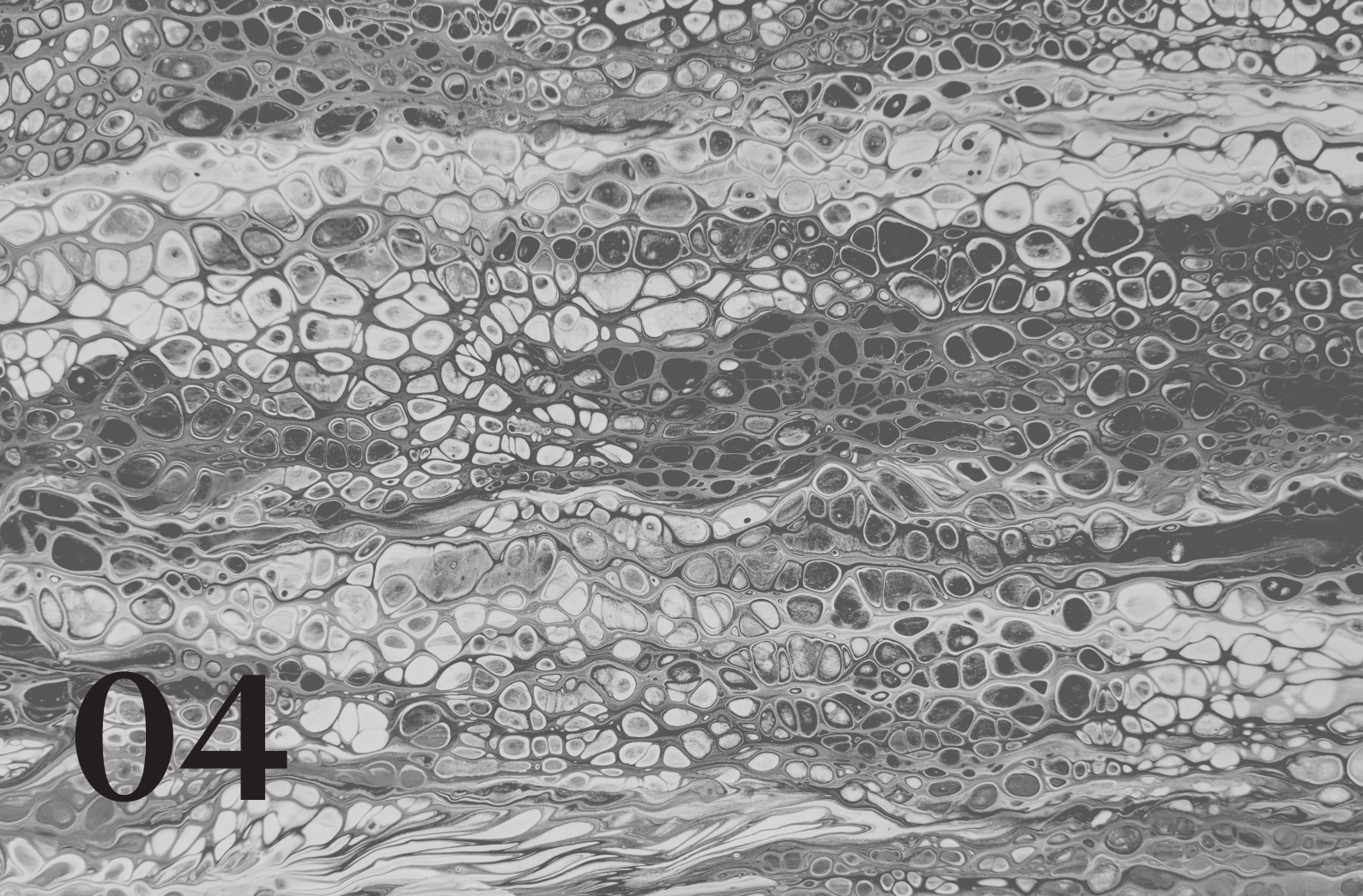




04

Publicness come accessibilità e diritto alla mobilità nella città e nei territori

VOLUME 04 A CURA DI MAURIZIO TIRA E PAOLA PUCCI

ATTI DELLA XXVII CONFERENZA NAZIONALE SIU - SOCIETÀ ITALIANA DEGLI URBANISTI
PUBLICNESS: LE SFIDE DELLA DIMENSIONE PUBBLICA NELLE CITTÀ E NEI TERRITORI
MILANO 18-20 GIUGNO 2025



Società Italiana
degli Urbanisti



PLANUM PUBLISHER | www.planum.net

04. ***Publicness* come accessibilità e diritto alla mobilità nella città e nei territori**

Mobilità e accessibilità in territori periurbani e aree interne

- 16 Car Dependency: analisi, strategie e prospettive. Il caso dell'alto vicentino
STEFANO MUNARIN, LUCA VELO, ELISABETTA BORTOLOTTI
- 22 Valutare l'accessibilità di prossimità per politiche di mobilità sostenibili, inclusive e sensibili ai contesti
PAOLA PUCCI, GIOVANNI LANZA, GIULIA GALBIATI
- 30 Il trasporto pubblico nelle aree a bassa densità. Un'indagine preliminare sul servizio *Taxibus* nell'area interna del Basso Ferrarese
CATERINA RONDINA, ELENA DORATO, MARCO ODORIZZI
- 40 Accessibilità e diritto alla mobilità nei territori metromontani: il caso della Mezzaluna Alpina nella Provincia di Cuneo
SARA SÁNCHEZ-VALVERDE ALBARELLO, MAURO FONTANA, ELISA MONDINO, FEDERICA SERRA
- 48 Affrontare la dipendenza dall'uso dell'automobile in un contesto montano
LUCA STARICCO, GAIA ZOPPELLARO

Mobilità e accessibilità in ambiti metropolitani

- 55 Mobilità sostenibile tra terra e acque. Un caso studio nei Campi Flegrei
ANNA ATTADEMO, LIBERA AMENTA, MARICA CASTIGLIANO, MICHELANGELO RUSSO, MARIA SIMIOLI, BRUNA VENDEMMIA
- 64 Mobilità e accessibilità nel territorio metropolitano per l'abitare studentesco: il caso della Città Metropolitana di Bologna
SILVIA BARTOLUCCI, ELISA CONTICELLI, ANGELA SANTANGELO, ALESSANDRO VECCHI
- 72 Diritto alla mobilità e alla città. Il caso della *Circle-Line* milanese
RENZO RIBOLDAZZI, VINCENZO GAGLIO
- 81 Esempi di collaborazione nella definizione di una dimensione dilatata di accessibilità al territorio garantita da nuove infrastrutture strategiche. Chi può disegnare la mobilità in un territorio?
DANIELE SORAGGI
-

Mobilità sostenibile tra terra e acque. Un caso studio nei Campi Flegrei

Anna Attademo

Università "Federico II"
Dipartimento di Architettura
anna.attademo@unina.it

Libera Amenta

Università "Federico II"
Dipartimento di Architettura
libera.amenta@unina.it

Marica Castigliano

Università "Federico II"
Dipartimento di Architettura
marica.castigliano@unina.it

Michelangelo Russo

Università "Federico II"
Dipartimento di Architettura
russomic@unina.it

Maria Simioli

Università "Federico II"
Dipartimento di Architettura
maria.simioli@unina.it

Bruna Vendemmia

Università "Federico II"
Dipartimento di Architettura
bruna.vendemmia@unina.it

Abstract

Il paper presenta i risultati preliminari del progetto MERCIE (Modelli Eco-sostenibili per Rigenerazioni urbane Collaborative Integrate e inclusive del sistema terra-marE) e affronta l'urgente necessità di transizione verso sistemi di mobilità sostenibile in aree di interfaccia terra-acqua. La dipendenza dall'auto, acuita da modelli di sviluppo urbano dissipativi, genera frammentazione sociale, disuguaglianze e degrado ambientale, criticità che si amplificano nelle aree costiere e portuali. L'approccio della ricerca supera la visione meramente tecnicista della mobilità, trattandola come un dispositivo-guida per la rigenerazione socio-spaziale, capace di riconfigurare gli spazi pubblici e di attuare l'integrazione tra questioni ambientali, sociali e di accessibilità.

Il progetto adotta una metodologia di ricerca applicata focalizzata sullo sviluppo di un Collaborative Spatial Decision Support System (C-SDSS). Questa piattaforma, intesa come una demo di Digital Twin, facilita i processi decisionali co-progettati e guidati dagli enti locali, supportando la trasformazione sostenibile dei territori. Il processo combina dati quantitativi (provenienti da banche dati ufficiali) e qualitativi (raccolti tramite questionari e attività di co-esplorazione in Urban Living Lab) in un'ottica di citizen science, permettendo agli stakeholder di validare i dati e co-progettare scenari di cambiamento. Il caso studio è rappresentato dall'area dei Campi Flegrei, un territorio di eccezionale valore paesaggistico e archeologico ma caratterizzato da estrema fragilità geologica (bradisismo) e una complessa criticità infrastrutturale e di trasporto.

Parole chiave: processi collaborativi, interfaccia terra-acqua, citizen science

1 | Una questione socio-ecologica

La crisi della mobilità evidenzia l'urgente necessità di passare a sistemi di trasporto che siano più sostenibili dal punto di vista ambientale e più giusti da un punto di vista socio-ecologico. Nel secolo scorso, i modelli di città basati sull'uso delle automobili (Urry, 2004) hanno perpetuato l'illusione di accessibilità, contribuendo al contempo a modelli di crescita dissipativa e di espansione indefinita, al consumo eccessivo di risorse e al significativo impoverimento di suoli ed ecosistemi. Inoltre, la dipendenza dalle automobili non ha solo esacerbato fenomeni di inquinamento, ma ha ampliato anche disuguaglianze e divari sociali (Sheller, 2018) strutturando profondamente le relazioni socio-spaziali urbane (Newman et al., 2016). Nella formazione di geografie urbane frammentate, il fenomeno dell'isolamento di parti di territorio non limita la sua definizione a distanze fisiche ma, ancor di più, viene sottolineato dall'assenza di servizi – tra cui i trasporti pubblici – che limitano l'accesso dei soggetti più fragili a risorse ed opportunità.

Sebbene il problema della dipendenza dalle automobili sia riconosciuto come un problema sistemico che coinvolge pianificazione urbana, politiche dei trasporti, economia e società, il suo impatto sulla forma urbana rimane un punto critico non sempre al centro di riflessioni più ampie e integrate (Boussauw et al. 2023). Conseguenze spaziali come la dispersione insediativa, la zonizzazione funzionale e l'inadeguatezza della capillarità infrastrutturale richiedono di superare una visione puramente tecnicista della mobilità, implicando una riorganizzazione più profonda delle relazioni tra mobilità, accessibilità e qualità urbana poiché queste rappresentano una dimensione costitutiva della condizione urbana contemporanea, intrinsecamente legata alle dinamiche di inclusione ed esclusione sociale, alle trasformazioni economiche e alle sfide ambientali (Secchi, 2011).

In particolare, nel caso di aree di interfaccia tra terra e acqua, in regioni costiere, in aree portuali, dove interagiscono flussi globali e locali (Hein et al., 2023), i sistemi di mobilità si confrontano con ulteriori sfide specifiche e di natura sistemiche e intersettoriale, che ne complicano ulteriormente la gestione e la corretta interpretazione. L'interazione tra trasporto via acqua e via terra è spesso scarsamente integrata, mentre le morfologie territoriali accrescono il livello delle conseguenze di disastri legati a rischi climatici e idrogeologici, quali l'innalzamento del livello del mare e le inondazioni (IPCC, 2021). La vulnerabilità ecologiche delle aree costiere è inoltre dettata dalla perdita di biodiversità, dall'inquinamento delle acque e dalle pressioni degli insediamenti residenziali e turistici ad alta densità: fattori che contribuiscono all'aumento dell'inquinamento atmosferico, all'accesso diseguale ai servizi essenziali per le comunità insediate e al degrado degli spazi pubblici. Un approccio estrattivo alla risorsa mare si riflette negli usi intensivi della soglia terra-acqua che, specialmente nelle aree urbanizzate, diviene territorio di tensioni spesso conflittuali in cui la sovrapposizione di funzioni e interessi rischia di compromettere la vocazione della costa al benessere collettivo trasformando questo privilegiato luogo *di mezzo* in una fonte di congestione di flussi che interessano anche le aree più interne.

Il ripensamento della costa come soglia pubblica trova, dunque, una condizione imprescindibile nel ripensamento di un sistema infrastrutturale che, mediante progetti e politiche urbane, ridisegni l'affaccio come porta: luogo di transito e collegamento di tutti e per tutti in cui l'integrazione tra questioni ambientali, sociali e della mobilità si attui nella riconfigurazione della rete degli spazi pubblici come trama interconnessa e accessibile.

2 | Metodologia

Per affrontare queste sfide, il progetto “MERCIE - Modelli Eco-sostenibili per Rigenerazioni urbane Collaborative Integrate e inclusive del sistema terra-marE”, mira a promuovere sistemi di mobilità sostenibile nelle aree di interfaccia terra-acqua. Il progetto è coordinato dal Dipartimento di Architettura (DiARC) dell'Università di Napoli Federico II e finanziato dall'iNEST Innovation Ecosystem nell'ambito del programma NEXT EU Generation, ed è partito con l'identificare tre obiettivi principali: (i) proteggere e ripristinare la biodiversità e gli ecosistemi, (ii) garantire un accesso equo alle risorse territoriali e (iii) migliorare la qualità della vita per tutti, anche in caso di scenari emergenziali legati a disastri naturali.

Nell'ampio contesto delle contemporanee dinamiche di rigenerazione urbana legate all'interfaccia terra-acqua e alla mobilità sostenibile, è cruciale chiarire il ruolo della domanda di mobilità nel promuovere processi di pianificazione sostenibile e inclusiva. Si intende, dunque, porre l'accento sulle modalità in cui politiche e infrastrutture finalizzate a garantire e favorire la circolazione delle persone possano offrire orizzonti d'intervento più ampi, divenendo dispositivo di rigenerazione socio-spaziale grazie ad opportune coalizioni multiattore e strategie territoriali.

È necessario concentrarsi su come politiche e progetti focalizzati sulla mobilità a diverse scale, abbiano influenzato e interagito con più ampie dinamiche urbane, generando impatti positivi e migliorando il

contesto esistente dal punto di vista economico, sociale e ambientale. La mobilità non è trattata come mera azione logistica di spostamento o tema strategico complementare, ma come dispositivo-guida capace di trasformare lo spazio urbano e territoriale, attivando processi di rigenerazione che vanno oltre il semplice recupero fisico delle infrastrutture o l'implementazione di servizi per le reti. La scelta metodologica di questa ricerca si orienta, dunque, verso lo studio di interventi di mobilità sostenibile che abbiano generato trasformazioni rilevanti nel territorio, affrontando le criticità legate alla sostenibilità sociale, economica e ambientale. La rigenerazione in questo contesto non è legata al solo recupero di spazi infrastrutturali o naturalistici, ma suggerisce nuovi modi di uso del territorio e pratiche di mobilità innovativa migliorando le dinamiche territoriali, con l'obiettivo di ripensare in chiave progettuale il rapporto tra terra e acqua, migliorando l'equilibrio tra risorse naturali e attività antropiche.

MERCIE nasce inoltre in una prospettiva di ricerca applicata, focalizzata intorno allo sviluppo di un Collaborative Spatial Decision Support System (C-SDSS), una piattaforma digitale ideata per facilitare i processi decisionali guidati dalle autorità locali e dagli enti pubblici e supportare la trasformazione sostenibile dei territori, attraverso la co-progettazione di interventi strategici e azioni site-specific. A partire da una raccolta di dati spaziali quanti-qualitativi in una prospettiva di citizen-science, la piattaforma si configura come una demo di Digital Twin, consentendo agli utenti di modellare scenari da condividere e su cui convergere all'interno di coalizioni socio-tecniche (Geertman, Stillwell e Toppen, 2013).

Il processo quali-quantitativo “entra ed esce” dall'applicativo digitale, fertilizzandone l'impostazione e integrando costruzione di conoscenza a condivisione di obiettivi e azioni. La piattaforma non si limita a consentire di visualizzare i dati raccolti, ma consente di interrogarne la rispondenza rispetto a criteri e azioni definiti di volta in volta, per costruire insieme domande e obbiettivi di cambiamento. L'innovazione digitale risponde alle domande metodologiche con il supporto dell'infrastruttura di ricerca ideatrice della piattaforma, coincidente con i ricercatori e i componenti del territorio d'indagine, lavorando come un dispositivo che media sapere esperto e contestuale. L'ecosistema risultante è aperto e adattivo, trasferibile in ulteriori contesti in cui lavorare alla prototipazione di governance sperimentali.

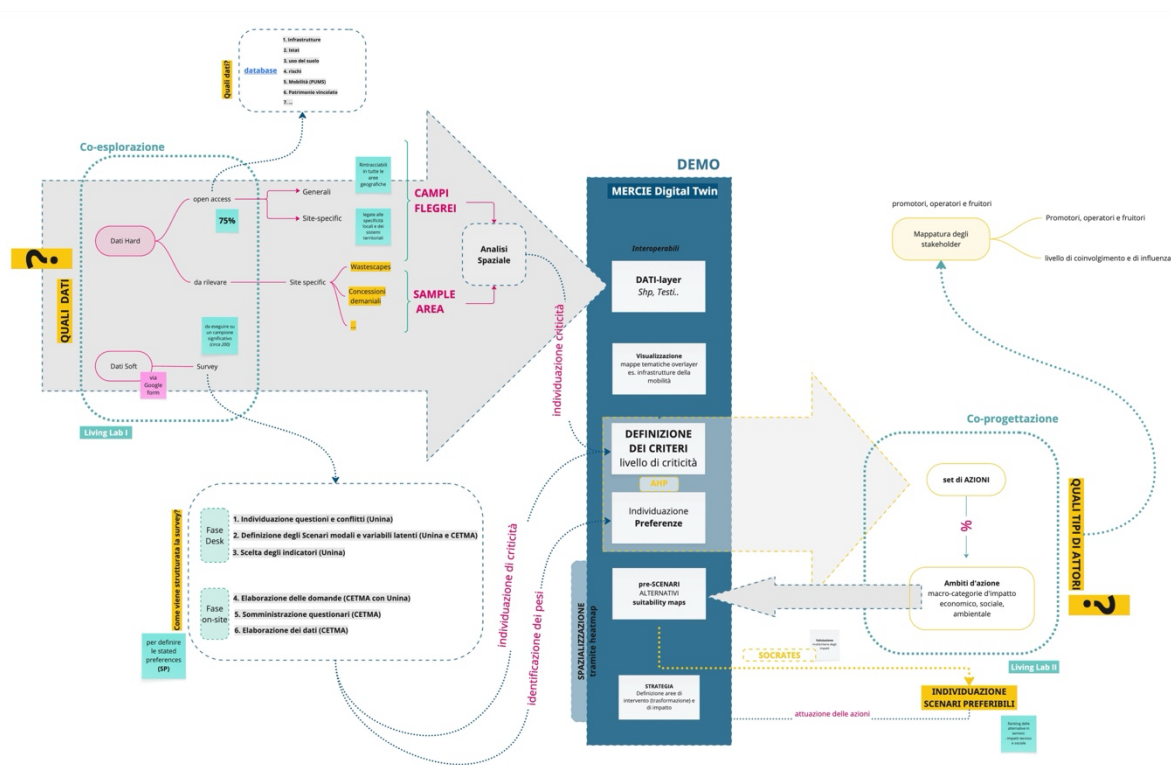


Figura 1 | Schema metodologico del C-SDSS di MERCIE. © A. Attademo, M. Castigliano, M. Simioli; DiARC

I dati quantitativi raccolti per il C-SDSS derivano da database ufficiali (a partire da quelli statistici di livello nazionale), attraverso analisi spaziale e mappe tematizzate. Invece i dati qualitativi sono stati raccolti a partire dalla somministrazione di un questionario che incrocia costrutti psicometrici per valutare fattori quali

attitudine verso la mobilità attiva, influenza del rischio percepito sulle scelte di trasporto, con particolare riferimento alle specificità del caso studio, e il ruolo della presenza di elementi di eccezionale valore (patrimonio e paesaggi culturali) nel plasmare i modelli di mobilità.

La raccolta qualitativa è ulteriormente arricchita attraverso attività di co-design condotte in sperimentazioni didattiche e territoriali (workshop secondo un modello Urban Living Lab – ULL; JPI Urban Europe, 2015), anche con il coinvolgimento delle amministrazioni pubbliche locali, degli enti gestori del trasporto pubblico locale e regionale e con soggetti specifici del terzo settore, che lavorano sui temi della mobilità sostenibile e della rigenerazione urbana. Questi workshop garantiscono che le diverse prospettive degli stakeholder siano integrate nel processo decisionale, attraverso l'ideazione di strategie spazializzabili in termini di progetti di trasformazione, ma anche di politiche territoriali e urbane, da combinare entro scenari di pianificazione urbanistica e del paesaggio.

2.1 | Caso studio

Il progetto di ricerca MERCIE ha individuato come territorio di indagine l'area dei Campi Flegrei, che comprende i comuni di Bacoli, Pozzuoli, Monte di Procida e una parte di Napoli, per una superficie di circa 130 kmq. Quest'area è caratterizzata dalla concomitanza di condizioni ambientali e paesaggistiche di grande rilievo – dovute sia alla natura vulcanica dei luoghi – che all'imponente quota di beni storico-archeologici, espressione di una varietà di epoche storiche e di ecosistemi che ne fanno un ambito territoriale di eccezionale interesse dal punto di vista culturale, ambientale e turistico. Si tratta di un caso di studio di estremo interesse per la compresenza di alcuni fattori critici in termini di infrastrutture e servizi connessi alla mobilità e al sistema dei trasporti che si sovrappongono al già fragile sistema ecologico-ambientale.

La complessa natura geologica e orografica dei Campi Flegrei costituisce un *unicum* per il territorio regionale campano, con diversi centri vulcanici che compongono il grande supervulcano ancora attivo. L'attività sismica di questo territorio, che prende il nome locale di bradisismo, ha contribuito in più di 80.000 anni alla formazione di un'ampia area depressa chiamata caldera, caratterizzata da crateri poco elevati, da piccoli laghi e lagune salmastre prospicienti la costa, formatisi per effetto dell'erosione costiera che ha permesso l'ingresso dell'acqua del mare. A questa condizione di estrema fragilità e di rischio si somma il dilagante consumo di suolo, in aree di pregio paesaggistico, di vincolo ambientale e archeologico, che ha provocato una graduale spoliatura delle risorse territoriali concorrendo alla definizione di un territorio critico. La crescita incontrollata di porzioni di città in aree vincolate e a rischio ha deturpato il paesaggio e contribuito, di fatto, a ridurre l'attrattività dei luoghi e a consolidarne nell'immaginario collettivo l'idea di “paesaggi dell'abitare”. Una pressione demografica notevole con oltre 400.00 abitanti e una densità abitativa elevatissima – 1.200 ab/Kmq di Pozzuoli, 1.907 ab/Kmq Bacoli, 3.180 ab/Kmq Monte di Procida (fonte: PUC di Pozzuoli 2024, PUC di Bacoli 2021, PUC di Monte di Procida 2018) – che incidono in maniera critica sul sistema infrastrutturale, già di per sé carente e inadeguato. Inoltre, la struttura a “matrioska” dei comuni dell'area flegrea – Monte di Procida accessibile solo attraversando Bacoli, Bacoli raggiungibile solo attraversando Pozzuoli – acuisce questa condizione di criticità, configurando l'intera area come una grande isola, dove l'accessibilità e la fruibilità del territorio risultano fortemente limitate. Il carattere di *finis terrae* che topologicamente segna questi comuni, la loro orografia e la loro struttura geomorfologica, determinano una condizione geografica del tutto particolare. Tale condizione, nell'attuale situazione di stress trasportistico segnato da picchi stagionali legati alla fruizione balneare e ricreativa, determina una criticità notevolissima con ripercussioni sulla sicurezza e la vivibilità dei luoghi, sia per i residenti che in termini di valorizzazione turistica.

La complessità di queste condizioni rende quest'area ideale per testare la metodologia di MERCIE ed esplorare il suo potenziale per informare le scelte di pianificazione della mobilità sostenibile.

3 | Risultati dell'analisi spaziale su mobilità e politiche stagionali

Come indicato precedentemente, per le analisi sulla mobilità sono stati utilizzati diversi strumenti: analisi di dati a scala comunale, una survey ad un campione significativo di popolazione, e infine mappe finalizzate alla conoscenza della distribuzione e frequenza del trasporto pubblico nell'area.

I dati ISTAT sulla mobilità dal 1991 al 2011, ci aiutano a comprendere le pratiche di mobilità e i modi di trasporto prevalenti nell'area di studio rivelando una forte dipendenza dalla mobilità privata ed un uso molto limitato della mobilità collettiva che si riduce in modo significativo nei comuni di Pozzuoli e Bacoli nell'arco di 30 anni, mentre resta quasi invariato nel comune di Monte di Procida. Una ricerca effettuata nel 2021 a scala nazionale (Vendemmia et al. 2021) identifica questo territorio come molto lento, con velocità di viaggio comprese tra 13 e 18 Km/h, contro una media nazionale di 26, a causa della congestione che sovraccarica

la rete infrastrutturale esistente. Allo stesso modo i dati riportano una riduzione degli spostamenti effettuati con mobilità attiva, probabilmente anche dovuti alla mancanza di percorsi dedicati. Le infrastrutture per la mobilità dolce, incluse quelle previste nei Piani Urbanistici Comunali (PUC) dei Comuni di Bacoli e Monte di Procida, non si configurano come una rete funzionale e continua di mobilità alternativa, a causa della discontinuità della rete viaria esistente e della complessa orografia del territorio. Tali percorsi si presentano, come infrastrutture a prevalente valenza paesaggistica e ricreativa, destinate al tempo libero, e non come componenti integrate di un sistema di trasporto quotidiano sostenibile.

La localizzazione delle attività nel territorio è stata considerata come un ulteriore fattore che aggrava il livello di dipendenza dall'auto (Mattioli et al., 2016; Sierra Munoz et al., 2024) insieme alla mancanza di accessibilità con mezzi collettivi (Wiersma et al. 2017). L'area di studio si caratterizza infatti per una scarsa mixité funzionale: il tessuto insediativo, sviluppatosi prevalentemente in base a logiche speculative, presenta un'elevata privatizzazione dello spazio, una marcata monofunzionalità residenziale e una sostanziale assenza di una rete di servizi pubblici adeguata. Inoltre, come evidenziato anche nella relazione del PUC di Monte di Procida, la particolare orografia della penisola e del promontorio costituisce un ulteriore ostacolo per la mobilità dolce, rendendo difficoltoso l'attraversamento pedonale o ciclabile del territorio, in particolare per alcune categorie di cittadini e city users.

Bisogna considerare inoltre che agli spostamenti di natura sistematica, si sommano gli spostamenti occasionali da e verso l'area e, particolarmente in alcuni periodi dell'anno, gli spostamenti turistici diretti verso le spiagge e verso le numerose zone archeologiche. La pressione esercitata sul sistema infrastrutturale da questi flussi di diversa natura e distribuiti in diverse temporalità – nell'arco della giornata, della settimana e dell'anno – determina un sovraffollamento delle infrastrutture esistenti e impatta sulla condizione di isolamento geografico, socioeconomico e culturale (Moccia, Scalera, 2017).

Dati questi diversi fattori, abbiamo condotto un'attività di mappatura che si è concentrata prevalentemente sulla presenza e sulla frequenza del trasporto pubblico sui comuni di Monte di Procida e Bacoli.

A tal fine è considerata la varietà di tempi ed utenti nell'arco della giornata, della settimana e dell'anno, i servizi di mobilità sono stati mappati in base alla frequenza nelle ore diurne (dalle 07.00 alle 19.00) e nelle ore notturne (19.00 - 07.00), sono state inoltre spazializzate le politiche stagionali che dal 2017 ad oggi cercano di intervenire sulla riduzione del traffico turistico automobilistico nella zona.

L'operazione di mappatura ha evidenziato che: la penisola costituita dai comuni di Bacoli e Monte di Procida, al di sotto del nodo di Torregaveta, è servita unicamente da un sistema di trasporto su gomma, presentando diverse criticità. Il nodo di Acquamorta, infatti, pur essendo identificato nel PUC di Monte di Procida (2019) come "nodo intermodale" a causa della mancata realizzazione delle integrazioni al sistema infrastrutturale previste dal PUC (sistemi ettometrici), risulta ad oggi sottoutilizzato; l'approdo risulta collegato alla rete infrastrutturale da un'unica linea autobus (20 corse al giorno).

Le linee autobus (EAV) sia urbane – collegamento con i nodi di interscambio multimodale di Torregaveta e Baia - che extraurbane – collegamento con Napoli e Pozzuoli – non riescono a garantire un'accessibilità capillare del territorio, essendo concentrate solo su poche direttrici principali, tralasciando dunque aree densamente popolate e caratterizzate da significativi dislivelli orografici. Il numero di corse giornaliere risulta limitato per molte delle linee (<20 corse al giorno). Non è presente alcuna sede stradale dedicata, dunque gli autobus di linea transitano su strade a doppio senso di marcia interessate dai fenomeni di congestionamento e rallentamento di cui si è precedentemente discusso. Emerge, inoltre, come anche le vie di fuga identificate dal Piano di Emergenza Comunale PEC di Bacoli (2016) presentino le medesime vulnerabilità.

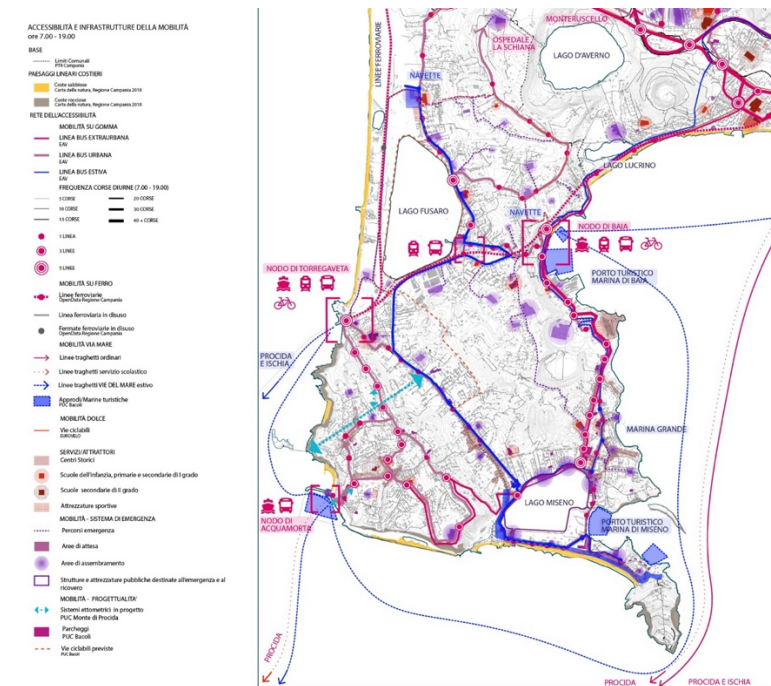


Figura 2.1 | Mappa “La Mobilità dei Campi Flegrei - 1”.
Visualizzazione dell’offerta di mobilità diurna. Elaborazione di C. Castellano /B. Vendemmia



Figura 2.2 | Mappa “La Mobilità dei Campi Flegrei - 2”.
Visualizzazione dell’offerta di mobilità notturna. Elaborazione di C. Castellano /B. Vendemmia

Data la significativa differenza nella domanda di mobilità presente sul territorio su base stagionale, si è ritenuto inoltre necessario ricostruire il susseguirsi di politiche adottate e servizi offerti per ridurre il traffico veicolare a partire dal 2017, al fine di valutare l’efficacia delle stesse; la loro visualizzazione spaziale (Fig. 3), inoltre, consente di identificare gli snodi chiave e le possibili aree di intervento in un’ottica di progetto.

OVERVIEW DELLE POLITICHE DI VIABILITA' ED ACCESSIBILITA' ESTIVA

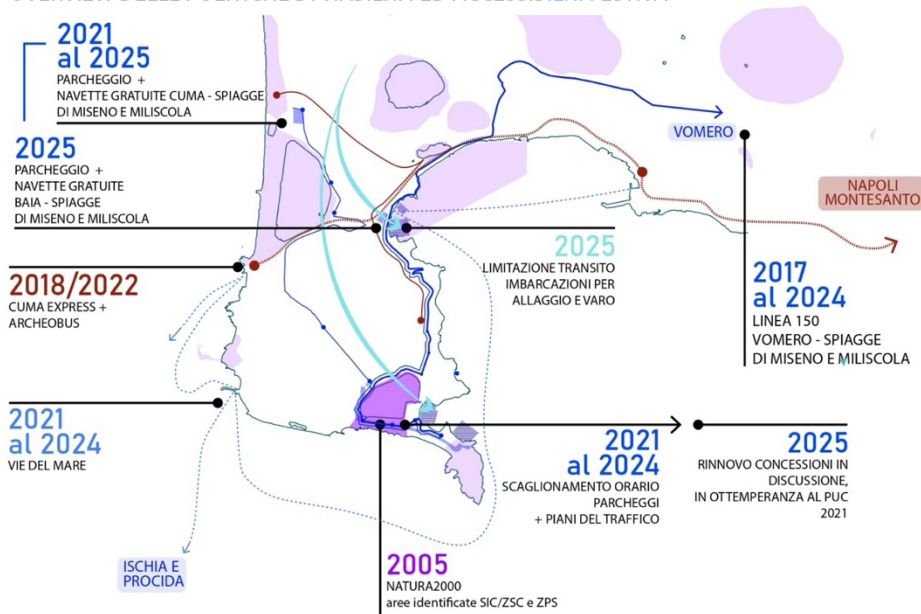


Figura 3 | Mappa “L’Isolamento e la Mobilità dei Campi Flegrei”. Overview delle politiche di viabilità ed accessibilità estiva.
Elaborazione di C. Castellano /Bruna Vendemmia

L’attività di mappatura evidenzia che se le connessioni verso il capoluogo risultano abbastanza efficaci, le connessioni dell’ultimo e del primo miglio e quelle trasversali tra i comuni dell’area sono invece inadeguate anche a causa della forte dispersione insediativa. Ne consegue la necessità di lavorare ad una strategia che permetta questo tipo di connessione facilitando la transizione ad un sistema di mobilità più sostenibile ed inclusivo.

4 | Esperimenti nel contesto locale

Il progetto ha proposto l’utilizzo della metodologia di Urban Living Lab, a partire dagli esempi esistenti e in particolare basata sull’esperienza del DiARC all’interno del progetto Europeo Horizon 2020 REPAiR (2016-2020, grant agreement No 688920) per garantire l’interazione con gli stakeholder locali in tutte le fasi del progetto. Il progetto MERCIE – organizzato in un arco temporale più breve rispetto al progetto REPAiR, ha individuato una sostanziale bipartizione tra una prima macro-fase, connessa alla co-produzione di conoscenza (co-exploring phase) e una seconda legata alla co-progettazione di azioni/scenari di cambiamento (co-design phase). La fase di Co-Esplorazione ha visto l’interazione tra le unità di ricerca (Unina, con la consulenza di CETMA, e Digimat) che, all’interno di un quadro di riferimento metodologico multidisciplinare, hanno raccolto e processato dati quanti-qualitativi, selezionando e coinvolgendo gruppi di stakeholder dal contesto territoriale, per validare iterativamente i dati raccolti.

La fase di Co-Progettazione invece ha avuto l’obiettivo di sviluppare azioni e strategie progettuali spazializzate, attraverso un’integrazione con fasi test in sperimentazioni didattiche, su cui poi convergere anche attraverso l’interazione nel contesto reale con gli stakeholder coinvolti di volta in volta.

In particolare, dallo studio di *best practice* sono emerse le principali sfide a cui i territori di interfaccia terra-mare sono sottoposti, riportate in termini di questioni critiche prevalenti. Questi elementi sono stati correlati con gli obiettivi strategici del modello di ricerca, per interrogare gli *stakeholder* in merito alle loro aspettative sul processo per arrivare a definire le azioni possibili:

- Qual è la questione critica che si vuole affrontare e quali sono gli obiettivi strategici correlati?
- Quali sono gli attori chiave che devono essere coinvolti in questo processo?
- Quali bisogni, requisiti e preferenze hanno in relazione alla questione critica?
- Quali tipi di ostacoli o opportunità è necessario considerare per la definizione delle azioni di progetto?

In questo modo, gli stakeholder sono stati coinvolti per sviluppare concept di azioni progettuali trasformativi e/o servizi e politiche, basati sul lavoro di indagine critica/individuazione di preferenze e sulle mappe interpretative sviluppate dal gruppo di ricerca, secondo due modalità di raccolta dati:

- quella desk, con raccolta ed elaborazione dei dati open source e prodotti (dati hard);
- e quella interattiva, con rilievo dei dati attraverso un questionario di scelta modale a variabili latenti (dati soft), per integrare i dati geografici fisici e statici con dati comportamentali e sulle preferenze di mobilità in base a costrutti latenti negli intervistati.

Questo quadro conoscitivo è stato realizzato con sufficiente dettaglio per dare agli attori coinvolti il maggior numero di informazioni, ma allo stesso tempo aperto rispetto al rilevamento degli interessi e delle posizioni oltre che per la validazione e test di questioni critiche che emergano dall'interazione con gli attori territoriali. Gli attori locali coinvolti nei diversi incontri comprendono associazioni del territorio ed enti locali impegnati nella promozione di pratiche e sistemi alternativi di mobilità. Dal momento che la partecipazione agli incontri è avvenuta su base volontaria, il numero dei partecipanti ai tavoli non è stato fisso, fino a raggiungere il numero massimo di 13 partecipanti in un singolo incontro, tra ricercatori, amministratori locali, associazioni e cittadini.

Le fasi di raccolta dati e di co-esplorazione hanno stabilito le basi per gli incontri maggiormente centrati su potenziali scenari di trasformazione. Le principali criticità emerse includono la generale carenza di mobilità sostenibile in aree urbane e costiere, la mancata valorizzazione della risorsa mare e l'esistenza di privatizzazioni e cancellazioni che interrompono i collegamenti pedonali. A ciò si aggiungono l'abbandono generalizzato e la presenza di nuove economie estrattive legate al turismo, spesso non compatibili con la tutela ambientale. Tra le opportunità, è stata evidenziata la necessità di un approccio sistemico al rischio che unisca mobilità sostenibile e patrimonio ambientale, proponendo l'uso strategico del verde urbano per mitigare i rischi climatici e creare una rete di aree di assorbimento che funga da percorso continuo di mobilità attiva. Infine, la comunicazione è stata individuata come strategia chiave per superare l'isolamento, riconoscendo che, al contempo, questo stesso isolamento ha contribuito alla conservazione del patrimonio esistente nel tempo.

5 | Conclusioni

Questo paper presenta i risultati del progetto MERCIE e discute le sfide associate al trasferimento della metodologia proposta ad altre aree di interfaccia terra-acqua. Mentre il caso studio evidenzia il potenziale del C-SDSS per affrontare complesse problematiche di mobilità in modo sostenibile e inclusivo, la sua più ampia applicabilità sarà utile nel trasferimento di conoscenze e tecnologie per tenere conto delle caratteristiche uniche di diverse regioni di interfaccia terra-mare, dopo la dovuta convalida e adattamento in approcci specifici del caso. Affrontando la mobilità attraverso un approccio integrato, collaborativo e misto basato su dati quanti-qualitativi, il progetto MERCIE sottolinea il potenziale trasformativo dei sistemi di trasporto sostenibili nelle regioni di interfaccia per supportare processi decisionali tra più attori sociali.

La trasferibilità del progetto MERCIE, quindi, si basa sul riuso flessibile del suo impianto metodologico all'interno di contesti didattici, reali e/o con l'ausilio di strumenti digitali, non sulla mera standardizzazione delle soluzioni. L'integrazione tra catalogo tipologico e interpretativo, strumenti di co-produzione di conoscenza e piattaforme digitali consente di calibrare un quadro adattivo che connette scale diverse – dal progetto puntuale al masterplan – e indirizza i processi di trasformazione verso una maggiore sostenibilità e inclusione.

Attribuzioni

L'articolo è frutto di un lavoro congiunto e di numerose riflessioni comuni a tutti gli autori. Tuttavia, la redazione del § 1 è di Marica Castigliano, del § 2 è di Anna Attademo, del § 2.1 di Maria Simioli, del § 3 è di Bruna Vendemmia, del § 4 è di Libera Amenta e le Conclusioni di Michelangelo Russo.

Riferimenti bibliografici

- Boussauw, K., Papa, E., and Fransen, K. (2023), "Car Dependency and Urban Form", in *Urban Planning*, Volume 8, Issue 3, pp. 1–5 <https://doi.org/10.17645/up.v8i3.7260>
- Geertman, S., Stillwell, J., & Toppen, F. (2013), *Planning Support Systems for Sustainable Urban Development*, Springer.
- Hein, C., van Mil, Y., & Ažman Momirski, L. (2023), *Port City Atlas*, TU Delft OPEN Publishing. <https://doi.org/10.59490/mg.73>

- IPCC (2021), *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, Cambridge University Press.
- JPI Urban Europe (2015), *Strategic research and innovation agenda: transition towards sustainable and liveable urban futures*, JPI Urban Europe <https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2016/05/JPI-Urban-Europe-SRIA-Strategic-Research-and-Innovation-Agenda.pdf> (Accessed 09/01/25)
- Mattioli, G., Anable, J., Vrotsou, K. (2016). “Car dependent practices: Findings from a sequence pattern mining study of UK time use data.” *Transportation research part A: Policy and practice*, vol. 89, pp. 56-72.
- Moccia F.D., Scalera B. (2017), *Il paesaggio culturale costiero dei Campi Flegrei: idee e progetti*. In Aveta A., Marino B.G., Amore R. (a cura di). *La Baia di Napoli. Strategie integrate per la conservazione e la fruizione del paesaggio culturale*. Artstudiopaparo, Napoli, pp. 424-429
- Newman, P., Kosonen, L., Kenworthy, J. (2016). “Theory of urban fabrics: Planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency.” *Town Planning Review*, vol. 87, n. 4, pp. 429-458. <https://doi.org/10.3828/tpr.2016.2>
- Secchi B. (2011), “La nuova questione urbana: ambiente, mobilità e disuguaglianze sociali”, in *CRIOS*, 1, pp. 83 – 92.s
- Sierra Muñoz, J., Duboz, L., Pucci, P., Ciuffo, B. (2024). “Why do we rely on cars? Car dependence assessment and dimensions from a systematic literature review.” *European Transport Research Review*, vol. 16, art. 17.
- Sheller, M. (2018), *Mobility Justice: The Politics of Movement in an Age of Extremes*, Verso Books.
- Urry, J. (2004), “The ‘System’ of Automobility”, in *Theory, Culture & Society*, 21(4-5), pp. 25–39.
- Vendemmia, B., Pucci, P., Beria, P. (2021). “An institutional periphery in discussion. Rethinking the inner areas in Italy.” *Applied geography*, vol. 135, 102537. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102537>
- Wiersma, J., Bertolini, L., Straatemeier, T. (2017). “Adapting spatial conditions to reduce car dependency in mid-sized ‘post growth’ European city regions: The case of South Limburg, Netherlands”. *Transport policy*, vol. 55, pp. 62-69.