specifiche misure restrittive di uso dei mezzi pubblici (ritorno della coefficiente massimo di riempimento al 50%), sia delle misure più generali di contenimento della mobilità che a partire da metà ottobre stanno interessando porzioni crescenti del territorio nazionale.

Graf. 18 - La domanda di trasporto pubblico locale (passeggeri trasportati) nel 2020¹



¹ Stime delle Associazioni sulla base di indagini interne condotte su un campione rappresentativo di aziende (non è incluso il trasporto ferroviario regionale gestito da Trenitalia)

Fonte: Documento Agens, Anav, Asstra: "Perdite tariffarie, equilibrio economico di settore e proposte", settembre 2020

Graf. 19 – La riduzione dei ricavi attesi per il trasporto pubblico locale nel 2020 rispetto al 2018¹

¹ Stime delle Associazioni sulla base di indagini interne condotte su un campione rappresentativo di aziende (non è incluso il trasporto ferroviario regionale gestito da Trenitalia)

Fonte: Documento Agens, Anav, Asstra: "Perdite tariffarie, equilibrio economico di settore e proposte", settembre 2020

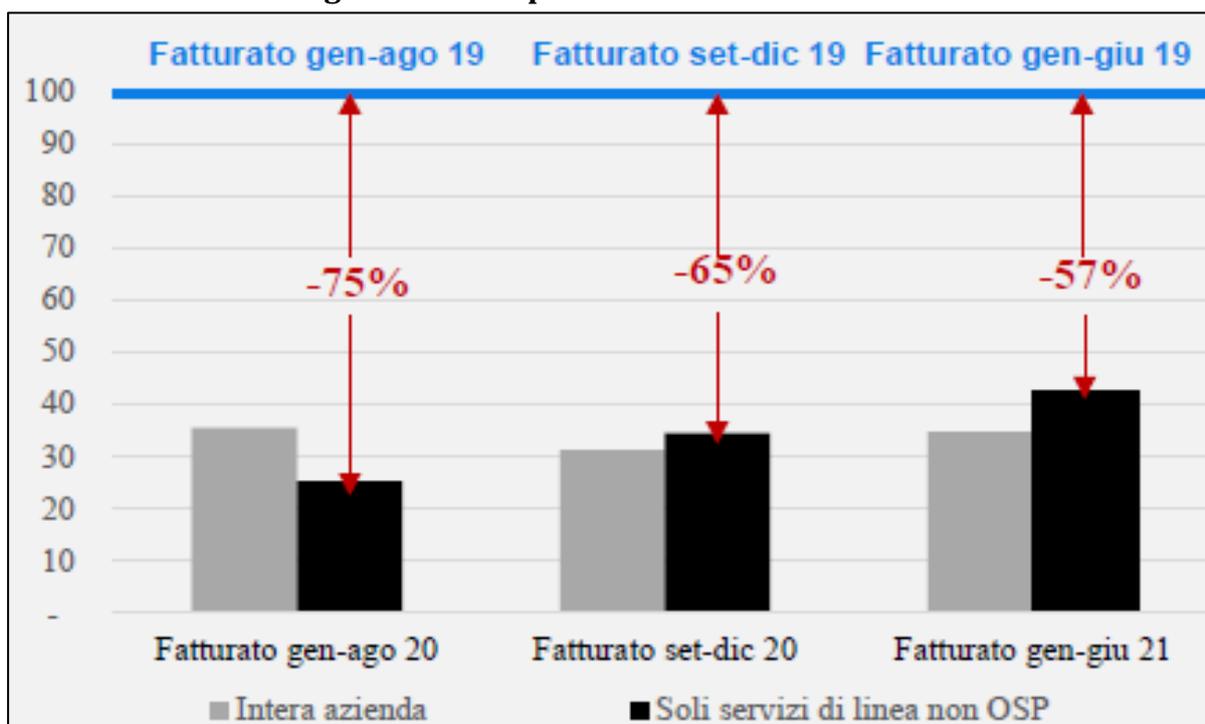
È poi da aggiungere il calo stimato degli abbonamenti denunciato dalle stesse Associazioni di categoria attestato al -50% nel mese di settembre (rispetto al medesimo periodo del 2019), segno di un pericolosissimo processo di de-fidelizzazione della clientela del trasporto pubblico che sarà molto faticoso da recuperare completamente anche con la piena uscita dall'emergenza sanitaria.

Quanto al trasporto pubblico commerciale di lunga percorrenza (su gomma), una recente indagine condotta presso aziende associate ad ANAV ha raccolto stime sugli andamenti nel 2020 e le previsioni a chiudere, nonché sulla prima parte del 2021. I numeri sono tutti pesantemente negativi per entrambi i segmenti di business di interesse, ovvero i servizi di linea non soggetti a contratto di servizio e i servizi turistici di noleggio con conducente. In tutte e due i casi si stima che la perdita del fatturato nei primi 8 mesi del 2020 sia stata del 75% con previsioni di minimo recupero per fine anno (chiusura a -65%) (**Graf. 20** e **Graf. 21**). Per il primo semestre del 2021 le aziende interpellate prevedono un ulteriore recupero ma sempre limitato: la riduzione del fatturato dovrebbe scendere al -57% per i servizi di linea e al -59% per il trasporto turistico. Di nuovo, si tratta di ipotesi elaborate quando la fase espansiva della seconda ondata di contagi doveva ancora iniziare e quindi suscettibili di peggioramento, soprattutto per ciò che riguarda la chiusura dell'anno in corso.

Infine, per il trasporto passeggeri ferroviario il segmento dei servizi pubblici regionali di Trenitalia avrebbe perso durante il lockdown 65 milioni di passeggeri (-46%) e quello dell'Alta Velocità circa 10 milioni di passeggeri, ovvero il 90% del totale⁹. Ulteriori dati relativi al calo dei passeggeri complessivi dell'Alta Velocità, inclusi quelli dell'altro operatore NTV, evidenziano una drastica riduzione tra marzo (-80%) e luglio (-65%) con la punta negativa toccata nel mese di aprile quando i passeggeri trasportati si sono praticamente azzerati (**Graf. 22**).

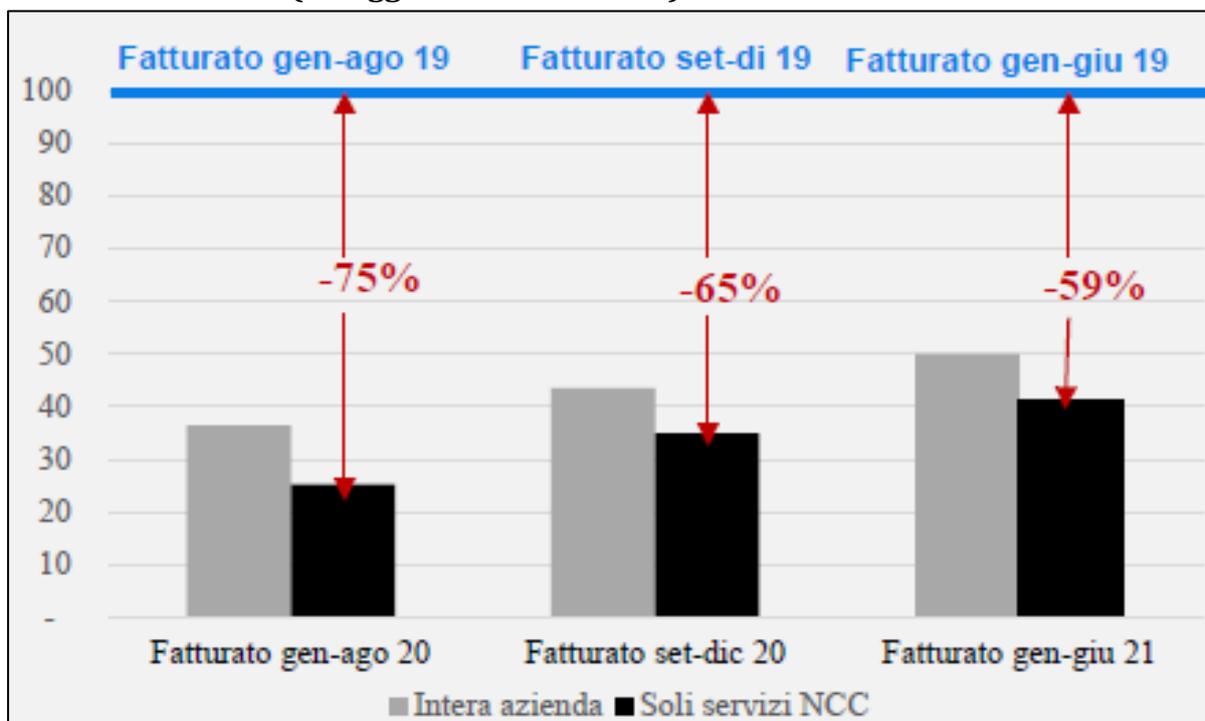
⁹ Questi dati sono contenuti in Beria P., Romagnuolo N. (2020). Il trasporto commerciale con autobus ai tempi del Covid-19 - Analisi e proposte per il rilancio del settore. Paper presentato a IBE 2020, Rimini, 15 ottobre 2020

Graf. 20 - L'andamento del fatturato nel 2020 nel trasporto di linea su gomma senza obbligo di servizio pubblico¹

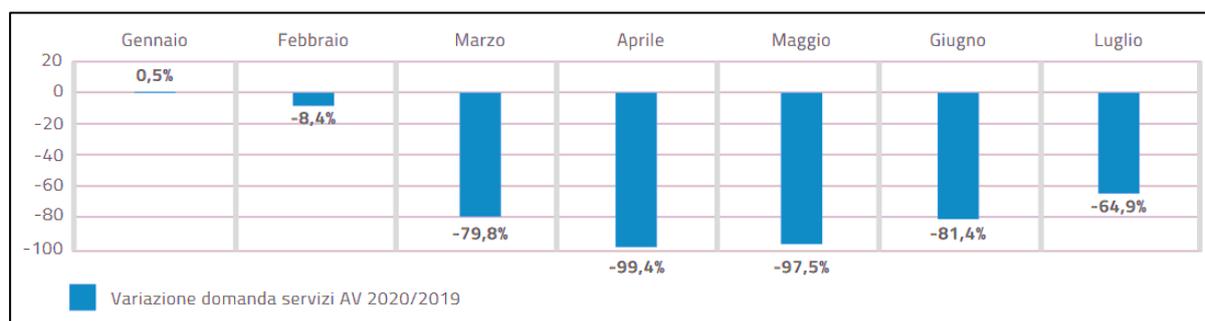


¹ Indagine su un campione di aziende operanti nei settori del trasporto pubblico di linea non-OSP
 Fonte: Beria P., Romagnuolo N. (2020). Il trasporto commerciale con autobus ai tempi del Covid-19 - Analisi e proposte per il rilancio del settore. Paper presentato a IBE 2020, Rimini, 15 ottobre 2020

Graf. 21 - L'andamento del fatturato nel 2020 nel trasporto di linea su gomma turistico (noleggio con conducente)¹



¹ Indagine su un campione di aziende operanti nei settori del trasporto pubblico di linea non-OSP
 Fonte: Beria P., Romagnuolo N. (2020). Il trasporto commerciale con autobus ai tempi del Covid-19 - Analisi e proposte per il rilancio del settore. Paper presentato a IBE 2020, Rimini, 15 ottobre 2020

Graf. 22 – L’andamento dei passeggeri dell’Alata Velocità nei primi sette mesi del 2020

Fonte: elaborazione STM e RAM su dati Trenitalia ed NTV

Le ragioni della sofferenza del trasporto pubblico trovano nello stigma del “contagio” il punto di coagulo: dal lato della domanda, come si è già visto, è ampiamente dimostrata la percezione del mezzo pubblico che hanno i cittadini quale vettore di alta diffusione del virus, percezione che determina l’abbandono delle soluzioni di trasporto collettivo/condiviso; e dal lato dell’offerta questa stessa assunzione (mezzo pubblico quale vettore di contagio) ha prodotto un innalzamento delle misure di distanziamento e tutela, accompagnate – e qui sta il vulnus più problematico – da raccomandazioni generali, più o meno esplicite e provenienti anche dai livelli istituzionali, ad utilizzare il meno possibile l’autobus o il treno.

Ora, è proprio sul presunto nesso tra diffusione del contagio e viaggio con il mezzo pubblico in condizioni di rispetto delle regole (uso della mascherina, distanziamento, corretto coefficiente di riempimento del veicolo) che bisognerebbe discutere criticamente e con approccio più prudente circa le conclusioni da trarre. In effetti, diversi studi internazionali lasciano intendere che quel nesso è tutto da dimostrare.

In particolare:

- uno studio dell’University of Colorado Boulder (pubblicato su National Geographic l’11 Agosto 2020) ha evidenziato, sulla base di un modello di simulazione, che il rischio di infezione in una metropolitana ben ventilata, con distanziamento e riduzione al minimo dei movimenti e delle conversazioni dei passeggeri, è praticamente pari a zero anche per lunghi viaggi; lo stesso vale per i bus;
- uno studio condotto dall’UK rail safety body (RSSB) ha mostrato che il rischio di contrarre il Covid-19 viaggiando in treno è pari a 1 su 11.000, ovvero lo 0,01% della probabilità di avere un incidente mortale sulle strade; con l’uso della mascherina il rischio scende a 1 su 20.000;
- il monitoraggio sui focolai Covid-19 effettuato dall’Agenzia nazionale della Sanità Pubblica francese evidenzia un impatto del tutto marginale del trasporto (tra l’1% e il 2%) quale cluster di infezione (**Fig. 4**);
- un articolo pubblicato sulla rivista Nature ai primi di novembre riporta lo studio condotto da scienziati dell’Università di Stanford, della Northwestern University di Chicago e del centro di ricerca Microsoft di Cambridge nel quale sono stati analizzati, attraverso il tracking della telefonia mobile, gli spostamenti in diverse città degli Stati Uniti da marzo a maggio 2020 ed è stato poi applicato un modello matematico epidemiologico per identificare i luoghi più contagiosi; ne è risultato che ristoranti, bar, palestre e alberghi sono i luoghi che generano una super diffusione del virus a

causa del fatto che in questi luoghi si ritrovano molte persone in spazi ristretti per diverso tempo;

- per ciò che riguarda l'Italia, il monitoraggio condotto dall'Istituto Superiore di Sanità sembra attestare, nei casi diagnosticati per i quali è possibile risalire al luogo di esposizione, la totale irrilevanza dei mezzi di trasporto nella propagazione del virus.

Fig. 4 – Cluster di infezioni per tipologia di focolaio in Francia tra il 9 maggio e il 21 settembre 2010 (2.442 cluster analizzati)

Type de collectivités	Ensemble des clusters		Clusters en cours d'investigation	
	N=2 442	%	N=899	%
Entreprises privées et publiques (hors ES)	635	26	195	22
Milieu scolaire et universitaire	383	16	285	32
Evènement public ou privé : rassemblements temporaires de personnes	290	12	77	9
Etablissements de santé	273	11	97	11
Milieu familial élargi (concerne plusieurs foyers familiaux)	197	8	16	2
Etablissements sociaux d'hébergement et d'insertion	106	4	25	3
EMS de personnes handicapées	89	4	48	5
Crèches	50	2	23	3
Communautés vulnérables (gens du voyage, migrants en situation précaire, etc.)	47	2	14	2
Transport (avion, bateau, train)	30	1	17	2
Unité géographique de petite taille (suggérant exposition commune)	26	1	1	0
Etablissement pénitentiaires	25	1	7	1
Structure de l'aide sociale à l'enfance	19	1	8	1
Structures de soins résidentiels des personnes sans domicile fixe	0	-	0	-
Autre	272	11	86	10

Fonte: Santé Publique France

Nessuno di questi studi contiene probabilmente un'evidenza definitiva della tesi che il trasporto, e il trasporto pubblico in particolare, non sia veicolo di diffusione del virus; ma in nessuno di essi è dimostrato il contrario, anzi semmai ciò che si può dedurre è che i focolai di infezione si espandono in altre situazioni rispetto a quelle del viaggio su un mezzo pubblico.

5.2. Il lento processo di ristrutturazione ed efficientamento

Il trasporto pubblico locale ha un peso specifico ragguardevole nel panorama della mobilità del Paese. In primo luogo, il mezzo pubblico ha caratteristiche di accessibilità universale, per il costo contenuto e per la facilità di fruizione (non richiede patente di guida, non richiede sforzo fisico, protegge dal freddo e dalla pioggia...) che lo rendono potenzialmente utilizzabile da larghissime fasce della popolazione. È vero che le quote modali del trasporto collettivo, come descritto e discusso al Capitolo 2, sono minoritarie

rispetto all'uso dell'auto ed è obiettivo condiviso delle politiche di mobilità sostenibile farle crescere adeguatamente, tuttavia già nelle condizioni attuali la frequenza d'uso dei mezzi pubblici secondo le stime di "Audimob" è tutt'altro che marginale.

Escludendo la lunga percorrenza ferroviaria o con l'aereo, che certamente non rientra nel perimetro del "trasporto pubblico locale", gli italiani che nel 2019 hanno utilizzato uno dei mezzi pubblici di interesse locale (autobus urbano e di media-lunga percorrenza, metropolitana, tram, treno regionale/locale) almeno 1 o 2 giorni alla settimana, e possono quindi essere considerati utenti "regolari", sono stati il 26,4% del totale. A questo corposo segmento si aggiunge la platea più ampia di utenti "occasional", ovvero che utilizzano i mezzi pubblici saltuariamente e comunque meno di 1 o 2 volte a settimana, stimata al 40% della popolazione. Infine, quanti non usano mai il trasporto pubblico locale rappresentano poco meno di un quarto dei cittadini.

Ben distribuiti tra uomini e donne, gli utenti regolari del trasporto pubblico locale sono in gran parte giovani e giovanissimi (circa la metà ha meno di 30 anni), con livelli di istruzione elevati, studenti e soprattutto lavoratori dipendenti, residenti nelle grandi aree urbane (quasi la metà nelle città con oltre 250mila abitanti) e un po' più concentrati nelle Regioni del Nord-Ovest e del Centro Italia. È interessante osservare che chi usa il trasporto pubblico locale ha un tasso di mobilità più alto della media (90,9% contro 85,3%) e fa meno spostamenti giornalieri, ma spendendo decisamente più tempo (71 minuti pro-capite al giorno contro i 50 del totale) e percorrendo distanze un po' più lunghe (**Tab. 39**). Sono dati che riflettono il profilo della domanda di mobilità pendolare - spostamenti sistematici strutturati sull'asse casa-lavoro/scuola, di norma più lunghi per tempo e per distanza -, che rappresenta la fetta più rilevante del mercato del trasporto pubblico locale.

Tab. 39 - Il profilo di domanda di mobilità degli utenti del trasporto pubblico locale

	Utenti del trasporto pubblico (almeno 1 o 2 volte a settimana)	Totale popolazione mobile
Popolazione mobile (%)	90,9	85,3
Numero medio di spostamenti	2,3	2,5
Tempo medio (minuti)	Pro-capite giornaliero	71
	Per spostamento	30
Distanza media (km)	Pro-capite giornaliero	30,2
	Per spostamento	13,0

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

Ma il peso specifico del trasporto pubblico locale è ben "raccontato" soprattutto dai macronumeri economico-produttivi del settore, rilasciati annualmente dall'Osservatorio sul TPL del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (**Tab. 40**). L'Osservatorio raccoglie, attraverso le Regioni, i dati di tutte le aziende affidatarie dei servizi di trasporto pubblico e li elabora in forme aggregate per il monitoraggio del settore.

Nel 2017 l'offerta di trasporto pubblico locale ha sfiorato i 2 mld di corse*km (di cui l'86,6% nel trasporto urbano e autolinee extraurbane, il 13% nel trasporto ferroviario regionale e lo 0,35% nella navigazione) e movimentato 5,2 mld di passeggeri, con un volume d'affari di oltre 11 mld di euro. I soli ricavi da traffico sono ammontati a quasi

3,7 mld di euro - di cui il 58,2% generati dal trasporto urbano e autolinee extraurbane, il 36,2% dal trasporto ferroviario regionale e il 5,6% dalla navigazione - e i corrispettivi di servizio a 7,6 mld. Gli addetti impiegati nel settore sono stati poco più di 113mila, di cui 3 su 4 nel trasporto urbano ed autolinee extraurbane.

Tab. 40 – I numeri-chiave del trasporto pubblico locale in Italia (dati 2017)

Indicatori di offerta (in milioni)	
Quantità di corse*km	1.999
<i>di cui: autolinee/metro/tranvie/altro</i>	1.732
<i>di cui: trasporto ferroviario regionale</i>	256
<i>di cui: navigazione</i>	7
Indicatori di domanda (in milioni)	
Quantità di passeggeri trasportati (totale, in milioni)	5.191
<i>di cui: autolinee/metro/tranvie/altro</i>	4.249
<i>di cui: trasporto ferroviario regionale</i>	786
<i>di cui: navigazione</i>	155
Indicatori occupazionali	
Quantità di addetti (totale)	113.236
<i>di cui: autolinee/metro/tranvie/altro</i>	85.219
<i>di cui: trasporto ferroviario regionale</i>	25.356
<i>di cui: navigazione</i>	2.661
Indicatori economici	
Ricavi da traffico totali (totale, in milioni)	3.672
<i>di cui: autolinee/metro/tranvie/altro</i>	2.138
<i>di cui: trasporto ferroviario regionale</i>	1.330
<i>di cui: navigazione</i>	203
Corrispettivi totali (compresi contributi CCNL, totale in milioni)	7.622
<i>di cui: autolinee/metro/tranvie/altro</i>	4.797
<i>di cui: trasporto ferroviario regionale</i>	2.692
<i>di cui: navigazione</i>	132
Ricavi da traffico su costo "pubblico"* (totale)	0,32
<i>di cui: autolinee/metro/tranvie/altro</i>	0,31
<i>di cui: trasporto ferroviario regionale</i>	0,33
<i>di cui: navigazione</i>	0,61

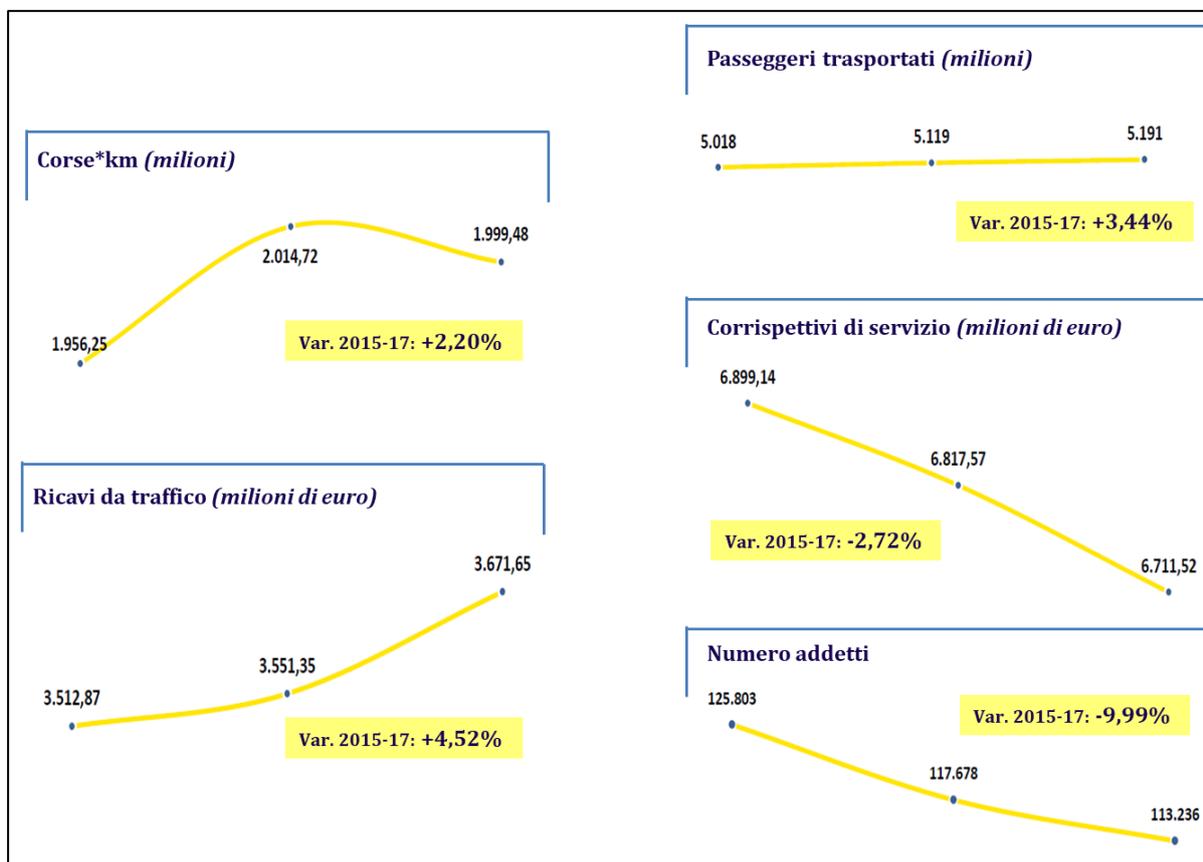
* Il costo "pubblico" è la somma di: a) corrispettivi pubblici, b) delle agevolazioni ed esenzioni tariffarie da parte di Enti diversi dall'affidante, c) contributi per CCNL eventualmente non ricompresi nei corrispettivi e d) ricavi da traffico.

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Osservatorio nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale, Relazione al Parlamento 2018

Nella dinamica 2015-2017 si evidenziano moderati progressi del settore negli indicatori economico-produttivi (**Graf. 23**). Infatti, da un lato (quello della *domanda*), i passeggeri trasportati e i ricavi da traffico sono cresciuti rispettivamente del +3,4% e del +4,5%; dall'altro lato (quello dell'*offerta*) la quantità di servizi erogati è cresciuta ad un ritmo inferiore (+2,2%), mentre sono diminuiti sia i corrispettivi di servizio (-2,7%) sia, in misura più consistente, gli addetti (-10%). La produttività del settore è quindi indubbiamente aumentata, a fronte di maggiori servizi comunque offerti; per effetto di

questi andamenti il rapporto tra ricavi da traffico e costo “pubblico” del servizio (corrispettivi e compensazioni + ricavi da traffico) è migliorato, passando dal 31% del 2016 al 32,3% del 2017 (30,6% nel 2015).

Graf. 23 – La produzione dei servizi di trasporto pubblico locale: i numeri base e la loro dinamica 2015-2017



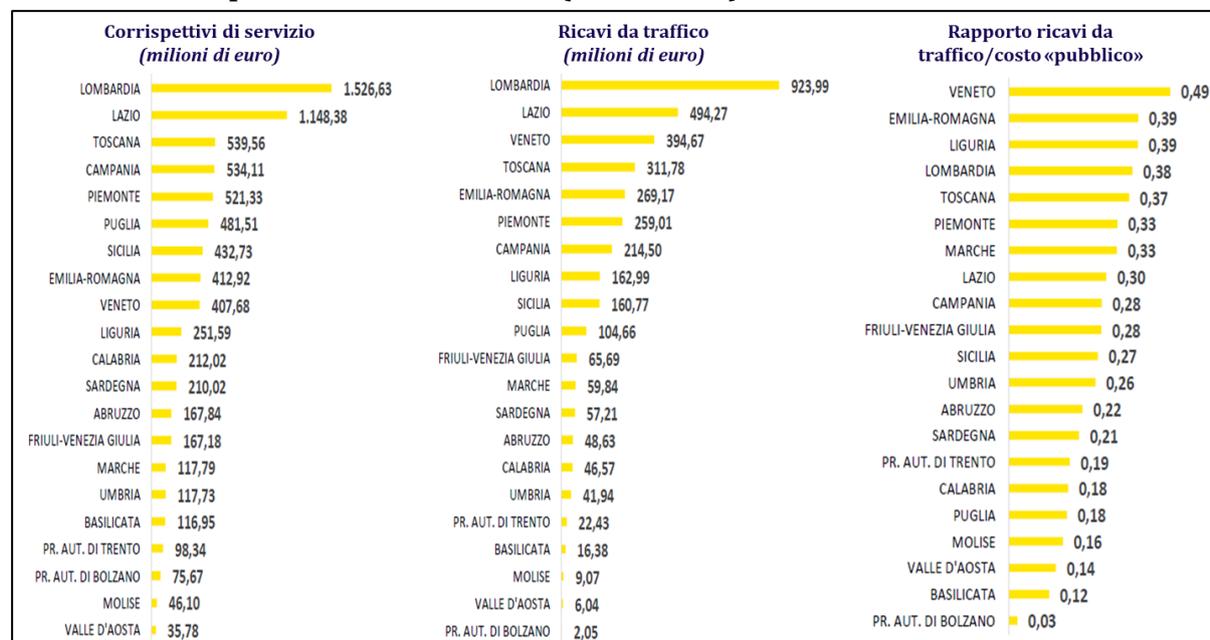
Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Osservatorio nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale, Relazione al Parlamento 2018

Si può dunque dire, con la dovuta prudenza, che la stabilizzazione del quadro normativo e delle risorse disponibili per il settore, nonché l'individuazione di parametri di efficienza generali (in particolare all'interno del DL 50/2017), iniziano a produrre effetti positivi sulla gestione regolatoria degli Enti locali e sull'operatività delle aziende, per via del quadro di maggiori certezze nel quale essi possono ora muoversi. Tuttavia, bisogna altrettanto onestamente rimarcare che le variazioni registrate, ancorché tutte di segno positivo, sono modeste rispetto al quel robusto salto di qualità di cui il settore avrebbe bisogno per essere più competitivo nel mercato della mobilità passeggeri.

Gettando uno sguardo sugli indicatori a livello regionale, si confermano divari molto netti tra le diverse realtà territoriali, soprattutto in relazione all'indicatore di copertura dei ricavi da traffico sugli introiti aziendali (**Graf. 24**). Se infatti nel 2017 questo indice sfiora il 50% nel Veneto (al secondo posto l'Emilia-Romagna ma distanziata di ben 10 punti), nel caso della Province Autonome di Trento e Bolzano, della Valle d'Aosta e di alcune Regioni del Sud (Calabria, Puglia, Molise, Basilicata) esso non supera il 20%. In valori assoluti, la Lombardia genera un quarto dei ricavi da traffico del TPL del Paese (924 milioni di euro), seguita a grande distanza dal Lazio (494 milioni) e poi dal Veneto

(395 milioni). La forbice tra le prime due posizioni si riduce per i corrispettivi ricevuti (1.526 milioni per la Lombardia, 1.148 milioni per il Lazio), nella cui graduatoria al terzo posto sale la Toscana (540 milioni).

Graf. 24 – Il posizionamento delle Regioni rispetto a corrispettivi e ricavi nel Trasporto Pubblico Locale (anno 2017)



Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Osservatorio nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale, Relazione al Parlamento 2018

Il processo di ristrutturazione del trasporto pubblico locale è confermato dai dati del Conto Nazionale Trasporti relativi alla sola componente dei servizi su gomma (**Tab. 41**). Da metà del decennio scorso al 2018 infatti nel settore si è assistito da una riduzione marcata del numero di aziende (dalle 1.200 del 2005 alle 870 del 2018: oltre un quarto in meno), a fronte di una diminuzione molto più contenuta degli addetti (-7,4%).

Tab. 41 – Composizione e dinamica del trasporto pubblico locale su gomma per numero di aziende, addetti e autobus

	2005	2017	2018*	Var. % 2005-2018*
Numero aziende	1.200	914	870	-27,5
Numero addetti	87.518	81.416	81.038	-7,4
Numero autobus	45.691	44.739	43.967	-3,8

* Dati non definitivi

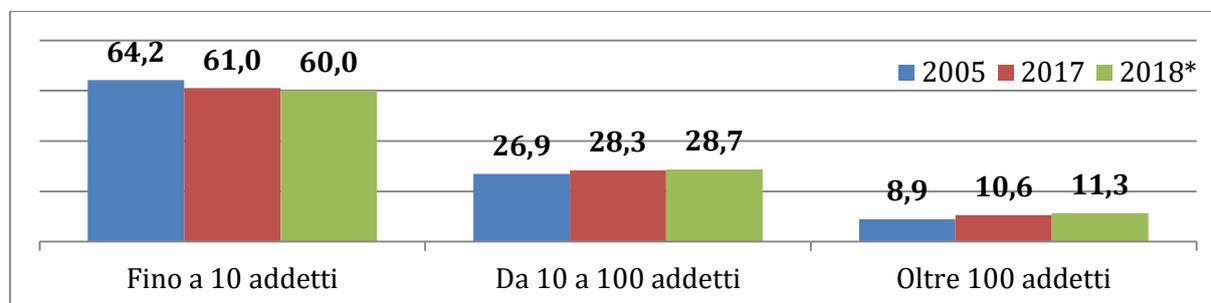
Fonte: Elaborazioni Isfort su dati del Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018-2019

Meno aziende dunque e in media più strutturate: la quota di operatori con oltre 100 addetti è passata dall'8,9% del 2005 all'11,3% del 2018, mentre all'opposto le realtà più piccole (fino a 10 addetti) pur restando largamente maggioritarie (il 60%) hanno visto ridurre il proprio peso di oltre 4 punti (**Graf. 25**).

Da sottolineare inoltre che aumenta la quota di aziende che offrono servizi diversificati su scala sia urbana che extraurbana: erano il 18,7% del totale nel 2005, sono salite al 23,2% nel 2018 (**Tab. 42**). Cresce anche l'incidenza delle aziende con soli servizi urbani,

mentre la ristrutturazione più significativa, con l'espulsione dal mercato di molte microrealta' monoservizio, si è registrata tra le aziende che erogano solo servizi extraurbani.

Graf. 25 – Distribuzione % delle aziende del Tpl su gomma per classi dimensionali di addetti



* Dati non definitivi

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati del Conte Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018-2019

Tab. 42– Distribuzione % delle aziende del trasporto pubblico locale su gomma per tipologia di servizi erogati

	2005	2017	2018*
Aziende "solo servizio urbano"	23,8	26,9	27,0
Aziende "solo servizio extraurbano"	57,6	50,6	49,8
Aziende "servizio misto"	18,7	22,5	23,2
Totale	100,0	100,0	100,0

* Dati non definitivi

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati del Conte Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018-2019

Passando ora all'analisi del sistema ferroviario, la lunghezza complessiva delle rete di gestione RFI è di 16.779 km (dato 2019), un'estesa rimasta stabile dal 2010 e cresciuta di poche centinaia di km dal 2001 (**Tab. 43**). La quota di rete elettrificata supera di poco il 70%, valore stabile dal 2010 e in crescita di circa 4 punti dal 2001. La percentuale di rete a doppio binario non supera invece il 50% e anche in questo caso non ci sono stati significativi miglioramenti nell'ultimo decennio, mentre dal 2001 al 2018 l'incremento è stato di 7 punti.

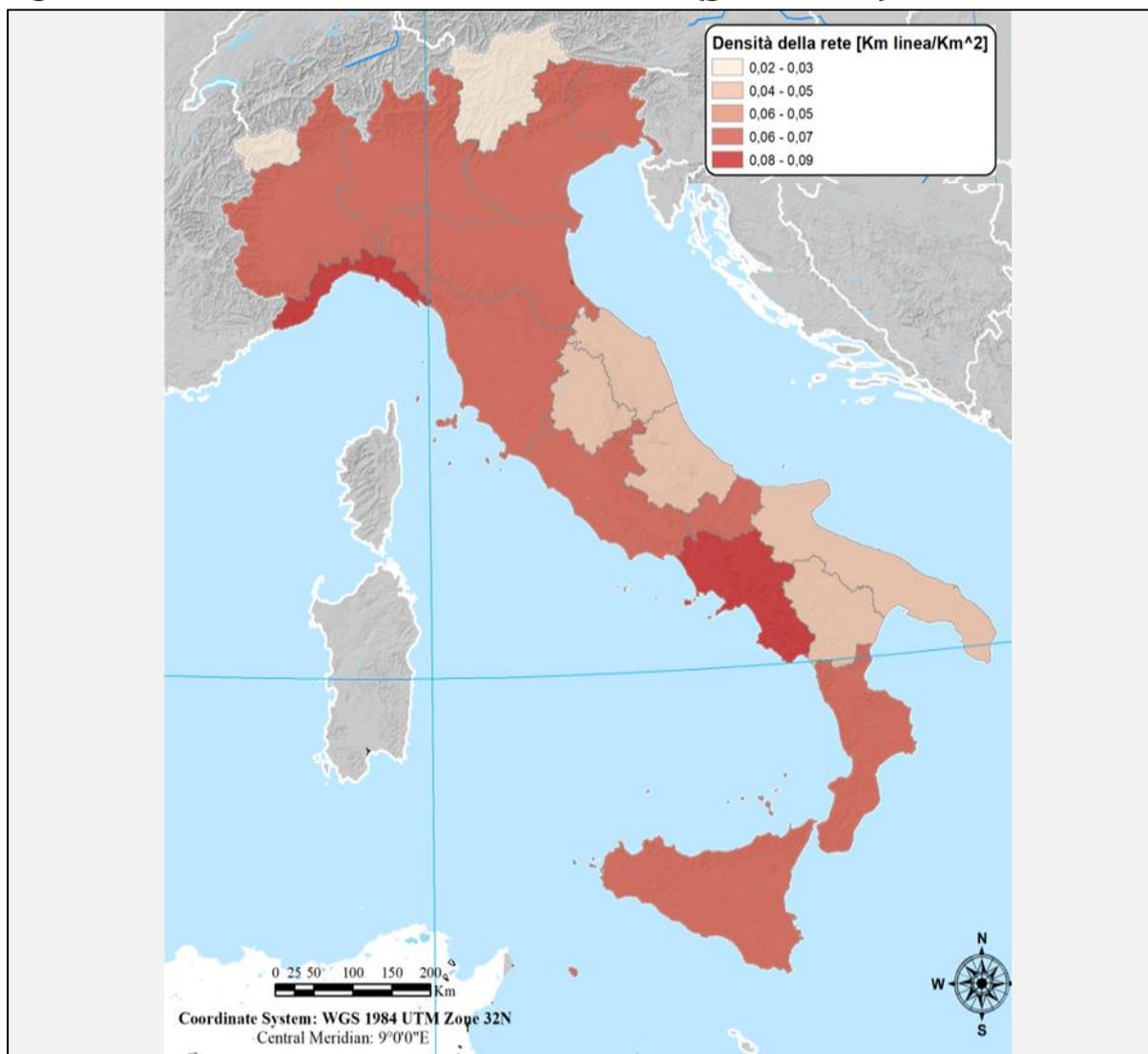
Liguria e Campania sono le regioni con la maggiore densità di km di rete per kmq; in generale è nelle Regioni della linea adriatica che la dotazione delle rete appare sottodimensionata (**Fig. 5**), almeno nel confronto con il resto del Paese

Tab. 43 – La rete del sistema ferroviario nazionale (gestione RFI)

	2001	2010	2019
Totale rete (in km)*	16.035	16.704	16.779
% rete elettrificata	67,8	71,3	71,6
% rete a doppio binario	38,9	45,0	46,0
% rete con blocco automatico	33,9	39,0	39,3

* Non sono incluse le Ferrovie del Sud-Est, controllate dal Gruppo FS da fine 2016, che sviluppano una rete di 474 km di cui il 10% a doppio binario.

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati del Conte Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018-2019

Fig. 5 - La rete del sistema ferroviario nazionale (gestione RFI)

Fonte: Conte Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018-2019 su dati FSI

Circa la rete dei binari a livello urbano e suburbano, quella tranviaria può contare su un'estensione di 375 km (dato 2018), in diminuzione piuttosto marcata dal 2005 (-16%) (**Tab. 44**). Sono invece aumentati sensibilmente i passeggeri trasportati (quasi il 40% in più tra il 2005 e il 2019), a fronte di una riduzione dell'offerta di vetture*km (circa un quarto in meno); i coefficienti di riempimento dei tram sono quindi cresciuti molto nel periodo.

Tab. 44 - Il sistema delle tranvie urbane ed extraurbane

	2005	2017	2018*	2019**
Estensione rete (in km)	447	386	375	nd
Passeggeri (in milioni)	307	414	420	428
Passeggeri*km (in miliardi)	1,10	1,50	1,47	1,52
Offerta vetture*km (in migliaia)	36.490	28.359	27.786	27.233

* Stima

** Dati non definitivi

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati del Conte Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018-2019

Il sistema delle metropolitane può contare invece su 247 km complessivi nelle sette città dove essa é presente (Milano, Roma, Torino, Napoli, Genova, Brescia e Catania), quasi il doppio rispetto al 2005 (**Tab. 45**). Anche i passeggeri sono aumentati nello stesso periodo (il 25% in più), ma in questo caso a fronte di un'offerta in vetture*km cresciuta ad un ritmo decisamente più alto (+60%); a differenza di quanto accaduto per i tram, quindi, i treni delle metropolitane hanno visto negli anni una diminuzione dei coefficienti di riempimento dovuta principalmente all'intensificazione dell'offerta, sia complessiva, sia per la specifica maggiore copertura degli orari di morbida.

Tab. 45 - Il sistema delle metropolitane

	2005	2017	2018*	2019**
Estensione rete (in km)	131	215	214	247***
Passeggeri (in milioni)	663	786	811	828
Passeggeri*km (in miliardi)	4,98	5,56	5,85	5,94
Offerta vetture*km (in migliaia)	88.517	133.821	138.735	141.545

* Stima

** Dati non definitivi

*** Fonte: Pendolaria

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati del Conte Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2018-2019

Analizzando le reti del “ferro” urbano per il trasporto rapido di massa, non si può non ricordare che questo è uno degli storici punti di debolezza dell'offerta infrastrutturale delle città italiane. Rispetto alla media dei principali Paesi europei le città italiane dispongono di meno della metà di linee metropolitane (48,6%), di circa i 2/3 di linee tranviarie e del 56,9% di linee ferroviarie suburbane (**Tab. 46**). È la Germania a mostrare, nei valori assoluti, la dotazione più alta di binari per le città e per le aree suburbane: 650 km di metropolitane (appena sotto ai 673 km del Regno Unito), oltre 2mila km di linee tranviarie (più del doppio della Francia, quattro volte di più dell'Italia) e oltre 2mila km di ferrovie suburbane (segue il Regno Unito con quasi 1.700 km, l'Italia ne ha soli 741).

Tab. 46 - La dotazione di sistemi ferroviari urbani e suburbani nei principali Paesi europei (dati 2019)

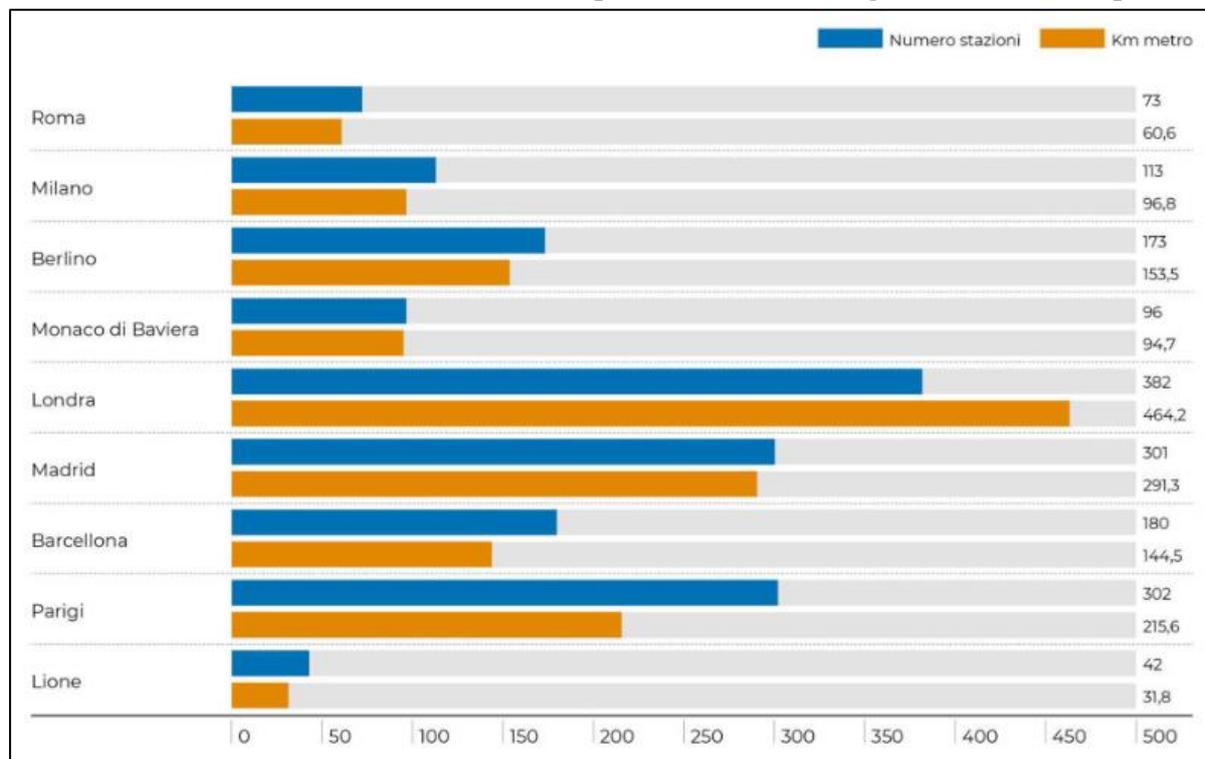
	Linee Metropolitane	Linee Tranviarie	Ferrovie Suburbane (solo in aree urbane)
Germania	649,8	2.023,5	2.038,2
Regno Unito	672,7	244,9	1.694,8
Spagna	609,7	261,3	1.432,2
Francia	361,7	789,3	698,4
Italia	247,2	506,4	740,6
<i>Italia rispetto alla media=100</i>	<i>48,6</i>	<i>66,1</i>	<i>56,9</i>

Fonte: Rapporto Pendolaria 2019

Guardando ai dati delle singole città, soprattutto nella dotazione di linee metropolitane emerge il divario tra le grandi aree urbane europee e quelle italiane (**Graf. 26**). Con le sue 382 stazioni di metro e i 464 km di rete Londra distanzia nettamente tutte le città dell'Europa occidentale e quelle italiane in particolare. Ma se il caso di Londra appartiene alla tradizione storica di primazia della capitale inglese nella rete

metropolitana, è il caso di Madrid che più spesso viene citato esemplarmente per i confronti con l'Italia. La capitale spagnola ha infatti un'estesa della rete (290 km) che da sola è più lunga del totale dei km disponibili delle città italiane; rispetto a Roma è una dotazione di quasi cinque volte superiore. E si tratta di una città che ha saputo realizzare questa rete infrastrutturale in tempi nettamente più rapidi rispetto ai tempi medi di costruzione che caratterizzano l'esperienza italiana.

Graf. 26 - La dotazione della rete metropolitana in alcune grandi città europee



Fonte: Rapporto Pendolaria, 2019

5.3. Il parco mezzi

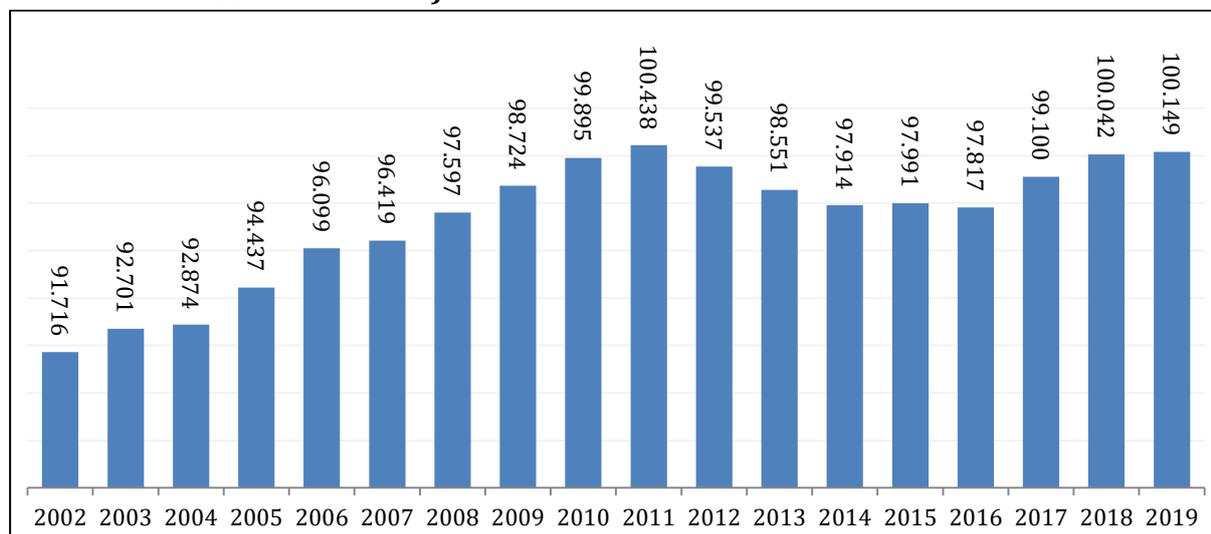
A fine 2019 gli autobus registrati in Italia per tutte le modalità d'uso (noleggio, trasporto privato, trasporto pubblico) erano poco più di 100mila, un numero di fatto rimasto stabile negli ultimi 10 anni (**Graf. 27**). Rispetto all'inizio millennio, invece, il parco autobus si è ampliato nell'ordine di poco meno del 10%. Va poi ricordato che gli autobus effettivamente circolanti, escludendo quindi gli Euro 0¹⁰, sono poco più di 86mila.

Nel 2019 sono stati immatricolati complessivamente 4.357 autobus con una riduzione del 3% rispetto al 2018. Nel primo semestre del 2020, in base alle elaborazioni di ANFIA, si è registrato un crollo delle immatricolazioni degli autobus con portata superiore ai 3,5

¹⁰ A partire dal primo gennaio 2019 su tutto il territorio nazionale è vietata la circolazione di veicoli a motore categorie M2 ed M3 alimentati a benzina o gasolio Euro 0, in applicazione del comma 232 della legge di Stabilità 2015. La quota ancora rilevante di veicoli Euro 0 registrati non dovrebbe quindi essere, a norma di legge, "circolante", ma non si può tuttavia escludere che in misura residuale e per situazioni isolate ciò ancora accada.

quintali (**Tab. 47**): 1.372 nuovi veicoli, ovvero il 37,3% in meno rispetto al primo semestre 2019, con punte di riduzione nei mesi di maggio (-82%) e aprile (-68%). Il calo maggiore si è registrato per i segmenti degli scuolabus (-62,7%) e degli autobus urbani (-54,1%).

Graf. 27 – Il parco autobus in Italia e la sua evoluzione quantitativa (Numero autobus circolanti)



Fonte: elaborazioni Isfort su dati Istat-ACI

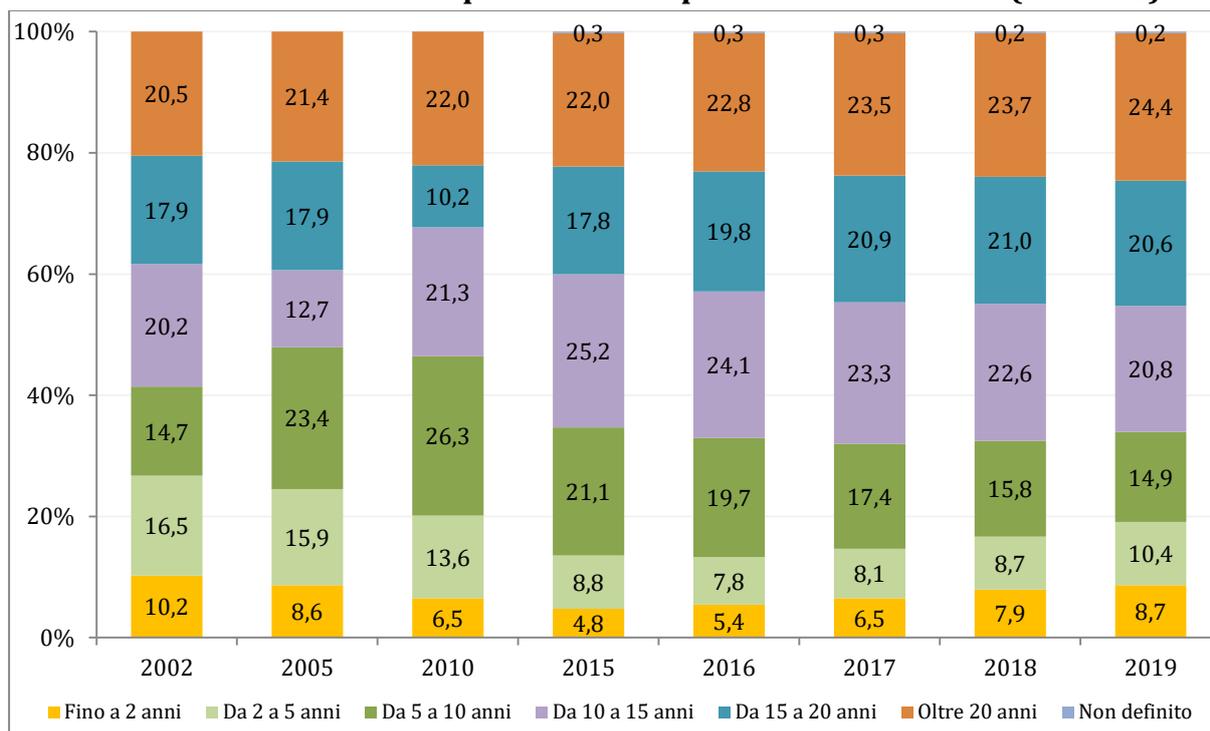
Tab. 47 – Le immatricolazioni di autobus con portata superiore a 3,5q. nel 2020

	Volumi gennaio-giugno 2020	Var. % gen-giu 2020 rispetto a gen-giu 2019
Autobus urbani	283	-54,1
Autobus interurbani	298	-24,4
Autobus turistici	418	-31,2
Minibus	278	-12,3
Scuolabus	94	-62,7
Totale	1.372	-37,3

Fonte: Elaborazioni ANFIA su dati del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

I nuovi autobus immatricolati nel primo semestre del 2020 hanno alimentazione diesel nel 90% dei casi, a metano nel 6,7%, ibrida nel 2,7%, GNL nello 0,4% ed elettrico solo nello 0,1% dei casi.

L'anzianità degli autobus è un punto molto critico di caratterizzazione del parco circolante in Italia (**Graf. 28**). Nel 2019 il numero di veicoli con oltre 20 anni di età ha sfiorato le 25.000 unità, pari al 24,4% del totale, in crescita costante da inizio millennio (nel 2002 erano meno di 20.000, il 20,5% del totale). Il numero di bus con meno di 5 anni è invece inferiore alle 20.000 unità, il 19,1% del totale; il peso dei mezzi più giovani è aumentato negli ultimi anni (13,6% nel 2015) ma non ha ancora recuperato i livelli di inizio millennio (26,7% nel 2002).

Graf. 28 - La distribuzione del parco autobus per classi di anzianità (valori %)

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Istat-ACI

Il nodo della vetustà del materiale rotabile riguarda anche, e pesantemente, i vettori ferroviari. Secondo la ricostruzione contenuta nel Rapporto Pendolaria del 2019, nel trasporto ferroviario regionale i quasi 3mila treni che ogni giorno circolano nelle reti regionali hanno in media 15,4 anni e oltre il 40% ha un'anzianità superiore ai 15 anni (**Tab. 48**). Esistono poi significative differenze tra le Regioni, con le situazioni più critiche al Sud: in Puglia, Basilicata e Campania l'età media dei treni circolanti sfiora i 20 anni, nel caso della Campania inoltre quasi 2 treni su 3 hanno oltre 15 anni di vita. Decisamente migliori invece le performance delle Regioni e Province Autonome del Nord, con valori medi attorno ai 10 anni.

Va detto tuttavia che l'età media sta calando da qualche anno (nel 2017 il dato era di 16,8 anni e nel 2016 di 18,6 anni) grazie all'immissione di nuovo materiale rotabile. In particolare nel caso di Trenitalia l'età media scende sotto i 15 anni, grazie agli investimenti effettuati negli ultimi anni per l'acquisto di nuovi treni che hanno dato luogo alle gare per la fornitura dei convogli Swing e Jazz (pima) e Rock e Pop (successivamente).

Tab. 48 - L'età media dei treni regionali per Regione

Regione	Età media treni	Treni con più di 15 anni
Puglia	19,7	41,8
Basilicata	19,7	63,1
Campania	19,7	65,2
Sicilia	19,1	55,1
Calabria	18,9	63,9
Umbria	18,9	65,6

(segue)

(continua) **Tab. 48 - L'età media dei treni regionali per Regione**

Regione	Età media treni	Treni con più di 15 anni
Liguria	18,5	59,7
Sardegna	18,4	67,8
Abruzzo	18,4	50,7
Lazio	17,9	50,7
Molise	17,6	72,7
Lombardia	16,3	46
Emilia-Romagna	14,1	31,2
Marche	12,3	25,5
Toscana	12,1	12,2
Piemonte	11,9	21,7
Veneto	11,8	20,9
Friuli Venezia Giulia	10,8	7,5
Pr. Trento	10,3	15,6
Valle d Aosta	9,0	23,8
Pr. Bolzano	8,8	15,2
<i>Media Italia</i>	<i>15,4</i>	<i>41,8</i>

Fonte: Rapporto Pendolaria, 2019

Per ciò che riguarda il materiale rotabile ferroviario delle città (metropolitane e tram), i dati contenuti nell'ultimo Rapporto Pendolaria (2019) evidenziano, al pari dei treni per il trasporto ferroviario regionale, un quadro complessivamente critico, ma più decisamente "a macchia di leopardo" (**Tab. 49**).

Tab. 49 - L'età media dei treni delle metropolitane e dei tram per città

	Treni delle metropolitane		Tram	
	Età media	% treni con più di 15 anni	Età media	% tram con più di 15 anni
Milano	13,8	25,6	10,8	3,9
Roma	13,1	46,8	34,1	100
Napoli	20,6	77,8	20,5	57,7
Torino	11,0	0	26,8	76,2
Genova	21,6	72	-	-
Brescia	5,3	0	-	-
Catania	11,8	0	-	-
Firenze	-	-	4,2	0
Venezia	-	-	8,8	0
Padova	-	-	8,0	0
Palermo	-	-	5,0	0
Messina	-	-	15,8	100
Bergamo	-	-	10,8	0
Cagliari	-	-	7,7	0
Sassari	-	-	14,0	0
<i>Media Italia</i>	<i>14,5</i>	<i>31,7</i>	<i>13,9</i>	<i>28,2</i>

Fonte: Rapporto Pendolaria, 2019

Nello specifico i 484 treni delle metropolitane complessivamente circolanti hanno un'età media di 14,5 anni, con una quota di over 15 anni di poco superiore al 30% e situazioni molto critiche in particolare a Genova e a Napoli, dove l'incidenza di treni con oltre 15 anni è rispettivamente del 77,8% e del 72%.

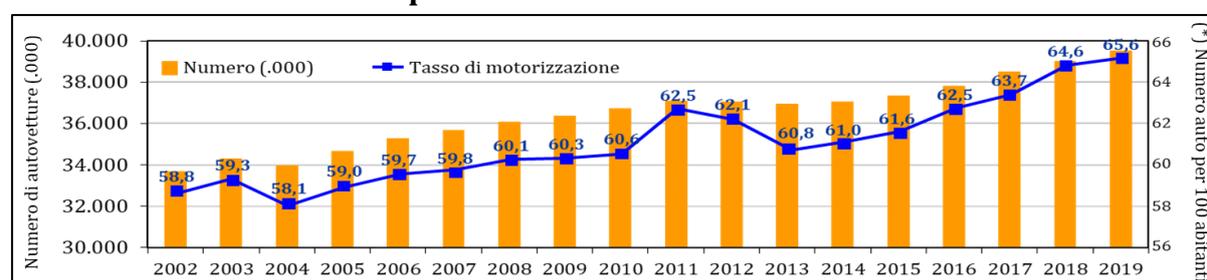
Nel caso dei tram i 1.051 veicoli circolanti hanno un'età media di 13,9 anni, con il 28,2% over 15 anni. Per il materiale rotabile tranviario le situazioni più critiche sono quelle di Roma (26,8 anni l'età media, 100% di mezzi con oltre 15 anni), di Torino (26,8) e di Napoli (20,5).

6. La mobilità privata

6.1. Il parco auto e la sua evoluzione negli anni

Nel 2019 la mobilità privata prosegue il suo percorso di crescita avvicinandosi, facendo riferimento alle sole autovetture, alla soglia dei 40 milioni di mezzi, 39.545.232 per l'esattezza (Graf. 29). Al pari dello stock di auto si rafforza anche il tasso di motorizzazione, vale a dire il rapporto tra il numero di auto e la popolazione residente (bambini ed anziani compresi), raggiungendo sempre nel 2019 il valore di 65,5 auto ogni 100 abitanti (nel 2017 era sotto i 64 punti).

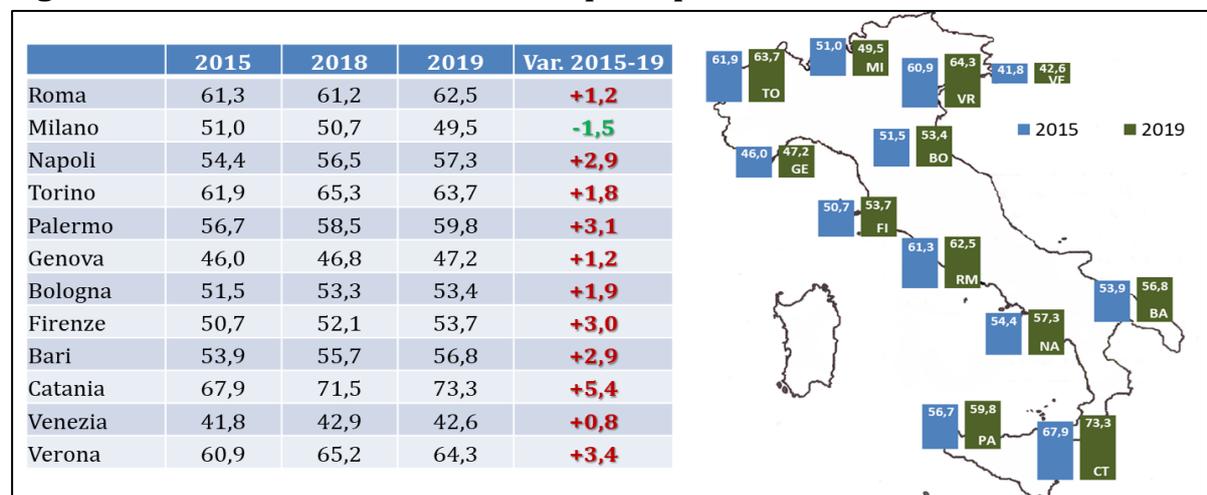
Graf. 29 – L'evoluzione del parco auto e del tasso di motorizzazione(*)



Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI e Istat

Un'analisi attenta per le maggiori città italiane, ovvero quelle che superano i 250.000 abitanti, si nota chiaramente come in quasi tutte si registra nel corso degli anni un sostanziale incremento, in particolare nelle città del Sud Italia, capitanate da Catania che nel 2019 raggiunge il valore record di 73,3 auto su 100 residenti (5,4 punti in più rispetto al 2015) (Fig. 6). Al trend generale si sottrae la sola città di Milano, infatti nel 2019 meno di un residente su due possiede un'autovettura, ciò per effetto, verosimilmente, di un'offerta importante di (vecchie e) nuove forme di mobilità sostenibile legate a più stringenti politiche di limitazione al traffico privato.

Fig. 6 – Tasso di motorizzazione* nelle principali città italiane

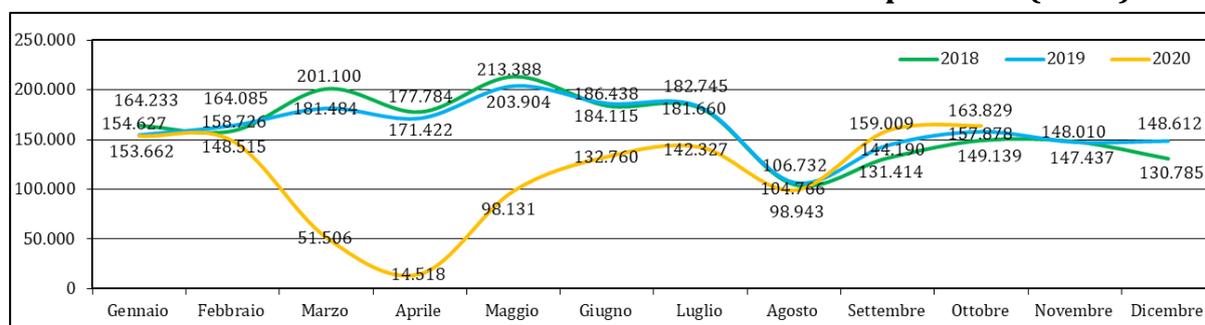


Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI e Istat

Un mercato quindi in espansione ma che nel 2020 risentirà fortemente del calo delle vendite, come appare evidente dal grafico che segue (**Graf. 30**). Una contrazione che verisimilmente farà sentire il proprio impatto sul numero totale di auto in circolazione, e auspicabilmente sulla qualità dello stesso parco mezzi grazie alle politiche di incentivi alla rottamazione poste in essere nel corso dell'anno.

I numeri testimoniano quanto affermato, infatti nella prima parte dell'anno durante i mesi in cui le restrizioni legate al contenimento della diffusione del Covid-19 erano più significative, da febbraio a luglio, le auto nuove di fabbrica vendute sono state circa 590mila, che nel confronto con lo stesso periodo degli anni precedenti si traduce in una riduzione delle vendite di poco inferiore al 50%. I successivi mesi di agosto, settembre e ottobre 2020, tuttavia, hanno fatto intravedere segnali di ripresa in parte dovuti ai bonus per la rottamazione delle auto estesi anche ai motori termici tradizionali, ma con emissioni di CO₂ non superiori a 110 g/km.

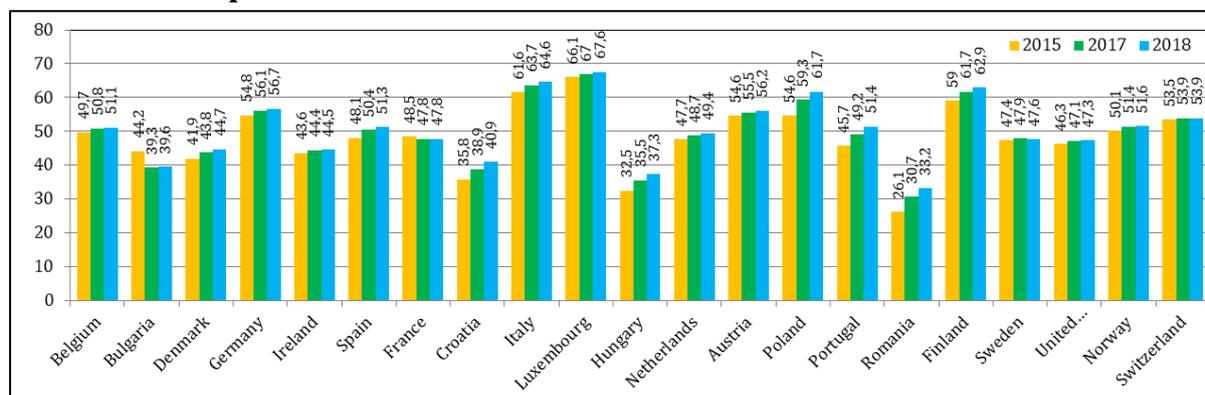
Graf. 30 – Prime iscrizioni di autovetture nuove di fabbrica per mese (Italia)



Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI

Ritornando al parco auto nel suo complesso e allargando lo sguardo al contesto europeo, i numeri fatti segnare dall'Italia la pongono in vetta per tasso di motorizzazione; solo il Lussemburgo (600mila abitanti circa) riesce a fare "meglio", ma è nel confronto con gli altri grandi Paesi europei che emergono le profonde distanze: Italia 64,6 auto per 100 abitanti nel 2018, la Germania 56,7, la Spagna 51,3, la Francia e il Regno Unito neanche un'auto ogni due cittadini (rispettivamente 47,8 e 47,3) (**Graf. 31**).

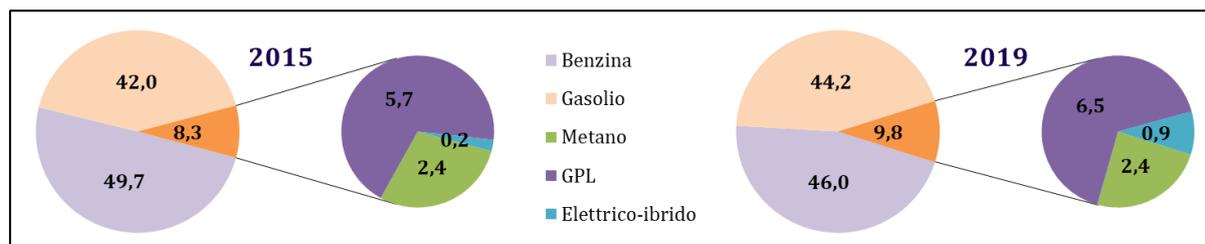
Graf. 31 – Tasso di motorizzazione (auto ogni 100 abitanti) nei principali Paesi europei



Fonte: elaborazioni Isfort su dati Eurostat

Il parco auto italiano non brilla neanche per qualità ambientale visto che nel 2019 oltre il 90% del totale si compone di mezzi spinti da tradizionali motori termici a benzina o a gasolio (**Graf. 32**). Le auto più ecologiche stentano a conquistare quote significative di mercato, se non 2015 le auto a metano, GPL, ibride o elettriche pure rappresentavano l'8,3% del totale, nel 2019 raggiungono, come già in altri termini anticipato, solo il 9,8%; oltretutto quest'ultimo valore a sua volta si compone quasi esclusivamente di auto a GPL.

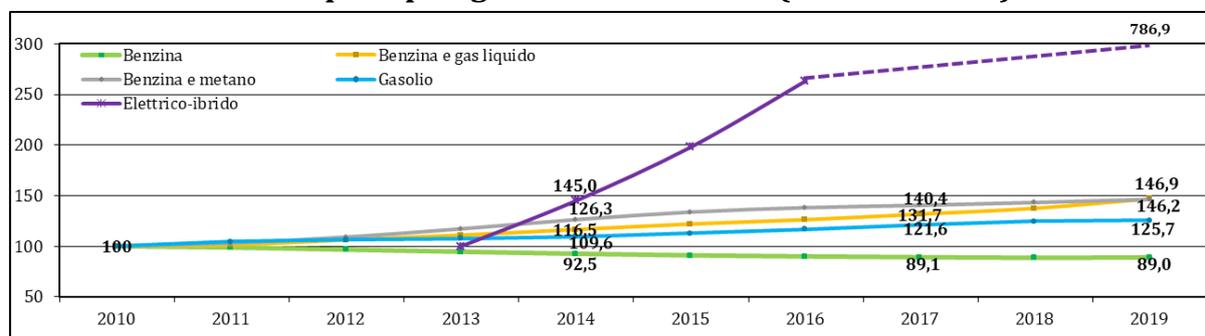
Graf. 32 – Distribuzione % del parco autovetture per tipo di alimentazione dei veicoli



Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI

Le vendite di auto ibride o totalmente elettriche tuttavia negli ultimi anni registrano tassi di crescita significativi, moltiplicando di fatto le proprie quote di mercato ma rimanendo ancora una piccola nicchia (**Graf. 33**). Le auto totalmente elettriche, ad esempio, nel 2019 erano pari a poco più di 18.350 unità.

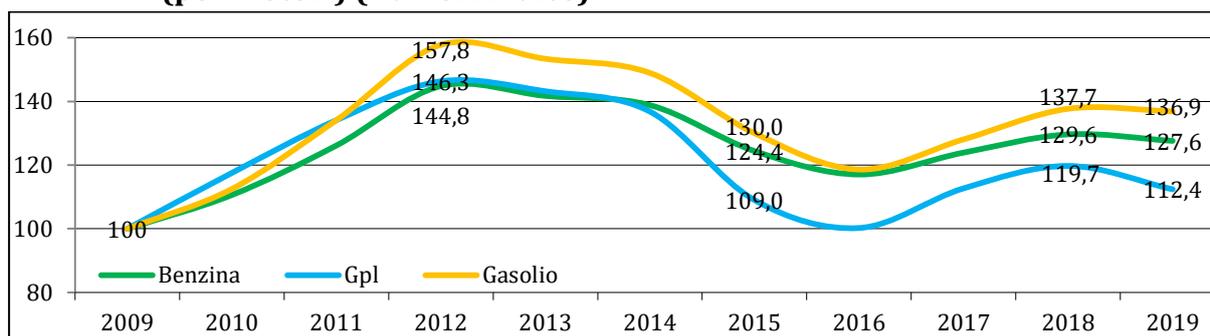
Graf. 33 – Parco auto per tipologia di alimentazione (Numeri indice)



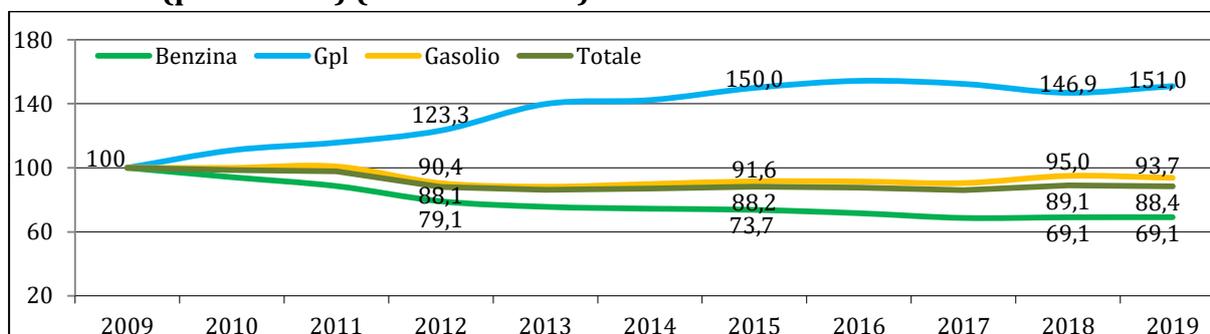
Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI

Tra i fattori che negli ultimi anni non hanno di certo “spinto” verso un radicale cambio delle preferenze di acquisto degli italiani è l’andamento dei prezzi dei carburanti, che rimangono ben lontani dai valori raggiunti durante gli anni della crisi del debito sovrano europeo, nonché in diminuzione nel 2019 rispetto al 2018 (**Graf. 34**).

Un andamento molto più costante è invece quello dei consumi di carburante (**Graf. 35**). Infatti ad eccezione del Gpl per autotrazione, in tutti gli altri casi si evince una lenta ma progressiva diminuzione, dovuta verosimilmente alle migliori prestazioni delle nuove auto in termini di km percorsi per litro di carburante. Negli ultimi anni, in particolare negli ultimi due, i consumi di carburante si mantengono costantemente al di sopra dei valori minimi registrati tra il 2012 ed il 2017, segnando quindi un andamento in controtendenza rispetto al periodo suddetto.

Graf. 34 - Prezzi della benzina (senza piombo), Gpl (autotrazione) e del gasolio (per motori) (Numeri indice)

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Ministero dello Sviluppo Economico

Graf. 35 - Consumi di benzina (senza piombo), Gpl (per autotrazione) e gasolio (per motori) (Numeri indice)

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Ministero dello Sviluppo Economico

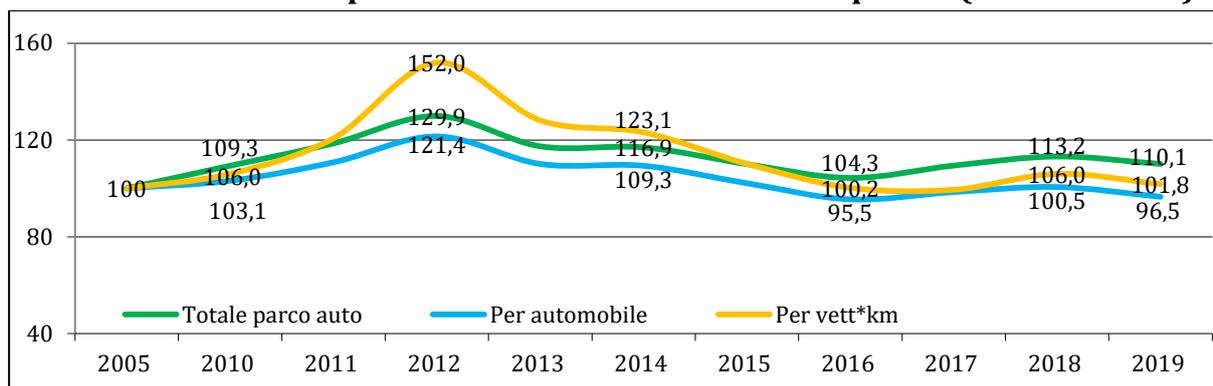
Quanto affermato è ribadito anche dalla stima delle spese d'esercizio delle autovetture private presente nel Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti - Anni 2018-2019, e qui riassunte nella **Tab. 50**. Nel 2019 in totale la spesa degli italiani per la propria auto, escludendo solo quella per l'acquisto, si aggira intorno ai 100 miliardi di euro, un valore lontano dal già citato anno 2012, ma lontano anche dai 99 miliardi del 2016. Identiche considerazioni emergono anche se si procede ad un'analisi dell'andamento dei costi in rapporto al numero delle auto o ai km percorsi dalle stesse auto (**Graf. 36**).

Tab. 50 - Stima delle spese d'esercizio delle autovetture private (Valori in miliardi di euro)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Carburante	55,275	48,187	47,314	43,140	39,775	43,27	46,11	44,86
Lubrificanti	1,246	1,259	1,221	1,208	1,196	1,18	1,17	1,14
Pneumatici	3,427	3,452	3,446	3,441	3,435	3,43	3,42	3,33
Manutenzione	17,415	17,706	17,989	18,271	18,555	18,84	19,12	18,61
Tasse	5,397	5,037	5,188	5,064	5,176	5,78	5,77	5,61
Assicurazione	16,182	14,972	14,003	13,087	10,593	10,30	10,35	10,07
Pedaggi	4,557	4,496	4,925	5,102	5,341	5,60	5,80	5,65
Ricovero	5,852	5,833	5,852	5,978	6,062	6,17	6,33	6,16
Interessi	13,856	10,394	10,978	9,059	8,795	9,22	9,26	9,01
Totale	123,207	111,336	110,916	104,350	98,928	103,780	107,339	104,432

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Graf. 36 - Stima delle spese d'esercizio delle autovetture private (Numeri indice)



Fonte: elaborazioni Isfort su dati Aci, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

6.2. Il restante parco veicolare privato

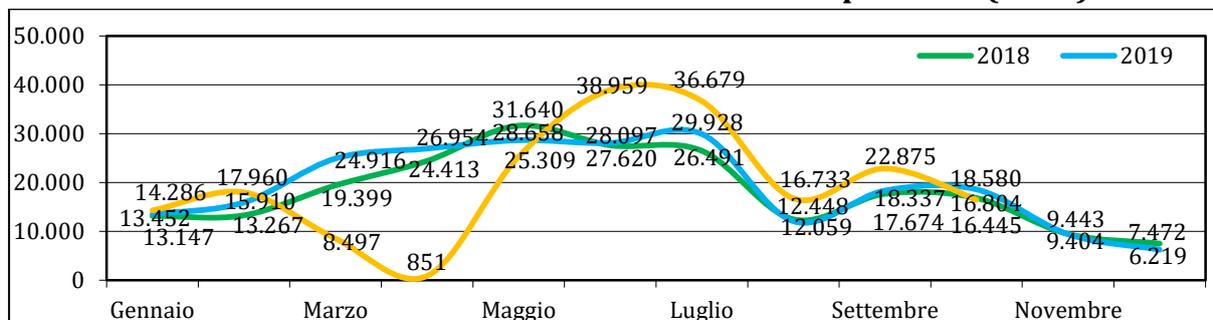
A crescere nel corso degli anni in Italia non è stato solo il parco auto, ma anche il settore delle due ruote motorizzate che nel 2019 si avvicina a quota 7 milioni di mezzi (6.896.048 per l'esattezza) facendo registrare un tasso di motorizzazione pari a 11,4 mezzi ogni 100 abitanti (**Graf. 37**). Ad accumulare i due mercati anche l'evoluzione delle vendite nel corso degli ultimi mesi, anche se l'effetto rimbalzo nei mesi successivi al lockdown è stato per le moto molto più consistente (**Graf. 38**).

Graf. 37 - L'evoluzione del parco moto e del tasso di motorizzazione(*)



Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI e Istat

Graf. 38 - Prime iscrizioni di motocicli nuovi di fabbrica per mese (Italia)



Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI

Particolarmente interessanti sono infatti i mesi tra giugno ed agosto 2020, nei quali l'incremento rispetto allo stesso periodo del 2018 e 2019 è nell'ordine del 35% circa, una percentuale tuttavia non sufficiente a recuperare le mancate vendite registrate nei primi mesi dell'anno: se nel 2018 tra gennaio e ottobre sono state vendute 216.891 moto, negli stessi mesi del 2020 ci si è fermati a 198.594 unità.

Considerando infine l'intero parco veicolare italiano, nel 2019 si contano ben 54,2 milioni di mezzi, quasi un mezzo per abitante, tra cui 4,18 milioni di autocarri per il trasporto delle merci e 100mila autobus (**Tab. 51**). Nel confronto con gli anni precedenti si registra una crescita continua, +1,4% rispetto al 2018 e +5,9% rispetto al 2015 quando il numero totale dei mezzi ancora si attestava sotto i 50 milioni. A segnare le performance più rilevanti sono i trattori stradali o motrici (+23,7% tra il 2015 ed il 2019), i rimorchi e semirimorchi speciali/specifici (+16%), i rimorchi e semirimorchi trasporto merci (+13,7%) e gli autoveicoli speciali (+8,1%).

Tab. 51 – Parco veicolare per categoria (Val. ass e variazione %)

Categoria	2015	2018	2019	Var. % 2015-2019	Var. % 2018-2019
Autobus	97.991	100.042	100.149	+2,20	+0,11
Autocarri trasporto merci	3.943.964	4.130.291	4.178.066	+5,94	+1,16
Autoveicoli speciali / specifici	694.888	736.491	751.005	+8,08	+1,97
Autovetture	37.351.233	39.018.170	39.545.232	+5,87	+1,35
Motocarri e quadricicli trasporto merci	267.822	255.009	250.234	-6,57	-1,87
Motocicli	6.543.612	6.780.733	6.896.048	+5,39	+1,70
Motoveicoli e quadricicli speciali / specifici	80.639	84.600	84.841	+5,21	+0,28
Rimorchi e semirimorchi speciali / specifici	102.106	114.727	118.438	+16,00	+3,23
Rimorchi e semirimorchi trasporto merci	252.351	278.551	286.960	+13,71	+3,02
Trattori stradali o motrici	153.858	183.732	190.303	+23,69	+3,58
Non definito	29	24	23	-20,69	-4,17
Totale	49.488.493	51.682.370	52.401.299	+5,89	+1,39

Fonte: ACI

7. La sharing mobility

7.1. Chi usa i servizi di sharing mobility

Gli utenti dei servizi di sharing mobility rappresentano poco più del 5% della popolazione. È del 5,2% infatti la quota di intervistati dell'indagine "Audimob" 2019 che hanno dichiarato di utilizzare i servizi di mobilità condivisa (car/bike/scooter sharing e car pooling), almeno qualche volta al mese, con punte del 10,4% tra giovani e giovanissimi, dell'8,4% nella fascia 30-45 anni, del 7,5% tra gli occupati e dell'11,1% nelle città con oltre 1 milione di abitanti. A questo segmento di utenti si aggiunge la platea di quanti dichiarano di utilizzarli molto raramente (qualche volta all'anno), pari al 6,1% del totale. Di conseguenza quasi 9 cittadini su 10 non usano mai servizi di sharing mobility. È un dato che non sorprende se si tiene conto del fatto che l'offerta dei servizi, ad eccezione delle piattaforme nazionali di car pooling, è presente in un limitato numero di territori: solo nel 3% dei Comuni italiani nel 2018 era attiva almeno una tipologia di sharing mobility (fonte: 3° Rapporto nazionale sulla sharing mobility).

Qual è il profilo socioanagrafico di chi utilizza i servizi di sharing mobility? La platea degli utenti è composta soprattutto da uomini (62,5%), giovani (oltre l'80% con meno di 45 anni e i soli under 30 sono il 40%), con un'occupazione, residenti nella grandi città e un po' di più nel Nord-Ovest, ma con una buona distribuzione territoriale di insieme. Particolarmente bassa la presenza di over 65 (appena il 2,3% contro la media nazionale del 20%), casalinghe (2,3%) e pensionati (2,9%).

Guardando agli indicatori di domanda di mobilità espressa si evidenzia in maniera inequivocabile che gli utilizzatori dei servizi di sharing mobility rappresentano un segmento ad alto consumo di mobilità (**Tab. 52**). Infatti il tasso di mobilità si attesta al 95,6%, ben 10 punti in più della media generale, e il numero medio di spostamenti giornalieri (solo popolazione mobile) raggiunge la soglia di 3,0, a fronte del 2,5 della media generale. Rispetto alle distanze percorse, l'utente dei servizi di mobilità condivisa effettua pro-capite quasi 40 km al giorno contro i 28 km di tutta la popolazione, mentre la lunghezza media dei suoi viaggi è di 12,1 km, valore in questo caso più allineato al dato complessivo (11,2 km). Quanto ai tempi di mobilità, spiccano gli 88 minuti pro-capite giornalieri dedicati alla mobilità di chi utilizza i servizi di sharing mobility, oltre mezz'ora in più della media.

Tab. 52 - Il profilo di domanda di mobilità degli utenti della sharing mobility

	Utenti della sharing mobility (almeno qualche volta al mese)	Totale popolazione mobile
Popolazione mobile (%)	95,6	85,3
Numero medio di spostamenti	3,0	2,5
Tempo medio (minuti)	Pro-capite giornaliero	50
	Per spostamento	23
Distanza media (km)	Pro-capite giornaliero	28,4
	Per spostamento	11,2

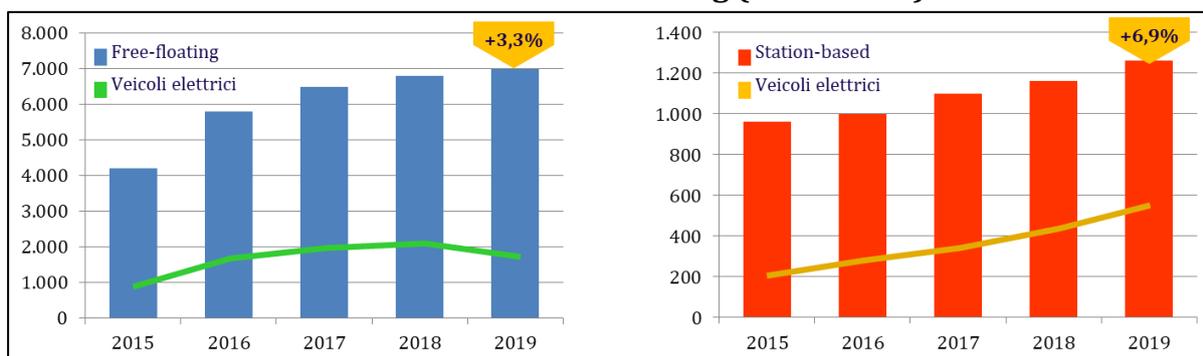
Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

7.2. I numeri del settore

Per l'analisi di dettaglio dell'andamento dei servizi di sharing mobility si fa riferimento, come nei precedenti Rapporti, al dettagliato monitoraggio condotto annualmente dall'Osservatorio Nazionale Sharing Mobility.

Iniziando dal car sharing, il settore ha sperimentato negli ultimi anni una dinamica molto positiva, ma il segmento dominante del free-floating (oltre il 90% del mercato) non cresce più a doppia cifra: nel 2019 la consistenza complessiva della flotta ha infatti registrato un incremento del +3,3% sul 2018 (**Graf. 39**), mentre i noleggi sono cresciuti del +1,5% (tuttavia rispetto al 2015 sono praticamente raddoppiati) (**Graf. 40**). In valori assoluti, nel 2019 i noleggi del car sharing free-floating sono stati circa 12 milioni, concentrati in sole 5 grandi città: Milano, che genera oltre la metà dei noleggi, Roma (circa un quarto), Torino, Firenze e Bologna. Da sottolineare che nel 2019 è diminuita la quota di veicoli elettrici delle flotte, attestata al 25% del totale (circa 6 punti in meno rispetto al 2018); tra le singole città è Bologna ad avere la maggior percentuale di auto elettriche in free-floating (72%), seguita da Firenze (36%). In ogni caso, l'età media di queste vetture è di appena 1,2 anni, contro gli 11,5 dell'intero parco circolante, e lo standard ecologico delle alimentazioni fossili è l'Euro 6 nel 99% dei casi (a fronte del 24% del totale).

Graf. 39 – La dinamica delle flotte del car sharing (2015-2019)



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Graf. 40 – La dinamica dei noleggi del car sharing (2015-2019)



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Rispetto alle caratteristiche dei viaggi del car sharing free-floating, nella percorrenza e nella durata media del noleggio i due poli opposti sono Torino e Bologna, rispettivamente con 5,4 km e 22 minuti nel primo caso, 9,3 km e 60 minuti nel secondo (**Tab. 53**). Considerando tutte le città la durata media del noleggio è di 33 minuti e la percorrenza media di 7,4 km (in crescita del 9% rispetto al 2018). È interessante segnalare che il tasso di rotazione dei veicoli (numero di viaggi/giorno) si attesta a 3,8, in leggero calo dal 2018, anche in questo caso con una certa variabilità tra il valore massimo di Torino (6,0) e quello minimo di Bologna (2,0). Il tasso di rotazione è diminuito nel 2019 in tutte le città ad eccezione di Milano (+3%).

Tab. 53 - Alcune caratteristiche dei noleggi di car sharing free floating per città (2019)

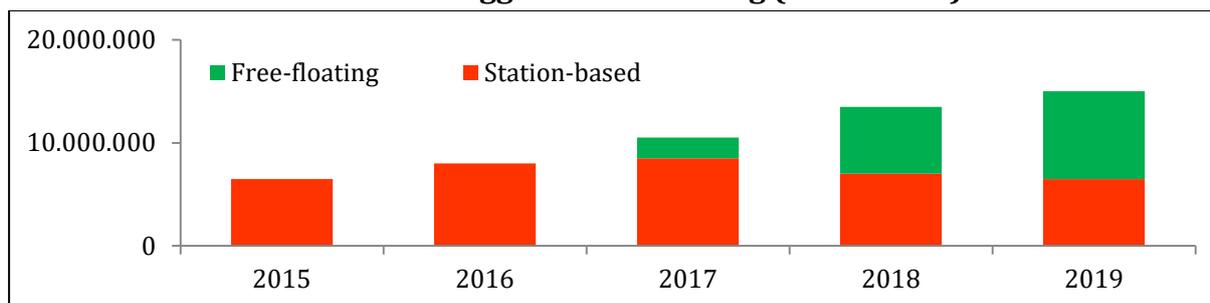
Città	Numero noleggi	Percorrenza del noleggio medio (km)	Durata del noleggio medio (minuti)	Tasso di rotazione(*)	Variazione % 2018-2019 del tasso di rotazione(*)
Milano	6.156.385	7,4	33	5,8	+3
Roma	3.233.448	8,4	36	4,1	-1
Torino	1.720.224	5,4	22	6,0	-4
Firenze	533.680	6,7	28	2,8	-13
Bologna	284.164	9,3	60	2,0	(nd)

(*) Numero di viaggi medi giornalieri dei veicoli

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

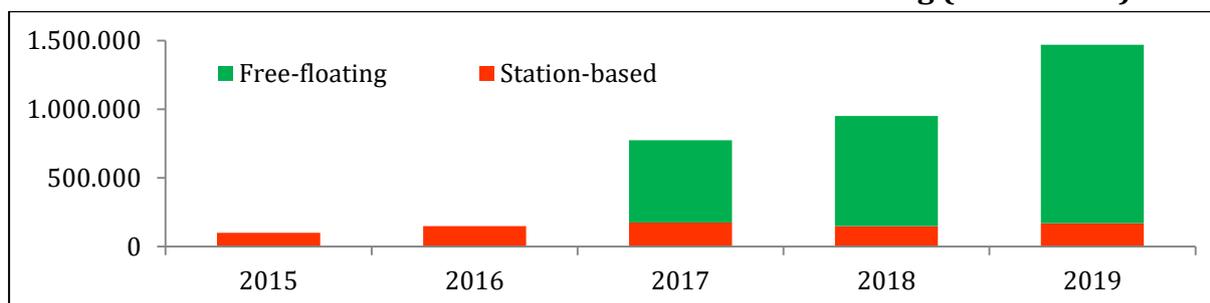
Il car sharing station-based sta invece vivendo una fase di rilancio che si è avviata nel 2018 e nel 2019 ha trovato una piena espansione: +33,7% l'incremento dei noleggi - in valori assoluti sono comunque poco più di 350mila, ovvero il 3% del totale dei noleggi car sharing - e +6,9% l'incremento dei veicoli messi a disposizione della clientela. Il car sharing a postazione fissa ha beneficiato in particolare delle innovazioni di offerta verso sistemi misti "postazione fissa + flusso libero". Rispetto alle caratteristiche del servizio, il modello di utilizzazione come è noto è molto diverso dal free-floating, posizionandosi sulle lunghe durate: l'impegno medio del noleggio è infatti di quasi 3 ore (178 minuti, cinque volte più alto del free-floating) e la percorrenza media è di 25,2 km (ma in diminuzione del 18% rispetto al 2018).

Passando ora ai servizi di bike sharing, questo segmento della mobilità condivisa continua la fase espansiva che perdurava da diversi anni e che nel 2017, con l'introduzione del modello a flusso libero in alcune grandi città, aveva sperimentato una formidabile impennata. L'analisi condotta dall'Osservatorio Nazionale Sharing Mobility nel 2019 sul bike sharing ha preso in considerazione le 31 città capoluogo di provincia con flotte di almeno 80 bici (in gran parte localizzate al Nord); in queste realtà gli indicatori di mercato sono tutti positivi. Tra il 2015 e il 2019 la flotta complessiva a disposizione è più che triplicata raggiungendo le 35mila bici (15% elettriche) e i noleggi sono passati da 5,6 milioni a oltre 12,5, di cui il 55% in free-floating (**Graf. 41**); va tuttavia sottolineato che la dinamica dei noleggi è di forte crescita nel caso dei servizi a flusso libero (oltre il +150% tra il 2017 e il 2019), ma in ripiegamento sia nel 2018 che nel 2019 per i servizi a postazione fissa. Quanto al numero di iscrizioni, negli ultimi anni si registra una sostanziale stabilità nel segmento dello station-based, mentre le iscrizioni ai servizi free-floating sono raddoppiate dal 2017 al 2019 (**Graf. 42**).

Graf. 41 – L'andamento dei noleggi di bikes sharing (2015-2019)

Nota: I dati sono stati elaborati su un campione di 31 città capoluogo con almeno flotta di 80 bici

Fonte: Osservatorio Nazionale sulla Sharing Mobility

Graf. 42 – La dinamica delle iscrizioni ai servizi di bike sharing (2015-2019)

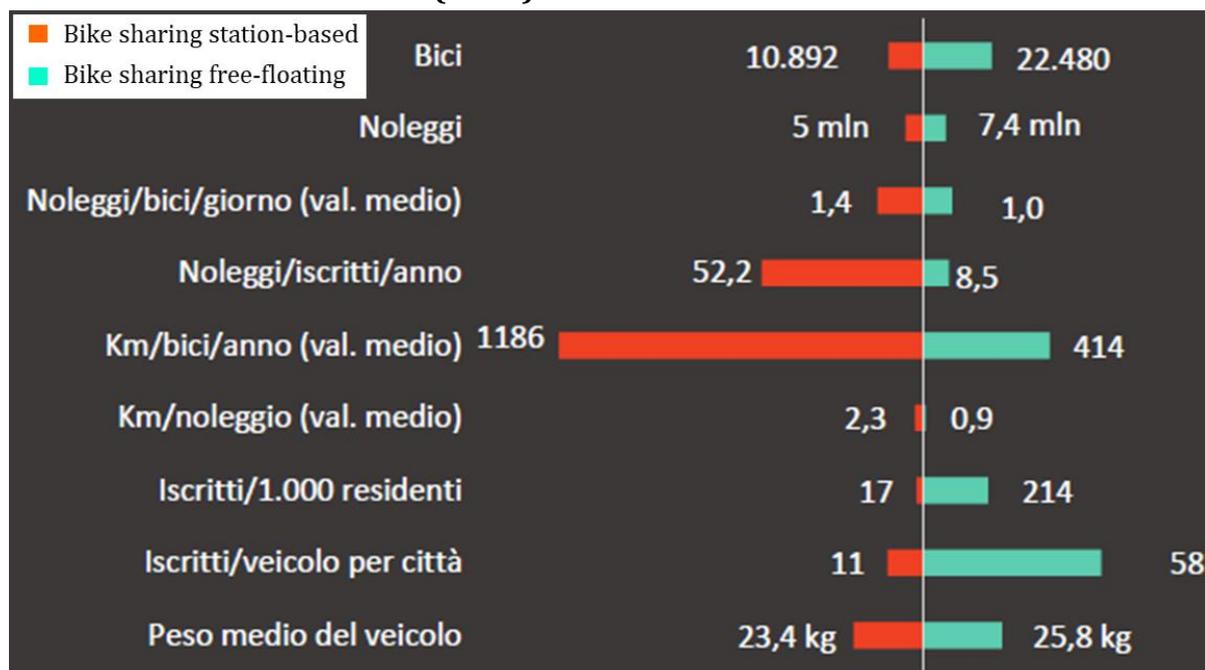
Nota: I dati sono stati elaborati su un campione di 31 città capoluogo con almeno flotta di 80 bici

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

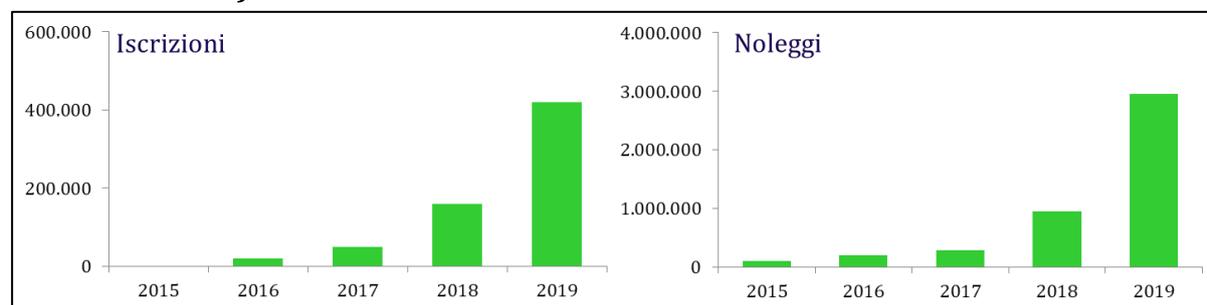
I modelli di bike sharing free-floating e station-based presentano caratteristiche molto diverse nelle modalità di presenza sul mercato (**Graf. 43**). Il free-floating dispone di una flotta di bici molto ampia che genera un gran numero di noleggi, ma proporzionalmente più basso rispetto allo station-based: infatti, il tasso di rotazione medio è pari a 1,0 contro l'1,4. Le bici dei servizi a postazione fissa percorrono in media per noleggio distanze quasi tre volte superiori a quelle del flusso libero: 2,3 contro 0,9. Da sottolineare inoltre che nello station-based ogni iscritto usa il servizio oltre 50 volte all'anno, nel free-floating invece l'indice è inferiore a 10, segno di una fidelizzazione al servizio decisamente maggiore nel primo caso. Quanto ai costi del servizio, 20 minuti di noleggio di una bici station-based ha una tariffa media di 0,5 euro, mentre per il free-floating la tariffa sale nella forchetta da 1 a 4,5 euro a seconda dell'operatore.

Quanto allo scooter sharing, esso rappresenta un segmento della mobilità condivisa in fortissimo sviluppo (**Graf. 44**): il numero di servizi attivi è passato da 1 a 10 nel corso degli ultimi 5 anni, con una flotta cresciuta dai 150 motorini del 2015 ai 4.970 del 2019 (+126% solo nel 2019), flotta composta per il 95% da veicoli a trazione elettrica (**Tab. 54**). I noleggi sono praticamente triplicati tra il 2018 e il 2019 (da poco meno di 1 milione a poco meno di 3 milioni); la percorrenza media dei noleggi si è attestata nel 2019 a 6,2 km e la durata media degli stessi a 14,3 minuti. La tariffa d'uso per 20 minuti di noleggio è in media di 5,3 euro.

Al pari del car sharing, ed anzi in misura anche superiore, i servizi di scooter sharing sono concentrati in poche realtà urbane; al momento sono presenti in sole 4 città, con 5 operatori attivi (a Milano presenti tutti e 5).

Graf. 43 – Le caratteristiche dei servizi di bikesharing free-floating e station-based a confronto (2019)

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Graf. 44 – La dinamica delle iscrizioni e dei noleggi nello scooter sharing (2015-2019)

Fonte: Osservatorio Nazionale sulla Sharing Mobility

Tab. 54 – Numero di operatori e di veicoli nei servizi di scooter sharing per città (2019)

Città	Numero operatori	Numero veicoli	% veicoli elettrici
Genova	1	100	100,0
Milano	5	2.600	100,0
Roma	3	2.020	89,1
Torino	1	250	100,0
Totale Italia	5	4.970	95,6

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

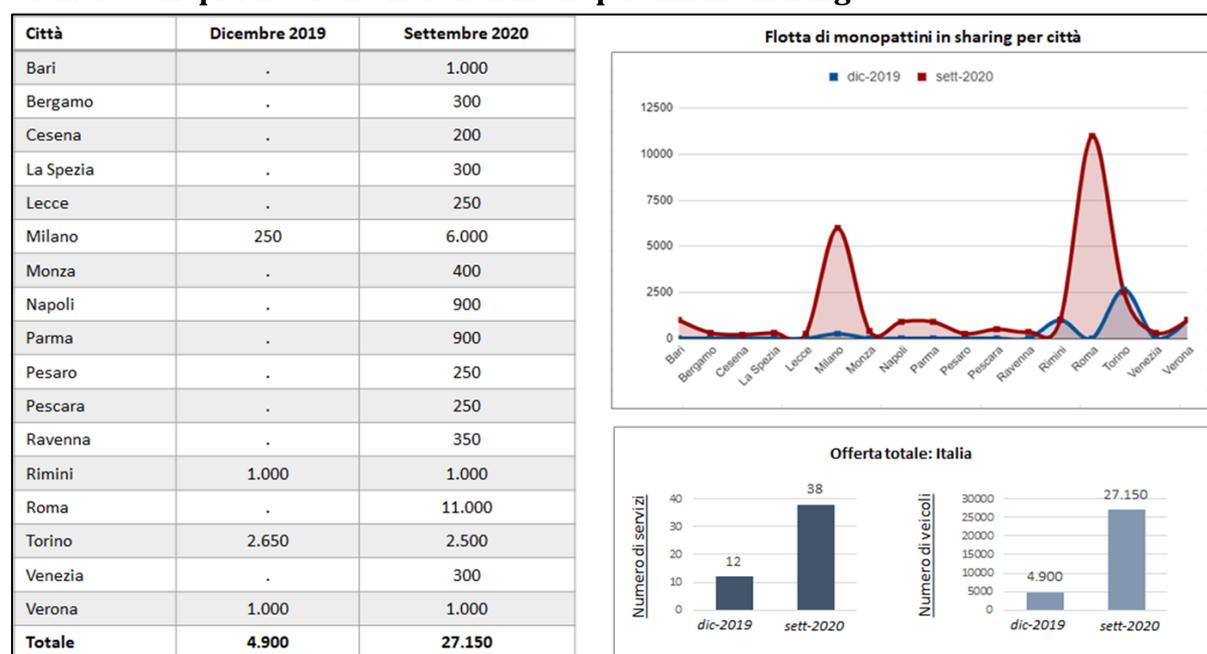
7.3. Il “nuovo mondo” dei monopattini elettrici

I monopattini elettrici in sharing sono la grande novità degli ultimi mesi, non solo nell’ambito delle mobilità condivisa, ma più in generale guardando alle innovazioni significative nel trasporto alla scala urbana.

Il primo dato di grande evidenza del settore è l’esplosione dell’offerta di servizi e di veicoli messi a disposizione in un numero crescente di città (**Graf. 45**): attualmente sono poco più di 40 i servizi attivi (erano appena 12 a dicembre 2019) o di attivazione prevista a breve, da parte di 6 operatori in una ventina di città (**Tab. 55**) e per una flotta complessiva di oltre 27mila veicoli (di cui 11mila a Roma e 6mila a Milano). La maggior parte dei servizi è stata lanciata dopo la fine del lockdown, tra giugno e settembre 2020.

Il noleggio dei monopattini elettrici dura in media poco meno di 10 minuti per una distanza coperta di 1,6 km.

Graf. 45 – Il quadro dell’offerta di monopattini in sharing



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Tab. 55 – Principali servizi di monopattini in sharing attivi in Italia (a settembre 2020)

Operatore	Località	Città capoluogo con servizio attivo(*)	Previsioni di attivazione	Veicoli impiegati
Bird	6	Milano, Pesaro, Rimini, Roma, Torino, Verona		5.000
BIT Mobility	14	Bari, Bergamo, Lecce, La Spezia, Parma, Milano, Torino, Venezia, Verona		3.200
Helbiz	10	Bari, Cesena, Milano, Napoli, Parma, Ravenna, Pescara, Roma, Torino, Verona	Firenze, Pisa, Latina, Bologna	7.450

(segue)

(continua) **Tab. 55 – Principali servizi di monopattini in sharing attivi in Italia (a settembre 2020)**

Operatore	Località	Città capoluogo con servizio attivo(*)	Previsioni di attivazione	Veicoli impiegati
Dott	4	Milano, Monza, Roma, Torino		3.950
Lime	5	Milano, Rimini, Roma, Torino, Verona		4.550
Voi	1	Milano		750

(*) Comune capoluogo di provincia

Fonte: elaborazioni Isfort su dati dell'Osservatorio Nazionale Sharing Mobility e siti internet dei gestori

Ma qual è l'atteggiamento dei cittadini verso i monopattini elettrici? Nei primi mesi del 2020 l'indagine "Audimob" ha rivolto alcune domande su questo tema al campione di intervistati.

È stata sollecitata in primo luogo una valutazione generale sulla prospettiva di una maggiore diffusione di questi nuovi dispositivi di locomozione. La risposta degli intervistati è stata sicuramente positiva (**Tab. 56**): quasi il 40% è "molto favorevole" all'ipotesi di ampliare l'uso dei veicoli nelle città di media e grande dimensione e praticamente uguale è la percentuale di risposte se il riferimento è a tutti i territori, inclusi i piccoli centri. Alla cospicua quota di molto favorevoli si aggiunge un ulteriore 30% di intervistati che seppure con minor "entusiasmo" guarda comunque positivamente a tale prospettiva. In sostanza si può dire che oltre 2 italiani su 3 sono favorevoli a diffondere la circolazione dei monopattini elettrici nelle grandi aree urbane come nei piccoli centri.

Tab. 56 – Valutazione generale su una possibile maggiore diffusione del monopattino elettrico (distribuzione % degli intervistati)

	Molto favorevole	Favorevole	Contrario	Totale
Nelle sole città di media e grande dimensione	37,8	30,4	31,8	100,0
Ovunque, anche nei piccoli centri	36,8	29,1	34,2	100,0

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

Un secondo blocco di domande si è focalizzato sull'accordo/disaccordo verso alcuni statement che hanno sostanziato nei mesi scorsi il dibattito pubblico sui monopattini e che in particolare puntano l'indice sui problemi di sicurezza nell'uso e nella circolazione di questi mezzi.

Indubbiamente il campione di intervistati "Audimob" mostra un'elevata sensibilità verso i temi della sicurezza e sui rischi connessi determinati dai monopattini (**Tab. 57**): infatti il 60% è molto d'accordo sulla necessità di mettere regole molto stringenti all'uso e alla circolazione dei monopattini elettrici ai fini sia della sicurezza di tutti (chi li guida e chi li incrocia), sia della ordinata circolazione e mobilità della collettività (in questo senso ci vogliono regole severe per evitare l'occupazione selvaggia dei marciapiedi, l'intralcio alla circolazione degli altri mezzi ecc.). Solo il 15% degli intervistati, o poco più, non è d'accordo sull'urgenza di un "giro di vite" circa le modalità d'uso dei monopattini. E coerentemente al bisogno di regole severe, il 70% degli intervistati ritiene che questi

dispositivi siano veicoli molto pericolosi per chi li guida e per gli altri utenti della strada. Altrettanto inequivocabile è la valutazione positiva degli intervistati verso il monopattino come soluzione di trasporto: per il 70% (molto d'accordo o d'accordo) è un mezzo comodo perché si può portare sempre con sé, mentre per il 65% è un mezzo molto efficace per muoversi nel traffico (il 35% non condivide invece questa opinione).

In sintesi, quindi, il monopattino elettrico è visto come un'innovazione nel sistema di mobilità quotidiana che ha molti punti di forza (comodità, flessibilità, fluidità nel traffico ecc.) e come tale la sua diffusione va incoraggiata; ma allo stesso tempo è un mezzo potenzialmente molto pericoloso per tutti e quindi il suo uso e le modalità di circolazione vanno regolate severamente a tutela sia di chi lo adopera, sia degli altri utenti della strada.

Tab. 57- Livello di accordo su alcune affermazioni riguardanti i monopattini elettrici (distribuzione % degli intervistati)

	Molto d'accordo	D'accordo	Non d'accordo	Totale
Bisogna mettere regole molto stringenti per l'uso del monopattino elettrico per la sicurezza di tutti <i>(velocità max molto basse, uso del casco, uso di luci, assicurazione obbligatoria ecc.)</i>	60,8	22,7	16,5	100,0
Bisogna mettere regole molto stringenti per l'uso del monopattino elettrico per una buona circolazione di tutti <i>(non deve occupare i marciapiedi, non deve intralciare chi va con un mezzo a motore ecc.)</i>	59,0	24,2	16,6	100,0
È un mezzo molto pericoloso anche per gli altri utenti della strada	40,2	29,9	30,0	100,0
È un mezzo molto pericoloso per chi lo guida	39,1	30,0	31,0	100,0
È un mezzo molto comodo perché si può portare sempre con sé	38,8	32,9	28,3	100,0
È un mezzo molto efficace per muoversi nel traffico	34,9	30,1	35,0	100,0

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

È stato poi chiesto al campione di intervistati qual è il loro interesse concreto ad utilizzare il monopattino elettrico per gli spostamenti quotidiani (**Tab. 58**). Un quarto abbondante delle risposte segnala un interesse molto alto e un ulteriore 16% un interesse medio; all'opposto 4 intervistati su 10 non sembrano voler prendere in alcuna considerazione la possibilità di utilizzare il monopattino.

Le ragioni del non-interesse si legano soprattutto, come prevedibile, al fatto che il monopattino in generale "non è adatto alle mie necessità di spostarmi": ben il 62,2% di risposte tra coloro che non hanno intenzione di usare il monopattino (**Tab. 59**). Una quota molto più piccola, ma non marginale, pari al 15,8% richiama la questione, per altri versi assolutamente centrale come si è visto prima, della sua pericolosità del veicolo. E un altro 10% confessa che avrebbe difficoltà tecniche ad utilizzarlo.

Tab. 58 - Interesse dichiarato ad usare il monopattino elettrico per gli spostamenti quotidiani (distribuzione % degli intervistati)

Livello di interesse	%
Alto	27,2
Medio	16,4
Basso	15,1
Nessun interesse	41,4
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>

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

Tab. 59 - Le ragioni per le quali l'interesse ad usare il monopattino elettrico è basso o inesistente (distribuzione % degli intervistati)

Motivazioni	%
Non è adatto alle mie necessità di spostarmi	62,2
È un mezzo di trasporto troppo pericoloso	15,8
Non saprei usarlo	10,1
Non ne ho bisogno perché non faccio quasi mai tragitti brevi	2,8
E' troppo pesante e scomodo portarmelo dietro quando sono arrivato a destinazione	1,6
Non ne ho bisogno perché mi sposto pochissimo	1,6
È un mezzo di trasporto troppo lento	1,4
Altro	4,0
<i>Non so/non risponde</i>	<i>0,6</i>
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>

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

Per concludere, alla quota maggioritaria di rispondenti che ha dichiarato di essere interessato all'uso del monopattino elettrico è stato chiesto di indicare in alternativa a quali altri mezzi potrebbe prenderlo (**Tab. 60**). Le risposte sembrano essere abbastanza confortanti nell'ottica di incrementare il "tasso di mobilità sostenibile" delle nostre città. Infatti, il 30,9% dei rispondenti dichiara che sostituirebbe con il monopattino spostamenti effettuati in auto e il 2,7% quelli con la moto: quindi 1 tragitto in monopattino su 3 toglierebbe dalla strada viaggi con mezzi individuali motorizzati. La maggior parte delle indicazioni di sostituzione riguarda tuttavia gli spostamenti a piedi o in bicicletta (34,2%), mentre queste stesse indicazioni sono molto più ridotte se la sostituzione riguarda il mezzo pubblico (15%).

Tab. 60 - Rispetto ai mezzi di trasporto che lei usa abitualmente, il monopattino elettrico le potrebbero far comodo soprattutto in alternativa agli spostamenti che fa con quali mezzi? (distribuzione % degli intervistati)

Mezzi di trasporto	%
Con il mezzo pubblico (autobus)	15,0
In auto	30,9
In moto	2,7
A piedi o in bicicletta	34,2

(segue)

(continua) **Tab. 60 – Rispetto ai mezzi di trasporto che lei usa abitualmente, il monopattino elettrico le potrebbero far comodo soprattutto in alternativa agli spostamenti che fa con quali mezzi? (distribuzione % degli intervistati)**

Mezzi di trasporto	%
Indifferentemente in alternativa a tutti i mezzi di trasporto che utilizzo	12,1
Non saprei	5,1
Totale	100,0

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

7.4. L'andamento dei noleggi nel 2020

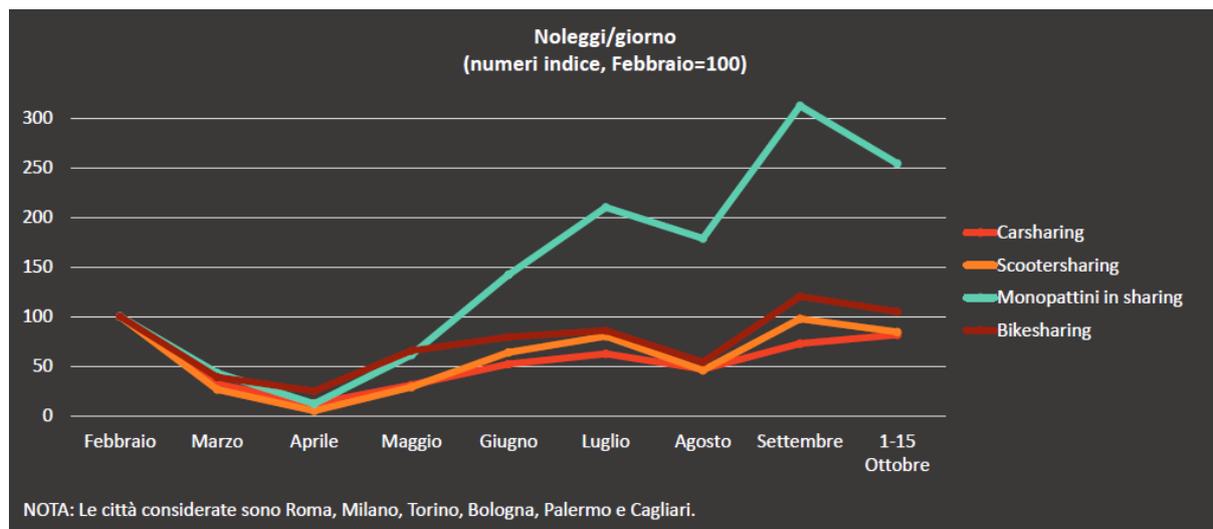
L'Osservatorio Nazionale Sharing Mobility ha anche monitorato l'andamento dei servizi di sharing mobility durante il 2020 ed opportuno in conclusione riportarne le evidenze principali.

Il **Graf. 46** contiene le curve degli andamenti dei noleggi per le singole tipologie di servizio da febbraio fino al 15 ottobre. Il crollo del mercato è stato evidentissimo nei mesi del lockdown, in particolare ad aprile quando i noleggi si sono quasi azzerati per tutti i servizi. A maggio si è registrata una timida ripresa con un andamento ancora omogeneo per le diverse tipologie di sharing. Da giugno in poi le dinamiche si sono invece differenziate:

- il bike sharing ha accelerato la ripresa che ha riportato il segmento vicino alla quantità di noleggi di febbraio già nel mese di luglio per poi superarla in misura apprezzabile a settembre;
- lo scooter sharing ha seguito da vicino l'andamento del bike sharing, ma mantenendosi sempre poco al di sotto;
- il car sharing ha invece mostrato una dinamica più stagnante con un recupero dei noleggi più robusto tra settembre e prima metà di ottobre, ma senza mai riagganciare il livello di febbraio;
- i monopattini elettrici in sharing, invece, hanno vissuto una stagione esplosiva tra giugno e settembre, concomitante allo sviluppo esponenziale dell'offerta di servizi, per poi ripiegare leggermente nella prima metà di ottobre.

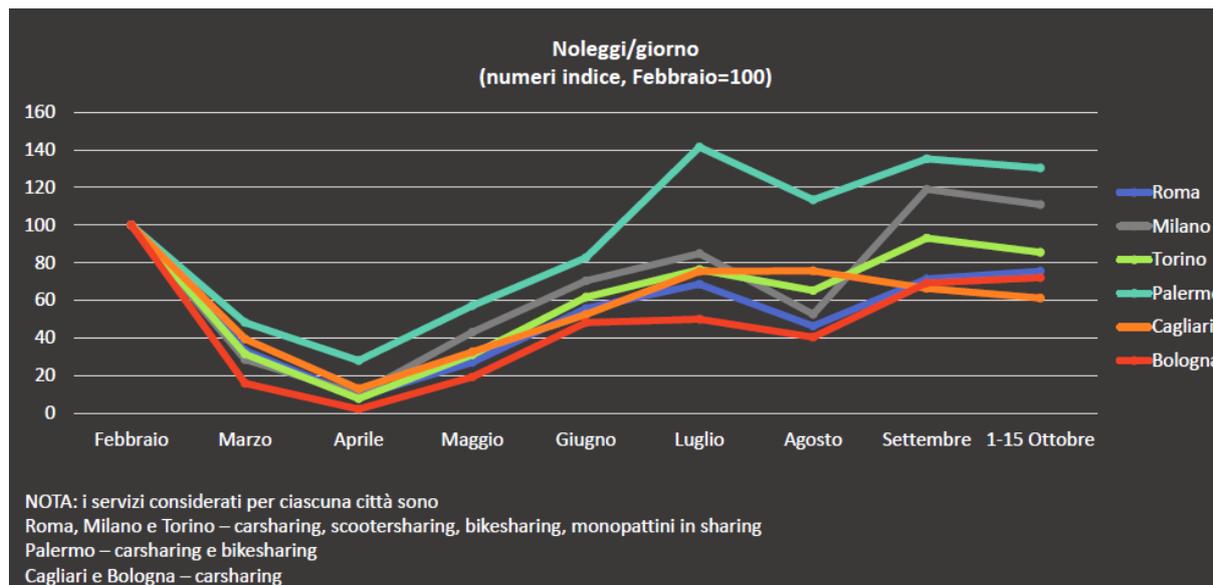
Quanto agli andamenti nelle singole città (**Graf. 47**), complessivamente i servizi di sharing di Milano e di Palermo (ma qui con numeri assoluti molto più piccoli) sembrano aver brillantemente superato la crisi determinata dalla pandemia e anzi stanno conquistando nuove fette di mercato. In maggiore affanno sembrano essere i noleggi a Torino, Roma, Cagliari e Bologna, dove il livello di febbraio non è stato ancora recuperato. Ma un ritorno significativo della clientela c'è stato e questo fa ben sperare per il futuro: Torino è poco sopra l'80% del target di inizio anno, Roma e Bologna poco sotto.

Graf. 46 - L'andamento complessivo dei noleggi dei diversi servizi di sharing nel 2020



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Graf. 47 - L'andamento nelle città dei noleggi dei diversi servizi di sharing nel 2020



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

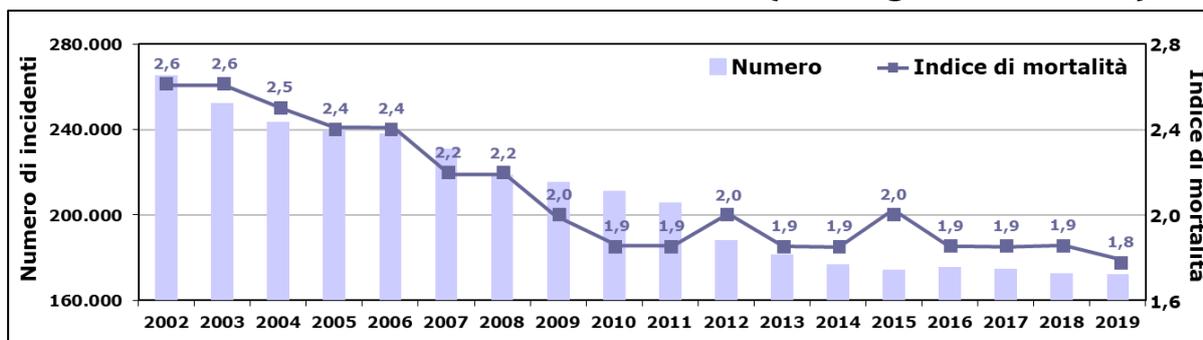
8. La sicurezza stradale

8.1. I numeri

Il tema della sicurezza stradale è ormai da diversi anni nell'agenda delle priorità europee e nazionali dei trasporti e della mobilità. L'elevato numero di incidenti che si continuano a contare ogni anno sulle strade di tutta Europa, con tassi di lesività e mortalità sempre altissimi nonostante gli indubbi progressi registrati dalle tecnologie per la sicurezza nelle dotazioni dei veicoli come nella gestione delle reti stradali, impone un monitoraggio costante delle dinamiche di incidentalità, nonché l'applicazione di misure di controllo e regolazione sempre più severe e stringenti. Nello specifico, inoltre, la situazione della sicurezza stradale nel nostro Paese, a guardare la dura contabilità dei sinistri e delle vittime, è particolarmente critica e merita un supplemento di attenzione e di messa in campo dei necessari interventi di contrasto.

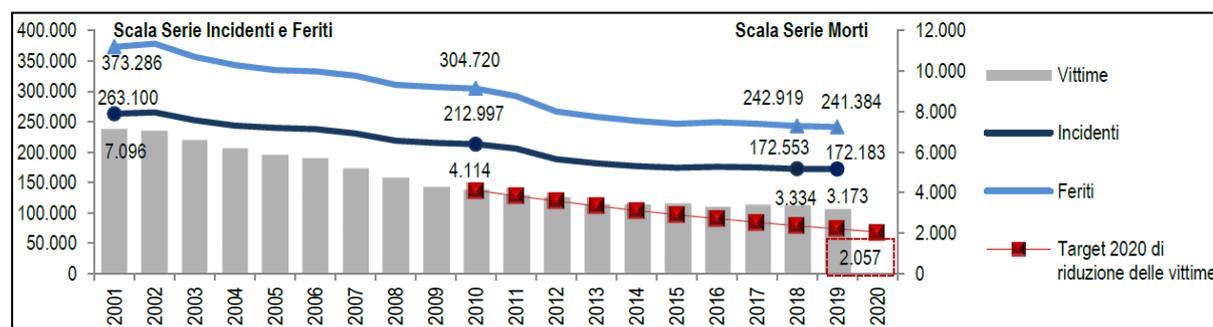
In chiave di monitoraggio, l'aggiornamento dei dati al 2019 mostra qualche segnale positivo in un quadro che resta punteggiato da numerose problematiche. Lo scorso anno, infatti, gli incidenti stradali con lesioni a persone sono stati 172.183, un numero in lieve calo rispetto al 2018 (-0,2%), le vittime sono state 3.173 (-4,8%) e i feriti 241.384 (-0,6%). Il numero dei morti diminuisce rispetto al 2018 (-161 in valore assoluto) per il secondo anno consecutivo dopo l'aumento registrato nel 2017, e si attesta sul livello minimo mai raggiunto nell'ultima decade. Allo stesso tempo l'indice di mortalità (numero di morti ogni 100 incidenti) scende leggermente a 1,8, la soglia più bassa dal 2002 (**Graf. 48**).

Graf. 48 – Numero di incidenti e indice di mortalità (morti ogni 100 incidenti)



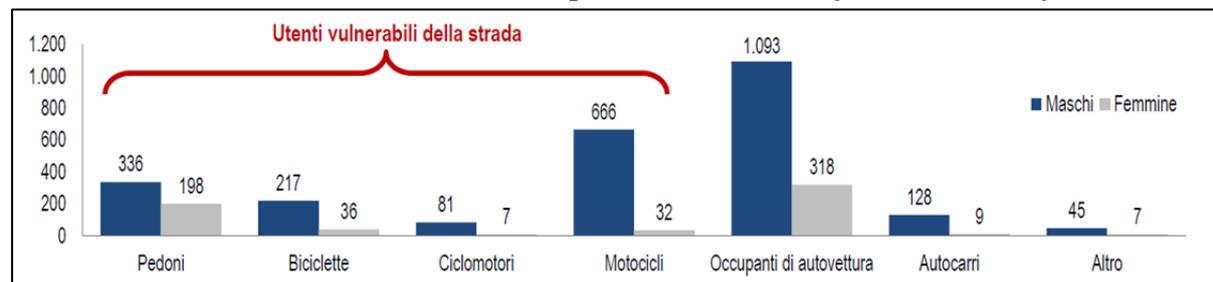
Fonte: elaborazioni Isfort su dati Aci e Istat

Il miglioramento dei numeri sull'incidentalità stradale registrato nel 2019 non deve tuttavia far velo alla persistente drammaticità degli stessi, per diversi ordini di ragioni. In primo luogo, i valori assoluti restano da "bollettino di guerra": oltre 3.000 morti all'anno sulle strade. In secondo luogo, rispetto agli impegni di riduzione di vittime che l'Italia ha concordato con l'Unione Europea, il target posto per il 2019 si attestava al 30% in meno (poco più di 2.000 vittime) rispetto a quanto poi effettivamente conseguito (**Graf. 49**).

Graf. 49 – Il target europeo di riduzione delle vittime della strada e la posizione dell'Italia

Fonte: Istat

In terzo luogo, va ricordato che molte vittime della strada sono utenti c.d. “vulnerabili” che nella gran parte dei casi subiscono i sinistri. Nel 2019 i morti tra gli utenti vulnerabili - insieme composto da pedoni, ciclisti e motociclisti - sono stati 1.573, pari al 49,6% del totale (**Graf. 50**). In particolare le vittime tra i pedoni sono state 534, con una riduzione del -12,7% rispetto al 2018; si tratta del 16,8% del totale dei deceduti, a fronte di un coinvolgimento in appena il 3% degli incidenti. L'indice di mortalità per i pedoni resta infatti molto alto, pari 2,7, quattro volte superiore a quello di chi ha incidenti in auto (0,7).

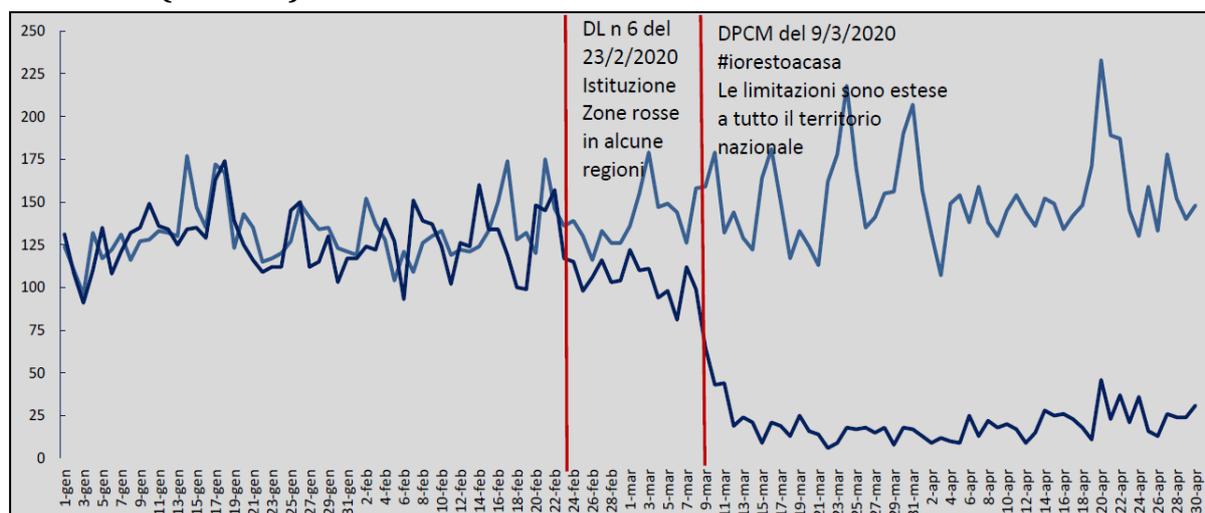
Graf. 50 – I morti in incidenti stradali per vulnerabilità (v.a. e %, 2019)

Fonte: Istat

Nel 2020 l'incidentalità stradale si è ridotta esponenzialmente durante il lockdown, in parallelo con la drastica diminuzione degli spostamenti, a cui è seguito una progressiva crescita con la riapertura delle attività (**Graf. 51**). Come si legge nel Bollettino Istat-ACI del 23 luglio 2020 sui sinistri stradali: “Dall'analisi giornaliera dei dati di incidentalità emergono diminuzioni che toccano anche punte del 90% durante il mese di aprile; mediamente il decremento degli incidenti stradali è stato di circa il 72% a marzo e dell'85% ad aprile. La ripresa della mobilità, ha avuto un effetto anche sull'incidentalità che già nel mese di maggio 2020 fa registrare un aumento.” Nello specifico segmento dei pedoni, i morti sulle strade sono stati 142 tra gennaio e luglio, con una riduzione di poco più del 50% rispetto allo stesso periodo del 2019.

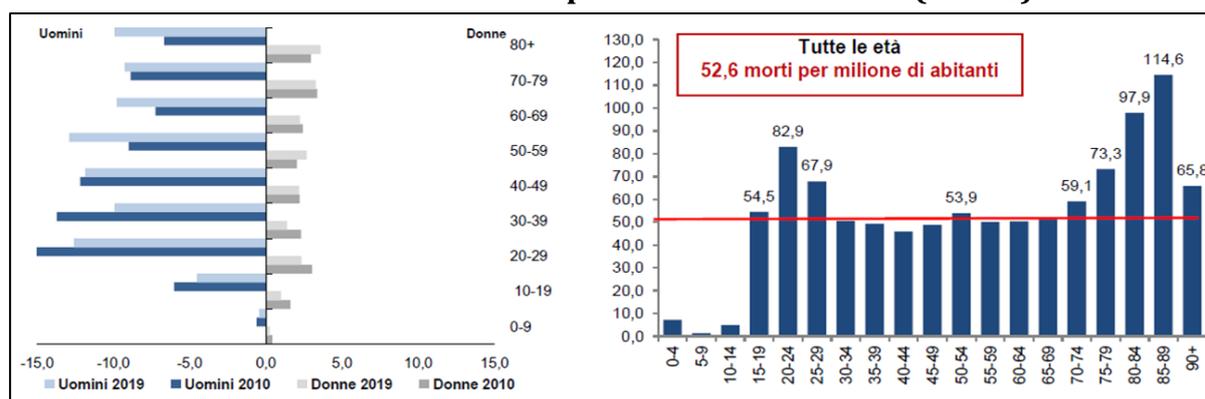
Guardando poi al sesso e all'età, le vittime negli incidenti stradali sono in larga prevalenza maschi (poco più dell'80% del totale) e proporzionalmente concentrate in misura maggiore tra i giovani nelle fasce 15-30 anni e tra gli anziani over 70 (**Graf. 52**).

Graf. 51 – Incidenti stradali con lesioni a persone rilevati dalla Polizia Stradale e Carabinieri per giorno e mese nel periodo gennaio-aprile 2019 e 2020 (Val. ass.)



Fonte: Servizio di Polizia Stradale e Comando Generale dell'Arma e dei Carabinieri – Dati definitivi 2019 e provvisori 2020

Graf. 52 – I morti in incidenti stradali per sesso e classi di età (Val. %)



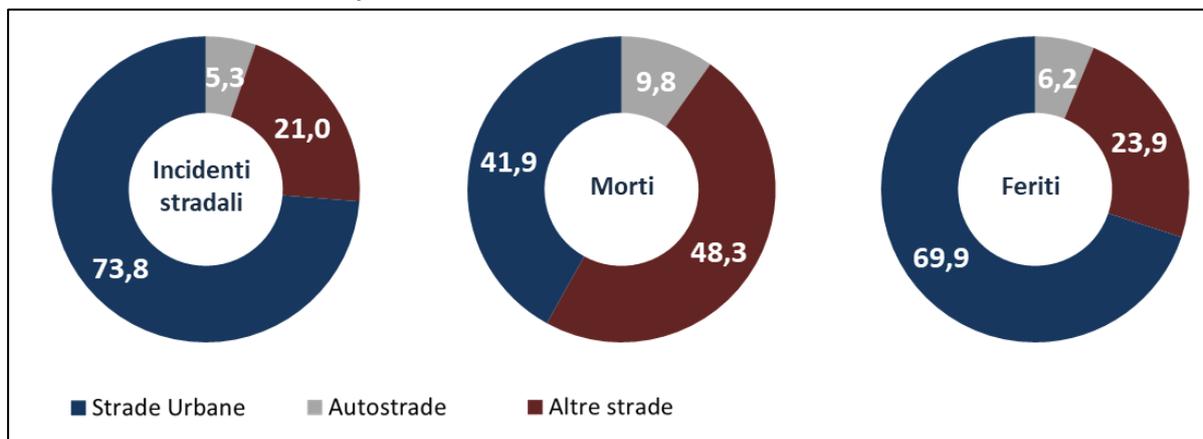
Fonte: Istat

Un ulteriore parametro di segmentazione dell'incidentalità stradale di particolare interesse riguarda la localizzazione dei sinistri. Nelle aree urbane, dove si addensa la quota maggioritaria della domanda di mobilità, ha luogo quasi il 75% degli incidenti con una quota di feriti in proporzione poco più bassa (70%) e una percentuale di morti inferiore invece al 50%, effetto della minore lesività di collisioni con velocità di impatto di norma inferiore rispetto a quanto accade negli ambiti extraurbani (**Graf. 53**). Per le medesime ragioni, simmetricamente, nelle autostrade il numero di sinistri è contenuto (poco più del 5%), ma in proporzione il numero di vittime è molto più alto (circa il 10%).

Passando ora al confronto europeo, i dati sulle vittime della strada posizionano nel 2019 l'Italia sopra la media dell'Ue (52,6 deceduti per milione di abitanti contro 48,1) (**Graf. 54**); molto distanti sono le performance dei maggiori Paesi europei, in particolare Germania (36,8) e soprattutto Svezia (l'indice più basso in assoluto, pari a 21,6 molto inferiore alla metà di quello italiano) e Regno Unito (28,9). La riduzione del numero assoluto di vittime della strada nel 2019 in Italia è stata comunque superiore alla media

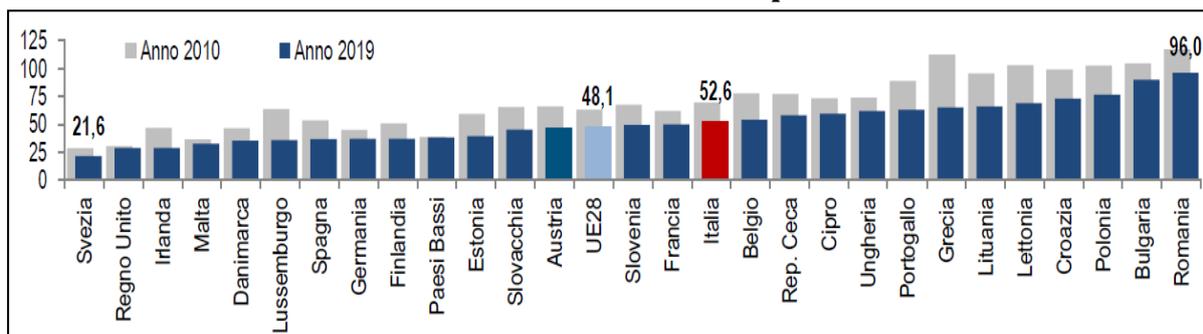
dell'Unione Europea (-4,8% contro -1,8%), ma di poco inferiore a quella della Germania e del Regno Unito (Tab. 61).

Graf. 53 – La distribuzione di incidenti, feriti e morti per tipologia di strade (Anno 2019 – Val. %)



Fonte: Istat - Aci

Graf. 54 – Tasso di mortalità stradale nei Paesi europei^(a)



^(a) Morti per milione di abitanti

Fonte: European Transport Safety Council, Annual PIN report. Year 2020

Tab. 61 – Morti in incidenti stradali nei principali Paesi europei (valori %)

	2019	2018	2010	Var. % 2018-2019	Tasso di mortalità 2019
<i>Ue28</i>	24.620	25.079	31.595	-1,8	48,1
Francia	3.239	3.259	3.992	-0,6	49,9
Italia	3.173	3.325	4.114	-4,8	52,6
Germania	3.059	3.265	3.651	-6,3	36,8
Polonia	2.909	2.862	3.907	+1,6	76,6
Regno Unito	1.926	1.825	1.905	-5,5	28,9

Fonte: European Transport Safety Council, Annual PIN report (2020)

8.2. Gli strumenti per promuovere la sicurezza stradale

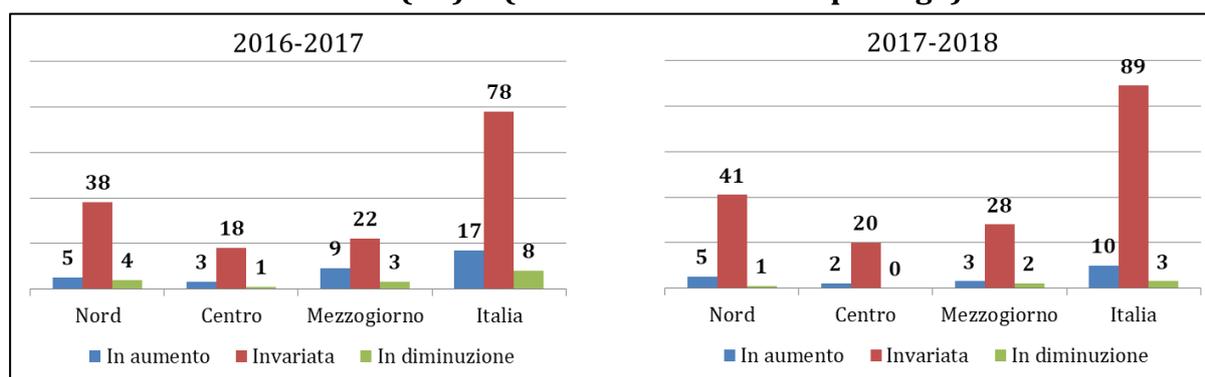
Nelle aree urbane, già da diversi anni si stanno diffondendo misure per il contenimento della circolazione dei veicoli privati, soprattutto nei centri storici, inizialmente legate a limiti e divieti (la famiglia delle “ZTL - Zone a Traffico Limitate”), successivamente alla moderazione della velocità. In particolare le c.d. “Zone 30”, dove appunto il limite di velocità è ridotto a 30 km/h (in casi più specifici anche a 20 km/h o a 10 km/h) rispetto allo standard dei 50 km/h, sono state adottate con una certa continuità dai Comuni di media e grande dimensione, in porzioni più o meno estese del territorio urbano.

Questa misura è chiaramente finalizzata ad incrementare la sicurezza di circolazione nell’area urbana prioritariamente per gli utenti vulnerabili (pedoni e ciclisti in particolare) promuovendo una prospettiva di condivisione e maggiore vivibilità dello spazio pubblico, contro il dominio “fisico” di occupazione dello spazio medesimo da parte dell’auto. Ma anche le misure di divieto e limitazione del traffico veicolare nei centri cittadini, mentre riducono la congestione incrementano allo stesso tempo la sicurezza di circolazione per gli utenti vulnerabili.

Guardando alle variazioni delle ZTL e delle Zone 30 nei Comuni capoluogo di provincia (dati dell’Osservatorio Ambientale delle città dell’Istat), la tendenza dominante è al mantenimento delle superfici a limitazione/moderazione di traffico, senza modifiche positive (estensioni di area) o negative (riduzioni di area); tuttavia una quota non marginale di città sta operando per irrobustire queste misure.

In particolare per le ZTL (**Graf. 55**) nel 2017 (rispetto al 2016), su 103 capoluoghi con dati disponibili, 78 hanno lasciato invariata l’estensione delle aree di limitazione alla circolazione delle auto, mentre 17 le hanno aumentate e 8 diminuite; interessante osservare che oltre la metà degli incrementi di area (9 casi) si sono registrati nelle città del Mezzogiorno. Nel 2018 (rispetto al 2017) sono aumentate le situazioni di stabilità (89 su 102), ma con soli 3 capoluoghi che hanno ridotto l’estensione delle proprie ZTL.

Graf. 55 – Variazioni delle rispettive estensioni nell'ultimo anno delle Zone a traffico limitato (Ztl)⁽¹⁾ (numero di Comuni capoluogo)



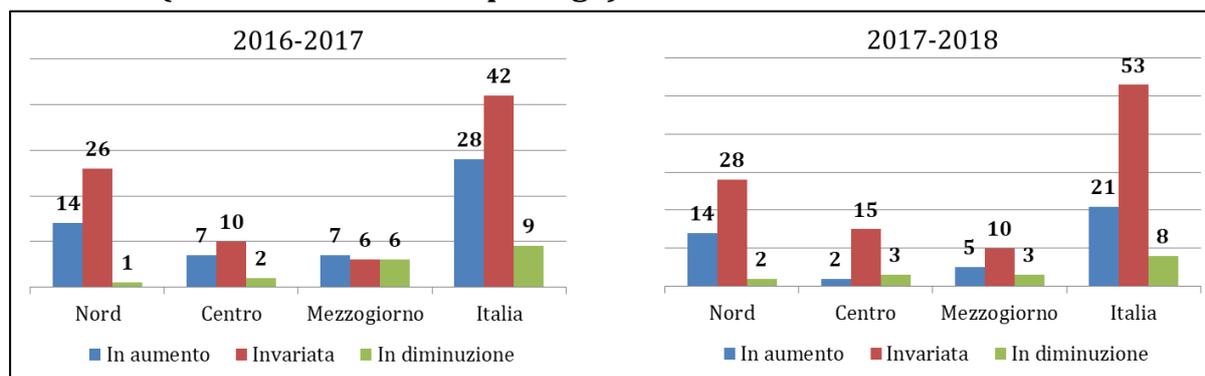
⁽¹⁾ Numero di comuni capoluogo con Ztl attive, con estensione in aumento/invariata/in diminuzione, per i quali i dati sono disponibili nell'anno di riferimento

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Istat

Decisamente più movimentato è invece il quadro relativo alle Zone 30 (**Graf. 56**): nel 2018 ben 21 città capoluogo (su 82) le hanno incrementate rispetto al 2017, a fronte di 8 che le hanno diminuite. Nel 2017 gli incrementi sul 2016 si erano registrati in una quota

maggiore di casi: 28 su 79 (decrementi in 9 città). A differenza di quanto visto per le ZTL, nello specifico delle Zone 30 le politiche attive di estensione delle porzioni territoriali a moderazione di velocità hanno interessato molto di più le città del Nord - nel 2018, 14 variazioni positive” su 21 e soprattutto 2 soli capoluoghi che hanno ridotto le aree -, rispetto sia al Sud che al Centro: qui in particolare nel 2018 solo 2 città hanno aumentato le Zone 30 contro le 3 che le hanno diminuite.

Graf. 56 - Variazioni delle rispettive estensioni nell'ultimo anno delle Zone 30⁽¹⁾ (numero di Comuni capoluogo)



⁽¹⁾ Numero di Comuni capoluogo con Zone 30 attive, con estensione in aumento/invariata/in diminuzione, per i quali i dati sono disponibili nell'anno di riferimento

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Istat

A conclusione del capitolo, gettando uno sguardo più ampio sulle politiche per la sicurezza stradale nel nostro Paese è opportuno ricordare che è in corso di redazione, da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il nuovo Piano Nazionale di Sicurezza Stradale 2020-2030. Il documento fisserà obiettivi di riduzione di morti e feriti gravi e proposte di azioni strategiche in tema di sicurezza stradale tenuto conto delle indicazioni pervenute dalla Commissione Europea nel documento di azioni strategiche per il 2021-2030 per il miglioramento della sicurezza stradale (maggio 2018) elaborato nell'ambito del terzo "pacchetto" mobilità.

L'approccio nell'elaborazione delle strategie, già adottato nel Piano attuale con orizzonte 2020, è quello del c.d. "Safe System" che parte dal presupposto che nella pianificazione e realizzazione degli interventi deve essere minimizzata la possibilità che si verifichino degli incidenti stradali mortali o gravi. Il Piano prevede un'attenta e continua opera di monitoraggio, per verificare il raggiungimento degli obiettivi fissati e poter, in caso di scostamenti, agire con aggiustamenti delle strategie adottate.

Il monitoraggio si baserà su tre categorie di indicatori:

1. indicatori di processo, per la verifica dello stato d'implementazione delle misure;
2. safety performance indicators, per valutare le condizioni di sicurezza del sistema stradale;
3. indicatori d'impatto, per misurare l'avanzamento rispetto agli obiettivi generali e specifici fissati dal Piano.



PARTE TERZA

Ciclabilità e micromobilità urbana: scenari e politiche delle città per il post pandemia

9. Introduzione

9.1. Il recente riorientamento verso bici e veicoli leggeri

Negli ultimi anni si è avuta una rilevante crescita di attenzione per la mobilità cosiddetta “dolce” o lenta, vale a dire caratterizzata dall’impiego di tradizionali alternative al motore come la bicicletta e il camminare, che consentono di spostarsi su pendenze moderate e per brevi tratti specie in ambito urbano.

Sondaggi e statistiche mostrano esplicitamente come un po’ in tutti i Paesi avanzati le due ruote a pedale in particolare siano utilizzate sempre più spesso non solo per scopi sportivi o ricreativi, ma anche per gli spostamenti giornalieri, ad esempio per andare a lavorare, a scuola, per sbrigare commissioni.

Contemporaneamente inoltre il processo di elettrificazione dei veicoli aumenta l’appeal dei mezzi a due ruote contribuendo a diffondere un nuovo modo di pedalare.

La popolarità delle e-bike è in crescita e arriva ormai a coprire tutti i segmenti di mercato delle bici tradizionali. Tali veicoli consentono distanze più lunghe e velocità medie più elevate e aprono nuove opzioni di mobilità del Paese, in particolare nelle città. In alcuni casi di punta del Nord Est d’Italia già oggi si registrano numeri e propensioni di utilizzo del pedale vicini a quelli delle più avanzate realtà europee; le e-bike potrebbe essere la soluzione per estendere l’uso dai centri di pianura alle pendenze collinari, sfruttando l’ausilio della pedalata assistita. L’ampiamiento delle possibilità di impiego oltre i 2-3 km dei mezzi tradizionali, permette inoltre di coprire agevolmente la distanza centro-periferia delle grandi città dove, da tempo, si stanno attrezzando spazi dedicati e si lavora per l’operatività di servizi in condivisione (sharing). Un po’ ovunque si sta investendo per sviluppare l’ultimo miglio in bici come anello di congiunzione con il trasporto ferroviario e pubblico in generale grazie ai numerosi parcheggi sicuri predisposti nelle stazioni.

Sono molte le ragioni anche dal lato della domanda che possono spiegare l’aumento delle vendite di biciclette. Probabilmente, la principale, sta nella consapevolezza di una fascia di consumatori sulle necessità e convenienza di cambiare sistemi di spostamento. Le innovazioni tecnologiche, l’elevata attrattività dei veicoli, ma anche la crescente importanza per la salute e, non da ultimo, i nuovi scenari sul cambiamento climatico portano di fatto sempre più persone a rivedere scelte e abitudini del passato.

La spinta all’innovazione delle forme di mobilità quotidiana, si avvale inoltre di offerte non previste in passato. Diversi operatori privati e pubbliche amministrazioni sembrano avere afferrato le potenzialità dei piccoli mezzi elettrici a due o tre ruote.

Pulizia, versatilità d’uso, economicità, possibilità per i non possessori di prenotazione diretta tramite app sul cellulare sono tra i fattori all’origine del successo di tali soluzioni di trasporto nelle città europee, specie in aree interdette al traffico e con problemi di parcheggio dove usare l’auto è più complicato.

La circolazione di ragazzi a bordo di dispositivi elettrici come monopattini, *hoverboard* e *segway* è già una realtà con cui fare i conti anche nei centri urbani italiani¹¹.

La pubblicazione del decreto del Ministero dei Trasporti sulla micromobilità, che ha recepito le disposizioni previste nella Legge di Bilancio 2019, ha aperto nuovi scenari per la circolazione di tali sistemi, fino ad oggi non prevista dal Codice della strada. La regolamentazione più recente, arrivata ad un assetto finale a marzo 2020, si è mossa tutto sommato per evitare ulteriori ritardi dalle città europee più pionieristiche e all'avanguardia, dove il fenomeno è cresciuto e dove le prime restrizioni sono arrivate solo in seguito al permesso di circolare. Tale ritardo per molti aspetti potrebbe anche non rappresentare un handicap e consentire al contrario alle autorità italiane di trarre vantaggio dai test altrui, avvalendosi dell'esperienza già fatta per rafforzare la sostenibilità di sistemi il cui successo ha creato, insieme a benefici, anche problemi alla viabilità e alla sicurezza.

9.2. Le città durante l'isolamento

La cronaca degli ultimi mesi ha evidenziato come governi e istituzioni ai diversi livelli siano stati costretti dalla pandemia Covid-19 a prendere decisioni impegnative e ad agire rapidamente, sia per determinare le restrizioni di mobilità delle persone, sia - specie a livello locale - per mettere in atto iniziative di controllo finalizzate al rispetto delle norme di sicurezza e delle regole di distanziamento, oltre a misure gestionali utili a prevenire situazione di isolamento o inaccessibilità. Un panorama delle misure prese durante il periodo di "confinamento" è esposto nel recente quaderno Eltis, che si propone come guida di supporto alle autorità locali nei percorsi di adattamento alle nuove condizioni di mobilità¹².

Una serie di novità da evidenziare hanno riguardato gli assetti di governance.

In molti casi sono stati attivati comitati di crisi in grado di definire scelte e procedure di straordinarie per la durata dell'emergenza. Per le autorità più piccole con risorse di personale più limitate, questo spesso ha significato dirottare il personale dalle normali attività verso azioni mirate ad assicurare il diritto alla mobilità e a supportare i membri più vulnerabili delle comunità.

Un secondo fronte di impegno ha riguardato la creazione di unità esecutive e strutture per la comunicazione, che hanno svolto un ruolo fondamentale per consentire alle autorità cittadine di rispondere rapidamente e in modo efficace alle necessità, chiamando alla responsabilità tutti i cittadini e le parti interessate.

Con riguardo alle azioni concrete, le autorità locali hanno inoltre proceduto, nel rispetto delle indicazioni del Governo nazionale, alla limitazione dei movimenti delle persone: un

¹¹ Per i dispositivi di trasporto di persone diversi dai monopattini il codice della strada italiano utilizza la generica definizione di "acceleratore di andatura" con riferimento alle norme comportamentali dei pedoni (art. 190 comma 8: vietando la circolazione mediante tavole, pattini od altri acceleratori di andatura sulla carreggiata stradale e comma 9 vietandone l'uso sugli spazi riservati ai pedoni al fine di non creare situazioni di pericolo per gli altri utenti).

¹² Eltis; *COVID-19 SUMP Practitioner Briefing. July 2020* (pubblicazione realizzata con il contributo dei progetti Civitas Satellite e SUMP Plus) <https://www.eltis.org/>

fatto senza precedenti che ha salvaguardato solo i viaggi essenziali per comprare cibo, prodotti di pulizia per la casa e farmaci per andare incontro alle esigenze di assistenza dei familiari.

In questo contesto l'uso dell'auto è crollato in quasi tutti i centri abitati e molti operatori del trasporto pubblico hanno proceduto alla riduzione dei servizi in coerenza con la diminuzione della domanda. Di fatto, a seguito dell'accesso massiccio alle forme di lavoro a distanza incentivato dalle istituzioni, molti servizi ferroviari e del trasporto pubblico sono stati ridotti a circa il 50% della capacità tipica: effetto della duplice riorganizzazione degli orari delle corse e della riduzione del numero di posti a sedere all'interno dei veicoli.

Alle iniziative prese nell'immediato per assicurare il distanziamento si sono aggiunte altre misure in vista della riapertura estiva delle attività come: rafforzare i regimi di pulizia e disinfezione di veicoli, stazioni e sale d'attesa; adattare la segnaletica; rivedere l'accesso agli autobus attraverso le porte d'ingresso per proteggere i conducenti, ecc. La netta riduzione del trasporto collettivo ha reso, in ogni caso, obbligatorio per un certo numero di lavoratori essenziali e non più in "smart working" raggiungere la sede di attività con l'auto o la moto privata. In varie città le usuali restrizioni di accesso veicolare al centro storico sono state sospese. Allo stesso modo, i parcheggi e le zone a basse emissioni a pagamento e le restrizioni sono state allentate per garantire che i lavoratori chiave (infermieri, sportelli della PA, personale logistico ospedaliero, polizia, servizi di emergenza, lavoratori portuali) non avessero problemi di pendolarismo.

Altre novità sono state sperimentate sul fronte dei servizi di consegna di cibo e altri beni essenziali (medicine) con le Amministrazioni comunali che hanno organizzato reti di distribuzione di cibo e servizi di cura per indigenti, anziani, ospiti di case di riposo, ecc. grazie anche al coinvolgimento di gruppi di volontari. Contemporaneamente, molti supermercati hanno rivisto i propri servizi di logistica avviando servizi di consegna a domicilio, anche in risposta al boom di vendite on-line.

9.3. Gli impatti evidenziati

Per venire agli effetti sui numeri della mobilità urbana, nei precedenti capitoli del Rapporto è stato ampiamente descritto come il blocco abbia avuto impatti considerevole sulla domanda di viaggi e sulla modalità di trasporto scelte dagli italiani.

Da un lato si è venuta determinando la situazione unica in cui si sono compiuti solo gli spostamenti essenziali. Le persone hanno cominciato a riscoprire la "prossimità", vale a dire le attività più vicine e i luoghi da frequentare nei dintorni delle abitazioni; i quartieri pertanto sono tornati per alcuni mesi i posti dove passeggiare e andare in bicicletta, in alcuni casi dove testare nuovi prodotti e forme di trasporto alternative all'auto. Dall'altro lato, i modelli di viaggio sono stati condizionati dalle regole imposte. Il trasporto pubblico come detto è stato fortemente disincentivato soprattutto nelle prime fasi di blocco¹³. Il trasporto privato specie al momento della ripartenza è apparso l'unica soluzione possibile nei viaggi più lunghi e nei collegamenti metropolitani e regionali. Il

¹³ Lo sarà di nuovo nei mesi autunnali, a partire da ottobre 2020, in molte Regioni e aree metropolitane italiane ai fini del contenimento della seconda ondata di diffusione del virus.

camminare e la bicicletta si sono rivelate le modalità preferite all'interno delle città, potendo combinare l'elemento "attivo" (esercizio fisico) con l'obiettivo del viaggio. L'interesse per le alternative sul corto raggio ha, in ogni caso, evidenziato un po' ovunque deficit di dotazioni che hanno reso molto bassa la soglia di afflusso delle persone in concomitanza.

Le autorità sanitarie hanno del resto spesso incoraggiato le persone a fare esercizio fisico durante l'isolamento¹⁴, il che ha portato a una pressione enorme sui pochi spazi aperti nelle città che si sono riempite di nuovi ciclisti entusiasti. Stessa cosa è successa con i corridori e gli escursionisti nei parchi cittadini, con la difficoltà di osservare le regole di base della distanza fisica. Situazioni di questo tipo hanno portato alcune autorità locali ad imporre misure senza precedenti, come la chiusura di aree verdi, zone e percorsi ricreativi frequentati dagli amanti del *jogging*.

Gli effetti della chiusura non sono stati dunque solo positivi per la salute collettiva. Un problema ampiamente segnalato è stato quello dei conducenti che hanno approfittato di strade più vuote per viaggiare a velocità più alta del normale, a volte in misura molto eccessiva. Va però certamente ascritto tra le conseguenze positive delle misure di blocco il temporaneo miglioramento degli indicatori di qualità dell'aria reso possibile dalla significativa riduzione delle emissioni prodotte dai trasporti.

La diminuzione registrata è stata evidente specie per le categorie di inquinanti direttamente legati al traffico e meno soggetti a dispersione¹⁵. Il servizio europeo di monitoraggio dell'atmosfera Copernicus (Cams) ha osservato ad esempio che per il NO₂, tra febbraio e marzo, le concentrazioni sono calate di circa il 10% a settimana nel Nord Italia, e riduzioni consistenti hanno continuato nei mesi successivi fino a fine estate, in particolare nelle aree urbane più popolate dove le attività umane, a differenza di quanto accaduto in zone rurali e poli industriali, non sono mai del tutto riprese. Per una panoramica relativa alle grandi città europee vedi la figura sottostante (**Fig. 7**).

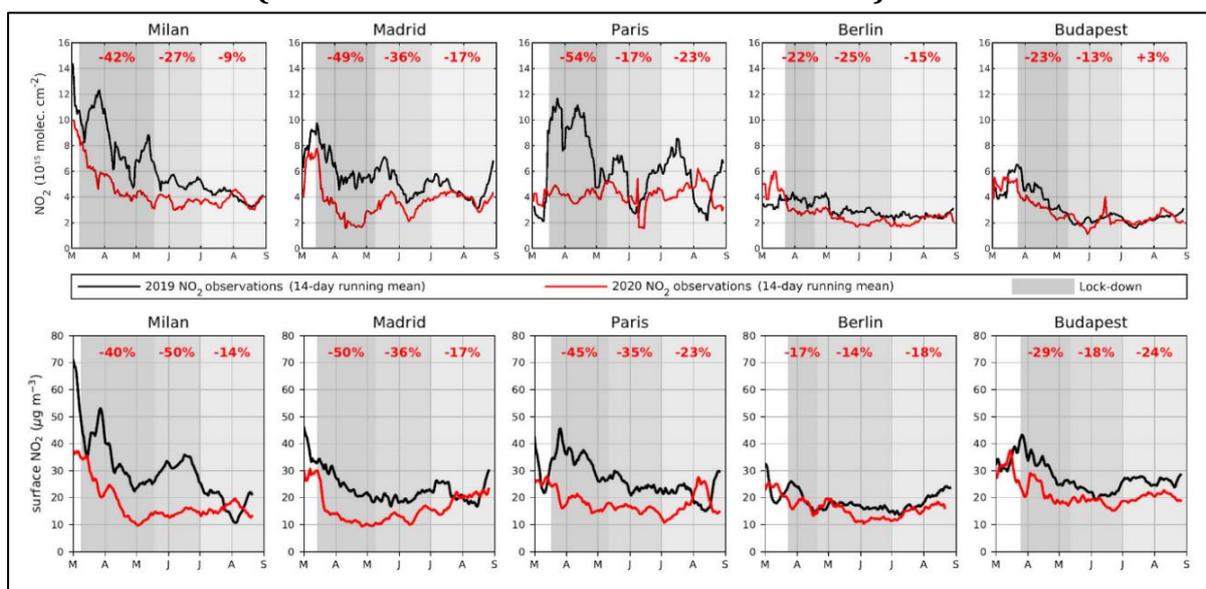
A conferma di tale propensione è possibile rifarsi a quanto indicato dall'Agenzia europea per l'ambiente (EEA), che ha elaborato i valori medi di concentrazione di biossidi di azoto (NO₂) e particolato (PM_{2,5} e PM₁₀) registrati nei mesi di attuazione delle misure di blocco.

Come si vede dalla successiva sequenza di dati (cfr. **Fig. 8**), il livello di biossido di azoto è diminuito in misura rilevante un po' in tutte le principali città italiane specie nei primi mesi di "confinamento", da febbraio ad aprile. Da maggio si assiste una ripresa dei valori in coincidenza con la riapertura di molte attività pubbliche: stessa tendenza prevale per i mesi di giugno e luglio.

¹⁴ Si veda ad esempio la guida tecnica dell'Organizzazione mondiale della sanità "Moving around during the COVID-19 outbreak", pubblicata ad aprile 2020 (consultabile alla pagina web del [sito internet OMS](#)).

¹⁵ Detti anche inquinanti di "breve durata", che rimangono nell'atmosfera generalmente meno di un giorno per poi depositarsi o reagire con altri gas concentrandosi vicino alla sorgente dove è stato emesso.

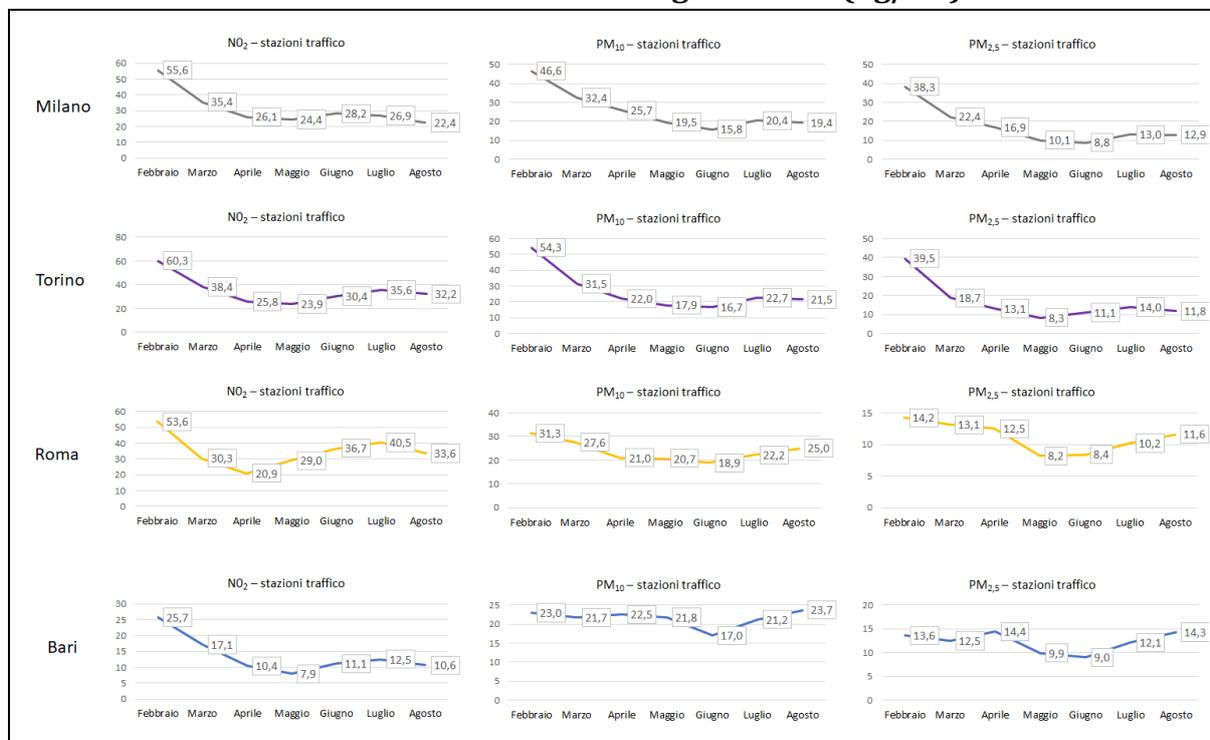
Fig. 7 – Concentrazione di NO₂ osservate in alcune grandi città europee nel 2019 e nel 2020 (mesi del lockdown da marzo a settembre)



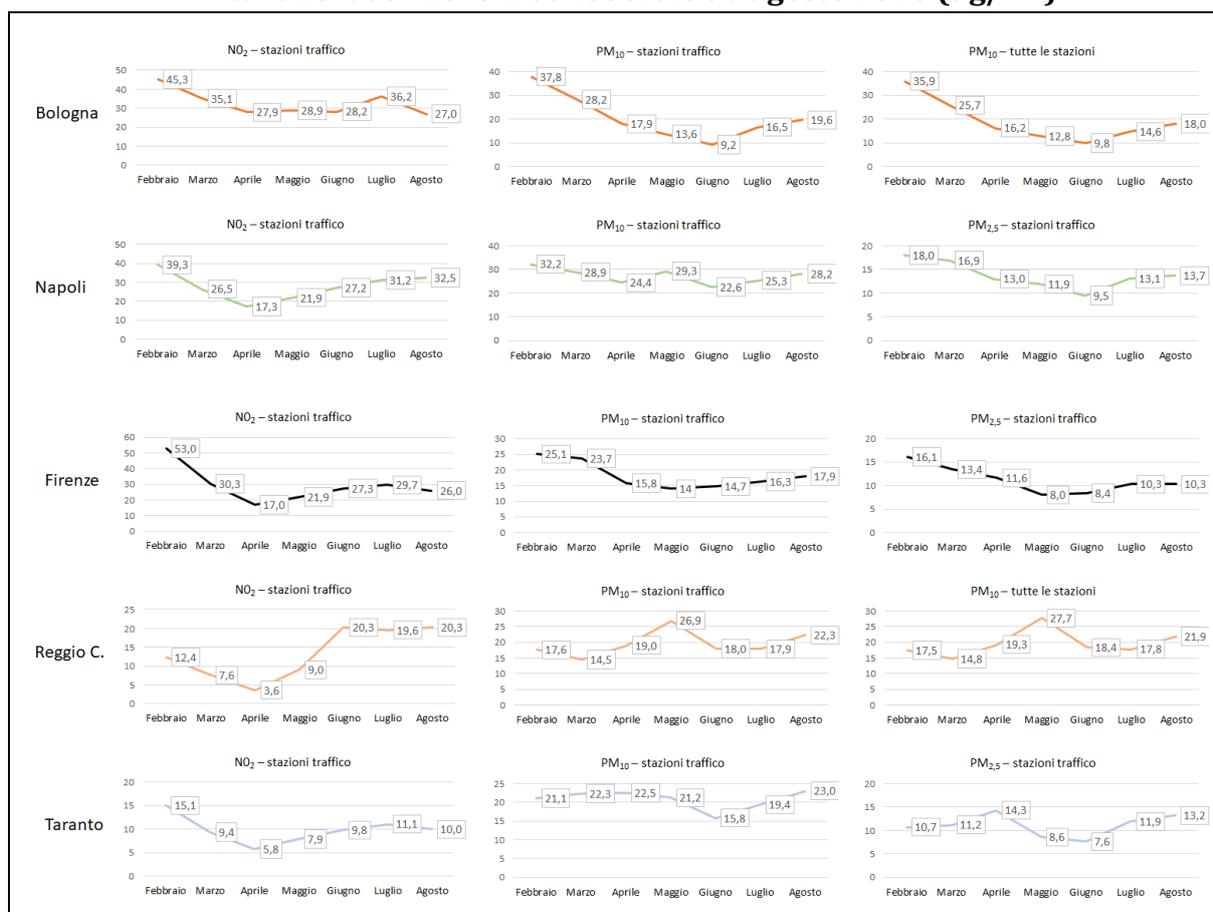
Legenda: Il pannello superiore mostra le concentrazioni medie di biossido di azoto (media mobile di 14 giorni) nel 2019 rispetto al 2020 utilizzando i dati del satellite Sentinel-5P di Copernicus, mentre il pannello inferiore mostra le osservazioni al suolo. Le sfumature di grigio denotano i periodi di blocco nel 2020, passando gradualmente da misure rigorose (grigio scuro) a misure larghe (grigio chiaro). Le percentuali in rosso indicano la riduzione dei valori 2020 rispetto al 2019

Fonte: Dati Copernicus Sentinel modificati (2019-20), elaborati da KNMI/BIRA-IASB

Fig. 8 – Andamento delle concentrazioni di inquinanti in alcune grandi città italiane: dati mensili da febbraio ad agosto 2020 (ug/m³)



(continua)

(segue) **Fig. 8 – Andamento delle concentrazioni di inquinanti in alcune grandi città italiane: dati mensili da febbraio ad agosto 2020 (ug/m³)**

Fonte: elaborazioni Isfort su dati EEA, Air quality and Covid-19

Mettendo a confronto la presenza di biossido di azoto riscontrato dalle stazioni traffico ad agosto 2020, Milano tra i centri maggiori risulta la città con il calo più rilevante rispetto ai dati di febbraio (-59,8%), seguono Firenze (50,9%), Torino (46,4%), Bologna (40,4%) e Roma (37,4%).

Insieme al calo della NO₂ si è avuta una consistente diminuzione delle concentrazioni di particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}) sebbene meno generalizzata e con minori effetti duraturi.

Le misure di blocco hanno dato risultati inferiori nelle città del Sud, dove si è anche tornati più in fretta ai livelli di concentrazione delle polveri di inizio 2020 (Bari, Reggio Calabria e Taranto i valori di agosto risultano addirittura superiori a quelli rilevati a febbraio prima della chiusura), ciò probabilmente a causa del fatto che le fonti di questo inquinante sono più varie del solo traffico stradale¹⁶, e una frazione significativa di particolato si forma anche nell'atmosfera dalle reazioni di altri inquinanti atmosferici, compresa l'ammoniaca, un agente tipicamente associabile all'applicazione di fertilizzanti agricoli in questo periodo dell'anno. Va inoltre considerato che anche altri fattori, come le condizioni meteorologiche (vento, pioggia, sole), possono contribuire in modo

¹⁶ Oltre alle emissioni dei motori e all'usura di pneumatici e freni (fattori connessi al traffico), tra le principali fonti di particolato rientrano i processi di combustione che riguardano le attività industriali, l'incenerimento di rifiuti e produzione di energia, il riscaldamento di edifici, oltre alle sorgenti naturali come: incendi, eruzioni vulcaniche, dispersione di pollini e sabbie, ecc.

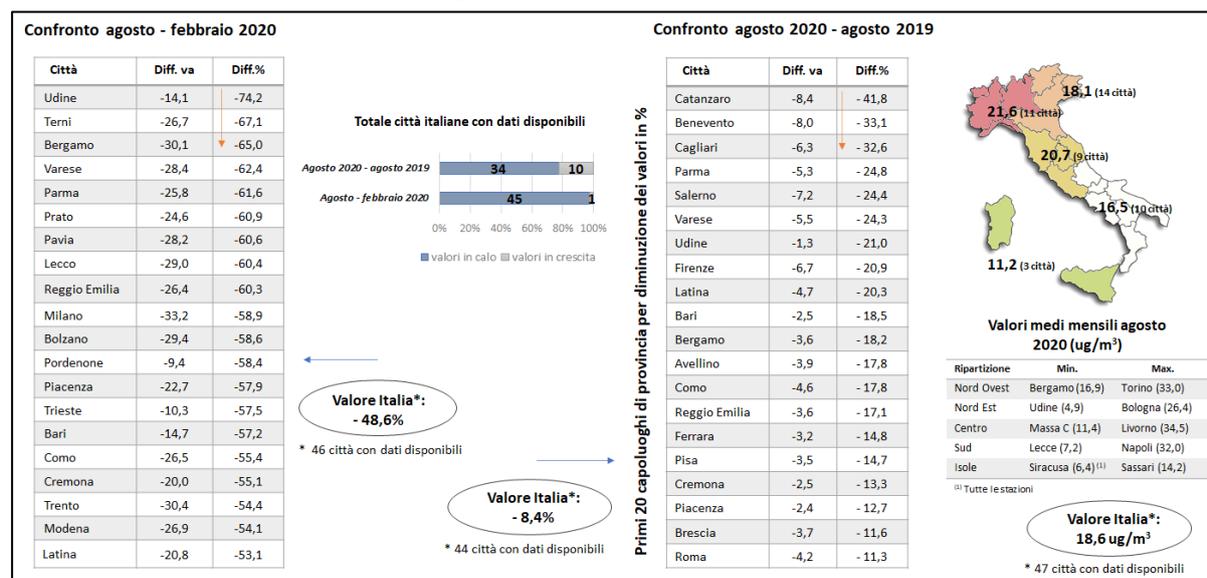
significativo alle variazioni osservate nell'addensamento di polveri nocive in atmosfera e questo, insieme alle relazioni spesso non lineari tra emissioni e concentrazioni, spiega anche perché un calo stabile dei valori potrebbe non essersi verificato in tutti i luoghi.

Per avere un quadro più completo delle tendenze di contenimento, nelle tabelle seguenti sono raffigurati i valori mensili di concentrazione rilevati nelle stazioni traffico delle città capoluogo di provincia ad agosto 2020, messi a confronto con i dati di inizio pandemia (febbraio 2020) e con quelli dello stesso periodo dell'anno precedente (agosto 2019).

Tale esercizio permette di riflettere sulle performance ambientali delle diverse tipologie di aree urbane durante il confinamento, aiutando a mostrare la profondità di effetti ereditati e le prospettive che si presentano nelle diverse zone Paese nella risposta al virus.

Per il biossido di azoto (**Graf. 57**) si può notare una differenza percentuale complessiva del 48,6% in meno tra febbraio e agosto di quest'anno: il dato si riferisce alla media delle 47 città italiane con dati di concentrazione disponibili. Le riduzioni più consistenti in percentuale si sono avute in capoluoghi di provincia di medie dimensioni del Centro-Nord come Udine (-74,1%), Terni (-67,1%) e Bergamo (-65%); seguono Varese, Parma, Prato, Pavia, Lecco e Reggio Emilia tutte con riduzioni dei livelli di NO₂ sopra il 60%.

Graf. 57 – Valori mensili di NO₂ rilevati nelle stazioni traffico: città italiane



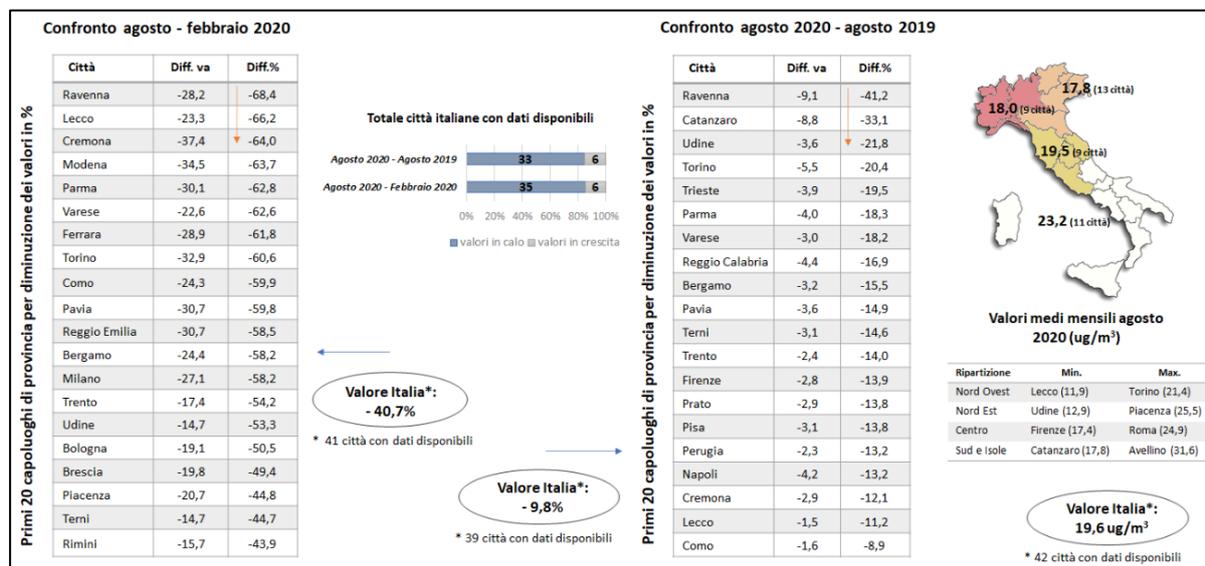
Fonte: elaborazioni Isfort su dati EEA, Air Quality and Covid-19

Nel confronto con il 2019, a presentare gli scostamenti più consistenti, sono tre città del Sud come Catanzaro (-41,8%), Benevento (-33,1%), Cagliari (-32,6%), seguite da Parma, Salerno e Varese (questi ultimi tre con una performance attorno al -24%). In ben 10 centri i dati medi di quest'anno sono in ogni caso superiori a quelli misurati nello stesso periodo di un anno fa, ben prima degli effetti della pandemia (agosto 2019). Il peggioramento più significativo si ha a Pescara, Torino e Ravenna.

Nel complesso delle città italiane l'abbattimento delle concentrazioni di polveri sottili (PM₁₀) nel periodo febbraio-agosto 2020 è stato di poco superiore al 40% (**Graf. 58**).

In 6 capoluoghi di provincia su 41 con dati comparabili, poco meno del 15%, presentano valori medi di PM₁₀ ad agosto 2020 più elevati di quelli di febbraio 2020. In altrettante città il dato di agosto di quest'anno supera quello registrato nello stesso mese dell'anno precedente: tra queste Milano e Roma dove si rileva rispettivamente un aumento del 2,6% e dell'8,3% dei livelli di particolato rilevati dalle stazioni traffico.

Graf. 58 – Valori mensili di PM₁₀ rilevati nelle stazioni traffico: città italiane



Fonte: elaborazioni Isfort su dati EEA, Air Quality and Covid-19

9.4. Il ritorno alla normalità: quali incognite e scenari per il futuro?

Altre indagini a livello internazionale hanno fornito indicazioni d'impatto più controverse concernenti in particolare l'emissione di gas nocivi per il clima come la CO₂. Un bilancio complessivo degli effetti del *lockdown* è ancora in fase di accertamento e la disponibilità di stime puntuali, oltre che risentire delle differenti situazioni regionali e nazionali, è complicata dal fatto che tali sostanze tendono a persistere a lungo nell'atmosfera, il che rende difficile definire l'entità di qualsiasi cambiamento in un orizzonte inferiore ai due anni¹⁷.

In ogni caso, il calo delle emissioni a breve termine derivanti dai blocchi del traffico e delle attività nei diversi paesi (-30% di anidride carbonica nell'aprile 2020) non sono state sufficienti a stabilizzare la situazione. Nell'immediato il venir meno di sostanze inquinanti emesse dai veicoli, come aerosol e pulviscolo, potrebbe addirittura in alcuni casi alimentare condizioni meteo estreme, come ondate di calore o forti precipitazioni, mettendo a dura prova la capacità dei governi locali di gestire rischi compositi¹⁸. Soprattutto l'evidenza di un impatto trascurabile sulle temperature delle minori

¹⁷ Altra complessità è data dalla l'entità dei flussi naturali (terrestri e marini) di anidride carbonica rispetto alle emissioni antropiche.

¹⁸ Il rischio è tragicamente esemplificato dal ciclone tropicale Amphan che ha colpito Calcutta il 21 maggio 2020, che ha causato sovrapposizioni con il Covid-19 di gruppi vulnerabili (anziani), ulteriori impatti sui raccolti, difficile evacuazione in caso di allagamento, ecc.

emissioni di gas serra nei primi mesi della pandemia (in proiezione si stimano riduzioni di 0,01-0,005 °C al 2030) conduce gli osservatori a conclusioni allarmate per il futuro: senza un cambio delle politiche i sacrifici fatti avranno zero impatti sulla crisi climatica, ma il pericolo ancora più serio è di un ulteriore aggravamento connesso alla prospettiva di ripresa stabile delle attività¹⁹.

Il problema Covid-19 in effetti si è innestato in una situazione notoriamente critica che vede i trasporti continentali fare tuttora molto affidamento sui combustibili fossili con il risultato di indicare il settore come responsabile di un quarto della CO₂ e di altri gas serra in Europa. Secondo la proposta del Green Deal europeo, tali emissioni devono essere ridotte del 90% entro il 2050 per raggiungere la “neutralità climatica” nell’UE.

Volendo citare i risultati di recenti analisi, alcuni dati in particolare spingono per un profondo riorientamento del mercato dei produttori e di quanti domandano mobilità nel continente:

- Nel 2019, le emissioni medie di CO₂ delle nuove autovetture stimate da EEA sono cresciute per il terzo anno consecutivo, raggiungendo 120,4 g per chilometro a fronte di un obiettivo comunitario di 95 g/km previsto per il 2021. I modelli nuovi a benzina stanno sorpassando nelle vendite quelli a gasolio e interviene ad aumentare i gas serra delle auto la crescente quota del segmento dei veicoli sportivi (SUV).
- Le emissioni medie di CO₂ dei nuovi furgoni hanno iniziato a seguire dal 2018 analoga tendenza al rialzo, incrementando il contributo di carbonio in atmosfera derivante dal trasporto di merci.
- La quota di energia rinnovabile utilizzata per i trasporti nell’UE è passata dal 7,4% nel 2017 all’8,1% nel 2018. Questo è ben al di sotto dell’obiettivo del 10% fissato per il 2020.
- Crescono le stime di fatalità connessa ad ondate di calore ed eventi estremi, e si allargano le diseguaglianze tra ambiti urbani, sobborghi e realtà di periferia in termini di esposizione a rischi e vulnerabilità (vari Report EEA sulla giustizia climatica e vivibilità²⁰).
- Nonostante i progressi sui valori di emissione medi dei veicoli di trasporti dal 1990 in poi, ancora oggi molte aree urbane presentano dati di inquinamento da polveri e gas di scarico eccedenti i limiti di legge, con evidenti danni ambientali e per la salute collettiva (per i principali dati a scala europea vedi **Fig. 9**²¹).

¹⁹ Forster, P.M., Forster, H.I., Evans, M.J. et al. Current and future global climate impacts resulting from COVID-19, *Nature Climate Change* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0883-0>.

²⁰ Tra gli altri: EEA Report No 21/2019, *Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe*; EEA Report No 22/2018, *Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe*

²¹ Al 2017 le concentrazioni di polveri fini (PM), Ozono (O₃), Benzo-a-pirene (BaP) continuano a superare i valori limite UE in gran parte d’Europa. Il 17% della popolazione urbana dell’UE-28 è esposta a livelli di PM₁₀ superiori al valore limite giornaliero previsto dalle norme comunitarie e il 44% al valore ottimale di concentrazione indicato dall’Organizzazione Mondiale della Sanità. Per quanto riguarda il PM_{2,5}, circa l’8% degli europei ne ha respirato in quantità superiori ai limiti annuale consentiti dell’UE e circa il 77% al valore OMS. Per l’ozono il 20% di stazioni (378 su 1.903) hanno superato il valore obiettivo previsto a protezione della salute umana; circa il 14% della popolazione urbana è stata esposta a concentrazioni oltre la soglia UE e il 96% è risultata esposta a livelli superiori al valore OMS.

- Oltre il 27% dei cittadini europei è esposto a livelli di rumore di trasporto di 55 decibel (dB) o superiori, incluso il 15-20% per il solo rumore del traffico stradale.

Fig. 9 – Percentuale di popolazione urbana (UE 28) esposta a concentrazioni inquinanti superiori ai limiti UE e WHO (minimo e massimo osservato tra il 2015 e il 2017)

Pollutant	EU reference value (*)	Urban population exposure (%)	WHO AQG (*)	Exposure estimate (%)
PM ₁₀	Day (50)	13-19	Year (20)	42-52
PM _{2.5}	Year (25)	6-8	Year (10)	74-81
O ₃	8-hour (120)	12-29	8-hour (100)	95-98
NO ₂	Year (40)	7-8	Year (40)	7-8
BaP	Year (1)	17-20	Year (0.12) RL	83-90
SO ₂	Day (125)	< 1	Day (20)	21-31
Key	< 5 %	5-50 %	50-75 %	> 75 %

(*) unità di misura delle emissioni: µg/m³, eccetto per il BaP, il cui valore è espresso in ng/m³

Fonte: EEA, *Air quality in Europe — 2019 report*

La sola sequenza dei temi indicati rende bene l'idea del cammino da compiere per trasformare il modo di muoversi delle persone nei centri urbani. Nonostante le propensioni di crescita della mobilità ecologica, moto resta da fare per orientare una domanda complessiva di trasporto tuttora prevalentemente rivolta al motore privato.

L'introduzione programmi locali in grado di guidare i cittadini verso le nuove forme di mobilità sostenibile dovrà essere pertanto tra le priorità della politica ai vari livelli in questa fase. Sarà pertanto nell'immediato essenziale programmare attentamente gli scenari post Covid-19 e sfruttare spinte diverse del momento: necessità di distanziamento per motivi di salute pubblica, insieme a auspici di riapertura delle attività per motivi di reddito e occupazione o legate alla formazione dei figli, per chiamare i diversi attori della città a uno sforzo comune che porti a ripensare l'intero assetto della mobilità urbana²².

Nell'immaginare il futuro servirà potenziare le soluzioni leggere ed ecologiche in tutte le forme, tradizionali o innovative, sostenendole ma anche integrandole meglio tra loro e nel tessuto urbano dei trasporti per renderle maggiormente sicure e competitive, specie in una fase complessa in cui il trasporto privato appare come l'opzione principale in grado di assicurare viaggi distanziati. L'analisi delle componenti sociali e motivazionali

Gli studi sanitari stimano che l'esposizione a lungo termine alle polveri ultra fini (PM_{2,5}) sia responsabile di circa 374.000 morti premature in UE-28, mentre 68.000 e 14.000 decessi prematuri all'anno in UE-28 si devono all'esposizione a NO₂ e O₃. L'Italia è uno dei Paesi con mortalità più elevata: in termini assoluti sono stimate 58.600 morti premature per polveri sottili, 14.600 per il biossido di azoto e 3.000 per l'ozono: per questi ultimi l'Italia è in testa come anni di speranza di vita persa (in particolare l'indicatore di mortalità connesso al biossido di azoto in rapporto agli abitanti fa registrare un valore doppio rispetto alla media europea).

²² Tra le incognite del momento non va ignorata la difficoltà di realizzare politiche di contenimento dell'automobile con prezzi energetici molto bassi. Nonostante la ripresa rispetto al minimo storico di aprile 2020 (18,5 \$/bbl) il prezzo al barile fa registrare a ottobre una diminuzione pari a un - 30% su base annua (Petrolio Brent), la qual cosa rende certamente più difficile immaginare una spinta spontanea o legata alla convenienza economica dei cittadini e attori sociali per la de-carbonizzazione.

di domanda può essere al riguardo essenziale, al fine di impedire per il post-Covid-19 un ulteriore generalizzato impiego dell'auto privata negli spostamenti di tutti i giorni.

Fig. 10 – Scenario atteso (do noting) e aree di attenzione e attuazione di misure specifiche per incentivo quota modale sostenibile

Lunghezza spostamento (% Audimob 2019)	Automobile	Piedi/bici/monopattino	Motociclo	TPL
Prossimità (0-2 km) (32,4%)	↓	↑	↑	↓
Breve distanza (2-10 km) (43,7%)	=	↑	↑	↓
Media distanza (10-50 km) (22,3%)	↑	=	=	↓
Lunga distanza (oltre 50 km) (2,6%)	↑	=	=	↓

Fonte: Isfort e OSMM di Agici

9.5. L'attuale approfondimento

Nel tentativo di annodare il complesso delle tematiche indicate, a seguire sono analizzate una serie di propensioni di mercato, nuove proposte di servizi e orientamenti delle città italiane riscontrati nell'ultimo anno per lo sviluppo della componente leggera o dolce della mobilità delle persone.

Nella prima parte approfondimento sono analizzate alcune tendenze nel settore del trasporto su bicicletta e sono fornite altrettante stime di diffusione delle forme di mobilità leggera, costituite da prime propensioni del mercato della micromobilità e dati di offerta con particolare riferimento alla fornitura di servizi di monopattini in sharing. A seguire sono rappresentate le principali propensioni di domanda sono identificate le leve su cui intervenire per una crescita dell'utilizzo di sistemi di mobilità leggera o dolce complessivamente intesi.

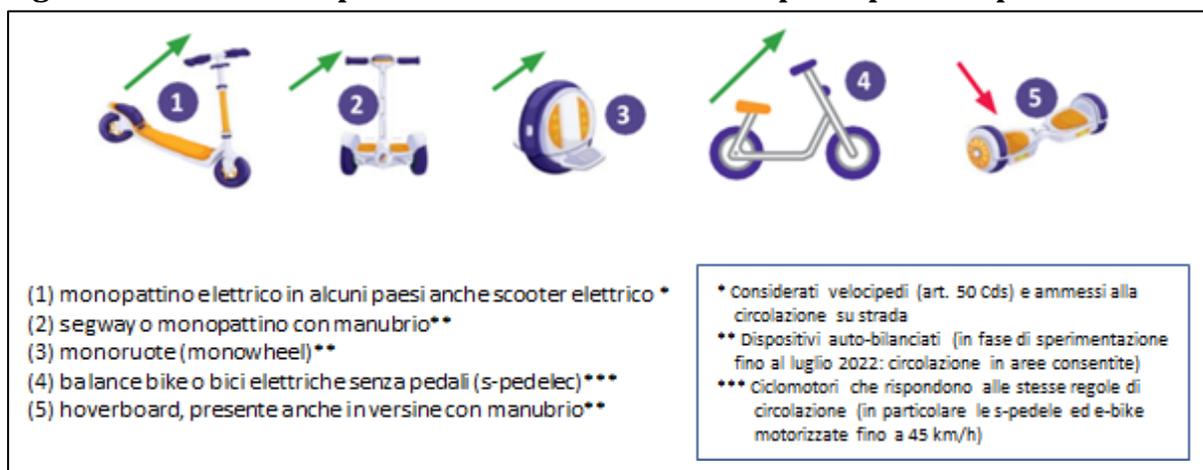
Nella proseguo sono poi analizzate alcune risposte di medio e lungo periodo messe in atto dalle città italiane, in linea con analoghe proposte annunciate a livello europeo, che possono fornire un ulteriore riscontro dello scenario in composizione per il post emergenza sanitaria. L'analisi punta alla descrizione di buone pratiche che caratterizzano l'attuale fase delle politiche locali e intende mettere a confronto contenuti e prospettive di impegno strategico di alcune realtà di punta, concernenti la programmazione di servizi e spazi della città a favore della mobilità attiva e lenta, che possono valere di riferimento per analoghi percorsi da riprodurre altrove. Il confronto con le realtà europee si allarga inoltre ad alcuni aspetti concernenti la "qualità" e "quantità" dei progetti, e alla capacità di dare seguito alle intenzioni. Completa il quadro delle acquisizioni il confronto diretto tra casi di alcune grandi città italiane ed europee: Roma, Milano, Parigi, Barcellona sulle politiche per la micromobilità elettrica: offerta di servizi e infrastrutture specializzate, modelli di gestione e soluzioni di sicurezza adottate per dare ordine al fenomeno in una fase di indubbia espansione.

In conclusione sono riportati alcuni argomenti a favore una politica sistematica di impulso alla mobilità innovativa e leggera, principalmente sulle due ruote, che sappia sposare tra loro le inclinazioni della domanda con una nuova offerta di mobilità sicura ed efficace, in grado di contribuire a raggiungere obiettivi generali di riconversione del trasporto in particolare per la componente di viaggi che si svolge in area urbana e nei segmenti del primo e ultimo miglio.

Alcune definizioni di riferimento

Per facilitare la comprensione, a seguire sono riprodotte in forma schematica alcune rappresentazioni di sintesi delle definizioni in uso nella presente analisi, a partire dai modelli commercializzati come acceleratori di andatura elettrici o dispositivi di trasporto di persone attualmente ammessi alla circolazione o in fase di sperimentazione in Italia (**Fig. 11**).

Fig. 11 – Alcuni dei dispositivi elettrici adibiti al trasporto persone più diffusi



Fonte: Smart Mobility Lab

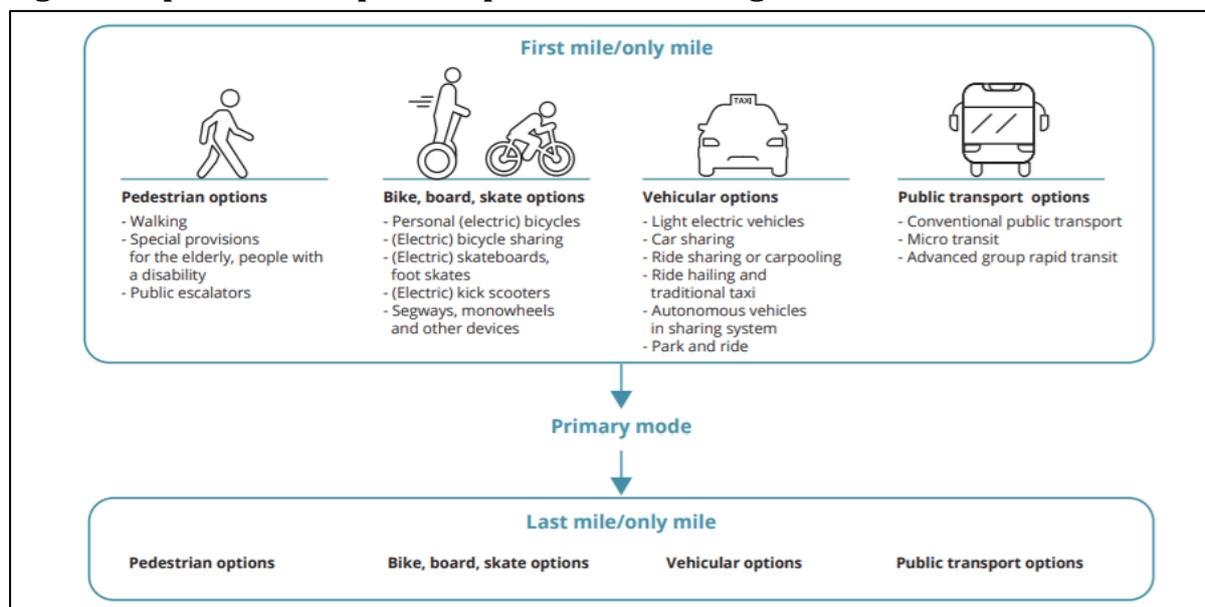
Molte delle definizioni variano a seconda delle specifiche tecniche considerate in ordine alla presenza o meno di sistemi di bilanciamento, alla potenza o alla velocità potenziale, tutti aspetti che ne determinano di fatto l'equiparazione ad altri sistemi di trasporto prevalentemente leggeri e a due ruote (bici e ciclomotori) quanto a regole e perimetro di utilizzo.

Va anche considerato, in una fase di rapida evoluzione tecnologica, la presenza di un universo più ampio di varianti ibride, di non precisa configurazione per quanto riguarda la possibilità di utilizzo in ambito urbano (al momento formalmente negata dalle norme vigenti almeno in Italia) come micro dispositivi elettrici con sellino, skateboard e pattini elettrici, "tavole" con manubrio, ecc. Nella seguente immagine (**Fig. 12**), estrapolata da un recente report EEA²³, è circoscritta la mobilità leggera e dolce all'interno delle nuove modalità di trasporto urbano, funzionalmente definita come trasporto passeggeri di "primo" e "ultimo miglio".

²³ EEA Report No 18/2019, *The first and last mile – the key to sustainable urban mobility transport*. Transport and environment report 2019.

Anche in questo caso gli autori sottolineano come le innovazioni tecnologiche e i nuovi modelli di *business* stanno producendo una grande varietà di opzioni, dalle più tradizionali a quelli all'avanguardia che possono essere classificate per gruppi modali: (1) opzioni pedonali; (2) opzioni bicicletta/tavola/skate; (3) opzioni veicolari e (4) opzioni di trasporto pubblico (micro transit). Le ultime due classi, pur utilizzando mezzi multi-passeggeri, presentano in un mercato in continua evoluzione una crescente gamma di modelli e tipologie di impiego flessibile all'interno dell'area urbana (navette elettriche, servizi di spola, veicoli a guida automatica) che li collocano anch'esse nell'elenco delle soluzioni da considerare in futuro ai fini dello sviluppo della mobilità di prossimità, esercitata ricorrendo a soluzioni "porta a porta", impiegando veicoli leggeri e a basso impatto.

Fig. 12 - Opzioni di trasporto di primo e ultimo miglio



Fonte: EEA

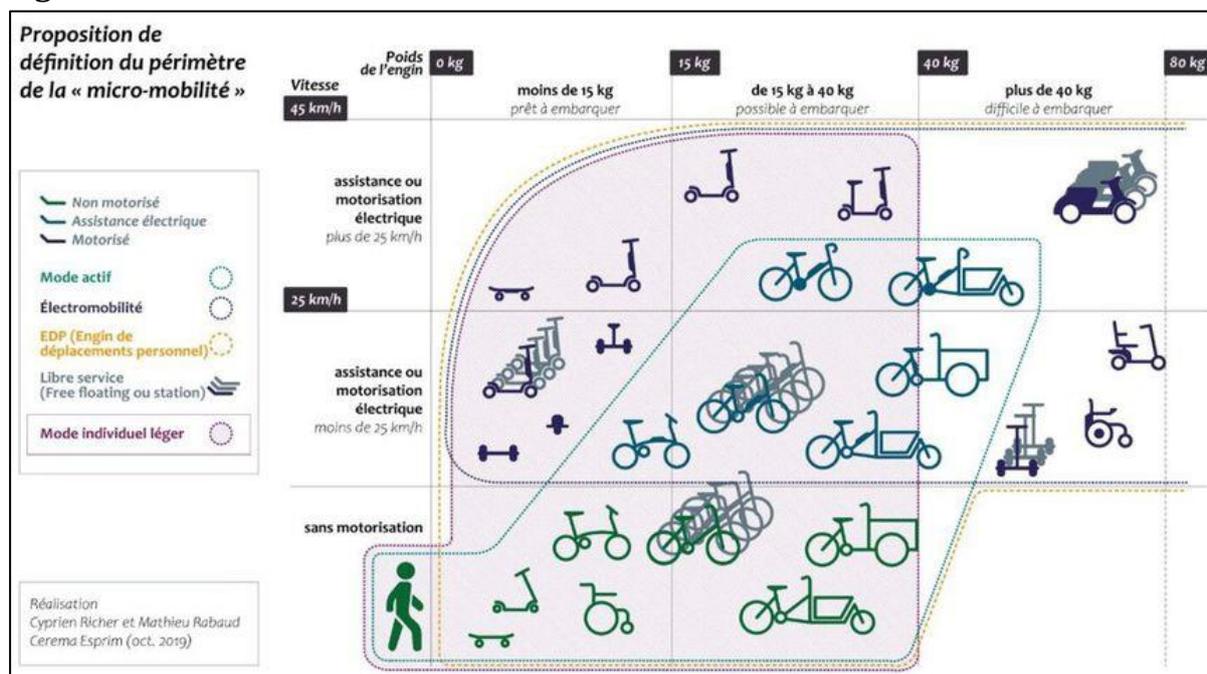
Una classificazione ancora più precisa e utile a circoscrivere il perimetro della mobilità leggera o micromobilità considerata nel presente studio è tuttavia riportata nella **Fig. 13**.

Micromobilità e mobilità leggera sono in effetti termini entrati di recente nel gergo degli urbanisti, dei pianificatori e persino nel mondo della tecnologia, per i quali non esiste al momento un chiaro consenso sul significato. Due autori francesi (Cyprien Richer e Mathieu Rabaud) hanno prodotto la seguente "infografica" che specifica concetti continui e già conosciuti di mobilità attiva, dispositivi di spostamento personali (EPD), mobilità con assistenza elettrica, classificando i dispositivi di trasporto in base al loro peso a vuoto, la loro capacità di essere caricato in una macchina o su un treno/mezzo del Tpl.

In tal modo gli autori arrivano a precisare il concetto di "micromobilità" eseguono una classificazione secondo alcuni assi: 1) massa a vuoto (meno di 15 kg, da 15 a 40 e più di 40 kg); 2) motorizzazione e velocità (senza motore quindi a piedi e con sola assistenza elettrica, fino a 25 km/h di velocità, da 25 a 45 km/h), che può essere rilevante per più ragioni. La prima riguarda l'incentivo all'intermodalità, rendendo più chiara la

possibilità di utilizzo combinato di più mezzi; altro contributo è di iniziate a uscire da ambiguità e opposizioni sterili ad esempio tra veicoli meccanici (bici da strada “muscolari”) e muniti di assistenza elettrica (bici con motore attivabile tramite pedalata); oppure rimarcare differenze tra veicoli elettrici impiegabili come mezzo di trasporto in città da altri dispositivi impiegabili nel tempo libero o per sport come skateboard, rollerblade in linea, mountain bike o ancora da veicoli di speciale utilità quali scooter per anziani/disabili, tricicli artigianali, biciclette per consegne.

Fig. 13 – Il Perimetro della micromobilità



Fonte: Cerema

A seguire sono sintetizzate le principali regole applicate all'uso di monopattini elettrici in Italia, disposte con il Decreto Legge Milleproroghe (Marzo 2020, art 33-bis²⁴).

Box 1 – Principali regole di circolazione dei monopattini elettrici in Italia

- Potenza massima di 0,5 Kw (500W)
- Età minima per l'utilizzo: 14 anni di età
- Circolazione consentita solamente su strade urbane dove vi è il limite dei 50 km/h o su strade extraurbane all'interno di piste ciclabili
- La velocità massima consentita di 25 km/h se utilizzati su strada, e di 6 km/h in aree pedonali
- Obbligo di luci anteriori e posteriori per essere sempre visibili e per una maggiore sicurezza da mezz'ora dopo il tramonto e nei periodi di oscurità anche di giorno, qualora le condizioni atmosferiche richiedano l'illuminazione
- Per le stesse ragioni di visibilità e la sera è disposto l'obbligo di indossare un giubbotto o delle bretelle retroriflettenti



²⁴ Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 30 dicembre 2019, n. 162

- Minori di 18 anni di età sono obbligati a utilizzare il caschetto protettivo, e tutti sono tenuti a circolare su una o massimo su due file
 - Il manubrio deve sempre essere retto con entrambe le mani, salvo il caso in cui non vi sia da segnalare una manovra di svolta
 - Non è consentito portare altre persone, animali, oggetti, né trainare altri veicoli o farsi trainare
 - È specificato l'obbligo di procedere su un'unica fila in tutti i casi in cui le condizioni della circolazione lo richiedano e, comunque, mai affiancati in numero superiore a due
 - I monopattini in sharing vanno lasciati al termine del noleggio dove è indicato dagli operatori in base agli accordi sottoscritti fra il fornitore del servizio e il Comune
 - La violazione delle disposizioni è soggetta a sanzione amministrativa del pagamento di una somma da 100 a 400 euro
-

10. Alcune tendenze in atto (domanda e offerta)

10.1. Andamento del mercato delle biciclette

I dati dei produttori segnalano una sensibile ripresa nel Paese del mercato delle due ruote non a motore: comparto che, stando alle più recenti stime, vale ad oggi (dato 2019) circa 1,35 miliardi di euro occupando saldamente il primo posto a livello europeo.

Come si può vedere dalla successiva rappresentazione (**Tab. 62**), la vendita complessiva di biciclette tradizionali ed e-bike nel 2019 è stata di 1,713 milioni di unità, con una crescita rilevata di oltre il 7% rispetto all'anno precedente, mentre la sola vendita di e-bike è aumentata di poco meno del 13% passando da 173mila a 195mila pezzi venduti.

Tab. 62 - Biciclette prodotte e vendute in Italia nell'ultimo biennio (v.a. e val. %)

	Biciclette tradizionali	E-bike	Totale
Bici vendute 2019 (v.a.)	1.518.000	195.000	1.713.000
Bici vendute 2018 (v.a.)	1.422.000	173.000	1.595.000
Variazione 2019-2018	+6,8%	+12,7%	+7,4%
Bici prodotte 2019 (v.a.)	2.625.000	213.000	2.838.000
Bici prodotte 2018 (v.a.)	2.445.000	102.000	2.547.000
Variazione 2019-2018	+7,4%	+108,8%	+11,4%

Fonte. Elaborazione Isfort su dati ANCMA

Sia i numeri della produzione, sia quelli del venduto nel mercato interno (**Tab. 63**) vedono un rilancio di interesse per le bici tradizionali dopo la sensibile diminuzione degli acquisti registrata nell'anno precedente (-7,7% del 2018 sul 2017), solo in parte compensata dalla spinta del segmento elettrico (+16,9%) che ha proseguito, pure nella congiuntura sfavorevole del comparto, la propria traiettoria di crescita e penetrazione presso il pubblico in atto da tempo.

Tab. 63 - Biciclette tradizionali prodotte e vendute in Italia nel lungo periodo (v.a. e val. %)

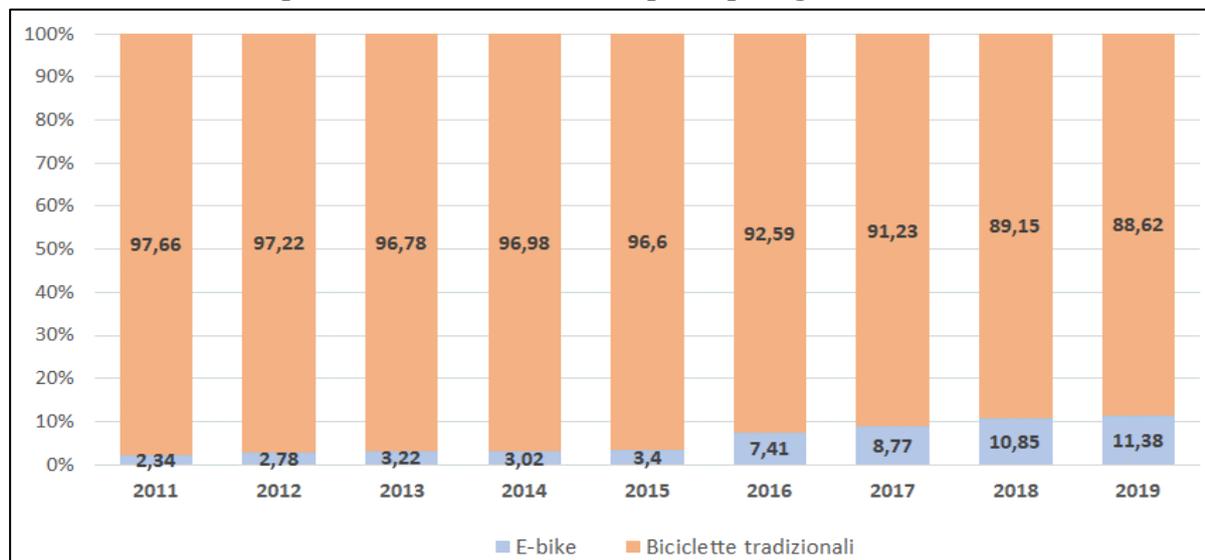
Anno	Numero di bici prodotte	Variazione % ⁽¹⁾	Numero di bici Vendute	Variazione % ⁽¹⁾
2019	2.625.000	+7,4	1.518.000	+6,8
2018	2.445.000	-1,0	1.422.000	-7,9
2017	2.470.000	+6,7	1.544.000	-2,0
2016	2.315.000	-1,3	1.575.000	-1,4
2015	2.346.173	-5,7	1.597.520	-9,8
2010	2.489.000	+3,7	1.770.792	-5,7
2005	2.400.000	-26,2	1.877.468	+9,0
2000	3.250.000	-38,7	1.722.105	-37,2
1995	5.300.000	+27,7	2.741.625	+27,8
1992	4.150.000	-	2.144.675	-

⁽¹⁾ Variazione % sull'anno precedente in serie storica

Fonte. Elaborazione Isfort su dati ANCMA

Quest'ultimo segmento, in particolare, in meno di 10 anni (dal 2011 al 2019) è passato dal rappresentare il 2,3% del totale delle vendite ad una quota pari al 11,4% del mercato interno (**Graf. 59**).

Graf. 59 – Vendita percentuale di biciclette per tipologia. Italia



Fonte. Elaborazione Isfort su dati ANCMA

In questo contesto positivo, nel 2019 sono tornate a crescere la produzione interna e di conseguenza l'export italiano di due ruote a pedale (**Tab. 64**): + 15,6% nel segmento delle bici tradizionali e un più contenuto +1,1% in quello delle bici elettriche.

Le uniche contrazione del mercato si riscontrano nell'import di biciclette a pedalata assistita e sono, probabilmente, l'effetto diretto dell'introduzione dei dazi antidumping contro la concorrenza asiatica (in particolare cinese) che spinge per riportare la produzione in Europa: condizione di cui si spera potrà beneficiare in futuro l'Italia vista la sua tradizione manifatturiera nel settore.

Tab. 64 – Import ed export di biciclette per tipologia nell'ultimo biennio (v.a. e val. %)

	Biciclette tradizionali	E-bike	Valore economico (milioni di euro) ⁽¹⁾
Export 2019 (v.a.)	1.576.000	90.000	275
Export 2018 (v.a.)	1.363.000	89.000	225
Variazione 2019-2018	+15,6%	+1,1%	+22,2%
Import 2019	469.000	72.000	216
Import 2018	340.000	160.000	201
Variazione 2019-2018	+37,9%	-55,0%	+7,5%

⁽¹⁾ Esclusi il valore di import/export di componenti o parti di biciclette

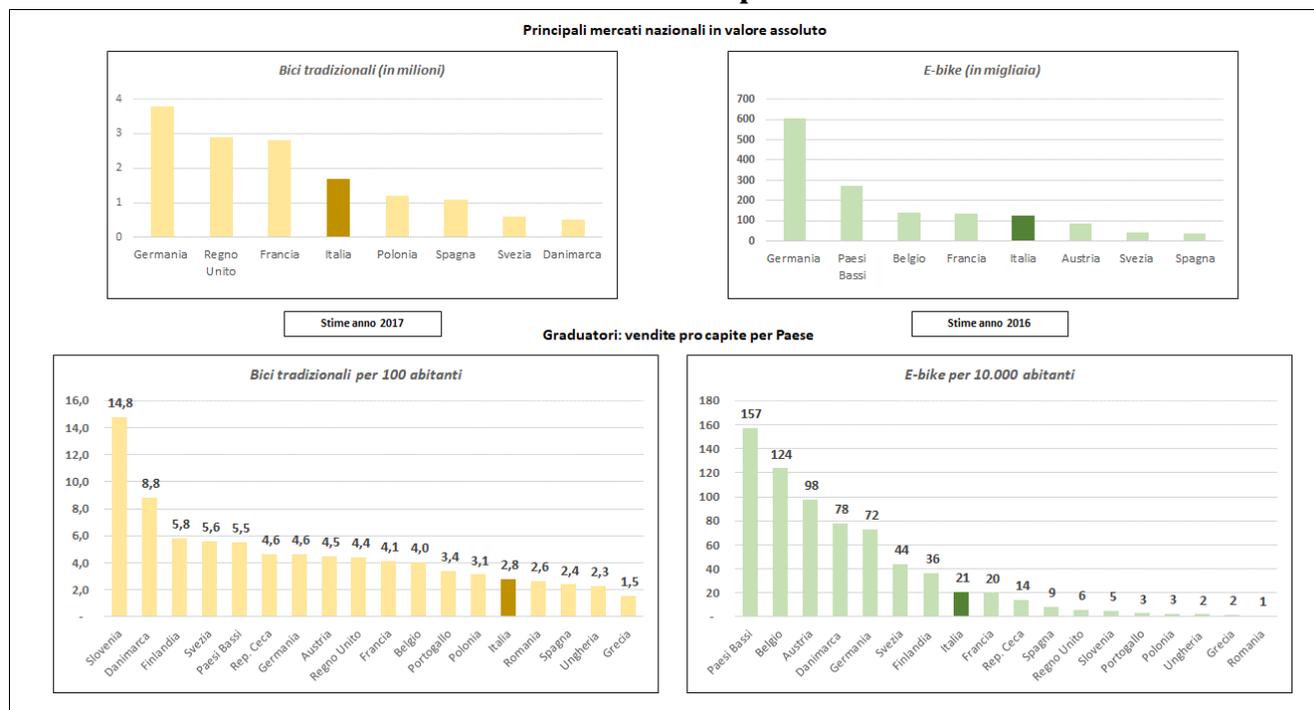
Fonte. Elaborazione Isfort su dati ANCMA

In Europa, secondo CONEBI²⁵, il totale delle vendite congiunte di biciclette ed e-bike si attesta sui 20 milioni di unità vendute nel 2019. Le bici elettriche, rappresentando il 17% del totale del mercato (3 milioni di unità), con una crescita del 23% rispetto al 2018. Il potenziale inespresso stando alle aspettative dell'industria del resto è ancora enorme e interessa la fascia di ciclisti più anziani così come i pendolari sulla media distanza.

Storicamente l'Italia risulta il secondo paese in Europa per quantità di biciclette prodotte dopo la Germania: 2,45 milioni di unità, ma il primo per esportazioni, con un attivo della bilancia commerciale per oltre 43 milioni di euro (dato riferito al 2018). Contemporaneamente (**Graf. 60**) il Belpaese è al 4° posto per numero di vendite di veicoli a pedali (bici tradizionali ed elettriche) dopo Germania, Regno Unito e Francia, mentre per quanto riguarda le vendite in rapporto agli abitanti l'Italia si posiziona ben più indietro nel ranking continentale confermando l'esistenza di considerevoli margini di espansione (2,8 bici classiche ogni cento abitanti vendute in Italia sono una cifra ben inferiore rispetto alle 14,8 di Slovenia, alle 8,8 della Danimarca alle oltre 5 di Finlandia, Svezia e Olanda). Quanto alla vendita e-bike ogni 100 abitanti ai primi posti ci sono Paesi Bassi, Belgio e Austria.

D'altra parte anche a livello di parco circolante si stima per l'Italia conti 440 biciclette ogni mille abitanti. In Germania e Olanda il rapporto è di quasi 1 a 1. La spesa media pro capite effettuata sull'acquisto di nuove biciclette è praticamente il doppio in Danimarca e nei Paesi Bassi rispetto all'Italia²⁶.

Graf. 60 – Stime di vendita delle biciclette in Europa: confronto tra alcuni Paesi UE



Fonte: CONEBI

²⁵ Confederation of the European Bicycle Industry

²⁶ Bike Economy, Il Sole 24 Ore 2019

La voglia di bicicletta sembra in ogni caso ulteriormente crescere nei primi mesi del 2020.

Stando alla recente fotografia del mercato italiano scattata da Confindustria ANCMA, dalla riapertura dei negozi le vendite di bici tradizionali e a pedalata assistita hanno fatto segnare infatti un +60% (dato di giugno) rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso. La stessa nota segnala un aumento di circa 200mila pezzi venduti nel solo maggio 2020 in confronto al 2019: salirebbero così a "circa 540mila le biciclette acquistate dagli italiani dopo il periodo di lockdown in tutti i punti vendita presenti sul territorio". Un numero che sembrerebbe cresce in misura significativa anche al fuori delle aree urbane maggiori interessate da restrizioni²⁷.

10.2. Nuove proposte per l'“ultimo miglio”: i monopattini

Uno dei tasselli del trasporto urbano sostenibile su cui si registrano importanti novità rispetto agli anni passati è quello della mobilità leggera o “micromobilità elettrica”.

Diversi operatori privati e pubbliche amministrazioni sembrano avere afferrato le potenzialità di diffusione di questa nuova forma di spostamento light ed ecologica presso alcune classi di cittadini. Lo dimostrano le startup nate di recente per offrire servizi di utilizzo condiviso, la loro dimensione internazionale e i finanziamenti che riescono a raccogliere sul mercato. Ma lo testimonia anche le normative dei singoli Paesi, compresa l'Italia, che si è adeguata al fine di ospitare la circolazione di monopattini elettrici e analoghi dispositivi (*hoverboard* e *segway*) nei centri abitati.

Come si avrà modo di approfondire nel corso del capitolo, molto dell'accoglienza e dell'impatto sulla viabilità di questi mezzi di locomozione cambia in base alle diverse propensioni dei consumatori e alle iniziative delle amministrazioni comunali, responsabili dei bandi per lo sharing e delle regole per la loro circolazione.

È importante ricordare, inoltre, che il vantaggio di organizzare le città includendo spazi per dispositivi in questione è quello di offrire un'alternativa ai tradizionali mezzi a motore per la mobilità dell'ultimo/primo miglio. Va anche detto che tali veicoli si possono integrare bene in contesti nei quali sono sviluppate forme di trasporto intermodale (un efficiente Tpl, hub per la sosta dei mezzi privati, adeguate offerte di car sharing, ecc.) e che restano invece poco valorizzate se lasciate fuori da un disegno organico di riordino della mobilità. Va infine sottolineato come questo segmento della mobilità può incentivare processi dall'elettrificazione, promuovendo l'uso di veicoli, le cui batterie possono essere comodamente ricaricate a casa o sul posto di lavoro da una comune presa.

Non esiste al momento una solida contabilità di riferimento sui dati di vendita e produzione.

Secondo i dati GFK dichiarati management Nilox per Il Sole 24 ore, già nel 2018 prima dei decreti di autorizzazione e finanziamento in Italia si erano venduti 230 mila “tavole” o dispositivi di micromobilità elettrica in Italia (ritmo di crescita dell'80% per anno). Se si guarda alle prospettive di espansione del mercato, merita notare che in Francia nel

²⁷ Associazione Nazionale Ciclo Motociclo Accessori. Nota di giugno 2020

2019 ne sono stati venduti il doppio: 487.000 tra monopattini e micro veicoli, oltre a 388.000 e-bike, 42.800 auto e 868 moto e scooter elettrici²⁸.

Concentrandoci sui monopattini elettrici, insieme ai mezzi di proprietà, sembra sempre più rilevante la presenza di operatori in grado di proporre offerte competitive di “tavole” in condivisione, ispirate ai casi di punta europei²⁹, anche stringendo primi accordi per soluzioni integrate di prenotazione e pagamento tramite app³⁰.

Per inciso in prospettiva queste soluzioni integrate di pagamento e prenotazione potrebbero essere iniziative incoraggianti per i clienti, soprattutto se coordinate con i servizi di trasporto pubblico locale.

Diversi operatori sono in ogni caso attivi nelle città del Centro Nord: Roma, Torino, Milano, Verona in testa. Conferma l'interesse suscitato dal mercato italiano per le multinazionali della sharing mobility il recente debutto a Napoli e Bari.

Per un confronto più generale sul livello di diffusione e utilizzo è possibile fare riferimento ad apposite indagini condotte di recente sull'universo della micromobilità in condivisione italiana, da cui emerge uno specifico utilizzo dei dispositivi di spostamento in questione logicamente conforme alle strutture di mobilità delle città.

Nella seguente raffigurazione (**Graf. 61**) è indicata la distribuzione dell'offerta complessiva di sistemi distinti tra: bikesharing station-based, bikes haring free-floating, scooter sharing, monopattini in sharing. In totale sono 38 le città italiane capoluogo di provincia che hanno almeno un servizio attivo tra quelli citati. Come è possibile vedere dalla cartina a destra, la gran parte delle città si trovano nel Nord Italia (17 nel Nord Est), 7 nel Centro e 6 al Sud.

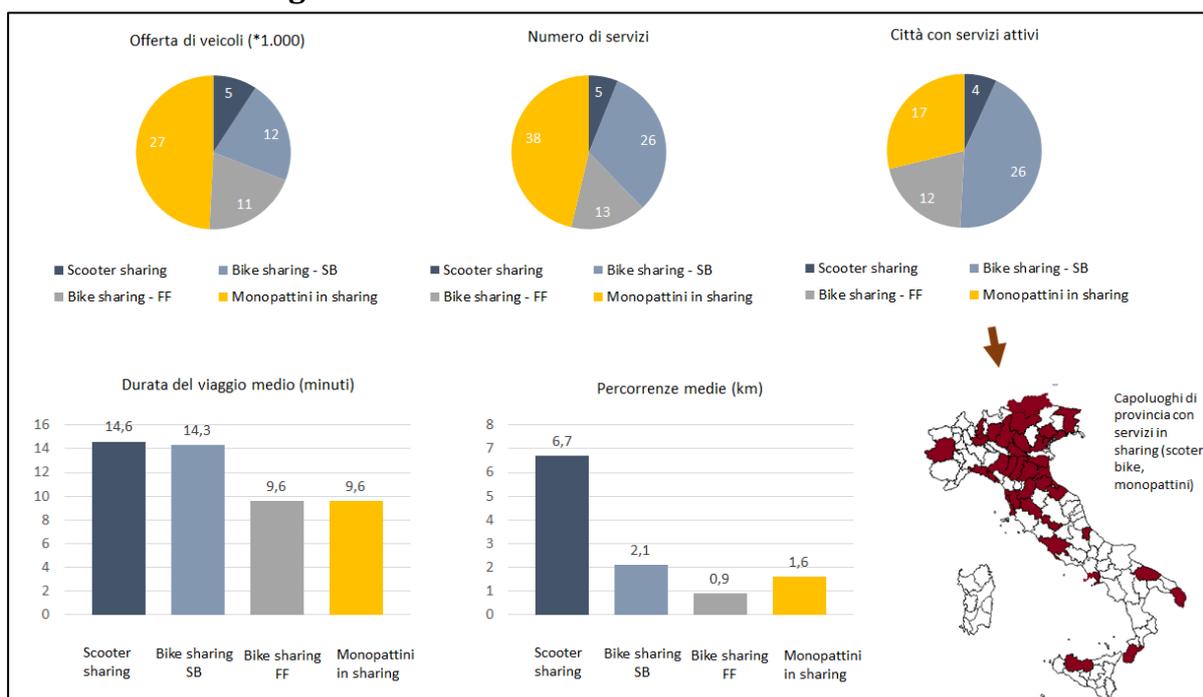
La parte in basso del riquadro (sempre Grafico 4) confronta inoltre i km percorsi in media tra le diverse tipologie di servizi di micromobilità in sharing. Bikesharing free-floating (12 città) e monopattini in sharing sono caratterizzati da percorrenze medie piuttosto brevi, inferiori ai 2 km, che si sposano bene con il concetto di “ultimo miglio”. Al contrario lo scooter sharing è usato per tragitti notevolmente superiore agli altri servizi, come si deve alla natura del veicolo, più veloce e performante su distanze più lunghe. Il bikesharing station-based, presente in 26 località, ha una percorrenza media di 2,3 km attivo in città medie con spostamenti più strutturati e uso meno flessibile.

²⁸ RAPPORTO OSSERVATORIO INNOV-E 2020, a cura di I-com Istituto per la Competitività

²⁹ Al momento l'operatore più grande per numero di città servite è Lime, startup americana con attività anche in 30 città europee. In Italia ha già testato su strada i suoi monopattini Segway G30 Max in varie località e da ultimo è presente a Roma (1.000 veicoli) oltre ad investire su Milano da inizio settembre 2020.

³⁰ Helbiz, start up americana che per prima ha investito nel nostro Paese a Milano, Roma, Torino, Parma, Cesena, Pescara e Verona, ha stretto un accordo con Telepass, la società controllata da Atlantia: con l'app Telepass Pay, i clienti possono infatti prenotare un monopattino elettrico dalla stessa piattaforma con cui pagano le strisce blu, il carburante, il bollo auto e il pedaggio autostradale. Uno specifico accordo siglato per Roma permette di ricevere per tutto il 2020 ai clienti del servizio che utilizzano Telepass Pay i primi 30 minuti di corsa gratuiti

Graf. 61 – Offerta di servizi, percorrenze e durata media dei viaggi: micromobilità in sharing



Legenda: Bike sharing SB (Station based). Bike station FF (Free floating)

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Osservatorio Sharing Mobility

Nelle successive elaborazioni (**Graf. 62**) sono riportate alcune comparazioni riguardanti la distribuzione dei viaggi per fasce orarie e giorni della settimana tra i diversi sistemi di mobilità in sharing alternativi all'auto.

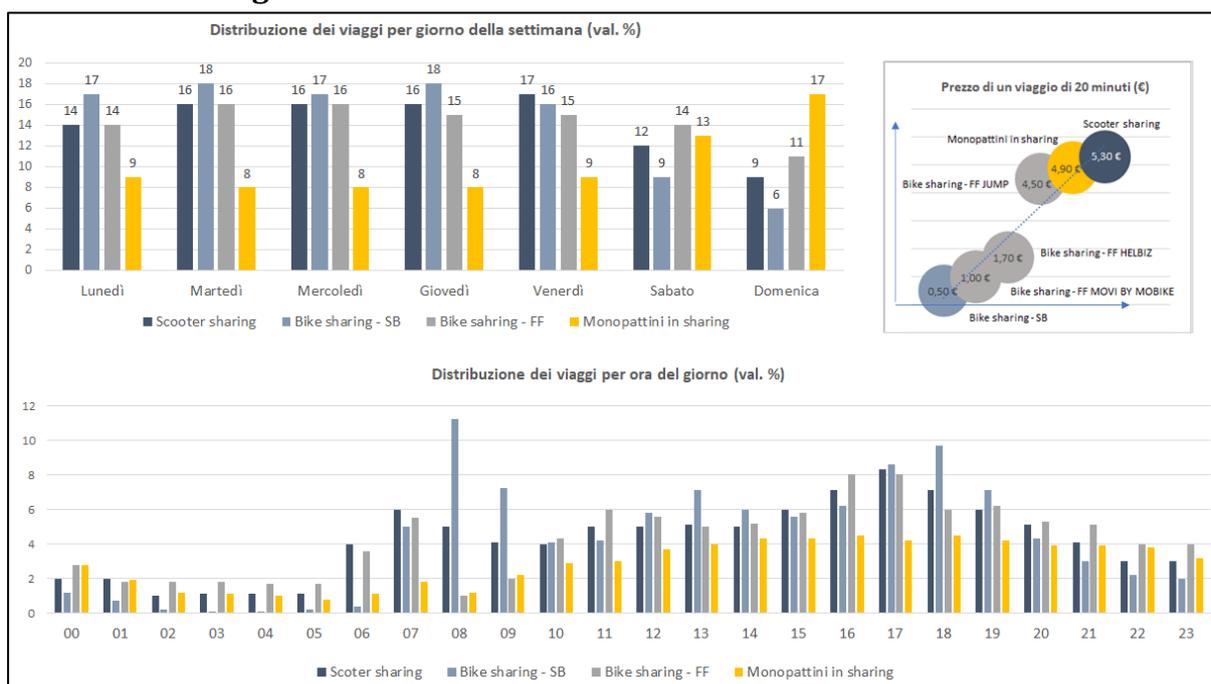
In particolare la modalità di utilizzo dei monopattini appare in confronto maggiormente legata al tempo libero e per uso ricreativo e turistico, come indica in particolare la distribuzione degli utilizzi in percentuale più alta nelle fasce serali, fuori dagli orari di punta, al fine settimana (17% dei viaggi si effettuano la domenica). Un aspetto questo che ricalca statistiche di viaggio e risultati di recenti indagini sul fenomeno in paesi come USA e Francia, dove i micro veicoli sembra ormai avviarsi a diventare una componente essenziale delle mobilità urbana. Sia per le e-bike che per gli scooter, le corse dei dispositivi in condivisione sono in ogni caso negli anni recenti diventate più lunghe e tendono a essere spostate dai centri ai quartieri più residenziali³¹.

Rispetto ai prezzi delle proposte, si evince per i monopattini un posizionamento simile allo scooter sharing e ad alcune proposte di bike sharing a flusso libero, tipiche offerte di servizi a mercato che tendono a differenziarsi da una mobilità più sistematica e incentivata³².

³¹ Stando al Rapporto annuale della National Association of City Transportation Officials (NACTO) su servizi di micromobilità condivisa, nel 2019 i veicoli noleggiabili alimentati a batteria hanno accumulato oltre 38 milioni di viaggi complessivi in Usa. A crescere a ritmi elevato nelle statistiche di utilizzo e vendita sono specie i monopattini o scooter mobilità urbana, mentre calano bruscamente sportivi e loisir come gli hoverboard (in merito si veda anche Baromètre 2019 Federazioni FP2M Smart Mobility Lab).

³² Per scooter sharing e monopattini in sharing, il costo di un viaggio di 20 minuti riportato nel Grafico 62 è stato calcolato come media ponderata sulla base dei veicoli di ciascun servizio. Per il bikesharing

Graf. 62 – Confronto tra modalità di utilizzo e prezzi della micromobilità in sharing



Legenda: Bike sharing SB, ovvero Station based. Bike station FF, ovvero Free floating

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Osservatorio Sharing Mobility

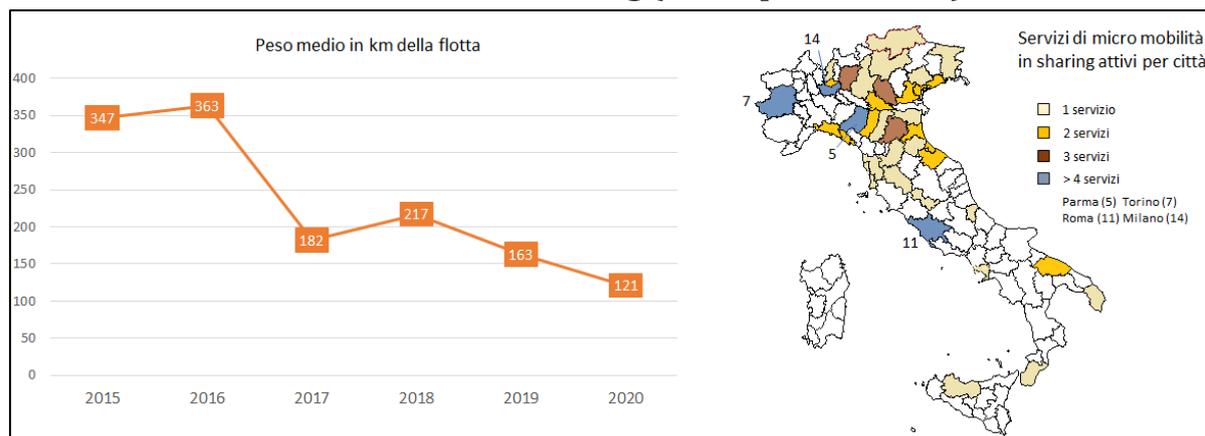
In definitiva merita commentare l'impatto impresso dai nuovi dispositivi sul complesso della mobilità in sharing, a due e quattro ruote, da cui si evince un sostanziale effetto di "alleggerimento" che comporta vari effetti positivi per le prospettive di mobilità urbana.

Nel grafico seguente (**Grafico 63**) è rappresentata l'evoluzione del peso medio della flotta di veicoli in sharing attivi nei capoluoghi italiani, che è diminuito significativamente negli ultimi 6 anni (-65%) passando da 347 kg del 2015 a 121 kg nel 2020.

Merita ricordare che la riduzione di volumi, potenza e peso in rapporto ad altri mezzi a due o quattro ruote determina in linea di massima alcuni effetti positivi di seguito sintetizzati:

- Minore ingombro e necessità di spazio stradale;
- Flessibilità e facilità d'uso;
- Consumi ridotti di elettricità;
- Praticità di ricarica, in termini di tempi e modalità di effettuazione (normale presa di corrente e senza necessario ricovero);
- Contenimento della velocità e incremento (teorico) della sicurezza.

station-based, il costo medio è stato stimato a partire dalle informazioni disponibili su abbonati, numero di noleggi e costo dell'abbonamento.

Graf. 63 – Peso medio dei veicoli in sharing (due e quattro ruote)

Legenda: Sono considerati i veicoli di car sharing, scooter sharing, monopattini in sharing e bike sharing. Le auto comprendono anche i quadricicli. Per il 2020 le flotte sono state considerate uguali al 2019 a meno dei monopattini.

Fonte: elaborazioni Isfort su dati Osservatorio Sharing Mobility

Da considerare in ultimo come a livello industriale e produttivo, il boom di attenzione per tali dispositivi si associa alla sperimentazione di materiali, componenti elettriche o meccaniche volte ad innalzare prestazioni e qualità dei veicoli.

Il progressivo sviluppo di dispositivi quali ad esempio modalità risparmio energetico, sistemi di diagnosi del motore, tracciabilità e calmierazione della velocità in corrispondenza alla diversità dei percorsi e dei contesi d'utilizzo (su generiche strade urbane, all'interno di ZTL, Zone 30 km/h, spazi pedonali, ecc.) potrebbe dunque contribuire in breve tempo a risolvere alcuni problemi di sicurezza e affidabilità rilevati nella prima fase di immissione sul mercato.

10.3. Quadricicli e altri veicoli leggeri

I dati di fonte ACMA possono contribuire a definire un universo talvolta ancora sottovalutato, costituito dai veicoli leggeri tradizionali o elettrici, adibiti sia al trasporto di merci sia a quello di persone in ambito urbano.

Nella tabella sottostante (**Tab. 65**) sono riportati i dati di immatricolazioni di quadricicli negli ultimi 8 anni (periodo 2011-2019), da cui si evince una significativa ripresa dei valori di vendita (+5% nell'ultimo anno con dati disponibili) dopo la brusca frenata del 2017. Si precisa che nella categoria in questione rientra anche una varietà di modelli di quadricicli a basso impatto e leggeri, adatti per spostamenti a corto raggio³³. Se si guarda in effetti alla composizione per segmento: l'87% dei mezzi registrati sono classificati "veicoli leggeri adibiti al trasporto di persone", mentre i quadricicli adibiti a

³³ Il quadriciclo leggero è un veicolo con potenza inferiore ai 4 kW e capace di raggiungere una velocità massima di 45 km/h. Altre caratteristiche sono massa inferiore ai 350 kg, cilindrata inferiore ai 50 cm³ se equipaggiato con motori a benzina (non sono invece previsti limiti per i motori diesel o elettrici). In Italia i quadricicli leggeri sono equiparati ai ciclomotori, dunque è possibile guidarli previo conseguimento della patente AM (a partire dai 14 anni).

“persone” e i “merci elettrici” rappresentano rispettivamente l’8,3% e il 3,0% del totale immatricolazioni.

Tab. 65 – Immatricolazioni di nuovi quadricicli e ciclomotori ad alimentazione tradizionale ed elettrica. Vari anni (Val. ass. e Val. %)

Anno	Quadricicli	Variazione % ⁽¹⁾	Ciclomotori	Variazione % ⁽¹⁾	Ciclomotori elettrici	Variazione % ⁽¹⁾
2019	5.875	+5,1	20.357	-2,8	4.029	+37,6
2018	5.577	+3,5	20.921	-14,1	2.928	+155,9
2017	5.382	-12,7	23.874	+2,6	1.144	-
2016	6.063	+19,4	23.249	-0,6	-	-
2015	4.885	+24,5	23.389	-14,3	-	-
2014	3.686	-4,2	26.724	-18,4	-	-
2013	3.840	-18,7	31.648	-54,2	-	-
2012	4.559	-14,6	48.807	-46,2	-	-
2011	5.225	-	71.377	-	-	-

⁽¹⁾ Variazione % sull’anno precedente in serie storica

Fonte. Elaborazione Isfort su dati ANCM

Dal mercato nazionale provengono infine segnali interessanti per il comparto delle due ruote elettriche, in particolare per veicoli leggeri come i ciclomotori, che meritano di essere brevemente considerati nell’analisi.

Il totale delle due ruote a motore immatricolate nel 2019 è pari a 231.937 unità (+5,7% rispetto al 2018). Scendono a 20.357 le vendite di ciclomotori fino a 50 cc (-2,7%), ma con un buon andamento dei modelli elettrici, spinti dagli incentivi e dalla crescita dello scooter sharing. Il trend positivo peraltro sembra proseguire.

Nei primi sette mesi del 2020, infatti, malgrado il *lockdown* sono stati immatricolati 2.166 ciclomotori elettrici (+36% sul 2019) e 1.798 tra scooter e motocicli (+158%, sempre rispetto all’anno precedente). Una crescita ormai costante, confrontando anche i numeri dell’anno scorso che descrivono un 2019 molto dinamico con circa 4.030 ciclomotori elettrici venduti (+38%) e poco meno di 1.800 motocicli e scooter, pari a un +185% sul 2018.

Sebbene i volumi siano ancora ridotti rispetto ai mercati di altri Paesi europei, come Francia, Spagna e Olanda, va notato come l’incidenza dei veicoli elettrici sul totale del mercato delle due ruote a motori in Italia sia più del doppio superiore a quello delle auto: la quota dell’elettrico tocca in effetti il 6% dell’intero parco ciclomotori. Già nel 2019 inoltre il 20% delle vendite del comparto riguarda ciclomotori elettrici; mentre moto e scooter elettrici assommano volumi più contenuti, pari a poco più dell’1%, seppure in crescita.

È possibile del resto aspettarsi rapide evoluzioni del settore.

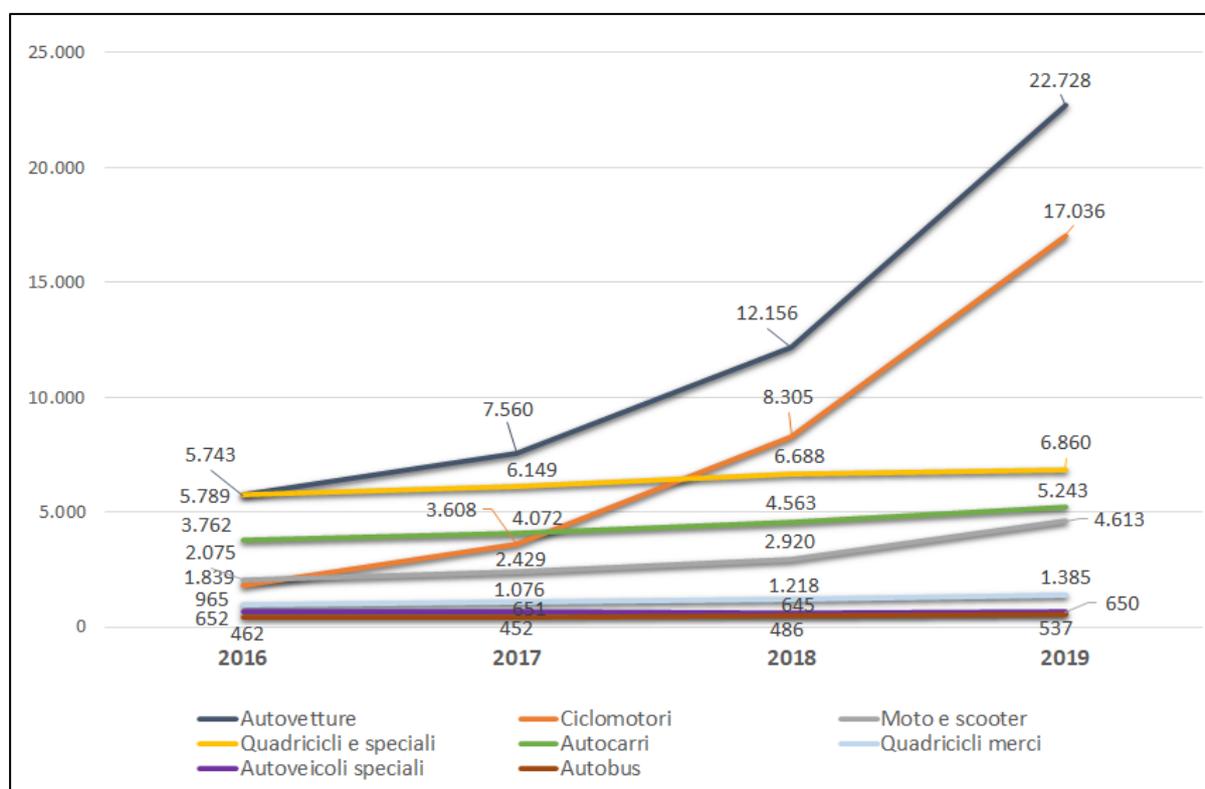
La conversione in legge del Decreto Rilancio ha reso infatti operative le nuove misure che ridefiniscono i contributi (cd. *ecobonus*) per l’acquisto di scooter, ciclomotori, oltre a *tricicli* e *quadricicli* leggeri a trazione elettrica³⁴ che, come detto, tendono a porsi quale

³⁴ In particolare, le percentuali dell’*ecobonus* (utilizzabile fino al 31 dicembre 2020 riconosciuto copre il 30% del prezzo d’acquisto, fino a massimo 3.000 euro senza rottamazione, e il 40% del prezzo d’acquisto, fino a massimo 4.000 euro con rottamazione di un veicolo).

componente essenziale della mobilità di ultimo miglio. Sostenuta dagli incentivi statali nel mese di settembre la corsa all'elettrico a due ruote sembra in effetti ancora più sostenuta: ciclomotori e moto a zero emissioni totalizzano 1.927 veicoli pari ad una crescita del 435%. Nei primi nove mesi dell'anno i veicoli immessi sul mercato ammontano a 7.734 unità per un incremento complessivo del 128,4% sull'anno precedente (fonte: ANCMA).

A dimostrazione del rilievo della componente micro all'interno della e-mobility, nella figura seguente (**Graf. 64**) è riprodotto l'andamento recente del parco mezzi elettrici circolanti in Italia, da cui si evince un crescente apprezzamento del mercato per i veicoli leggeri che testimonia in parte anche la rilevanza tipicamente urbana di questa forma di trazione.

Graf. 64 – Veicoli elettrici circolanti in Italia dal 2016 al 2019



Fonte: elaborazione Isfort su dati Rapporto cittàMEZ 2020 – Mobilità Emissioni Zero

Nel grafico non sono considerate le e-bike e le “tavole elettriche”, vale a dire i dispositivi di micromobilità prima citati, comprese le sedie a rotelle elettriche per disabili e anziani spesso proposti dalle strutture socioassistenziali per i quali non si dispone di una contabilità certa. Già da qualche anno, tuttavia, ciclomotori e quadricicli elettrici (mini car), costituiscono la seconda e terza classe di mezzi per diffusione nel contesto della e-mobility. Insieme superano per numero di unità il parco autovetture (quasi 24mila mezzi nel 2019 contro i poco meno di 23mila auto in circolazione) evidenziando anche in questo caso un rafforzamento di tendenze e orientamenti verso la mobilità leggera e a corto raggio da tenere sempre più in considerazione e per molti aspetti ancora da indagare.

10.4. *Gli orientamenti della domanda*

I numeri di ricorso ai veicoli leggeri e alla mobilità innovativa a due ruote, come detto, sono destinati a salire nei mesi a venire grazie al Decreto Rilancio, che prevede tra le tante misure il cosiddetto “bonus bici” o più correttamente una modifica al “buono mobilità” già previsto all'articolo 2 del DL 111 del 2019, il cosiddetto “Decreto Clima”.

Nelle intenzioni del Governo lo strumento dovrebbe incentivare il ricorso a mezzi alternativi alle auto nei Comuni con più di 50.000 abitanti, nei Capoluoghi di regione e provincia in genere e nei contesti metropolitani che hanno subito e subiranno inevitabili contraccolpi dalle misure di distanziamento sociale adottate contro il Covid-19³⁵. La promozione di tali forme di spostamento servirà a sostituire il ricorso ai trasporti collettivi specie nei tragitti propriamente urbani (corse più interne) al fine di evitare l'affollamento negli orari di punta.

Nonostante le difficoltà applicative del Decreto pubblicato a maggio 2020 e il costante dubbio che le risorse non riescano a coprire l'enorme numero di richieste³⁶, il mercato dei potenziale di acquirenti sembra apprezzare l'iniziativa: prime stime sulla platea di richiedenti (ANCMA) indicano diverse centinaia di migliaia i monopattini (su 2 milioni totali tra biciclette tradizionali, modelli a pedalata assistita, veicoli per la micromobilità elettrica) che potrebbero a breve riversarsi sulle strade delle città italiane.

L'aspetto dei costi è senz'altro uno degli ostacoli allo sviluppo della e-mobility anche nel contesto delle due ruote (rilevato da tutte le indagini di mercato) e i provvedimenti recenti intendono giustamente andare nella direzione di superare i difetti di accessibilità per le categorie sociali più dinamiche e pronte alle novità.

Quella economica non è tuttavia l'unica leva attivabile per lo sviluppo del mercato della mobilità leggera su due ruote. Procedendo in una logica di rafforzamento delle alternative all'auto, è possibile fare riferimento alle propensioni di domanda recente per identificare altri fattori di stimolo o modalità di intervento su aspetti critici e limiti da colmare per incentivare la messa su strada (funzionalità, sicurezza e convivenza con gli altri veicoli)

Prime indagini sull'uso di monopattini a noleggio evidenziano come l'utente tipo viva in città, ha una età compresa tra i 15 e i 45 anni e in non più del 40% dei casi (percentuale quest'ultima in rapida crescita) si tratta di donne. Per quanto riguarda il complesso dei pattinatori (**Tav. 1**) si conferma il profilo prevalente dell'utente maschio del Centro Nord Italia³⁷ con una propensione all'acquisto del mezzo emergente specie tra i giovanissimi e gli abitanti del Sud d'Italia (% di chi pensa di comprarlo più alta della media). La diffusione di tali dispositivi è inoltre ancora molto legata al tempo libero e in prospettiva di crescita merita rimarcare la disponibilità di sistemi infrastrutturali idonei

³⁵ Decreto Legge 19 maggio 2020, n.34. Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19.

³⁶ Il Decreto attuativo è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale lo scorso 5 settembre 2020. Il bonus è richiedibile dietro documentazione degli acquisti a partire dal 4 novembre sull'apposita piattaforma approntata dal MATTM, fino ad esaurimento delle risorse: fondo complessivo stanziato dal Governo di 210 milioni di euro (cfr. <https://www.minambiente.it/bonus-mobilita>).

³⁷ Indagine condotta a luglio 2020 dall'istituto di ricerca mUp Research in collaborazione con Norstat per Facile.it. Metodologia utilizzata: n. 1.009 interviste CAWI con un campione rappresentativo della popolazione adulta, in età 18-74 anni, sull'intero territorio nazionale.

a garantire un uso non sporadico, su strada e negli spazi ciclo-pedonali della città, oltre a migliori informazioni sulle prestazioni tecnologiche o circa le possibilità di intermodalità che costituiscono sicuri fattori di forza presso gli utenti.

Tav. 1 – Un primo identikit dell'utente di monopattini elettrici in Italia

Quesito	Campione generale	Differenze Socio-anagrafiche
A chi piace e a chi no	Dichiarano di possedere e usare il monopattino elettrico il 2,7% degli intervistati, pari a poco meno di 800mila italiani	La percentuale degli utilizzatori sale notevolmente nella fascia 35-44 anni (5,5%), tra i residenti nel Centro Italia e nel Nord Est (4,2%) Sembrano meno contagiati dal fascino del monopattino, sia esso elettrico o tradizionale, i rispondenti con età pari o superiore ai 45 anni
Chi pensa di comprarlo	Stanno valutando di acquistare un monopattino elettrico oltre 2,5 milioni di italiani, ovvero il triplo di quelli che già lo possiedono oggi	A considerare seriamente l'acquisto del mezzo sono soprattutto gli uomini (7,3% vs 6,2% delle donne), chi ha un'età compresa fra i 18 e i 24 anni (14,7% vs una media nazionale del 6,7%) e chi risiede nel Meridione (8%)
Chi pensa di noleggiarlo	La risposta è chiaramente influenzata dalla disponibilità di sistemi a noleggio nella città di residenza: si tratta di poco meno di 400mila individui che si dichiarano pronti ad utilizzarlo	La percentuale sale notevolmente se si guarda al solo campione maschile (1,3% vs 0,5% delle donne), a chi ha un'età compresa fra i 25 ed i 34 anni (3% vs una media nazionale dello 0,9%) e a chi risiede nel Centro Italia (2,6%)
Come lo usa chi già lo ha	L'utilizzo è ancora molto legato al tempo libero, ma già 350.000 persone dichiarano di servirsene per andare al lavoro (cifra prevista in notevole crescita al ridursi del ricorso allo smart working)	Il 52,7% degli intervistati dichiara di usare il dispositivo sul marciapiede o nelle aree pedonali, percentuale che scende appena (50,4%) tra gli utenti abituali In assenza di ciclabili, gli uomini usano di meno marciapiedi o aree pedonali (50,6% vs 54,3% delle donne), mentre decidono molto più spesso di circolare su carreggiata con gli altri veicoli (46,9% vs 18,9%)

Fonte: elaborazione Isfort su dati mUp Research e Norstat

I benefici e le potenzialità della bicicletta sono in genere più conosciuti, anche in un Paese ad elevata motorizzazione come l'Italia.

Gli utenti regolari della bicicletta rappresentano quasi il 25% della popolazione; è questa infatti la percentuale degli intervistati dell'indagine "Audimob" che hanno dichiarato di utilizzare la bicicletta almeno una volta alla settimana. A questo segmento di utenti si aggiunge la platea di quanti dichiarano di utilizzarli in maniera più occasionale (meno di una volta a settimana), pari ad un ulteriore 25,9% del totale; di conseguenza circa la metà dei cittadini non usano mai la bicicletta per i propri spostamenti quotidiani

Guardando agli indicatori di domanda di mobilità espressa si può dire che i ciclisti costituiscono un segmento di medio-alto consumo di mobilità (**Tab. 66**). Infatti il tasso di mobilità si attesta al 90,8% circa 5 punti in più della media generale e rispetto al tempo quotidiano impiegato per la mobilità, l'utente della bici dedica in media circa un'ora contro i 50 minuti della media generale. Le distanze percorse sono invece leggermente inferiori alla media, sia rispetto al pro-capite giornaliero (26,4 km contro 28,4 km), sia rispetto alla lunghezza media dello spostamento (10,7 km contro 11,2 km).

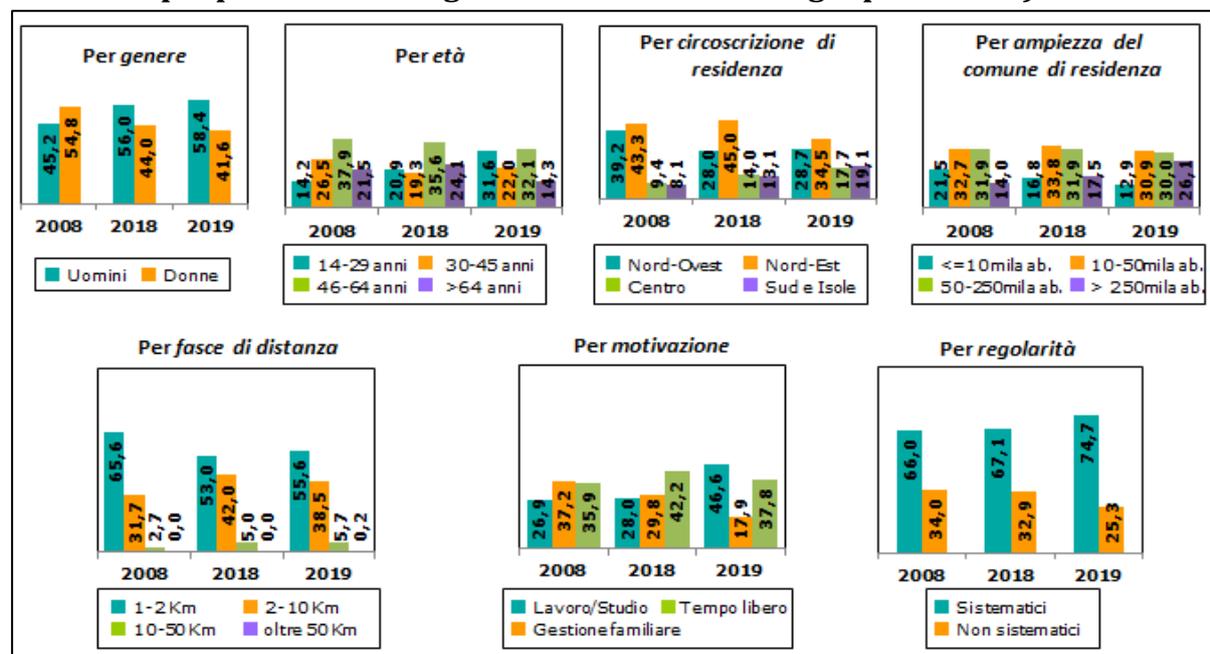
Tab. 66 – Il profilo di domanda di mobilità degli utenti della sharing mobility

	Utenti della bicicletta (<i>almeno una volta a settimana</i>)	Totale popolazione mobile
Popolazione mobile (%)	90,8	85,3
Numero medio di spostamenti	2,5	2,5
Tempo medio (minuti)	Pro-capite giornaliero	59
	Per spostamento	24
Distanza media (km)	Pro-capite giornaliero	26,4
	Per spostamento	10,7

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

I dati dell'osservatorio Audimob segnalano nel medio periodo, come si è visto nella prima parte del Rapporto, una crescita di utilizzo di mezzi a pedale.

Considerando il solo utilizzo delle biciclette³⁸, in un arco temporale recente (2018-2019) e nel quadro più ampio di confronto più che decennale con il 2008 (**Graf. 65**) è possibile notare come le tendenze di crescita interessino particolarmente gli uomini (il 58,4% del totale nel 2019 contro il 41,6% delle donne) e le classi di età più giovani (14-29 anni), anche se prosegue un uso intenso da parte delle fasce di età di mezzo, che continuano a costituire i principali consumatori di bici: 32,1% degli spostamenti quotidiani a pedale è effettuato da persone di età compresa tra 46-64 anni (erano il 35,6%, nel 2018); seguono appunto per intensità gli under 29 (31,6% degli spostamenti e una quota raddoppiata negli ultimi 10 anni).

Graf. 65 – La segmentazione della mobilità ciclistica (ripartizione % degli spostamenti per profili socio-anagrafici e caratteristiche degli spostamenti)

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

³⁸ I dati di segmentazione commentati si riferiscono agli spostamenti effettuati in bicicletta dagli italiani nei giorni feriali.

Riguardo al genere va ulteriormente notato che, nel corso dell'ultimo decennio, si è capovolta la tendenza che vedeva la bici quale mezzo prevalentemente "rosa": nel 2008 le donne compievano il 54,8% dei viaggi contro il 45,2% rilevato tra i maschi. Questo dato è interessante da molti punti di vista e, specie in termini prospettive di mercato, lascia immaginare una ripresa di attenzione connessa in sintesi all'idea che il progressivo sviluppo della e-mobility, grazie ai sistemi di assistenza alla marcia e la conseguente riduzione della fatica, possa riaccendere nel prossimo futuro un interesse femminile per il pedale al momento meno evidente. Analogo ragionamento può essere fatto per le classi di età più avanzate, complici le attenzioni di sicurezza che dovranno accompagnare "sul campo" la nuova normativa di favore e le politiche di redistribuzione degli spazi stradali tra utenti motorizzati e non, introdotti di recente anche a livello nazionale (cfr. Box. 2).

Facendo poi riferimento al solo 2019 è possibile fare ulteriori considerazioni "clusterizzando" l'utilizzatore medio delle bici, ovvero mettendo a confronto coloro che nell'indagine Audimob dichiarano di utilizzare la bici almeno 1/2 volte la settimana con la popolazione media intervistata.

I dati evidenziano che gli "utilizzatori della bici" tendono a muoversi di più, la percentuale di popolazione mobile supera il 90% contro una media generale che si ferma a 85,3%, effettuano un numero di spostamenti sostanzialmente in linea con il dato generale (circa 2,5), dedicano quasi un'ora al giorno agli spostamenti per percorrendo meno chilometri (**Tab. 67**).

Tab. 67 - Gli indicatori di mobilità per coloro che utilizzano la bici almeno 1/2 volte la settimana e il totale della popolazione intervistata (Anno 2019)

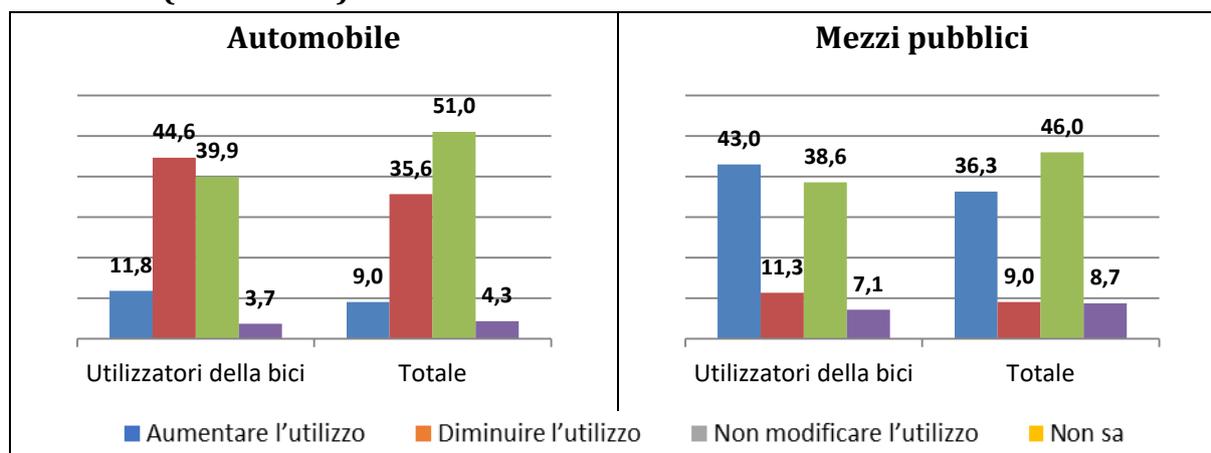
	Utilizzatori della bici	Totale
Popolazione mobile (%)	90,8	85,3
Numero medio di spostamenti	2,47	2,52
Tempo medio (minuti)	Pro-capite giornaliero	58,5
	Per spostamento	23,8
Distanza media (km)	Pro-capite giornaliero	26,4
	Per spostamento	10,7

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

Un ultimo interessante dato riguarda la propensione al cambio modale (**Graf. 66**). Ebbene chi utilizza la bici qualche volta settimana valuta con maggiore attenzione la possibilità di utilizzare di meno l'auto e, soprattutto, di aumentare l'utilizzo dei mezzi pubblici, lasciando intravedere promettenti prospettive di sviluppo dell'intermodalità se ben supportate da politica in grado di favorire l'interscambio e/o il trasporto delle bici sui mezzi collettivi.

Un ambito di domanda su cui la e-mobility può svolgere un ruolo di incentivo è quello delle distanze da percorrere. La maggior parte degli spostamenti in bicicletta (cfr. precedente **Graf. 65**) ancora oggi non supera i 2 km (55,6% nel 2019, in calo di 10 punti dal 2008), tuttavia quasi 4 spostamenti su 10 con il pedale si collocano nella fascia 2-10 km e il 6% sono più lunghi dei 10 km (percentuale raddoppiata in 10 anni).

Graf. 66 – La propensione al cambio modale per coloro che utilizzano la bici almeno 1/2 volte la settimana e il totale della popolazione intervistata (Anno 2019)



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

La bicicletta infine è usata in misura dominante per la mobilità sistematica (ben 3 spostamenti su 4, in marcata crescita dal 2008), motivata per ragioni connesse al lavoro e allo studio (46,6% degli spostamenti, percentuale schizzata in alto nel 2019). Un aumento della sensibilità sul tema della vivibilità e della salute collettiva, nonché una maggiore attitudine alla "riappropriazione" del tempo libero sperimentata dalle persone durante la fase di distanziamento, sembrerebbe rendere plausibile la previsione di ulteriore incremento degli utenti abituali, sia per spostamenti quotidiani di studio/lavoro, sia per motivi legati allo sport e alla gestione familiare. Al 2019 in particolare gli spostamenti in bici effettuati per ragioni di cura e attività familiari rappresentavano solo il 17,9% del totale, con una forte contrazione dal 37,2% rilevato nel 2008. Spazi di crescita si rilavano infine nei Comuni di piccole dimensioni (sotto 10mila abitanti) e in aree del paese tradizionalmente poco propense al pedale (Centro, Sud e Isole).

Box 2 – Le novità del Codice della strada

Nel mese di settembre 2020 sono state introdotte in Italia una serie di importanti riforme del Codice della strada, che possono contribuire a creare un nuovo ambiente nelle città dove verificare un maggior ricorso alle due ruote a pedale, alcune delle quali previste da tempo tra le quali si segnala in estrema sintesi:

Bici contromano. Con ordinanza del sindaco, e previa installazione di apposita segnaletica, sulle strade urbane di quartiere, locali, urbane ciclabili e sugli itinerari ciclopedonali le biciclette possono circolare contromano, sebbene solo all'interno di tratti a "doppio senso ciclabile" realizzabili sulle strade con limite di velocità pari a 30 km/h o su quelle all'interno di una ZTL.

Bike lane e ciclabile a doppio senso. Già introdotta con il decreto Rilancio, la cosiddetta bike lane o corsia riservata ai ciclisti potrà consentire il transito contromano ed è prevista la cosiddetta "corsia a doppio senso ciclabile", posta a sinistra rispetto al senso di marcia, "idonea a permettere la circolazione sulle strade urbane dei velocipedi in senso contrario a quello di marcia degli altri veicoli". La bike lane può essere impegnata anche da altri veicoli, perfino in presenza di fermate del bus, e può essere valicabile limitatamente alla necessità di effettuare la sosta o la fermata, nel caso in cui vi sia, al di là di essa, "una fascia di sosta veicolare".

Strada urbana ciclabile. Indicata dalla norma come: “strada urbana a unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale e orizzontale, con priorità per i velocipedi”.

Preferenza per le biciclette. Le biciclette che transitano sulle strade urbane ciclabili o che vi si immettono, anche da luogo non soggetto a pubblico passaggio, hanno la precedenza su tutti gli altri veicoli. Lungo le strade urbane a senso unico dotate di corsia ciclabile per doppio senso ciclabile, i conducenti degli altri veicoli devono dare la precedenza alle bici.

Sorpasso di biciclette "a ridottissima velocità". Lungo le strade urbane ciclabili, nel caso in cui sia necessario sorpassare una bicicletta con altri veicoli, bisognerà rallentare e farlo “a ridottissima velocità qualora le circostanze lo richiedano” e comunque usando particolari cautele al fine di assicurare una maggiore distanza laterale di sicurezza” a causa della “probabilità di ondeggiamenti e deviazioni” della bicicletta.

In bicicletta affiancati sulle strade urbane ciclabili. La norma che impone alle biciclette di circolare su un'unica fila nei casi in cui le condizioni della circolazione lo richiedano e comunque mai affiancati in numero superiore a due non si applicherà alle bici che circolano sulle strade urbane ciclabili.

Bici sulle strade riservate ai bus. I Comuni potranno consentire la circolazione delle biciclette anche sulle strade riservate ai mezzi del trasporto pubblico, purché non siano presenti binari tranviari a raso e a condizione che la larghezza della strada non sia inferiore a 4,30 metri.

Zona scolastica. Entra nel codice un nuovo ambito definito come: zona urbana delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine, “in prossimità della quale si trovano edifici adibiti a uso scolastico” e “in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell’ambiente”. Nelle zone scolastiche in orari e con modalità definiti con ordinanza del sindaco potranno essere limitate o escluse, la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli (il divieto si applica a scuolabus, autobus destinati al trasporto di studenti e veicoli titolari di contrassegno invalidi).

Autovelox e telecamere anche per sanzionare il divieto di accesso o di transito. Introdotti una serie di inasprimenti (art. 12 bis) che consentiranno tra l’altro anche ai dipendenti di Comuni e società gestirci di parcheggi e strisce blu di accertare le violazioni della sosta, è prevista la possibilità installare strumenti per il controllo remoto di strade locali, strade urbane ciclabili e itinerari ciclopedonali, previa autorizzazione del prefetto. Aumentano dunque le situazioni in cui è consentito, alle forze di polizia, l’impegno di telecamere urbane di controllo prima concessa in casi di: rilevamento della velocità, passaggio con semaforo rosso, sorpasso, accessi alle ZTL e aree pedonali, piazzole di carico e scarico merci, circolazione su corsie riservate.

11. Le risposte di medio e lungo periodo delle città

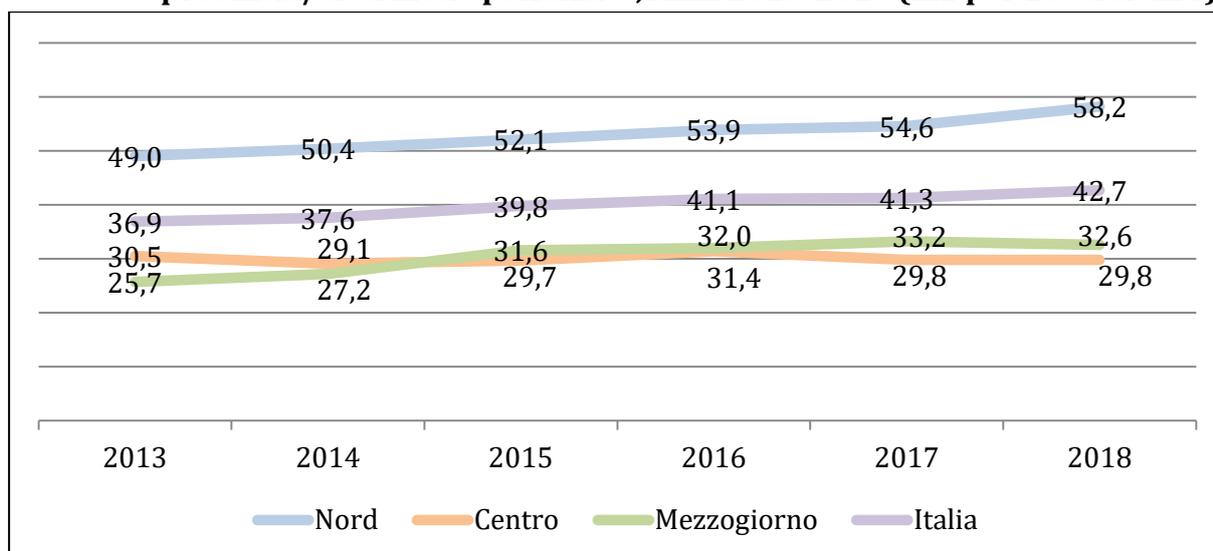
11.1. La dotazione di spazi pubblici per la pedonalità e la ciclabilità

Le dotazioni infrastrutturali e lo spazio pubblico dedicati a chi si muove con soluzioni ecologiche sono presupposti fondamentali per il pieno sviluppo della mobilità dolce.

Il monitoraggio dell'Osservatorio ambientale sulle città dell'Istat conferma che qualche progresso, ancorché molto graduale, si sta registrando nei Comuni capoluogo di provincia in relazione alla dotazione di aree pedonali e di piste ciclabili.

Rispetto alle aree pedonali nel 2018 il valore medio di tutti i capoluoghi censiti si attestava a 42,7 mq² ogni 100 abitanti, dato in crescita del +15,7% nell'ultimo quinquennio (**Graf. 67**). Molto netto il divario tra l'indice registrato nelle città del Nord (58,2) e quello delle città del Sud (29,8).

Graf. 67 – Disponibilità di aree pedonali^(a) nei Comuni capoluogo di provincia/città metropolitana^(b), Anni 2013-2018 (m² per 100 abitanti)

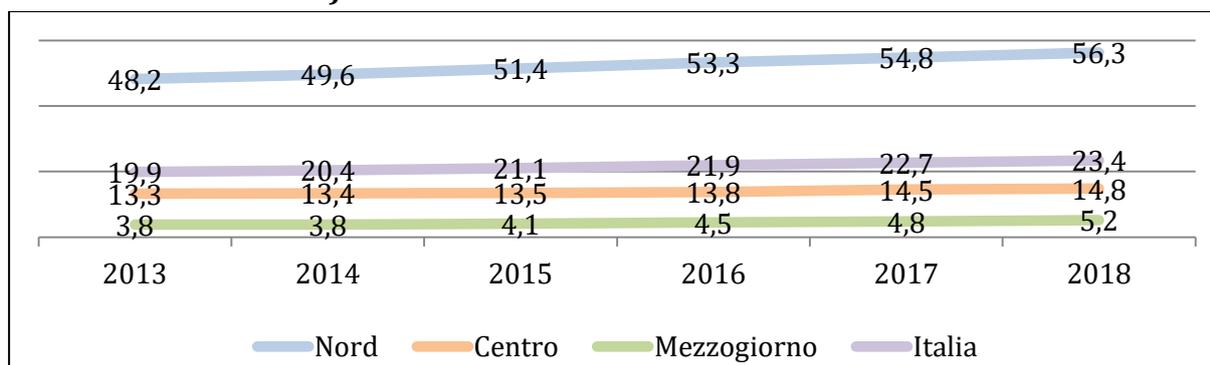


^(a) Superfici nette (escluse le aree di sedime degli edifici eventualmente compresi nel perimetro delle aree pedonali)

^(b) Valore riferito all'insieme dei Comuni capoluogo per i quali i dati sono disponibili nell'anno di riferimento

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Istat

Quanto invece alla dotazione di piste ciclabili, lo sviluppo medio nei comuni capoluogo è nel 2018 di 23,4 km ogni 100 kmq di superficie territoriale (**Graf. 68**), con una crescita del +16,8% rispetto al 2013 (in linea quindi con quella registrata per le aree pedonali). La forbice tra Nord e Sud è nel caso delle piste ciclabili molto più ampia rispetto alle aree pedonali: nei capoluoghi del Nord l'indice sale a 56,3 (più del doppio della media), mentre nei capoluoghi del Sud precipita a 5,2, confermando un gap enorme di infrastrutture urbane dedicate per il pedale che, insieme a svariati altri fattori, incide pesantemente sui bassi livelli di utilizzo della bici nelle aree urbane meridionali.

Graf. 68 – Densità di piste ciclabili nei Comuni capoluogo di provincia/città metropolitana^(a), Anni 2013-2018 (km per 100 kmq di superficie territoriale)

^(a) Valore riferiti all'insieme dei Comuni capoluogo per i quali i dati sono disponibili nell'anno di riferimento

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Istat

11.2. L'innovazione nel distanziamento in Italia e in Europa

Come anticipato nel 2020 c'è stata sicuramente un'accelerazione delle misure pubbliche volte a promuovere la mobilità attiva e sostenibile, fornendo strumenti promozionali e intervenendo in un quadro normativo in fase di evoluzione e tuttora migliorabile. La graduale uscita dalla fase più critica dei contagi sta stimolando però ora diverse iniziative di riorganizzazione necessarie a continuare il distanziamento sociale, in vista del prolungamento della pandemia ma, allo stesso tempo, capaci di andare oltre il carattere di temporaneità o eccezionalità delle misure e garantire in futuro spostamenti in sicurezza con mezzi alternativi a milioni di persone.

Nella tavola sottostante è proposta una selezione dei piani di intervento più importanti e di profilo strategico adottati da capitali e città europee di primaria importanza, come risposta di medio lungo periodo alla crisi (alcuni esempi).

Tav. 2 – I Piani di intervento: alcuni esempi dalle città europee

Città	Tipologia di intervento	Descrizione delle principali azioni	Data annuncio
Amsterdam	Riduzione limiti di velocità e misure per la ciclabilità	Definizione di nuovi limiti di velocità da 50 a 30 km/h, chiusure parziali o totali di strade e altre misure per dare spazio a pedoni e ciclisti (ingressi a scuole e aree di quartiere)	Maggio 2020
Londra	London's Mayor's Streetspace Plan: attuazione rapida di interventi per la ciclo-pedonalità	Strategia per la costruzione di corridoi ciclabili connessi a stazioni e assi del Tpl e miglioramento rete esistente (es. A10 Bishopsgate, Park Lane). Introduzione car free zones (interdette alle auto) in tutta la città, allargamento dei marciapiedi, interventi per la ciclo-pedonalità nei quartieri	Maggio 2020

(continua)

(segue) Tav. 2 – I Piani di intervento: alcuni esempi dalle città europee

Città	Tipologia di intervento	Descrizione delle principali azioni	Data annuncio
Birmingham	Attuazione rapida dei piani pedonali e ciclabili Strade chiuse ai veicoli a motore e riduzione dei limiti di velocità	Accelerazione sui programmi di miglioramento di reti ciclabili e pedonali, realizzazione di strade senza auto come da bozza di piano dei trasporti in corso di pubblicazione nel 2020 Ridurre il limite di velocità a 20 miglia all'ora sulle strade residenziali, considerando l'ipotesi di estensione a livello cittadino	Maggio 2020
Berlino	Accelerazione sull'implementazione di piani pedonali e ciclabili	Accelerazione delle procedure di esecuzione e progetti pilota di piste ciclabili temporanee per aumentare la capacità delle strutture per la bicicletta urbana	Marzo 2020
Parigi	Accelerazione della realizzazione del "Plan Velo" (Piano biciclette)	Proposta di 650 km di nuove piste ciclabili, già previste dal Piano del Sindaco, con assegnazione alle bici della corsia esterna stradale e chiusura alle auto di alcune strade di quartieri	Aprile 2020
Bruxelles	Accelerazione sul piano a lungo termine per la mobilità attiva (mix di strade condivise e limite di velocità ridotto)	Il centro della città (cd. "pentagone") è stato trasformato in "area residenziale" (limiti ridotti a 20km/h) per dare spazio a pedoni e ciclisti. Chiusura al traffico di uno più grandi boschi/parchi di Bruxelles (Ter Kameren Bos) e realizzazione di piste ciclabili, in gran parte permanenti (40 km) con ampliamento degli spazi pedonali su marciapiede. Nuove piste ciclabili per i pendolari: progetto di corsia ciclabile sull'autostrada E40	Aprile 2020 Maggio 2020 Luglio 2020
Budapest	Promozione uso del bike share e assegnazione della corsia esterna per bici	Bike share tariffe gratuito ridotte quasi a zero. Piano di sviluppo della rete ciclabile temporanea e recupero di spazio stradale	Marzo 2020 Aprile 2020
Barcellona	Programma "Mobilità sostenibile in nuovo spazio pubblico"	Serie di interventi alcune già realizzati altri in programma da ottobre: chiusura alle auto di vie secondarie, limitazione al traffico lungo 34 strade laterali dei viali, sistemazione di marciapiedi e corsie preferenziali, sviluppo rete ciclabile (29 km totali), 97 nuove stazioni del Bicing (bike sharing) nei quartieri	Aprile 2020 Luglio 2020
Lisbona	Programma "A Rua é Sua" per riduzione di spazi alle auto e promozione della ciclabilità (incentivi, nuova rete e spazi di sosta)	Pedonalizzazione di alcune strade del centro e di Benfica (per ora temporanea). Limiti di velocità abbassati a 18 miglia orarie in tutta la città e ampliamento della rete ciclabile (+200 km nel 2021 e l'aggiunta di 7.740 nuovi parcheggi per biciclette). Oltre 3 milioni di euro per sovvenzionare l'acquisto di biciclette da parte dei residenti	Luglio 2020

Fonte: Isfort su dati NETCO e <http://pedbikeinfo.org>

Prima di ampliare il confronto al campo nazionale, va specificato che la fase di distanziamento ha rappresentato un'eccezionale occasione di sperimentazione per le città un po' in tutto il continente europeo e non solo. Attualmente secondo i vari dataset internazionali (NETCO, ECF, Pedestrian and Bicycle Information Center) esistono nel mondo oltre 600 progettazioni e strategie cittadine specifiche per le due ruote. Il tasso di cambiamento nelle città per adattarsi alle nuove condizioni durante la pandemia è stato dunque notevole. Nonostante le sfide tecniche, legali e amministrative, le misure sono state implementate quasi da un giorno all'altro e questa esperienza ha dimostrato che le autorità locali possono essere reattive e agili nei momenti di bisogno, oltre al fatto che le strade esistenti per promuovere gli spostamenti attivi non sempre richiedono grandi quantità di denaro, né una progettazione complessa o processi amministrativi lunghi.

In linea di massima inoltre un'infrastruttura leggera e realizzata con urgenza non è per forza sinonimo di scarsa qualità. Al riguardo va anche segnalata la disponibilità di specifiche guide tecniche, di supporto il lavoro dei progettisti, che hanno costituito una buona base di riferimento per la pianificazione di infrastrutture sicure e temporanee da realizzate in tempi brevi nelle città³⁹.

Inoltre in molte realtà europee con un'implementazione su larga scala, comunità locali, partenariati tra organizzazioni di trasporto, funzionari della sanità pubblica e della protezione civile hanno contribuito a rafforzare il sostegno politico all'innovazione. Una volta valutata l'efficacia degli interventi adottati per la fase critica è possibile anche che le misure temporanee possano diventare permanenti. In ogni modo, l'innovazione amministrativa e l'esperienza di cooperazione tra strutture ed enti potrà essere utile in futuro per i percorsi di pianificazione strategica a lungo termine.

Sulla stessa onda delle città europee anche le amministrazioni dei centri italiani hanno promosso programmi di cambiamento da porre in evidenza. Di seguito è proposta una sintesi degli schemi più rilevanti annunciati nei mesi dell'emergenza (a partire da aprile-maggio) ma che si proiettano come effetti potenziali su scenari più lunghi (**Tav. 3**).

Tav. 3 – I principali programmi di intervento delle città italiane

Città	Tipologia di intervento	Descrizione delle principali azioni	Data annuncio
Roma	Piano straordinario per la realizzazione di percorsi ciclabili "transitori"	Annunciati 150 km di nuove ciclabili, previste dal PUMS, su itinerari strategici d'incentivo alla mobilità attiva (anche micromobilità elettrica). Le prime realizzazioni indicate interessano: - Il prolungamento delle ciclabili Tuscolana e Nomentana - Nuove corsie ciclabili (da piazza dei Giureconsulti a Porta Cavalleggeri; da piazza Cina a viale Egeo; da Fonte Laurentina a viale Cristoforo Colombo; da piazza Pio XI ai Colli Portuensi)	Maggio 2020

(continua)

³⁹ Esempi di queste linee guida sono quelle sviluppate da agenzie nazionali come Mobycon (Paesi Bassi) e Cerema (Francia).

(segue) **Tav. 3 – I principali programmi di intervento delle città italiane**

Città	Tipologia di intervento	Descrizione delle principali azioni	Data annuncio
Milano	Progetto “Strade aperte”	Realizzazione di 35 km di nuove piste ciclabili (di emergenza) entro la fine dell’anno Nuove pavimentazioni e marciapiedi ampliati presso scuole e spazi per bambini Annuncio di limiti di velocità di 30 km/h su strade dove può essere garantita in sicurezza la promiscuità tra auto, bici e pedoni	Aprile 2020
Bologna	Accelerazione del progetto di “Bicipolitana”	Realizzazione 60% del progetto della rete ciclabile metropolitana entro il 2020 (intervento previsto dal PUMS). Il Piano per anticipare a “Bicipolitana” prevede lo sblocco dei cantieri avviati, l’accelerazione dei progetti programmati e corsie temporanee di connessione (81 km di nuova rete totale)	Aprile 2020
Torino	Grande Piano per la Mobilità comunale	La misura più significativa prevede 80 km di controviali riservati a bici e monopattini per la fase della ripartenza. Altre misure per la mobilità attività includono: nuove postazioni del bike sharing (300 stazioni); incremento dell’offerta di e-bike in sharing (2.000 bici); 400 nuove postazioni di ricarica per veicoli elettrici; realizzazione di scuole “car free”	Maggio 2020
Napoli	Delibera di Giunta “Napoli Riparte”	Attuazione di reti ciclabili di emergenza destinate sia al centro della città, sia a connettere le periferie e chi vive in provincia con stazione, fermate della metropolitana e le porte di ingresso della città. Emanato il bando per manifestazione di interesse per la micromobilità e l’uso dei monopattini, nonché per far ripartire il servizio bike sharing	Maggio 2020

Fonte: Isfort (consultazione documenti e pagine web delle Amministrazioni locali)

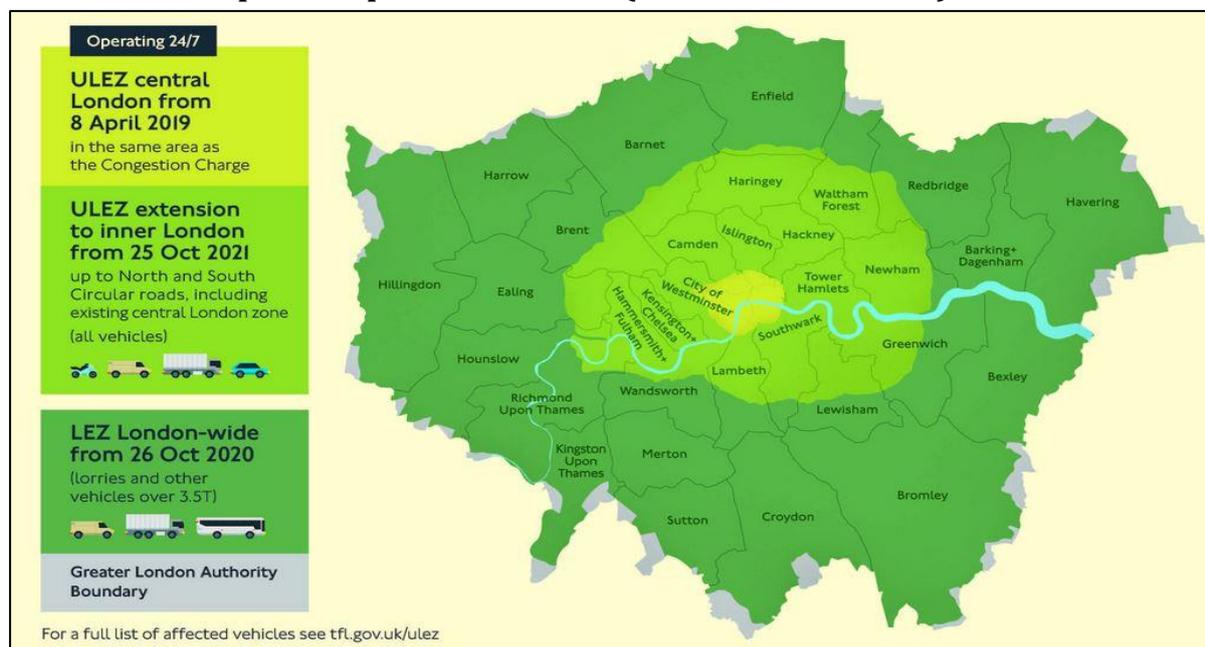
Insieme alle misure per la mobilità sostenibile, va anche detto che diverse città per agevolare gli spostamenti di singole categorie di lavoratori e non penalizzare ulteriormente economicamente i cittadini costretti a casa hanno sospeso per il periodo di confinamento e poi per la progressiva riapertura (fase due) ticket per l’accesso e la sosta su strada, ZTL e provvedimenti di Low Emission Zone, alcune a termine altre rinviati a data da destinarsi.

Un esempio europeo riguarda la città di Londra, cui si riferisce l’immagine sottostante (**Fig. 14**), dove i sistemi di tariffazione per l’accesso con motore al centro città (road pricing) sono stati sospesi per quasi due mesi a causa del virus e sono tornati in vigore a maggio 2020, mentre è stata al momento rinviata l’operatività della LEZ per i mezzi pesanti nel territorio dell’area metropolitana previsto nei prossimi mesi (la data di inizio sarà annunciata a breve). Sospensioni temporanee delle multe anche a Barcellona⁴⁰,

⁴⁰ Da gennaio 2020 a Barcellona è stata istituita un’ampia zona ambientale di 95 kmq, denominata Zona a Basse Emissioni (ZBE) interdetta ai veicoli più inquinanti in modo permanente (auto pre-Euro 3

Anversa e Amsterdam: nella capitale dei Paesi Bassi in particolare, pur confermando l'inasprimento della zona ambientale programmato per novembre 2020 (divieto ai diesel pre Euro4), proprio in considerazione dell'impatto della crisi, fino a marzo 2021 le persone saranno solo avvisate nel caso circolino senza soddisfare i requisiti. Anche Lisbona ha annunciato la ri-candelarizzazione della Zona a emissioni ridotte (ZER), annunciata a fine gennaio, che ordinava limiti di circolazione alle auto (Euro3) e alla sosta su strada (divieto ai non residenti) in un'ampia area del centro tra Baixa e Chiado; obiettivi annunciati: 40.000 di auto al giorno in meno nel centro cittadino, diverse centinaia di posti auto in meno, restituire un'area di 4,6 ettari al traffico pedonale e ciclabile.

Fig. 14 – Low Emission Zone rafforzata di Londra. Misure disposte nel 2019 e azioni previste per il 2020-2021 (al momento rinviate)



Fonte: Transport for London

Nella fase acuta dell'emergenza sanitaria, molte città italiane hanno anch'esse sospeso ZTL e sosta a pagamento⁴¹ faticando in alcuni casi a ripristinare i provvedimenti di regolazione, come a Torino e Palermo. Altro esempio: l'area C a Milano è stata sospesa fino al 14 giugno 2020, mentre l'istituzione dell'Area B (intera area urbana) previsto ad ottobre 2019 con divieto di accesso e circolazione per i veicoli merci più inquinanti e con lunghezza oltre 12 mt è stato prorogato a data da definire.

benzina e pre-Euro 4 diesel, moto e ciclomotori pre-Euro2), dal lunedì al venerdì dalle 7 alle 20. A seguito del Covid-19, l'entrata in vigore del regime sanzionatorio, prevista per aprile 2020, è stato rinviato a metà settembre 2020.

⁴¹ Provvedimenti specifici per la gratuità o forti agevolazioni alla sosta su strisce blu si rilevano in tutte le grandi città italiane, seppure con tempistiche e modalità diverse (ad esempio Roma nella fase marzo-aprile ha riguardato anche i parcheggi di scambio in genere non compresi tra le gratuità; a Milano la sospensione del pagamento include anche le strisce gialle per residenti; a Napoli si è deciso per l'esenzione ristretta ad alcune categoria come operatori sociali e figure di assistenza, medici e farmacisti, forze di polizia, operatori dell'informazione, ecc.).

Rinvio della ZTL notturna estiva anche a Firenze. Sempre a Firenze è prevista l'estensione della validità dei permessi ZTL e sosta in scadenza fino ad ottobre 2020 e in generale dopo la riapertura di maggio in molte città si sta tentando di adattare gli schemi pre-Covid-19 alla nuova situazione con plafond di carnet gratuiti in ZTL (Bologna), permessi e tariffe di prossimità per la sosta di lunga durata dei residenti (Firenze⁴² e Milano, già presente a Roma), agevolazioni per la sosta in struttura (Torino), facilitazioni del rilascio di permessi e abilitazione di servizi on-line (un po' ovunque).

11.3. I diversi percorsi scelti

11.3.1. Reti di mobilità d'emergenza

Per promuovere bici e spostamenti attivi, la cosiddetta "urbanistica tattica" consiglia di allestire il più rapidamente strutture temporanee quali transenne o perenni come blocchi di cemento, che consentono di occupare spazio in aree dedicate alle auto e fornire corsie protette per pedoni e ciclisti. Piani di questo tipo particolarmente ambiziosi sono stati elaborati a livello urbano o di area metropolitana in molte grandi capitali e centri di prima importanza.

I casi più rilevanti di ciclabili in nuova progettazione sono quelli della Regione di Parigi che prevede di creare 650 km investendo ulteriormente nello sviluppo del Plan Velo varato dall'amministrazione parigina (100% di strade della Ville Lumière ciclabili al 2024), cercando soprattutto di coinvolgere i pendolari che dalle periferie della città vanno al lavoro in centro. A Londra, Sindaco e *TfL*, hanno presentato il programma "London Streetspace" per accogliere un aumento previsto di dieci volte il numero di ciclisti e cinque volte in più di pedoni quando le restrizioni di blocco saranno allentate. Anche Berlino e varie città tedesche hanno messo a punto programmi riorganizzazione delle strade incaricati di soddisfare una domanda senza precedenti di passeggiate a piedi e in bicicletta. Casi analoghi si riscontrano un po' ovunque in città internazionali come Barcellona, Dublino, Lisbona, Budapest, Manchester, Lione. Da rimarcare l'esperienza di Bruxelles (cfr. Box a seguire) dove l'esigenza di proteggere i pedoni modificando l'ampiezza dei marciapiedi, ha generato la creazione di nuove ciclabili in sola segnaletica divenute anche nuove corsie per la micromobilità. L'autorità regionale di Bruxelles ha inoltre deciso la realizzazione di un corridoio pendolare per i ciclisti nel tratto di accesso all'area urbana ricavato dal restringimento dell'autostrada E40.

Box 3 - Benchmark

Greater London

The London's Mayor's Streetspace Plan del Sindaco di Londra affronta entrambi gli approcci di riqualificazione e sicurezza, riducendo il traffico sulle strade residenziali per creare quartieri a basso traffico e dando priorità alla riallocazione degli spazi intorno ad alcune stazioni di trasporto pubblico per ridurre l'affollamento.

I miglioramenti dello spazio stradale non sono limitati al centro-città ma includono anche i quartieri periferici per aiutare le persone a spostarsi più facilmente e in sicurezza nelle zone in cui vivono.

⁴² Ad ottobre è stato superato il congelamento del nuovo disciplinare per la sosta dei residenti fuori dalla zona di appartenenza (ZCS) previsto inizialmente per marzo 2020.

Le prime realizzazioni documentate sul sito dell'agenzia Transport for London riguardano la creazione di un corridoio per ciclisti, pedoni e autobus dall'estremità settentrionale il corridoio del London Bridge a Shoreditch High Street (A10 Bishopsgate). Oltre che sul London Bridge sono in corso i lavori su nuove piste ciclabili in collaborazione con i municipi (es. Camden e Waltham Forest). Da segnalare la consultazione avviata dalle istituzioni sulla proposta, che si chiuderà il 31 dicembre 2020, e che permetterà di avere riscontri puntuali sul complesso delle azioni identificate a scala locale di quartiere, che contemplan anche limiti di velocità ridotti, strade scolastiche, nuove regole di viabilità, passaggi pedonali allargati.



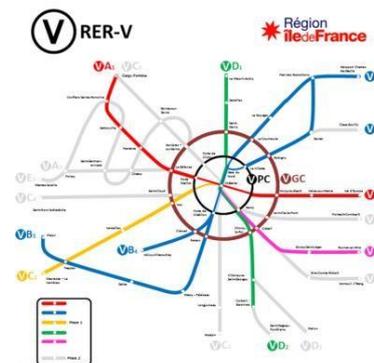
Il programma Streetspace for London è supportato da un fondo di £ 45 milioni (50 milioni di euro) per consentire ai Comuni (borough) di creare nuove corsie ciclabili segregate, estendere i marciapiedi e chiudere le strade al traffico. Nel maggio 2020 Sindaco e TfL hanno prodotte diverse Linee guida per l'implementazione locale del Piano: il documento principale contiene informazioni sulla strategia, sul processo decisionale e di analisi (fattibilità) e sui finanziamenti disponibili o ottenibili dal singolo municipio.

Parigi - Ile de france

La Regione di Parigi Ile-de-France si è impegnata a migliorare le infrastrutture ciclistiche, oltre a fornire una migliore connettività all'interno della rete. A seguito della pandemia è stato avviato un ambizioso piano per la realizzazione di 9 corridoi e 650 km di piste ciclabili in tutta la Regione, con la realizzazione di 250 km di piste ciclabili temporanee in tempi ravvicinati.

La rete ciclabile RER-V "replica" la rete ferroviaria urbana della Regione Ile-de-France, per offrire un'alternativa al trasporto pubblico che incentivi il "bike to work" o gli spostamenti sistematici per studio.

Il progetto RER-V è anche una risposta alla mancanza di continuità delle piste ciclabili nella Regione. Lo stanziamento previsto è di 300 milioni di euro.



Nell'elenco delle città rientrano, come visto, anche alcuni centri italiani come Milano, Roma, Bologna che hanno dichiarato il proposito di accelerare sui programmi di rafforzamento della mobilità ciclabile contenute nei rispettivi PUMS.

In particolare, il Comune di Milano ha previsto la realizzazione di 35 chilometri di nuove piste ciclabili entro la fine dell'anno, facendo dunque una grande scommessa consistente nel disegno di corsie destinate alle bici, alla micromobilità elettrica e ai pedoni, realizzate in poco tempo con vernici e distanziatori mobili su importanti assi viari di alcuni quartieri (da San Babila a Sesto Marelli, via Monza, Corso Venezia).

Bologna, anche grazie all'uso di corsie temporanee, punta a realizzare il 60% del progetto della rete ciclabile metropolitana, la Bicipolitana, entro il 2020.

Roma intende rispondere alle problematiche del Covid-19 con 150 nuovi km di strade ciclabili: le piste "temporanee" per le bici saranno in deroga al principio di ciclo-pedonabilità, cioè – almeno nelle intenzioni indicate dall'Agenzia per la Mobilità - saranno più strette di quelle a norma di tre metri che contemplan anche una parte di colore grigio per i pedoni e i cordoli di sicurezza nella traccia su strada. Per conformità ai criteri di sicurezza stradale tali soluzioni intermedie dovranno essere in ogni caso approvate dalla Polizia Locale dal Dipartimento Mobilità.

Box 4 – Benchmark

Berlino – Corsie “pop-up” su strade trafficate e agli incroci

Nella capitale tedesca durante la prima fase di crisi del coronavirus, sono state introdotte circa 24 km di piste ciclabili “pop-up”, separate dalle corsie delle auto da lampeggianti, linee gialle e pittogrammi per il traffico ciclistico. La maggior parte delle realizzazioni hanno interessato strade caratterizzate da elevate percentuali di traffico di biciclette prive di sufficienti spazi specie in prossimità di semafori.

La nuova segnaletica ha lo scopo di impedire la formazione di grandi gruppi di ciclisti e di evitare il marciapiede dove possono mettere in pericolo i pedoni a causa delle nuove regole sulla distanza. Secondo le dichiarazioni dei tecnici dell’amministrazione la maggior parte dei nuovi percorsi dovrebbe essere destinata a restare allo scopo di soddisfare un numero crescente di berlinesi - 43% secondo l’ultimo conteggio – privi di auto e che usando il pedale aiuteranno a ridurre il carico sui trasporti pubblici; il che richiederà tuttavia una nuova procedura di consultazione e deliberazione.

Il Dipartimento del Senato per l’Ambiente, il traffico e tutela del clima (vedi illustrazione) ha predisposto un manuale operativo per l’installazione temporanea e l’ampliamento delle strutture per il traffico di biciclette destinato in particolare ai tecnici dei distretti (municipi) di supporto alla riallocazione dello spazio stradale in favore delle due ruote e pedoni.



Regione di Bruxelles – Corsia ciclabile su tratto urbano dell’autostrada E 40

Un intervento straordinario che si aggiunge a una serie di azioni già intraprese da Bruxelles per la promozione della mobilità ciclabile e l’ampliamento degli spazi per pedoni, è la creazione a luglio 2020 di un’alternativa all’uso dei mezzi pubblici contingentati dalle norme di distanziamento fisico, evitando così che i pendolari ricorrano ad un uso eccessivo dell’auto.

L’autostrada E40 è un’arteria ad alto scorrimento utilizzata per entrare in città e la ciclabile, nel tratto da Luven a Bruxelles, ed è stata ricavata in poco tempo eliminando una corsia veicolare e posando delle barriere in cemento per garantire la massima sicurezza ai ciclisti. La pista, doppio senso di marcia, occupa la corsia di destra lasciata libera dal restringimento della strada e si estende per circa 2 chilometri. Il lavoro necessario si è svolto di notte ed è consistito principalmente nella posa di 340 blocchi di cemento e nel rifacimento della segnaletica, un lavoro veloce e relativamente economico in grado di offrire un percorso sicuro a bici e monopattini elettrici.



Tra le città attive sul punto, Torino ha deliberato da maggio in 27 controviali il limite massimo di velocità di 20 Km/h: complessivamente si tratta di 80 km di percorsi dedicati a cominciare dai 4 km su entrambe le direzioni in corso Francia⁴³. Genova intende incrementare l’uso del pedale, finora residuale negli schemi di mobilità urbana per via del territorio impervio, disponendo la creazione di nuove ciclabili (circa 30

⁴³ Lo schema di intervento dell’Amministrazione prevede di lavorare su più fronti: alcuni controviali saranno a velocità ridotta e disporranno della linea d’arresto per le bici avanzata rispetto agli altri veicoli, in altri controviali verranno eliminati i parcheggi per lasciare spazio alla mobilità dolce e sui grandi viali si faranno le ciclabili d’emergenza ovvero carreggiate da condividere tra auto, biciclette e mezzi pubblici.

chilometri totali) insieme a potenziare lo scooter sharing e lanciare il noleggio di monopattini. Firenze al contrario ha lanciato l'“operazione Bartali”: 12 chilometri di nuove ciclabili e altri 10 di piste provvisorie, oltre a riorganizzazione dei tempi e orari della città e ricorso al lavoro agile dove possibile.

11.3.2. Nuovo trasporto urbano e digitalizzazione

Con i servizi di trasporto pubblico che operano a capacità ridotta, le autorità locali hanno bisogno di soluzioni per allentare la congestione del traffico e l'inquinamento. Parte del compito come si è visto è spostare i viaggiatori su biciclette tradizionali o elettriche, sempre più integrata al trasporto pubblico quale una nuova spina dorsale della mobilità urbana. In aggiunta la mobilità condivisa si presenta come un'ulteriore alternativa chiave per contribuire ad aumentare la capacità dei sistemi di mobilità, consentendo al tempo stesso un maggiore controllo igienizzante e allontanamento fisico (specie i servizi in sharing che sono utilizzati individualmente e non prevedono la compresenza di persone).

Nel panorama post-lockdown, diverse città stanno implementando sistemi di noleggio di biciclette elettriche a lungo termine (es. Veligo Location by Ile-de- France), riconoscendo contributi per l'acquisto di e-bike e misure per facilitare il parcheggio su strada (ad esempio il programma Lisboa Ciclável). A Stoccarda in Germania i ciclisti possono scaricare gratuitamente l'app Bike Citizens per un anno; non ci sono costi aggiuntivi per un utilizzo a lungo termine. Oltre al pianificatore di percorsi ciclabili e al VVS (visualizzazioni di mappe e pianificazione del percorso), sempre nella città tedesca, il servizio di bike sharing denominato RegioRad offre 30 minuti gratuiti per le bici elettriche ad ogni noleggio. Sulla medesima linea, Budapest ha annunciato un'accelerazione sul programma di rinnovo di MOL Bubi, il vecchio sistema di biciclette pubbliche avviato nel 2014, introducendo facilitazioni alla registrazione e al pagamento e dando vita a una nuova politica dei prezzi con forti sconti per gli utenti abituali.

Box 5 - Benchmark

Berlino - Corsie “pop-up” su strade trafficate e agli incroci

La società di e-bike-sharing Billy Bike, con sede a Bruxelles, ha visto triplicare il numero di persone che utilizzano le sue biciclette rispetto ai numeri di pre-Covid-19, dopo che i concorrenti hanno ritirato i loro servizi. Con la riduzione dei servizi di trasporto pubblico a Bruxelles, i cittadini hanno cercato alternative sostenibili per effettuare viaggi giornalieri a breve e media distanza. Le biciclette elettriche condivise si sono dimostrate un'utile modalità alternativa in questo periodo in cui la disponibilità e l'estensione del trasporto pubblico è limitata. Per espandere i suoi servizi, l'azienda ha invitato gli utenti a diventare azionisti della società, come primo passo nella direzione di aiutare il bike sharing a diventare un vero pilastro del trasporto pubblico. L'iniziativa è stata accolta molto positivamente, dimostrando che la mobilità condivisa è un'alternativa rilevante in città e può contribuire a risolvere le numerose sfide legate alla sostenibilità del trasporto.

Tra le città italiane, il capoluogo piemontese è quello che forse punta di più sui servizi on-line e sulla MaaS (Mobility as a Service): da giugno 2020 è partita la sperimentazione della piattaforma tecnologica che abilita l'integrazione tra le diverse opzioni di mobilità, sia in termini di pianificazione del viaggio (notizie in tempo reale su tempi e distanze), sia in termini di fruizione (prenotazione e pagamento dei servizi tramite unico abbonamento o borsellino elettronico). Nel novero delle azioni proposte c'è anche la

promozione degli spostamenti tramite monopattini elettrici, fenomeno che sta conquistando un po' tutte le città e che in questa fase potrebbe rappresentare la chiave per accelerare i cambiamenti della mobilità sul corto raggio.

Si muove nella direzione di incentivare il nuovo trasporto, specie dal lato dei nuovi comportamenti di mobilità, la Delibera "Napoli riparte" n. 136 di maggio 2020.

Il provvedimento descrive in generale le linee di indirizzo che l'Amministrazione intende seguire per la mobilità sostenibile nella fase di graduale ripresa delle attività post-Covid-19. Parte degli interventi prefigurati, che gli uffici tecnici dovranno sviluppare e definire sul piano della fattibilità economica riguardano opere di manutenzione e realizzazione di piste ciclabili su carreggiata di connessione tra poli urbani, parcheggi di scambio e punti nodali del trasporto metropolitano; incremento dell'offerta di rastrelliere; realizzazione di Zone 30 e dispositivi di disciplina del traffico al fine di orientare la domanda di mobilità. Le verifiche tecniche effettuate a seguito della Delibera hanno portato a prefigurare: 33 km di nuovi percorsi ciclabili e infrastrutture già previste da realizzare in sede propria per una spesa necessaria di almeno 250mila euro tra interventi in sola segnaletica orizzontale, cartellonistica e piccoli dissuasori.

Sono da segnalare inoltre gli indirizzi innovativi per la de-sincronizzazione degli spostamenti e la promozione della mobilità attiva, che prevedono:

- Incentivazione dello smart working;
- Adeguamento del piano dei tempi della città;
- Promozione del "bike to work" e "bike to school";
- Trasporto gratuito di biciclette sui mezzi del trasporto urbano di linea;
- Attivazione di servizi di monopattini elettrici in sharing e pubblicazione dell'avviso pubblico per gli operatori interessati;
- Elargizione di contributi (buoni mobilità) per acquisto di biciclette, dispositivi di micromobilità elettrica, utilizzo dei servizi in sharing, compresi i monopattini;
- Possibilità di utilizzo, per biciclette dispositivi di micromobilità elettrica, delle corsie preferenziali (non tranviarie) in condivisione con il Tpl.

11.3.3. Riordino sistematico degli spazi urbani

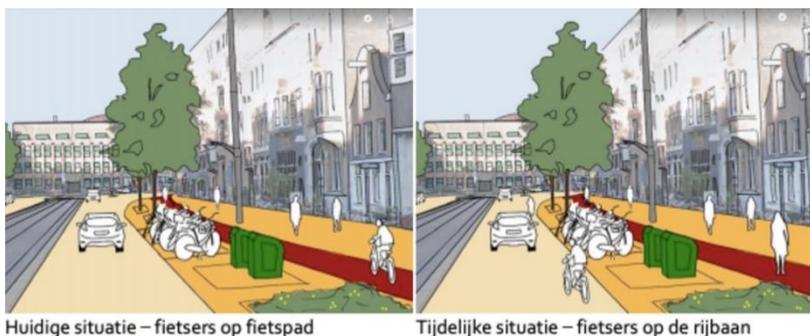
La riallocazione dello spazio nella fase di uscita dalla pandemia non è importante solo per la mobilità, ma per la qualità urbana in generale.

Diverse città hanno cominciato ad operare per riallocare lo spazio sia in ottemperanza alle esigenze di distanziamento, sia inoltre per creare vie più piacevoli e attraenti da frequentare nella vita di tutti i giorni. Le scelte per fare questo prevedono la creazione di parcheggi, l'installazione di elementi di adattamento al clima (ad esempio l'ombra assicurata da piante, il drenaggio delle acque in aree verdi) e l'installazione di arte urbana. Tutti questi elementi sono inclusi sia nel piano A Rua e Sua di Lisbona (cfr. Box a seguire), sia nella strategia di Bruxelles e Amsterdam.

Bruxelles sta creando una città più sicura anche dal punto di vista della mobilità, accelerando i piani a lungo termine preesistenti in risposta a Covid-19. Tra gli indirizzi: l'adozione di approccio "di quartiere" per dare maggiore priorità agli spostamenti a

piedi e in bicicletta e creare un ambiente urbano più accogliente. Le "strade lente" saranno srotolate in tutta la città per consentire alle persone di muoversi più liberamente, riducendo la velocità dei veicoli a 20 km/h e fornendo più spazio per camminare e andare in bicicletta. A ciò si aggiungerà un limite di velocità standard di 30 km/h in tutta la città a partire dal 2021. Oltre a questo, Bruxelles ha anche adattato i segnali stradali per ridurre i tempi di attesa per ciclisti e pedoni e implementato una serie di interventi di separazione e riorganizzazione della rete ciclabile e pedonale.

Ad Amsterdam sotto il titolo "creare spazio" si sono adottando una serie di misure per assicurare il distanziamento e per riconoscere migliori condizioni di mobilità per pedoni alle piste ciclabili avanzando sul progetto di ridurre la velocità massima da 50 a 30 km/h in tutta l'area urbana allo studio da tempo. Le strade più tranquille e un traffico automobilistico contenuto possono in effetti mettere a disposizione molti più metri quadrati per pedoni e ciclisti, e assicurare condizioni di vivibilità ottimali per gli abitanti (vedi per una sintesi dello schema previsto, l'immagine a fianco pubblicata sul sito internet del Comune di Amsterdam).



L'esempio forse più rilevante riguarda però Parigi, il cui programma "Città 15 minuti" interpreta l'esigenza di avanzare in maniera sistematica e più completa possibile sugli indirizzi già interpretati dal Piano biciclette (Plan Velo). In sostanza il programma intende occuparsi del legame diretto esistente tra il potenziale per gli spostamenti attivi e l'assetto urbano, a partire dal principio che i tessuti urbani complessi, densi e compatti sono più adatti per gli spostamenti a piedi e in bicicletta.

Box 6 - Benchmark

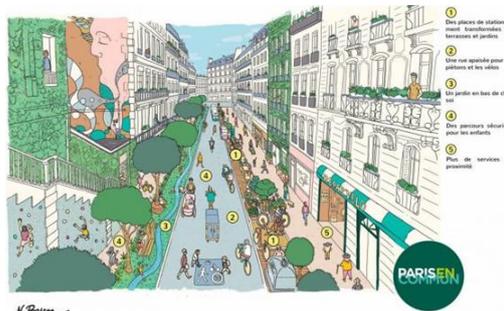
Parigi - Città 15 minuti

L'idea promossa dal sindaco di Parigi è di realizzare una miriade di quartieri in cui "trovare tutto ciò di cui si ha bisogno entro 15 minuti da casa".

La Ville Du Quart D'Heure si basa su concetti di "crono-urbanistica", come quartieri compatti o unità di vicinato dove poter avere servizi, lavoro e shopping nel raggio di pochi metri. Ciò significa cambiare il rapporto delle persone con il tempo, essenzialmente il tempo relativo alla mobilità.

Concretamente con il programma, Parigi intende rimuovere i 72% dei suoi parcheggi su strada:

83.500 in numero e per un totale di 621.600 posti auto (recente studio dell'Atelier Parisien d'Urbanisme-Apur) nella maggior parte in aree domestiche o commerciali. Un disegno funzionale alla creazione di strade inaccessibili ai veicoli a motore, trasformando gli incroci attualmente intasati dal traffico in piazze pedonali, istituendo i "strade per bambini" in vicinanza delle scuole, accelerando in sostanza rispetto alle previsioni del Plan Velo con cui Parigi sta ristrutturando lo spazio stradale (km di corsie ciclabili, nuovi spazi di sosta per le due ruote, velocità 30 km/h) per aumentare quello a disposizione del pedale.



Ispirato al modello Parigi città ciclabile e di altre realtà europee con progettazioni analoghe (Barcellona “supermanzanas”) si segnala in Italia il piano “Strade aperte” di Milano, che già dal titolo designa l’idea di un profondo cambiamento della prospettiva con cui sono pensati e vissuti gli spazi stradali in ambito urbano, escludendo l’uso in sicurezza di pedoni e ciclisti.

Il disegno complessivo oltre alla realizzazione di nuove piste ciclabili, temporanee di sola segnaletica lungo le principali direttrici della città, di cui si è detto, e l’istituzione di limiti di velocità di 30 km/h in alcune vie, prevede di ampliare in modo diffuso i percorsi pedonali attraverso l’allargamento di marciapiedi e nuove pavimentazioni. Ad assicurare un certo grado di stabilità delle realizzazioni nel tempo, va ulteriormente segnalata la coerenza degli sviluppi di rete con le previsioni del PUMS. Insieme agli interventi infrastrutturali è previsto inoltre un ampliamento degli spazi urbani sottratti all’auto per agevolare l’attività fisica e il gioco dei bambini nei quartieri con minor offerta di verde: nella strategia sono previste strade gioco (Play Streets), percorsi pedonali temporanei diffusi e Piazze Aperte, nuovi spazi pedonali presso scuole e servizi.

Un’iniziativa recente meritevole di menzione è “Il patto per la mobilità dei lavoratori a Barcellona”, promossa a inizio ottobre 2020 dal Dipartimento per la mobilità del Comune e siglata con le principali organizzazioni sociali ed imprese economiche cittadine, nonché con i vari operatori del sistema di mobilità dell’area metropolitana.

Box 7 – Benchmark

Lisbona “A Rua é Sua”

“Lisboa Ciclável” e “A Rua é Sua” sono i due grandi progetti dell’Amministrazione di Lisbona per migliorare lo spazio pubblico e la mobilità attiva nel post-pandemia. In una fase di forte riduzione dall’uso dei trasporti pubblici (-70% nella fase di chiusura per Covid-19) e con l’obiettivo di prevenire l’aumento di traffico e inquinamento atmosferico, la capitale portoghese vuole accelerare la realizzazione delle piste ciclabili. In totale, entro l’inizio del 2021, la città disporrà di ulteriori 105 km di piste ciclabili e sono previsti oltre 100 interventi nello spazio pubblico, al fine di liberare le strade per i pedoni. Le prime realizzazioni sono già in funzione dall’estate (sistema pop-up) in diversi importanti assi della città: Avenida da Liberdade, Avenida da Índia e Avenida 24 de Julho (intero corso fluviale della città).

L’espansione della rete ciclabile è solo una delle misure su cui scommette Lisbona: il Comune ha infatti annunciato la creazione di un fondo con 3 milioni di euro per sostenere l’acquisto di biciclette elettriche e cargo bike, che si aggiunge al sostegno statale (fino a 350 euro): in caso di acquisto di bici, il Comune si impegna a sostenere l’acquisizione del 50%, fino ad un massimo di 350 euro (500 per le cargo).

Annunciata anche l’installazione di 7.750 posti auto entro la fine dell’anno, in gran parte localizzati in punti d’interscambio con il trasporto pubblico, parchi, scuole e centri sportivi. Più di 100 interventi del Programma serviranno infine ad aumentare lo spazio disponibile e la sicurezza per i pedoni con ampliamento dei marciapiedi, creazione di spazi per l’ombra (mitigazione delle isole di calore) e installazione di terrazze nei posti auto a disposizione del commercio locale.



Oltre a incentivare l'ampliamento di itinerari pedonali e ciclabili sicuri⁴⁴, nella capitale catalana il Covid-19 si sta cercando di implementare misure in accordo tra i vari soggetti per un diverso uso del tempo: telelavoro, orari di lavoro flessibili che possano favorire una pianificazione razionale dei viaggi dei dipendenti di medie e grandi aziende, enti, complessi industriali. Il Patto siglato sollecita le aziende che generano almeno 5.000 movimenti giornalieri a redigere piani di mobilità dei dipendenti; stesso criterio si applica ad altre sedi come: uffici pubblici con più di 10.000 mq di superficie, impianti sportivi con capienza oltre 2.000 posti, ospedali con più di 200 posti letto, scuole con più di 1.000 studenti.

L'accordo è del resto coerente con le misure del governo

dell'aprile 2020 e con il patto cittadino per la ripresa economica e sociale di Barcellona dopo la pandemia, e sul piano della mobilità urbana tende a ridurre la congestione e le conseguenze del traffico privato sulla salute e sull'economia (perdita di tempo). In termini operativi le proposte si rifanno sia: 1) ai principi e alle azioni previsti nel Piano di mobilità urbana di Barcellona (PMU); 2) ai principi del Patto per il tempo e del Patto per la mobilità di Barcellona.

Il Comune di Barcellona, che ha promosso l'iniziativa e creerà un tavolo di coordinamento e monitoraggio per l'accordo, ha già redatto un'istruzione per il lavoro a distanza e sta preparando il progetto di telelavoro e le basi del Piano di viaggio (PDE) per i dipendenti nelle sedi comunali.



Fonte: <https://www.barcelona.cat/mobilitat/ca/nova-mobilitat/mobilitat-laboral>

11.4. Una stima delle effettive realizzazioni pro bicicletta

Il quadro di coerenza tra indirizzi delle città italiane ed europee sembra essere meno definito al momento di passare alla verifica dei percorsi effettivamente portati a termine o avviati.

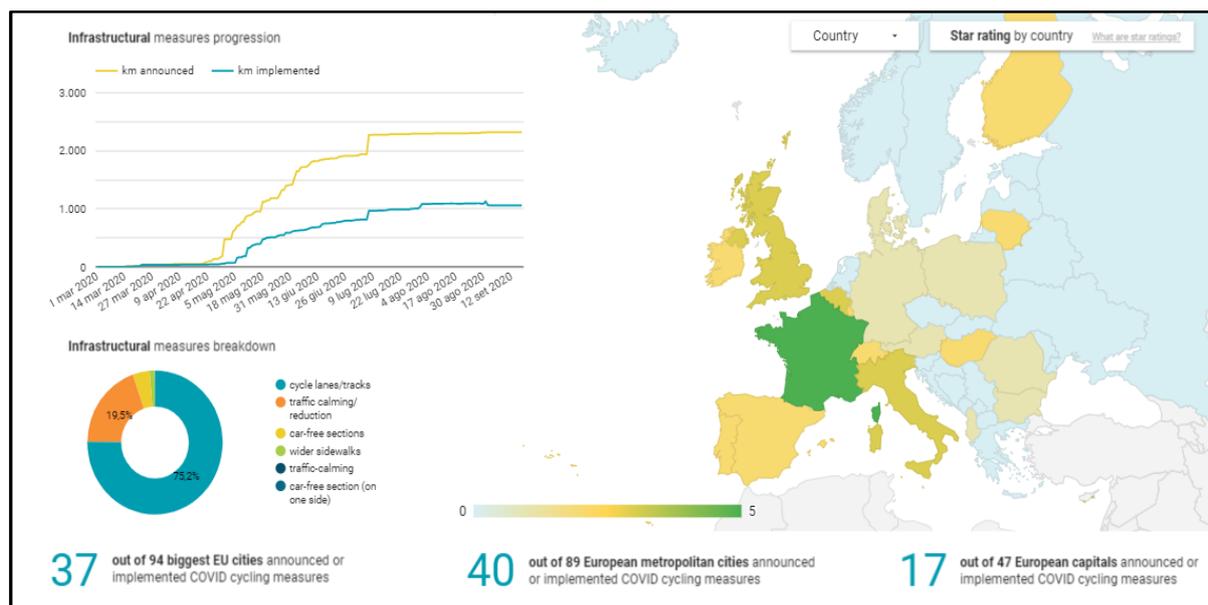
Nella sintesi sottostante (**Fig. 15**) la curva traccia la progressione da marzo a settembre 2020 dello sforzo di pianificazione di reti ciclabili a scala di città rilevata dal sistema di monitoraggio della federazione europea di utenti della bicicletta (ECF): 2.320 km

⁴⁴ La città catalana ha già realizzato le prime misure di limitazione del traffico lungo le strade laterali dei viali, insieme ad ampliamenti tattici della pavimentazione, estensione delle reti ciclabili e dei percorsi sicuri pedonali, insieme a iniziative per migliorare le corsie preferenziali. L'exit strategy di Barcellona prevede da ottobre l'ulteriore investimento di 2,17 milioni di euro in misure per promuovere ulteriormente gli spostamenti a piedi e in bicicletta (anche in condivisione) e migliorare i trasporti pubblici, che sono le principali opzioni di viaggio consigliate in città.

annunciati e 1.057 effettivamente implementati su base locale (il 45%). L'annuncio ha interessato 35 città europee sopra 500mila abitanti, 40 aree metropolitane e 17 capitali.

Come si vede guardando al dato nazionale, la Francia è il Paese che ottiene la valutazione più alta in quantità e qualità delle politiche in corso (5 stelle), Inghilterra e Italia si situano ad un livello intermedio (3 stelle). Il Paese transalpino costituisce sicuramente un benchmark europeo per numero di amministrazioni locali che hanno pianificato provvedimenti (198) e per la varietà delle misure pro bici adottate in fase Covid-19.

Fig. 15 – Panoramica delle misure per la mobilità ciclabile nei paesi europei: fase Covid-19



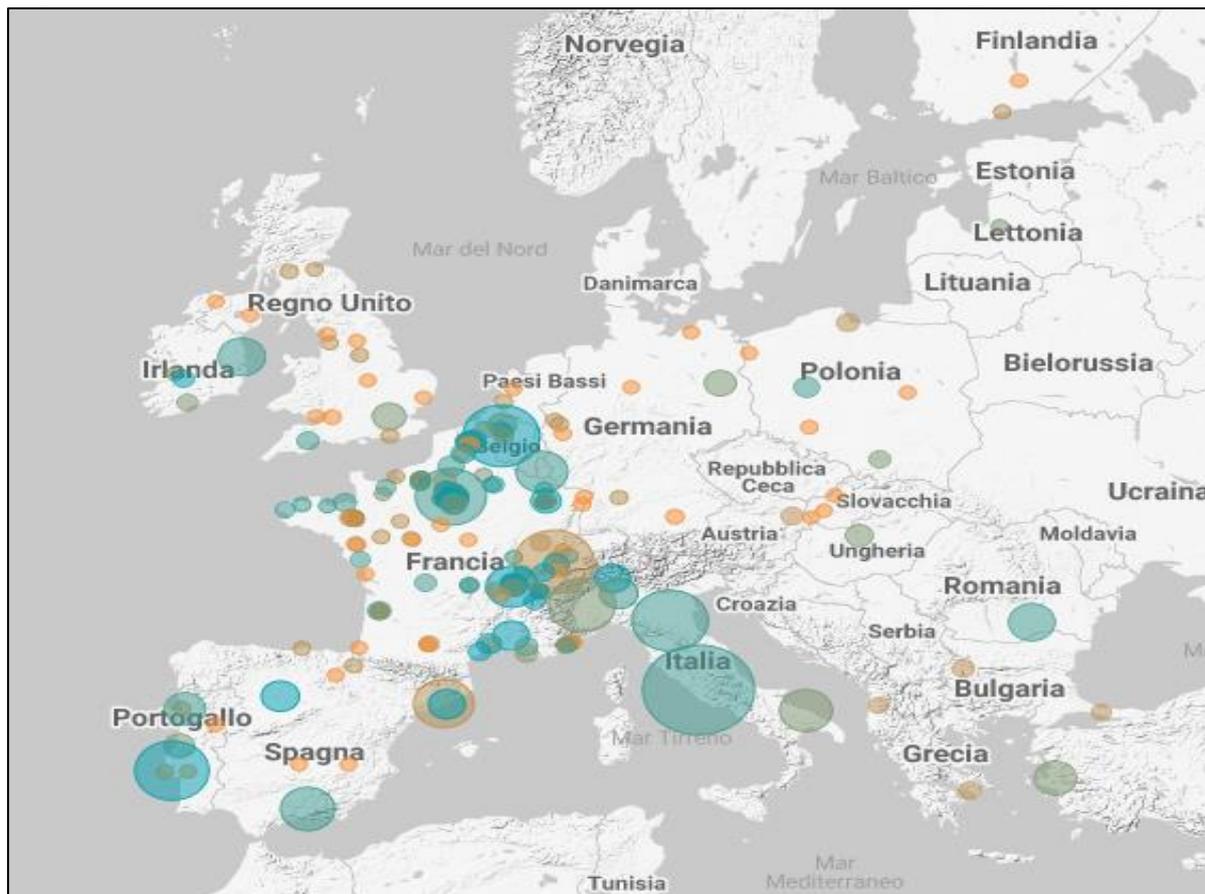
Fonte: ECF, CYCLING BEYOND THE CRISIS COVID-19 measures tracker (consultato ad ottobre 2020)

Rapportando il solo dato numerico alla popolazione, il Lussemburgo è il Paese con l'estensione maggiore di interventi previsti, pari a 88,9 km per milione di abitanti. Seguono a grande distanza Svizzera (17,7 km per milione di abitanti), Portogallo (15,2 km/1 M ab.), Francia (13,7 km/1 M ab.), Irlanda (12,5km /1 M ab.) e Belgio (11,1 km /1M ab.). L'Italia risulta al 7° posto di tale graduatoria, con un accrescimento totale previsto, in rapporto alla popolazione, più basso della metà rispetto quello francese (6,9 km per milione di abitanti).

Nei contenuti complessivi, a livello continentale (sempre Figura 9), la ripartizione per tipologia di misure vede una netta prevalenza di interventi finalizzati all'incremento della rete dedicata di piste ciclabili (75,2% del totale); seguono come seconda e terza opzione di intervento in termini chilometrici i provvedimenti di limitazione della velocità delle auto (19,5%) e la pedonalizzazione o chiusura al traffico di strade (4,1%). L'ampliamento di marciapiedi costituisce una minima parte dell'impegno misurato sempre in termini di chilometri di spazi guadagnati dalla mobilità dolce (1,2% del totale).

Scendendo nel dettaglio delle città, come si osserva sia dalla mappa sottostante (**Fig. 16**) sia dal grafico seguente (**Graf. 69**), Roma ha annunciato in assoluto l'estensione più rilevante di piste ciclabili in chilometri e progetti di particolare consistenza nelle intenzioni si rilevano tra anche a Bruxelles, Bologna, Lisbona, Parigi, Torino e Barcellona.

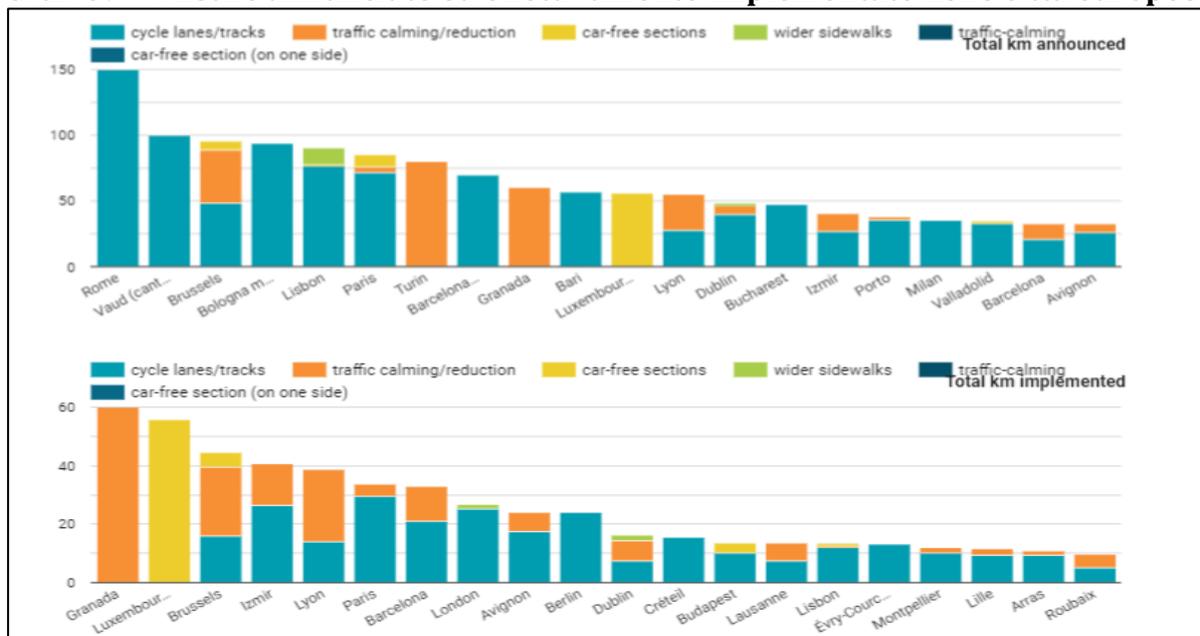
Fig. 16 – Panoramica delle misure annunciate nelle città europee per tipologia



Legenda: in azzurro lo sviluppo della rete di piste ciclabili; in arancio la regolazione velocità/riduzione; in giallo la pedonalizzazione di strade; in verde l’ampiamiento marciapiede e camminamenti; in blu il traffic calming e riduzione a singola corsia stradale.

Fonte: ECF, CYCLING BEYOND THE CRISIS COVID-19 measures tracker (consultato ad ottobre 2020)

Graf. 69 – Misure annunciate ed effettivamente implementate nelle città europee



Fonte: ECF, CYCLING BEYOND THE CRISIS COVID-19 measures tracker (consultato ad ottobre 2020)

Tra le città che sono passate “ai fatti” si segnalano Granada (60 km di strade a velocità ridotta realizzate alla data di settembre 2020), Bruxelles (mix di interventi di estensione delle vie ciclabili e di regolazione del traffico per un totale di +44,5 km di nuovi spazi ciclabili in uso), Lione e Parigi (+38,6 km e +33,5 km sostanzialmente di piste per le bici), Barcellona (+33 km totali e 21km di ciclabili), Londra e Berlino (rispettivamente 25 e 24 km aggiuntivi di piste).

Nessuna delle città italiane compare nella graduatoria ECF delle prime 20 realtà urbane europee stilata in base ai km di rete e spazi ciclabili effettivamente implementati durante i mesi della Pandemia.

Il confronto tra le 5 città italiane incluse nel database, e che dunque hanno dichiarato di voler attuare politiche infrastrutturali in favore del pedale, evidenzia in maniera ancora più netta i ritardi nel dare seguito agli annunci (**Graf. 70**), con la gran parte delle misure per la ciclabilità e delle opere connesse che risulta in corso o da realizzare. La città che stando al monitoraggio ECF al momento risulta più virtuosa e solerte nell’attuare gli impegni presi con la cittadinanza è Torino (8,0 km di nuovi spazi pedalabili), a seguire Roma (6,2 km) e Milano (5,2 km), Bologna (3,0 km).

Graf. 70 – Misure annunciate ed effettivamente implementate nelle città italiane



Fonte: ECF, CYCLING BEYOND THE CRISIS COVID-19 measures tracker (consultato ad ottobre 2020)

Per concludere con una valutazione, sulla base delle informazioni disponibili la spinta delle autorità locali sembrerebbe non ancora adeguata al rafforzamento infrastrutturale necessario per l’uscita dalla fase di l’emergenza. Nonostante il clima generale di favore, senza uno sforzo ulteriore difficilmente si potranno colmare i ritardi accumulati, disegnare spazi e regole adeguati allo sviluppo del pedale in città, anche considerata la debole presenza di Zone 30km/h e di provvedimenti come LEZ (zone a basse emissioni o “zone verdi” urbane), ormai presenti in tutte le principali città e capitali europee (250 in totale) con effetti accertati su inquinamento e promozione della mobilità ecologica⁴⁵.

⁴⁵ Per un’analisi recente degli effetti sulla qualità dell’aria dei provvedimenti LEZ delle città europee (con i benchmark di Amsterdam, Londra, Parigi, Bruxelles) si veda il breve volume a cura di Transport and Environment, Low-Emission Zones are a success - but they must now move to zero-emission mobility, Settembre 2019.

11.5. Politiche per la micromobilità elettrica

11.5.1. L'esperienza di Parigi e Barcellona

Diversi stati europei hanno assistito alla rapida introduzione sulle proprie strade di micro sistemi di spostamento assistiti di proprietà oppure offerti da operatori internazionali specializzati come app, società di servizi in sharing, intervenendo in un secondo momento per adattare il codice della strada e definire norme di utilizzo, per guidare la sperimentazione locale dentro un quadro comune di regole operative e di sicurezza.

A prescindere dall'assetto giuridico e normativo nazionale, spetta in generale alla regolazione pubblica delle città compiere quelle azioni in grado di godere dei benefici e delle potenzialità dei sistemi leggeri di mobilità, ma anche di evitare ed effetti critici connessi alla diffusione così rapida da parte una specifica fetta di popolazione urbana, in particolare giovanile.

Parigi e Barcellona sono due delle città europee di punta per lo sviluppo di questi dispositivi, che possono essere prese di riferimento per la regolamentazione dell'uso di mezzi propri o in affitto.

La Ville De lumière può essere identificata come la capitale continentale di questi nuovi sistemi, basta considerare che a metà 2019 Parigi ospitava sette operatori di tavole e monopattini a noleggio. Nello stesso tempo la città francese è quella che ha guidato la normativa di regolazione facendo da modello per molte altre realtà urbane del continente.

La regolazione più restrittiva introdotta tra luglio e ottobre 2019 prevede:

- Limitazioni per velocità e circolazione fissato a un massimo di 25 km/h, come quello esistente per le bici elettriche (multa per i trasgressori fino a 1.500 euro);
- Circolazione di tali veicoli limitata alle piste ciclabili e alle strade con velocità massima consentita non superiore a 50 km/h;
- Guida sui marciapiedi severamente vietata e punibile con una multa di 135 euro; divieto di sosta anche su pedonali e su strada;
- Possibilità di parcheggiare gratuitamente in spazi a pagamento per i veicoli a motore e parcheggi per le due ruote a motore, nonché negli spazi dedicati che il Comune sta realizzando (15.000 posti);
- Misure protettive necessarie, come per le biciclette: dotazioni di luci anteriori e posteriori, clacson e sistema catarifrangente; consigliato l'uso del casco, del giubbotto riflettente (specie di notte o in condizioni di scarsa visibilità) e dei guanti;
- Età minima del conducente 12 anni, divieto di indossare le cuffie o trasportare altri passeggeri (punibile con 135 euro di multa).

Sempre nel corso del 2019, l'Amministrazione ha deliberato l'applicazione di una tariffa per i monopattini (chiamati in Francia scooter elettrici o più comunemente *trottinette*⁴⁶)

⁴⁶ I monopattini o trottinette insieme ad altri tipi di pattini elettrici o hoverboard (skateboard elettrici) rientrano nella categoria dei "veicoli a motore personali" o EPDM.

allo scopo di limitare l'inondazione di veicoli delle compagnie sulle strade parigine (20.000 veicoli). Il prelievo introdotto per motivi di occupazione di spazio pubblico è modulato in base al numero di mezzi al fine di disincentivare lo schieramento di enormi flotte: 50 euro all'anno a veicolo per chi ha fino a 500 scooter e di 65 euro per chi ne gestisce oltre 3.000.

Nel giugno 2019, tuttavia, l'amministrazione ha annunciato il piano per ridurre alla radice il problema dell'eccessiva presenza di micro veicoli, concedendo il permesso a sole tre società di "tavole" in sharing e ponendo fine a un disordine nel più grande mercato europeo di tali dispositivi di mobilità. La società statunitense Lime, la tedesca Tier Mobility e la francese Dott sono state scelte per le licenze biennali tra le 16 società che hanno presentato domanda. Ciascuno può guidare fino a 5.000 scooter elettrici in città.

Tav. 4 – Quadro di sintesi delle indicazioni emerse: sperimentazione delle città

Potenzialità (<i>teoriche</i>)	Criticità rilevate (<i>on field</i>)
Riduzione della dipendenza dal motore	Diffusione poco controllata
Contenimento del traffico	Carenza di regole e spazi attrezzati
Efficienza ecologica (contributo alla riduzione di emissioni e consumi di carburante)	Scarsa abitudine alla guida
Minore ingombro di spazio stradale	Irregolarità d'uso
Flessibilità e facilità d'uso	Sosta disordinata
Trasportabilità	Insicurezza di altri utenti deboli della strada
Contributo allo sviluppo di infrastrutture e applicazioni tecnologiche (batterie, sistemi di ricarica, app)	Disordine stradale e incremento del traffico
Elevata accessibilità (economicità)	Pericolosità intrinseca (leggerezza del mezzo, buche e facilità di ribaltamento)

Fonte: Isfort

Barcellona ha invece sviluppato un regolamento specifico per i veicoli di mobilità personale (VMP) e per le biciclette elettriche o tradizionali, che prevede la classificazione dei mezzi in 5 categorie. La A raccoglie monoruote, hoverboard e monopattini (i più piccoli e più leggeri), la B i segway e i monopattini (i più grandi), la C le bici con più di due ruote. La C0 qualifica i mezzi per uso personale assimilabili a una bicicletta, mentre la C1 le biciclette destinate ad un'attività economica e turistica e la C2 quelle per il trasporto di merci.

A seconda della classificazione, si prevedono regole e modalità differenti di utilizzo nello spazio urbano. Ad esempio la circolazione non è generalmente consentita sul marciapiede. Quando il marciapiede è più di 4,75 m e ci sono 3 m di spazio libero: i VMP di tipo C2 possono accedervi per raggiungere locali e negozi dove viene effettuato il carico e scarico delle merci. Se la strada è a corsia unica: nel caso sia solo pedonale i tipi A e C2 possono circolare, al massimo a 10 km/h; se aperta al traffico potranno anche guidarci i modelli B e C1 (segway, monopattini più grandi e bici in sharing), a velocità massima di 20 km/h. Nelle Zone 30 è consentita la circolazione su strada delle tipologie B, C1 e C2, ad una velocità massima di 30 km/h in direzione segnaletica stradale; il dispositivo di tipo A potrà circolare solo nel caso di veicoli con velocità superiore a 20 km/h.

Oltre ad essere molto dettagliato, il regolamento di Barcellona prevede anche particolari restrizioni per gli utenti. Non è consentita in effetti la circolazione su strada fuori dalle corsie ciclabili dei monopattini o altri VMP (A e B), né il parcheggio oltre gli spazi autorizzati, con specifico divieto di legarli ad alberi, semafori, panchine e altri oggetti di arredamento urbano per non comprometterne la funzionalità, in posti riservati ai disabili, attraversamenti pedonali, corsie di emergenza, ecc. È consentita la circolazione di veicoli di tipo C1 C2 su tutte le strade, tranne su quelle facenti parte della rete a scorrimento veloce, dove sono vietati, a meno della presenza di infrastrutture ciclabili.

L'uso del casco è obbligatorio per i veicoli di tipo A (monopattini), in caso di attività operativa economica (servizi in affitto), e per tutti gli utenti di veicoli di tipo B. In tutti gli altri casi è consigliato l'uso del casco ed è obbligatoria la presenza di elementi riflettenti e luci, raccomandati anche per i veicoli di tipo A ai fini di una migliore visibilità.

L'assicurazione di responsabilità civile è consigliata se il veicolo è personale ed è obbligatoria per monopattini a noleggio (veicoli cargo adibiti al trasporto di cose). Sono infine previste limitazioni particolari sull'età consentita per guidare una VMP o una bicicletta con più di due ruote, che è di 16 anni in tutti i casi. Nel caso di trasporto di persone con dispositivo omologato (tipo C1), i conducenti devono essere maggiorenni (18 anni): i minori di 16 anni possono usarlo al di fuori delle zone di traffico negli spazi chiuso al traffico sotto la responsabilità di genitori e tutori.

Infine da considerare, sempre in senso restrittivo come elementi caratterizzanti l'esperienza di recente di Barcellona la regolamentazione di percorsi per i gruppi (3-6 persone) nel caso di visite turistiche, con obbligo di seguire itinerari stabiliti, accompagnamento di guide, distanza tra gruppi di oltre 50 metri, oltre ad intensificare il controllo sui parcheggi VMP, nonché sul loro utilizzo da parte degli utenti nel rispetto di pedoni e ciclisti.

11.5.2. Roma e Milano

In Italia Milano è stata la prima grande città a mettere in moto un sistema di monopattini sharing sul modello dei centri europei. Sistema che però ha avuto vita breve, proprio a causa della mancanza di una normativa chiara che ne regolasse la circolazione. Dal 26 luglio 2019 infatti, la città lombarda ha dato il via alle sperimentazioni, ma l'incertezza sulle regole definite in un primo accordo con gli operatori e i pericoli a seguito dei primi incidenti ha richiesto il ritiro dei monopattini alle società di sharing lasciando libertà di circolare con il proprio mezzo.

Il 23 agosto 2019 l'amministrazione comunale Milanese ha riunito i vari operatori del settore per discutere una normativa più precisa per la sperimentazione che definisse parametri e linee guida per l'utilizzo in sicurezza dei servizi in affitto da parte dei cittadini. In accordo con la normativa nazionale per la fase di avvio, l'uso di micro veicoli elettrici a Milano è possibile in aree pedonali, su piste e percorsi ciclabili e ciclopedonali, in Zone a traffico limitato e nelle Zone 30 km/h. Sono vietate le strade con la pavimentazione in sassi di fiume e le corsie preferenziali, anche in Zone 30. È vietata la

sosta su marciapiede ed è concessa possibilità di sostare esclusivamente negli stalli di sosta dedicati alle biciclette o a lato strada⁴⁷.

Le autorizzazioni concesse negli ultimi mesi portano al momento a sette gli operatori che possono svolgere attività economica fornendo monopattini in affitto. Nella gestione della pandemia, il Comune ha inoltre annunciato la volontà di aumentare il numero delle due ruote in sharing circolanti: da 8 mila attuali ad oltre 16 mila bici, con i monopattini elettrici che dovrebbero passare da 2 mila a 6mila unità.

A Roma i monopattini in condivisione sono arrivati a maggio 2020, grazie un'apposita delibera sulla micromobilità nel contesto della fase 2 della pandemia, che ha definito le condizioni di servizio e l'apertura alla partecipazione delle imprese private. La società apripista è stato Helbiz, già attivo sul territorio con il suo servizio di e-bike sharing Greta, che ha messo a disposizione mezzi aggiuntivi in affitto a quelli già utilizzati di proprietà dei romani. Stando alla delibera, per ciascun operatore, la flotta dovrà essere composta da un minimo di 750 a un massimo di 1.000 mezzi. Su tutto il territorio capitolino è consentito fino a un numero di 16.000 monopattini in condivisione. Ciascun mezzo dovrà essere localizzato in tempo reale e gli operatori dovranno garantire anche la copertura assicurativa per l'uso dei dispositivi.

Le regole di circolazione per dispositivi privati o in sharing sono quelle sancite dal Decreto nazionale (cd. Milleproroghe), non esiste una normativa locale specifica. Anche per la sosta valgono sempre i dettami del Decreto: i possessori di monopattino non devono intralciare il passaggio dei pedoni, in particolare coloro che presentano problemi di deambulazione o che spingono carrozzine e passeggini. Sì al parcheggio negli spazi adibiti anche alle biciclette, oppure a bordo strada, purché non si vadano a bloccare o intralciare il transito o la sosta di auto. Sì al parcheggio sui marciapiedi, sempre nel rispetto dei pedoni e degli esercizi commerciali: se non vi è spazio, meglio sgombrare e sostare ai lati delle strade.

11.5.2. Il quadro di operatività a confronto

Mettendo a confronto i sistemi in condivisione, sono quattro al momento le società che hanno approfittato del bando per la micromobilità comunale per lanciare i propri servizi di monopattini in sharing nella Capitale. Oltre a Helbiz è presente la connazionale Lime con i suoi monopattini modello Gen 3: la tariffa vede per tutte le compagnie una stessa struttura costituita dal pagamento di 1 euro al momento dello sblocco del dispositivo e da un costo al minuto (dai 15 ai 25 centesimi) oltre a offerte di abbonamenti mensile e settimanali.

Anche la californiana Bird mette a disposizione dei romani 1.000 mezzi. Già attiva in Italia a Torino, Verona e Rimini, da maggio 2020 ha deciso di lanciare il servizio di noleggio, a flusso libero, nella Capitale con mezzi distribuiti tra Circo Massimo, Esquilino, zona Termini, Porta Pia, Villa Borghese e resto del centro storico. Infine c'è Dott. società nata ad Amsterdam nel 2018 e operativa in Belgio, Francia, Germania,

⁴⁷ Tra gli obblighi dei fornitori di monopattini a noleggio (sharing a flusso libero) è espressamente richiesto (DD n. 5079 del 24/10/2019) di dotare i dispositivi in servizio di un sistema per garantire informazione agli utenti sulle aree di sosta e sui percorsi in cui ammessa la circolazione, oltre a meccanismi di identificazione del veicolo e al call center che consenta di comunicare con un operatore tramite numero telefonico o app del gestore.

Polonia oltre a gestire i servizi che ha sviluppato mezzi e tecnologie proprie, recentemente sbarcata a Torino, Milano e Roma con oltre duemila veicoli.

A Milano, invece, come detto sono sette gli operatori al momento autorizzati all'offerta di servizi in affitto: insieme alla citata Dott troviamo Wind Mobility (società con sede a Berlino e Barcellona, che opera oltre anche in Israele ed Asia), Bit Mobility con sede a Bussolongo, in provincia di Verona. Bird ha inoltre scelto Milano come prima città italiana per lanciare Bird Two, mettendo in strada oltre 750 veicoli di ultima generazione. Insieme alla citata Lime, l'ultima arrivata è VOi technology, azienda svedese presente in molte altre città europee, che ha recentemente debuttato a Milano sempre con 750 monopattini.

A seguire sono riprodotte in sintesi le condizioni operative e di mercato in via di definizione in varie realtà europee, a cui rapportare i percorsi di Roma e Milano.

Tav. 5 – Operatori di monopattini in sharing (free float) e massima flotta totale consentita

Roma	Miano	Parigi	Barcellona ⁴⁸	Copenaghen	Madrid	Vienna
Bird	Wind Mobility	Lime	Reby	Voi	18 società	Bird
Helbiz	Helbiz	Tier Mobility	UFO	Lime		Lime
Dott	Dott	Dott		Tier		Tier
Lime	Voi					Circ
	Lime					Hive
	Bird					Kiwi
	Bit Mobility					Rollmi
<i>Flotta max:</i> <i>16.000</i>	<i>Flotta max:</i> <i>non definita</i>	<i>Flotta max:</i> <i>15.000</i>	<i>Flotta max*</i>	<i>Flotta max:</i> <i>3.200</i>	<i>Flotta max:</i> <i>10.000</i>	<i>Flotta max.</i> <i>1.500</i>
<i>Flotta max per operatore:</i> <i>1.000</i>	<i>Flotta max per operatore:</i> <i>2.000</i>	<i>Flotta max per operatore:</i> <i>5.000</i>	<i>Flotta max per operatore*</i>	<i>Flotta max per operatore:</i> <i>3.200</i>	<i>Flotta max per operatore:</i> <i>10.000</i>	<i>Flotta max per operatore:</i> <i>500</i>

* In corso di definizione

Fonte: Elaborazione Isfort su pagine comunali e Shared-Use Mobility Center

Rispetto al quadro in composizione, nelle principali città italiane si rileva al momento in linea generale la più ampia possibilità di utilizzo dei sistemi di micromobilità (in affitto o di proprietà). In particolare per i monopattini elettrici (cfr. anche la successiva **Tav. 6**) nei benchmark europei quasi mai la circolazione è consentita su strada e solo raramente nelle Zone 30 km/h.

A questo si aggiunge il divieto di sosta a bordo strada, istituito in molte città continentali per contenere il disordine stradale: misura che potrebbe essere valutata dalle nostre città per allinearsi alle realtà di punta. Va riscontrata inoltre la tendenza recente a ridurre il numero di operatori e soprattutto la flotta in servizio dei veicoli a noleggio al fine di agevolare una presenza più ordinata e sicura, che non sia pericolosa o d'intralcio al traffico di altri veicoli e pedoni. Tale politica è attuata ricorrendo a vari strumenti come tetti numerici ai permessi totali concessi agli operatori, oppure tramite la

⁴⁸ In aggiunta ai sistemi delle compagnie in sharing (free floating), a Barcellona sono presenti diverse imprese locali e negozi, ubicati in aree turistiche, che affittano monopattini elettrici per l'intera giornata o per porzioni orarie a prezzi competitivi e che offrono in taluni casi anche la possibilità di organizzare passeggiata o tour storici e culturali di visita alla città e ai suoi luoghi simbolo.

determinazione di tariffe da corrispondere all'Amministrazione per ciascun veicolo immesso in servizio e registrato.

Tav. 6 – Confronto sulle regole d'uso dei monopattini in varie città europee

	Luogo di utilizzo e limiti di velocità	Obbligo di casco	Età minima	Assicurazione	Limiti alcol
Parigi	Ciclabili e strade con limite a 50 km/h (velocità max 25km/h) Divieto su marciapiede e aree pedonali	Su strade extraurbane (limiti 80km/h)	12 anni + presenza di adulto	Obbligatoria	0,5 g/l
Roma, Milano	Ciclabili e strade urbane con limite a 50 km/ (max 25 km/h), aree pedonali (limite a 6 km/h) Divieto su marciapiede	Fino a 18 anni	14 anni	Obbligatoria per veicoli in affitto	0,5 g/l
Barcellona	Spazi e piste ciclabili (max 10 km/h su via pedonale e 20km/h su strada) Divieto su marciapiede e strada	Per veicoli in affitto	16 anni	Obbligatoria per veicoli in affitto	Norme Cds
Madrid	Ciclabili (max 20km/h), strade di Zone 30 e parchi (max 5 km/h) Divieto su marciapiedi e spazi riservati ai pedoni, corsie preferenziali	Fino a 16 anni	15 anni	Obbligatoria per veicoli in affitto	Norme Cds
Vienna Austria	Ciclabili e spazi definiti (max 25 km/h) Divieto su marciapiede, aree pedonali, corsie protette	Fino a 13 anni	12 o 10anni*	Non prevista	0,8 g/l
Berlino Germania	Ciclabili e strade (max 20 km/h) Divieto su marciapiede e aree pedonali	Raccomandato	14 anni	Obbligatoria	zero alcol fino a 21 anni di età, dopo il limite è 0,5 g/l
Copenaghen	Piste ciclabili (max 20 km/h) Divieto su marciapiede e aree pedonali	Raccomandato	15 anni**	Non prevista	0,5 g/l

* Nel caso di utilizzatore dotato di licenza per condurre bici alla presenza di un 16enne

** Alcune società di noleggio richiedono 18 anni

Fonte: Elaborazione Isfort su pagine comunali e Touring Group Svizzera

Dal confronto tra le sperimentazioni in atto nelle realtà europee e italiane emergono molti elementi di continuità, che delineano un processo di standardizzazione in atto (età, obblighi assicurativi e di informazione, requisiti di condotta, limitazioni di velocità).

Sul piano delle politiche generali di mobilità, merita tuttavia rimarcare alcune soluzioni adottate localmente per correggere disordini e pericoli emersi nella fase di avvio dei nuovi sistemi. Tra le misure su cui si sta puntando in Europa rientrano sia interventi di riordino dello spazio, al fine di evitare caos sui marciapiedi e sulle piazze, come la realizzazione di posti di sosta dedicati alle "tavole" in aree ad alta frequentazione (Parigi, Vienna), sia l'applicazione di norme selettive con restrizioni all'accesso in zone affollate come alcune vie dello shopping, mercati, quartieri storici, stazioni (Vienna, Copenaghen), regole di accesso specifiche per gruppi in aree turistiche (Barcellona,

Madrid), progressività di sanzioni in base alla recidività (es. Bruxelles⁴⁹). Altre azioni si concentrano sui criteri di concessione: numero massimo di licenze rilasciate per zona o quartiere (Madrid, Vienna), imposizione di requisiti di distribuzione della flotta di monopattini (Copenaghen e Barcellona⁵⁰), ecc.

⁴⁹ L'ordinanza locale della Regione di Bruxelles, di regolazione dei monopattini elettrici, prevede sanzioni amministrative di 200 euro per la prima infrazione con una progressione fino a 2.000 euro dalla quarta infrazione in poi (la multa è di 400 euro in caso di secondo reato, 800 euro dal terzo).

⁵⁰ Un tale criterio può essere traslato anche dal bike sharing di Barcellona che impedisce di disporre oltre il 50% della flotta in centro per più di 2 ore consecutive.

12. Conclusioni

12.1. I primi risultati dell'indagine

Come rilevato da vari osservatori, per gestire la nuova fase della mobilità urbana è fondamentale fare in modo che il ritorno alla normalità non si sposi con un'ulteriore spinta indiscriminata all'auto. La mancanza di valide alternative ciclo-pedonali alla portata, l'indisponibilità o le restrizioni all'uso del trasporto pubblico e collettivo (in sharing), potrebbero rendere concreto tale rischio per molte città, ostacolando il raggiungimento di impegni internazionali e annullando gli sforzi per accompagnare la transizione energetica e ambientale dei trasporti.

All'interno del settore dei trasporti, quello su strada è responsabile di oltre il 70% delle emissioni inquinanti atmosferiche. Di queste, il 60,6% viene dalle automobili, l'11,9% dai furgoni e il 26,3% dai camion e dagli autobus. Il recente report dell'EEA sulla sostenibilità dei trasporti confermano che in combinazione con il trasporto pubblico, gli spostamenti a piedi e in bicicletta sono le migliori soluzioni per la salute e per l'ambiente. Per fare in modo che queste diventino le prime scelte dei cittadini bisogna tuttavia operare in più direzioni.

Per prima cosa occorre incoraggiare ulteriormente una chiara propensione dei cittadini e del mercato verso il pedale, certificata dalle statistiche di vendita più recenti. I dati Audimob commentati nello studio confermano tendenze di crescita (giovani, età di mezzo, grandi città) insieme a prospettive di potenziamento esistenti e ancora da realizzare per alcune categorie sociali e ambiti territoriali del Paese (al Centro-Sud, nei piccoli Comuni).

Altre potenzialità si devono all'incremento delle e-bike che potrebbe rendere accattivante l'uso del pedale per le donne e la popolazione in età avanzata, così come per i movimenti pendolari dall'hinterland urbano o dalla regione costretti a compiere distanze più lunghe. L'integrazione modale tra biciclette e trasporto pubblico sembra essere invece una delle leve su cui puntare per una maggiore competitività delle bici tradizionali, specie sulle medie distanze, rispetto all'auto creando le condizioni di vantaggio (risparmio di spesa, tempo, preoccupazioni di parcheggio) per il cambio modale.

Le indicazioni del campione Audimob confermano una forte attenzione alla sicurezza specie tra gli utilizzatori "abituali" su cui dovrebbe concentrarsi l'impegno di pianificatori e autorità: una preoccupazione peraltro giustificata sia dagli alti livelli di motorizzazione, sia dai comportamenti collettivi di guida e da un sistema viario delle città plasmato per decenni sulle esigenze del trasporto privato. Le recenti politiche nazionali (modifiche al Codice della strada, programmi di finanziamento per la ciclabilità⁵¹) sembrano aver fornito risorse e strumenti per una politica di attenzione, che ora spetta alle autorità locali attivare. Il percorso avviato dai Comuni sulla spinta

⁵¹ Rientrano in questo percorso di supporto agli EE.LL l'emanazione di criteri e indirizzi per la progettazione indicati dal MIT nelle recenti *Linee guida per la redazione e l'attuazione del "Biciplan"* Legge 2/2018, articolo 6.

dell'emergenza Coronavirus permette di collaudare corridoi temporanei con cui i cittadini avranno modo di familiarizzare indicando soluzioni efficaci anche per il futuro. Come in altri contesti europei, tuttavia, la situazione al momento sembra oscillare tra due scenari estremi che portano a due vie di uscita alternative:

1. Un generale ripensamento dello spazio collettivo e riscoperta della prossimità e delle forme di mobilità lenta, con programmi di opere ed "exit strategy" che potrebbero innescare un circolo virtuoso tra trasporto senza auto, condiviso o di proprietà, seduto o in piedi, elettrico o a pedali;
2. Un allentamento delle limitazioni (anche economiche) alla viabilità e alla sosta delle auto in aree sensibili o il rinvio di chiusure programmate ad una fase successiva post-Covid-19, per non penalizzare troppo cittadini e attività commerciali, ma che rischiano con il prolungarsi della crisi di spingere il ricorso alla macchina come mezzo dove isolarsi e stare al sicuro⁵².

12.2. Soluzioni implementate in alcune città europee (lezioni da apprendere)

In alcuni dei casi descritti (Lisbona, Barcellona, Londra, Parigi, Berlino, Bruxelles), l'emergenza sanitaria sembrerebbe aver dato un impulso decisivo alla trasformazione della mobilità urbana, stimolando scelte ambiziose che accelerano sui programmi di riforma previsti per rafforzare le due ruote a pedale e la micromobilità e adottando politiche generali di riorganizzazione degli spazi, e in alcuni casi significativi anche dei tempi (Barcellona, Parigi), i cui si esprime la domanda quotidiana di mobilità delle persone per raggiungere uffici, luoghi di lavoro, istituzioni scolastiche, servizi allocati sia alla scala metropolitana che di quartiere.

Anche i piani di intervento italiani disegnano scenari d'innovazione consistente, benché forse globalmente meno profondi come prospettiva⁵³.

Nel concreto, rispetto all'immediato, nel confronto con i benchmark europei le città italiane evidenziano realizzazioni più lente e maggiori difficoltà a passare dagli annunci ai fatti. Le progressioni immaginate per le due ruote sono forse anche meno coraggiose, perché molto concentrate sul rafforzamento di corsie ciclabili e poco attente ai cambiamenti sociali e degli spazi urbani necessaria alla convivenza di diversi utenti della strada. Va anche chiarito che alcune potenzialità delle città straniere derivano da lontano, dalla diffusa presenza di reti e strade pedalabili, dalla presenza di regolamenti di LEZ molto estese, nonché dall'integrazione con i sistemi di Tpl (possibilità di

⁵² Pur marginali, non sono da sottovalutare come spia di tale tendenza a chiudersi in auto, fenomeni come gli spettacoli ed eventi con platea drive in, il cibo da asporto in macchina, il commercio di prossimità a bordo strada o la consegna di ordini on-line direttamente nel baule dell'auto.

⁵³ Si ricorda che in Italia già esiste una normativa, risalente addirittura agli anni 1990, che fornisce una strumentazione di intervento sui tempi: Legge 8 giugno 1990 n. 142 sull'Ordinamento delle Autonomie Locali, che pone le basi perché il Sindaco assuma un ruolo rilevante in materia, dotandosi di "Piani regolatori dei tempi e degli orari" per esigenze di conciliazione; la Legge 8 marzo 2000 n. 53, prevede inoltre l'emanazione da parte delle Regioni di norme per il coordinamento degli orari pubblici da parte dei Comuni e l'ottimizzazione dei tempi di funzionamento delle città al fine di garantire l'equilibrio tra lavoro, formazione, cura e relazione.

trasbordo bici in modo agevole) specie nelle importanti connessioni metropolitane. Propensioni confermate oggi da scelte generali di incentivo alla mobilità sostenibile tra le nuove generazioni, che aiutano a rafforzare disposizioni avverse all'auto (vedi gratuità del trasporto pubblico per il nuovo anno scolastico recentemente disposta a Parigi per gli studenti sotto 18 anni, presente a Londra e in diverse realtà continentali come Berlino⁵⁴). In questo scenario vanno particolarmente inclusi i veicoli leggeri elettrici per il trasporto di persone, che da tali condizioni di accessibilità dei sistemi collettivi, potrebbero ricevere ulteriore spinta d'utilizzo nel primo e ultimo miglio urbano.

12.3. Il futuro della mobilità leggera e micro

L'organizzazione di un terzo asse di alternative sostenibili al motore individuale, dopo pedonalità e Tpl, basato sul pedale e le due ruote leggere (micromobilità elettrica) sembra un obiettivo auspicabile un po' in tutte le realtà, a patto di alcune cautele.

La prima riguarda gli impatti ambientali dei materiali di produzione con cui sono stati realizzati i nuovi dispositivi che sono rilevanti, soprattutto per veicoli con durata di vita di pochi anni. Al momento inoltre relativamente pochi benefici ecologici in termini di riduzione del traffico arrivano dall'uso prevalente che ne viene fatto. I giri in monopattino sono lunghi di media poco più di 1 km, spesso concentrati nei quartieri del divertimento e si dimostrano assai meno rilevanti durante le ore di pendolarismo (tendono a ad essere più comuni nel pomeriggio, la sera e nei fine settimana). Uno scatto in avanti dal punto di vista ambientale si avrebbe con un uso più sistematico, per tratte combinate con treni e altri mezzi di trasporto a lunga percorrenza.

Il confronto con Parigi e Barcellona apre inoltre una riflessione per quanto riguarda l'assetto di offerta di servizi, le regole d'uso e restrizioni che si sono rese necessarie per adattare l'ambiente urbano a questi dispositivi e, viceversa, per assicurarne un uso più coerente e adeguato al contesto (stesse preoccupazioni sono emerse a Copenaghen, Bruxelles, Madrid, Vienna, Bruxelles e nella fase di prima sperimentazione a Milano).

La repentina diffusione dei nuovi mezzi e servizi di mobilità leggera pone ovunque questioni di sicurezza, che va garantita agli altri stessi utenti dei monopattini a partire dalla realizzazione di campagne informative e dall'inasprimento dei controlli necessari al rispetto delle regole. Il passaggio di un uso più ordinato richiede probabilmente inoltre uno specifico disciplinamento operativo calibrato sulle esigenze locali (basato su valutazioni e dati raccolti in situ), in grado sia di diminuire i potenziali conflitti con il traffico automobilistico e l'esposizione al rischio di incidenti gravi, sia di migliorare la convivenza della mobilità leggera elettrica con altri utenti deboli, in primo luogo con gli stessi ciclisti e i pedoni.

Sul piano delle politiche urbane, così come per le biciclette, il mix di spazi dedicati, norme di preferenza e regole di circolazione calmierata sono le azioni da favorire per aiutare la coabitazione delle diverse tipologie di utenze della strada. Su questo i percorsi

⁵⁴ Gratuità o forti sconti per gli utenti del Tpl si rilevano in diversi paesi come Lussemburgo, Austria, sulla scia delle precedenti sperimentazioni di Vienna, Tallin, e sono allo studio indipendentemente dal Covid-19, per motivi ecologici di lotta all'inquinamento, in Germania.

di adattamento allo studio nelle città europee possono fornire punti di riflessione e proposta specifici da riportare al contesto italiano, con cui concludere l'analisi.

a. Attenzioni per la sicurezza e regolamentazione

A livello di normativa nazionale o locale, la verifica e l'eventuale correzione di aspetti critici dovrà in particolare interessare tre punti di attenzione prevalente, già discussi in fase di avvio della sperimentazione: 1. obbligatorietà dell'assicurazione, agevolata dalla diffusione di nuovi format dedicati ("mini assicurazioni") di responsabilità civile; 2. uso del casco da estendere agli utilizzatori maggiorenni (non solo raccomandato ma obbligatorio come per i minori di età); 3. definizione di standard e criteri di omologazione per ordinare un mondo in rapida evoluzione con processi continui di ibridazione tra bici, mezzi a due o tre ruote elettriche di varie dimensioni, dispositivi di micromobilità più o meno bilanciati e autonomi.

A fronte di un'eccessiva presenza di mezzi su strada, come previsto dalla normativa nazionale, andranno bene calibrati tetti operativi delle società in sharing trovando un equilibrio tra esigenze pubbliche e di mercato.

La miniaturizzazione delle batterie permette impieghi non convenzionali su veicoli spesso ancora in fase di prototipo. Più in prospettiva la regolamentazione dovrà procedere con riferimento agli esiti di esperienze internazionali tuttora in corso e facendo un bilancio della sperimentazione riguardante dispositivi diversi dai monopattini elettrici (vedi segway, monoruote, homeboard) prevista in Italia fino a luglio 2022.

Altre valutazioni andranno fatte per una futura regolamentazione organica estesa ad altri sistemi di micromobilità: tavole, pattini e altri "acceleratori di andatura" a propulsione meccanica oggi non ammessi alla circolazione su strade o marciapiedi urbani.

A tal fine l'attivazione di *consulte locali*⁵⁵ tra attori e stakeholders potrebbero contribuire allo sviluppo di alcune fondamentali azioni di sistema, ripetendo i progressi fatti sul fronte delle biciclette per lo scambio di conoscenze tecniche e riflessioni, su aspetti come:

- soluzioni di adeguamento di strade, spazi urbani, segnaletica orizzontale e verticale;
- indirizzi e norme di regolamentazione da adottare "sul campo";
- contributo alla realizzazione di campagne promozionali, informative e di comunicazione sulla sicurezza locale (anche eventi e prove su strada);
- attivazione di collaborazioni con partner specializzati per attività di supporto, vedi la riparazione, il riciclo e la "seconda vita" di batterie e componenti allo scopo di ambientale.

⁵⁵ Consulta o forum dovrebbe agire sul modello della federazione professionale in Francia (FP2M (Fédération des Professionnels de la Micro-mobilité) che è incaricata di attività tecniche di studio dell'ambiente urbano e stradale; definizioni di criteri e standard da seguire per l'avvio dei processi autorizzativi e per l'attivazione di servizi in sharing; raccolta di dati di mercato analisi "sul campo"; contributo alla realizzazione di campagne promozionali, informative e di comunicazione sulla sicurezza locale (anche eventi e prove su strada).

b. Accessibilità ai sistemi

Un passaggio decisivo per lo sviluppo del settore è la diffusione fuori dalle aree centrali e turistiche; in questa fase servirà monitorare l'andamento di programmi di incentivi statali e valutare l'accesso al bonus mobilità da parte di fasce sociali meno abbienti e abitanti dei sobborghi con minori disponibilità di risorse proprie. Per contribuire alla transizione ecologica servirebbero poi politiche urbane di impulso alla complementarità che potrebbero permettere di sfruttare appieno i "pregi" dei nuovi sistemi: poca occupazione di spazio sia in sosta che in movimento, possibile impiego nel "porta a porta" e facilità di trasbordo, caratteristiche che ne rafforzano la funzione quale anello mancante nelle catene della mobilità, in particolare in associazione con i trasporti pubblici.

Un passo fondamentale è la nuova pianificazione della sosta con l'offerta di parcheggi in aree strategiche e punti nodali della città al fine di assicurare a un adeguato trasferimento modale (primo e ultimo miglio). Il necessario ancoraggio tra prossimità e obiettivi di sostenibilità dovrebbe essere assicurato dalla revisione dei criteri redazionali dei PUMS e Biciplan e da un loro adeguamento alla nuova fase, oltre che dal supporto delle autorità alla diffusione di strumenti e progetti specifici per incentivare la mobilità leggera all'interno del *mobility management* su base locale (aziende, scuole, università).

c. Migliorare spazio e modalità d'uso

Le analisi condotte in realtà a più avanzata diffusione della micromobilità confermano la necessità di spazi adeguati. Una parte significativa di reclami e sanzioni, rilevati in aree urbane aperte alla sperimentazione, riguardano proprio l'abbandono dei veicoli in sosta e problematiche come: marciapiedi ostruiti, conflitto con pedoni, ipovedenti e diversamente abili.

Una soluzione è rappresentata dalla presenza di luoghi protetti dove circolare, come le ciclabili in sede propria (preferite dagli utenti). Alcuni autori chiamano a rivedere anche il nome delle corsie dedicate: da pista ciclabile, nome ideato quando tali dispositivi non esistevano, a corsia micro movimento, greenway, pista senza CO₂ o a basse emissioni di carbonio, corsia a ruota libera, ecc. Mentre in ogni caso le micromobilità continua a crescere e ad evolversi le città dovranno sostenere tale modalità con un'agenda progressiva di politiche tese ad ampliare la capacità di ospitare alternative leggere all'auto nei percorsi di prossimità, assicurando una maggiore separazione tra tipologie di veicoli, tra i veicoli e pedoni.

Lo sviluppo delle due ruote elettriche sarà armonioso solo se tale programma di riorganizzazione stradale sarà esteso alle varie parti della città, evitando pressioni in poche aree. In questo momento le città italiane paiono ancora distanti da un assetto di questo tipo, anche se la fase presenta insieme ad incognite anche opportunità da sfruttare. Attuare l'agenda di investimenti in nuove reti stradali d'emergenza, concepita in risposta alla pandemia, è essenziale per favorire un uso sistematico dei micro dispositivi nei percorsi casa-lavoro e casa-scuola (università). La crescita degli utenti della micromobilità e le preoccupazioni del periodo Covid-19 possono in ogni caso aiutare la richiesta di infrastrutture sicure, contribuendo alla maggiore accettabilità sociale dei provvedimenti restrittivi per le auto necessari ad accompagnare la riorganizzazione degli spazi.