

---

ORE 16:45 INNOVAZIONE E VELOCITÀ NELLA SMART MOBILITY



**Carlo Donadio**

*Senior Manager Deloitte Officine Innovazione*

---

# Smart Mobility

## Impatti, Valore percepito e opportunità

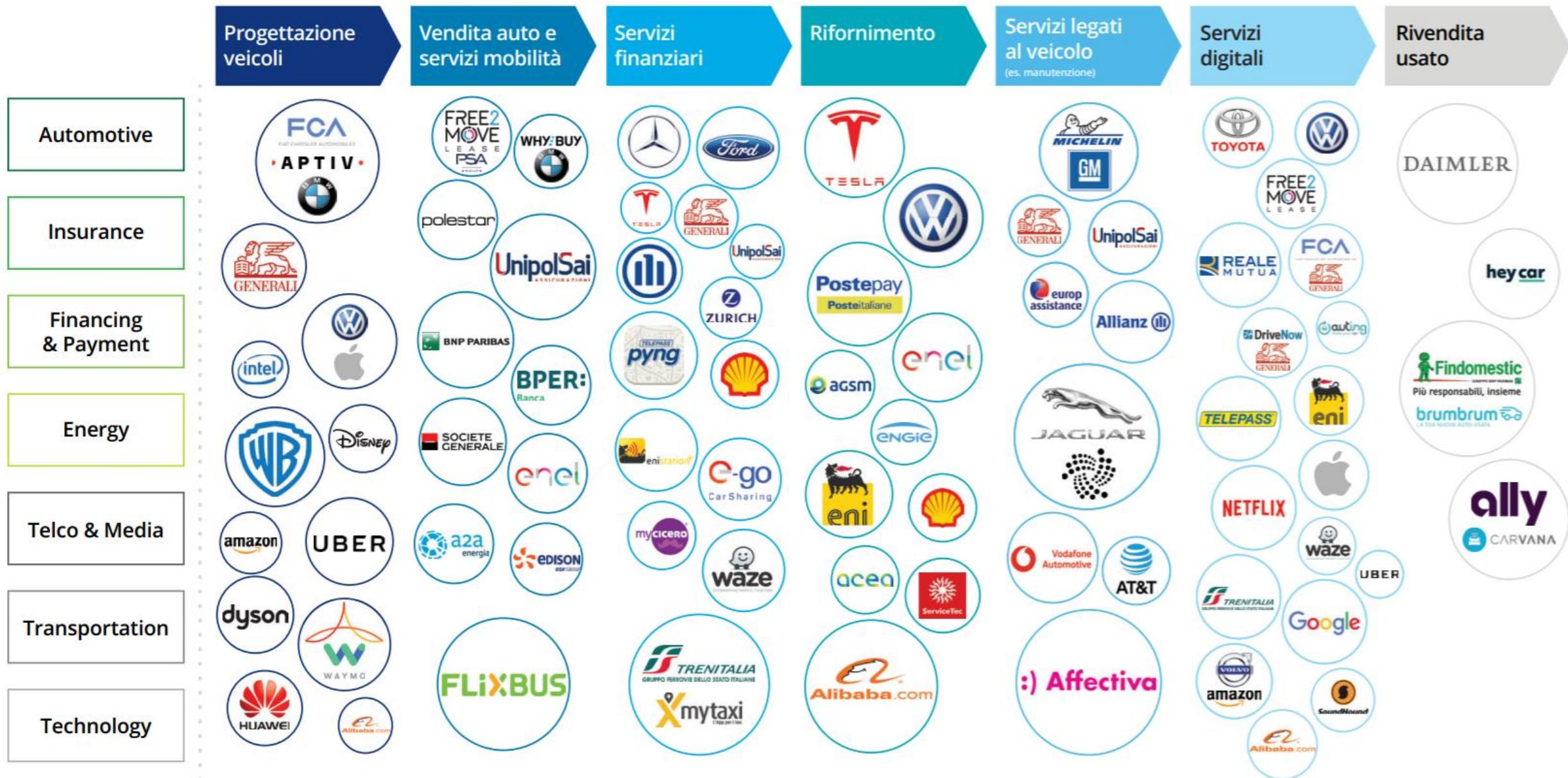
*Carlo Donadio*  
*Officine Innovazione Deloitte*

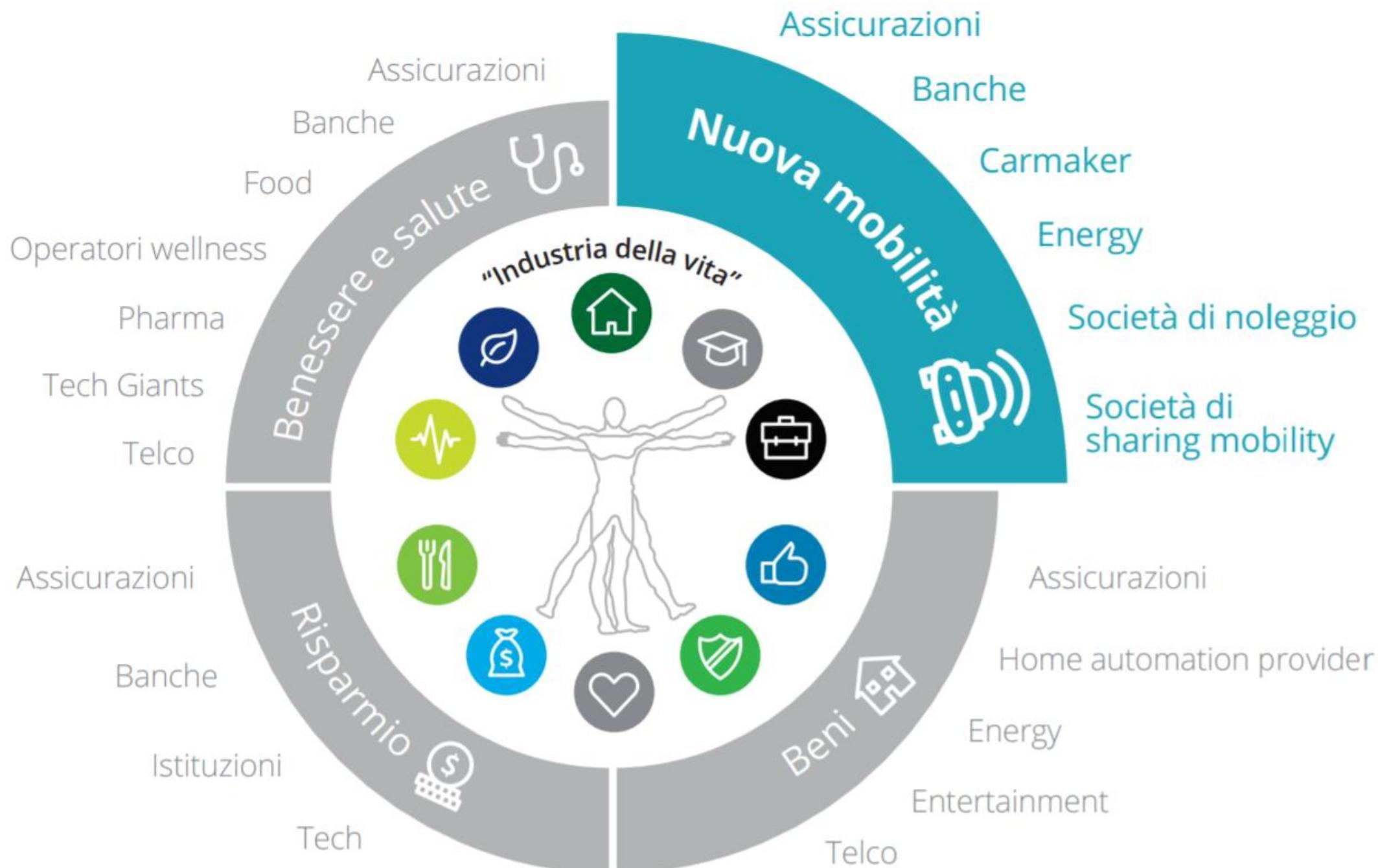


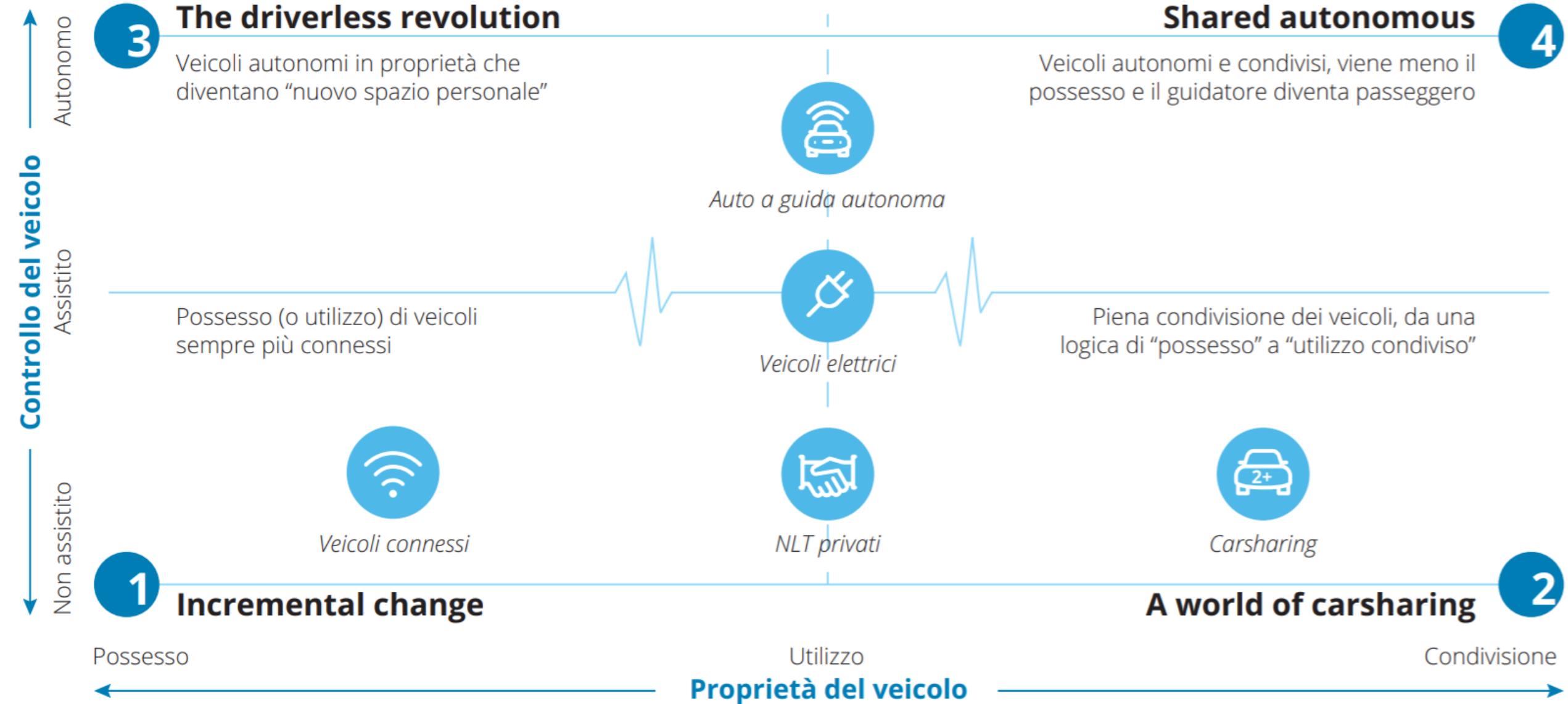


**Che tipo di fenomeno è la nuova  
mobilità?**



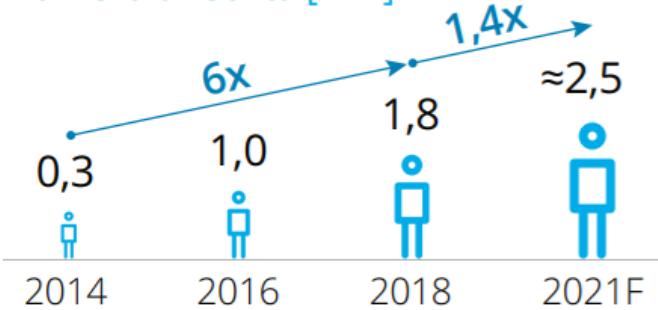




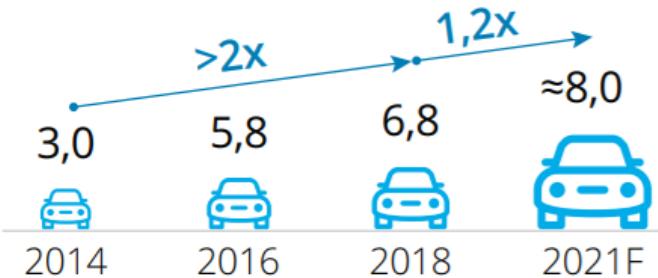


## Principali evidenze

Numero di iscritti [mln]



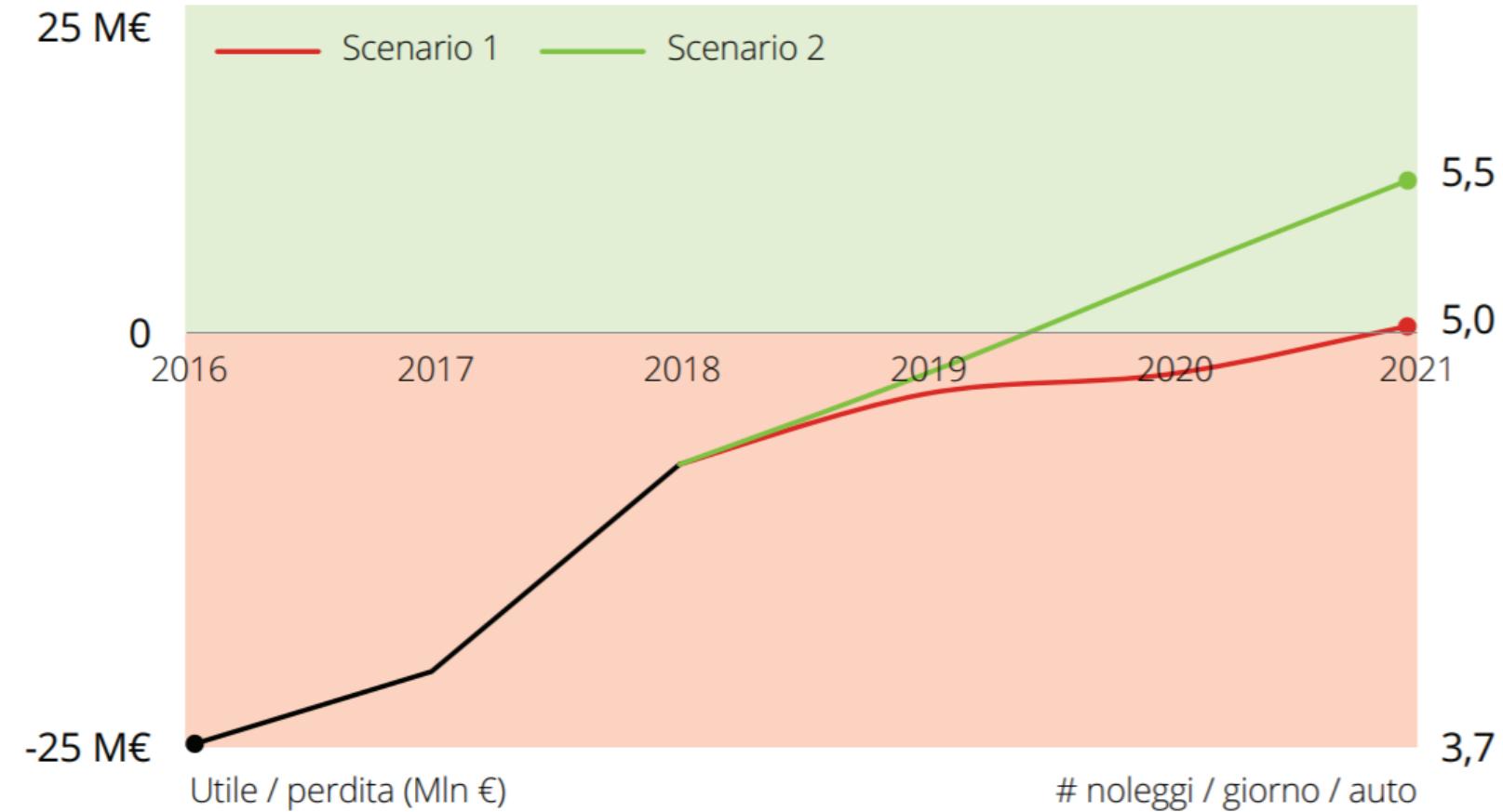
Numero di veicoli in flotta [k]



2,6      3,7      4,8      5-6,5  
Noleggi / giorno / auto

## Scenari al 2021 di BEP del Carsharing Free Floating

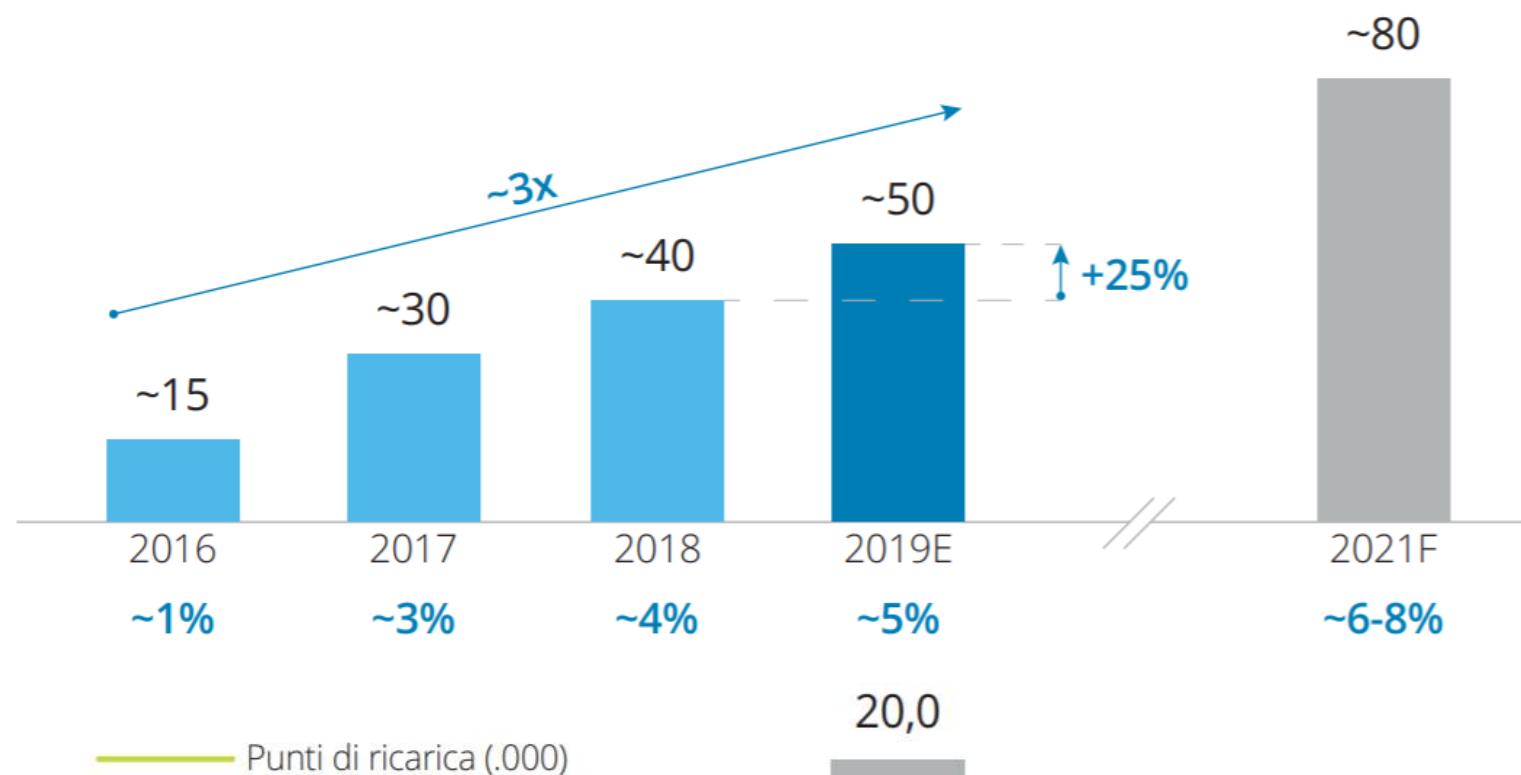
[2016-2021F, utile / perdita M€, # noleggi / giorno / auto]



## Stima immatricolazioni NLT

### Retail

[2016-2021F, # .000 veicoli,  
% imm. to Retail totale]



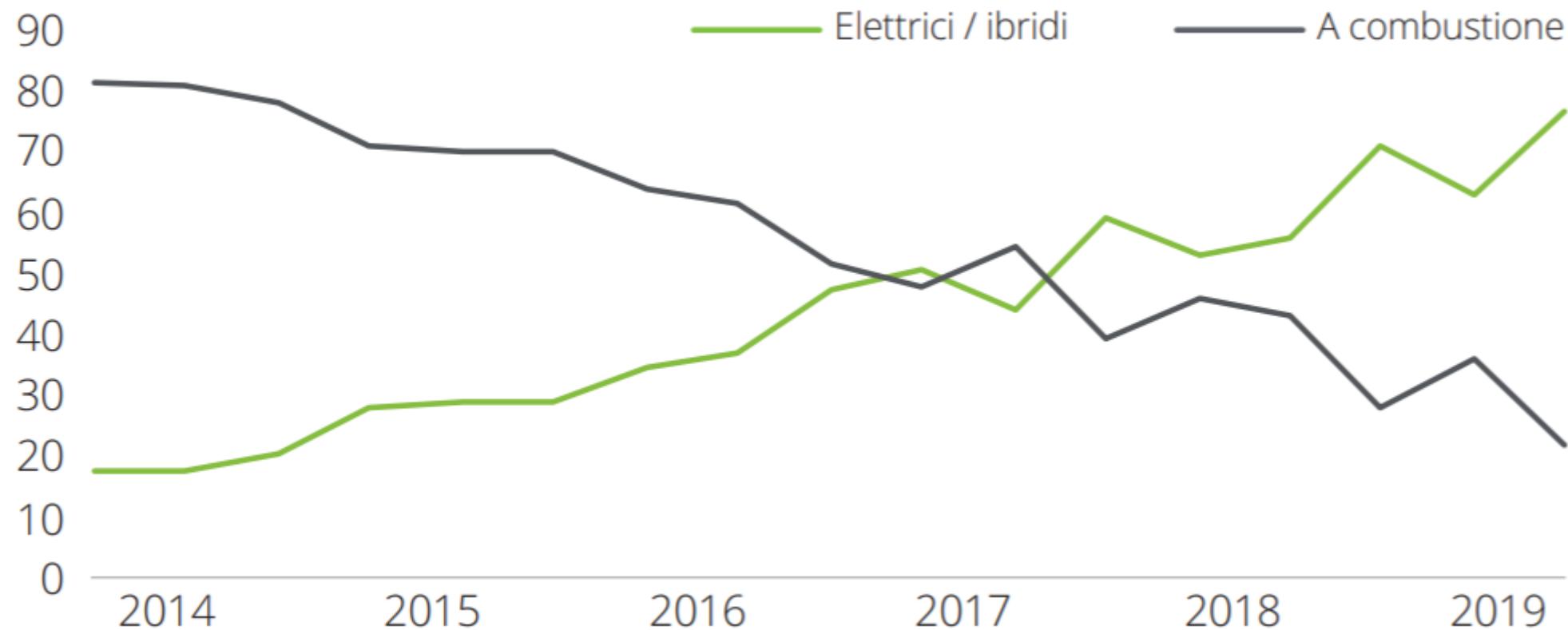
## Immatricolazione veicoli elettrici (BEV e PHEV) in Italia

[2016-2019F, # .000 veicoli,  
% immatricolazioni]



# Market share veicoli ibridi e elettrici vs veicoli a combustione in Norvegia

[2014-2019, % market share su immatricolazioni]





**Che ruolo ha la mobilità nel nostro vivere quotidiano?**



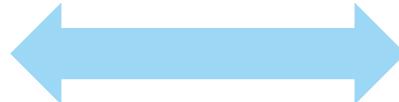
## Impatto negativo sulla qualità della vita



...la **mobilità** quotidiana ha un **impatto negativo** sulla **qualità della vita**  
(+7 p.p. rispetto a 10 anni fa)

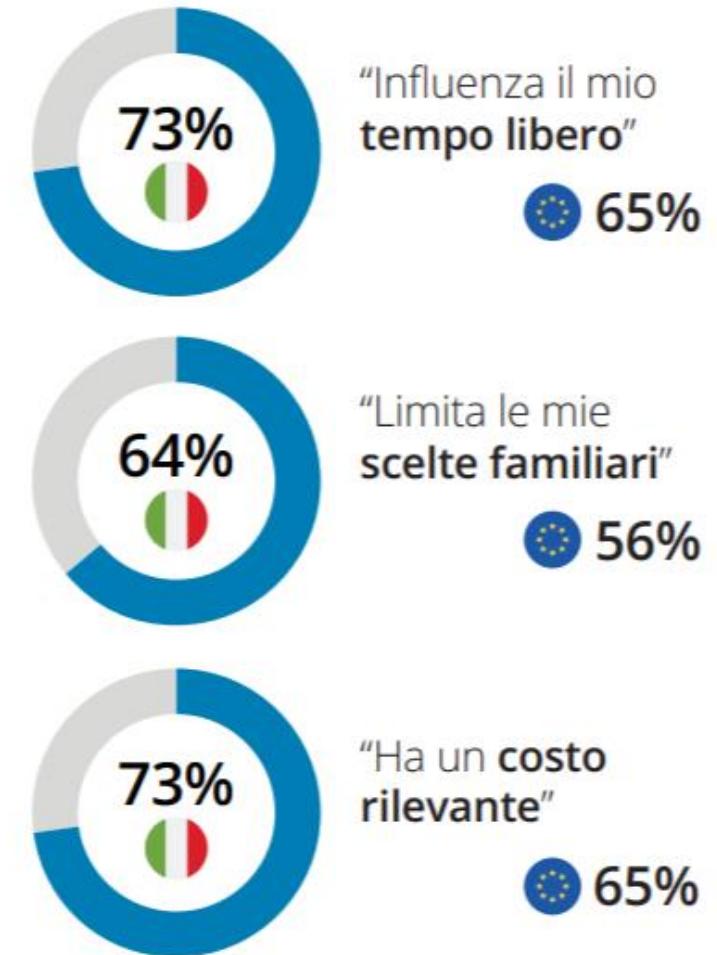


Per un italiano su due la mobilità ha un impatto negativo sulla qualità della vita, numero in crescita rispetto a dieci anni fa



La mobilità in Italia più che all'estero ha un impatto significativo sulla qualità della vita

## Principali impatti sulla vita quotidiana

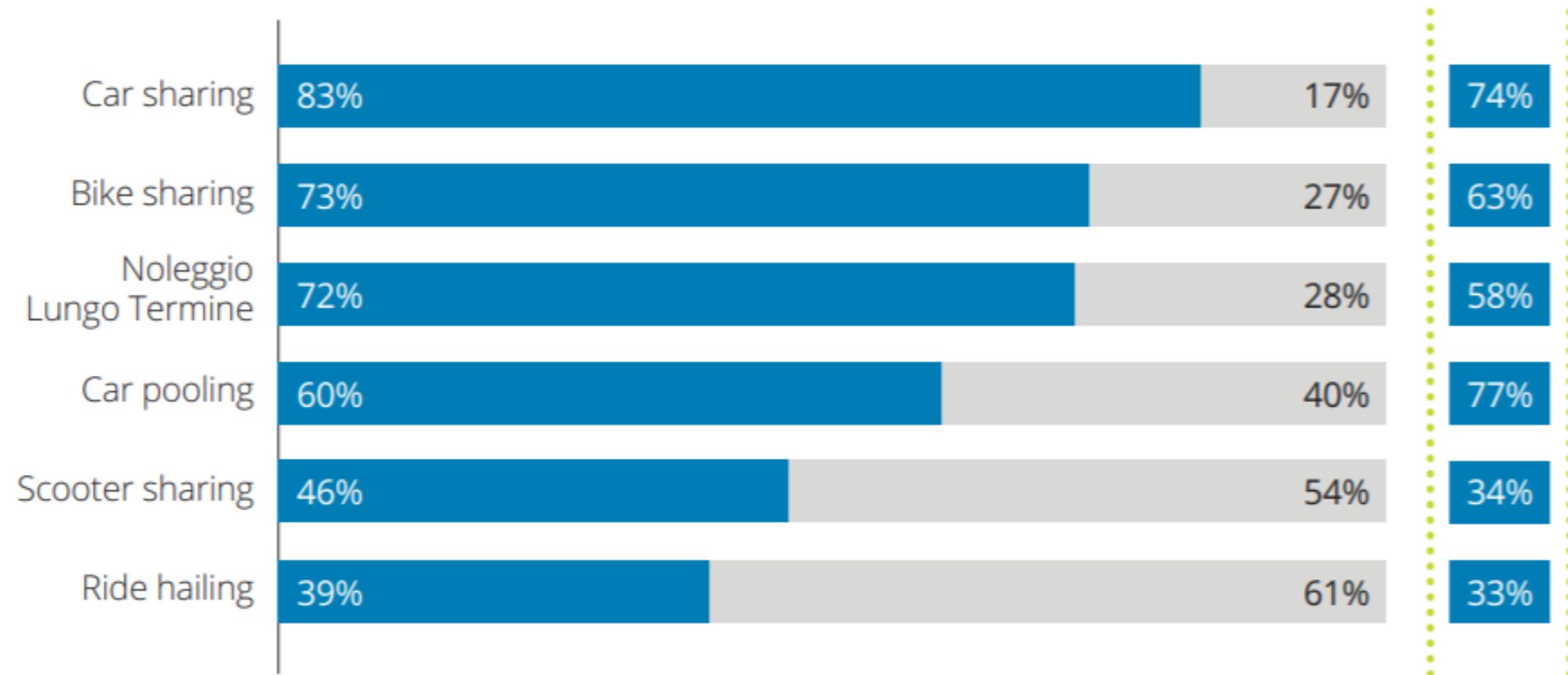


## Conoscenza dei servizi di mobilità

[% intervistati]



■ Sì, lo conosco ■ No, non lo conosco

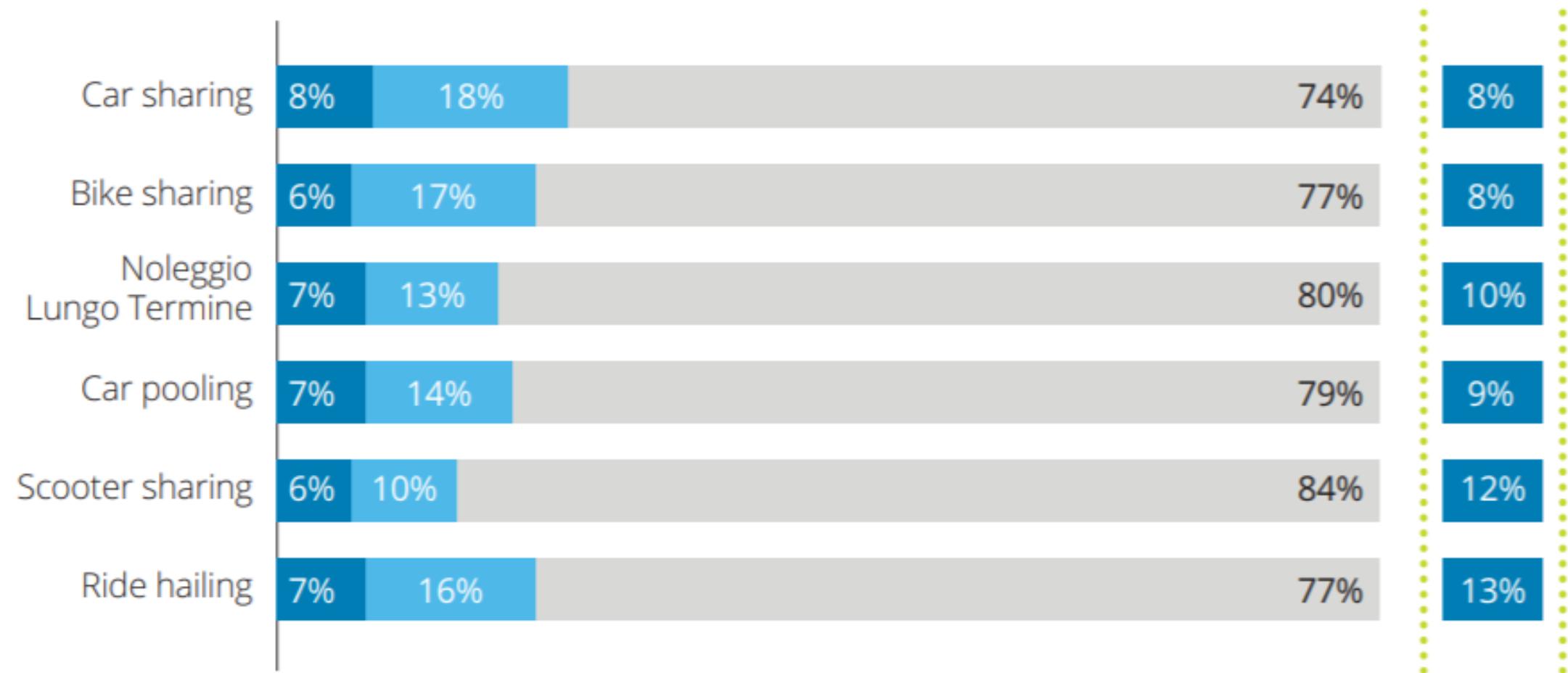


## Utilizzo dei servizi di mobilità

[% intervistati]



■ Abitualmente ■ Utilizzato ■ Mai utilizzato





## Convenienza economica



9 italiani su 10  
ritengono il **vantaggio  
economico** l'elemento  
più **importante**



8 su 10

Il **prezzo** dovrebbe prevedere degli «**sconti**» in  
funzione di **comportamenti** e **abitudini di mobilità**...

- #1 Storia del guidatore (es. patente a punti)  #2
- #2 Tipologia di spostamento (es. dove/ quando guido)  #1
- #3 Sostenibilità ambientale  #4
- #4 Stile di guida  #3
- #5 Utilizzo integrato di diverse forme di mobilità  #5

 Il **59%** degli intervistati è **propenso a condividere i propri dati** in cambio di **sconti** sui servizi di mobilità (+13 p.p. vs peer)

## Facilità di accesso al servizio



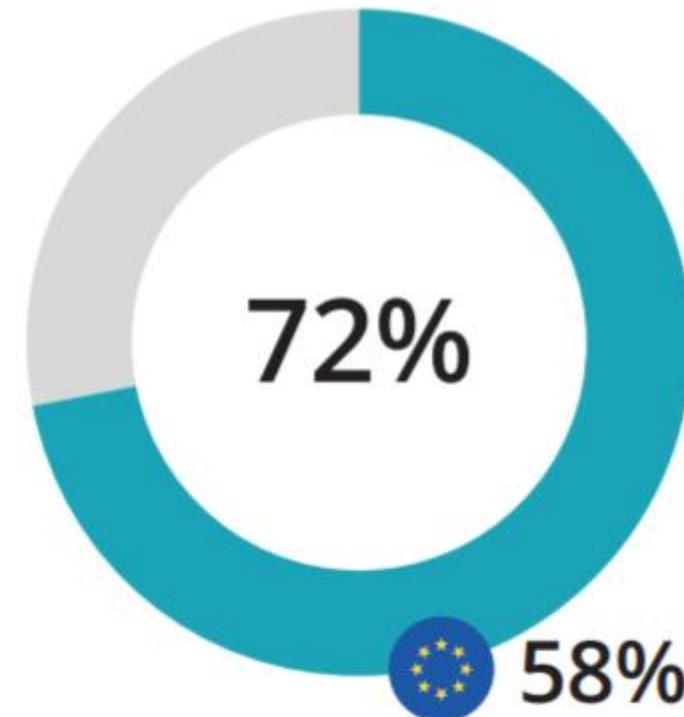
7 italiani su 10 ritengono la **semplicità di accesso al servizio** un elemento indispensabile



7 su 10

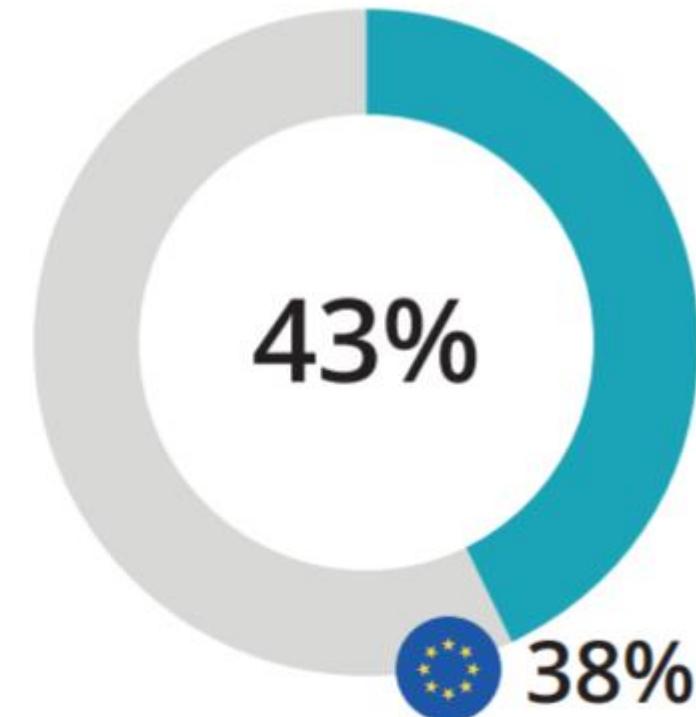
Gli **italiani** ritengono **importante** la presenza di un **unico punto di accesso** che integri diversi servizi...

[% intervistati]



...e risulta un **forte interesse** ad **acquistare** un **“pacchetto unico”** spendibile per diverse forme di mobilità

[% intervistati]





## Chiarezza dell'offerta



7 italiani su 10 ritengono l'offerta ancora **poco chiara**, nonostante gli sforzi degli operatori



6 su 10



Benefici dell'**offerta** ancora **poco chiari** anche per i servizi più conosciuti [% intervistati che non conoscono i benefici]

Carsharing		Noleggio a Lungo Termine	
	<b>66%</b> Veicoli premium		66%
	<b>56%</b> Pay per use		65%
	<b>56%</b> Parcheggio gratuito		67%
	<b>55%</b> ZTL gratuita		69%
	<b>53%</b> Veicoli elettrici		63%
Noleggio a Lungo Termine			
	<b>58%</b> Assicurazione libera da classe di merito		65%
	<b>56%</b> Rata senza sorprese		60%
	<b>55%</b> No burocrazia		63%
	<b>54%</b> Auto sempre nuova		60%
	<b>53%</b> Formula all inclusive		60%



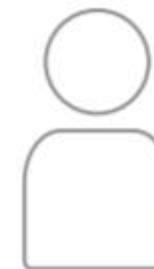
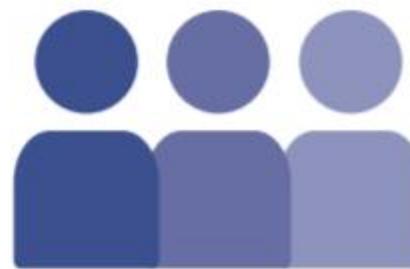
## Riconoscibilità dell'operatore



**6 italiani su 10** non conoscono **offerte** di mobilità di importanti **operatori non tradizionali**



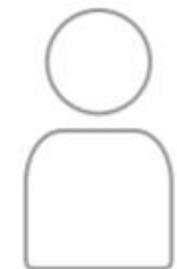
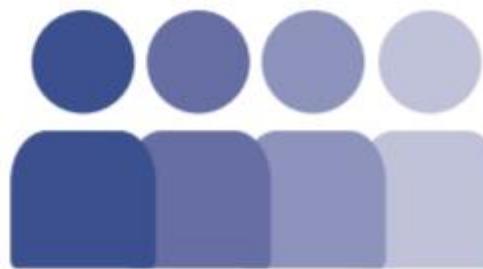
**6 su 10**



**3 italiani su 4** sono disponibili ad **acquistare** da **operatori** tradizionalmente **non legati** alla **mobilità**



**68%**



**4 italiani su 5** non escludono che **operatori** tradizionalmente **non legati** alla **mobilità** siano in grado di **offrire** servizi di **mobilità**



**79%**

"Non escludo la possibilità di **acquistare** dai seguenti **operatori**"

Energia

**75%**

Assicurazioni

**74%**

Technology

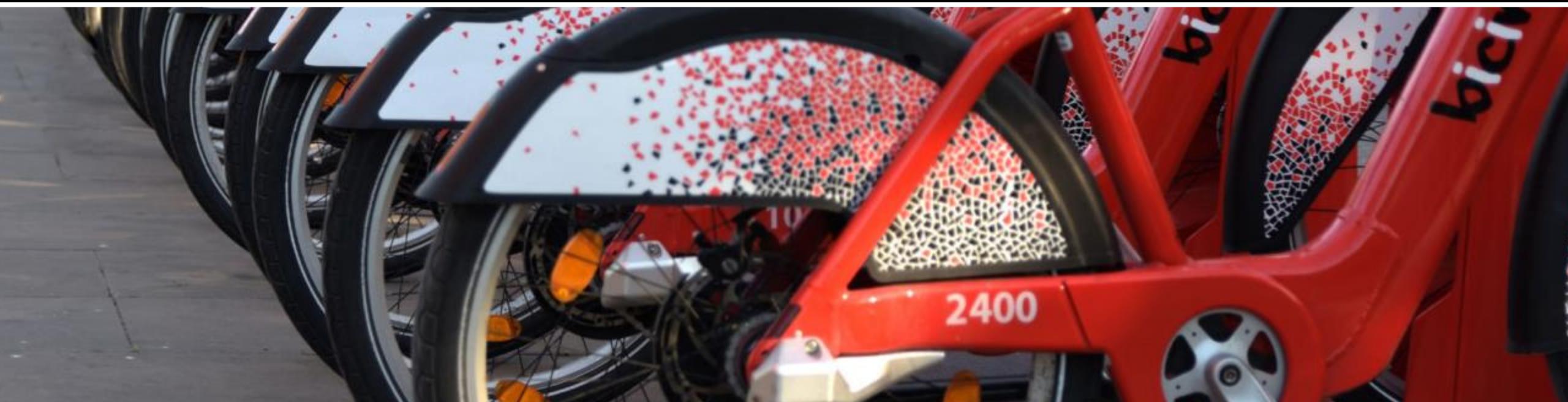
**74%**

Banche

**58%**



**Cosa pensiamo sia necessario fare per  
una piena diffusione dei servizi di  
mobilità?**



---

## ORE 17:20 HYPERLOOP: LE 7 COSE CHE DEVI SAPERE PRIMA DI SALIRE SUL TRENO DEL FUTURO



**Sir Bibop Gresta**

*CEO World Development Fund e Co-Fondatore di Hyperloop Transportation Technologies*

---



---

## ORE 17:35 E-MOBILITY, IL FUTURO DELLA MOBILITÀ TRA SOSTENIBILITÀ E SOLUZIONI INNOVATIVE



**Roberto Casoni**  
*Technical Manager Modis*

---

# E-MOBILITY: L'ACCELERAZIONE DEL CAMBIAMENTO TRA SOSTENIBILITÀ E SOLUZIONI INNOVATIVE

Roberto Casoni – Technical Manager

modis





**Mission:** Be the Leading Technology Services Company by offering a unique client experience through Talent & Technology.



One Global Value  
Proposition



Strong Operational  
Excellence



Unique Global  
Presence



Global Centers of Excellence &  
Delivery Centers



2.4 bn €  
Revenues



+500  
Offices



+3'500  
Staff



+30'000  
Consultants / Associates

We commit on the  
recourses

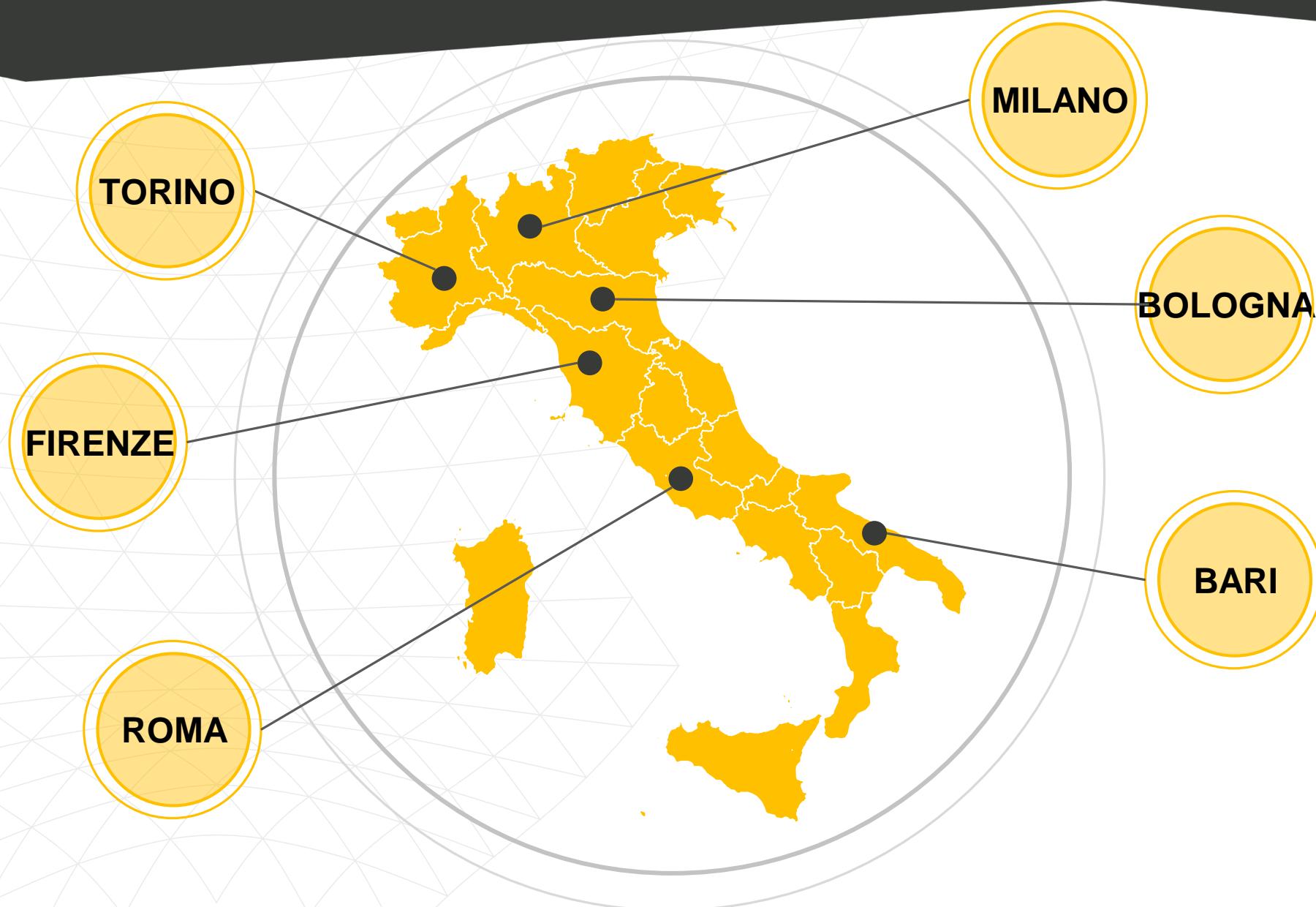
1. Consulting & Professional Staffing
2. Project Services

- +20 Delivery Centers
- +17 Centers of Excellence
- 20 Countries

We commit on the results

3. Outsourcing & Managed Services
4. Customized Service & Solutions





# The technological link between business and innovation:

Digital innovation is transforming Engineering. Applications based on Industry 4.0, artificial intelligence and automation are proving that when technologies converge, greater quality and results are achieved.

Our role is to put the most advanced skills on the market at our clients' service, to find the most innovative solutions for them, and to support them as they tackle change. Whether you need support in R&D for innovative initiatives or are looking for an end-to-end partner who can altogether take on the development of a product or service, Modis guarantees operative excellence and the best technological solutions.

**modis**

Finding the right budget for the right innovative challenge



Modis è tra i partner tecnologici di **TEINVEIN**, l'ambizioso **progetto di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale** finanziato da Regione Lombardia attraverso i fondi strutturali dell'Unione Europea.

Obiettivo: Realizzare un veicolo con capacità di guida autonoma per sperimentare algoritmi di guida ed equipaggiamenti/infrastrutture per la mobilità autonoma.

Il progetto prevede l'allestimento prototipale di un veicolo elettrico.

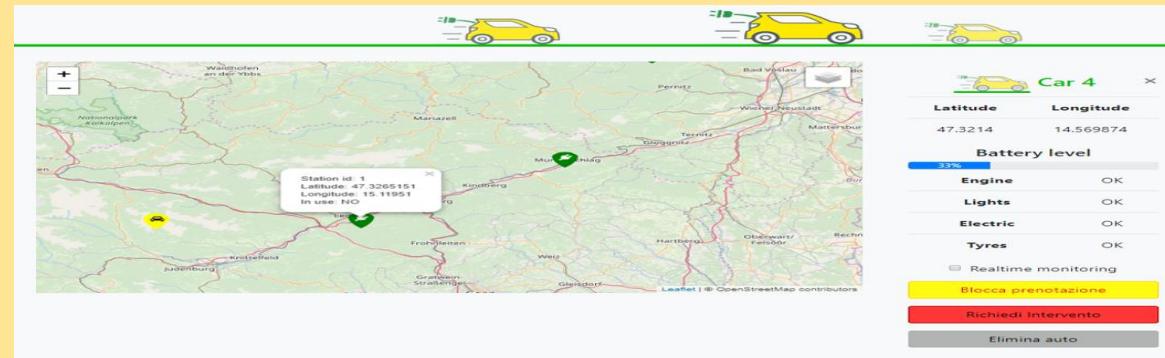
- Centro di controllo e comunicazioni V2X
- Data logger diagnostica veicolo
- Wireless charger
- Platooning
- Attuatori



Partner	Tipologia
<b>STMicroelectronics</b>	Grande Impresa
Modis Consulting	Grande Impresa
OPTEC spa	PMI
Rotechnology	PMI
CoverSistemi srl	PMI
<b>Politecnico di MI</b>	Organismo di Ricerca
<b>Università di MI Bic</b>	Organismo di Ricerca
C.S. Milano SRL - Share'nGo	Grande Impresa

## Funzioni

- Tracciamento in tempo reale
  - I veicoli sono identificati con indicatori grafici in base allo stato di carica ding to color (verde fino al 70%, giallo tra 30% e 70%, rosso sotto 30%, nero In caso di guasto).
- Visualizza lo stato delle colonnine di ricarica ( impegnate o libere )



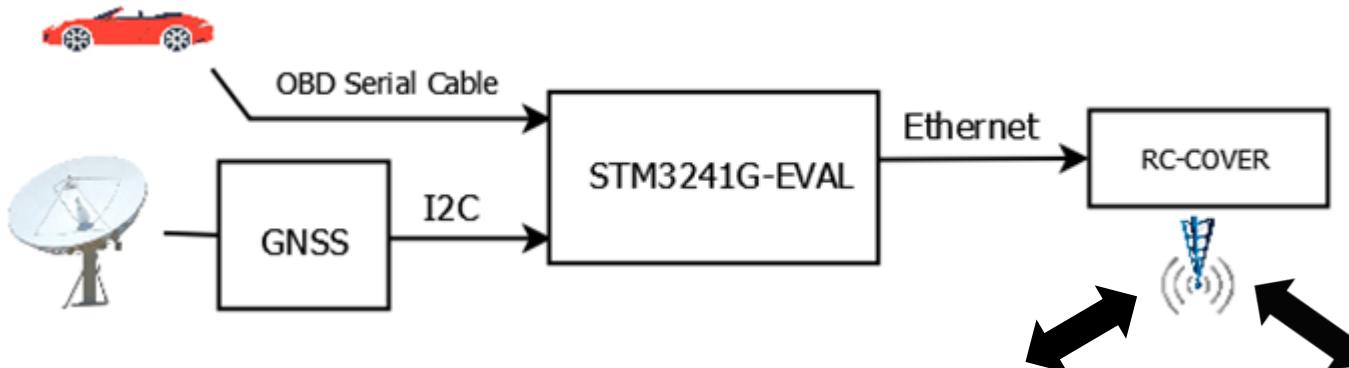
- Parametri dettagliati dei veicoli una volta selezionati sulla mappa
- Blocco della disponibilità dei veicoli in caso di guasto

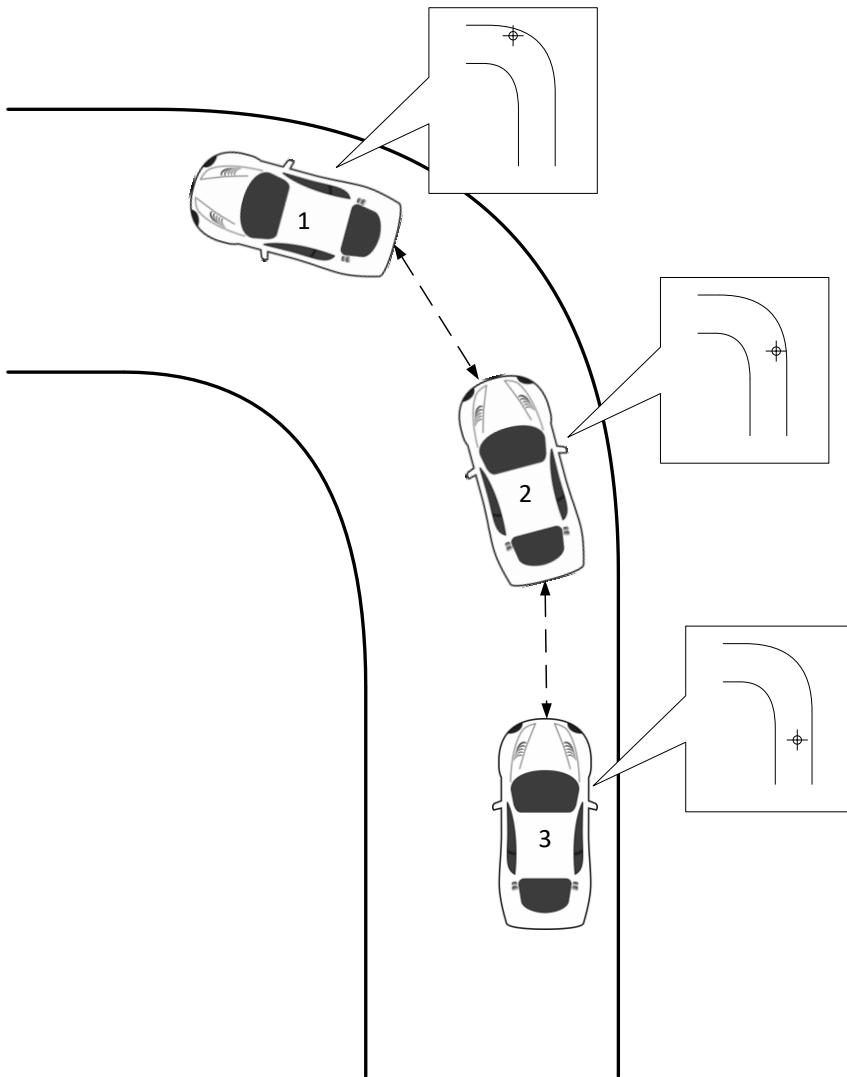
Modis è owner del workpackage relativo al sistema di interfacciamento e collabora nello sviluppo e nella realizzazione degli altri. Nei laboratori abbiamo sviluppato e testato la scheda di raccolta dati che si interfaccia tramite CAN ed ethernet con le reti del veicolo. Sono state usate due schede di STMicroelectronics:

- STM3241G-EVAL con microcontrollore a 32 bit
- X-NUCLEO-GNSS1A1 per la georeferenziazione.

Vengono ricevuti tramite OBD e seriale informazioni come corrente, tensione della batteria, la temperatura, ecc. La validazione del codice è stata effettuata a banco con tool di simulazione in laboratorio, su veicolo in stazionario ed in movimento.

I dati acquisiti sono visualizzati correttamente sul display della scheda EVAL così come la diagnostica implementata, salvati su scheda SD ed inviati/ricevuti attraverso Ethernet ed all'antenna trasmissione dati. Quest'ultima parte sarà il collegamento che permetterà la comunicazione con il Centro di Controllo.





### Problematica

Ricaricare i veicoli non parcheggiati nelle postazioni di ricarica → i dipendenti recuperano ogni singolo veicolo e lo guidano presso la stazione di ricarica

### Soluzione

Il sistema platoon consiste nella guida semi-autonoma di più vetture in sequenza, dove la prima, che fa da guida, è chiamata Header, mentre le successive Follower.

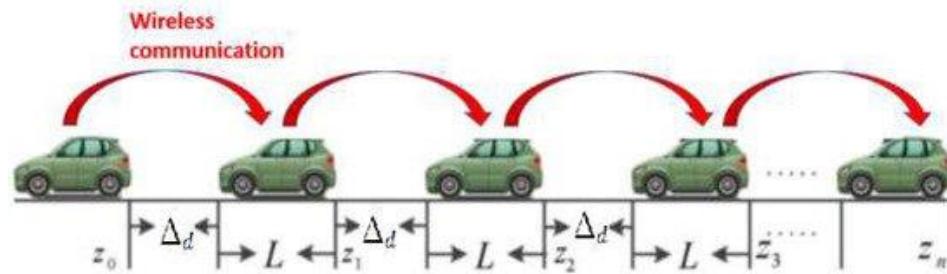
### Contenuti tecnologici

Sensori, V2V, attuatori e controlli per la guida

# Platooning (2/2)

## Guida alla stazione di ricarica

modis



Il Follower aspetta dalla macchina d'avanti il target point, calcola l'inclinazione e successivamente attua la rotazione dello sterzo. La comunicazione tra la centralina e la board avviene tramite il protocollo UART e quella tra la centralina ed il server tramite il protocollo UDP.

Dal momento che nel tempo si possono accumulare errori sistematici dovuti a misurazioni e calcoli, sono richiesti reset dei parametri di riferimento. Modis ha sviluppato una parte del software e condotto gli unit test per la validazione sui dimostratori.

Lo studio realizzativo è condotto interamente da Modis e che si può riassumere in

- Sviluppo veicoli in scala 1:4
- Allestimento modelli con sensori (lidar e radar), attuatori (acceleratore, freno e sterzo) e comunicazione V2V (attraverso una rete wireless ad hoc)
- Validazione

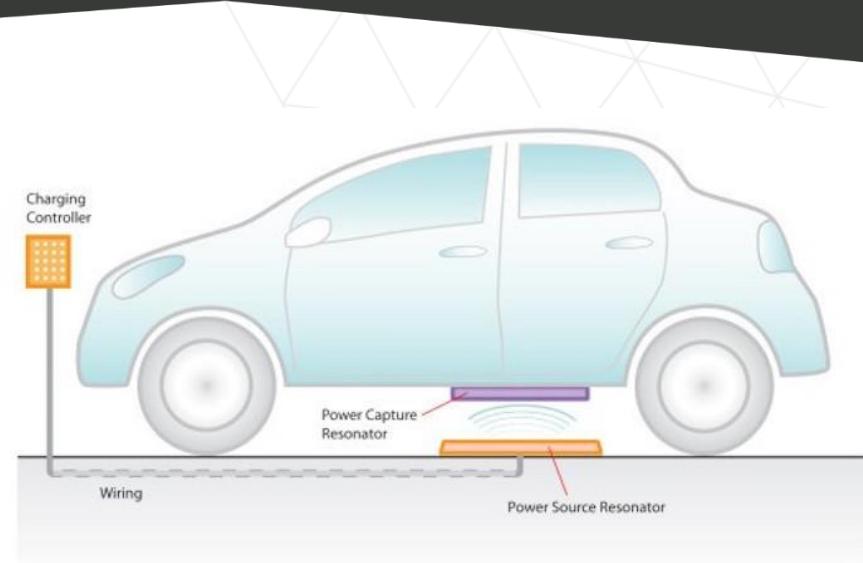


Sviluppo di un sistema di ricarica wireless in collaborazione con l'università di Cassino tramite accoppiamento di due semi-nuclei che accoppiati formano un trasformatore.

I due semi-nuclei saranno posizionati: sotto la vettura e nella postazione di ricarica.

L'attività ha come obiettivo finale la realizzazione del prototipo e l'installazione su vettura.

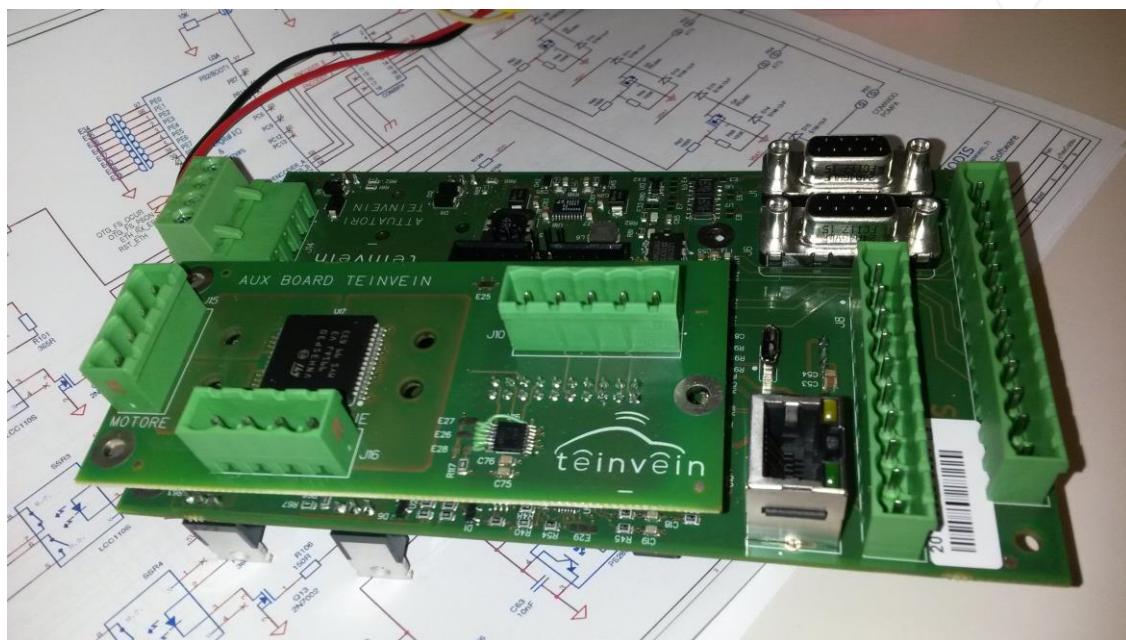
Modis è impegnata in tutte le fasi, dalla progettazione all'installazione



Modis ha progettato una scheda elettronica custom, che, attivando opportunamente alcune funzionalità, può essere utilizzata sia come scheda di controllo del sistema frenante o dello servosterzo. Si tratta di microcontrollore che include un STM32f407VGTS ed è munito di una porta Ethernet, CAN, UART, mosfet di potenza e USB. Quando la scheda è usata per il servosterzo, ad essa viene integrata una seconda scheda AUX, necessaria per il pilotaggio del motore elettrico.

## *Blocchi funzionali:*

- *unità di alimentazione*
- *unità di controllo*
- *unità di I/O analogico e digitale*
- *interfaccia CAN*
- *interfaccia USB*
- *interfaccia seriale*
- *interfaccia ethernet*
- *modulo AUX*



## Use case scenario:

Iacopo è un professionista che ha necessità di spostarsi in città con esigenze poco abitudinarie: per varie esigenze deve raggiungere diverse zone della città, non sempre ben collegate. Per questo motivo Iacopo si sposta solitamente in auto o in scooter, secondo il piano della giornata. Iacopo affronta le spese per due mezzi per avere flessibilità negli spostamenti.

## Soluzione MaaS:

Iacopo acquista un abbonamento mensile a 120€ che gli offre: 5 corse in taxi, 4 spostamenti giornalieri in metropolitana, uso illimitato dei bus, 10 corse in carsharing. Per tutti i mezzi individuali può fruire dell'accesso libero in ZTL e del parcheggio gratuito. Inoltre l'offerta MaaS, traccia le abitudini ricorrenti di Iacopo e di mese in mese offre nuove opportunità, comprese offerte commerciali (es. ristoranti) nelle zone più visitate

### Tecnologie abilitanti

- Integrazione sistemi di mobilità
- Regulation
- Smart mobility

