

Micro and peer-to-peer shared mobility for Urban Sustainability and Accessibility - MUSA

Codice identificativo MUR: 2022NXFLPN- CUP: H53D23005000006

Responsabile Scientifico e Coordinatore: Prof.ssa Angela Stefania Bergantino.

Programma di finanziamento: Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) da finanziare nell'ambito del PNRR - Decreto Direttoriale n. 104 del 02-02-2022

Totale Costo Ammesso (in €): 232.169,00

Budget Dipartimento di Economia, Management e Diritto dell'Impresa (in €): 145.665,00

Partnerships: Università degli Studi di Trieste

Data di Inizio: 2023

Partecipanti: Prof.ssa Angela Stefania Bergantino (Uniba), Prof.ssa Lucia Rotaris (Units); Prof. Stefano Galavotti (Uniba); Prof.ssa Mariangela Scorrano (Units); Prof. Romeo Danielis (Units)

Altri componenti: Dr. Alessandro Gardelli (Uniba), Dr. Elsa Amaddeo (Uniba), Dr. Maria Grazia Cito (Uniba), Dr. Federica Nuzzo (Uniba); Dr. Matteo Cardezza (Units)

Durata del progetto: 2023 – 2026



Bitonto- Evento finale disseminazione risultati PRIN2022-MUSA

Il progetto

Il progetto **MUSA – Micro and Peer-to-Peer Shared Mobility for Urban Sustainability and Accessibility**, finanziato nell'ambito dei PRIN 2022 – PNRR, nasce dall'esigenza di comprendere se e in

che misura i nuovi servizi di mobilità condivisa possano contribuire alla trasformazione dei sistemi di trasporto urbano nelle città italiane di medie dimensioni.

Le città contemporanee affrontano sfide crescenti legate alla congestione del traffico, alle emissioni climalteranti e all'uso inefficiente dell'automobile privata. In questo contesto, garantire sistemi di mobilità accessibili e sostenibili rappresenta una priorità strategica per il benessere urbano, la coesione sociale e la tutela ambientale. Tuttavia, mentre le grandi aree metropolitane sono spesso al centro dell'attenzione scientifica e politica, le città di medie dimensioni presentano caratteristiche peculiari – reti di trasporto pubblico meno estese, domanda di mobilità frammentata, forte dipendenza dall'auto privata – che richiedono analisi dedicate.

Il progetto affronta una questione centrale:

In che misura la micromobilità condivisa (bike sharing ed e-scooter sharing) e il car sharing peer-to-peer possono ridurre la dipendenza dall'auto privata e migliorare l'accessibilità alle opportunità socioeconomiche nelle città di medie dimensioni, contribuendo al contempo alla riduzione delle esternalità ambientali.

Per rispondere a questa domanda, il progetto ha sviluppato un'analisi comparata dei casi studio di **Taranto** e **Trieste**, due città simili per dimensione demografica ma differenti per morfologia urbana, dotazione infrastrutturale e offerta di trasporto pubblico.

La collaborazione tra l'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" e l'Università degli Studi di Trieste ha rappresentato un elemento centrale del disegno di ricerca.

La **partnership** ha consentito di integrare competenze complementari in economia dei trasporti, analisi spaziale e valutazione delle politiche pubbliche, favorendo un approccio realmente multidisciplinare e territorialmente radicato.

Il confronto tra i due contesti urbani ha permesso non solo di individuare fattori contestuali specifici, ma anche di estrarre elementi generalizzabili utili alla definizione di linee guida replicabili in altre città italiane di medie dimensioni.

Il progetto si sviluppa lungo quattro direttrici integrate:

- **Comportamenti e domanda di mobilità:** Chi adotta la mobilità condivisa e perché.
- **Spazio urbano e accessibilità:** Come infrastrutture e forma urbana influenzano l'uso dei servizi.
- **Modelli di servizio e sostenibilità economica:** Studio delle piattaforme digitali, dei meccanismi di prezzo e delle condizioni di fiducia nel P2P
- **Governance e politiche pubbliche:** Analisi dei quadri regolatori e dell'integrazione con il trasporto pubblico.



Taranto- Evento finale disseminazione risultati PRIN2022-MUSA

Metodologia

Il progetto ha adottato un approccio multidisciplinare e integrato, combinando strumenti quantitativi e qualitativi. L'integrazione di queste metodologie ha consentito di rappresentare in modo realistico l'interazione tra comportamenti individuali, infrastrutture, tecnologie digitali e governance urbana:

- survey e stated choice experiments (oltre 4.000 risposte per l'analisi sul BRT; 451 rispondenti per l'analisi su micromobilità);
- modelli econometrici e modelli di scelta con variabili latenti;
- simulazioni per stimare la domanda potenziale;
- meta-analisi sistematica di 77 contributi scientifici sul car sharing peer-to-peer;
- analisi testuale di 199 documenti di policy tramite tecniche di text mining e Natural Language Processing;
- modellistica spaziale "slope-sensitive" per la valutazione dell'accessibilità nell'ambito della "città dei 15 minuti".



Trieste (DEAMS)- Evento disseminazione risultati PRIN 22-MUSA

Cosa emerge dalla ricerca

I risultati mostrano che la mobilità condivisa nelle città di medie dimensioni possiede un potenziale ancora in larga parte inesplorato.

L'utilizzo attuale di servizi come bike sharing, e-scooter sharing e car sharing peer-to-peer è ancora limitato, ma esiste un interesse significativo che potrebbe crescere in presenza di infrastrutture più sicure, maggiore copertura territoriale e migliori condizioni di accesso.

In particolare:

- la sicurezza e la qualità delle infrastrutture sono fattori decisivi, soprattutto per le categorie più vulnerabili;
- la fiducia e la semplicità d'uso sono elementi chiave per la diffusione del car sharing tra privati;
- l'integrazione con il trasporto pubblico può amplificare l'impatto dei servizi condivisi;
- la configurazione dello spazio urbano influisce in modo determinante sulle opportunità di accesso ai servizi essenziali.

Nel complesso, la mobilità condivisa non rappresenta solo un'innovazione tecnologica, ma una leva strategica di pianificazione urbana e governance, capace di contribuire alla sostenibilità ambientale e al miglioramento dell'accessibilità.



Bitonto- Evento finale disseminazione risultati PRIN2022-MUSA

Impatto

Impatto scientifico

Sviluppo di un framework integrato per l'analisi della mobilità condivisa nelle città di medie dimensioni, contribuendo al dibattito internazionale su sostenibilità e accessibilità urbana.

Impatto territoriale

Supporto empirico alla pianificazione della mobilità nei casi studio di Taranto e Trieste, con potenziale replicabilità in altri contesti urbani.

Impatto istituzionale e di policy

Elaborazione di raccomandazioni operative per amministrazioni locali, in materia di infrastrutture, regolazione, integrazione multimodale e governance collaborativa.

Impatto ambientale e sociale

Contributo agli obiettivi di riduzione delle emissioni, promozione dell'equità territoriale e miglioramento dell'accessibilità ai servizi urbani.



Taranto- Evento finale disseminazione risultati PRIN2022-MUSA



Trieste (DEAMS)- Evento disseminazione risultati PRIN 22-MUSA

Output scientifici

Il progetto ha prodotto pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali peer-reviewed, tra cui *Future Transportation*, *International Journal of Sustainable Transportation*, *Discover Cities* e *European Transport / Trasporti Europei*, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*:

- Amadeo, E., Bergantino, A. S., Gardelli, A., Intini, M., Shah, A. (2026), "Gamification as technological innovation in sustainable urban mobility: evidence from a digital field experiment", *Case Studies on Transport Policy*, *Case Studies on Transport Policy*, Volume 24, 101791, ISSN 2213-624X, <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2026.101791>
- Bergantino, A. S., Intini, M., & Rotaris, L. (2024), "Micro-Sharing Mobility for Sustainable Cities: Bike or Scooter Sharing?", *Future Transportation*, 4(4), pp. 1223-1246. <https://doi.org/10.3390/futuretransp4040059>
- Bergantino, A. S., Danielis, R., Intini, M., Rotaris, L., Scorrano, M., & Xu, C. (2026). "Barriers to peer-to-peer car sharing adoption and strategic pathways forward: a comprehensive literature review with

meta- analysis”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 206, 104928.-
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2026.104928>

- Ricchetti, C., Rotaris, L., & Scorrano, M. (2025), “*What drives university students to cycle? An investigation of their motivations*”, *International Journal of Sustainable Transportation*, 19 (3), pp. 211-226. <https://doi.org/10.1080/15568318.2025.2455010>
- Omwamba, J., Puntel, S., Rotaris, L., & Longo, G. (2025), “*Evaluating last-mile access in the 15-minute city*”, *Discover Cities*, 90 (2). <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00119-6>
- Leonardo D., Ricchetti, C., & Rotaris, L. (2025), “*Exploring the Role of Digital Platforms in the Growth of Peer-to-Peer Car-Sharing in Italy*”, *European Transport/Trasporti Europei*, 103 (3), pp. 1-18. https://www.istiee.unict.it/sites/default/files/files/ET_2025_103_3.pdf

Work in progress

- Bergantino, A. S., Intini, M., Rotaris, L., Xu, C. “*Text Mining Policy Narratives for Sustainable Car Sharing Management in Rome and Milan*” (R&R)
- Bergantino, A. S., Galavotti S., Intini, M. “*Peer-to-peer carsharing as an effective way to reduce car overuse*” (submitted)
- Bergantino, A. S., Danielis, R., Intini, M., Scorrano, M., Rotaris, L., Xu, C. “*The role of bike and electric scooter sharing systems in medium-sized Italian cities*” (submitted)
- Bergantino, A. S., Danielis R., Intini, M., Rotaris, L., Scorrano, M., Xu, C. “*Analyzing Urban Mobility Choices and the Role of Bus Rapid Transit*” (working paper)



Taranto- Evento finale disseminazione risultati PRIN2022-MUSA