



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation



INIZIATIVA CAR SHARING



CARSHARING TOOLKIT



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Osservatorio Nazionale



Autori

Massimo Ciuffini, Fondazione per lo sviluppo sostenibile
Marco Mastretta, ICS Iniziativa Car Sharing

Gruppo di lavoro

Sofia Asperti, Valeria Gentili, Luca Refrigeri

Si ringrazia Gianfranco Romano dell'unità di assistenza tecnica Sogesid presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per il contributo dato nella fase iniziale di impostazione del lavoro e del documento.

Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Via Garigliano 61A, 00198 Roma

+39 06 84 14 815

Email: info@susdef.it

Twitter: @susdefitalia

Facebook: Fondazione per lo sviluppo sostenibile

www.fondazionevilupposostenibile.org

ICS - Iniziativa Car Sharing

c/o Agenzia Mobilità Territorio e Ambiente Milano

via Tommaso Pini 1, 20134 Milano

+39 02 8467299

Email: ics@amat-mi.it - info@amat-mi.it

www.icscarsharing.it

Osservatorio nazionale sulla sharing mobility

Via Garigliano 61A, 00198 Roma

+39 06 8414815

Email: osservatoriosharingmobility@susdef.it

Twitter: @SharingMob

www.osservatoriosharingmobility.it

CARSHARING

- TOOLKIT -

Sommario

Premessa	4
Guida all’uso del Carsharing Toolkit	5
PASSO A – La relazione tra servizi di mobilità condivisa e sostenibilità	8
STRUMENTO A1 – Il primato della mobilità individuale su quella condivisa.....	9
Il successo del modello della mobilità individuale.....	11
Gli effetti indesiderati	12
STRUMENTO A2 – Le diverse tipologie di servizi di mobilità condivisa	16
La mobilità come servizio condiviso	16
STRUMENTO A3 – I servizi di sharing mobility.....	20
I caratteri distintivi dei servizi di sharing mobility	22
Gli attuali servizi di sharing mobility	22
STRUMENTO A4 – Integrazione tra servizi di mobilità condivisa.....	25
L’integrazione tra servizi di mobilità condivisa	25
STRUMENTO A5 – Contendere il primato della mobilità individuale	29
La transizione possibile	29
Gli effetti della transizione.....	31
FOCUS - L’efficienza di un sistema basato sull’integrazione di servizi di mobilità condivisa	36
PASSO B – Le caratteristiche di un servizio di carsharing	38
STRUMENTO B1 – Breve storia del carsharing in Italia.....	39
STRUMENTO B2 – Definizione di servizio di carsharing.....	42
Contenuto e elementi qualificanti del servizio di carsharing	42
Un’evoluzione guidata dalle nuove tecnologie digitali.....	43
STRUMENTO B3 – I modelli economici e operativi del carsharing	45
Le odierne forme di carsharing	45
STRUMENTO B4 – Gli attuali modelli di servizio a confronto	53
Carsharing station-based	53
Carsharing free-floating	55
Free-floating vs Station-based	58

Modelli di servizio e operatori	60
STRUMENTO B5 – Trasformazioni in corso e tendenze per il prossimo futuro.....	63
Le evoluzioni dei modelli oggi più diffusi in Italia	63
I modelli di servizio del prossimo futuro.....	64
STRUMENTO B6 – Benefici ambientali derivati dall’uso e diffusione dei servizi di carsharing ..	67
Impiego di veicoli più efficienti	67
Cambiamento dei comportamenti indotti dall’uso del carsharing.....	68
PASSO C – Quali sono le grandezze di riferimento del carsharing italiano	76
STRUMENTO C1 – Quadro tendenziale.....	77
Ultimi dati disponibili	77
STRUMENTO C2 – Habitat dei servizi di carsharing	84
STRUMENTO C3 – Gli utenti dei servizi di carsharing	89
La segmentazione della domanda nei servizi attivi in Italia	89
FOCUS - La segmentazione dei profili di domanda potenziale.....	92
STRUMENTO C4 – Intensità energetica e fattori di emissione dei veicoli in sharing	94
La sinergia tra elettrificazione e diffusione del carsharing in Italia	94
FOCUS – Sharing-E	95
Caratteristiche delle flotte carsharing	97
STRUMENTO C5 – Indicatori sintetici di performance.....	101
Indicatori sintetici di performance per servizio	102
Indicatori di dimensionamento per città	104
Indicatori del carsharing station-based	113
PASSO D – Promuovere un nuovo servizio di carsharing.....	117
STRUMENTO D1 – Le politiche urbane contano	118
STRUMENTO D2 – Obiettivi di sostenibilità e istituzione del servizio di carsharing.....	121
Obiettivi strategici e criteri per la loro definizione	121
FOCUS - Obiettivi strategici e Pums di Milano.....	124
STRUMENTO D3 – Quadro analitico-conoscitivo di base.....	125
Ricerca e selezione di dati a carattere trasportistico e territoriale	125
STRUMENTO D4 – Le caratteristiche del servizio	128
Scelta del modello operativo di carsharing	128
Individuazione dell’area di copertura del servizio	129
Dimensionamento del servizio.....	131

Caratteristiche dei veicoli.....	135
STRUMENTO D5 – Analizzare la sostenibilità economica di un servizio di carsharing	136
Il punto di pareggio per veicolo	136
Valutazione dell’equilibrio economico del servizio	137
STRUMENTO D6 – Regolazione dell’attività di carsharing e modelli di governance	142
Diversi servizi di mobilità condivisa e diverse norme di riferimento.....	142
I modelli di governance.....	144
STRUMENTO D7 – Scelta del modello di governance e livelli d’intervento pubblico.....	147
Il modello di governance in caso di equilibrio economico del servizio	147
Gestire l’assenza di equilibrio economico	148
FOCUS - L’uso del carsharing come complementare alla flotta dell’amministrazione	149
STRUMENTO D8 – Strumenti amministrativi di base.....	152
Delibera di Giunta Comunale con linee d’Indirizzo	152
Determina dirigenziale e avviso pubblico	153
Contratto o convenzione	155
STRUMENTO D9 – Monitoraggio del servizio di carsharing.....	156
Raccomandazioni generali	156
Obiettivi generali e specifici di sostenibilità	157
Monitoraggio e controllo delle performance del servizio	158
Indagine <i>customer satisfaction</i> e sui comportamenti degli utenti.....	161

Premessa

Il modello di mobilità individuale che si è consolidato nei paesi industrializzati nel corso del '900 è basato sull'uso del veicolo di proprietà. Questo modello è tutt'ora parte essenziale dello stile di vita contemporaneo ed è estremamente radicato nei comportamenti degli individui. L'utilizzo di massa del proprio mezzo di trasporto, soprattutto automobili e soprattutto in ambito urbano, è la pietra angolare su cui poggia un sistema molto articolato e complesso e che va oltre il settore dei trasporti, coinvolgendo il funzionamento complessivo delle società industriali avanzate.

Per anni si è sottolineato l'aspetto culturale del possesso della propria auto come uno dei nodi da sciogliere per proporre modelli di mobilità alternativi. Ancora oggi l'auto è considerata come un bene la cui proprietà è imprescindibile, perché parte insostituibile delle proprie abitudini di vita. È nota, per esempio, la "distorsione cognitiva" di molti automobilisti nel calcolo delle proprie convenienze: una volta acquistato il veicolo, i costi fissi legati al suo possesso (ammortamento, tasse sul possesso, premio RCA, etc.) non sono percepiti come quelli variabili legati al costo del carburante o dei pedaggi. Mentre i primi sono a prescindere, quando si tratta di valutare diverse alternative di viaggio entrano in gioco solo i secondi, spiazzando completamente ogni valutazione razionale.

Si stima che nei paesi Ocse si compiano, in media, circa 3 spostamenti giornalieri pro capite, pari a 21 spostamenti settimanali. Quando una decina di questi spostamenti a settimana vengono effettuati senza ricorrere alla propria auto – perché ogni giorno si va e si torna dal lavoro con i mezzi pubblici, a piedi o in bicicletta – l'altra metà degli spostamenti può essere effettuata con diverse modalità di trasporto, in funzione del tipo di spostamento da compiere. Consentendo di condividere anche un veicolo individuale ma non di proprietà, l'uso di un servizio di sharing mobility come il carsharing spinge a consolidare la consapevolezza che il proprio mezzo di trasporto rappresenti un'opzione tra le altre, spesso "il mezzo di trasporto di ultima istanza".

L'accesso al servizio induce un nuovo comportamento di mobilità che consiste nel valutare l'opzione più favorevole per muoversi a prescindere dal mezzo di trasporto che si possiede o che magari non si possiede affatto. Si tratta di un capovolgimento assoluto, visto come la norma sia ancora oggi rappresentata dal comportamento contrario: qualunque sia lo spostamento che si deve compiere, la prima scelta è utilizzare la propria auto (o scooter).

Questo comportamento ha delle ricadute determinanti nel campo della sostenibilità: tutte le analisi condotte sui comportamenti degli utenti di carsharing (come per altri servizi di sharing mobility) sono concordi nel riscontrare dei cambiamenti che si traducono in una riduzione complessiva delle percorrenze veicolari - tanto con il proprio mezzo di trasporto che con quelli in sharing - oltre a una maggiore propensione all'utilizzo di altre modalità come il trasporto pubblico, l'andare a piedi e in bicicletta.

Favorire la diffusione delle pratiche di carsharing ha dunque l'obiettivo di contribuire a un più razionale e limitato utilizzo dell'autovettura, alla diminuzione della numerosità del parco circolante, alla promozione di altre modalità di trasporto maggiormente sostenibili ottenendo in questo modo città più vivibili, risorse utilizzate con maggiore efficienza, minori impatti sia sull'ambiente che sulla salute.

Guida all'uso del Carsharing Toolkit

L'obiettivo del Carsharing Toolkit è fornire supporto alle scelte delle amministrazioni locali che intendono promuovere o rafforzare servizi di carsharing nel proprio territorio.

Per raggiungere questo obiettivo il Toolkit si articola in quattro **PASSI**, contraddistinti da una **LETTERA**. Ogni passo serve a raggiungere un traguardo intermedio che consiste nell'aver affrontato un tema considerato chiave per le scelte che deve compiere un'amministrazione locale che intende istituire uno o più servizi di carsharing.

I quattro PASSI/temi chiave sono:

- Comprendere la relazione tra la promozione della sostenibilità del settore dei trasporti e sviluppo della mobilità condivisa in generale e dei servizi di sharing mobility in particolare;
- Esaminare le principali caratteristiche del servizio di carsharing e coglierne i suoi aspetti evolutivi;
- Analizzare le principali tendenze, grandezze e performance dei servizi di carsharing oggi presenti in Italia come riferimento per definire le proprie strategie d'intervento;
- Individuare ruolo e linee d'intervento dell'Ente Locale nel promuovere o rafforzare servizi di carsharing nel proprio territorio

Ogni tema chiave è articolato secondo una serie di **STRUMENTI**, contraddistinti da un **NUMERO**.

Passi e strumenti possono essere letti anche singolarmente e ricomposti secondo una sequenza logica e argomentativa del tutto differente. Questa struttura, oltre ad essere un modo per facilitare la consultazione del testo, è il modo con cui si intende aggiornare il Toolkit nel corso del tempo. In particolare il PASSO C sarà aggiornato in base alle campagne d'indagine compiute dall'Osservatorio nazionale sharing mobility e pubblicato annualmente sul suo sito web all'indirizzo <http://osservatoriosharingmobility.it/>.

Buona lettura.

Figura 1 L'articolazione in PASSI e STRUMENTI del Carsharing Toolkit

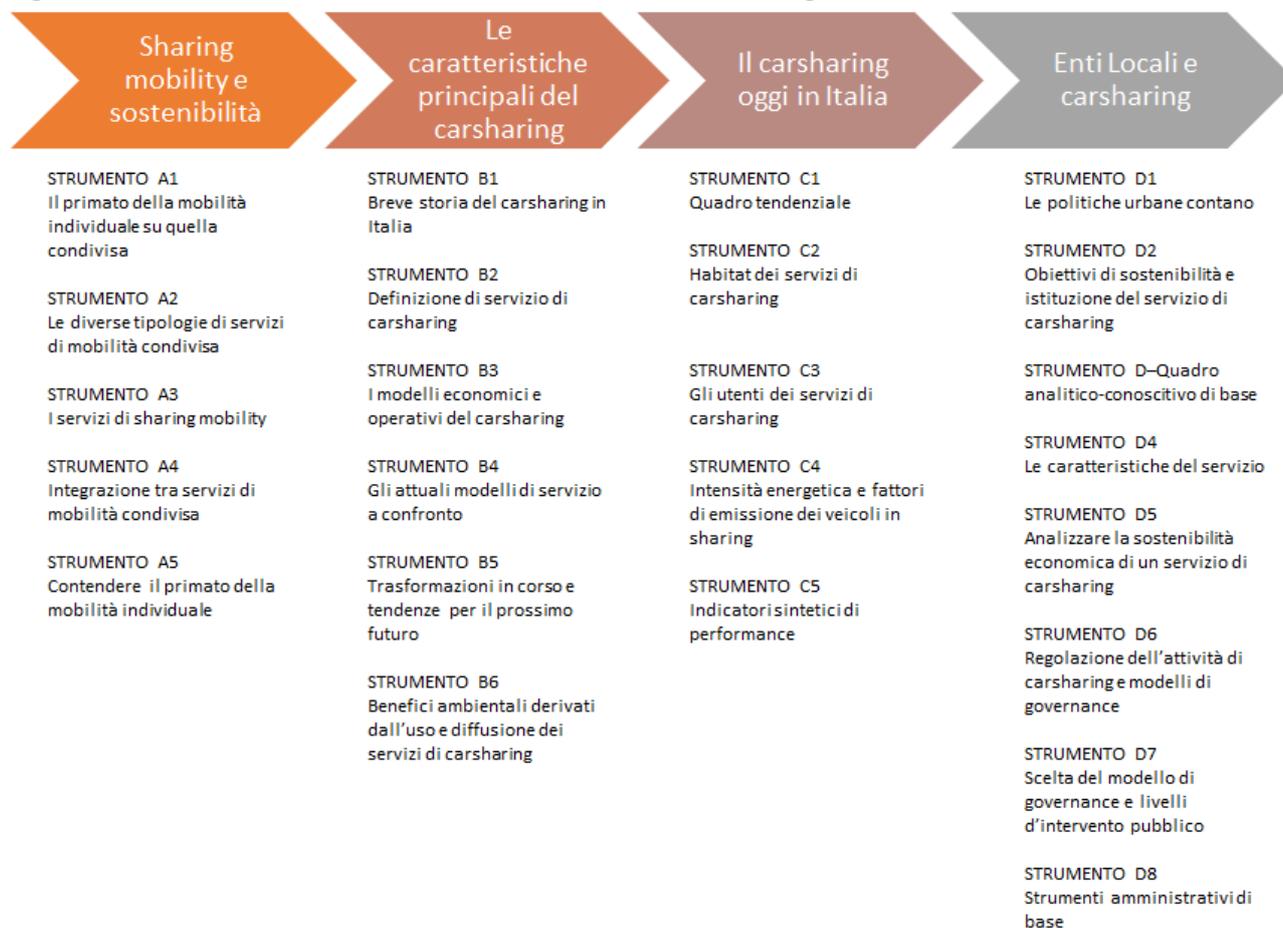


Figura 2 A quali domande risponde il Carsharing Toolkit

Alcune delle domande più comuni a cui il Carsharing Toolkit vuole rispondere	
#1	Che cos'è un servizio di carsharing?
#2	Chi e come potrà utilizzare un servizio di car sharing?
#3	Quali sono i benefici ambientali derivanti da un servizio di carsharing?
#4	Quali caratteristiche della città devo considerare per valutare l'utilità e la realizzabilità di un carsharing?
#5	Qual è il servizio di carsharing più adatto alla mia città?
#6	Che tipo di carsharing posso immaginare in una città di medie o piccole dimensioni?
#7	Oltre ai soggetti privati, anche l'Ente Pubblico o le sue società possono avviare e gestire un servizio di car sharing?
#8	Quale rapporto dovrebbe esserci tra servizi di trasporto pubblico e carsharing?
#9	Quali sono gli elementi di equilibrio economico del servizio e gli eventuali costi per la PA?
#10	Quali elementi possono determinare il successo di un servizio di car sharing e quale ruolo gioca la PA?
#11	Quale percorso devo seguire se voglio avviare nella mia città un servizio di car sharing?
#12	Quali sono i criteri per progettare un servizio e gli elementi da inserire in una procedura di autorizzazione/assegnazione?
#13	Come posso valutare i risultati e monitorare il rispetto delle condizioni contrattuali?

DOMANDA ->	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13
INDICE DEGLI STRUMENTI	Dove posso cercare le risposte all'interno del Carsharing Toolkit												
A1 – Il primato della mobilità individuale su quella condivisa	■							■					
A2 - Le diverse tipologie di servizi di mobilità condivisa	■							■					
A3 – I servizi di sharing mobility		■						■					
A4 – Integrazione tra servizi di mobilità condivisa		■						■		■			
A5 – Contendere il primato della mobilità individuale		■						■		■			
B1 – Breve storia del carsharing in Italia	■						■						
B2 – Definizione di servizio di carsharing	■												
B3 – I modelli economici e operativi del carsharing					■		■						
B4 - Gli attuali modelli di servizio a confronto		■			■								
B5 - Trasformazioni in corso e tendenze per il prossimo futuro		■			■								
B6 - Benefici ambientali derivati dall'uso e diffusione dei servizi di carsharing			■										
C1 – Quadro tendenziale					■	■	■						
C2 – Habitat dei servizi di carsharing				■	■	■				■			
C3 – Gli utenti dei servizi di carsharing		■		■	■	■							
C4 – Intensità energetica e fattori di emissione dei veicoli in sharing			■							■	■		
C5 – Indicatori sintetici di performance					■	■				■	■		
D1 – Le politiche urbane contano								■		■	■	■	■
D2 - Obiettivi di sostenibilità e istituzione del servizio di carsharing			■					■		■	■	■	■
D3 - Quadro analitico-conoscitivo di base				■	■					■	■	■	■
D4 - Le caratteristiche del servizio				■	■					■	■	■	■
D5 - Analizzare la sostenibilità economica di un servizio di carsharing										■	■	■	■
D6 - Regolazione dell'attività di carsharing e modelli di governance				■	■	■				■	■	■	■
D7 - Scelta del modello di governance e livelli d'intervento pubblico							■						
D8 - Strumenti amministrativi di base											■	■	■
D9 - Monitoraggio del servizio di carsharing												■	■

PASSO A – La relazione tra servizi di mobilità condivisa e sostenibilità

L'obiettivo del PASSO A consiste nel chiarire il ruolo che svolge l'istituzione di servizi di sharing mobility - di cui il carsharing fa parte - nella transizione dal modello di mobilità dominante - basato sull'uso del proprio mezzo di trasporto - verso un modello più equilibrato in cui la mobilità offerta come servizio acquisisca una rilevanza sempre maggiore.

Gli strumenti inseriti del PASSO A sono i seguenti e ciascuno risponde una specifica funzione.

STRUMENTO A1 – Sottolineare la differenza che esiste tra mobilità individuale e mobilità condivisa e le caratteristiche che hanno consentito, ad oggi, il primato della prima sulla seconda.

STRUMENTO A2 – Classificare i diversi servizi di mobilità condivisa in funzione di come è erogato il servizio e del segmento di domanda che è in grado di soddisfare.

STRUMENTO A3 – Illustrare quali siano i servizi di sharing mobility come il carsharing e quali siano le caratteristiche distintive dei servizi abilitati dalle piattaforme digitali di condivisione rispetto ai tradizionali servizi di mobilità condivisa.

STRUMENTO A4 – Descrivere le due principali tipologie di integrazione tra servizi di mobilità e in questo modo far emergere come stiano progressivamente aumentando sia le soluzioni di mobilità condivisa che le loro opportunità d'integrazione reciproca.

STRUMENTO A5 – Tracciare le linee evolutive di una transizione da un modello di mobilità basato sull'uso del proprio mezzo di trasporto ad un altro in cui la mobilità come servizio abbia un ruolo sempre maggiore.

STRUMENTO A1 – Il primato della mobilità individuale su quella condivisa

Alla tipica classificazione degli spostamenti per mezzo di trasporto o modalità è possibile affiancarne un'altra che tenda a dare visibilità al *modello di utilizzazione economica dei veicoli* distinguendoli tra quelli "adibiti a uso proprio" e quelli "ad uso di terzi"¹.

Ci si può spostare infatti utilizzando un proprio mezzo di trasporto, a partire "dalle proprie gambe", dalla propria bicicletta, moto o auto che sia o ci si può spostare con un mezzo di trasporto utilizzato *nell'interesse di persone diverse dal proprietario* cioè quando si accede a un servizio di mobilità che ci permette di condividerne la disponibilità con altri. Nel primo caso si parlerà di *mobilità individuale* nel secondo di *mobilità condivisa*.

I servizi condivisi di mobilità prevedono sempre e comunque che vi sia un'organizzazione (dalla più semplice alla più complessa) che eroga un servizio di mobilità e una pluralità di soggetti che si avvalgono di questo servizio. Chiunque non utilizzi un mezzo proprio ma un mezzo in condivisione con altri, lo farà acquistando (o scambiando) un servizio di mobilità. Questo servizio di mobilità in condivisione sarà sempre condizionato, in tutto o in parte, dall'organizzazione di altri soggetti che si rivolgono, per definizione, non ad un singolo individuo ma a una moltitudine.

Tenendo a mente quanto detto in precedenza, è evidente come il grande peso percentuale dell'auto nella mobilità passeggeri al giorno d'oggi - soprattutto di media e corta distanza e soprattutto in ambito urbano - non sia solo il primato di un sistema di trasporto ma anche di un modello di produzione e di consumo, basato sulla proprietà di un veicolo e sull'*autoproduzione* di un servizio di mobilità personale. Visto in quest'ottica, l'attuale sistema dei trasporti non solo è egemonizzato da auto e strada rispetto, per esempio, a treno e rotaie ma anche dal primato della mobilità individuale rispetto a quella in condivisione, della mobilità autoprodotta rispetto alla mobilità come servizio.

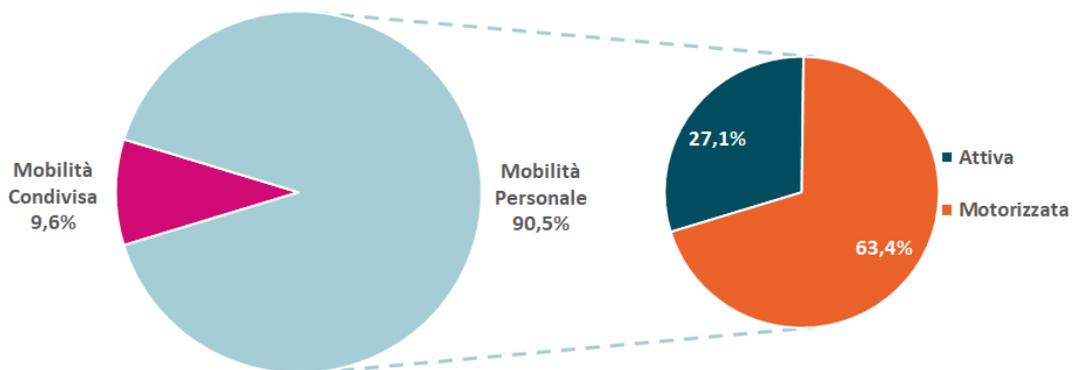
¹ La distinzione tra mobilità come servizio condiviso e mobilità individuale è presente nel Codice della Strada italiano che, nel definire la destinazione d'uso dei veicoli, distingue i veicoli tra quelli "adibiti a uso proprio" e quelli "ad uso di terzi". L'uso di terzi comprende tutti i casi in cui un veicolo è utilizzato nell'interesse di persone diverse dal proprietario ovvero quando, condividendo temporaneamente la disponibilità del veicolo, si usano i seguenti tipi di servizio: servizio di locazione senza conducente; servizio di noleggio con conducente; servizio di taxi; servizio di linea per trasporto di persone.

Figura 3 Due modelli di mobilità

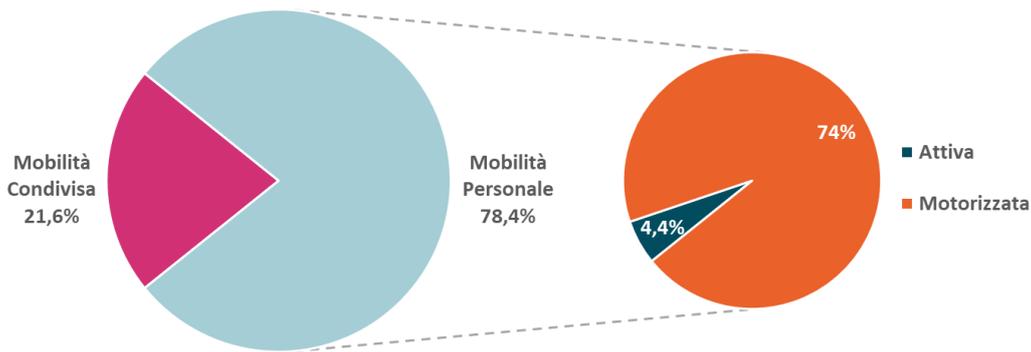


Guardando la ricostruzione della ripartizione modale italiana nel 2017 si nota proprio come la mobilità basata sull'uso del proprio mezzo di trasporto rappresenti la quota largamente maggioritaria sul totale: meno di 1 persona su 10 sceglie infatti una forma di mobilità condivisa² per soddisfare le proprie esigenze di mobilità. Osservando i dati dal punto di vista delle distanze percorse e considerando l'indicatore dei passeggeri-km, la percentuale relativa alla mobilità condivisa raddoppia salendo fino al 21,6% contro quella della mobilità privata che scende al 78,4%.

Figura 4 Ripartizione modale per totale degli spostamenti (in alto) e delle distanze percorse espresse in pkm (in basso) – Italia, 2018



² All'interno della quota degli spostamenti effettuati con servizi di mobilità condivisa è stato inserito il Trasporto pubblico locale (Tpl) e una quota stimata di intermodalità tra mezzi pubblici.



Fonte: Audimob 2019

Il successo del modello della mobilità individuale

La grande disponibilità di auto dalle performance sempre migliori, d'infrastrutture stradali in continua espansione, di una rete di rifornimento molto capillare oltre all'aumento della disponibilità di reddito - solo per citare alcuni dei fattori più importanti - hanno portato sempre più persone a possedere e utilizzare veicoli personali, in particolare automobili.

L'aumento della popolazione che vive e lavora in città, combinata con la progressiva dispersione delle attività sul territorio, il cosiddetto *urban sprawl*, ha ulteriormente aumentato la necessità di spostarsi in questo modo. Oramai in quasi tutti i paesi del mondo, l'organizzazione sociale e del territorio è basata sulla disponibilità diffusa e sull'uso regolare di automobili (o altri veicoli personali a motore come moto e scooter ma anche di camion per il movimento delle merci).

La chiave di volta della preferenza delle modalità individuali, come l'auto di proprietà, è l'autonomia e l'autosufficienza connesse alla disponibilità di un mezzo proprio, dunque sempre a propria disposizione. Chi si muove in auto, in bicicletta o con uno scooter, una volta che ha comprato il mezzo con cui muoversi, produce *autonomamente* il servizio di mobilità che gli occorre, senza dover dipendere da nessuno.

I seguenti aspetti utilitaristici relativi all'uso dell'automobile hanno reso l'auto di proprietà sempre più desiderabile e, allo stesso tempo, sempre più necessaria:

Accessibilità - La densità della rete stradale è molto alta e permette di connettere direttamente punti molto lontani tra loro. La rete di rifornimento consente che il raggio d'azione di uno spostamento terrestre sia pressoché infinito e che tutte le località in cui vi sia una strada possano essere raggiunte da un altro luogo con le stesse caratteristiche.

Disponibilità - A differenza di chi si sposta con un servizio, come per esempio quello ferroviario, l'automobilista non è vincolato da un orario. Chi ha un veicolo personale a disposizione può non solo andare dal punto A al punto B senza dover cambiare mezzo di trasporto, ma può effettuare il viaggio quando è necessario, utilizzando il tempo per coprire la distanza, senza fare fermate eccetto quelle considerate necessarie da chi ha deciso di intraprendere il viaggio.

Continuità - Ciò che contraddistingue la mobilità motorizzata privata è la continuità dello spostamento. Il fatto di disporre di un proprio veicolo, non richiede la necessità di acquistare un biglietto, consultare un orario, verificare la presenza di cambi e non c'è niente che si interponga tra la decisione di spostarsi e il fatto di mettersi in moto. Ma ci sono ulteriori elementi che

caratterizzano la continuità di uno spostamento automobilistico. Basti per un istante pensare all’asfalto, un nastro infinito che avvolge l’intero pianeta.

Versatilità - Come noto, esistono vincoli tecnici intrinseci a ciascuna modalità di trasporto che consentono un uso ottimale solo in alcuni contesti e non in altri. La peculiarità dell’auto è invece la sua versatilità. L’auto è molto flessibile e adattabile alle diverse esigenze di viaggio: può essere utile per spostamenti brevi o lunghi, per andare al lavoro o per turismo, può trasportare persone, bagagli o oggetti ingombranti.

Gli innumerevoli vantaggi che l’auto presenta, quindi, non sono tutti intrinseci, ma sono il risultato di precise scelte di sviluppo attuate un po’ in tutto il mondo, che hanno guidato lo sviluppo economico mondiale nel secolo scorso, implicando investimenti giganteschi. Tutti i vantaggi di cui oggi l’auto può godere sarebbero minimi se non fossero state costruite le infrastrutture stradali e distributive che hanno caratterizzato la “civiltà dell’auto”. A queste scelte e questo modello economico che ha garantito buona parte dello sviluppo del secolo scorso, stiamo però pagando un prezzo non lieve.

Gli effetti indesiderati

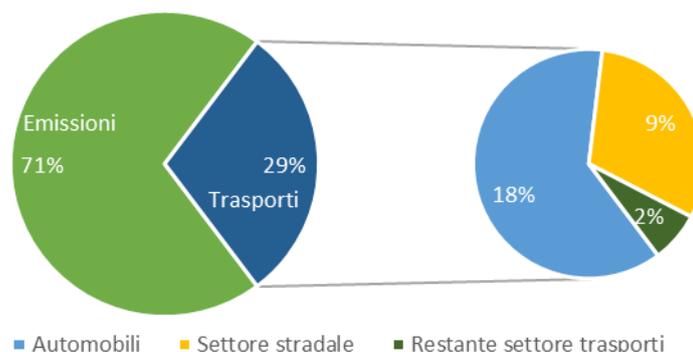
La motorizzazione di massa che si è compiuta grazie alla preferenza che gli individui in tutto il mondo hanno accordato a questo modo di muoversi ha portato con sé anche impatti molto negativi sull’ambiente, la società e la vivibilità delle nostre città.

Anche dopo i molti miglioramenti tecnologici conseguiti nel campo dei veicoli termici, il settore dei trasporti continua ad essere il maggior responsabile per quanto riguarda il proprio contributo alle emissioni di monossido di carbonio, benzene, ossidi di azoto, oltre ad avere un ruolo rilevante per le emissioni di particolato fine e di composti organici volatili non metanici.

Dal punto di vista delle emissioni di CO₂, i trasporti rappresentano stabilmente circa un quarto delle emissioni totali a livello globale, percentuale che in Italia arriva quasi al 30% con il settore stradale responsabile di quasi il 95% di questa quota.

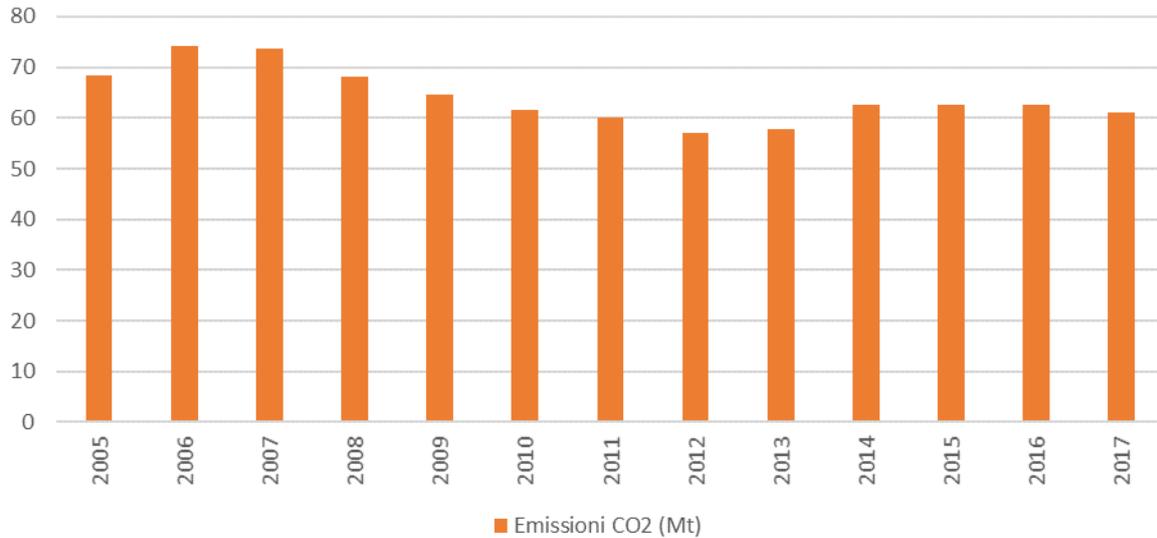
Le emissioni di CO₂ del solo settore delle automobili passeggeri ammontano nel 2017 (fonte ISPRA) a oltre 61 Mt, dato pressoché invariato dal 2010 in poi.

Figura 5 Partizione delle emissioni CO₂ totali ed emissioni CO₂ del settore trasporti in Italia



Fonte: Elaborazione Osservatorio Sharing Mobility su dati ISPRA

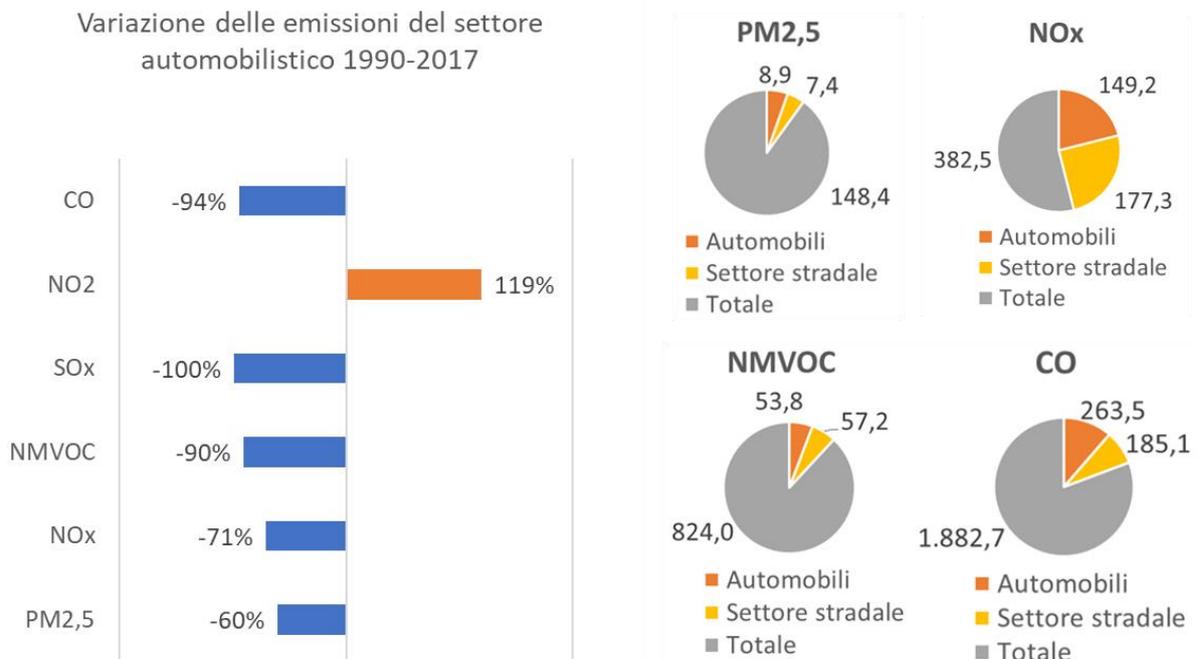
Figura 6 Emissioni CO₂ derivanti dal traffico auto passeggeri – Italia, anni 2005-2017



Fonte: Elaborazione Osservatorio Sharing Mobility su dati ISPRA

A livello urbano, però, ad influire sulla qualità dell’aria e di conseguenza sulla salute dei cittadini sono le emissioni che aumentano la concentrazione di inquinanti atmosferici, che in Italia, nonostante i grandi progressi ottenuti negli ultimi decenni, ad oggi rappresenta una delle principali minacce ambientali, sanitarie e sociali, con milioni di morti premature, diffusione di patologie respiratorie croniche e forti impatti economici sulla collettività.

Figura 7 e 8 Variazione delle emissioni del settore automobilistico e partizione dei principali inquinanti atmosferici – Italia, 2017 (tonnellate)



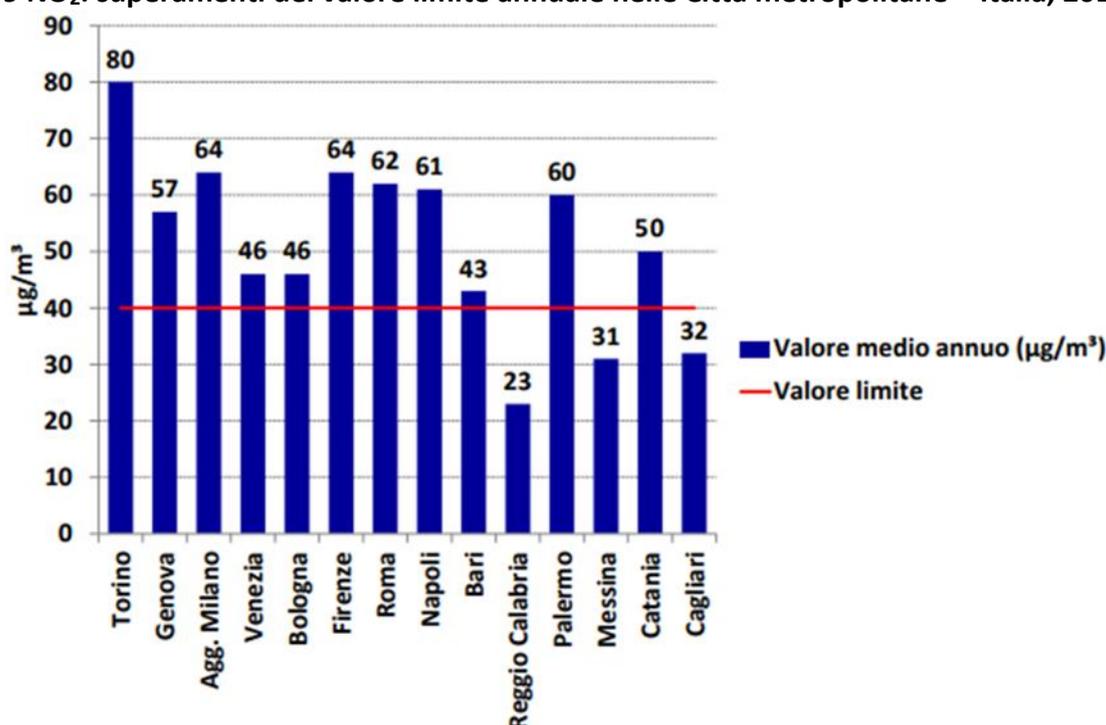
Fonte: Elaborazione Osservatorio Sharing Mobility su dati ISPRA

Negli ultimi anni, il settore automobilistico ha raggiunto dei risultati importanti dal punto di vista delle riduzioni delle emissioni inquinanti, fatta eccezione per il biossido di azoto (NO₂) aumentato di quasi il 120% dal 1990 a oggi, e dell'ammoniaca (NH₃), precursore importante per la formazione del PM la cui quota in termini di emissioni auto è quintuplicata negli ultimi 30 anni ma che rappresenta solo l'1,3% delle emissioni totali nazionali. Considerando il totale nazionale delle emissioni inquinanti, il settore automobilistico risulta essere uno dei maggiori responsabili per le emissioni di NO_x (21% del totale nazionale), secondo inquinante in Italia per impatto sanitario e importante precursore del particolato atmosferico, oltre che essere un importante fonte diretta di emissioni di monossido di carbonio (11%), composti organici volatili (6%) e PM 2,5 (5%).

Queste problematiche risultano ancora più urgenti considerando i trend demografici che vedono lo svilupparsi degli agglomerati metropolitani e sempre più persone spostarsi nelle grandi città.

Nel 2017, ad esempio, solo per 3 città metropolitane su 14 è stato rilevato un valore medio annuo di NO₂ al di sotto del valore limite e, nella città di Torino, il valore medio calcolato si è rivelato addirittura pari al doppio del massimo consentito per legge.

Figura 9 NO₂: superamenti del valore limite annuale nelle Città metropolitane – Italia, 2017



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati APPA/ARPA

Sono poi noti gli impatti a carattere sociale ed economico dell'attuale modello di mobilità. Pur riducendosi nel tempo le emissioni specifiche dei veicoli, il volume di traffico veicolare privato è in continuo aumento ed oggi, nelle principali aree urbane del Paese, vi è ancora una percentuale troppo alta di popolazione esposta a concentrazioni d'inquinanti superiori ai limiti.

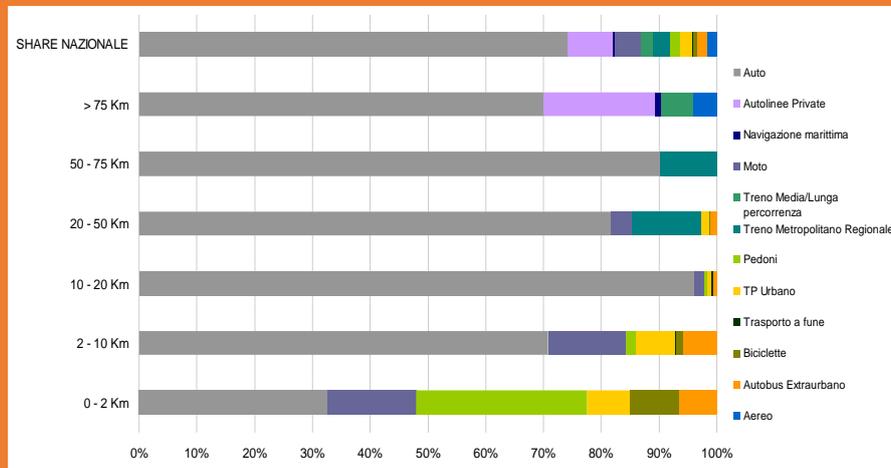
Oltre al problema annoso - e mai risolto - della congestione e dell'incidentalità, è sempre più diffusa la consapevolezza che i veicoli privati utilizzino in maniera inefficiente lo spazio delle nostre città. Si stima che un'auto resti ferma il 95% del tempo, in larga parte occupando spazio pubblico che potrebbe essere più efficacemente destinato ad altri usi e ad altre modalità di trasporto meno inquinanti.

Le Pubbliche Amministrazioni, e soprattutto i Comuni, si confrontano ogni giorno con questi problemi, poiché la legislazione impegna gli amministratori a tutelare la salute dei cittadini contro eccessive concentrazioni di inquinanti. Le misure adottate, che normalmente consistono nella limitazione alla circolazione dei veicoli più inquinanti, danno risultati di breve durata e non sempre sufficienti. I Comuni dovrebbero quindi essere in prima linea nel fronteggiare gli effetti indesiderati della motorizzazione di massa.

L'auto di proprietà come un coltellino svizzero

Segmentando la domanda di mobilità per classi di distanza, la ripartizione modale cambia indicando come esista una diversa propensione all'uso di diverse modalità di trasporto in funzione della lunghezza degli spostamenti. Come visibile dalla figura seguente, nel settore passeggeri l'auto rimane il mezzo dominante in tutti i segmenti analizzati

Figura 10 Modifica della quota modale per classi di distanza (pkm) - Italia



Fonte: Susdef, La riduzione della CO2 nel settore dei trasporti in Italia (2012)

L'automobile infatti si caratterizza per la sua incomparabile versatilità, cosa che in larga parte ne spiega il grande successo d'utilizzo. Un'auto può indifferentemente essere utilizzata per compiere un brevissimo spostamento urbano per fare un acquisto, come servire per recarsi in un'altra città, anche relativamente lontana (500-600 Km), per una riunione di lavoro e fare rientro a casa o in ufficio nella stessa giornata.



STRUMENTO A2 – Le diverse tipologie di servizi di mobilità condivisa

La mobilità come servizio condiviso

L'uso condiviso di un servizio di mobilità è un tratto comune a tutte le forme di trasporto che non prevedono l'utilizzo di un veicolo di proprietà. Pertanto, rientrano nella definizione di "servizi di mobilità condivisa" tanto i servizi di trasporto tradizionali come il treno, la metropolitana, il tram, l'autobus e il taxi, quanto i cosiddetti nuovi servizi di mobilità condivisa - o *sharing mobility* - come il *bikesharing*, il *carsharing*, il *carpooling* e altri servizi a carattere innovativo abilitati dall'uso delle piattaforme digitali.

Tutti i servizi condivisi di mobilità prevedono che vi sia un'organizzazione (dalla più semplice alla più complessa) che eroga un servizio di mobilità e una pluralità di soggetti che si avvalgono di questo servizio, condividendo veicoli e tragitti.

La condivisione dei servizi di mobilità può avvenire in due differenti modi: in sequenza, come nel caso di un servizio di *carsharing* o di una corsa in taxi, o simultaneamente, quando cioè si condivide un tragitto in metropolitana o in *carpooling*.

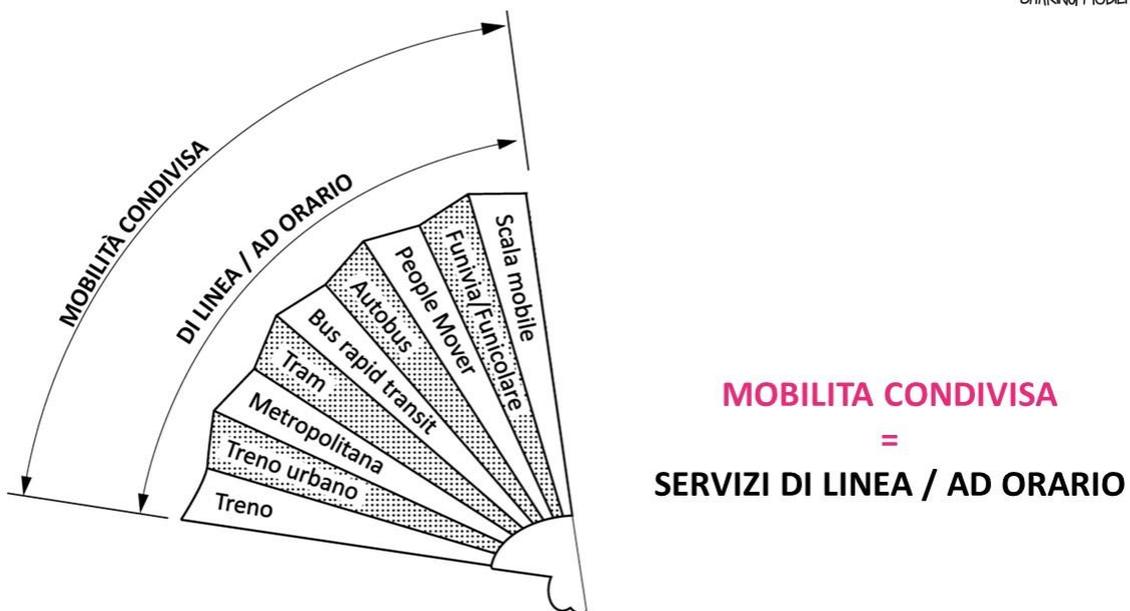
Servizi di mobilità condivisa di linea/a orario

I servizi di linea/a orario sono quelli comunemente chiamati servizi di trasporto a fruizione collettiva, nei quali un gran numero di passeggeri condivide contemporaneamente dei veicoli lungo un tragitto. Fanno parte di questa categoria tutti i classici servizi di trasporto pubblico sia in ambito locale che di lunga e media percorrenza.

Questa tipologia di servizi sono l'opzione più efficiente per trasportare velocemente un gran numero di passeggeri, lungo le principali direttrici di traffico, in particolare durante le ore di punta. Hanno impatti specifici medi minori rispetto al mezzo privato sia per quello che riguarda i consumi energetici, le emissioni ma anche di utilizzo di spazio. Spesso rappresentano l'opzione di viaggio più economica per chi viaggia. Di contro i servizi di linea/a orario offrono un'accessibilità limitata nello spazio e nel tempo, oltre a essere caratterizzati dalla discontinuità durante lo spostamento complessivo, le cosiddette "rotture di carico".

Anche se non necessariamente vincolati a dei binari, a una sede separata e all'arresto in specifiche stazioni, tutti i servizi di linea/a orario sia su gomma che ferro sono condizionati a restringere, per questioni d'efficienza, la disponibilità del proprio servizio nello spazio e durante l'arco del tempo. Per quanto si tratti di un sistema più flessibile di quello su ferro, anche il servizio di trasporto condiviso su gomma non può comunque offrire le stesse performance di un veicolo personale quanto ad accessibilità, disponibilità, continuità, versatilità.

Figura 11 Il ventaglio delle soluzioni di mobilità condivisa – parte 1



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

Servizi di mobilità condivisa *on demand*

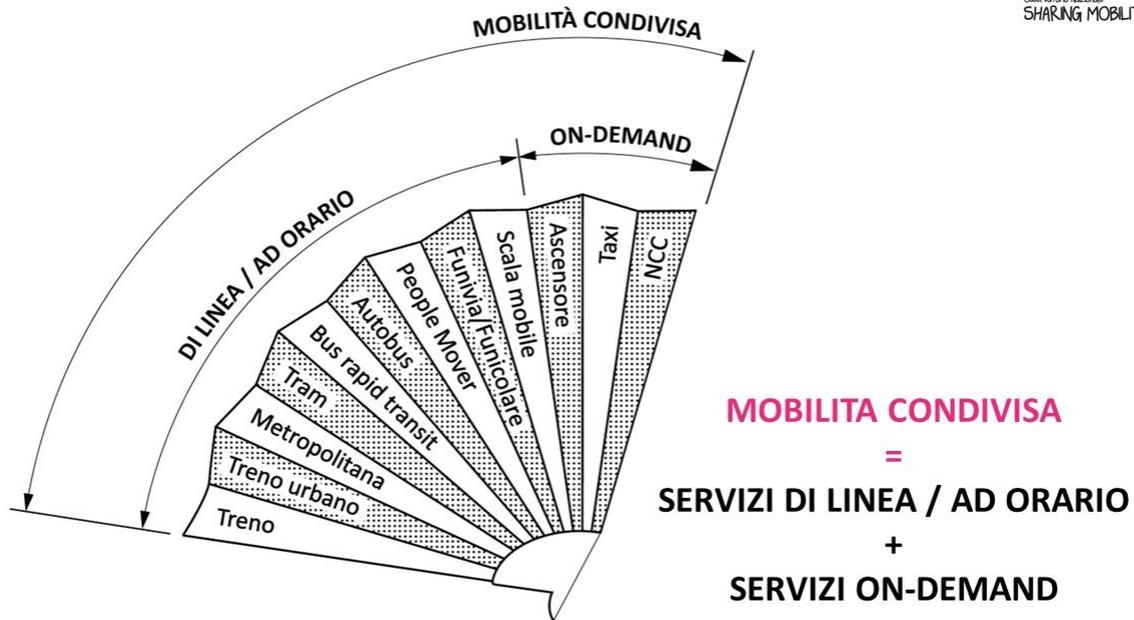
Sono quei servizi che vengono attivati su richiesta dell'utente solo in caso di necessità e sono a fruizione individuale o di pochi utenti che condividono un dato tragitto nello stesso momento. Fanno parte di questa categoria alcuni servizi di trasporto pubblico quali taxi, noleggi con conducente (Ncc) ma anche gli ascensori in uso pubblico possono essere a pieno titolo considerati dei servizi *on demand*.

Questa tipologia di servizi, sono in grado di offrire livelli di accessibilità, disponibilità, versatilità e continuità comparabili con l'uso di un veicolo di proprietà e possono soddisfare una domanda che si manifesta in termini episodici, discontinui e difficilmente prevedibili.

Di converso la condivisione di veicoli concepiti *ab origine* per l'uso individuale, fa sì che il servizio di mobilità erogato dai servizi *on demand* soddisfi, nell'unità di tempo, volumi di domanda molto inferiori rispetto a quelli dei servizi di trasporto di linea/a orario.

Inoltre i servizi *on demand* vengono offerti, di norma, a prezzi unitari superiori a quelli di un servizio di linea/a orario che si muove lungo la stessa relazione. Il prezzo maggiore, che rinvia a una diversa struttura dei costi e al fatto di fornire un servizio "tagliato su misura", è conveniente nel caso di un utilizzo occasionale.

Figura 12 Il ventaglio delle soluzioni di mobilità condivisa – parte 2



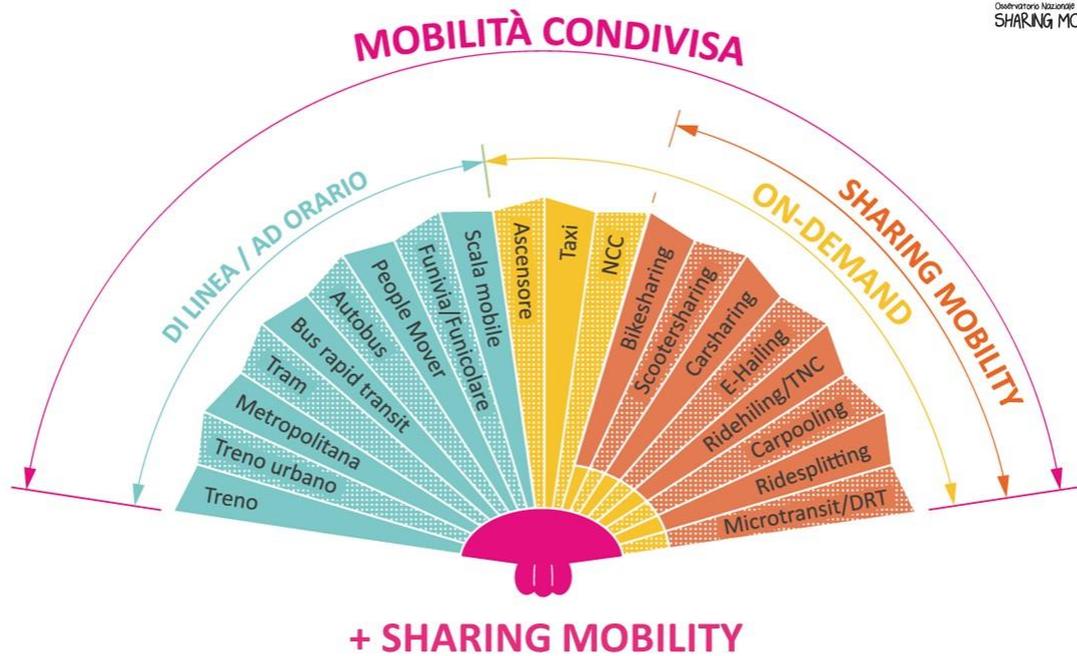
Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

Servizi di sharing mobility

Come gli altri servizi *on demand* tradizionali come taxi, noleggio con e senza conducente, tutti i servizi di *sharing mobility* sono caratterizzati dall'essere disponibili su richiesta dei trasportati, secondo itinerari e orari da loro stabiliti di volta in volta.

Rispetto a questi ultimi però i servizi di *sharing mobility* si sono sviluppati e funzionano solo grazie alle nuove tecnologie digitali. Si deve a questa fondamentale rivoluzione tecnologica il fatto che alcuni servizi di nicchia abbiano iniziato a imporsi come forme di produzione/consumo di massa e che pratiche o servizi di mobilità preesistenti, come l'autostop, l'autonoleggio o gli stessi servizi di Taxi o NCC abbiano subito una radicale trasformazione, evolvendo verso servizi con caratteristiche originali.

Figura 13 Il ventaglio delle soluzioni di mobilità condivisa



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

L'innovazione tecnologica consente ai servizi di *sharing mobility* di garantire prestazioni confrontabili rispetto a quelle offerte dai *servizi on demand* tradizionali ma a costi più accessibili e/o con performance migliori.

Nel caso dei servizi di *vehiclesharing*, sono gli utenti stessi a guidare un veicolo effettuando noleggi anche per brevissimi periodi, automaticamente, senza interazione con personale dedicato. Di conseguenza, i servizi di *vehiclesharing* vengono offerti a prezzi concorrenziali rispetto agli altri servizi di trasporto/mobilità che abbiano bisogno di un conducente o di una rete di addetti all'attività di prelievo e restituzione dei veicoli.

Nei servizi di *ridesharing*, diversi utenti condividono un singolo viaggio, svolto con la vettura di uno dei partecipanti. In questo caso l'innovazione tecnologica consente non solo di moltiplicare le possibilità d'incontro tra domanda e offerta ma anche di ridurre i costi unitari del viaggio. Evidente il caso di un tragitto di *carpooling* che viene offerto dal c.d. *driver* a tutti gli iscritti di una piattaforma in cambio del rimborso di una parte delle proprie spese di viaggio, cioè a un prezzo normalmente inferiore a quello praticato da qualunque azienda di trasporto.

Per quanto rimangano servizi usati solo occasionalmente, grazie alla riduzione dei costi e alla possibilità di rispondere in termini originali a una domanda di mobilità sempre più granulare, imprevedibile e ubiqua, i servizi di *sharing mobility* sono in grado di essere usati con maggiore frequenza da una platea di utilizzatori molto più ampia rispetto ai servizi *on demand* tradizionali.

STRUMENTO A3 – I servizi di sharing mobility

L’esistenza di una piattaforma fisica, digitale ma anche solo organizzativa è uno dei fattori determinanti che contraddistinguono tutte le iniziative riconducibili all’economia collaborativa. Nella sharing mobility la tecnologia è un supporto indispensabile: siti internet, App per dispositivi mobili sono necessari per abilitare il modello di servizio collaborativo e renderlo utile, scalabile, originale. Le piattaforme digitali permettono poi di creare relazioni e scambi oltre i confini fisici, in modo più veloce e efficace, abbattendo i costi di transazione.

Tutti i servizi innovativi di mobilità condivisa preesistono all’avvento di internet, dello sviluppo degli ITS e della più recente diffusione di massa dell’uso di dispositivi mobili come *Tablet* e *Smartphone*. Sono però queste innovazioni che hanno permesso da una parte che alcune pratiche di nicchia abbiano iniziato ad imporsi come forme di consumo di massa, dall’altra che alcuni modelli di business consolidati siano stati stravolti e abbiano guadagnato nuove quote di mercato.

Figura 14 L’evoluzione dei servizi di mobilità condivisa e la rivoluzione digitale



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

Le nuove tecnologie digitali offrono attualmente l’opportunità di far incontrare, in termini sino ad oggi impensabili, domanda ed offerta e questo si traduce nella possibilità di sperimentare nuove forme di organizzazione dei servizi di mobilità.

La piattaforma digitale è spesso l’elemento che determina un processo di trasformazione di un servizio già esistente che, grazie all’innovazione tecnologica e ai nuovi modelli comportamentali ed organizzativi che essa induce, cambia “stato”, evolve verso una nuova “specie”. È molto probabile

che tutti i servizi di mobilità condivisa tradizionalmente intesi evolveranno ancora verso forme, modelli organizzativi e sistemi tecnologici diversi da quelli attuali e che questa trasformazione si accompagnerà alla creazione di nuovi comportamenti e modelli d'uso, a loro volta sempre diversi.

In particolare due caratteristiche delle piattaforme digitali favoriscono un approccio innovativo ai servizi di mobilità:

- la possibilità di interagire in tempo reale permette di adattare i servizi a contesti ambientali e temporali differenti;
- la possibilità di fornire feedback da parte degli utenti in merito al servizio e ai suoi attori consente un monitoraggio continuo del grado di soddisfazione degli utenti e un miglioramento del servizio;
- la possibilità di tracciare gli spostamenti e l'analisi dei dati riferiti agli utenti consente a chi gestisce la piattaforma di implementare, migliorare, scalare il servizio e di tagliarlo sempre di più su misura degli utenti.

La piattaforma digitale e i differenti canali utilizzati nella comunicazione tra operatori di sharing mobility ed utenti prevede che l'utente non solo abbia la possibilità di fruire ma anche di creare/modificare il prodotto/servizio offerto. Il livello interattivo e di feed-back è variabile da servizio a servizio ma è comunque sempre presente.

Nei modelli Peer-to-Peer (in cui cioè l'auto viene affidata da un privato ad un altro privato) gli utenti entrano in relazione fra loro, si conoscono, godono del piacere di realizzare uno scambio che è reso ancor più soddisfacente dal fatto di avvenire senza l'intromissione di un'istituzione verticale. In questo senso, si può affermare che molte forme di mobilità condivisa possiedono intrinsecamente un valore sociale, anche quando lo scambio è mediato dal denaro.

Il modello della piattaforma digitale infine crea le condizioni perché possa essere sfruttata una capacità tecnica sino a quel momento inutilizzata. Nel sistema dei trasporti attuale è spesso "intrappolata" una grande quantità di capacità inutilizzata. È noto che oggi un'automobile abbia un coefficiente di riempimento molto basso, in città poco sopra l'unità, e che sia parcheggiata mediamente per oltre il 90% della sua vita utile. Quando un'auto viaggia con un solo passeggero a bordo sta viaggiando in media con una capacità di trasporto inutilizzata di 3/4 passeggeri. Ma anche quando è parcheggiata e dal punto di vista del proprietario non sta consumando benzina, olio, pneumatici, etc., un'automobile non sta sfruttando pienamente le sue capacità residue come invece potrebbe fare. Nel caso in cui quest'ipotetica auto fosse condivisa con altri, mentre al proprietario non serve, per esempio come avviene nel caso delle piattaforme di carsharing Peer-to-Peer, questa potrebbe produrre addirittura un reddito.

I caratteri distintivi dei servizi di sharing mobility

Le caratteristiche che distinguono i servizi di *sharing mobility* dagli altri servizi di mobilità condivisa tradizionali sia da quelli *di linea/a orario* che da quelli *on demand* sono le seguenti:

- *Reticolarità* - Le piattaforme digitali permettono di creare relazioni e scambi oltre i confini fisici, in modo più veloce ed efficace.
- *Interattività* - Attraverso le piattaforme digitali gli utenti dei servizi di sharing mobility non solo hanno la possibilità di fruire ma anche di creare/modificare il servizio offerto. L'interazione in tempo reale abilitata dalla piattaforma consente anche una continua adattabilità del contenuto dei servizi da parte dei provider, per adattare alle necessità degli utenti.
- *Collaborazione* - La formazione di una rete attiva molteplici forme di collaborazione oltre a pratiche di coordinamento tra individui, sino a oggi inedite. La formazione di una *community*, oltre a costituire un elemento di riconoscibilità e reputazione delle piattaforme, rappresenta l'opportunità per abilitare molteplici possibilità di transazioni, anche di tipo non commerciale, basate sullo scambio e il dono.
- *Sfruttamento della capacità residua* - I servizi di sharing mobility sono caratterizzati dalla capacità di sfruttare la capacità residua rispetto a un uso personale e esclusivo di un veicolo di proprietà. Questa maggiore produttività del veicolo può avvenire nell'arco di uno spostamento - quando aumenta il tasso di riempimento di un veicolo¹, per esempio grazie all'uso di una piattaforma di carpooling - o nell'arco di un intervallo di tempo - quando un veicolo riduce il tempo in cui è fermo, in particolare a bordo strada, senza trasportare nessuno¹, per esempio grazie al fatto che sia un'auto in carsharing.
- *Ludicità* - I servizi di sharing mobility sono concepiti per garantire un'esperienza d'uso improntata non solo alla semplicità d'utilizzo (*user friendly*) ma anche al gioco e al divertimento.

Gli attuali servizi di sharing mobility

I servizi di sharing mobility si articolano in due grandi "famiglie":

- servizi di *vehiclesharing* (*condivisione del veicolo*);
- servizi di *ridesharing* (*condivisione di un tragitto*).

Vehicle-sharing

L'aspetto che caratterizza i servizi di *vehiclesharing* è che l'utente guida lui stesso il veicolo messo in condivisione temporaneamente da altri (un operatore, una singola persona...). Prendono il nome di *bikesharing*, *scootersharing*, *carsharing*, *vansharing* in funzione del tipo di veicolo che si condivide: bicicletta, scooter, auto, furgone.

Bikesharing

Il servizio di bikesharing permette all'utente di spostarsi con un velocipede per brevi e brevissimi tragitti, di norma in ambito urbano, senza possedere il veicolo utilizzato ma accedendo solo temporaneamente al suo utilizzo. Le biciclette, anche elettriche, sono distribuite per punti o a rete all'interno di un territorio e possono essere prelevate e depositate automaticamente senza bisogno di assistenza da parte di personale.

Carsharing

Il servizio di carsharing permette all'utente di utilizzare con un autoveicolo³ solo per un determinato periodo di tempo in funzione delle proprie esigenze, senza possedere il veicolo utilizzato ma accedendo solo temporaneamente al suo utilizzo. Gli autoveicoli sono distribuiti per punti o a rete all'interno di un territorio e possono essere prelevati e depositati automaticamente senza bisogno di assistenza da parte di personale.

Scootersharing

Il servizio di scootersharing permette all'utente di spostarsi con un motoveicolo per brevi e brevissimi tragitti, di norma in ambito urbano, senza possedere il veicolo utilizzato ma accedendo solo temporaneamente al suo utilizzo. I motoveicoli sono distribuiti per punti o a rete all'interno di un territorio e possono essere prelevati automaticamente senza bisogno di assistenza da parte di personale. Recentemente - anche in Italia - oltre agli scooter tradizionali vengono utilizzati anche monopattini elettrici. Al di là delle classificazioni normative dei diversi paesi, si tratta sempre di un veicolo a due ruote azionato da un motore, in cui ciò che varia è il peso, la dimensione e la potenza del veicolo stesso.

Ride-sharing

Nei servizi di *ridesharing*, l'utente usufruisce di un servizio di trasporto che, in funzione del contesto sia organizzativo che normativo, assume le forme del servizio di *carpooling*, *e-hailing*, *ridehailing*, *ridesplitting*, *microtransit* o *DRT (Demand Responsive Transit)*.

Carpooling

Il carpooling è un servizio di mobilità basato sull'uso condiviso di veicoli privati tra due o più persone che devono percorrere uno stesso itinerario, o parte di esso. Il carpooling non si configura come un'attività *d'impresa* e i passeggeri possono solo contribuire alle spese di trasporto sostenute dal proprietario/conducente del veicolo. I diversi tipi di carpooling si differenziano in funzione dell'ambito in cui operano (urbano, extraurbano o di media-lunga distanza) e del segmento di utilizzatori cui è indirizzato (aziendale/comunitario e prevalentemente dedicato agli spostamenti casa-lavoro o casa-scuola, per ogni tipo di spostamento). Lo schema di carpooling oggi più usato e conosciuto è quello di tipo istantaneo (*dynamic ride sharing*), realizzato grazie a delle piattaforme

³ La definizione di autoveicolo del CdS di cui all'art. 47 comma 1 lettera G è molto estesa. Nei servizi di carsharing italiani attuali gli autoveicoli in condivisione, in base alle categorie internazionali, sono: i quadricicli inseriti nella categoria L7 i veicoli destinati al trasporto di persone in categoria M1, i furgoni in categoria N1, destinati al trasporto di merci, aventi massa massima non superiore a 3,5 t. In questo ultimo caso i servizi di carsharing prendono anche il nome di vansharing.

digitali che consentono di mettere in relazione un conducente (*driver*) e dei passeggeri che devono compiere lo stesso tragitto in una determinata ora della giornata⁴.

E-Hailing, Ridehailing e Ridesplitting

In questi schemi un soggetto mette a disposizione la propria vettura e anche il servizio di guida. Il viaggio condiviso avviene su richiesta di uno o più utenti a fronte di un pagamento per un servizio commerciale relativo all'attività di guida e alla messa a disposizione del veicolo. Un privato cittadino può quindi erogare un servizio simile a quello del taxi, ma a differenza di quanto accade nei tradizionali servizi di Taxi o NCC l'interazione tra domanda e offerta avviene attraverso una piattaforma digitale. Poiché le attività di noleggio di vetture con autista sono regolate da norme precise, in funzione della regolazione del mercato vigente, questo tipo di servizio assume delle forme diverse⁵. In Italia, per esempio, chi possiede una licenza di taxi può offrire *un servizio di piazza* anche attraverso una piattaforma digitale di *E-Hail* ma sempre nella cornice regolamentare preesistente (orari, tariffe etc.). Stessa cosa per gli operatori di NCC, i quali invece possono utilizzare piattaforme di *Ridehailing*. Nel servizio di *Ridesplitting* è prevista anche la possibilità di formare un equipaggio di più utenti che si coordinano per condividere il viaggio tra un'origine e una destinazione prestabilita. In questo caso l'algoritmo della piattaforma può richiedere ad un utente di farsi trovare ad un punto predeterminato per ottimizzare l'itinerario e ridurre il tempo della corsa.

Microtransit o DRT

Grazie all'innovazione nel campo delle tecnologie IT, vi è la possibilità di fornire servizi di trasporto pubblico collettivo flessibili che adattano dinamicamente il tracciato di base e le frequenze di passaggio in base alle richieste. Ibridazione tra un servizio di autobus ed uno di *Ridesplitting* questo tipo di servizio - che viene chiamato Microtransit, perché spesso è svolto con piccoli mezzi di trasporto come minibus, o DRT - sta conoscendo nuovi sviluppi grazie alla diffusione delle piattaforme digitali di condivisione che rendono questo servizio più efficace e meno costoso nella sua implementazione tecnologica rispetto alle forme sviluppate nel passato.

⁴ In questo caso il gestore della piattaforma riceve un compenso per il servizio da una o da entrambe le parti messe in contatto

⁵ Si veda il noto caso del servizio Uber Pop, bloccato in Italia dalla magistratura perché in contrasto con la normativa di settore.

STRUMENTO A4 – Integrazione tra servizi di mobilità condivisa

L'integrazione tra servizi di mobilità condivisa

Il fatto che il novero dei servizi di *sharing mobility* aumenti e che le loro performance siano migliori rispetto agli altri servizi condivisi *on demand*, crea nuove e inedite opportunità d'integrazione tra servizi di mobilità condivisa. Questa evoluzione è possibile grazie alla disponibilità delle nuove tecnologie digitali e alla moltiplicazione delle combinazioni a disposizione da parte di chi, per muoversi, intende accedere a un servizio di mobilità invece che utilizzare il proprio mezzo di trasporto.

L'integrazione tra servizi di mobilità può avvenire:

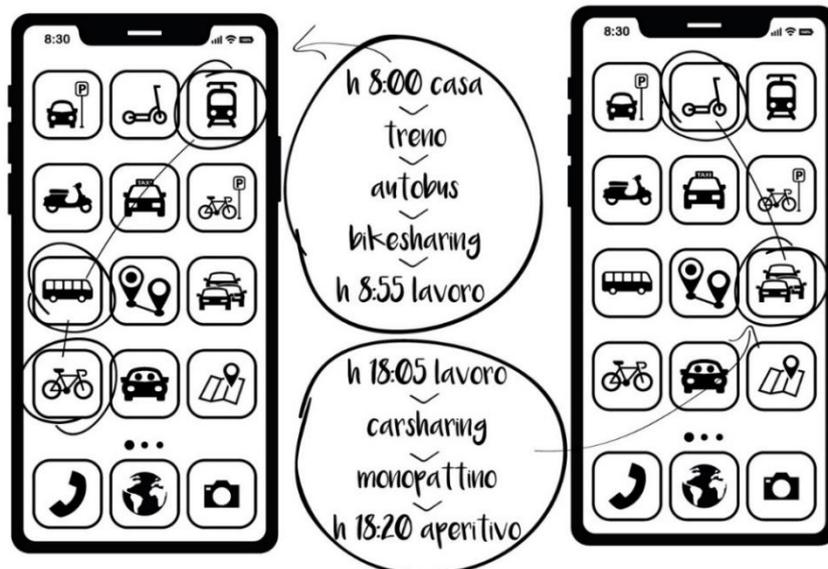
- lungo l'itinerario, ovvero tra l'origine e la destinazione finale di uno spostamento (intermodalità);
- nell'arco del tempo, ovvero nella successione degli spostamenti che ciclicamente si ripetono in un giorno, una settimana, etc. (multimodalità).

Intermodalità

Negli spostamenti intermodali o combinati, i servizi di *sharing mobility* ampliano l'attrattività dei servizi di trasporto di linea/a orario nel compiere il cosiddetto *primo e ultimo miglio*. L'integrazione tra servizi complementari, consente nuove e migliori opzioni di viaggio in grado di competere con gli spostamenti porta a porta realizzati con veicoli privati.

La piena integrazione commerciale tra servizi di mobilità diversi, con piena interoperabilità dei rispettivi sistemi di pagamento, si realizza oggi con le piattaforme MaaS (Mobility as a Service). Con questo tipo di piattaforme, i consumatori possono acquistare servizi di mobilità forniti da uno o più operatori utilizzando un'unica piattaforma e un unico pagamento. La piattaforma fornisce un *journey planner* (pianificatore di viaggio) intermodale, un sistema di prenotazione, un unico metodo di pagamento (per tutti i modi di trasporto) integrati nella piattaforma e informazioni agli utenti in tempo reale.

Figura 15 Programmare lo spostamento intermodale



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

Esistono già esempi positivi di piattaforme di servizi di mobilità integrati che offrono diversi servizi di mobilità condivisa, tra cui treno, metropolitana, autobus, taxi, carsharing, bikesharing etc. I maggiori promotori di piattaforme private MaaS, come ad esempio *Whim*, sono spesso governi nazionali e locali che prevedono un'esperienza di spostamento semplificata che spinge chi aderisce alla piattaforma a non utilizzare il proprio veicolo.

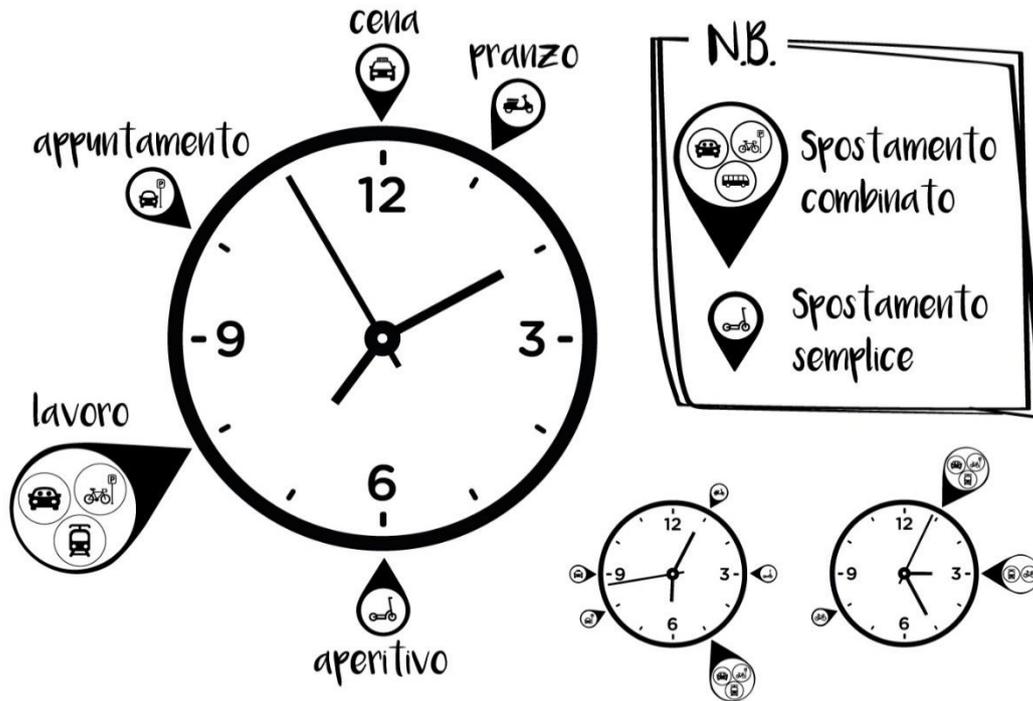
Multimodalità

L'allargamento e arricchimento del ventaglio dei servizi di mobilità condivisa consente agli individui di utilizzare *volta per volta* la soluzione di viaggio più conveniente, in alternativa all'uso esclusivo del proprio mezzo di trasporto. Questa condizione si realizza quando gli individui, che di norma compiono ciclicamente nell'arco della settimana diversi tipi di spostamento, usano di volta in volta servizi di mobilità sempre diversi, a seconda delle specifiche esigenze che intendono soddisfare.

Se il ventaglio delle soluzioni di mobilità a disposizione si allarga, sarà possibile preferire il treno all'auto per uno spostamento dalla periferia verso le aree centrali della città, la bicicletta alla metropolitana per fare un acquisto nei pressi del proprio ufficio o il carsharing all'autobus per rientrare a casa durante la notte, quando la frequenza dei mezzi pubblici è troppo bassa.

Quando questa condizione si realizza perché l'offerta di servizi di mobilità è sufficientemente ampia, per ogni spostamento si tende a utilizzare il servizio e la modalità di trasporto nelle sue condizioni ottimali.

Figura 16 Combinazione tra servizi di mobilità nell'arco del tempo



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

Questo tipo d'integrazione tra spostamenti effettuati in modo diverso nell'arco del tempo, viene ulteriormente favorita dalla disponibilità di pacchetti di servizi di mobilità integrata (cosiddetti "bundle"), anche in questo caso possibili grazie allo sviluppo delle piattaforme di Mobility as a Service (MaaS).

All'interno di questi pacchetti di mobilità, possono esistere diverse combinazioni tra servizi, in funzione delle abitudini e delle esigenze del singolo utilizzatore, del nucleo familiare o dell'organizzazione cui ci si rivolge. I diversi servizi vengono offerti come minuti prepagati di viaggio con diversi servizi di mobilità (taxi, bus, metro, carsharing...) che l'utente usa, quando necessario, così come fa oggi con un piano telefonico in cui siano inclusi una certa quantità di traffico dati, sms e voce.

L'integrazione sia spaziale che temporale tra servizi condivisi di tutti i tipi è un aspetto chiave sia per un'offerta fornita con efficienza sia per consentire realmente agli utenti di poter ridurre l'uso del proprio mezzo privato di trasporto, fino a rinunciare al suo possesso. L'allargamento complessivo del ventaglio delle soluzioni di mobilità condivisa e l'accesso a un'offerta di mobilità integrata è un elemento fondamentale di successo per la sostituzione dell'uso del veicolo privato poiché è in grado di perseguire l'obiettivo di una mobilità efficiente nel consumo di risorse, a basse emissioni e socialmente inclusiva.

BOX - Piattaforme MaaS e Aggregatori



Whim

Piattaforma MaaS attiva nella città di Helsinki (Finlandia) che permette di acquistare pacchetti di mobilità che includono diverse modalità di trasporto tra cui trasporto pubblico, taxi, sharing mobility.



Urbi

Aggregatore di mobilità urbana che permette di scegliere tra diverse modalità di trasporto (car, bike e scootersharing, ride sharing e trasporto pubblico).



Citymapper

Piattaforma MaaS che fornisce informazioni e supporto in ogni fase dello spostamento urbano (percorso migliore, tempi d'attesa, aggiornamenti step by step). Nella città di Londra, inoltre, permette di acquistare un pacchetto di mobilità settimanale che include trasporto pubblico, sharing mobility e taxi.



Jelbi

Piattaforma sviluppata dall'azienda del trasporto pubblico berlinese. Aggrega tutti i possibili mezzi di trasporto nella capitale tedesca e permette di pianificare un viaggio multimodale, acquistare biglietti e pagare tramite app.



Moovit

Journey Planner che permette di scegliere tra una rosa di mezzi di trasporto. Include anche la possibilità di pianificare un viaggio a piedi o con bici privata e fornisce informazioni real-time sull'andamento del traffico e aggiornamenti sullo stato del trasporto pubblico.

STRUMENTO A5 – Contendere il primato della mobilità individuale

La transizione possibile

La possibilità di richiedere, prenotare e pagare spostamenti su dispositivi mobili sta nuovamente cambiando il modo in cui le persone si spostano e interagiscono con i servizi di mobilità. La digitalizzazione è il fulcro di questa rivoluzione.

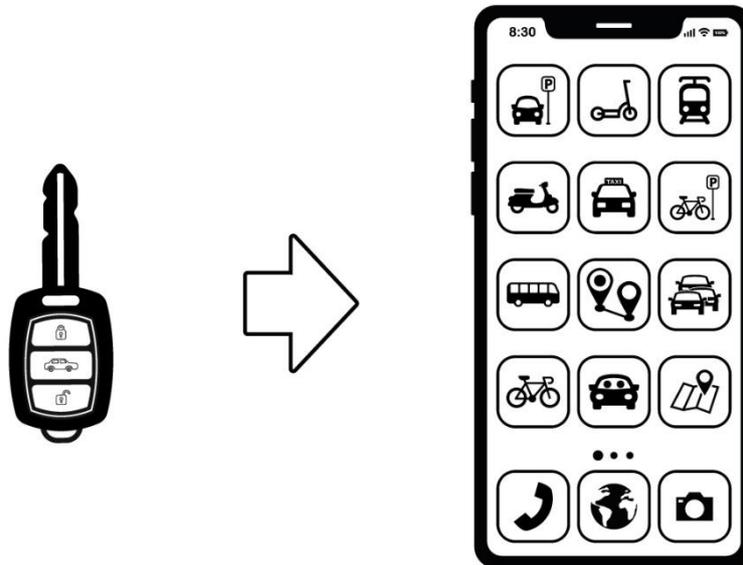
Il primo aspetto di questa rapida e radicale trasformazione in corso è la quantità e qualità dei nuovi servizi di mobilità condivisa che stanno emergendo negli ultimi anni basati sull'impiego di piattaforme digitali (vedi STRUMENTO A3). I nuovi servizi di *sharing mobility* che stanno emergendo negli ultimi anni sono in grado di arricchire complessivamente il campo della mobilità come servizio condiviso. Ogni anno nascono e si affermano nuovi servizi di mobilità condivisa sino ad oggi impensabili. In alcuni casi si tratta di trasformazioni avvenute negli ultimi cinque anni ma già affermate a livello globale, come il *carsharing free floating*, per esempio. In altri casi si tratta di servizi che sono esplosi molto di recente in alcune aree urbane del mondo e che si stanno rapidamente diffondendo un po' ovunque, come la cosiddetta micromobilità condivisa di cui fanno parte essenziale i monopattini elettrici. Vi sono poi servizi che lasciano intravedere grandi potenzialità ma che ancora non hanno avuto un'affermazione altrettanto dirompente, come il *microtransit* (anche detto DRT) o il *carsharing peer-to-peer*.

Il secondo aspetto è che non solo aumentano e migliorano i servizi di mobilità condivisa ma aumentano anche le opportunità per chi intende usarli in combinazione tra loro (vedi STRUMENTO A4). L'esistenza dei *journey planner* multimodali oggi - e nel prossimo futuro delle piattaforme MaaS – consente d'immaginare, pianificare e pagare uno spostamento integrato a partire da un clic sul proprio smartphone. In questo modo è possibile accedere a un livello d'integrazione tra servizi sino a oggi inesplorato, più adatto alle esigenze delle persone che, quando pianificano uno spostamento, considerano il costo, la convenienza e la complessità dell'intero viaggio da punto a punto, e non un singolo elemento di esso.

Il terzo aspetto riguarda la possibilità degli individui di poter sostituire l'auto con un pacchetto prepagato di mobilità offerto da tanti servizi e operatori di mobilità differenti. Oggi un'auto altro non è che un "pacchetto di viaggi prepagato" con cui ci si attende di soddisfare tutte le esigenze di mobilità future. Spesso acquistata a rate o pagando canoni di noleggio a lungo o medio termine⁶, l'auto individuale più che un oggetto rappresenta oramai una prestazione, più vagheggiata che reale: la possibilità di muoversi sempre e dovunque.

⁶ Le attuali forme di noleggio a lungo e medio termine prevedono che nel canone di noleggio sia compreso oltre all'uso del veicolo anche il costo dell'assicurazione, del bollo e la manutenzione ordinaria in un unico pacchetto *all-inclusive*.

Figura 17 La mobilità come servizio condiviso

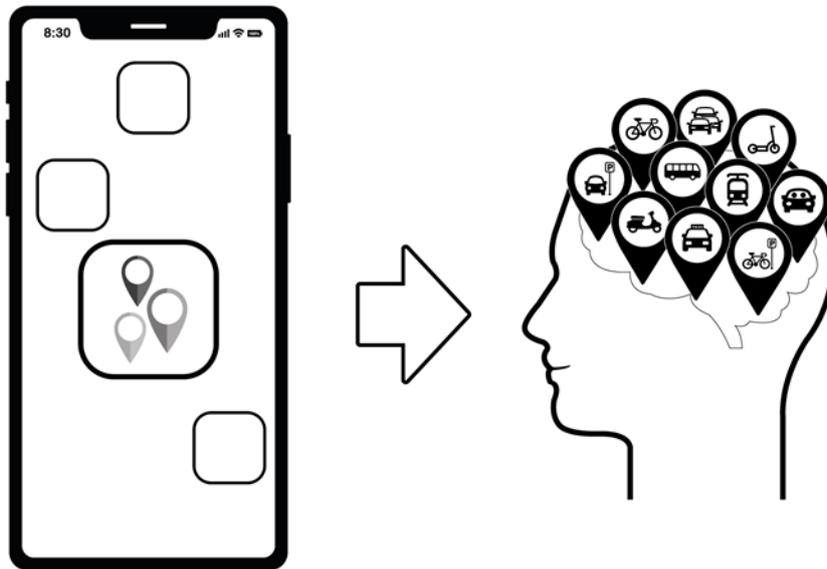


Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

Il quarto aspetto riguarda la generale trasformazione dei comportamenti e delle abitudini degli individui nella cosiddetta era delle piattaforme digitali. L'avvento del digitale introduce nuove forme di coordinamento tra settori industriali separati attraverso la spinta di una domanda che cambia. L'uso delle piattaforme, la smaterializzazione delle transazioni, insieme al fenomeno della "connessione continua" e della "navigazione", o ancora, il passaggio dal primato delle relazioni binarie a quello delle interazioni, dei processi e delle reti sono oramai parte integrante della nostra esperienza quotidiana. Questa nuova percezione della realtà spinge gli individui a desiderare un modo di muoversi nella realtà fisica che è sempre più vicino a quello che accade nel mondo virtuale. Questo significa che gli individui sono oggi molto più orientati all'utilizzo di servizi di mobilità in combinazione tra loro di quanto non lo fossero in passato, e percepiscono che tutto questo è tecnicamente possibile.

Inoltre, accedere a un servizio, usare solo temporaneamente ciò che ci serve invece di possederlo ma soprattutto "essere trasportati" invece che "guidare" è qualche cosa che sta lentamente diventando più vicino allo stile di vita contemporaneo.

Figura 18 MaaS e potere dell'idealizzazione



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

Il quinto aspetto su cui focalizzare l'attenzione è la sinergia tra condivisione e tecnologie *driveless*. La futura applicazione della cosiddetta guida autonoma contribuirà ulteriormente a consolidare questa tendenza alla continua trasformazione dei modelli di organizzazione e consumo dei servizi di mobilità condivisa sino ad annullare molte delle attuali differenze tra servizi. I veicoli senza guidatore consentiranno un radicale abbattimento dei costi operativi di alcune tipologie di servizio oltre alla possibilità di offrire soluzioni di viaggio ancora più vicine alle esigenze della domanda quanto a disponibilità, flessibilità e scalabilità. La guida autonoma permetterà, per esempio, che possano diventare ancora più competitivi - sia sul piano del prezzo che delle performance - alcuni servizi condivisi come il ridehailing, il microtransit e lo stesso carsharing. In realtà tutte queste denominazioni, nel momento in cui un'auto non dovrà essere più guidata da un conducente, perderanno completamente senso.

Alla luce di tutte queste trasformazioni in corso, connesse alla rivoluzione digitale, acquista sempre più credito l'ipotesi che sia possibile una messa in discussione del primato della mobilità individuale rispetto a quella in condivisione, della *mobilità autoprodotta* rispetto alla *mobilità come servizio*.

È in questo quadro che deve essere inserito il contributo positivo dell'uso e della diffusione di tutti i servizi di mobilità condivisa – e tra questi il carsharing – vale a dire concorrere ad una transizione del modello di mobilità oggi basato sull'auto di proprietà verso un nuovo assetto maggiormente orientato alla condivisione, all'integrazione tra servizi e modalità di trasporto (intermodalità e multimodalità), all'uso dei sistemi di trasporto più efficienti scelti, volta per volta, in base alle proprie necessità di spostamento.

Gli effetti della transizione

Gli effetti di una transizione da un modello di mobilità basato sull'uso del proprio mezzo di trasporto ad uno in cui la mobilità offerta come servizio acquisisce un'importanza sempre maggiore, sono ricchi di conseguenze sul piano della sostenibilità del settore dei trasporti.

Gli effetti possono essere osservati a tre diversi livelli con una crescente difficoltà nel poterli misurare correttamente:

- riconfigurazione dei comportamenti degli individui che usano i servizi di sharing mobility
- riduzione degli impatti e aumento dell'efficienza dei veicoli
- efficienza del sistema dei trasporti nel suo complesso.

Effetti sui comportamenti

Questo tipo di effetti sono riconducibili all'utilizzo di un dato servizio o alla sua comparsa nel mercato del trasporto. Agiscono sia nel breve sia nel medio periodo contribuendo a modificare complessivamente e in profondità lo "stile" di mobilità degli individui.

Tutti i servizi di mobilità condivisa, tradizionali ed innovativi, promuovendo l'accesso ad un servizio di mobilità al posto dell'uso del proprio veicolo, tendono a determinare - anche se con gradi diversi - tre effetti principali:

- riduzione delle percorrenze effettuate con i mezzi di trasporto individuale
- riduzione del tasso di motorizzazione (numero dei veicoli di proprietà pro-capite)
- maggiore uso di altre modalità a minori impatti specifici rispetto all'uso del proprio mezzo di trasporto individuale e promozione di uno stile maggiormente multimodale

Riduzione delle percorrenze

A differenza di chi utilizza il proprio mezzo di trasporto, l'uso dei servizi di sharing mobility si accompagna a una maggiore consapevolezza del costo di ciascuno spostamento. Quest'informazione, un cosiddetto "segnale di prezzo", tende ad influenzare i comportamenti, costringendo chi si sposta in questo modo a fare, ogni volta, un bilancio tra costi e benefici di uno spostamento, e quindi spesso scegliendo modi alternativi all'utilizzo dell'auto.

I principali impatti della mobilità dunque consumi, emissioni, congestione e incidentalità si riducono proporzionalmente con le percorrenze e sono privi di effetto di rimbalzo negativi (STRUMENTO B6).

Riduzione del tasso di motorizzazione

Gli impatti dell'uso di servizi di sharing mobility sulla proprietà e la disponibilità dei veicoli a livello individuale e di nucleo familiare può assumere diverse articolazioni: vendita dei veicoli da parte degli utilizzatori di servizi di mobilità condivisa (riduzione del tasso di motorizzazione degli utenti di sharing mobility); rottamazione dei veicoli (eliminazione complessiva di una parte del parco circolante); ritardo o rinuncia all'acquisto di un veicolo aggiuntivo nel nucleo familiare di chi utilizza i servizi di mobilità condivisa; ricovero dei veicoli in aree protette, al di fuori della sede stradale, dovuto ad un loro utilizzo meno frequente.

La riduzione del tasso di motorizzazione retroagisce con la riduzione delle percorrenze veicolari richiamate al punto precedente e permette anche di ridurre la quota di spazio pubblico stradale dedicata alla circolazione e alla sosta dei veicoli, restituendole ad altri usi (commercio, passeggio, gioco, etc.) o per dare spazio ad altre modalità di trasporto (trasporto pubblico, biciclette, marciapiedi, etc.).

Uso di altre modalità a minori impatti specifici rispetto all'uso del mezzo di trasporto individuale

Questo tipo di effetti si verificano quando un utente di sharing mobility per effettuare uno spostamento preferisce, rispetto al passato, una modalità di trasporto più sostenibile. Dove c'è un differenziale di impatto specifico, ad ogni passeggero per chilometro percorso corrisponde una riduzione dell'impatto in termini assoluti. È noto infatti che le modalità come il trasporto pubblico abbiano impatti specifici minori rispetto all'uso di altri mezzi di trasporto individuali (utilizzati con un solo passeggero a bordo) come è noto che le modalità non motorizzate (a piedi, in bicicletta) siano quelle maggiormente sostenibili. Esiste anche un effetto di *shift* indiretto che si verifica quando un utente, grazie alla modifica dei suoi comportamenti di viaggio indotti dall'utilizzo dei diversi servizi di *sharing mobility*, modifica complessivamente il proprio stile di mobilità rendendolo complessivamente più multimodale rispetto al passato.

Effetti sui veicoli

Le flotte dei servizi di mobilità condivisa sono mediamente più efficienti di quelle della media del parco circolante. I veicoli in sharing non solo possiedono standard emissivi migliori, perché mediamente più moderni, ma anche perché spesso sono di piccola dimensione, più leggeri, con una potenza installata minore e spesso dotati di alimentazione elettrica. Il fatto che si usi un veicolo per una specifica esigenza fa sì che i veicoli in condivisione debbano erogare prestazioni per uno specifico segmento di spostamento (spostamenti urbani, di breve percorrenza, per percorrere l'ultimo miglio...) al minor costo possibile e che questo spinga gli operatori all'adozione di veicoli più efficienti della media del parco circolante privato (STRUMENTO B6).

Effetti sull'efficienza del sistema dei trasporti nel suo complesso

I servizi condivisi di mobilità sono caratterizzati da un modello di produzione e d'uso radicalmente diverso da quello che caratterizza il modello dominante della mobilità individuale. Questo aspetto, in un'ottica di sviluppo sostenibile, è decisivo. Nel primo caso l'utente accede ad un servizio di mobilità fornito da terzi, utilizzando temporaneamente un veicolo condiviso (in contemporanea o in successione)⁷, nell'altro il proprietario di un veicolo, ogni volta che lo ritiene opportuno, organizza in proprio un servizio di mobilità esclusivo. Questa differenza è fondamentale per due aspetti sostanziali che riguardano sia l'efficienza del sistema dei trasporti sia il contesto in cui maturano le scelte degli individui. Entrambi gli aspetti - che riguardano offerta e domanda in reciproca interazione - hanno un ruolo della riduzione degli impatti della mobilità.

Sinergia tra riduzione dei costi interni ed esterni

Chi utilizza il carsharing, e in generale la mobilità condivisa, potenzialmente migliora l'efficienza globale del sistema sia dal punto di vista del migliore utilizzo del mezzo che impiega (cioè i costi interni), sia dal punto di vista del riflesso sociale e ambientale dei suoi spostamenti (cioè i costi esterni).

Infatti, tra un modello di mobilità basato sui servizi - che per loro natura non possono che essere condivisi - ed uno basato sul possesso di un veicolo, esiste un differenziale d'efficienza dovuto al prodotto/servizio offerto.

⁷ Si veda a proposito lo STRUMENTO A3.

Chi eroga un servizio condiviso in contemporanea⁸ ha interesse ad aumentare quanto più possibile il tasso di occupazione del veicolo che mette a disposizione. Più il veicolo è a pieno carico, più aumenta la redditività del servizio offerto. Allo stesso modo chi mette a disposizione un veicolo in successione⁹ ha interesse che il veicolo sia usato quante più volte possibile. Quanto più aumenta l'utilizzo tanto più il capitale immobilizzato è ben impiegato. In entrambi i tipi di condivisione, il buon risultato economico di chi offre il servizio di mobilità si traduce in un vantaggio ambientale e sociale complessivo. Nel primo caso si muovono più le persone e meno i veicoli e in questo modo, a parità di accessibilità realizzata, gli impatti legati alle percorrenze dei mezzi diminuiscono. Nel secondo caso a parità di spostamenti e veicoli in movimento, corrisponde un minore spazio di sosta che può essere liberato per altri usi.

Tutto ciò però è vero solo nella misura in cui i servizi di mobilità condivisa siano utilizzati al posto dell'auto privata. In questo caso la riduzione di costi interni (legati all'efficiente uso dei veicoli) si riscontra in ogni caso. La riduzione dei costi esterni si riscontra però solo se complessivamente il chilometraggio percorso con mezzi motorizzati (siano essi privati o in condivisione) diminuisce. L'utilizzo del carsharing, cioè, deve drenare spostamenti all'utilizzo dell'auto privata e contemporaneamente diminuire tendenzialmente l'impiego dell'auto in generale, a favore del trasporto pubblico o di altre modalità (magari anche condivise) di mobilità dolce e poco impattante. È evidente che qualora il carsharing o altre forme di mobilità condivisa siano invece utilizzate come alternativa al trasporto pubblico, diminuendone l'utilizzo, i costi esterni del sistema dei trasporti possono addirittura aumentare.

A riprova di ciò si può citare uno studio condotto dall' International Transport Forum sulla città di Lisbona. Ipotizzando che tutta la popolazione si sposti utilizzando, al posto dell'auto di proprietà, mezzi di mobilità condivisa e trasporto pubblico, lo studio ha dimostrato che la semplice sostituzione dell'auto privata con mezzi in condivisione non dà automaticamente un beneficio, ma può addirittura portare ad un aumento delle percorrenze totali e, nel caso in cui non ci fosse integrazione con il trasporto pubblico, anche della flotta circolante. Invece, uno scenario di utilizzo integrato di mobilità condivisa e forme di trasporto pubblico, produce una riduzione di 1/3 delle percorrenze nelle ore di punta, una riduzione del 30% nelle emissioni e del 3% nel parco veicolare. Inoltre un uso massiccio del trasporto pubblico ne ridurrebbe il costo fino al 50%.

Dai comportamenti all'efficienza di sistema

Dal punto di vista delle scelte di mobilità degli individui, possedere un veicolo o non possederlo, induce comportamenti assai diversi, i quali si riflettono a loro volta sull'efficienza complessiva del sistema dei trasporti.

Chi compra o scambia un servizio di mobilità ha modo di percepire all'istante sia il costo che sostiene sia l'utilità che ottiene in cambio. A queste condizioni, se non si è proprietari di un mezzo di trasporto, si può scegliere la soluzione migliore, spostamento per spostamento. Ammesso che le alternative esistano, si potrà preferire il treno all'auto per uno spostamento dalla periferia verso le aree centrali della città, la bicicletta alla metropolitana per fare un acquisto nei pressi del proprio

⁸ Può essere un operatore ma anche un privato che mette a disposizione la sua auto ad altri privati attraverso una piattaforma di carpooling.

⁹ Può essere un operatore di carsharing come un tassista.

ufficio o il carsharing all'autobus per rientrare a casa durante la notte, quando la frequenza dei mezzi pubblici è troppo bassa.

Viceversa chi usa il proprio veicolo, tende ad impiegarlo quanto più possibile anche in condizioni sub-ottimali. I motivi sono molti, spesso perché non ci sono alternative o perché ci si è abituati così. Ma guardiamo anche all'aspetto dell'utilità. Chi possiede un mezzo di trasporto ha innanzitutto interesse che i costi fissi della proprietà siano ammortizzati quanto più possibile. Messo di fronte alla scelta se utilizzare, per esempio, la propria auto o un servizio di mobilità, chi possiede un veicolo tenderà nella sua valutazione a tenere conto dei soli costi diretti (di norma, il solo carburante), mettendoli a confronto con il costo di un biglietto.

È così che l'insieme delle scelte di chi non possiede mezzi di trasporto tendono a comprimere maggiormente la mobilità superflua e promuovere l'uso di sistemi di trasporto nelle loro migliori condizioni d'impiego.

Per questo motivo un sistema dei trasporti che si fonda sull'uso di servizi condivisi è più efficiente e comporta minori costi esterni rispetto ad uno centrato sulla proprietà del veicolo e con tassi di motorizzazione molto elevati.

Se l'intero traffico stradale privato di una città, a parità di accessibilità del territorio, venisse sostituito dall'uso di diversi servizi di mobilità condivisa integrati tra loro, si ridurrebbero considerevolmente le percorrenze dei veicoli privati e, proporzionalmente, tutti gli impatti connessi, vale a dire dai consumi energetici alle emissioni inquinanti, dalla congestione all'incidentalità. Inoltre, grazie all'uso molto più intenso dei veicoli condivisi rispetto ai veicoli privati, sarebbe possibile una drastica riduzione del parco circolante.

Come dimostrato dalle simulazioni effettuate con modelli di traffico da OCSE/ITF (vedi focus di approfondimento), l'integrazione tra servizi condivisi di tutti i tipi, sia spaziale che temporale, è un aspetto chiave sia per l'efficiente erogazione dei servizi che per consentire agli utenti di poter fare a meno del proprio mezzo di trasporto.

Non tutte le forme d'integrazione tra servizi possiedono lo stesso grado di efficienza complessiva, anzi. L'efficienza del sistema si raggiunge solo quando ogni modalità e ogni di servizio vengono utilizzati al meglio e per le prestazioni che possono assicurare. Per trasportare, per esempio, grandi flussi orari di persone su alcune direttrici principali di traffico, è indispensabile utilizzare mezzi ad alta capacità come alcuni servizi di linea e ad orario quali tramvie, metropolitane o treni suburbani. In queste specifiche condizioni, la sostituzione di questi tipi di servizi con altri di sharing mobility si trasformerebbe in un aumento degli impatti non in una loro riduzione.

Allo stesso tempo, l'impiego di servizi di trasporto ad alta capacità in condizioni di domanda debole e territorialmente diffusa, non solo non presenta significativi vantaggi ambientali rispetto all'uso dell'auto privata ma genera anzi una diseconomia gestionale.

FOCUS - L'efficienza di un sistema basato sull'integrazione di servizi di mobilità condivisa

L'International Transport Forum ha effettuato una serie di simulazioni su tre città del mondo - Lisbona, Helsinki e Auckland¹ con l'obiettivo di verificare cosa accadrebbe se l'intero traffico motorizzato su strada di queste città venisse sostituito da alcuni servizi di sharing mobility.

Sulla città di Lisbona¹, ITF ha prodotto due studi in successione, uno pubblicato nel 2015 ed un altro nel 2016.

Nel primo studio, ITF ha simulato che l'intera popolazione della città portoghese si sposti attraverso l'uso di

- un servizio di ridehailing caratterizzato da un coefficiente di occupazione dei taxi di massimo 3 persone;
- un servizio di carsharing.

Questo scenario fondamentale si arricchisce di due varianti: la sostituzione di solo il 50% degli spostamenti stradali privati e la combinazione o meno con i sistemi di trasporto pubblico attuali.

I risultati delle simulazioni dello studio del 2015

Scenari			% Veicoli	% Percorrenze (vkm)	
				ora di punta (7 -10)	media 24h
Sostituzione 100% degli spostamenti motorizzati	AutoVot (carsharing)	SENZA trasporto pubblico	22,8	203,2	189,40
	AutoVot (carsharing)	CON trasporto pubblico	16,8	154,6	144,30
	TaxiBot (ridesharing)	SENZA trasporto pubblico	12,8	125,3	122,40
	TaxiBot (ridesharing)	CON trasporto pubblico	10,4	108,8	106,40
Sostituzione 50% degli spostamenti motorizzati	AutoVot (carsharing)	SENZA trasporto pubblico	107,0	197,0	190,90
	AutoVot (carsharing)	CON trasporto pubblico	82,0	155,7	129,80
	TaxiBot (ridesharing)	SENZA trasporto pubblico	102,4	167,5	160,20
	TaxiBot (ridesharing)	CON trasporto pubblico	78,2	135,8	129,80

Fonte: ITF

NB Il valore della colonna % è da intendersi come fattore moltiplicativo.

Da questa simulazione emerge che - a parità di spostamenti soddisfatti, per qualità e tempo di viaggio - la sostituzione del 100% del traffico motorizzato con spostamenti effettuati con questi due servizi di sharing mobility più il servizio di trasporto pubblico comporterebbe una riduzione del parco circolante ma nessuna riduzione delle percorrenze veicolari che anzi aumenterebbero fino a raddoppiare. Lo studio evidenzia anche che, nel caso in cui non ci sia alcuna integrazione con il trasporto pubblico, l'uso di questi soli due servizi di sharing mobility determinerebbe anche un aumento della flotta in circolazione in città.

A partire da questi risultati, ITF ha elaborato un secondo scenario di simulazione in cui si concretizza l'idea di un "ecosistema" sharing mobility *ampio e inclusivo* in cui tutti i servizi condivisi collaborano per massimizzare l'efficienza complessiva del sistema, vale a dire garantire la massima accessibilità con la minima mobilità³. La combinazione di tre "famiglie" di servizi condivisi, shared "taxi"⁴, microtransit e trasporto rapido di massa, determina un impatto

estremamente positivo in tutte le dimensioni in cui è possibile declinare l'efficienza: riduzione delle percorrenze veicolari (nelle ore di punta, del 37%), riduzione di consumi e emissioni (30%) come di congestione e incidentalità, riduzione drastica del parco veicolare (3% della flotta attuale) e spazio a disposizione per la città e chi vi abita.

Muoversi, secondo le simulazioni, costa meno anche ai cittadini grazie all'alto tasso di occupazione dei veicoli: anche in assenza di sussidi pubblici, il costo di un viaggio in città stimato potrebbe scendere fino al 50% rispetto alle condizioni attuali.

Note

¹ ITF (2016), Shared Mobility: Innovation for Liveable Cities. Il primo studio ITF (2015), Urban Mobility System Upgrade: How shared self-driving cars could change city traffic è stato analizzato nel 1° Rapporto Nazionale come un esempio delle simulazioni modellistiche effettuate per verificare gli impatti della mobilità condivisa. Allo studio su Lisbona ITF a fatto seguire altri due studi su Helsinki, ITF (2017), Shared Mobility Simulations for Helsinki, e su Auckland ITF (2017) Shared Mobility Simulations for Auckland.

² Gli studi riguardano il Comune di Lisbona, un'area densamente abitata, dove insiste una fitta rete di linee di metropolitana, quattro linee di Ferrovia Suburbana per 13 stazioni e dove si registra un tasso di motorizzazione molto basso, pari a 217 auto ad abitante. La ripartizione modale di Lisbona, relativa agli spostamenti interni al Comune, restituisce la situazione positiva di queste condizioni di partenza, dove la mobilità privata rappresenta solo il 35% degli spostamenti.

³ A questo si aggiunga che il perimetro dello studio è stato allargato all'area metropolitana di Lisbona.

⁴ Taxi che durante il viaggio possono aumentare i passeggeri che condividono il viaggio sino a 4 persone più il conducente, un servizio che definito Ridesplitting.

PASSO B – Le caratteristiche di un servizio di carsharing

L'obiettivo del PASSO B consiste nel definire, descrivere e classificare le diverse forme di carsharing sia dal lato dell'offerta che della domanda.

Adottando la prospettiva di come è erogato un servizio di carsharing, si mettono in evidenza le caratteristiche comuni che identificano il carsharing in termini generali e poi le caratteristiche distintive che identificano le sue diverse forme.

Dalla prospettiva di chi usa e può potenzialmente usare il carsharing si elencano i segmenti di utenza più vocati e le evidenze oggi disponibili sulle caratteristiche degli utenti di carsharing in Italia.

Gli strumenti inseriti del PASSO B sono i seguenti e ciascuno risponde una specifica funzione.

STRUMENTO B1 – Descrivere l'evoluzione del carsharing in Italia, il suo stato presente e le sue possibili evoluzioni future.

STRUMENTO B2 – Che cosa s'intende per servizio di carsharing, quali sono i suoi elementi qualificanti che lo distinguono da altri tipi di servizi.

STRUMENTO B3 – Quali sono i modelli economici e operativi dei servizi di carsharing.

STRUMENTO B4 – Confrontare i diversi modelli di servizio attualmente esistenti in Italia.

STRUMENTO B5 – Descrivere le trasformazioni in corso nel settore del carsharing italiano e ciò che ci si aspetta dal futuro.

STRUMENTO B6 – Esporre, a partire da studi e dai risultati di indagini sugli utenti, quali siano le evidenze attuali dei benefici ambientali derivati dall'uso e diffusione dei servizi di carsharing.

STRUMENTO B1 – Breve storia del carsharing in Italia

Il carsharing compare in Italia a cavallo tra gli anni '90 e 2000 per effetto del Decreto del Ministero dell'Ambiente "Interventi per la mobilità sostenibile" emanato nel marzo del 1998. In particolare l'articolo 4 disponeva che fossero proprio i Comuni a promuovere e sostenere *"forme di multiproprietà delle autovetture destinate ad essere utilizzate da più persone, dietro pagamento di una quota proporzionale al tempo d'uso ed ai chilometri percorsi (carsharing)"*.

È così che agli albori degli anni 2000, in maniera sperimentale e "artigianale" nascono i primi servizi di carsharing. Il più importante nasce a Milano, nel 2001, per opera di un gruppo di soci di Legambiente. Altri embrioni di servizio nascono nell'ambito di progetti di innovazione europea ed in particolare a Palermo, con la sperimentazione del primo carsharing elettrico in Italia, e a Bologna, con un servizio con veicoli convenzionali.

Nel gennaio del 2000 nasce Iniziativa Car Sharing (ICS), sotto l'egida del Ministero dell'Ambiente, che raccoglie dapprima 6 Comuni e cresce poi via via nel tempo. L'obiettivo di ICS è l'avvio di servizi di carsharing nelle più importanti città italiane, in un'ottica di miglioramento ambientale e come alternativa al possesso dell'auto privata. Uno dei fondamenti della politica di ICS è di assecondare la nascita di servizi locali purché rispondano a standard qualitativi e prestazionali minimi uguali a livello nazionale e adottino tutte le misure necessarie a garantire l'interoperabilità tra i vari servizi locali.

In questa prima fase si tratta di servizi a prenotazione station-based ovvero che permettono di utilizzare temporaneamente delle auto che sostano su strada per formare delle stazioni. In questo modo le auto vengono prenotate in anticipo, prelevate e poi riportate indietro quando è venuta meno la ragione del loro utilizzo.

Il servizio di carsharing del circuito loguido si sviluppa nel corso dei successivi anni fino a coprire 12 città principali e diversi centri delle loro province, costituendo un circuito interoperabile e integrato. Nello stesso periodo si sviluppano anche altre esperienze al di fuori del circuito, tra cui Cagliari, Bolzano, Trento, Napoli e il carsharing elettrico di e-Vai, sviluppato da Trenord con funzione complementare al servizio ferroviario, diffuso in molti centri della Lombardia.

Il carsharing segna una svolta, non solo in Italia ma in tutto il mondo, con l'introduzione del modello operativo di tipo free-floating nei grandi centri urbani. Questo modello di servizio si differenzia da quello station-based perché le auto possono "fluttuare" all'interno di un'area di servizio, senza che vi siano dei punti prestabiliti per il loro prelievo e rilascio. Le auto non sono prenotabili in anticipo, se non per il breve lasso di tempo che occorre per raggiungerle e accedervi, ma possono essere lasciate dove si vuole, senza riportarle nel punto in cui sono state prelevate.

In Italia il primo servizio di questa natura è adottato a Milano nel 2013 e si sviluppa, sia con l'arrivo, sempre a Milano, di altri operatori che gestiscono servizi di questo tipo, sia con l'espansione verso altri grandi città (Roma, Torino, Firenze, Catania, Modena e Bologna).

In breve tempo il baricentro dei servizi di carsharing si sposta rapidamente sui servizi a free floating, per quantità di veicoli e di clienti, che però restano concentrati perlopiù nelle grandi aree urbane con la grande prevalenza del nord del paese.

Si registrano anche, dal 2010 in poi, diverse cessazioni di servizio, per chiusura delle aziende che li gestivano o per ritiro dalle stesse da aree in cui operavano. Le cessazioni incidono prevalentemente sui servizi station-based, ma si esauriscono anche alcuni servizi free floating. In particolare chiudono i servizi station-based di Firenze (2016) e Torino (2017) e uno dei servizi free floating di Milano (Twist) e i servizi free-floating di Verona (2017) e Bari (2018). Nel 2018 il servizio station-based di Bologna cessa e parallelamente lo stesso operatore avvia un servizio free-floating. Nel corso del 2019 Sharen'go sospende il servizio a Modena a causa di una grandinata che rovina gran parte della flotta, all'inizio del 2020 sospende il servizio in via temporanea anche nelle altre città in cui è operativo per un ammodernamento della flotta. All'inizio del 2020, cessa il servizio di Sharenow a Firenze.

Molto recentemente la scena del carsharing ha visto un interessante svolta con l'avvio di alcuni servizi su scala piuttosto piccola (Microcarsharing) nelle medie e piccole città soprattutto del sud, sperimentando anche modelli innovativi di servizio (Sassari, Messina, Salento, Latina).

Tabella 1 Cronologia delle aperture e chiusure di servizi di carsharing in Italia

2001	2002	2003	2004
Legambiente – Car Sharing Italia (Milano)	ATCV loguido (Venezia)	Car City Club loguido (Torino)	Genova Car Sharing loguido (Genova)
	ATC poi Tper loguido (Bologna)	ATM loguido (Modena)	
	Circuito interoperabile loguido	TRAM loguido (Rimini)	

2008	2007	2006	2005
AMAT loguido (Palermo)	Car Sharing Firenze loguido (Sesto Fiorentino)	Infomobility loguido (Parma)	Roma Servizi per la Mobilità loguido (Roma)
	Car Sharing Firenze loguido (Scandicci)	ATC loguido (Provincia Bologna)	Car Sharing Firenze loguido (Firenze)
	Car Sharing Italia loguido (Provincia Milano)	ATC loguido subentra a TRAM (Rimini)	

2009	2010	2011	2012
Genova Car Sharing loguido (Savona)	ATM rileva Car Sharing Italia (Milano)	APS Opere e Servizi loguido (Padova)	Car Sharing Firenze loguido (Provincia di Firenze)
Car Sharing Trentino (Trento)	Muovo Sviluppo (Brescia)	Cessazione Genova Car Sharing loguido (Savona)	
	Car City Club (Provincia di Torino)		
	Car City Club (Biella)		
	Cessazione TRAM loguido (Rimini)		
	Cessazione ATM loguido (Modena)		

2016	2015	2014	2013
AcGlobal (Verona)	Enjoy e ca2go (Torino)	Enjoy (Roma)	car2go (Milano)
Drivenow (Milano)	car2go (Prato/Firenze)	car2go (Roma)	Enjoy (Milano)
Share'Ngo (Firenze)	Share'Ngo (Milano)	Twist (Milano)	e-Vai (Regione Lombardia)
Share'Ngo (Roma)	ATAM (Arezzo)	Enjoy (Firenze)	
Bluetorino (Torino)	CiRo (Napoli)	car2go (Firenze)	
AcGlobal subentra a Genova Car Sharing (Genova)	GirAci (Bari)	Enjoy (Rimini)	
Amicar – Gescò subentra a CiRo (Napoli)	Cessazione Twist (Milano)	Playcar (Cagliari)	
Cessazione Car Sharing Firenze loguido (Firenze)	AcGlobal subentra a Car Sharing (Firenze)	Car Sharing Alto Adige (BZ e Alto Adige)	
Enjoy (Firenze)	Brescia Mobilità subentra a Muovosviluppo (Brescia)	Cessazione Enjoy (Rimini)	
Enjoy (Catania)		Cessazione CS Firenze loguido (Provincia Firenze)	

2017	2018	2019
Cessazione Car City Club loguido (Torino)	Cessazione GirAci (Bari)	Cessazione Enjoy (Catania)
Cessazione ATCV loguido (Venezia)	Enjoy (Bologna)	E-way (Lago di Garda)
Yuko (Venezia)	Tper loguido diventa Corrente f.f. (Bologna)	Popmove – p2p (Varie città)
Share'Ngo (Modena)	Mobile4us – Microcarsharing (Salento)	
Addumacar (Firenze)	Move Ecocarsharing – Microcarsharing (Sassari)	
Ubeeqo subentra ad ATM (Milano)	Eppy (Latina)	
Cessazione AcGlobal (Verona)	Pista – Microcarsharing (Messina)	

STRUMENTO B2 – Definizione di servizio di carsharing

Contenuto e elementi qualificanti del servizio di carsharing

Il servizio di carsharing è il risultato di un'attività, non necessariamente economica, per soddisfare l'esigenza di un gruppo d'individui di spostarsi in auto secondo le proprie esigenze, senza possedere l'auto utilizzata ma accedendo solo temporaneamente al suo utilizzo.

Questa attività viene svolta avvalendosi, di una piattaforma digitale e di un'organizzazione più o meno complessa appositamente realizzata per erogare questo specifico servizio.

Le componenti costitutive e indispensabili di un servizio di carsharing sono:

- un soggetto - individuale o collettivo, privato o impresa - che rende disponibile uno o più veicoli;
- un gruppo di individui che possono accedere temporaneamente e separatamente all'utilizzo di un'auto di cui non sono i proprietari.

I dispositivi per consentire l'erogazione e la fruizione del servizio di carsharing sono:

- una piattaforma digitale in grado di far interagire chi mette a disposizione l'auto con chi ha l'esigenza di usarla per spostarsi;
- una rete di veicoli sul territorio – dalle molteplici configurazioni - in grado di rendere disponibile temporaneamente il veicolo agli utilizzatori;
- uno strumento tecnologico e/o organizzativo in grado di rendere possibile l'accesso fisico al veicolo senza che sia necessaria l'interazione fisica con il soggetto che lo rende disponibile (il cosiddetto *unattended access*);
- la formazione di una comunità di utenti (la cosiddetta *membership*) ovvero la iscrizione preventiva al servizio dei soggetti che intendono usufruirne.

Il contenuto del servizio erogato deve rispondere alle esigenze dell'utilizzatore:

- di compiere spostamenti secondo le proprie esigenze e valutazione di convenienza¹⁰;
- guidando lui stesso, senza un conducente;
- in autonomia vale a dire di prelevare e depositare l'auto senza la necessaria interazione con del personale dedicato;
- di pagare solamente per il servizio di cui ha fruito a costi che siano convenienti se paragonati ad altri servizi di mobilità urbani e all'uso dell'auto di proprietà;
- vivendo un'esperienza d'uso improntata alla semplicità, alla praticità, alla sicurezza.

In un servizio di carsharing l'utilizzatore paga un corrispettivo o rimborsa una spesa in funzione dell'utilizzo del veicolo che tiene conto di:

- costi fissi legati alla proprietà del veicolo;
- costi variabili legati all'utilizzo del veicolo;
- costi fissi e variabili legati all'erogazione del servizio.

¹⁰ Allo stato attuale la maggior parte degli spostamenti in carsharing riguardano l'ambito urbano e sono di breve durata e lunghezza, ma non sono rari i casi di utilizzi anche molto lunghi.

Non necessariamente un servizio di carsharing costituisce un'attività commerciale dunque non è sempre previsto che vi sia un margine economico legato all'erogazione del servizio, al rischio d'impresa e alla remunerazione del capitale investito, anche se il modello preponderante a livello mondiale è oggi quello della fornitura di servizi di carsharing su base imprenditoriale.

Un'evoluzione guidata dalle nuove tecnologie digitali

Lo sviluppo tecnologico che ha contraddistinto negli ultimi anni il settore dell'Information Technology (IT) ha generato nuovi modelli organizzativi che integrano la capacità degli utenti di guidare un veicolo con la possibilità di effettuare noleggi anche per brevissimi periodi, automaticamente e senza interazione del personale dedicato.

L'uso delle piattaforme digitali ha permesso di moltiplicare le possibilità d'incontro tra domanda e offerta con una riduzione significativa dei costi, cogliendo le necessità di un nuovo segmento di mercato interessato a usare un'auto senza esserne il proprietario, pagandone la disponibilità limitata nel tempo e sulla base delle proprie necessità estemporanee.

Risultato - e allo stesso tempo fattore determinante per la loro diffusione - i servizi di carsharing vengono così offerti a prezzi concorrenziali rispetto ad altri servizi di noleggio che necessitano di un conducente (taxi/NCC) o di una rete di addetti all'attività di prelievo e restituzione dei veicoli (autonoleggio tradizionale) e con una maggiore semplicità di accesso e immediatezza d'uso.

In conclusione, la caratteristica qualificante del carsharing rispetto per esempio ad alcune forme di locazione o di pratiche informali di condivisione dell'auto è che le tecnologie digitali costituiscono il fattore chiave sia per l'erogazione del servizio che per la sua fruizione.

Le caratteristiche che le piattaforme attribuiscono al carsharing

RETICOLARITÀ - L'utilizzo di piattaforme digitali permette l'accesso ai servizi di carsharing garantendo che gli utenti possano prenotare, prelevare e depositare un'auto e poi pagare il servizio senza interazione con personale dedicato e per utilizzi brevi.

INTERATTIVITÀ - Utenti di carsharing e provider del servizio interagiscono attraverso l'uso della piattaforma digitale con un continuo scambio d'informazioni e di dati, utili a migliorare e modificare i servizi in una logica di reciproco vantaggio, anche in una logica predittiva, per esempio nel ribilanciamento dei veicoli in base ai potenziali di domanda nel corso del tempo.

COLLABORAZIONE - Nel servizio di carsharing l'operatore fa leva sulle capacità del guidatore, sulla sua esperienza e capacità di utilizzare al meglio un'auto. Il carsharing implica necessariamente l'adesione ad una community di utenti il cui grado di appartenenza e reputazione contribuisce alla qualità del servizio sia erogato e che percepito. I carsharing di comunità, la multiproprietà delle auto o i carsharing Peer-2-Peer, non solo prevedono la formazione di una rete e di una community ma anche delle vere e proprie pratiche di coordinamento basate sullo scambio e il dono.

SFRUTTAMENTO DELLA CAPACITÀ RESIDUA - I servizi di carsharing sono caratterizzati dalla capacità di sfruttare la capacità residua rispetto a un uso personale e esclusivo di un veicolo di proprietà. Questa maggiore produttività del veicolo può avvenire nell'arco di un intervallo di tempo - quando un veicolo riduce il tempo in cui è fermo, in particolare a bordo strada, senza trasportare nessuno.

LUDICITÀ- La possibilità di aprire e mettersi al volante di un'automobile in qualsiasi momento attraverso l'uso del proprio smartphone garantisce un'esperienza d'uso improntata non solo alla semplicità d'utilizzo (*user friendly*) ma anche al gioco e al divertimento.

STRUMENTO B3 – I modelli economici e operativi del carsharing

Le odierne forme di carsharing

Il carsharing si manifesta in forme diverse che sono in continua evoluzione. Molteplici pratiche sono racchiuse in un termine comune. Per consentire a chi legge questo *Toolkit* di cogliere questa ricchezza di soluzioni - alcune delle quali più in potenza che in atto - si ricorre all'uso di una classificazione basata su due categorie interpretative che più di altre sono in grado di illustrare il panorama del carsharing attuale: *modello economico* e *modello operativo*.

Modello economico

Ad oggi alcuni modelli economici (spesso detti anche business model) di carsharing tendono ad essere maggiormente diffusi di altri.

Di seguito si descrivono i tre modelli principali in funzione di

- chi sia il soggetto che rende disponibili i veicoli in carsharing;
- chi sia il gruppo di individui che possono accedere temporaneamente e singolarmente all'utilizzo dell'auto;
- quale sia la relazione che esiste tra i soggetti coinvolti in questa attività;
- quale sia il tipo di transazione che si realizza.

Modello Business-to-Consumer

Il modello economico di carsharing oggi maggiormente diffuso è quello denominata *Business-to-Consumer (B2C)*.

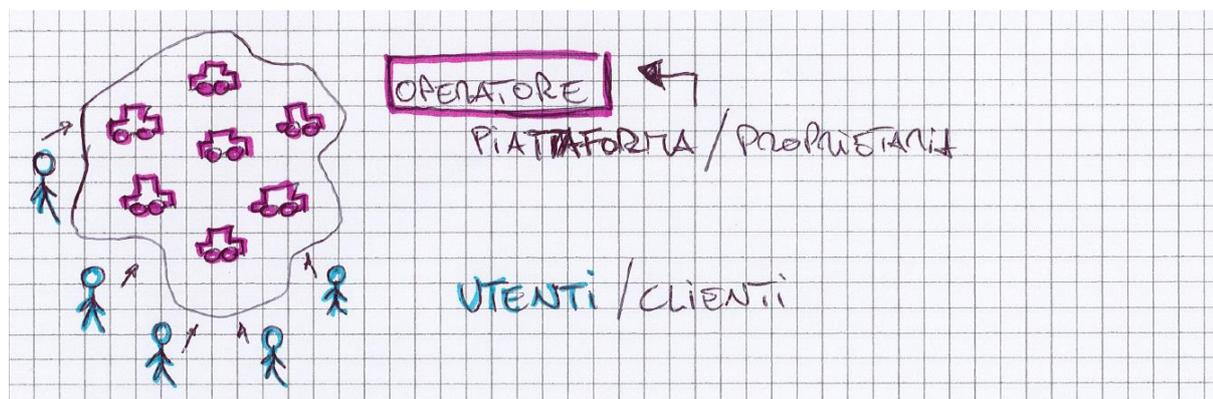
In questo modello il fornitore del servizio di carsharing (*provider o operatore*) è un soggetto economico che esercita attività d'impresa e che mette a disposizione una flotta di veicoli dedicata di cui è egli stesso proprietario e/o gestore in via esclusiva¹¹.

I clienti/utenti del servizio, dietro il pagamento di un corrispettivo e l'adesione preventiva ad un contratto di fornitura, usufruiscono del servizio guidando un'auto secondo i termini e le condizioni previste nel contratto stesso.

In questa tipologia di rapporto economico l'operatore di carsharing richiede al proprio cliente un corrispettivo in funzione dell'accesso temporaneo al servizio. Il corrispettivo viene addebitato, di norma, sotto forma di una tariffa a tempo o a distanza (o entrambe) - dunque si paga per ciò che si usa - ma non sono escluse tariffe d'ingresso al servizio. Sono sempre previste delle particolari forme di garanzia (per esempio la necessità per gli utilizzatori di avere una carta di credito) nel caso in cui il cliente non rispetti il contratto di fornitura.

¹¹ La proprietà, responsabilità e disponibilità del mezzo in locazione si può articolare in tutte le forme indirette come per esempio il noleggio lungo termine o il leasing.

Figura 19 Il modello B2C applicato al carsharing



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

In questo senso, il carsharing è una delle possibili varianti del servizio di locazione¹² senza conducente. Questa categoria di servizio, disciplinata in Italia all’art. 83 del Codice della Strada, è oggi declinabile in diverse sottocategorie, in funzione della durata media del noleggio¹³ per cui il servizio è concepito e predisposto: lungo, medio, breve e brevissimo termine.

L’aspetto qualificante che differenzia il carsharing da altre forme di locazione senza conducente è che l’auto può essere locata efficacemente anche per pochi minuti e pochi chilometri grazie alle tecnologie digitali che si sono affermate dall’avvento del web ad oggi. Questo aspetto fa sì che il carsharing sia diventato un servizio dedicato soprattutto agli spostamenti generati in ambito urbano.

Tabella 2 Servizi di locazione e durata dei viaggi

Tipologia di locazione	Durata della locazione	Ambito dello spostamento	Motivazione dello spostamento
Lungo termine	1 o più anni	Tutti	Tutte
Medio termine	1 o più mesi	Tutti	Tutte
Breve termine	1 o più giorni	Prevalentemente interurbano o periurbano	Turismo, affari
Carsharing	1 o più minuti/1 o più ore	Prevalentemente urbano	Tutte

Il modello di carsharing B2C può essere adottato anche rendendo disponibile una flotta di veicoli dedicata, di norma, ad altri usi condivisi che non siano il servizio di carsharing¹⁴ (flotte aziendali, per esempio, non utilizzate durante i week-end). Allo stesso modo è possibile restringere i soggetti che possono usufruire di un servizio di carsharing ad una comunità di utenti specifica, per esempio gli iscritti ad un campus universitario, un’azienda, un complesso immobiliare, etc.

¹² Contratto con cui una parte (locatore) si obbliga nei confronti di un'altra (locatario) a far godere un bene mobile o immobile per un dato tempo e dietro corrispettivo determinato.

¹³ Il termine noleggio nel diritto italiano ha un significato diverso e non a caso il codice della strada utilizza il termine noleggio con conducente derivandolo dall’accezione nautica per cui “Il noleggio è il contratto per il quale l’armatore, in corrispettivo del nolo pattuito, si obbliga a compiere con una nave determinata uno o più viaggi prestabiliti, ovvero, entro il periodo di tempo convenuto, i viaggi ordinati dal noleggiatore alle condizioni stabilite dal contratto o dagli usi.” Vedi art. 384 del Codice della Navigazione.

¹⁴ La flotta ovviamente non avrà quel grado di reticolarità paragonabile a quello di un servizio concepito ad hoc.

Modello Peer-to-Peer (P2P)

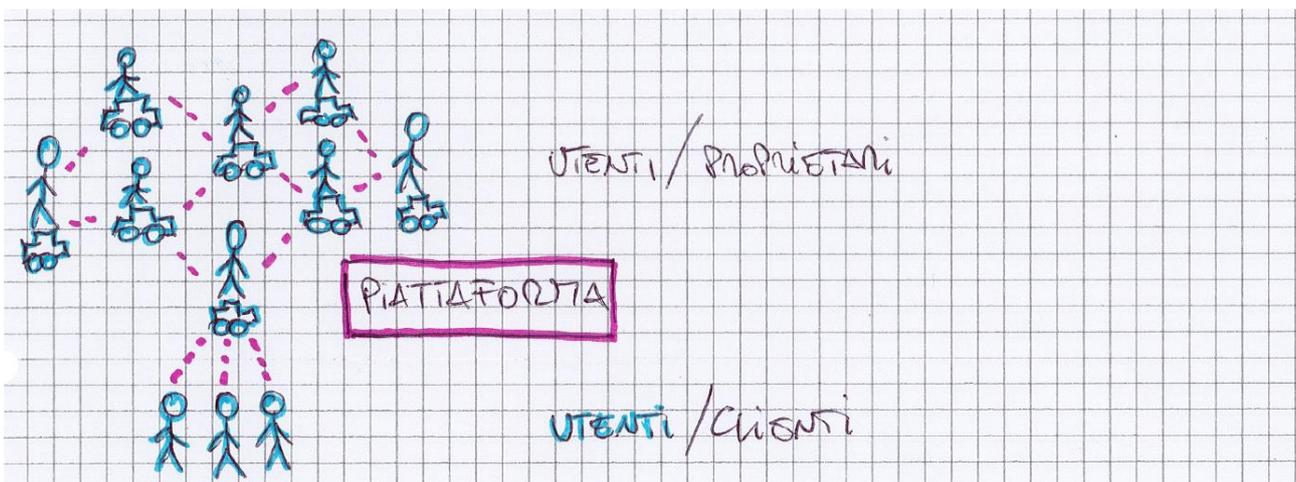
Il *Peer-to-Peer* (P2P o carsharing tra privati) rappresenta un'organizzazione del servizio di carsharing in cui chi mette a disposizione l'auto e chi la usa temporaneamente sono soggetti di pari livello tra loro. L'auto in sharing appartiene¹⁵ a un privato cittadino che la utilizza normalmente nel suo esclusivo interesse ma che occasionalmente viene messa in condivisione in favore di soggetti terzi che ne hanno temporaneamente bisogno per compiere i propri spostamenti.

Come pratica informale questo modello di condivisione dell'auto è sempre esistita, tipico, per esempio, l'uso di un'auto condivisa all'interno di un nucleo familiare. Ciò che rende questa pratica un servizio di carsharing del tutto originale è l'utilizzo delle piattaforme di condivisione digitali che permettono in termini del tutto innovativi l'incontro tra domanda e offerta e la collaborazione tra pari.

Mentre gli oneri connessi alla proprietà dell'auto sono in capo al proprietario, la piattaforma rende visibile la disponibilità dei veicoli sul territorio, ne permette la prenotazione e agisce in veste di agente provvisorio di raccolta dei rimborsi economici per l'uso dell'auto in nome e per conto dei proprietari. Inoltre l'azienda che eroga il servizio digitale della piattaforma normalmente fornisce anche un'assicurazione integrativa a quella della vettura messa a disposizione dal privato, per garantire adeguati livelli di copertura rischi.

In questa forma di carsharing, di norma non c'è una relazione commerciale tra chi mette a disposizione un'auto e chi la utilizza come nel caso del modello B2C ma c'è la condivisione di un bene personale tra utenti di una piattaforma digitale per ammortizzare le spese fisse di proprietà e gestione del mezzo.

Figura 20 Il modello P2P applicato al carsharing



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

¹⁵ Ma anche locata a medio e/o lungo termine. Ad oggi in Italia la sub-locazione di un'auto non è esplicitamente impedita ma è comunque problematica.

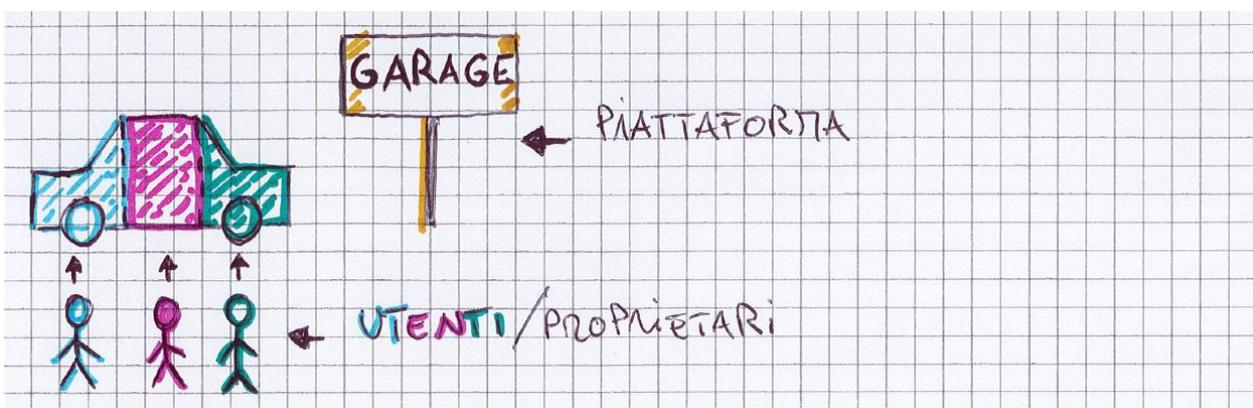
Ad oggi in Italia¹⁶, questo modello viene ricondotto, di fatto, nell'alveo dei servizi resi senza corrispettivo e che per questo motivo non si configurano come attività di impresa né costituiscono un servizio di locazione¹⁷. Nel quadro delle norme esistenti, per l'utilizzo temporaneo del suo veicolo, il proprietario riceve solo rimborsi per le spese relative all'uso dell'auto e per i maggiori costi che emergono per questa specifica attività, come per esempio le dotazioni tecnologiche per l'accesso da remoto da parte dell'utilizzatore o le ulteriori coperture assicurative sul veicolo. Il fornitore del servizio di piattaforma invece riceve una commissione sulle transazioni effettuate.

Modello cooperativo

Le prime esperienze sociali di carsharing degli anni settanta e ottanta del '900 non erano affatto dei servizi di locazione della auto ma delle esperienze di condivisione basate sulla "collettivizzazione" di un parco veicoli (multiproprietà o proprietà indivisa) che una comunità di utenti usava secondo delle regole prestabilite. Non si trattava di un servizio mirato al profitto ma alla condivisione di costi e, in alcuni casi, esplicitamente immaginato per superare i modelli di produzione e consumo tipici dell'economia di mercato.

Questo modello cooperativo esiste tuttora in molti paesi europei e si basa sull'autorganizzazione regolata da un contratto tra comproprietari. Dato il valore monetario del veicolo/i le parti coinvolte nel contratto concordano le loro percentuali di comproprietà e diventando responsabili della conservazione in buono stato del bene – l'auto o le auto - in comune.

Figura 21 Il modello economico dei carsharing cooperativi



Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

L'utilizzo del veicolo viene tariffato al prezzo di costo al km che ingloba l'insieme dei costi fissi e variabili risultanti dall'utilizzazione del veicolo nell'arco di un tempo stabilito (mese, trimestre...). In

¹⁶ Di fatto le norme attuali, concepite prima dell'avvento delle piattaforme digitali di condivisione tendono a considerare solo due possibili modelli d'uso dell'auto: quello dominante del proprietario che usa la propria auto - anche in forma promiscua quando si tratti di un'auto aziendale - e quello della locazione dietro corrispettivo.

¹⁷ Vi sono diverse proposte di legge che sono state formulate in Parlamento che sottolineano come il carsharing tra privati sia una delle forme in cui l'utilizzazione del veicolo ricada nel cosiddetto "uso proprio", disciplinato all'art. 82 del CdS. Questa scelta è però legata all'attuale stesura del CdS e alla scelta politica di non comprendere questa forma di carsharing nelle attività d'impresa. In realtà i modelli P2P non escludono affatto che l'utilizzo della capacità residua di un bene non si possa configurare come un'attività che generi reddito per il proprietario; si pensi per esempio alla locazione di appartamenti tramite la piattaforma di Airbnb.

alternativa, i costi sopportati in un periodo concordato di tempo sono allocati pro rata in funzione dell'utilizzo di ciascun utilizzatore nel periodo considerato.

In un modello di carsharing di questo tipo, gli utenti sono generalmente legati da una vicinanza spaziale e accedono ai veicoli custoditi in un parcheggio.

La variante più attuale di questo modello è l'esistenza di un soggetto che si assume l'onere della gestione del parco auto in proprietà dal punto di vista manutentivo (sia ordinario che straordinario) e che si fa anche carico del ruolo di abilitatore regolando la prenotazione e la raccolta delle quote di utilizzo pro quota degli utenti a nome e per conto di tutti i proprietari attraverso l'uso delle piattaforme digitali di carsharing. Diverse aziende automobilistiche propongono ora servizi digitali proprio mirati a gestire la proprietà e l'utilizzo condiviso delle proprie vetture.

Modello operativo

Ad oggi alcuni modelli operativi di carsharing tendono ad essere maggiormente diffusi di altri.

Due sono i fattori che condizionano maggiormente i diversi modelli: la configurazione con cui i veicoli sono dislocati nello spazio¹⁸, la tipologia di viaggio. Questi due fattori qualitativi sono intrecciati l'uno con l'altro, fino a determinare il numero delle auto che devono essere disponibili per poter soddisfare una determinata esigenza di mobilità.

Dislocazione dei veicoli

In un servizio di carsharing il modo con cui è concepita la dislocazione dei veicoli sul territorio è funzionale a fornire la maggiore probabilità di incontro tra auto e utenti, vale a dire tra offerta e domanda di mobilità. Questo aspetto ha delle ricadute evidenti sull'efficienza e l'efficacia del servizio di carsharing e, come qualsiasi *problema di ottimizzazione*, richiede la costruzione di soluzioni ottimali in base agli obiettivi che il servizio si prefigge di raggiungere. Il criterio di scelta tra le possibili soluzioni, ossia lo strumento con cui selezionare quelle che minimizzano il costo o massimizzano l'utilità, è l'esito di una selezione che compie chi eroga il servizio di carsharing, in funzione delle risorse a disposizione e della domanda di mobilità che intende soddisfare.

La modalità con cui è realizzata la dislocazione dei veicoli, vale a dire come e dove renderli disponibili a chi intende usarli, può seguire quattro diverse configurazioni:

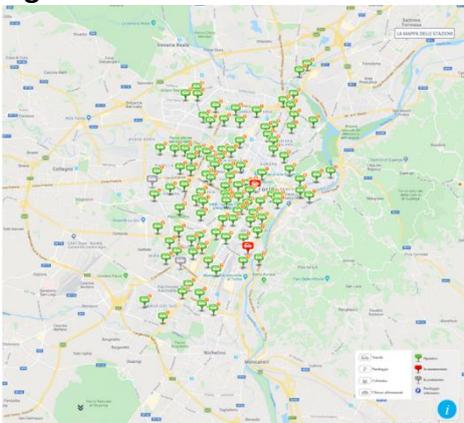
- La prima, la più elementare, prevede la dislocazione di uno o più veicoli a ridosso di un bacino di domanda cui il servizio di carsharing è dedicato.
- La seconda configurazione prevede una distribuzione a rete costituita da gruppi o "grappoli" di auto che formano una stazione. La rete delle stazioni è statica ed è posta a servizio di un'area d'interesse nel senso che si presuppone che ad utilizzare i veicoli siano degli utenti che si trovano normalmente nelle immediate vicinanze di una stazione/nodo della rete. In questo modo il bacino di domanda cui il servizio di carsharing si rivolge, si allarga quanto più si estende la rete delle stazioni e quanto più queste ultime si trovano a ridosso di poli o zone ad alta generazione/attrazione di mobilità. Questo tipo di dislocazione dei veicoli supporta un servizio detto appunto station-based o a stazioni¹⁹.

¹⁸ In questo caso non è rilevante se sia su spazio pubblico o privato

¹⁹ Il fatto che la stazione si configuri come una serie di stalli di sosta adiacenti o come un'area più vasta di rilascio in cui gli stalli possono anche essere vicini a un nodo stabilito, non cambia l'impostazione della configurazione di rete.

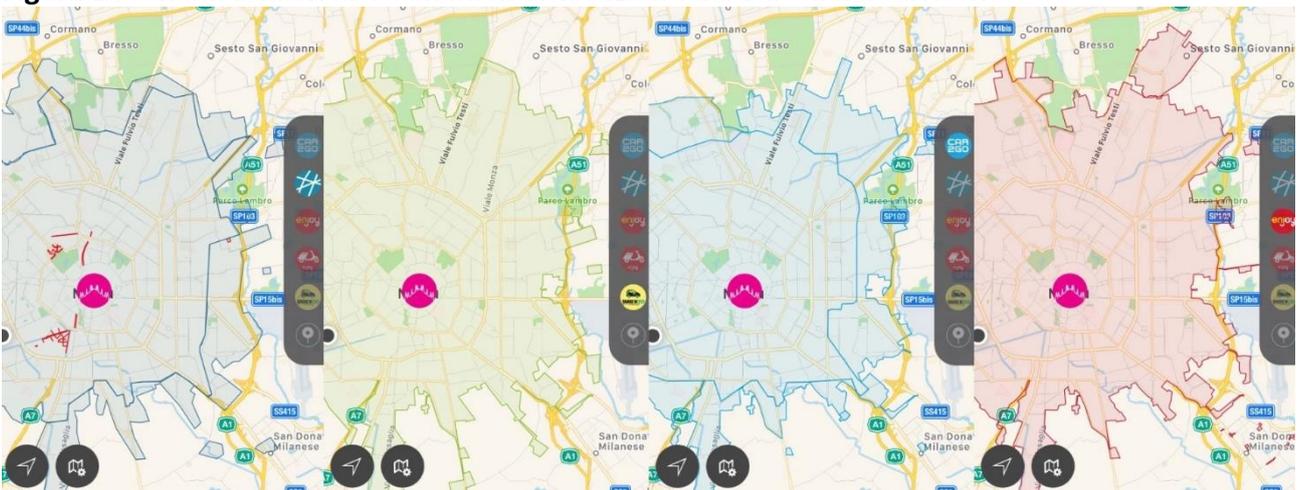
- La terza configurazione prevede comunque l'esistenza di una rete, sempre con un numero discreto di nodi - che coincidono con la posizione di un singolo veicolo posteggiato per un determinato arco di tempo in cui non è utilizzato - ma la cui posizione non è fissa. In questo modo la configurazione della rete è in continuo mutamento, con i suoi nodi – i veicoli in sosta - che ricadono comunque all'interno di una area delimitata anche detta area di copertura o di servizio. I veicoli sono a disposizione dove un utente ha terminato il suo viaggio e lasciando l'auto a disposizione di un nuovo utente per un nuovo spostamento. Questo tipo di dislocazione dei veicoli supporta un servizio detto appunto free-floating o a flusso libero proprio perché le auto possono fluttuare all'interno di un'area.
- La quarta configurazione è una rete dinamica sia quanto a numero di nodi che a loro ubicazione oltreché senza veri e propri limiti alla sua estensione territoriale.

Figura 22 La rete di Bluetorino



Fonte: Bluetorino

Figura 23 schemi relativi ai 4 schemi di dislocazione dei veicoli nel territorio



Fonte: Urbi

Di norma, il luogo che supporta il posizionamento dei veicoli è la sede stradale pubblica in modo da massimizzare l'accessibilità da parte del maggior numero possibile di utenti ma vi sono anche casi - in particolare per le prime due tipologie di posizionamento dei veicoli - in cui lo spazio in cui sostano i veicoli può essere anche al di fuori della sede stradale come parcheggi pubblici o parcheggi privati ma anche singoli garage.

Tipologia di viaggio

La configurazione con cui sono dislocate le auto interagisce con la tipologia di viaggio che si può effettuare quando si usa un servizio di carsharing:

- viaggio con almeno un'andata e un ritorno (round-trip);
- viaggio di sola andata (one-way).

Mentre nel primo caso si tende a soddisfare la necessità di disporre di un'auto per un lasso di tempo all'interno del quale poi l'utente compie uno o più tra spostamenti e soste, fino a compiere il tragitto di ritorno, nel secondo caso invece si soddisfa l'esigenza di un singolo spostamento dal punto A al punto B, senza per altro escludere la possibilità di soste intermedie in cui il veicolo è "in pausa".

In entrambi i casi si tratta di esigenze che emergono occasionalmente e, in caso di una certa regolarità, sicuramente non con frequenza quotidiana. Si tratta infatti di spostamenti che possono essere compiuti per una ampia gamma di motivazioni ma non quelli effettuati sistematicamente tutti i giorni come, per esempio, recarsi al proprio luogo abituale di lavoro o studio.

Nel primo caso è possibile prenotare in anticipo la vettura, anche molto tempo prima, nel secondo caso invece, visto che non è possibile stabilire in anticipo dove l'auto sarà posizionata, la prenotazione avviene pochi minuti prima di usare l'auto, di norma il tempo per raggiungere a piedi la vettura disponibile più vicina.

Tipologie di modelli operativi

Combinando la configurazione dei veicoli nello spazio con la tipologia di viaggio è possibile classificare i servizi di carsharing adottati con maggiore frequenza al giorno d'oggi in tre modelli operativi di riferimento:

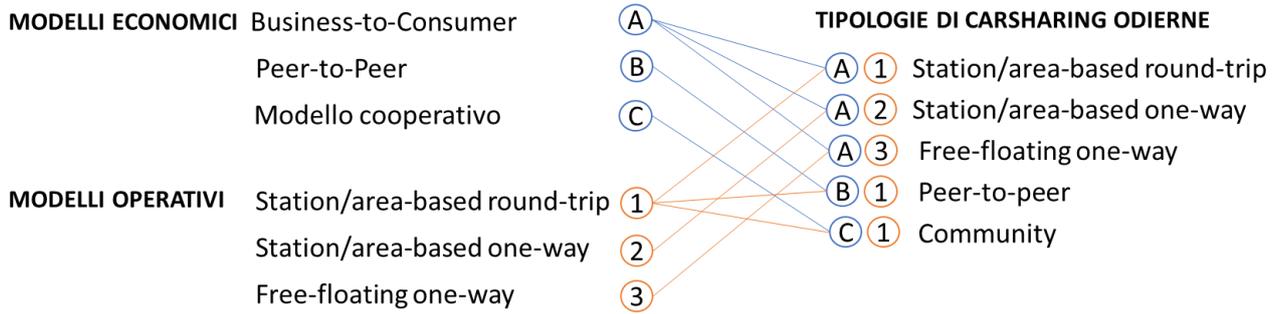
- carsharing station-based round-trip in cui l'auto, alla fine del noleggio, è sempre riposizionata nel punto dove è iniziato il viaggio;
- carsharing station-based one-way in cui l'auto è rilasciata in un altro nodo designato della rete/stazione rispetto a dove è iniziato il viaggio;
- carsharing free-floating one-way in cui l'auto è rilasciata in un punto qualsiasi di un'area prestabilita e geo-riferita;

Tipologie di servizi di carsharing

Combinando la categoria del modello economico con quella dei modelli operativi si desume che

- il modello B2C può adottare indistintamente tutti i modelli operativi, tutte le configurazioni di rete e di tipologia di viaggio;
- Il modello P2P adotta la configurazione 4 e la tipologia di viaggio round-trip in cui l'auto è prelevata e rilasciata nel luogo del prelievo stabilito con il suo proprietario.
- Il modello cooperativo adotta prevalentemente la configurazione 1 e la tipologia di viaggio round-trip.

Figura 24 Modelli economici, modelli operativi e tipologie di carsharing



STRUMENTO B4 – Gli attuali modelli di servizio a confronto

La classificazione illustrata nel capitolo precedente individua diverse forme di carsharing, che si sono sviluppate nel corso degli anni, caratterizzate da diversi modelli di utilizzo da parte dell'utente, che sottendono poi anche a differenti forme organizzative per chi eroga il servizio. In questo capitolo saranno illustrate le forme più correntemente adottate e le loro caratteristiche.

Al momento in Italia sono adottati due modelli operativi di carsharing B2C:

- station-based (detto anche e propriamente in italiano “a prenotazione” o “a stazioni”);
- free-floating (detto anche in italiano “a flusso libero”).

Entrambi i modelli hanno un loro campo applicativo specifico e sono utili a soddisfare specifiche esigenze di mobilità. Spesso percepiti come in competizione, soprattutto perché erogati da operatori diversi e concorrenti, nella realtà hanno molti elementi di complementarità. Nel seguito viene fornita una sintetica descrizione dei due modelli di funzionamento e delle loro principali caratteristiche.

Carsharing station-based

Benché la caratteristica principale che viene messa in evidenza di questo modello di servizio sia il parcheggio delle vetture in aree riservate, l'altro suo principale tratto distintivo è dato dalla possibilità di prenotare in anticipo (in teoria senza limitazioni) l'uso della vettura. L'utente può quindi prenotare l'auto, che generalmente preleva presso stazioni, e può riconsegnarla:

- nella stessa stazione, per cui si parla di servizio “round trip”;
- in una stazione diversa, per cui si parla di servizio “one way”.

Con questo schema le auto possono essere prenotate anche con largo anticipo rispetto all'uso. Di conseguenza il servizio prevede stalli riservati, normalmente su strada, per il prelievo e la riconsegna (anche se il servizio permette il rilascio e la presa della vettura anche fuori dagli stalli riservati nel caso in cui essi siano abusivamente occupati). La peculiarità del modello è che assicura la disponibilità della vettura nel momento in cui è necessaria; è quindi particolarmente indicato per tutti quegli spostamenti che devono essere programmati e che difficilmente possono essere eseguiti con un mezzo differente. La prenotazione avviene tramite web o app e l'accesso alla vettura si opera tramite l'app stessa o smart card. La prenotazione può ovviamente anche essere effettuata all'ultimo minuto, sulle vetture effettivamente libere.

La tariffazione è generalmente su base binaria, chilometrica e oraria (fanno talvolta eccezione i veicoli elettrici per cui si prevede solo tariffazione a tempo), generalmente con un tempo minimo di tariffazione (15, 30 o 60 minuti). Le tariffe variano da operatore a operatore, sia in funzione del tipo di auto sia dell'ora (giorno – notte e feriali – festivi) per incentivare l'utilizzo nei periodi di minore richiesta. Le tariffe giornaliere feriali si aggirano generalmente tra 2 e 5 €/ora e 0,4 e 1 €/km. Molti operatori offrono tariffe giornaliere e pacchetti che facilitano l'utilizzo per periodi lunghi e lunghe percorrenze. Talvolta viene applicata una tariffa annua di abbonamento. I pagamenti avvengono

ormai nella quasi totalità dei casi tramite addebito su carta di credito. Alcuni operatori offrono anche la possibilità di acquistare pacchetti prepagati, usati a scalare.

Questa modalità di servizio è mirata soprattutto all'utenza che decida di sostituire la proprietà della vettura con l'utilizzo di altri mezzi (trasporto pubblico, carsharing, autonoleggio, taxi), per chi quindi fa un uso sporadico della vettura e si affida per gli spostamenti sistematici al trasporto pubblico o ad altri modi (bicicletta, piedi, ecc.). Il servizio è utilizzato soprattutto per spostamenti occasionali di una certa lunghezza e durata: in Italia la media di utilizzo è di 6 ore/corsa e 30,8 km/corsa, con un uso pro capite sotto le 10 corse/abbonato annue (dati 2018). Le principali motivazioni d'uso sono per acquisti e commissioni, accompagnamento di terzi, svago e tempo libero. È utilizzato anche per gite e week end, in maniera molto simile all'autonoleggio tradizionale.

Poiché è utilizzato per esigenze di spostamento abbastanza diversificate in durata, lunghezza e scopo, la flotta spesso è costituita da più di un modello di vettura, con una preponderanza generale per le utilitarie, ma con una certa percentuale di vetture più grandi. In molte realtà gli operatori mettono a disposizione anche furgoni, che possono soddisfare le esigenze di piccolo trasporto di oggetti. Il rifornimento di carburante è di norma fatto dal cliente, utilizzando mezzi di pagamento dell'operatore a disposizione sulla vettura, con addebito diretto del costo all'operatore del servizio. Le operazioni di pulizia e manutenzione della flotta sono invece eseguite dall'operatore.

L'impiego di vetture elettriche è piuttosto agevole in questo tipo di schema, poiché il rilascio avviene in stazioni predefinite che possono essere equipaggiate con sistemi di ricarica (ove le condizioni urbanistiche lo permettano). L'adozione di vetture elettriche è però limitato da due fattori. Il primo è il maggior costo d'acquisto (o noleggio) che ad oggi non è compensato dal minor costo di esercizio viste le attuali percorrenze medie che caratterizzano questo tipo di servizio. Il secondo è la diffidenza dell'utente sull'autonomia, visto l'impiego anche su distanze medie e talvolta lunghe. Entrambe le barriere sono destinate ad essere superate nel prossimo futuro grazie alla graduale diminuzione dei costi delle auto a batterie e al progressivo innalzamento dell'autonomia di questo tipo di auto.

Per le sue caratteristiche il carsharing station-based ha avuto, sino ad oggi, un mercato potenziale limitato, anche nelle realtà europee più avanzate. Si connota però come intrinsecamente complementare al trasporto pubblico e mostra, tra gli utenti, un tasso molto elevato di eliminazione delle vetture private, proprio perché offre a chi abbia limitate esigenze di spostamenti motorizzati una valida alternativa all'uso del proprio mezzo di trasporto. Contribuisce quindi, più di altri servizi, alla diminuzione del tasso di motorizzazione proprio perché, chi aderisce a questo tipo di soluzione, intende programmaticamente comprimere il numero di auto a propria disposizione. Il tasso di adozione di abbonamenti al trasporto pubblico tra gli utenti del servizio di carsharing station based è maggiore di quello che si riscontra in generale ed essi utilizzano altri modi di trasporto complementari, quali taxi, bicicletta e altro dimostrando un'intensa propensione alla multimodalità.

Il servizio richiede aree di sosta dedicate, preferibilmente su strada. Esse sono ovviamente fornite dai Comuni, normalmente a titolo non oneroso, in riconoscimento della sua natura di complementarità del servizio di trasporto pubblico o meglio, come spiegato al PASSO A, ai servizi di mobilità di linea e ad orario. Spesso i Comuni riconoscono alle vetture in carsharing anche altri

privilegi, come la sosta gratuita nelle strisce blu, la possibilità di accedere liberamente alle ZTL e, in alcuni casi, la possibilità di utilizzare le corsie riservate al trasporto pubblico.

Il servizio è per sua natura “locale”, cioè una postazione serve una clientela localizzata in un raggio di lunghezza percorribile agevolmente a piedi (tipicamente 300 – 500 mt.), per cui permette un’espansione del servizio graduale, su base geografica, a partire da un numero limitato di vetture nelle zone della città che hanno una maggiore concentrazione della domanda, per poi espandersi in funzione della crescita dell’utenza del servizio. Per questa sua modularità si adatta non solo a grandi città, ma anche a centri di media grandezza o perfino piccoli (si veda per esempio l’esperienza del carsharing dell’Alto Adige, dove anche centri piccoli godono del servizio). Inoltre il carsharing station based si presta ad essere combinato con altri servizi di mobilità, in particolare il servizio ferroviario, per l’erogazione di un servizio di mobilità interato da porta a porta. Consentendo agli utenti del treno di proseguire il viaggio in auto a partire da una stazione ferroviaria e viceversa, il carsharing station based, come nel caso svizzero di Mobility, si presta ad essere parte di una rete di servizi intermodali che può avere ampiezza regionale o nazionale²⁰.

Carsharing free-floating

In questo modello i veicoli sono parcheggiati liberamente in strada, generalmente senza stalli riservati, e l’utente iscritto può individuarli e noleggiarli tramite app. Il noleggio può chiudersi solo se la vettura è in quel momento disponibile; non è possibile prenotarla in anticipo, se non il tempo necessario per raggiungere la vettura disponibile più vicina a piedi, di norma 15 o 20 minuti al massimo. L’accesso alle vetture e il loro rilascio sono molto semplici. Dopo l’utilizzo, la vettura può essere rilasciata liberamente in uno qualsiasi dei parcheggi all’interno di una zona determinata che è la zona di rilascio definita dal fornitore del servizio di carsharing.

La definizione di questa area in cui le vetture possono essere prelevate e rilasciate è l’elemento più importante dello schema, perché condiziona molte altre variabili, tra cui in particolare il dimensionamento della flotta e la potenziale utenza. L’area di servizio deve essere un buon bilanciamento tra una zona abbastanza ampia per poter attrarre sufficiente utenza e offrire una copertura della città significativa, ma non troppo ampia da generare troppa dispersione della flotta sul territorio e da coprire aree poco dense con scarsa domanda, in cui le auto si fermano e necessitano di riposizionamento. Inoltre, tanto più ampia sarà l’area, tanto più numerosa dovrà ovviamente essere la flotta, per garantire agli utenti una buona probabilità di trovare una vettura libera, quando necessaria, ad una distanza non eccessiva.

Poiché il posto di rilascio delle vetture non è determinabile a priori (come invece è per il modello station based), può capitare con frequenza che la loro distribuzione, in un certo momento, non soddisfi la domanda (cioè le vetture si trovino posizionate in luoghi a bassa domanda, mentre quelli a domanda elevata risultino scoperti); in questo caso è conveniente per l’operatore procedere al riposizionamento delle stesse, secondo una configurazione che massimizzi le probabilità di prelievo. Questa necessità di periodico riposizionamento è uno dei tratti distintivi di questo modello di servizio, che ne rende più costoso l’esercizio. Per limitare questa necessità si usano differenti

²⁰ Ad oggi, con un’offerta di mobilità integrata chiamata green card, un utente delle ferrovie svizzere può usufruire di un parco di auto in sharing diffuso in tutte le principali stazioni del paese. In questo senso, il concetto della prenotazione del noleggio, quale elemento distintivo di questo tipo di servizio, è ulteriormente chiaro.

metodi, sia progettuali, definendo l'area di servizio in modo da minimizzare le situazioni potenziali di accumuli indesiderati, sia in fase operativa, attraverso politiche tariffarie che incentivino quegli spostamenti utili anche all'operatore per gestire la flotta.

All'interno dell'area le vetture possono essere parcheggiate liberamente in ogni parcheggio libero o a pagamento di gestione pubblica (a meno di accordi particolari dell'operatore con gestori privati di parcheggi). Il Comune rilascia permessi cumulativi di sosta nelle aree blu per tutte le vetture del servizio, attraverso apposita convenzione con l'operatore. In genere il rilascio è a titolo oneroso, su base forfettaria annuale per singola vettura; non sono rari i casi di esenzione (parziale o totale) della tariffa per veicoli elettrici o non inquinanti.

Il carsharing free floating si connota come un servizio innovativo di mobilità urbana, aggiuntivo rispetto a quelli già presenti nelle città. Il suo utilizzo è quasi esclusivamente urbano: la lunghezza media dello spostamento è di circa 7 km/corsa e la durata di circa 20 minuti/corsa, con un uso pro-capite di circa 16 corse /anno ²¹.

Le motivazioni d'uso sono estremamente varie, proprio per la grande quantità di spostamenti che possono essere convenientemente eseguiti con questa modalità.

La flotta è costituita nella grande maggioranza dei casi da un solo modello di vettura per operatore, di norma una citycar, talvolta anche quadricicli; esistono però alcuni casi in cui lo stesso operatore mette a disposizione vetture di tipo diverso. L'operatore provvede direttamente alla pulizia e mantenimento in ordine della flotta e al rifornimento delle vetture, con adeguate operazioni di movimentazione.

Il modello free-floating, rispetto allo station-based, consente di superare la barriera costituita dalla limitata autonomia delle auto elettriche sia perché l'uso dell'auto avviene per brevi distanze e in ambito urbano sia perché l'attività di ricarica è compiuta dall'operatore, spesso in sinergia con l'attività di bilanciamento dei mezzi.

La tariffazione è basata unicamente sul tempo di utilizzo (generalmente a minuti), senza un tempo minimo ma con un tetto massimo di percorrenza, oltre il quale scatta anche la tariffa chilometrica. Il pagamento avviene tramite addebito automatico su carta di credito.

Anche in questo caso alcuni operatori offrono tariffe giornaliere, con una certa percorrenza inclusa (oltre cui la tariffa diviene anche chilometrica) per ampliare le possibilità di utilizzo; altri operatori offrono pacchetti orari ancora più brevi. I valori variano a seconda dell'operatore e del tipo di vettura; tralasciando i pacchetti e riferendosi alla sola tariffa base, essa può tipicamente andare da 0,20 a 0,35 €/minuto.

La tariffa è costruita appositamente per servire spostamenti brevi in termini di tempo e quindi anche in lunghezza, muovendosi in ambito urbano con basse velocità commerciali. Per viaggi di pochi minuti il costo totale è molto basso, tanto da essere competitivo talvolta anche con il trasporto pubblico. Ma al salire del tempo di utilizzo e con il tetto chilometrico, il costo cresce significativamente e disincentiva utilizzi più lunghi.

Il servizio è adeguato a un'utenza che effettui spostamenti che, in caso di indisponibilità della vettura, possono essere svolti anche con altri mezzi di trasporto (metro, bus, taxi, bici ecc.). Il

²¹ Dati riferiti all'anno 2018, in Italia.

carsharing free-floating è potenzialmente adatto per compiere una grandissima quantità di spostamenti brevi in ambito urbano e per questo motivo ha una platea di utenza, effettiva e potenziale, molto più ampia del carsharing station-based. Di fatto ogni cittadino o *city user*, indipendentemente dal fatto che posseda o meno l'automobile, può utilizzare il carsharing free-floating per i suoi spostamenti in centro città, così come normalmente usa la metropolitana o l'autobus o altri servizi di mobilità. Questa predisposizione viene accentuata dal fatto che, come gli altri servizi di carsharing, esso gode della possibilità di accedere alle ZTL, il che rappresenta un'attrattiva per gli utenti.

L'utenza del servizio è quindi molto diversificata e numerosa, come visto anche nella parte dedicata al profilo dell'utenza dello STRUMENTO C3 .

Per i motivi sopra descritti, gli spostamenti con il carsharing free-floating sostituiscono sicuramente in parte l'uso della vettura privata, spesso il taxi ma anche modalità più sostenibili come il servizio di trasporto pubblico, l'andare a piedi e in bicicletta. Si connota quindi come servizio più integrativo che complementare al servizio di trasporto pubblico.

Per le sue caratteristiche, il servizio free floating richiede, fin dall'avvio del servizio, flotte numerose in relazione all'area servita e permette più difficilmente una crescita graduale. Per contro assicura livelli di utenza significativi fin dall'inizio del servizio. È particolarmente indicato per quelle realtà che hanno un'alta densità di domanda di mobilità (alta densità di popolazione e di attività, presenza di principali polarità urbane, compattezza dell'edificato). Si parla quindi in generale delle zone centrali delle grandi città, anche se recentemente questa tipologia si sta affacciando anche nelle città di medie dimensioni.

Free-floating vs Station-based

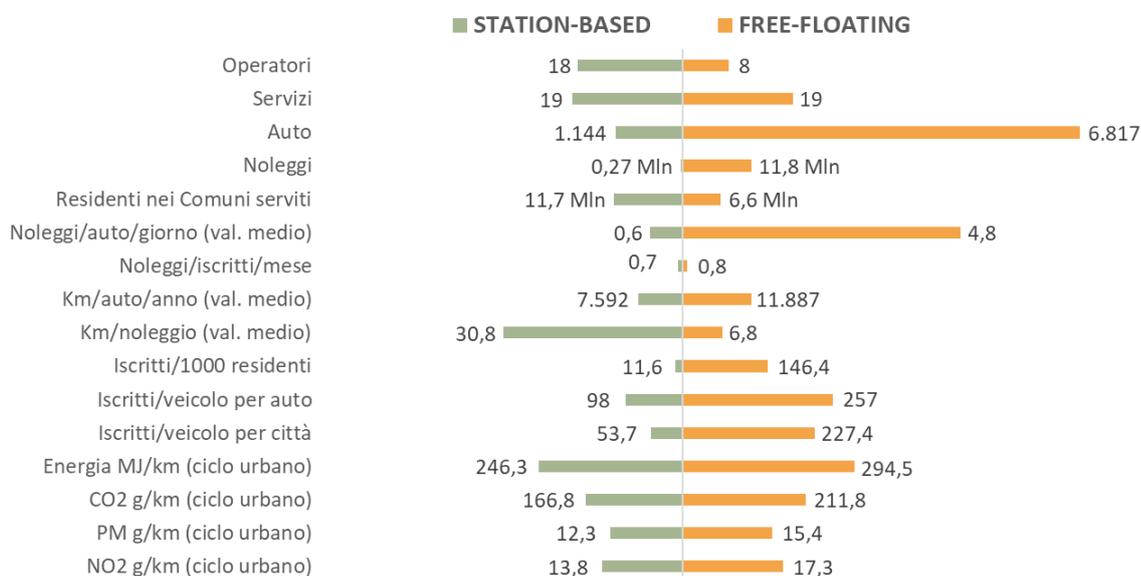
I due modelli descritti hanno sicuramente molte differenze tra di loro, ma anche un elevato livello di complementarità. Un confronto tra le caratteristiche dei due schemi di servizio può essere riassunto come nella seguente tabella, che riporta le più salienti caratteristiche degli schemi in relazione ai punti di vista dei principali attori.

Tabella 3 Caratteristiche degli schemi di carsharing free-floating e station-based

Schema servizio	Cittadino	Autorità – Comune	Mercato / Operatore
Station based o a prenotazione	Senza auto o con un numero inferiore di auto rispetto alle esigenze del nucleo familiare	Offre, assieme al TPL (e altri modi) uno strumento per ridurre l'uso della vettura e il tasso di proprietà.	Mercato di nicchia.
	Spostamenti sistematici con il TPL	Vantaggioso nella misura in cui assume dimensioni significative.	Aggredibile in modo incrementale con criteri di distribuzione geografica del servizio.
	Utilizzi sporadici di medio-lungo raggio che esigono la certezza della disponibilità (prenotazione). Economicamente vantaggioso per utilizzi medio lunghi anche fuori città e per chilometraggi annui limitati	Stalli dedicati	Adottabile nelle grandi ma anche medie città e ai piccoli centri. Complementare con alcuni servizi di linea in particolare quello ferroviario.
Free floating	Prevalentemente per spostamenti brevi e in ambito urbano.	Servizio più integrativo che complementare al TPL in particolare nei grandi centri urbani con dinamiche talvolta di concorrenzialità diretta	Mercato ampio.
	Spostamenti effettuabili in con altro mezzo in caso di indisponibilità di una vettura	Pressione veicolare sui centri specie nella fase di sosta.	Adeguate soprattutto alle grandi aree urbane.
	Compatibile con spostamenti sistematici ma non a carattere giornaliero (vincoli: convenienza economica)	Vantaggioso nella misura in cui sostituisce l'uso dell'auto privata nei grandi centri urbani o integra il TPL.	Richiede flotte numericamente molto consistenti sin dall'inizio.
	Flessibilità e immediatezza d'uso	Favorevole per utilizzi di flotte elettriche	La gestione del servizio è più costosa

Le differenze tra i due modelli di servizio risultano anche evidenti analizzando alcuni dati quantitativi del servizio, di seguito riportati.

Figura 25 Confronto tra sistemi station-based e free-floating – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Il servizio station based, dal punto di vista dell’offerta, presenta un numero di operatori molto maggiore di quello free floating, a fronte di una flotta per operatore e servizio molto inferiore: i servizi station-based sono dimensionalmente più piccoli e più frammentati, ma hanno una maggiore estensione territoriale, sono quindi meno concentrati nelle grandi aree urbane.

Un altro dato importante è quello delle iscrizioni per auto, molto maggiore nel caso del free floating: ciò perché utilizzi più brevi permettono tassi di rotazione più elevati e quindi la stessa vettura può servire un numero maggiore di persone. Ciò non significa però che a questo maggior utilizzo corrisponda un tasso di utilizzo della vettura più elevato nel free floating; anzi spesso succede il contrario, perché la durata media dei viaggi è molto inferiore nel carsharing free floating rispetto allo station based, che ha quindi un tasso di rotazione più basso, ma un tasso di utilizzo delle vetture più elevato.

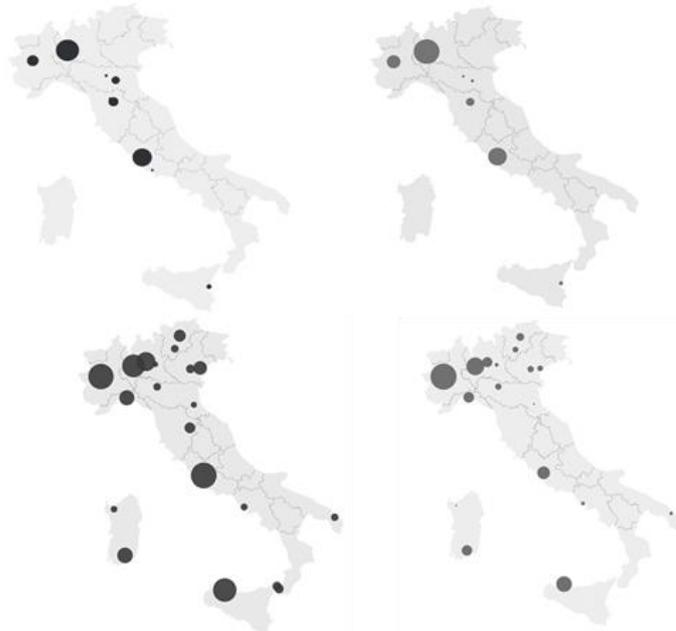
Un’altra differenza già evidenziata e qui riscontrabile numericamente si riferisce al tasso di penetrazione nella popolazione, molto maggiore per il servizio free-floating. Il valore del tasso di penetrazione comunque, nelle realtà in cui sono presenti più operatori, è influenzato dal legato al fenomeno delle iscrizioni a più servizi contemporaneamente.

Interessante notare, infine, la frequenza d’uso da parte degli iscritti, che è praticamente identica per entrambi i modelli di servizio.

Per quanto riguarda la distribuzione geografica delle due tipologie di servizi in Italia, le cartine che seguono mostrano una fotografia delle flotte e dei noleggi del carsharing station-based e free-floating nel 2018 e forniscono un ultimo elemento di lettura per comprendere le differenze tra i due modelli. Come si può vedere, il carsharing free-floating caratterizza, con alcune eccezioni, le grandi città del Centro-nord. Il carsharing station-based è più prevalente al Nord Italia, ma diverse esperienze sono presenti e ben radicate anche nelle città del Centro-sud. Non si può tuttavia considerare il carsharing come un servizio distribuito in Italia in maniera omogenea. Sono tante

infatti le città assenti. In alcuni casi (Abruzzo, Basilicata, Friuli Venezia-Giulia, Marche, Molise, Umbria, Valle d’Aosta) sono intere regioni a non poter vantare un’esperienza di carsharing, né free-floating né station-based.

Figura 26 Distribuzione geografica delle flotte (sx) e dei noleggi (dx) dei carsharing free-floating (sopra) e station-based (basso) – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Modelli di servizio e operatori

I modelli di servizio differenti trovano un riscontro anche nelle differenze che si trovano tra gli operatori che erogano questi servizi di carsharing.

Nel mondo del carsharing in generale c’è una grande diversificazione tipologica di aziende: si va dalle grandi multinazionali italiane ed estere, in generale del campo automotive o affine, a medie aziende, ad aziende di trasporto pubblico, e infine a piccole aziende locali e talvolta anche cooperative.

I servizi di carsharing free-floating hanno storicamente visto la presenza di un numero limitato di grandi imprese (in maggioranza straniere o possedute da imprese straniere) concentrate tutte nel piccolo novero delle maggiori città italiane. Entrambi questi fatti discendono direttamente dalle caratteristiche del modello free floating: da una parte la necessità di una domanda elevata ne determina la concentrazione; dall’altra le dimensioni d’impresa sono dovute al fatto che le elevate dimensioni della flotta e la complessità gestionale implicano elevati oneri di gestione e di investimento e richiedono capitali circolanti consistenti. Bisogna sottolineare che la motivazione di queste aziende alla presenza sul mercato della sharing mobility spesso non è esclusivamente l’interesse economico di breve respiro, ma fa parte di una strategia complessiva aziendale di presenza nel settore della mobilità ed è anche legato a motivi di visibilità. Si può dire che, allo stato attuale, nelle città ove esistano presupposti di profittabilità (o almeno di equilibrio economico) o

condizioni di visibilità o di sperimentazione, il mercato del servizio free floating è, con poche eccezioni, monopolizzato da questi soggetti.

Recentemente il modello operativo del free-floating si sta gradualmente allargando ad altre città più piccole, e in corrispondenza si sono affacciati sul mercato anche altri soggetti. In particolare vale la pena di ricordare, perché particolarmente significative, le aziende di trasporto pubblico che gestiscono o hanno gestito servizi di tipo station-based, e che hanno allargato o sostituito la loro offerta con il modello free-floating. È interessante notare che spesso queste realtà non sono attrattive per i grandi soggetti.

Proprio le aziende di trasporto pubblico in Italia sono stata la culla del maggior numero di servizi di carsharing station-based in Italia, grazie anche al diretto coinvolgimento dei Comuni nella fase pionieristica, che affidavano loro la realizzazione dei servizi, non essendo allora presente in Italia un'offerta privata, ed essendo le aziende di trasporto soggetti potenzialmente interessati ad ampliare e qualificare la propria offerta. Con la graduale maturazione del mercato le aziende hanno subito evoluzioni diverse. Alcune di loro sono ancora rimaste protagoniste, talvolta ampliando il servizio, sia su scala geografica sia in termini di volumi e di modelli. Altre hanno ceduto il servizio a soggetti imprenditoriali o sono state semplicemente sostituite da questi soggetti, nelle realtà dimensionalmente più interessanti. In alcuni rari casi infine hanno cessato il servizio che non è stato rimpiazzato.

Recentemente si sono affacciati sul mercato del carsharing station-based anche piccole imprese private, che operano in realtà minori e con flotte non molto grandi. In questa categoria rientrano anche alcune esperienze di aziende cooperative nate proprio per erogare il servizio. Si tratta spesso di imprese che operano su mercati contigui (ad esempio noleggio auto, servizi di vario genere) che sfruttano gli elementi di complementarità tra le attività per ottimizzare costi e risultati.

Attualmente il mercato del carsharing station-based è molto diversificato: sono presenti solo due grandi imprese multinazionali, mentre è ancora significativa la presenza di aziende pubbliche (di trasporto o di servizi alla mobilità) ed è in crescita il numero di operatori privati indipendenti. Un tratto caratteristico dell'offerta italiana è proprio la mancanza di un grande operatore che agisca sul territorio nazionale ad ampia scala, al contrario di quanto accade nella maggior parte dei paesi stranieri, e, in Italia, per il mercato del free floating.

Tabella 4 I servizi di carsharing – Italia, 2018

Servizio erogato da:	Tipo di azienda	Modello economico	Modello operativo			Dimensioni città	% veicoli	% iscritti
			SB RT	SB OW	FF OW			
ACI Global	Privata	B2C		●		Medio-grandi	1%	0%
Adduma car	Privata	B2C		●		Medio-grandi	1%	0%
Amicar	Privata	B2C		●		Medio-grandi	0%	0%
Auting	Privata	P2P				n.a.	n.d.	n.d.
Automia	Pubblica	B2C	●			Medio-piccole	0%	0%
Bluetorino	Privata	B2C		●		Medio-grandi	2%	0%
Car Sharing Roma	Pubblica	B2C		●		Grandi	2%	0%
Car Sharing Trentino	Pubblica	B2C		●		Medio-piccole	0%	n.d.
car2go	Privata	B2C			●	Grandi, Medio-grandi	27%	35%
Carsharing Arezzo	Pubblica	B2C		●		Piccole	0%	n.d.
Carsharing Padova	Pubblica	B2C		●		Medio-piccole	0%	0%
Carsharing Palermo	Pubblica	B2C	●	●		Medio-grandi	2%	0%
Carsharing Suttirol	Pubblica	B2C		●		Medio-piccole	0%	0%
C'Entro	Pubblica	B2C		●		Medio-piccole	0%	n.d.
Corrente	Pubblica	B2C			●	Medie	2%	0%
Drivenow	Privata	B2C			●	Grandi	6%	7%
Enjoy	Privata	B2C			●	Grandi, Medio-grandi, Medie	30%	48%
Eppy	Privata	B2C			●	Medio-piccole	0%	0%
E-vai	Privata	B2C		●		n.a.	1%	3%
FreeKar	Privata	P2P				n.a.	n.d.	n.d.
Genial Move	Privata	P2P				n.a.	n.d.	n.d.
Get My Car	Privata	P2P				n.a.	n.d.	n.d.
GoBoony (camper)	Privata	P2P				n.a.	n.d.	n.d.
Mobile4us	Privata	B2C		●		Piccole	0%	0%
Move Ecarsharing	Privata	B2C		●	●	Medio-piccole	0%	0%
Parma Carsharing	Pubblica	B2C		●		Medio-piccole	0%	0%
Pista	Pubblica	B2C		●		Medio-piccole	0%	n.d.
Playcar	Privata	B2C	●		●	Medio-piccole	1%	0%
Share'ngo	Privata	B2C			●	Grandi, Medie, Medio-piccole	19%	4%
Ubeeqo	Privata	B2C		●		Grandi	2%	2%
Yescapa (camper)	Privata	B2C				n.a.	n.d.	n.d.
Yuko	Privata	B2C		●		Medie	1%	0%

Fonte: Osservatorio Sharing Mobility

STRUMENTO B5 – Trasformazioni in corso e tendenze per il prossimo futuro

Il panorama presentato allo STRUMENTO B4 fotografa lo stato attuale dei modelli di servizio del carsharing oggi diffusi in Italia, che però costituisce una realtà in movimento, nella quale gemmano modelli nuovi o variazioni dei modelli più affermati. Volendo dare una sintetica idea delle novità nel settore e dei possibili sviluppi, si possono evidenziare alcune tendenze e alcuni schemi di servizio già adottati in alcune realtà.

Le evoluzioni dei modelli oggi più diffusi in Italia

La principale tendenza è all'abbattimento del confine tra gli schemi station-based e free-floating, che si differenziavano tra di loro per due elementi principali:

- la necessità di rilasciare la vettura in uno stallo predeterminato o la possibilità di rilasciarla in un'ampia area di servizio;
- la possibilità di prenotare la vettura o meno.

La disponibilità tecnologica fa sì che per il servizio station-based non sia necessario, per garantire la prenotazione, rilasciare necessariamente le vetture nella stazione dedicata, anche se questo rende l'organizzazione del servizio sicuramente più complessa; specularmente, per il servizio free floating è possibile pensare di poter anche prenotare in anticipo le vetture. Peraltro la possibilità di prenotare da una parte e di rilasciare la vettura senza vincoli dall'altra, amplia le possibilità di utilizzo per entrambi i servizi e ottimizza l'impiego delle vetture aumentandone il tasso di utilizzo. Si stanno quindi registrando i primi casi di convergenza tra i due tipi di modello di servizio, prima considerati rigidamente distinti.

Carsharing a prenotazione con aree di rilascio

È un servizio a prenotazione "a isole", in cui cioè le vetture possono essere rilasciate non in singoli stalli, ma in una serie di micro-aree sparse nella città definite dall'operatore di carsharing, dove vengono poi prenotate per il noleggio successivo. In generale questo schema permette anche l'utilizzo one-way. È stato concepito per allargare le possibilità di parcheggio e flessibilizzare il servizio station based, ma è anche una risposta al problema della occupazione abusiva degli stalli riservati. La stessa filosofia sta dietro i cosiddetti "mobility hub", aree in cui si trovano i terminali di diversi modi di trasporto integrati tra di loro, equipaggiati anche con infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici.

Servizi misti

In alcune città, anche italiane, lo stesso operatore offre sia il servizio a prenotazione sia quello free floating classico senza prenotazione. Ad oggi vi sono vetture specifiche dedicate ai due diversi schemi ma integrate dal punto di vista della localizzazione, dell'utilizzo e del sistema tariffario. È prevedibile che il prossimo passo sia quello dell'utilizzo delle stesse vetture nelle due modalità a seconda della domanda.

Integrazione tariffaria

In Nord America vi sono esperienze in cui un operatore che gestisce una parte della flotta in free-floating e un'altra con lo schema station-based opera un'integrazione tariffaria, garantendo agli

utenti, qualunque tipo di utilizzo abbiano fatto della vettura, prenotata o meno, l'applicazione della tariffa più conveniente tra i due schemi. In questo modo, seppure sotto il profilo tariffario, assicura all'utente il miglior utilizzo della flotta. I risultati sono stati molto positivi sia in termini di incremento di utilizzo sia di ricavi.

I modelli di servizio del prossimo futuro

Accanto a queste evoluzioni dei due modelli di servizio principali si riscontra l'affacciarsi di nuovi modelli.

Questi modelli sono spesso ricompresi sotto una categoria unica, detta di "microcarsharing", perché caratterizzati da proprietà diffusa dei mezzi, oggi in piccole quantità e da schemi di gestione semplici. Questi schemi, presi singolarmente, hanno un impatto locale e limitato, ma hanno diversi vantaggi:

- sono potenzialmente replicabili all'infinito, senza vincoli territoriali;
- possono essere proposti in qualunque situazione geografica e si possono realizzare sia in metropoli che in piccoli paesi;
- non richiedono soluzioni organizzative complesse né da parte di chi mette a disposizione i mezzi né da parte degli utenti;
- hanno quindi un potenziale di espansione molto più elevato dei carsharing oggi affermati.

I principali schemi di questo tipo sono i seguenti.

Carsharing peer-to-peer

In questo caso è il privato cittadino che mette a disposizione la propria vettura per l'utilizzo di un altro privato cittadino a fronte di un rimborso dei costi di possesso e di utilizzo della vettura, che il guidatore riconosce al proprietario. Lo schema, che è ovviamente possibile anche solo per accordo tra privati, recentemente si è avvalso dell'impiego di piattaforme informatiche che hanno il ruolo di far incontrare domanda e offerta, esponendo l'offerta di vetture, la disponibilità e i relativi rimborsi richiesti, e facendo sì che esse possano essere richieste dai guidatori. La transazione viene definita tra le parti. Normalmente l'accesso al veicolo avviene mediante contatto diretto tra le parti, ma in alcuni casi le vetture possono anche essere dotate di dispositivi di bordo che permettono la gestione dell'utilizzo da parte di un terzo senza bisogno della consegna diretta delle chiavi.

La piattaforma garantisce anche, per ogni condivisione, l'accensione di una specifica assicurazione temporanea sulla vettura, che integra quella del proprietario, a maggior tutela delle parti. Il gestore della piattaforma riscuote il rimborso da parte del guidatore e lo gira al proprietario trattenendo una quota a titolo di compenso per il servizio reso.

Il car

sharing peer-to-peer è oggi piuttosto diffuso in paesi come gli Stati Uniti, la Francia, la Gran Bretagna, ma è solo agli albori in Italia, dove esistono vincoli di tipo legislativo e fiscale per il noleggio di un veicolo da parte di un privato²².

²² In Italia oggi sono le auto noleggiate a lungo termine che sono le più vocate all'uso del peer-to-peer proprio perché immatricolate "ab origine" per noleggio senza conducente, dotate di polizze assicurative Kasko e con veicoli predisposti.

Le potenzialità di questo modello sono teoricamente molto alte, poiché mette a disposizione flotte immense a chiunque, senza vincoli di ambito territoriale e con estrema semplicità. È però ovvio che scontra anche difficoltà di tipo culturale, che si stanno però gradualmente affievolendo, via via che si affacciano a queste modalità le nuove generazioni.

il modello peer-to-peer fa sì che si affaccino al mercato del carsharing un nuovo tipo di soggetti, che gestiscono solo piattaforme informatiche di servizio, per l'incontro domanda offerta e per la gestione dell'iter transattivo. Si tratta di piattaforme digitali molto simili come concetto a quelle utilizzate in molte altre forme di condivisione (alberghi, oggetti ecc.). Esse giocheranno probabilmente un ruolo importante nel futuro del carsharing.

Carsharing associativo (di prossimità)

La disponibilità di tecnologie di gestione delle vetture a costi contenuti ha richiamato in vita lo schema originario del carsharing, cioè la condivisione tra un gruppo chiuso di soggetti di una o più vetture, il cui uso viene gestito attraverso i criteri e le modalità del carsharing. Si tratta in genere di associazioni private, di comunità, di condomini, o di abitanti di una stessa zona. I costi di possesso e utilizzo vengono suddivisi secondo criteri concordati in base all'uso, che viene rilevato dai dispositivi tecnologici ma può anche essere gestito manualmente. Il ruolo degli strumenti informatici ovviamente semplifica molto la gestione e facilita l'espansione di questi modelli.

Una specie particolare di questo tipo di schema è quello del cosiddetto "car free housing", cioè la dotazione nativa di complessi edilizi di vario genere di un servizio di carsharing gestito dai condomini stessi o dall'amministrazione condominiale o anche da un soggetto terzo.

In Italia esiste al momento una sola esperienza di questo tipo, ma l'interesse in merito è elevato.

Carsharing aziendale

Le aziende proprietarie o comunque in disponibilità di flotte aziendali dedicate si stanno gradualmente indirizzando a gestirle attraverso le tecniche del carsharing, che permettono di gestire tutto il processo, dalla prenotazione alla rendicontazione del servizio con maggiore efficienza e costi inferiori. Alcune di esse permettono l'utilizzo delle vetture da parte dei dipendenti anche al di fuori dell'orario di lavoro, ad esempio per i tragitti casa lavoro in gruppi di dipendenti (car pooling) o semplicemente per uso privato del dipendente a fronte di un rimborso dei costi all'azienda.

In alcuni casi le aziende possono mettere a disposizione dei cittadini vetture nei periodi di non utilizzo; in Italia ciò è possibile solo qualora le vetture aziendali siano in uso all'azienda a titolo di noleggio. In questo caso saranno infatti immatricolate "ad uso di terzi" permettendone il noleggio, che nel caso di vetture di proprietà ciò non è permesso.

Lo stesso tipo di schema è proponibile per gli Enti Pubblici che spesso dispongono di una flotta utilizzata solo in certi periodi, che può andare a integrare quelle già disponibili dove esista un servizio di carsharing o offrire un servizio alla cittadinanza ove il servizio non esista. Questo tipo di soluzione si adatta in particolare ai centri minori, ove il numero di vetture dedicate al servizio è normalmente limitato.

Tecnologie per il carsharing: qualche osservazione utile

Il diffondersi di nuovi modelli è stato in larga parte facilitato dalla semplificazione di impiego dei sistemi tecnologici di gestione del carsharing e dai loro minori costi di utilizzo. In particolare, mentre nel passato, anche recente, era necessario un investimento significativo per l'attrezzaggio tecnologico delle vetture e per l'acquisizione di hardware e software di gestione, da qualche anno l'utilizzo degli smartphone come strumento di interfaccia dell'utente, l'applicazione delle soluzioni web alle applicazioni, il diffondersi di dispositivi di bordo economici hanno permesso di semplificare molto le soluzioni tecnologiche e di contenerne i costi

Molti fornitori di tecnologie, per abbattere le barriere finanziarie all'ingresso sul mercato da parte degli operatori di carsharing propongono soluzioni basate su bassi costi iniziali di acquisizione e personalizzazione e canoni periodici di utilizzo del sistema che includono il servizio completo (uso, manutenzione, spesso connettività) secondo soluzioni e listini differenti. Infine i moderni sistemi di gestione sono basati su interfacce semplici e immediate che non richiedono, per essere utilizzate, competenze specifiche informatiche. Tutto ciò ha avuto il risultato di facilitare l'accesso al mercato anche a soggetti che fino a poco tempo fa non sarebbero stati in grado di avvicinarsi, dal punto di vista tecnologico. Restano ovviamente le altre barriere, quali i costi dei mezzi, l'incertezza del livello di utilizzo e così via, ma una delle più importanti barriere del passato sta venendo meno.

Benché le tecnologie non rappresentino il costo preponderante per un servizio di carsharing, esse sono uno dei principali elementi qualificanti del servizio, poiché l'utente si interfaccia principalmente con lo strumento tecnologico, e il suo buon funzionamento e semplicità d'uso determinano buona parte della qualità percepita dal cliente. Occorre quindi mettere molta attenzione nella scelta del sistema tecnologico.

In Italia esiste una buona offerta di aziende nazionali in grado di fornire sistemi di gestione per carsharing, di dimensione e storia differenti. I sistemi disponibili, benché offrano un po' tutti le funzionalità base necessarie alla gestione di servizi in carsharing, differiscono tra di loro in soluzioni tecnologiche adottate, prestazioni, completezza delle funzionalità, interfacce e, ovviamente, anche prezzi. È quindi consigliabile analizzarne attentamente le caratteristiche prima di operare una scelta, che non dovrà essere necessariamente verso il più completo, ma verso quello che offra le funzionalità più vicine alle esigenze del modello di servizio che si vuole adottare.

Un ultimo elemento da tenere in considerazione, ma certamente non meno importante, è l'affidabilità del sistema tecnologico: si tratta di un sistema che deve operare h24 x 365, interfacciando utenti senza alcuna preparazione specifica, in ambienti destrutturati. Guasti o degradi del sistema rendono indisponibile in tutto o in parte il servizio, provocando danni rilevati economici e di immagine. Quindi è necessario porre al centro dell'attenzione per chi acquista un sistema di gestione il tema dell'affidabilità e della fault tolerance del sistema, tanto più importante tanto più grande e più "professionale" è il servizio in questione.

STRUMENTO B6 – Benefici ambientali derivati dall’uso e diffusione dei servizi di carsharing

Gli effetti positivi del carsharing vanno rintracciati principalmente nella spinta ad una riconfigurazione del modello di mobilità attualmente dominante - basato sull’uso del proprio mezzo di trasporto – verso un modello aggiornato in cui la mobilità offerta come servizio acquisisca un’importanza sempre maggiore.

Fatta questa premessa, gli effetti positivi relativi all’uso del carsharing vanno ricercati ad altri due livelli:

- impiego di veicoli a minore impatto da parte degli operatori di carsharing rispetto alla media del parco circolante;
- modifica dei comportamenti indotti negli utenti di questo tipo di servizio.

Impiego di veicoli più efficienti

Nelle forme di carsharing oggi più diffuse le auto vengono messe in condivisione da un operatore, secondo il modello economico definito in precedenza B2C. Questo aspetto comporta che, analogamente a quanto accade nelle flotte aziendali, le flotte in sharing sono caratterizzate da un’età media minore rispetto a quella dell’intero parco circolante. Questo aspetto consente dunque di poter integrare con maggiore rapidità veicoli con standard ambientali più elevati rispetto a quanto non accada per i veicoli personali.

Le auto in carsharing, soprattutto quelle in free floating, tendono a soddisfare una domanda di mobilità molto breve e limitata a pochi chilometri percorsi in ambito urbano. Per questo motivo, le auto necessarie per questo tipo di spostamenti generalmente sono di piccole dimensioni e di piccola cilindrata, dunque con coefficienti emissivi ed energetici migliori della media.

Le flotte condivise sono poi più elettrificate della media del parco circolante. Da una parte perché i veicoli condivisi sono usati con maggiore intensità di un veicolo privato²³ e dall’altro perché possono essere acquistati come stock - o noleggiati lungo termine – a condizioni più vantaggiose di chi ne può acquistare solo un esemplare. A questo si aggiunga che gli utenti di un servizio di carsharing elettrico non percepiscono i tipici ostacoli che riguardano invece chi usa un veicolo elettrico di proprietà: maggiore costo d’acquisto, difficoltà per la ricarica, ansia per l’autonomia ridotta, incertezza sul valore residuo del veicolo dopo alcuni anni d’utilizzo²⁴.

Questi fattori comportano che, come riportato allo STRUMENTO B6 , in Italia, uno spostamento in carsharing ha mediamente un impatto ambientale inferiore a quello effettuato con un’auto personale.

²³ Le auto elettriche attualmente hanno un prezzo d’acquisto più elevato di un’auto termica ma costi di gestione molto più bassi. Questo implica che se un’auto viene utilizzata intensamente è possibile ammortizzare la differenza di prezzo in minor tempo.

²⁴ In questo senso, tra gli effetti positivi del carsharing, va ricordato anche l’aspetto di iniziare gli utenti all’utilizzo di veicoli elettrici e in questo modo ridurre la diffidenza del pubblico verso questo tipo di nuova alimentazione.

Cambiamento dei comportamenti indotti dall'uso del carsharing

L'uso del carsharing introduce negli individui che lo utilizzano un nuovo modo di muoversi in auto. Ciò che è necessario analizzare è se questa nuova forma di mobilità si traduca anche in un minore uso dell'auto in generale e in una maggiore propensione all'uso di altre modalità più sostenibili ma anche se si accompagni ad un generale contenimento del numero di auto presenti in ciascuna famiglia. In particolare, chi voglia valutare gli effetti del carsharing sulla mobilità cittadina dovrebbe comprendere la diversione modale (cioè la modifica dei mezzi di trasporto con cui l'utente del carsharing compie i suoi spostamenti prima e dopo l'adozione del servizio) che esso comporta (cioè la modifica dei mezzi di trasporto con cui l'utente del carsharing compie i suoi spostamenti prima e dopo l'adozione del servizio). Ciò può far comprendere il saldo quantitativo e qualitativo dell'uso del carsharing in termini di mobilità. Costruire questo quadro però implica indagini complesse e costose che sono state raramente svolte in modo esaustivo.

Sono disponibili però di diversi studi che hanno indagato le modifiche nel comportamento degli individui che usano il servizio di carsharing, per verificare che effettivamente esso induca dei cambiamenti in grado di ridurre gli impatti della mobilità, eseguite tramite indagini dirette, generalmente interviste.

Ad oggi, le indagini compiute a questo scopo sono condotte su campioni rappresentativi di utenti, adottando due approcci: longitudinale e trasversale. Le indagini a carattere longitudinale analizzano un campione di utenti di servizi di mobilità condivisa prima del loro utilizzo (per esempio un anno prima) e le abitudini nel momento in cui l'utilizzo si consolida. In alcuni casi è possibile anche che vengano indagate le stesse persone ma a distanza di tempo, spesso qualche anno. Sulla base delle differenze riscontrate è possibile desumere alcune correlazioni tra l'uso del carsharing e un determinato comportamento oggetto d'indagine, per esempio l'attitudine al possesso di un mezzo di trasporto di proprietà, l'uso del trasporto pubblico etc. Le indagini a carattere trasversale invece valutano due campioni distinti nello stesso periodo di tempo: uno composto da individui che utilizzano un servizio di carsharing ed uno composto da chi non li utilizza. Il campione è analizzato in condizioni omogenee, ad esempio un gruppo di cittadini che abitano nella stessa città e che hanno a disposizione un'offerta di servizi di trasporto comparabile. Terminata l'indagine, si effettuano delle comparazioni per stabilire quali siano le differenze in termini di comportamento tra i due campioni riguardo ad un insieme comune di indicatori.

In linea generale, i risultati delle indagini sugli utenti di carsharing riscontrano effetti positivi per quello che riguarda la sostenibilità degli stili di mobilità adottati dopo l'adesione al servizio ma vi è una notevole differenza per quanto riguarda l'ampiezza dei benefici ambientali conseguiti.

Riduzione delle percorrenze veicolari

Negli studi relativi al carsharing station-based si riscontrano forti riduzioni delle percorrenze veicolari da parte degli utenti di carsharing rispetto alle precedenti abitudini di viaggio. Si passa da una riduzione minima di circa il 2% (Cervero et al., 2003), riscontrata tra gli utenti del servizio di San Francisco, sino ad un massimo del 45% e riferita al caso di Brema. Di media si registrano comunque delle riduzioni delle percorrenze veicolari dell'ordine del 20% nell'arco di un anno.

Di particolare interesse lo studio con approccio trasversale relativo al caso del servizio di carsharing di Montreal²⁵ che segmenta il campione di utenti in funzione del possesso di una o più auto in famiglia. Gli utilizzatori di carsharing che non possiedono un veicolo di proprietà guidano di più di quanto non lo faccia chi, pur non facendo parte di un programma di carsharing, non possiede comunque una propria auto. Al contrario, quando si mettono a confronto le abitudini di mobilità di coloro che possiedono una o più auto all'interno del proprio nucleo familiare, chi usa il carsharing guida decisamente di meno²⁶ rispetto a chi invece non usa questo tipo di servizio.

Ad ogni modo il fatto stesso di aderire ad un programma di carsharing di tipo *station based* presuppone una maggiore propensione ad utilizzare di meno l'automobile o comunque una minore necessità di farlo. Non stupisce dunque che questo poi avvenga ed emerga dai risultati delle indagini.

Diverso il caso degli utilizzatori dei servizi free-floating. In questa circostanza il servizio è diretto ad una platea di utilizzatori molto più ampia e diversificata. Di particolare interesse, lo studio che indaga i comportamenti degli utenti di Car2go (E. Martin et al. 2016) in cinque città nordamericane. L'indagine si riferisce ad un campione significativo di utenti²⁷ e calcola la riduzione delle percorrenze veicolari prendendo in considerazione diversi fattori quali: la quota di percorrenze evitate grazie alla vendita/rottamazione delle auto da parte degli iscritti o anche il mancato acquisto dopo l'iscrizione a Car2go (ora Sharenow)²⁸, le percorrenze compiute dagli utenti con le auto messe a disposizione dall'operatore oltre a quelle connesse alla manutenzione e al riposizionamento dei veicoli da parte dello staff di Car2go. In questo caso l'ampiezza della riduzione delle percorrenze veicolari è minore: si va da una riduzione per nucleo familiare del 6% a Calgary, sino ad un massimo del 16% a Vancouver e Washington.

Maggiore utilizzo di altre modalità sostenibili

Il carsharing è in grado di stimolare indirettamente il cambiamento modale. Non è possibile stabilire se esista una relazione di causa-effetto, si tratta piuttosto di un'interazione positiva, un circolo virtuoso che si attiva in alcuni utilizzatori del carsharing per cui, a fronte dell'utilizzo del carsharing, si riscontra un maggiore utilizzo dei servizi di mobilità condivisa quali il trasporto pubblico, il taxi o altri servizi a domanda come, per esempio, quelli di ridehailing.

Anche in questo caso i due studi con maggiori informazioni su questo aspetto sono: l'indagine svolta a Montreal e quella sugli utenti di Car2go nelle cinque città americane già citate, oltre ad alcuni dati provenienti dalle indagini sulla *customer satisfaction* relativa agli utenti italiani del circuito ICS e quelle svolte da Amat Milano nel corso del 2015 relativa agli utilizzatori del carsharing meneghino.

²⁵ Questa indagine a carattere trasversale mette a confronto i risultati di due campioni analizzati da due indagini realizzate in parallelo nel settembre 2008: la prima prende in considerazione le abitudini di mobilità di 14.500 membri del servizio di carsharing Comunauto mentre la seconda è l'indagine sulle abitudini di spostamento relativa a tutti i residenti di Montreal che viene svolta regolarmente ogni cinque anni da parte dei servizi statistici della città canadese.

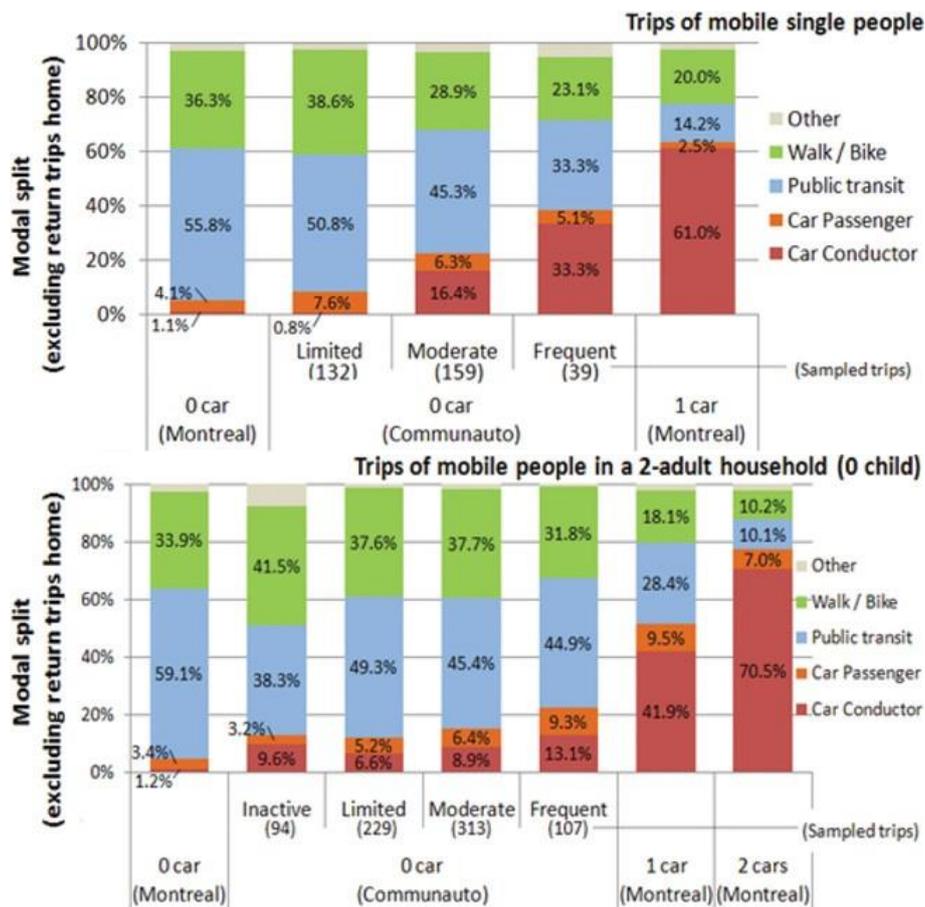
²⁶ In una famiglia dove esiste la disponibilità di un'auto, un utilizzatore di carsharing guida circa il 28% in meno rispetto ad un non utilizzatore. Questa quota sale al 57% in meno se il non utilizzatore appartiene ad un nucleo familiare in cui vi sono due auto.

²⁷ San Diego (n=824), Seattle (n=2.887), Vancouver (n=1.010), Calgary (n=1.498), and Washington, D.C (n=1.127)

²⁸ Per ciascuna auto venduta o rottamata è forfettariamente eliminato il chilometraggio medio percorso da un'auto nell'area in cui è effettuata l'indagine.

Nel caso di Montreal i residenti che fanno un minore uso dell'auto sono quelli senza un veicolo. In generale gli utenti di Communauto²⁹ utilizzano di meno l'auto e di più il trasporto pubblico, la bicicletta e l'andare a piedi rispetto ai non utilizzatori del servizio, ad eccezione di quelli che non dispongono di veicoli di proprietà.

Figura 27 Confronto della ripartizione modale dell'uso dell'automobile per singoli individui o per famiglie composte da 2 adulti – Montreal (Canada)



Fonte: Sioui et al., 2013

Nel caso dell'indagine relativa alle cinque città americane in cui è attivo il servizio di carsharing di Car2go vi sono effetti contrastanti sia tra città che tra modi di trasporto. Dai dati emerge che gli utenti, dopo che hanno iniziato ad utilizzare il carsharing, non hanno modificato le loro abitudini per quello che riguarda l'uso della bicicletta e del treno di media percorrenza, mentre viceversa si riscontra una riduzione media totale del 12% della frequenza di utilizzo del treno metropolitano, del 25% dell'autobus, del 55% del taxi e viceversa un aumento medio complessivo dell'11% degli spostamenti a piedi (in parte dovuto al fatto di raggiungere l'auto in sharing).

EEA (2019) riporta in sintesi i risultati di altri studi sul carsharing free-floating da cui emerge che gli utenti del servizio possono anche ridurre l'uso del trasporto pubblico, camminare e pedalare meno. Questa tendenza però si riscontra negli utilizzatori che non hanno un proprio veicolo. Ad ogni modo

²⁹ Servizio carsharing station based attivo a Montreal

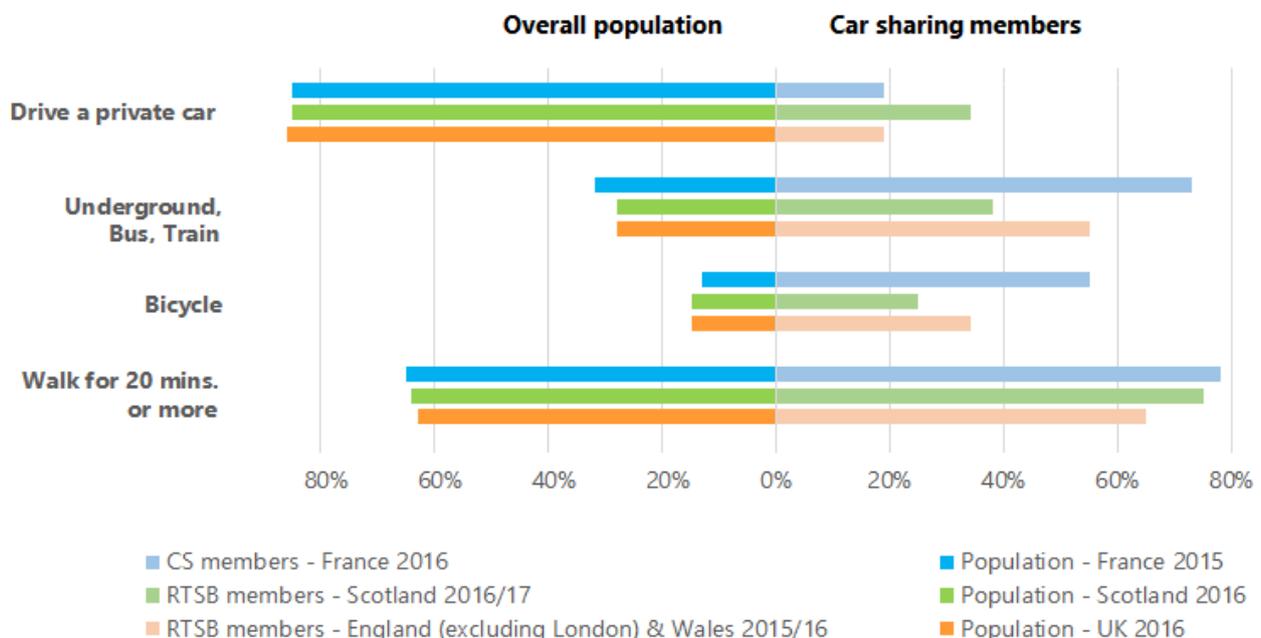
il carsharing free-floating si dimostra un servizio in grado di attrarre dei segmenti di utilizzatori che intendono muovere i primi passi verso una vita senza auto.

Dall'indagine ICS (2009) si riscontra una tendenza molto marcata degli utilizzatori di carsharing station based ad acquistare un abbonamento al trasporto pubblico dopo l'adesione al programma di carsharing (il 19% del campione degli abbonati al TPL dichiara di esserlo diventato dopo l'iscrizione al servizio di carsharing) e comunque il tasso di utenti del carsharing con un abbonamento al trasporto pubblico è molto alto, intorno al 40%. Analoga condizione è riscontrabile a Milano dove gli utilizzatori del carsharing dichiarano di utilizzare più di prima il servizio di trasporto pubblico a fronte di un minore utilizzo del servizio di taxi.

Infine, l'indagine effettuata dall'agenzia francese per la protezione dell'ambiente Ademe (ADEME, 2013) relativa al caso di alcune grandi città francesi³⁰ mostra che, in seguito all'iscrizione al carsharing, si registra un aumento del 31% degli spostamenti a piedi, del 30% dell'uso della bicicletta e del 25% del trasporto pubblico urbano e del treno. L'interesse dell'indagine di Ademe consiste anche nel fatto che lo stesso campione è stato poi intervistato in successive indagini nel 2015 e 2016, confermando i risultati positivi già riscontrati.

Il progetto Stars ha analizzato il comportamento di mobilità degli utenti del carsharing in alcuni paesi europei rispetto a quello della popolazione complessiva che vive nella stessa area, rilevando una maggiore propensione alla multimodalità del primo gruppo rispetto al secondo con un maggiore uso del trasporto pubblico, della bicicletta e delle proprie gambe.

Figura 28 Percentuale di utilizzatori del servizio di carsharing almeno una volta a settimana con la media della popolazione nei tre diversi paesi europei analizzati – Francia e Regno Unito

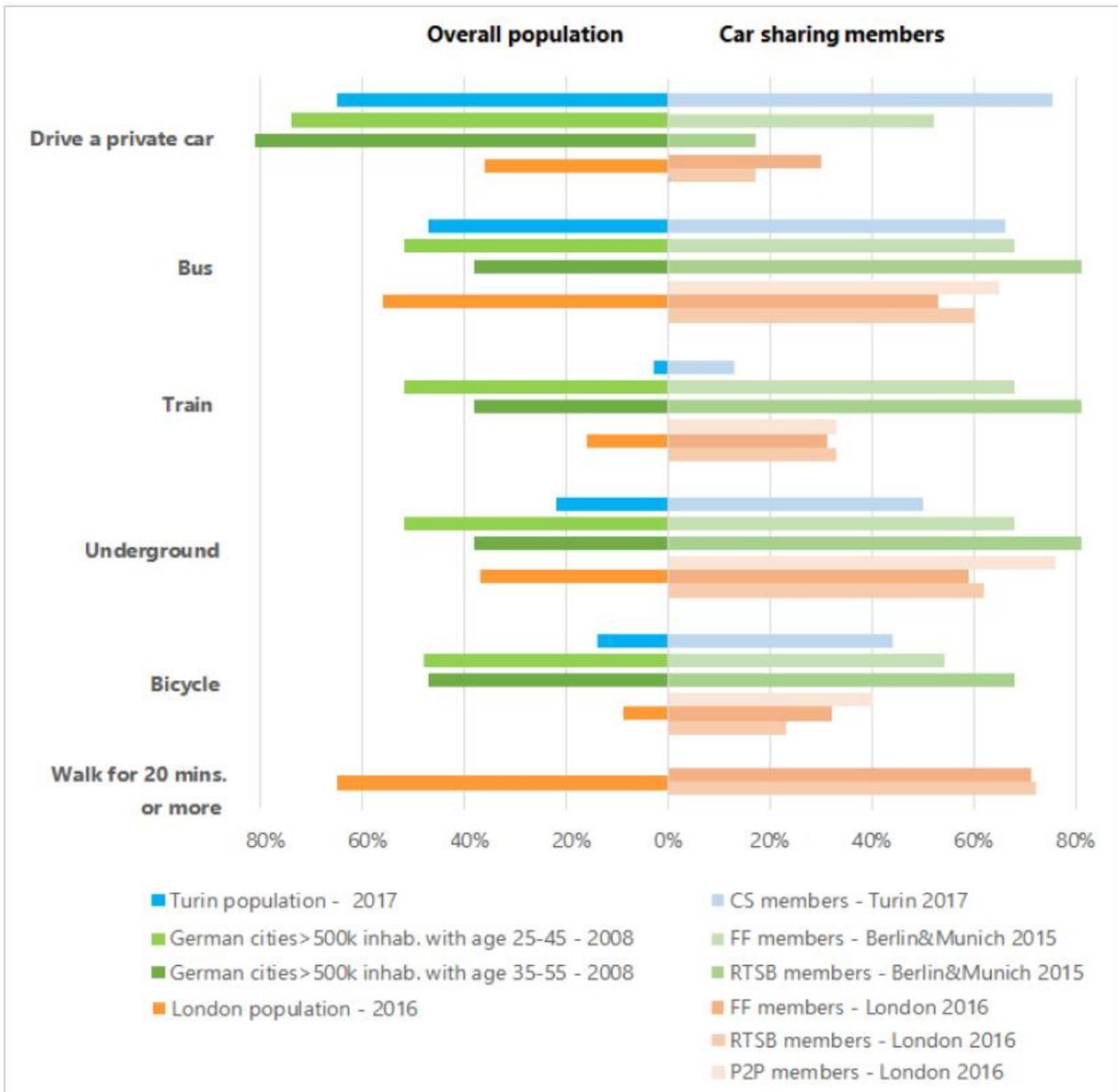


Fonte: STARS, Deliverable D4.1

³⁰ Il sondaggio è stato effettuato su circa duemila utenti nell'ottobre 2012 e riguarda i servizi di carsharing effettuati nelle città di Parigi, Nizza, La Rochelle, Nantes e Rennes

Lo stesso tipo d'informazione è stata analizzata a livello urbano, confermando, anche se in proporzioni diverse, le stesse conclusioni: i membri del carsharing fanno maggior uso di modalità di trasporto più sostenibili e meno di auto private rispetto alla media della popolazione³¹.

Figura 29 Percentuale di utilizzatori del servizio di carsharing almeno una volta a settimana con la media della popolazione - Torino, Londra e grandi città tedesche



Fonte: STARS, Deliverable D4.1

³¹ Nel Deliverable citato si sottolinea che queste correlazioni non sono in nessun modo classificabili come causazione. In altri termini, non è possibile dimostrare un rapporto di causa effetto tra l'essere degli utilizzatori frequenti del servizio di carsharing e adottare stili di mobilità più sostenibili della media della popolazione.

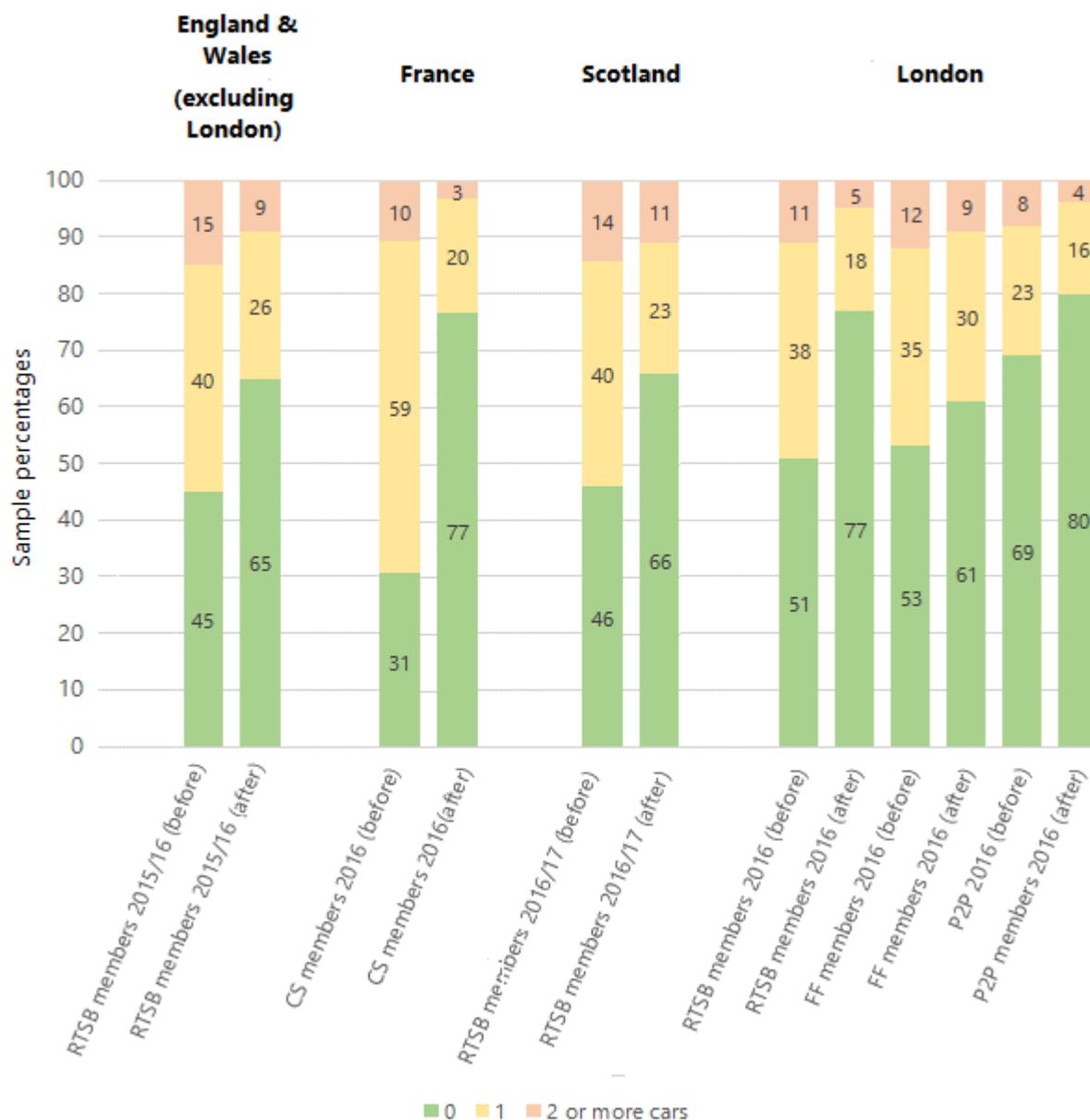
Riduzione del numero dei veicoli di proprietà

Molti studi prendono in considerazione questo tema ma con differenze accentuate sia per l'oggetto della valutazione che per l'ampiezza dei fenomeni riscontrati. Anche per questo indicatore i valori riferiti al carsharing *station based* sono migliori di quelli relativi al servizio *free floating*, pur emergendo in entrambi i casi una diminuzione nella proprietà dei veicoli tra gli utenti. Secondo un rapporto di ricerca su questo tema di EEA (2019) che prende in considerazione a sua volta i risultati di diverse indagini, gli utenti del carsharing station-based vendono una o più auto a loro disposizione in media tra il 25 e il 30%, o pospongono l'acquisto di una nuova auto in un intervallo tra il 25 e il 60%. Altri studi che analizzano i servizi a stazione fissa rilevano valori compresi tra il 30-40%. L'indagine realizzata sul servizio di Car2go citato in precedenza registra una riduzione massima del 10% del numero di auto di proprietà seguito all'iscrizione al carsharing (considerando anche il mancato acquisto e le auto "ricoverate"³²).

Anche per questo indicatore il progetto Stars ha proceduto a un confronto tra i comportamenti adottati dagli utilizzatori di diversi servizi di carsharing in diversi paesi europei e la media della popolazione analizzata sia a livello paese che di alcune città. Anche in questo caso emerge come gli utilizzatori dei servizi di carsharing dispongano di un numero minore di auto di chi non usa questo tipo di servizio. Le differenze sono più accentuate in chi utilizza i servizi di carsharing station-based rispetto al free-floating.

³² Il termine che viene utilizzato nello studio è *shedding* che consiste nel mettere l'auto al coperto (*shed* significa tettoia, capanna), in un luogo comunque privato non lungo la strada o a bordo del marciapiedi (*courbside*).

Figura 30 Confronto tra numero di auto di possesso prima e dopo l'iscrizione ad un servizio di carsharing



Fonte: STARS, Deliverable D4.1

Riduzione di consumi ed emissioni

L'indagine realizzata sull'impatto del carsharing in Nord America (Martin et al., 2011) mostra che i veicoli condivisi utilizzati dagli intervistati sono più efficienti³³ dei veicoli normalmente circolanti nei contesti urbani analizzati. Questo differenziale riferito a tutta la flotta e alle minori percorrenze effettuate determina una riduzione annua del 34,5% delle emissioni di gas serra. L'analisi sul servizio di carsharing free floating di Car2go (Martin et al., 2016) traduce la riduzione delle percorrenze (ottenuta grazie alla vendita e rottamazione di veicoli di proprietà) in una stima del carburante non

³³ Le auto di Car2go consumano di meno, percorrendo una media di 10 miglia in più per ogni gallone di carburante

consumato e della riduzione delle emissioni³⁴. Complessivamente si riscontra una riduzione media del 10,6 % di gas ad effetto serra per ogni membro di Car2go.

Tabella 5 Studi analizzati sugli impatti del Carsharing e sintesi dei risultati

	AMBITO TERRITORIALE DELL'INDAGINE	ANNO INDAGINE	RIDUZIONE PERCORRENZE VEICOLARI	MAGGIORE USO DI ALTRE MODALITA' COLLETTIVE	RIDUZIONE VEICOLI	COEFFICIENTE EMISSIVO MINORE	RIDUZIONE CONSUMI
Myers, 2009	GRAN BRETAGNA	2008			😊		
Free Hanseatic city of Bremen,	BREMA	2005			😊		
Maertins 2006; Knie et al., 2005	GERMANIA	2003			😊		
Ueli et al., 2005	SVIZZERA	2005			😊		
Mobility Genossenschaft, 2009	SVIZZERA	2008				😊	17,5%
Knie et al., 2005	GERMANIA	2003				😊	16%
Cambio Journal 19/2009; uffici	GERMANIA	2009				😊	21%
Information by e-mail, taxystop	BELGIO	2008				😊	21-24%
Carplus, 2007	GRAN BRETAGNA	2007					36%
Martin et al., 2011*	U.S.A. E CANADA	2008	😊		😊	😊	34% †
Cervero 2003;*	SAN FRANCISCO BAY AREA	2001-2003	😊			😊	36%
Cervero, et al., 2006, 2007*	SAN FRANCISCO BAY AREA	2001-2005	😊			😊	59%
Martin et al., 2010*	CITTÀ DIVERSE	2008			😊		
Cervero & Tsai, 2004*	SAN FRANCISCO BAY AREA	2001-2003			😊		
Price et al., 2006*	AREA DI WASHINGTON DC	2006			😊		
Zipcar, 2005*	CITTÀ DIVERSE	2005			😊		
Lane, 2005*	PHILADELPHIA	2002-2003			😊		
Rydén et al., 2005*	BELGIO E BREMA	2005	😊	😊	😊		
CARPLUS, 2014*	LONDRA	2014/2015	😊		😊	😊	410 kgCO2/anno
E. Martin et al., 2016**	SAN DIEGO	2014-2015	😊	😊	😊	😊	4%_utente
	SEATTLE		😊	😊	😊	😊	6%_utente
	VANCOUVER		😊	😊	😊	😊	10%_utente
	CALGARY		😊	😊	😊	😊	15%_utente
	WASHINGTON D.C		😊	😊	😊	😊	18%_utente
ICS, 2009*	10 CITTÀ ITALIANE	2009	😊	😊			
Siewi et al., 2013*	MONTREAL	2013	😊				
Ademe, 2013*, 2015, 2016	PARIGI	2013	😊	😊	😊		
STARS project, 2019	EUROPA	2019	😊	😊			
EEA, 2019	EUROPA	2020	😊	😊	😊		

*studi analizzati sui servizi di station based - ** studi analizzati sui servizi di free floating

Fonte: Elaborazione Osservatorio Sharing Mobility

³⁴ Per tradurre il consumo di carburante in emissioni lo studio utilizza metodo descritto dal brevetto EPA (2014) per la combustione di un gallone di benzina.

PASSO C – Quali sono le grandezze di riferimento del carsharing italiano

L'obiettivo del PASSO C è dare supporto alla fase di pianificazione e monitoraggio dei servizi di carsharing attraverso una raccolta di alcune grandezze di riferimento, relative ai servizi di carsharing attuali.

Vengono messi a disposizione del lettore una serie di quadri di riferimento, sia qualitativi che quantitativi, a cui è possibile fare riferimento per collocare il servizio di carsharing che si intende promuovere o sviluppare nel contesto dei servizi oggi attivi nelle città italiane.

Gli strumenti inseriti del PASSO C sono i seguenti e ciascuno risponde una specifica funzione.

STRUMENTO C1 – Illustrare le principali tendenze sull'utilizzo del carsharing in Italia, analizzando anche le differenze tra i diversi tipi di servizio.

STRUMENTO C2 – Presentare alcune caratteristiche chiave degli ambiti territoriali in cui oggi sono presenti i servizi di carsharing e quali siano gli indicatori di performance che li caratterizzano.

STRUMENTO C3 – Caratterizzare i principali segmenti di domanda dei servizi di carsharing e illustrare i dati sulla domanda di carsharing in Italia

STRUMENTO C4 – Mettere in evidenza le caratteristiche delle flotte dei servizi di carsharing in Italia evidenziandone le peculiarità le implicazioni a livello energetico ed emissivo

STRUMENTO C5 – Presentare i principali indicatori di performance dei servizi di carsharing in Italia, in modo che possano essere utilizzati come riferimento sia in fase di pianificazione di nuovi servizi che di monitoraggio della qualità del servizio offerto.

STRUMENTO C1 – Quadro tendenziale

Ultimi dati disponibili³⁵

Le iscrizioni ai servizi di carsharing in Italia nel 2018 sono state in totale 1 milione e 860 mila³⁶, di cui circa il 90% a servizi free-floating. Rispetto al 2017 l'incremento maggiore si è avuto però nei servizi station-based con un +37%, mentre il carsharing a flusso libero ha totalizzato un +27% sull'anno precedente. Nel triennio 2015-2018, invece, il tasso medio di crescita del numero delle iscrizioni per i servizi a postazione fissa e free-floating è stato pari rispettivamente al 22% e al 40%. Anche i noleggi confermano un trend positivo sia per i servizi station-based che per i servizi free-floating, che rispettivamente hanno registrato 270 mila e 11,8 milioni di prelievi, con percentuali di crescita intorno al 25% rispetto all'anno precedente. Mentre per i servizi a flusso libero la crescita dell'ultimo anno è in linea con quella degli anni precedenti, i servizi a postazione fissa, grazie in particolare alle performance di Bluetorino a Torino, Ubeeqo a Milano e Playcar a Cagliari, ottengono un risultato ben oltre l'8% medio del periodo precedente. I noleggi sono mediamente più brevi in termini di km percorsi per i servizi free-floating (6,8 km/noleggio) rispetto allo station-based (30,8 km/noleggio). Per entrambe le tipologie di servizio si effettuano di più dal lunedì al venerdì (rispettivamente 66% e 78% del totale).

I km percorsi in carsharing in Italia sono stati complessivamente 88,9 milioni nel 2018. Il settore del free-floating, con 80 milioni di km, ha raddoppiato quelli percorsi nel 2015, mentre il settore dello station-based ha totalizzato nel 2018 un più 12% rispetto all'anno precedente, per un valore assoluto di poco inferiore al massimo registrato nel 2016.

Pur registrando un lieve rallentamento nel 2018, la flotta complessiva del carsharing italiano continua a crescere arrivando a quota 7.961 auto, con una quota del 27% di elettrico sul totale cresciuta dell'11% nel segmento free-floating e del 39% nello station-based rispetto al 2017.

Se le auto in sharing complessivamente crescono meno degli anni precedenti, vengono utilizzate di più: considerando entrambe le tipologie di servizi, mediamente quasi 5 volte al giorno nel 2018, cioè circa una volta in più rispetto all'anno prima. Nell'ultimo anno Torino è stata la città con il tasso di rotazione medio più alto per le flotte in free-floating (6,2 noleggi/auto/giorno), davanti a Milano (5,6), Roma (4,1) e Firenze (3).

A livello di distribuzione territoriale il carsharing free-floating continua a essere un fenomeno legato alle grandi città del centro-nord³⁷. Milano con 22 auto per 10.000 abitanti resta la città con la più alta offerta di veicoli a flusso libero d'Italia, seguita da Firenze (13)³⁸ con il nuovo servizio di Adduma Car 100% elettrico, Bologna (9) dove nel 2018 sono partiti i nuovi servizi di Enjoy e Corrente - anch'esso completamente elettrico - Torino (8) e poi Roma (7).

³⁵ Si tratta dei dati raccolti nel 3° Rapporto nazionale sulla sharing mobility che si attestano al 31/12/2018.

³⁶ Il numero di utenti si identifica con il numero di iscrizioni al servizio e quindi sconta il problema delle iscrizioni multiple. Nelle città in cui operano più servizi di carsharing, un singolo utente è spesso cliente di più operatori e in questo caso nel conteggio viene contato tante volte quanto sono le sue iscrizioni. Al momento non esiste una valutazione di quanto questo fenomeno possa incidere.

³⁷ Fanno eccezione i carsharing misti di Palermo e Cagliari che, prevalentemente station-based, nel corso del 2019 hanno implementato la possibilità di rilasciare l'auto secondo un modello free-floating all'interno di precise aree della città.

³⁸ Sharenow ha annunciato a fine 2019 di voler cessare il servizio nella città di Firenze a partire dal mese di marzo 2020.

Più ampia la copertura territoriale del carsharing station-based in termini di città raggiunte dai servizi, grazie anche alle esperienze ormai consolidate dei carsharing regionali del nord (E-Vai in Lombardia e Carsharing Sudtirolo in Trentino) e di quelli appena inaugurati in Salento e in Sardegna nelle provincie di Lecce e Sassari. Cagliari, con il servizio di Playcar, è la città con l'offerta maggiore in termini di auto per abitante, seguita da Palermo (Carsharing Palermo), Torino (Bluetorino), Venezia (con il servizio di Yuko che utilizza auto ibride) e Milano (Ubeeqo).

In rampa di lancio per costituire nel futuro un'alternativa importante alla domanda di mobilità degli italiani è il carsharing Peer-to-Peer, soprattutto guardando ai dati relativi al mercato europeo. In Italia sono già attive piattaforme che offrono servizi tradizionali di carsharing tra privati o che in alcuni casi coinvolgono anche flotte aziendali. Da questo punto di vista, sono anche interessanti le sinergie tra modelli di carsharing P2P e noleggio a lungo termine, soluzione a cui ricorrono sempre più automobilisti italiani che devono cambiare l'auto.

I servizi di carsharing in Italia

Tabella 6 Gli operatori di carsharing presenti con relativa flotta – Italia, 2018

Operatori	Flotta	Benzina	Diesel	Ibrido	Elettrico	GPL/ Metano	% flotta elettrica
ACI Global	62	56	4	-	2	-	3%
Adduma car	100	-	-	-	100	-	100%
Amicar	11	-	-	-	11	-	100%
Automia	6	6	-	-	-	-	0%
Bluetorino	187	-	-	-	187	-	100%
Car Sharing Roma	192	162	29	-	1	-	1%
Car Sharing Trentino	14	8	3	3	-	-	0%
car2go	2156	2156	-	-	-	-	0%
Carsharing Arezzo	30	-	-	-	30	-	100%
Carsharing Padova	19	11	-	-	4	4	21%
Carsharing Palermo	159	-	55	-	24	80	15%
Carsharing Sudtirolo	38	35	1	-	2	-	5%
C'Entro	21	-	18	-	3	-	14%
Corrente	120	-	-	-	120	-	100%
Drivenow	499	479	-	-	20	-	4%
Enjoy	2410	2410	-	-	-	-	0%
Eppy	22	-	-	-	22	-	100%
E-vai	104	12	-	-	92	-	88%
Mobile4us	13	-	-	-	13	-	100%
Move Ecocarsharing	10	10	-	-	-	-	0%
Parma Carsharing	14	-	1	-	2	11	14%
Pista	20	20	-	-	-	-	0%
Playcar	66	51	5	4	6	-	9%
Share'ngo	1480	-	-	-	1480	-	100%
Ubeeqo	150	139	4	-	7	-	5%
Yuko	58	-	1	57	-	-	0%

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Tabella 7 Noleggi, iscritti e percorrenze del carsharing free-floating – Principali città italiane, 2018

Città	N° operatori	Noleggi	Iscritti	Percorrenze (km)
Milano	4	6.239.417	815.868	41.093.924
Roma	4	3.165.038	584.966	26.224.067
Torino	2	1.642.360	181.215	8.323.388
Firenze	3	576.230	125.493	3.910.172
Bologna ³⁹	2	50.242	13.976	389.962

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Tabella 8 Flotta e alimentazione delle auto in carsharing – Italia, 2018

Città	Operatori	N° Auto
Arezzo	Carsharing Arezzo	30
Bologna	Corrente, Enjoy	220
Brescia	Automia	6
Cagliari	Playcar	66
Catania	Enjoy	110
Firenze	Adduma car, car2go, Enjoy, Share'ngo	522
Forlì	Yuko	8
Genova	ACI Global	62
Latina	Eppy	22
Lecce	Mobile4us	13
Lombardia	E-vai	104
Messina	Pista	20
Milano	car2go, Drivenow, Enjoy, Share'ngo, Ubeeqo	3.201
Modena	Share'ngo	30
Napoli	Amicar	11
Padova	Carsharing Padova	19
Palermo	Carsharing Palermo	159
Parma	Parma Carsharing	14
Reggio Calabria	C'Entro	21
Roma	car2go, Carsharing Roma, Enjoy, Share'ngo	2.303
Sassari	Move Ecarsharing	10
Sudtirolo	Carsharing Sudtirolo	38
Trento	Car Sharing Trentino	14
Torino	Bluetorino, car2go, Enjoy	908
Venezia	Yuko	50

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

³⁹ I servizi carsharing free-floating di Enjoy e Corrente sono stati attivati a Bologna rispettivamente a settembre e ottobre 2018.

Il carsharing free-floating

Il settore del carsharing free-floating mantiene un trend positivo sotto tutti i punti di vista. Le iscrizioni ai vari servizi, aumentate di oltre un milione rispetto al 2015, crescono del 27% rispetto all'anno precedente. I noleggi e le percorrenze crescono in linea con quanto osservato negli anni precedenti, sperimentando entrambe un aumento del 27%. La flotta in condivisione, che nel triennio 2015/2017 era cresciuta del 226%, resta più o meno uguale all'anno precedente (+3%) mentre aumenta significativamente il numero di auto elettriche, che sono il 39% in più rispetto al 2017.

La quota dei veicoli elettrici sulla flotta del carsharing free-floating è molto diversa da città a città. Tra le grandi città, Milano, Roma, Firenze e Bologna hanno almeno il 25% di auto elettriche (grazie alla presenza di Sharen'go) mentre Torino non ne ha alcuna. Modena e Latina rappresentano invece due situazioni in cui l'unico operatore attivo in città dispone esclusivamente di auto elettriche e possono dunque vantare una flotta 100% elettrificata.

Figura 31 In senso orario, carsharing free-floating: numero delle iscrizioni; numero di auto e numero di auto elettriche; numero dei noleggi; km percorsi – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Tabella 9 Quota percentuale di veicoli elettrici (auto e quadricicli) sulla flotta del carsharing free-floating per città – Italia, 2018

Milano	24%	Catania	0%
Roma	31%	Bologna	55%
Firenze	38%	Modena	100%
Torino	0%	Latina	100%

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

La crescita dei noleggi del carsharing free-floating e il fatto che la flotta sia rimasta pressoché stabile hanno determinato un significativo aumento del tasso di rotazione che è passato da 3,9 noleggi

giornalieri per veicolo a ben 4,8. Spicca Torino con un tasso di rotazione di 6,2. Questo fenomeno è molto importante, poiché un elevato tasso di utilizzo delle vetture è un elemento chiave sia per l'efficienza ambientale del servizio, sia per il suo equilibrio economico.

A livello di diffusione, il free-floating continua ad essere prevalentemente appannaggio delle grandi città del centro-nord, ma sono stati avviati servizi anche al sud, a Palermo e Cagliari. Milano con 22 auto per 1000 abitanti resta la città con la più alta offerta di veicoli a flusso libero d'Italia, seguita da Firenze (13), Bologna (9), Torino (8) e poi Roma (7).

Il numero di noleggi per iscritto mette in luce un'ottima performance del servizio di carsharing free-floating elettrico Sharen'go nella città di Modena nel 2018, anno in cui è stato lanciato⁴⁰.

Tabella 10 Tasso di rotazione del carsharing free-floating in alcune città italiane - 2018

Milano	5,6
Roma	4,1
Firenze	3,3
Torino	6,2

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Figura 32 Numero di noleggi effettuati in media da ciascun iscritto al carsharing free-floating – Italia, 2018^{41,42}



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Il carsharing station-based

Cresce il carsharing station-based, che vede aumentare iscritti, percorrenze, noleggi, veicoli e anche percentuale delle auto elettriche sul totale della flotta.

Le iscrizioni i servizi di carsharing station-based sperimentano una crescita del 37% tra il 2017 e il 2018. Aumentano anche il numero dei noleggi e i km totali percorsi, che registrano rispettivamente +24 e +12% rispetto all'anno precedente. La flotta cresce complessivamente dell'11% mentre aumenta, con un tasso costante negli anni, la quota di veicoli elettrici che nel 2018 sono il 33% del totale. Interessante ciò che emerge dal rapporto tra auto in condivisione dei servizi station-based

⁴⁰ È doveroso segnalare che l'anno seguente (2019) è stato invece segnato da un ingente danno alla flotta causato dalla grandine che ha portato alla sospensione del servizio nella città di Modena.

⁴¹ I servizi carsharing free-floating di Enjoy e Corrente sono stati attivati a Bologna rispettivamente a settembre e ottobre 2018.

⁴² Elaborazione effettuata su un campione di 34 città italiane scelte secondo i seguenti criteri: città capoluogo di provincia, città metropolitane e città con più di 150.000 abitanti. Dato sulla popolazione residente aggiornato al 1/1/2018, fonte ISTAT.

e numero di abitanti: la prima città è Cagliari, dove l'operatore PlayCar mette a disposizione ben 4,3 auto ogni 10.000 abitanti.

Figura 33 In senso orario, carsharing station-based: numero delle iscrizioni; numero di auto e numero di auto elettriche; numero dei noleggi; km percorsi – Italia, 2018

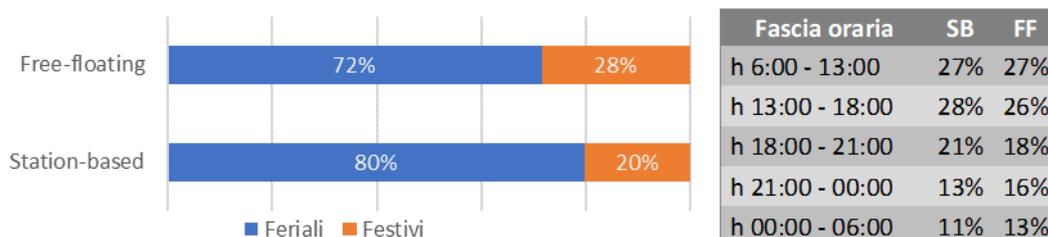


Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Segmentazione dei noleggi del carsharing

La maggior parte dei noleggi del carsharing avviene nei giorni feriali (72% per i servizi free-floating e 80% per i servizi station-based). Distinguendo tra le varie città in cui i servizi sono attivi, si nota come per il carsharing free-floating non emergano particolari differenze mentre lo station-based mostra casi molto diversi tra loro.

Figura 34 e Tabella 11 Segmentazione dei noleggi per giorno e per fascia oraria – Italia, 2018

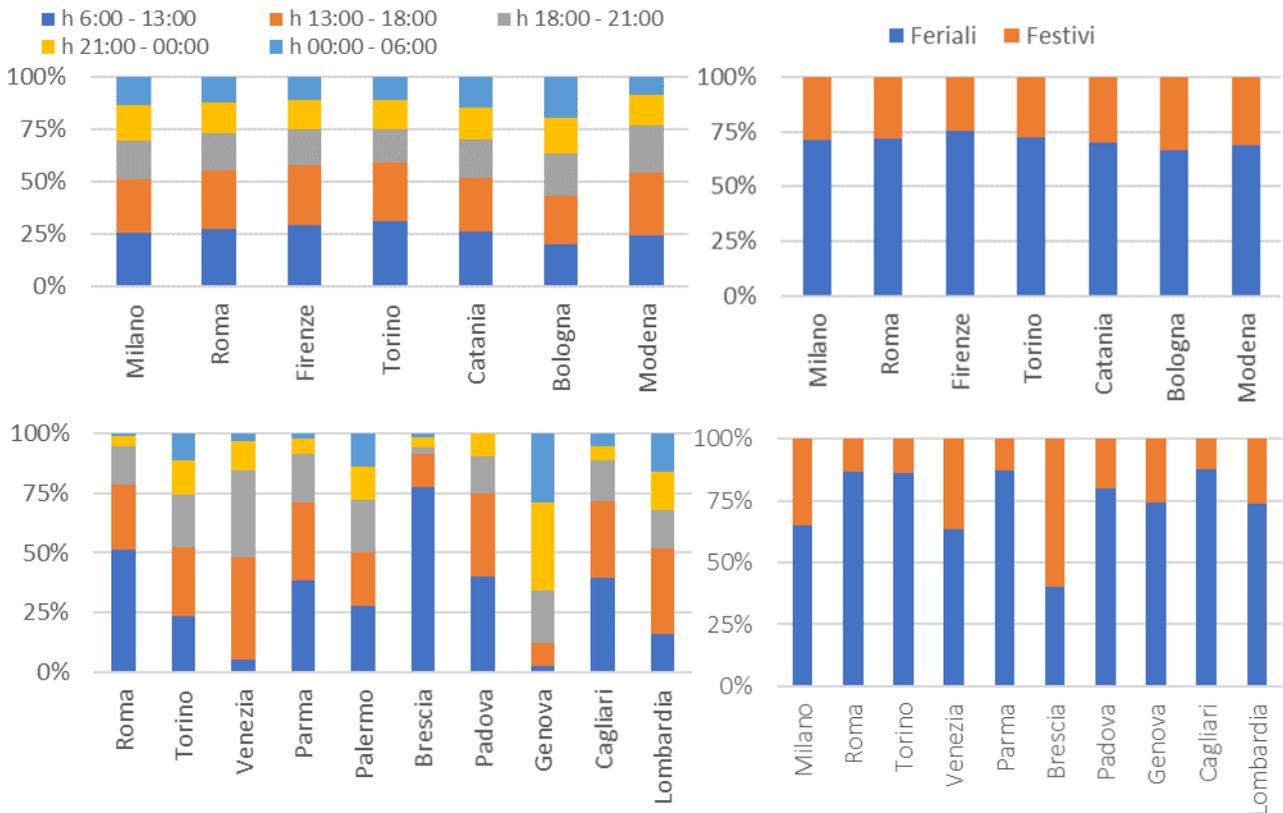


Fascia oraria	SB	FF
h 6:00 - 13:00	27%	27%
h 13:00 - 18:00	28%	26%
h 18:00 - 21:00	21%	18%
h 21:00 - 00:00	13%	16%
h 00:00 - 06:00	11%	13%

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

In particolare il carsharing di Brescia risulta essere diffusamente utilizzato nei giorni festivi (60% dei noleggi). Per quanto riguarda la segmentazione in fasce orarie, sia per i carsharing free-floating che per gli station-based, più della metà dei noleggi avviene tra le 06:00 e le 18:00. Per il free-floating, un noleggio su quattro avviene durante la notte.

Figura 35 Segmentazione per fascia oraria (sx) e tipologia di giorno dei noleggi (dx) del carsharing free-floating (sopra) e station-based (sotto) – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

STRUMENTO C2 – Habitat dei servizi di carsharing

La Lombardia è la regione italiana in cui il carsharing è più diffuso, soprattutto grazie al contributo della città di Milano ed al carsharing regionale E-Vai, attivo in tutti i capoluoghi di regione.

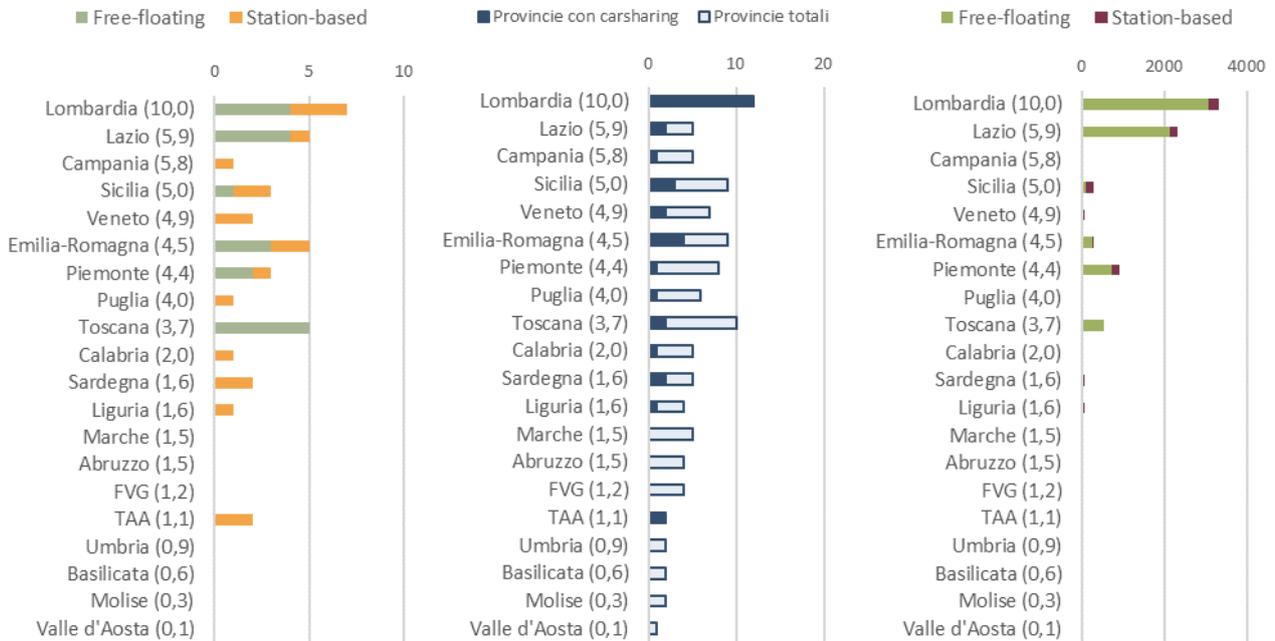
Tabella 12 Le città e le regioni del carsharing: servizi, tipologia, operatori e flotta – Italia, 2018

Comuni/Regioni	N° servizi	Tipologia	Operatori	N° Auto
Arezzo	1	FF	Carsharing Arezzo	30
Bologna	2	FF	Corrente, Enjoy	220
Brescia	1	SB	Automia	6
Cagliari	1	SB (comb.)	Playcar	66
Catania	1	FF	Enjoy	110
Firenze	4	FF	Adduma car, car2go, Enjoy, Share'ngo	522
Forlì	1	SB	Yuko	8
Genova	1	SB	ACI Global	62
Latina	1	FF	Eppy	22
Lecce	1	SB (comb.)	Mobile4us	13
Lombardia	1	SB (comb.)	E-vai	104
Messina	1	SB	Pista	20
Milano	5	FF + SB	car2go, Drivenow, Enjoy, Share'ngo, Ubeeqo	3.201
Modena	1	FF	Sharen'go	30
Napoli	1	SB	Amicar	11
Padova	1	SB	Carsharing Padova	19
Palermo	1	SB (comb.)	Carsharing Palermo	159
Parma	1	SB	Parma Carsharing	14
Reggio Calabria	1	SB	C'Entro	21
Roma	4	FF + SB	car2go, Carsharing Roma, Enjoy, Sharen'go	2.303
Sassari	1	SB (comb.)	Move Ecarsharing	10
Sudtirolo	1	SB	Carsharing Sudtirolo	38
Trento	1	SB	Car Sharing Trentino	14
Torino	3	FF + SB	Bluetorino, car2go, enjoy	908
Venezia	1	SB (comb.)	Yuko	50

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Da segnalare la quasi totale assenza di servizi nelle regioni meno popolose, fa eccezione il Trentino Alto-Adige dove sono attivi due servizi di carsharing station-based.

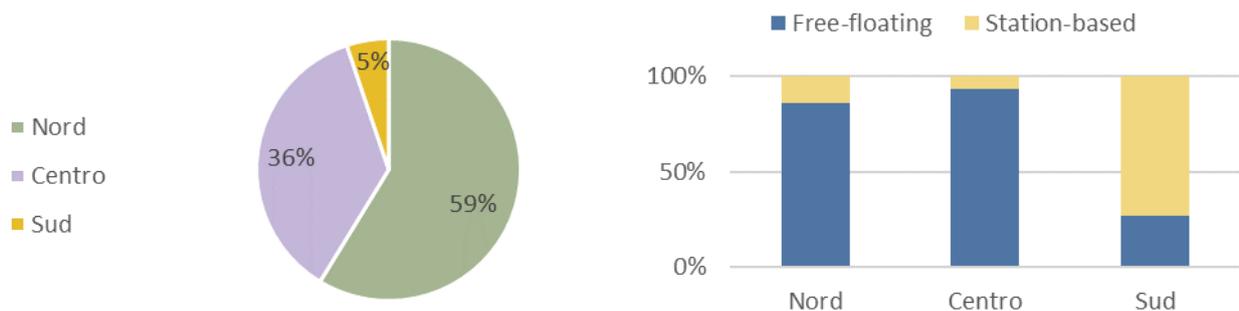
Figura 36 Da sinistra: numero di servizi nelle Regioni italiane suddivisi tra sistemi free-floating e station-based; provincie con servizi di carsharing sul totale delle provincie presenti nelle Regioni italiane; numero di auto nelle Regioni italiane suddivise tra flotte free-floating e station-based – Italia, 2018



Nota: tra parentesi è indicata la popolazione residente in milioni della Regione.

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Figura 37 Ripartizione percentuale della flotta di carsharing nazionale nelle tre macroregioni italiane e tra sistemi free-floating e station-based – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

La maggior parte delle auto della flotta del carsharing sono disponibili in regioni del Nord e appartengono a servizi free-floating. I veicoli disponibili nelle regioni meridionali sono solo il 5% del totale dei veicoli in condivisione in Italia e oltre il 70% sono gestiti da carsharing station-based.

Figura 38 Ranking della disponibilità di auto ogni 10.000 abitanti per tipologia di unità amministrativa – Italia, 2018

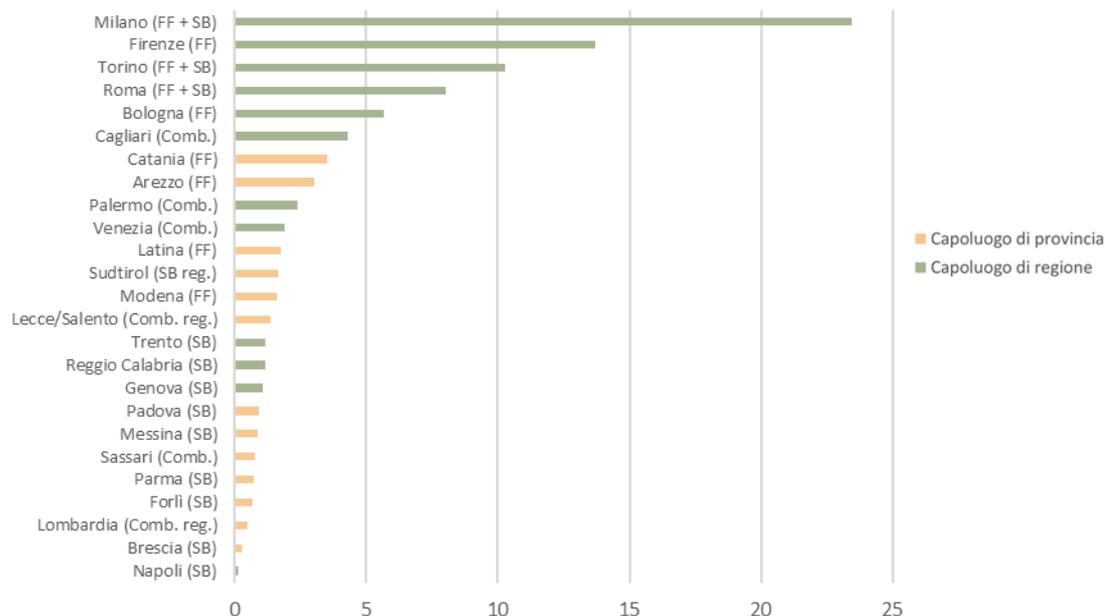
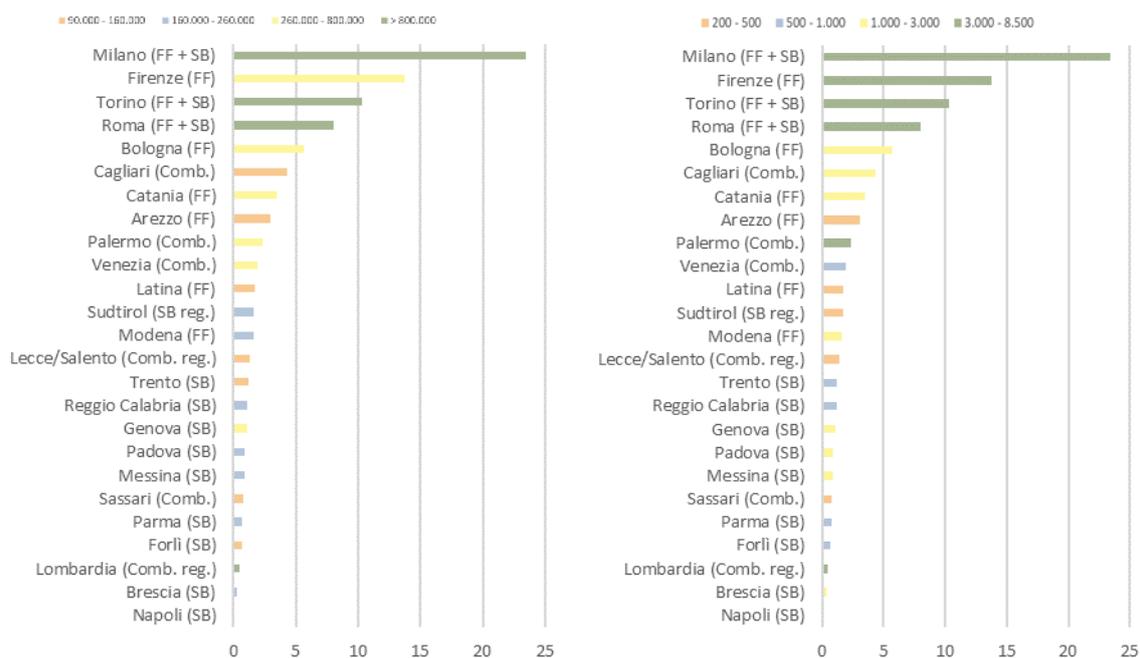


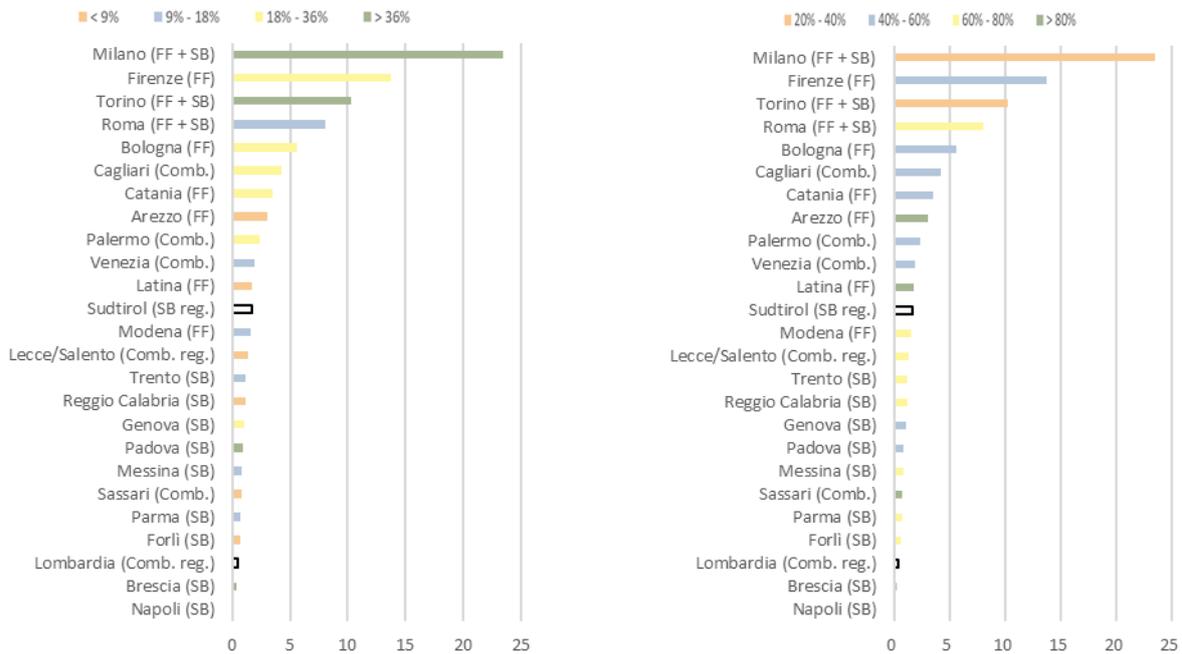
Figura 39 Numero di abitanti e densità abitativa (abitanti/kmq) nel ranking della disponibilità di auto ogni 10.000 abitanti – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, ISTAT

Le città con un'alta disponibilità dei veicoli ad abitante sono capoluoghi di regione, contraddistinte anche da un'elevata densità abitativa (le prime quattro hanno più di 3.000 abitanti per kmq). Meno marcata la correlazione tra concentrazione delle auto e numero di abitanti: Cagliari (154.106 abitanti) è infatti la sesta città in Italia per numero di auto disponibili. Va infine segnalato che il numero di auto disponibili è indubbiamente legato alla natura del servizio: le prime cinque posizioni sono infatti occupate da città in cui è attivo un servizio di carsharing free-floating.

Figura 40 Indice di compattezza LCPI (Largest Class Patch Index) e Indice di dispersione ID nel ranking della disponibilità di auto ogni 10.000 abitanti – Italia, 2018

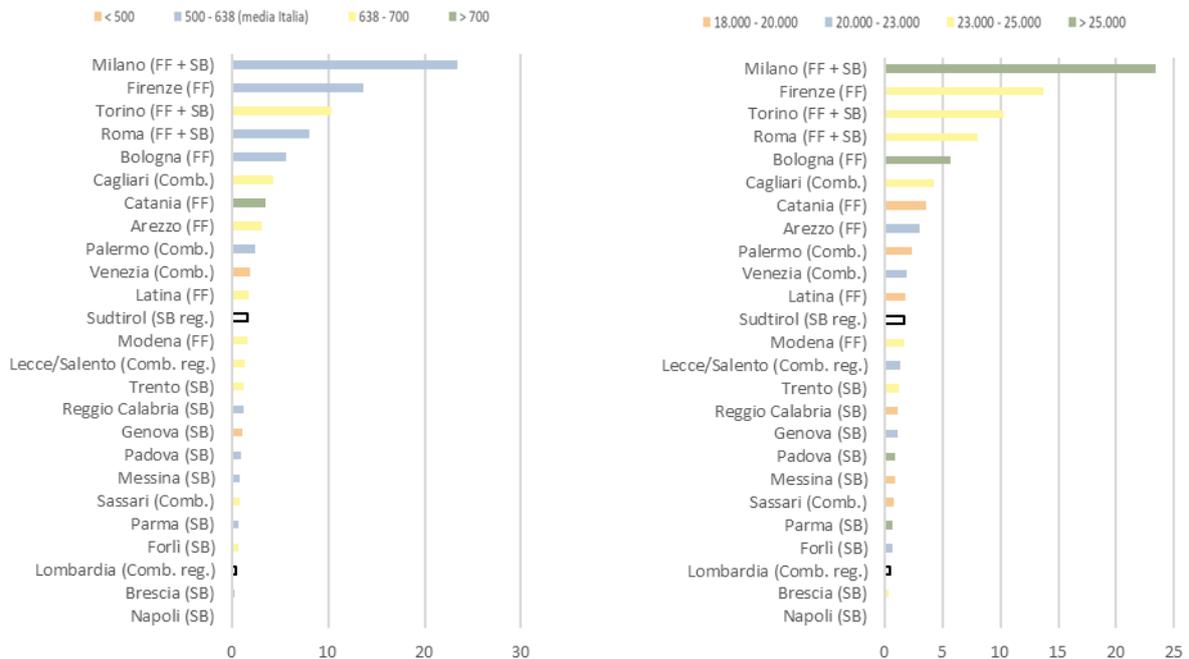


Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, ISPRA

Le città dove esiste una maggiore disponibilità di auto in carsharing sono anche le città più compatte. Diciotto delle ventitré città in cui è presente un servizio di carsharing si trovano al di sopra del valore mediano della distribuzione di tutti i capoluoghi di provincia italiani dell'indice LCPI. L'indice LCPI rappresenta la compattezza delle patch di suolo consumato ed è calcolato come ampiezza del poligono di area costruita di dimensioni maggiori espresso in percentuale rispetto all'area complessiva consumata. Come per tutte le metriche, la superficie di riferimento è il limite amministrativo. Valori alti dell'indicatore caratterizzano le città dai tessuti urbani compatti, il cui centro urbano ha dimensioni elevate, mentre valori bassi caratterizzano le aree che subiscono maggiori processi di diffusione dell'urbanizzato.

Analogamente, grazie all'uso dell'indice ID, è riscontrabile la tendenza dei servizi di carsharing ad essere istituiti nelle aree urbane mediamente più dense e compatte. L'indice ID (Indice di dispersione) è calcolato come il rapporto tra le aree a media/bassa densità e le aree ad alta e media/bassa densità espresso in valori percentuali. Valori elevati dell'indice caratterizzano le aree urbane con prevalenza di tessuti urbani a bassa densità, mentre valori più bassi denotano superfici urbanizzate più raccolte e compatte. La media dei valori relativi alle città in cui è attivo un servizio di carsharing è pari al 61%, dieci punti percentuali in meno della media di tutti le aree urbane italiane, con soltanto 7 città con valori superiori al valore mediano nazionale.

Figura 41 Tasso di motorizzazione auto (n. auto/1.000 abitanti) e reddito pro-capite nel ranking della disponibilità di auto ogni 10.000 abitanti – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, MEF

Il tasso di motorizzazione è piuttosto elevato in tutte le città in cui è attivo un servizio di carsharing. Oltre Venezia, che costituisce evidentemente un caso a parte, solamente a Genova le auto per 1.000 abitanti sono meno di 500. Anche per quanto riguarda il reddito pro-capite, indicatore che in Italia è positivamente correlato al tasso di motorizzazione, si può riscontrare come un'elevata disponibilità di reddito si accompagna ad una maggiore disponibilità di auto in condivisione e private per abitante.

STRUMENTO C3 – Gli utenti dei servizi di carsharing

La segmentazione della domanda nei servizi attivi in Italia

In questo paragrafo viene analizzata la domanda di servizi di carsharing nelle città italiane dove essi sono presenti, cioè di come gli utenti usano il servizio. Le elaborazioni mostrano in particolare la segmentazione per genere ed età degli iscritti ai servizi nelle città del carsharing e la segmentazione dei noleggi per giorno della settimana e orario, fornendo in questo modo elementi di analisi di come e quando le auto vengono generalmente utilizzate dagli utenti.

Segmentazione iscritti del carsharing

Segmentazione degli iscritti del carsharing per genere (Italia, 2018)

La segmentazione per genere degli iscritti del carsharing rileva un’accentuata prevalenza maschile rispetto a quella femminile.

È maschio, nel caso del carsharing free-floating, il 66% degli iscritti. Il carsharing station-based risulta avere invece appena più di un iscritto di sesso femminile su 5.

Figura 42 Segmentazione degli iscritti del carsharing per genere nel 2018

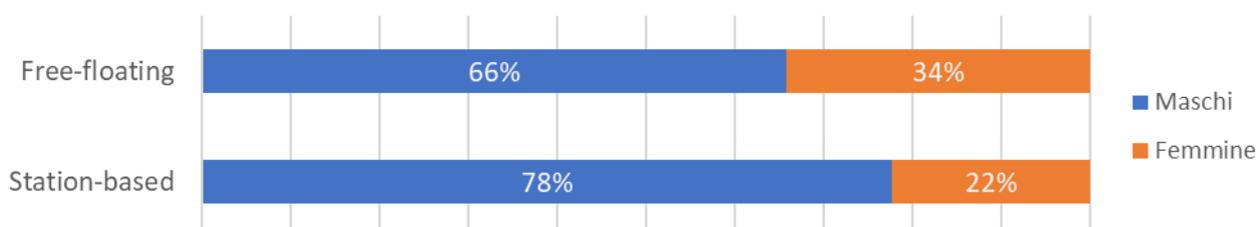
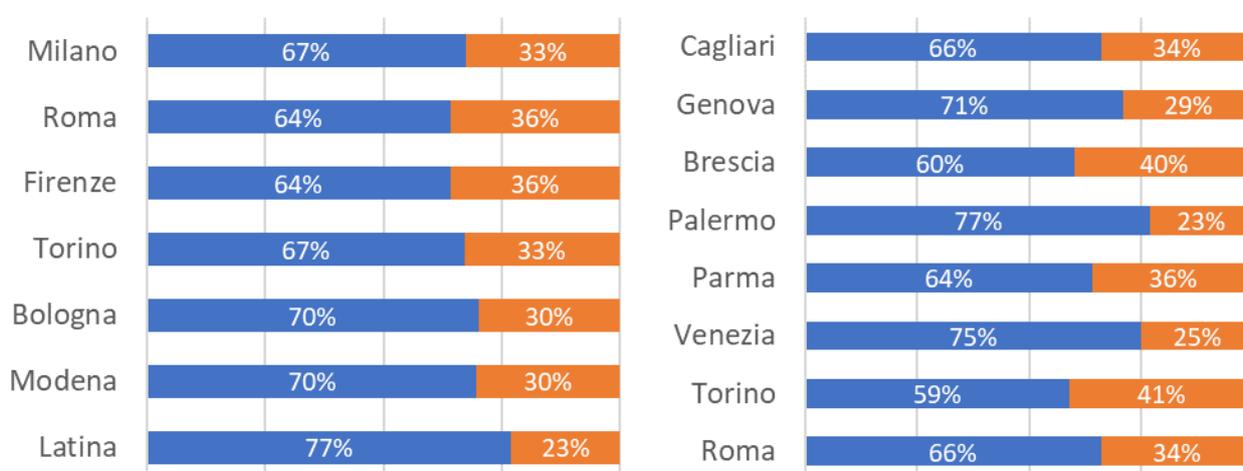


Figura 43 Segmentazione per genere degli iscritti ai servizi free-floating (sx) e station-based (dx) – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

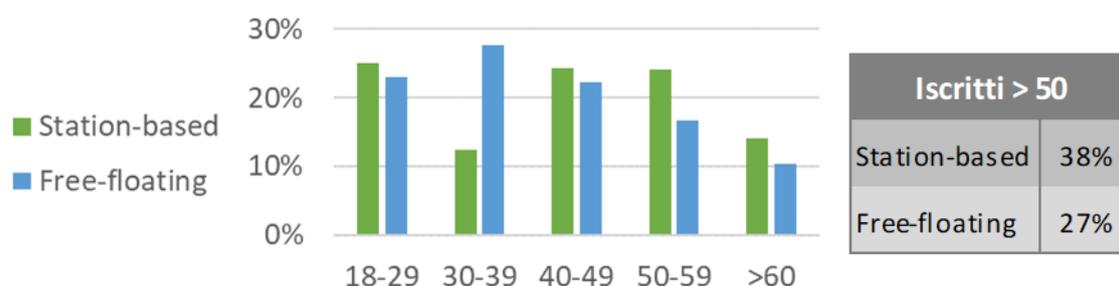
Per quanto riguarda le singole città in cui è attivo un servizio di carsharing free-floating, Latina è quella con la più alta percentuale di maschi (77%) mentre a Roma e Firenze si registra il numero di femmine più alto (circa 36% in entrambe).

Tra le città del carsharing station-based, si distingue Torino in cui la percentuale femminile è del 41%. Al contrario, Palermo è la città in cui il rapporto tra maschi e femmine è più sbilanciato a favore dei primi con un rapporto di oltre 3 a 1.

Segmentazione degli iscritti del carsharing per età (Italia, 2018)

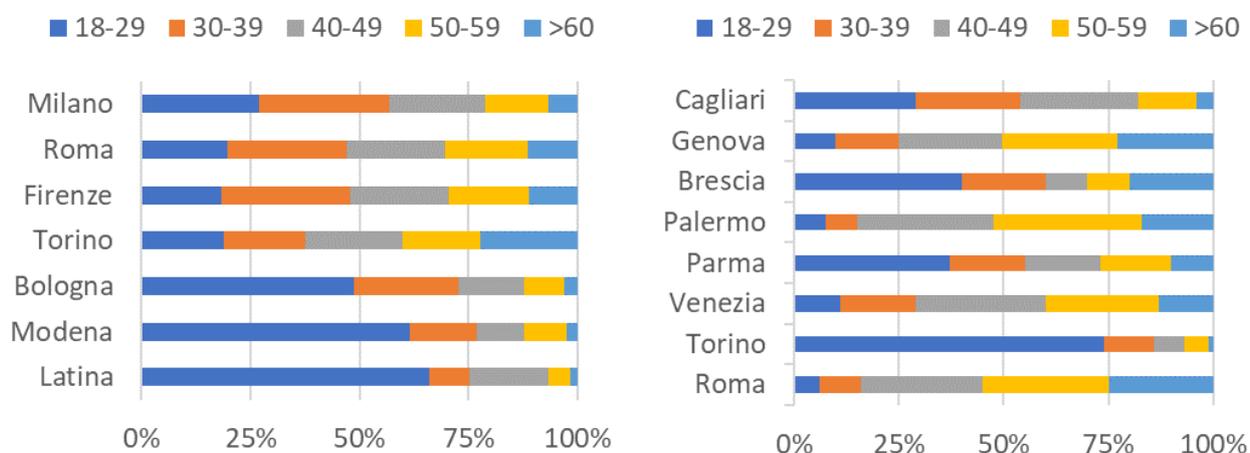
La segmentazione per età degli iscritti del carsharing ha messo in luce significative differenze tra i modelli free-floating e station-based. Gli iscritti del carsharing free-floating sono infatti mediamente più giovani e oltre la metà di essi hanno un'età inferiore ai 39 anni. Questo fatto è connesso alla natura stessa delle due tipologie di servizi e al forte legame del carsharing free-floating con le piattaforme digitali, tipicamente più familiari per un pubblico più giovane. Di riflesso, il carsharing station-based è utilizzato da persone più avanti nell'età. Ben il 38% degli iscritti ha infatti più di 50 anni. Questa caratteristica è in linea con il profilo degli utenti sopra delineato: il servizio station based attira prevalentemente persone con minori esigenze di utilizzo dell'auto, quindi spesso più avanti con l'età, mentre il free floating è più adatto per chi ha elevate esigenze di spostamenti urbani erratici, quindi soggetti con attività lavorativa e giovani. Non si deve inoltre trascurare l'attrattiva che il modello free floating, con le sue caratteristiche di dinamicità, ha sulle fasce di età più giovani, inclini ad utilizzare le tecnologie.

Figura 44 e Tabella 13 Segmentazione degli iscritti del carsharing per età e percentuale di iscritti over 50 – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Figura 45 Segmentazione per età degli iscritti ai servizi free-floating (sx) e station-based (dx) - Italia 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Distinguendo tra le singole città in cui è attivo un servizio di carsharing free-floating, salta subito all'occhio la differenza tra Milano, Roma, Firenze e Torino da una parte e Bologna, Modena e Latina dall'altra. Il secondo gruppo di città, in cui circa il 75% degli iscritti sono under 39, accomuna servizi aperti nel 2018. Questo fatto evidenzia come l'effetto «curiosità» verso l'inaugurazione di un nuovo servizio in città caratterizzi soprattutto le fasce più giovani.

La segmentazione per età nei servizi di carsharing station-based per città è piuttosto eterogenea. I due estremi sono rappresentati dal carsharing station-based di Roma che detiene il record di over 50 e dal carsharing di Torino che ha di gran lunga gli iscritti più giovani.

FOCUS - La segmentazione dei profili di domanda potenziale

La categoria degli utenti di carsharing è molto eterogenea al suo interno. Tale eterogeneità risponde specularmente alle numerose tipologie di servizio che ricadono all'interno della stessa denominazione.

In termini potenziali è possibile individuare alcuni profili di utente maggiormente orientati all'utilizzo dei servizi di carsharing distinti tra singoli cittadini e singoli componenti di un'azienda.

Singoli cittadini

- **Occasionali** - Individui che, grazie alla loro residenza in prossimità ai principali servizi cittadini o alla loro condizione professionale, hanno un limitato bisogno di mobilità, soddisfatto attraverso il servizio di trasporto pubblico, la mobilità ciclo-pedonale e i servizi di taxi. Vivono spesso nei centri storici e/o nelle aree centrali della città e non dispongono di un'auto di proprietà. Di fatto soddisfatti nel proprio bisogno di mobilità tenderanno a fare un ricorso occasionale al carsharing (eventi specifici, spostamenti al di fuori degli itinerari dei mezzi pubblici, scioperi ecc.). In questa categoria ricadono tutti i cosiddetti *city user* i quali si trovano occasionalmente nelle parti centrali della città senza un proprio mezzo a disposizione perché giunti con un altro mezzo di trasporto.
- **Opportunisti** - Persone appartenenti a nuclei familiari in cui il numero di autoveicoli uguaglia o eccede il numero di conducenti. Tenderanno a fare un ricorso opportunisto al servizio di carsharing ad es. per entrare in zone a traffico limitato o per muoversi durante il blocco del traffico. Questo gruppo di utilizzatori rappresenta un target interessante perché, a fronte della soddisfazione del servizio offerto, potrebbe optare per la dismissione di uno o più veicoli e migrare verso la categoria degli utilizzatori situazionali.
- **Situazionali** - Persone appartenenti a nuclei familiari numerosi (≥ 4 elementi) con un elevato bisogno di mobilità. Il numero di autoveicoli posseduti dal nucleo familiare è tuttavia inferiore al numero dei conducenti. L'accesso agli autoveicoli può quindi risultare limitato in caso di sovrapposizioni dei programmi individuali. Anche questo gruppo di utilizzatori rappresenta un target interessante perché spesso costituito da giovani i quali potrebbero abituarsi a spostarsi senza ricorrere ad un veicolo proprio.
- **Temporanei** - Individui con un discreto bisogno di mobilità solo parzialmente soddisfatto dal servizio di trasporto pubblico e che non hanno una sufficiente disponibilità di reddito per utilizzare il servizio di taxi. Gli appartenenti a questa categoria spesso non hanno la capacità economica per acquistare un automezzo (studenti universitari o neolaureati in cerca d'occupazione, lavoratori precari...). Questo gruppo di utilizzatori ha il potenziale per diventare utilizzatore sistematico del servizio anche quando migliora la propria disponibilità a pagare.
- **Sistematici** - Individui con buona disponibilità di reddito che preferiscono utilizzare il carsharing al posto del servizio di taxi, non usano il trasporto pubblico ma neanche con molta frequenza l'auto di cui dispongono.

- **Fideistici** - Individui con una sviluppata coscienza ambientalista, sostenitori convinti delle tecnologie e dei mezzi di trasporto eco-compatibili e consapevoli dei benefici sociali del carsharing e/o pienamente consapevoli dei costi che un autoveicolo comporta. Gli appartenenti a questa categoria non vivono l'auto come uno status symbol e tenderanno ad utilizzare tutti i servizi di mobilità condivisa tra cui il carsharing anche attraverso pacchetti di viaggi prepagati.

Business

- **Freelance** - Liberi professionisti, aziende neonate dove di norma la proprietà coincide con la forza lavoro. Di norma si collocano nel centro della zona abitata e non hanno un elevato bisogno di mobilità che comunque soddisfano facendo ricorso ai veicoli personali o, alternativamente, al servizio di carsharing o di taxi.
- **SME** - Aziende di piccole o medie dimensioni con un limitato bisogno di mobilità. Sorgono di norma nelle aree periferiche dove i canoni di locazione sono più bassi. Molto sensibili ai costi, cercano di ridurli il più possibile e differire nel tempo le uscite di cassa. Per queste aziende l'utilizzo del servizio di carsharing può essere il modo per cui i propri dipendenti per alcuni spostamenti di tipo urbano non usano i più costosi servizi di taxi o di NCC.
- **Image Oriented** - Aziende (in prevalenza grandi) che per ragioni di immagine o di mission aziendale dimostrano un atteggiamento eco responsabile. Assimilabili ai sistematici. Queste aziende affrontano in modo sistematico il problema della mobilità e possono avere alle proprie dipendenze un mobility manager.

STRUMENTO C4 – Intensità energetica e fattori di emissione dei veicoli in sharing

Il riequilibrio dell’assetto del sistema dei trasporti attuale, basato principalmente sull’uso del proprio mezzo di trasporto, verso un maggiore accesso ai servizi di mobilità condivisa comprende una ricaduta estremamente importante sulla natura dei veicoli utilizzati dai servizi di sharing mobility che, a sua volta, si traduce in una riduzione degli impatti di questi ultimi. Nel quadro di un nuovo modello di mobilità connessa e condivisa, anche l’elettrificazione riveste un ruolo determinante e in più direzioni: le flotte condivise sono più elettrificate della media del parco circolante, usano veicoli di piccole dimensioni e dai minori costi, consentono di “iniziare” il pubblico all’uso di veicoli con alimentazioni alternative, favoriscono la diffusione dei punti di ricarica sul territorio o spingono a mettere a punto modelli logistici che prescindono dalla presenza della rete stessa.

La sinergia tra elettrificazione e diffusione del carsharing in Italia

L’Italia è il paese europeo dove circola la quota maggiore di mezzi con alimentazione alternativa ai carburanti tradizionali (benzina e diesel). Come noto, il dato italiano è sostenuto dalla diffusione della flotta a gas (GPL/metano) e da alcuni anni anche dalla diffusione dei veicoli ad alimentazione ibrida non ricaricabili (Hev). Perdura invece il consistente ritardo dell’Italia circa la diffusione di veicoli Bev e Phev (elettrico “puro” ed ibrido a ricarica): la quota di vetture passeggeri italiane immatricolate nel 2018 era infatti pari allo 0,5% del totale immatricolato, un valore considerevolmente più basso della media UE e di paesi simili all’Italia per dimensione e sviluppo dell’economia. Il totale delle auto Bev e Phev in Italia al termine del 2018 si è attestato a circa 22.000 unità.

In controtendenza rispetto a quanto accade nel parco circolante privato, in Italia continua a salire il numero di veicoli condivisi a zero emissioni, soprattutto grazie a quelli dei servizi di carsharing e scootersharing 100% elettrici introdotti nelle città italiane. Il numero di veicoli elettrici è cresciuto di 3,5 volte in tre anni, passando dai circa 620 mezzi del 2015 ai 2.200 circa del 2018 vale a dire il 27% dei veicoli in condivisione circolanti sulle strade italiane.

Auto BEV PRIVATE circolanti	0,06%	26,7%	Auto BEV CONDIVISE circolanti
	del totale circolante privato		del totale circolante condiviso

L’importante aumento della flotta di auto elettriche condivise a livello nazionale è una tendenza assolutamente recente e principalmente dovuta all’ingresso nel mercato del carsharing italiano di *Share’ngo* che, con la sua flotta a flusso libero, dopo tre anni dal primo servizio inaugurato (a Milano nel 2015), ha gestito nel 2018 il 70% di tutte le auto elettriche condivise. Trend rafforzato anche dall’arrivo nel 2016 di *Bluetorino*, che con la sua flotta 100% elettrica ha gestito nel 2018 la metà delle auto elettriche station-based italiane. Nel 2018 l’avvio del servizio free floating elettrico Corrente a Bologna ha ulteriormente rafforzato questa tendenza.



FOCUS – Sharing-E

Le principali determinanti dell'elettrificazione delle flotte condivise italiane hanno un carattere strutturale perché il modello di mobilità basato sulla condivisione dei veicoli - sia dal lato della domanda che da quello dell'offerta - consente, già oggi, di superare i principali ostacoli che si frappongono al momento all'elettrificazione del parco circolante italiano.

Secondo quanto emerso dall'E-Mobility Report 2018 del Politecnico di Milano tra le principali barriere all'acquisto nel comprare un'auto elettrica da parte dei consumatori italiani c'è l'elevato *costo di acquisto*; seguono poi i problemi relativi all'inadeguatezza della *rete di ricarica e all'autonomia limitata*. L'indagine segnala che la maggioranza di chi già possiede un'auto Bev o Phev la utilizza per tragitti brevi, spesso casa-lavoro, e dispone di un punto di ricarica domestica o sul luogo di lavoro, vale a dire due condizioni chiave per vincere la cosiddetta *range anxiety* (cioè la paura di terminare l'autonomia durante il viaggio). Anche la "velocità di ricarica" è una delle questioni nodali sottolineate dall'indagine: chi già usa un'auto elettrica sarebbe disposto a pagare un prezzo maggiore per l'energia elettrica, pur di ridurre i tempi del "rifornimento"¹. Ora, per chi accede temporaneamente all'utilizzo di un mezzo elettrico condiviso - sia esso uno scooter, un'auto (tanto in carsharing o un taxi) o un autobus - questo tipo di ostacoli non sono assolutamente percepiti perché è compito di chi offre il servizio di provvedere a risolverli nell'ambito del proprio modello di servizio.

Chi offre sul mercato servizi di mobilità condivisa, a sua volta possiede un vantaggio competitivo rispetto a chi autoproduce il proprio spostamento. Considerando, infatti, il costo totale del possesso di un'automobile, il cosiddetto *Total Cost of Ownership*² (TCO), emerge come la convenienza economica a comprare elettrico cresca proporzionalmente all'aumento delle percorrenze annuali del veicolo³. Ciò significa che coloro che offrono servizi di mobilità condivisa, come gli operatori di sharing mobility, siano i soggetti che possono massimizzare questo vantaggio, anche assorbendone meglio gli effetti di rimbalzo⁴.

Figura 46 Come cambia la comparazione tra ICE e BEB triplicando le percorrenze

Scenari			% Veicoli	% Percorrenze (vkm)	
				ora di punta (7-10)	media 24h
Sostituzione 100% degli spostamenti motorizzati	AutoVot (carsharing)	SENZA trasporto pubblico	22,8	203,2	189,40
	AutoVot (carsharing)	CON trasporto pubblico	16,8	154,6	144,30
	TaxiBot (ridesharing)	SENZA trasporto pubblico	12,8	125,3	122,40
	TaxiBot (ridesharing)	CON trasporto pubblico	10,4	108,8	106,40
Sostituzione 50% degli spostamenti motorizzati	AutoVot (carsharing)	SENZA trasporto pubblico	107,0	197,0	190,90
	AutoVot (carsharing)	CON trasporto pubblico	82,0	155,7	129,80
	TaxiBot (ridesharing)	SENZA trasporto pubblico	102,4	167,5	160,20
	TaxiBot (ridesharing)	CON trasporto pubblico	78,2	135,8	129,80

Fonte: IEA, 2017

Questo perché da una parte i veicoli condivisi sono usati con maggiore intensità di un veicolo privato e dall'altro perché possono essere acquistati come stock - o noleggiati lungo termine – a condizioni più vantaggiose di chi ne può acquistare solo un esemplare.

Note

1 Il 70% del campione indagato dal Politecnico di Milano sarebbe disposto a pagare di più se la ricarica fosse più veloce, tanto accettando un rincaro se la ricarica garantisse 100 km di autonomia in 10 minuti (circa 90 kW di potenza) o 200 km di autonomia in 5 minuti (circa 350 kW, in linea con le nuove installazioni previste da Ionity).

2 Il TCO di un veicolo elettrico sconta lungo la vita costi inferiori rispetto a un veicolo a combustione interna, per la minore usura dei componenti e per una spesa minore per il "rifornimento" e, ad oggi, per le minori imposte sul possesso e circolazione. Va sottolineato che un aspetto cruciale e allo stesso tempo problematico nella definizione del TCO dei veicoli elettrici riguarda gli anni di utilizzo delle batterie, il valore residuo dei veicoli e il costo dell'elettricità spuntato sul mercato per le ricariche elettriche.

3 Secondo un'elaborazione di IEA inserita nell'EV Global Outlook 2017, triplicando le percorrenze per veicolo, le auto elettriche possiedono un TCO nettamente inferiore agli omologhi veicoli termici, specie in una proiezione al 2030.

4 Questo fattore spesso non è adeguatamente preso in considerazione quando si parla dei vantaggi ambientali dei veicoli elettrici. Esiste infatti un effetto rimbalzo che si attiva quando decresce considerevolmente il costo di utilizzo di un veicolo privato, vale a dire il suo maggiore uso da parte di chi lo possiede.

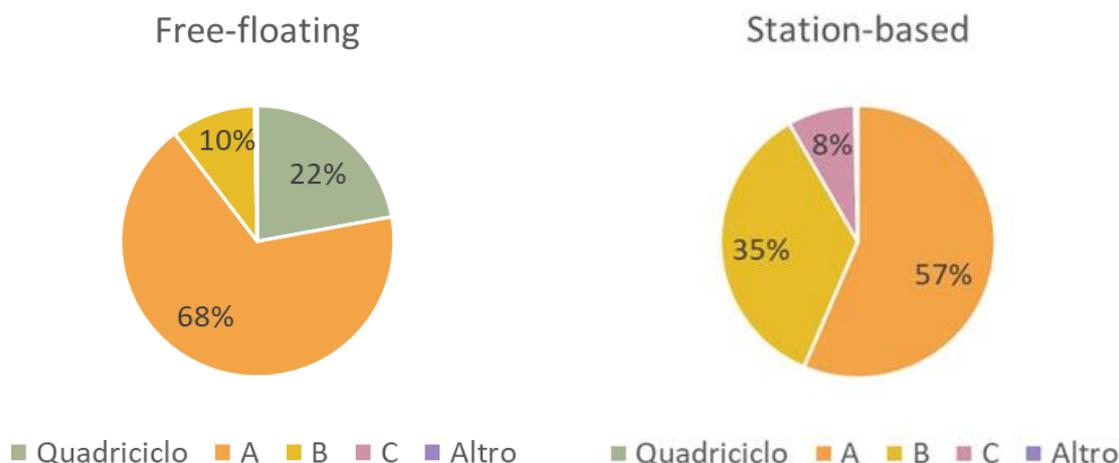
Caratteristiche delle flotte carsharing

Le auto utilizzate dai servizi di carsharing sono mediamente più piccole del parco auto circolante. Per quanto riguarda il carsharing free-floating, ben il 22% della flotta è infatti costituita da quadricicli. Il restante 78% è suddiviso tra auto di segmenti A (microcar) e B (utilitarie <4 metri). Anche per ciò che riguarda il carsharing station-based, le auto sono per il 92% da ascrivere ai segmenti A e B. Il rimanente 8% è costituito da veicoli del segmento C (berline due o tre volumi). Da segnalare che né nella flotta free-floating né nella flotta station-based sono presenti veicoli grandi (segmenti D ed E).

Per quanto riguarda l'alimentazione della flotta del carsharing, l'aspetto più rilevante è senza dubbio la già citata percentuale di auto elettriche (26,7%), oltre 400 volte superiore alla percentuale di auto elettriche sul totale del parco circolante italiano.

Un ultimo punto importante riguarda la giovane età della flotta del carsharing a confronto con il parco circolante italiano, la cui età media nel 2018 è pari al 11,3 anni. Infatti, per il carsharing station-based l'anno di immatricolazione dell'auto più vecchia del parco circolante è il 2011 mentre per il carsharing free-floating è addirittura il 2015⁴³, elementi che identificano una flotta in condivisione giovane e un'età media di gran lunga inferiore alla media delle auto in circolazione.

Figura 47 Ripartizione percentuale per segmenti auto della flotta free-floating e station-based – Italia, 2018



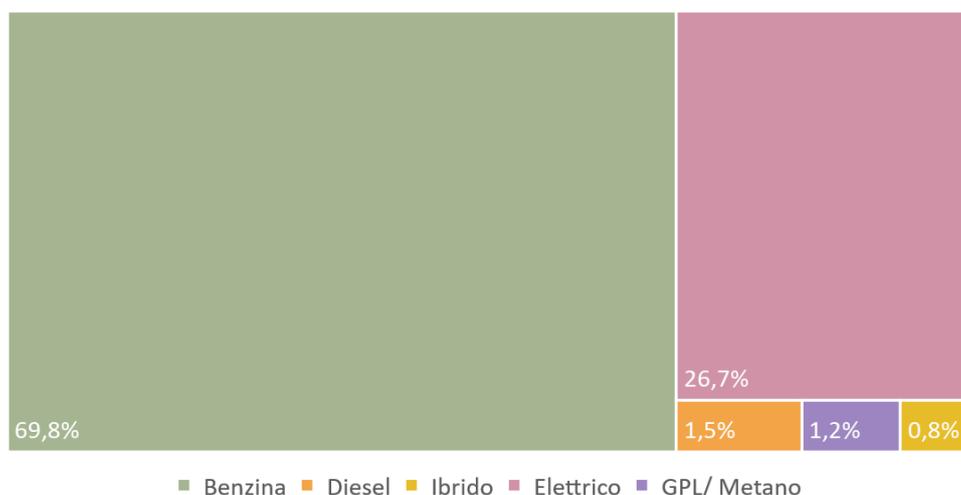
⁴³ Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Tabella 14 Flotta del carsharing ripartita per alimentazione – Italia, 2018

Città	N° Auto	Benzina	Diesel	Ibrido	Elettrico	GPL/ Metano
Arezzo	30	-	-	-	30	-
Bologna	220	100	-	-	120	-
Brescia	6	6	-	-	-	-
Cagliari	66	51	5	4	6	-
Catania	110	110	-	-	-	-
Firenze	522	322	-	-	200	-
Forlì	8	-	-	8	-	-
Genova	62	56	4	-	2	-
Latina	22	-	-	-	22	-
Lecce	13	-	-	-	13	-
Lombardia	104	12	-	-	92	-
Messina	20	20	-	-	-	-
Milano	3.201	2.470	4	-	727	-
Modena	30	-	-	-	30	-
Napoli	11	-	-	-	11	-
Padova	19	11	-	-	4	4
Palermo	159	-	55	-	24	80
Parma	14	-	1	-	2	11
Reggio Calabria	21	-	18	-	3	-
Roma	2.303	1.623	29	-	651	-
Sassari	10	10	-	-	-	-
Sudtirolo	38	35	1	-	2	-
Trento	14	8	3	3	-	-
Torino	908	721	-	-	187	-
Venezia	50	-	1	49	-	-
TOTALE	7.961	5.555	121	68	2.126	91

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Figura 48 Ripartizione percentuale per alimentazione della flotta del carsharing – Italia, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Fattori medi di emissione delle flotte di carsharing in Italia

Delle 7.961 auto del carsharing in Italia nel 2018, è stato scelto un campione di 7.610 auto per le quali il modello del veicolo era noto. Tale campione rappresenta il 96% della flotta del carsharing del 2018 e ha compiuto complessivamente il 99,7% dei km totali percorsi dalle auto del carsharing. I modelli di auto individuati sono Mercedes Smart, Fiat 500, Renault ZOE, Fiat Panda, BMW Mini, BlueCar, Toyota Yaris (ibrida), Fiat Punto (Metano) e CS Group ZD1 (quadriciclo elettrico).

Il campione è stato suddiviso in gruppi a seconda del modello di auto. A ciascun gruppo è stato allocato il numero di km percorsi in totale nel 2019.

Sono stati poi considerati i fattori emissivi per PM, NO₂ e CO₂ e il consumo medio a km per ciclo urbano/misto/extra-urbano e per ciclo urbano di ciascuno dei modelli sopra elencati (fonte ISPRA).

Per calcolare i fattori di emissione e consumo della flotta di carsharing, tali fattori sono stati applicati al numero di km percorsi da ciascun gruppo di auto.

Per il parco circolante italiano, sono stati considerati i fattori di emissione e consumo dell'autovettura media forniti da ISPRA.

L'analisi evidenzia come le vetture delle flotte carsharing siano energeticamente più efficienti e significativamente meno inquinanti della media delle vetture circolanti in Italia. Da segnalare in particolare il notevole vantaggio emissivo per quanto riguarda le polveri sottili e il biossido di azoto, che sono tra gli inquinanti più dannosi per la salute umana.

I risultati sono confermati quando si analizzano gli stessi fattori di emissione medi in alcune delle principali città italiane: in tutte i valori sono significativamente superiori a quelli della vettura media della flotta carsharing,

Figura 49 Fattori di emissione e consumo: confronto tra l'auto media della flotta carsharing e l'auto media del parco circolante italiano – Italia, 2018

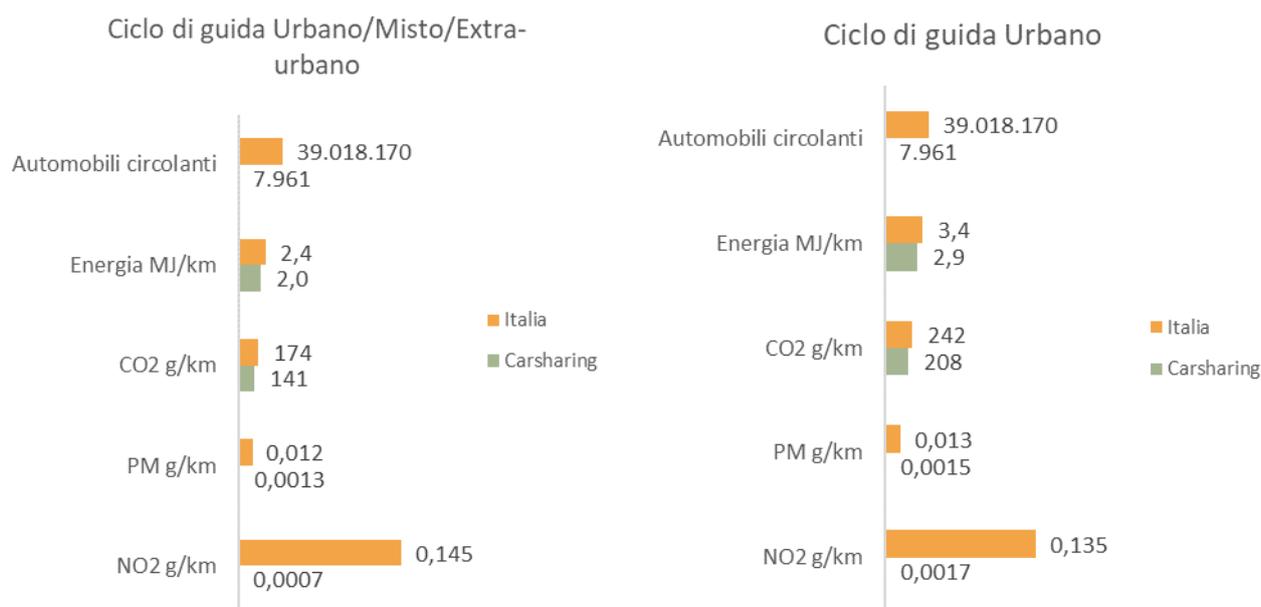
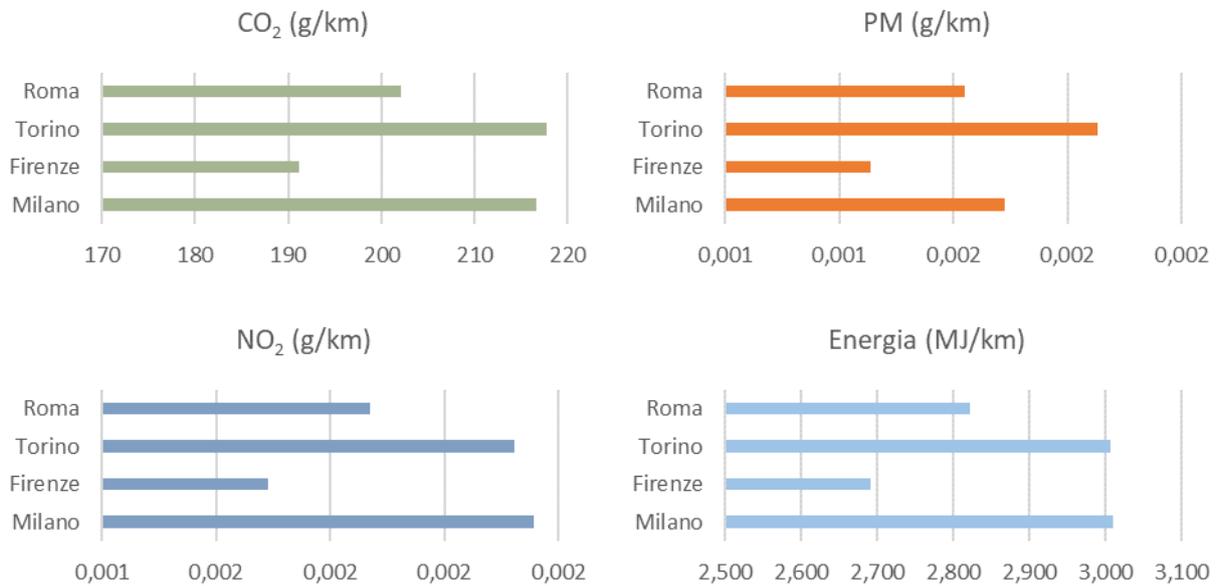


Figura 50 Fattori di emissione di CO₂, PM, NO₂ (g/km) e fattore di consumo energetico (MJ/km) nelle principali città italiane⁴⁴



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

⁴⁴ I dati si riferiscono al ciclo di guida urbano.

STRUMENTO C5 – Indicatori sintetici di performance

In fase di pianificazione del servizio di carsharing è fondamentale per l'amministratore locale capire quale sia la domanda di mobilità che può essere soddisfatta dal servizio di carsharing e come dimensionare un'offerta che sia in grado di rispondere a queste esigenze. Una volta che il servizio è avviato, è poi necessario monitorarlo per verificare che gli obiettivi che s'intende traguardare grazie alla sua istituzione siano effettivamente raggiunti. Il monitoraggio è anche funzionale a predisporre i correttivi necessari. In tutti i due i casi è necessario individuare degli indicatori sintetici di performance in grado di misurare domanda e offerta di carsharing.

Per domanda s'intende ogni dimensione che riguardi l'utilizzo del servizio come per esempio gli iscritti al servizio, i noleggi effettuati, la loro lunghezza e durata media e via dicendo.

Per offerta invece si intende ogni dimensione in grado di descrivere le caratteristiche del servizio come per esempio il numero delle auto in condivisione, delle stazioni e relative auto che ne fanno parte etc.

Di seguito sono presentati alcuni indicatori chiave e che riguardano il mercato del carsharing italiano. Estratti dal database dell'Osservatorio sharing mobility sono presentati per assolvere alla funzione di valori di riferimento con cui è possibile operare valutazioni di massima e analisi di benchmark.

Gli indicatori presentati sono suddivisi in due tipologie:

- indicatori per cui è stato calcolato il valore medio italiano – vale a dire riferito a tutti i servizi operativi in Italia - e l'andamento nel tempo di questo valore;
- indicatori che mostrano invece i valori medi per città tenendo conto dei diversi servizi attivi in una singola realtà urbana.

Grazie al primo insieme di indicatori, l'amministratore locale può comprendere quali siano i valori di riferimento dei servizi di carsharing free-floating e station-based negli ultimi anni in Italia. A questa informazione è associata l'indicazione dei valori riferiti a singoli servizi operativi in singole città in modo da cogliere l'ampiezza della forchetta dei valori di riferimento presentati.

D'altra parte, il valore medio calcolato su tutti i servizi attivi in Italia fornisce una fotografia che non solo è in continua evoluzione ma è soprattutto influenzato da fattori peculiari a livello locale. Prendere come *benchmark* i valori medi italiani, oltretutto molto variabili di anno in anno, senza contestualizzarli opportunamente rischia dunque di portare l'amministratore locale ad avere una visione potenzialmente distorta del settore non cogliendo le fondamentali differenze che i servizi di carsharing presentano tra una città e l'altra.

Per questo motivo, il secondo tipo d'indicatori, articolati per città (sempre separatamente tra carsharing free-floating e carsharing station-based), fa emergere le differenze che un servizio assume tra una città e l'altra⁴⁵. Tali discrepanze sono da ricondurre a motivi diversi che si intrecciano tra loro: condizioni socio-demografiche ed economiche della città, topografia e livello di urbanizzazione, abitudini e approccio alla mobilità. Nel caso del free-floating, va considerato che più

⁴⁵ I dati sono riferiti all'anno 2018, fonte Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

operatori coesistono in un'unica città. Gli indicatori vengono dunque calcolati al livello città sulla base di tutti i servizi che vi operano in contemporanea.

Indicatori sintetici di performance per servizio

La prima tipologia di indicatori comprende gli indicatori sintetici di performance ed è stata elaborata per alcune grandezze chiave dei servizi carsharing station-based e free-floating. Considerando come i servizi presentino delle performance che cambiano in relazione all'età del servizio, i valori di riferimento, dove sono disponibili, vengono riportati in serie storica. Ogni indicatore è presentato in un grafico in cui, per ogni anno, sono riportati i valori calcolati per ciascun servizio e il valore medio italiano.

È importante, prima di presentare gli indicatori, porre l'attenzione sui fattori che influenzano l'andamento degli indicatori nel tempo in maniera da poterne riconoscere l'impatto in eventuali variazioni da un anno all'altro.

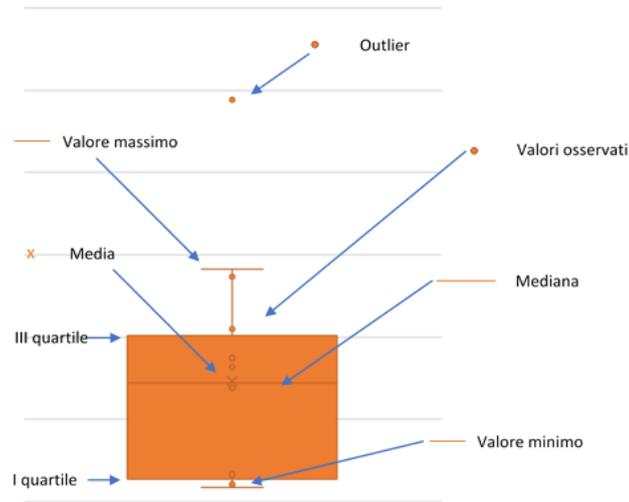
Un aspetto cruciale in questo senso è l'entrata sul mercato di altri operatori, concorrenti rispetto al servizio già attivo, avvenimento che altera inevitabilmente lo *status quo*, ma spesso, come accaduto a Milano, andando a rafforzare l'intero settore perché in grado di garantire un'offerta complessiva più ampia. Un altro punto critico è la risposta dei potenziali utenti e il modo in cui questa cambia nel tempo. Dopo alcuni anni è infatti presumibile aspettarsi che le persone siano ormai abituate alla tipologia di servizio, l'effetto curiosità sia venuto meno ed è possibile riscontrare nella performance dei diversi indicatori il vero e proprio gradimento del servizio da parte degli utenti, così come il loro grado di affezione.

Guida alla consultazione dei grafici degli indicatori di performance

Gli indicatori sono rappresentati tramite grafici a scatola che, come illustrato nella figura, permettono di osservare in contemporanea la media e la distribuzione dell'indicatore per servizio (se ci sono molti valori alti, se c'è un valore molto alto e diversi valori più bassi, etc.). Per servizio s'intende quello che viene effettuato da un operatore di carsharing in ogni città in cui è presente.⁴⁶

⁴⁶ Per questioni di sensibilità dei dati presentati, i valori di riferimento riportati non devono essere riconducibili ad un operatore. Per questo motivo non sono individuate neanche le città in cui è operativo il servizio indicato.

Figura 51 Legenda del grafico a scatola



I grafici proposti permettono dunque di osservare il fenomeno da più punti di vista:

- Annuale: per ciascun anno è possibile osservare la performance di tutti i servizi attivi in quel momento e il valore medio italiano.
- Longitudinale: si può seguire il trend del fenomeno osservando come cambia il valore medio anno dopo anno.

La questione degli iscritti ai servizi di carsharing

Le modalità di registrazione ad un servizio di carsharing sono diverse: l'iscrizione al carsharing station-based avviene spesso tramite abbonamento annuale, talvolta in combinazione con altri servizi di trasporto offerti dalla città, può essere legata ad una tessera o essere gestita solo tramite una piattaforma digitale. Quest'ultimo caso è quello tipico del carsharing free-floating che permette solitamente ai propri utenti di iscriversi senza una tariffa di entrata.

Un primo problema nel conteggiare gli iscritti è legato al modo in cui ciascun operatore conta i propri. In alcuni casi, infatti, il numero degli iscritti viene aggiornato di anno in anno eliminando tutti coloro che ad esempio non hanno rinnovato l'abbonamento, in altri casi i nuovi iscritti vengono semplicemente sommati al numero di iscritti totale dell'anno precedente.

In secondo luogo, una volta che un individuo è iscritto ad un servizio non è detto che usufruisca del servizio e che il suo rapporto con il servizio di carsharing si fermi alla sola iscrizione senza effettivamente mai noleggiare un'auto. Per questo motivo, è importante distinguere tra utenti registrati e utenti attivi, ovvero coloro che effettuano più di un dato numero di noleggi all'anno e che costituiscono a tutti gli effetti l'ampiezza della domanda effettiva. Questo fenomeno è molto rilevante, perché in rapporto tra utenti attivi e registrati nell'anno può anche essere del 50 – 60%.

Un altro *caveat* a questo tipo di conteggio riguarda il problema delle iscrizioni multiple, che riguarda soprattutto il carsharing free-floating. Come si è visto, gli operatori di free-floating attivi in una città sono frequentemente più di uno. Inoltre, va considerato che la modalità d'iscrizione per il free-floating, oltre a non essere onerosa, è anche piuttosto facile e rapida da effettuare. Questi due fattori fanno sì che lo stesso individuo sia spesso iscritto a più servizi di carsharing e, nel momento in cui si contano gli iscritti ai servizi di carsharing free-floating, ad esempio in Italia, venga

conteggiato più volte. L'informazione sugli iscritti, o per usare il termine corretto, sulle iscrizioni, è dunque strutturalmente sovrastimata.⁴⁷

Indicatori di dimensionamento per città

La seconda tipologia di indicatori è dedicata ai valori chiave calcolati a livello urbano per i servizi carsharing free-floating e riferiti all'anno 2018. Quest'analisi è stata effettuata solamente per i servizi di free-floating dal momento che, ad oggi, non sono state riscontrate in Italia situazioni di coesistenza tra più servizi di carsharing station-based all'interno della stessa città⁴⁸. È dunque sufficiente, per osservare una fotografia dello stato dei servizi per città al 2018, fare riferimento all'ultimo anno disponibile degli indicatori di performance per servizio, ampiamente descritti nel paragrafo precedente.

Indice degli indicatori

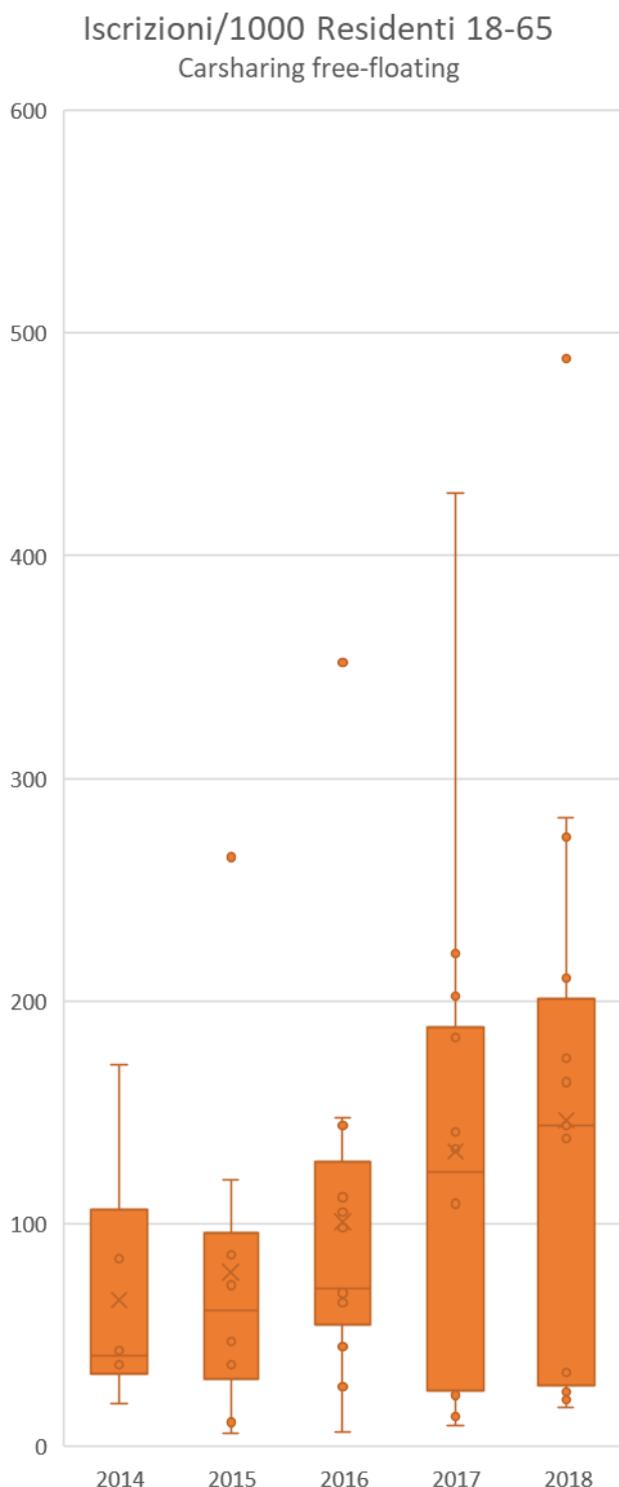
- Free-floating
 - Percentuale di iscrizioni su residenti attivi del carsharing free-floating (trend)
 - Numero di iscrizioni per veicolo del carsharing free-floating (trend)
 - Km per veicolo del carsharing free-floating (trend)
 - Tasso di rotazione del carsharing free-floating (trend)
 - Percentuale di utilizzo nelle 24h del carsharing free-floating (trend)
 - Tasso di rotazione del carsharing free-floating (per città)
 - Percorrenza media del carsharing free-floating (per città)
 - Numero di veicoli per residenti attivi del carsharing free-floating (per città)
- Station-based
 - Percentuale di iscrizioni su residenti attivi del carsharing station-based (trend)
 - Numero di iscrizioni per veicolo del carsharing station-based (trend)
 - Percentuale di utilizzo nelle 24h del carsharing station-based (trend)
 - Numero di veicoli per residenti attivi del carsharing station-based

⁴⁷ Le iscrizioni sono usate nei Rapporti nazionali sulla sharing mobility per verificare come il fenomeno dei servizi di sharing progredisca complessivamente anno su anno.

⁴⁸ Escludendo il caso di parziale coesistenza nella città di Milano tra Ubeeqo e E-vai, servizio però operativo non strettamente a livello urbano ma tra tutti i capoluoghi della Regione Lombardia.

Indicatori del carsharing free-floating

Percentuale di iscrizioni su residenti 18-65



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Costruzione dell'indicatore

Numero di iscrizioni ogni 1000 residenti 18-65 anni nel comune in cui è operativo il servizio.

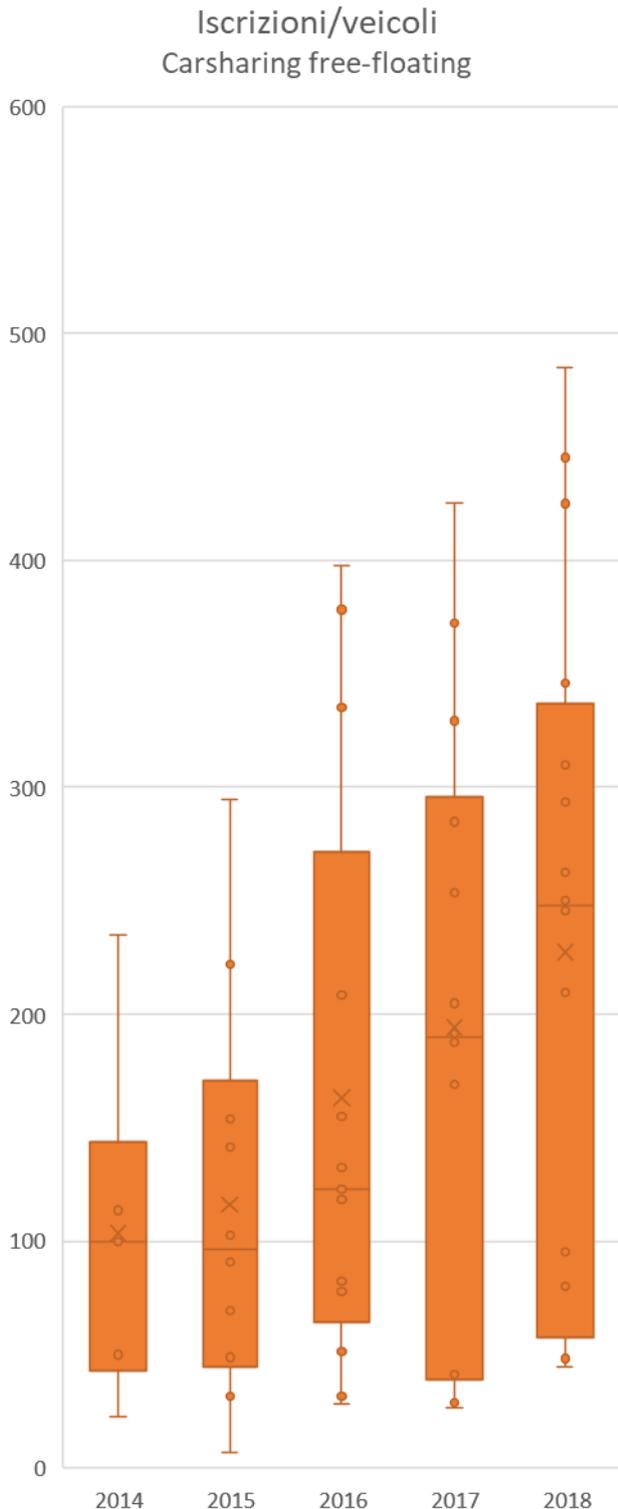
Descrizione

Nel caso del free-floating, gli operatori attivi in una città sono stati quasi⁴⁹ sempre finora più di uno. È dunque necessario tenere conto del fatto che lo stesso individuo può essere iscritto a uno o più servizi contemporaneamente. Si parla infatti di numero di iscrizioni e non di iscritti.

Questo indicatore è stato monitorato per il periodo 2014-2018. In questi cinque anni è possibile osservare una crescita del valore medio trainata da un aumento anno su anno registrato per tutti i servizi. Si può distinguere tra un gruppo di servizi caratterizzato da una performance inferiore alla media e un secondo gruppo che ha invece un rapporto elevato iscrizioni/residenti attivi (per cui il 10% dei residenti 18-65 sono infatti iscritti ad ogni servizio). Queste profonde differenze sono legate al contesto in cui il carsharing opera e al tipo di servizio stesso. Le grandi città in cui sono presenti più operatori costituiscono un mercato sensibile e recettivo ai nuovi prodotti. I cittadini sono abituati al cambiamento e, in un primo momento, incuriositi, assumono molto velocemente familiarità con il servizio tanto che nuovi entranti godono di un effetto scia determinato da chi ha attivato il servizio prima di loro. Un discorso leggermente differente vale per gli operatori che offrono un servizio diverso da chi è già in campo. Il grado di penetrazione in queste situazioni è tipicamente molto positivo ma graduale.

⁴⁹ Fanno eccezione i carsharing di Cagliari e Palermo, modelli misti prevalentemente station-based.

Numero di iscrizioni per veicolo



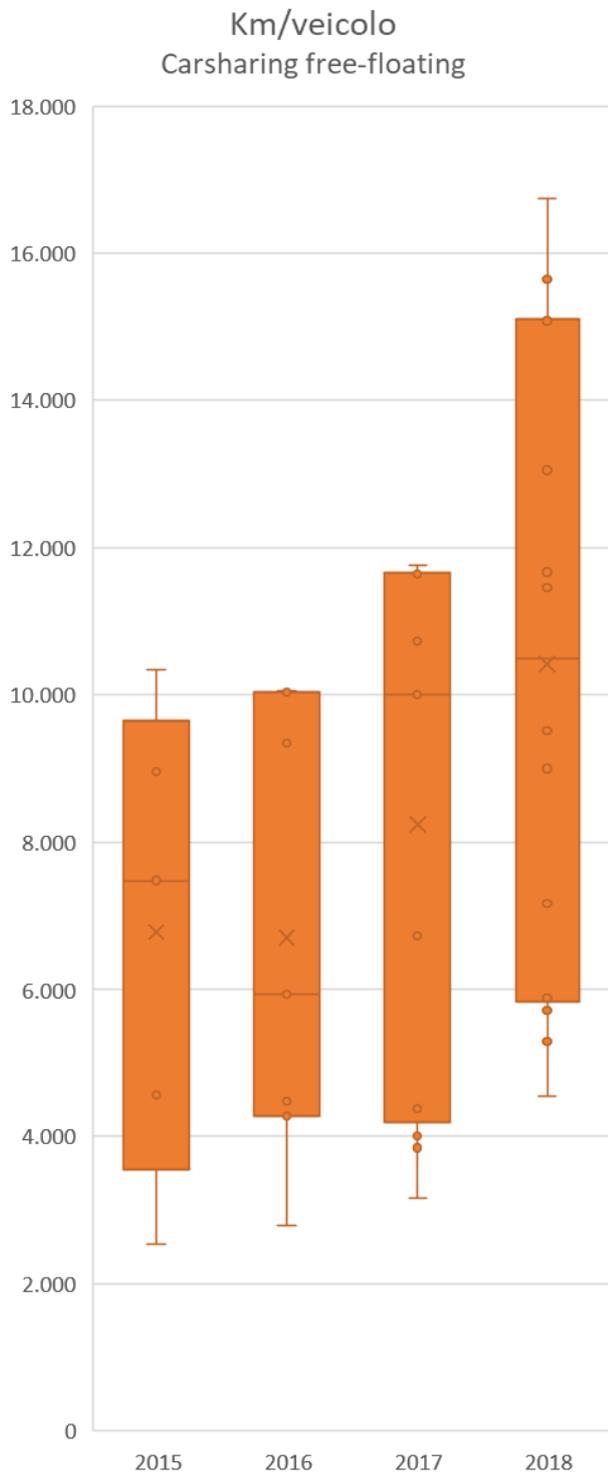
Costruzione

Iscrizioni/veicoli disponibili

Descrizione

L'indicatore che sintetizza il numero di iscrizioni al servizio su veicoli per il carsharing free-floating nel periodo tra il 2014 e il 2018 è caratterizzato da due elementi: forte eterogeneità e crescita energica, fotografia di un settore in aumento. La media italiana raggiunge più del doppio in cinque anni e sono molti i servizi che hanno performance ampiamente superiori alla media. Come spiegato anche per il carsharing station-based, i fattori che influenzano questo indicatore sono molteplici e possono essere distinti tra ciò che l'operatore è in grado di controllare, come l'aumento o la riduzione del numero di veicoli, e ciò che invece può essere solamente orientato ed influenzato come l'adesione da parte di nuovi utenti o il rinnovo da parte di chi era già iscritto in precedenza. Occorre tenere conto che un valore molto elevato del rapporto tra iscrizioni e veicoli può anche essere determinato da una minore percentuale di utenti attivi. Anche in questo caso va ricordato che il rapporto tra iscrizioni e individui iscritti a servizi di carsharing è certamente superiore a 1:1 per il free-floating.

Km per veicolo



Costruzione

Km percorsi in media all'anno da ciascun veicolo disponibile. Per ciascun anno, sono stati considerati solamente i servizi che sono stati operativi per tutti e 12 i mesi.

Descrizione

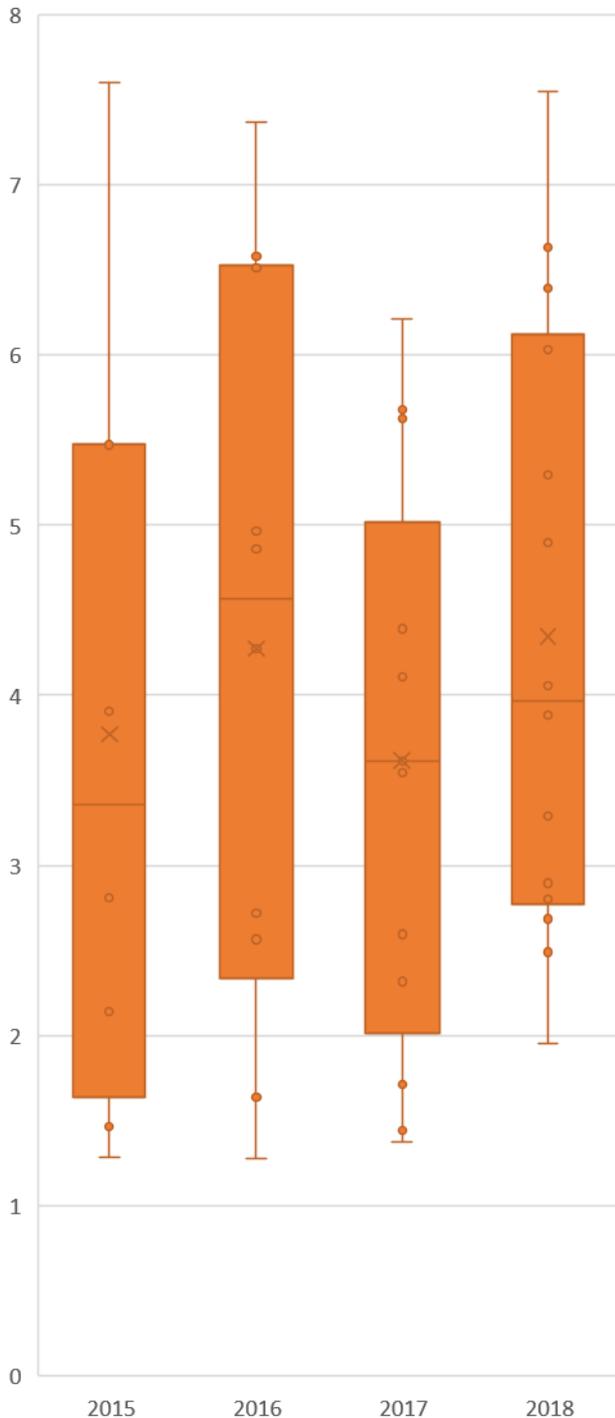
La percorrenza media per veicolo del carsharing free-floating ha sperimentato una forte crescita negli ultimi tre anni. Per tutti i servizi è stata osservata una variazione positiva. Negli anni successivi ci si attende una crescita piuttosto marcata che però, come per gli altri indicatori descritti, è legata a fattori sia ambientali che al servizio offerto come le dimensioni dell'area operativa, l'estensione del comune o la tipologia del veicolo (veicolo del segmento A, B, C, quadriciclo, etc.). La percorrenza media per veicolo deve essere monitorata con costanza perché, così come gli altri indicatori sintetici che descrivono la domanda, può aiutare ad interpretare il feedback del pubblico nei confronti del servizio offerto e, un eventuale trend negativo può costituire un campanello d'allarme che segnala, ad esempio, che i veicoli impiegati sono troppi o usati troppo poco. D'altra parte, se un aumento del numero di km percorsi per ogni veicolo è indicativo della salute del servizio, occorre sempre, dal punto di vista dell'amministrazione cittadina, inquadrare il fenomeno nel più ampio quadro della ripartizione modale cittadina: qualora il numero di vetture circolanti ed i chilometri percorsi con l'automobile diminuiscano il risultato è sicuramente positivo, ma se la frequentazione del trasporto pubblico e l'uso della bicicletta

cala, si è di fronte ad una tendenza da controllare.

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Tasso di rotazione

Tasso di rotazione
Carsharing free-floating



Costruzione

Numero di noleggi per veicolo al giorno. Per ciascun anno, sono stati considerati solamente i servizi che sono stati operativi per tutti e 12 i mesi.

Descrizione

Il tasso di rotazione medio (noleggi/auto giorno) del carsharing free-floating non ha un trend crescente nel periodo tra il 2015 e il 2018. Vi è infatti un anno di arresto, il 2017. Questo fatto è legato alla scelta, da parte degli operatori, di immettere più veicoli in condivisione che ha avuto un effetto temporaneamente negativo sul tasso di rotazione, perché il numero di auto costituisce il denominatore dell'indicatore.

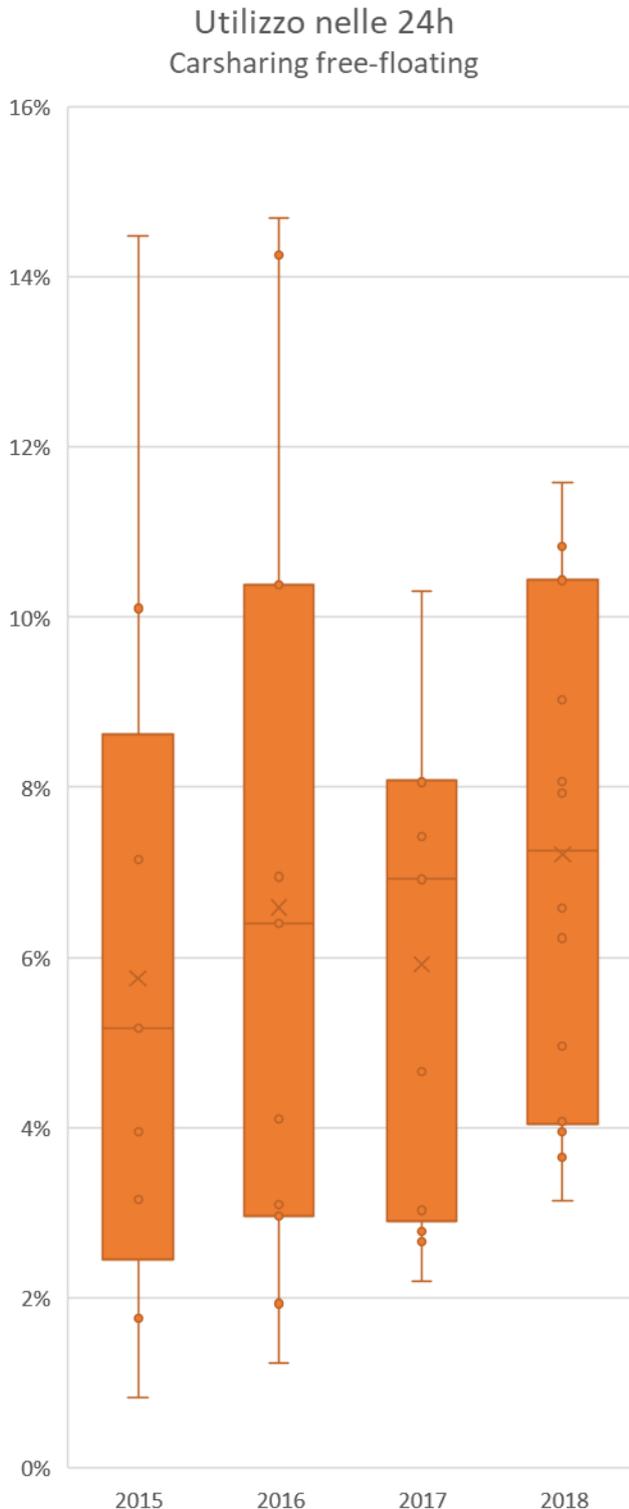
Più di altri, il tasso di rotazione permette di registrare l'effetto dell'entrata in gioco di nuovi servizi di carsharing con cui l'operatore entrerà in competizione. È infatti possibile che, ad esempio, un programma di accrescimento della flotta dei veicoli in condivisione del singolo servizio non sia immediatamente bilanciato da un pari aumento dei noleggi proprio a causa di operatori concorrenti che si sono appena inseriti nel mercato.

Tra il 2017 e il 2018, complici un incremento trascurabile del numero di veicoli del carsharing free-floating e un aumento significativo dei noleggi, il tasso di rotazione cresce in maniera importante.

La crescita del tasso di rotazione è l'obiettivo di ciascun operatore in quanto permette di accrescere i ricavi a parità di veicoli in circolazione.

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Percentuale di utilizzo nelle 24h



Costruzione

Rapporto tra il tempo di utilizzo di un veicolo in media e le 24 ore che compongono una giornata. Il tempo di utilizzo medio di ciascun veicolo è ottenuto applicando la velocità media in città alle percorrenze chilometriche note per ciascun servizio.

Descrizione

Tutti i servizi di carsharing free-floating monitorati sperimentano tra il 2015 e il 2018 una crescita di questo indicatore. La flessione del valore medio è dovuta unicamente all'entrata di nuovi servizi che partono da intensità di utilizzo inferiori alla media. Nel 2018 sono ben 4 i servizi le cui auto sono utilizzate per più del 10% di una giornata (oltre due ore e mezza al giorno).

Il tempo di utilizzo di un veicolo in sharing sul totale delle 24 ore è un'informazione dal forte valore comunicativo. Può essere infatti utile confrontare tale indicatore per il servizio di carsharing con il corrispettivo calcolato per la flotta circolante in città a supporto dell'idea che le auto in condivisione restino inutilizzate per meno tempo rispetto alle auto private per le quali uno dei grandi problemi a livello urbano è proprio l'occupazione di suolo pubblico.

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Tasso di rotazione per città

Il tasso di rotazione (numero di noleggi giornalieri per veicolo in condivisione) costituisce un indicatore particolarmente importante per chi offre un servizio di carsharing. A parità di veicoli in strada, un'elevata alternanza dei noleggi garantisce infatti una maggiore redditività del servizio.

La prima città in Italia per il servizio free-floating è Torino, dove ogni veicolo in flotta viene noleggiato circa 6,2 volte al giorno. Questa ottima performance può essere ricondotta a molti fattori. Tra questi è possibile che giochi un ruolo il fatto che nel Capoluogo Piemontese sia attivo da tempo un servizio free-floating che ha anche in dotazione degli stalli di sosta riservati, ereditati da un precedente servizio station-based che ha cessato il servizio o che a Torino vi siano solo due operatori di carsharing free-floating attivi (sono 3 a Firenze e Roma e 4 a Milano) che convivono con un operatore di carsharing station-based ben strutturato, quanto a numero e diffusione delle auto nel territorio, come BlueTorino.

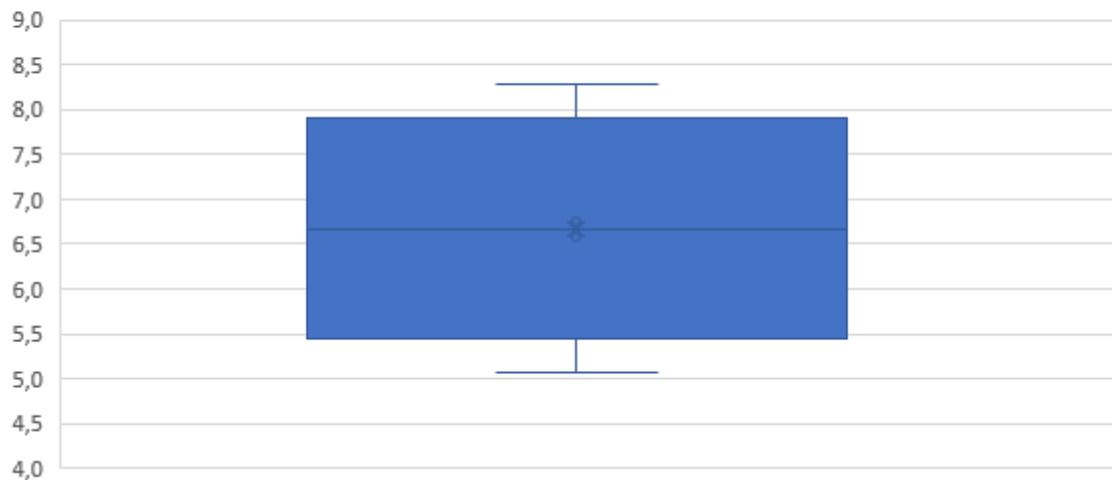


Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Percorrenza media di un noleggio per città

Anche questo indicatore permette di vedere come le differenze strutturali che caratterizzano le diverse città abbiano un inevitabile impatto sui servizi attivi all'interno dell'area urbana. Ad esempio, a Roma è possibile percorrere distanze di 30-35 km rimanendo entro il Grande Raccordo Anulare. Questo fatto, seppure l'area di copertura dei diversi operatori sia molto più piccola della superficie totale, ha un impatto evidente sull'indicatore: il noleggio medio è circa 2 km superiore a quello milanese e oltre 3 km più lungo del noleggio medio di Torino.

Percorrenza media di un noleggio Carsharing free-floating



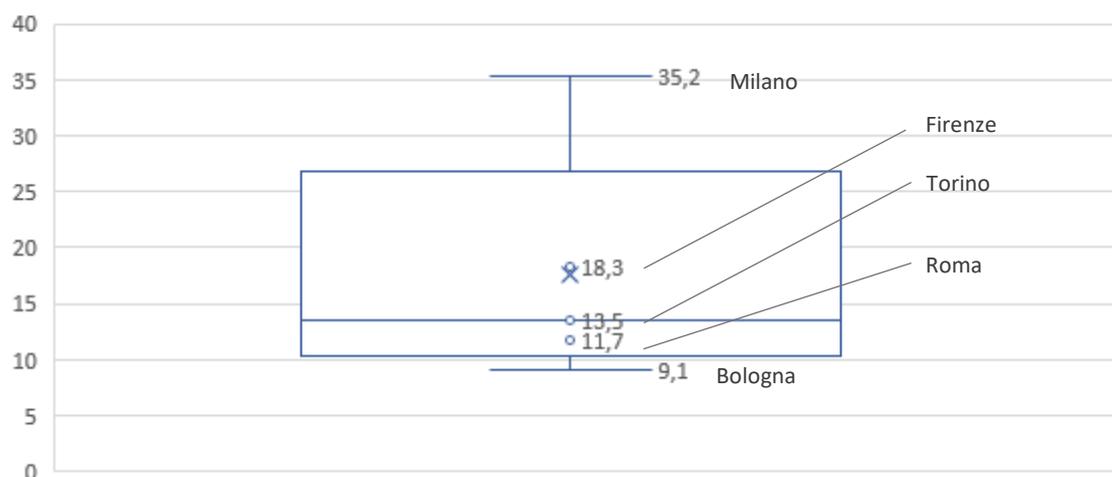
Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Veicoli ogni 10.000 residenti 18-65

Questo indicatore mette in relazione la flotta del carsharing free-floating in ciascuna città con il numero di utenti potenziali, determinato dai residenti di età compresa tra i 18 e i 65 anni.

Il numero di veicoli ogni 10.000 residenti attivi è abbastanza omogeneo tra le città confrontate. Fa evidentemente eccezione Milano, il cui rapporto veicoli/residenti attivi è più del doppio del valore medio. L'offerta di veicoli per residenti attivi risente un altro fattore chiave: la superficie del Comune di Milano - caratterizzato da un'alta densità abitativa – coincide quasi perfettamente con l'area operativa stabilita dai quattro operatori di carsharing free-floating attivi in città.

Veicoli/10.000 residenti 18-65 Carsharing free-floating

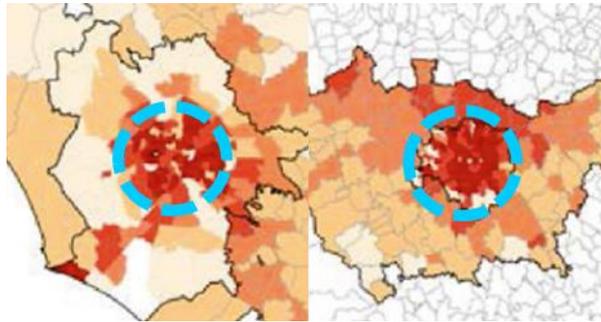


Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Speculare invece il caso di Roma - la città in cui la proporzione tra veicoli e residenti tra i 18 e 65 è minore (ad esclusione di Bologna, per cui il dato riferito al 2018 riguarda solo la fase iniziale di lancio

del servizio). Tale valore va ricondotto alla superficie totale del Comune di Roma che è molto più ampia dell'area operativa dei servizi di carsharing attivi nella Capitale. Questo aspetto spiega perché il valore riferito alla città di Roma sia sensibilmente più basso di quello milanese. Confrontando le aree operative di Roma e Milano con le densità di popolazione rilevate al loro interno emerge con chiarezza come due realtà molto simili tendano a divergere nei numeri. In questo senso il valore rilevato nella città di Milano può essere considerato come un benchmark di riferimento per ciò che riguarda il rapporto tra il numero di veicoli offerti e la popolazione residente nell'area coperta dal servizio di carsharing in quanto il numero di residenti del Comune di fatto coincide con quello dei residenti presenti all'interno dell'area di servizio dei servizi di carsharing free-floating.

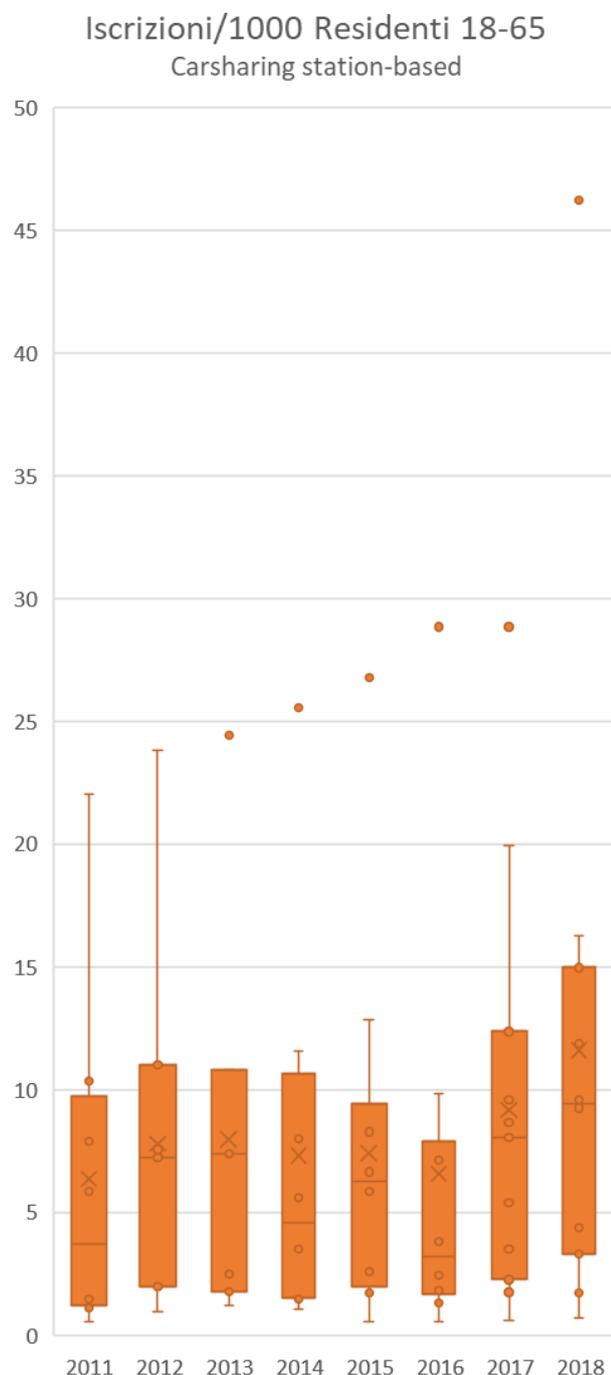
Figura 52 Confronto tra superficie del comune e area operativa (approssimata) dei servizi free-floating – Roma e Milano, 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Indicatori del carsharing station-based

Percentuale di iscrizioni su residenti 18-65



Costruzione

Numero di iscrizioni ogni 1000 residenti 18-65 anni nel comune in cui è operativo il servizio.

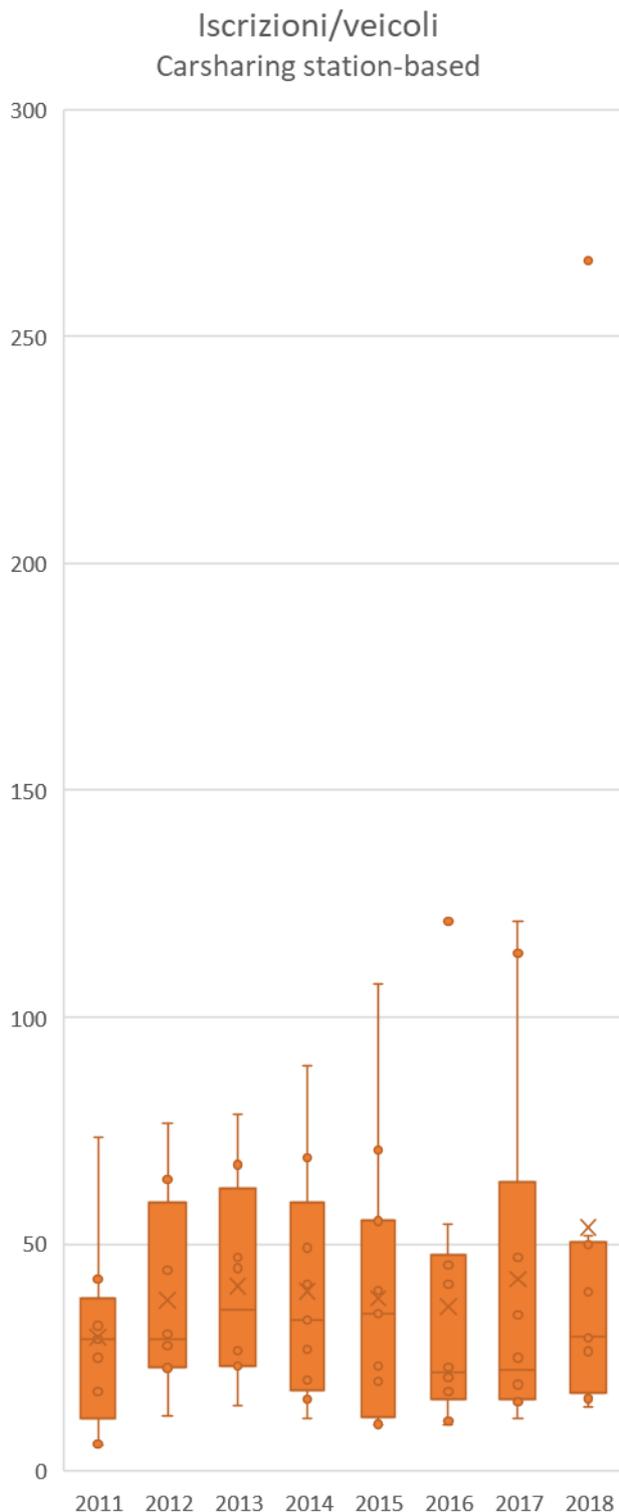
Descrizione

Il numero di iscrizioni del carsharing station-based è disponibile a partire dall'anno 2011. La maggior parte dei servizi erano in realtà già stati avviati da alcuni anni. Il tasso di penetrazione del carsharing station-based sulla popolazione attiva mostra una forte eterogeneità: la distanza tra il minimo e il massimo è marcata e costante nel periodo 2011-2017. Le variazioni registrate sono influenzate da una serie di elementi determinanti quali la presenza o l'apertura di altri servizi di carsharing e il modo in cui viene gestita l'iscrizione (campagne di tesseramento⁵⁰, rinnovo annuale, abbonamento integrato con tpl, possibilità di iscriversi tramite un'app, etc.). Come detto in precedenza, bisogna tenere conto del fatto che gli operatori potrebbero conteggiare le iscrizioni in maniera non univoca: in alcuni casi, di anno in anno le iscrizioni non rinnovate vengono azzerate mentre, in altri, le "nuove" iscrizioni vengono semplicemente sommate a quelle registrate negli anni precedenti. Per la maggior parte dei servizi è possibile osservare un trend di crescita positivo piuttosto accentuato. D'altro canto, il valore medio italiano risente dell'entrata dei nuovi servizi che, in quanto neo-nati, hanno fisiologicamente un numero di iscritti minore. Per nessuno dei servizi monitorati è stato registrato un valore del tasso di penetrazione inferiore agli 0,5 iscritti per 1000 residenti tra i 18 e i 65 anni.

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, ICS

⁵⁰ È possibile che l'operatore faccia delle scelte di marketing volte a raccogliere più iscritti e, ad esempio, apra delle finestre temporali in cui è possibile registrarsi al servizio senza pagare un abbonamento/fee d'ingresso.

Numero di iscrizioni per veicolo



Costruzione

Iscrizioni/veicoli disponibili

Descrizione

Questo indicatore sintetico consiste nel rapporto tra il numero delle iscrizioni registrate ad un servizio e la consistenza della flotta. Il numero degli iscritti può essere influenzato tramite una serie di azioni quali campagne di abbonamento gratuito, pubblicità, pacchetti integrativi mentre il numero dei veicoli a disposizione è il frutto di una scelta dell'operatore. Come precisato in precedenza, il numero delle iscrizioni risente della metodologia con cui il singolo operatore registra il dato (se cancellando o meno gli iscritti che non hanno rinnovato l'abbonamento, per fare un esempio).

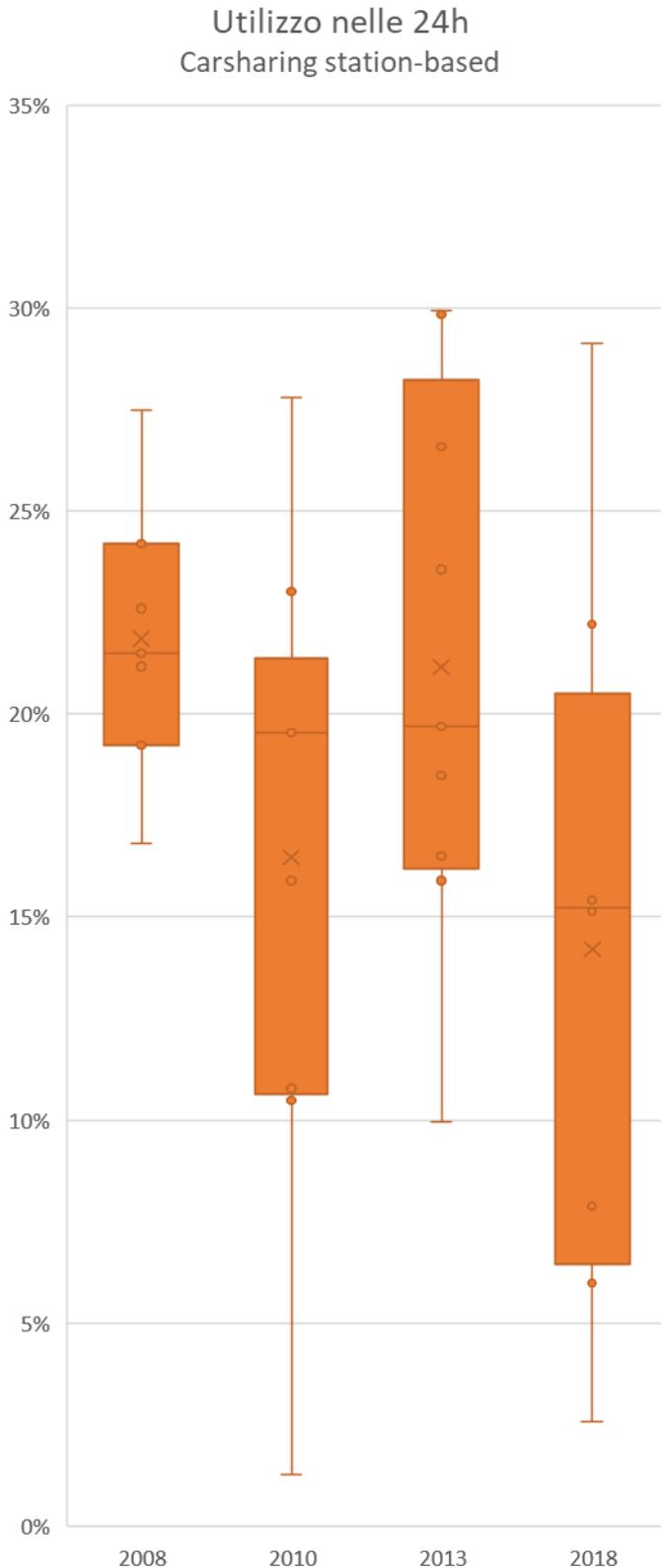
Negli otto anni considerati, è stata riscontrata una forte volatilità: il valore medio non ha un andamento costante e le variazioni anno/anno sono diverse da servizio a servizio. Da un lato è infatti possibile che l'operatore, riscontrando un valore del rapporto tra iscritti e veicoli troppo alto, scelga di aumentare i veicoli (al denominatore in questo rapporto) e determinare di conseguenza una decrescita temporanea dell'indicatore. Dall'altro, a fronte per esempio di un calo della domanda, l'operatore può scegliere di ridurre il numero di veicoli affinché l'attività resti sostenibile.

Per i servizi monitorati, ogni flessione negativa è stata sempre seguita da una ripresa della crescita.

È importante, dunque, che il numero di veicoli da posizionare sia stabilito sulla base del numero di iscritti che si prevede di avere in

maniera che il rapporto tra iscritti e veicoli resti all'interno della finestra individuata.

Percentuale di utilizzo nelle 24h



Costruzione

Rapporto tra il tempo di utilizzo di un veicolo in media e le 24 ore che compongono una giornata

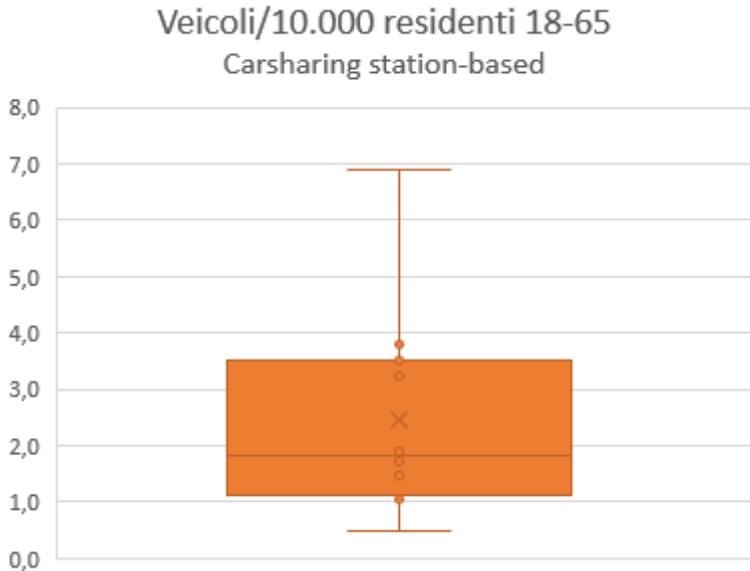
Descrizione

Questo indicatore esprime l'intensità con cui ciascun veicolo viene utilizzato. Sono mostrati i dati degli anni 2008, 2010, 2013, 2018.

La percentuale di utilizzo nelle 24h del carsharing station-based può essere considerata come un indice della salute del servizio in quanto, a prescindere dalla distanza percorsa con la singola auto in sharing e da quante volte questa venga noleggiata in un dato periodo, permette di comprendere quale sia l'effettivo uso di ciascun veicolo messo a disposizione dal carsharing station-based.

La percentuale media di utilizzo nell'arco della giornata varia tra i quattro anni presi in esame. Vanno infatti considerati alcuni elementi che influenzano il valore medio di settore. La flessione che si osserva nel 2010 è dovuta ad un aumento complessivo delle flotte del carsharing station-based che non si è riflesso immediatamente in un proporzionale aumento della domanda. Diversamente, la riduzione media che si osserva nel 2018 è dovuta all'entrata, tra il 2013 e il 2018, di servizi station-based caratterizzati da una modalità d'uso più strettamente urbana e, in un certo senso, simile ai servizi di carsharing free-floating, caratterizzati da noleggi di massimo qualche ora.

Veicoli ogni 10.000 residenti 18-65

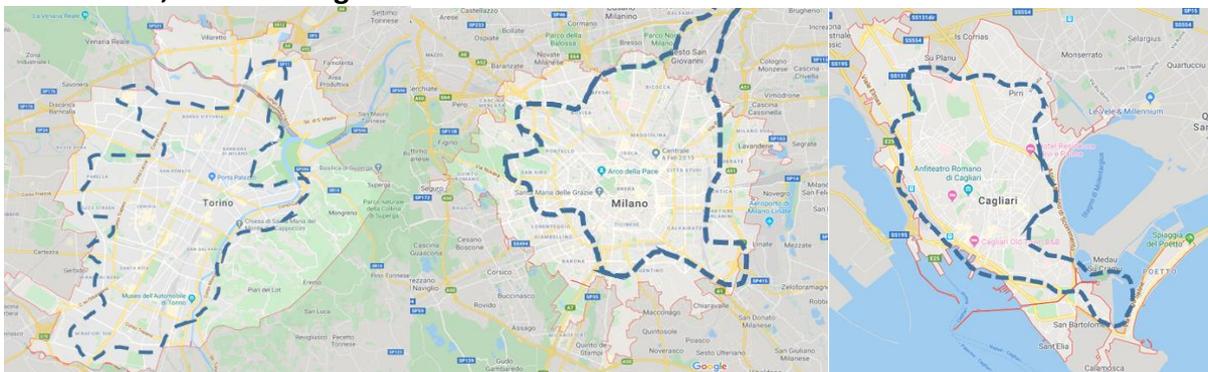


Veicoli/10.000 residenti 18-65	
Cagliari	6,9
Palermo	3,8
Torino	3,5
Venezia	3,2
Trento	1,9
Genova	1,8
Milano	1,7
Padova	1,5
Parma	1,1
Roma	1,1
Brescia	0,5

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

Per quanto riguarda il carsharing station-based, il numero di veicoli a disposizione dei potenziali utenti è più basso. Questo fatto è intrinsecamente legato alle caratteristiche di questo modello operativo: le stazioni sono dislocate nel territorio per rispondere alle esigenze di una domanda di prossimità. È interessante notare come Cagliari, con quasi 7 auto ogni 10.000 residenti attivi, rappresenti un caso analogo a quello di Milano. L'area di copertura complessiva del servizio di carsharing cagliaritano, sommando i bacini di ciascuna stazione, tende a ricalcare il confine del Comune che, come Milano, è molto meno esteso della vera e propria area metropolitana che comprende molti Comuni contermini. Da questa considerazione emerge che, con le necessarie differenze dovute proprio alla modularità del servizio station-based, Cagliari rappresenti un valore di riferimento per ogni città che intenda adottare un servizio di questo tipo nel proprio territorio⁵¹.

Figura 53 Confronto tra superficie del comune e area operativa (approssimata) dei servizi station-based – Torino, Milano e Cagliari 2018



Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

⁵¹ Si consideri poi che a Cagliari è presente solo il servizio di Playcar.

PASSO D – Promuovere un nuovo servizio di carsharing

L'obiettivo del PASSO D è quello di fornire all'Amministrazione Locale gli strumenti e le informazioni necessarie a promuovere un nuovo servizio di carsharing. Per fare questo vengono messi a disposizione del lettore diversi strumenti, ognuno dei quali deve essere preso in considerazione in una specifica fase della messa in opera del servizio.

Gli strumenti inseriti del PASSO D sono i seguenti e ciascuno risponde una specifica funzione.

0– Sottolineare il ruolo e l'importanza delle politiche urbane per una corretta diffusione del carsharing

STRUMENTO D2 – Illustrare quali sono gli obiettivi di sostenibilità generali e di carattere specifico dell'istituzione di un servizio di carsharing.

STRUMENTO D3 – Definire il quadro analitico-conoscitivo di base necessario in fase di pianificazione di un servizio di carsharing e i dati trasportistici e territoriali da considerare.

STRUMENTO D4 – Descrivere la fase di pianificazione preliminare e spiegare come scegliere la tipologia di servizio, l'area di copertura, il dimensionamento della flotta e le caratteristiche dei veicoli.

STRUMENTO D5 – Analizzare la sostenibilità economica di un servizio di carsharing e valutare il punto di equilibrio economico atteso.

STRUMENTO D6 – Illustrare le diverse norme che regolano l'attività di carsharing e definire i modelli di governance che l'Amministrazione Locale può attuare

STRUMENTO D7 – Presentare gli elementi che guidano la scelta del modello di governance e il livello d'intervento pubblico da adottare.

STRUMENTO D8 – Descrivere gli strumenti amministrativi di base per l'affidamento del servizio.

STRUMENTO D9 – Presentare le modalità di monitoraggio del servizio di carsharing e sottolinearne l'importanza.

STRUMENTO D1 – Le politiche urbane contano

Le politiche locali sono determinanti per lo sviluppo della mobilità condivisa. Per quanto i servizi di sharing mobility scontino un'indefinitezza del quadro normativo generale e scarso supporto da parte delle politiche governative, questo non ha impedito che i servizi di sharing mobility – e in particolare il carsharing - siano comunemente utilizzati in Italia, grazie all'impulso proveniente dalle amministrazioni locali più attive e lungimiranti nel campo della mobilità sostenibile.

Ciò dimostra che le politiche urbane contano e sono in grado di **definire la cornice generale** in cui si realizzino condizioni favorevoli all'istituzione e allo sviluppo di un servizio di carsharing.

Una città a misura di mobilità sostenibile

Dagli anni '50 del secolo scorso le città italiane si sono trasformate per essere sempre più a misura di automobile. Se si intende promuovere una mobilità più sostenibile, limitare l'uso dell'auto di proprietà e favorire l'uso dei servizi di mobilità e le modalità non motorizzate, come l'andare a piedi e in bicicletta, le città devono trasformarsi di nuovo.

Innanzitutto è necessario evitare quegli impliciti supporti alla mobilità stradale privata come, per esempio, la realizzazione di interventi immobiliari facilmente accessibili solo con un mezzo privato o la continua espansione della città e della sua rete stradale, comprendendo con essa anche le aree di parcheggio. Occorre ripensare la distribuzione dei servizi sul territorio, considerando come criterio di convenienza non solo i costi di gestione diretta, ma anche quelli indotti dalla maggiore mobilità richiesta per l'accesso ai servizi. Occorre favorire la distribuzione di attività commerciali sul territorio evitando le grandi concentrazioni che fungono da enormi attrattori di mobilità motorizzata. Occorre sviluppare l'impiego della telematica per i servizi di tipo amministrativo, burocratico, sanitario e così via, evitando spostamenti oggi necessari, ma che sarebbero inutili e che sono indesiderati dai cittadini. È infine necessario adottare politiche che gradualmente spostino il baricentro della mobilità urbana dall'uso dell'auto privata al trasporto pubblico e ad altre modalità di trasporto più sostenibili.

Considerando poi l'importanza di creare un ambiente favorevole all'utilizzo dei servizi di mobilità condivisa e della ciclo-pedonalità, il governo del territorio deve essere caratterizzato dal promuovere la densità sia abitativa sia dei luoghi di lavoro che la densità edilizia e la compattezza dell'edificato.

Anche le sedi stradali, sia quelle esistenti che quelle di nuova realizzazione, non devono più essere concepite solo per far muovere e sostare le auto di proprietà ma anche per fare spazio alle modalità e agli altri modelli d'uso come per esempio i veicoli in *sharing*. Non occorrono stravolgimenti ma attenzione, cura, presa di coscienza di esigenze limitate ma essenziali.

La sosta per i servizi di carsharing, per esempio, implica dotazioni di spazio estremamente contenute che le città possono individuare sia in un'ottica reticolare che puntualmente, vale a dire in prossimità di luoghi in cui c'è maggiore concentrazione di domanda di sosta, come, per esempio, i grandi poli di attrazione a livello urbano (ospedali, università, distretti di uffici pubblici o privati), stazioni e nodi d'interscambio.

Efficienza ed equità nell'uso della sede stradale

Se si intende favorire l'uso dei servizi di mobilità condivisa occorre che a livello urbano si faccia un uso efficiente della sede stradale (carreggiate, fasce di sosta laterali, parcheggi) vale a dire una risorsa scarsa, preziosa e di tutti.

Questo può essere fatto attraverso:

- l'imposizione di pedaggi per l'uso della sede stradale che siano commisurati non solo al costo che la collettività sopporta per la sua realizzazione e manutenzione ma anche ai costi esterni legati alla congestione, l'incidentalità, l'inquinamento (atmosferico e acustico) e all'impatto sul clima provocato dai veicoli che se ne servono;
- la regolamentazione con cui si esclude o si limita l'accesso alla sede stradale - aree destinate alla sosta comprese - in funzione degli impatti specifici di ciascuna modalità di trasporto (dunque per passeggero km) e di ciascun modello d'uso del veicolo stesso⁵², per esempio tenendo conto del differenziale d'impatto che può causare un'auto di proprietà rispetto ad un'auto in sharing.

L'introduzione di un pedaggio e/o la regolamentazione dell'uso della sede stradale - o di parte di essa - crea l'opportunità di gestire la domanda di mobilità e di modulare quest'azione secondo diversi criteri.

I due criteri principali con cui stabilire l'uso ottimale della sede stradale sono:

- l'internalizzazione dei costi esterni o, detto in termini semplificati, "chi inquina paga"
- l'equa accessibilità da parte di tutte le modalità di trasporto e di tutti i modelli d'uso dei veicoli e infine di tutte le fasce di popolazione, tenendo conto che, per quanto il tasso di motorizzazione italiano sia molto elevato, vi sono comunque delle categorie di persone che per questioni di età, reddito o condizione personale/familiare non possono disporre di un mezzo di proprietà.

Più servizi di mobilità condivisa, integrati tra loro.

Le recenti innovazioni hanno permesso che ad essere condivisi siano anche veicoli normalmente concepiti per un uso individuale. Questo fenomeno ha prodotto una diffusa sensazione che i servizi di sharing mobility come il carsharing e il bikesharing o il carpooling, siano un genere di mobilità nuovo con le potenzialità di mandare "in soffitta" alcuni servizi di mobilità condivisa tradizionali, considerati oramai obsoleti e inutili. In realtà attendersi che i servizi di mobilità condivisa che condividono solo veicoli di piccole dimensioni (bici, scooter, auto e van...) siano in grado di rendere inutili o superati i treni suburbani, le metropolitane, le tramvie o i servizi di autobus è un grave errore, da almeno due punti di vista.

Il primo è che questi nuovi servizi per loro natura (anche, per esempio, per il loro costo) non possono che essere complementari all'utilizzo di altre forme di mobilità ed è bene che questa complementarità si realizzi con il trasporto pubblico piuttosto che con il mezzo privato di trasporto. Il secondo è che la forma più efficiente e più sostenibile per muoversi lungo le principali direttrici di traffico e negli orari di punta è utilizzare mezzi ad alta capacità, caratterizzati da intensità emissive

⁵² Si fa riferimento alla destinazione d'uso, detta anche utilizzazione economica dei veicoli. Il Codice della Strada, per esempio, distingue i veicoli tra quelli "adibiti a uso proprio" e quelli "ad uso di terzi". Ciò significa che un'auto può essere utilizzata secondo diversi modelli d'uso. Pur essendo classificabile nella stessa categoria modale, un'auto in carsharing, un taxi e un'auto di proprietà può comportare impatti specifici medi molto diversi.

e energetiche minori (come per esempio emissioni di CO₂ a passeggero per km), maggiore sicurezza e migliore utilizzo dello spazio.

È dato ormai noto che il maggiore successo dei servizi di sharing mobility si registra in quelle realtà in cui il sistema di trasporto pubblico è più sviluppato ed efficiente ma, perché si affermi un nuovo stile di mobilità che privilegi l'accesso ai servizi, è necessario che si affermi e consolidi anche un'offerta diversificata di servizi di mobilità condivisa. È indispensabile investire in un efficiente servizio di trasporto pubblico ma anche in servizi di vehiclesharing, come il carsharing ma anche il bikesharing o lo scootersharing, e nei diversi servizi di ridesharing.

Occorre pensare alla mobilità di una città come ad un sistema unico fatto di parti diverse, con differenti caratteristiche capaci di soddisfare in modo efficiente ed economico le varie esigenze dei cittadini. Ciò che va perseguito è quindi l'integrazione tra tutti i suoi servizi di mobilità e, conseguentemente, anche la gestione integrata delle risorse per gli investimenti e il funzionamento dei servizi di mobilità condivisa nel loro insieme, rompendo "steccati" che la tecnologia attuale ha definitivamente messo in discussione. Per esempio, dove la domanda di mobilità non è sufficientemente elevata per permettere la redditività dei diversi servizi di *sharing mobility*, se questi sono in grado di assicurare un vantaggio tangibile alla collettività, al pari dei servizi di trasporto pubblico questi servizi devono essere sussidiati da fondi pubblici e/o incentivati attraverso misure di carattere regolamentare.

STRUMENTO D2 – Obiettivi di sostenibilità e istituzione del servizio di carsharing

I modelli e le soluzioni di carsharing da adottare dipendono in primo luogo dagli obiettivi strategici di mobilità sostenibile della città⁵³. È quindi importante individuare con chiarezza gli obiettivi che s'intende raggiungere con l'istituzione del servizio di carsharing, i risultati attesi e il lasso temporale con cui si intende raggiungerli. Questo passaggio è essenziale non solo dal punto di vista della coerenza interna dell'attività di pianificazione ma perché, come sarà evidenziato nei successivi Paragrafi e STRUMENTI, rappresenta la *ratio* di tutti gli atti amministrativi che dovranno essere adottati dall'Amministrazione locale, una volta completata la fase di pianificazione del servizio e in cui vengono definite le caratteristiche del servizio che si intende implementare.

In questo senso, è buona prassi che gli obiettivi siano misurabili e controllabili, per verificare la rispondenza dei risultati alle aspettative, per monitorare gli effetti dell'impostazione adottata dall'Amministrazione ma anche per condividere con trasparenza e spirito di collaborazione con cittadini e stakeholder le scelte che l'Amministrazione si appresta a compiere o ha già compiuto.

Per questo motivo gli obiettivi devono essere:

- definiti, dunque descritti ed espressi chiaramente in termini qualitativi e quantitativi;
- misurabili attraverso uno o più indicatori di performance, rappresentativi degli obiettivi e ad essi direttamente collegati, corredati da un'unità di misura e da una metodologia di rilievo e misurazione. Ciò implica la capacità di ricostruire la situazione attuale e osservarne le variazioni nel tempo, cosa che richiede anche risorse economiche e tecniche;
- raggiungibili vale a dire basati su potenzialità tecniche, operative e finanziarie realmente disponibili;
- realistici dunque proporzionati rispetto alle risorse messe a disposizione per raggiungerli, tenendo conto prudentemente dei rischi d'insuccesso, degli ostacoli e delle possibili criticità;
- programmati temporalmente, cioè caratterizzati da un percorso di miglioramento in cui siano identificati i tempi con cui si stima di raggiungere determinati risultati.

Obiettivi strategici e criteri per la loro definizione

Nel processo di definizione degli obiettivi e del sistema di verifica occorre adottare necessariamente alcune semplificazioni, visto come non è possibile stabilire un rapporto di causa-effetto tra le singole misure di mobilità sostenibile, per esempio l'istituzione di un servizio di carsharing, e gli effetti complessivi sulla mobilità di una città.

Tra le principali raccomandazioni, è molto importante che il sistema di verifica e controllo degli obiettivi strategici di sostenibilità sia commisurato alle possibilità tecniche ed economiche dell'Amministrazione. È sempre consigliabile scegliere pochi indicatori semplici, la cui misura non richieda processi costosi e complicati e la cui esecuzione sia realmente fattibile dall'Amministrazione o dagli enti che ne sono preposti. La necessità di ottenere dati relativi all'operatività del servizio deve essere ben presente fin dal principio e deve essere rappresentata, per esempio, negli atti di

⁵³ Se il servizio è orientato ad una realtà urbana vasta o a un'intera Regione, l'approccio ovviamente non cambia.

affidamento del servizio, in modo che l'operatore sia vincolato a fornirli secondo determinate modalità (vedi STRUMENTO D9).

Obiettivi di sostenibilità generale

Per la definizione degli obiettivi, di norma, il quadro strategico cui fare riferimento è quello tracciato nel Piano della Mobilità Urbana Sostenibile (Pums) o in altri atti/strumenti di piano in cui l'amministrazione locale abbia definito le priorità, l'allocazione delle risorse e coordinato i programmi d'intervento in tema di mobilità sostenibile.

Anche qualora l'Amministrazione non disponga di questi strumenti, si tenga presente che, in ogni caso, gli obiettivi principali per l'istituzione di un servizio di carsharing sono (vedi STRUMENTO A5):

- la riduzione del numero di veicoli privati immatricolati in un territorio (detto anche *tasso di motorizzazione* ed espresso in autoveicoli per abitanti)⁵⁴;
- la riduzione della quota percentuale degli spostamenti in auto di proprietà⁵⁵.

Il raggiungimento di questi obiettivi è ovviamente connesso alla riduzione degli impatti ambientali della mobilità stradale, per esempio le emissioni inquinanti (rumore compreso), le emissioni climalteranti e i consumi energetici, ma anche la riduzione di impatti sociali ed economici come incidentalità e congestione.

Ad oggi, in Italia quanto all'estero, non vi sono sufficienti analisi quantitative né metodologie per poter correlare ad un dato numero di auto in carsharing il raggiungimento di specifici obiettivi di riduzione del tasso di motorizzazione e delle percorrenze dei veicoli privati nell'ambito di una città. Il che significa che questi obiettivi, benché molto importanti, non sono facilmente misurabili e verificabili nella pratica. Ciò nonostante sulla base dei dati oggi disponibili (vedi STRUMENTO A5), per la costruzione di uno scenario d'intervento e per l'individuazione dei risultati attesi è possibile fare riferimento ai seguenti parametri sintetici:

- Riduzione delle percorrenze veicolari con il proprio mezzo di trasporto da parte degli utenti del carsharing:
 - Carsharing station-based: tra il 30 e il 40%
 - Carsharing free-floating: tra il 5% e il 15%
- Riduzione del numero dei veicoli di proprietà da parte degli utenti del carsharing:
 - Carsharing station-based: tra il 30 e il 40%
 - Carsharing free-floating: 10%

⁵⁴ Vedi "Linee guida per la redazione dei Pums" (D.M. 396 del 28/08/2019) che contengono obiettivi e relativi indicatori per la pianificazione strategica della mobilità sostenibile. In particolare, Tabella A "Macrobiettivi", AREA DI INTERESSE D. Sostenibilità socio economica, d.4. Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato), Area d.4.a - riduzione tasso di motorizzazione

⁵⁵ Anche qui, come riferimento, sono comunque utili le "Linee guida per la redazione dei Pums" (D.M. 396 del 28/08/2019). In particolare i principali *Macrobiettivi* dell'istituzione dei servizi di mobilità condivisa sono illustrati nella Tabella 1. Nelle Linee guida l'obiettivo, anche se non espresso in questi termini, è comunque presente *nell'area d'interesse A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità/Macrobiettivo.a.2 - Riequilibrio modale della mobilità, % di spostamenti in autovettura*, il quale nei risultati attesi o target può essere espresso in riduzione rispetto a quello rilevato.

Entrambe le relazioni riportate, desunte dall'analisi delle indagini effettuate sugli effetti del carsharing riportate al PASSO A, fanno riferimento al parametro "utente del carsharing". Posto che nelle indagini analizzate il temine non è univoco, per poter effettuare comunque una proiezione di massima si può fare riferimento ai seguenti valori, relativi al rapporto tra auto in flotta e utenti che compiono in media tra 6 e 12 noleggi all'anno:

- Carsharing station-based: 20 - 40 utenti ogni auto in flotta;
- Carsharing free-floating: 200 - 300 utenti ogni auto in flotta.

A partire dall'indicatore della riduzione delle percorrenze veicolari è possibile individuare gli indicatori d'impatto collegati quali, per esempio, la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, dei consumi energetici ma anche dell'incidentalità e della congestione, facendo riferimento alle principali metodologie di stima utilizzate in questi casi.

In ultimo, si sottolinea ancora che uno degli obiettivi strategici per istituire un servizio di carsharing, se non il principale in assoluto, è che gli utenti acquisiscano la consapevolezza che l'uso di un'auto può essere dissociato dal fatto di possederla e che questo induca uno stile di mobilità più responsabile e orientato alla sostenibilità. Misurare i risultati attesi per questo tipo di obiettivo, anch'essi comunque codificabili e monitorabili, presuppone il ricorso ai tipici strumenti della ricerca sociale e delle indagini sui comportamenti degli utenti (vedi STRUMENTO D9).

Obiettivi di sostenibilità a carattere specifico

Oltre a questa tipologia di obiettivi di sostenibilità generale, l'Amministrazione locale può avere anche obiettivi specifici, ancorati alle caratteristiche del territorio o obiettivi a carattere sociale ed economico che giustificano la realizzazione del servizio. Se ne possono citare alcuni a titolo di esempio:

- il miglioramento dell'accessibilità in alcune aree della città;
- la necessità di offrire soluzioni puntuali di mobilità in un contesto di trasporto pubblico carente;
- la possibilità di rafforzare il sistema di trasporto pubblico in alcune aree offrendo un servizio complementare;
- la necessità di supportare misure restrittive alla circolazione in ampie aree della città;
- l'opportunità di offrire un servizio a quote specifiche e significative di domanda in realtà specifiche, come quelle turistiche o universitarie, ecc.

Si tratta di obiettivi che spesso, per essere definiti e misurati, vengono associati ad un'articolazione di "use case", ovvero di tipologie d'uso a cui si rivolge il servizio di carsharing che s'intende istituire.

Se s'intende rafforzare l'accessibilità ferroviaria di una città, per esempio, uno degli strumenti da prendere in considerazione sarà l'intermodalità treno/carsharing. In questo caso lo *use case* del carsharing è rappresentato dalla possibilità di facilitare gli spostamenti dedicati al primo e ultimo miglio per un segmento particolare d'utenza, come possono esserlo i cosiddetti *city user*, i quali, giunti occasionalmente in città in treno, possono proseguire il viaggio con un'auto in sharing e viceversa.

L'uso degli use case possiede una duplice funzione: da una parte consente di specificare meglio le caratteristiche del servizio da pianificare, dall'altra consente di stabilire degli indicatori di performance *ad hoc* con cui monitorare il servizio quando questo sarà attivo. Per questi obiettivi, più legati al contesto territoriale e alla discrezionalità delle scelte politiche di governo del territorio,

è necessario dunque individuare un semplice insieme di indicatori che possono essere quantificati prima dell'attivazione del servizio e poi monitorati nel tempo.

FOCUS - Obiettivi strategici e Pums di Milano

Tra gli obiettivi generali di mobilità sostenibile - e relativi target – inseriti nel Pums di Milano vi sono la riduzione del tasso di motorizzazione e la riduzione del traffico veicolare private. I target di piano prevedono di ridurre il tasso di motorizzazione della città, arrivando al valore di 46 vetture su 100 abitanti al 2030, tenendo conto che il Piano assume che la popolazione aumenterà di 73.000 unità nello stesso lasso di tempo. Questo Target si giustifica anche in relazione a quanto accaduto dal 2013 al 2019: a Milano benché si sia registrato un incremento di popolazione pari a 71.105 residenti, le auto immatricolate nel comune sono diminuite di circa 8 mila unità, portando il tasso di motorizzazione da 52,96 veicoli/100 ab a 49,67 veicoli/100 ab, con una riduzione del 7% nell'arco di 5 anni. Per quello che riguarda il target di piano prevede, sempre al 2030, una quota modale degli spostamenti in auto privata da 58,5 % a 51,3% negli spostamenti di scambio e dal 30,2% al 22,9% negli spostamenti interni. Oltre a questi obiettivi che riguardano la riduzione delle “pressioni” è previsto un obiettivo e un target riferito alla riduzione dell'inquinamento atmosferico. I target prevedono che le emissioni annue atmosferiche degli inquinanti locali diminuiscano con percentuali di riduzione sopra il 76% per EC e NO₂, di circa il 36% per il PM10 e di circa il 45% per il PM2.5.

Gli obiettivi relativi al carsharing stabiliti dal Comune di Milano sono stati aggiornati nel tempo tenendo conto del monitoraggio dei risultati raggiunti. Nella fase 2013-2016 era prevista una domanda potenziale del servizio di carsharing (utenti del carsharing) compresa tra circa 16.100 e circa 53.300 persone, una flotta in servizio compresa tra circa 600 veicoli e circa 2.100 veicoli in free floating e una copertura territoriale del servizio di carsharing non inferiore al 96% del centro abitato. Al 31 dicembre 2018, i risultati raggiunti si attestavano ad una flotta ben superiore, pari a 3.108 veicoli, con un tasso di rotazione a veicolo pari a 6 prelievi di media al giorno volte e una percorrenza media per ogni prelievo pari a circa 6 km. Il servizio soddisfa l'1,89% della quota di spostamenti effettuati in auto in città e lo 0,57% degli spostamenti totali sempre in città. Nel 2019 i risultati attesi al 2030 e resi noti prima dell'ultimo avviso pubblico di manifestazione d'interesse prevedono che la quota degli spostamenti in auto effettuati in carsharing sia tra il 5% e l'8% rispetto agli spostamenti effettuati all'interno della città e del 2% rispetto al totale degli spostamenti, considerando dunque anche quelli d'interscambio con la cintura. A questa domanda attesa corrisponde una flotta di auto in servizio compresa tra circa 9.000 e 14.000 veicoli, che in caso di autovetture elettriche, s'innalza da 12.000 a 18.500 auto.

STRUMENTO D3 – Quadro analitico-conoscitivo di base

Come per qualunque attività di pianificazione, è fondamentale costruire un quadro analitico del territorio in cui s'intende effettuare il servizio di carsharing e acquisire quanti più dati possibile riguardanti la domanda di mobilità e l'offerta di trasporto.

L'ideale è sempre costruire una base dati con indagini costruite *ad hoc* ma spesso questo processo si rivela troppo complesso e costoso. Esistono diverse possibilità di desumere molti dati da banche dati esistenti, per esempio i dati raccolti per il censimento della popolazione⁵⁶ e da altre campagne d'indagine svolte da Istat⁵⁷ o dai risultati di altre indagini svolte per la redazione di altri strumenti di pianificazione dei trasporti o del territorio⁵⁸.

Ricerca e selezione di dati a carattere trasportistico e territoriale

In ogni caso è possibile affrontare la fase dell'analisi anche con un insieme di dati che, in genere, qualunque Amministrazione possiede e che riguardano:

- popolazione suddivisa per quartiere (ambiti, zone amministrative o altro), per classi di età e relativa densità abitativa;
- localizzazione dei maggiori attrattori di traffico urbano;
- grado di utilizzo del sistema di sosta a pagamento (percentuale di utilizzo e rotazione);
- presenza di attività produttive/commerciali/direzionali nelle varie zone anche in termini qualitativi, quindi caratterizzazione delle zone dal punto di vista urbanistico e edilizio;
- livello di servizio del trasporto pubblico locale distinto per aree servite;
- limitazione alla circolazione dei veicoli (ZTL, aree pedonali, ecc.).

La raccolta e l'analisi di questi dati serve a caratterizzare il territorio secondo una serie di parametri quali ad esempio:

- densità abitativa;
- densità di attività commerciali e/o produttive e/o terziarie;
- attrattività delle diverse aree della città in relazione alla presenza di diverse tipologie di poli attrattori;
- densità e qualità dei servizi di trasporto pubblico;
- identificazione nelle aree della città delle diverse misure regolamentazione della sosta e della circolazione.

Questa caratterizzazione del territorio in cui s'intende istituire il servizio di carsharing costituirà il supporto informativo necessario per la scelta del modello operativo da adottare e per l'individuazione delle aree di copertura del servizio, come dettagliato più avanti. Ovviamente tanto

⁵⁶ I dati del censimento si riferiscono alla mobilità sistematica, ovvero gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro. Anche se, il servizio di carsharing non si rivolge a questa tipologia di spostamenti, comprendere quanti spostamenti emettano e attraggano le diverse zone della città è comunque un indicatore estremamente utile.

⁵⁷ Istat, in collaborazione con Ispra e ACI, gestisce un database che riguarda tutti i comuni capoluogo in cui raccoglie annualmente numerosi indicatori sul settore della mobilità e dei trasporti.

⁵⁸ In molti casi i dati sulla mobilità provengono da indagini effettuati nel passato. Considerando le finalità della pianificazione generale dati anche di 5-10 anni sono sempre utili per ricavare un "ritratto" della mobilità della città e dell'area in cui s'interviene.

maggiore sarà il dettaglio di descrizione del territorio, tanto più accurate potranno essere le scelte di pianificazione. Nel seguito vengono fornite alcune informazioni che rendono più semplice operare anche in presenza di una base informativa ridotta.

Nella Tabella 15 si riporta un insieme di dati più esteso, cui sarebbe bene fare ricorso, che comprende le possibili fonti e il motivo per curarne la raccolta. Oggi i sistemi GIS (sistemi informatici in grado di associare dei dati alla loro posizione geografica sul territorio e di elaborarli per estrarne, visualizzare, condividere e presentare molte delle informazioni utili per l'attività di pianificazione) sono lo strumento principale di memorizzazione ed elaborazione di questi dati, il cui reperimento e mantenimento richiede però delle risorse sia economiche che tecniche. Il loro utilizzo, sempre più diffuso ed economico, aiuta a costruire nel tempo basi dati complete ed efficienti.

Tabella 15 Il set di dati raccomandato per eseguire un quadro analitico preliminare del territorio

Dati	Livello di importanza	Fonte principale	Perché raccogliere questo dato	Note operative:
Popolazione residente e presente distinta per classi di età, genere e condizione socio-professionale	indispensabile	Istat	Valutare la densità di popolazione delle varie parti della città per evidenziare la aree con densità maggior, maggiormente vocate al servizio. Individuare il bacino del servizio e l'area di copertura. Stimare la relativa domanda potenziale, anche attribuendo un tasso di penetrazione distinto per diverse fasce di popolazione.	Acquisire il dato per zone censuarie
Numero degli addetti distinto per attività	Molto utile	Istat	Valutare la densità di addetti e attività delle varie parti della città. Individuare il bacino del servizio (area di copertura). Stimare la relativa domanda potenziale anche attribuendo un tasso di penetrazione distinto per diverse tipologie di attività.	Acquisire il dato per zone censuarie
Numero, origine e destinazione degli spostamenti che avvengono quotidianamente nel territorio da servire	Utile	Istat (spostamento casa-lavoro e casa-scuola), indagini ad hoc	Valutare la densità di spostamenti emessi e attratti dalle varie parti della città. Stimare la relativa domanda potenziale assumendo che una quota percentuale degli spostamenti che avvengono all'interno di una data area siano effettuati in carsharing (esempio: gli spostamenti con una distanza tra 6-8 km). Stimare il tasso di pendolarismo, cioè numero di provenienze dall'esterno durante il giorno feriale medio	Distinti tra quelli interni all'area di indagine e verso il suo interno ed esterno.
Riparto modale degli spostamenti	Molto utile	Istat (spostamento casa-lavoro e casa-scuola), indagini ad hoc	Valutare il peso dell'uso dell'auto di proprietà nell'area d'intervento.	Raccogliere i dati nel tempo per ricostruire una serie storica e/o per compararli con altre realtà simili come riferimento.
Motivazioni degli spostamenti	Utile	Indagini ad hoc	Stimare la relativa domanda potenziale assumendo che una quota percentuale degli spostamenti in funzione della motivazione (maggiore per spostamenti per acquisti e svago, minore per spostamenti sistematici per lavoro).	
Rete del tpl (urbano/extraurbano) svolto con tutte le modalità	Indispensabile	Azienda TPL o agenzia per la mobilità	Valutare i maggiori nodi del trasporto pubblico per integrazione tra servizi.	
Livello dell'offerta di servizio	Molto utile	Data base Istat/Ispra Ambiente Urbano, Azienda TPL o agenzia per la mobilità	Valutare se il livello del servizio di TPL è al di sotto o al di sopra rispetto a realtà simili	Il livello si esprime in percorrenze su abitante e con densità di fermate e veicoli sempre per abitante
Numero dei veicoli immatricolati	Indispensabile	Data base Istat/Ispra/ACI Ambiente Urbano, Mit	Stimare il tasso di motorizzazione, anche in serie storica. Valutare se il tasso di motorizzazione è al di sotto o al di sopra rispetto a realtà simili	Il data base "Ambiente urbano" raccoglie dati su tutte le città Capoluogo di Provincia
ZTL e aree pedonali	Molto utile	Amm.ne Comunale	Valutare le politiche di limitazione dell'uso dell'auto. Individuare il bacino del servizio e l'area di copertura.	
Offerta di stalli sosta per auto sia in linea su strada che su aree dedicate al parcheggio e regime di tariffazione;	Utile	Amm.ne Comunale. Per città capoluogo anche Data base Istat/Ispra Ambiente Urbano, Azienda TPL o agenzia per la mobilità	Valutare le politiche di limitazione dell'uso dell'auto. Individuare il bacino del servizio e l'area di copertura.	
Attrattori di mobilità sul territorio (aziende, ospedali, scuole, centri commerciali, direzionali ecc.);	Molto utile	Indagine ad hoc		

STRUMENTO D4 – Le caratteristiche del servizio

L’istituzione di un servizio di carsharing presuppone che l’Amministrazione locale svolga un’attività preliminare di pianificazione. Come visto al PASSO B, vi sono più tipologie di carsharing e quelli più affermati sono i servizi B2C station-based e free-floating. È per questi due modelli che il ruolo dell’Amministrazione locale assume un ruolo preminente rendendo necessario svolgere questa attività. Il livello di approfondimento con cui viene svolta l’attività di pianificazione cambia in funzione del ruolo che l’Amministrazione assume nell’intero processo d’implementazione del servizio. In questo STRUMENTO si affronta la fase che, per convenzione, chiameremo di *pianificazione preliminare*, in base alla quale l’amministrazione locale compie alcune scelte di fondo sul modello operativo di carsharing adatto al proprio territorio e, in relazione a questa scelta, determina le caratteristiche di base del servizio.

Scelta del modello operativo di carsharing

La prima fase dell’attività di *pianificazione preliminare* riguarda la scelta del modello operativo ed economico di carsharing a cui ci s’intende riferire. Ad oggi, le tipologie di carsharing adottate nelle città italiane sono il carsharing B2C free-floating e station-based, con varianti organizzative e tecnologiche che nei diversi contesti territoriali hanno dato vita, per esempio, anche a servizi di carsharing regionali oppure a servizi cosiddetti ibridi.

Dall’analisi dei dati relativi alle principali dimensioni territoriali e demografiche delle città italiane dove sono presenti queste tipologie di carsharing, è possibile stabilire con prima approssimazione quali siano le caratteristiche della città più favorevoli all’adozione di questi due modelli operativi e, di conseguenza, indirizzare le scelte relative alla propria città.

Tabella 16 Distribuzione dei servizi di carsharing in Italia per classi di popolazione residente e di densità abitativa dei Comuni (numero assoluto e tra parentesi percentuale relativa)

	Classi di popolazione residente					
	1	2	3	4	5	6
	<2.000	2.000-10.000	10.000-60.000	60.000-250.000	250.000-500.000	>500.000
Free-floating	-	-	-	1 (6%)	7 (41%)	9 (53%)
Station-based	-	6 (18%)	8 (24%)	13 (38%)	1 (3%)	6 (18%)
	Classi di densità abitativa (ab/km ²)					
	1	2	3	4	5	
	<400	400-1.000	1.000-3.000	3.000-6.000	>6.000	
Free-floating	-	1 (6%)	6 (35%)	4 (24%)	6 (35%)	
Station-based	9 (26%)	5 (15%)	15 (44%)	2 (6%)	3 (9%)	

Dalla Tabella 16 si osserva come i servizi B2C free floating⁵⁹, tendano oggi a concentrarsi nelle grandi città. Come visto nei Passi precedenti, un servizio free-floating è correlato ad una domanda quantitativamente maggiore - sia in termini assoluti che relativi - di quella servita dai servizi di tipo station-based⁶⁰.

⁵⁹ Inteso come servizio gestito da un operatore per città.

⁶⁰ Va sottolineato tuttavia che vi sono anche realtà urbane in cui sono presenti servizi di entrambi i modelli operativi.

Questa realtà si verifica quando in un'area operativa sufficientemente ampia⁶¹, in ragione di una densità territoriale compresa tra 6.000 e 8.000 abitanti per kmq, è possibile riferirsi ad un bacino di domanda che oscilla tra 400.000 e 1 milione abitanti. In ogni caso occorre comunque valutare con maggiore approfondimento il rapporto tra domanda potenziale e area di servizio, poiché in alcuni casi è possibile istituire un servizio efficiente ed efficace anche in città di medie dimensioni come testimonia la recente introduzione del carsharing B2C free-floating a Bologna⁶² in cui l'area operativa di uno dei due operatori oggi attivi è di circa 15 km².

Il servizio station-based, soprattutto se di tipo round-trip, è invece prevalentemente legato al bacino della singola stazione. È in questo intorno che devono realizzarsi quelle condizioni di densità sia di abitanti e che di addetti le cui esigenze di mobilità possono essere soddisfatte dall'utilizzo del servizio. L'insieme delle stazioni definisce il bacino complessivo di domanda, garantendo una quantità di utenti proporzionato rispetto all'investimento necessario per l'iniziale attivazione del servizio che, nel tempo, può espandersi con successive integrazioni.

La caratterizzazione territoriale svolta aiuterà quindi a comprendere se la realtà urbana in cui si intenda istituire un servizio di carsharing possieda o meno la "taglia" cui si associa quel livello minimo di domanda adeguata a un servizio di tipo free-floating o station-based.

Un altro elemento importante per la scelta del modello operativo è però il ruolo che si vuole assegnare al servizio, strettamente legato agli obiettivi individuati (vedi STRUMENTO D2) e oggetto anche di valutazione politica.

Si sceglierà un modello operativo station-based qualora l'obiettivo sia principalmente quello di offrire una soluzione di mobilità per chi non ha un'auto disponibile (o intenda progressivamente ridurre il numero di auto di proprietà per famiglia) e/o che usa stabilmente altre modalità di trasporto e qualora si voglia mirare a incentivare soprattutto la diminuzione del tasso di proprietà dell'auto, anche indirizzandosi ad una più ristretta platea di utilizzatori. Si prediligerà invece il modello operativo di tipo free-floating qualora si vogliano offrire ai cittadini più servizi di mobilità in un'area urbana in cui, progressivamente, si intenda limitare l'uso della propria auto e, per questa via, modificare i comportamenti delle persone e indurli a dissociare l'uso e le prestazioni dell'auto dal suo possesso.

Individuazione dell'area di copertura del servizio

Una volta compiute le valutazioni sulla migliore interazione tra le prestazioni dei modelli operativi di carsharing, le caratteristiche della propria città e gli obiettivi che un'Amministrazione intende perseguire, è necessario identificare il bacino di domanda cui s'intende rivolgere il servizio e le caratteristiche del servizio di carsharing in grado di attrarre e soddisfare un adeguato numero di passeggeri/utenti. A questo scopo le analisi di caratterizzazione del territorio citate allo STRUMENTO D3 sono fondamentali.

In generale, il bacino di domanda potenziale del servizio di carsharing, sia esso station-based o free-floating, è localizzato in aree dense e con un adeguato mix di destinazioni d'uso (residenziale, direzionale, commerciale) e in cui vi sia un'elevata generazione/attrazione di spostamenti. Di norma,

⁶¹ Per esempio tra i circa 60 kmq di Torino e i 120 Kmq circa di Milano e Roma

⁶² Il servizio copre, in parte, anche la vicina città di Ferrara.

sono le aree centrali e semi-centrali della città che generano la maggiore domanda di carsharing. Spesso queste aree vengono anche definite “città consolidata”, ovvero quelle parti di città che comprendono i centri storici, le espansioni ottocentesche e della prima metà del secolo scorso, in molti casi arrivando fino ai primi anni '70 del novecento. Queste parti di città sono caratterizzate da un tessuto edilizio compatto, realizzato quando l'auto privata non era ancora il modello di spostamento dominante, e sono spesso caratterizzate da un livello di standard di parcheggi pubblici e privati inferiore a quello previsto dagli strumenti urbanistici che si sono affermati successivamente. Tuttavia, l'area di servizio può estendersi anche in zone a bassa densità di abitanti ma in cui possono però trovarsi poli d'attrazione a carattere primario come ad esempio università, ospedali, poli amministrativi e grandi infrastrutture di trasporto.

Nella Tabella 17, anche sulla base delle analisi quantitative svolte al PASSO C, sono riportate le caratteristiche delle aree maggiormente vocate per la presenza di un servizio di carsharing.

Tabella 17 Caratteristiche delle aree maggiormente vocate per la presenza di un servizio free-floating e station-based

Carsharing free-floating	Carsharing station-based
<ul style="list-style-type: none"> • elevata densità abitativa e compattezza dell'edificato • elevata densità di poli urbani primari e secondari • elevata densità di attività economiche, addetti e forte frequentazione da parte di <i>city user</i> (elevata attrattività dell'area) • elevata densità di spostamenti generati e conclusi all'interno dell'area • elevata incidenza sul totale di aree ad accesso regolamentato (Zone pedonali, ZTL, Zone a Basse Emissioni, Zone a pedaggio) • elevata incidenza sul totale di strade con sosta a bordo strada regolamentata e/o tariffata • elevata densità e livello di servizio di trasporto pubblico locale, anche con presenza di linee di trasporto rapido di massa (metropolitana, ferrovia suburbana, tramvie) 	<ul style="list-style-type: none"> • elevata densità abitativa e compattezza dell'edificato • equilibrato mix tra funzioni residenziali, commerciali e direzionali • presenza di poli urbani primari e secondari • elevata densità di spostamenti generati all'interno dell'area • sosta su strada regolamentata e/o tariffata e comunque dotazione di sosta su strada limitata rispetto alla domanda • limitazioni alla sosta e/o alla circolazione dei veicoli privati • adeguata densità e livello di servizio di trasporto pubblico locale

Nell'individuazione preliminare dell'area di copertura di un servizio di carsharing B2C free-floating si deve considerare che la superficie dell'area di norma non scende sotto 40-50 km². Questo valore è desunto dalle esperienze di carsharing free-floating operative in Italia sino al dicembre 2018 ma il panorama italiano su questo specifico servizio sta rapidamente evolvendo con l'emergere anche di servizi che operano in realtà urbane di minore dimensione e dove, tanto la densità delle auto che

l'area minima di copertura, tendono a ridursi e trovare equilibri diversi (un esempio è il già citato free-floating a Bologna).

Tabella 18 Dimensioni della flotta dei servizi station-based – Italia, 2018

Dimensioni flotta	Numero di servizi
Da 0 a 20	7 (44%)
Da 20 a 100	5 (31%)
Da 100 a 150	0 (0%)
Più di 150	4 (25%)

Fonte: Osservatorio Nazionale Sharing Mobility

A differenza dei carsharing free-floating, in un servizio station-based l'area di servizio si può considerare come la sommatoria dei bacini di riferimento di ciascuna stazione e dunque non è strettamente rilevante individuare una superficie minima di riferimento, quanto piuttosto una flotta minima di auto, funzionale ad accompagnare la fase di avviamento del servizio. Ad oggi⁶³, nelle esperienze di carsharing italiane il numero di auto per ogni servizio oscilla tra le 6 auto del servizio attivo nella città di Brescia e le circa 200 auto a Roma. Si tratta di un intervallo molto ampio che conferma come non esista un numero assoluto cui fare riferimento: quasi la metà dei servizi B2C station-based, come esplicitato alla Tabella 18 non dispongano di una flotta superiore a 20 auto che sale a circa i due terzi dei servizi attivi se si considera la soglia delle 100 auto.

Dimensionamento del servizio

Individuata la parte della città o di territorio in cui si ritiene possibile e auspicabile istituire un servizio di carsharing, la condizione fondamentale dell'efficacia ed efficienza del servizio è dotare quest'area di un adeguato numero di auto in condivisione. Per i sistemi station-based, è necessaria anche un'adeguata densità di stazioni in modo da garantire che vi sia una postazione a breve distanza a piedi dall'origine dello spostamento (nei servizi round-trip) ma anche dalla sua destinazione (nei servizi one-way).

Un alto rapporto utenti/vettura riduce i costi necessari per avviare e gestire un servizio di carsharing ma aumenta la probabilità che una percentuale rilevante di richieste da parte degli utenti non possano essere soddisfatte. Questo fenomeno può tradursi in un abbassamento del livello qualitativo del servizio che poi si riflette in un numero insufficiente di noleggi per bilanciare i costi di erogazione del servizio. Viceversa un servizio di carsharing con un basso rapporto utenti/vettura tenderà ad assicurare frequentemente la disponibilità di un'auto per lo spostamento richiesto ma, l'utilizzo medio dell'auto, potrebbe essere inferiore al minimo richiesto per equilibrare i costi sostenuti per assicurare un tale alto livello di disponibilità.

Analogamente a quanto accade nella pianificazione di ogni servizio di trasporto, ciò che va individuato è quel livello di offerta ottimale che può garantire un corrispondente livello di domanda che sia:

- congruente rispetto agli obiettivi strategici che si è deciso di assumere come orizzonte di riferimento;

⁶³ Come sempre rispetto ai dati disponibili al 31/12/2018

- superiore ad una soglia minima in grado di garantire la sostenibilità economica del servizio grazie alle tariffe pagate dagli utenti;
- inferiore ad una soglia massima che comporti indisponibilità, congestione e dunque un basso livello di servizio.

Metodo semplificato per definire il volume di servizio obiettivo

In questa fase di pianificazione preliminare, l'individuazione del volume di servizio, vale a dire il *numero delle auto in flotta* a servizio di una determinata area, si svolge utilizzando un metodo semplificato. Il metodo è basato sull'uso di una serie di parametri di riferimento che mettono in relazione offerta e domanda i cui valori e le relazioni d'interdipendenza sono desunti da:

- esperienze italiane attuali osservate sino al 2018 da ICS e dall'OSM;
- ricostruzione analitica dell'*equilibrio economico medio* dei servizi di carsharing.

Per equilibrio economico medio s'intende il *rapporto ottimale tra offerta di servizio e domanda di mobilità* che è in grado di assicurare la sostenibilità economica del servizio, tenendo conto dei costi diretti (fissi e variabili) oggi riscontrabili nel mercato italiano, delle tariffe mediamente applicate dagli operativi attivi in Italia (per entrambi i modelli operativi di servizio) e dei valori medi di alcuni indicatori di performance essenziali (vedi STRUMENTO C5).

I valori di riferimento, presi in considerazione per l'individuazione delle caratteristiche essenziali del servizio, riguardano i seguenti indicatori:

- *tasso di adozione o di penetrazione*, vale a dire il numero di residenti nel bacino di domanda di riferimento che assumono lo status di utente del servizio di carsharing e che, di conseguenza, forniscono il numero medio di utenti per ogni auto in flotta;
- *numero medio dei viaggi per iscritto*, un indicatore che incorpora la frequenza di utilizzo del servizio di carsharing da parte degli utenti e che contribuisce a individuare meglio le caratteristiche stesse dell'utente, il quale può adottare comportamenti molto diversificati riguardo al numero di volte in cui usa, nell'arco del tempo, il servizio stesso;
- *lunghezza media del viaggio* in carsharing;
- *durata media del noleggio* in carsharing;
- *tasso di utilizzo medio giornaliero della vettura*, vale a dire quanto tempo, nell'arco della giornata, l'auto è noleggiata e dunque produce ricavi;
- *tasso di rotazione medio giornaliero* della vettura, ovvero quante volte in media l'auto è noleggiata nell'arco di una giornata;
- *tasso iscritti/vettura*, cioè il numero medio di utenti per ogni auto a disposizione.

I valori cui riferirsi nel dimensionamento della flotta sono diversi in funzione del fatto che il servizio sia di tipo station-based o free- floating e sono riportati alla Tabella 19.

Tabella 19 Valori di riferimento per dimensionare il servizio

Station-based	Free-floating
<i>Tasso di adozione</i> : normalmente tra 0,3 e 1% della popolazione servita; fisiologico fino all'1,3%, in casi di aree particolarmente propizie fino all'1,5%, a fronte di un adeguato numero di vetture (cioè che rispetta il rapporto utenti vetture consigliato)	<i>Tasso di adozione</i> : variabile in funzione delle dimensioni e caratteristiche della città va dal 10% fino al 35 – 40% della popolazione servita. (1)
<i>Numero medio di viaggi/mese iscritto</i> : 0,5 - 1	<i>Numero medio di viaggi/mese iscritto</i> : 0,5 - 1
<i>Lunghezza media viaggio</i> : 25 - 35 km	<i>Lunghezza media viaggio</i> : 6 - 9 km
<i>Durata media viaggio</i> : 5 - 6 ore	<i>Durata media viaggio</i> : 15 - 20 minuti
<i>Tasso di utilizzo giornaliero della vettura</i> : 14 – 19%	<i>Tasso di utilizzo giornaliero della vettura</i> : 5 – 8%
<i>Tasso di rotazione</i> : 0,6 - 0,8 corse/giorno	<i>Tasso di rotazione</i> : 5 - 8 corse/giorno (2)
<i>Numero di iscritti/vettura</i> : 25 - 40	<i>Numero di iscritti/vettura</i> : 150 - 300

Note: (1) In casi particolari il tasso di adozione è ancora più elevato, ma questo fenomeno si riscontra soprattutto nelle realtà in cui sono presenti molti operatori, per cui l'effetto delle iscrizioni multiple diventa importante; (2) Nel caso del free floating il tasso di rotazione è particolarmente sensibile alla durata del viaggio. I numeri qui proposti fanno riferimento ai range di durata e di percentuale di utilizzo indicati.

L'analisi di sostenibilità economica, da cui scaturiscono i valori tabellati sopra, è stata effettuata tenendo conto dei seguenti assunti:

- l'equilibrio economico tra costi e ricavi riguarda i soli costi diretti. I costi indiretti sono esclusi dall'analisi perché variabili da operatore a operatore in funzione della struttura aziendale. Tra questi costi se ne annoverano di molto importanti, dal personale indiretto, alla promozione e comunicazione, alla struttura etc.
- il costo fisso diretto di una vettura comprende il canone di noleggio a lungo termine⁶⁴, inclusivo di manutenzione e assicurazione, il costo per i canoni d'utilizzo dei parcheggi a pagamento e l'ammortamento e la manutenzione per l'attrezzaggio degli stessi (per il servizio station-based), le tecnologie per la gestione del servizio, la pulizia (movimentazione inclusa), l'ammortamento dei costi di "abbigliamento" della vettura.⁶⁵
- il costo variabile diretto comprende i consumi legati al movimento del veicolo e alla movimentazione per il riposizionamento delle auto all'interno dell'area di servizio (per il free floating), l'eventuale utilizzo di call center per l'assistenza al cliente;
- i costi tengono conto di una quota standard di indisponibilità delle vetture per vari motivi (incidenti, problemi tecnici, danneggiamenti, ecc.), quantificata in questa analisi nel 10%. La quota riferita all'indisponibilità fatto, si traduce in un leggero sovra-dimensionamento della flotta per poter garantire il numero desiderato di vetture in servizio, e quindi in un costo maggiore;
- i valori di riferimento sono stati calcolati considerando vetture di tipo citycar ad alimentazione termica⁶⁶, con un canone di noleggio mensile variabile tra i 200 e i 300 € (che copre la quasi

⁶⁴ In caso d'acquisto, più raramente, la quota di ammortamento annuali. Il costo del veicolo è riferito al veicolo medio utilizzato nelle flotte di carsharing italiane.

⁶⁵ Nei costi diretti non sono stati considerati i danni alle autovetture, che possono assumere un peso notevole. Essi sono solo in parte coperti dall'assicurazione (peraltro a costi elevati) perché generano sia costi vivi sia aggravii organizzativi e gestionali (e quindi costi riflessi).

⁶⁶ Nel caso di vettura elettrica i valori dei costi fissi cambiano radicalmente sia per il maggior onere dei canoni di noleggio sia per il costo degli impianti di ricarica, mentre diminuiscono i costi variabili legati all'utilizzo,

totalità delle vetture di questo tipo) e canoni di parcheggio attorno ai 500 €/anno vettura. Questi valori possono però essere variabili, raggiungendo anche i 1000 €/anno vettura per il free-floating;

- il margine operativo sull'utilizzo delle vetture che copre i costi diretti fissi fa riferimento al valore medio delle tariffe oggi praticate dagli operatori in Italia e valori medi di lunghezza.

Va precisato inoltre che per numero di iscritti si intende il numero totale; in realtà, specie nei servizi dove non è prevista un costo d'iscrizione (*entry fee*), il numero degli iscritti attivi (cioè che utilizzano il servizio almeno 6-12 volte in un anno) rappresenta il 60 – 70% degli iscritti totali, con variazioni importanti da realtà a realtà e da operatore a operatore⁶⁷.

Attraverso l'uso di questo metodo e degli indicatori e dei valori riportati alla Tabella 19, è possibile stabilire quale sia il numero ottimale di auto per assicurare un servizio di carsharing che sia efficace ed efficiente. A partire da un dato bacino di domanda, dunque dagli abitanti residenti all'interno di un'area (identificata secondo i criteri riportati al Paragrafo precedente), è possibile stabilire il numero di utenti previsto. Sulla base degli utenti e del rapporto utente/auto è possibile ricavare il numero di auto in carsharing che dovranno essere mediamente disponibili ogni giorno. Questo numero di auto garantirà che gli utenti, anche tenendo conto delle richieste nei periodi di punta, avranno una ragionevole probabilità di trovare un'auto per lo spostamento che gli è necessario. Allo stesso tempo questa quantità di vetture sarà utilizzata a sufficienza per garantire un livello medio di equilibrio economico del servizio per l'operatore.

Considerando come i valori di domanda di mobilità e di offerta di trasporto proposti alla Tabella 19 siano interrelati è possibile utilizzarli anche nei modi seguenti:

- A partire da un numero di auto che si ritiene di rendere disponibili, per esempio a partire da una data capacità di investimento, è possibile stabilire quale sia il livello di domanda necessario per remunerare il capitale investito e di conseguenza il numero di utenti e, per questa via, attraverso il tasso d'azione, il numero degli abitanti che devono risiedere nell'area di servizio affinché il servizio si sostenga economicamente.
- Identificato il numero delle auto in sharing e i relativi utenti per mantenere in equilibrio economico il servizio di carsharing, è possibile identificare i diversi livelli minimi di performance che corrispondono a questi valori e, su questa base, impostare la campagna di monitoraggio del servizio.

Occorre sottolineare che, quando dalla pianificazione preliminare si passa alla progettazione del servizio, questo dimensionamento semplificato deve essere approfondito attraverso degli studi *ad hoc*, del tutto analoghi a quelli che vengono svolti per qualunque stima dell'offerta di servizio ottimale a partire da una data domanda potenziale da soddisfare. Questo compito però generalmente attiene all'operatore del servizio e non all'Amministrazione, a meno che i due ruoli non coincidano.

⁶⁷ Ovviamente tanto minore è questo parametro, tanto maggiore dovrà essere l'utilizzo medio fatto dagli utenti attivi per ottenere la stessa media di utilizzi per iscritto necessaria per ottenere la sostenibilità economica del servizio.

Caratteristiche dei veicoli

In funzione degli obiettivi che sovrintendono l'istituzione del servizio di carsharing e del modello operativo scelto può essere necessario un ultimo passaggio: individuare le caratteristiche dei veicoli in flotta.

Le caratteristiche dei veicoli infatti possono riguardare sia il tipo di auto (dal segmento al numero di posti sino ad immaginare l'uso di veicoli specifici come auto van o furgoni) sia il tipo di alimentazione.

Le esperienze italiane e internazionali di servizi free-floating tendono a premiare auto di piccole dimensioni, di un solo tipo, in alcuni casi anche per soli due passeggeri, ma si registra una tendenza a differenziare comunque il parco auto per incontrare diverse tipologie d'utenza. Alcuni operatori, specie se direttamente legati ad aziende automobilistiche, tendono a impiegare diverse tipologie di auto, anche per motivi pubblicitari. Altri operatori si posizionano sul mercato come operatori di vehiclesharing proprio per la scelta aziendale di offrire auto e veicoli commerciali. I servizi station-based, considerando il loro modello d'uso, di norma utilizzano auto del segmento B o C, spesso diversificate anche con veicoli di maggiori dimensioni e capacità di carico.

Ciò che conta nella fase di pianificazione generale è tenere presente queste possibili diversificazioni, individuare eventualmente le esigenze minime, lasciando comunque i margini di libertà per gli affinamenti successivi che è necessario affrontare nelle fasi di progettazione di dettaglio del servizio. Infatti, considerando che le vetture utilizzate rappresentano un elemento distintivo dell'offerta degli operatori, l'individuazione di vetture specifiche in fase di pianificazione risulta controproducente.

Nel caso in cui l'Amministrazione intenda adottare una flotta elettrica invece, le ricadute di questa scelta dovranno essere prese in considerazione sin dalla fase di pianificazione iniziale viste le notevoli implicazioni economiche e realizzative.

Se il modello operativo prescelto è di tipo station-based, sarà infatti necessario prevedere una rete d'infrastrutture di ricarica dedicata nei parcheggi. Se invece si intende adottare un carsharing free-floating sarà necessario pianificare la realizzazione di un adeguato e diffuso numero di punti di ricarica nell'area di servizio e/o rendere disponibili all'operatore delle aree dedicate alla ricarica dei veicoli al di fuori dalla sede stradale. La realizzazione delle infrastrutture di ricarica, sia diffuse sia concentrate, in entrambi i casi, potrà essere a carico dell'Amministrazione, dell'operatore di carsharing o di fornitori di energia elettrica. In ogni caso si tratta di tenere in conto i costi e i processi di realizzazione.

Oltre all'infrastruttura di ricarica è necessario verificare il dimensionamento della flotta alla luce della minore autonomia di questo tipo di veicoli e di una maggiore indisponibilità durante la fase di ricarica che è comunque più lunga di quella occorrente per i veicoli alimentati con combustibili liquidi.

Questo tipo di scelte possono implicare che il numero complessivo dei veicoli a disposizione aumenti. Di conseguenza il rapporto domanda offerta ottimale individuato in Tabella 19 non può considerarsi più valido ed è necessario uno specifico approfondimento progettuale. Un esito analogo, può riscontrarsi quando, in sede di pianificazione, emerge la necessità di ricorrere a un numero di veicoli attrezzati per i portatori di handicap o per specifiche categorie di utenti.

STRUMENTO D5 – Analizzare la sostenibilità economica di un servizio di carsharing

La sostenibilità economica del servizio di carsharing è la condizione necessaria perché un operatore economico possa garantire la continuità del servizio erogato. È possibile assumere che un corretto allineamento ai valori di densità di vetture per abitante rispetto ai servizi oggi attivi in Italia o ai valori appositamente riportati allo STRUMENTO D4 rappresenti un indice sufficientemente certo di equilibrio economico del servizio.

Ciò nonostante, nel processo d'istituzione di un servizio di carsharing, l'Amministrazione deve effettuare un approfondimento specifico che permetta di stabilire se e quanto il servizio pianificato sia lontano dalla sostenibilità economica, quali siano le condizioni che occorre garantire per raggiungere questa sostenibilità e se queste condizioni siano commisurate al beneficio che s'intende ottenere con l'istituzione del servizio nella propria città.

Questo approfondimento è funzionale anche alla scelta del cosiddetto modello di gestione, o assetto di governance, da parte dell'Amministrazione.

Il punto di pareggio per veicolo

L'unità di produzione per un'azienda di carsharing è la singola vettura. La struttura dei costi aziendali si divide tra:

- costi diretti, cioè legati direttamente all'acquisizione, al mantenimento e all'utilizzo della vettura e dei sistemi di gestione del servizio nonché la quota parte dei costi indivisibili direttamente riferibili all'esercizio⁶⁸. I costi diretti si dividono ancora in costi diretti fissi e costi diretti variabili;
- costi indiretti, cioè quelli legati all'organizzazione generale dell'impresa e alle sue funzioni generali.

I costi indiretti dipendono in modo sostanziale dall'organizzazione aziendale e sono molto variabili da caso a caso. Per contro, i costi diretti si differenziano meno in funzione delle diverse realtà aziendali: sebbene alcuni costi dipendano dalle politiche degli operatori (ad esempio la frequenza della pulizia e la sua gestione, i canoni di noleggio ecc.), i campi di variabilità sono molto più limitati ed esistono standard piuttosto diffusi e condivisi.

Per questa ragione, nelle fasi preliminari di valutazione di opportunità che attengono al ruolo dell'Amministrazione (vedi STRUMENTO D7), normalmente si eseguono analisi e stime relative ai costi diretti di gestione, sapendo che quelli indiretti rappresentano un ricarico percentuale su quelli diretti. Inoltre, mentre i costi diretti sono direttamente legati ad alcune caratteristiche del servizio promosse dall'amministrazione (area di copertura, numero di vetture e stazioni, standard di qualità

⁶⁸ Tra i costi diretti il più importante è quello delle vetture. Nella maggior parte dei casi esse sono noleggiate dall'operatore di carsharing per cui si tratta di costi diretti erogati su base mensile, cioè canoni. Ciò rende minore la necessità di investimento iniziale all'avvio del servizio. In alcuni (rari) casi le vetture sono acquistate, il che invece richiede un significativo capitale di investimento. In questo caso, in termini economici, il costo mensile che l'operatore supporta non è quello dei canoni bensì degli ammortamenti delle vetture e alla eventuale manutenzione fuori garanzia (normalmente inclusa nei canoni di noleggio a lungo termine).

richiesti etc.) - e quindi vanno attentamente valutati in sede di pianificazione - quelli indiretti sono in larga parte dipendenti dalle scelte imprenditoriali degli operatori.

La struttura dei ricavi di un servizio di carsharing è più elementare. Di norma le tariffe dei servizi free-floating sono esclusivamente a tempo. Possono prevedere delle condizioni specifiche per alcune categorie di utenti, pacchetti di minuti prepagati o altre forme di *pricing* che stimolino la domanda di specifici segmenti di utenza. Nel caso di noleggi per un intero giorno e o per il week-end le tariffe assumono anche la distanza percorsa come variabile per il calcolo del prezzo finale. Nel caso dei servizi station-based, la maggior durata media dei viaggi determina la necessità di predisporre tariffe che sono sia legate alla durata del noleggio che alla distanza percorsa e, spesso, anche una tariffa per iscriversi al servizio. Negli ultimi anni entrambe le tipologie di operatori di carsharing tendono a convergere verso tariffe molto simili e che tendono a ridurre, sino ad annullare, ogni tariffa d'ingresso. Le formule di pacchetti di viaggi prepagati sono ancora poco utilizzate.

Tabella 20 Struttura tariffaria media - 2018

Servizio free-floating	Servizio station based
0.28 € al minuto	2,5 € all'ora (Tariffa diurna)
	1.5 € all'ora (Tariffa notturna)
	0.5 € al km (tariffa diurna e notturna)
	50 € al giorno
	0.25 € al km (in caso di tariffa giornaliera)

Valutazione dell'equilibrio economico del servizio

Metodo analitico: indicazioni generali

Uno dei possibili metodi per valutare la sostenibilità economica è quello di partire dalla singola unità produttiva, la vettura, e capire quali siano le condizioni minime che garantiscono il pareggio economico di gestione della stessa.

A questo fine è necessario definire la struttura dei costi diretti di vettura, che sono costituiti da una parte fissa, legata al fatto stesso di metterla a disposizione del pubblico, ed una parte variabile, legata al suo utilizzo. Il rischio per l'impresa è rappresentato dalla parte fissa del costo, poiché ovviamente le tariffe d'uso sono modulate per coprire i costi variabili e fornire il margine necessario a coprire i costi fissi. Ciò accade solo se la vettura assicura un determinato livello di utilizzo, cioè se il margine unitario per il singolo utilizzo - cioè i ricavi d'uso meno i costi d'uso, moltiplicato per il numero di utilizzi - eguaglia o supera i costi fissi per vettura. Un operatore che immetta in flotta un'auto in carsharing, in termini di costi diretti, ha un rischio massimo pari al suo costo fisso. Tale rischio diminuisce man mano che l'autovettura viene utilizzata: nel caso limite di utilizzo zero, la perdita è pari al costo fisso per vettura.

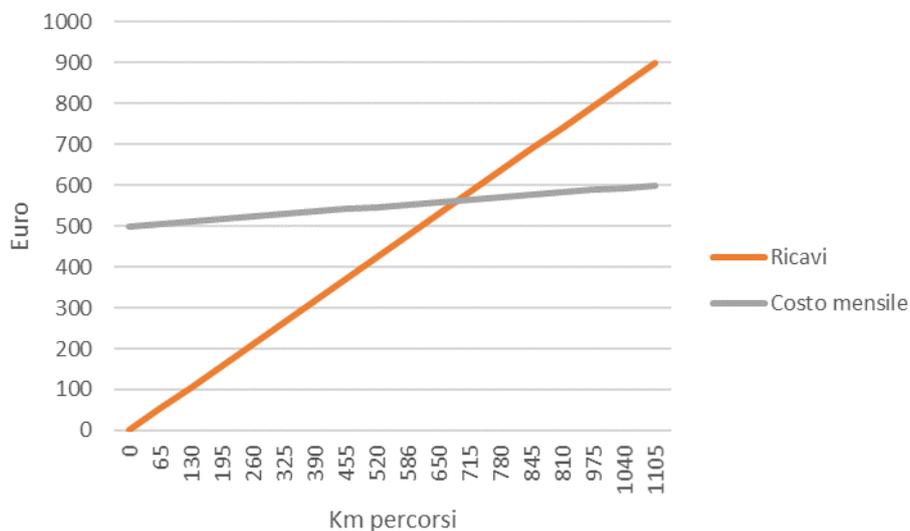
Questo fenomeno si può visualizzare nel grafico esemplificativo in Figura 54, in cui la retta grigia rappresenta la struttura dei costi e quella rossa quella dei ricavi. I costi partono da un valore sull'asse delle ordinate, diverso da zero, che rappresenta il costo fisso per auto. La retta rappresenta l'andamento dei costi in funzione dell'uso che nell'esempio visualizzato è in funzione dei chilometri, ma potrebbe essere fatto anche in funzione del tempo di utilizzo ipotizzando una velocità commerciale media di riferimento.

I ricavi partono ovviamente da zero e crescono con una pendenza maggiore di quella dei costi, dipendente dalla struttura tariffaria adottata dall'operatore. Come già ricordato sopra le tariffe sono stabilite in modo che possano coprire completamente i costi variabili e fornire un margine di contribuzione in grado di remunerare il capitale investito, anche tenendo conto del rischio d'impresa. I costi fissi vengono gradualmente coperti grazie a questo margine.

Le pendenze delle rette sono funzione della struttura dei costi e dei valori tariffari e dell'uso della vettura da parte degli utenti, vale a dire dal tempo e dalla lunghezza dei noleggi che vengono effettuati nell'arco di un tempo dato (giorno/mese/anno).

L'incrocio tra le due rette rappresenta il punto di pareggio tra ricavi e costi diretti. Questo equilibrio non assicura ancora il pareggio di gestione, per via della presenza, non ancora considerata, dei costi indiretti.

Figura 54 Stima del punto di pareggio di un veicolo su base mensile



A partire da questa impostazione, è possibile condurre un'analisi specifica per verificare se, in sede di dimensionamento preliminare, le caratteristiche attribuite a un dato servizio di carsharing garantiscano l'equilibrio economico. L'analisi del punto di pareggio per veicolo presuppone la conoscenza di molti dati i quali possono variare da servizio a servizio e da città a città.

La struttura dei costi può essere ricostruita analiticamente sommando i diversi elementi che contribuiscono alla sua formazione. Per individuare alcune grandezze fondamentali è necessario stimare l'incidenza di alcune componenti di costo come, per esempio, la quantità di personale addetto per l'erogazione del servizio e per gli affari generali, la percentuale d'indisponibilità delle auto per guasti, manutenzioni etc.

L'obiettivo di questo tipo di analisi è acquisire i dati che permettano di ricostruire le seguenti grandezze essenziali, espresse per unità di produzione:

- costo diretto fisso medio di una vettura (euro per unità di produzione);
- costo diretto variabile medio di una vettura a km (euro per unità di produzione per km);
- costo indiretto medio di una vettura a km (euro per unità di produzione per km).

Queste tre grandezze fondamentali consentono di ricostruire la retta grigia della Figura 54.

Per ricostruire l'andamento della retta grigia è certamente possibile anche ricorrere a dei valori medi ricavati dall'esperienza, ovvero quelli riscontrati nel passato e che tendono a convergere verso dei valori considerati come validi dagli esperti di settore.

Immediatamente dopo occorre ricostruire la struttura dei ricavi in modo da poter ricostruire il coefficiente angolare, vale a dire la pendenza, della retta rossa della Figura 54. Per compiere questo passaggio è necessario stimare l'incidenza di alcune componenti, per esempio, la percentuale di ricavo proveniente dai noleggi di breve e di media durata come la componente tariffaria legata al tempo e quella legata alla distanza, ovviamente se presente. L'obiettivo è esprimere i ricavi in funzione della distanza percorsa, attraverso la relazione che lega tempo e spazio alla velocità commerciale media della città o territorio in cui si attiverà il servizio.

Anche in questo caso è possibile ricorrere a dei valori medi ricavati dall'osservazione delle strutture tariffarie mediamente applicate in Italia.

Individuata la pendenza, o le diverse pendenze se si vogliono effettuare più simulazioni, della struttura dei *costi e dei ricavi a vettura per distanza percorsa* è possibile individuare il *tasso di occupazione* che permette di raggiungere il punto di pareggio per vettura. Questo valore è strettamente legato alla durata media dei viaggi/noleggi (nel caso del free-floating) o alla durata e percorrenza media dei viaggi/noleggi (nel station-based) e al numero medio di viaggi per utente.

In altri termini, la percentuale di utilizzo di una vettura - minuti per giorno, per mese etc. poi espressa in distanza nel metodo proposto - dipende dalla domanda soddisfatta dal servizio, vale a dire quanti saranno gli utenti e con quale frequenza utilizzeranno il servizio di carsharing ipotizzato.

La stima della domanda può essere approfondita in funzione dei dati e degli strumenti che ogni Amministrazione ha a propria disposizione. Tradizionalmente nel campo della mobilità, per la stima della domanda riferita a una data offerta di trasporto, si ricorre all'uso di modelli di *tipo comportamentale*. Questi tipi di modelli consentono di mettere in rilievo l'aspetto decisionale delle scelte che realizzano gli individui quando, per accedere ad un dato luogo, intraprendono delle scelte di viaggio. Il modello di domanda di tipo comportamentale⁶⁹ riproduce il numero medio e le modalità di spostamento degli individui in un dato territorio in un dato tempo, per poi simulare le variazioni dei comportamenti individuali in seguito a modifiche nell'assetto dell'offerta di trasporto. Queste modifiche possono, per esempio, riguardare la realizzazione di una nuova linea di metropolitana e, analogamente, l'istituzione di un nuovo servizio di carsharing.

Questo tipo di approccio può essere affrontato solo in attività di pianificazione di particolare rilevanza, per esempio quando si redigono PUMS o PGTU. Se un'Amministrazione ha svolto o sta svolgendo attività di questa natura, può considerare l'opportunità di utilizzare questo strumento anche per stimare la domanda relativa ad un nuovo servizio di carsharing o per il suo ampliamento⁷⁰.

In alternativa è possibile utilizzare dei valori ricavati dall'esperienza, confrontando la propria realtà con quella di realtà simili e allineando i valori di progetto a quelli riscontrati in passato in altre città

⁶⁹ Il modello di domanda più utilizzato per le simulazioni in ambito urbano è il cosiddetto modello a quattro stadi, costituito dal prodotto di quattro sotto-modelli, ognuno dei quali simula una scelta dell'utente

⁷⁰ Va sottolineato che da un'analisi svolta dall'Osservatorio Sharing Mobility nel corso del 2018 sui PUMS adottati o approvati in Italia sino a quel momento, nessuno degli scenari di piano aveva simulato gli effetti di azioni riguardanti l'istituzione o l'ampliamento di servizi di sharing mobility.

e in altri servizi. Di fatto il senso dei valori riportati al PASSO C è quello di offrire al pianificatore una serie di riferimenti utili proprio per delineare diversi scenari di allineamento e, conseguentemente, diversi scenari di potenziale efficienza del servizio. Facendo riferimento allo STRUMENTO D4 è infatti possibile acquisire quei valori medi riferiti all'interazione tra volume di servizio espresso e domanda soddisfatta in Italia negli ultimi anni e, con questi valori comprendere se il servizio prefigurato è in grado di raggiungere l'equilibrio economico o meno.

Si tratta di un confronto che deve essere ragionato perché, come già rilevato al PASSO C, gli intervalli dei valori rilevati dall'Osservatorio Sharing mobility sono ampi ed occorre dunque prudenza e capacità interpretativa per allineare la propria realtà a quella di altre esperienze italiane, giudicate simili e confrontabili. Inoltre, come già rilevato in precedenza, i valori presentati non sono stabili nel tempo perché occorre tenere conto del miglioramento dell'efficacia del servizio ma anche del suo potenziale deterioramento, dell'introduzione di altri servizi di mobilità in concorrenza o di altri fattori di perturbazione.

Verso l'equilibrio economico del servizio

Utilizzando questo metodo, sia utilizzando dati analiticamente ricostruiti sia utilizzando valori medi ricavati dall'esperienza, è possibile cogliere se e quanto si sia distanti dall'equilibrio economico del servizio di carsharing che s'intende istituire o ampliare. Di fatto, l'Amministrazione si troverà di fronte a due distinte ipotesi, relative al dimensionamento preliminare del servizio:

- il servizio di carsharing raggiunge l'obiettivo dell'equilibrio economico perché vi è un bilanciamento tra offerta e domanda, in linea con i valori osservati in altri servizi simili e viene raggiunto il punto di pareggio per vettura;
- Il servizio non raggiunge l'obiettivo dell'equilibrio economico;

Questa seconda ipotesi ovviamente può essere ricondotta a fattori e dimensioni diverse che aprono a ulteriori quattro possibilità all'interno della stessa ipotesi.

Il caso più frequente è che la domanda potenziale stimata sia inferiore ai valori limite anche se gli indicatori di performance di *durata media di ciascun viaggio* e il *numero dei viaggi per iscritto* è congruente con i valori mediamente riscontrati in altre realtà. Ciò significa che il numero di possibili abitanti/addetti cui si rivolge il servizio sia inferiore al minimo richiesto. Questo perché vi possono essere criticità legate alla densità abitativa o all'estensione, in termini di superficie, del bacino di domanda o entrambi i fattori.

Un altro caso possibile è quello in cui, per raggiungere la sostenibilità economica del servizio, si debba ricorrere all'adozione di valori più ottimistici dei diversi indicatori di performance che servono per la ricostruzione della domanda potenziale. Per fare un esempio, si ipotizza un *tasso di utilizzo della vettura* che coincide con i valori registrati in una grande città, mentre il servizio che si intende istituire è previsto in una città di medie o piccole dimensioni. Lo stesso può accadere anche per l'indicatore dei *viaggi medi per iscritto* o per la *lunghezza o durata media dei noleggi*.

Vi è poi il caso in cui sia stata ricostruita la struttura dei costi e questa si situi al di sopra dei valori medi osservati in altri casi e questo perché, per esempio, il numero di auto su cui distribuire i costi fissi per vettura, siano essi diretti che indiretti, è inferiore a quello medio di altri servizi di carsharing e dunque non vi sia la possibilità di sviluppare le economie di scala necessarie.

L'ultima possibilità è quella in cui, per raggiungere il punto di pareggio, sia necessario adottare una struttura dei ricavi che, per quanto attiene le tariffe, è superiore alla media e che quindi può difficilmente incontrare la disponibilità a pagare degli utenti, con un potenziale riflesso negativo per quanto riguarda la quantità di domanda assunta come ipotesi di stima.

In tutti e quattro i casi, è poi possibile osservare una magnitudo diversa dei diversi squilibri economici: lo squilibrio può essere estremamente ampio o invece di poco al di sotto del minimo necessario.

Come riportato allo STRUMENTO D2 , l'istituzione di un servizio di carsharing è legato al raggiungimento di obiettivi di sostenibilità generali, dalla forte valenza pubblicistica. Come tali, questi obiettivi possono e debbono essere perseguiti anche in assenza di equilibrio economico del servizio ma con diverse forme d'intervento da parte dell'Amministrazione, così come riportato allo STRUMENTO D7 .

Oltre a questo tipo di valutazione, l'Amministrazione può anche adottare diverse misure per innalzare la domanda dunque incrementare i potenziali ricavi, o ridurre i costi. In altre parole l'Amministrazione, in sede di pianificazione, può ipotizzare di ottenere alcuni effetti in relazione ad alcune azioni di sostegno al servizio di carsharing e, su questa base, potrà verificare di nuovo, con un tipico processo iterativo, se queste variazioni siano in grado o meno di raggiungere l'equilibrio economico, sino a prefigurare la configurazione ottimale tra i benefici attesi e il grado d'impegno richiesto per raggiungerli.

STRUMENTO D6 – Regolazione dell’attività di carsharing e modelli di governance

Diversi servizi di mobilità condivisa e diverse norme di riferimento

I nuovi servizi di sharing mobility, come il carsharing, si inseriscono in un quadro normativo eterogeneo che è stato messo a punto prima del loro avvento e diffusione. Ad oggi i diversi servizi di mobilità e trasporto passeggeri sono disciplinati da più norme, ciascuna delle quali risponde a specifiche esigenze.

Il Codice della Strada (CdS), perseguendo la sicurezza nella circolazione stradale, dedica particolare attenzione alle caratteristiche tecniche dei veicoli ma anche alla loro *destinazione d’uso*, detta anche *utilizzazione economica*. Il CdS distingue i veicoli tra quelli “adibiti a uso proprio” e quelli “ad uso di terzi”⁷¹. L’uso di terzi comprende tutti i casi in cui un veicolo è utilizzato *dietro corrispettivo, nell’interesse di persone diverse dal proprietario* vale a dire quando, condividendo temporaneamente la disponibilità del veicolo, si usano i seguenti tipi di servizio⁷²: servizio di linea per trasporto di persone; servizio di taxi e servizio di noleggio con conducente; servizio di locazione senza conducente.

Le forme in cui si effettua il *servizio di linea per il trasporto di persone* in ambito locale – e non necessariamente su strada⁷³ - è disciplinato dal Decreto Legislativo 19 novembre 1997, n. 422. La norma si applica a quei servizi “che operano in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite, ad accesso generalizzato, nell’ambito di un territorio di dimensione normalmente regionale o infraregionale”, di fatto quanto descritto all’art. 87 del CdS per i soli veicoli stradali

Il servizio di taxi e di noleggio con conducente è invece disciplinato dalla Legge 15 gennaio 1992, n. 21, anche detta “Legge quadro per il trasporto di persone mediante *autoservizi pubblici non di linea*”. L’Art. 1 di questa norma definisce questo tipo di servizi come “quelli che provvedono al trasporto collettivo o individuale di persone, *con funzione complementare e integrativa rispetto ai trasporti pubblici di linea* ferroviari, automobilistici, marittimi, lacuali ed aerei, e che vengono effettuati, *a richiesta* dei trasportati o del trasportato, in modo non continuativo o periodico, su itinerari e secondo orari stabiliti di volta in volta.” Costituiscono dunque “*autoservizi pubblici non di linea*: a) il servizio di taxi con autovettura, motocarozzetta, natante e veicoli a trazione animale; b) il servizio di noleggio con conducente e autovettura, motocarozzetta, natante e veicoli a trazione animale”.

Il noleggio senza conducente invece, cui può essere assimilato il servizio di carsharing⁷⁴, oltre all’art. 84 del Codice della Strada e al DPR 481/01⁷⁵, non è inquadrato in una specifica normativa che

⁷¹ Art. 82, comma 2.

⁷² Lettera a), b) e c) Comma 5, riferito al trasporto di persone.

⁷³ Il DL disciplina l’insieme dei sistemi di mobilità terrestri, marittimi, lagunari, lacuali, fluviali e aerei

⁷⁴ Si veda il PASSO B e le diverse tipologie di servizio di carsharing le quali non sempre possono essere assimilate al servizio di autonoleggio.

⁷⁵ D.P.R. 19/12/2001, n. 481, Regolamento recante semplificazione del procedimento di autorizzazione per l’esercizio dell’attività di noleggio di veicoli senza conducente

assegni all'amministrazione pubblica specifiche competenze d'indirizzo e gestione per il suo svolgimento.

Ciò nonostante, considerato il ruolo del carsharing nel perseguire obiettivi di carattere sociale ed ambientale, la sua istituzione è sempre avvenuta a seguito di un intervento, a più livelli, delle autorità competenti a livello locale, diversamente da un generico servizio di autonoleggio. Osservando quanto accaduto dall'adozione del Decreto 20 dicembre 2000 del Ministero dell'Ambiente⁷⁶, è possibile affermare che, ad oggi, il carsharing sia un servizio regolato e/o organizzato dalle pubbliche amministrazioni.

In astratto e in generale, questo intervento è riconducibile a quelle funzioni "amministrative che riguardano la popolazione ed il territorio comunale, precipuamente nei settori organici dei servizi alla persona e alla comunità, dell'assetto ed utilizzazione del territorio e dello sviluppo economico" individuate all'art.13 del D.lgs. n. 267/2000 (Testo Unico sugli Enti Locali). A questa logica risponde, per esempio, la frequente inclusione dei servizi di carsharing negli strumenti di pianificazione in ambito locale come il PGTU (Piano Generale del Traffico Urbano) e il PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile).

In concreto e in particolare, l'intervento delle collettività locali trova la sua motivazione nella *regolamentazione della circolazione stradale nei centri abitati*, funzione che queste ultime devono svolgere come "enti proprietari" della sede stradale medesima⁷⁷. Ad oggi i servizi di carsharing presenti in Italia - sia in free-floating che a maggior ragione quelli station-based - utilizzano a condizioni particolari la sede stradale delle città sia quando le auto sono in sosta che quando accedono a zone a traffico limitato o in aree per il cui ingresso è previsto un pedaggio. Di conseguenza, il Comune, come "ente proprietario" della rete stradale, assume un ruolo insostituibile ed essenziale nell'istituzione di questo particolare servizio di mobilità, disciplinando il modo con cui questa risorsa può essere utilizzata dalle auto in carsharing. È infatti interesse degli stessi operatori di carsharing concordare con l'Amministrazione un importo forfettario, di norma a vettura, per il pagamento per l'uso delle aree dedicate alla sosta a pagamento e una autorizzazione per accedere nelle zone a traffico limitato per tutte le auto in flotta.

Va comunque sottolineato come, a rigore di legge, non vi sia un esplicito divieto nell'attivare un servizio di carsharing senza l'autorizzazione dell'Ente Locale, anche considerando tutte le possibili forme che questo servizio può e potrà assumere in futuro⁷⁸. Ad oggi questo accade in casi molto circoscritti anche perché la collaborazione tra operatori e autorità locali rappresenta uno degli elementi chiave del successo, anche commerciale, di un servizio di carsharing.

D'altra parte, visti gli obiettivi generali di sostenibilità associati all'istituzione di un servizio di carsharing, l'intervento della pubblica amministrazione non si configura necessariamente ed esclusivamente come "facilitatore" dell'iniziativa economica privata ma può anche assumere un ruolo da protagonista, anche se con diversi gradienti con cui calibrare questa azione d'intervento.

⁷⁶ DECRETO 20 dicembre 2000 Incentivi ai comuni per il programma nazionale carsharing.

⁷⁷ Si veda l'art. 5 comma 3 del CdS e l'art. 7.

⁷⁸ Si pensi per esempio a tutte le forme di carsharing P2P, di microcarsharing etc.

I modelli di governance

Quando un'amministrazione locale intende istituire un qualsiasi tipo di servizio di carsharing deve scegliere come allocare le seguenti funzioni fondamentali:

- A - Pianificazione del servizio
- B - Investimento e proprietà degli asset indispensabili⁷⁹ per l'erogazione del servizio (auto e tecnologie principalmente)
- C - Gestione del servizio
- D - Controllo e monitoraggio del servizio

Atteso che l'amministrazione svolge sempre un ruolo centrale sia nell'attività A e D, le funzioni B e C possono essere svolte anche da operatori privati. In funzione del ruolo che assume l'intervento pubblico e/o l'iniziativa economica privata in queste due ultime aree funzionali, è possibile distinguere tre principali *modelli di governance* all'interno dei quali istituire un servizio di carsharing cui corrispondono diverse *modalità di gestione*.

Proprietà pubblica – Gestione pubblica

Il modello di governance che affida tutte le funzioni fondamentali all'Amministrazione pubblica era quello più diffuso in Italia al momento della nascita dei primi servizi di carsharing station-based agli inizi degli anni 2000.

In questo assetto, l'amministrazione pianifica, progetta, implementa e gestisce il sistema di carsharing e, possedendo tutte le risorse del sistema, assume su di sé il rischio finanziario connesso all'istituzione del servizio.

I vantaggi di questo assetto sono le possibili economie di scala che possono verificarsi quando una sola entità è responsabile di più funzioni, quando il coordinamento tra gli obiettivi e i risultati attesi del servizio di carsharing con quelli, per esempio, del servizio di trasporto pubblico locale sono risolti all'interno di una visione d'insieme. Inoltre questo assetto è quello che meglio si presta a perseguire delle finalità pubbliche che vadano oltre la ricerca della redditività del servizio.

Gli svantaggi comprendono la necessità di impiegare delle risorse pubbliche con un flusso costante, duraturo e su scala adeguata, non stimolare la concorrenza tra operatori e non fare leva sull'innovazione tipicamente generata dal settore privato. Tra gli svantaggi va ricordato anche il potenziale conflitto all'interno dello stesso perimetro pubblico, quando la sovrapposizione tra segmenti di domanda di diversi servizi di mobilità gestiti sotto lo stesso "ombrello" aziendale può generare conflitti tra diverse strutture e/o inefficienze.

In questo modello, l'ente sceglie la modalità di gestione tra le seguenti possibilità:

- affidamento a società mista, il cui il socio privato sia stato scelto con procedura a evidenza pubblica;
- gestione diretta, con affidamento *in house*;
- gestione mediante azienda speciale.

⁷⁹ In questa schematizzazione non si tiene in considerazione che tra gli asset indispensabili di un servizio va considerata sempre la cosiddetta "piattaforma fisica" rappresentata dalla sede stradale che è sempre e comunque pubblica.

Molto spesso, le società/aziende prescelte per questo tipo di affidamento gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale e/o altri servizi legati alla mobilità.

Proprietà privata – Gestione privata

Questo assetto è quello che si è affermato in Italia a partire dal 2013 in poi, con l'avvento dei servizi di carsharing B2C in free-floating. In base a questo modello, uno o più aziende private detengono gli asset fondamentali del sistema e forniscono il servizio di carsharing. È l'amministrazione locale che sceglie di devolvere queste funzioni, in altre parole definisce il quadro di regole in cui l'operatore privato svolgerà il suo ruolo, individuando:

- gli obiettivi del servizio di carsharing;
- le caratteristiche del servizio sia dal punto di vista delle prestazioni che deve erogare che delle esigenze che deve soddisfare;
- le “regole del mercato” vale a dire il processo con cui individuare l'operatore/i, il numero massimo degli operatori abilitati, la consistenza della loro flotta, la durata dell'affidamento, i requisiti soggettivi e oggettivi dell'operatore, gli eventuali impegni economici tra le parti (per esempio i compensi per l'utilizzo della sede stradale da parte dell'operatore o, al contrario, i compensi da parte dell'Amministrazione all'operatore per assicurare il servizio) e così via;
- le modalità di verifica e controllo, compresi gli strumenti sanzionatori di cui l'Amministrazione intende dotarsi affinché le condizioni prestabilite vengano poi rispettate una volta che si è nella fase d'esercizio.

Il vantaggio di questo modello di gestione è che le amministrazioni locali evitano di stanziare fondi pubblici per istituire il servizio di carsharing.

Lo svantaggio è che, in molte scelte sia tecniche che contrattuali, le esigenze dell'amministrazione e degli operatori spesso possono non collimare: da una parte lo scopo dell'amministrazione locale è quello di realizzare alcuni obiettivi sociali e politici, dall'altra l'operatore invece cercherà di massimizzare il suo profitto. Per fare un esempio concreto, il Comune tenderà ad estendere al massimo l'area di copertura del servizio di carsharing per servire il maggior numero possibile di cittadini; l'operatore, invece, tenderà a limitare il servizio dove c'è maggiore domanda e dove, a parità di auto, queste saranno più usate nell'arco di una giornata. Comprendere quale sia l'equilibrio ottimale è estremamente complesso come lo sono gli strumenti per perseguire questo obiettivo. Attualmente, nelle realtà dove questo modello è stato adottato, prevale un approccio pragmatico, fondato sulla gradualità, la co-progettazione, l'attivazione di meccanismi di azione e retroazione che consentano di agire anche per successive approssimazioni.

L'altro svantaggio di questo modello è la possibilità di attivare servizi di questa natura solo in alcune realtà urbane, spesso quelle più sviluppate, quelle di maggior dimensione, con un maggiore reddito pro-capite e in cui vi è già un ottimo livello di servizi di mobilità a disposizione dei cittadini.

Considerando come a questo tipo di assetto si associ la presenza del “rischio operativo” per l'operatore, una gestione in cui i ricavi provengono dalla vendita dei servizi resi al mercato e l'assenza - o comunque una limitata presenza – di oneri economici a carico dell'Amministrazione, lo schema di gestione assume spesso i tratti della *concessione di servizi*. La concessione prevede solo obblighi contrattuali e non obblighi di servizio perché i servizi di carsharing non si configurano come *servizi pubblici locali di interesse economico generale*.

Ad oggi, in Italia, per lo svolgimento di servizi di carsharing non si riscontrano casi di veri e propri sussidi finanziari agli operatori privati da parte delle amministrazioni locali sul modello, per esempio, dell'affidamento dei servizi di trasporto pubblico locale o di altre forme di concessione di servizi. In realtà non esiste una vera e propria limitazione in questo senso, se non quella fattuale relativa all'inesistenza di fondi di finanziamento statale o locali per sostenere stabilmente questo tipo di servizi di mobilità.

Proprietà e gestione mista pubblico/privata

Questo tipo di assetto implica che l'amministrazione locale possieda tutti o parte degli *asset* e un'entità privata fornisca il servizio. Un modello simile ha la caratteristica di sostenere attraverso l'intervento pubblico i costi di avvio di un sistema e renderlo possibile anche in contesti in cui la domanda non è in grado di remunerare il capitale investito.

Si tratta di un modello che è spesso adottato quando l'amministrazione locale è il promotore di un progetto sperimentale che riceve fondi straordinari a fondo perduto da parte dello Stato e/o dall'Unione Europea.

Il soggetto privato interviene assumendosi gli oneri dell'esercizio connessi alla gestione della flotta, della piattaforma di condivisione, del rapporto con la clientela etc. remunerando la propria quota di capitale investito attraverso gli introiti delle tariffe.

Il vantaggio di questo modello è che l'operatore privato si assume in toto la gestione e l'amministrazione locale può esercitare un maggiore controllo durante le fasi chiave del progetto (per esempio imponendo alcune caratteristiche del servizio come uno specifico piano tariffario) senza però assumersi l'onere e la responsabilità della quotidiana gestione operativa.

Lo svantaggio è che un simile assetto ha una durata limitata nel tempo che, di norma, è legato all'obsolescenza della flotta e delle tecnologie utilizzate.

Di norma la selezione del partner privato e il conseguente affidamento delle funzioni avvengono tramite procedura di evidenza pubblica secondo le regole del codice degli appalti. Nel caso particolare in cui il privato sia già partner di un consorzio costituito specificamente per sviluppare il progetto di carsharing (come nel caso di consorzi per progetti comunitari), l'affidamento potrà essere diretto perché coerente con lo scopo del consorzio.

STRUMENTO D7 – Scelta del modello di governance e livelli d'intervento pubblico

Nello STRUMENTO D5 sono stati delineati i metodi che consentono di individuare, con diversi livelli di approssimazione, quale sia il livello di domanda e di utilizzo medio delle auto che consenta un bilancio positivo tra costi e ricavi, con il servizio a regime⁸⁰. La sostenibilità economica del servizio influenza in maniera determinante la scelta del *modello di governance* da parte dell'amministrazione locale e, a sua volta, anche il compimento del processo di pianificazione strategica.

Il modello di governance in caso di equilibrio economico del servizio

Nel caso in cui, a seguito di una specifica valutazione della sostenibilità economica del servizio, si riscontri l'equilibrio economico del servizio, qualunque sia il modello operativo di carsharing prescelto, si può considerare di scegliere la via della proprietà privata degli asset e della gestione privata del servizio.

Questo modello di governance rappresenta oggi una prassi consolidata oltre a ricalcare l'approccio che la normativa italiana prescrive di adottare, in generale, per i *Servizi pubblici locali di interesse economico generale*⁸¹. In questo specifico caso - e in termini vincolanti - l'Amministrazione deve sempre valutare in prima istanza se un dato servizio può essere svolto da imprese operanti secondo le regole di mercato e in modo soddisfacente per il pubblico interesse. Solo se questa condizione non si verifica, l'Amministrazione valuta l'adozione di specifici strumenti d'intervento⁸² per perseguire degli obiettivi pubblici.

Nel caso in cui si preveda un modello di gestione privata del servizio, il numero complessivo delle auto condivise a servizio di un territorio potrà essere ripartito tra più operatori in concorrenza tra loro, a patto che il numero di auto per ogni operatore non scenda al di sotto della soglia minima necessaria a permettere l'equilibrio. È evidente che questa soluzione richiede bacini di utenza sufficientemente grandi e questo ha fatto sì che in Italia, sia stata applicata solo nelle grandi città che hanno adottato un modello operativo di carsharing free-floating. All'estero, comunque, esistono non pochi casi di concorrenza nella stessa area anche tra operatori station-based.

Nel caso del free-floating, si consideri che, sempre sulla base delle analisi svolte allo STRUMENTO D4, attualmente gli operatori possono operare con flotte che oscillano tra un quarto e i due terzi del totale dei veicoli in flotta in una città e che il numero assoluto dei veicoli per operatore non scende al di sotto delle cento autovetture.

⁸⁰ Va infatti tenuto conto che, mentre i costi vengono sostenuti con relativa certezza e sin dal momento in cui il servizio è attivo, i ricavi oltre ad essere incerti scontano una loro variabilità nel tempo, dovuta al periodo di avviamento del servizio (vedi STRUMENTO D5), alla possibile competizione con altri operatori attivi sullo stesso territorio, così come a quella con altri servizi di mobilità.

⁸¹ Come riportato in precedenza il carsharing non è mai stato assimilato a questa tipologia di servizi che, tra le altre cose, prevede i tipici obblighi di servizio pubblico.

⁸² Si tratta dell'imposizione di obblighi di servizio pubblico a carico di tutte le imprese, del riconoscimento agli utenti di vantaggi economici e titoli da utilizzare per la fruizione del servizio o dell'attribuzione dell'obbligo di servizio pubblico a carico di uno o più operatori.

Una ricaduta della scelta di questo assetto di governance è che all'Amministrazione competono le attività legate all'affidamento del servizio e quelle di controllo e monitoraggio dal momento in cui il servizio è stato affidato. Le fasi di progettazione del servizio e della sua implementazione saranno svolte invece dall'operatore.

Gestire l'assenza di equilibrio economico

Qualora invece dalle analisi condotte emerga una domanda inferiore ai valori di riferimento - dunque ci si attenda uno sbilancio economico strutturale - l'Amministrazione, che intenda comunque cogliere alcuni risultati di sostenibilità generale della mobilità urbana attraverso l'istituzione di un servizio di carsharing, dovrà intervenire in diversi modi per riequilibrare le componenti dei costi e dei ricavi del servizio. Gli strumenti a disposizione cambiano in funzione dei diversi modelli di *governance*.

Proprietà degli asset e gestione da parte di operatori privati

Nel caso in cui s'intenda percorrere l'assetto di governance con proprietà degli asset e gestione da parte di operatori privati, l'Amministrazione locale, secondo la prassi consolidata in Italia, può intervenire nei seguenti modi, finalizzati a ridurre i costi o aumentare i ricavi.

Dal punto di vista della riduzione dei costi, la principale leva da adottare è quella di ridurre, sino ad annullare, il canone che l'operatore deve corrispondere all'Amministrazione locale per l'uso degli stalli di sosta a pagamento (sia per stalli riservati, nel caso dello station based, sia per il parcheggio delle vetture nelle "strisce blu", per entrambi i modelli di servizio) e per l'accesso ad alcune aree a pedaggio della città⁸³. Attualmente accade molto spesso che la modulazione delle somme dovute all'Ente Locale per l'uso della sede stradale da parte degli operatori di carsharing sia utilizzata quale strumento per orientare il servizio verso alcuni esiti auspicati dalla città. Ad esempio, è pratica consueta, che, qualora un'Amministrazione desideri puntare su una flotta sempre più elettrificata, a questo tipo di auto vengano praticate delle riduzioni sul canone annuale per auto, diversamente dalle altre tipologie di vetture. In altri casi viene riconosciuto un abbattimento di questo costo, a fronte dell'ampliamento dell'area di servizio in zone a domanda debole. Questa pratica può dunque essere utilizzata per raggiungere gli obiettivi strategici dell'Amministrazione e, tra questi, è possibile annoverare il fatto che il servizio possa sostenersi economicamente ed essere messo a disposizione dei propri cittadini.

Un altro costo che l'Amministrazione può assumere su di sé, sgravando in tutto e in parte l'operatore, è quello relativo agli oneri per azioni di promozione e comunicazione del servizio, che sono di grande utilità per la sua diffusione. Per questo scopo può coinvolgere la propria azienda di trasporto pubblico per azioni di co-marketing e altre iniziative che possano promuovere il carsharing

⁸³ Ancora una volta infatti si dimostra che dare un prezzo all'uso dello spazio pubblico stradale rappresenta una delle precondizioni per l'istituzione di un servizio di carsharing. L'effetto positivo è duplice perché agisce sia come possibile leva per migliorare la redditività del servizio ma anche come spinta al suo utilizzo, riducendo la propensione all'uso dell'auto di proprietà.

anche facendo leva su possibili integrazioni tra servizi di mobilità differenti, anche sul piano delle tariffe.⁸⁴

A disposizione dell'Amministrazione vi sono poi gli strumenti per innalzare i ricavi del servizio di carsharing. Tra questi, uno di particolare interesse è quello dell'utilizzo del servizio di carsharing per gli spostamenti dei propri dipendenti (e quelli delle aziende controllate) tramite delle convenzioni definite già in fase di pianificazione. Questa possibilità può rappresentare un vantaggio non solo per l'operatore ma anche per l'Amministrazione, visto come:

- fornisce un incremento pianificabile dei ricavi per l'operatore;
- garantisce una quota di domanda certa di utilizzo del servizio, meno volatile della singola utenza privata;
- si configura come acquisto di un servizio a fronte di un risparmio sull'uso di una flotta dedicata o di altri servizi di trasporto alternativi più costosi (come per esempio il taxi o il rimborso per l'uso dell'autovettura propria);
- rappresenta come una forma di promozione del servizio verso la cittadinanza, coerente con gli obiettivi di cambiamento dei comportamenti che l'Amministrazione intende promuovere presso i cittadini.

FOCUS - L'uso del carsharing come complementare alla flotta dell'amministrazione

L'adozione del carsharing come servizio per permettere gli spostamenti dei propri dipendenti o delle proprie società controllate accompagnata da una rimodulazione da parte dell'Ente delle proprie politiche riguardanti la flotta (gestione della flotta e delle vetture, distribuzione delle vetture ai vari uffici, rimborsi ai dipendenti per l'uso dell'autovettura propria, ecc.) può portare a significativi risparmi economici per l'Ente stesso, oltre ad una semplificazione della gestione.

L'uso del carsharing può rappresentare una valida alternativa al possesso diretto della flotta, attraverso acquisto o leasing, o al noleggio di lungo termine. Ovviamente non tutte le esigenze di mobilità dell'Ente potranno essere soddisfatte con il carsharing, per cui le modalità di adozione di questa pratica andranno analizzate caso per caso, tenendo anche conto che l'offerta del carsharing comprende ormai molte soluzioni specificamente concepite per il segmento business, sia per le piccole sia per le grandi organizzazioni.

È quindi assolutamente consigliabile, per ogni Amministrazione che voglia attivare un servizio di carsharing (o che lo abbia già fatto), prendere in seria considerazione questa possibilità.

Un altro strumento a disposizione dell'Amministrazione per innalzare i ricavi di un servizio di carsharing (vedi STRUMENTO D5) è assicurare alcuni vantaggi competitivi per l'uso di questo tipo di servizio. In particolare si tratta della possibilità degli utenti di entrare nelle ZTL, di utilizzare le corsie riservate, di avere stalli di sosta riservati nelle aree a forte domanda di parcheggio, etc. Aumentare la velocità commerciale e l'accessibilità delle auto in sharing, rispetto a quelle di

⁸⁴ Queste azioni sono peraltro sempre auspicabili, in qualunque situazione l'Amministrazione si trovi e comunque si prospetti lo stato economico del servizio, poiché ne aumentano sempre l'efficacia che non deve, in nessun modo, restringersi alla sola dimensione economica.

proprietà, rappresenta infatti uno dei più importanti fattori competitivi tra carsharing e uso della propria auto che può tradursi in un innalzamento della domanda potenzialmente attirata dal servizio⁸⁵. L'attribuzione di questi vantaggi va però dosata con cura sia in fase di pianificazione che di monitoraggio per evitare che le condizioni vantaggiose del servizio di carsharing si traducano in un peggioramento della sostenibilità e della sicurezza complessiva della circolazione stradale in città. Tra questi effetti negativi, a titolo di esempio, vanno messi in evidenza un potenziale eccesso di veicoli che accedono e sostano nei centri storici o la competizione per la sede stradale con il servizio di TPL, che può comportare una riduzione di utenti e ricavi per tutti i servizi collettivi di superficie come autobus, tramvie etc. È dunque necessario trovare soluzioni che concilino esigenze divergenti, anche tenendo conto delle specificità territoriali e del ciclo di vita del servizio, che nella sua fase di lancio ha certamente bisogno di incentivi maggiori rispetto ad una fase di maturità⁸⁶.

In ultimo, è opportuno citare altre due leve nelle mani dell'Amministrazione locale per aumentare i ricavi.

La prima consiste nell'accordare un diritto d'esclusiva ad un singolo operatore⁸⁷, anche solo per un periodo di tempo, per garantire un migliore sfruttamento del bacino di domanda potenziale, maggiori ricavi ed economie di scala rispetto ad una situazione di concorrenza tra più operatori.

La seconda prevede di coprire con proprie risorse una quota percentuale dei costi, sotto forma di compenso al gestore del servizio e/o ai suoi utenti⁸⁸. Ad esempio, se il tasso di utilizzo atteso di un servizio station-based fosse del 5%, l'Amministrazione potrebbe prevedere un compenso da erogare per ogni vettura pari al target per raggiungere il punto di pareggio⁸⁹. Una simile opzione può anche essere presa in considerazione solo per innalzare i ricavi relativi una quota parte del servizio, per esempio quella legata alla copertura in aree a domanda debole, dove all'Amministrazione interessa offrire il servizio in un'ottica di integrazione e complementarità al servizio di trasporto pubblico locale. Un'altra possibilità è quella di assicurare dei buoni di mobilità alla cittadinanza per l'uso del servizio di carsharing. Questa misura può rivelarsi molto utile soprattutto nella fase di lancio del servizio di carsharing, come forma promozionale e pubblicitaria, ed essere associata ad altre misure incentivanti come per esempio la rottamazione della propria auto di proprietà.

Nelle esperienze dei carsharing italiani queste soluzioni sono stata applicate solo raramente, in particolare la seconda, e solo quando l'Amministrazione locale aveva a disposizione fondi di scopo provenienti da progetti specifici. Di fatto, come visto allo STRUMENTO D6, il servizio di carsharing non è espressamente considerato un "servizio d'interesse generale" da normare in accordo al Regolamento N. 1370/2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007, né un

⁸⁵ Anche in questo caso, tali misure possono essere sempre garantite dall'Amministrazione anche se è già stata accertata la potenziale redditività del servizio.

⁸⁶ Questo tipo di iniziativa non deve configurarsi come uno strumento condizionale mirato al miglioramento degli indicatori economici del servizio ma come uno strumento convenzionale per favorire l'efficacia del servizio e il raggiungimento degli obiettivi generali di sostenibilità.

⁸⁷ Un soggetto comunque selezionato secondo adeguate procedure di evidenza pubblica.

⁸⁸ La metodologia di valutazione dell'equilibrio economico di cui allo STRUMENTO D5 e quelle di monitoraggio del servizio descritte allo STRUMENTO D9 danno all'Amministrazione la possibilità di valutare ex-ante l'ammontare dei contributi ed ex-post di verificare l'efficacia rispetto all'effettivo uso della flotta che è stata sovvenzionata.

⁸⁹ Questo valore va aumentato di una quota percentuale, da definire di volta in volta, per coprire anche la quota di spese generali relative all'erogazione del servizio.

“servizio di trasporto pubblico di passeggeri” suscettibile di essere considerato un *Servizio pubblico locale di interesse economico generale*, per il cui supporto dunque esistono dei fondi statali o regionali stabili nel tempo.

Altri modelli di governance

Nel caso in cui non si preveda una sufficiente redditività del servizio, oltre a tutte le misure già ricordate al paragrafo precedente, un'altra delle opzioni in capo all'Amministrazione è scegliere un diverso *assetto di governance* che, come descritto allo STRUMENTO D6 , prevede un diverso protagonismo da parte dell'Amministrazione.

Nel caso del modello di gestione in cui la proprietà degli asset per erogare il servizio siano parzialmente o interamente sostenuti dall'Amministrazione locale, il caso paradigmatico è quello in cui l'Amministrazione, attraverso fondi di scopo, rende disponibili le vetture che vengono destinate al servizio, ad esempio, tramite un comodato d'uso in favore di un operatore⁹⁰. Questa ipotesi può rivolgersi anche ad altri fattori produttivi del servizio, per esempio alle infrastrutture di ricarica, in caso di servizio di carsharing con vetture elettriche.

Occorre infine sempre tenere presente che, nel caso di una redditività incerta e/o parzialmente insufficiente, qualora l'Amministrazione annetta comunque al servizio di carsharing un'utilità di tipo sociale, è possibile percorrere la strada della proprietà e gestione pubblica del servizio. Entrambe le funzioni possono essere assicurate da aziende speciali o partecipate dall'Amministrazione con particolare riferimento alle società che si occupano dell'esercizio del trasporto pubblico locale e/o di altri servizi connessi alla mobilità, come per esempio la gestione della sosta a pagamento della città.

Il tema dell'assenza di fondi pubblici dedicati alla copertura di eventuali squilibri economici legati all'erogazione del servizio permane ma i disavanzi possono essere assorbiti all'interno di un'organizzazione aziendale con compiti più estesi e per cui è possibile attendersi delle economie di scala importanti per attività quali la promozione del servizio, l'assistenza ai clienti, la manutenzione dei mezzi, etc.

⁹⁰ In questo caso occorre sempre ricordare che le vetture dovranno essere immatricolate ad “uso di terzi” e che quindi dovranno essere acquisite dall'Ente attraverso meccanismi di noleggio a lungo termine.

STRUMENTO D8 – Strumenti amministrativi di base

Lo spirito con cui è redatto questo STRUMENTO è quello di descrivere sommariamente gli atti adottati nella prassi amministrativa italiana, cercando di dare conto degli orientamenti più frequenti. In assenza di un quadro legislativo nazionale predisposto per i servizi di sharing mobility prevalgono le buone pratiche adottate da alcune amministrazioni, le quali, nell'azione amministrativa intrapresa nel corso degli ultimi anni, contribuiscono a delineare i percorsi amministrativi per l'istituzione dei servizi di carsharing e gli specifici atti che li sorreggono.

Delibera di Giunta Comunale con linee d'Indirizzo

Qualunque sia l'assetto di governance che l'Amministrazione intende adottare per l'istituzione di un servizio di carsharing nel proprio territorio, l'atto amministrativo fondativo è quello d'indirizzo politico-amministrativo costituito dalla Delibera di Giunta.

In quanto atto d'indirizzo, la Delibera è sempre preceduta da un cosiddetto *preambolo* in cui vengono citati atti o fatti antecedenti l'avvio del procedimento amministrativo. È in questa parte che vengono richiamati per esempio l'adozione degli strumenti di piano dedicati alla mobilità (PGTU e PUMS) o altre informazioni analoghe.

Al preambolo segue, spesso senza soluzione di continuità, la *motivazione*. Nella redazione della motivazione vengono esposti in stretta successione logica, prima i presupposti di fatto, le ragioni giuridiche e le valutazioni degli interessi di carattere generale e poi via via quelle più specifiche che, di fatto e di diritto, giustificano l'adozione della Delibera. Al suo interno dunque vengono richiamati:

- gli obiettivi dell'istituzione del servizio di carsharing, così come evidenziato nello STRUMENTO D2 ;
- il modello di gestione e il conseguente regime di affidamento del servizio;
- il processo amministrativo che verrà adottato per dare concretezza all'atto politico d'indirizzo e il soggetto amministrativo che dovrà essere coinvolto nella predisposizione delle successive determinazioni;
- i contenuti tecnici ed amministrativi che caratterizzano il servizio (con livelli di approfondimento di volta in volta diversi a seconda del processo amministrativo prescelto)

Segue il *dispositivo* in cui sono riportati, solitamente un breve articolato per punti (contraddistinti in numeri o lettere), i contenuti della Delibera che con *manifestazione di volontà* impegna la Giunta Comunale. I contenuti del *dispositivo* cambiano in funzione del modello di gestione o assetto di governance scelto dall'amministrazione.

Affidamento del servizio mediante procedura ad evidenza pubblica

Nel caso in cui il processo amministrativo preveda un affidamento del servizio mediante procedura ad evidenza pubblica e quindi la pubblicazione di un avviso pubblico bandito dall'Amministrazione comunale stessa, nel dispositivo della Delibera si approvano i contenuti essenziali per la sua redazione anche richiamando, come parte integrante e sostanziale, quegli allegati tecnici che

descrivano con dettaglio anche le ragioni tecniche ed economiche dietro alle scelte affrontate dall'Amministrazione nella fase di pianificazione generale⁹¹.

Nel dispositivo vengono riportati gli impegni relativi ad eventuali canoni per l'uso della sede stradale da parte degli operatori o per concedere ai veicoli in sharing particolari condizioni, come l'accesso gratuito ad aree a pedaggio o la possibilità di utilizzare le corsie riservate. Nelle esperienze italiane che si sono affermate negli ultimi anni, sono invece escluse indicazioni relative all'importo delle tariffe del servizio da praticare agli utenti⁹². L'Amministrazione Comunale può trasferire ad aziende speciali e/o ad altri enti pubblici costituiti per gestire contratti di servizio con operatori di servizi pubblici locali, la gestione della fase di affidamento e/o altre attività connesse al ruolo di affidatario, come per esempio la riscossione dei canoni per l'uso degli stalli di sosta o l'attività di monitoraggio. Questo trasferimento di competenze deve essere inserito nel dispositivo.

Affidamento del servizio all'interno del perimetro pubblico

Nel caso in cui invece il processo amministrativo preveda l'intervento di una società partecipata dall'Amministrazione creata specificamente per la gestione di servizi di mobilità⁹³, nel dispositivo della delibera si assegna a quest'ultima il compito di gestire direttamente il servizio, con o senza corresponsione di un corrispettivo da parte dell'Amministrazione.

Assenza di affidamento del servizio

Vi è poi un terzo caso, quello in cui alla Delibera non seguono successivi atti amministrativi perché l'Amministrazione si limita a fornire delle linee guida a carattere generale⁹⁴, lasciando direttamente agli operatori privati di attivare il servizio di carsharing attraverso una semplice procedura di Segnalazione Certificata d'Inizio Attività. In questo caso nel *dispositivo* si approvano le linee guida e si inseriscono le disposizioni che hanno un riflesso sul bilancio comunale come, per esempio, la somma da incassare per ogni auto condivisa per l'uso delle aree di sosta a pagamento che si trovano a bordo strada.

Determina dirigenziale e avviso pubblico

Nel caso in cui l'Amministrazione abbia optato per l'istituzione del servizio attraverso il ricorso ad un soggetto economico sul libero mercato, per raggiungere l'obiettivo di economicità, efficienza ed efficacia e allo stesso tempo garantire le esigenze di trasparenza e libertà di accesso di più operatori economici, occorre ricorrere ad un affidamento del servizio mediante procedura ad evidenza pubblica.

Considerando come l'affidamento dei servizi di carsharing, di norma, non preveda l'erogazione di risorse da parte dell'Ente Locale per svolgere il servizio, la prassi italiana segue la procedura

⁹¹ Vedi per esempio l'ultima delibera in ordine di tempo del Comune di Milano, la n. 1854 del 31 ottobre 2019 per quanto riguarda il servizio free-floating e la Delibera n.15 del 21.02.2013 del Comune di Cagliari per l'istituzione di un servizio station-based.

⁹² Queste vengono stabilite liberamente dagli operatori ma è frequente che l'Amministrazione imponga che abbiano determinate caratteristiche, per esempio che si tratti di tariffe basate sulla formula del "tutto incluso".

⁹³ È il caso dell'Amministrazione Comunale di Palermo. Vedi Delibera del 19.02.2013 che ha designato l'azienda AMAT Palermo S.p.A.

⁹⁴ È il caso dell'Amministrazione Comunale di Roma Giunta. Vedi Delibera n. 34 del 09.09.2016, n. 191 del 24 ottobre 2018 e n.306 del 27 dicembre 2019.

dell'avviso di manifestazione d'interesse, vale dire uno strumento che in genere si collega a una procedura negoziata per l'affidamento di un contratto sotto soglia⁹⁵.

La procedura è attivata mediante un atto che attiene alla competenza della componente dirigenziale dell'amministrazione: la Determina. Quest'ultima approva i contenuti dell'Avviso che ha per oggetto la manifestazione d'interesse nel partecipare a una procedura negoziata, ed è successivamente pubblicata sul sito internet dell'ente promotore per assicurarne la dovuta evidenza pubblica. Le norme cui fare riferimento sono contenute nel codice dei contratti pubblici, il Decreto legislativo n. 50 del 18/4/2016 e successive modifiche.

Nell'Avviso sono contenute le indicazioni dell'Amministrazione per l'effettuazione del servizio nel territorio comunale. Va subito premesso che non esiste un modello adottato a livello nazionale e che, anche in questo caso, dalla prassi amministrativa italiana emergono esperienze diverse.

Di seguito si riportano i contenuti che, di norma, sono presenti negli Avvisi delle principali realtà amministrative del Paese:

- regime di affidamento del servizio;
- criteri di scelta dell'operatore in caso di ricevimento di più di una manifestazione d'interesse;
- requisiti soggettivi degli operatori (requisiti d'idoneità professionale, requisiti di capacità economica e finanziaria, requisiti di capacità tecniche e professionali, requisiti morali, assenza di cause di esclusione etc.);
- requisiti oggettivi della flotta (categoria dei veicoli, alimentazione, classe emissiva, dotazioni per diversamente abili etc.);
- standard minimi di servizio;
- regolazione della circolazione (concessione di stalli riservati anche in caso di servizio free-floating, possibilità di circolare nelle varie aree della città, uso delle corsie riservate, etc.);
- impegni degli operatori;
- penali.

Per quanto riguarda gli *standard minimi di servizio*, pur nelle differenze che possono emergere tra diverse realtà territoriali gli elementi minimi e ricorrenti riguardano:

- continuità dell'esercizio con specifiche clausole relative alle possibilità di sospensione;
- durata minima e massima dell'attività nel tempo;
- modello operativo prescelto (station-based, free-floating, altro...);
- modalità con cui effettuare la prenotazione;
- area di copertura (se il servizio è di tipo free-floating) con relativa indicazione planimetrica e soglia minima del numero di veicoli contemporaneamente in servizio all'interno dell'area stessa e connessa indicazione sul modello opera;

⁹⁵ Nel caso di contratti di concessione di lavori pubblici i criteri generali che informano la procedura di evidenza pubblica non cambiano. L'articolo 164, comma 2, del Codice dei contratti pubblici prevede che "alle procedure di aggiudicazione di contratti di concessione di lavori pubblici o di servizi si applicano, per quanto compatibili, le disposizioni contenute nella parte I e nella parte II, del presente codice, relativamente ai principi generali, alle esclusioni, alle modalità e alle procedure di affidamento, alle modalità di pubblicazione e redazione dei bandi e degli avvisi, ai requisiti generali e speciali e ai motivi di esclusione, ai criteri di aggiudicazione, alle modalità di comunicazione ai candidati e agli offerenti, ai requisiti di qualificazione degli operatori economici, ai termini di ricezione delle domande di partecipazione alla concessione e delle offerte, alle modalità di esecuzione".

- numero delle stazioni e di un numero di stalli riservati a questo scopo (se il servizio è di tipo station-based);
- flotta minima e/o massima espressa in numero di veicoli per ciascun operatore che devono essere introdotti integralmente entro un dato tempo⁹⁶;
- requisiti qualitativi sulla flotta (ad esempio anzianità massima delle vetture, tipo di alimentazione, ecc.);
- beneficiari del servizio e possibilità o meno per l'operatore di restringere il servizio ad alcune categorie di cittadini (per esempio i neopatentati);
- servizi minimi alla clientela come, per esempio, la necessità di attivare un call-center attivo in tutto il periodo di erogazione del servizio;
- obblighi tariffari, per esempio l'uso di tariffe "tutto incluso";
- coperture assicurative minime oltre la RCA e garanzie offerte al cliente.

Allo stesso modo per quanto riguarda gli *impegni degli operatori* di seguito si riportano gli elementi essenziali:

- canone per ogni veicolo (se previsto);
- informazioni relative all'uso dei veicoli e degli utenti e relativi standard, in generale tutti gli impegni legati al monitoraggio e alla reportistica;
- effettuare indagini sui comportamenti adottati dagli utenti e sulla *customer satisfaction*;
- data limite con cui avviare il servizio;
- coperture assicurative oltre il minimo previsto di legge;
- deposito cauzionale, fidejussioni, garanzie etc.;
- eventuali obblighi legati all'integrazione del servizio nelle misure d'integrazione tariffaria con altri servizi di mobilità presenti nel Comune, per esempio obbligo d'interoperabilità in caso di costituzione di piattaforme MaaS.

Contratto o convenzione

Terminata la fase in cui gli operatori di servizi di carsharing possono manifestare il proprio interesse a istituire un servizio di carsharing, si procede alla stesura di un contratto o convenzione tra l'Amministratore e l'operatore. Nel caso in cui la volontà dell'amministrazione si sia espressa per l'affidamento del servizio ad una sua partecipata, dalla Delibera si passa direttamente a questa fase.

Il contratto contiene, oltre ai normali elementi che costituiscono l'ossatura standard di uno strumento che regola e disciplina i rapporti tra due parti, gli elementi tecnici e amministrativi elencati sopra e inseriti nell'Avviso pubblico.

⁹⁶ Questa indicazione, come visto agli Strumenti precedenti riguarda esclusivamente il caso che vi siano più operatori e questa condizione si realizza solo nel caso di adozione di un modello di tipo free-floating.

STRUMENTO D9 – Monitoraggio del servizio di carsharing

Raccomandazioni generali

Le amministrazioni locali hanno la responsabilità di promuovere una mobilità sicura e sostenibile, pianificare i trasporti urbani, gestire la mobilità delle persone e dei veicoli nello spazio stradale di propria competenza, controllare e monitorare gli impatti della mobilità sulle persone, l'ambiente e la vita sociale ed economica della città. Per adempiere a queste responsabilità, hanno un estremo bisogno di conoscere al meglio come si muovono le persone e i veicoli nel proprio territorio. Per questo devono avere a disposizione dati completi e affidabili per comprendere la realtà e i fenomeni che devono governare. Le nuove tecnologie digitali applicate ai trasporti generano una quantità senza precedenti di dati che contengono informazioni vitali per il governo del territorio.

Oggi che ci sono nuove opportunità, l'amministrazione pubblica ha l'obbligo di qualificare la propria azione utilizzando al meglio il flusso di dati che proviene dall'uso delle piattaforme digitali. Questo flusso di dati è il risultato degli investimenti tecnologici degli operatori dei nuovi servizi di mobilità - e tra questi dunque anche il servizio di carsharing - ma anche del consenso dei cittadini-utenti ad utilizzarli senza restrizioni. Gli operatori sia pubblici sia privati di servizi di mobilità che operano utilizzando la sede stradale pubblica, devono metterli a disposizione delle amministrazioni locali nel rispetto delle regole che consentono l'iniziativa economica privata e della privacy dei cittadini che utilizzano questi servizi.

È necessario che le città individuino un approccio ai dati o *Data Policy* condiviso in cui siano indicati gli standard di dati richiesti, le modalità di accesso, i requisiti per un accesso aperto anche a terze parti - vale a dire oltre ad operatori e amministrazione - e l'individuazione dei prodotti pubblicati periodicamente quali report e pubblicazione statistiche.

In generale, la *Data Policy* deve essere improntata ai seguenti principi chiave:

- permettere di monitorare la disponibilità dei servizi di mobilità sul territorio;
- verificare la rispondenza o conformità di alcune prestazioni minime che devono erogare gli operatori;
- garantire la privacy degli utilizzatori;
- improntare i formati di dati alla massima standardizzazione (anche internazionale) in modo da abbattere il costo per gli operatori nell'ottemperare alle richieste di diverse amministrazioni;
- permettere l'accesso ai dati anche da terze parti.

Questo approccio può apparire ancora troppo avanzato per le competenze e gli strumenti di cui sono dotate le amministrazioni locali italiane. Giova ricordare però che in fase di pianificazione del monitoraggio possono essere sempre previste le indicazioni di base che possano consentire di fare leva sull'approccio dell'open data. È a questo stadio che l'Amministrazione locale deve comprendere in che modo gli enti territoriali sovraordinati stiano implementando le procedure previste per lo sviluppo dell'Agenda digitale e adottare eventualmente dei provvedimenti conseguenti.

BOX - I mobility data

Il termine "mobility data" descrive le informazioni generate da attività, eventi o transazioni che utilizzano dispositivi o servizi di mobilità abilitati digitalmente. Questi dati sono spesso registrati come una serie di punti con latitudine e longitudine raccolti a intervalli regolari da dispositivi come smartphone, veicoli condivisi (auto, biciclette, e-bike, scooter ecc.) o da App che offrono sistemi di navigazione (ad es. Waze, Google Maps ecc.). I dati sulla mobilità hanno spesso un elemento temporale associato alla posizione per ciascun punto rilevato. A seconda del dispositivo utilizzato per acquisire i dati, è possibile che siano associate a ciascun punto individuato nel tempo e nello spazio anche altre caratteristiche, come la velocità con cui ci si sposta, chi sta effettuando il viaggio etc.

I dati sulla mobilità sono spesso indicati come "geospatial trip data", "trip data", "geospatial mobility data", "geospatial data" ma anche "bread-crumbs" un termine che letteralmente significa "briciole di pane" e che evoca la famosa favola di Pollicino. Di seguito si elencano le principali tipologie di questi dati:

- **Tracce GPS / Tracce "bread-crumbs"** – Si tratta del risultato della registrazione di informazioni su di uno spostamento, utilizzando una serie di punti con latitudine e longitudine raccolti ad intervalli regolari da dispositivi come smartphone, biciclette, scooter, sistemi di navigazione e veicoli. Quando mappato, questa registrazione mostra il percorso di viaggio di un individuo e/o un veicolo. Le tracce GPS possono o meno avere dati temporali associati a ciascun punto.
- **Record di viaggio individuali (Individual Trip Records)** – Si tratta di un record di una traccia GPS per ogni singolo spostamento effettuato con tutti i servizi di mobilità condivisa o con App di journey planner o navigazione. Questo record in genere include la posizione e l'orario di inizio/fine, il percorso e può includere informazioni che collegano quel viaggio a l'account di un utente specifico. I registri di viaggio individuali sono talvolta definiti gergalmente "raw" o "unprocessed" cioè dati grezzi e non elaborati. I dati di viaggio "anonymized" o anonimizzati sono quelli a cui sono stati rimossi i singoli identificativi.
- **Dati telemetrici di posizione (Location Telemetry data)** – In questo caso i dati vengono registrati da sensori a bordo di un veicolo in grado di restituire la posizione, la direzione, la velocità ma anche tante altre informazioni sul veicolo come l'uso dei freni, la pressione dei pneumatici, il livello del carburante nel serbatoio o di carica di una batteria etc. Gli operatori che mettono a disposizione una flotta condivisa possono utilizzare i dati di telemetria del veicolo per individuare casi di guida pericolosa come continue frenate brusche o eccesso di velocità.

Obiettivi generali e specifici di sostenibilità

Il carsharing può rappresentare uno strumento in grado di migliorare le città e la sua efficacia va valutata attraverso il monitoraggio di indicatori, determinati sulla base degli obiettivi fissati dall'Amministrazione locale.

Sotteso all'implementazione di un servizio di carsharing, c'è la volontà dell'Amministrazione di raggiungere degli obiettivi di sostenibilità a carattere generale e degli obiettivi specifici, legati a bisogni del territorio che amministra. Di conseguenza l'amministrazione deve tenere sotto controllo se i risultati, o *target*, associati all'attivazione del servizio siano in linea con le attese o se vi siano degli scostamenti significativi che richiedono degli interventi correttivi.

Rispetto a quanto indicato allo STRUMENTO D2 e agli obiettivi proposti, per il monitoraggio relativo alla riduzione del tasso di motorizzazione, è possibile fare riferimento alla banca dati di ACI e alla

disaggregazione compiuta da Istat/Ispira su base comunale. Molto più complesso invece è il monitoraggio della variazione della quota percentuale degli spostamenti in auto privata sul totale degli spostamenti, in particolare se accompagnata alla valutazione del cosiddetto *modal shift*⁹⁷. È raro infatti che, anche Comuni di maggiore dimensione, siano dotati di strumenti per ricostruire il cosiddetto riparto modale o *modal split* con cadenze ragionevolmente ravvicinate (2 – 5 anni). Considerando come l'istituzione di un servizio di carsharing abbia quale obiettivo la riduzione dell'uso dell'auto di proprietà, il monitoraggio del tasso di motorizzazione rappresenta una buona approssimazione anche per la valutazione dei risultati in termini di riduzione delle percorrenze. Anche se in termini approssimativi, è possibile stimare le percorrenze auto attribuendo a ciascuna tipologia di veicolo⁹⁸ un chilometraggio medio annuo. Sulla base della stima della riduzione delle percorrenze dei veicoli è possibile poi valutare anche tutti gli impatti legati al loro movimento: emissioni, consumi energetici ma anche impatti a carattere socio-economico come l'incidentalità.

Per quanto riguarda invece gli obiettivi specifici, considerato la loro dimensione locale, non è possibile fornire indicazioni sul loro monitoraggio.

Va comunque specificato che, per entrambe le tipologie d'obiettivo, per poter creare un quadro interpretativo sufficientemente chiaro su cui proiettare i risultati dell'attivazione di un servizio di carsharing, è necessario che vengano raccolti dati anche sulle performance degli altri servizi di mobilità condivisa che operano sullo stesso territorio. Il monitoraggio deve riguardare tanto l'offerta (numero dei veicoli e loro percorrenze) che la domanda (passeggeri trasportati e tipologia degli utenti), analizzando tutti i servizi di linea, quelli non di linea e gli altri servizi di sharing mobility (vehiclesharing e ridesharing).

Monitoraggio e controllo delle performance del servizio

L'Amministrazione locale ha il compito essenziale di verificare se le caratteristiche del servizio siano coerenti con quanto disciplinato dagli strumenti contrattuali adottati tra l'Amministrazione e gli operatori. Inoltre, come per ogni attività di monitoraggio, l'analisi delle performance del servizio è lo strumento essenziale per indirizzare quelle azioni di miglioramento che si rendono necessarie in "corso d'opera". Tra i compiti dell'Amministrazione, anche se in via indiretta, vi è poi la tutela di alcune prerogative essenziali dei cittadini/utenti sulla qualità del servizio reso.

Per ricostruire periodicamente gli indicatori di performance in grado di monitorare il servizio, l'Amministrazione locale deve richiedere agli operatori di carsharing dati accurati, completi e tempestivi sia sulla domanda sia sull'offerta dei servizi che operano nel territorio.

La comunicazione dei dati deve avvenire con modalità concordate dal punto di vista del formato, lasciando agli operatori l'onere di produrre dati grezzi e/o elaborazioni leggibili e lavorabili dalle strutture tecniche dell'Amministrazione in base agli strumenti e le capacità in proprio possesso.

⁹⁷ Il Modal shift o diversione o cambio modale stabilisce anche quanta parte degli spostamenti sottratti alla modalità stradale privata siano poi stati evitati, nel senso che è diminuita complessivamente la domanda di mobilità, o trasferiti su altre modalità più sostenibili.

⁹⁸ Tutti i veicoli in circolazione in Italia sono classificati secondo la classificazione SNAP 07 dell'inventario Corinair. Questa classificazione è adottata da ACI per permettere l'utilizzo del software Copert IV che è lo strumento con cui vengono calcolate le emissioni e i consumi dei veicoli stradali.

Per garantire il rispetto di tutte le norme sulla Privacy, i dati devono essere forniti all'Amministrazione sempre in forma anonima. Il processo di anonimizzazione è a carico degli operatori che rimangono titolari del trattamento.

L'analisi delle serie storiche è uno strumento necessario al monitoraggio degli indicatori e la valutazione dei servizi nel tempo. È dunque importante che la richiesta e la fornitura dei dati rimanga costantemente coerente in termini di unità di misura e arco temporale dell'osservazione del dato. I dati forniti da un servizio di carsharing possono essere una fonte d'informazioni molto importante per interventi efficaci in tema di adeguamento della pianificazione del servizio di carsharing e in generale per la pianificazione della mobilità in generale. Si raccomanda dunque una copertura temporale dei report almeno mensile, con un report consuntivo annuale che fornisca i dati dal 1° gennaio al 31 dicembre di ogni anno.

Informazioni sull'effettiva operatività giornaliera del servizio, per esempio il numero di auto in flotta disponibili o la dislocazione dei veicoli sul territorio, dovrebbero invece essere monitorati istantaneamente per porre in essere misure compensative in casi particolari di riduzione inattesa dell'offerta (es. down dei server informatici) e per migliorare alcune caratteristiche del servizio rispetto agli obiettivi dell'Amministrazione. Queste analisi, che richiedono personale e strumenti qualificati, sono prassi che ancora oggi sono riservate solo a poche strutture. Ciò nonostante va tenuto in debito conto la costruzione di un set di dati accessibili anche da terze parti (open-data) e la conseguente possibilità che alcune di queste elaborazioni possano essere svolte anche da soggetti diversi sia dall'Amministrazione che dagli operatori.

Il "cruscotto" essenziale

In linea con quanto indicato agli Strumenti precedenti, il "cruscotto" che un'amministrazione deve costituire prevede il seguente set minimo d'indicatori di performance:

- Iscritti (totali e attivi) / vettura
- Iscritti attivi / iscritti totali
- Noleggi / iscritto (totali e attivi)
- Noleggi / vettura (tasso di rotazione)
- Km / iscritto (totali e attivi)
- Km / vettura
- Tempo noleggio / iscritto (totali e attivi)
- Tempo noleggio / vettura
- Tasso medio occupazione vettura
- Lunghezza media noleggio
- Durata media noleggio

L'evoluzione di questi semplici indicatori può dare un chiaro quadro dello stato di salute del servizio e del suo grado di utilizzo. Questa selezione minima d'indicatori, in grado di tenere sotto controllo le principali prestazioni del servizio, deve essere ricostruita sulla base di una trasmissione periodica di dati (con frequenza mensile, generalmente) in formati di utilizzo semplice e diffuso (per esempio xls, csv, o altri).

I dati da acquisire in questa forma sono i seguenti:

- auto in flotta - numero medio sul periodo (deve escludere quelle fuori flotta per qualsiasi ragione);
- area operativa - ampiezza media nell'arco di un periodo dato (nel caso di servizio free-floating)
- stazioni attivate e stalli di sosta - numero delle stazioni attivate nell'arco di un periodo dato (nel caso di servizio station-based);
- noleggi - numero nell'arco del tempo (giorno/ mese/anno);
- iscritti - numero consolidato (al netto delle cancellazioni) delle iscrizioni alla piattaforma dell'operatore nell'arco del tempo (mese/anno);
- Iscritti attivi nel periodo – che hanno effettuato almeno un m noleggio nel periodo
- numero di km percorsi per noleggio (esclusi quelli percorsi per motivi di servizio);
- durata complessiva dei noleggi.

Set esteso di dati

Le attuali pratiche di formazione e raccolta dati sulla mobilità abilitate dall'uso delle piattaforme digitali consente di disporre di un set completo di informazioni con un'ampia granularità con cui svolgere molteplici elaborazioni, non solo per monitorare quantitativamente il servizio di carsharing ma anche per conoscere le caratteristiche della mobilità, fino a ricostruire i singoli spostamenti.

Ciò permette di utilizzare questi dati non solo in sede di monitoraggio del servizio di carsharing ma anche di pianificazione generale della mobilità urbana e di complessivo governo del territorio⁹⁹.

Dati così disaggregati richiedono, per poter essere utilizzati, capacità di elaborazione e impiego di strumenti adatti allo scopo; serve quindi personale qualificato di cui non tutti i Comuni possono disporre. Resta comunque la raccomandazione generale di non rinunciare in partenza a questo strumento e di valutare se non vi sia comunque modo di stoccare dati in un repertorio aperto, accessibile da terze parti e tra queste, per esempio, istituti di ricerca e università.

Il set di dati esteso acquisibile per monitorare l'attività dei servizi di carsharing può essere suddiviso in due categorie principali:

- *dati off-line*: informazioni sull'attività del servizio da comunicare all'Amministrazione almeno mensilmente, riguardanti l'anagrafica degli utenti, anagrafica dei veicoli e database dei noleggi.
- *dati on-line*: informazioni sull'attività del servizio da comunicare all'Amministrazione in tempo reale, riguardanti lo stato delle auto disponibili e delle auto in movimento.

Dati off-line

- Anagrafica degli utenti (persone fisiche e giuridiche)
 - Codice utente anonimizzato
 - Data d'iscrizione
 - Sesso
 - Nascita
 - CAP
 - Comune di residenza
 - Utente attivo/non attivo

⁹⁹ I dati di mobilità dei servizi di Milano sono utilizzati, tra i diversi scopi, anche per verificare il livello effettivo di confinamento dovuto alla pandemia da corona virus,

- Anagrafica dei veicoli:
 - Numero targa
 - Veicolo attivo/non attivo in flotta
 - Modello
 - Anno immatricolazione
 - Alimentazione
 - Classe emissiva
 - Parcheggio cui è assegnata (solo nel caso di servizio station based)
- Database dei noleggi:
 - Codice utente anonimizzato
 - Numero targa
 - Data, ora e luogo (testuale e con coordinate) inizio e fine noleggio
 - Km percorsi
 - Tempo totale del noleggio
 - Tempo in movimento
 - Tempo in sosta
 - Livello iniziale e finale del serbatoio/batteria

Informazioni on-line

- Stato auto disponibili:
 - Targa
 - Data, ora e posizione (testuale e con coordinate)
 - Livello serbatoio/batteria
- Stato auto in movimento:
 - Data, ora e posizione (testuale e con coordinate)
 - Tempo trascorso e spazio percorso dall'inizio del viaggio

Indagine *customer satisfaction* e sui comportamenti degli utenti

Al di là degli indicatori tecnici, basati su fattori quantitativi oggettivi, l'Amministrazione deve anche indagare quali siano i comportamenti indotti negli utenti grazie all'uso del carsharing oltre alla loro percezione rispetto alla qualità del servizio.

Indagare i comportamenti degli utenti è indispensabile per poter stimare quei vantaggi ambientali per cui è stato istituito il servizio. In altri termini questo tipo d'indagine svolge un ruolo di prima grandezza nel processo d'istituzione di un servizio di carsharing.

La prassi sin qui adottata dalle amministrazioni è quella di ribaltare questo compito strategico sugli operatori, in ragione della maggiore facilità di rivolgersi direttamente ai propri clienti. In questo caso è necessario che l'amministrazione, già nella fase di costituzione del partenariato con l'operatore, chiarisca quali siano le caratteristiche dell'indagine che dovrà essere realizzata con particolare riferimento a:

- metodologia con cui effettuare le indagini
- cadenze periodiche con cui effettuare le indagini

- questionario da somministrare

L'indagine deve essere condotta evitando la forma dell'*opt-in*¹⁰⁰ puntando, al contrario, alla costituzione di un campione prestabilito e stratificato di utenti, su periodi di rilevazione concordati e in grado di fornire risultati statisticamente attendibili. Vista la delicatezza e la difficoltà di realizzazione di questo tipo d'indagini, si raccomanda di valutarne con attenzione la fattibilità tecnico-economica e di condividerne da subito il livello d'approfondimento con l'operatore che avrà l'onere di compierla. Non va escluso che per la conduzione dell'indagine l'Amministrazione debba prevedere una contribuzione economica e/o di personale, sia per il suo corretto ed efficace svolgimento ma anche per incentivare la disponibilità degli utenti a partecipare.

La parte dell'indagine che riguarda l'erogazione del servizio dal punto di vista degli utenti, di norma, deve riguardare le seguenti aree qualitative:

- soddisfazione generale del servizio;
- disponibilità e accessibilità delle auto;
- condizioni dell'auto (manutenzione, pulizia)
- esperienza d'uso dell'App (o in generale degli strumenti di accesso al servizio): semplicità e piacevolezza nella fase di iscrizione, prenotazione e prelievo, etc.;
- informazioni e assistenza alla clientela e/o Call Center (disponibilità dell'assistenza fornita durante il servizio, chiarezza e completezza informazioni sul servizio, cortesia e competenza dei gestori, efficacia nella soluzione dei problemi, etc.);
- tariffe (convenienza, chiarezza e trasparenza tariffe, gestione contravvenzioni, leggibilità e tempestività nell'invio di fatture e rendiconti, etc.);
- aree di miglioramento del servizio.

La parte dell'indagine che riguarda invece gli aspetti comportamentali degli utenti deve interessare i seguenti profili del comportamento:

- motivazione e frequenza nell'utilizzo del carsharing;
- il rapporto con l'auto di proprietà in particolare le abitudini connesse al suo uso, disponibilità, convenienza, con particolare attenzione al tema delle intenzioni e decisioni intraprese in merito alla/e auto di proprietà (vendita di una o più auto presenti nel nucleo familiare, acquisto rimandato etc.);
- l'uso degli altri servizi di mobilità (trasporto pubblico, taxi, altri servizi di sharing mobility);
- l'uso delle modalità non motorizzate (piedi e bicicletta);
- la propensione all'intermodalità e alla multimodalità;
- l'analisi delle modalità utilizzate precedentemente all'uso del carsharing sia in termini di frequenza complessiva sia in termini di specifici spostamenti (per esempio utilizzo del carsharing al posto dell'auto di proprietà per effettuare acquisti, etc.).

Mentre per il primo gruppo di informazioni sarà sufficiente un'indagine a carattere longitudinale, cioè che verifica nell'arco del tempo come cambia la percezione della qualità del servizio, per il

¹⁰⁰ A differenza delle tradizionali indagini campionarie, le indagini online *opt-in* si basano su campioni non probabilistici, ma costituiti da utenti che volontariamente o in cambio di una ricompensa rispondono a un questionario somministrato on line. Questo tipo di metodo non permette di produrre stime valide e affidabili dei comportamenti del cosiddetto universo, vale a dire l'insieme degli utilizzatori del servizio.

secondo la via più efficace per trarre informazioni rilevanti è quella di compiere lo stesso tipo d'indagine, oltre che sugli utenti del carsharing, anche su un campione di non-utenti per poi confrontare quali siano le differenze in termini di comportamenti e abitudini¹⁰¹.

¹⁰¹ Vedi l'indagine su servizio di Communauto a Montreal citata al PASSO B.



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation



CARSHARING TOOLKIT



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Osservatorio Nazionale

