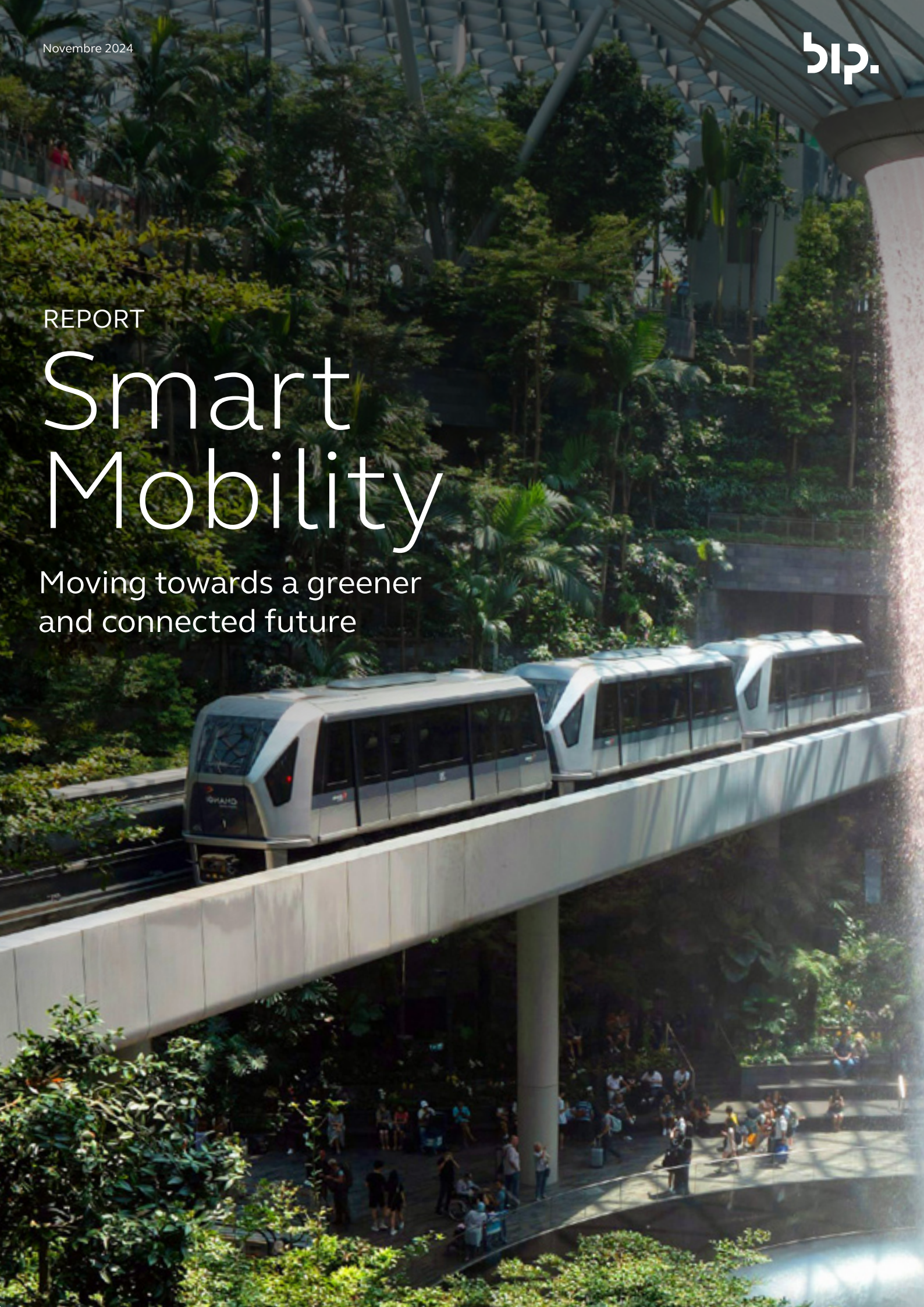


REPORT

Smart Mobility

Moving towards a greener
and connected future





Smart Mobility

La mobilità è un argomento che ci riguarda da vicino. Parliamo delle nostre abitudini, dei nostri spostamenti e delle città in cui viviamo. Quello che contraddistingue l'essere umano da sempre è il fatto di essere costantemente in mobilità, con le nostre scarpe o con i mezzi che la tecnologia ci ha potuto fornire. Di fatto la mobilità è un diritto universale che si adatta al modo di vivere dell'umanità stessa. In particolare, la nostra storia d'amore con l'automobile è evidente in tanti Paesi nel mondo.

Ma oggi, le cose stanno cambiando.

La generazione Z, ad esempio, non mostra lo stesso attaccamento all'automobile. Per loro, l'auto è vista in modo funzionale e pragmatico. Inoltre, i costi e gli impatti ambientali associati all'uso dell'auto stanno portando a una rivalutazione delle scelte di mobilità. La sostenibilità gioca un ruolo fondamentale nella preferenza di mezzi di trasporto più ecologici.

Ci sono tre grandi paradigmi tecnologici che stanno trasformando il panorama della mobilità.

- La guida autonoma, che renderà possibile un continuo dialogo tra i veicoli, migliorando la fluidità del traffico e la sicurezza stradale.
- L'utilizzo di approvvigionamento da fonti alternative per spostamenti continui.
- L'intermodalità, ovvero l'utilizzo di diverse soluzioni di mobilità integrate in base alle esigenze individuali.

Ma non è solo la tecnologia a influenzare la mobilità del futuro. Anche lo spazio urbano dovrà adattarsi a questi cambiamenti, per far sì che la mobilità non diventi elitaria e che i progressi siano disallineati con una visione strategica d'insieme.

Ascolta il podcast "Verde & Blu PILLS", per approfondire gli ambiti della Smart Mobility e della Hyper Smart Society





01\ Scenario: da prodotto a servitization	06
Comprendere i bisogni specifici di una comunità	09
L'infrastruttura è la chiave	10
Fornitori di mobilità e gestione basata sui dati	12
L'application	12
02\ La Survey	14
Metodologia e profilo dei rispondenti	15
Abitudini di pendolarismo casa-lavoro	20
Abitudini di pendolarismo casa-scuola/università	26
Abitudini di pendolarismo urbano	30
Valutazione dei servizi di trasporto pubblico	36
Utilizzo del carpooling per il pendolarismo urbano	38
Disponibilità all'uso della bicicletta per il pendolarismo urbano	40
Disponibilità all'uso di un servizio di mobilità condivisa per il pendolarismo urbano	42
Disponibilità ad utilizzare servizi di mobilità on demand per gli spostamenti urbani	44
Prospettive per il futuro della mobilità	46
In a nutshell	53
03\ Un modello integrato di servizi	54
Sharing	57
Ridesharing	58
Servizi on demand	58
Micromobilità	59
MaaS	60
La centralità della convergenza tra settori	62
Smart Mobility e Mobility Payments	63
04\ Smart Mobility & Green	64
Verso un futuro a zero emissioni	65
Transizione a una mobilità a zero emissioni socialmente equa	66
La Città dei 15 minuti	67
La sfida dell'idrogeno	70
05\ Le prossime innovazioni	73
Guida autonoma	73
Droni aerotaxi	76
Le controversie ambientali	78
Delivery mobility robotizzata	79
06\ Le implementazioni tecnologiche	81
L'AI e i sistemi di trasporto intelligenti	82
L'interconnessione dei dati	84
Lo scenario europeo	84
Takeaways	86
Statement	87

01

La Smart Mobility incoraggia il passaggio da individui che fanno affidamento su veicoli personali a promuovere l'adozione della mobilità condivisa.

Scenario: da prodotto a servitization

Negli ultimi anni, abbiamo assistito a un enorme cambiamento nel modo in cui vengono forniti servizi e prodotti.

Abbiamo visto i consumatori allontanarsi dalla loro solida posizione nei confronti della proprietà e adottare gradualmente un modello economico "condiviso" in rapida evoluzione. Di conseguenza, sono emersi diversi colossi d'impresa grazie alla loro capacità di capitalizzare i cosiddetti modelli 'as-a-service'.

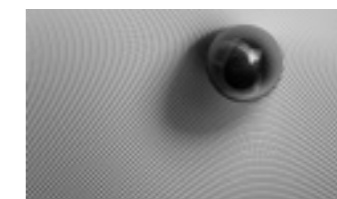
L'estensione di questa economia condivisa va ben oltre i trasporti, ad esempio Airbnb, ma se torniamo più vicino a casa, al mondo della mobilità, è evidente che si sta andando nella stessa direzione. Con l'urbanizzazione di oggi, la crescita della popolazione e le sfide ambientali, l'attuale sistema incentrato sui veicoli viene scalzato da un sistema più efficiente e personalizzato. Smart mobility, infatti, non significa solo forme alternative di trasporto. È un fenomeno più ampio e complesso ed è basato sui seguenti principi:

Principi della Smart Mobility



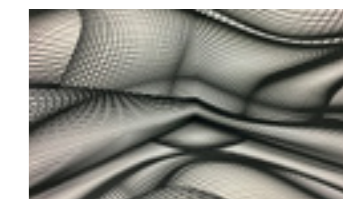
Flessibilità

Molteplici modalità di trasporto consentono a chi si sposta di scegliere quale di questa è la migliore in un determinato contesto.



Efficienza

Il viaggiatore è in grado di arrivare a destinazione con il minimo sforzo e nel più breve tempo possibile.



Integrazione

Il tragitto completo è pianificato senza tener conto di quali mezzi di trasporto vengono usati.



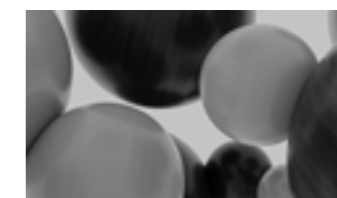
Tecnologie pulite

Dai veicoli che causano inquinamento ci si sposta verso quelli a zero emissioni.



Sicurezza

Morti e feriti vengono drasticamente ridotti.



Accessibilità

Tutti devono poter avere accesso alle diverse forme di Smart Mobility.



Benefici sociali

La Smart Mobility deve contribuire a una migliore qualità della vita.

Le città devono adattare le strategie di mobilità al contesto dei loro potenziali utenti

Per comprendere meglio il ruolo della Smart Mobility bisogna cambiare obiettivo e guardare al settore dei trasporti da un'altra prospettiva. Una prospettiva che riconosca il passaggio dal modello di trasporto esistente, basato sulla proprietà dell'auto privata, a un modello condiviso di mobilità che consente di prepararsi al meglio per le prossime innovazioni in materia di **condivisione, elettrico e di trasporto automatizzato**.

Se si vuole fornire una mobilità sicura, affidabile, sostenibile e conveniente che sia accessibile a tutti i membri di una comunità, bisogna guardare all'odierno modello standard -da punto A a punto B- e rendersi conto che le sue soluzioni mancano di coerenza ed efficienza.

Bisogna, invece, concentrare l'attenzione sulla fornitura di soluzioni di mobilità al prezzo più basso, utilizzando il minor spazio e il minor numero di mezzi di trasporto possibile, come un modo per guidare le scelte dei viaggiatori nella pianificazione del loro prossimo viaggio.

Solo facendo funzionare in sinergia questi tre parametri noteremo che le persone alla fine diventano più flessibili nelle loro scelte di mobilità in base alla domanda di una particolare modalità.

La Smart Mobility incoraggia il passaggio da individui che fanno affidamento su veicoli personali a promuovere l'adozione della mobilità condivisa per ridurre significativamente la congestione del traffico e la domanda di parcheggio.

Ciò evita la necessità di investire in infrastrutture "orientate ai veicoli" più costose che non fanno che aumentare l'onere. Senza dimenticare, ovviamente, che ridurre il volume dei veicoli in circolazione rende le strade più sicure, più accessibili e produce meno emissioni di gas serra.

Inoltre, trasforma una terra di concorrenti in una rete di partner, consentendo essenzialmente a fornitori pubblici e privati di lavorare fianco a fianco.

Pertanto, le città e le istituzioni o organizzazioni pubbliche dovranno lavorare a stretto contatto con i fornitori privati e garantire che le operazioni vengano utilizzate frequentemente e riducano i servizi non necessari.

In generale, questo apre un nuovo campo di gioco a molti tipi di fornitori di mobilità per fornire continuamente soluzioni di mobilità condivisa, oltre a spianare la strada all'integrazione dei servizi di mobilità emergenti come i veicoli a guida autonoma (AV) nell'ecosistema.

I quattro pilastri di una Smart Mobility di successo

Comprendere i bisogni specifici di una comunità

Come per qualsiasi progetto di mobilità, i potenziali utenti sono fondamentali per il suo successo. Per questo motivo, è essenziale che gli stakeholder siano consapevoli delle lacune nel loro sistema di trasporto.

Gli obiettivi devono essere distribuire soluzioni di mobilità al pubblico più ampio possibile e, dato che i servizi che la mobilità offre necessitano ancora di essere compresi appieno, c'è molto in gioco sul fatto che le persone vorranno davvero passare dai loro veicoli personali e optare per una mobilità modello.

Se si sceglie semplicemente di bombardare le comunità con un'alternativa high-tech alla guida, corriamo il rischio di escludere le comunità più povere e più limitate a favore della popolazione "esperta di tecnologia".

Per ottenere un sistema di mobilità di successo, le città devono adattare le proprie strategie di mobilità al contesto dei loro potenziali utenti per capire appieno se trarrebbero miglioramenti dai vantaggi di una mobilità intermodale. Ciò include la comprensione di come la Smart Mobility potrebbe fornire un trasporto equo; ridurre la congestione, la domanda di parcheggio e l'inquinamento; promuovere uno stile di vita attivo e incentivare le reti di trasporto pubblico esistenti.

L'infrastruttura è la chiave

Ogni modalità è efficiente solo nella misura in cui la sua infrastruttura pertinente le consente di essere. Generalmente oggi non mancano i fornitori. Mancano invece le infrastrutture necessarie per supportare questi fornitori, il che di conseguenza influisce sul comportamento dei viaggiatori quando si tratta di selezionare una modalità alternativa.

I fornitori di mobilità spesso faticano a essere redditizi perché non c'è un'infrastruttura che li protegga. Ad esempio, con il bike-sharing e i monopattini, tendono a trovare più difficile stabilirsi in luoghi privi di piste ciclabili e punti di ritiro e consegna in modo che i ciclisti si sentano sicuri e a proprio agio nell'utilizzo del sistema. Spesso si focalizza così tanto l'attenzione sul perché i viaggiatori esitano ad adottare nuove soluzioni di mobilità, che si trascurano completamente l'importante ruolo che le città hanno nell'investire nelle infrastrutture per accogliere questi cambiamenti. È spesso il caso in cui sono le istituzioni le più incerte nell'effettuare il passaggio a causa degli alti costi di investimento in nuove infrastrutture: questo è dovuto alla riluttanza a lasciar andare il modello di trasporto incentrato sull'auto. Con i governi che spendono il 50-70% del loro budget nelle infrastrutture semplicemente per mantenere il sistema esistente, molte risorse vengono attualmente gettate nello scarico che potrebbero essere reindirizzate nella Smart Mobility.

Se esiste una città progettata per le auto, non dovrebbe sorprenderci se più persone guidano e non utilizzano altre modalità di mobilità. Le città sovvenzionano il trasporto pubblico per tutte le giuste ragioni, ma sovvenzionano anche i viaggi in auto privata al punto da distorcere la fattibilità di queste opzioni condivise.

Le Smart City sono indispensabili per una Smart Mobility efficace

Le Smart City sono indispensabili per una Smart Mobility efficace. Una città intelligente non è solo digitalizzata, ma offre anche soluzioni di mobilità flessibili e adattabili alle esigenze dei cittadini.

Questo include la promozione di infrastrutture per la micromobilità, come piste ciclabili e marciapiedi pedonali, e l'integrazione di diverse modalità di trasporto. Diverse città stanno già lavorando per diventare Smart City, investendo in progetti che promuovono la prossimità e la qualità della vita.

Il concetto dei "15 minuti" sta prendendo piede, creando quartieri che offrono tutti i servizi necessari a pochi minuti di distanza. Inoltre, la mobilità urbana si sta trasformando, con una maggiore attenzione alla micromobilità, come l'uso della bicicletta e il miglioramento dei servizi di trasporto pubblico.

La mobilità del futuro sarà caratterizzata dalla guida autonoma, dalla condivisione dei veicoli e da un mix di modalità di trasporto, come auto, biciclette, monopattini e trasporto pubblico. Le persone potranno scegliere la soluzione di mobilità più adatta alle proprie esigenze, in base al tempo, alla distanza e alle preferenze personali.

Ma la Smart Mobility non riguarda solo i veicoli. Riguarda anche la gestione intelligente del traffico, l'ottimizzazione delle rotte, l'uso di dati in tempo reale e l'integrazione di diverse piattaforme di mobilità. Questo richiede una collaborazione tra il settore pubblico e privato, nonché una pianificazione urbana oculata e una regolamentazione adeguata.

La transizione verso la Smart Mobility comporterà numerosi benefici

Oltre alla riduzione dell'inquinamento e al miglioramento dell'efficienza, avremo città più vivibili, con meno congestione stradale, più spazi per i pedoni e una migliore qualità dell'aria.

Inoltre, avremo un sistema di trasporto più sicuro, grazie alla guida autonoma e alla comunicazione tra veicoli.

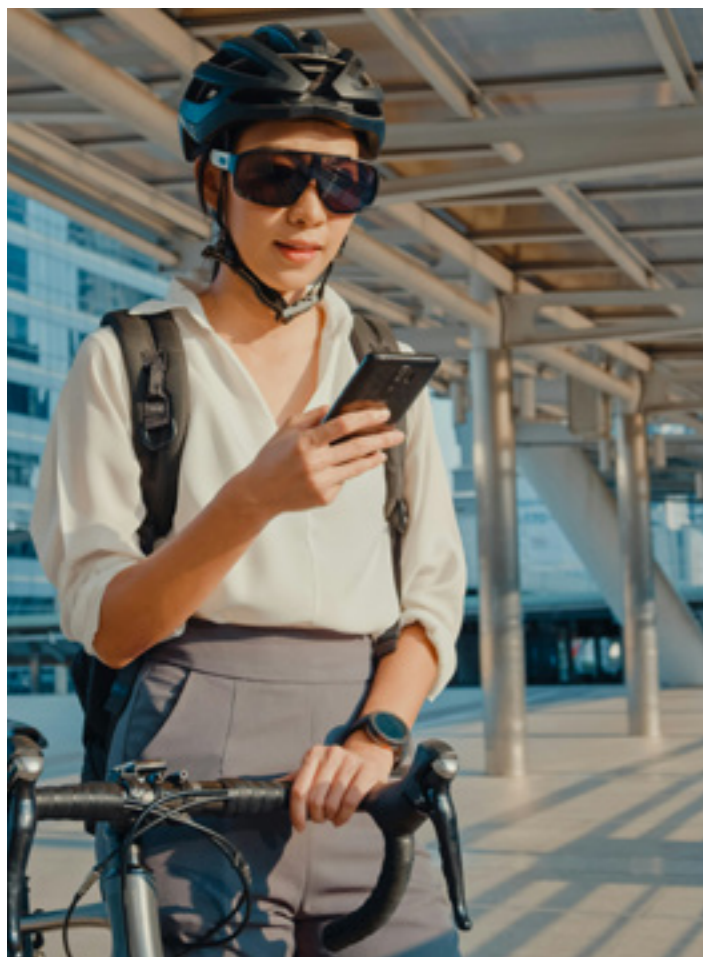
È importante sottolineare che la Smart Mobility non è solo una questione tecnologica, ma richiede anche un cambiamento di mentalità e un coinvolgimento attivo dei cittadini. Dovremo adattarci a nuove modalità di spostamento e fare scelte consapevoli per contribuire a una mobilità più sostenibile.

I benefici della Smart Mobility



- Inquinamento
- Efficienza
- Spazi
- Qualità dell'aria
- Sicurezza

Fornitori di mobilità e gestione basata sui dati



Un programma di Smart Mobility di successo si basa sulla rete di trasporto pubblico esistente che viene poi rafforzata da fornitori privati per colmare le lacune. Insieme, questa cooperazione tra fornitori pubblici e privati può soddisfare le esigenze dei viaggiatori attraverso una moltitudine di modalità di trasporto.

Un componente chiave dell'interconnettività della mobilità è la capacità di analizzare e condividere i dati sulla mobilità tra le organizzazioni al fine di fornire soluzioni migliori. Ciò è vantaggioso per tutte le parti dell'ecosistema, compresi i viaggiatori, poiché hanno accesso a più opzioni con una maggiore efficienza di viaggio.

Al momento, i viaggiatori non hanno accesso a tutte le informazioni sulle loro opzioni di mobilità (senza dover impiegare diverse risorse). La capacità del MaaS, insieme alla volontà dei fornitori di trasporti, di condividere i dati sulla mobilità facilita molti elementi di un sistema di Smart Mobility di successo.

Ciò include la **pianificazione del viaggio multimodale e la connettività e l'ottimizzazione della modalità in tempo reale** per garantire ai viaggiatori quella più adatta per raggiungere la loro destinazione, pur essendo informati sui potenziali fattori che potrebbero influenzare il loro viaggio (come aggiornamenti meteo e sul traffico in tempo reale).

L'application

Una volta che i tre punti precedenti sono stati messi in atto, solo allora l'operatore della mobilità può legare insieme e ordinatamente i diversi componenti della Smart Mobility.

Questo è ancora un punto critico sul successo o meno di un sistema di mobilità smart perché l'esperienza e la facilità di utilizzo devono incoraggiare gli utenti a continuare a utilizzare il servizio piuttosto che tornare ai loro veicoli personali.

La 'transizione' implica pazienza. E stiamo già assistendo a piccoli cambiamenti nei sistemi di trasporto urbano che stanno avendo un grande effetto sui nostri obiettivi climatici e sulla gestione della domanda.





L'indagine si concentra sullo stato attuale della mobilità e sulla percezione rispetto alle nuove prospettive offerte dalla Smart Mobility.

La Survey

Metodologia e Profilo dei rispondenti

Le risposte sono state analizzate sia collettivamente che per paese, offrendo una visione completa delle regioni indagate. Sono state eseguite anche analisi dettagliate con segmentazioni specifiche, come età e luogo di residenza (città, metropoli, piccola città), per identificare possibili variazioni comportamentali.

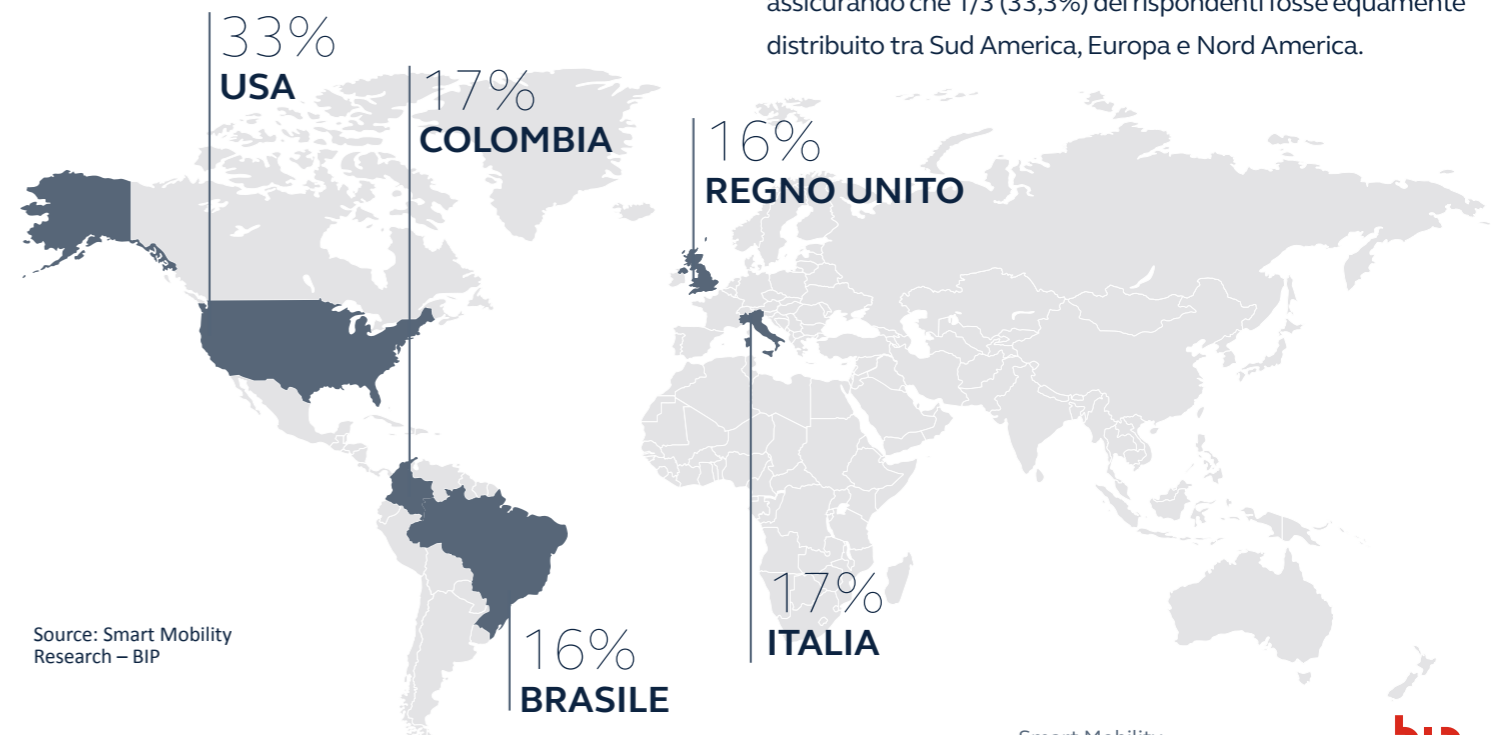
Durante le analisi incrociate per genere, non sono state identificate differenze significative, indicando un equilibrio

tra uomini e donne. Per questo motivo, si è scelto di non includere queste segmentazioni nell'analisi finale.

Sono state utilizzate analisi statistiche descrittive per identificare le concentrazioni più elevate di risposte, offrendo una comprensione più chiara dei dati raccolti nel sondaggio.

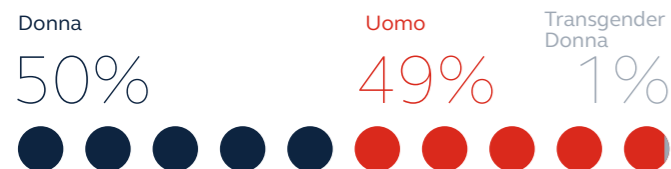
Entrando nel merito del profilo dei rispondenti, sono stati applicati i seguenti criteri e le seguenti considerazioni:

Distribuzione per Paese



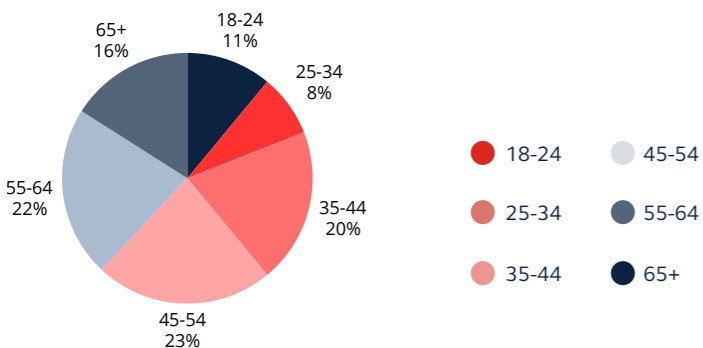
Il sondaggio è stato condotto concentrandosi su cinque paesi (Stati Uniti, Brasile, Colombia, Regno Unito e Italia), assicurando che 1/3 (33,3%) dei rispondenti fosse equamente distribuito tra Sud America, Europa e Nord America.

Distribuzione per genere

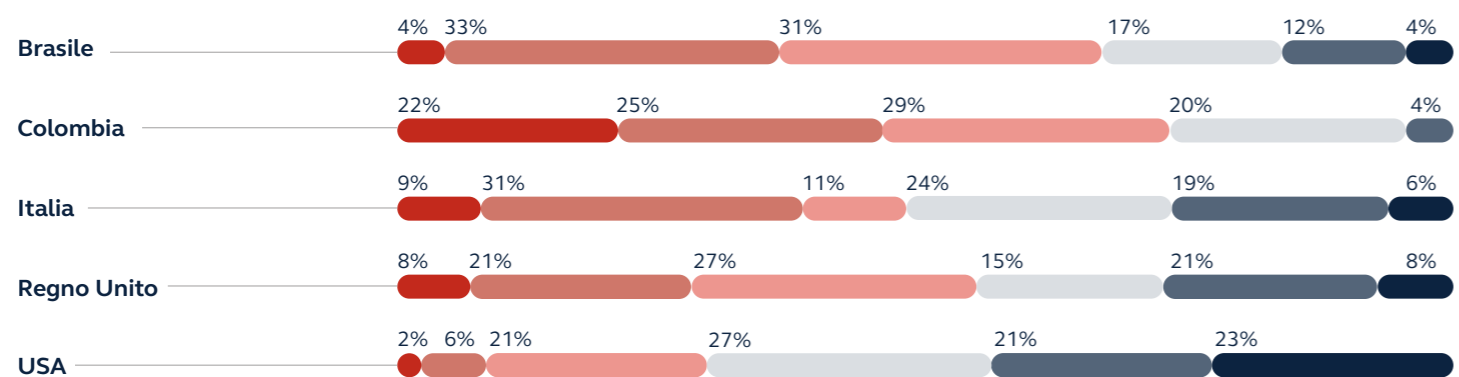


Il campione è abbastanza bilanciato tra uomini e donne, con l'Italia che si distingue per avere una percentuale significativamente più alta di donne (67%) rispetto agli uomini (33%). Brasile, Colombia e Stati Uniti hanno una percentuale maggiore di rispondenti maschili.

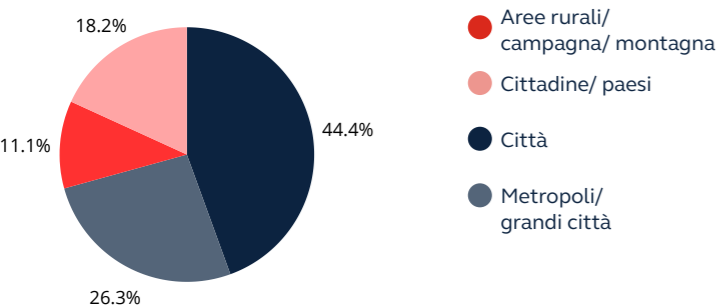
Distribuzione per età



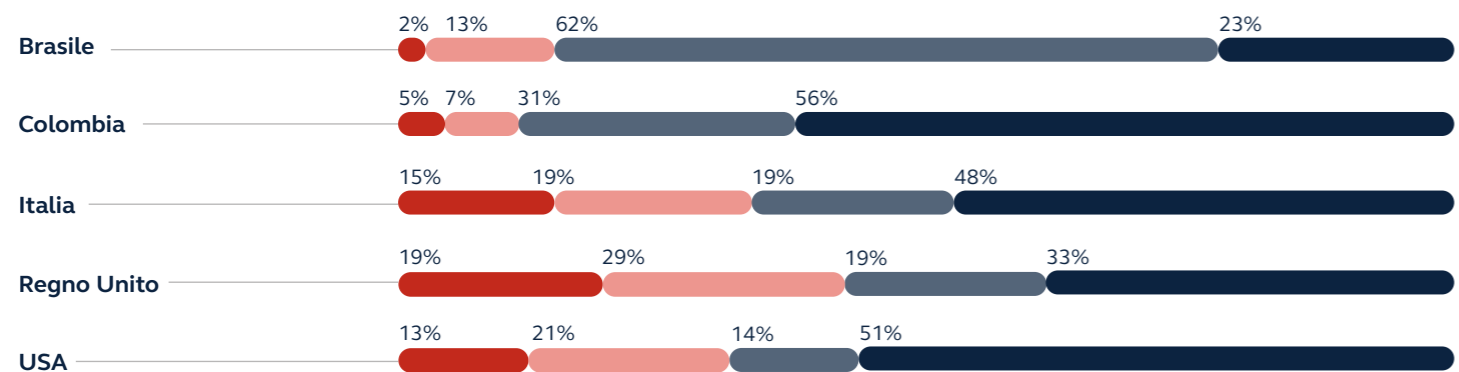
Il campione è generalmente ben bilanciato in termini di età (51% dei rispondenti ha meno di 44 anni), con alcune variazioni tra i paesi. In Brasile e Colombia, la maggior parte dei rispondenti (oltre il 50%) ha tra i 25 e i 44 anni, mentre in Italia il 31% ha tra i 25 e i 34 anni. Negli Stati Uniti, i rispondenti sono più anziani, con il 44% che ha oltre 55 anni. Nel Regno Unito, il campione è ben distribuito tra i 25 e i 64 anni, con una media del 20% per ogni fascia di età.



Area di residenza

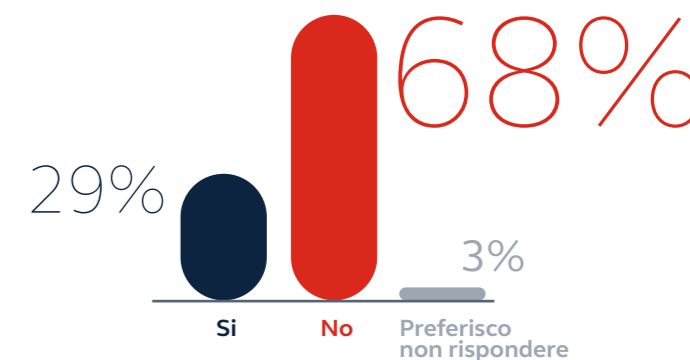


Il 44% del campione vive in città, seguito dal 26% che risiede in metropoli o grandi città. Esaminando i dati per ogni paese, in Colombia, Italia e Stati Uniti, oltre il 50% dei rispondenti vive in città, mentre in Brasile la maggioranza (62%) vive in metropoli o grandi città. Il Regno Unito presenta una distribuzione più equilibrata tra città e aree rurali (circa il 30%).



Distribuzione della condizione di disabilità fisica o sensoriale

Il campione analizzato mostra che il 68% delle persone non presenta alcun tipo di disabilità fisica o sensoriale, mentre il 29% ne presenta una. In generale, non vi sono variazioni significative in questa ripartizione tra paesi, genere o età dei partecipanti.

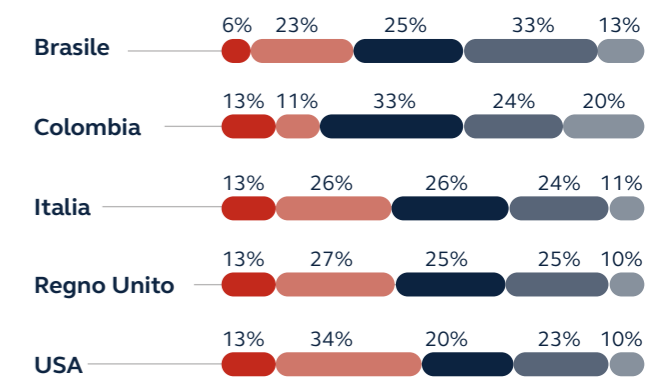
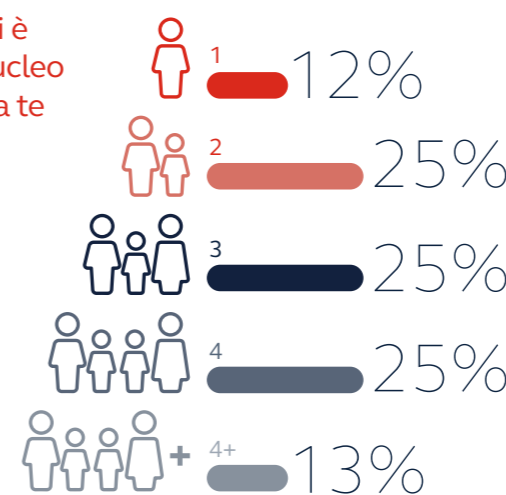


Distribuzione della composizione di nuclei familiari e veicoli in possesso o uso del nucleo

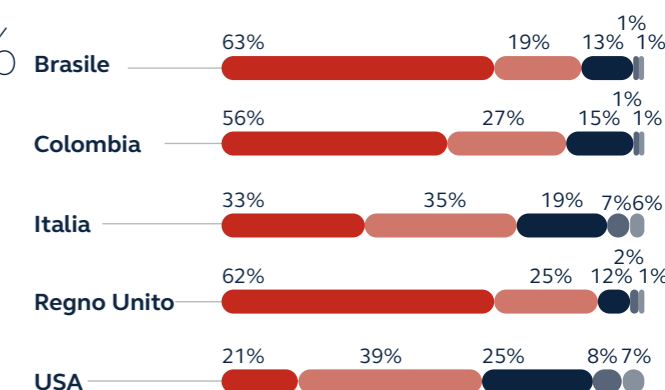
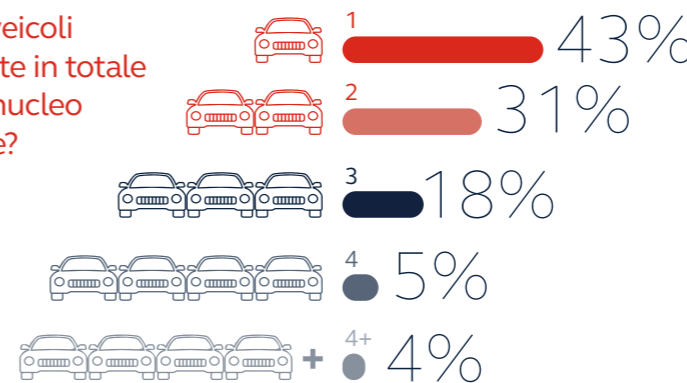
Circa l'80% degli intervistati possiede un proprio veicolo. Osservando la suddivisione per paese, sia in Europa che in Nord America le percentuali di proprietari di veicoli sono superiori all'80%. In Sud America, questa percentuale è più bassa, con circa il 70% in Brasile e solo il 49% in Colombia, dove la proporzione tra chi possiede e chi non possiede un veicolo è relativamente equilibrata. In generale, le famiglie degli intervistati sono composte da 3 o più persone, con la

Colombia come principale paese con famiglie di 3 o più membri, mentre negli Stati Uniti quasi il 50% del campione è costituito da famiglie di massimo 2 persone. Analizzando il numero di veicoli per nucleo familiare, sia nel campione generale che per ogni paese, oltre il 60% delle famiglie possiede fino a 2 veicoli. Nel Regno Unito, in Colombia e in Brasile, circa il 60% del campione di ciascuno di questi paesi ha solo 1 veicolo per famiglia. Negli USA, il 40% del campione possiede 3 o più veicoli.

Da quanti individui è composto il tuo nucleo familiare (incluso/a te stesso/a)?



Quanti veicoli possedete in totale nel tuo nucleo familiare?



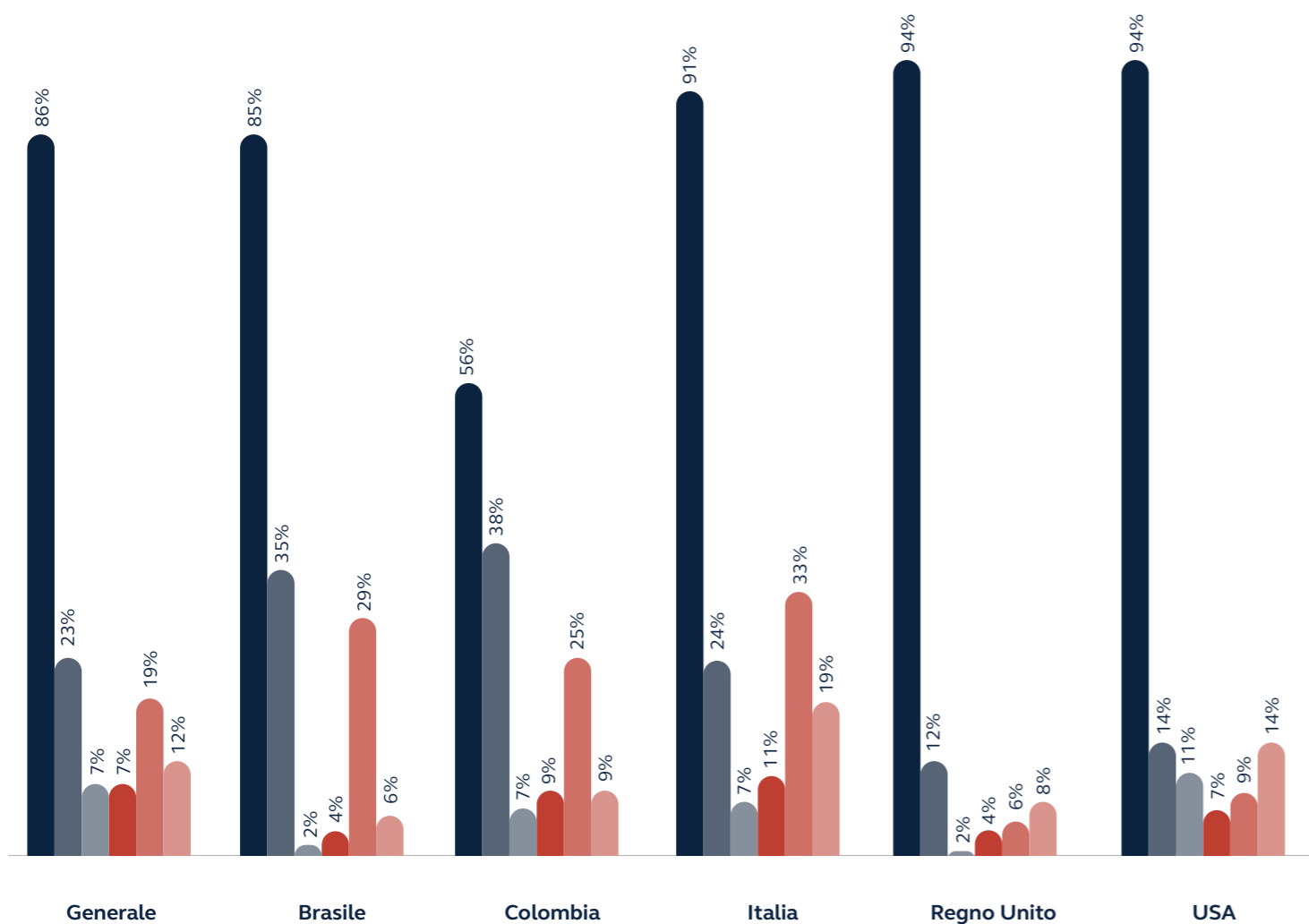
Distribuzione per tipologia di veicolo

In generale, in tutti i paesi, le automobili occupano una posizione di rilievo: oltre l'85% delle famiglie nei 5 paesi intervistati possiede un'automobile, con l'eccezione della Colombia, che registra una percentuale molto inferiore, solo il 56% rispetto agli altri paesi. Tuttavia, osservando la percentuale di motociclette, la Colombia è il paese con la percentuale più alta (38%), sebbene sia relativamente vicina al Brasile (35%). Anche le city bike sono comuni in Brasile, Italia e Colombia, rappresentando il terzo veicolo più diffuso nelle famiglie intervistate di questi paesi. Il Regno Unito e gli Stati Uniti presentano invece una distribuzione simile per gli altri tipi di veicolo, con le automobili come unica categoria dominante.

Specifica la tipologia di veicoli posseduti dal tuo nucleo familiare

Source: Smart Mobility Research – BIP
320 respondents | Multiple choice question

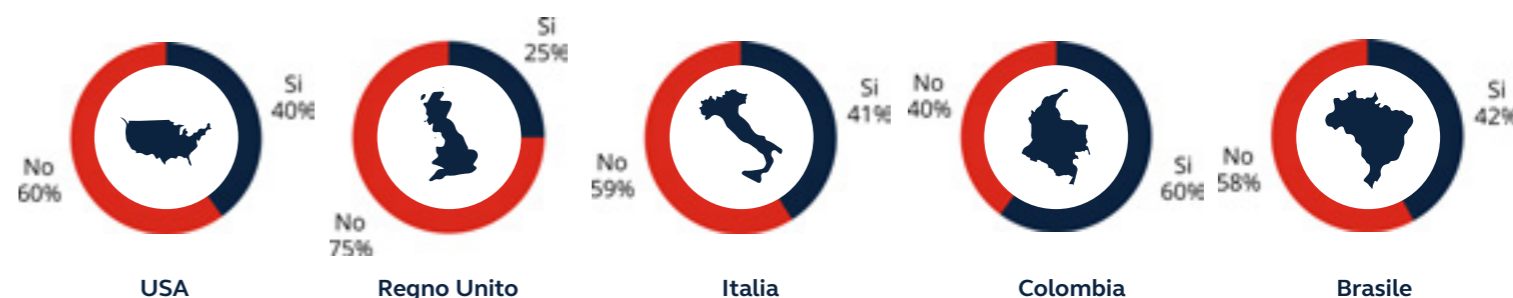
● automobile ● motociclo (+ di 50 cc) ● ciclomotore (- di 50 cc)
● monopattino elettrico ● city bike ● bicicletta elettrica



Distribuzione di familiari con fabbisogni specifici per la mobilità

Circa il 40% del campione generale e dei vari paesi presenta qualche necessità relativa ad un supporto per la mobilità di un membro della famiglia; tuttavia, sia la Colombia che il Regno Unito mostrano percentuali diverse rispetto agli altri paesi e al campione generale. In Colombia, la grande maggioranza (60%) ha qualche tipo di difficoltà a spostarsi, mentre nel Regno Unito solo il 25% degli intervistati ha riportato che un membro della famiglia ha difficoltà a spostarsi.

Source: Smart Mobility Research – BIP
320 respondents



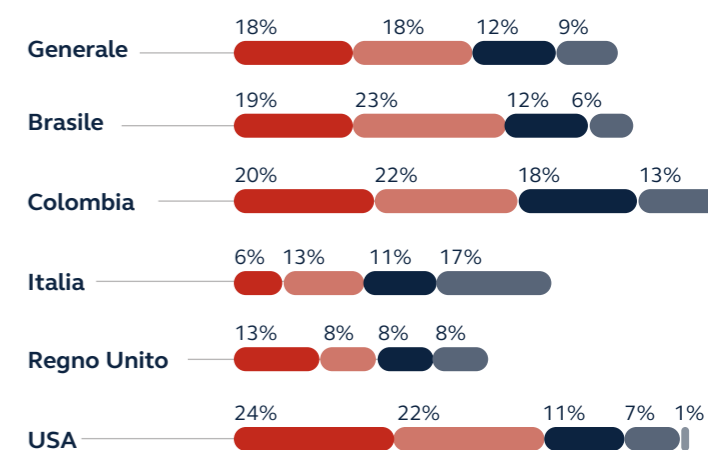
In base a questo scenario, abbiamo cercato di comprendere dove si concentrano le difficoltà di mobilità dei familiari degli intervistati.

In generale, il principale ostacolo è legato all'età, poiché il familiare non ha l'età per guidare, il che può essere dovuto alla presenza di bambini e/o di un parente molto anziano. Al secondo posto si trovano le questioni legate alla disabilità.

La Colombia, il paese con la percentuale più alta di familiari che necessitano di assistenza per la mobilità, mostra percentuali simili per disabilità (20%), età insufficiente per guidare (22%) e mancanza di patente di guida (18%). Solo una persona negli Stati Uniti ha selezionato l'opzione "altro", indicando che la difficoltà era dovuta a malattia ed esigenze alimentari.

Principali ostacoli alla mobilità

● Disabilità ● Età che non permette la guida ● Non sono in possesso di una patente di guida
● Indisponibilità di un veicolo ● Altro



Source: Smart Mobility Research – BIP
133 respondents | Multiple choice question



Abitudini di pendolarismo casa-lavoro

Per le domande relative alle abitudini di pendolarismo tra casa e lavoro, sono stati considerati solo i rispondenti che hanno dichiarato di essere attualmente occupati, escludendo coloro che non lavorano o che lavorano esclusivamente da remoto.

Distanza da casa al lavoro

In generale, i rispondenti lavorano vicino a casa, entro 5 km (3 miglia), con una media del 20% in ogni paese. Brasile e Stati Uniti presentano percentuali significative (22%) per distanze comprese tra 5 e 10 km (3-6 miglia). Gli Stati Uniti mostrano anche una percentuale del 13% per distanze tra 30 e 40 km (18-25 miglia). Tutti i paesi, ad eccezione di Italia e Regno Unito, mostrano una percentuale del 3% per distanze superiori a 200 km (124 miglia).

La tua sede lavorativa si trova nella città in cui attualmente risiedi?



Orari di lavoro

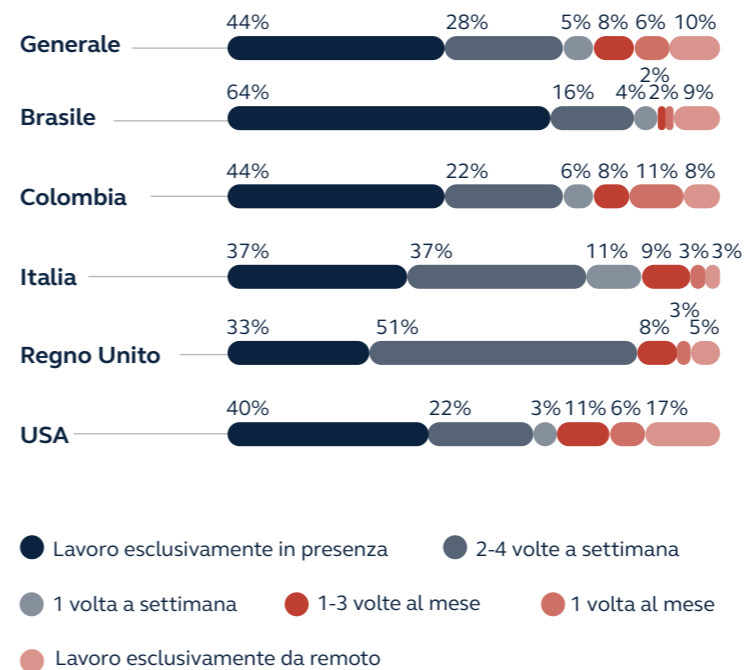
In tutti i paesi, la maggior parte dei rispondenti (tra il 50% e il 70%) lavora a tempo pieno per 5 giorni alla settimana, ad eccezione di Colombia e Italia. In Italia, il 26% delle persone lavora a tempo pieno per 6 giorni alla settimana, e il 6% fa turni. In Colombia, la percentuale più alta (53%) dei rispondenti lavora a tempo pieno per 6 giorni alla settimana.

Luogo di lavoro

In tutti i paesi, la maggior parte degli intervistati, tra il 50% e il 70%, lavora a tempo pieno, 5 giorni a settimana, con l'eccezione della Colombia e dell'Italia. In Italia, il 26% delle persone lavora a tempo pieno, 6 giorni a settimana, e il 6% lavora su turni. In Colombia, la percentuale più alta (53%) di intervistati lavora a tempo pieno, 6 giorni a settimana.

Inoltre, nella maggior parte dei paesi, gli intervistati lavorano esclusivamente sul campo, seguiti da quelli che si recano in ufficio da 2 a 4 volte a settimana.

Quante volte ti rechi in ufficio?



Mezzo di trasporto principale per raggiungere il lavoro

Il 70% o più dei rispondenti di ciascun paese utilizza un solo mezzo di trasporto per recarsi al lavoro. Tuttavia, in Brasile (68%) e Colombia (70%) si registra la percentuale più bassa di utilizzo di un solo mezzo di trasporto, rispetto agli Stati Uniti, dove l'87% dei rispondenti utilizza un solo mezzo. In tutti i Paesi, l'auto a benzina è il mezzo di trasporto più comune, ad eccezione dell'Italia, dove prevalgono le auto a diesel. Autobus, filobus e metropolitane hanno

partecipazioni significative, e solo nel Regno Unito il treno rappresenta una percentuale rilevante (28%). In Colombia, il trasporto è più diversificato, con una minore quota di auto a benzina (33%) e una maggiore quota di metropolitane (27%), autobus/filobus (33%) e taxi (21%). In Brasile e Colombia, le applicazioni di trasporto on-demand (come Uber) mostrano percentuali significative (30% e 18% rispettivamente).

Quale/i mezzi utilizzi abitualmente per recarti a lavoro?

	Brasile	Colombia	Italia	Regno Unito	USA	Generale
Auto privata elettrica	13%	9%	9%	11%	29%	15%
Auto privata a benzina	68%	33%	24%	50%	67%	51%
Auto privata a diesel	3%	24%	33%	19%	12%	17%
Auto privata a GPL	0%	9%	0%	0%	4%	3%
Auto privata a metano	5%	6%	6%	3%	8%	6%
Auto privata ibrida	10%	15%	9%	14%	10%	11%
Auto elettrica aziendale	5%	6%	0%	3%	6%	4%
Auto aziendale a benzina	5%	6%	3%	0%	6%	4%
Auto aziendale a diesel	5%	6%	6%	3%	2%	4%
Auto aziendale a GPL	0%	9%	3%	3%	6%	4%
Auto aziendale a metano	3%	12%	0%	0%	0%	3%
Auto aziendale ibrida	0%	9%	0%	3%	4%	3%
Motociclo privato (+ di 50 cc)	20%	18%	6%	0%	2%	9%
Ciclomotore privato (- di 50 cc)	0%	9%	3%	0%	2%	3%
Micromobilità privata (monopattino elettrico; city bike; bicicletta elettrica)	5%	15%	3%	6%	4%	6%
Micromobilità in sharing (monopattino elettrico; city bike; bicicletta elettrica)	3%	6%	9%	0%	2%	4%
Mobilità in sharing (car sharing; scooter sharing)	8%	6%	0%	0%	2%	3%
Metropolitana	30%	27%	15%	6%	8%	16%
Autobus; Tram	30%	33%	18%	25%	6%	21%
Treno	13%	12%	12%	28%	10%	14%
Aereo	5%	6%	9%	3%	0%	4%
Taxi	13%	21%	6%	6%	8%	10%
Mobilità on-demand (es. Uber, Lyft)	30%	18%	0%	6%	0%	10%
Nessuno, vado a piedi.	3%	3%	9%	0%	2%	3%

Motivazioni per la scelta del mezzo di trasporto

Il tempo di viaggio è il motivo principale che spinge i rispondenti a scegliere un determinato mezzo di trasporto (oltre il 50% delle risposte). Comfort e convenienza durante il viaggio seguono con una media del 40%. Anche il costo del viaggio è un fattore rilevante per tutti i paesi, con una media del 30%.



Per quale motivo hai scelto di utilizzare il mezzo con cui compisci il tragitto casa-lavoro? (Massimo tre risposte)

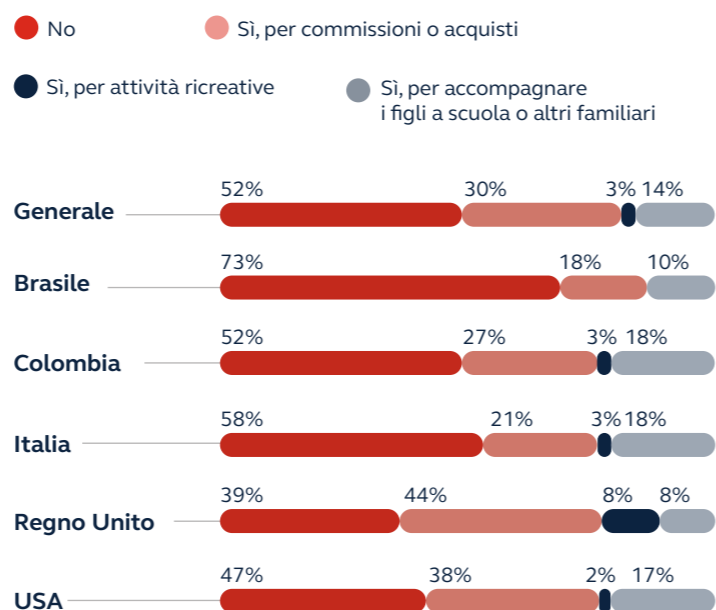
	Brasile	Colombia	Italia	Regno Unito	USA	Generale
Tempo di percorrenza: Scelgo il mezzo che mi permette di arrivare più velocemente a destinazione.	73%	61%	52%	64%	73%	65%
Costo del viaggio: Preferisco il mezzo di trasporto che mi consente di risparmiare sui costi di spostamento.	28%	36%	45%	22%	31%	32%
Comodità e comfort: Scelgo il mezzo che offre maggiore comfort e autonomia durante il viaggio.	48%	27%	30%	42%	46%	40%
Accessibilità e vicinanza: Utilizzo il mezzo più facilmente accessibile vicino al mio punto di partenza o destinazione.	20%	27%	9%	14%	12%	16%
Flessibilità negli orari: Preferisco i mezzi che offrono orari più flessibili o corse frequenti.	10%	18%	12%	22%	13%	15%
Sostenibilità ambientale: Scelgo il mezzo di trasporto che ha un minore impatto ambientale.	3%	15%	9%	14%	8%	9%
Affidabilità e puntualità: Utilizzo il mezzo che considero più affidabile e puntuale.	8%	9%	15%	17%	15%	13%
Sicurezza: Preferisco il mezzo di trasporto che mi fa sentire più sicuro/a durante il viaggio.	8%	12%	12%	11%	4%	9%
Tecnologia e innovazione: Mi piace utilizzare mezzi di trasporto che integrano tecnologie innovative (es. app di prenotazione, veicoli condivisi, ecc.).	3%	9%	3%	3%	4%	4%
Accesso alle infrastrutture (parcheggi, stazioni, piste ciclabili ecc.): Scelgo il mezzo che offre le migliori condizioni per parcheggiare o accedere a piste ciclabili.	0%	0%	6%	0%	0%	1%
Stato del traffico e condizioni stradali: Scelgo il mezzo che è meno influenzato dal traffico o dalle condizioni stradali avverse.	10%	12%	12%	14%	2%	9%
Per motivi di salute o difficoltà di abilità motorie/visive	3%	0%	0%	0%	2%	1%
Servizio pubblico non efficiente nella mia zona	8%	0%	3%	3%	6%	4%
Mancanza di percorsi sicuri per biciclette o monopattini	3%	0%	0%	0%	8%	3%

Tappe intermedie nel tragitto casa-lavoro

Durante il tragitto verso il lavoro, abbiamo cercato di capire se la persona effettua qualche tipo di sosta lungo il percorso, sia per lasciare un bambino a scuola, svolgere un'attività ricreativa, fare acquisti o assolvere ad altri impegni.

I paesi sudamericani e l'Italia sono quelli in cui si effettuano meno soste durante il tragitto verso il lavoro, mentre nel Regno Unito il 44% degli intervistati si ferma per fare acquisti o per appuntamenti, e negli Stati Uniti il 38% per le stesse ragioni. L'Italia e la Colombia mostrano percentuali simili: poco più del 50% del campione non effettua soste, mentre circa il 20% si ferma per fare acquisti o per appuntamenti. Inoltre, entrambi i paesi hanno il 18% degli intervistati che si ferma per accompagnare un bambino a scuola o un altro familiare. Il Brasile presenta la maggiore differenza nel campione, con il 73% degli intervistati che non effettua soste e nessuno che segnala una sosta per attività ricreative; negli altri paesi, seppur basso, circa il 3% del campione si ferma per questo tipo di attività.

Durante il tragitto casa-studio effettui abitualmente delle soste?



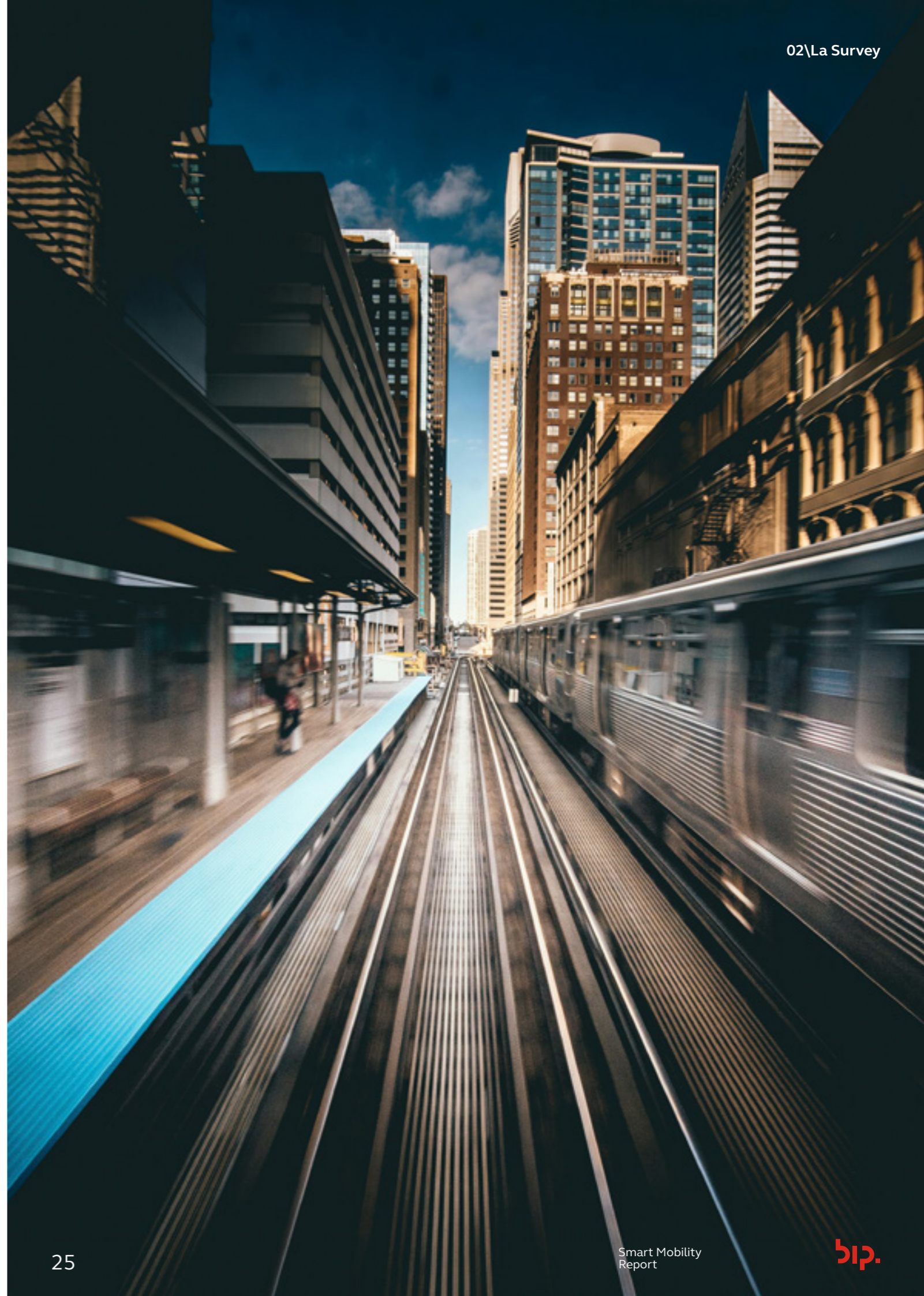
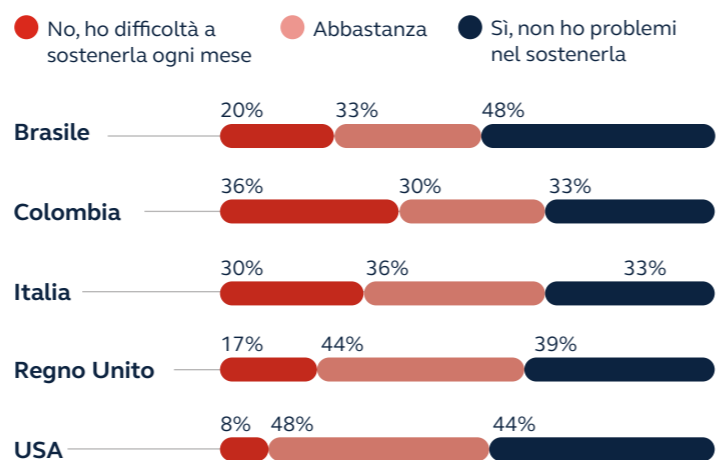
Source: Smart Mobility Research – BIP | 194 respondents

Impatto economico

Nella maggior parte dei casi (oltre l'80%), la spesa è a carico del lavoratore o della famiglia, con l'eccezione del Brasile, dove il 65% è a carico del lavoratore e il 23% è parzialmente sovvenzionato dall'azienda.

Inoltre, la maggior parte dei lavoratori non ha difficoltà a pagare il proprio trasporto. Paesi come l'Italia (30%), la Colombia (36%) e il Brasile (20%) presentano percentuali significative di lavoratori che hanno difficoltà a coprire questa spesa mensile, ma la grande maggioranza afferma comunque di non avere difficoltà o di considerarla una spesa ragionevole. Il paese con minori difficoltà è invece gli Stati Uniti, con solo l'8% del campione che segnala difficoltà nel pagamento.

La spesa che sostieni per lo spostamento casa-studio-casa è sostenibile?



Abitudini di pendolarismo casa-scuola/università

Per le domande riguardanti le abitudini di pendolarismo tra casa e scuola/università, sono stati presi in considerazione solo i rispondenti che hanno dichiarato di essere attualmente studenti, escludendo coloro che studiano esclusivamente da remoto.

Distanza dalla scuola/ università

In generale, i rispondenti studiano vicino a casa, ma la distanza varia tra i paesi.

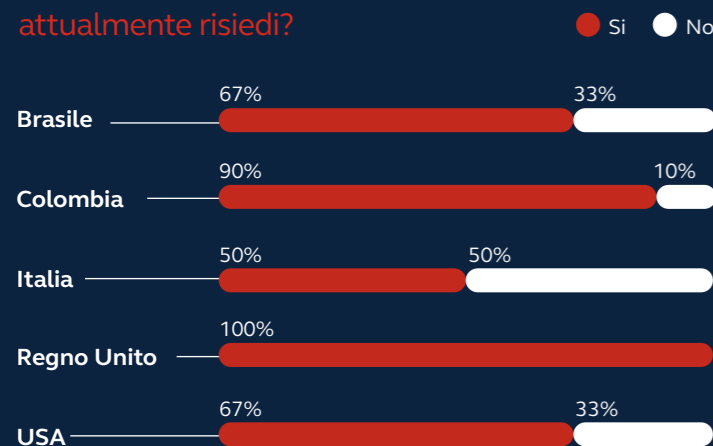
IN BRASILE, il 67% degli studenti vive a una distanza compresa tra 50 e 100 km dalla scuola, mentre il restante 33% vive tra 100 e 200 km.

NEL REGNO UNITO, il campione è equamente diviso tra queste due distanze (50% ciascuna).

NEGLI STATI UNITI, il 33% dei rispondenti vive tra 1 e 5 km dalla scuola, mentre il 67% vive tra 20 e 40 km.

IN COLOMBIA, la maggior parte degli studenti vive entro 500 metri dalla scuola (30%), mentre in Italia il 66% vive entro 10 km.

La sede presso cui svolgi gli studi si trova nella città in cui attualmente risiedi?



Frequenza delle lezioni in presenza

Ogni paese mostra caratteristiche uniche riguardo alla frequenza delle lezioni:

NEGLI STATI UNITI, il campione è equamente diviso tra coloro che frequentano le lezioni 1-3 volte al mese, 1-3 volte a settimana e una volta a settimana.

NEL REGNO UNITO, metà degli studenti frequenta 1-3 volte al mese, e l'altra metà una volta al mese, rendendolo il paese con la minore frequenza scolastica.

IN COLOMBIA, nonostante il 10% degli studenti studi esclusivamente da remoto, il 50% frequenta esclusivamente lezioni in presenza ogni giorno della settimana, simile al Brasile, dove il 33% degli studenti studia esclusivamente in presenza.

IN ITALIA, la maggioranza (83%) degli studenti frequenta le lezioni 1-3 volte a settimana.

Mezzo di trasporto principale per andare a scuola/università

La maggior parte degli studenti utilizza un solo mezzo di trasporto per raggiungere la scuola/università, con eccezioni in Italia (80%) e Colombia (44%) dove è comune utilizzare più mezzi.

I mezzi di trasporto principali variano tra i paesi:

- Autobus e filobus sono i più utilizzati in tutti i paesi, tranne negli Stati Uniti, dove prevale l'auto a benzina (67%), e nel Regno Unito, dove il 50% utilizza auto a diesel proprie.
- Altri mezzi significativi includono il treno in Italia (60%) e Regno Unito (50%), e la metropolitana in Colombia (33%) e Italia (40%).



Quale/i mezzi utilizzi abitualmente per recarti nella sede di studio?

	Brasile	Colombia	Italia	Regno Unito	USA
Auto privata elettrica	50%	11%	0%	0%	0%
Auto privata a benzina	0%	33%	0%	0%	67%
Auto privata a diesel	0%	0%	40%	50%	33%
Auto privata a GPL	0%	11%	0%	0%	0%
Auto privata a metano	0%	11%	0%	0%	33%
Auto privata ibrida	0%	11%	0%	0%	33%
Motociclo o ciclomotore privato	0%	11%	0%	0%	0%
Micromobilità privata (monopattino elettrico; city bike; bicicletta elettrica)	0%	22%	0%	0%	0%
Micromobilità in sharing (monopattino elettrico; city bike; bicicletta elettrica)	0%	22%	0%	0%	0%
Mobilità in sharing (car sharing; scooter sharing)	0%	0%	0%	0%	33%
Metropolitana	0%	33%	40%	0%	0%
Autobus; Tram	50%	56%	40%	50%	0%
Treno	0%	11%	60%	50%	0%
Aereo	0%	0%	20%	0%	0%
Taxi	0%	11%	0%	0%	0%
Mobilità on-demand (es. Uber, Lyft)	0%	11%	0%	0%	0%
Nessuno, vado a piedi	0%	11%	0%	0%	0%

Motivazioni per la scelta del mezzo di trasporto

Il tempo di viaggio è la motivazione principale per la scelta del mezzo di trasporto, con una media del 50% in tutti i paesi, tranne in Colombia, dove il costo del trasporto (44%) è la principale preoccupazione.

Alcuni altri fattori rilevanti includono tecnologia e innovazione nel Regno Unito (50%), sicurezza in Italia (40%) e puntualità in Brasile.

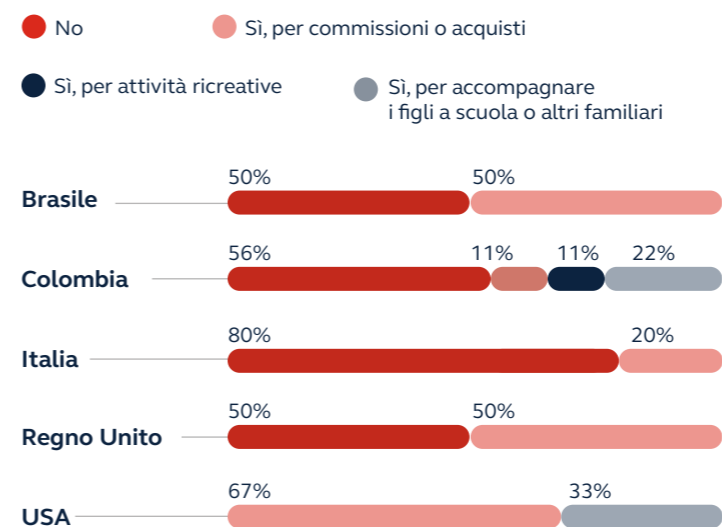
Per quale motivo hai scelto di utilizzare il mezzo con cui compi il tragitto casa-studio? (Massimo tre risposte)

	Brasile	Colombia	Italia	Regno Unito	USA
Tempo di percorrenza: Scelgo il mezzo che mi permette di arrivare più velocemente a destinazione.	50%	33%	60%	50%	67%
Costo del viaggio: Preferisco il mezzo di trasporto che mi consente di risparmiare sui costi di spostamento.	50%	44%	40%	50%	0%
Comodità e comfort: Scelgo il mezzo che offre maggiore comfort e autonomia durante il viaggio.	0%	22%	40%	0%	33%
Accessibilità e vicinanza: Utilizzo il mezzo più facilmente accessibile vicino al mio punto di partenza o destinazione.	0%	11%	0%	0%	0%
Flessibilità negli orari: Preferisco i mezzi che offrono orari più flessibili o corse frequenti.	0%	22%	20%	0%	33%
Sostenibilità ambientale: Scelgo il mezzo di trasporto che ha un minore impatto ambientale.	0%	0%	20%	0%	0%
Affidabilità e puntualità: Utilizzo il mezzo che considero più affidabile e puntuale.	50%	11%	0%	0%	0%
Sicurezza: Preferisco il mezzo di trasporto che mi fa sentire più sicuro/a durante il viaggio.	0%	11%	40%	0%	33%
Tecnologia e innovazione: Mi piace utilizzare mezzi di trasporto che integrano tecnologie innovative (es. app di prenotazione, veicoli condivisi, ecc.).	0%	0%	0%	50%	0%
Accesso alle infrastrutture (parcheggi, stazioni, piste ciclabili ecc.): Scelgo il mezzo che offre le migliori condizioni per parcheggiare o accedere a piste ciclabili.	0%	0%	0%	0%	33%
Stato del traffico e condizioni stradali: Scelgo il mezzo che è meno influenzato dal traffico o dalle condizioni stradali avverse.	0%	0%	0%	0%	33%

Fermate durante il percorso casa-scuola

La maggior parte degli studenti non effettua fermate durante il tragitto, con circa il 50% dei rispondenti in ogni paese. L'eccezione sono gli Stati Uniti, dove il 67% del campione dichiara di fermarsi per impegni o acquisti. In Colombia, l'11% si ferma per attività ricreative.

Durante il tragitto casa-studio effettui abitualmente delle soste?



Tempo, costi e sicurezza influenzano le scelte degli studenti.

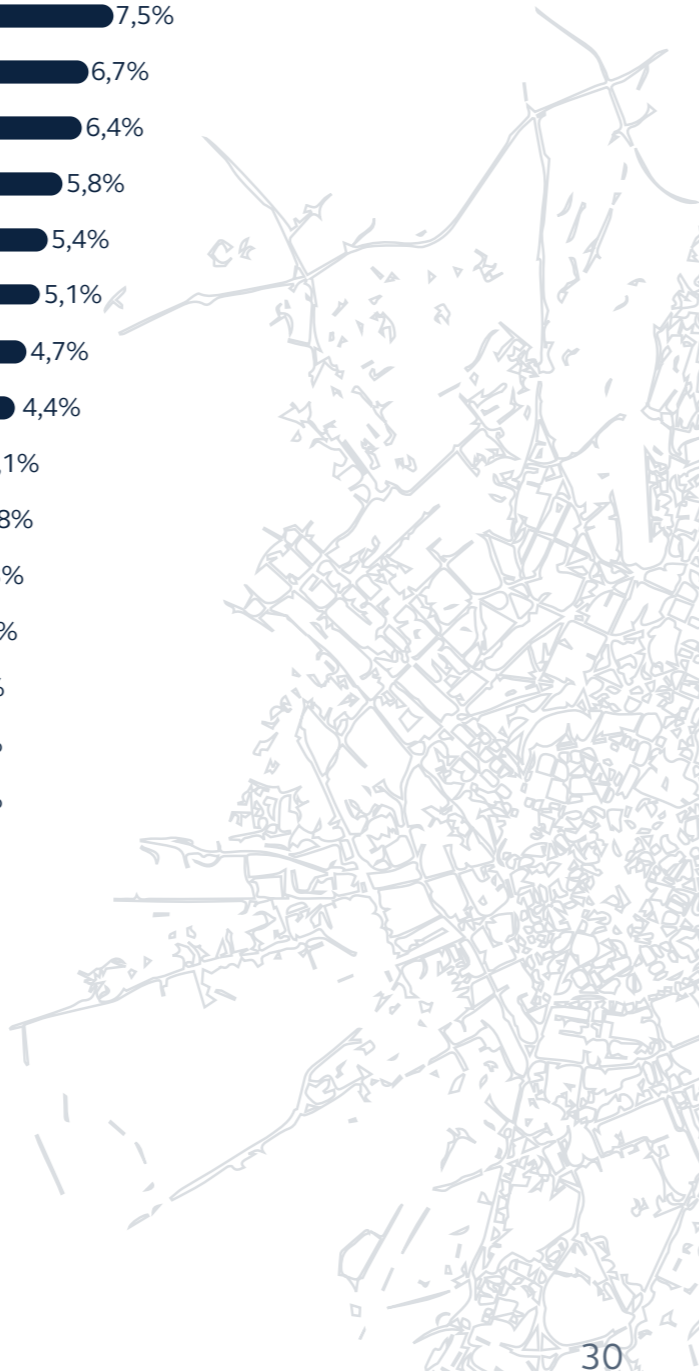
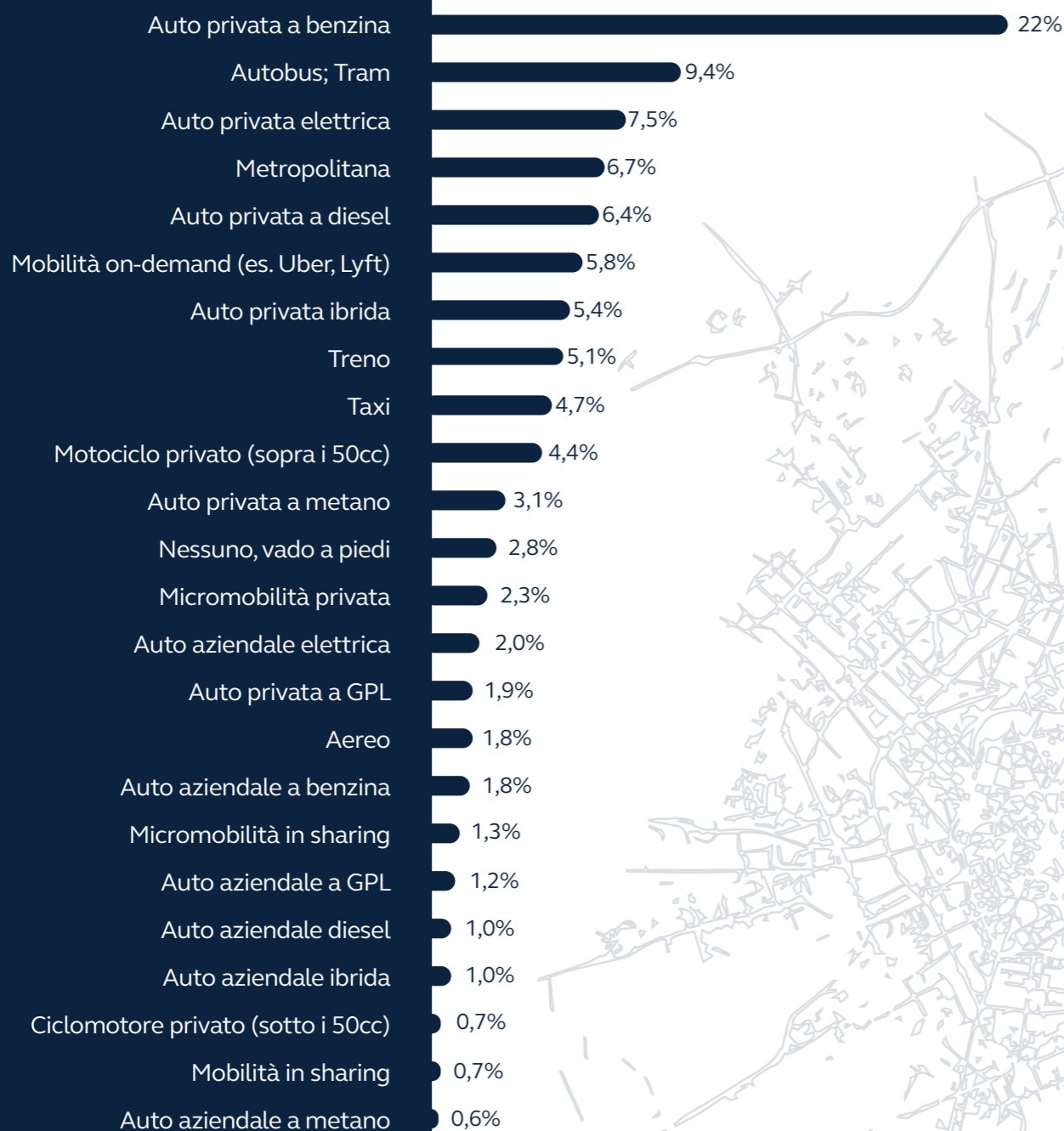




Mezzi di trasporto più utilizzati per spostamenti urbani

Abitudini di pendolarismo urbano

I tre principali mezzi di trasporto per il pendolarismo urbano sono l'auto privata a benzina, il bus/tram e l'auto privata elettrica.



Preferenze per Paese

- In Brasile, Regno Unito e, in particolare, negli Stati Uniti, l'auto privata a benzina è ancora la scelta principale.
- In Colombia, la preferenza per il bus/tram è numericamente equivalente a quella per l'auto privata a benzina.
- In Italia, prevalgono le auto a diesel private.
- In Brasile, è stata osservata una preferenza per la mobilità on-demand, nel Regno Unito per il bus/tram e negli Stati Uniti per l'auto privata elettrica.

Preferenze per età

Segmentando i dati per fascia d'età, l'auto privata a benzina rimane la scelta principale tra i rispondenti, ma si notano delle differenze:

- Tra i giovani, in particolare quelli tra i 25 e i 34 anni, c'è una maggiore diversificazione nella scelta dei mezzi di trasporto.
- Il 60,5% dei rispondenti di età superiore ai 65 anni ha scelto l'auto privata a benzina come mezzo principale, seguita dall'auto ibrida privata (13,2%).

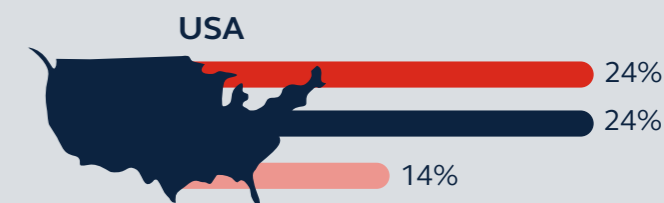
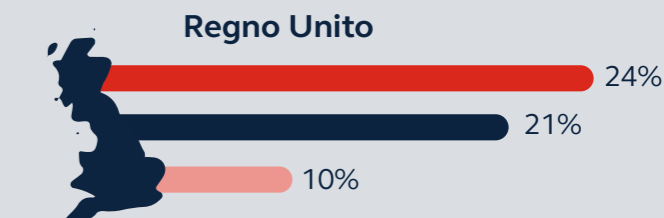
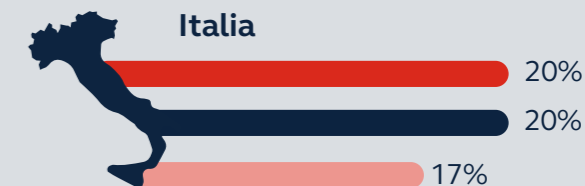
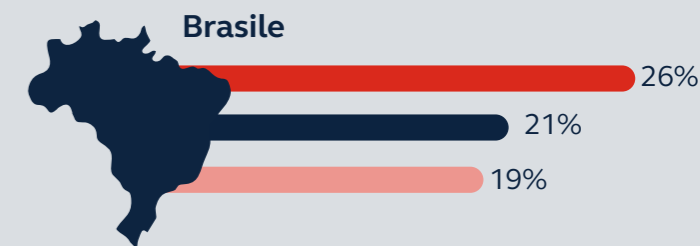
Motivazioni per la scelta del mezzo di trasporto urbano

Le principali ragioni che influenzano la scelta del mezzo di trasporto sono:

- Tempo di viaggio – la maggior parte dei rispondenti desidera arrivare rapidamente a destinazione.
- Comfort e convenienza – questo aspetto è cruciale per circa il 40% dei rispondenti.
- Costo del viaggio – il costo è un fattore importante, soprattutto per l'Italia, dove il 45% dei rispondenti ha indicato questa opzione.

Le 3 ragioni principali che guidano la preferenza del mezzo di trasporto

- Tempo di percorrenza
- Comodità e comfort
- Costi del viaggio



Fermate durante il pendolarismo urbano



- In Sud America e Italia, è meno comune fare fermate lungo il tragitto.
- Nel Regno Unito, il 44% dei rispondenti si ferma per acquisti o impegni, e negli Stati Uniti, il 38% fa lo stesso.

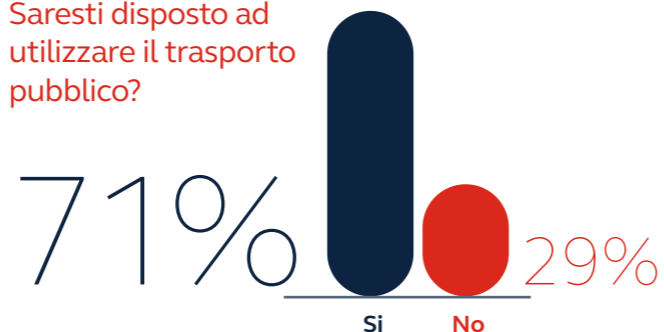
- In Italia e Colombia, oltre il 50% dei rispondenti non effettua fermate, ma circa il 20% si ferma per accompagnare un bambino a scuola o un altro familiare.
- In Brasile, il 73% dei rispondenti non effettua fermate e nessuno si ferma per attività ricreative.



Disponibilità ad usare i mezzi pubblici per il pendolarismo urbano

La maggior parte dei rispondenti si è dichiarata disponibile ad usare i mezzi pubblici per il pendolarismo urbano, anche se la disponibilità varia in base a età e paese.

Saresti disposto ad utilizzare il trasporto pubblico?



Disponibilità per Paese

BRASILE

Il 74% dei rispondenti ha dichiarato di essere disponibile ad usare i mezzi pubblici, la percentuale più alta tra i paesi considerati.

ITALIA

La percentuale è vicina al 69%, con una disponibilità significativa soprattutto tra i giovani.

REGNO UNITO

Il 58% dei rispondenti si è detto disponibile ad usare i mezzi pubblici.

COLOMBIA

Il 67% dei rispondenti è disposto a usare i mezzi pubblici, ma il paese ha una percentuale relativamente alta (14%) di rispondenti che hanno dichiarato di non essere per nulla disponibili a farlo.

STATI UNITI

Solo il 52% dei rispondenti ha mostrato disponibilità, la percentuale più bassa tra i paesi considerati.

Disponibilità per età

La disponibilità a usare i mezzi pubblici diminuisce con l'età:

18-24 ANNI

Il 71% è disponibile, mentre solo il 6% si dichiara totalmente non disponibile.

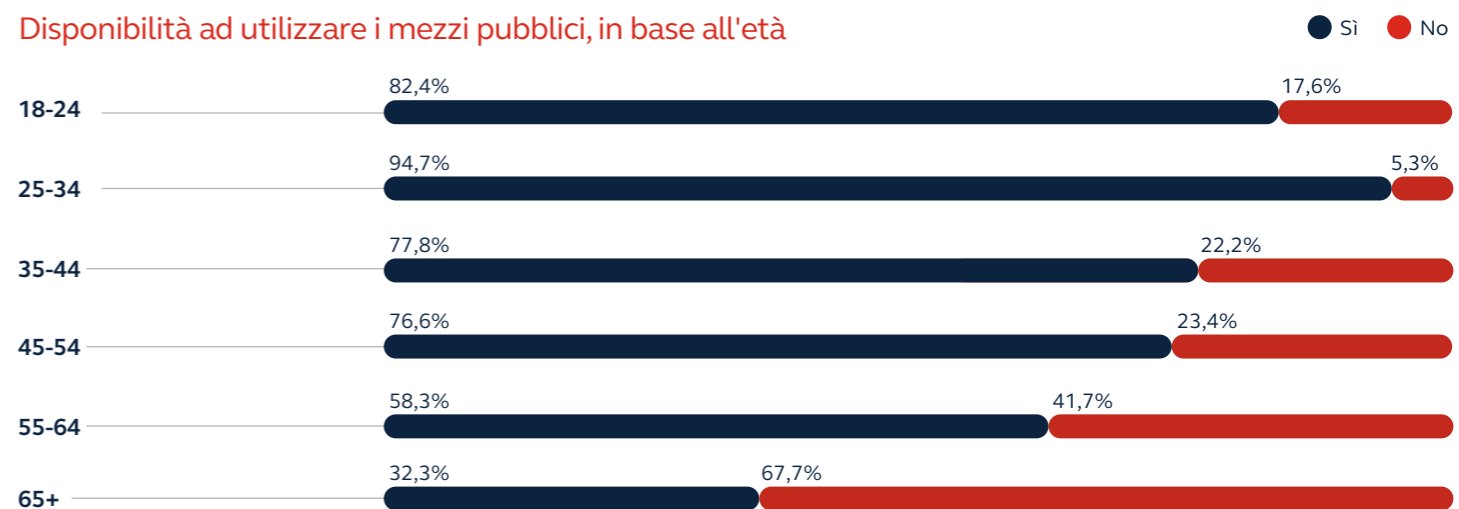
35-44 ANNI

Il 64% è disposto a usare i mezzi pubblici, ma la percentuale di non disponibili sale al 14%.

OVER 55

Solo il 45% è disponibile, e il 27% si dichiara non disponibile.

Disponibilità ad utilizzare i mezzi pubblici, in base all'età



Motivazioni per l'utilizzo dei mezzi pubblici

Le principali motivazioni che spingono i rispondenti a considerare l'uso dei mezzi pubblici sono:

01

Convenienza economica

Molti rispondenti indicano il basso costo come un fattore decisivo.

02

Disponibilità e frequenza del servizio

La puntualità e la frequenza dei mezzi pubblici sono fattori rilevanti, in particolare in Italia.

03

Impatto ambientale

L'importanza di ridurre le emissioni ha un'influenza crescente, soprattutto tra i più giovani e in Europa.

A quali condizioni saresti disposto ad utilizzare il trasporto pubblico?

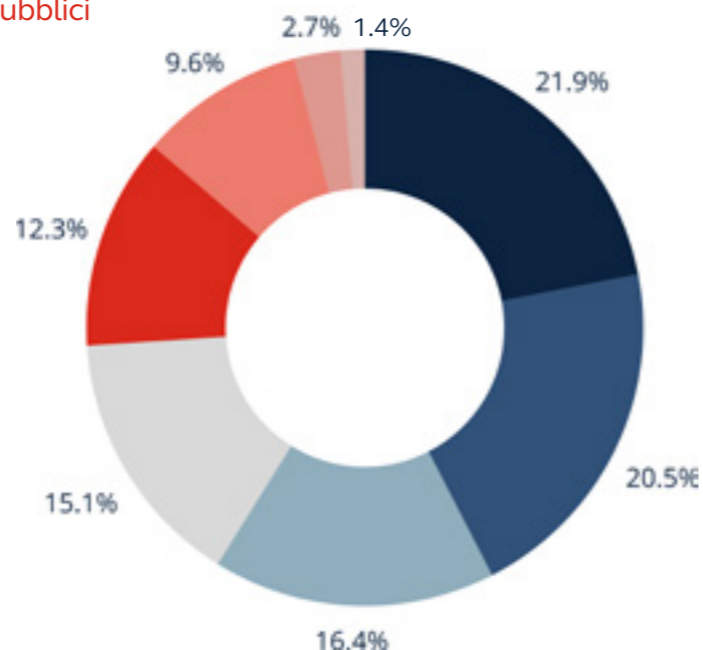


Ostacoli all'utilizzo dei mezzi pubblici

Per gli intervistati che non sono disposti a utilizzare il trasporto pubblico, le principali ragioni sono: copertura o frequenza insufficiente nelle aree che frequentano (22%), tempi di viaggio più lunghi (21%) e inaffidabilità, ritardi o interruzioni del servizio (16%).

- Scarsa copertura o frequenza nelle zone da me frequentate
- Limitazioni di orario
- Tempi di percorrenza più lunghi
- Preoccupazioni per la sicurezza
- Scarsa affidabilità, ritardi o disservizi
- Difficoltà di accesso per persone con mobilità ridotta
- Mancanza di comfort e sovraffollamento
- Altro

Motivi per cui non utilizzi i mezzi pubblici



Valutazione dei servizi di trasporto pubblico

I rispondenti sono stati invitati a valutare la qualità dei servizi di trasporto pubblico nei loro paesi. Sono stati considerati vari aspetti, come la frequenza, la puntualità, il comfort e il costo.

Valutazioni per Paese

ITALIA

I rispondenti italiani hanno dato valutazioni contrastanti, con il 40% che ha espresso soddisfazione per la frequenza e puntualità dei mezzi pubblici. Tuttavia, il costo dei servizi è stato considerato troppo elevato dal 50% degli intervistati.

BRASILE

In Brasile, la soddisfazione per la disponibilità dei mezzi pubblici è alta (58%), ma molti rispondenti (48%) ritengono che il comfort e la pulizia sui mezzi siano insufficienti.

COLOMBIA

Il 55% dei rispondenti colombiani ha espresso soddisfazione per la disponibilità e la frequenza dei mezzi pubblici, ma il 46% ha segnalato problemi di sicurezza durante il viaggio.

REGNO UNITO

Il Regno Unito ha ottenuto le valutazioni migliori in termini di puntualità e frequenza (64%), con una percentuale del 56% che ha espresso soddisfazione per il costo dei servizi.

STATI UNITI

I rispondenti statunitensi sono stati i più critici, con solo il 35% soddisfatto della frequenza dei servizi e il 33% del comfort. Molti (48%) hanno sottolineato il problema della disponibilità limitata dei trasporti pubblici.

★ ★ ☆ 2,3/3

Comfort



★ ★ ☆ 2,3/3

Puntualità



★ ★ ☆ 2,3/3

Tempo di percorrenza



★ ★ ☆ 2,3/3

Informazioni disponibili**



★ ★ ☆ 2,4/3

Vicinanza alle fermate*



★ ★ ☆ 2,3/3

Tariffe



★ ★ ☆ 2,6/3

Accessibilità*



*dalla tua abitazione e da luoghi che frequenti
** orari, linee, etc.

Valutazioni per età

Le opinioni variano anche in base all'età dei rispondenti:

➤ GIOVANI TRA I 18 E I 34 ANNI

Sono in generale più soddisfatti dei mezzi pubblici rispetto alle fasce di età più alte. La puntualità è un fattore importante per il 70% dei giovani rispondenti.

➤ OVER 55

Tra le persone di età superiore ai 55 anni, solo il 42% ha espresso soddisfazione per il trasporto pubblico. Il comfort e la sicurezza sono i principali problemi sollevati da questa fascia d'età.

Principali problemi segnalati

COMFORT INSUFFICIENTE

I rispondenti, in particolare in Brasile e Colombia, hanno segnalato che i mezzi pubblici sono spesso sovraffollati e scomodi.

PULIZIA E SICUREZZA

La pulizia e la sicurezza a bordo sono state indicate come aree di miglioramento in tutti i paesi, ma soprattutto in Colombia e Stati Uniti.

COSTO

Il costo del trasporto pubblico è considerato troppo elevato da molti rispondenti, specialmente in Italia.



Utilizzo del carpooling per il pendolarismo urbano

Il carpooling, ovvero la condivisione dell'auto tra più persone per ridurre i costi e l'impatto ambientale, è stato oggetto di analisi nei diversi paesi.

Tendenze per Paese

STATI UNITI

Il carpooling è utilizzato solo dal 14% dei rispondenti. Il basso utilizzo è dovuto soprattutto alla preferenza per l'uso dell'auto privata.

ITALIA

Circa il 21% dei rispondenti dichiara di fare carpooling, soprattutto nelle aree urbane più congestionate. Il carpooling è considerato una soluzione per ridurre il traffico e i costi.

BRASILE

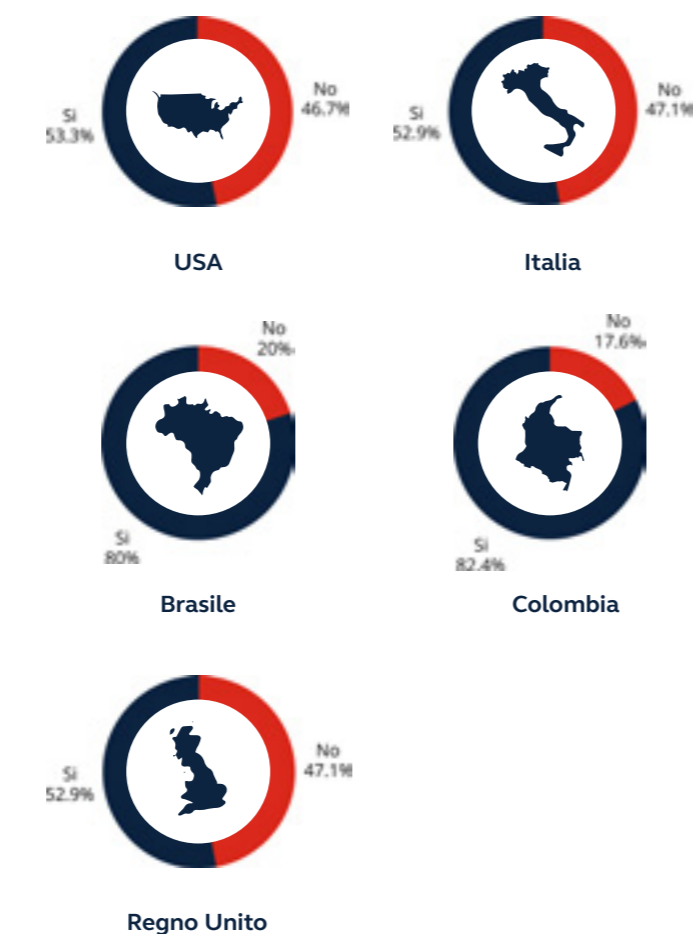
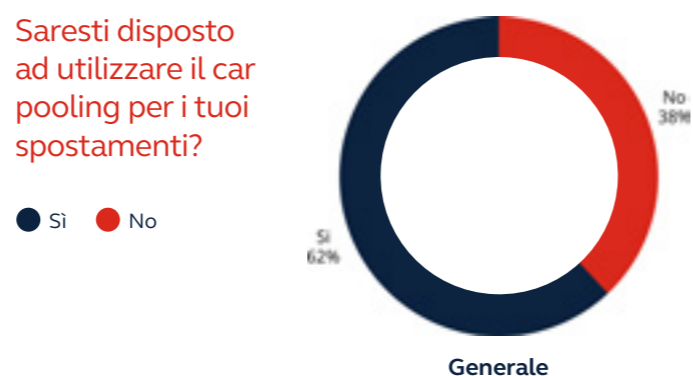
Il 24% degli intervistati partecipa a iniziative di carpooling, principalmente per ridurre i costi di trasporto verso il lavoro.

COLOMBIA

È il paese con la percentuale più alta di utilizzo del carpooling (33%), in parte a causa del costo elevato dei trasporti e della difficoltà di accesso ai mezzi pubblici.

REGNO UNITO

Solo il 10% dei rispondenti ha dichiarato di utilizzare il carpooling, un numero basso rispetto agli altri paesi. Questo può essere attribuito all'efficienza dei trasporti pubblici.



Motivazioni per l'utilizzo del carpooling

01

Riduzione dei costi di trasporto

Questa è la principale motivazione che spinge i rispondenti, soprattutto in Colombia e Brasile, a fare carpooling.

02

Riduzione del traffico

In Italia, i rispondenti vedono il carpooling come una soluzione per ridurre la congestione del traffico, specialmente nelle grandi città.

03

Benefici ambientali

La riduzione delle emissioni è un motivo importante per circa il 20% dei rispondenti, in particolare nei paesi europei.

A quali condizioni saresti disposto ad utilizzare il carpooling?



Ostacoli all'utilizzo del carpooling

PREFERENZA PER L'AUTO PRIVATA

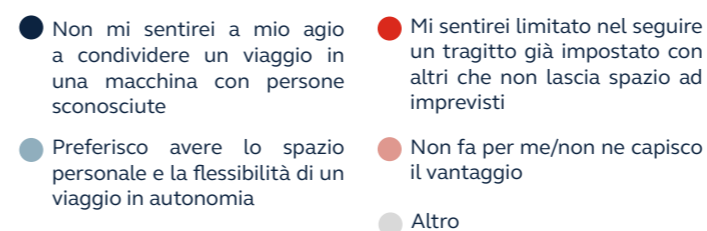
In paesi come gli Stati Uniti, molti rispondenti preferiscono utilizzare la propria auto piuttosto che condividere il viaggio.

INCONVENIENTI ORGANIZZATIVI

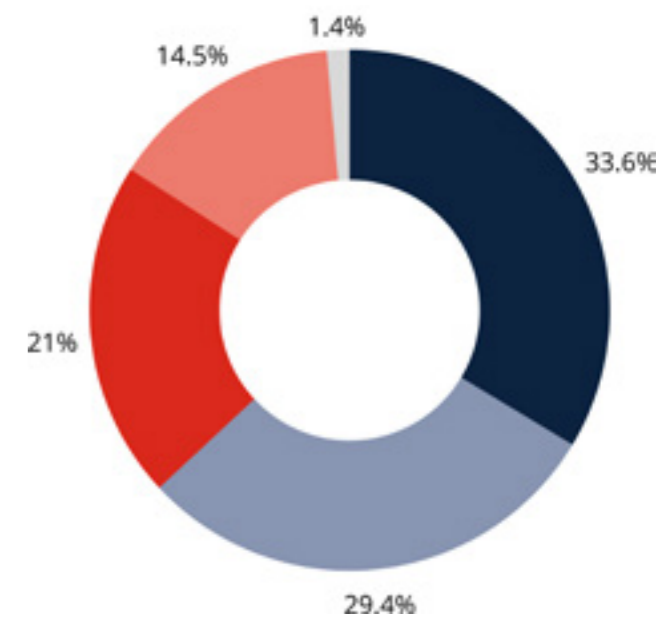
Alcuni rispondenti segnalano difficoltà nel coordinare gli orari con altre persone, rendendo il carpooling meno pratico.

PERCEZIONE DI SCARSA SICUREZZA

In Colombia e Brasile, i rispondenti hanno indicato che la sicurezza è una preoccupazione quando si condivide un veicolo con sconosciuti.



Motivi per cui non utilizzi il carpooling



Disponibilità all'uso della bicicletta per il pendolarismo urbano

L'uso della bicicletta per il pendolarismo urbano è stato esaminato in tutti i paesi, con particolare attenzione alla disponibilità a utilizzarla come mezzo di trasporto.

Disponibilità per Paese

ITALIA

Il 45% dei rispondenti ha dichiarato di essere disponibile a usare la bicicletta, con un maggiore interesse tra i giovani. Tuttavia, il 30% ha indicato che le infrastrutture ciclabili sono insufficienti.

BRASILE

Solo il 18% dei rispondenti ha mostrato interesse a usare la bicicletta per il pendolarismo urbano, principalmente a causa delle preoccupazioni per la sicurezza stradale.

COLOMBIA

Circa il 25% dei rispondenti ha dichiarato di essere disposto a utilizzare la bicicletta, ma il 40% ha citato la mancanza di percorsi sicuri come un ostacolo principale.

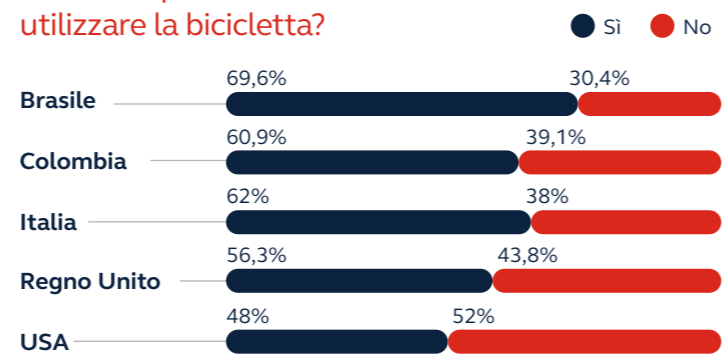
REGNO UNITO

Il 37% dei rispondenti ha dichiarato disponibilità all'uso della bicicletta, con un notevole interesse per le biciclette elettriche.

STATI UNITI

Solo il 15% dei rispondenti ha mostrato disponibilità a utilizzare la bicicletta per il pendolarismo, citando la mancanza di infrastrutture ciclabili e la distanza come fattori limitanti.

Saresti disponibile ad utilizzare la bicicletta?



Motivazioni per l'utilizzo della bicicletta

01

Benefici per la salute

Molti rispondenti (soprattutto in Italia e Regno Unito) hanno indicato la salute e il fitness come motivazioni principali per scegliere la bicicletta.

02

Risparmio sui costi di trasporto

Soprattutto nei paesi europei, i rispondenti vedono la bicicletta come un mezzo economico per spostarsi in città.

03

Riduzione dell'impatto ambientale

La sostenibilità e la riduzione delle emissioni sono motivazioni chiave, in particolare tra i giovani nei paesi europei.

A quali condizioni saresti disposto ad utilizzare la bicicletta?



Ostacoli all'uso della bicicletta

SICUREZZA STRADALE

In Brasile e Colombia, la preoccupazione per la sicurezza sulle strade è l'ostacolo principale all'uso della bicicletta.

INFRASTRUTTURE INSUFFICIENTI

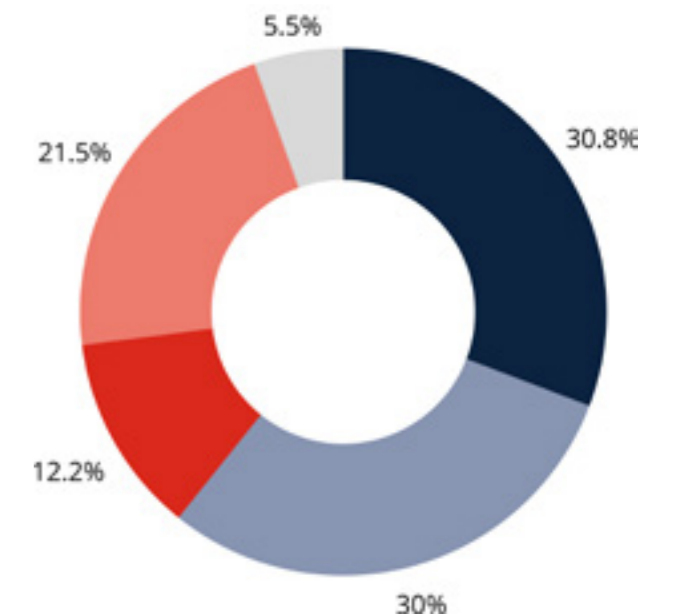
La mancanza di piste ciclabili adeguate è stata citata come un problema in Italia, Stati Uniti e Colombia.

CONDIZIONI CLIMATICHE

In Brasile e Colombia, il clima caldo o piovoso rappresenta una barriera per l'uso quotidiano della bicicletta.

- Perché arriverei sudato o non presentabile a destinazione
- Per mancanza di luoghi di parcheggio bici sicuri
- Per paura di collisioni con i veicoli a motore lungo il tragitto
- Nelle mie zone non ci sono piste ciclabili che mi permettano di fare un tragitto al sicuro
- Altro

Motivi per cui non utilizzi la bicicletta



Disponibilità all'uso di un servizio di mobilità condivisa per il pendolarismo urbano

La mobilità condivisa, che include car sharing, scooter sharing e bike sharing, è stata oggetto di indagine per valutare la disponibilità dei rispondenti a utilizzarla per il pendolarismo urbano.

Disponibilità per Paese

ITALIA

Il 42% dei rispondenti è disposto a utilizzare servizi di mobilità condivisa. Tuttavia, molti citano la scarsa disponibilità di veicoli e la limitata copertura dei servizi come ostacoli.

BRASILE

Il 30% dei rispondenti ha dichiarato di essere disponibile all'uso di servizi di mobilità condivisa, con una preferenza per il car sharing. Tuttavia, la sicurezza è una preoccupazione diffusa.

COLOMBIA

Il 25% dei rispondenti ha mostrato interesse per i servizi di mobilità condivisa, soprattutto per il bike sharing. La mancanza di regolamentazioni chiare rappresenta un ostacolo.

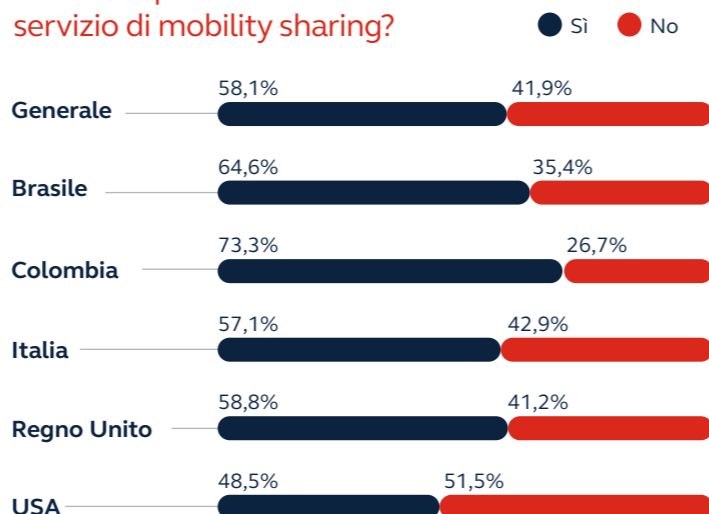
REGNO UNITO

Circa il 45% dei rispondenti è disponibile a utilizzare la mobilità condivisa, con una forte preferenza per il car sharing e le biciclette elettriche.

STATI UNITI

Solo il 20% dei rispondenti ha dichiarato interesse per i servizi di mobilità condivisa, citando il basso livello di disponibilità e la limitata diffusione di tali servizi nelle città.

Saresti disponibile ad utilizzare un servizio di mobility sharing?



Motivazioni per l'uso della mobilità condivisa

01

Convenienza economica

In Italia e Regno Unito, molti rispondenti vedono la mobilità condivisa come un'opzione economica rispetto all'acquisto e alla manutenzione di un'auto privata.

02

Sostenibilità ambientale

La riduzione delle emissioni è una motivazione chiave per i rispondenti più giovani, soprattutto nei paesi europei.

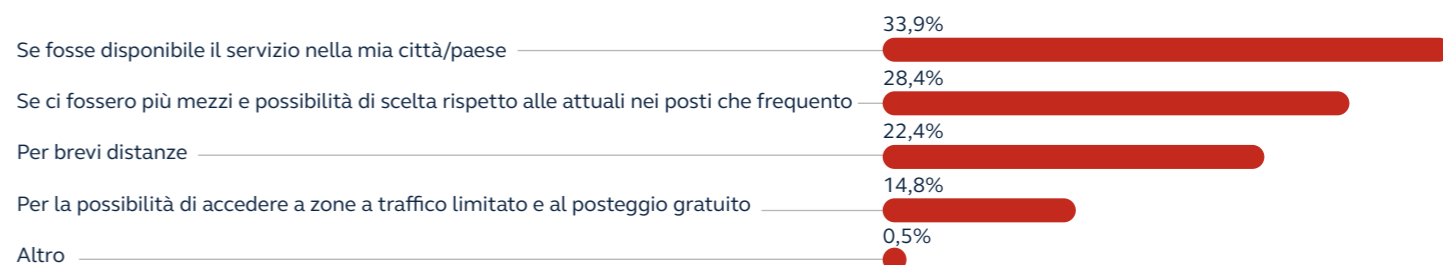
03

Accessibilità e facilità di utilizzo

I rispondenti apprezzano l'accesso rapido e facile ai veicoli attraverso app mobili, specialmente nei contesti urbani ad alta densità.

A quali condizioni saresti disposto a utilizzare un servizio di mobility sharing per i tuoi spostamenti?

(un servizio di noleggio di auto, ciclomotori, bike essenzialmente a breve termine in aree urbane)



Ostacoli all'uso della mobilità condivisa

DISPONIBILITÀ E ACCESSIBILITÀ

In Brasile e Colombia, la scarsa disponibilità di veicoli in alcune aree è vista come un grosso limite.

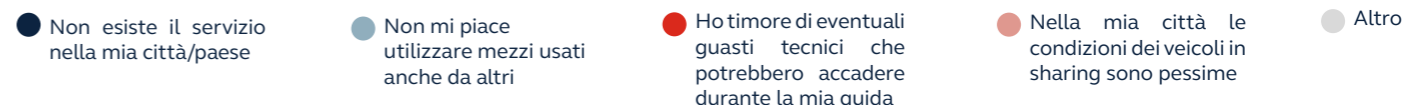
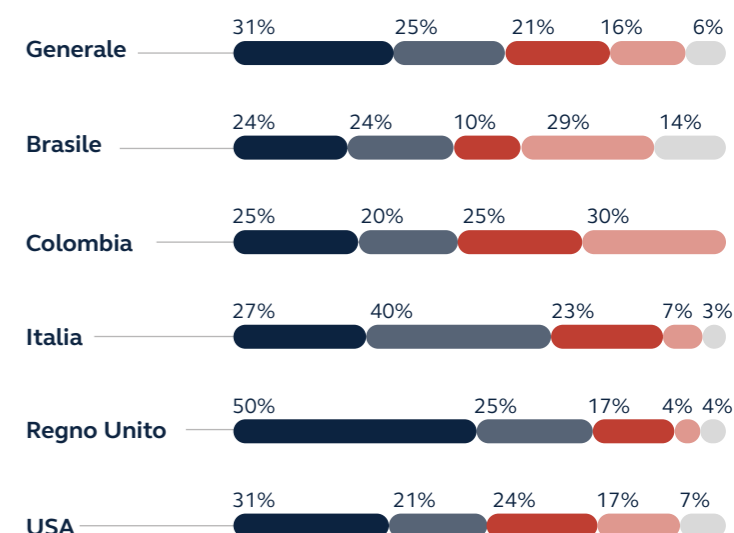
PROBLEMI DI SICUREZZA

In tutti i paesi, ma soprattutto in Colombia e Brasile, la sicurezza dei veicoli condivisi e dei percorsi di mobilità è stata indicata come un fattore di preoccupazione.

MANUTENZIONE E PULIZIA DEI VEICOLI

Molti rispondenti, in particolare in Italia e Stati Uniti, hanno segnalato problemi relativi alla manutenzione e alla pulizia dei veicoli condivisi.

Motivi per cui non utilizzi servizi di mobilità condivisa



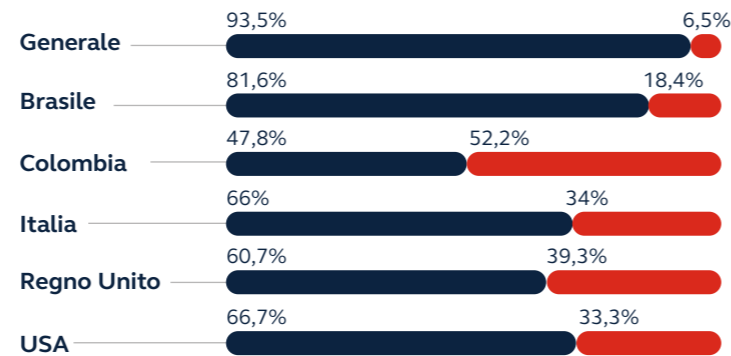
Disponibilità ad utilizzare servizi di mobilità on demand per gli spostamenti urbani

La disponibilità ad utilizzare servizi di mobilità on demand varia notevolmente tra i paesi. In Brasile, la maggior parte degli intervistati è favorevole a questo servizio, con il 94% delle persone che ne è favorevole. Anche in Colombia la prospettiva è positiva, con l'82% degli intervistati a favore. Tuttavia, in Italia solo il 48% delle persone sarebbe disposto a utilizzare servizi di mobilità su richiesta.

Per quanto riguarda l'età, sebbene i giovani siano più favorevoli, è possibile riscontrare una prospettiva positiva anche tra i rispondenti più anziani.

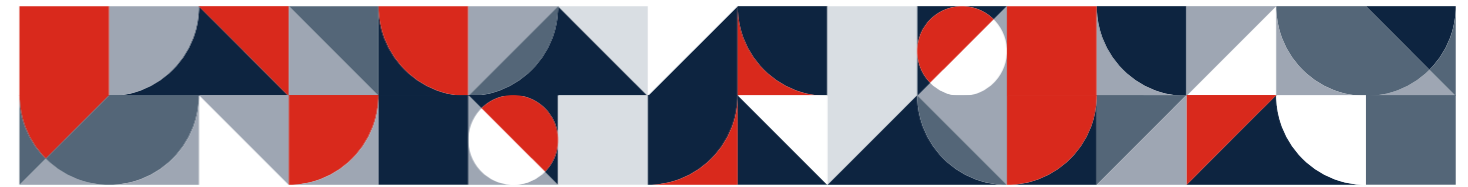
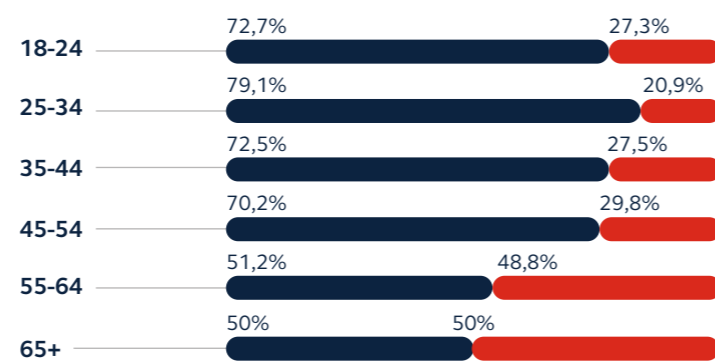
Saresti disposto a utilizzare un servizio di mobility on demand (Uber, Taxi, etc.)?

● Sì ● No



Risultati in base all'età

● Sì ● No



Motivazioni per l'uso della mobilità on demand

Il principale fattore che spingerebbe gli intervistati ad adottare questo mezzo di trasporto sarebbe se "fosse più conveniente" (59%).

A quali condizioni saresti disposto ad utilizzare un servizio di mobility on demand?

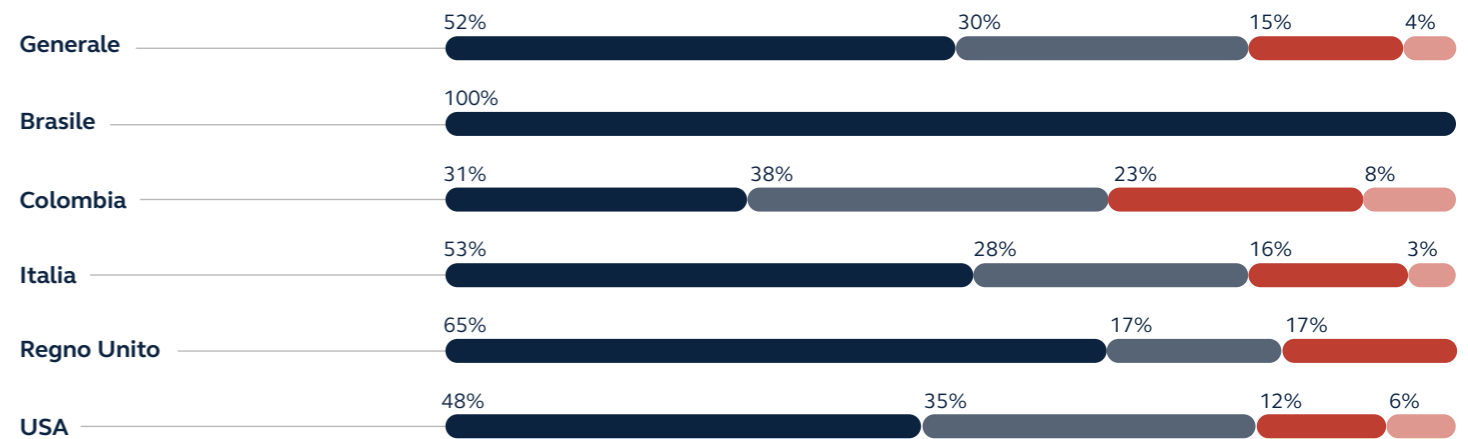


Source: Smart Mobility Research – BIP | Multiple choice question

Ostacoli all'uso della mobilità on demand

La principale ragione per non utilizzare i servizi su richiesta è il fatto che "il costo è elevato" (52%), con un'enfasi particolare sul Brasile, dove il 100% degli intervistati ha indicato questo motivo.

Motivi per cui non utilizzi servizi di mobility on demand

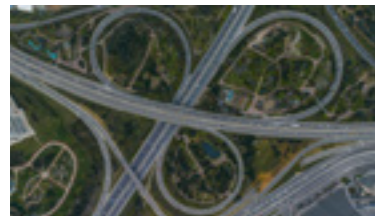


● Il costo è alto ● Preferisco utilizzare altri mezzi di trasporto per raggiungere un posto ● Nella mia zona arrivano difficilmente i taxi ● Altro

Prospettive per il futuro della mobilità

Nel complesso, i Sistemi di Gestione del Traffico Intelligente e la Micromobilità Elettrica sono stati identificati come le innovazioni che possono svolgere il ruolo più fondamentale nel migliorare la mobilità urbana.

I rispondenti sono stati invitati a esprimere le loro opinioni sulle tecnologie emergenti e sulle innovazioni che potrebbero rivoluzionare il settore della mobilità nei prossimi anni. Le principali aree di interesse includono i veicoli autonomi, i portali/app per la pianificazione e il pagamento dei viaggi e i veicoli a zero emissioni.



Smart Traffic Management Systems



Electric Micromobility (Scooters, Bikes, and Electric Scooters)



Implementation of Mobility as a Service (MaaS)



Hydrogen and Long-Range Electric Vehicles



Autonomous driving vehicles



Digital Infrastructure and Smart Roads

Innovations

	Brasile	Colombia	Italia	Regno Unito	USA	Generale
Smart Traffic Management Systems	26,4%	22,9%	21,7%	19,8%	17,2%	21,0%
Electric Micromobility (Scooters, Bikes, and Electric Scooters)	16,8%	22,9%	20,7%	20,8%	21,3%	20,5%
Implementation of Mobility as a Service (MaaS)	16,0%	13,6%	17,4%	17,9%	14,0%	15,4%
Hydrogen and Long-Range Electric Vehicles	14,4%	13,6%	16,3%	13,2%	17,2%	15,3%
Autonomous driving vehicles	12,8%	13,6%	13,0%	13,2%	14,0%	13,4%
Digital Infrastructure and Smart Roads	13,6%	12,7%	10,9%	12,3%	14,0%	13,0%
Others	0,0%	0,8%	0,0%	2,8%	2,3%	1,4%

Veicoli autonomi

La disponibilità ad adottare veicoli autonomi (senza conducente) è stata esplorata in tutti i paesi.

BRASILE

Il 40% dei rispondenti si è dichiarato favorevole all'uso di veicoli autonomi, soprattutto per ridurre il rischio di incidenti stradali e migliorare l'efficienza del traffico.

ITALIA

Circa il 30% dei rispondenti ha espresso interesse, ma molti hanno segnalato preoccupazioni riguardanti la sicurezza e l'affidabilità di queste tecnologie.

COLOMBIA

Solo il 20% dei rispondenti è favorevole, principalmente a causa delle preoccupazioni relative alla sicurezza e alla mancanza di infrastrutture adeguate.

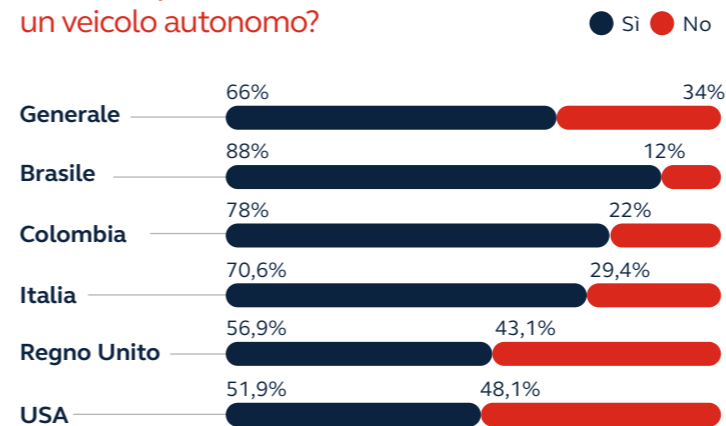
REGNO UNITO

Il 35% dei rispondenti ha dichiarato di essere disponibile a utilizzare veicoli autonomi, con una particolare enfasi sui benefici legati alla riduzione della congestione.

STATI UNITI

Solo il 25% dei rispondenti ha mostrato interesse per i veicoli autonomi, con molti che esprimono dubbi sulla regolamentazione e sui potenziali problemi legati alla sicurezza.

Saresti disposto a utilizzare un veicolo autonomo?



Motivazioni per l'uso dei veicoli a guida autonoma

Per età, è possibile osservare una maggiore propensione all'uso tra i giovani. Nel gruppo di persone di età pari o superiore a 65 anni, solo il 31% ha risposto positivamente all'uso di veicoli autonomi.

I principali motivi che rendono gli intervistati favorevoli all'uso di veicoli autonomi sono:

COMFORT E RELAX (25%)

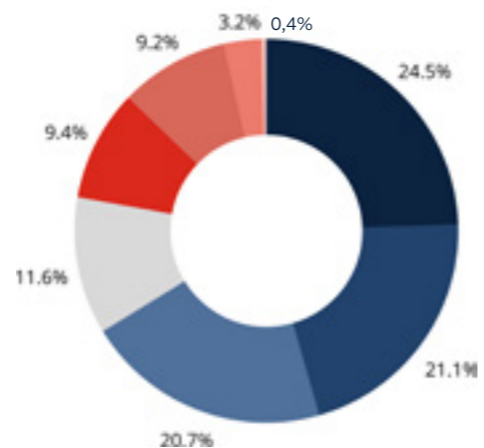
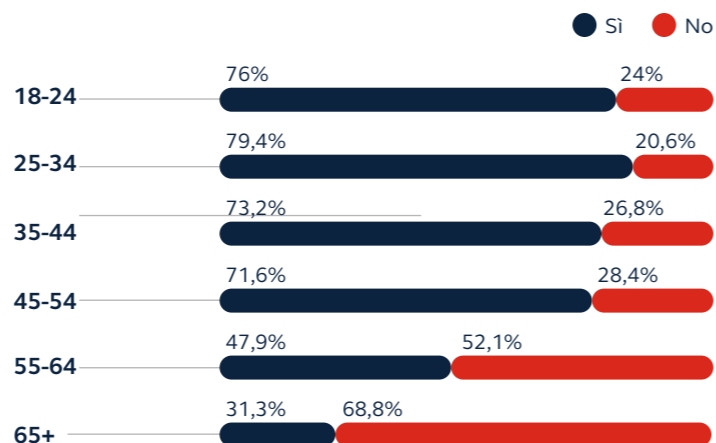
RIDUZIONE DELLO STRESS ALLA GUIDA (21%)

MAGGIORE SICUREZZA (21%)

Motivi per cui utilizzare un veicolo autonomo



Utilizzeresti un veicolo a guida autonoma?



Ostacoli all'uso dei veicoli a guida autonoma

D'altro canto, i motivi per non utilizzare i veicoli autonomi sono:

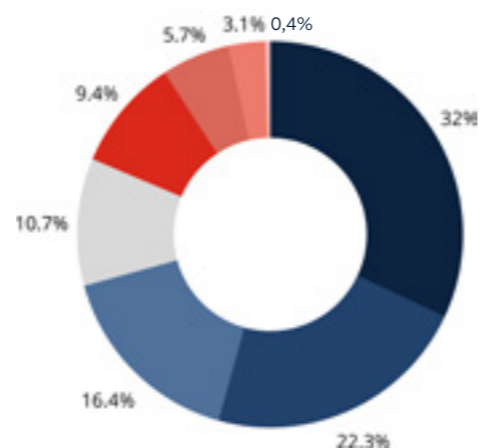
MANCANZA DI FIDUCIA NELLA SICUREZZA (32%)

MANCANZA DI CONTROLLO (22.3%)

Indicando che vi è ancora una preoccupazione importante riguardo alla sicurezza delle innovazioni tecnologiche.



Motivi per cui non utilizzare un veicolo autonomo



Portali/App per la pianificazione e il pagamento dei viaggi

Le soluzioni integrate che consentono la pianificazione del viaggio e il pagamento tramite un'unica piattaforma sono considerate un'innovazione chiave per il futuro della mobilità.

ITALIA E REGNO UNITO

Oltre il 50% dei rispondenti ritiene che un'unica app per pianificare e pagare tutti i tipi di trasporto pubblico e privato sarebbe estremamente utile. La semplicità e la velocità di utilizzo sono i principali vantaggi percepiti.

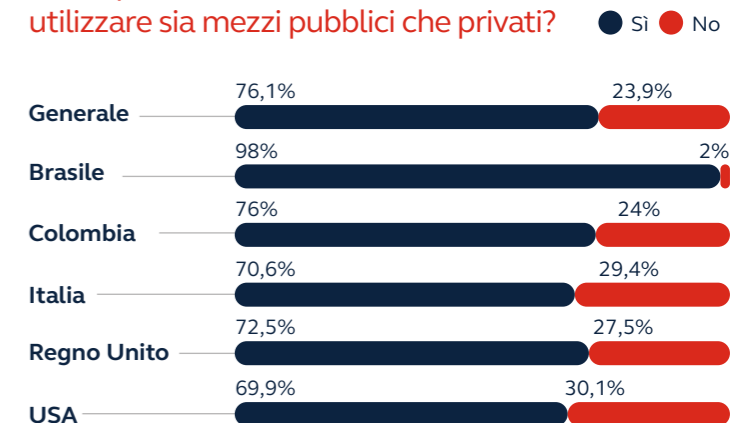
BRASILE E COLOMBIA

Nei paesi sudamericani, circa il 40% dei rispondenti si è mostrato favorevole a questo tipo di soluzione, soprattutto per ridurre i tempi di attesa e migliorare l'accessibilità ai trasporti.

STATI UNITI

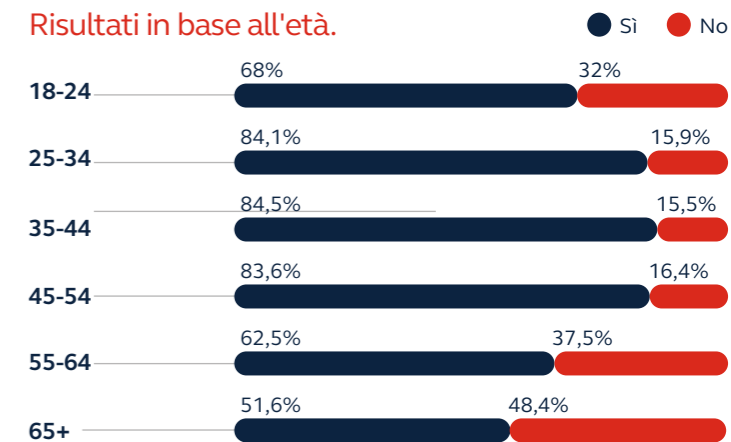
Solo il 30% dei rispondenti ha mostrato interesse per una piattaforma integrata, probabilmente a causa della frammentazione del sistema di trasporti negli USA e della preferenza per l'uso di veicoli privati.

Utilizzeresti un singolo portale o app che ti affianca nella pianificazione e nelle operazioni di pagamento di tutti i tuoi spostamenti, consentendoti di utilizzare sia mezzi pubblici che privati?



Per età, la ricettività positiva era maggiore tra la popolazione di età compresa tra 25 e 54 anni. Ma anche gli intervistati di età pari o superiore a 65 anni hanno risposto positivamente (51%).

Risultati in base all'età.



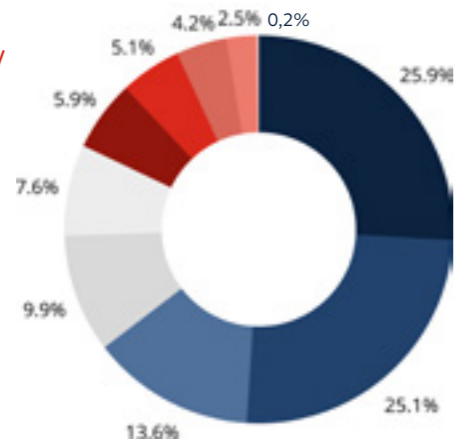
Motivazioni per l'uso di un portale o app unico

I principali motivi che rendono gli intervistati favorevoli all'uso di un portale o app unico sono:

CONVENIENZA E FACILITÀ D'USO (26%)

RISPARMIO DI TEMPO (25%)

Motivi per cui utilizzare portale/app unico



- Comodità e semplicità d'uso
- Risparmio di tempo
- Accesso a più opzioni di trasporto
- Integrazione dei pagamenti
- Personalizzazione dei percorsi
- Flessibilità agli imprevisti
- Monitoraggio e tracciamento in tempo reale
- Tariffe e offerte combinate
- Sostenibilità ambientale
- Altro



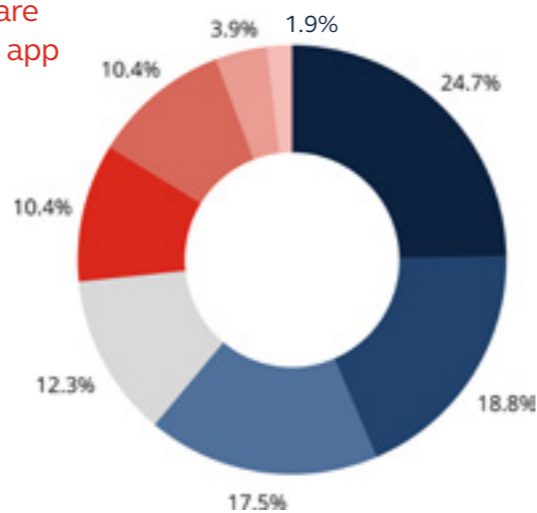
Ostacoli all'uso di un portale o app unico

Invece, il principale motivo per non utilizzare questa innovazione è:

LA PREOCCUPAZIONE PER LA PRIVACY E LA SICUREZZA DEI DATI (25%)

- Preoccupazioni per la privacy e la sicurezza dei dati
- Difficoltà di utilizzo
- Preferenza per il controllo diretto
- Preferenza per le soluzioni tradizionali
- Mancanza di fiducia nella tecnologia
- Limitata disponibilità o copertura del servizio
- Scarsa personalizzazione
- Altro

Motivi per cui non utilizzare un portale/app unico



Veicoli a zero emissioni

La disponibilità ad adottare veicoli a zero emissioni (come auto elettriche e a idrogeno) è un indicatore chiave delle tendenze future della mobilità sostenibile.

ITALIA

Il 55% dei rispondenti ha dichiarato di essere disponibile a passare ai veicoli a zero emissioni, soprattutto per ridurre l'impatto ambientale e risparmiare sui costi del carburante.

BRASILE

Il 40% dei rispondenti ha mostrato interesse per i veicoli elettrici, ma molti segnalano la mancanza di infrastrutture per la ricarica come un ostacolo.

COLOMBIA

Solo il 25% dei rispondenti ha espresso interesse, citando i costi elevati dei veicoli a zero emissioni come principale barriera.

REGNO UNITO

Il 50% dei rispondenti ha dichiarato di voler adottare veicoli elettrici nei prossimi anni, grazie agli incentivi governativi e alla crescente disponibilità di stazioni di ricarica.

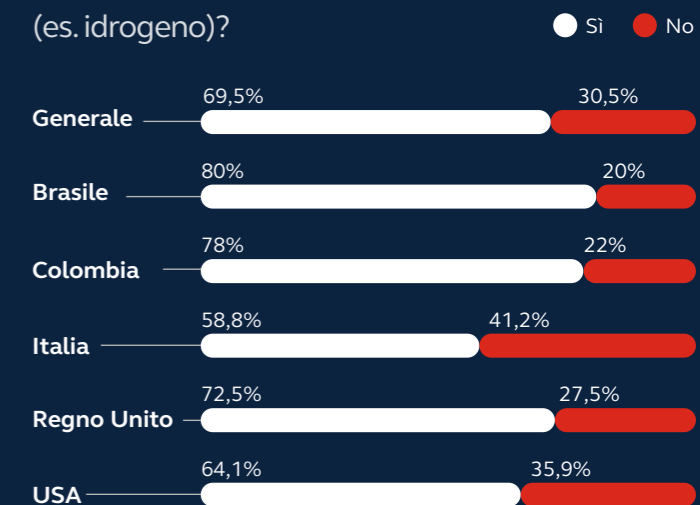
STATI UNITI

Circa il 30% dei rispondenti è disposto a passare ai veicoli a zero emissioni, ma la mancanza di infrastrutture e i costi elevati sono ostacoli importanti.

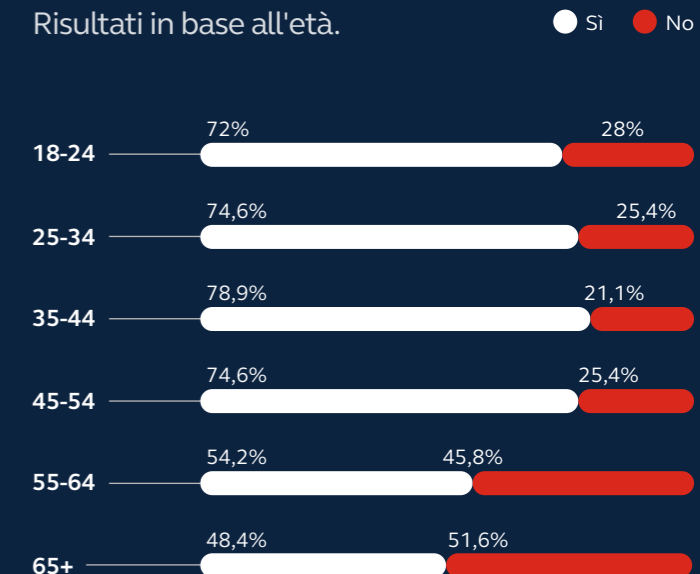
Per quanto riguarda l'età, si conferma che i giovani sono più propensi a questo cambiamento. Solo il 48% degli intervistati di età pari o superiore a 65 anni passerebbe a veicoli a emissioni zero.



Sostituiresti la tua vettura con una vettura a zero emissioni (es. idrogeno)?



Risultati in base all'età.





Motivazioni per il passaggio a veicoli ad emissioni zero

I principali motivi che spingerebbero al passaggio a veicoli a emissioni zero sono legati all'ambiente:

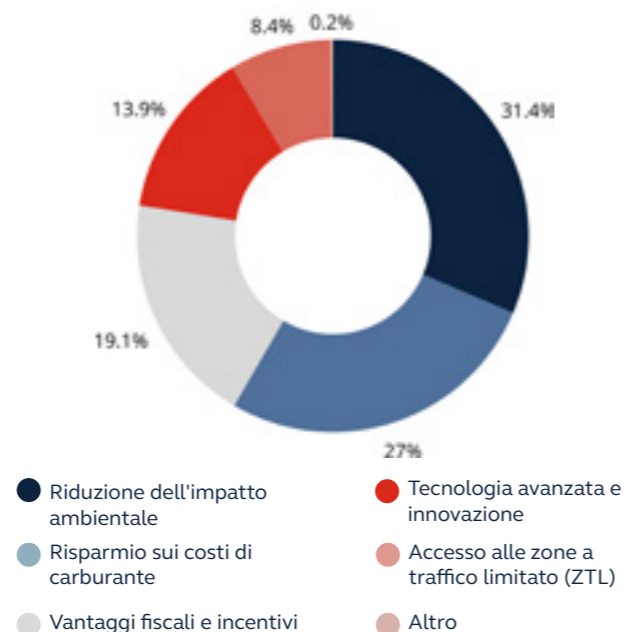
01

Riduzione dell'impatto ambientale (31%)

02

Risparmio sui costi del carburante (27%)

Motivi per cui passare a un veicolo a emissioni zero



Ostacoli al passaggio a veicoli ad emissioni zero

I principali motivi che ostacolano questo cambiamento sono:

01

Disponibilità limitata di stazioni di rifornimento (27%)

02

Alto costo d'acquisto (25%)

Motivi per cui non passare a un veicolo a emissioni zero



In a nutshell

L'auto a benzina privata è il principale mezzo di trasporto urbano

Tutti i paesi mostrano una tendenza all'uso prevalente dell'auto privata a benzina, con una prevalenza particolarmente marcata negli Stati Uniti.

I giovani mostrano una maggiore diversificazione nella scelta dei mezzi di trasporto

Nonostante l'auto a benzina privata sia ancora la scelta principale tra i rispondenti, i giovani (soprattutto tra 25-34 anni) tendono a diversificare maggiormente le loro scelte, includendo autobus, tram, metropolitana, taxi e mobilità on-demand.

Brasile e Colombia spendono di più per il trasporto verso il lavoro

I Paesi sudamericani richiedono più mezzi di trasporto per raggiungere il lavoro, con costi più elevati rispetto agli altri Paesi.

L'Europa si distingue per l'uso dei trasporti pubblici

Regno Unito e Italia hanno mostrato un uso significativo di treni e metropolitane dopo l'auto a benzina.

I trasporti pubblici sono un'alternativa, soprattutto per i giovani

La maggior parte dei rispondenti è disposta ad usare i trasporti pubblici, ma con l'avanzare dell'età, questa disponibilità diminuisce.

I sistemi intelligenti di gestione del traffico e la micromobilità elettrica

Sono state identificate come le principali innovazioni in grado di migliorare la mobilità urbana.

Il Brasile si distingue nell'uso dei veicoli autonomi, portali unici e veicoli a zero emissioni

È il Paese più favorevole all'uso di queste tecnologie e prospetta il passaggio a veicoli a zero emissioni.



3A

L'espressione "mobilità integrata" indica un sistema di mobilità urbana che semplifica lo spostamento integrando soluzioni private, pubbliche e in sharing.

Un modello integrato di servizi

Uscire di casa in auto, parcheggiare in stazione e prendere un treno. Arrivare alla fermata più vicina al luogo di interesse, salire su un autobus e, per l'ultimo tratto verso la destinazione, inforcare una bicicletta o un monopattino elettrico in sharing, da parcheggiare proprio a meta raggiunta. Non sono le olimpiadi del trasporto, ma un esempio di mobilità integrata. La convergenza cioè di più soluzioni di trasporto convenienti, eque e pulite per spostarsi nelle città metropolitane. La molla imprescindibile per dare una forma sempre più tangibile alle nostre Smart City, in grado di accompagnarci da una parte all'altra degli spazi che viviamo, in maniera sostenibile dal punto di vista ambientale ed efficace da quello della resa economica e dei tempi.

L'espressione **mobilità integrata** indica dunque un sistema di mobilità urbana che rende più pratico, veloce, facile ed economico spostarsi da un punto A a un punto B, integrando **mezzi di proprietà, mezzi pubblici e micromobilità in sharing**. Si tratta di un sistema di trasporto multimodale che prevede la messa a disposizione degli utenti un'**unica piattaforma per la pianificazione degli spostamenti**, mediante la quale gestire tutti i passaggi: la prenotazione, i tempi di percorrenza, i pagamenti e i cambi di mezzo lungo l'itinerario. Il termine "integrata" fa riferimento all'obiettivo di proporre uno spostamento con l'integrazione e la combinazione di più mezzi di trasporto: treno, auto, metropolitana, e-bike, e-scooter, monopattino, a piedi e ogni altro mezzo adatto a raggiungere la propria destinazione. Un sistema che permette di **risparmiare tempo e denaro** senza doversi districare tra diverse applicazioni e abbonamenti, evitando al contempo di peggiorare l'inquinamento dell'aria e il traffico su strada.

Si sta parlando di un modello che necessita di un **sistema di trasporti efficiente e di tecnologie all'avanguardia** che consentano l'uso ottimale e integrato delle diverse modalità di trasporto, grazie a servizi digitali alla portata dell'utente-cittadino. La sua applicazione richiede la presenza di **sinergie**, accordi e partnership tra i diversi attori coinvolti, dalle aziende private che offrono servizi di mobilità in sharing a chi gestisce il trasporto pubblico, le infrastrutture o la rete dei parcheggi. La conseguenza diretta dell'adozione della mobilità integrata riguarderà la **diminuzione degli impatti ambientali** (specie emissioni di CO₂), **economici e sociali** generati dal numero esagerato di veicoli privati circolanti sulle nostre strade. Il ruolo della mobilità integrata si configura dunque come decisivo per il tema della **sostenibilità** e fa parte della più ampia missione europea e mondiale che mira alla riduzione e all'azzeramento delle emissioni negli spostamenti delle persone, a beneficio dell'ambiente.



Non solo: la transizione verso una mobilità integrata e sostenibile spinge le città a trasformarsi in **poli attrattivi**, con tutte le carte in regola per tramutarsi in un futuro prossimo nelle tanto ambite **Smart Cities**. Così facendo, si risveglia anche l'attenzione e l'**interesse di investitori e imprese** che saranno spinte a cogliere l'opportunità di trarre vantaggio dall'associazione del loro brand con la città di turno impegnata nell'abbracciare la transizione verso forme di mobilità integrata e sostenibile. Si tratta dunque di modalità di trasporto che stanno divenendo popolari in misura crescente e si stanno affermando come **elemento di svolta** per i nostri spazi urbani e per la qualità della vita delle persone, consentendo esperienze di transito fluide, efficienti e incentrate sulle esigenze specifiche dell'utente.



Sharing

Il settore dei servizi di **mobilità condivisa** e il relativo mercato di riferimento hanno fatto segnare negli ultimi anni una crescita esponenziale trainata dalle sostanziali **innovazioni tecnologiche** e da un sempre più diffuso **switch culturale** nelle preferenze dei consumatori. I servizi di sharing mobility comprendono svariate possibilità di scelta offrendo così l'opportunità di organizzarsi negli spostamenti quotidiani come meglio si crede. Le opzioni di trasporto in condivisione tra più utenti stanno gradualmente trasformando il panorama della mobilità nelle nostre città, grazie a **un'offerta alternativa affidabile, flessibile, ecologica, agile e**

conveniente, sia in termini di tempo che di denaro, senza trascurare la riduzione dello stress mentale e fisico generato dal restare imbottigliati nel traffico stradale. Sono sempre di più i cittadini - specie tra le giovani generazioni - che si trovano a propendere per questo tipo di mobilità dopo un rapido raffronto con la tradizionale proprietà di veicoli e tutto ciò che essa comporta.

La mobilità condivisa che è andata affermandosi nelle nostre città fa capo a quattro filoni differenti. Cambia il mezzo, ma il principio - quello della **condivisione tra più persone**, in successione o in contemporanea - resta lo stesso:



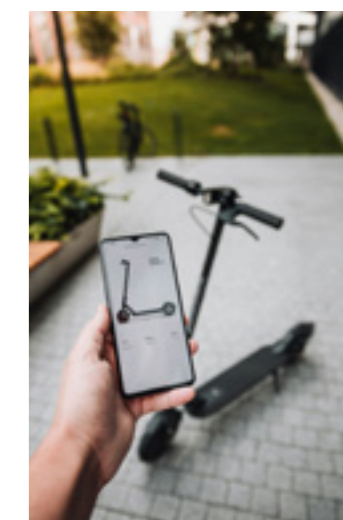
Ride sharing



Car sharing



Bike sharing



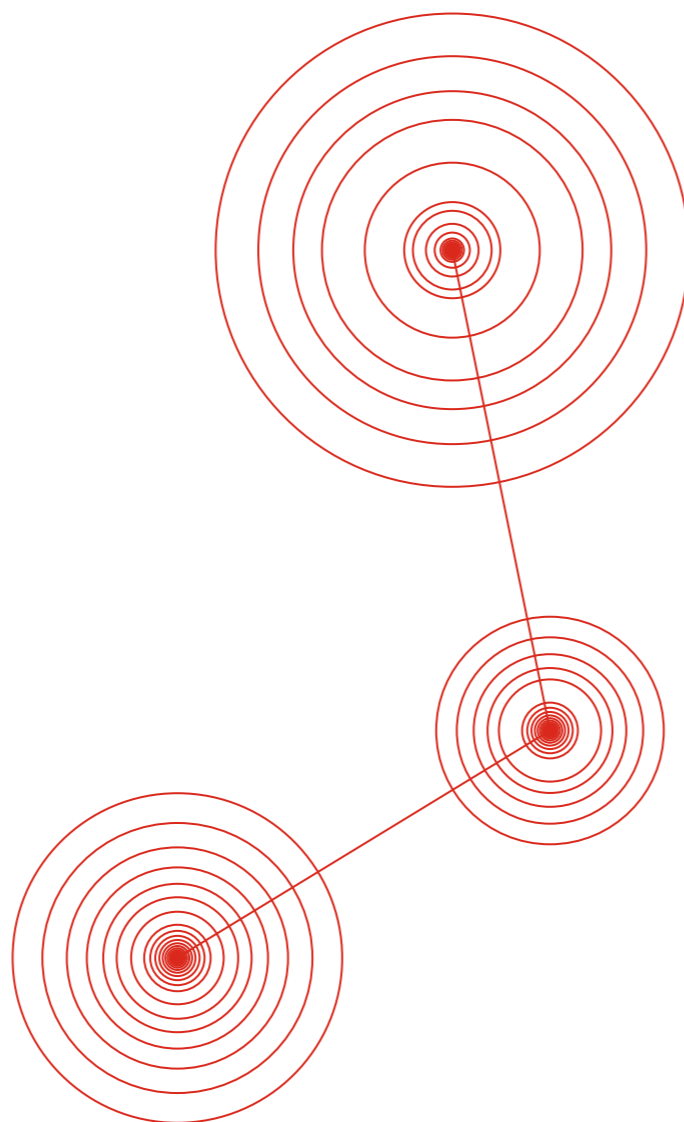
Scooter sharing

Il trasporto in condivisione sta gradualmente trasformando il panorama della mobilità nelle nostre città.

Ridesharing

Nel servizio di trasporto ridesharing rientrano il **carpooling** e il **vanpooling**, modalità che offrono la possibilità di formare un equipaggio tra più utenti che si mettono d'accordo per condividere il viaggio e le spese. Tecnicamente il carpooling è infatti un servizio di mobilità basato sull'**uso condiviso di veicoli privati** tra due o più persone che devono percorrere lo stesso itinerario o una parte di esso. Si tratta di un'opzione che sfrutta il principio della **capacità residua**, ovvero il numero dei posti lasciati liberi quando il veicolo è usato solo dal proprietario. Non si configura come un'attività finalizzata al profitto perché anche il conducente ha necessità di arrivare a una determinata destinazione. Ma, per prassi, i passeggeri che previo accordo si uniscono a quel viaggio generalmente contribuiscono alle spese di trasporto sostenute da chi guida.

Anche in questo caso a semplificare l'intero processo ci pensa un'**applicazione** che consente di pianificare tutto: dalla creazione del **matching tra driver e passeggeri** all'individuazione del **tragitto condiviso** e del giorno e ora migliori per spostarsi e raggiungere la propria destinazione. I diversi tipi di carpooling si differenziano sulla base dell'**area** in cui operano (urbana, extraurbana, media-lunga distanza) o sulla base delle **caratteristiche degli utilizzatori** che di solito fanno ricorso a questo servizio per gli spostamenti casa-lavoro o casa-centro sportivo.



Servizi on demand

Nei servizi on demand il viaggio condiviso avviene dietro la richiesta di uno o più utenti a fronte del pagamento per un servizio relativo all'attività di guida e alla messa disposizione di un veicolo. La condivisione del servizio tra più utenti si realizza generalmente in successione, ma può anche verificarsi contemporaneamente previo accordo tra persone se la capienza del mezzo lo consente. Appartengono a questa tipologia i **servizi di taxi** e di **noleggio con conducente (NCC)**, due modalità di trasporto - anche dette servizi di e-hail o di ride hailing - sempre più richieste attraverso **piattaforme digitali** che stanno sostituendo la vecchia chiamata telefonica o la ricerca fisica. Tra le app più note vanno menzionate **itTaxi** e **Uber**.

Una variante interessante di questa modalità di trasporto è il **taxi collettivo** (ride-splitting), ovvero un servizio di ride hailing che offre l'opportunità di formare un **equipaggio tra più utenti che si coordinano** per condividere la corsa, il tragitto (totale o parziale) e dunque la tariffa. Fanno parte di questa categoria i servizi di minibus o van effettuati da privati, caratterizzati da percorsi flessibili per l'utente, con le rotte che vengono modificate in tempo reale, in base alla domanda e al traffico. Rientra in questa modalità di viaggio anche il servizio di **bus sharing**, ovvero la richiesta di autobus non di linea per raggiungere eventi come concerti e spettacoli, in cui l'incontro tra domanda e offerta avviene via applicazione o sito web dell'evento stesso.

Micromobilità

Il termine micromobilità, coniato nel 2017 dall'analista di settore Horace Dediu, fa riferimento alla serie di **veicoli piccoli e leggeri**, elettrici o meno, condotti personalmente dall'utente. Caratteristiche essenziali di questi mezzi sono: il **peso**, inferiore ai 50 chilogrammi, la **velocità ridotta**, sempre al di sotto dei 25 chilometri orari, e l'**esclusione dei dispositivi con motore a combustione interna** a favore di quelli elettrici. Fanno parte di questa gamma le flotte di biciclette in sharing, elettriche, a pedalata assistita o non alimentate, i **monopattini elettrici** e non, gli **e-scooter**, ma anche gli **e-skateboard**, i **solowheel** e gli **hoverboard** anche se al momento ci sono

delle perplessità e dei limiti legati alla sicurezza per questi ultimi tre veicoli. Lo sharing ha spinto considerevolmente la diffusione e l'utilizzo della micromobilità, specie nelle città dove si è dimostrata un'opzione di trasporto attivo **affidabile, veloce ed economica**. Ma anche i veicoli di proprietà privata nell'ambito della micromobilità sono molto diffusi. Si tratta chiaramente di un modo di spostarsi adatto a coprire distanze relativamente brevi, ma che nelle città congestionate dal traffico consente di risparmiare tempo rispetto all'utilizzo dei veicoli tradizionali.



Elementi per una micromobilità di successo

PISTE CICLABILI PROTETTE (PCP)
Sono ammessi esclusivamente mezzi a bassa velocità.

Separano fisicamente gli utenti della micromobilità dai veicoli e dai pedoni. Le piste ciclabili protette dovrebbero essere progettate per accogliere mezzi elettrici e non elettrici (corsie a senso unico larghe almeno 2 m, corsie a doppio senso di larghezza 2,5 m).



PISTE CICLABILI
Sono ammessi tutti i mezzi per la micromobilità.

Integrare le piste ciclabili protette con infrastrutture progettate per viaggi di micromobilità a lunga distanza, come quelli tra i centri urbani vicini.



STRADE A BASSA VELOCITÀ
Limite di velocità: 30km/h

Stabilire limiti di velocità lenta per le strade, in particolare quelle senza corsia protetta, dove gli utenti con micromobilità viaggeranno su una corsia non protetta o nel traffico misto.



STRADE PRIMARIE
Limite di velocità: 50km/h
I mezzi a velocità moderata dovrebbero autoregolarla al di sotto dei 25 km/h per utilizzare la corsia protetta o per circolare sulla strada.

Le strade con limiti di velocità e volumi di traffico più elevati dovrebbero includere una corsia protetta.



POLITICHE DI SUPPORTO E STRUTTURE

Parcheggio specifico: accoglie tutti i mezzi di micromobilità e li mantiene lontani dal passaggio dei pedoni.

OBBLIGATORIO: motocicli e altri dispositivi ad alta velocità non sono ammessi nelle corsie protette.



Prenotare, pagare e utilizzare più servizi di mobilità attraverso un **unico canale digitale condiviso** diventerà sempre più comune nelle principali città italiane. Già nel 2024 sono stati avviati progetti pilota a Roma, Napoli e Milano finanziati dal PNRR, e presto saranno avviati anche a Bari, Firenze e Torino. Tuttavia, la sostenibilità complessiva di questo sistema deve essere sempre monitorata per meglio adattarsi alle specificità territoriali. In tutti i casi però vi sono degli elementi costitutivi imprescindibili, tra cui: una **buona rete di trasporto**, un **tpl efficiente**, **l'accesso a dati aperti**, un **quadro normativo chiaro** e una **sinergia tra gli attori** in gioco che consenta una felice integrazione di **fornitori di mobilità privati e pubblici**. Le principali aziende nel settore della sharing mobility si stanno impegnando attivamente nel fornire soluzioni sempre migliori di MaaS per distinguersi in competitività su un mercato ancora in via di affermazione.

MaaS

La Mobility as a Service (MaaS) rappresenta l'insieme di servizi legati alla mobilità pubblica e privata, forniti da più provider e accessibili attraverso **una sola piattaforma digitale** che integra al suo interno **diverse forme di trasporto** (dalla micromobilità in sharing al ride hailing) alle quali gli utenti possono accedere su specifica richiesta. Dal punto di vista tecnologico, la MaaS necessita di una comunicazione multicanale e multi-fornitore che nelle mani dell'utente si trasforma in un **unico hub** in grado di verificare la disponibilità di mezzi sulle mappe, calcolare percorsi e tariffe più convenienti, proporre in modo automatizzato la combinazione di opzioni migliori a chi ne fa richiesta, con la prenotazione e il pagamento del servizio sulla stessa piattaforma. Della MaaS fa anche parte il concetto della **sostituzione della proprietà** personale del mezzo a favore di una **mobilità condivisa**, intesa come servizio di cui usufruire in modo **personalizzato**, a seconda delle necessità specifiche e transitorie dell'utente.

I **vantaggi** della MaaS sono numerosi e senza eguali.

Dalle informazioni accurate, utili ai cittadini per pianificare i loro spostamenti in modo intelligente, a una migliore **interoperabilità**, da un sistema di **prenotazione e pagamento facile, sicuro, veloce ed efficace**, a un **servizio pratico e personalizzato** sulla base delle proprie esigenze, anche grazie a reti e infrastrutture che stanno subendo via via processi di ottimizzazione, per una nuova e più completa esperienza di mobilità multimodale.

Tutto ciò va di pari passo con una **riduzione di veicoli su strada**, che si traduce in: meno traffico e meno emissioni inquinanti per l'ambiente, maggiore velocità negli spostamenti per via delle strade più libere, maggiore disponibilità di tempo libero e meno stress e frustrazione mentre ci si muove.

Utilizzare
più servizi
di mobilità
attraverso un unico
canale digitale
condiviso.

La centralità della convergenza tra settori

Per un funzionamento ottimale di questi modelli di smart mobility è fondamentale raggiungere una **connettività seamless, sicura ed efficiente**. Gli utenti, nel corso dei loro spostamenti, dovrebbero poter godere di un'**esperienza multimodale senza soluzione di continuità**, compiendo una serie di scelte di mobilità sostenibile, sempre più **guidate dalla digitalizzazione e dall'automazione**. I sistemi connessi e automatizzati hanno un grande potenziale nel migliorare radicalmente il funzionamento dell'intero sistema di trasporto e contribuire agli obiettivi europei di **sostenibilità e sicurezza**. Ecco perché l'Ue dovrà sfruttare in modo vantaggioso tutte le opportunità provenienti dalle **digital smart solutions** e dai **sistemi di trasporto intelligenti**.

Una **mobilità connessa, cooperativa e automatizzata** può offrire a tutti, in modo equo, l'accesso a una mobilità sostenibile, pratica, veloce e smart, contribuendo a restituire tempo prezioso alle persone e a migliorare la sicurezza stradale. Sul fronte delle innovazioni tecnologiche, per una **connettività veramente inclusiva**, sarà cruciale lavorare a uno **spazio unico dei trasporti a livello europeo**, con modalità e strumenti comuni a tutti i Paesi membri. Come se l'Unione europea fosse un grosso hub di connettività

affidabile per il settore dei trasporti. Questa strategia si rivelerà utile in ogni situazione, specie in quelle imprevedibili di crisi (vedi, per esempio, l'epoca Covid-19), per supportare la mobilità e gli altri settori rilevanti che gli ruotano attorno come il turismo, i viaggi, la logistica, l'energia, così da guardare a **ecosistemi più green, smart e resilienti**.

Per esempio, nell'ambito della **gestione del traffico** o dell'**automazione ferroviaria** sarà fondamentale aggiornare le specifiche tecniche per l'interoperabilità così includere nuove tecnologie come **5G e dati satellitari** e fornire un'**architettura di sistema comune** e facilmente aggiornabile. **Le convergenze di settore e la condivisione di dati** potranno, per esempio, essere utili anche per un'**ottimizzazione delle risorse**, per ridurre il consumo di carburante e dunque le emissioni di CO2, per modernizzare l'intero settore e renderlo più sostenibile. Questa transizione epocale è chiaramente condizionata all'**accettazione pubblica e sociale** dei modelli virtuosi di smart mobility in via di sviluppo e affermazione.

Ecco perché la **sicurezza informatica** dovrà essere gestita con alta priorità insieme al rispetto degli **standard etici** e delle **norme sulla protezione dei dati** e sulla **privacy**.



Mobilità connessa, cooperativa e automatizzata



Mobilità sostenibile, pratica, veloce e smart



Più tempo e maggiore sicurezza stradale

Smart Mobility e Mobility Payments

Negli ultimi anni - anche a causa della pandemia - c'è stata un'accelerazione nell'adozione di sistemi di pagamento digitale e di prenotazione contactless. Questo ha contribuito a migliorare anche la sicurezza e la praticità dei servizi di mobilità condivisa. La mobility as a service è strettamente connessa all'universo dei pagamenti digitali che hanno luogo su piattaforme che permettono all'utente di concludere le transazioni in modo veloce, sicuro ed efficace, senza subire il minimo attrito o rallentamento, per una user experience caratterizzata da trasparenza, affidabilità, risparmio di tempo, soldi e stress.

Come sempre, la tecnologia si rivela cruciale in quanto meccanismo abilitatore del modello, specie in fase di finalizzazione della richiesta, quando ci serviamo delle piattaforme per prenotare, usare e pagare il servizio o il veicolo richiesto.

Questi hub digitali devono essere in grado di gestire diverse forme di digital payments (smart pos, wallet digitali, gateway ecommerce) che variano per piattaforma, tipologia e customer experience.

È possibile distinguere:

MICROPAGAMENTI

Transazioni di importo ridotto, riconducibili a piccoli spostamenti come, per esempio, quelli a bordo di mezzi pubblici, e-bike, e-scooter o monopattini elettrici

PAGAMENTI RICORRENTI

Transazioni periodiche destinate, per esempio, a parcheggi, pedaggi autostradali e noleggio mezzi

PAGAMENTI MOBILE CONTACTLESS

Transazioni che avvengono con i mobile wallet, con smartphone o con dispositivi indossabili, in caso di accesso a mezzi pubblici o pagamenti effettuati in transito, come per esempio al casello autostradale.



04\

Mobilità green a zero emissioni, il passo decisivo per centrare l'obiettivo cardine dell'Accordo di Parigi

Smart Mobility & Green

Verso un futuro a zero emissioni

Corre l'anno 2019: al fine di evitare le conseguenze catastrofiche del cambiamento climatico, scientificamente riconosciuto come conseguenza diretta dell'attività umana, 194 paesi e l'Unione Europea firmano l'Accordo di Parigi. La strada per diventare, di fatto, la prima economia e società a impatto climatico zero entro il 2050 è complessa. Ma presenta un obiettivo a lungo termine: i governi hanno infatti convenuto di mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C. Per contribuire, il settore dei trasporti è chiamato a subire una trasformazione che richiederà una riduzione del 90% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990) entro il 2050.

Siamo al 2023: il riscaldamento globale è arrivato a 1,45 gradi sopra i livelli pre-industriali, a un soffio di quanto fissato dall'Accordo di Parigi e poi dalla Cop26 di Glasgow. A certificarlo è l'Organizzazione meteorologica mondiale, la Wmo, che parla di allarme rosso per il clima. Non solo: nel nuovo rapporto "WMO Global Annual to Decadal Climate Update - Target years: 2024 and 2024-2028" prevede anche come la temperatura media globale in prossimità della superficie per ogni anno tra il 2024 e il 2028 sarà compresa tra 1,1° C e 1,9° C superiori rispetto

alla linea di base del periodo 1850-1900, e afferma che è probabile (86%) che almeno uno di questi anni stabilirà un nuovo record di temperatura, battendo il 2023 che è attualmente l'anno più caldo.

Il rischio al quale stiamo andando incontro è quello di avere sempre più città invivibili, con eventi meteo estremi ad alta frequenza e intensità. Occorre una azione coordinata tra governi, aziende e cittadini, per evitare tutto ciò. Qualcosa da fare al più presto, avverte il Panel intergovernativo sul climate change (IPCC), il principale organismo scientifico mondiale per la valutazione dei cambiamenti climatici, dal momento che le emissioni globali di gas serra "raggiungeranno il picco entro il 2025 al più tardi e dovranno essere ridotte del 43% entro il 2030 se vogliamo limitare il cambiamento climatico a 1,5°C ed evitare la catastrofe completa".

Transizione a una mobilità a zero emissioni socialmente equa

La decarbonizzazione del settore dei trasporti è fondamentale per conseguire gli obiettivi climatici dell'UE. Tanto quanto lo sono le abitudini dei suoi cittadini: sempre l'IPCC ha sottolineato infatti quanto una modifica sostanziale delle nostre abitudini possa ripercuotersi positivamente sul clima. E tra le 60 azioni identificate che potrebbero cambiare il consumo individuale, le scelte di mobilità individuale hanno il maggior potenziale di riduzione delle impronte di carbonio.

“Dare la priorità alla mobilità senza auto, a piedi e in bicicletta, e adottare la mobilità elettrica potrebbe far risparmiare 2 tCO₂e pro capite l'anno”, assicura il Panel intergovernativo sul climate change.

Altre opzioni con un alto potenziale di mitigazione includono “la riduzione dei viaggi in aereo, le regolazioni dei termostati per il raffrescamento, l'uso ridotto degli elettrodomestici, il passaggio al trasporto pubblico e lo spostamento dei consumi verso diete a base vegetale”.

La green mobility consiste proprio in questo: nell'applicazione di tutti i processi e di tutte le innovazioni che permettono di compiere spostamenti riducendo progressivamente a zero, o quasi, le emissioni e il rumore. Oltre l'impegno del singolo a muoversi a “zero emissioni”, come dovremo fare tutti tra dieci o vent'anni, resta necessario il contributo del trasporto privato, che dovrà diventare sempre più incentrato nell'utilizzo di mezzi elettrici come monopattini, ebikes, scooter e auto elettriche, soprattutto in sharing. Ma non basta: la nuova mobilità sostenibile dovrà essere sempre più connessa e digitale, per permettere la messa in rete e la condivisione dei mezzi e dei servizi di trasporto.

È evidente quanto, però, non basti l'impegno del singolo cittadino. In questo quadro alcune classi sociali rischiano di pagare maggiormente il costo della transizione energetica, ed è dunque più che mai vitale che i governi di oggi sappiano guidare in maniera equa il passaggio a fonti di energia rinnovabile e tecnologie verdi collaudate, tutelando il pianeta e le persone, imponendo alle aziende il rispetto dei diritti umani.



Città dei 15 minuti: la prossimità

Il settore dei trasporti è uno dei principali responsabili delle emissioni di gas serra: attualmente, il 70% degli spostamenti nelle aree urbane viene ancora percorso con auto private, mentre il settore dei trasporti contribuisce al 25-40% delle emissioni nazionali di CO₂ a livello globale, con un aumento costante dal 1990 (fonte: quinto rapporto Arthur D. Little/ Polis Future Mobility). La sua trasformazione è dunque cruciale per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità a livello globale.

Trasformazione che dev'essere, però, a vantaggio delle persone che vivono nelle città: per questo sta avendo sempre più successo la teoria della città dei 15 minuti, un quartiere a misura d'uomo, dove le principali destinazioni della nostra vita quotidiana sono tutte raggiungibili in quindici minuti dalla nostra residenza a piedi o con mezzi di mobilità sostenibile.

Si tratta in realtà di un principio antichissimo, riconducibile alle prime città medievali, che oggi alcune città come Parigi stanno cercando, con successo, di riproporre su larga scala.

Significa avere più opportunità nel quartiere, a partire dagli spazi pubblici. Significa sfruttare il digitale e le reti, che ci permettono di avere un veicolo quando necessario e che ci permettono di fare integrazione tra i molteplici mezzi di trasporto. Significa usare in maniera diversa ciò che già possediamo. Una pianificazione urbana di questo genere rende gli spazi più vivibili e meno climaticamente impattanti per il Pianeta, grazie a un calo delle emissioni di gas serra e a una migliore qualità dell'aria, azioni che contribuiscono alla lotta contro il climate change. Un win-win, insomma.

Riprogettare un'intera città più umana e più accessibile, creare quartieri autosufficienti dove tutte le necessità quotidiane, come lavoro, scuola, negozi, servizi sanitari e spazi verdi, siano raggiungibili entro un raggio di 15 minuti a piedi o in bicicletta, non può essere compito esclusivo della tecnologia o delle amministrazioni locali, tramite investimenti in infrastrutture ciclabili e pedonali: è necessario il coinvolgimento attivo e la partecipazione dei cittadini, diretti beneficiari di un significativo miglioramento della propria qualità di vita.

Smart mobility come sinonimo di innovazione, sostenibilità e condivisione degli spazi pubblici: per una città (digitale) sempre più a misura d'uomo.



La città dei 15 minuti è qualcosa di non così diverso da ciò che si propone di realizzare l'ONU con i suoi SDGs, gli obiettivi di sviluppo sostenibile: il numero 11 mira infatti a rendere, entro il 2030, le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti, inclusivi e sostenibili. E il concetto della città dei 15 minuti, proposto inizialmente nel 2016 dall'urbanista franco colombiano Carlos Moreno, rientra in questa strategia.

Finora ne possiamo trovare applicazione in diverse città come:

BOGOTÀ

BOLOGNA

CAGLIARI

MELBOURNE

MILANO

PARIGI

PORTLAND

SHANGAI

TORINO

Anche Roma, negli ultimi tempi, ha manifestato l'intenzione di aderire a questo modello e ha proposto il progetto urbano "Roma a portata di mano" con lo scopo di migliorare l'accessibilità alle aree verdi, al trasporto pubblico su rotaia, alle scuole, ai centri culturali, al lavoro (con spazi di co-working) e ai centri sportivi.

La pietra angolare di questo modello è la prossimità. Al quale fanno da corollario l'accesso universale ai servizi essenziali – come i luoghi di cura e lavoro ma anche dell'istruzione, dell'acquisto di generi primari e secondari e della rete di trasporto pubblico locale – ma anche l'accessibilità e la connettività per pedoni e ciclisti e infine il principio dell'equità e della coesione sociale, promuovendo l'inclusione e riducendo le disparità sociali.

Fondamentale una pianificazione urbana attenta e strategica, che includa infrastrutture pedonali e ciclabili ben collegate e l'integrazione di servizi essenziali all'interno dei quartieri.



La sfida dell'idrogeno

Benvenuti nell'era energetica dell'idrogeno, elemento chiave per la transizione ecologica, al centro delle azioni di numerosi paesi del mondo e della Commissione Europea. E al centro di un dibattito tecnico-scientifico sul suo possibile ruolo per decarbonizzare il settore dei trasporti, responsabile di circa un quarto delle emissioni globali di CO₂.

L'utilizzo di idrogeno rinnovabile come carburante è infatti una parte integrante per un futuro a zero emissioni nette di CO₂. La sua capacità di essere green può essere letta Tank-to-wheel (TTW), letteralmente dal serbatoio (o batteria) alla ruota, o Well-to-wheel (WTW), partendo ossia dal pozzo petrolifero. Seguendo questa chiave di lettura, in quest'epoca la sfida è relativa alla produzione di energia elettrica e idrogeno necessari a far muovere la

vettura e alle modalità meno impattanti da sviluppare in merito a questo obiettivo.

L'idrogeno può rappresentare un vettore interessante per l'esperienza di guida e di mobilità dello user, ma per una sua adozione su larga scala occorre superare alcuni ostacoli economici e tecnici. Come il costo di produzione (ad oggi non sostenibile) e le mancanti infrastrutture di refill, ossia le stazioni di ricarica dell'idrogeno, anch'esse di difficile realizzazione a causa dell'eccessivo costo economico.

Per questi motivi – per l'assenza di una rete di ricarica diffusa, per il costo dell'idrogeno e per il costo delle (poche) vetture ad idrogeno – risulta difficile utilizzare l'idrogeno per la mobilità privata.



Cos'è l'idrogeno e perché quello "verde" è così importante

La lettera H, nella tavola periodica, rappresenta l'elemento chimico più leggero e più abbondante dell'Universo: parliamo dell'idrogeno, un combustibile poco inquinante e con un grande potere calorifico che lo rende particolarmente efficiente. Rispetto agli altri combustibili che impattano pericolosamente sul nostro pianeta, l'idrogeno non genera emissioni pericolose. Da qui deriva la sua applicazione come fonte di energia alternativa, in particolare nel mercato automobilistico e aeronautico. L'idrogeno è il principale combustibile nell'Universo: le stelle sono quasi interamente composte da idrogeno sotto forma di plasma, necessario per le reazioni nucleari. Ma sulla Terra è impossibile trovarlo allo stato puro: per ottenere ciò, è necessario produrlo attraverso specifici processi. Benché sia un combustibile pulito e poco inquinante, data la sua assenza in natura da solo ma sempre legato ad altri elementi chimici, la sua produzione richiede però un elevato consumo di energia.

Ma non tutto l'idrogeno è pulito: quello prodotto dal reforming del gas naturale ("grigio"), dalla gasificazione del carbone ("nero") e dalla lignite ("marrone"), che costituisce oggi complessivamente circa il 99% dell'idrogeno prodotto a livello mondiale, è associato ad ingenti emissioni di anidride carbonica. Solamente se prodotto tramite elettrolisi dell'acqua, alimentata con elettricità prodotta da tecnologie rinnovabili elettriche quali eolico e fotovoltaico, è possibile considerare l'impatto dell'idrogeno sull'ambiente bassissimo. In quest'ultimo caso parliamo di "idrogeno verde" o rinnovabile, ossia a impatto zero, senza emissioni inquinanti per l'ambiente e senza consumo di preziose risorse naturali. Il suo utilizzo migliore è nei settori industriali denominati "hard-to-abate", letteralmente difficili da ridurre, individuati principalmente nel settore industriale, aviazione e marittimo.

Entro il 2050, prevede il "World Energy Transitions Outlook 2023: 1.5°C Pathway" di IRENA - International Renewable Energy Agency, il 94% dell'idrogeno sarà basato su fonti rinnovabili nello scenario di 1,5°C e giocherà un ruolo chiave nella decarbonizzazione degli usi finali.

Il segmento dei trasporti in cui è previsto che si sviluppi la mobilità a idrogeno è invece quello legato alla possibilità di ricarica punto-punto, ovvero tutte le volte che è ipotizzabile un punto di partenza e di arrivo fisso dove poter installare impianti di refill. Soluzioni del genere andrebbero a ridurre gli svantaggi economici determinati dal costo dell'infrastruttura di ricarica, come può avvenire per il trasporto su gomma a lunga percorrenza delle merci ma anche per la logistica, per il trasporto pubblico locale e per quello interurbano.

In Italia esistono già le prime applicazioni di questa nuova mobilità sostenibile ad idrogeno: per il trasporto pubblico locale si sta sperimentando l'integrazione dei primi bus a idrogeno nelle proprie flotte e le prime tratte ferroviarie con treni H₂ (in Valcamonica).

Occorre sottolineare che i veicoli ad idrogeno possono essere una soluzione solo se messi nelle condizioni di agire in complementarità ai veicoli elettrici e a quelli a batteria nell'offrire la soluzione di trasporto che meglio valorizza i vantaggi di ciascuna tecnologia. Solo in questo modo, combinando insieme le varie tecnologie a disposizione, si può raggiungere **il grande obiettivo della decarbonizzazione**.

Ma per evitare che quella dell'idrogeno diventi una tecnologia di nicchia, e per favorire **l'accesso universale alla mobilità**, serve una visione strategica a lungo periodo che venga dall'alto, dalla pubblica amministrazione, che faccia educazione e comunicazione e che supporti la transizione e specialmente l'utente finale, soprattutto nei costi e nell'accesso democratico ed inclusivo alle nuove tecnologie per la mobilità.

05\

La tecnologia per la realizzazione di mezzi a guida autonoma è già a disposizione: il problema è la mancanza di infrastrutture.

Le prossime innovazioni

Guida Autonoma

Nell'immaginario collettivo del futuro della mobilità, esistono macchine in grado di volare. Ma non è necessario andare troppo avanti con gli anni: nel nostro presente, grazie al sempre più rapido sviluppo tecnologico, abbiamo già a disposizione automobili a guida autonoma, cioè senza conducente, capaci di raggiungere autonomamente la propria destinazione grazie a sensori, telecamere, radar e sistemi di intelligenza artificiale. La sperimentazione riguarda soprattutto nuove linee metropolitane e tratte di tram e autobus: percorsi cioè dove non è previsto il transito di automobili con conducente.

Pensiamo al 2020 a Helsinki, poi a Edimburgo, e più di recente a Seoul con un servizio notturno a guida autonoma, dove nella maggior parte dei casi è previsto un "conducente inattivo" che lascia guidare il mezzo dal computer ma che è pronto ad intervenire in caso di bisogno. O pensiamo al nostro Paese, all'Italia, a Merano alla fine del 2019, dove sono state testate per una settimana delle navette a guida autonoma costruite dalla compagnia francese Navya. O dove più recentemente, nel luglio 2024, sono partite le prime prove per i veicoli a guida autonoma sulla rete di Autostrade per l'Italia, questa volta su un tratto aperto al traffico: in A26 l'auto a guida autonoma ha percorso 20 km, in un tratto dove non erano presenti gallerie. A fine ottobre la sperimentazione è proseguita per altri 30 km, sempre in A26, passando questa volta anche nella galleria Valsesia.

Questi test si sono svolti nella massima sicurezza, secondo le prescrizioni previste dalla normativa.

Come è evidente, la tecnologia per la realizzazione di mezzi a guida autonoma è già a disposizione e aiuterebbe a colmare il gap della mobilità extra urbana e rurale: il problema è la mancanza di infrastrutture dedicate e con un sistema di telecomunicazioni interconnesso e potenziato. Mancano strade e superstrade con segnaletica ad hoc pensate appositamente per i veicoli senza conducenti e manca, soprattutto, un aggiornamento normativo in grado di risolvere dilemmi etici. Se prendiamo ad esempio una situazione di guida mista tra mobilità autonoma e mobilità con conducente, essendo la macchina senza guidatore non dotata di autocoscienza, di fronte ad un incidente il possibile salvataggio o meno di un passante diventa secondario al rispetto della segnaletica stradale. Gli aspetti normativi sono ancora in evoluzione per capire come gestire correttamente non solo la delega del rischio e dell'errore, ma anche il problema comune legato alla tecnologia rappresentato dalla privacy dei dati personali e della standardizzazione. Anche nel caso di un'automobile con conducente che decide di affidarsi alla tecnologia della guida autonoma esistono dei potenziali rischi, come quello di ignorare i protocolli di sicurezza, non intervenendo laddove necessario, o di affidarsi eccessivamente all'intelligenza artificiale.

I cinque livelli di automazione del veicolo

Quando parliamo di guida autonoma facciamo riferimento alla SAE International (Society of Automotive Engineers), Società Internazionale degli Ingegneri Automobilistici, e alla sua suddivisione dei veicoli in base al livello di funzionalità automatizzate possedute. Si tratta in sostanza di un sistema standard di classificazione composto da cinque livelli di automazione:

Attualmente i veicoli autorizzati a circolare su strada sono quelli fino al livello di autonomia 2.

La tecnologia per il livello 3 è pronta, ma in attesa di normative che ne permettano l'utilizzo su strada pubblica aperta al traffico.

Ad oggi non esistono ancora sistemi di guida di quinto livello.

00

Nessuna automazione.

Il conducente ha il pieno controllo del veicolo. I sistemi di supporto non interferiscono con la guida, ma si limitano a fornire segnali di allarme.

01

Guida assistita.

Il guidatore ha sempre il controllo del veicolo, ma può decidere se attivare sistemi di assistenza che lo coadiuvano nella guida e che gli garantiscono maggiore sicurezza. Per esempio, i sistemi ADAS di primo livello possono fornire supporto al guidatore sterzando o frenando/accelerando.

02

Automazione parziale.

L'autista è sempre responsabile del veicolo, ma i sistemi possono prendere il controllo del volante e sterzare e frenare/accelerare autonomamente. Il conducente non si può distrarre durante la guida, poiché deve essere in grado di riprendere il controllo del veicolo in caso di emergenza.

03

Automazione condizionata.

Il guidatore può delegare al veicolo la guida, distraendosi anche per lunghi periodi di tempo, senza necessariamente dover tenere le mani sul volante, ma rimanendo sveglio per riprendere tempestivamente il controllo in caso di emergenza. In certe condizioni stradali, come per esempio in autostrada, il sistema può guidare il veicolo in modo completamente autonomo, mantenendo il controllo completo delle sue funzioni.

04

Alta automazione.

Il veicolo può procedere in modo indipendente senza intervento del guidatore per la maggior parte del tragitto, anche in situazioni di traffico urbano complesse. L'autista deve rimanere capace di guidare, ma potrebbe svolgere altre attività o addormentarsi durante il viaggio. In caso di emergenza il sistema porta il veicolo in sicurezza fermandolo.

05

Completa automazione.

Il veicolo assume tutte le funzioni di guida e si muove autonomamente in tutte le condizioni di guida e situazioni di traffico, senza necessità di conducente o intervento umano. Le persone a bordo sono meri passeggeri, a cui non è mai richiesto di guidare, neppure in caso di emergenza.

In questa transizione è più che mai necessario l'intervento della politica: lo switch del parco circolante deve essere totale, ma mancano risorse, un piano infrastrutturale e delle politiche sociali ed energetiche.

I sostenitori della guida autonoma sottolineano quanto i vantaggi superino i rischi, soprattutto da un punto di vista ambientale: le macchine autonome sarebbero infatti più efficienti, riuscendo a calcolare i tempi di percorrenza e riducendo in questo modo la congestione stradale e snellendo il flusso del traffico, con un notevole risparmio in termini di emissioni di CO2. Non solo: da un punto di vista umano, la guida autonoma consentirebbe a chi non è in grado di guidare a causa di limitazione fisica di acquisire nuova indipendenza, contribuendo alla formazione di una società più inclusiva, oltre che più sostenibile. Ma c'è anche da considerare il lato negativo: secondo il MIT di Boston, infatti, l'impatto ambientale della guida autonoma non sarebbe poi così tanto green, considerata la grande quantità di emissioni legate ai sistemi informatici, che potrebbe eguagliare quella di tutti i data center attuali del mondo.

In questo confronto ancora aperto, tra sostenitori e non, le start-up e le diverse case automobilistiche stanno andando avanti nella ricerca e nell'innovazione di una guida pienamente autonoma. L'obiettivo è rendere la mobilità più sicura, più efficiente e più accessibile a tutti: qualcosa di ambizioso e che non deve trascurare la percezione della società, ancora non del tutto pronta a questo cambio di paradigma.

L'obiettivo è rendere la mobilità più sicura, più efficiente e più accessibile a tutti.



Droni aerotaxi

Le sperimentazioni in ambito di mobilità urbana stanno conquistando anche lo spazio aereo: parliamo dei voli di prova con gli aerotaxi nei cieli europei, segno che il settore si sta preparando a compiere questo grande salto. I passeggeri in questo modo potranno scegliere di percorrere lunghe tratte affidandosi non più alle infrastrutture stradali e ferroviarie già pesantemente congestionate soprattutto nelle aree più densamente popolate, bensì affidandosi al trasporto urbano su cielo.

In questa prima fase, fino a quando non saranno maturi abbastanza, è previsto che gli aerotaxi percorrano una rete fissa e pre-approvata di corridoi di volo. Si tratta di corsie invisibili agli occhi umani ma visibili ai sensori degli aerotaxi, pensate per garantire la sicurezza non solo dei passeggeri a bordo, ma anche delle persone a terra. Le sfide riguardano una progettazione che sia quanto più sostenibile possibile, sia da un punto di vista di emissioni sia da un punto di vista di inquinamento acustico.

Non solo trasporto di persone: un'altra applicazione dei taxi volanti riguarda anche il trasporto e la consegna merci, segmento che nel mercato dei droni comincia già a generare fatturato, come dimostrano i dati dell'Osservatorio Droni e Mobilità Aerea Avanzata del Politecnico di Milano.

Il valore di questo mercato è al momento piccolo (4 milioni di euro) e legato solo a piattaforme hardware (velivoli e payload) dedicate alla consegna di merci tramite droni: non ci sono quindi al momento servizi commerciali attivi in questo settore in Italia, sebbene siano in atto diverse sperimentazioni. Sono però 32 le aziende italiane che operano nel settore e sono diverse le sperimentazioni attive. In questo segmento c'è grande interesse nel campo del trasporto medicale e di organi, come alternativa al congestionato trasporto su strada e al ben più complesso trasporto via elicottero.

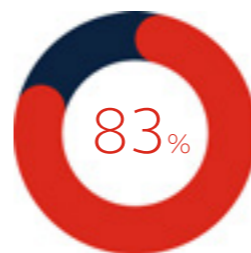
Images's copyright: Volocopter



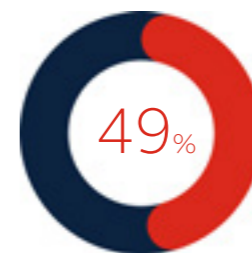
L'accettazione sociale della Urban Air Mobility

Tecnologia e corridoi di volo non possono nulla senza un'accettazione totale da parte dei cittadini riguardo agli aerotaxi come mezzo di trasporto alternativo. Per questo l'EASA, l'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea, ha condotto uno studio per fornire indicazioni chiare su quelli che i cittadini europei potrebbero ritenere la strada da percorrere. Ecco cosa ne emerge:

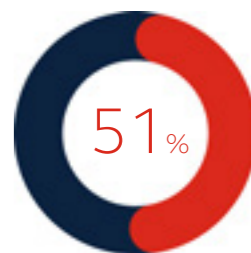
Per quanto riguarda i timori che i cittadini hanno espresso rispetto ai droni in generale e agli aerotaxi in particolare, dallo studio emerge che la sicurezza e le questioni ambientali sono state le principali preoccupazioni degli intervistati. I risultati hanno mostrato che queste preoccupazioni aumentano con l'età, l'istruzione e il reddito. Mentre il 4% degli intervistati non ha espresso alcuna preoccupazione.



Il 83% dei cittadini vede positivamente la mobilità aerea urbana (Urban Air Mobility, UAM) in generale. Tale percentuale ha confermato che l'UAM e la mobilità aerea a essa associata godono di un forte sostegno da parte del pubblico in generale.



Il 49% è pronto a provare gli aerotaxi. Quasi la metà degli intervistati nell'ambito dello studio sarebbe pronta a provare. Una percentuale che è indice di un sostegno generale e, per le autorità di regolamentazione e i costruttori, un buon motivo per avviare i lavori.



Il 51% prevede una diminuzione degli ingorghi stradali e una riduzione delle emissioni a livello locale.

Le controversie ambientali

Anche in questo caso, come per tutte le grandi rivoluzioni tecnologiche, non mancano posizioni più scettiche. Le maggiori riguardano la sostenibilità ambientale dei droni, in particolare dei cosiddetti “eVTOL”, ossia “droni a decollo e atterraggio verticali, in grado di combinare le peculiarità delle combinazioni tradizionali, alimentati da energia elettrica”.

Secondo uno studio pubblicato nel 2019 dall’Università del Michigan, gli eVTOL sono efficienti durante la crociera ma consumano una quantità notevole di energia per il decollo e la salita in quota. Il loro impatto ambientale dipenderebbe dunque dalla distanza percorsa durante il viaggio: per percorsi brevi, avrebbero un consumo energetico ed emissioni di gas serra più elevati rispetto ai veicoli terrestri, mentre potrebbero essere fondamentali nelle regioni con percorsi tortuosi o con elevata congestione stradale.

Viceversa, uno studio coreano del 2022 relativo all’area metropolitana di Seoul, ha stimato invece che l’introduzione della mobilità aerea urbana ridurrebbe le emissioni di CO2 di 90 mila tonnellate all’anno.

Essendo un tema complesso resta difficile generalizzare una conclusione. Sempre l’EASA, a questo proposito, scrive che “la sostenibilità dei droni e della mobilità aerea dipende da fattori quali fonte di energia, emissioni, inquinamento acustico, infrastrutture, sicurezza, efficienza, accettazione pubblica, progressi tecnologici e valutazione dell’impatto ambientale. L’implementazione sostenibile, con particolare attenzione all’utilizzo di fonti rinnovabili e alla riduzione delle emissioni e all’efficienza delle infrastrutture, può rendere queste tecnologie più rispettose dell’ambiente, ma un’attenta pianificazione e una valutazione continua sono essenziali per garantire che siano in linea con gli obiettivi di sostenibilità e non danneggino l’ambiente o le comunità”.

Delivery mobility robotizzata

È proprio il caso di dire: **torniamo con i piedi per terra**. Per quanto riguarda la consegna merci non è in campo solamente la sperimentazione aerea via drone: è anzi ben più avanti la consegna con le auto a guida autonoma. Dagli aerotaxi ai robot-corrieri, insomma.

Prendiamo qualche caso concreto. Da marzo 2024 la città di Vilnius, in Lituania, sta sperimentando la guida autonoma per le consegne “last mile” (ossia dell’ultimo miglio) a domicilio. Il progetto è realizzato dalla startup LastMile ed è diventato il caso esempio dei servizi di consegna in Europa per quanto riguarda efficienza, sostenibilità e integrazione tecnologica. I risultati di questa sperimentazione dimostrano come, nei 136 giorni in cui le auto autonome hanno guidato per più di 5 mila km, i robot-corrieri non siano rimasti coinvolti in nessun incidente stradale, consegnando gli acquisti più di 500 volte e con un record giornaliero di 18 consegne. Da un’indagine telefonica condotta dalla Società, gli intervistati si sono dichiarati unanimemente soddisfatti della freschezza e dello stato della merce consegnata. Non solo: la società LastMile è stata riconosciuta come l’innovazione dell’anno ai “Green Transportation Awards” e anche Vilnius ha ricevuto l’attenzione internazionale per aver compiuto solidi progressi nel campo dei robot autonomi.

Si tratta dell’inizio di una nuova era, che riguarda tanto la logistica cittadina quanto l’evoluzione e l’organizzazione pubblica e privata. In Italia abbiamo il caso di Poste Italiane che, nell’ottica di una digitalizzazione dei servizi, sta lavorando alla realizzazione di un veicolo a guida autonoma in grado di consegnare la corrispondenza ordinaria ai clienti. L’iniziativa rientra nell’ambito delle azioni di Ricerca e Innovazione che Poste Italiane porta avanti con il Centro Nazionale di Mobilità Sostenibile, una fondazione con sede a Milano che, attraverso la collaborazione con 24 università, il CNR e 24 grandi

imprese, ha la missione di implementare soluzioni moderne, sostenibili e inclusive per l’intero territorio nazionale.

Abbiamo poi altri esempi di realtà, come la Svizzera, dove servizi di consegna a guida autonoma sono già realtà: è il caso di “Migronomous – powered by LOXO”, il furgone elettrico e a guida autonoma che giornalmente collega il supermercato Migros e gli stabilimenti Schindler di Ebikon nel Canton Lucerna. Si tratta del primo servizio di consegna innovativo in funzione sulle strade svizzere.

Ovviamente, anche i grandi colossi stanno sperimentando su larga scala nuove tipologie di consegna a domicilio. Dal 2019 Amazon sta testando il suo piccolo robot totalmente autonomo dal nome “Scout”, un piccolo veicolo dotato di sei ruote e alimentato a batteria con il compito di occuparsi della consegna dei pacchi porta a porta nei quartieri residenziali. Un modello al quale parecchi si dicono interessati, non ultimo le catene americane di food delivery: un trend da tenere d’occhio non solo per il 2024, ma da qui in avanti.



06\

La digitalizzazione diventerà un motore indispensabile per la modernizzazione dell'intero sistema, rendendolo fluido e più efficiente.

Le implementazioni tecnologiche

Quanto hanno inciso le innovazioni digitali nel settore della smart mobility? I progressi tecnologici hanno svolto un ruolo cruciale nell'espansione dei servizi di mobilità intelligente. In primis, hanno agito da **abilitatore** per la messa in pratica di un modello che fino a qualche decennio fa poteva apparire come un'utopia. E poi hanno contribuito in misura decisiva nella diffusione dei nuovi modi di muoversi, dimostrando di volta in volta agli utenti che testavano, sperimentavano e si misuravano con le nuove modalità di trasporto quanto fosse più vantaggioso, comodo e veloce preferire questo tipo di soluzioni innovative, alternative alle tradizionali. La proliferazione degli **smartphone** ha poi dato vita a un processo di **democratizzazione** nell'accesso al trasporto intelligente e ha spinto ulteriormente l'intero settore della smart mobility verso frontiere via via più ambiziose.

Accanto agli smartphone, ormai diffusi praticamente tra tutti i cittadini, senza la segnalazione di gap di sorta se non qualche rara eccezione, si è registrato lo sviluppo di sofisticate **applicazioni** per mobile che hanno reso facile, rapido e democratico l'accesso alle opzioni di mobilità condivisa per tutti gli utenti interessati a misurarsi con questo switch dagli effetti ambientali, sociali e culturali rimarchevoli. Come noto, queste piattaforme consentono ai modelli di smart mobility di prendere forma ed essere utilizzati da un numero via via crescente di persone. Al contempo, si tratta di applicazioni che offrono all'utente

una miriade di **informazioni preziose** che trasformano il tragitto da un punto A a un punto B in un viaggio sempre consapevole.

Dalle app di mobilità passano infatti informazioni in **real time** su mappe e traffico, sulla disponibilità e la posizione dei veicoli di micromobilità in sharing, sui tragitti più veloci da opzionare e sui relativi tempi di percorrenza, sulle migliori combinazioni di mezzi da scegliere e sulla presenza di parcheggi e di aree verdi, segnando lungo il percorso tutti i servizi essenziali e gli esercizi utili presenti nell'area, consentendo così agli utenti di pianificare i propri viaggi in modo efficace ed efficiente, anche grazie alla possibilità di prenotare i mezzi scelti nell'area di interesse. È ovvio che non si è partiti da un tale livello di efficienza, è stato piuttosto un costante e continuo **miglioramento delle performance** espresse, grazie ai sistemi di **machine learning** che apprendono continuamente e ottimizzano i loro output sulla base dei dati che utilizzano. Inoltre, progressi nella **tecnologia GPS** e nell'analisi ed **elaborazione dei dati** hanno migliorato l'efficienza operativa dei fornitori di smart mobility, specie sharing, consentendo loro di ottimizzare la distribuzione dei veicoli e ridurre al minimo i tempi di attesa per gli utenti. Alla luce di tutto ciò, è ragionevole dedurre che l'utilizzo della micromobilità in sharing e della smart mobility in genere non può che andare migliorando e riguardare una quota sempre maggiore di persone.

L'AI e i sistemi di trasporto intelligenti

Se la tecnologia è il mezzo abilitante per la smart mobility, con la diffusione dell'intelligenza artificiale le opportunità si moltiplicano e le innovazioni si fanno più promettenti. L'automazione di alcuni processi apre le porte a nuove frontiere e sblocca un potenziale per certi versi ancora inesplorato. Sistemi di mobilità digitali, connessi e automatizzati hanno il grande potenziale di migliorare in modo decisivo il funzionamento di tutto il settore dei trasporti, con ricadute estremamente positive sulla sostenibilità ambientale, sulla sicurezza e dunque sulla qualità della vita dei cittadini. Scrive la Commissione europea: **“La digitalizzazione diventerà un motore indispensabile per la modernizzazione dell'intero sistema, rendendolo fluido e più efficiente. L'Europa deve anche utilizzare la digitalizzazione e l'automazione per aumentare ulteriormente i livelli di sicurezza, protezione, affidabilità e comfort, mantenendo così la leadership dell'Ue nella produzione e nei servizi di attrezzature per il trasporto e migliorando la nostra competitività globale attraverso catene logistiche efficienti e resilienti”**.

L'Unione europea ha dunque il diritto e il dovere di sfruttare tutti i vantaggi provenienti dalle digital smart solutions e dai sistemi di trasporto intelligenti. Concepire nuovi servizi digitali e meccanismi di funzionamento automatizzati è indispensabile per volgere sempre lo sguardo verso soluzioni tecnologiche all'avanguardia. Secondo la Commissione europea, è molto probabile che nelle nostre città assisteremo presto alla diffusione di droni e velivoli

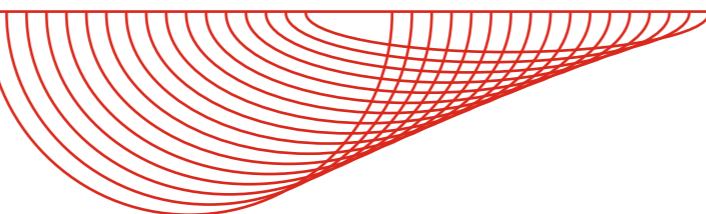
senza pilota per applicazioni commerciali e di altri veicoli autonomi su strada per gli spostamenti di persone o per la consegna di prodotti. Ma anche alla diffusione di soluzioni urbane pulite e green come aerei a idrogeno, hyperloop, veicoli aerei elettrici personali e trasporto elettrico via acqua. Innovazioni in cui l'intelligenza artificiale giocherà un ruolo cruciale.

Concretizzare la trasformazione digitale dell'intero settore sarà infatti possibile solo con l'impiego degli opportuni abilitatori tecnologici. Dalle infrastrutture digitali alle risorse cloud-to-edge, dalle componenti elettroniche necessarie per i veicoli alla governance dei dati. Un accento va poi posto sul 5G di cui devono essere garantite le massime prestazioni visto che aiuta a raggiungere livelli più elevati di automazione in diverse applicazioni legate alla mobilità. In generale diventa dunque necessario irrobustire e rafforzare in misura crescente le capacità relative alla catena di fornitura digitale, mediante componenti, piattaforme software e l'Internet of things, per un ulteriore progresso nell'elettrificazione e nell'automazione destinato ai trasporti e alla mobilità. Essenziale è infine la disponibilità di dati e statistiche aggiornati in tempo reale poiché in grado di garantire trasparenza e servizi migliori per i cittadini-utenti. La Commissione europea ha immaginato un ecosistema di intelligenza artificiale in cui coesistono, e sono prioritari, i principi dell'eccellenza e della fiducia, un ambiente in fase di progettazione grazie ai fondi investiti su ricerca e innovazione, nell'ambito del Digital Europe Programme.



Interconnessione dei dati

Le informazioni relative alla mobilità hanno un potenziale intrinseco eccezionale. Sono fondamentali per lavorare sull'innovazione del settore, per sostenere lo sviluppo dell'intelligenza artificiale, per migliorare l'efficienza dei modelli di smart mobility, e dunque per ridurre l'impatto ambientale con effetti positivi sulla qualità della vita per le persone. Nel mondo interconnesso in cui siamo calati oggi viene prodotta una grossa mole di dati, direttamente o indirettamente legati alla mobilità. Si tratta di informazioni generate dai movimenti quotidiani degli individui nell'ambito delle loro attività di lavoro o svago, o anche estrapolati dal trasporto di merci. Ma come sbloccare e sfruttare al meglio il potenziale di questi dati così prodotti? Anzitutto risulta essere fondamentale una combinazione di iniziative e di politiche nell'ambito dell'Unione europea che vengano poi adottate dalle amministrazioni locali nella messa a punto del modello specifico di smart mobility studiato per il proprio territorio. In secondo luogo, sfruttare il potenziale dei dati generati nel corso degli spostamenti ordinari può tradursi in un prezioso contributo finalizzato a una pianificazione più intelligente e resiliente dei servizi di trasporto e delle infrastrutture in generale.

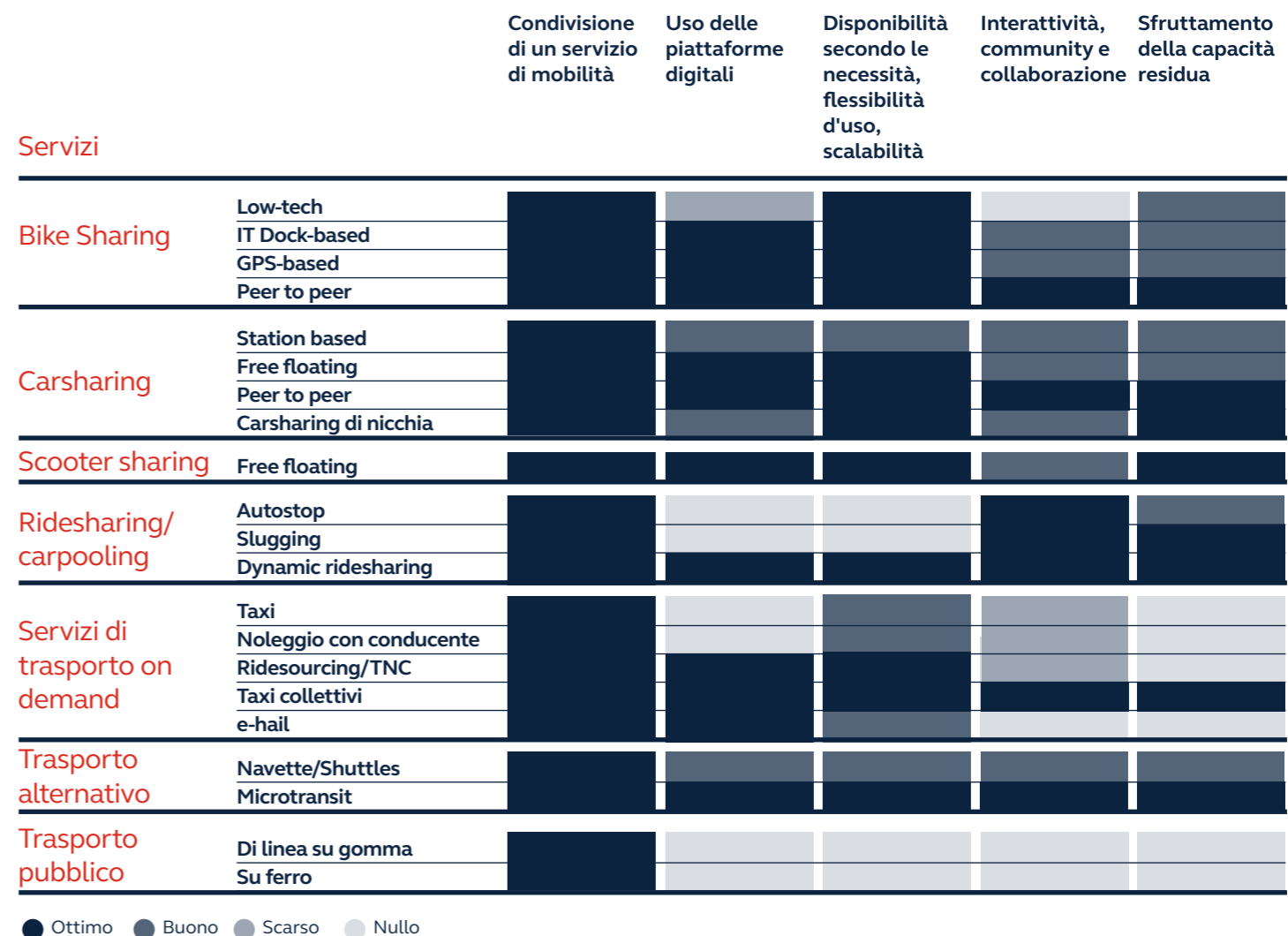


Sul piano reale, questo può significare meno traffico su strada e spostamenti più fluidi, con risparmio di tempo per gli individui e di emissioni inquinanti per l'ambiente e l'aria che respiriamo; catene logistiche più competitive per un trasporto di merci più efficiente, e dunque maggiori opportunità di business per le tante piccole e medie imprese la cui attività prevede spostamenti o trasporti fisici; ma anche viaggi transfrontalieri più accessibili e brevi tra tutti i Paesi membri o, ancora, più efficienti servizi legati alla gestione dei veicoli, dalle riparazioni alle assicurazioni, solo per menzionarne un paio. In un ambiente in cui l'interconnessione è lo standard a cui tendere, la sfida più stimolante è dunque quella di rendere sempre più facile la condivisione e lo scambio di dati sulla mobilità, secondo modalità sicure, controllate e garantite per tutti gli utenti coinvolti. Quindi investire il potenziale che scaturisce dall'uso di questi dati nella realizzazione di spazi urbani sempre più intelligenti e centrati sulle persone che li abitano.

quella di istituire un mercato unico dei dati, ufficialmente noto come Common European Data Space, puntando sulla competitività dell'Europa a livello mondiale. Questi spazi di dati forniscono la governance e l'infrastruttura necessarie per facilitare l'accesso, la condivisione e lo scambio dei dati in modo controllato e sicuro. Si tratta di un ecosistema equo, in cui imprese e amministrazioni potranno avere accesso ai dati disponibili e condividerne a loro volta, sulla base di norme

Lo scenario Europeo

Per favorire e promuovere l'uso dei dati nel settore della mobilità, l'Unione europea sta adottando diverse strategie. A partire dal 2020, è stato lanciato un grosso progetto per facilitare l'accesso, la condivisione e l'uso dei dati in tutti i settori, compresa la mobilità, sfruttando il potenziale di queste informazioni a vantaggio dell'economia e della società, garantendo allo stesso tempo la sovranità dei dati per quanto riguarda la privacy. L'intenzione è dunque



esistenti. Stando a quanto riportato dalla Commissione europea, l'Ue sta già promuovendo attivamente la collaborazione con i governi e le imprese per sviluppare norme comuni e migliori pratiche per la raccolta, la gestione e l'uso dei dati nel settore dei trasporti.

In particolare, nell'ambito della mobilità, si parla di common European Mobility Data Space (EMDS). Esso mira a fornire un quadro tecnico e di governance comune per consentire l'interoperabilità ed eliminare gli ostacoli all'accesso e alla condivisione dei dati nel settore della mobilità. Si basa su ecosistemi di dati sui trasporti già esistenti o emergenti, contribuendo a collegarli tra loro in un continuo update in progress. Supporta le imprese e i governi aiutandoli a utilizzare i dati in modo efficace, guidando i progressi nelle tecnologie e nei servizi di trasporto. Questo spazio comune di dati sulla mobilità funziona ancora meglio in sinergia con altri settori chiave, tra cui energia, navigazione satellitare e telecomunicazioni. Rispettando gli standard di protezione dei

dati in vigore nell'Unione europea, si configura dunque come uno spazio sicuro e affidabile per tutti gli operatori in campo.


Nel novembre 2023, la Commissione europea ha fatto sapere che è stata avviato un progetto capillare per mettere a disposizione infrastrutture di dati e meccanismi di governance a sostegno di piani di mobilità in diverse città e regioni, con il fine di migliorare la pianificazione delle rotte multimodali, il monitoraggio degli impatti ambientali del traffico e l'accessibilità dei mezzi di trasporto per le persone a mobilità ridotta. Infine, come detto, appare cruciale creare sinergie con altri spazi comuni europei di dati come, per esempio, quelli legati ai settori del turismo, dell'energia, del manifatturiero, dell'ambiente. Questo perché è proprio dall'interoperabilità tra settori che può scaturire il potenziale più promettente legato ai dati generati nell'ambito della mobilità smart. L'Europa ha dunque il diritto e il dovere di cogliere le opportunità offerte dalla mobilità connessa, cooperativa e automatizzata.


Takeaways


Seguendo la prospettiva approfondita in questo report con lo sviluppo di un'attività di ricerca ed elaborazione di dati raccolti su scala globale, è opportuno dedurre che il concetto di Smart Mobility sia fondamentale per uno sviluppo sostenibile delle città e delle comunità, coinvolgendo attivamente la società, le aziende e le istituzioni nella costruzione di questo nuovo paradigma.


Per rendere la Smart Mobility una parte integrante e tangibile della nostra quotidianità, è necessario analizzare le sfide che si sviluppano attorno a quattro punti nevralgici di questa nuova prospettiva legata alla mobilità, sia essa urbana o extraurbana.


Tali ambiti sono interconnessi e di pari importanza. È quindi opportuno considerare come la società oggi non può subire dei cambi forzosi senza conseguenze impattanti sulle parti in gioco: in tal senso, come già sta accadendo in altri settori, il cambiamento non deve essere imposto o calato dall'alto ma protopico e partecipato da tutte le parti, ognuno con un proprio ruolo attivo e una propria responsabilità.

 Il **mindset** è un aspetto rilevante per poter diffondere e integrare nei processi di mobilità quotidiana la prospettiva della Smart Mobility. Per far sì che ciò accada, è necessario switchare da una logica di possesso di un veicolo ad una prospettiva di servizio, ispirata ai modelli di abbonamento. Questo cambio di mindset consente maggiore flessibilità, sostenibilità e accessibilità, supportando dunque le risposte che il concetto di Smart Mobility può fornire.

 Oggi le **istituzioni** sono chiamate a cogliere le opportunità che una sfida epocale come quella relativa alla mobilità traina con sé. Per far sì che non siano solo 'iniziative manifesto' è necessario allineare, seppure in maniera progressiva, le politiche industriali, energetiche, sociali, infrastrutturali e relative all'ambito della mobilità in nome di un traguardo comune.

 Le **infrastrutture** sono una componente fondamentale della Smart Mobility, seppure non siano l'unico fattore abilitante. Con l'ausilio di politiche dedicate, i territori e le comunità possono cogliere l'occasione per adattare i propri spazi e renderli sempre più aderenti alla visione della Hyper Smart Society. Per rendere tangibili e concrete le possibilità offerte dalla Smart Mobility, oggi le comunità e i territori necessitano di un ammodernamento delle infrastrutture oggi disponibili, al fine di permettere un accesso equo a tutti i componenti della società e pari strumenti alle aziende presenti sui mercati.

 L'apporto della **tecnologia** e la **digitalizzazione** delle infrastrutture devono essere mirati al benessere e al soddisfacimento dei bisogni della società e delle aziende, evitando eccessive burocratizzazioni o barriere tecnologiche dovute a processi eccessivamente ridondanti e complessi per determinate fasce di utenza. L'indagine a supporto di questo report mostra come il pubblico è sempre più aperto a nuove modalità di fruizione per la mobilità urbana ed extraurbana, aprendo dunque la strada e i mercati a nuove proposte digitali in tema.

 Le istituzioni e le aziende sono chiamate a collaborare per trovare **nuove forme di approvvigionamento energetico**, virando verso le possibilità fornite da fonti rinnovabili e poco impattanti per il Pianeta. Un esempio in tal senso è il ricorso crescente verso l'idrogeno proveniente da fonti 'green', risorsa ad oggi che non è stata esplorata appieno ad eccezione di iniziative isolate per sopperire alla domanda sempre crescente e ai bisogni impellenti di energia pulita per il Pianeta.

Creative & Production

Questo Report è stato prodotto dall'Osservatorio del team Creative & Production di BIP.

Il team Creative & Production osserva, analizza, ascolta, pensa e realizza. Soprattutto realizza.

Articoli, Podcast, Studi, Documentari e tanto altro ancora. Partiamo sempre dal contenuto e mai dal contenitore, dal pensiero dell'azienda e non dal calendario editoriale fine a sé stesso.

Per noi il contenuto non può prescindere dal valore: dati, numeri e parole viaggiano assieme. Valorizziamo il capitale divulgativo di BIP, guidando persone e business dalla strategia all'execution creando un ecosistema divulgativo. Noi ci mettiamo il nostro know how, tu prometti di seguirci.

Autori

Andrea Ingallinera – Group Equity Partner, Global Head of IMA

Fabrizio Arena – Partner

Giuseppe Costantino – Partner

Massimiliano Tortorella – Director

Giulia Cascone – Manager

Fabiola Filardo – Senior Consultant



BIP
Milano, Italia

Novembre 2024

BIP è la società di consulenza internazionale del XXI secolo. Liberi da un retaggio tecnologico che ci avrebbe costretto ad imporre prodotti complessi e competenze di cui nessuno ha più bisogno. Liberi da una tradizione professionale abituata a separare la strategia dall'esecuzione. Liberi da un modello culturale che chiedeva di fare di più e più a lungo, mentre noi vogliamo fare meglio e prima. Liberi di osare.