

Tesi di Laurea Magistrale

**Design Sistemico**

A.A. 2022-2023



**Politecnico  
di Torino**

# **Mobility as a Service**

User experience Design al servizio della mobilità  
sostenibile, per un Behavioural Re-Design

Candidato: **Vito Selvaggi**  
Relatore: **Andrea Di Salvo**



# Indice

## 0 Premessa

### 1. Introduzione

- Concetto di mobilità
- Dove tutto è iniziato

### 2. Mobilità sostenibile

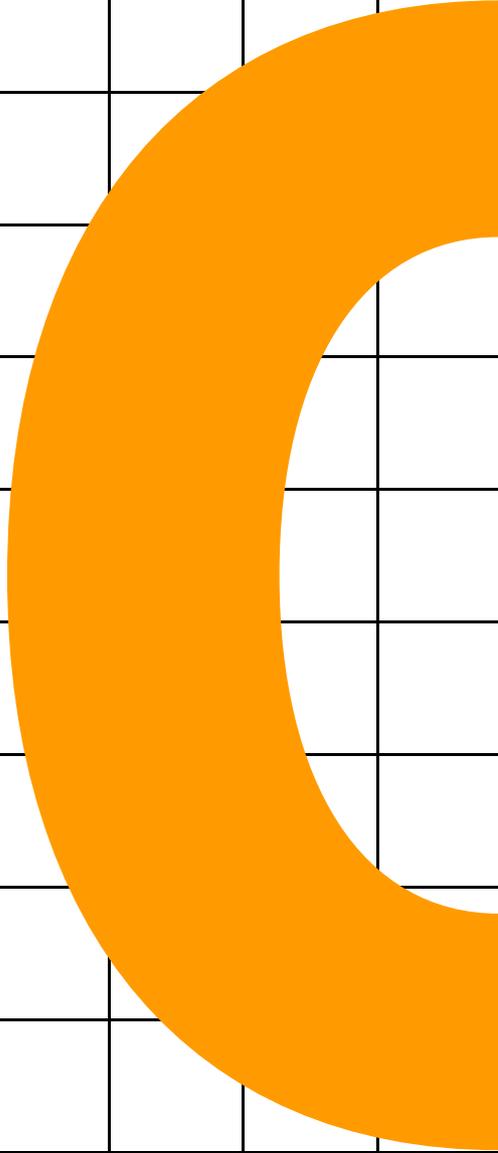
- L'interesse europeo
- Smart City & Smart Mobility

### 3. MaaS

- Il MaaS come risposta/soluzione
- Un po' di storia
- I diversi tipi di integrazione
- Ecosistema MaaS
- Tipologie di utenti
- Il punto di vista degli utenti

4. Casi Studio
5. Progetto
  - Concept
  - Territorio & Servizi
  - Personas & User Journey
  - Sitemap
  - Wireframes
  - Branding
  - Prototipo
6. Conclusioni
7. Reference

# Premessa



In un mondo sempre più globalizzato e connesso come quello in cui viviamo oggi, la risoluzione della problematica relativa alle emissioni d'inquinanti causata anche da una mobilità insostenibile, è diventata necessaria. Ogni giorno il 76% degli italiani (Ferrario Camilla, 2022) si sposta con la propria auto che, generalmente, è composta da cinque posti di cui nella maggior parte dei casi ne viene occupato solo uno. Questo significa che, molto spesso, una sola persona occupa in strada lo spazio di cinque persone inquinando per altre tante persone. È evidente quanto tutto questo sia eticamente sbagliato oltre che dispendioso e inquinante.

Ma come si potrebbe risolvere questo problema?

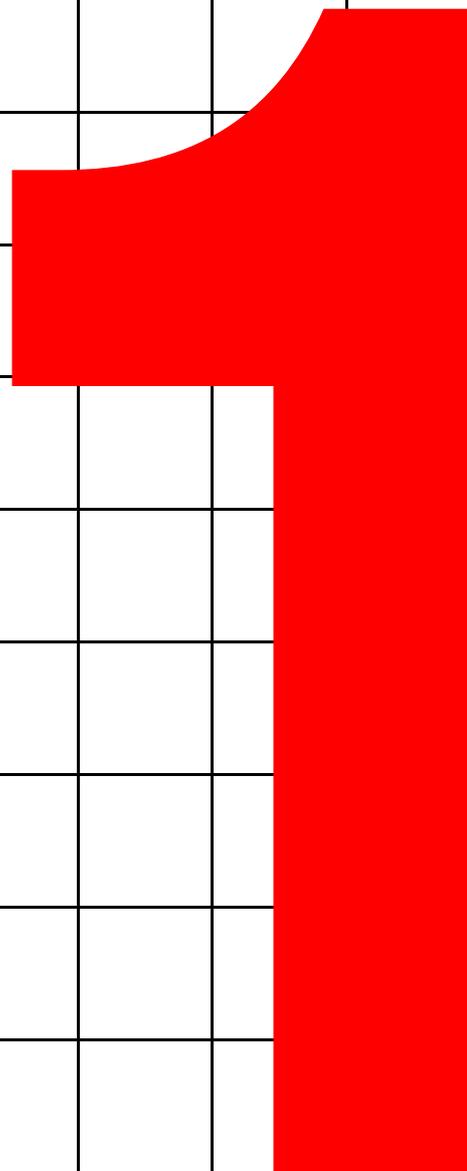
Istituzioni, politica e società stanno concentrando sempre più i propri sforzi per dare una risposta concreta a questa domanda attraverso numerose strategie come: redazioni di piani urbani per la mobilità sostenibile (PUMS), incentivi sull'acquisto di automobili elettriche, miglioramenti delle infrastrutture, diffusione e incentivo della cultura della share mobility e molto altro ancora. Tanto è stato detto e fatto per giungere a una soluzione che possa dare una risposta concreta a quella domanda a cui però non esiste una sola e unica risposta, ma tante piccole risposte che se messe in relazione le une con le altre potrebbero dare e stanno dando un grosso contributo alla risoluzione di questo dilemma.

È evidente che quella risposta va trovata in primis nei comportamenti di ciascuno di noi e quindi nelle scelte che facciamo in materia di mobilità, e poi nelle nuove tecnologie che giocano un ruolo chiave nella soluzione del problema. Esempi concreti di queste nuove tecnologie sono riscontrabili nei veicoli elettrici e nelle piattaforme digitali Maas (mobility as a service) che consentono di rendere gli spostamenti più efficienti e meno inquinanti.

A fronte di quanto detto e vista la complessità del tema, questa tesi non può avere l'obiettivo di dare una risposta definitiva a quella domanda. Pertanto, questo elaborato propone di capire in che modo e se, il Design, attraverso i suoi artefatti, possa realmente contribuire a rendere facile e piacevole l'esperienza dello spostamento, incentivando lo sviluppo delle buone pratiche di mobilità e di conseguenza attuare un behavioural RE-design.

# Introduzione

**Concetto di mobilità**  
**Dove tutto ebbe inizio**



# Introduzione

Prima di entrare nel vivo di questa tesi credo sia necessario capire innanzitutto cos'è la mobilità e come siamo arrivati al concetto attuale.

## Concetto di mobilità

Nel caso specifico di questo documento, quando si parla di mobilità, si fa riferimento al flusso migratorio o, più semplicemente, allo spostamento di persone e merci verso l'interno o verso l'esterno di un territorio, avvenuto con o senza l'ausilio di un mezzo di trasporto, verso beni, servizi e altre persone.

In un'ottica sistemica potremmo definire la mobilità come un sistema complesso in cui ogni parte è da considerare come un tassello importante al corretto funzionamento dell'intero sistema.

Potremmo certamente affermare che le parti di questo sistema sono:

- Infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, parcheggi e centri di interscambio, piste ciclabili, zone pedonali, ponti ecc.).
- Persone.
- Mezzi di trasporto (automobili, biciclette, moto, autobus, tram, treni, monopattini, aerei, navi ecc.)
- Istituzioni che hanno potere gestionale, decisionale e legislativo su tutte le altre parti del sistema.

## Dove tutto ebbe inizio

Il settore dei trasporti e/o della mobilità così come lo conosciamo oggi, ha visto la sua completa ascesa in tempi relativamente brevi e cioè con l'invenzione e la diffusione dei veicoli a motore. I mezzi motorizzati sono, senza ombra di dubbio, l'elemento principale e imprescindibile quando si parla di mobilità così come si presenta ai giorni nostri ma, naturalmente, non è sempre stato così.

La storia della mobilità è vecchia almeno quanto quella umana, essa si è evoluta in modo graduale e continuo nel tempo, cambiando nelle modalità, nelle tecnologie e nei tempi, seguendo di pari passo l'evoluzione dell'uomo.

Possiamo intuire ciò dal fatto che l'uomo, si è sempre dovuto spostare alla ricerca di cibo, acqua e posti più confortevoli dove rifugiarsi per poter soprav-

-vivere ad un ambiente non privo di ostilità e che nulla ha a che vedere con quello in cui viviamo oggi. Così, l'essere umano, attraverso l'uso di tutte le sue abilità, ha imparato ad adattarsi ed in alcuni casi ad adattare l'ambiente alle sue esigenze, scoprendo e inventando tecniche e strumenti sempre nuovi senza i quali, probabilmente, non saremmo gli stessi di oggi.

Una delle scoperte più importanti della nostra civiltà, soprattutto per quanto riguarda il settore dei trasporti, è quella della ruota, un'idea che molto probabilmente nasce da un'intuizione venuta a qualcuno vedendo un oggetto rotolare.

Secondo gli storici i **Sumeri** sono stati i primi che ci hanno dato l'immagine della ruota, ma ad inventarla non sono stati loro, infatti alcuni studiosi concordano nel far risalire questa scoperta a 5000 anni a.C., ovvero al periodo del **Neolitico** e quindi in un periodo precedente.

Le prime ruote rudimentali sono, molto probabilmente, ottenute sezionando tronchi di alberi, quindi poco resistenti(per via della disposizione delle fibre di legno) e molto pesanti, perché costituite da un blocco unico di legno. Problema poi risolto col passare del tempo dalla progettazione della ruota a raggi.(Marina Carpineti, 2006)

Se è vero che parte della mobilità così come la conosciamo oggi si è sviluppata grazie all'invenzione della ruota, è vero anche che il cavallo e la sua domesticazione giocano un ruolo altrettanto importante se non fondamentale nella faccenda. La combinazione ruota-cavallo ha permesso all'uomo la velocizzazione e semplificazione dello scambio di merci e saperi(Erminio Fonzo e tal., 2022), la possibilità di spostarsi e popolare zone del mondo fino ad allora sconosciute, con il conseguente sviluppo di conoscenze e capacità di adattamento sempre nuove.

Così con il passare dei secoli e con l'avvento di nuove scoperte di materiali, di piante e animali, l'uomo si è trovato sempre più di fronte a sfide e problemi da affrontare affinando di pari passo le tecniche e le tecnologie atte alla loro comprensione e risoluzione, in un continuo processo di tramando di generazione in generazione.

Carri e cavalli però non sono i soli mezzi di trasporto dei nostri antenati, infatti oltre che via terra, ci si sposta sfruttando i corsi d'acqua, a bordo di imbarcazioni, che seppure più lentamente, garantiscono viaggi più sicuri e meno faticosi di quelli con i carri.

Percorrere un viaggio via terra, nell'antichità, significa imbattersi in percorsi

non asfaltati, dissestati e pieni di pericoli. Viaggiare è molto pericoloso e tutt'altro che semplice, al punto che, in alcuni casi, si redige un testamento prima di partire.

La situazione migliora nel corso del '700(d.C), quando molti territori iniziano ad interessarsi maggiormente alla costruzione delle strade, spinti non soltanto da ragioni militari, ma anche e soprattutto da una nuova concezione dello Stato.(Marina Montacutelli, 2014)

Sempre nello stesso periodo si assiste all'invenzione del primo veicolo a motore con l'ingegnere francese **Cugnot**, che progetta un carro a vapore, conosciuto come il **Carro di Cugnot**, a cui seguono altri esempi di veicoli a gas, elettrici e a vapore da parte di altri inventori nel corso del XIX secolo.

Nonostante i tanti precedenti tentativi, la vera svolta si ha solo più di un secolo dopo dalla comparsa della macchina di Cugnot quando, nel 1885, un ingegnere tedesco di nome **Karl Benz**, mette a punto un motore "a due tempi" e costruisce un'automobile a tre ruote chiamata la **Benz Patent Motorwagen**.(Erminio Fonzo e tal., 2022)



Figura 1: Il Carro di Cugnot, nella versione del 1771, conservato al Musée des arts et métiers di Parigi.

Di Opera propria, 11 gennaio 2005.Photo et photographisme © Roby. Grand format sur demande, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=41639>

Successivamente nel 1887 nasce anche lo pneumatico, per mano dello scozzese John Boyd Dunlop, che pensando ad una soluzione per migliorare la guidabilità della sua bicicletta e, dopo diversi tentativi, applica al cerchione del triciclo di suo figlio un tubo cavo di gomma gonfiato con aria. Viene poi brevettato l'anno successivo.(Leopoldo Benacchio, 2005)

Con l'invenzione dello pneumatico i veicoli diventano più comodi e performanti, grazie alla capacità della gomma di attutire meglio l'impatto con le strade, che risultano essere più dissestate da come le conosciamo oggi.

Sebbene le auto diventano più performanti grazie all'introduzione dello pneumatico, sono ancora troppo costose e quindi considerate un giocattolo per ricchi che non tutti possono permettersi.

Intravedendo il potenziale e l'utilità delle automobili un giovane ragazzo americano di nome Henry Ford, appassionato di meccanica e di motori, si pone l'obiettivo di "mettere il mondo su ruote" ovvero rendere l'automobile un bene accessibile a tutti. Nel 1903 fonda la sua azienda: la Ford Motor Company, e nel 1908 grazie ad un nuovo metodo di produzione da lui stesso inventato, che basa i suoi principi sulla catena di montaggio, Ford crea la Model T, un nuovo modello di autovettura super economica ed accessibile anche ai meno ricchi. Quest'auto è destinata a cambiare per sempre la storia delle automobili in quanto permette "la motorizzazione delle masse" e quindi di realizzare l'obiettivo di Henry.([www.ford.it](http://www.ford.it))

Contemporaneamente anche l'Italia si impegna sul fronte automobilistico e allo studio di motori a combustione, con risultati anche molto positivi, ma comunque più lentamente rispetto ad altre parti del mondo.

Torino, con 47 fabbriche automobilistiche costruite tra il 1898 e il 1908, è la città in cui il settore automotive si sviluppa più rapidamente rispetto a tutta l'Italia, e questo è dovuto grazie e soprattutto ad una serie di motivi:

- la sua posizione strategica: la città si trova in prossimità di ben quattro fiumi e quindi ha a disposizione tanta energia idraulica, inoltre essa è anche ben collegata dalla ferrovia con la Francia che, in quel periodo, è la nazione più all'avanguardia d'Europa;
- la presenza di industrie del legno favoriscono le carrozzerie automobilistiche;
- le industrie di armi esistenti nel territorio hanno formato manodopera specializzata
- la presenza di scuole di alto livello come la Scuola di Ingegneria;
- agevolazioni fiscali;

- un'ottima amministrazione locale;(Donatella Biffignandi, 2013)

Tra le fabbriche automobilistiche torinesi di maggiore rilievo, anch'esse nate in questi anni e tuttora esistenti, ricordiamo la Lancia e la Fiat.

L'automobile in Italia e in Europa spopola dopo la seconda guerra mondiale (Erminio Fonzo e tal., 2022) ed in particolare negli anni del "boom economico italiano" ovvero intorno agli anni '50 e '60 del Novecento.

Per l'Italia sono gli anni del "miracolo economico" ed il paese è investito da una meravigliosa crescita economica. L'economia agricola viene soppiantata da quella industriale e la gente si sposta dalle campagne alle città. L'industrializzazione riguarda soprattutto le città di Torino, Milano e Genova (il triangolo industriale italiano) e in generale i territori dell'Italia settentrionale che, di conseguenza, vengono investiti da un flusso migratorio di persone provenienti dalla parte più meridionale del paese per poter soddisfare la forte richiesta di manodopera. Presto l'Italia inizia a produrre qualsiasi cosa, dalle auto agli elettrodomestici, dall'abbigliamento agli scooter, contraddistinguendosi nel mercato internazionale per la qualità e lo stile raffinato dei suoi prodotti dando così vita al mito del Made in Italy.

Simbolo di quegli anni è la Fiat 600, un'utilitaria pratica ed economica a cui si attribuisce il merito di aver motorizzato l'Italia. ([www.focus.it](http://www.focus.it), 2022)



Figura 2: Fiat 600

Di Thesupermat - Opera propria, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=31141532>

Finite le due guerre mondiali, si diffonde nel mondo un sistema socio-economico basato sul petrolio(Johnstone & McLeish, 2022) in parte anche causato da esse, con la conseguenza che la società cambia negli usi e nei costumi e soprattutto nel modo di spostarsi.

Le automobili si diffondono in gran parte del mondo, diventando così il mezzo più comune di trasporto, che ancora oggi sono in costante aumento.

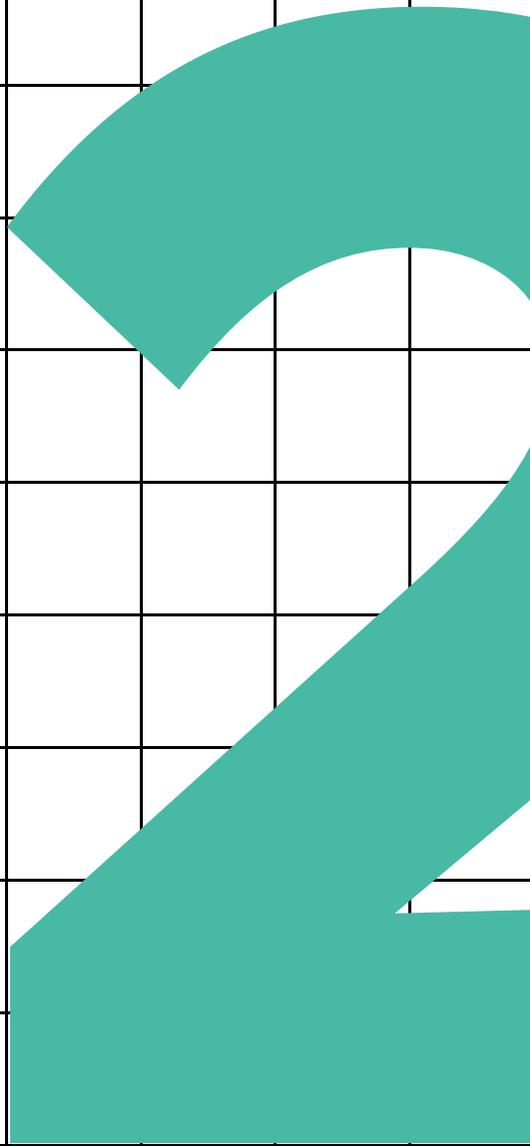
Certo le automobili hanno apportato numerosi vantaggi alla nostra società dagli anni '50 ad oggi, ma non senza conseguenze negative per la nostra salute e quella dell'ambiente in cui viviamo, e sebbene siano cambiate molto, diventando più prestanti, più sicure e meno inquinanti, allo stato attuale, il loro uso di massa è ancora da considerarsi insostenibile.



# Mobilità

# Sostenibile

L'interesse europeo  
Smart City & Smart Mobility



# Mobilità Sostenibile

La parola sostenibilità indica la capacità di uno stato o di un processo di mantenersi in un certo modo nel tempo. Negli ultimi anni questa parola ha assunto un significato più etico e profondo, ovvero quello di sviluppo sostenibile, ed è quindi spesso utilizzata per indicare il modo più corretto secondo il quale l'umanità dovrebbe svilupparsi.

Gli studiosi concordano nell'attribuire alla conferenza ONU sull'ambiente tenutasi a Stoccolma nel 1972, il merito di aver introdotto nel mondo il concetto di sviluppo sostenibile. Successivamente viene descritto nel documento pubblicato nel 1987 denominato "Our Common Future" anche detto Rapporto Brundtland (dal nome del presidente della Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo norvegese Gro Harlem Brundtland); in cui viene descritto il concetto di sviluppo sostenibile come una crescita della società attuale che non compromette la possibilità di sviluppo delle società future. (Justice Mensah, 2019)

Allo stato dell'arte quello dello sviluppo sostenibile è uno dei temi di maggiore importanza su cui la nostra società ha bisogno di concentrarsi per evitare catastrofi irreversibili a cui il genere umano (e non solo) è sempre più esposto. Infatti, con l'avvento della seconda rivoluzione industriale avvenuta nel '900, la società è cambiata radicalmente, inseguendo un modello di sviluppo sempre più insostenibile. L'industrializzazione e la smania consumistica accresciuta in questo periodo ha causato un inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo senza precedenti.

Motivo di maggiore preoccupazione, negli ultimi anni, è dato dal surriscaldamento globale e dal conseguente cambiamento climatico dovuto principalmente all'inquinamento dell'aria, attraverso l'immissione e l'accumulazione nell'ambiente, soprattutto causate dall'attività antropica, dei cosiddetti gas a effetto serra e in particolare dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), del metano (CH<sub>4</sub>), dell'ossido di azoto (NO) e dei gas fluorurati. Questi gas accumulati nell'atmosfera, formano una barriera che permette la penetrazione del calore solare ma ne impedisce la dispersione nello spazio innalzando così la temperatura globale.

Non a caso tra il 2011-2020 si è registrata una temperatura media globale di 1,1°C al di sopra dei livelli preindustriali. (Commissione europea)

L'aumento della temperatura è un fenomeno preoccupante, in quanto va a intaccare i naturali equilibri naturali e quindi minaccia il nostro benessere e la

nostra sopravvivenza.

Sebbene l'inquinamento può essere provocato da fenomeni naturali come per esempio dalle eruzioni vulcaniche o incendi, la causa principale di tale fenomeno va ricercata dall'attività umana e in particolare nella combustione dei combustibili fossili, dall'allevamento intensivo e dalla deforestazione.

La mobilità, così com'è allo stato attuale, data anche la forte globalizzazione a cui siamo sottoposti ai giorni nostri, è parte della causa dell'inquinamento globale. Infatti il 25% dell'inquinamento da gas serra nell'Unione Europea è causata dai trasporti, di cui oltre il 70% delle emissioni sono generate dai trasporti via terra e la restante quota proviene principalmente dal trasporto marittimo e aereo (European Council, 2022).

Pertanto una mobilità sostenibile è sempre più urgente.

Diversamente da quanto si pensa, però, la sostenibilità non riguarda solo l'aspetto dell'inquinamento ambientale ma prevede anche la risoluzione di altre problematiche come la povertà o l'ineguaglianza ecc., concetti descritti dall'ormai nota agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, in una lista di 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile abbreviati in SDGs. Perciò con il paradigma della mobilità sostenibile, non si vuole salvaguardare solo l'aspetto dell'inquinamento ambientale, bensì il concetto tiene in considerazione aspetti come l'accessibilità e la sicurezza stradale oltre che a un consumo più giusto e razionale delle risorse naturali a disposizione.

Anche perché, il settore dei trasporti, oltre all'emissione dei gas serra come precedentemente affermato, è responsabile di:

- consumo di suolo e della conseguente distruzione e stravolgimento di habitat ed ecosistemi;
- incidenti più o meno fatali per animali ed esseri umani;
- rumore nelle città specialmente quelle in cui le concentrazioni di traffico e ingorghi automobilistici sono più elevate.

Infine anche il potersi spostare e quindi l'accesso a un'auto privata o a qualsiasi mezzo di trasporto non è sempre garantito per le persone appartenenti a fasce più deboli e disagiate della società, come persone invalide o con gravi problemi economici.

Lo stato di insostenibilità della mobilità, è causato soprattutto dall'(ab)uso dei mezzi di trasporto privati a combustione. Per combattere questo fenomeno,

# OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Figura 3: Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Di United Nations - ONU for Italy website, Pubblico dominio, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=99158753>

sono state adottate diverse strategie che sono sostanzialmente di tipo tecnologico e di tipo legislativo/istituzionale.

Tra le soluzioni di tipo legislativo/istituzionale ricordiamo: l'adozione di zone a traffico limitato, l'introduzione di limiti di velocità, la regolamentazione del tipo di automobili utilizzabili in città, la costruzione di piste ciclabili, il potenziamento dei mezzi di trasporto pubblici, incentivi all'uso delle soluzioni di tipo tecnologico ecc.

Tra le soluzioni di tipo tecnologico ricordiamo: i veicoli non convenzionali (elettrici o a carburanti alternativi come idrogeno, GPL ecc.), la micromobilità (biciclette a pedalata assistita, monopattini elettrici ecc.), la sharing mobility (car sharing, car pooling ecc.) e le applicazioni mobile di mobilità integrata che riprendono il concetto di Mobility as a Service o MaaS (argomento principale di questa tesi, che verrà analizzato maggiormente nel prossimo capitolo).

## L'interesse europeo

Vista l'importanza e la complessità del tema "Mobilità Sostenibile", anche le istituzioni politiche si sono espresse in materia affinché le buone pratiche di mobilità siano incentivate e regolamentate.

A tal proposito, la Commissione europea, ha sviluppato un pacchetto di iniziative con l'intento di diminuire le emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 ed eliminarle nel 2050. Questo pacchetto è conosciuto come "Green Deal europeo" o "Patto verde europeo" che comprende strategie riguardanti clima, ambiente, energia, trasporti, industria, agricoltura e finanza sostenibile (European Council, 2022). Nello specifico, per quanto riguarda i trasporti la commissione europea si impegna a regolamentare gli standard sulle emissioni di auto e furgoni, a incentivare l'uso di combustibili non fossili a favore di altri più sostenibili sia per aerei e navi (ReFuelED per l'aviazione; Fuel EU marittimo) che per mezzi circolanti su strada, attraverso il continuo aggiornamento delle normative atte alla riduzione di immissione di CO<sub>2</sub> (European Council, 2022); mentre per quanto riguarda la regolamentazione della mobilità a livello urbano, la Comunità europea e nello specifico la Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti, a partire dal 2014 ha approvato le "Linee Guida ELTIS" (aggiornate all'ottobre del 2019) che si traducono nel "Piano Urbano della Mobilità Sostenibile" o PUMS.

Il PUMS è un piano strategico il cui scopo è quello di programmare un sistema di mobilità che possa soddisfare gli obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica offrendo un servizio accessibile, sicuro e meno inquinante, orientato a migliorare la vivibilità dell'ambiente urbano.

In particolare attraverso il PUMS si vogliono raggiungere i seguenti obiettivi:

- *"migliorare l'accessibilità per tutti, senza distinzioni di reddito o status sociale;*
- *accrescere la qualità della vita e l'attrattività dell'ambiente urbano;*
- *migliorare la sicurezza stradale e la salute pubblica;*
- *ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e il consumo di energia;*
- *fattibilità economica, equità sociale e qualità ambientale."*

([www.osservatoriopums.it](http://www.osservatoriopums.it))

In Italia il PUMS è stato introdotto ufficialmente nel 2017, attraverso la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e successivamente aggiornato con un Decreto dell'agosto 2019 che ha reso l'adozione del PUMS obbligatoria per tutti i comuni con più di 100.000 abitanti.

## Smart City & Smart Mobility

Dalla sua invenzione alla sua diffusione l'informatica a cui, successivamente, si unisce Internet, dando così vita alle "ICT" (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione) e all'"IoT" (Internet delle Cose); ha cambiato il nostro modo di vivere sotto tutti gli aspetti, compreso quello della mobilità.

Infatti è proprio grazie alle ICT e IoT che concetti come Smart City e Smart Mobility, rispettivamente Città Intelligente e Mobilità Intelligente in italiano, hanno avuto modo di nascere e prendere piede sempre più nella nostra società.

Ma che cos'è una Smart City?

Potremmo definire una Smart City come un'area abitativa all'avanguardia che, attraverso una rete di tecnologie dell' ICT e IoT riesce a raccogliere una serie di dati che, una volta processati ed elaborati, forniscono una serie di informazioni sullo stato dei diversi aspetti della città, permettendo a chi di competenza di intervenire nel modo più efficiente possibile; al fine di migliorare le condizioni di vivibilità dell'ambiente urbano.

Quindi, in breve, possiamo definire la Smart City come un nuovo paradigma di città, in cui vi è un'applicazione di tecnologie innovative al contesto urbano al fine di migliorarlo. Nelle Città Intelligenti le infrastrutture e la popolazione sono in qualche modo connessi.

Alla Smart City è strettamente correlata la Smart Mobility che è uno degli aspetti principali da riprogettare nella città del futuro. Allo stato attuale infatti la mobilità presenta ancora tante mancanze e aspetti negativi tutti ripercussibili al fatto che vi è ancora un uso smodato oltre che strettamente individuale delle automobili che, seppure garantiscono libertà di spostamento, sono la principale causa di incidenti stradali, traffico cittadino e inquinamento acustico oltre che dell'aria, specialmente se chi le utilizza viaggia da solo in un veicolo che mediamente è progettato per poter trasportare quattro o più persone. Per tale motivo la Smart Mobility non può che disincentivare l'uso delle automobili preferendo invece un modello multimodale e intermodale di mobilità dove vi è una spinta all'uso dei mezzi di trasporto pubblico, di sharing e delle modalità a piedi e/o in bicicletta che, se usati intelligentemente, e uniti alle tecnologie ICT e ITS (Information Technology Services) creano un sistema di mobilità più vantaggioso rispetto a quello attuale.

Da questa nuova concezione di mobilità nasce il paradigma MaaS (Mobility as a Service o Mobilità come servizio in italiano) che, in breve, è una piattaforma digitale che combina tutti i diversi modi di potersi spostare all'interno di un

territorio, fornendo soluzioni di mobilità integrata “cucite” su misura di chi la usa.

Il tema del MaaS verrà ripreso e approfondito maggiormente nel prossimo capitolo, in quanto argomento progettuale di questa tesi.



# MaaS

**Il MaaS come risposta/soluzione**

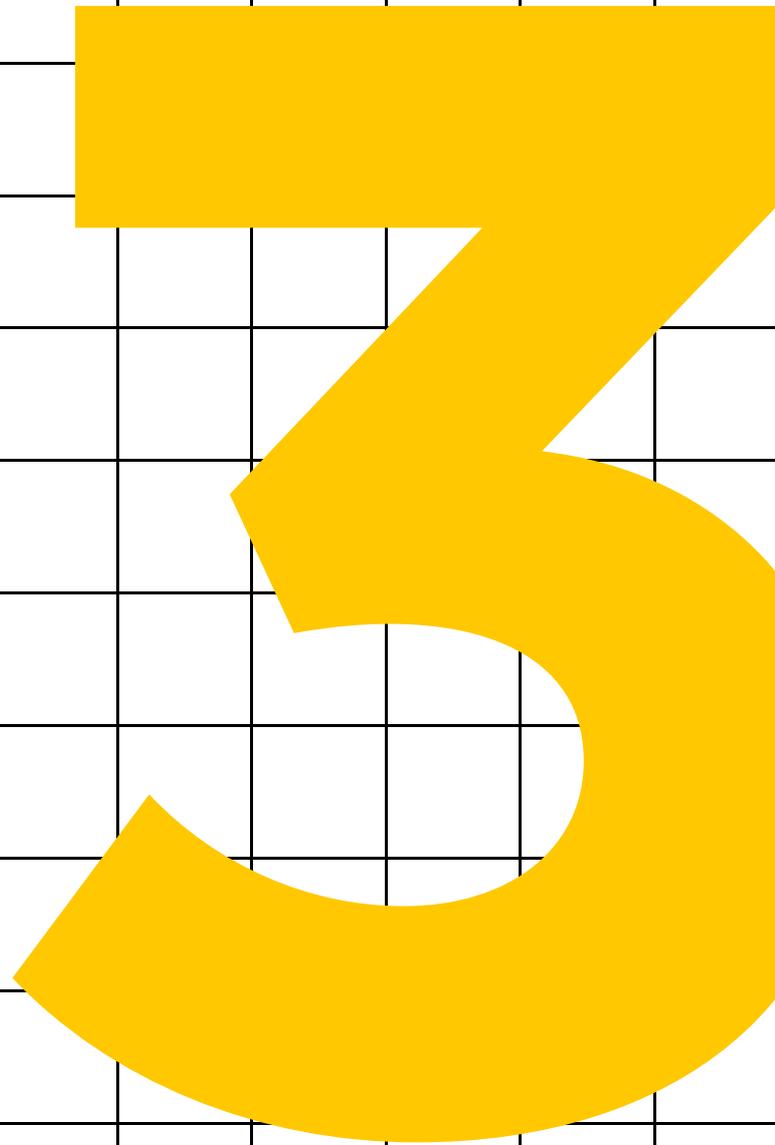
**Un po' di storia**

**I diversi tipi di integrazione**

**Ecosistema MaaS**

**Tipologie di utenti**

**Il punto di vista degli utenti**



# MaaS

Come accennato nel capitolo precedente, il continuo sviluppo delle tecnologie informatiche, ha cambiato e sta cambiando gran parte degli aspetti della vita umana, anche quello della mobilità urbana, rendendo possibili cose che fino a qualche anno fa non saremmo mai riusciti ad immaginare. Un esempio concreto ci viene dato dai servizi di mobilità condivisa, i cosiddetti servizi di sharing, in cui, attraverso una piattaforma web installata su di uno smartphone, è possibile prenotare e pagare il noleggio di un'auto, una bici, un monopattino ed uno scooter a qualsiasi ora del giorno (e della notte) e senza doversi rivolgere ad una persona fisica. I servizi di sharing infatti, hanno raggiunto una completa diffusione e crescita solo negli ultimi anni grazie ai progressi avvenuti nel campo dell'informatica e delle telecomunicazioni che hanno reso possibile l'attuazione e lo sviluppo di tali servizi.

La sharing mobility, dove presente, rende di fatto la mobilità un qualcosa di molto più accessibile a chi non possiede un'auto o un mezzo di trasporto azzerando la necessità di possederne uno. Considerando che al 2020 il 94% degli italiani possiede uno smartphone (Sky TG24, 2020), possiamo assumere che la sharing mobility potrebbe essere uno strumento d'aiuto reale allo sviluppo della Smart Mobility all'interno di una Smart City.

I servizi di mobilità condivisa presenti nelle diverse città sono offerti sia da aziende pubbliche che private le quali nella maggior parte delle volte offrono uno o al massimo due mezzi di trasporto(es. bici e monopattini) fruibili attraverso un'apposita applicazione che cambia per ogni compagnia; di conseguenza un ipotetico utente dovrebbe installare sul proprio dispositivo decine di applicazioni per poter usufruire del mezzo di cui necessita al momento.

Risulta quindi evidente l'impossibilità di accedere a tutti i singoli servizi di spostamento da parte di un utente che quindi farà delle scelte a discapito di altre, prediligendo l'esperienza unimodale a quella multimodale. Quindi, non sarà possibile sfruttare l'intero ventaglio di offerte presenti sul mercato, di conseguenza verranno utilizzate alcune modalità di spostamento a discapito di altre, come ad esempio l'auto anziché la combo bicicletta e mezzo di trasporto pubblico. Sarebbe invece più utile poter disporre di un'unica piattaforma contenente tutte le soluzioni di spostamento sia pubbliche che private integrate tra loro, per offrire un'esperienza di viaggio migliore e più variegata.

## **Il MaaS come risposta/soluzione**

Per risolvere la problematica precedentemente descritta e rendere l'esperienza della mobilità urbana il più efficiente possibile nasce il concetto di Mobility as a Service (MaaS).

Il MaaS è un nuovo concetto di mobilità, che aderisce alla perfezione alle esigenze della smart mobility. Questo nuovo paradigma, consiste in una piattaforma web che raccogliendo tutti i diversi servizi di mobilità disponibili in un'area, sia pubblici che privati, e raggruppandoli in un unico "spazio digitale", semplifica l'esperienza del viaggio intermodale.

Kamargianni et al., in "The MaaS Dictionary" definiscono il concetto in questo modo:

" Mobility-as-a-Service (Maas) è un sistema di gestione e distribuzione della mobilità intelligente incentrato sull'utente, in cui un integratore riunisce le offerte di più fornitori di servizi di mobilità e fornisce agli utenti finali l'accesso ad essi attraverso un'interfaccia digitale, consentendo loro di pianificare e pagare per la mobilità senza soluzioni di continuità. (Kamargianni et al., 2018)

Il vantaggio di questa piattaforma è dato dalla semplicità e praticità di poter prenotare e pagare qualsivoglia mezzo di trasporto, anche in maniera intermodale, in qualsiasi momento lo si desideri ed in qualsiasi posto, il tutto sempre rimanendo all'interno di un'unica applicazione/piattaforma. In questo modo l'utente può vivere un'esperienza di mobilità cucita su misura alle sue esigenze di tempo, di costo, e di mezzo di trasporto.

Altri punti a favore del MaaS, sono: la possibilità di risolvere il problema del cosiddetto ultimo miglio, ovvero la parte finale di un viaggio consistente in circa un km necessaria a raggiungere la meta ma che spesso è la parte più stressante di tutto il viaggio a causa di mancanza o inefficienza dei servizi; la possibilità di poter aggiornare gli utenti in tempo reale rispetto alle condizioni di viabilità, eventuali scioperi dei mezzi e di qualsiasi altra informazione utile circa il viaggio da pianificare.

## **Un po' di storia**

Secondo Arias-Molinares, e García-Palomares, Sampo Hietanen si autoafferma come il precursore del concetto MaaS in quanto, nel 2006, ha proposto la soluzione dei pacchetti di mobilità al ministro dei trasporti finlandesi.

Successivamente, nel 2009 il ministro dei trasporti e delle comunicazioni fin-

# MaaS

It's recent history

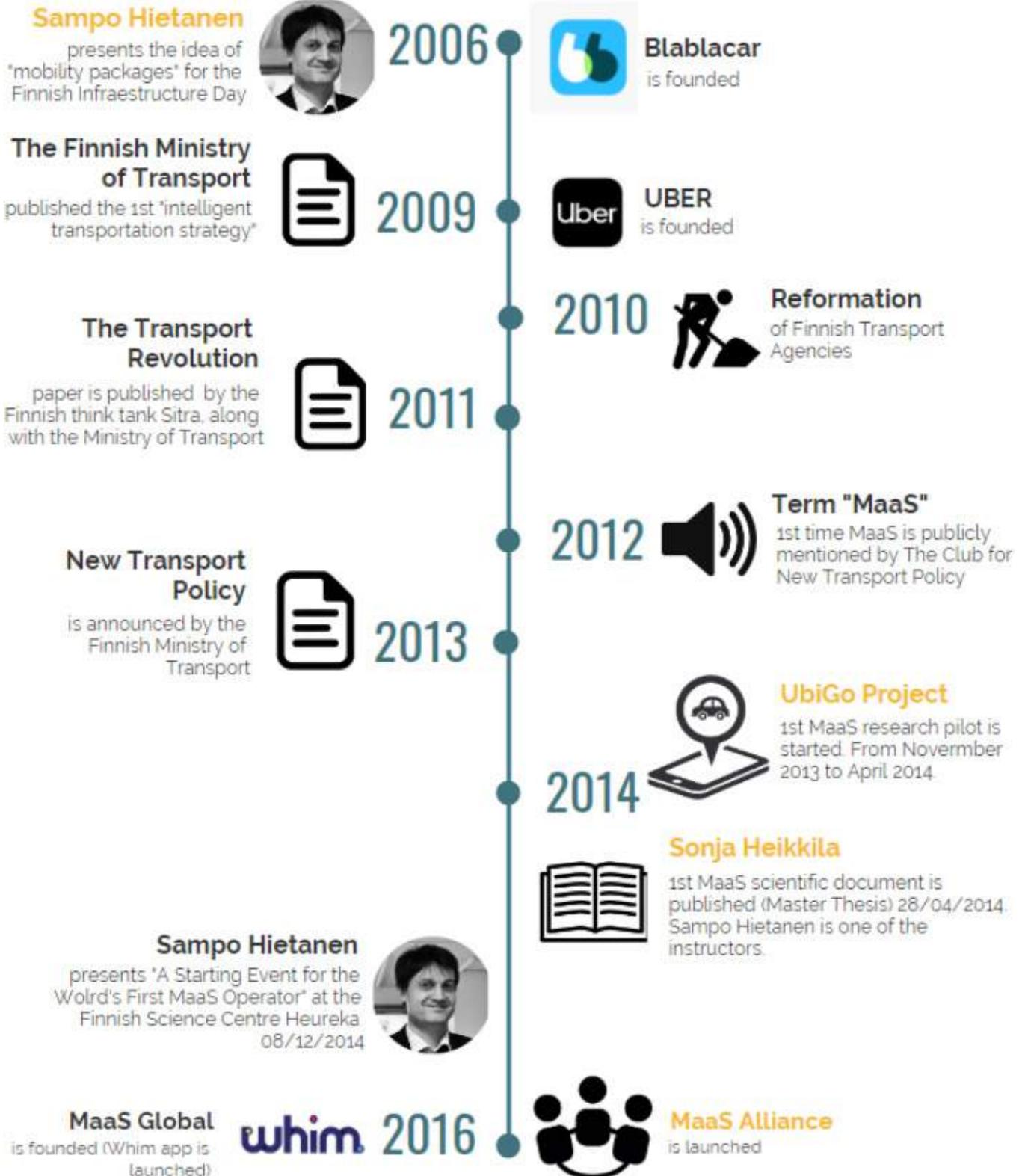


Figura 4: MaaS It's a recent story

Da The Ws of MaaS: Understanding mobility as a service from literature review, IATSS Research, 44(3), 253–263. (Arias-Molinares, D., & García-Palomares, J. C., 2020)

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2020.02.001>

-landese pubblica la prima “Strategia dei Trasporti Intelligente” che porterà nel 2011 alla creazione di un documento chiamato “La rivoluzione dei trasporti” che promuove il concetto di mobilità come servizio.

Il primo vero esempio di applicazione Maas viene testato in Svezia nel 2013; sotto il progetto Go:Smart nasce UbiGo.

Tuttavia è solo nel 2014 che il termine MaaS viene ampiamente diffuso attraverso il così detto “Helsinki Model” proposto da Sonja Heikkilä, un’allieva di Sampo Hietanen.

Quest’ultimo nel 2014 ha lanciato l’app Whim come parte del MaaS global project.

Per promuovere il MaaS, nel 2016 è stata fondata la Maas International Alliance. (Arias-Molinares, D., & García-Palomares, J. C., 2020)

## **I diversi tipi di integrazione**

Jana Sochor, Helena Strömberg, Hans Arby e Marianne Karlsson nel documento intitolato: “A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals.” (Sochor et al.2017) descrivono una serie di diversi livelli di integrazione contenuti nel sistema MaaS composta da un intervallo di livelli che, in base alle diverse tipologie di integrazioni di servizi e informazioni contenute nella piattaforma, vanno dallo 0 al 4:

- Livello 0: nessuna integrazione
- Livello 1: integrazione di informazioni
- Livello 2: integrazione di prenotazione e pagamento
- Livello 3: integrazione dell’offerta del servizio
- Livello 4: integrazione di obiettivi sociali

### **Livello 0**

A questo livello non vi è alcun tipo di integrazione.

Si riferisce quindi alle singole piattaforme dei diversi servizi che non sono collegati tra loro.

### **Livello 1**

A questo livello vi è un’integrazione di informazioni che, attraverso applicazioni mobile e siti web, permettono di pianificare un viaggio consigli-

-ando il percorso migliore tra i diversi presenti.

Generalmente questo tipo di servizio è offerto all'utente in forma gratuita, in quanto non viene percepito dallo stesso come un qualcosa per cui si è disposti a pagare. Pertanto tali piattaforme sono finanziate dagli sponsor delle pubblicità o dai contribuenti. Per tale motivo queste applicazioni sono spesso sotto il controllo di grandi player globali, così da essere raggiunte da un maggior numero possibile di gente e attrarre gli inserzionisti. Oltre a questo,

i dati raccolti da queste piattaforme possono anche essere ceduti, in cambio di denaro, alle città per la gestione delle infrastrutture e dei flussi di traffico nelle diverse zone urbane.

Sebbene questo tipo di applicazioni sono spesso gratuite gli utenti cercano un servizio di alta qualità che gli permetta di organizzare il proprio spostamento nella maniera più perfetta possibile e quindi, tali applicazioni devono essere molto affidabili e semplici da capire affinché non ci sia un allontanamento da parte dell'utente dalla stessa.

## **Livello 2**

In questo livello, alla pianificazione, viene integrata la possibilità di acquistare i biglietti dei diversi servizi presenti sulla piattaforma. Nel secondo livello il pianificatore si concentra su singoli viaggi ed è una sorta di estensione del primo livello ma che dà appunto la possibilità di poter pagare i biglietti per i mezzi pubblici, taxi o servizi di sharing.

A questo livello, vi sono due vantaggi sostanziali: il primo per l'utente che ha un accesso facilitato ad un ampio ventaglio di servizi, prenotabili e pagabili, tutti all'interno della stessa piattaforma; il secondo per i servizi di trasporto, in quanto più facilmente raggiungibili da un più ampio pubblico. Questo potrebbe essere conveniente per i nuovi servizi, per quelli di nicchia o per quelli non ancora ben affermati, tuttavia i fornitori più popolari potrebbero essere meno interessati ad usufruire di queste piattaforme in quanto, sarebbero più facilmente raggiungibili da una maggiore concorrenza, alla quale si aggiungerebbe una eventuale inutile spesa qualora tale servizio richiedesse una quota da pagare che, ovviamente, dipende da quanto il servizio è influente o se è fornito da un ente pubblico o privato. È abbastanza intuibile che nel caso in cui il servizio è gestito da un ente pubblico, dovrà, nella maggior parte dei casi, essere necessariamente aperta a tutti i fornitori che accederanno attraverso delle procedure di appalto.

Per disporre di tutti i servizi presenti su tale piattaforma è bene essere registra-

-ti in quanto alcuni servizi, come il car sharing, richiedono una patente di guida per poter essere noleggiati.

Gli operatori a questo livello si assumono tutte le responsabilità inerenti alla pianificazione, prenotazione e la validità dei biglietti ma non possono garantire per i servizi di viaggio offerti dalle diverse compagnie, ma potrebbero comunque trovarsi a offrire supporto in prima linea all'utente. Come nel livello 1, anche in questo caso è improbabile che gli utenti siano disposti a pagare per un servizio di questo tipo a meno che non vi sia un servizio aggiuntivo, perciò i guadagni dovranno essere generati da commissioni di intermediazione, e/o da eventuali abbonamenti o da un'eventuale rivendita di dati ai comuni come nel livello 1.

Come si potrebbe intuire, il MaaS a questo livello potrebbe risultare troppo dispendioso e poco remunerativo per chi lo gestisce perciò, secondo gli autori, potrebbero essere integrati altri servizi già esistenti come hotel, centri commerciali ecc. aggiungendo valore a questi servizi già esistenti.

### **Livello 3**

A questo livello c'è la possibilità per l'utente di abbonarsi al sistema che offre diversi tipi di pacchetti con prezzi differenti. Il concetto prende spunto dalla telefonia mobile in cui oltre ad un servizio pay per use (paghi quanto usi) c'è la possibilità di acquistare un pacchetto mensile ad un costo fisso.

Seppur potrebbe sembrare scontato o banale, l'aggiunta di abbonamenti a pacchetti mensili, annuali o settimanali è invece una strategia molto efficace in quanto potrebbe favorire un più facile abbandono dell'auto privata da parte dell'utente che anche grazie alla possibilità di scelta tra diverse opzioni potrebbe scegliere l'offerta che più si adatta alle proprie esigenze. Infatti in questo tipo di servizio i pacchetti sono pensati per viaggiare tutti i giorni della settimana e per tutta la famiglia diventando un'alternativa reale all'auto privata. Il servizio potrebbe essere offerto anche come modo di trasporto per i dipendenti di un'azienda.

In questo tipo di servizio vi è un altro grado di responsabilità da parte di chi fornisce il servizio ma anche da parte dell'utente che si impegna a pagare mensilmente. In generale un operatore MaaS genera valore anche per un fornitore di servizio di mobilità in quanto lavorando a stretto contatto con essi potrebbe riservare consigli utili alla gestione delle flotte di mezzi di trasporto nelle diverse zone della città, prevenendo profitti e perdite.

Lavorando per pacchetti, il sistema di guadagno del 3° livello, può essere considerato "altalenante" costituito da alcuni viaggi e modalità con ampio margine di guadagno ed altre modalità in cui vi è una perdita. Perciò, essendo

il servizio composto da pacchetti “all-inclusive” in cui non si conosce il prezzo delle singole operazioni, un’operatore abile nella trattativa e nel capire le esigenze specifiche dei propri clienti potrebbe raggiungere un margine di guadagno abbastanza alto.

A differenza del livello 1 i livelli 2 e 3 non possono essere dei business a scala globale o per lo meno non è così scontato che lo diventino in quanto questi ultimi due livelli sottoscrivono accordi con aziende presenti in uno specifico territorio in cui operano, nonostante ciò nel caso del livello 3 non è impossibile che, come nel caso della telefonia, in un futuro si possa accedere ad una sorta di roaming dei servizi.

#### **Livello 4**

Questo livello è caratterizzato da un’aggiunta di incentivi al servizio MaaS di livello 3, che hanno lo scopo di semplificare il raggiungimento degli obiettivi sociali che una data città ha intenzione di raggiungere attraverso le scelte legate alla mobilità. Quindi oltre a tutto quello che abbiamo già visto nel livello precedente, vi è una sorta di collaborazione fra gli operatori MaaS e le città che guidano i cittadini verso scelte più sostenibili, come ad esempio la riduzione dell’uso dell’auto privata, al fine di creare un ambiente più accessibile e vivibile.

Per poter soddisfare il 4° livello al MaaS devono essere integrate le politiche e gli obiettivi del territorio locale, regionale e/o nazionale. Il sostegno delle autorità pubbliche in questo livello è fondamentale, in quanto esse possono influenzare gli impatti sociali ed ecologici dei servizi di trasporto.

Fra i più importanti attori pubblici ci sono le città e gli operatori di trasporto pubblico, i primi controllano le infrastrutture e la viabilità mentre i secondi sono il fulcro principale della mobilità all’interno di quelle infrastrutture.

La cooperazione tra città, trasporto pubblico e servizi di MaaS è davvero cruciale ed importante affinché gli obiettivi di sostenibilità siano raggiunti e rispettati.

Per esempio il trasporto pubblico potrebbe garantire e soddisfare la domanda di mobilità all’interno del servizio, viceversa il MaaS potrebbe fornire dati e informazioni utili alla città affinché vi sia una gestione più efficiente ed efficace degli spazi dedicati alla viabilità urbana.

Quindi si deduce che il livello 4 punta a trovare il perfetto bilanciamento tra le esigenze dei fornitori di trasporto sia pubblici che privati, gli operatori MaaS e le istituzioni politiche; affinché tutti questi attori possano soddisfare le proprie necessità. (Sochor et al., 2017)

## The topology of Mobility as a Service



Figura 5: Topologia proposta di MaaS inclusi i livelli 0-4 (a sinistra) ed esempi (a destra)

Tratto da A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals (Sochor, J., Arby, H., Karlsson, M., & Sarasini, S., 2017).

Ridisegnato dall'autore

## **Ecosistema MaaS**

Affinché il concetto di MaaS sia attuabile, questo deve essere parte di un sistema interconnesso, composto da una rete di attori in cui c'è uno scambio reciproco di valore.

Gli studiosi (Kamargianni and Matyas, 2017), hanno denominato questa rete di attori come "The Mobility as a Service Ecosystem" ovvero l'Ecosistema della Mobilità come Servizio (MaaS).

Gli attori principali dell'ecosistema MaaS sono:

1. Il fornitore MaaS
2. Gli operatori di trasporto
3. Gli utenti/clienti
4. I fornitori di tecnologie IT
5. Le infrastrutture ICT
6. Pianificatori di viaggio
7. Le agenzie assicurative
8. Università e istituti di ricerca
9. Sindacati
10. Investitori
11. Le autorità
12. Fornitori di soluzioni di biglietteria e di pagamento
13. Fornitori di dati

### **1. Fornitore MaaS**

A monte di tutto l'ecosistema c'è proprio il fornitore del servizio MaaS, senza di esso non ci sarebbe nessun servizio e quindi la rete di attori non avrebbe senso di esistere.

Il fornitore MaaS è quell'attore, che raccoglie tutti i servizi offerti da ogni singolo componente dell'ecosistema e li trasforma in un'offerta di mobilità ad alti livelli, ponendosi come intermediario tra i diversi attori e gli utenti/clienti del servizio.

Una piattaforma MaaS può essere gestita sia da un'azienda privata che da un'autorità pubblica. In entrambi i casi ci sono sia vantaggi che svantaggi, ma il concetto rimane sostanzialmente lo stesso con l'unica grossa differenza che le aziende private sono più interessate ai guadagni e quindi più inclini ad attuare partnership con aziende attuando maggiormente il modello di business B2B (business to business).

Il MaaS apre un nuovo mercato e quindi diverse possibilità di guadagno per tutti gli altri attori dell'ecosistema. cazioni fin-

## **2. Gli operatori di trasporto**

Come facilmente intuibile gli operatori di trasporto sono alla base del funzionamento del servizio MaaS in quanto sono i fornitori dei mezzi/servizi fisici per gli spostamenti.

Questi fornitori, sono sia le compagnie pubbliche, come le compagnie dei mezzi pubblici cittadini; sia private come le compagnie di car sharing, bike sharing ecc.

Queste compagnie oltre a fornire le loro flotte di mezzi e a garantire il soddisfacimento della domanda di mobilità degli utenti, forniscono dati in merito allo stato dei mezzi/servizi di trasporto di modo che il MaaS possa offrire un servizio il più ottimale possibile.

Gli operatori di trasporto ottengono dal MaaS il grosso vantaggio dell'espansione della loro fetta di clienti, in quanto unendosi alla piattaforma saranno raggiungibili da molte più persone che potrebbero diventare nuovi clienti.

## **3. Gli Utenti**

Come gli operatori di trasporto gli utenti o clienti sono tra i più importanti attori appartenenti all'ecosistema MaaS in quanto sono la principale fonte di guadagno e l'unico motivo per cui il servizio ha senso di esistere.

A seconda del modello di business(B2B & B2C) del MaaS la clientela può essere composta da aziende o persone o da entrambe.

Gli utenti apportano un valore economico all'applicazione da cui però in cambio guadagnano un servizio di mobilità conveniente, personalizzato ed efficiente.

## **4. I fornitori di tecnologie IT**

Come già sottolineato precedentemente il MaaS e i servizi di sharing più in generale si sono potuti sviluppare solo grazie all'informatica e quindi alle tecnologie IT(Tecnologie dell'Informazione), ormai sempre più presenti nella nostra quotidianità.

Essendo il MaaS una piattaforma mobile, fruibile solo attraverso uno smartphone e accessibile grazie ad una connessione alla rete, queste tecnologie sono essenziali al funzionamento dell'applicazione.

In cambio dei loro servizi, i fornitori di tecnologie IT, guadagnano una nuova fetta di mercato.

## **5. Le infrastrutture ICT**

Come le IT anche le ICT sono importanti per qualsiasi provider MaaS.

Le infrastrutture ICT permettono la connettività ad internet dell'applicazione mobile o sito Web, perciò sono importantissime affinché gli utenti possano usare il servizio e accedere in tempo reale alle informazioni di cui hanno bisogno, come nel caso precedente le ICT guadagnano una nuova fetta di mercato offrendo i loro servizi.

## **6. Pianificatori di viaggio**

I pianificatori di viaggio permettono una perfetta organizzazione dei viaggi intermodali per l'utente. La collaborazione di un pianificatore con un MaaS provider, apporta il grosso vantaggio dell'organizzazione del percorso migliore, rendendolo di fatto un ottimo servizio; allo stesso tempo guadagna la possibilità di accedere a tutta una serie di dati in possesso della piattaforma che migliorerebbero il pianificatore anche al di fuori dell'applicazione.

## **7. Le Agenzie assicurative**

In un modello come il MaaS potrebbero nascere anche nuove opportunità di guadagno per le compagnie assicurative e per gli studi legali.

Le compagnie assicurative potrebbero ampliare la propria clientela proponendo pacchetti assicurativi per le compagnie di sharing per esempio; mentre gli studi legali potrebbero risolvere alcuni problemi legali che potrebbero nascere tra l'utente, l'operatore MaaS e/o la compagnia fornitrice del trasporto.

## **8. Università e istituti di ricerca**

Dato che il MaaS è ancora un concetto relativamente nuovo e comunque non ancora fortemente diffuso, ha bisogno di essere supportato e guidato dalla ricerca.

La ricerca potrebbe arricchire il MaaS sotto tanti aspetti, soprattutto quello dell'innovazione tecnologica, ed è perciò considerata molto importante.

## **9. Sindacati**

I sindacati potrebbero essere una minaccia per lo sviluppo del mercato MaaS, perciò è importante che le autorità definiscano gli standard minimi affinché un operatore possa operare in un determinato territorio senza incappare in problemi.

## **10. Investitori**

Il MaaS è nuovo nel mercato, perciò potrebbe essere considerato come un'ottima opportunità da sfruttare da parte di investitori di aziende pubbliche e/o private,

che allo stesso tempo consentirebbero una crescita più rapida del servizio.

## **11. Autorità**

Le autorità politiche sono molto importanti allo sviluppo di un ecosistema MaaS in quanto, attraverso il potere regolamentativo che esse hanno, possono renderlo attuabile nel mercato.

Fornire quadri politici e regolamentare gli standard di qualità del servizio, favorendo l'inclusione sociale e la sicurezza, ci può dare un'idea di quanto le autorità sono in grado di fare.

D'altra parte il modello MaaS è un forte generatore di valore per le autorità, basti pensare al fatto che, se ben strutturato, potrebbe portare benefici ambientali dovuti alla riduzione dell'uso dell'auto privata, ma anche benefici economici dovuti al versamento delle tasse da parte degli operatori MaaS, oltre ad altri vantaggi a favore delle autorità.

## **12. Fornitori di soluzioni di biglietteria e pagamento**

Negli ultimi anni i metodi di pagamento telematici sono diventati sempre più avanzati, infatti è diventato ormai abbastanza comune pagare direttamente attraverso uno smartphone e in alcuni casi anche con orologi ed anelli.

I pagamenti telematici hanno permesso, senza ombra di dubbio, la possibilità d'acquisto di biglietti on demand e direttamente dal proprio smartphone senza vincoli, se non quello di essere abilitati a tale operazione di pagamento.

Per il MaaS, i biglietti e i pagamenti digitali sono indispensabili, perché permettono agli utenti di poter pagare qualsiasi tipo di servizio all'esigenza, senza essere vincolati da biglietterie fisiche con tutti i limiti che queste comportano.

I fornitori di soluzioni di biglietteria e pagamento ne guadagnano in entrate extra.

## **13. Fornitori di dati**

Il MaaS è un servizio che basa gran parte della sua operabilità sulla disponibilità di dati interoperabili, ne deriva che i fornitori di dati sono molto importanti nell'ecosistema.

I fornitori di dati, elaborano, raccolgono e gestiscono i dati rendendoli disponibili in formati interoperabili, ovvero comprensibili.

Da un punto di vista pratico, i dati sono molto importanti in quanto permettono la pianificazione del viaggio fornendo informazioni su veicoli e percorsi in tempo reale, oltre che alle informazioni su prenotazione e pagamento dei biglietti.

Anche in questo caso il MaaS fornisce ai fornitori di dati nuove opportunità di ricavi.

Oltre a questi attori potrebbero esserci anche stakeholder secondari, come aziende legate all'intrattenimento, che potrebbero offrire pacchetti di abbonamento per servizi da usare durante i viaggi, come film, musica, wi-fi oppure sconti per caffetterie e ristoranti per acquistare cibo per il viaggio. (Kamargianni and Matyas, 2017)

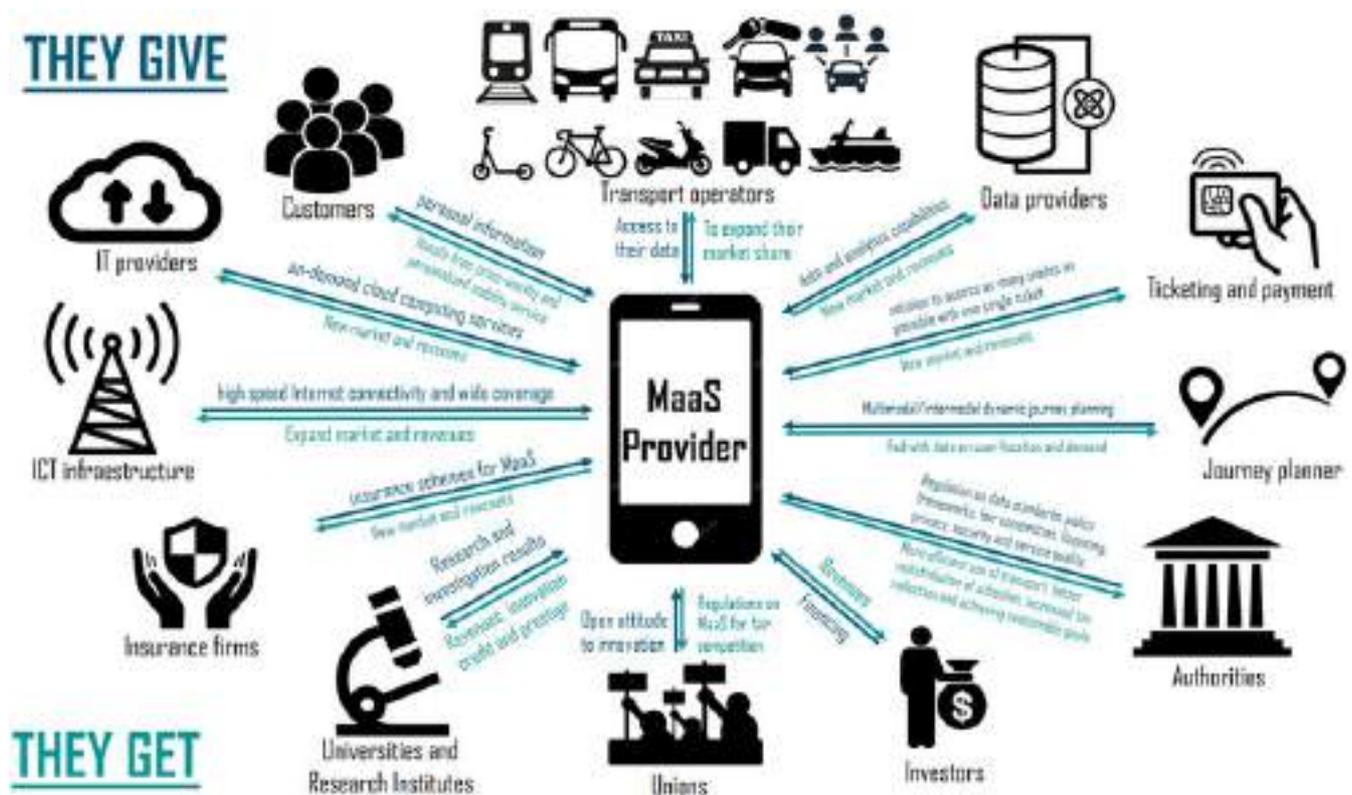


Figura 6: MaaS ecosystem (what actors give and get). (Source: The authors, based on (Kamargianni & Matyas, 2017).)

Da The Ws of MaaS: Understanding mobility as a service from a literature review - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: [https://www.researchgate.net/figure/MaaS-ecosystem-what-actors-give-and-get-Source-The-authors-based-on-Kamargianni\\_fig4\\_339680937](https://www.researchgate.net/figure/MaaS-ecosystem-what-actors-give-and-get-Source-The-authors-based-on-Kamargianni_fig4_339680937)

## **Il punto di vista degli utenti**

Essendo il MaaS un servizio progettato per utenti meglio per le persone, risulta evidente che il successo o l'eventuale insuccesso di tale piattaforma è determinato da un'attenta progettazione che tiene in considerazione le motivazioni e i comportamenti che spingono o frenano l'utente all'adozione del servizio.

Infatti, nonostante le prospettive future per la mobilità come servizio siano molto positive, favorite da una nuova generazione sempre più tecnologica e sempre meno interessata al possesso di patenti e meno dipendenti alle auto; l'offerta del MaaS di 4° livello deve essere di valore se vuole competere con operatori MaaS di livello inferiore. (Lyons et al., 2020)

Claudio Ferrari et al 2021, basandosi sui dati in letteratura, ci mostrano che i potenziali utenti MaaS sono in prevalenza donne, residenti di aree urbane, utenti abituali del TPL (Trasporto Pubblico Locale) e dei servizi in sharing e che generalmente, si distinguono per un elevato grado di istruzione. Successivamente sempre Claudio Ferrari et al 2021, basandosi sui dati raccolti in letteratura, sulle preferenze degli utenti che hanno già sperimentato un pilot MaaS, ci mostra i principali driver o motivazioni che spingono gli utenti all'utilizzo di MaaS. Essi spiegano che soprattutto in una fase iniziale è la curiosità che avvicina le persone all'innovazione ma, successivamente, scatta la fase di conferma in cui i principali driver che spingono gli utenti a continuare l'uso del MaaS risultano essere: l'aspetto economico, la facilità d'uso del servizio, la flessibilità e la presenza di una buona scelta di alternative di trasporto.

Tomaino et al., 2020, invece, indagano sui fattori psicologici sociali e cognitivi che possono ostacolare l'adozione di MaaS e nello specifico ci espongono i seguenti quattro concetti base:

1. Il controllo percepito
2. L'identità del consumatore
3. Fattori sociali
4. Costi percepiti (Tomaino et al., 2020)

### **1. Il controllo percepito**

Per chi guida un mezzo proprio o è un pendolare che organizza il suo viaggio in autonomia, il senso di controllo o potere psicologico sul viaggio è sicuramente maggiore rispetto a chi invece si affida ad un servizio MaaS che invece fornisce un'esperienza di viaggio automatizzata.

Gli algoritmi di routing MaaS potrebbero prendere decisioni in conflitto con quelle dei passeggeri generando così avversione, sfiducia e antipatia nei confronti del servizio soprattutto se si verifica un errore.

Diversamente, le piattaforme MaaS potrebbero aumentare il senso di controllo offrendo una scelta variegata di mezzi di trasporto e migliorando le condizioni di traffico, fornendo aggiornamenti in tempo reale, dando ai passeggeri maggiore potere decisionale ma allo stesso tempo meno responsabilità. Inoltre gli autori suggeriscono che per aumentare il valore della piattaforma bisognerebbe trovare dei modi per far sì che gli utenti si sentano in qualche modo proprietari. Infine, affinché la piattaforma diventi popolare, deve essere credibile e affidabile in modo da creare fiducia negli utenti che decideranno di investirci.

## **2. L'identità del consumatore**

Gli utenti hanno bisogno di sottolineare agli altri e a se stessi la loro identità e questo avviene attraverso le scelte di consumo. I consumatori potrebbero adottare il MaaS per mostrare (agli altri) una preoccupazione per l'ambiente che però potrebbe risultare poco costosa e quindi una soluzione meno efficace per i consumatori interessati a mettere in risalto il loro status economico. I progettisti dovrebbero, quindi, sviluppare dei modi per poter rendere ben segnalabile e visibile anche questo tipo di aspetti.

## **3. Fattori sociali**

Per alcune persone, viaggiare con altre persone sconosciute potrebbe essere frustrante altre invece potrebbero apprezzare questo aspetto in quanto consentirebbe loro una maggiore connessione sociale. Perciò è importante progettare tenendo conto di questi fattori sociali.

Inoltre affinché il MaaS sia accettato e quindi adottato dalla società, deve raggiungere un certo grado di popolarità, a tal fine ricercatori e politici dovrebbero studiare interventi vantaggiosi per far fronte ai problemi di percezione della domanda.

## **4. Costi percepiti**

Il costo potrebbe essere un fattore molto importante nella scelta del MaaS ed è per questo che bisogna capire quale sia la modalità meno dolorosa in un corretto bilanciamento tra modalità di abbonamenti e pay per use.

Oltre al fattore economico il MaaS potrebbe concentrarsi sul valore dell'af-

-fidabilità migliorabile con una perfetta programmazione intermodale e in tempo reale.

Anche il “costo” del tempo e la sua utilità è un fattore fondamentale per l’adozione del MaaS, infatti i ricercatori e i progettisti dovrebbero concentrarsi su questo aspetto perché ogni perdita di tempo potrebbe avere delle conseguenze.

In tal senso si potrebbe enfatizzare maggiormente su altri aspetti del viaggio come il comfort, le opportunità sociali, evitando strade troppo trafficate e attraverso l’arrivo anticipato rispetto a quello previsto (truccando i tempi). (Tomaino et al., 2020)

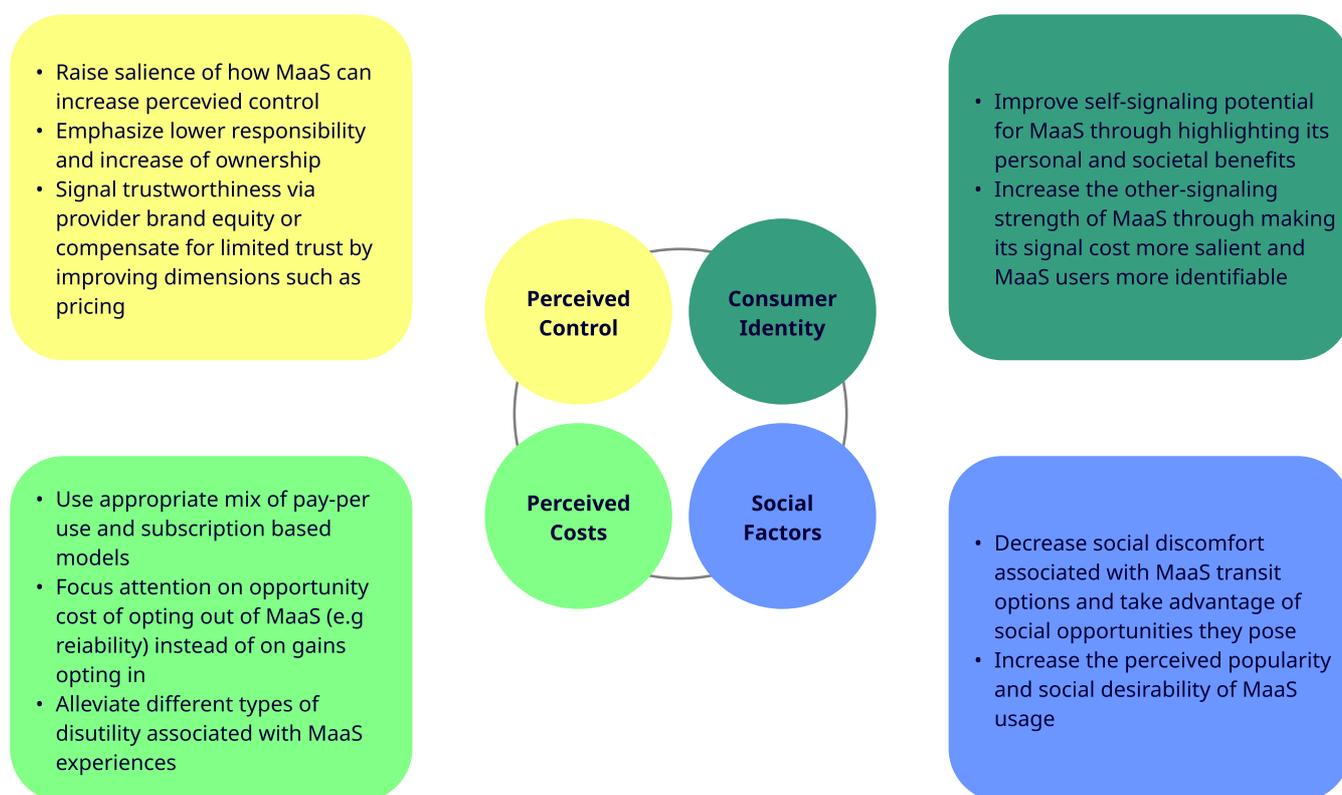


Figura 7: Consumer psychology-based suggestions to assist wide adoption of MaaS

Tratto da Tomaino, G., Teow, J., Carmon, Z. et al. Mobility as a service (MaaS): the importance of transportation psychology. *Mark Lett* 31, 419–428 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11002-020-09533-9>

Ridisegnato dall'autore



# Casi studio

A questo punto della tesi, prima di passare alla fase progettuale del prossimo capitolo, verranno illustrati alcuni esempi di MaaS già realizzati in diverse città del mondo.

Questo esercizio di benchmarking risulta utile per comprendere quella che è o è stata l'offerta sul mercato della mobilità come servizio fino ad oggi per poter fare una riflessione e prendere degli spunti progettuali utili alla fase successiva.

# Whim



Figura 8: Schermate Whim App

Per maggiori informazioni: <https://whimapp.com/>

Whim è uno dei servizi pionieri di Mobility as a Service (MaaS) di terzo livello ad essere stato introdotto nel al mondo. È stato sviluppato da MaaS Global, un'azienda privata con sede a Helsinki, in Finlandia.

**Servizi offerti** Pianificare, prenotare e pagare per:

- il trasporti pubblico;
- scooter, biciclette e auto dello sharing;
- noleggio auto;
- taxi;

**Paese di adozione:** Austria, Belgio, Finlandia, Giappone, Svizzera

**Attività:** 2017 - Attivo

**Livello di integrazione:** 3° livello (pacchetti)

# Jelbi



Figura 9: Jelbi App

Per maggiori informazioni: <https://www.jelbi.de/en/home/>

Jelbi è uno servizio di Mobility as a Service (MaaS) di terzo livello presente nella città di Berlino in Germania. Il servizio è fornito dalla compagnia di trasporto pubblico di Berlino, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), in collaborazione con Tafi.

**Servizi offerti** Pianificare, prenotare e pagare per:

- il trasporti pubblico;
- monopattini, biciclette, motorini e auto dello sharing;
- taxi;

**Paese di adozione:** Berlino

**Attività:** 2019 - Attivo

**Livello di integrazione:** 3° livello- (pacchetti)

# UbiGo

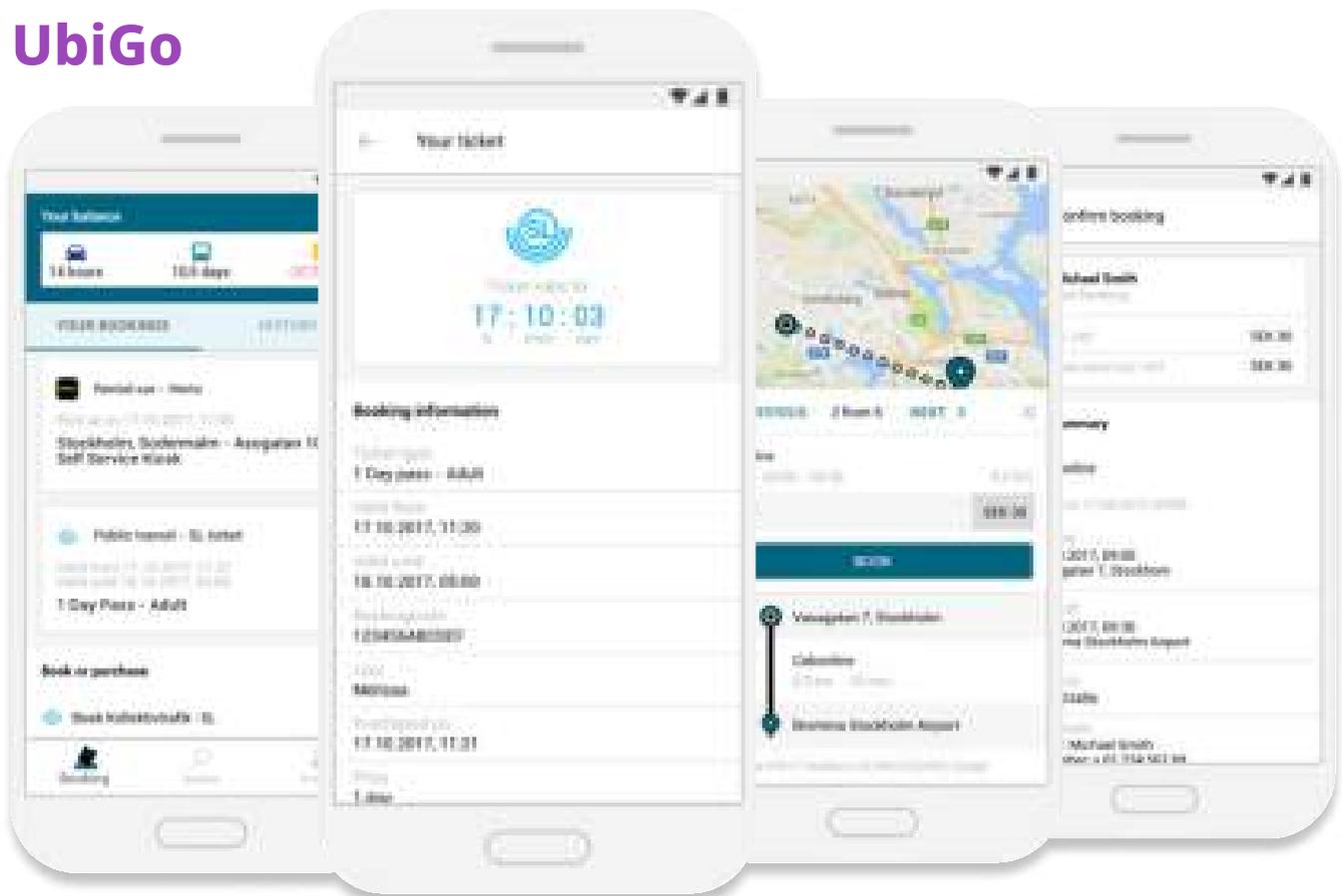


Figura 10: Schermate UbiGo App

Per maggiori informazioni: <https://maas-alliance.eu>

UbiGo è stato il primo servizio di Mobility as a Service al mondo, testato già dal 2013/2014 nell'ambito del progetto Go:Smart. Il servizio è stata servito da UbiGo

**Servizi offerti** Pianificare, prenotare e pagare:

- servizi di sharing;
- noleggio auto;
- taxi;
- mezzi pubblici;

**Paese di adozione:** Svezia

**Attività:** 2014 - 2021

**Livello di integrazione:** 3° livello (prenotazione e pagamento)

# Yumuv



Figura 11: Schermate Yumuv App

Per maggiori informazioni: <https://www.trafi.com/yumuv/>

Yumuv è un'applicazione di Mobility as a Service della Svizzera. Il servizio nasce dalla stretta collaborazione tra Trafi, le Ferrovie federali svizzere SBB CFF FFS e le PTO di Verkehrsbetriebe Zürich, Basler Verkehrs-Betriebe BVB e BERNMOBIL.

**Servizi offerti** Pianificare, prenotare e pagare:

- e-bike, e-scooter, cargo bike e car sharing;
- mezzi del trasporto pubblico;
- taxi;

**Paese di adozione:** Svizzera

**Attività:** 2020 - Attivo

**Livello di integrazione:** 3° livello (pacchetti)

# Citymapper

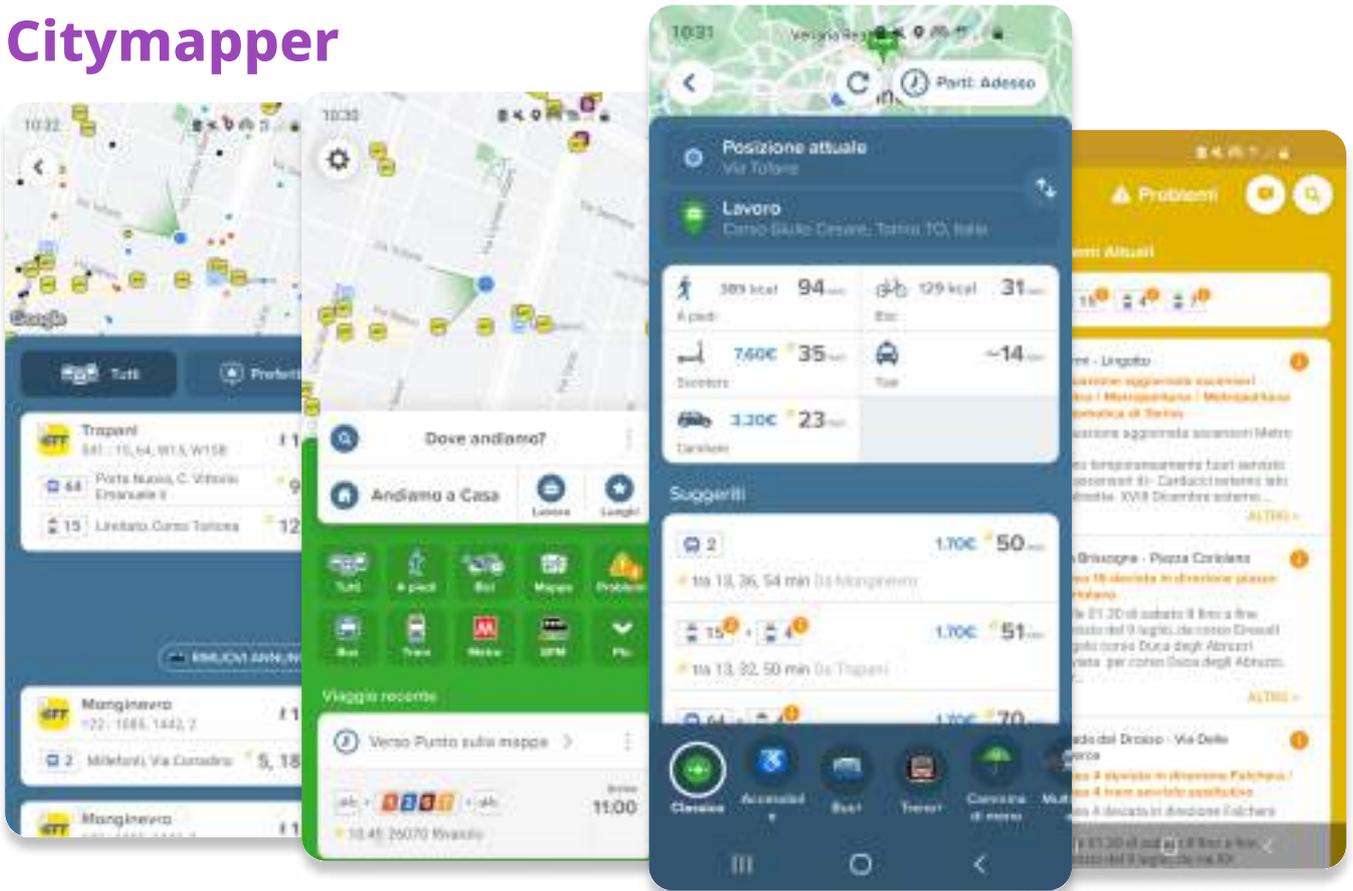


Figura 12: Citymapper App

Per maggiori informazioni: <https://citymapper.com/>

Citymapper è un'applicazione che offre servizi di mobilità che ti permettono di comparare istantaneamente le opzioni di viaggio in tempo reale di tutte le modalità di trasporto in tutto il presenti in città.

**Servizi offerti** Pianificare e pagare:

- trasporto pubblico
- taxi
- monopattini, car e bike sharing

Percorsi a seconda delle proprie esigenze, anche a piedi e con bici personale

**Paese di adozione:** Italia, Gran Bretagna, Irlanda, Paesi Bassi, Germania, Spagna, Portogallo, Grecia, Svezia, Danimarca, Norvegia, Finlandia, Islandia, Lettonia, Lituania, Ungheria Repubblica Ceca, Estonia, Svizzera, Polonia, Russia, Turchia, Romania, Serbia, Slovacchia, Croazia, Monaco, America, Canada, Hong Kong, Corea Del Sud, Giappone, Taiwan, Australia, Brasile, Messico

**Attività:** 2013 - Attivo

**Livello di integrazione:** 3° livello (pacchetti)

## Moves

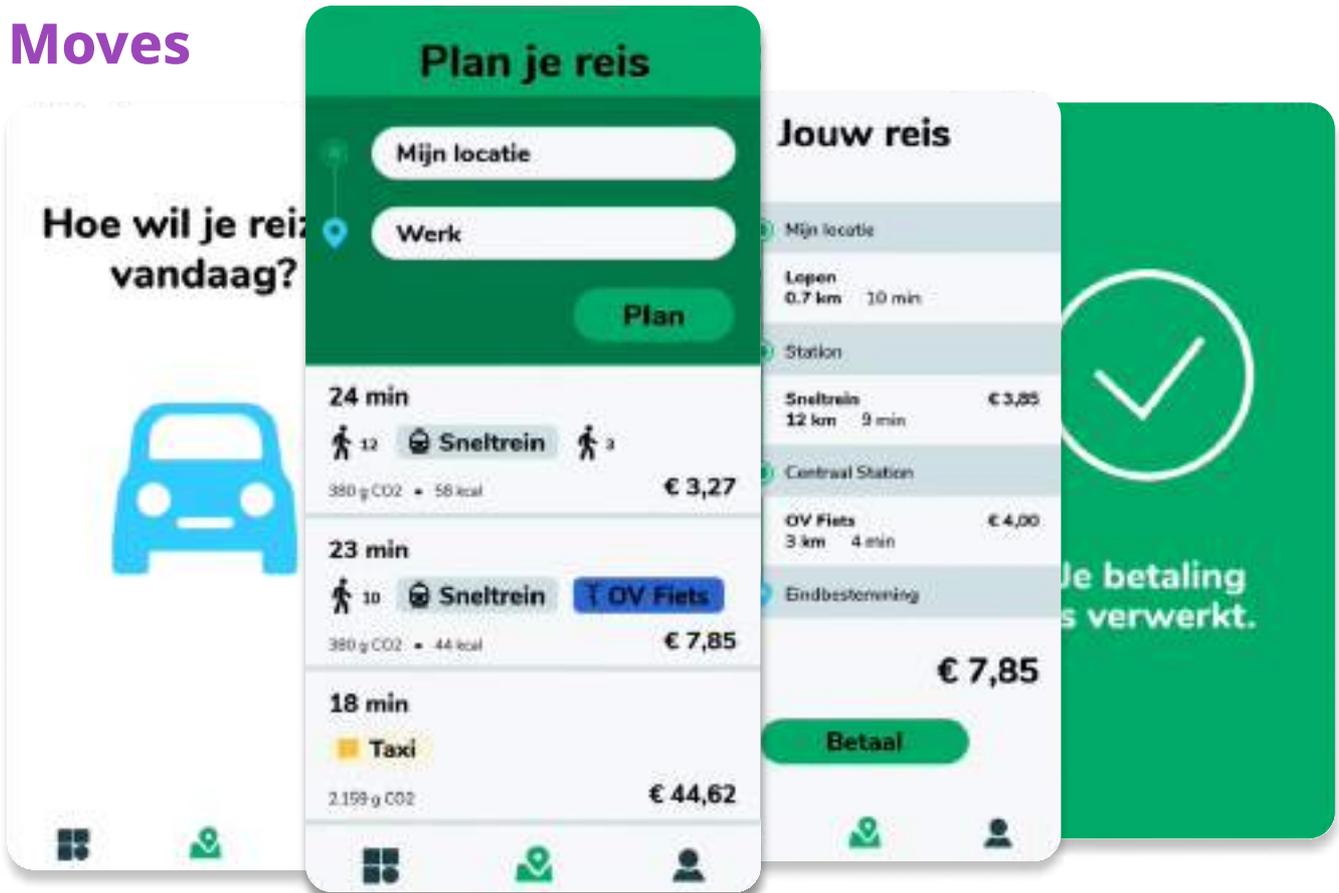


Figura 13: Schermate Moves App

Per maggiori informazioni: <https://www.moves.nl/moves-mobility/>

Moves è un servizio di Mobility as a Service (MaaS) di 2° livello, presente nei Paesi Bassi. Il servizio è fornito da Mobility Services & Retail.

**Servizi offerti** Pianificare, prenotare e pagare:

- biciclette o e-bike e auto dello sharing;
- taxi;
- mezzi pubblici;
- vaporetto o traghetto;

Informazioni in tempo reale;

**Paese di adozione:** Paesi Bassi

**Attività:** 2021 - Attivo

**Livello di integrazione:** 2° livello (prenotazione e pagamento)

# Urbi

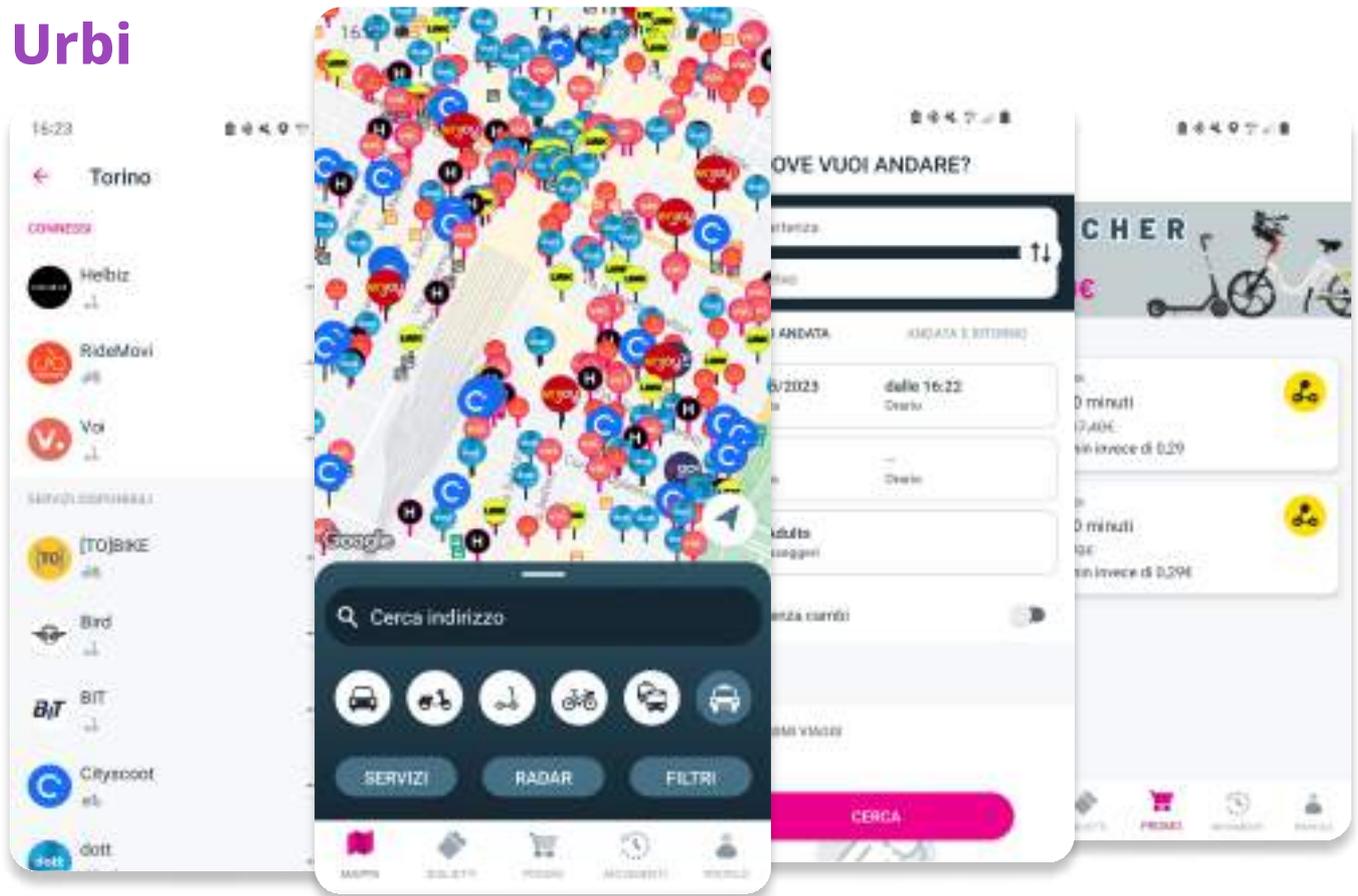


Figura 14: Schermate Urbi App

Per maggiori informazioni: <https://it.urbi.co/>

Urbi è un servizio di Mobility as a Service (MaaS) di un livello compreso tra il 1° e il 2°, presente in diverse parti del mondo. Il servizio è fornito da URBANnext, un'azienda privata con sede a Chiasso, in Svizzera.

**Servizi offerti** Trovare e prenotare:

- scooter, biciclette e auto dello sharing;
- taxi;

Calcolo del percorso nel modo più veloce o più conveniente;  
Disponibilità di stazioni di servizio ed i parcheggi convenzionati con i servizi;

Pagare il trasporto pubblico e alcuni servizi di sharing;

**Paese di adozione:** Italia, Germania, Spagna, Francia, Austria, Portogallo, Svezia, Danimarca, Finlandia, Olanda, Belgio, USA

**Attività:** 2014 - Attivo

**Livello di integrazione:** 1°-2° livello (prenotazione e pagamento)

# Freenow

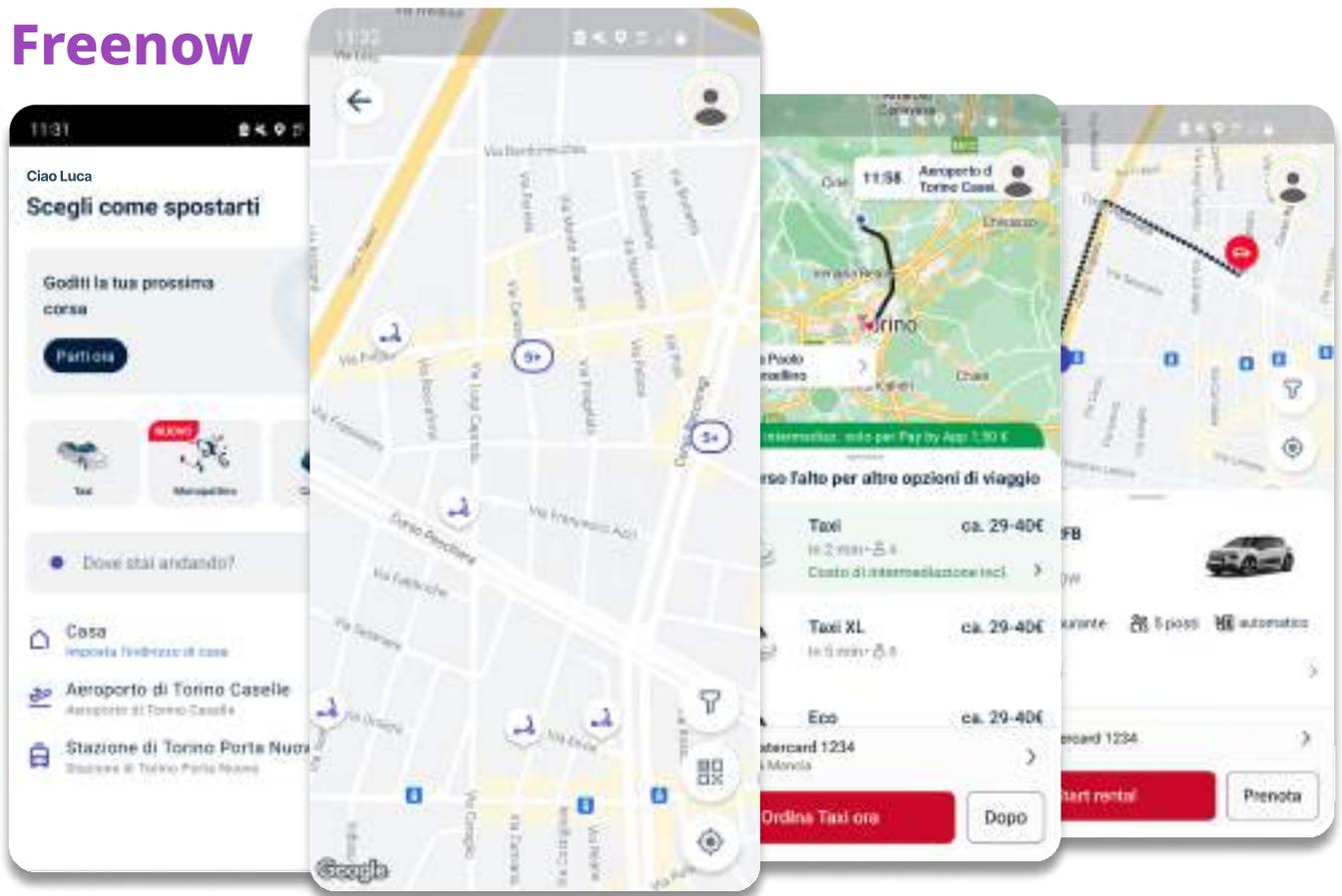


Figura 15: Schermate FREENOW App

Per maggiori informazioni: <https://www.free-now.com/it/>

FREENOW (ex mytaxi) è un'applicazione che offre servizi di mobilità che ti permettono di spostarti in città, presente in diversi paesi europei. Il servizio è offerto da Intelligent Apps GmbH.

**Servizi offerti** Prenotare e pagare:

- scooter, biciclette, monopattini e auto dello sharing;
- taxi;

**Paese di adozione:** Italia, Germania, Spagna, Francia, Austria, Regno Unito, Irlanda, Grecia, Polonia

**Attività:** 2010 - Attivo

**Livello di integrazione:** 2° livello (prenotazione e pagamento)

# MooneyGo

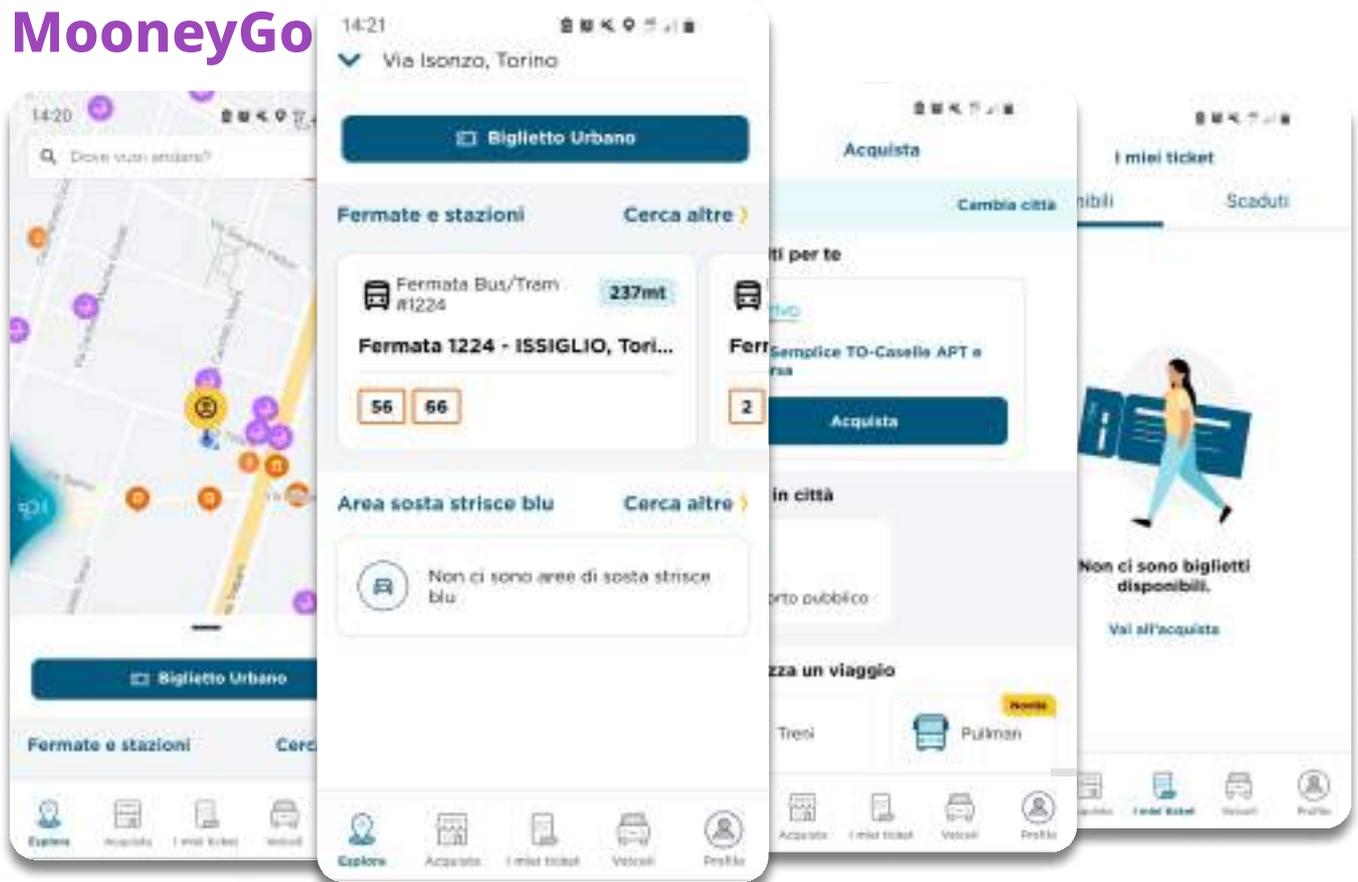


Figura 16: Schermate MooneyGo App

Per maggiori informazioni: <https://www.mooneygo.it/>

MooneyGo(ex myCicero) è un'applicazione che offre servizi di mobilità che ti permettono di spostarti sia all'interno che fuori dalla città con il mezzo che preferisci. Per chi si sposta con l'auto privata c'è la possibilità di pagare il parcheggio.

**Servizi offerti** Pianificare e pagare:

- parcheggi e sosta su strisce blu;
- trasporto pubblico;
- taxi;
- monopattini e bike sharing;

Consultare l'orario di treni e bus e prenotare il viaggio;  
Assistenza dedicata;

**Paese di adozione:** Italia

**Attività:** 2013 - Attivo

**Livello di integrazione:** 1°-2° livello (prenotazione e pagamento)

# Moovit

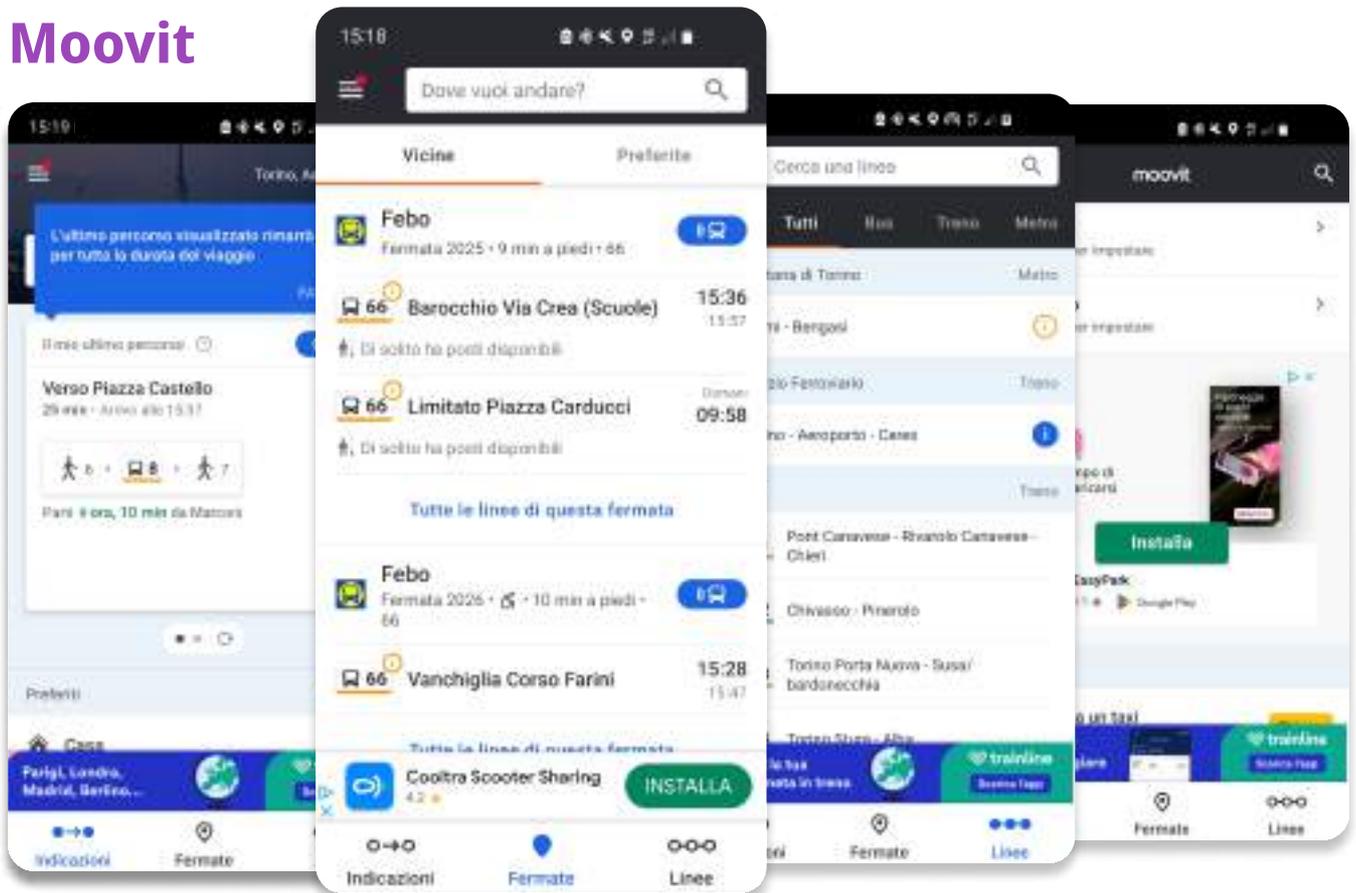


Figura 17: Schermate Moovit App

Per maggiori informazioni: <https://moovit.com/it/features-it/>

Moovit è un'applicazione che fornisce informazioni per la pianificazione degli spostamenti nelle grandi aree urbane tramite il trasporto pubblico di linea e non di linea, integrando anche altre forme di mobilità, come ad esempio la bicicletta, il taxi, il monopattino elettrico o il motorino in condivisione.

**Servizi offerti** Informazioni in tempo reale;

Indicazioni stradali per chi si sposta in bici;

Pianificare e pagare una corsa con il servizio pubblico;

Prenotare e prendere il taxi;

Geolocalizzazione di servizi di sharing di bici, monopattini, scooter;

**Paese di adozione:** 112 paesi al mondo tra cui anche l'Italia

**Attività:** 2012 - Attivo

**Livello di integrazione:** 1°-2° livello (prenotazione e pagamento)

# DOMINO OÖ

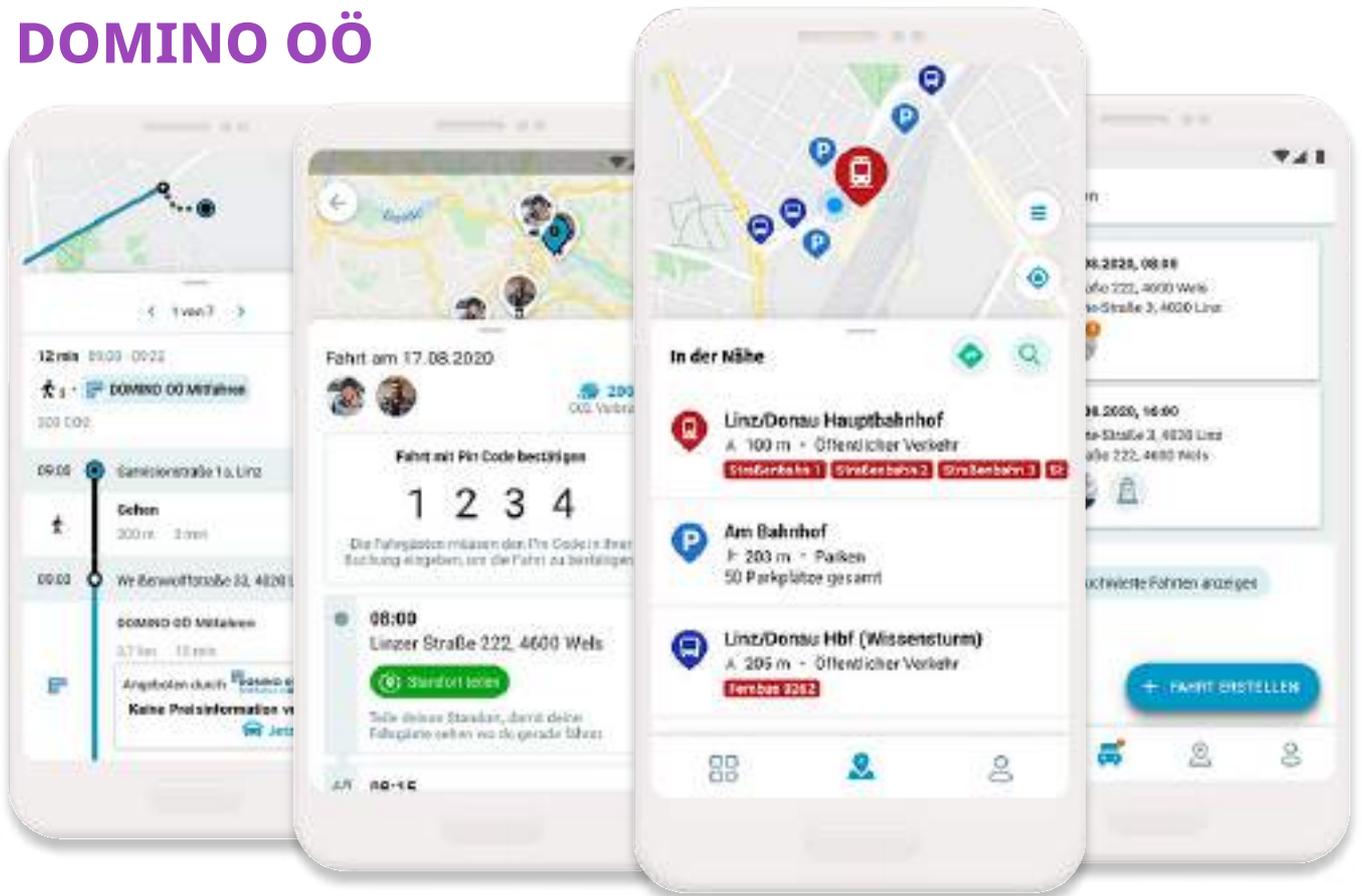


Figura 18: Schermate DOMINO OÖ App

Per maggiori informazioni: <https://www.domino-ooe.at/>

DOMINO OÖ è un'applicazione che offre servizi di mobilità per i pendolari in Austria e fa parte del programma RTI "Mobilità del Futuro", il cui progetto di ricerca sarà attivo dal 2019 al 2023.

**Servizi offerti** Pianificare i propri viaggi;  
Offrire e ricevere passaggi;  
Informazioni sui parcheggi;  
Informazioni sui taxi;  
Informazioni in tempo reale sui mezzi di trasporto;  
Assistenza dedicata;

**Paese di adozione:** Austria

**Attività:** 2019 - Attivo

**Livello di integrazione:** 1°-2° livello (prenotazione e pagamento)

# MaaS Veneto

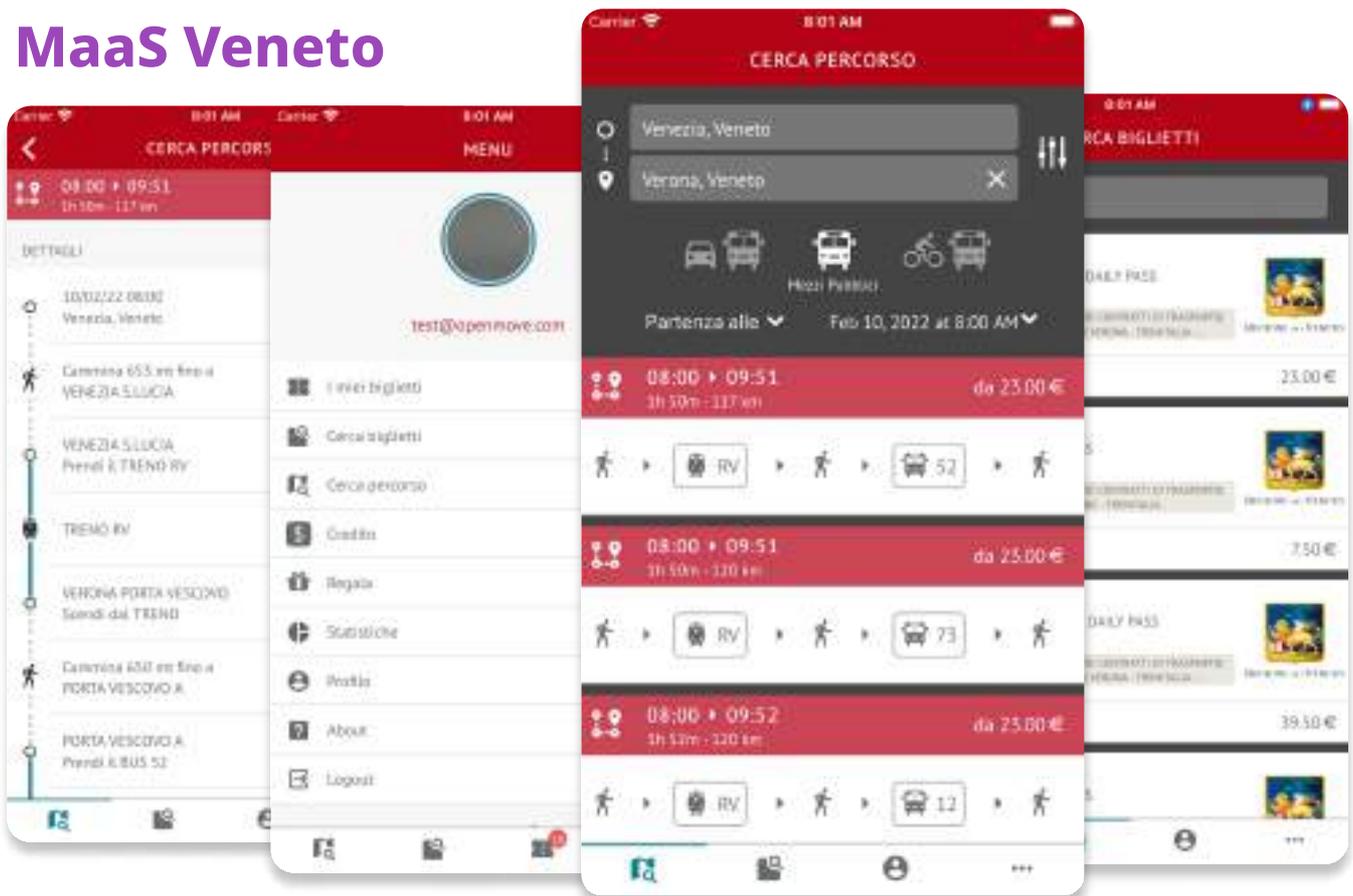


Figura 19: Schermate MaaS Veneto App

Per maggiori informazioni: <https://www.openmove.com/it/app/guida/maasveneto/>

MaaS Veneto è l'app ufficiale del progetto di Mobility-as-a-Service e integrazione tariffaria della Regione del Veneto.

**Servizi offerti** Pianificare e pagare:

- mezzi pubblici;
- treni (Trenitalia);
- bike sharing;

**Paese di adozione:** Veneto (Italia)

**Attività:** 2022 - Attivo

**Livello di integrazione:** 2°-3° livello (prenotazione e pagamento)

# Progetto

**Concept**

**Territorio & Servizi**

**Personas & User Journey**

**Sitemap**

**Wireframes**

**Brand identity**

**Prototipo**

# 5

# Concept Question

**Come si può LIMITARE  
L'USO DELLE AUTO e  
quindi RIDURRE IL  
TRAFFICO E  
L'INQUINAMENTO sia  
acustico che ambientale  
NELLE CITTÀ?**

# Concept

Secondo i dati Istat (Istat, 2018), in Italia, ogni giorno si spostano **30 MILIONI** di persone per motivi di di studio o di lavoro: il **35,5%** della popolazione si sposta per motivi di **LAVORO**, il **18,5%** per motivi di **STUDIO**.

Fra lavoratori e studenti l'81,6% delle persone si sposta per andare a scuola o a lavoro con almeno un mezzo di trasporto, e sempre secondo l'Istat **il mezzo più utilizzato e proprio l'automobile con il 69,2% dei lavoratori** come conducenti e dal 37,0% degli studenti come passeggeri.(Istat, 2018)

Considerando che la popolazione italiana ammonta a circa 60 milioni di persone e che in tale cifra vi sono persone anziane e bambini (che non sono in grado di guidare un'automobile), **risulta evidente che i lavoratori sono i maggiori utilizzatori di automobili in città**, pertanto, per poter rispondere alla "*CONCEPT QUESTION*", il servizio da me progettato si concentrerà su questa specifica utenza, avendo come obiettivo principale quello di fornire una valida alternativa all'uso individuale dell'automobile privata.

L'applicazione fornirà all'utente diverse alternative all'uso individuale dell'automobile come sharing e mezzi di trasporto pubblici, ma dando anche la possibilità a chi usa la propria auto di poter offrire un passaggio agli altri utenti al fine di avvicinare anche chi è più restio all'abbandono dell'uso dell'automobile.

# Concept

**Servizio di MOBILITÀ  
INTEGRATA per  
LAVORATORI che ha  
l'obiettivo principale di  
DIMINUIRE L'USO  
INDIVIDUALE  
DELL'AUTOMOBILE IN  
CITTÀ, proponendo utili  
alternative.**

# Concept

## Servizi offerti

Pianificazione a medio-lungo termine del percorso in base alle proprie preferenze;

Pianificazione istantanea in base alle proprie preferenze;

Informazioni e posizione in tempo reale dei mezzi prenotati;

Accesso a:

- Mezzi pubblici - acquista un biglietto o carica l'abbonamento;
- Carpooling - offri o prendi un passaggio;
- Servizi di sharing presenti in città - auto, bici, monopattini e scooter;
- Taxi - paga direttamente in app

Informazioni su come spostarsi in altre città - in caso di trasferte;

Informazioni riguardo allo stato dei mezzi pubblici - scioperi e deviazioni;

Pagamento di strisce blu e parcheggi;

Assistenza dedicata;

Statistiche personali sul tuo stile di viaggio.

# Concept

## Obiettivi progettuali

L'obiettivo principale del progetto è quello di ridurre l'uso delle automobili in città.

Per risolvere tale obiettivo il servizio deve:

1. Attirare il maggior numero di persone possibile, soprattutto chi non è disposto a rinunciare all'uso dell'auto privata - Servizio di carpooling;
2. Fornire una valida alternativa, attraverso un servizio comodo e conveniente per l'utente - Aggregatore di tutte le opzioni di mobilità in un'unica app;

Il servizio sarà distribuito attraverso una Web App.

# Territorio

Nella progettazione di un'applicazione di Mobility as a Service, il territorio riveste un requisito importante, pertanto, in questa fase della progettazione, ho deciso di legare il concept ad un luogo fisico e, nello specifico, ho optato per la città di Torino.

In particolare seguendo i consigli di Aaltonen et al., 2020, secondo i quali, affinché un servizio di Mobility as a Service si possa sviluppare al meglio possibile, il territorio in cui è progettato dovrebbe essere:

1. Densamente popolato, così da garantire una base adeguata di potenziali utenti. - I centri urbani sono le aree più ovvie in cui il MaaS ha un potenziale maggiore, a differenza delle campagne in cui è minore;
2. Servito da una buona offerta di trasporti. - I trasporti sono la spina dorsale del MaaS;

ho analizzato la componente demografica e l'offerta dei servizi della città.

Per l'analisi demografica vedremo dapprima Torino Città per poi addentrarci nell'area della Prima Cintura e concludendo con l'intera area della città metropolitana.

# Territorio



# Territorio

## Torino Città

---

 1 1 Centro  
3 Crocetta - San Secondo - Santa Teresina

---

 2 11 Santa Rita  
12 Mirafiori Nord  
23 Mirafiori Sud

---

 3 4 San Paolo  
5 Cenisia - Cit Turin  
13 Pozzo Strada

---

 4 14 Parella  
6 Campidoglio - San Donato

---

 5 15 Le Vallette - Lucento  
16 Lanzo - Madonna di Campagna  
17 Borgata Vittoria

---

 6 18 Barriera di Milano  
19 Falchera - Rebaudengo - Villaretto  
20 Barca - Bertolla - Regio Parco

---

 7 7 Aurora - Rossini - Valdocco  
8 Vanchiglia - Vanchiglietta  
21 Madonna del Pilon

---

 8 2 San Salvario - Valentino  
9 Nizza - Millefonti  
10 Lingotto - Mercati Generali  
22 Borgo Po - Cavorett

# Territorio

## Torino Città

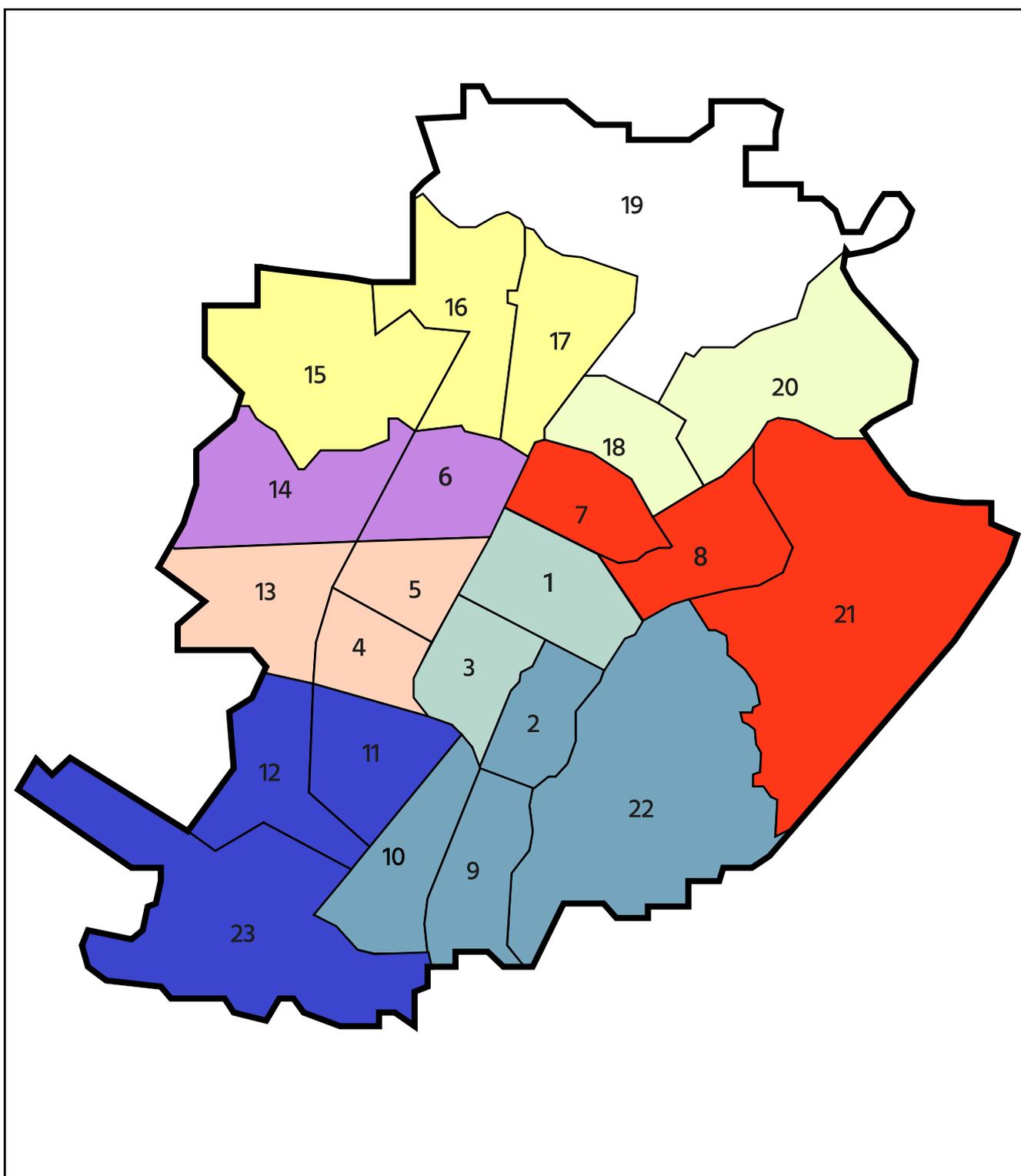


Figura 20: Mappa della Città di Torino suddivisa per zone

# Territorio

## Torino Città

### Tavola sintetica

Densità	6525,82 a/km <sup>2</sup>
Abitanti	848.748
Famiglie	*419.449
Maschi	47,96%
Femmine	52,04%
Stranieri	15%
Età media	47,03 anni

Elaborazione dell'autore sui dati Istat 2022 e  
\*Dati demografici anno 2019

# Territorio

## Torino Città



Figura 27: Mappa della Prima Città di Torino

# Territorio

## Prima cintura di Torino

COMUNE	ABITANTI	KM <sup>2</sup>	DENSITÀ
1 Torino	848.748	130,16	6.525,82
2 Alpignano	16.501	11,92	1.384,31
3 Baldissero	3.755	15,41	243,67
4 Beinasco	17.464	6,73	2.594,95
5 Borgaro	11.827	11,10	1.065,50
6 Cambiano	5.900	14,13	417,55
7 Caselle	13.834	23,55	587,43
8 Chieri	35.916	54,19	662,78
9 Collegno	48.574	18,1	2.683,65
10 Druento	8.973	27,54	325,82
11 Grugliasco	37.090	13,13	2.824,83
12 Leinì	16.321	31,92	511,31
13 Mappano	7.369	9,76	755,02
14 Moncalieri	56.193	47,52	1.182,51
15 Nichelino	46.458	20,56	2.259,63
16 Orbassano	23.044	22,21	1.037,55
17 Pecetto	4.046	9,17	441,22
18 Pianezza	15.449	16,46	938,58
19 Pino	8.333	21,81	382,07
20 Rivalta	20.172	25,11	803,34
21 Rivoli	47.481	29,50	1.609,53
22 San Mauro	18.635	12,55	1.484,86
23 Settimo	46.056	31,45	1.464,42
24 Trofarello	10.580	12,34	857,37
25 Venaria	32.462	20,44	1.588,16
<b>Totale</b>	<b>1.401.181</b>	<b>636,66</b>	<b>2.200,83</b>

DATI DEMOGRAFICI ISTAT (ANNO 2022)

Elaborazione dall'autore sui dati Istat 2022

# Territorio

## Prima cintura di Torino

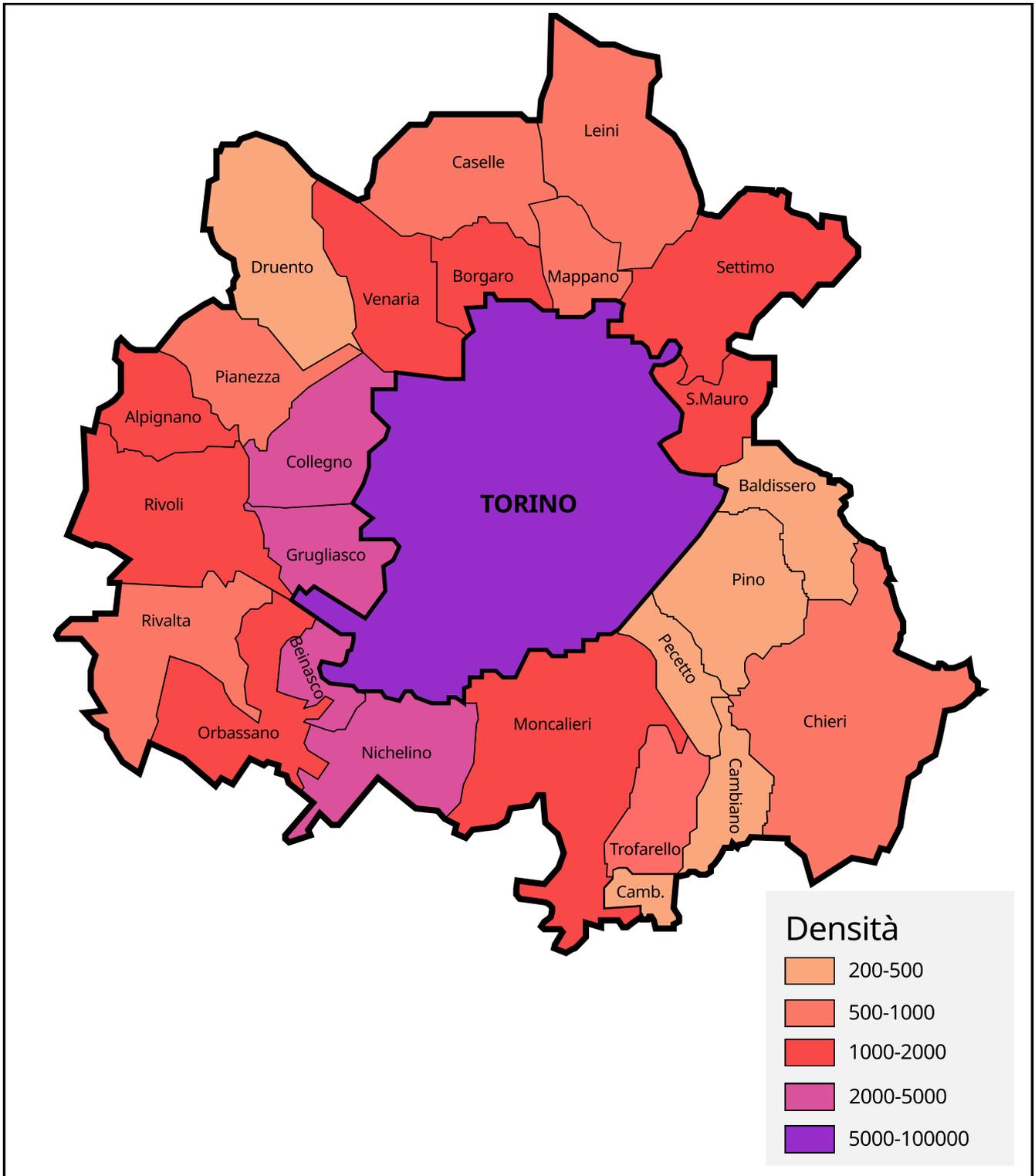


Figura 23: Mappa con legenda della Prima Cintura di Torino

Elaborazione dall'autore sui dati Istat 2022

# Territorio

## Città Metropolitana di Torino

### Tavola sintetica

Densità	2200,83 a/km <sup>2</sup>
Abitanti	1.401.181
Famiglie	*6.55.265
Maschi	48,15%
Femmine	51,85%
Stranieri	2,3%
Età media	46,95 anni

Elaborazione dell'autore sui dati Istat 2022 e

\*Dati demografici anno 2019

# Territorio

## Città Metropolitana di Torino



Figura 24: Mappa della Prima Cintura di Torino

# Territorio

## Prima cintura di Torino

### Densità per area

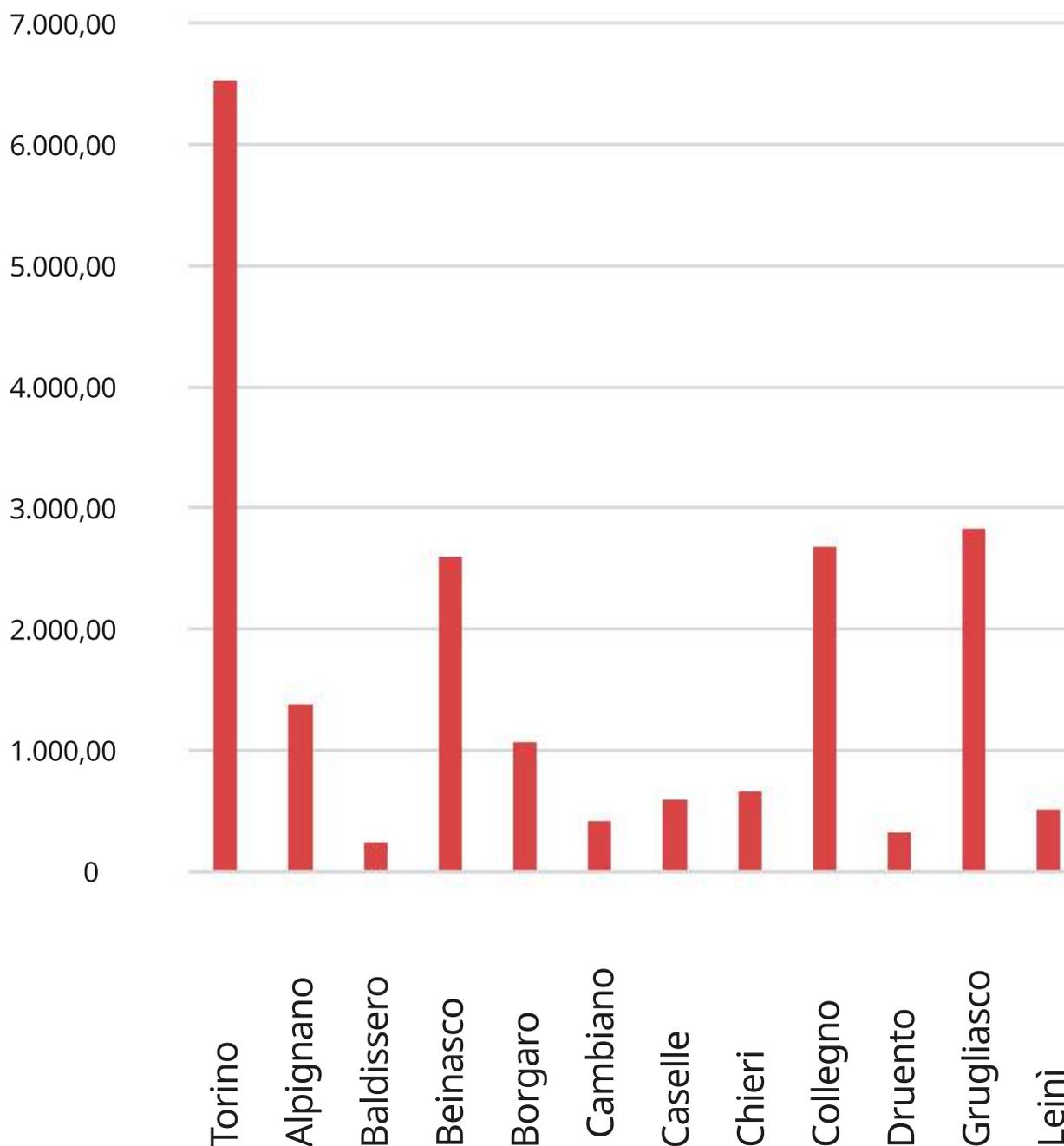
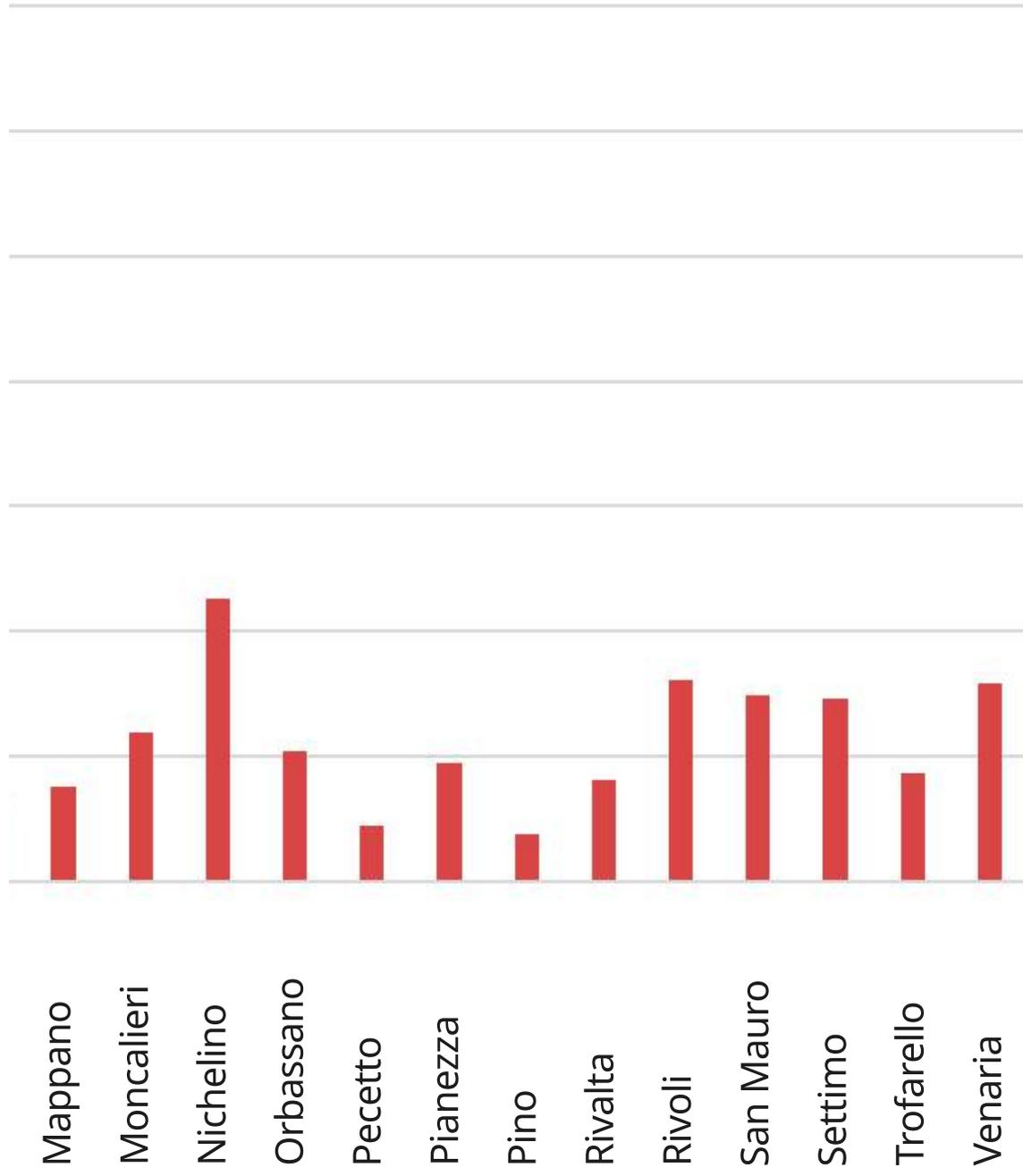


Figura 25: Grafico densità per area - Prima Cintura di Torino

Elaborazione dall'autore sui dati Istat 2022



# Territorio

## Città Metropolitana di Torino

ZONA	ABITANTI	KM <sup>2</sup>	DENSITÀ
 1	848.748	130,16	6.520,81
 2	233.859	203,38	1.149,86
 3	264.575	385,46	686,39
 4	129.985	175,03	742,64
 5	103.500	1.288,81	80,31
 6	101.831	1.247,23	81,65
 7	99.943	972,10	102,81
 8	80.541	974,82	82,62
 9	85.897	423,03	203,05
 10	98.261	552,46	177,86
 11	129.490	463,08	279,63
<b>Totale</b>	<b>2.208.370</b>	<b>6.815,56</b>	<b>324,02</b>

Elaborazione dell'autore sui dati Istat 2022

# Territorio

## Città Metropolitana di Torino

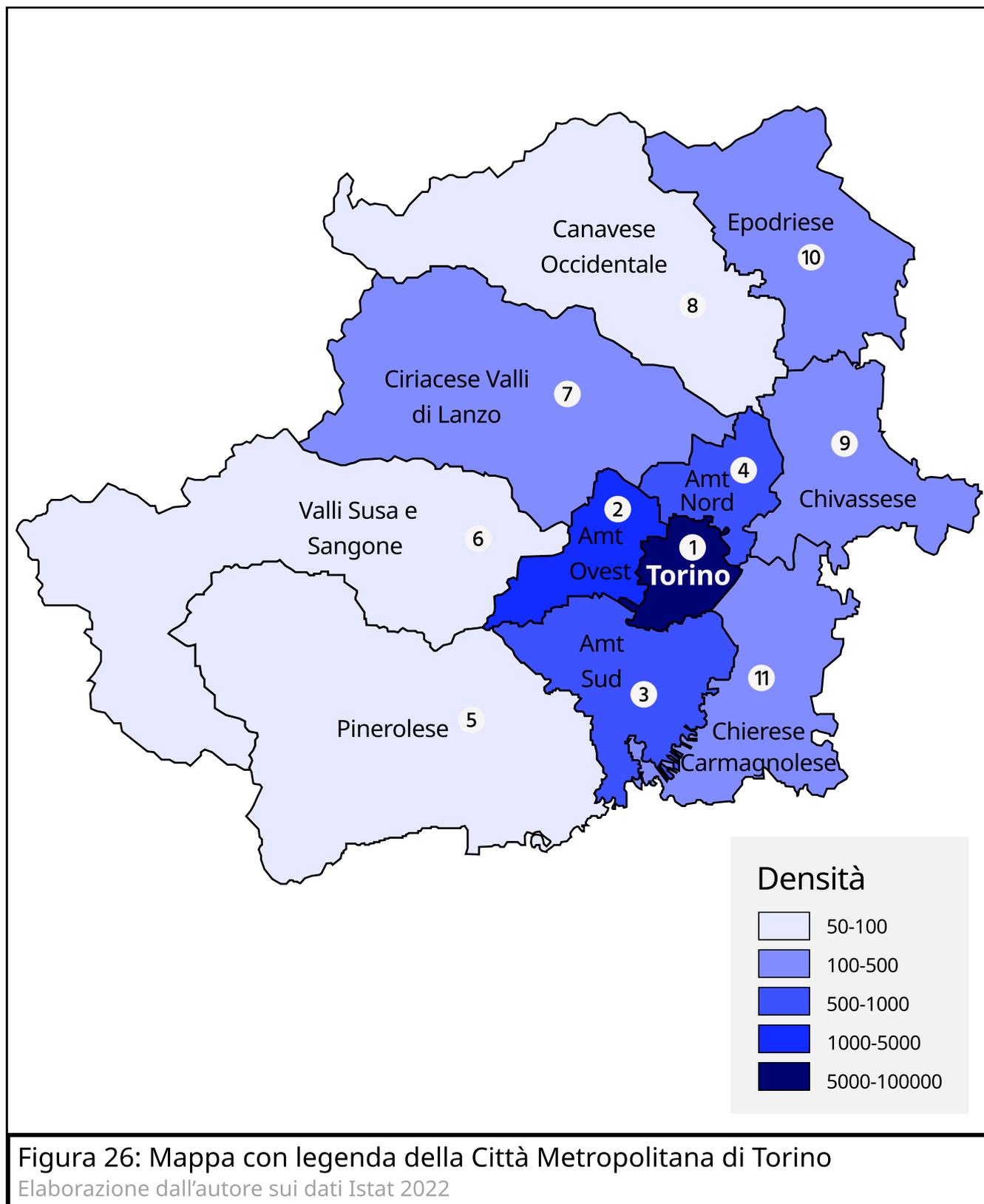


Figura 26: Mappa con legenda della Città Metropolitana di Torino

Elaborazione dall'autore sui dati Istat 2022

# Territorio

## Città Metropolitana di Torino

### Tavola sintetica

Densità	324,02 a/km <sup>2</sup>
Abitanti	2.208.370
Famiglie	*1.047.234
Maschi	48,51%
Femmine	51,49%
Stranieri	9%
Età media	46,95 anni

Elaborazione dell'autore sui dati Istat 2022 e  
\*Dati demografici anno 2020

# Territorio

## Città Metropolitana di Torino



Figura 27: Mappa della Città Metropolitana di Torino

# Territorio

## Città Metropolitana di Torino

### Densità per area

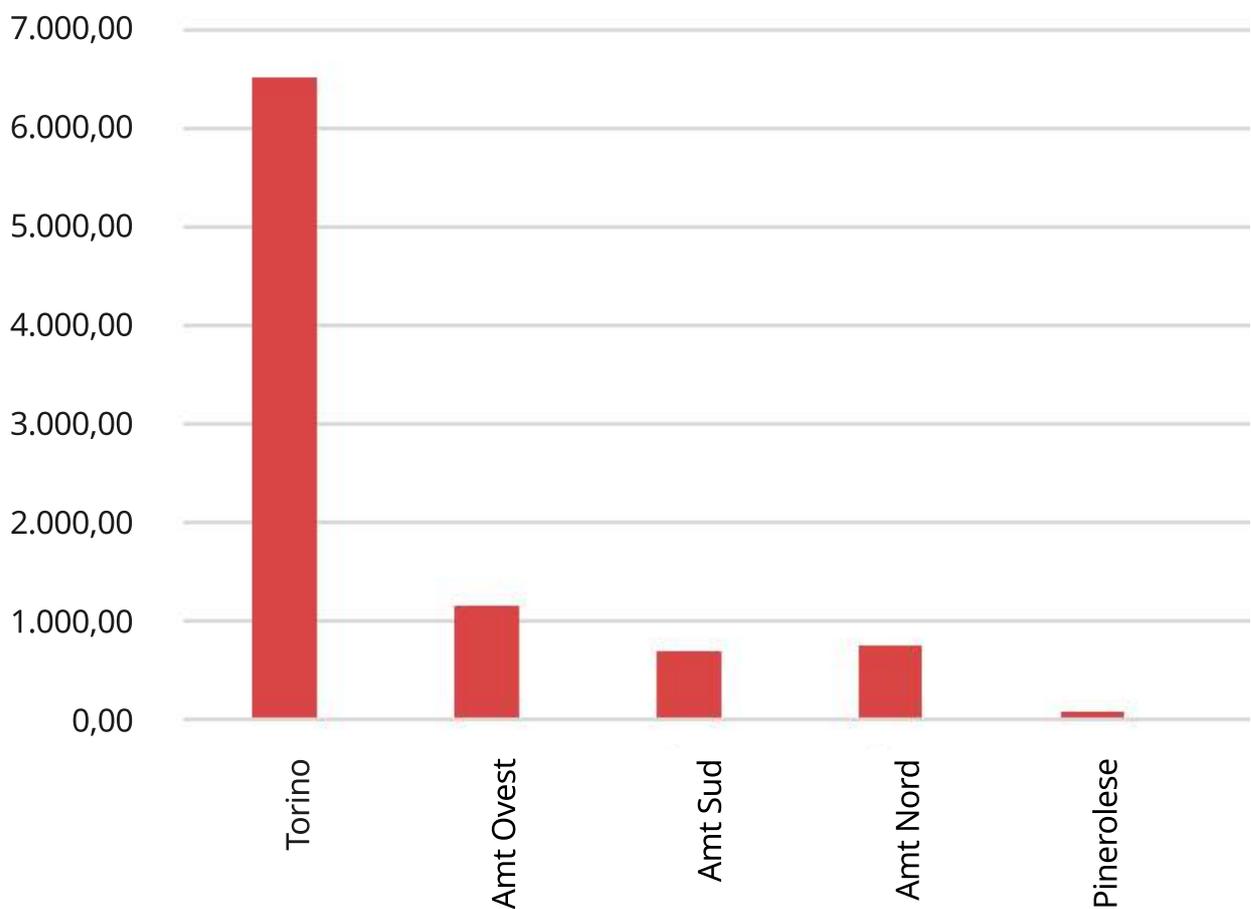
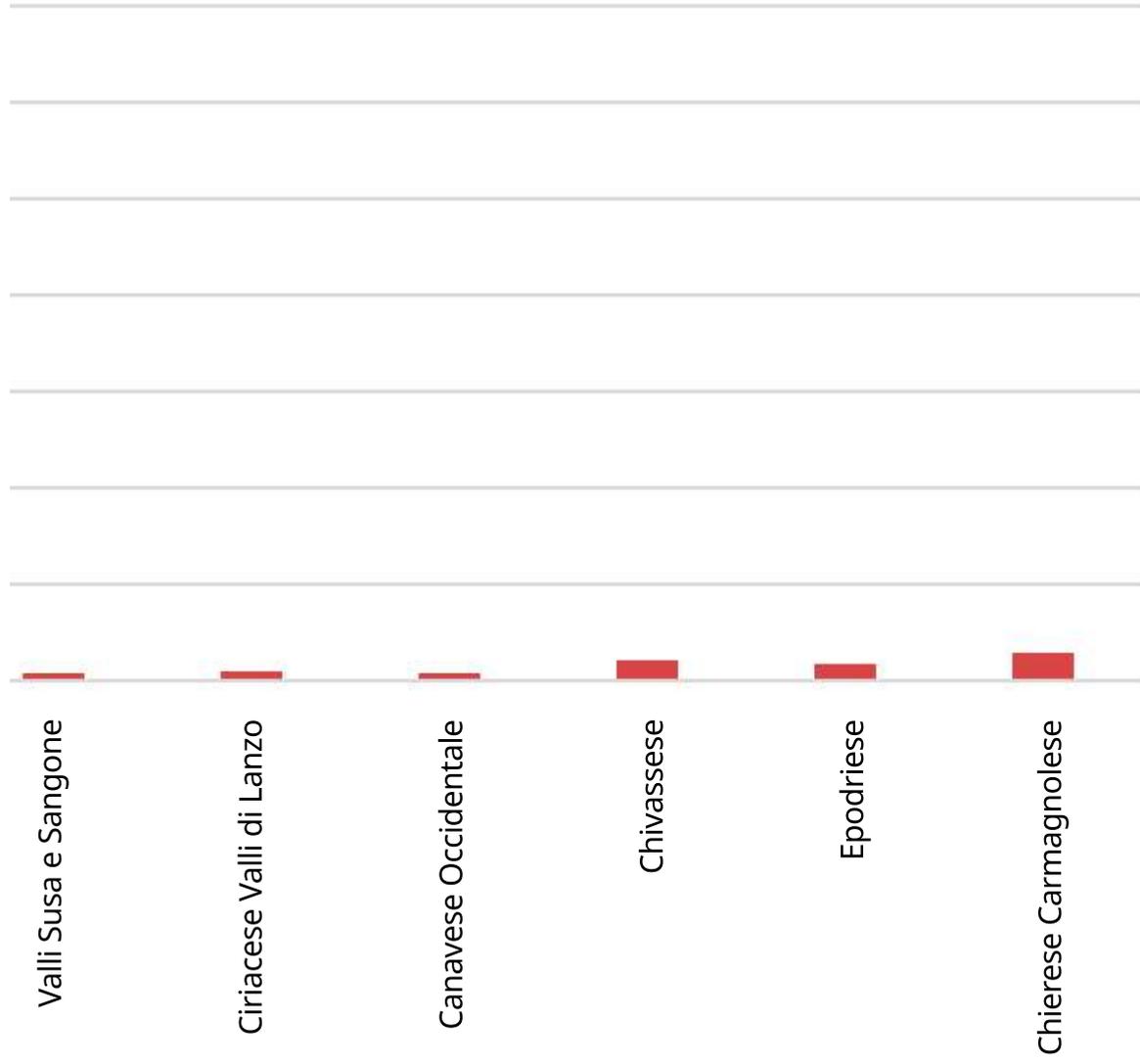


Figura 28: Grafico densità per area - Città Metropolitana di Torino

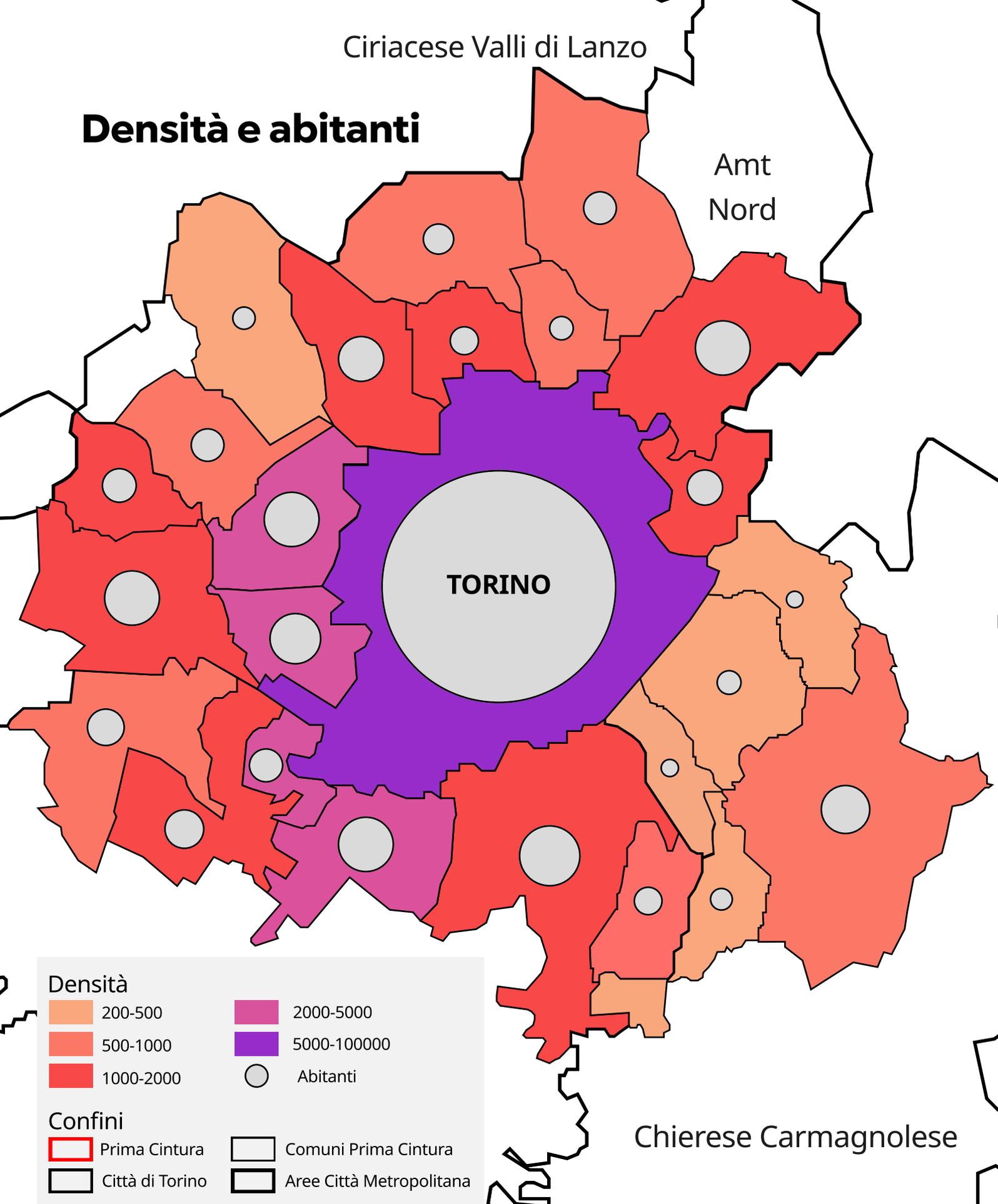
Elaborazione dall'autore sui dati Istat 2022



Ciriacese Valli di Lanzo

## Densità e abitanti

Amt Nord



Chierese Carmagnolese

Figura 30: Mappa densità e abitanti della Prima Cintura di Torino

Rielaborazione dell'autore sulla base dell'immagine "Fig. 3.2.iii - Densità insediativa (2019) Elaborazione META su dati ISTAT, Città di Torino" del documento del PUMS della Città Metropolitana di Torino

# Territorio

## Paragone di densità

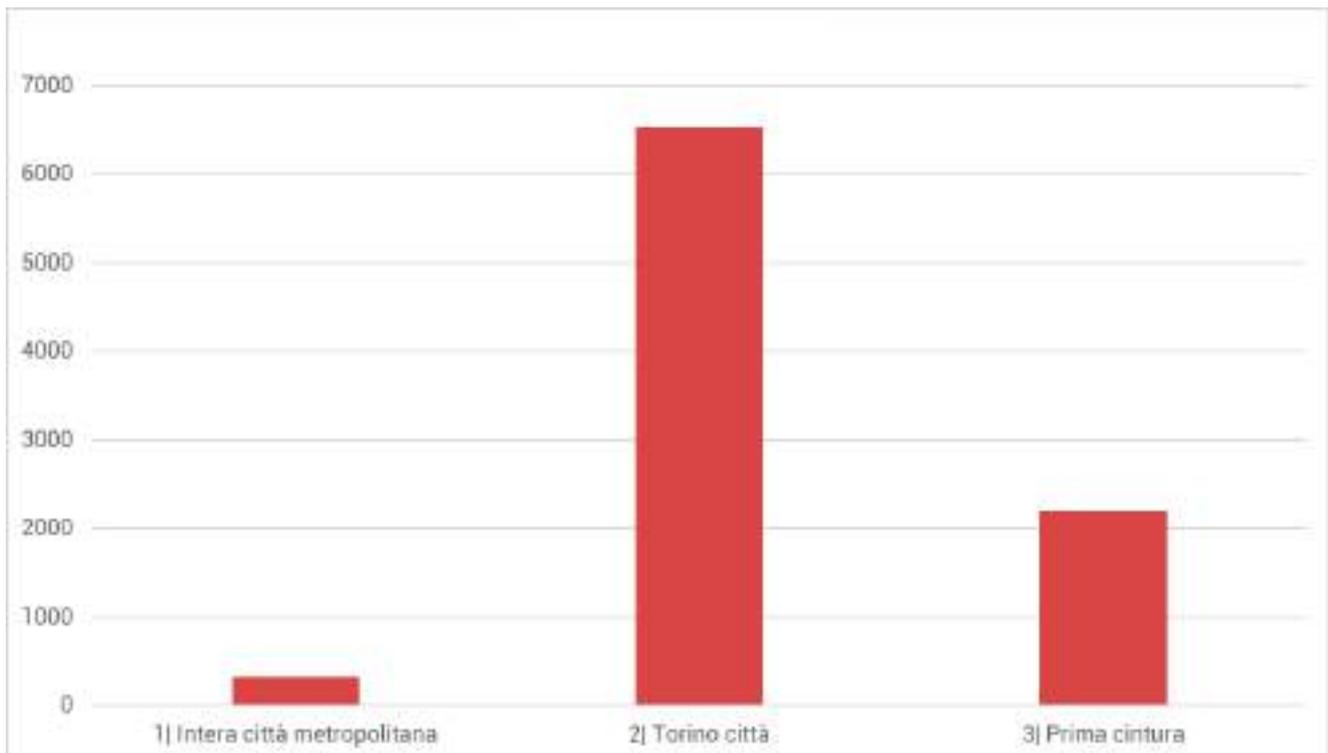


Figura 29: Grafico paragone di densità

Elaborazione dall'autore sui dati Istat 2022

Come abbiamo potuto osservare dalle pagine precedenti, e come si intuisce da quest'ultimo grafico, Torino Città è l'area più densamente popolata, seguita dalla Prima Cintura e dall'intera Città Metropolitana.

Successivamente analizzeremo l'offerta dei mezzi pubblici e di sharing presenti in Torino Città.

# Servizi

L'azienda di riferimento del trasporto pubblico locale nel territorio della città metropolitana di Torino, è la società per azioni torinese GTT (Gruppo Torinese Trasporti) che è controllata dalla FCT Holding. Oltre ad essere fornitore del trasporto urbano e suburbano, GTT, gestisce il trasporto extraurbano, parte del trasporto ferroviario (Servizio ferroviario metropolitano gestito in maggioranza da trenitalia), i parcheggi a pagamento, i parcheggi a barriera e in struttura e servizi turistici come la tranvia Sassi-Superga, la linea tram storica, i tram ristorante, l'ascensore della Mole Antonelliana.

GTT fa parte del consorzio Extra.To (operatore unico dei trasporti pubblici extraurbani della Provincia di Torino).



**Figura 30:** Tram serie 5000 della linea 10 del servizio pubblico offerto da GTT

Di Ale Sasso - Opera propria, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24950387>

# Servizi

## TPL - Linea Ferroviaria

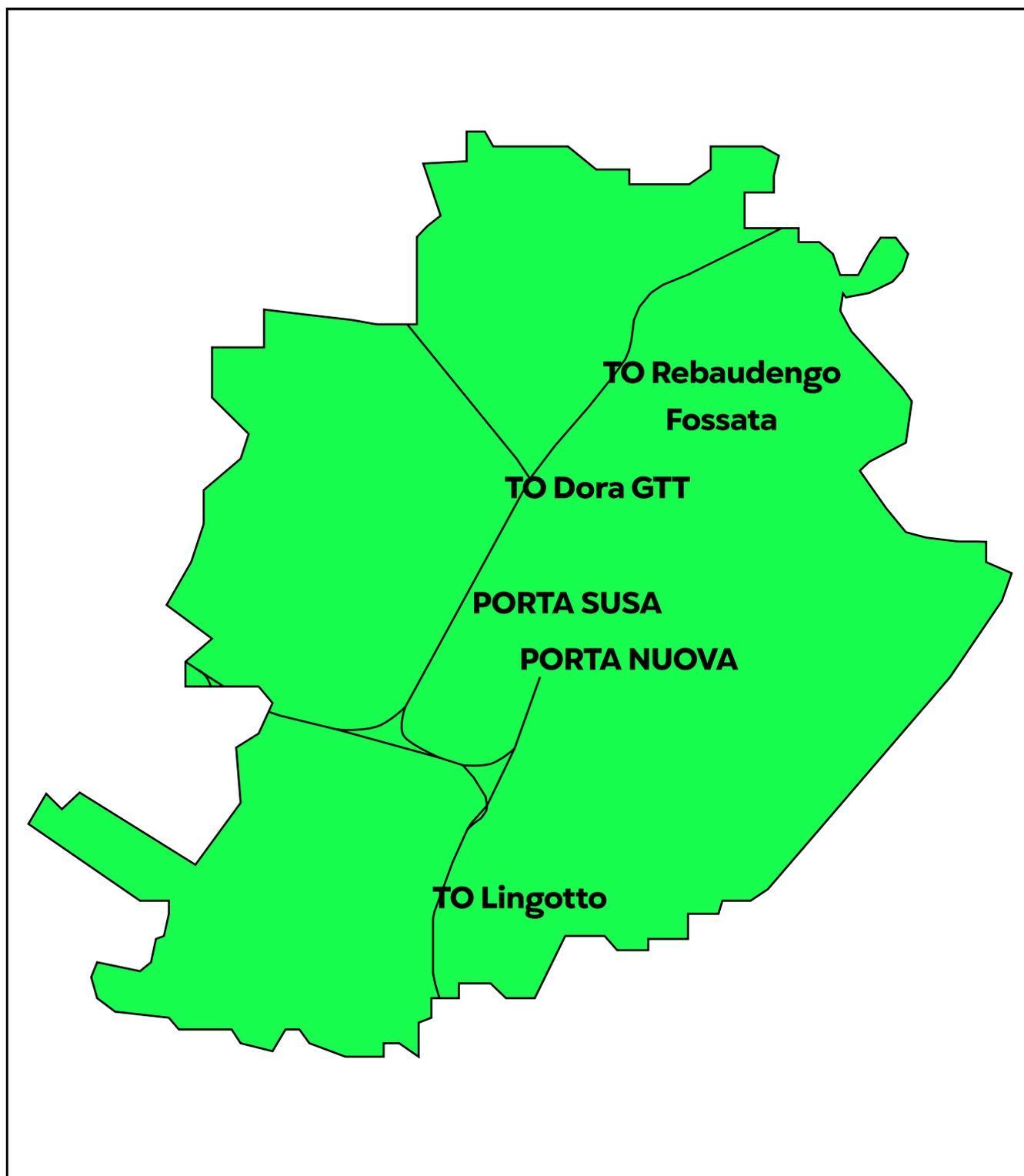


Figura 31: Infrastruttura ferroviaria passante per la città Torino  
Rielaborazione dell'autore

# Servizi

## TPL - Linea Metropolitana

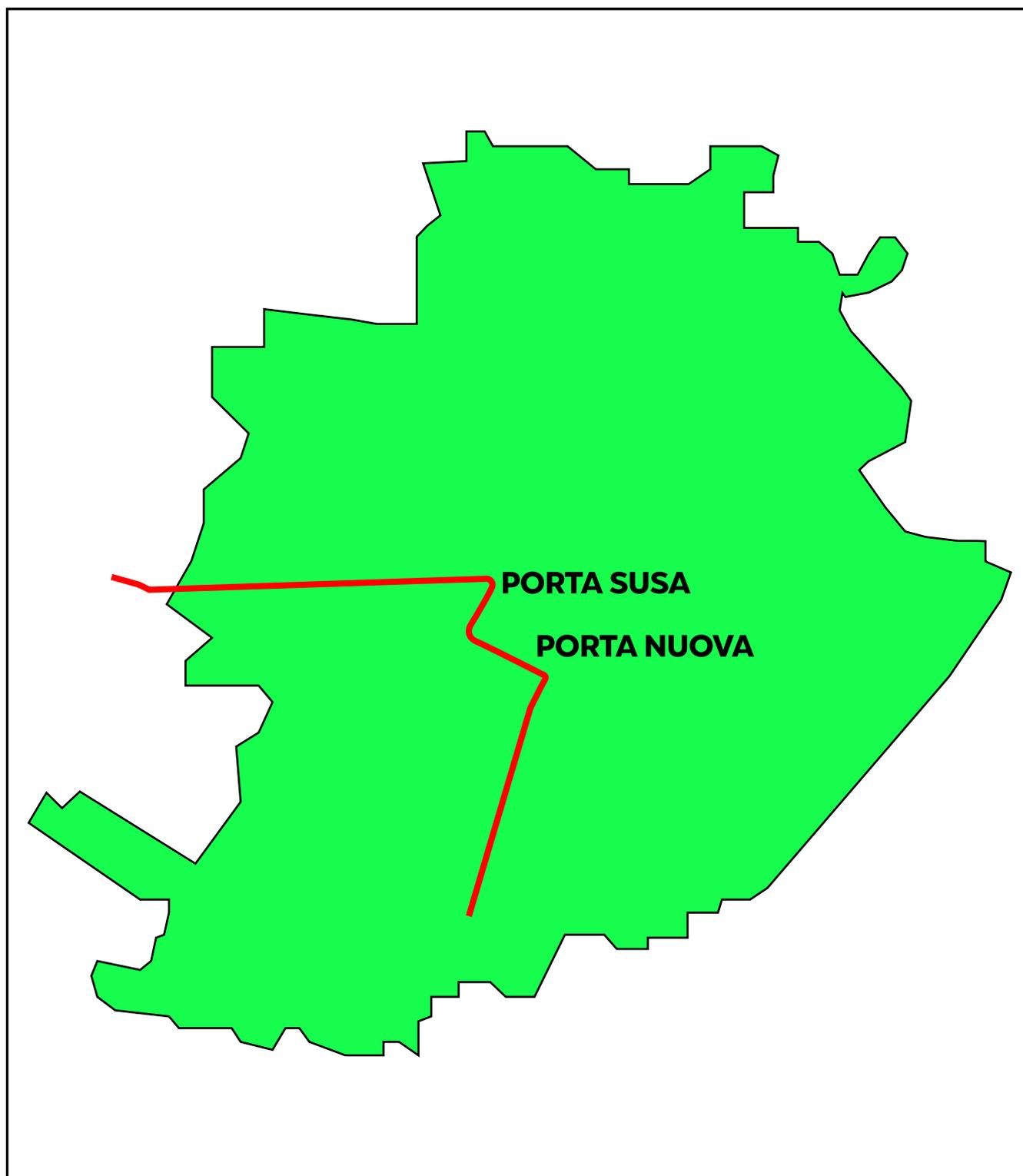


Figura 32: Linea Metropolitana della città Torino  
Rielaborazione dell'autore

# Servizi

## TPL - Linee Tram

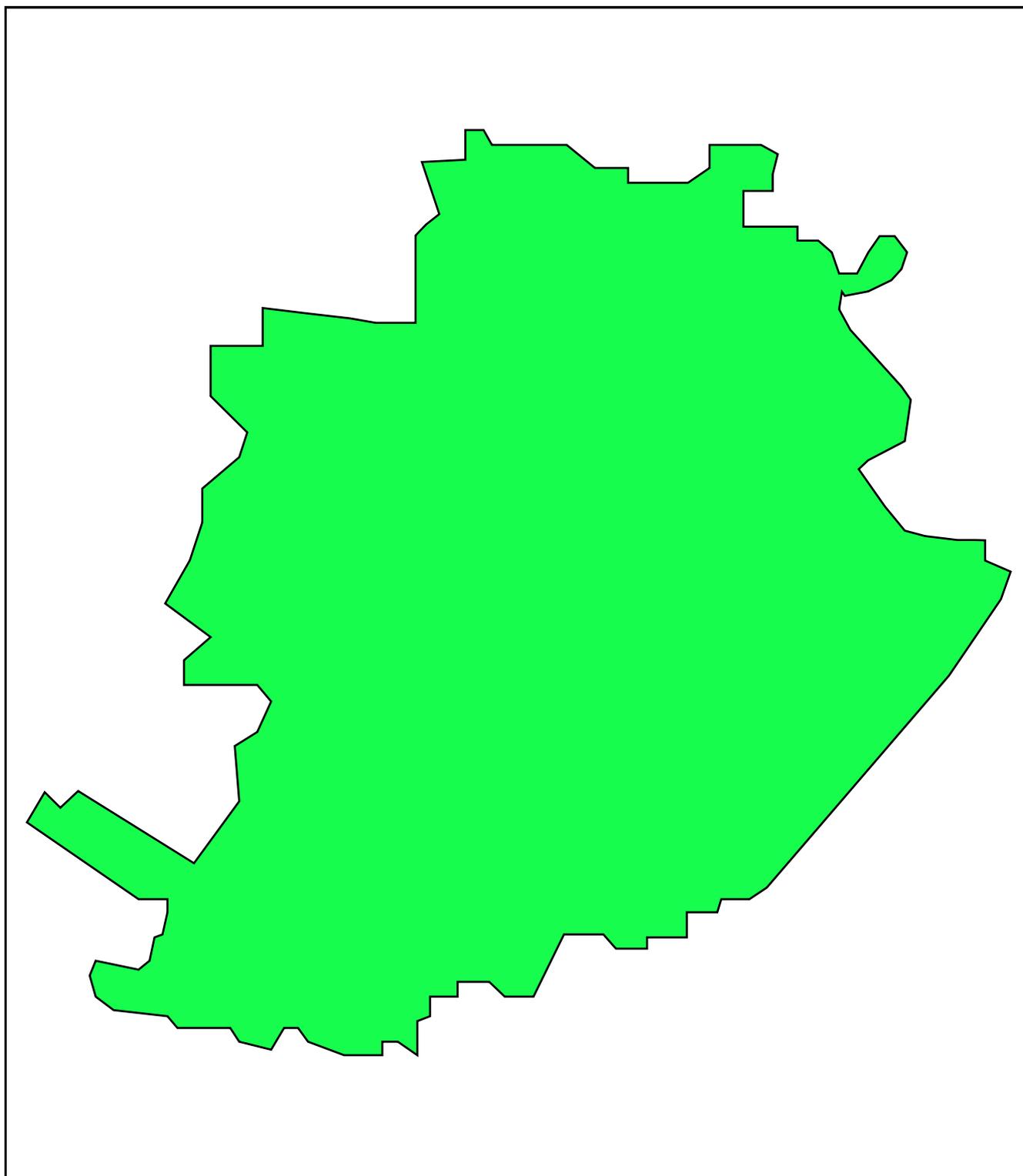


Figura 33: Linee dei tram della città Torino

Rielaborazione dell'autore

# Servizi

## TPL - Linee Autobus

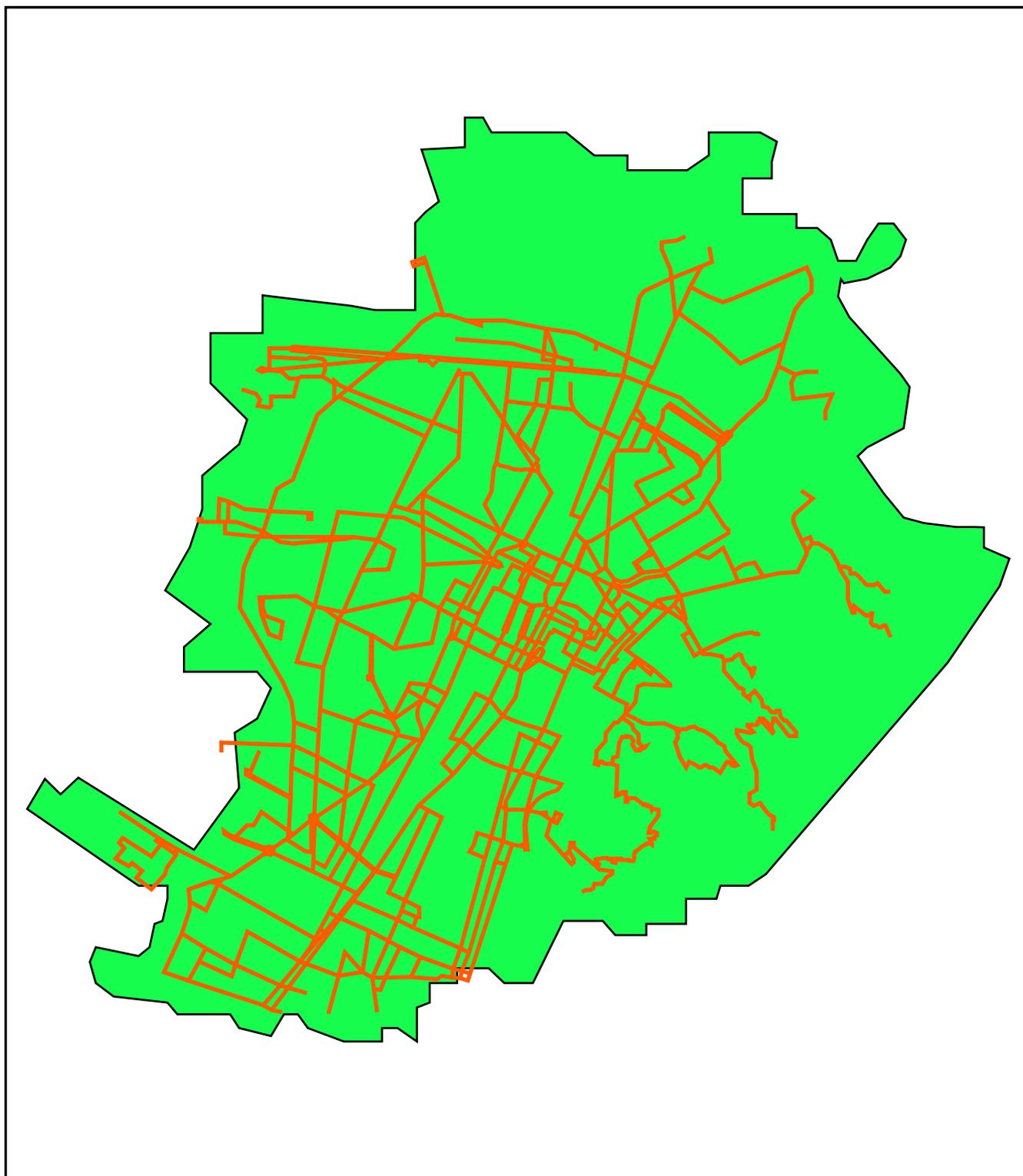


Figura 33: Linee degli autobus della città Torino

Rielaborazione dell'autore

# Servizi

## TPL - Tutti i servizi del TPL

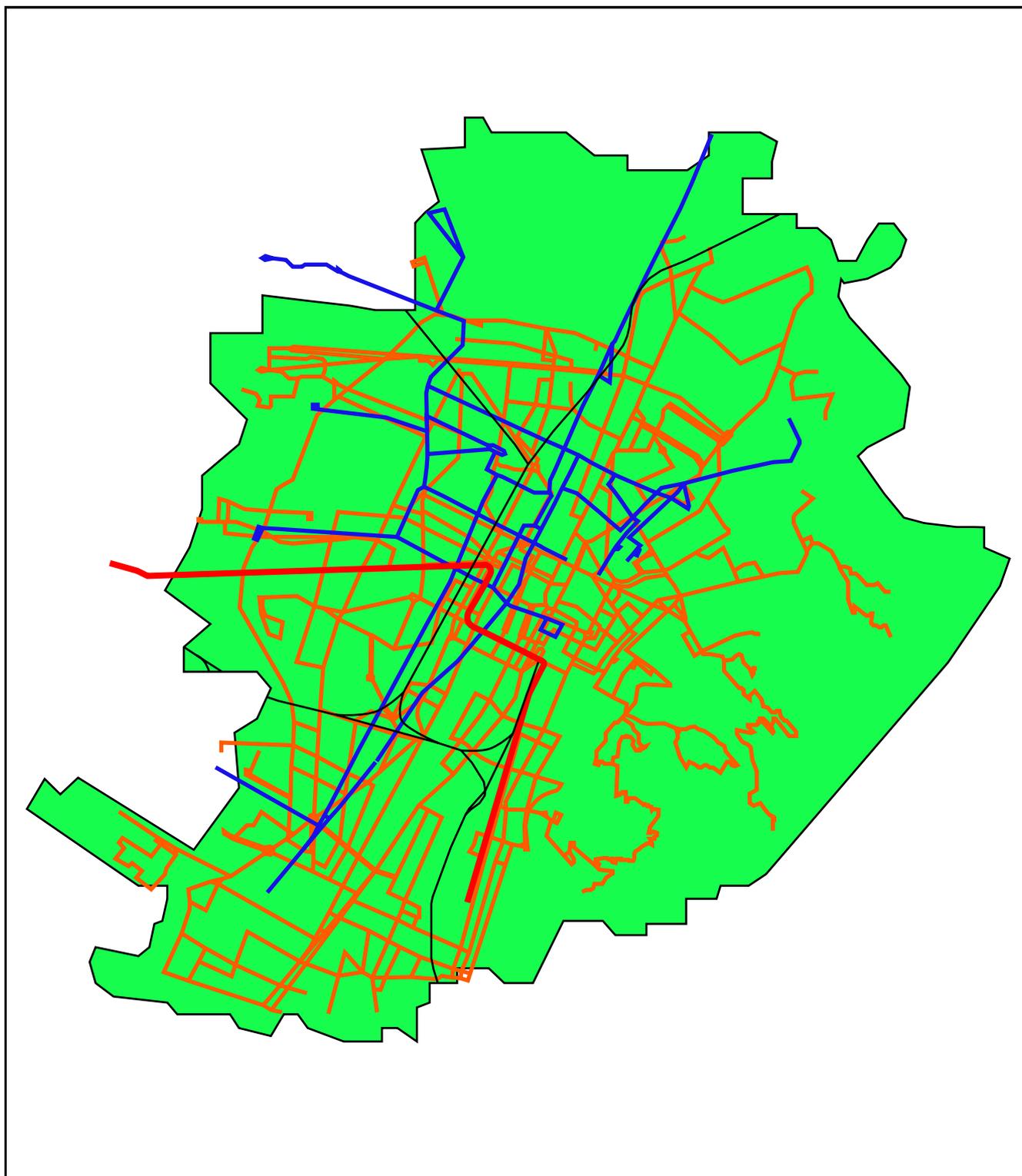


Figura 34: Sovrapposizione di tutte le linee del TPL della città Torino

Rielaborazione dell'autore

Il servizio dei taxi è gestito dalla cooperativa TaxiTorino, e il servizio è presente a Torino e cintura.

Per quanto riguarda la mobilità in sharing, al momento della ricerca (2022), la città è fornita da numerosi servizi nelle categorie di:

- **Car sharing** - offerto da: Share now, Drivalia E-Go, Enjoy;
- **Scooter sharing** - offerto da: Zig Zag , Cityscoot, Cooltra, Helbiz;
- **Monopattini in sharing** - offerto da: Dott, Lime, Tier, Bolt, Voi, Bird/Circ, Helbiz, Link;
- **Bike sharing**: To bike, Lime, Tier, Bolt, Zig Zag, Ridemovi;

Di seguito vedremo le aree che i diversi servizi coprono nel territorio.



Figura 35: Fiat 500 della flotta di Enjoy  
Di Enjoy - <https://enjoy.eni.com/it/torino/flotta>



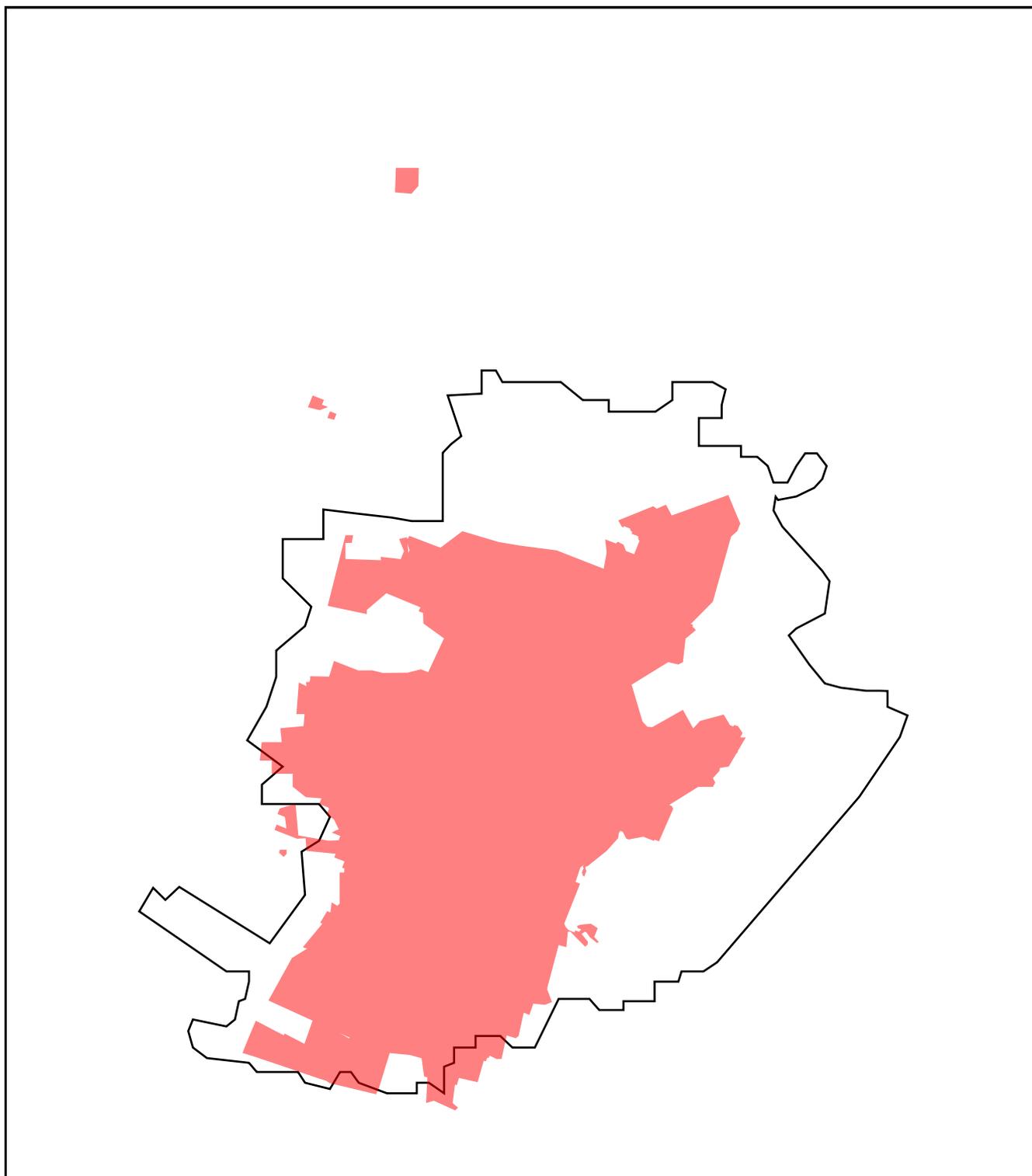
Figura 36: RideMovi e-Bike  
Di RideMovi - <https://www.ridemovi.com/it/>

Figura 37: Monopattino elettrico  
Di Lime - <https://www.li.me/it-it>

Figura 38: Scooter Cooltra  
Di Cooltra - <https://cooltra.com/it/>

# Servizi

 **Area coperta da tutti i servizi di Car sharing**



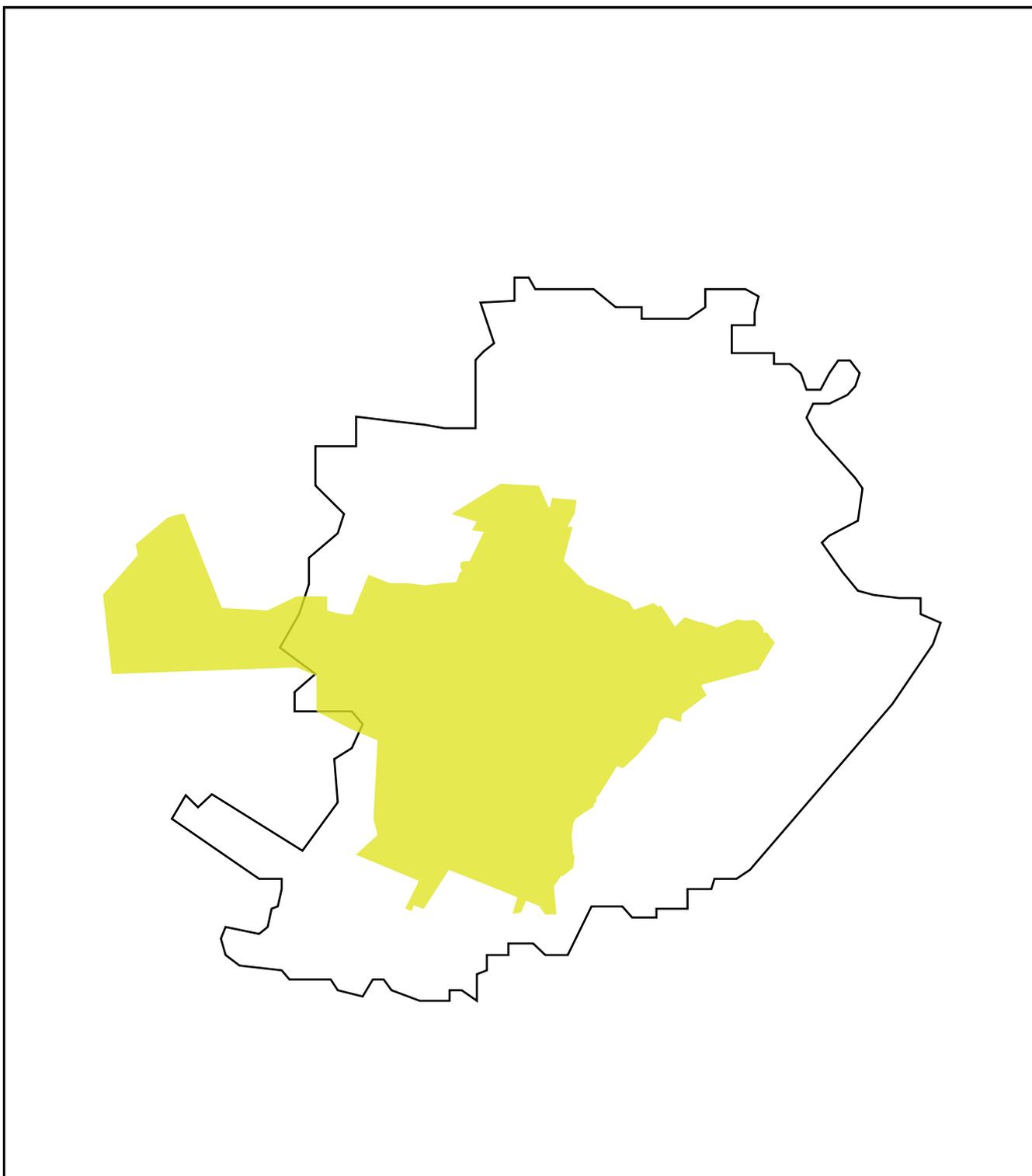
**Figura 35: Sovrapposizione di tutti servizi di Car sharing della città Torino**

Rielaborazione dell'autore sui dati dei vari Provider

\*n.b. l'area è puramente indicativa e potrebbe essere leggermente diversa dalla realtà.

# Servizi

 **Area coperta da tutti i servizi di Scooter sharing**



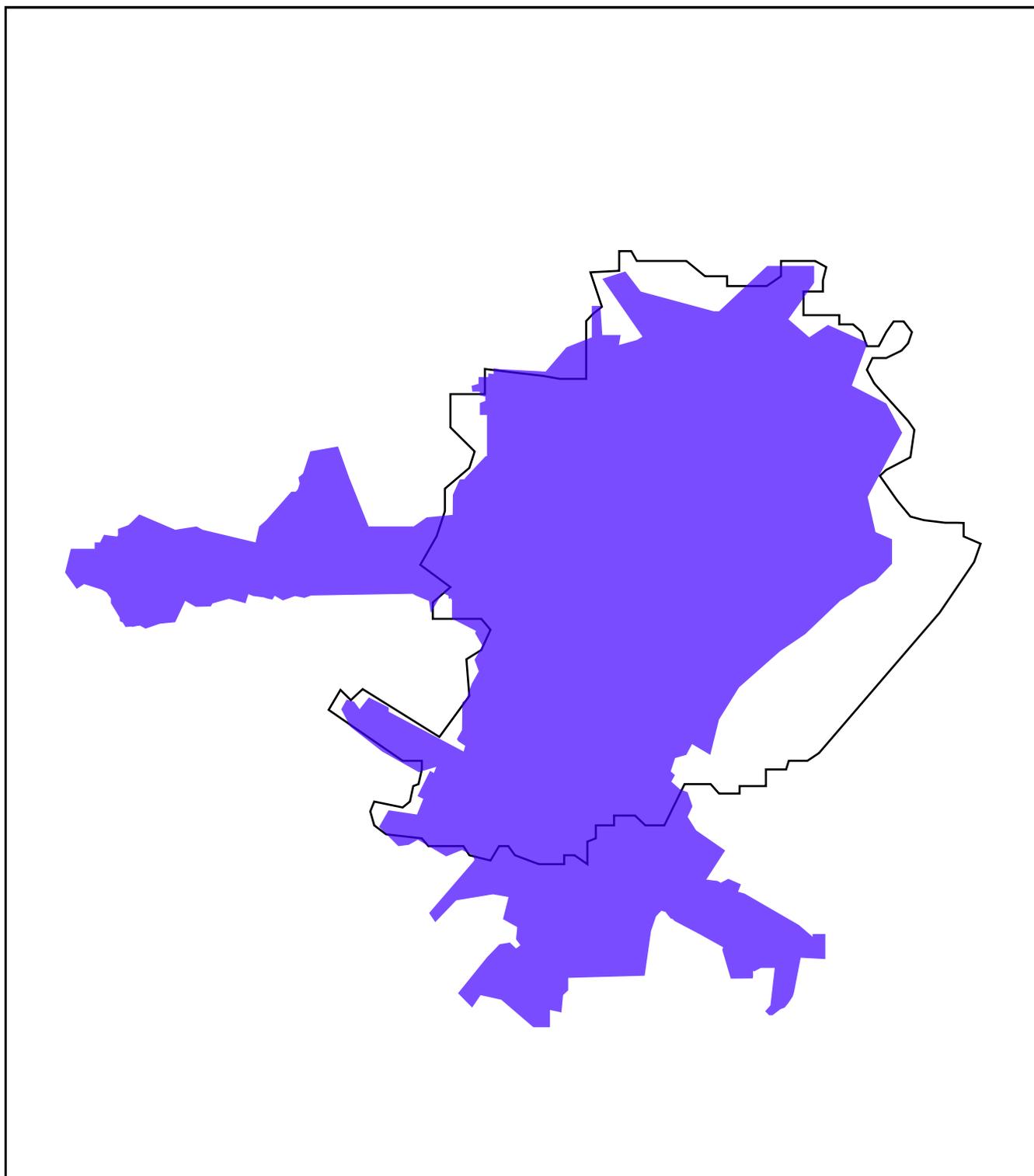
**Figura 36: Sovrapposizione di tutti servizi di Scooter sharing della città Torino**

Rielaborazione dell'autore sui dati dei vari Provider

\*n.b. l'area è puramente indicativa e potrebbe essere leggermente diversa dalla realtà.

# Servizi

 **Area coperta da tutti i servizi di Monopattini sharing**



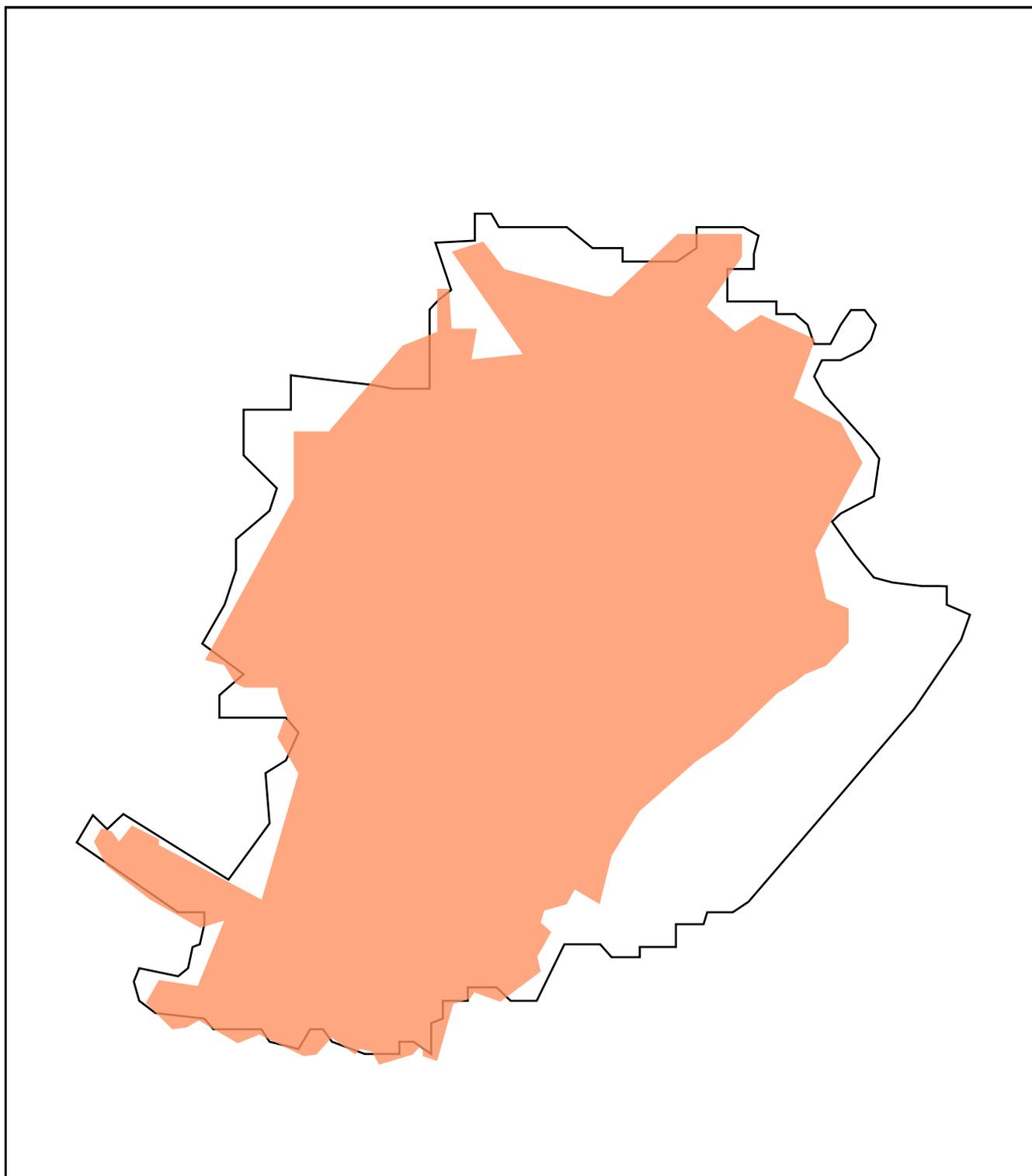
**Figura 37: Sovrapposizione di tutti servizi di Monopattini sharing della città Torino**

Rielaborazione dell'autore sui dati dei vari Provider

\*n.b. l'area è puramente indicativa e potrebbe essere leggermente diversa dalla realtà.

# Servizi

 **Area coperta da tutti i servizi di Bike sharing**



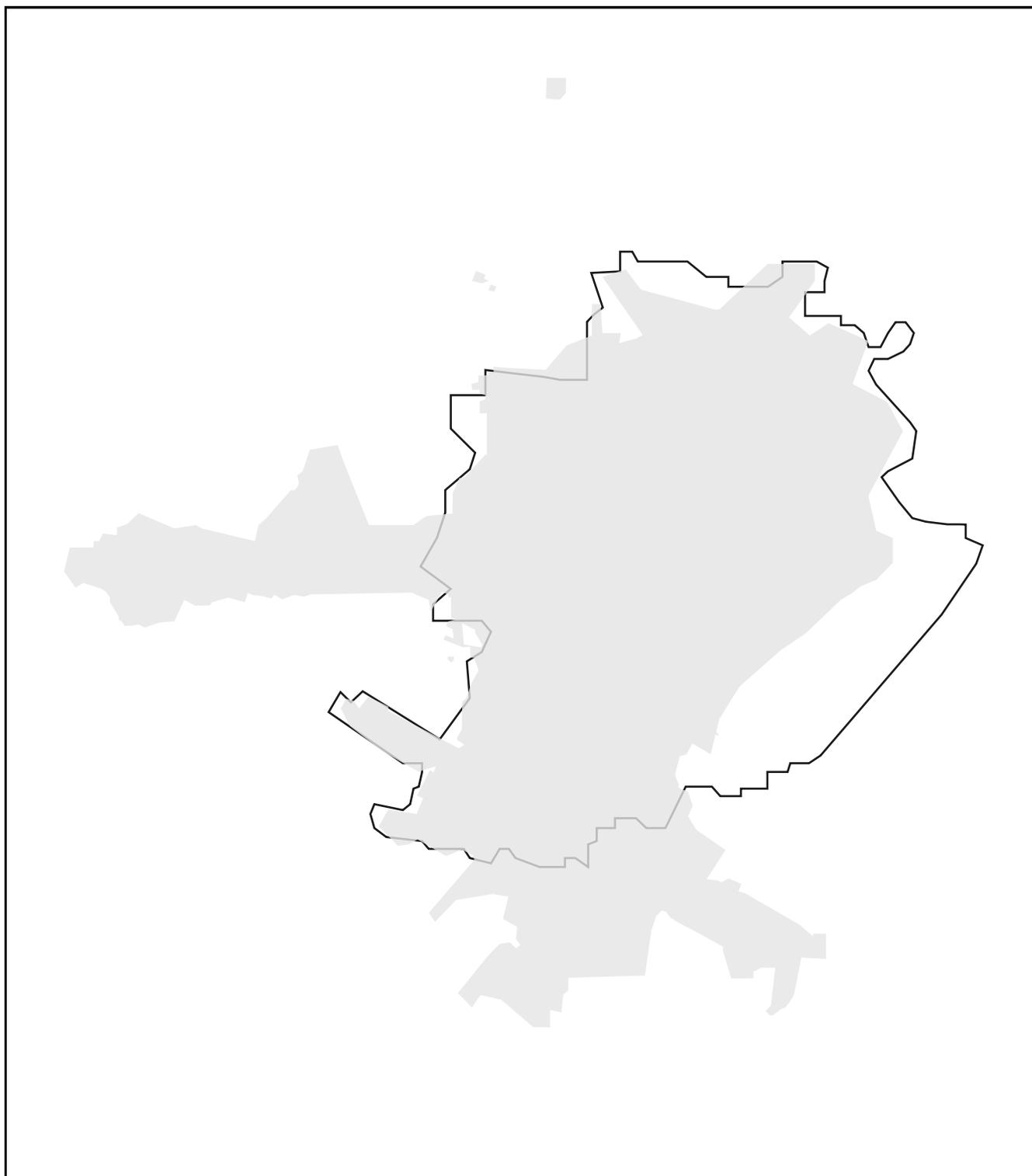
**Figura 38: Sovrapposizione di tutti servizi di Bike sharing della città Torino**

Rielaborazione dell'autore sui dati dei vari Provider

\*n.b. l'area è puramente indicativa e potrebbe essere leggermente diversa dalla realtà.

# Servizi

 **Area totale coperta da tutti i servizi di Sharing**



**Figura 39: Sovrapposizione di tutti servizi di sharing della città di Torino**

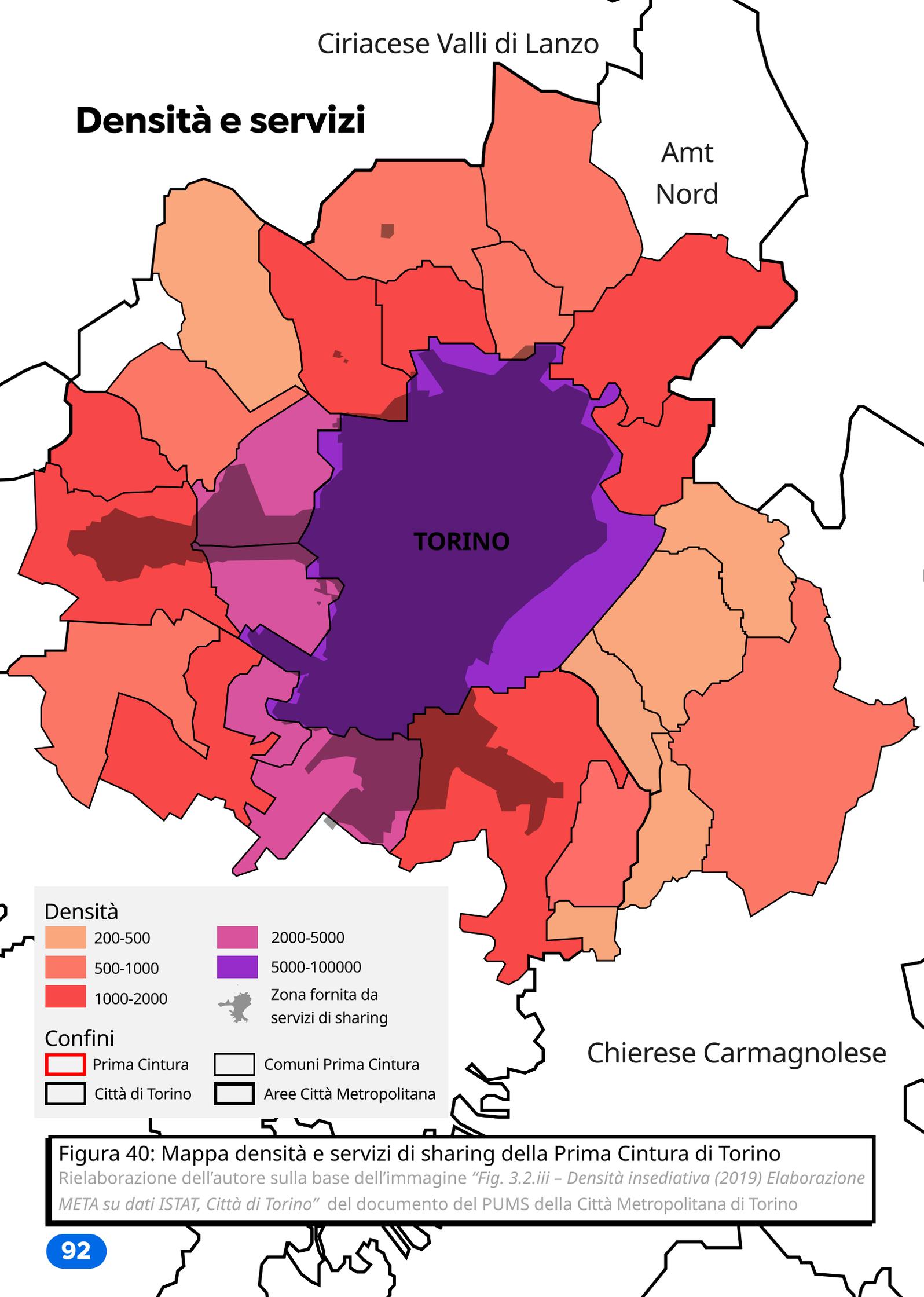
Rielaborazione dell'autore sui dati dei vari Provider

\*n.b. l'area è puramente indicativa e potrebbe essere leggermente diversa dalla realtà.

Ciriacese Valli di Lanzo

## Densità e servizi

Amt Nord



TORINO

### Densità

200-500

500-1000

1000-2000

2000-5000

5000-100000

Zona fornita da servizi di sharing

### Confini

Prima Cintura

Città di Torino

Comuni Prima Cintura

Aree Città Metropolitana

Chierese Carmagnolese

Figura 40: Mappa densità e servizi di sharing della Prima Cintura di Torino

Rielaborazione dell'autore sulla base dell'immagine "Fig. 3.2.iii - Densità insediativa (2019) Elaborazione META su dati ISTAT, Città di Torino" del documento del PUMS della Città Metropolitana di Torino

## Considerazioni finali

Come abbiamo potuto osservare nelle pagine precedenti, Torino, presenta una densità abitativa abbastanza rilevante, che ammonta a circa 6500 a/km<sup>2</sup>; non a caso è la quarta città più grande d'Italia con i suoi circa 850000 abitanti.

Per quanto riguarda la presenza dell'offerta di servizi di mobilità, possiamo affermare che anch'essa è abbastanza consistente e in grado di servire tutta la città.

In particolare è interessante osservare come l'offerta dei servizi di sharing, sia direttamente proporzionale alla densità della zona. Questo aspetto è ben visibile nella "Figura 40" di pagina novantadue in cui alla mappa relativa alla densità della Prima Cintura di Torino, è stata sovrapposta l'area totale coperta da tutti i servizi di sharing.

Dall'immagine si osserva che: l'area dei servizi totali di sharing si espande sempre più verso Ovest, allontanandosi dai confini di Torino città, mantenendosi nelle zone più densamente popolate.

Per quanto riguarda le zone di Torino città non coperte all'area totale dei servizi di sharing, soprattutto nella parte più ad Est, sono anch'esse poco popolate; infatti la colorazione che indica la maggiore densità è dovuta alla media di tutta la città.

Essendo una città altamente popolata e con un'offerta di servizi molto ricca, possiamo affermare che Torino sembra essere una città ideale per la buona riuscita di un'applicazione di tipo MaaS.



# Personas

In questa fase della tesi, ci concentriamo sull'aspetto dell'utente. In particolare andremo a costruire una serie di Personas, ovvero gli utenti target tipici.

Le Personas sono uno strumento importante, in quanto ci permettono di immaginare le persone reali che useranno il nostro servizio.

Infine, attraverso una descrizione degli aspetti principali delle loro caratteristiche, attitudini e comportamenti, siamo in grado di costruire, in maniera il più verosimilmente possibile, delle Journeymap basate su scenari attuali e che quindi ci daranno delle dritte d'intervento per quelli futuri.



## Biografia

Acai è una ragazza solare che vive a Torino da quando ha deciso di studiare in Italia.

Prende i mezzi pubblici tutti i giorni per andare a lavoro. A lei piace andare in ufficio ed essere a contatto con i propri colleghi e non ha mai preso in considerazione la possibilità di lavorare da casa in smart working. Nel tempo libero le piace allenarsi al parco.

## Obiettivi

- Crescere professionalmente
- Essere autonoma economicamente
- Creare una famiglia

## Bisogni

- Sentirsi a proprio agio
- Essere a contatto sempre con nuove persone

## Frustrazioni

- Essere lontana da casa
- Essere in ritardo
- Non essere capita quando parla in italiano

## Tecnologia

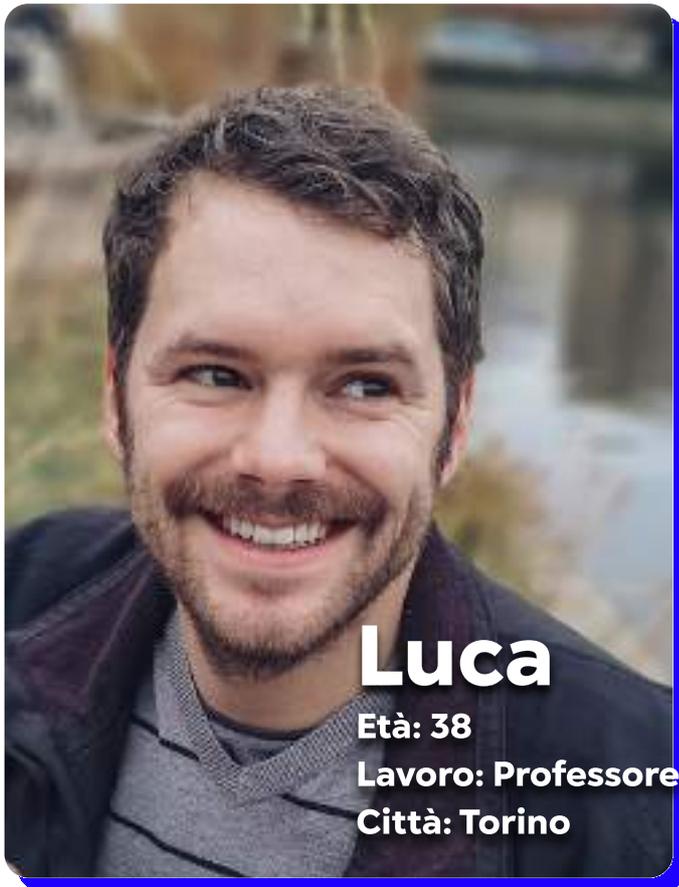


## Personalità



## App più usate





**Luca**

**Età: 38**

**Lavoro: Professore**

**Città: Torino**

## Biografia

Luca insegna biologia da qualche anno in un liceo vicino Torino. Di solito usa la sua Lancia Y per andare a lavoro, ma vorrebbe spostarsi in maniera più ecosostenibile.

Ama andare a lavoro si considera un fratello maggiore per i suoi studenti.

Nel tempo libero gli piace passare il tempo con i suoi figli piccoli, sua moglie e il suo cane Jack.

## Obiettivi

- Sentirsi apprezzato dai propri studenti
- Riuscire a dedicare del tempo alla famiglia
- Scrivere un libro

## Bisogni

- Avere più tempo per finire di scrivere il suo libro

## Frustrazioni

- Essere sopraffatto dal tempo
- Non riuscire a fare tutto quello che vuole nella giornata

## Tecnologia

Internet

Social

Mobile App

## Personalità

Introverso  Estroverso

Analytico  Creativo

Occupato  Ha tempo

Disordinato  Ordinato

Lavoro solitario  Gioco di squadra

Passivo  Attivo

Sicurezza  Rischio

## App più usate





**Davide**

Età: 52

Lavoro: Project Manager

Città: Moncalieri (TO)

## Biografia

Davide è un uomo determinato e sempre molto organizzato, non ama dover aspettare e nemmeno dipendere dagli altri.

Si sposta sempre con la sua Alfa Romeo Stelvio rossa di cui ne va molto fiero.

Nel tempo libero, soprattutto nei weekend ama perdersi nei paesaggi piemontesi con la sua mountain-bike.

## Obiettivi

- Acquistare una villa in Puglia
- Essere più presente nella vita di sua figlia

## Bisogni

- Una vacanza al mare
- Essere più spensierato ed avere meno ansia delle responsabilità

## Frustrazioni

- Restare imbottigliato nel traffico
- Non trovare parcheggio

## Tecnologia

Internet 

Social 

Mobile App 

## Personalità

Introverso  Estroverso

Analytico  Creativo

Occupato  Ha tempo

Disordinato  Ordinato

Lavoro solitario  Gioco di squadra

Passivo  Attivo

Sicurezza  Rischio

## App più usate





**Enrica**

Età: 23

Lavoro: Commessa

Città: Vinovo (TO)

## Biografia

Enrica è una ragazza timida, ma lavorando a contatto con la clientela sta migliorando questo aspetto.

Per andare a lavoro si muove spesso con i mezzi pubblici tranne quando l'accompagna in auto sua madre con cui condivide una Fiat 500 che però usa solo il sabato sera.

Nel tempo libero le piace fare aperitivo con le sue amiche e si diletta nel fare video per TikTok.

## Obiettivi

- Trovare l'amore
- Riuscire a guadagnare una seconda entrata con i social
- Avere un'alimentazione più sana

## Bisogni

- Auto per andare a lavoro
- Essere più indipendente

## Frustrazioni

- Lavorare nei turni serali e nei giorni festivi
- Non aver proseguito gli studi

## Tecnologia

Internet

Social

Mobile App

## Personalità

Introverso  Estroverso

Analitico  Creativo

Occupato  Ha tempo

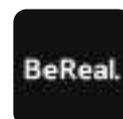
Disordinato  Ordinato

Lavoro solitario  Gioco di squadra

Passivo  Attivo

Sicurezza  Rischio

## App più usate





**Marco**

Età: 35

Lavoro: Operaio

Città: Nichelino (TO)

## Biografia

Giovanni ha seguito le orme di suo padre ed è andato a lavorare in fabbrica perché "la scuola non fa per me".

Di solito si sposta in auto e quando ha il turno di giorno dà un passaggio a suo fratello che lavora in un'azienda vicino la sua.

Gli piace il calcio e non perde nemmeno una partita della sua magica Juventus.

## Obiettivi

- Restaurare la Spider di suo padre
- Smettere di fumare
- Dimagrire qualche chilo

## Bisogni

- Cambiare l'auto
- Avere più tempo per sé

## Frustrazioni

- Essere costretto ad accettare i turni straordinari
- Sentire di non poter cambiare la sua situazione economica

## Tecnologia

Internet

Social

Mobile App

## Personalità

Introverso  Estroverso

Analitico  Creativo

Occupato  Ha tempo

Disordinato  Ordinato

Lavoro solitario  Gioco di squadra

Passivo  Attivo

Sicurezza  Rischio

## App più usate





## Biografia

Silvia è una donna molto determinata e precisa nel suo lavoro.

Per andare a lavoro usa spesso la sua auto, tranne quando l'accompagna suo marito.

Da poco è diventata nonna di Marta e quindi ama sfruttare i suoi momenti liberi per passarli assieme alla sua nipotina che però abita a Milano che puntualmente raggiunge con un treno ad alta velocità.

## Obiettivi

- Riposarsi di più
- Essere una nonna ancor più presente

## Bisogni

- Avere una giornata di 48 ore
- Vedere più spesso sua figlia e sua nipote

## Frustrazioni

- Essere bloccata nel traffico
- Essere sempre impegnata

## Tecnologia

Internet

Social

Mobile App

## Personalità

Introverso Estroverso

Analitico Creativo

Occupato Ha tempo

Disordinato Ordinato

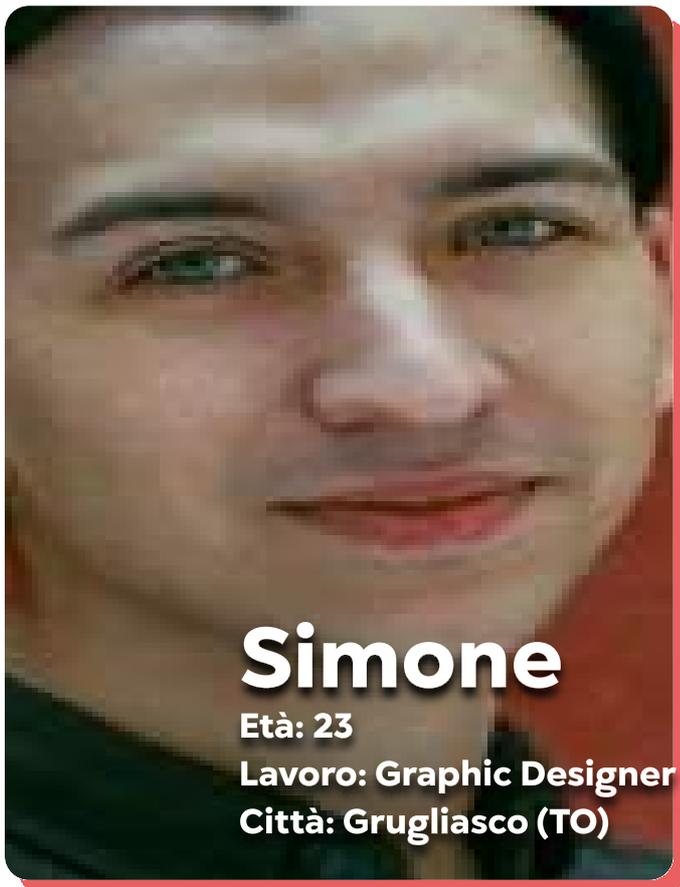
Lavoro solitario Gioco di squadra

Passivo Attivo

Sicurezza Rischio

## App più usate





**Simone**

Età: 23

Lavoro: Graphic Designer

Città: Grugliasco (TO)

## Biografia

Simone si è appena laureato e da poco ha iniziato a lavorare come Graphic Designer in stage.

Ogni giorno cambia tre mezzi di trasporto per raggiungere lo studio in cui lavora che si trova nel quartiere Vanchiglia di Torino.

Nel tempo libero ama dedicarsi alla fotografia che è una sua altra passione e passare del tempo con il suo ragazzo.

## Obiettivi

- Acquisire nuove competenze nel suo lavoro
- Aprire un'agenzia di comunicazione

## Bisogni

- Trasferirsi a Torino
- Trovare un nuovo lavoro più retribuito

## Frustrazioni

- Cambiare tre mezzi di trasposto ogni giorno
- Eco ansia
- Pressioni da parte del capo

## Tecnologia

Internet

Social

Mobile App

## Personalità

Introverso  Estroverso

Analitico  Creativo

Occupato  Ha tempo

Disordinato  Ordinato

Lavoro solitario  Gioco di squadra

Passivo  Attivo

Sicurezza  Rischio

## App più usate





## Frustrazioni

- Guidare di sera

## Tecnologia

Internet

Social

Mobile App

## Personalità

Introverso  Estroverso

Analitico  Creativo

Occupato  Ha tempo

Disordinato  Ordinato

Lavoro solitario  Gioco di squadra

Passivo  Attivo

Sicurezza  Rischio

## Biografia

Giuseppe ha sempre lavorato sin da quando aveva 13 anni, ormai la saldatrice è un'estensione del suo braccio.

Ogni mattina si sposta nella fabbrica dove lavora con il suo furgone.

Nel tempo libero gli piace giocare a scacchi con i suoi amici al parco Ruffini.

## Obiettivi

- Bere meno alcolici
- Vincere il campionato di scacchi
- Risparmiare soldi per poter godersi la pensione

## Bisogni

- Riposarsi

## App più usate



# Journey



**Acai**

Età: 29

Lavoro: Data Analyst

Città: Torino

## FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

## AZIONI

Esce di casa 5 minuti prima dell'arrivo dell'autobus così da fare tutte le cose con calma

L'autobus arriva in orario, lei sale "bippa" l'abbonamento e si va a sedere

## PENSIERI

*"Speriamo che non faccia ritardo stamattina!"*

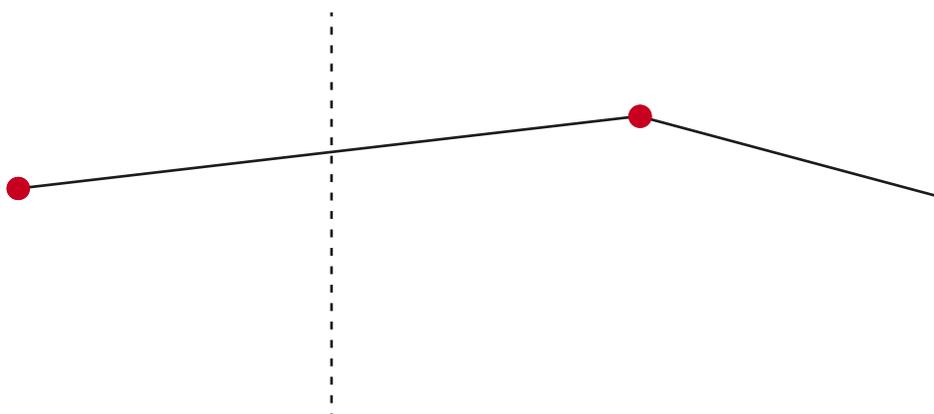
*"Per fortuna c'è un posto libero stamattina!"*

## DEVICE

Apple watch

Carta Bip

## EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario
- Trovare un posto sull'autobus

Viaggio

Arriva a destinazione

Vicino a lei c'è un signora che emana un'odore sgradevole, le passa ogni voglia di socializzare, indossa i suoi auricolari e ascolta un pò di musica

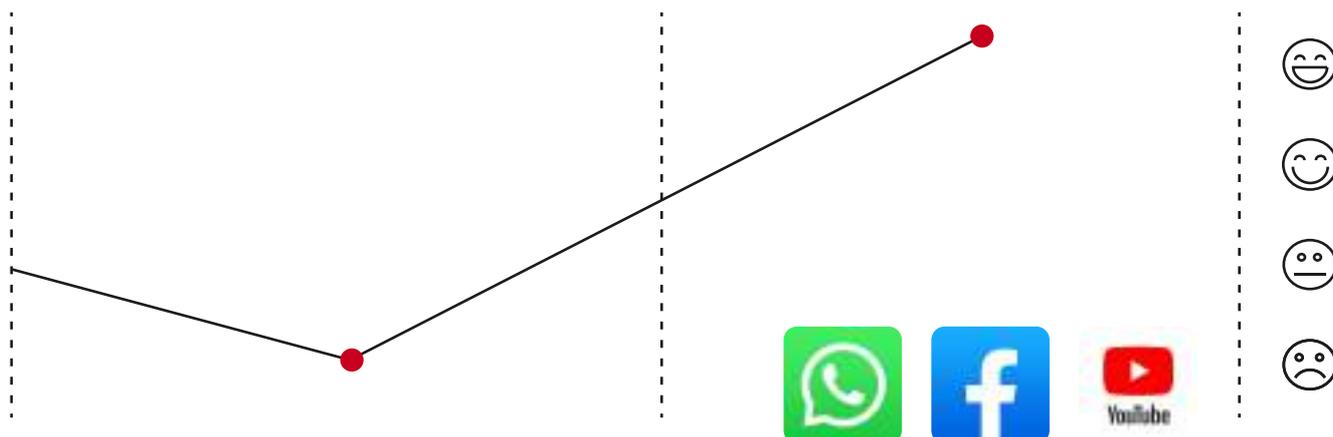
Acai arriva a lavoro 2 minuti in anticipo

*"Questo odore è disgustoso non vedo l'ora di scendere!"*

*"Beh almeno sono arrivata in orario"*

iPhone, AirPods

iPhone, AirPods



# Journey



**Luca**

**Età: 38**

**Lavoro: Professore**

**Città: Torino**

## FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

## AZIONI

Esce di casa alle 7:30 mette in moto e lascia riscaldare l'auto per qualche minuto

Nel frattempo che l'auto si riscalda collega il cellulare alla macchina e mette una canzone da YouTube

## PENSIERI

*"Fammi controllare se ho abbastanza benzina"*

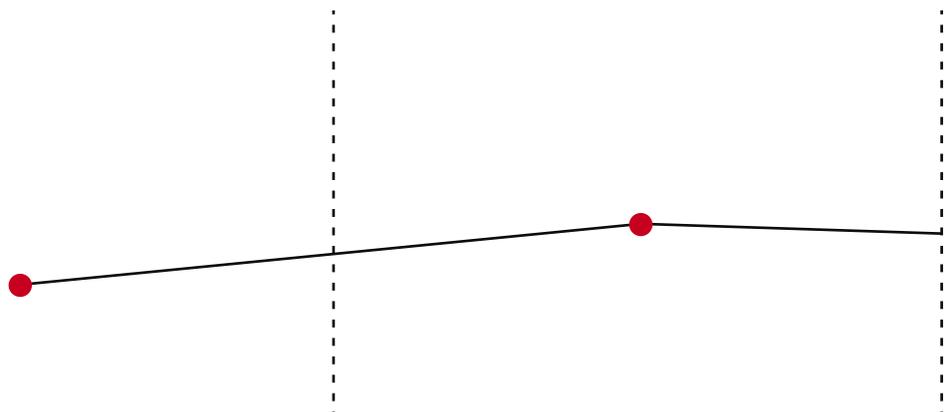
*"Un pò di Jovanotti e rallegriamo questo lunedì"*

## DEVICE

Orologio Casio

Smartphone Xiaomi

## EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario

Viaggio

Arriva a destinazione

A quest'ora la maggior parte della gente è uscita di casa per andare a lavoro o per accompagnare i bambini a scuola

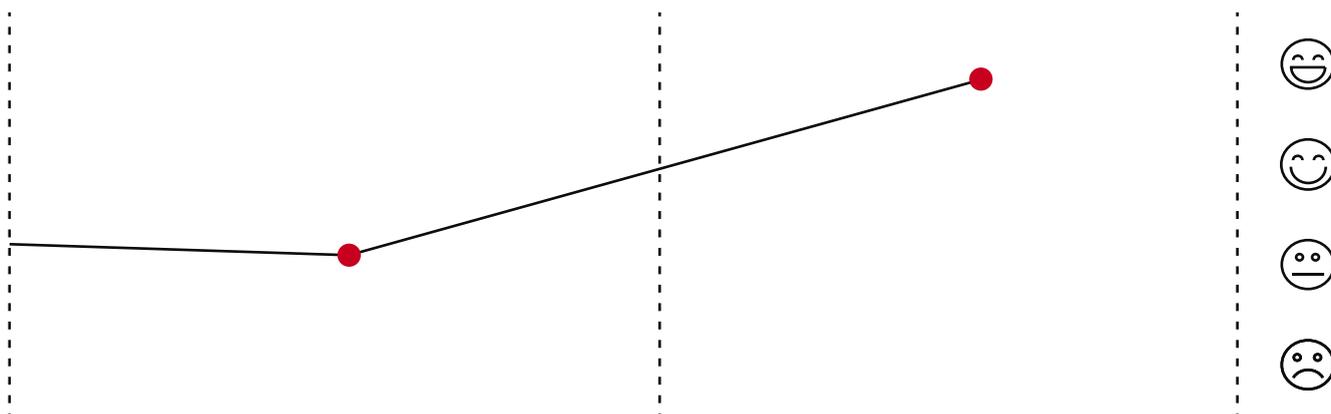
Nonostante il traffico Luca arriva giusto in tempo a lavoro

*"Che coda! Speriamo di arrivare in orario stamattina!"*

*"Giusto in tempo!"*

Smartphone Xiaomi

Smartphone Xiaomi



# Journey



## Davide

Età: 52

Lavoro: Project Manager

Città: Moncalieri (TO)

### FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

### AZIONI

Esce di casa e si dirige verso il suo box auto

Collega il suo cellulare all'auto, mette in moto e si avvia verso il suo ufficio

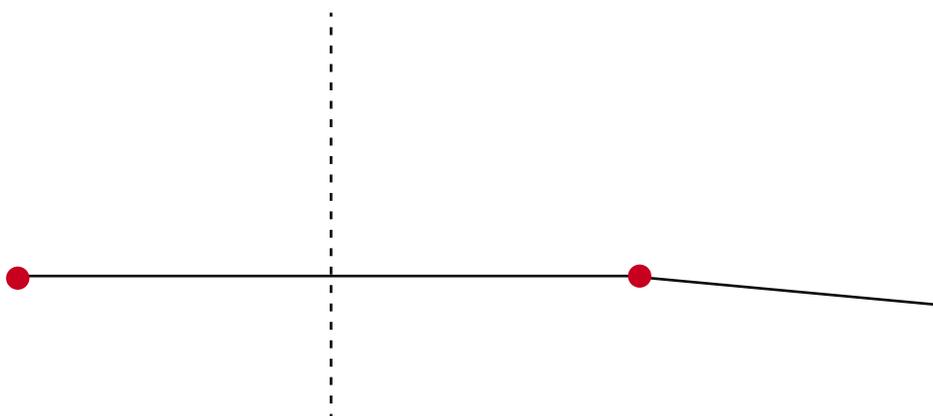
### PENSIERI

### DEVICE

Telecomando di apertura, orologio analogico

iPhone

### EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario
- Trovare un parcheggio vicino il suo ufficio

Viaggio

Arriva a destinazione

Come ogni giorno trova un pò di traffico ma tutto sommato procede regolarmente

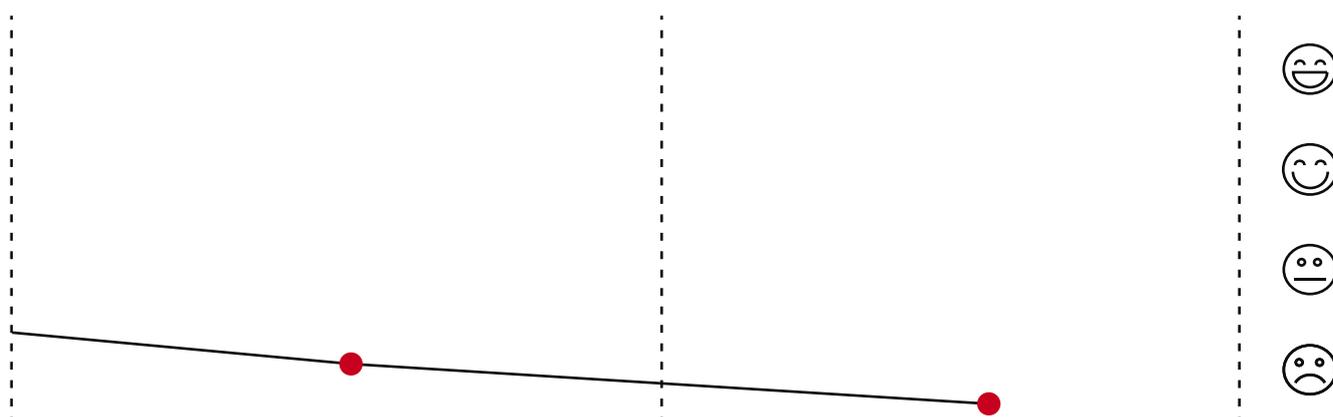
Arriva in ufficio in orario, ma trova un parcheggio abbastanza lontano

*"Certe persone non dovrebbero guidare!"*

*"Maledetti parcheggi"*

iPhone

iPhone



# Journey



**Enrica**

Età: 23

Lavoro: Commessa

Città: Vinovo (TO)

## FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

## AZIONI

Enrica e sua madre escono di casa e si dirigono verso l'auto

Sua mamma è al volante e lei affianco accede la radio

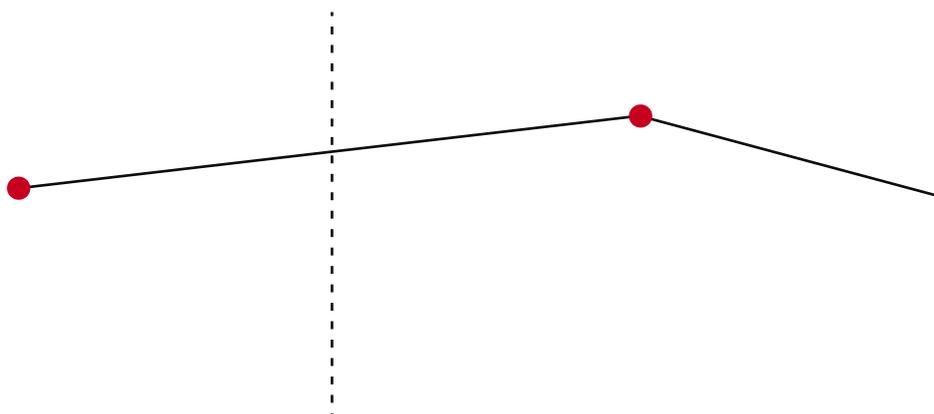
## PENSIERI

*"Accendiamo la radio va!"*

## DEVICE

iPhone

## EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario

Viaggio

Arriva a destinazione

A Enrica non piace il modo in cui frena la mamma, e dopo un'ennesima brutta frenata le due discutono

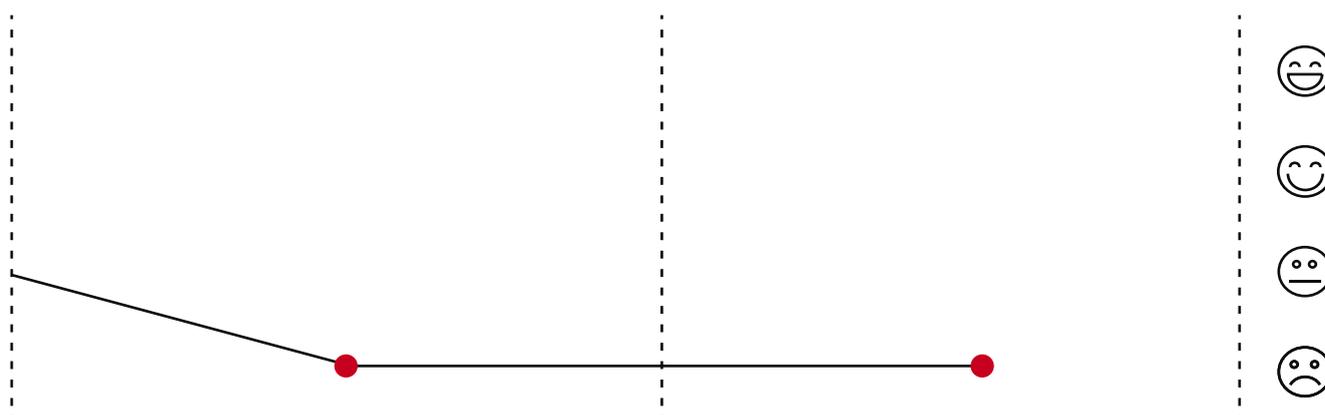
A causa della discussione Enrica arriva leggermente in ritardo a lavoro oltre che innervosita

*"Ogni volta la stessa storia, ho bisogno di un'auto mia!"*

*"Iniziamo bene stamattina!"*

iPhone

iPhone



# Journey



**Marco**

Età: 35

Lavoro: Operaio

Città: Nichelino (TO)

## FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

## AZIONI

Esce di casa 30 minuti prima perché deve fermarsi a fare colazione al bar

Avvia l'auto, accende una sigaretta e si dirige verso il bar

## PENSIERI

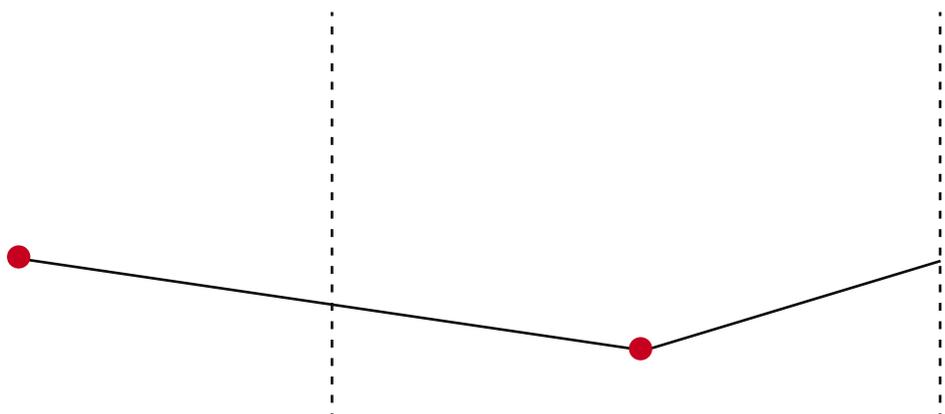
*"Devo comprare le sigarette!"*

*"Adesso anche la spia motore si è accesa!"*

## DEVICE

Smartphone Samsung

## EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario
- Svegliarsi in tempo per potersi fermare al bar per la colazione

Viaggio

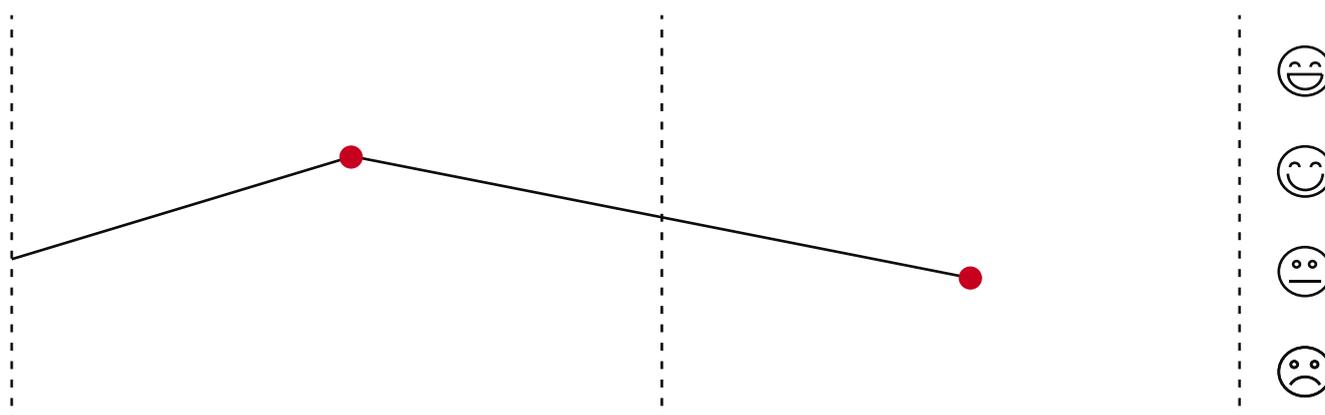
Arriva a destinazione

Si ferma al suo solito bar, dove incontra i suoi amici, prende un caffè ed un cornetto, compra le sigarette e si rimette alla guida

Arriva puntuale, parcheggia, accende un'altra sigaretta e si dirige all'entrata

*"Ah ci voleva proprio!"*

Smartphone Samsung



# Journey



**Silvia**

Età: 58

Lavoro: Direttrice di banca

Città: Venaria Reale (TO)

## FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

## AZIONI

Esce di casa abbastanza in orario

Aprire il box, entra nella sua auto, accende la radio e si dirige a lavoro

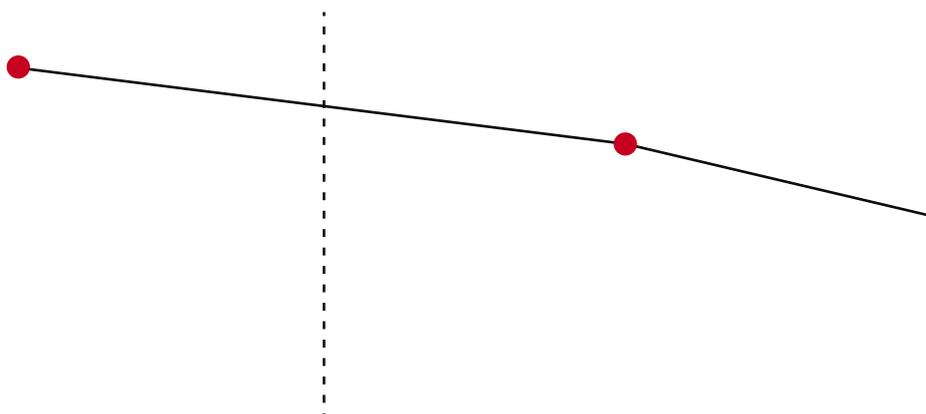
## PENSIERI

*"Che bella giornata!"*

## DEVICE

iPhone

## EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario
- Trovare un posto sull'autobus

Viaggio

Arriva a destinazione

Il viaggio procede regolarmente, fino a quando il tram ed un'auto si sono scontrati. L'incidente blocca per 30 minuti la circolazione

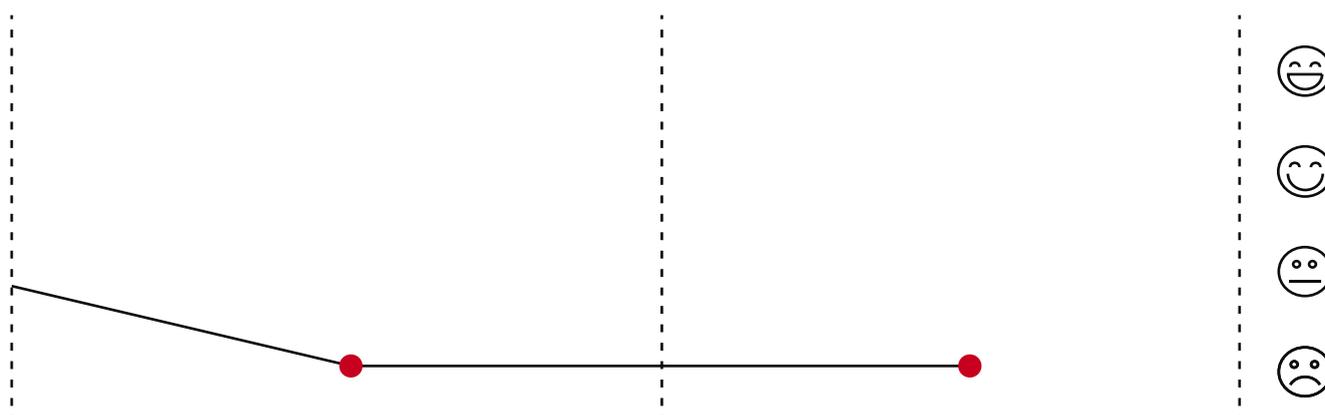
Silvia arriva a lavoro con un ritardo di 40 minuti a causa dell'incidente

*"Nooo, questa non ci voleva Ma \*\*\*\*\*!"*

*"Devo mantenere la calma!"*

iPhone

iPhone



# Journey



## Simone

Età: 23

Lavoro: Graphic Designer

Città: Grugliasco (TO)

### FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

### AZIONI

Esce di casa correndo perché è in ritardo

Arriva alla fermata mentre l'autobus sta chiudendo le porte, per fortuna l'autista lo nota e si ferma

### PENSIERI

*"Non ce la farò mai ad arrivare in tempo!"*

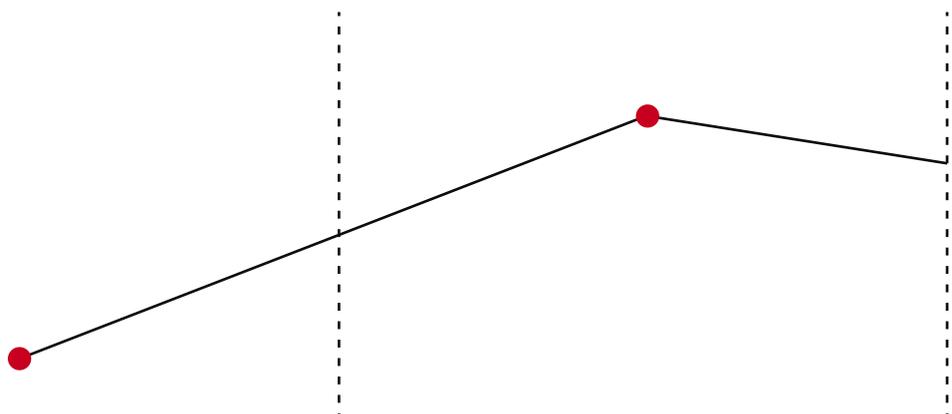
*"Menomale che si è fermato!"*

### DEVICE

Smartphone Xiaomi

Carta Bip, Smartphone Xiaomi, auricolari Xiaomi

### EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario
- Trovare un posto sull'autobus

Viaggio

Arriva a destinazione

Riesce a trovare un posto solo sul tram che è l'ultimo mezzo che prende prima di arrivare a lavoro

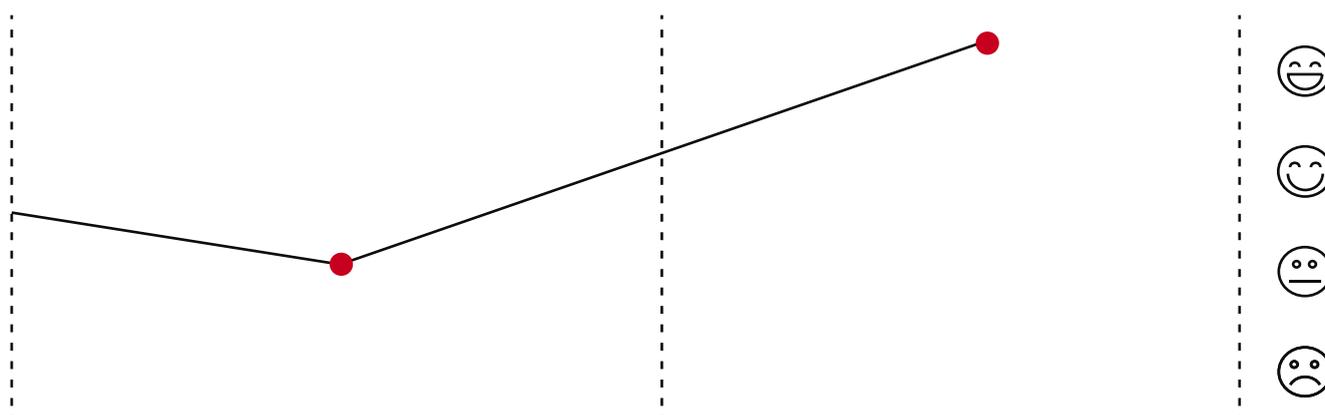
Arriva giusto in tempo

*"Questa vita non la posso fare!"*

*"Finalmente sono arrivato!"*

Smartphone Xiaomi, auricolari Xiaomi

Smartphone Xiaomi, auricolari Xiaomi



# Journey



## Giuseppe

Età: 61

Lavoro: Saldatore

Città: Torino (TO)

### FASI

Esce di casa

Prende il mezzo

### AZIONI

Esce di casa 15 minuti in anticipo

Avvia il furgone e lo lascia riscaldare per qualche minuto

### PENSIERI

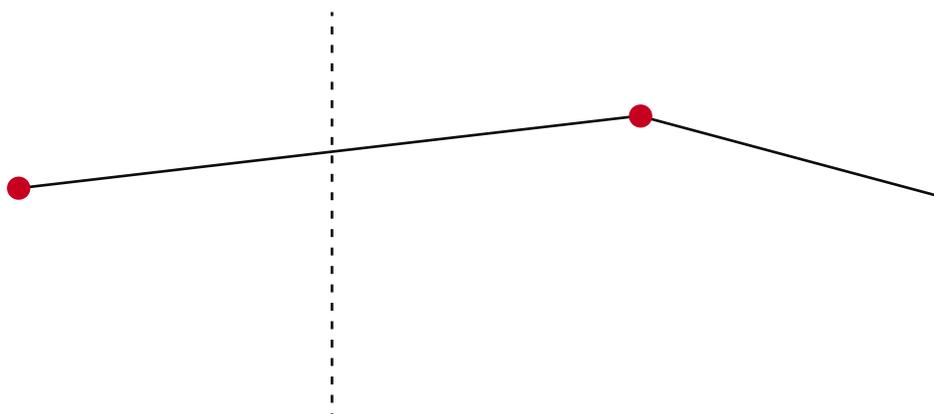
*“Finalmente il sole sorge prima!”*

*“È finita la benzina, fammi correre alla pompa!”*

### DEVICE

Smartphone Motorola

### EMOZIONI



# Scenario

Giorno tipo di viaggio verso il lavoro

## Obiettivi e aspettative

- Arrivare a lavoro in orario
- Trovare un posto sull'autobus

Viaggio

Arriva a destinazione

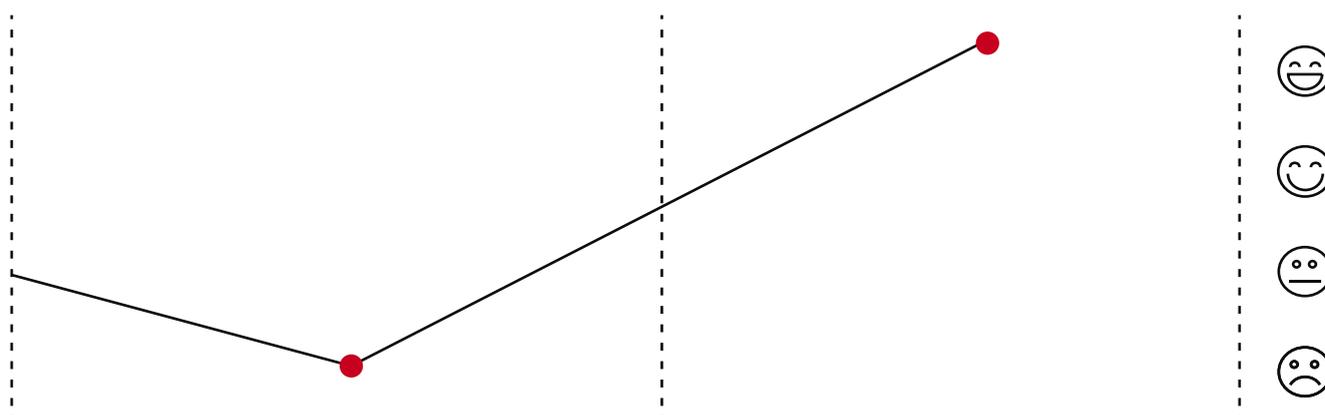
Giuseppe si dirige verso la pompa di benzina fa il pieno e si lamenta con il benzinaio di quanto ormai sia tutto in aumento

Giuseppe arriva a lavoro 10 minuti in anticipo

*"L'anno scorso per la stessa benzina spendevo molto meno!"*

*"E anche oggi sono il primo"*

Smartphone Motorola



EHI-HO, EHI GO!  
EHI-HO, EHI GO!

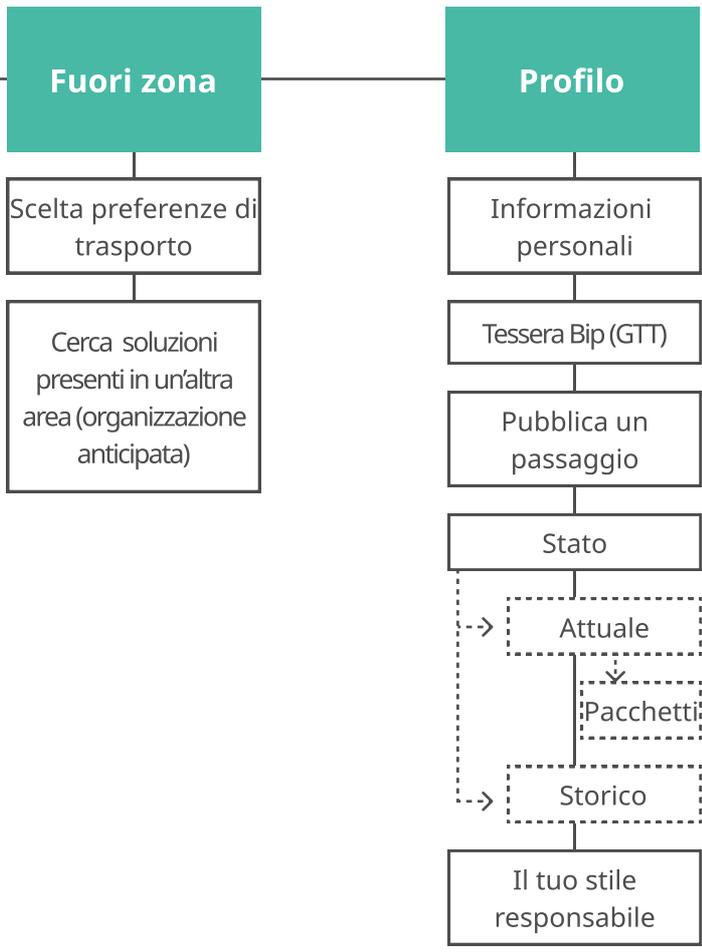
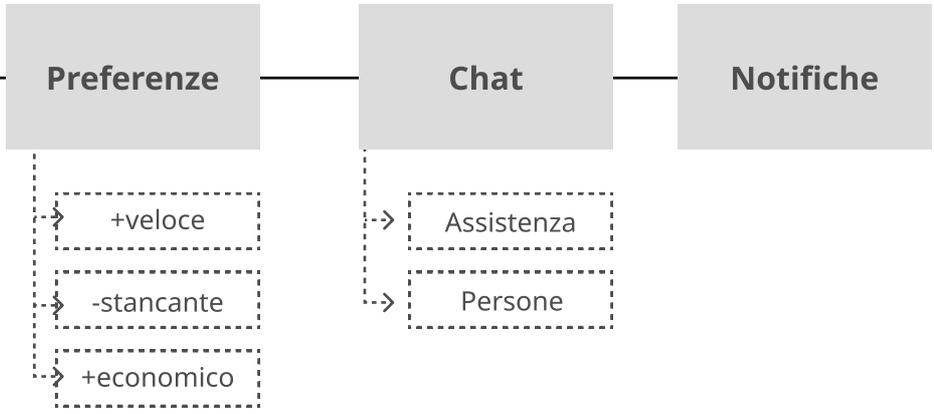


# Sviluppo

Dopo la fase di analisi incentrata sull'utente appena vista, avendo a mente le caratteristiche, le esigenze e i possibili Pain Points emersi dalle Journey e dalla costruzione dei Personas, possiamo procedere con la progettazione della piattaforma.

Di seguito vedremo tutti i processi che ci hanno portato alla realizzazione del prototipo: Sitemap, Wireframes e Brand identity.





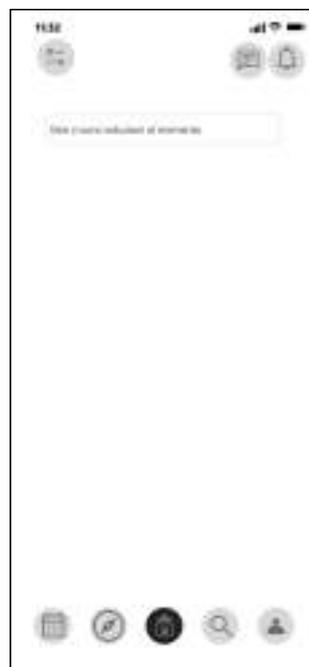
# Wireframes



Schermata primo  
impatto



Permessi di  
geolocalizzazione



Home Demo



Accedi o crea  
account

# Wireframes



Registrazione



Pin di  
Registrazione



Pin di  
Registrazione



Inferimento foto

# Wireframes



Benvenuto



Pianifica



Pianifica  
istantanea



Home con  
soluzione attiva

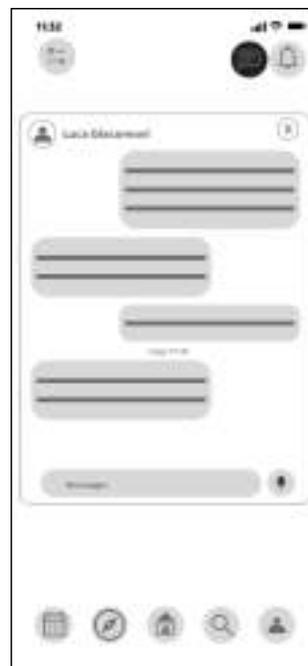
# Wireframes



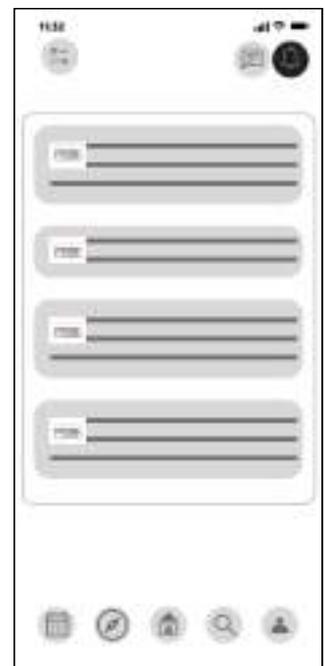
Fuori zona



Profilo



Chat - assistenza



Notifiche

# Branding

## Naming e logo

Nome

**EHI-HO, EHI-GO!**

**EHI-HO, EHI-GO!**

**EHI-HO, EHI-GO!**

**EHI-HO, EHI-GO!**

Il logo è l'unione tra un Toro (in linea con la tradizione torinese) e una mano nel gesto delle corna; simbolo Rock che indica appartenenza, complicità e, quando con il pollice verso l'esterno, anche amore.

Il Toro è anche una mascotte che attraverso il nome: EHI-HO, EHI-GO! (che sembra quasi un claim) invita chiunque a sentirsi parte del progetto.

Logo



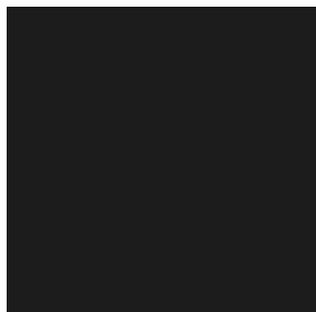
Variante colori logo



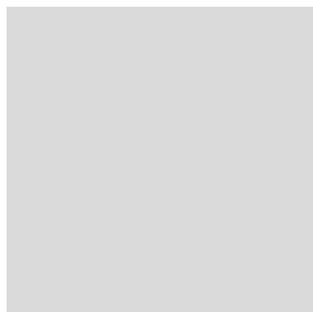
# Branding



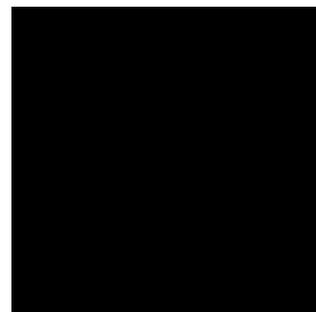
Hex: 006AE5  
RGB: 0,106,229



Hex: 222222  
RGB: 34,34,34



Hex: D9D9D9  
RGB: 217,217,217



Hex: 000000  
RGB: 0,0,0

Font

## Gogh

**Extra Bold: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**

ə .,:;!@&\$£€”  
12345678910

## Noto Sans

Light: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ə .,:;!@&\$£€”  
12345678910

Regular: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ə .,:;!@&\$£€”  
12345678910

**Bold: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**

ə .,:;!@&\$£€”  
12345678910

# Prototipo

La prima schermata che introduce all'applicazione, riporta il logo e i colori in linea con quanto proposto nella brand identity.

L'applicazione non impone all'utente di registrarsi già da subito, infatti viene fornita una demo, per dare l'occasione a chiunque di poterci accedere e di darci un'occhiata. Nel momento in cui l'utente cercherà di usarla, allora comparirà la pagina dell'accedi/registratori.

Dopo una classica registrazione, l'utente sarà pronto ad utilizzare tutte le diverse sezioni composte da:

- La sezione "Pianifica": da qui si potranno pianificare i viaggi a lungo medio termine, secondo quelle che sono le proprie esigenze;
- La sezione Home: dove di volta in volta appariranno le soluzioni pianificate dall'applicazione e che l'utente dovrà accettare entro un minimo di tempo prima della partenza
- La sezione "Cerca": da dove si potranno prenotare i viaggi in maniera istantanea;
- La sezione " Esplora": in cui si potranno cercare le soluzioni di mobilità presenti in altre città diverse da Torino (utile in caso di trasferte);
- La sezione "profilo": dove ci saranno i propri dati, compresa la tessera Bip (qualora se ne fosse in possesso); da dove si potranno pubblicare passaggi per il servizio di Car Pooling, da dove si potranno acquistare pacchetti di mobilità e da dove si potranno vedere altre informazioni come ad esempio lo storico dei viaggi;
- La sezione "Notifiche": da dove si riceveranno notifiche in merito allo stato dei servizi e della mobilità;
- La sezione "Messaggi": dove ci si potrà mantenere in contatto con i fornitori di passaggi e con l'assistenza del servizio.

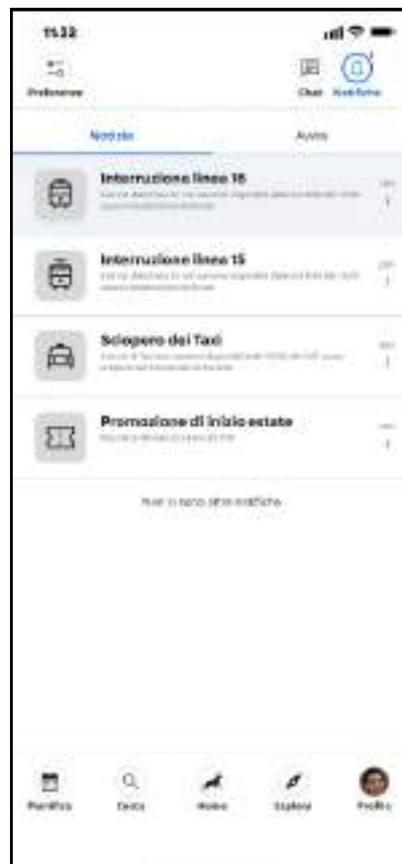
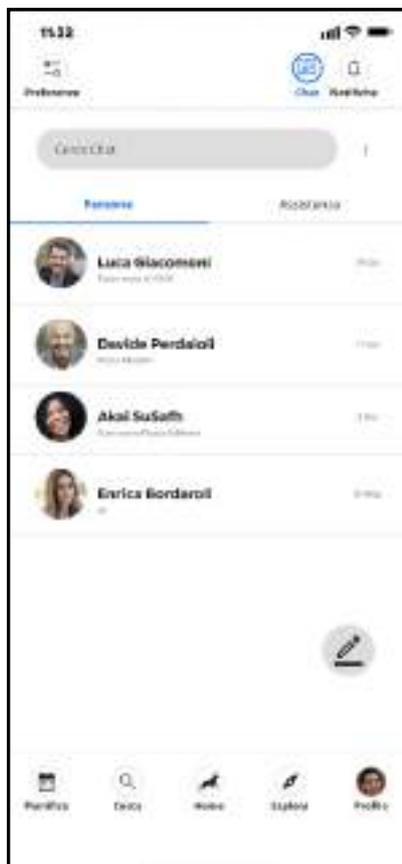


# Prototipo



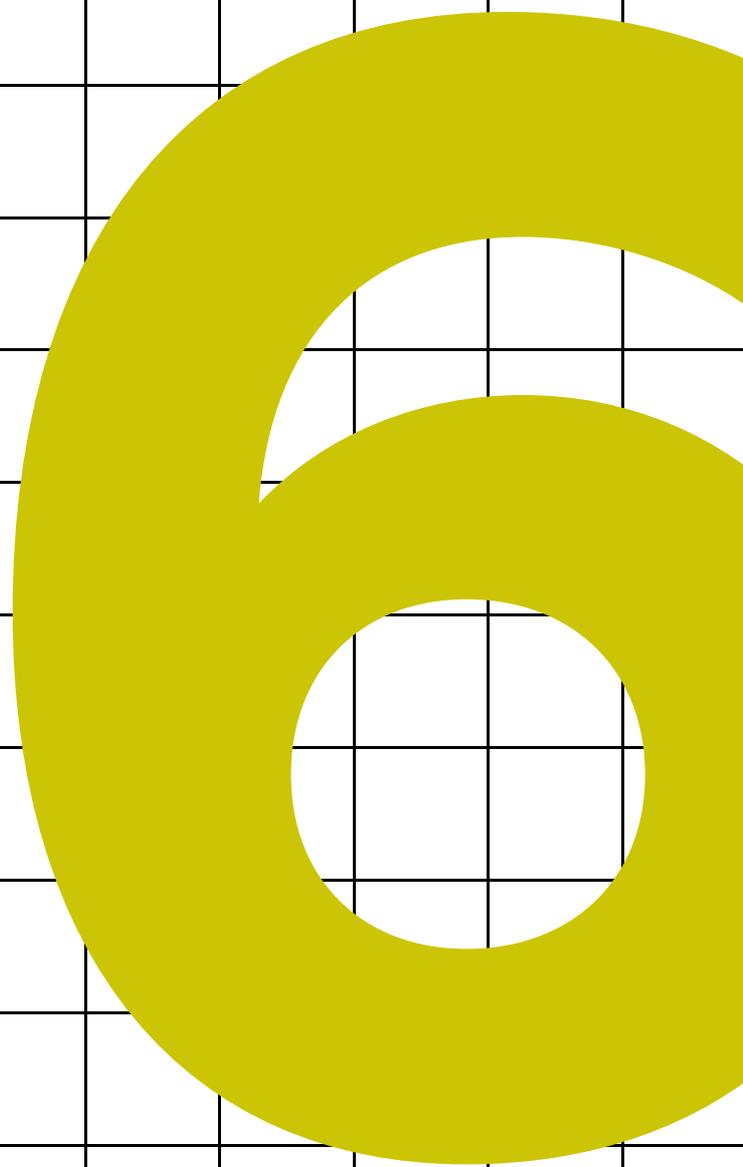


# Prototipo





# Conclusioni



# Conclusioni

Scrivendo questa tesi e realizzando il progetto: "Ehi-ho, Ehi-Go", ho voluto dare il mio piccolo contributo da designer ad un tema così importante come quello della mobilità sostenibile che, come abbiamo osservato precedentemente, rientra nel tema più ampio della Sostenibilità ambientale.

Come facilmente intuibile, questo progetto non è una soluzione definitiva al problema della mobilità (in)sostenibile ma, per lo meno, vuole dare un contributo, attraverso uno spunto progettuale su uno di quelli che potrebbero essere gli strumenti per attuare delle buone pratiche di mobilità al fine di avvicinarci sempre più all'obiettivo Sostenibilità.

Negli ultimi anni la ricerca e gli studiosi si stanno sempre più interessando all'argomento MaaS, portando sempre più spunti nella letteratura scientifica e alimentando sempre più il dibattito sull'argomento. Pertanto possiamo affermare che: sebbene questo progetto, probabilmente, non vedrà mai una vera e propria realizzazione; con tutta probabilità, in un futuro neanche troppo lontano, le piattaforme di Mobility as a Service diventeranno, sempre più, parte integrante della nostra mobilità quotidiana individuale e di conseguenza le automobili in città saranno un problema sempre più piccolo.

**Reference**

**7**

# Reference

Benacchio, L. (2005). Dunlop, John Boyd in "Enciclopedia dei ragazzi". Treccani. Retrieved June 26, 2023, from [https://www.treccani.it/enciclopedia/john-boyd-dunlop\\_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/john-boyd-dunlop_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/)

Biffignandi, D. (2013). Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica in "Il Contributo italiano alla storia del Pensiero: Tecnica". Treccani. Retrieved June 26, 2023, from [https://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica\\_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/)

Carpineti, M. (2006). ruota in "Enciclopedia dei ragazzi". www.treccani.it. Retrieved March 27, 2023, from [https://www.treccani.it/enciclopedia/ruota\\_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/ruota_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/)

Cos'è un PUMS. (n.d.). Osservatorio PUMS. Retrieved March 27, 2023, from <https://www.osservatoriopums.it/il-pums/>

Ferrario, C. (2022, October 19). Come si spostano gli italiani? Le nostre abitudini sulla mobilità quotidiana, dati alla mano. Geopop. Retrieved novembre 21, 2023, from <https://www.geopop.it/video/come-si-spostano-gli-italiani-le-nostre-abitudini-sulla-mobilita-quotidiana-dati-alla-mano/>

Fit for 55 - The EU's plan for a green transition - Consilium. (n.d.). Consilium.europa.eu. Retrieved March 27, 2023, from <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

Fit for 55: towards more sustainable transport - Consilium. (2022, July 4). Consilium.europa.eu. Retrieved March 27, 2023, from <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-afir-alternative-fuels-infrastructure-regulation/>

Fonzo, E., Ferrario, C., & Gandelli, S. (2022, October 28). Breve storia dell'au-

-tomobile dai primi prototipi ai giorni nostri. Geopop. Retrieved June 26, 2023, from <https://www.geopop.it/breve-storia-dellautomobile-dai-primi-prototipi-ai-giorni-nostri/>

Fonzo, E., & Pillepich, N. (2022, August 23). L'invenzione della ruota e la storia della sua evoluzione. Geopop. Retrieved March 27, 2023, from [https://www.geopop.it/linvenzione-della-ruota-e-la-storia-della-sua-evoluzione/pean-green-deal\\_it](https://www.geopop.it/linvenzione-della-ruota-e-la-storia-della-sua-evoluzione/pean-green-deal_it)

Goulding, R., & Kamargianni, M. (2018, April 16). The Mobility as a Service Maturity Index: Preparing the Cities for the Mobility as a Service Era. Zenodo. Retrieved April 8, 2023, from <https://zenodo.org/record/1485002#.ZDGCx3ZBzIU>

Il nostro fondatore - Il mito di Henry Ford. (n.d.). Ford IT. Retrieved June 26, 2023, from <https://www.ford.it/mondo-ford/ford-news/il-nostro-fondatore#>

Johnstone, P., & McLeish, C. (2022, Gennaio). World wars and sociotechnical change in energy, food, and transport: A deep transitions perspective. World wars and sociotechnical change in energy, food, and transport: A deep transitions perspective., 174. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121206>

Kamargianni, M., & Matyas, M. (2017, January). The Business Ecosystem of Mobility-as-a-Service [96th Transportation Research Board (TRB) Annual Meeting, Washington DC, 8-12].

Montacutelli, M. (2014). Trasporti e mobilità in "Storia della civiltà europea a cura di Umberto Eco". Treccani. Retrieved June 26, 2023, from [https://www.treccani.it/enciclopedia/trasporti-e-mobilita\\_%28Storia-della-civilt%C3%A0-europea-a-cura-di-Umberto-Eco%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/trasporti-e-mobilita_%28Storia-della-civilt%C3%A0-europea-a-cura-di-Umberto-Eco%29/)

Sochor, J., Karlsson, M., Sarasini, S., & Arby, H. (2017, November November 28-29, 2017). A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals. [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net). Retrieved Aprile 14/04/23, 2023, from

[https://www.researchgate.net/publication/320107637\\_A\\_topological\\_approach\\_to\\_Mobility\\_as\\_a\\_Service\\_A\\_proposed\\_tool\\_for\\_understanding\\_requirements\\_and\\_effects\\_and\\_for\\_aiding\\_the\\_integration\\_of\\_societal\\_goals](https://www.researchgate.net/publication/320107637_A_topological_approach_to_Mobility_as_a_Service_A_proposed_tool_for_understanding_requirements_and_effects_and_for_aiding_the_integration_of_societal_goals)

Storia dell'automobile: una 600 per tutti! (2022, March 6). Focus.it. Retrieved June 28, 2023, from <https://www.focus.it/cultura/storia/storia-automobile-una-600-per-tutti>

Telefonini, nel mondo 5,9 miliardi di persone ne hanno uno. (2020, March 4). Sky TG24. Retrieved April 2, 2023, from <https://tg24.sky.it/tecnologia/2020/03/04/smartphone-mondo>

Tomaino, G., Teow, J., Carmon, Z., Lee, L., Akiva, M. B., Chen, C., Leong, W. Y., Lii, S., Yang, N., & Zhao, J. (2020). Mobility as a service (MaaS): the importance of transportation psychology. *Marketing Letters*, 31(4), 419–428.

Trasporti — Agenzia europea dell'ambiente. (2023, March 12). European Environment Agency. Retrieved March 27, 2023, from <https://www.eea.europa.eu/it/themes/transport/intro>

Un Green Deal europeo. (n.d.). European Commission. Retrieved March 27, 2023, from <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/euro>

Justice Mensah, Sandra Ricart Casadevall (Reviewing editor) (2019) Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review, *Cogent Social Sciences*, 5:1, DOI: [10.1080/23311886.2019.1653531](https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531)

[https://www.researchgate.net/publication/320107637\\_A\\_topological\\_approach\\_to\\_Mobility\\_as\\_a\\_Service\\_A\\_proposed\\_tool\\_for\\_understanding\\_requirements\\_and\\_effects\\_and\\_for\\_aiding\\_the\\_integration\\_of\\_societal\\_goals](https://www.researchgate.net/publication/320107637_A_topological_approach_to_Mobility_as_a_Service_A_proposed_tool_for_understanding_requirements_and_effects_and_for_aiding_the_integration_of_societal_goals)

Storia dell'automobile: una 600 per tutti! (2022, March 6). Focus.it. Retrieved June 28, 2023, from <https://www.focus.it/cultura/storia/storia-automobile-una-600-per-tutti>

Telefonini, nel mondo 5,9 miliardi di persone ne hanno uno. (2020, March 4). Sky TG24. Retrieved April 2, 2023, from <https://tg24.sky.it/tecnologia/2020/03/04/smartphone-mondo>

Tomaino, G., Teow, J., Carmon, Z., Lee, L., Akiva, M. B., Chen, C., Leong, W. Y., Lii, S., Yang, N., & Zhao, J. (2020). Mobility as a service (MaaS): the importance of transportation psychology. *Marketing Letters*, 31(4), 419–428.

Trasporti — Agenzia europea dell'ambiente. (2023, March 12). European Environment Agency. Retrieved March 27, 2023, from <https://www.eea.europa.eu/it/themes/transport/intro>

Un Green Deal europeo. (n.d.). European Commission. Retrieved March 27, 2023, from <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/euro>

Justice Mensah, Sandra Ricart Casadevall (Reviewing editor) (2019) Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review, *Cogent Social Sciences*, 5:1, DOI: [10.1080/23311886.2019.1653531](https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531)