

---

**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***



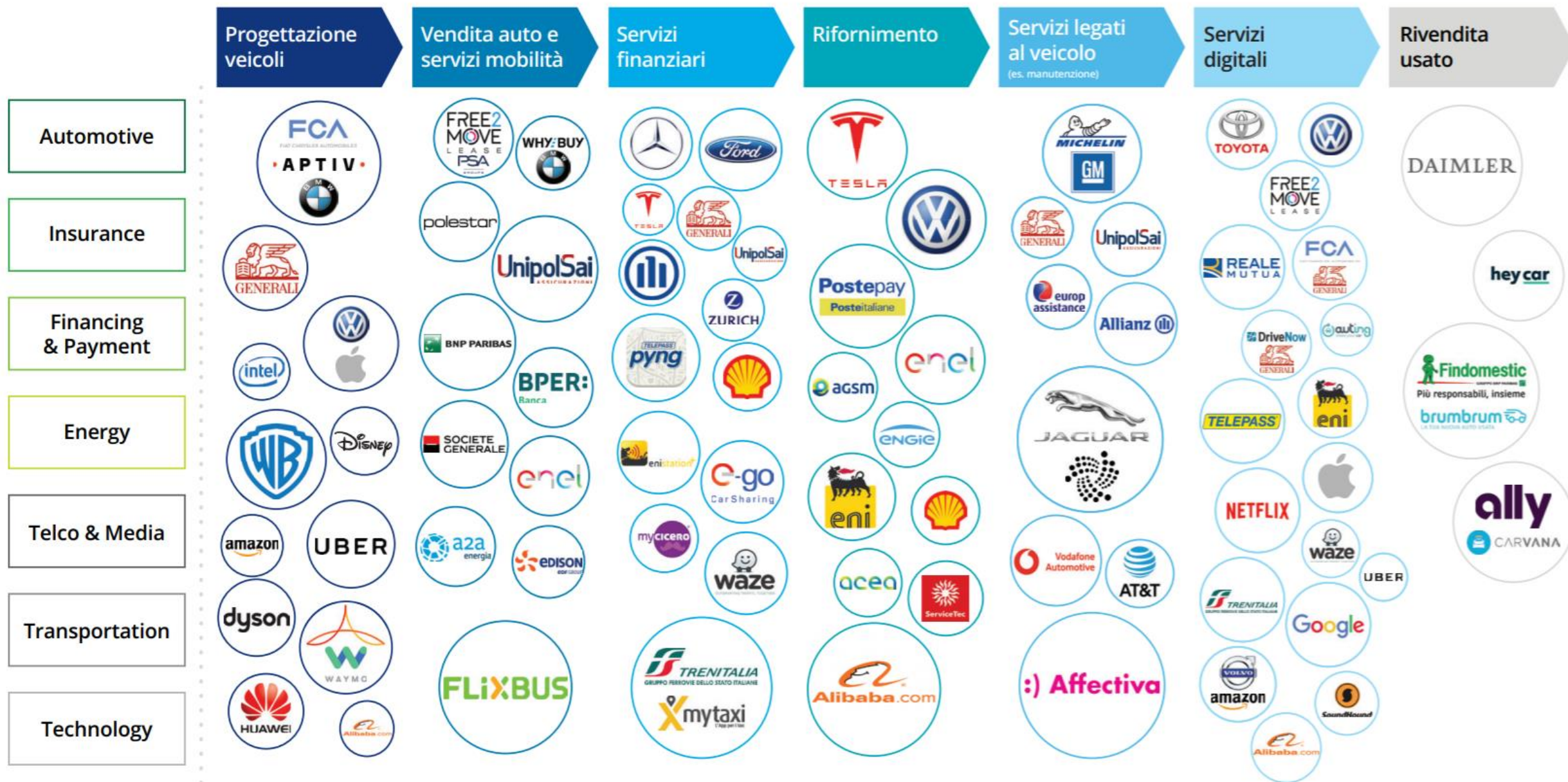


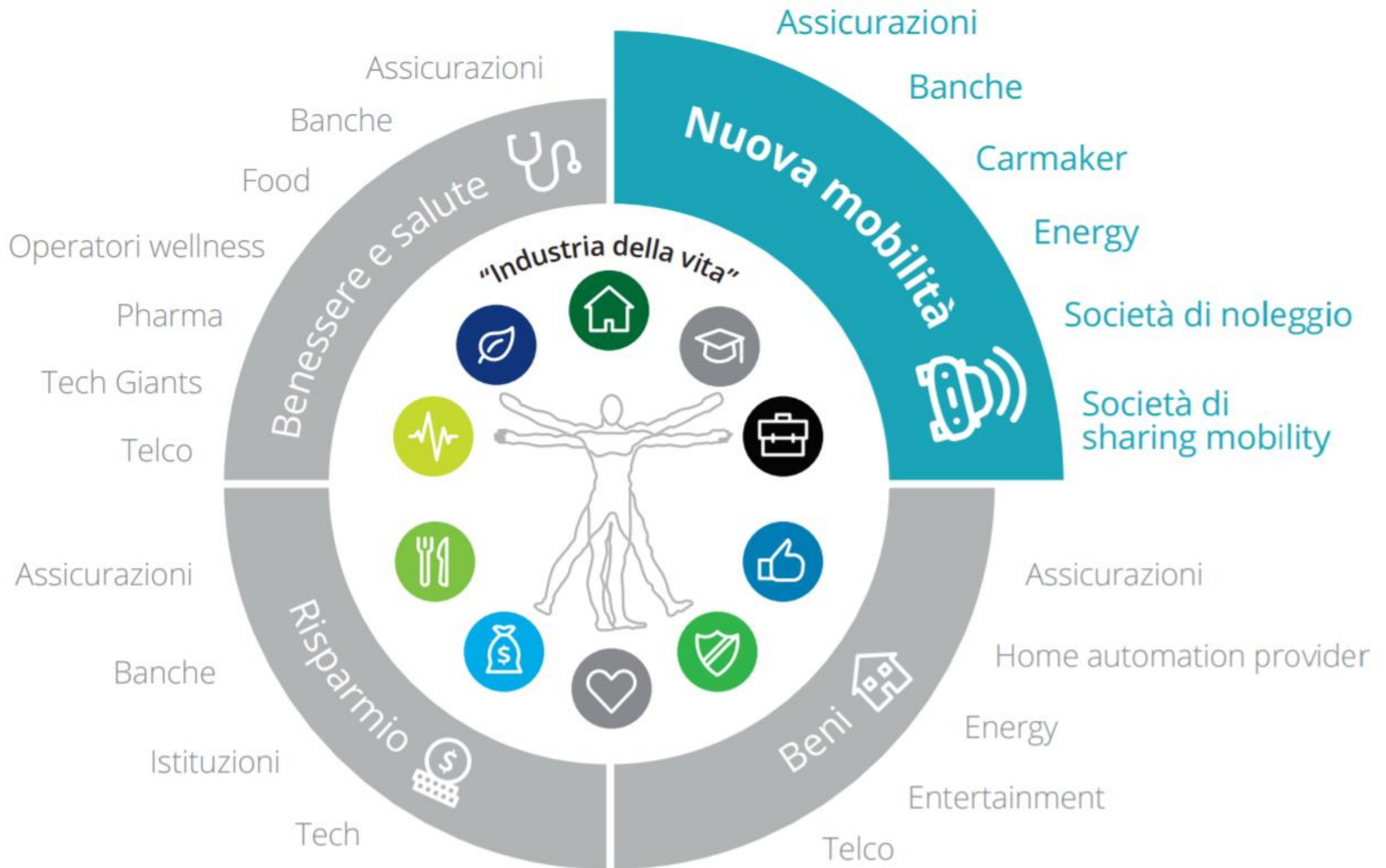


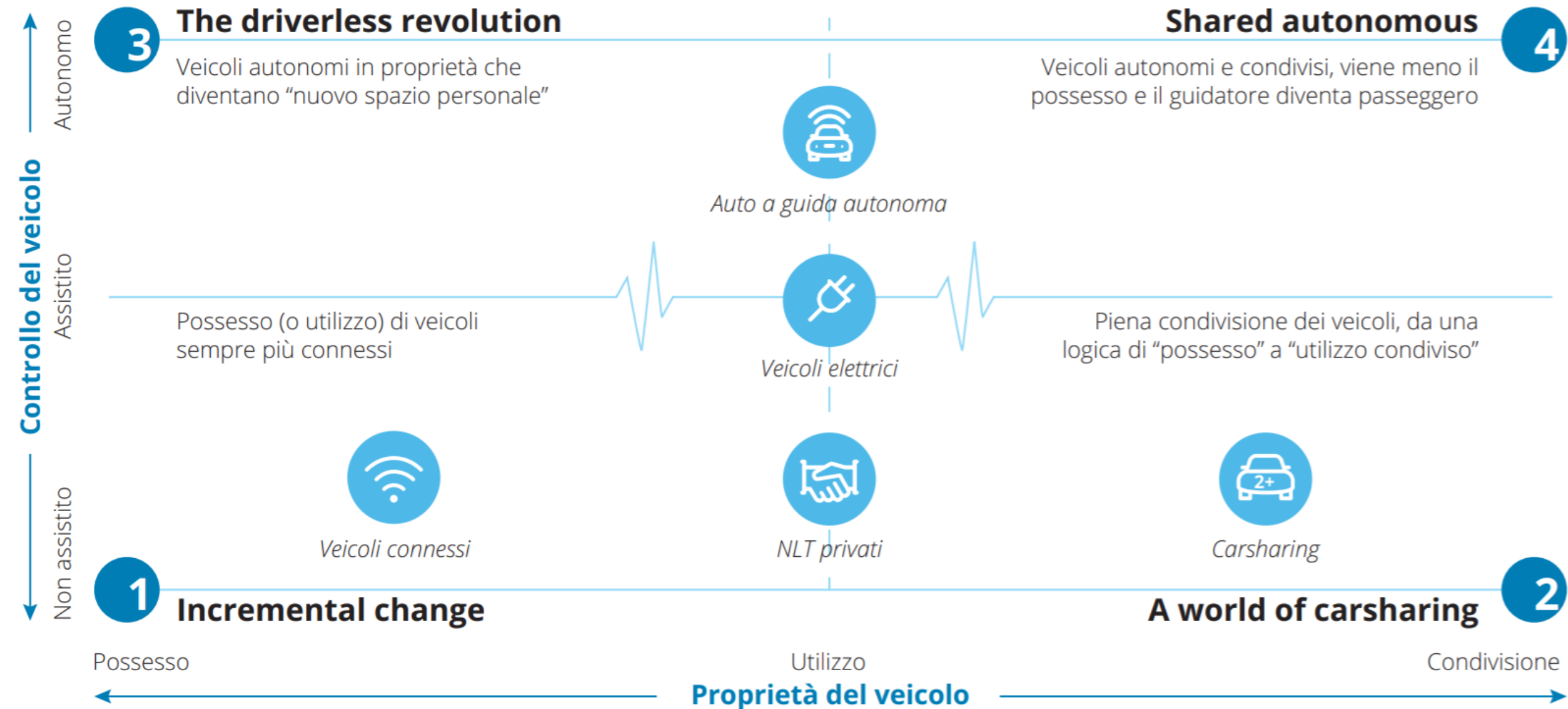
**Che tipo di fenomeno è la nuova  
mobilità?**







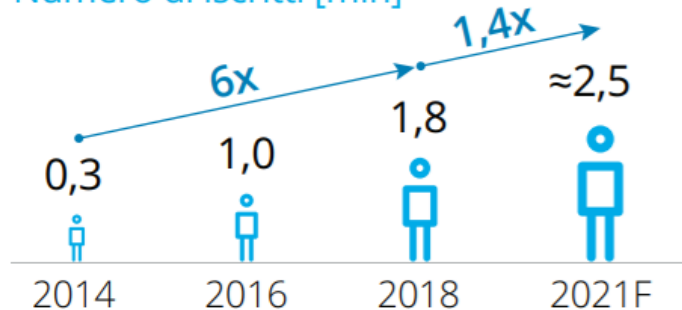




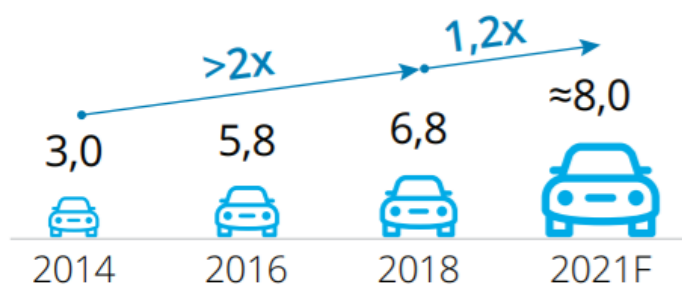


## Principali evidenze

### Numero di iscritti [mln]



### Numero di veicoli in flotta [k]

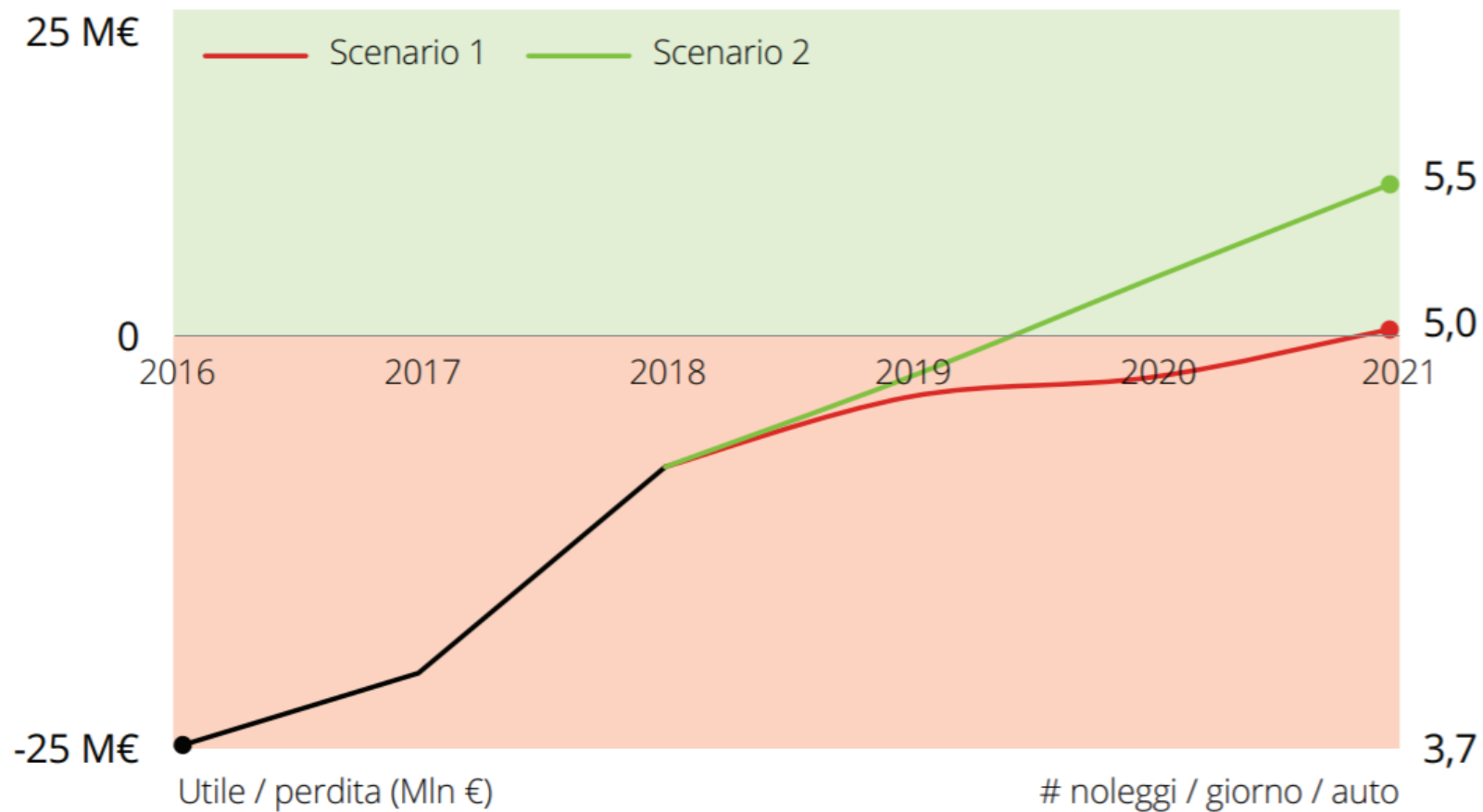


**2,6      3,7      4,8      5-6,5**

Noleggi / giorno / auto

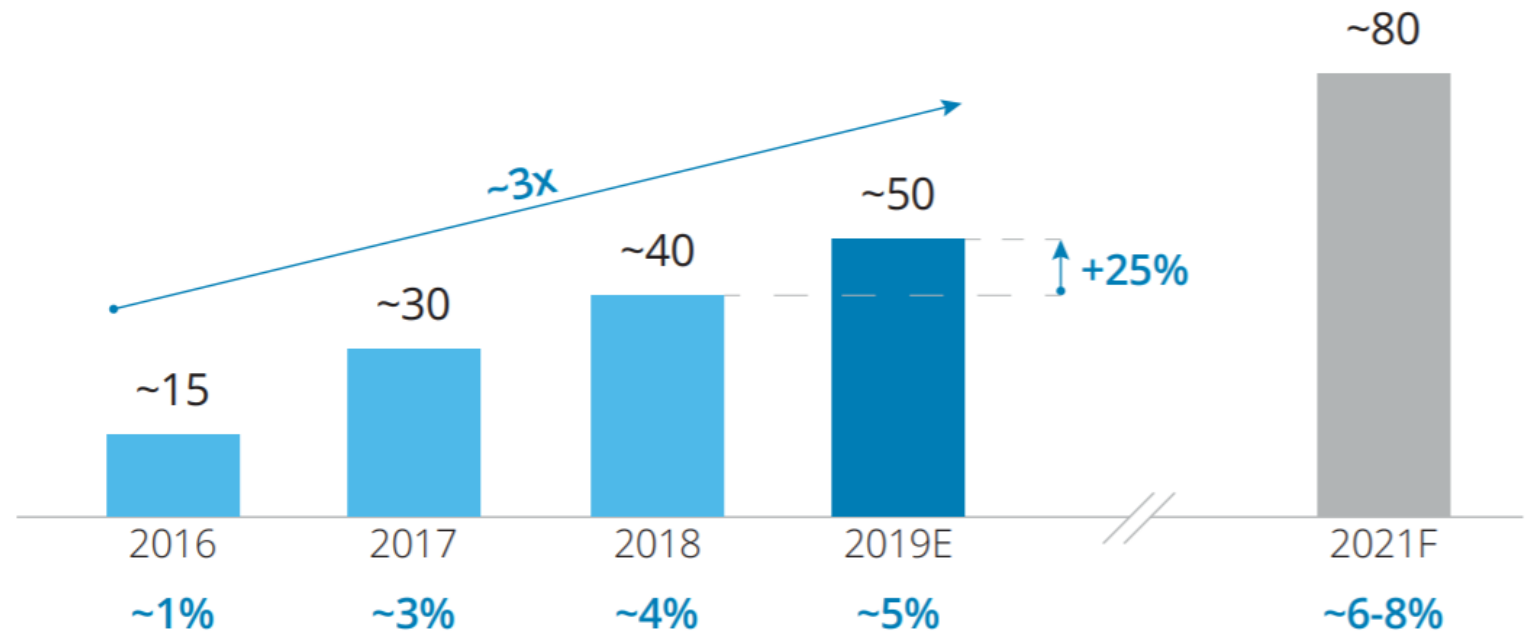
## Scenari al 2021 di BEP del Carsharing Free Floating

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



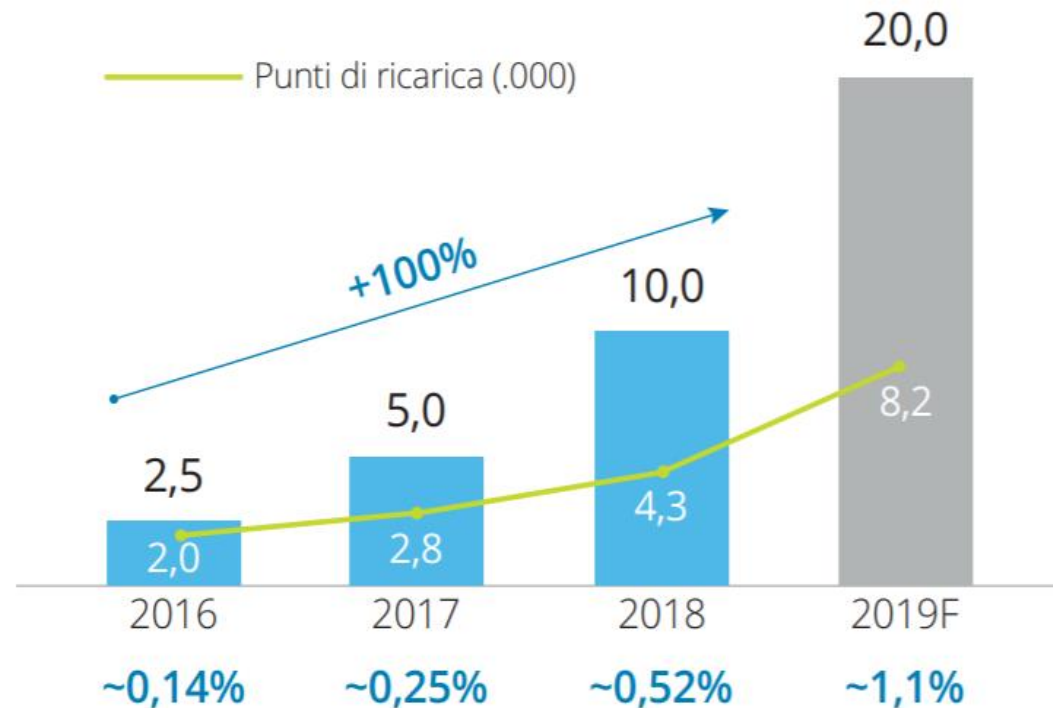
## Stima immatricolazioni NLT Retail

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



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

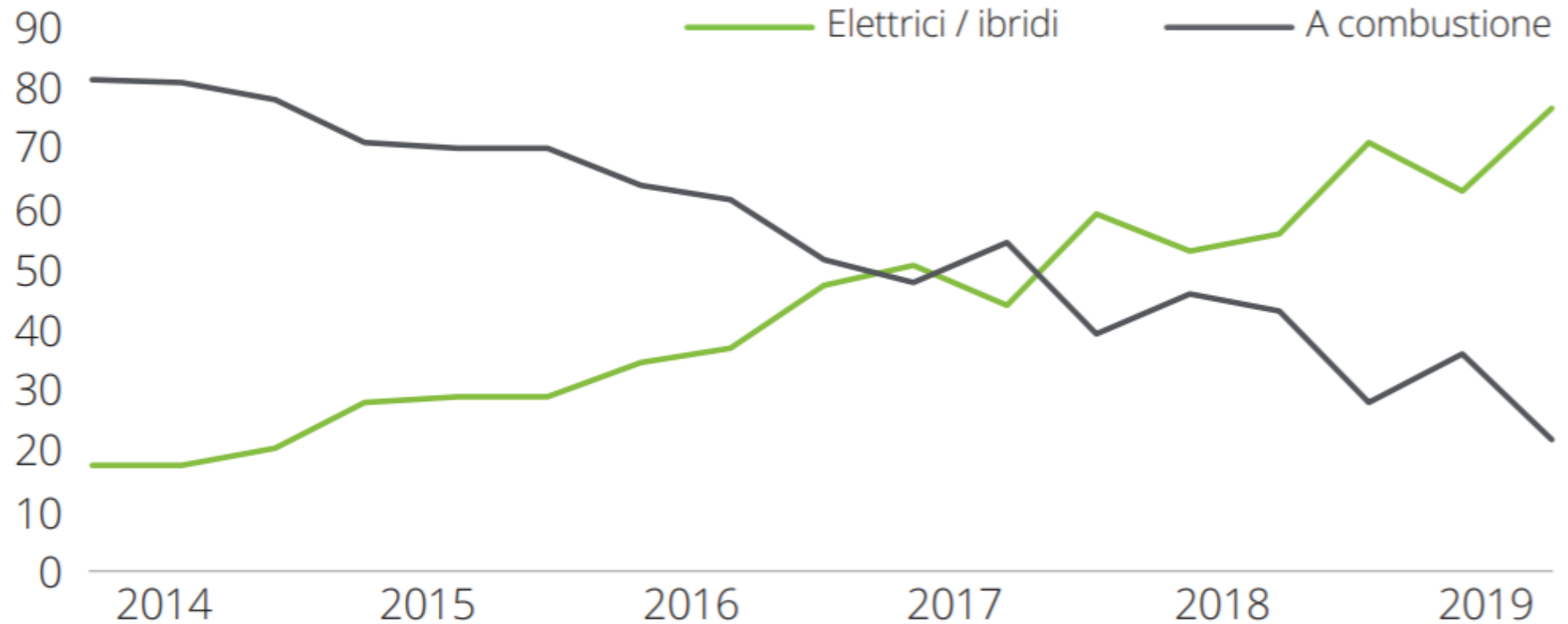
[2016-2019F, # .000 veicoli,  
% immatricolazioni]





# 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?**





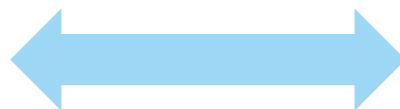
## Impatto negativo sulla qualità della vita



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

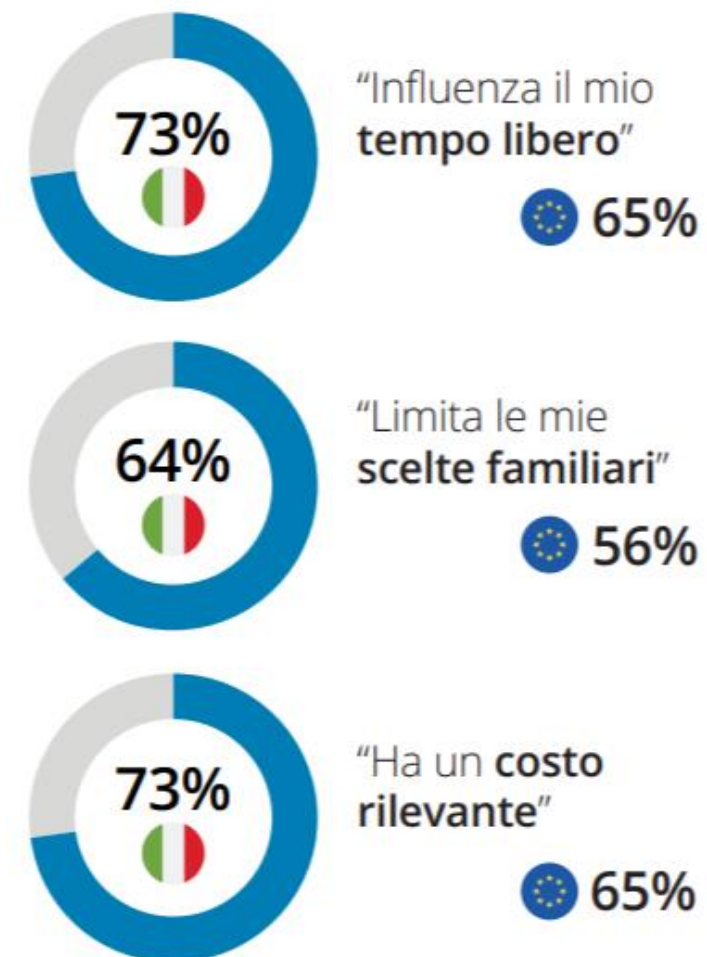


Per un italiano su due la mobilità ha un impatto negativo sulla qualità della vita, numero in crescita rispetto a dieci anni fa



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

## Principali impatti sulla vita quotidiana

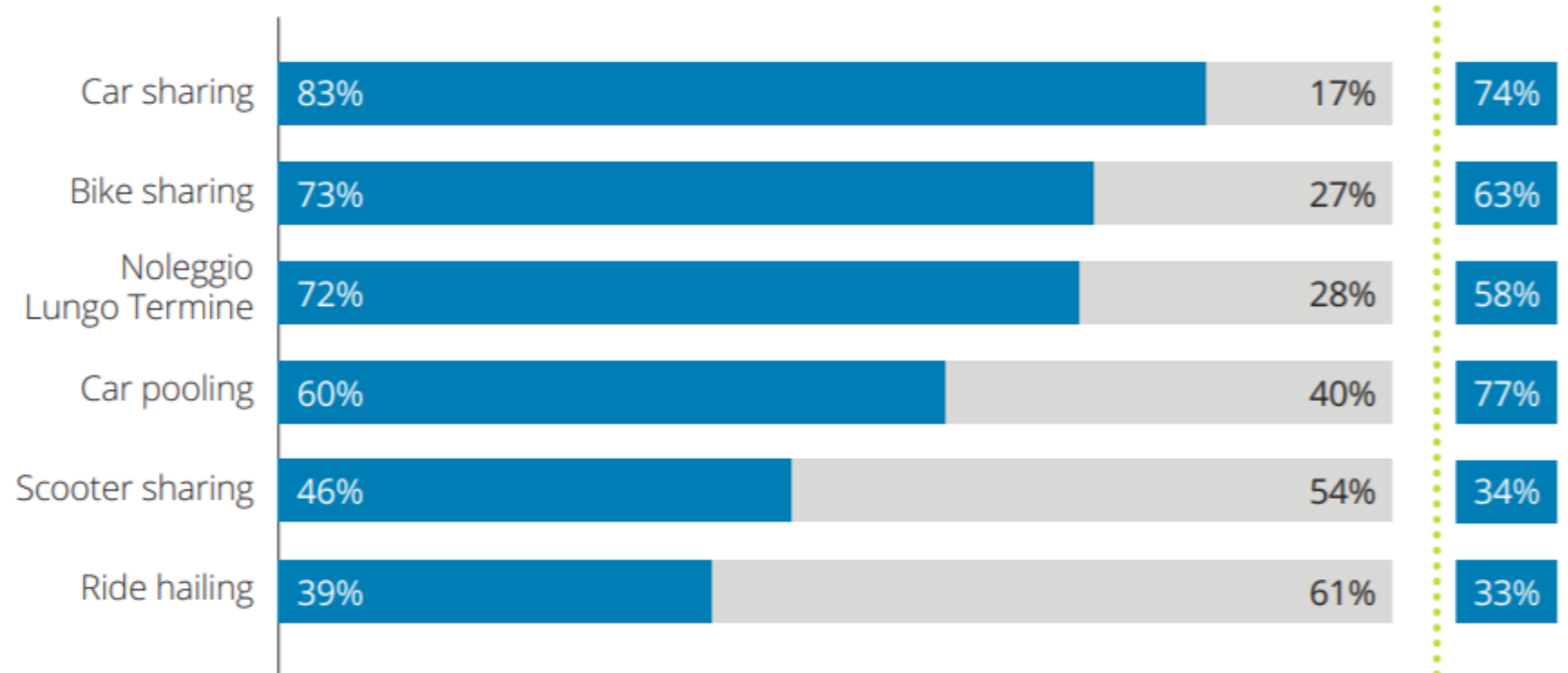




## Conoscenza dei servizi di mobilità

[% intervistati]

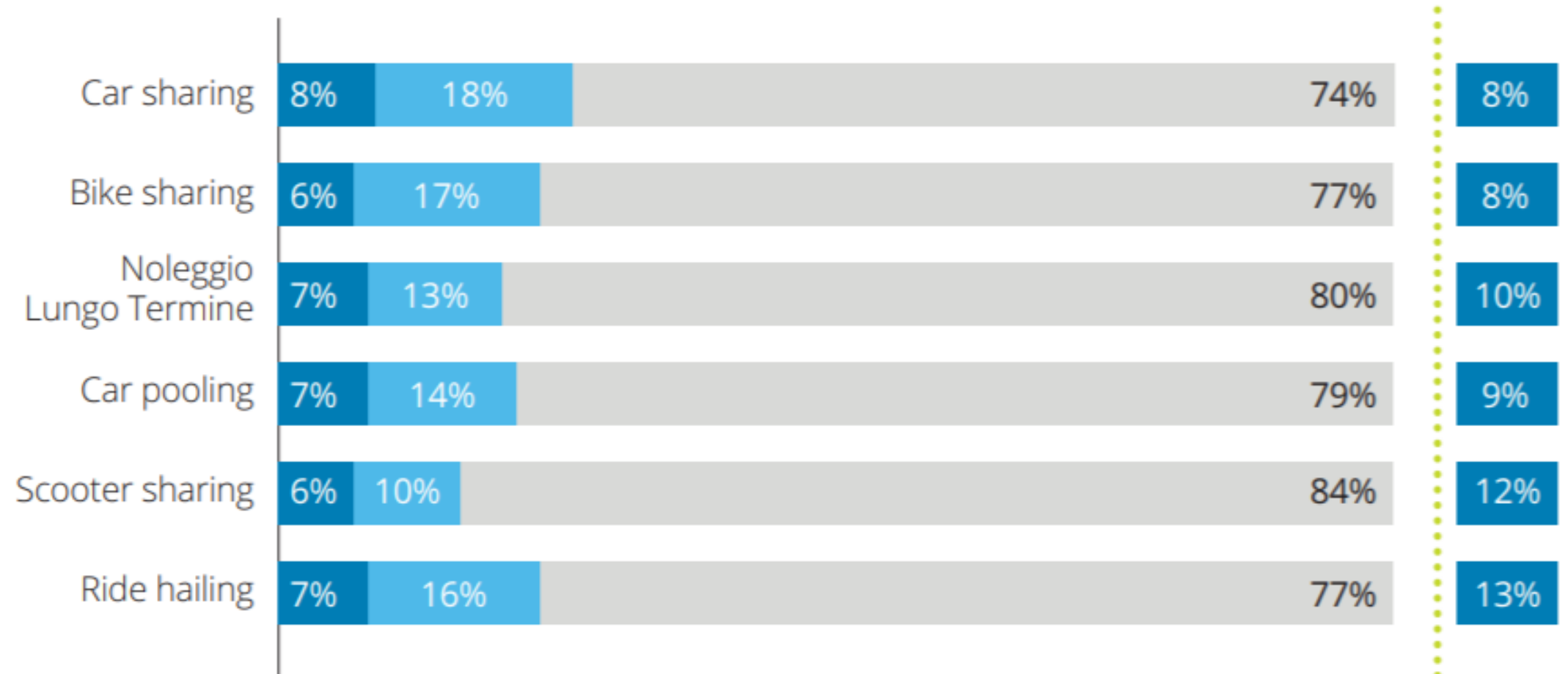
■ Sì, lo conosco    ■ No, non lo conosco



## 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



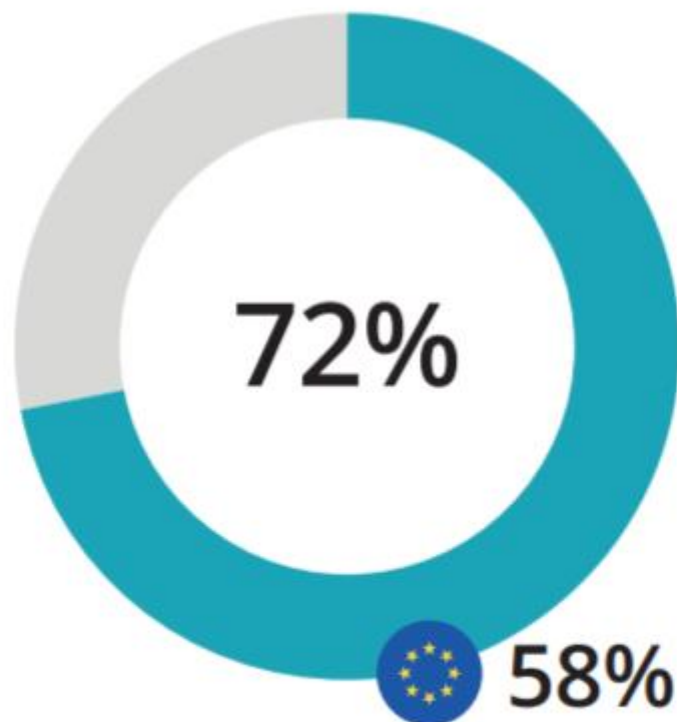
**7 italiani su 10**  
ritengono la  
**semplicità di accesso  
al servizio** un  
elemento  
indispensabile



**7 su 10**

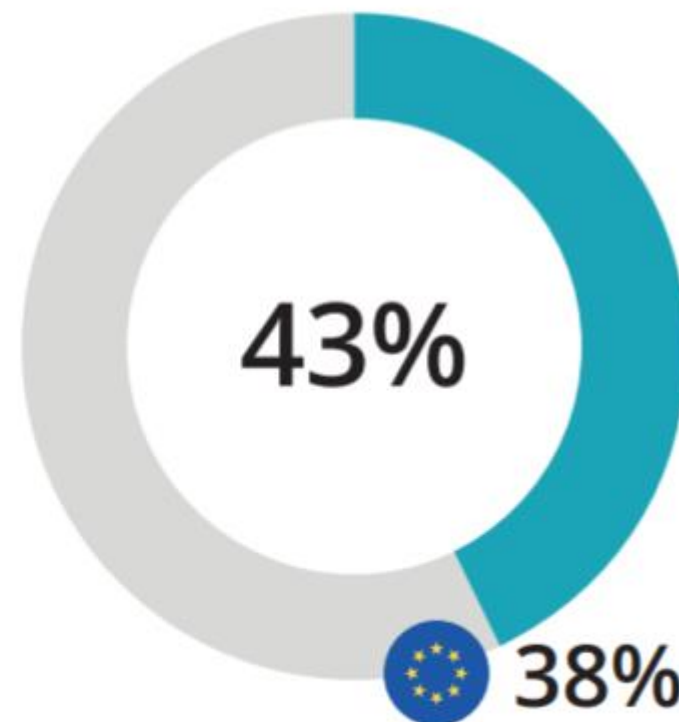
Gli **italiani** ritengono  
**importante** la presenza di un  
**unico punto di accesso** che  
integri diversi servizi...

[% 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



**66%**  
Veicoli premium



66%



**56%**  
Pay per use



65%



**56%**  
Parcheggio gratuito



67%



**55%**  
ZTL gratuita



69%



**53%**  
Veicoli elettrici



63%

### Noleggio a Lungo Termine



**58%**  
Assicurazione libera  
da classe di merito



65%



**56%**  
Rata senza sorprese



60%



**55%**  
No burocrazia



63%



**54%**  
Auto sempre nuova



60%



**53%**  
Formula all inclusive



60%





Riconoscibilità  
dell'operatore



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



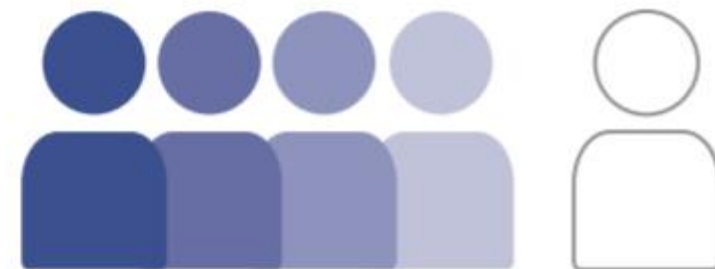
6 su 10



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



68%

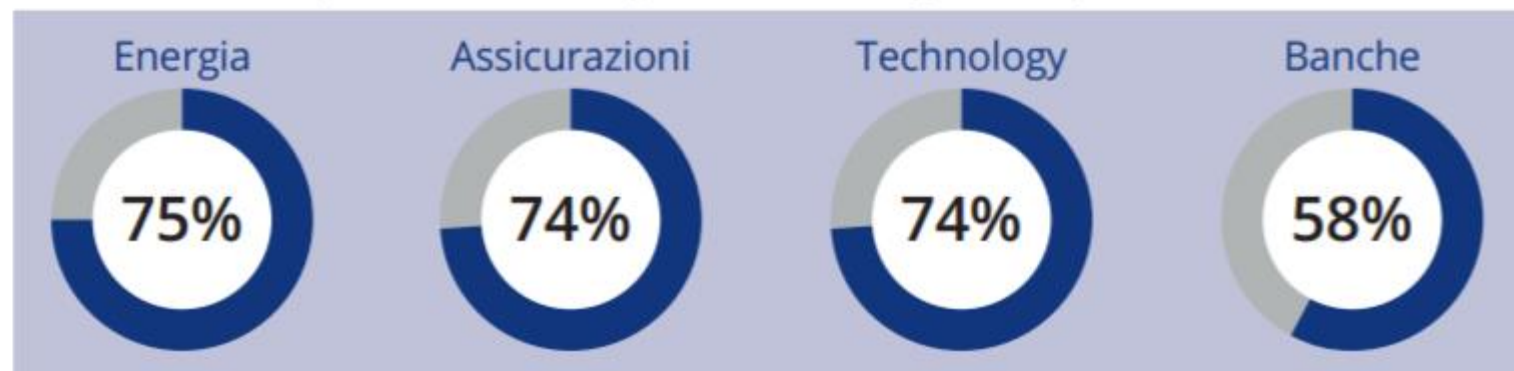


4 italiani su 5 non  
escludono che operatori  
tradizionalmente non legati  
alla mobilità siano in grado di  
offrire servizi di mobilità



79%

"Non escludo la possibilità di acquistare dai seguenti operatori"







**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

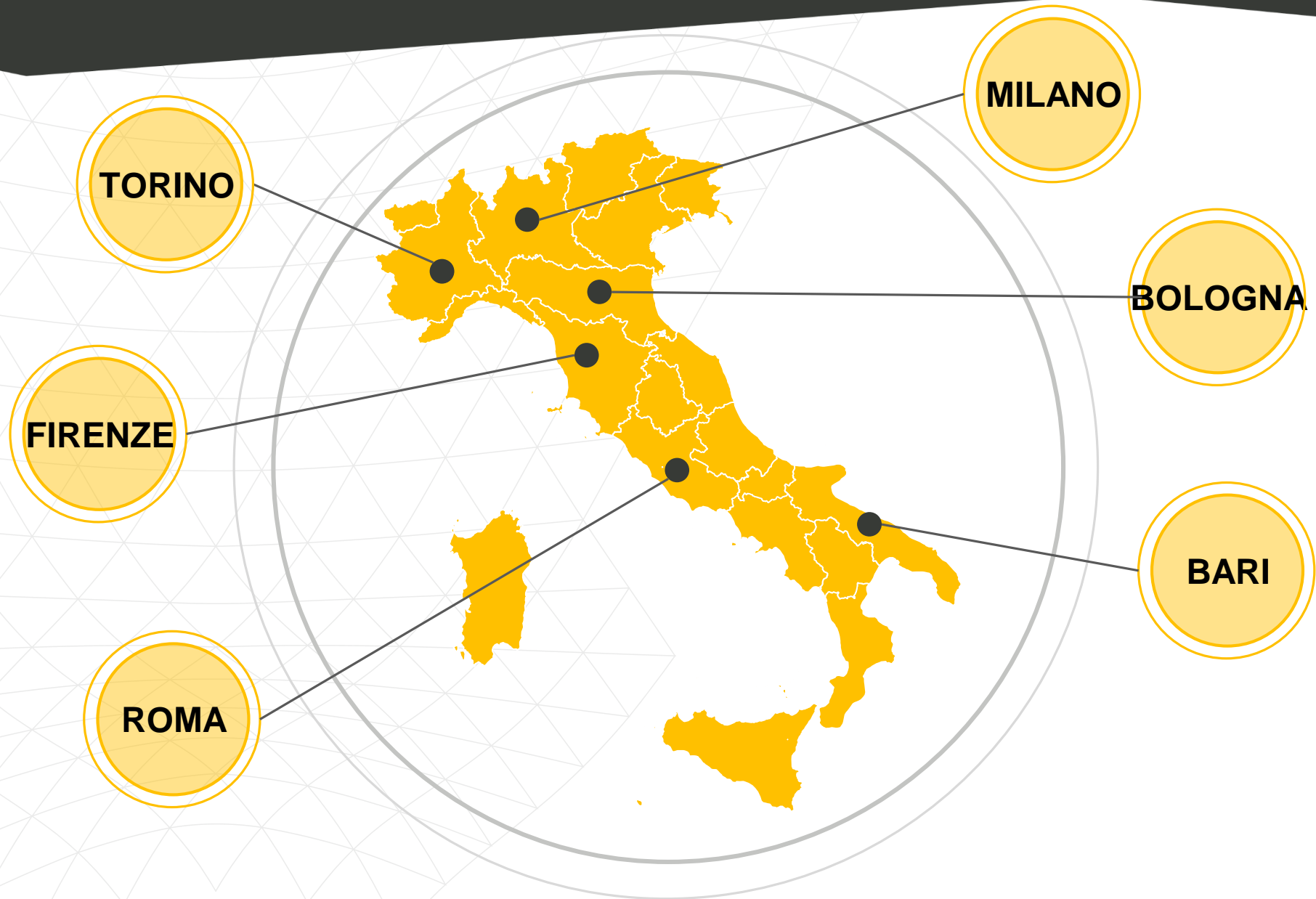
1. Consulting & Professional Staffing
2. Project Services

## We commit on the results

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



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





# 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.

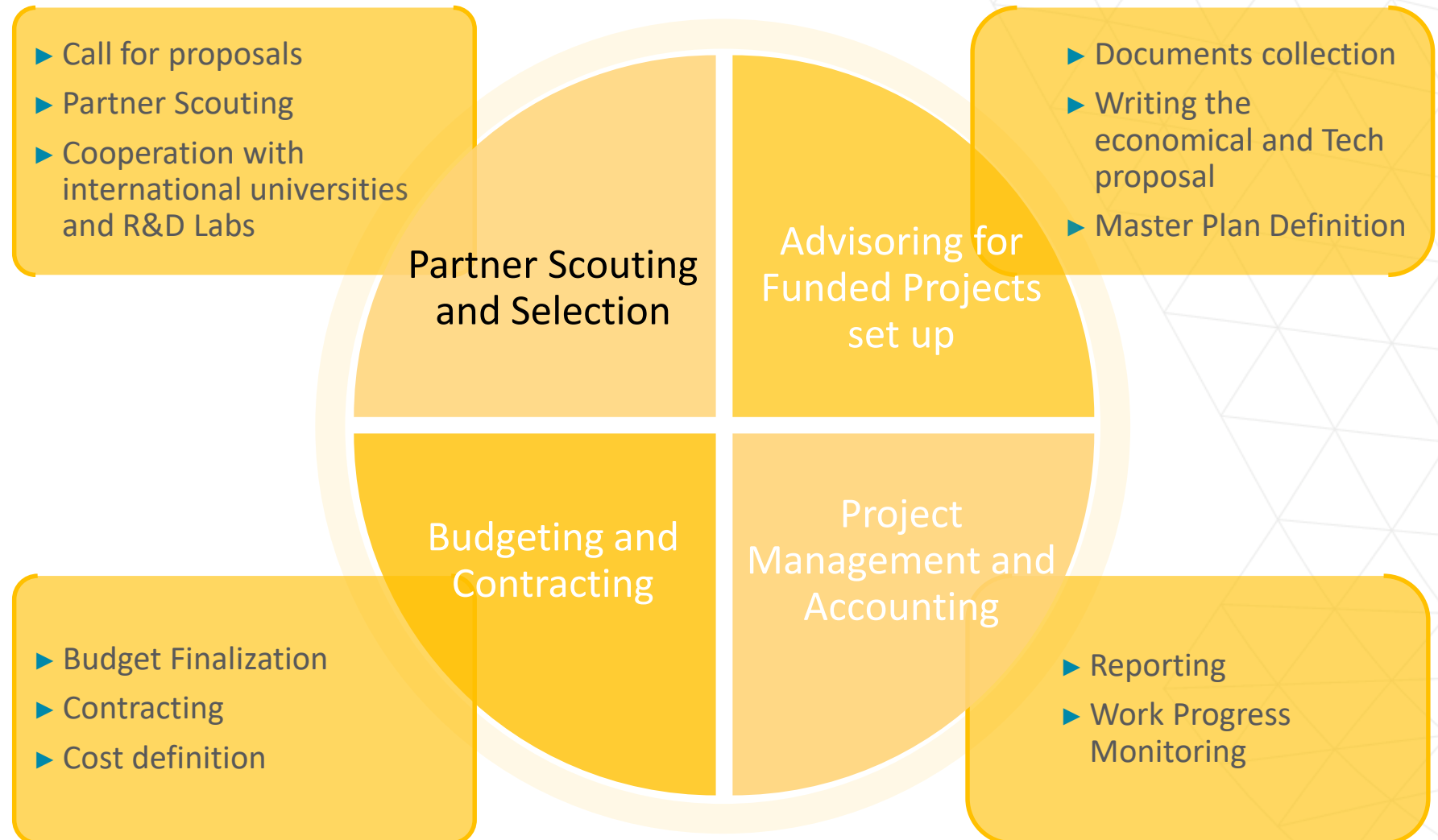
Our role is to put the most advanced skills on the market at our clients' service, to find the most innovative solutions for them, and to support them as they tackle change. Whether you need support in R&D for innovative initiatives or are looking for an end-to-end partner who can altogether take on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

The Modis logo is displayed in a white, lowercase, sans-serif font. A small yellow dot is positioned above the letter 'i'. The background of the slide features a low-angle shot of the Petronas Towers at night, with a white geometric grid pattern overlaid. A yellow line with circular endpoints connects the text blocks, and a yellow hexagon is located on the right side of the image.

modis



Finding the right  
budget for the  
right  
innovational  
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

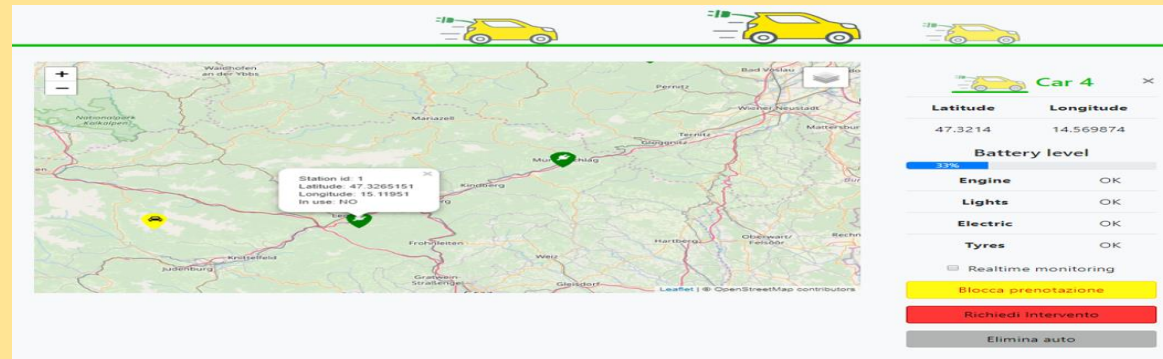


Partner	Tipologia
<b>STMicroelectronics</b>	Grande Impresa
Modis Consulting	Grande Impresa
OPTEC spa	PMI
Rotechnology	PMI
CoverSistemi srl	PMI
<b>Politecnico di MI</b>	Organismo di Ricerca
<b>Università di MI Bic</b>	Organismo di Ricerca
C.S. Milano SRL - Share'nGo	Grande Impresa



## 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 )



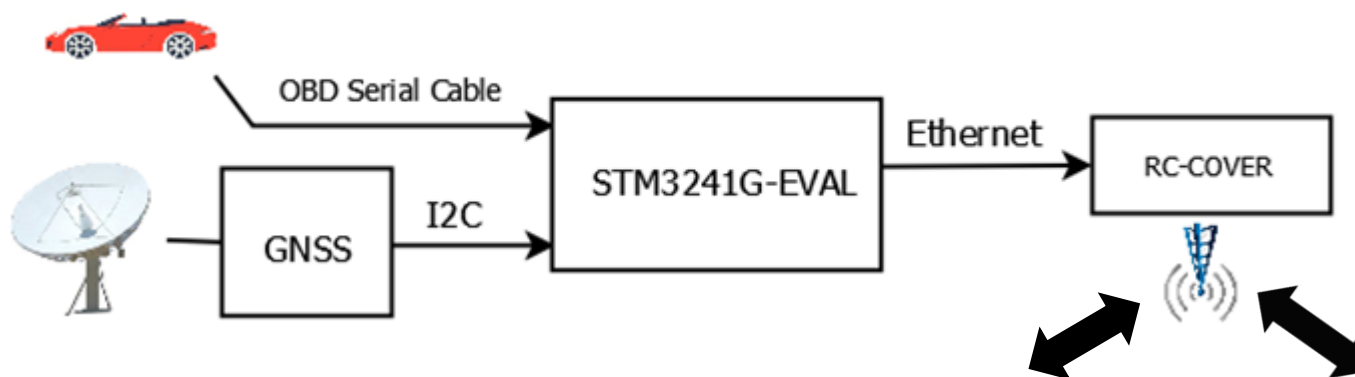
- Parametri dettagliati dei veicoli una volta selezionati sulla mappa
- Blocco della disponibilità dei veicoli in caso di guasto

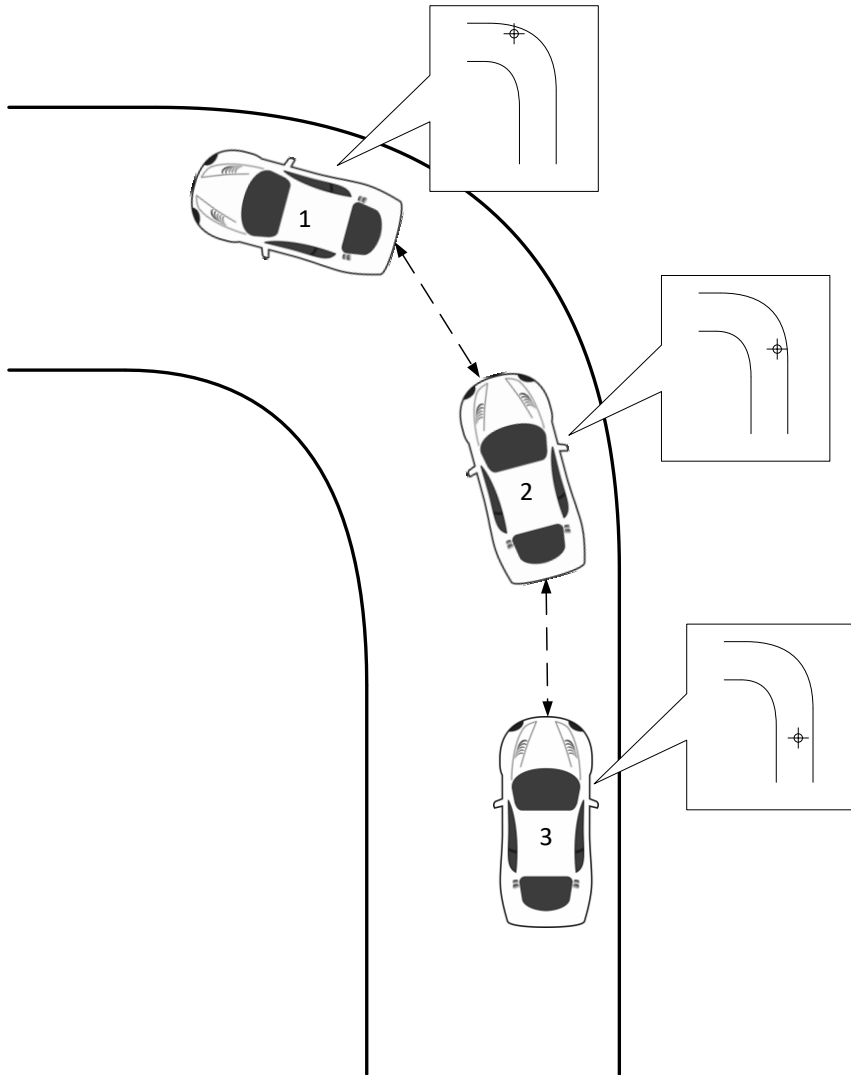
Modis è owner del workpackage relativo al sistema di interfacciamento e collabora nello sviluppo e nella realizzazione degli altri. Nei laboratori abbiamo sviluppato e testato la scheda di raccolta dati che si interfaccia tramite CAN ed ethernet con le reti del veicolo. Sono state usate due schede di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

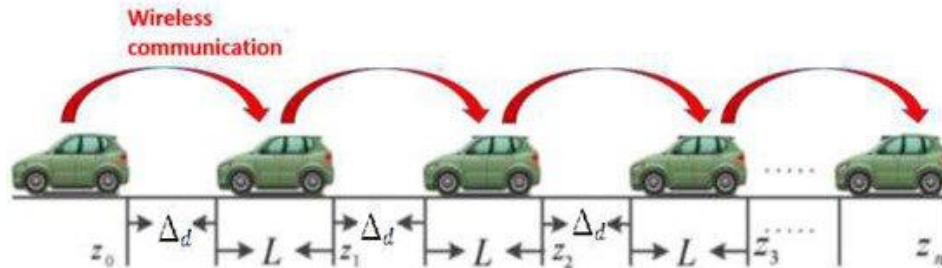
### Contenuti tecnologici

Sensori, V2V, attuatori e controlli per la guida



# Platooning (2/2)

## Guida alla stazione di ricarica



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

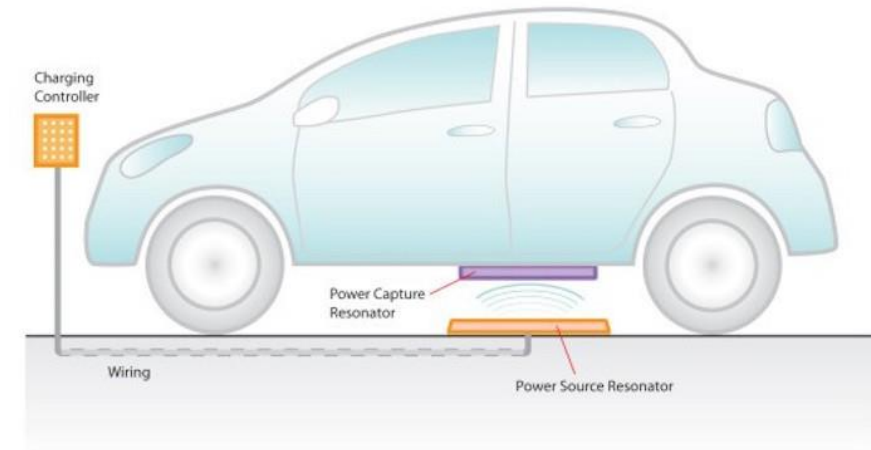


Sviluppo di un sistema di ricarica wireless in collaborazione con l'università di Cassino tramite accoppiamento di due semi-nuclei che accoppiati formano un trasformatore.

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

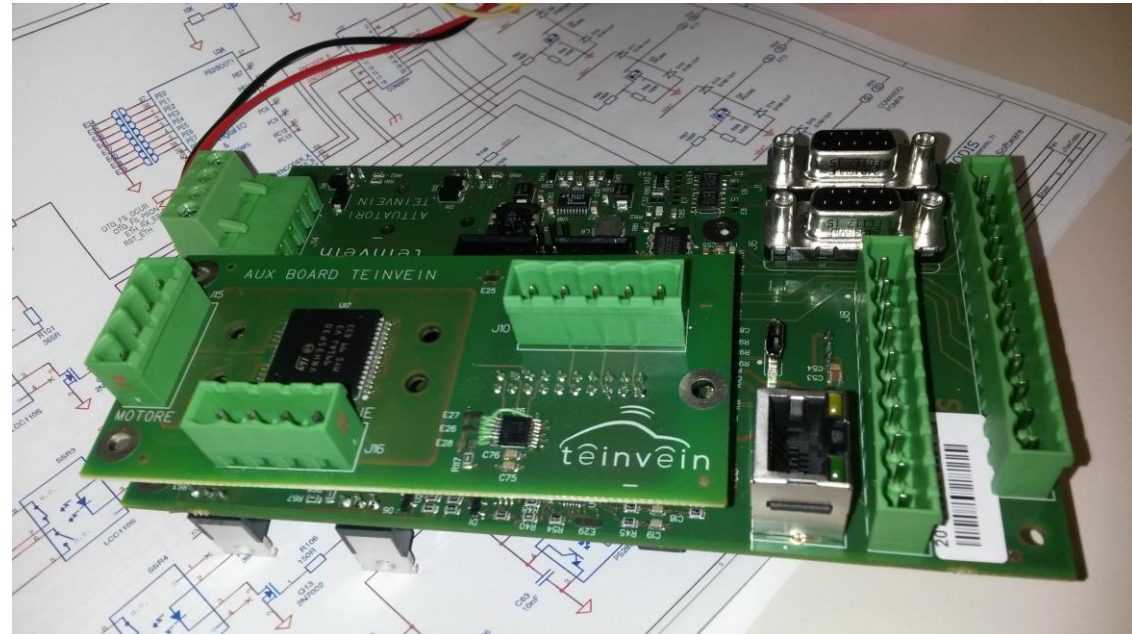




Modis ha progettato una scheda elettronica custom, che, attivando opportunamente alcune funzionalità, può essere utilizzata sia come scheda di controllo del sistema frenante o dello servosterzo. Si tratta di microcontrollore che include un STM32f407VGTS ed è munito di una porta Ethernet, CAN, UART, mosfet 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*



*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*

- Integrazione sistemi di mobilità
- Regulation
- Smart mobility

