

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



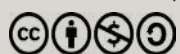
Società Italiana
degli Urbanisti



PLANUM PUBLISHER | www.planum.net

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti
ISBN: 978-88-99237-87-5

I contenuti di questa pubblicazione sono rilasciati
con licenza Creative Commons, Attribuzione -
Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0
Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0)



Volume pubblicato digitalmente nel mese di giugno 2026
Pubblicazione disponibile su www.planum.net |
Planum Publisher | Roma-Milano

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

**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**

La Conferenza è organizzata dalla Società Italiana degli Urbanisti e dal Dipartimento di Architettura e Studi Urbani – DASTU – Politecnico di Milano, con CRAFT- Competence Center Anti Fragile Territories del DASTU e con il Dipartimento Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito ABC – Politecnico di Milano. La conferenza è patrocinata dal Comune di Milano.

COMITATO SCIENTIFICO

Angela Barbanente (Presidente SIU - Politecnico di Bari), Massimo Bricocoli (Politecnico di Milano), Antonella Bruzzese (Politecnico di Milano - Responsabile scientifica della XXVII Conferenza SIU), Grazia Brunetta (Politecnico di Torino), Giuseppe De Luca (Università degli Studi di Firenze), Elena Dorato (Università degli Studi di Ferrara), Romano Fistola (Università degli Studi Federico II Napoli), Enrico Formato (Università degli Studi di Napoli Federico II), Adriana Galderisi (Università degli Studi della Campania), Carla Tedesco (Università Luav di Venezia), Maurizio Tira (Università degli Studi di Brescia), Michele Zazzi (Università degli Studi di Parma).

COMITATO SCIENTIFICO LOCALE

Massimo Bricocoli (DASTU), Antonella Bruzzese (Responsabile scientifica della XXVII Conferenza SIU), Antonio Longo e Gabriele Pasqui (Referenti SIU Milano), Federico Zanfi (Coordinatore YoungerSIU 2025), Andrea Arcidiacono, Bertrando Bonfantini, Alessandro Coppola, Luca Gaeta, Scira Menoni, Eugenio Morello, Carolina Pacchi, Paola Pucci, Paola Savoldi.

COMITATO SCIENTIFICO SIU/MILANO

Antonella Bruzzese (Responsabile scientifica della XXVII Conferenza SIU), Antonio Longo e Gabriele Pasqui (Referenti SIU Milano), Paolo Bozzuto, Francesca Cognetti, Grazia Concilio, Francesco Curci, Stefano Di Vita, Valeria Fedeli, Antonio Longo, Chiara Merlini, Anna Moro, Laura Montedoro, Laura Pogliani, Paolo Pileri, Davide Ponzini, Maria Chiara Pastore, Cristina Renzoni, Andrea Rigon, DASTU Politecnico di Milano, Stefano Capolongo, ABC Politecnico di Milano.

COMITATO ORGANIZZATIVO

Benedetta Brun, Stella De Luca, Agim Kërçuku, Giulia Oldani, Marco Peverini, Silvia Ronchi, Isabella Traeger (DASTU Politecnico di Milano).

MEDIA PARTNER, URBINARY

Arianna Bellantuono, Erica Cantaluppi, Stella De Luca, Elena Madiari, Anita Martinelli, Giulia Oldani, Lucia Ratti, Isabella Traeger (Politecnico di Milano)
<https://urbinary.polimi.it/>; https://www.instagram.com/urbinary_thepodcast/

COLLABORATORI

Rebecca Agostoni, Alice Alessandri, Irene Antonioli, Beatrice Arizzi, Raffaella Barbato, Carla Baldissera, Andrea Benedini, Teresa Cavinato, Valentina Ciarlini, Francesca Colombo, Sofia Da Col, Alexandre de Souza Lima, Nicolo Gallo, Giulia Galbiati, Paul Koval, Laurence Milliere, Beatrice Mosso, Vittoria Pavesi, Marcel Vazquez Canto.

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Be tools Srl
siu2025@betools.it - www.betools.it

SEGRETERIA SIU

Giulia Amadasi - DASTU Dipartimento di Architettura e Studi Urbani
segreteriasiu.diap@polimi.it

PUBBLICAZIONE ATTI

Redazione Planum Publisher

Il volume presenta i contenuti della Sessione 04:

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

Chair: Maurizio Tira, Paola Pucci

Discussant: Pasqualino Boschetto, Matteo Colleoni, Anna Richiedei, Luca Staricco, Ignazio Vinci

Ogni paper può essere citato come parte di:

Tira M., Pucci P. (a cura di, 2026), *Publicness come accessibilità e diritto alla mobilità nella città e nei territori, Atti della XXVII Conferenza Nazionale SIU "Publicness: le sfide della dimensione pubblica nelle città e nei territori"*, Milano, 18-20 giugno 2025, vol. 04, Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti, Roma-Milano.

XXVII CONFERENZA SIU

PUBLICNESS: LE SFIDE DELLA DIMENSIONE PUBBLICA NELLE CITTÀ E NEI TERRITORI

MILANO 18-20 GIUGNO 2025

La dimensione pubblica è al centro di profonde trasformazioni che ne articolano il senso e il significato in molti campi del vivere collettivo, inclusi quelli che attengono al ruolo e alla responsabilità dell'urbanistica, alle pratiche di pianificazione, progetto e governo nelle città e nei territori.

Fattori molteplici e divergenti la stanno erodendo: le dinamiche geopolitiche globali, insieme a migrazioni sempre più strutturali di popolazioni e culture, hanno ampliato il concetto di universalità a scale talvolta difficili da comprendere o sostenere da parte dei gruppi sociali più deboli; le politiche neoliberali che hanno caratterizzato negli ultimi anni le agende di molti governi e amministrazioni, insieme a logiche di mercato sempre più pervasive, spingono verso una progressiva privatizzazione di spazi, servizi e funzioni pubbliche, fino alla perdita della capacità di immaginare, progettare e gestire la città nella sua complessità; malintese concezioni di efficienza inducono le pubbliche amministrazioni a ridurre le tradizionali incombenze e responsabilità legate alla gestione di beni e servizi con conseguenze importanti in termini di equità, giustizia e diritto alla città.

In maniera altrettanto significativa, la dimensione pubblica è erosa anche da alcune forme di collettivizzazione emergenti, dall'housing collaborativo alle "gated communities" o a certe tipologie di spazi affidati, che hanno ridefinito i concetti di inclusione e accessibilità in modi complessi e a volte contraddittori, sollevando interrogativi sui reali benefici per tutte e tutti e sulle forme di esclusione che possono generare; come pure è erosa da alcune forme di collaborazione e partnership le quali, laddove è debole l'azione pubblica di controllo e governo, contribuiscono a rendere tale dimensione pubblica sempre più sfumata e complessa nel suo significato e implicazioni operative.

Le sfide, i dilemmi e le urgenze posti da tali fattori sono molteplici e hanno conseguenze su aspetti e ambiti assai differenti: riguardano le forme dell'azione pubblica, i modi in cui si definisce e i suoi obiettivi, gli ambiti a cui si applica e i suoi destinatari, fino alla natura stessa di spazi e servizi. Una pluralità di aspetti e ambiti che la lingua inglese riesce a esprimere con una sola parola, publicness, che qui prendiamo in prestito per l'efficacia della sintesi e perché è applicabile alle molte sfere in cui si declina la dimensione pubblica.

Publicness indica la “condizione dell’essere pubblico”. Non attiene solamente al regime proprietario delle aree, alla loro accessibilità, ai modi d’uso o alla gestione e non si applica neppure solo a spazi e servizi. Identifica un insieme di aspetti eterogenei e distinti che, nel loro complesso, rendono pubblici, appunto, spazi, servizi, beni, scelte, azioni.

L’erosione e la ridefinizione degli spazi e del senso della publicness è tanto più significativa per la nostra comunità scientifica perché la dimensione pubblica è sempre stata il fondamento della cultura urbanistica, delle sue pratiche e dei suoi obiettivi: dal ruolo del soggetto pubblico nella pianificazione quale garante dell’interesse generale, alle sue azioni di contrasto alla rendita e allo sfruttamento privatistico di beni comuni, alla istituzione dello standard o degli oneri di urbanizzazione quali strumenti di equità e di redistribuzione delle risorse.

In un contesto come quello attuale in cui tale dimensione è erosa e reinterpretata, e appare sempre più complessa da costruire e preservare, diventa fondamentale, allora, tornare a riflettere delle molteplici implicazioni della e sulla publicness nelle discipline urbanistiche.

Mettere al centro del dibattito le nozioni di publicness e dimensione pubblica significa ragionare del senso stesso del fare urbanistica. Implica interrogarsi criticamente in maniera non preconcepita sul concetto di pubblico; su chi e come costruisce o mantiene la dimensione pubblica, in equilibrio con le legittime istanze private, con quali responsabilità e con quali strumenti, e su chi sono i destinatari, attuali e futuri, fragili o meno, temporanei o stabili, umani o non umani, di progetti, piani e politiche. Significa riportare al centro della riflessione sull’agire urbanistico la sua dimensione politica, in primo luogo, ma anche quella economica e gestionale, tutte dimensioni ineludibili se l’obiettivo è quello di promuovere equità e sostenibilità ambientale, economica e sociale sul lungo periodo.

Come si ridefinisce oggi la dimensione pubblica di città, territori, spazi, servizi e beni? Quali sono i soggetti che la costruiscono e come? Come promuovere un’azione urbanistica orientata all’interesse pubblico e quali sono le condizioni necessarie per perseguirlo e renderlo sostenibile a lungo termine? Quali dilemmi e difficoltà incontrano urbanisti, progettisti e amministratori?

Quali sono gli strumenti operativi utili a perseguire con l’azione urbanistica, ampiamente intesa, la dimensione pubblica di spazi e servizi, e di scelte e orientamenti? E ancora, fuori dalle retoriche, a chi serve o interessa davvero?

La XXVII Conferenza Nazionale della Società Italiana degli Urbanisti sviluppa questi temi, sollecitando contributi e stimolando il confronto della comunità scientifica nazionale.

ANTONELLA BRUZZESE (RESPONSABILE SCIENTIFICA DELLA XXVII CONFERENZA SIU)

I paper riportati nei presenti Atti sono i contributi discussi nel corso della conferenza nelle 11 sessioni:

- 01.** Publicness come partecipazione, cittadinanza attiva e forme di mobilitazione dal basso
- 02.** Publicness nei progetti e nelle politiche della casa e dei servizi
- 03.** Publicness come fruibilità di spazi pubblici e servizi della vita collettiva
- 04.** Publicness come accessibilità e diritto alla mobilità nella città e nei territori
- 05.** Publicness come inclusione di popolazioni multilocali, temporanee e fragili
- 06.** Publicness come gestione dei rischi e cura di ambiente e territorio
- 07.** Publicness come progetto e valorizzazione del paesaggio e delle risorse naturali
- 08.** Regole, norme e progetti per costruire la publicness
- 09.** Publicness e forme contrattuali nei rapporti fra pubblico e privato
- 10.** La publicness nelle strategie e nei progetti di rigenerazione urbana
- 11.** Nuove tecnologie, pratiche digitali, intelligenza artificiale e publicness

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 BORTOLOTTO
- 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
-

Città 15 minuti

- 90 Prossimità e inclusività: un approccio integrato alla pianificazione urbana e della mobilità nella città di Lecco

FULVIA PINTO, ANNIKA CATTANEO

- 97 Ripensare l'accessibilità urbana. Un approccio integrato di *reverse engineering* e "città dei 15 minuti" per la rivitalizzazione dei piccoli comuni calabresi.

MARIA FRANCESCA VIAPIANA, GIUSI MERCURIO, ORIANA FALBO

Mobilità attiva

- 104 Verde urbano, accessibilità a piedi e mobilità sostenibile nella pianificazione urbana resiliente al clima

NICOLA COLANINNO, ROUNAQ BASU, ANDRES SEVTSUK

- 111 Spazi della mobilità attiva e crisi climatica. Quale ruolo per la città bene comune?

ILARIA DE NOIA, BARBARA CASELLI, SILVIA ROSSETTI, MICHELE ZAZZI

- 120 I servizi ecosistemici culturali nel disegno di una rete ciclabile tra Verona e Vicenza

SILVIA MARCHESINI, CATHERINE DEZIO; MAURO MASIERO

- 130 Green infrastructures and active mobility: the rediscovery of public space in the post-car city

EMANUELE SOMMARIVA

- 140 Mobilità e salute pubblica: l'esplorazione di uno scenario di territorio attivo nella zona udinese

CATERINA URSELLA, FEDERICO FORMENTI, BRUNO GRASSI

Progetto di strada e spazio pubblico

- 150 Progettazione e accessibilità universale, spazio urbano e persone con neurodivergenze

RUBEN BAIOTTO

- 156 Strade urbane, spazio pubblico e giustizia spaziale: un approccio inclusivo e intersezionale all'ascolto dei bisogni

GABRIELE D'ADDA, JONNE SILONSAARI, ELISABETTA VITALE BROVARONE

161 Infrastrutture come luoghi di transizione: verso un nuovo modo di vivere insieme
MARIA MEDUSHEVSKAYA

166 Ricomporre lo spazio della strada nella conurbazione lineare: un caso studio in Lombardia
GUGLIELMO PRISTERI, VIVIANA DI MARTINO, MARTINA ANTONIETTI, LAURA POGLIANI

Sicurezza e progetto di strada

177 Atlante italiano dei morti (e dei feriti gravi) in bicicletta. Note da una ricerca sull'incidentalità ciclistica
PAOLO BOZZUTO, FABIO MANFREDINI, EMILIO GUASTAMACCHIA, SHIDSA ZAREI

Strumenti e modelli per la gestione delle domande di mobilità e accessibilità

189 La geometria del movimento. Il contributo della sintassi spaziale alla pianificazione della mobilità sostenibile
LORENZO DI MARCO

199 Dalla teoria alla pratica: un approccio critico all'incisività del *Mobility as a Service* per tutti
SARA FAEDDA, TANJA CONGIU

205 Mapping the City: Assessing the Suitability of Space Syntax and Fractal Models for Analysing Urban Accessibility
CHIARA GARAU, TAZYEEN ALAM

212 Mobilità fisica e connettività digitale per una nuova accessibilità ai servizi urbani
MARA LADU, GINEVRA BALLETO, LAURA CORONA

223 Accessibilità sostenibile per gli utenti dei grandi attrattori territoriali
MASSIMO ZUPI, GIUSEPPE GUIDO, PIERFRANCESCO CELANI, ADRIANO BISELLO

Mobilità fisica e connettività digitale per una nuova accessibilità ai servizi urbani

Mara Ladu

Università di Cagliari
DICAAR - Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e architettura
mara.ladu@unica.it

Ginevra Balletto

Università di Cagliari
DICAAR - Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e architettura
balletto@unica.it

Laura Corona

Università di Cagliari
DICAAR - Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e architettura
laura.corona2@unica.it

Abstract

Garantire pari opportunità di accesso a beni e servizi è un obiettivo chiave per lo sviluppo sostenibile, con l'accessibilità riconosciuta come diritto umano fondamentale per insediamenti inclusivi. Se la mobilità è la capacità di spostarsi, l'accessibilità misura la facilità di interazione con attività e luoghi specifici. Si tratta di un valore influenzato da fattori individuali, dalla distribuzione di usi e funzioni nel territorio, così come dalla dotazione di infrastrutture e servizi di trasporto. Storicamente definita come esito dell'interazione tra territorio e trasporti, dagli anni Novanta l'avanzamento del web e dell'ICT hanno determinato una evoluzione del paradigma dell'accessibilità, passando dal binomio prossimità spaziale - mobilità fisica al concetto di Triple Access Planning (TAP) secondo il quale la pianificazione del triplo accesso richiede l'integrazione tra mobilità fisica, prossimità spaziale e connettività digitale per meglio rispondere alle sfide delle transazioni in corso (ecologica, digitale, demografica).

All'interno di questo quadro, il presente studio si propone di valutare in che misura la transizione digitale stia contribuendo a ridefinire il livello di accessibilità delle comunità locali ai servizi essenziali attraverso un metodo che consente di valutare le relazioni tra il livello di accessibilità fisica e il grado di connettività all'infrastruttura di rete digitale, assumendo come caso studio la Regione Autonoma della Sardegna.

Parole chiave: accessibilità fisica, connettività digitale, aree periferiche

1 | Introduzione

L'accessibilità è un concetto fondamentale basato sul principio che ambienti, strumenti, servizi e contenuti debbano essere fruibili da tutti, garantendo a ogni individuo, indipendentemente dalle proprie capacità fisiche, sensoriali, cognitive o tecnologiche, di poter accedere e utilizzare ciò che lo circonda in modo equo ed efficace. In tal senso, essa rappresenta un principio etico e un diritto umano irrinunciabile, universalmente riconosciuto come fondamentale per l'inclusione sociale e la piena partecipazione di tutti alla vita civile, economica e culturale. Rimuovere le barriere (fisiche, digitali, sensoriali, cognitive o attitudinali) è essenziale per consentire a ogni persona di interagire pienamente con il mondo e godere di pari opportunità, in linea con il principio dell'Universal Design o "Accessibility for All".

Mobilità e accessibilità, pur essendo concetti correlati, non sono equivalenti. La mobilità indica la capacità potenziale di spostarsi, mentre l'accessibilità misura quanto sia facile, per persone o merci, interagire con attività specifiche (Levine, 2020). L'accessibilità misura la semplicità o la difficoltà per un utente di raggiungere e usufruire di una risorsa territoriale, tenendo conto delle caratteristiche individuali, della posizione di origine e destinazione (distanza), della distribuzione delle attività nel territorio (land use) e del sistema di trasporto utilizzato. In questo contesto, l'accessibilità fisica ha assunto un ruolo centrale nella vita contemporanea, che è caratterizzata da un aumento costante del numero di spostamenti, delle distanze percorse e del tempo impiegato per muoversi. Basti pensare che oltre 26 milioni e mezzo di persone in Italia si spostano quotidianamente per lavoro o studio, rappresentando il 47% della popolazione totale (ISTAT,

2007). Questi spostamenti non sono più solo quelli tradizionali casa-lavoro, ma quelli più complessi che generano percorsi irregolari e multipli per motivi legati alla gestione familiare e al tempo libero (ISTAT, 2007).

Fino agli anni '90, l'accessibilità era considerata l'esito del rapporto tra organizzazione del territorio e sistema di trasporto, un indicatore rappresentativo della misura con cui le comunità possono accedere alle risorse urbane (Borlini, Memo, 2009; Bertolini, 1999; Bertolini, Djist, 2003; Canu, 2016). La consapevolezza pubblica circa l'importanza di garantire adeguati livelli di accessibilità a beni e servizi è cresciuta soprattutto durante l'esperienza pandemica, che ha riportato l'attenzione verso la promozione di modelli di città sostenibile, tra cui quello della "città dei 15 minuti". Già con la legge urbanistica nazionale del 1942, la normativa italiana incorporava il principio della prossimità, rafforzato successivamente da quello degli standard (DM/1968, n. 1444), che riconoscono i servizi essenziali e di prossimità come elementi fondamentali per il benessere sociale e abitativo a scala di quartiere.

A partire dagli anni Novanta, l'avanzamento del web e delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) hanno rivoluzionato gli stili di vita. La progressiva digitalizzazione dei servizi pubblici e privati (servizi sanitari, scolastici, di trasporto, finanziari e bancari) rappresenta una delle evoluzioni più rappresentative (Balletto et al., 2024), determinando un conseguente aggiornamento del paradigma dell'accessibilità, consolidato sul binomio prossimità spaziale - mobilità fisica, arrivando a maturare il concetto di Triple Access Planning (TAP) (Paddeu, Lyons, 2024) secondo il quale la pianificazione del triplo accesso richiede l'integrazione tra il sistema dei trasporti (mobilità fisica), la pianificazione urbana e l'uso del suolo (prossimità spaziale) e il sistema delle telecomunicazioni (connettività digitale) per meglio rispondere alle sfide delle transazioni in corso (ecologica, digitale, demografica). In questo senso, il rinnovato approccio valorizza l'importanza della prossimità spaziale per promuovere la mobilità attiva e, al contempo, le opportunità offerte dal progresso tecnologico per ridurre la necessità di compiere spostamenti per accedere a beni e servizi.

La recente letteratura offre diversi indici per valutare l'accessibilità fisica e la connettività digitale.

In ambito italiano, l'ISTAT propone determinati indici per la valutazione dell'accessibilità fisica dei comuni ai servizi essenziali (ISTAT, 2024a) e alle principali infrastrutture di trasporto (ISTAT, 2023).

La valutazione dell'accessibilità alla infrastruttura di rete di mobilità digitale rappresenta un parametro significativo per determinare il livello di perifericità dei comuni nell'ambito della Strategia nazionale per le aree interne (SNAI), una politica territoriale diretta al miglioramento della qualità dei servizi ai cittadini e delle opportunità economiche nei territori interni e a rischio marginalizzazione, contemplata per la prima volta nel Programma Nazionale di Riforma (PNR) dell'anno 2014, definita nell'Accordo di Partenariato 2014 - 2020 e confermata anche nel ciclo 2021-2027 come da relativo Accordo di Partenariato 2021-2027 (Dip. delle politiche di coesione, 2022).

Secondo la SNAI, sono "interne" quelle aree caratterizzate da una significativa distanza dai principali centri di offerta di servizi, in particolare quelli relativi all'istruzione, mobilità e servizi sociosanitari.

La definizione, il monitoraggio e la valutazione delle Strategie d'Area si basano su un set di indicatori concernenti la situazione demografica, economica, sociale e l'accesso ai servizi essenziali, espressione del livello di perifericità delle aree. Tra questi, rientra anche il Digital Divide, calcolato sulla base dei seguenti indicatori: dati di rete fissa (con FWA PASSED - NGA -velocità di almeno 30 Mbit/s-; con FWA PASSED - NGA_VHCN -velocità di almeno 100 Mbit/s-; con FWA PASSED - NGA_1Giga) e dati di rete mobile (non coperta; con velocità < 30Mbit/s; con velocità >= 30 Mbit/s).

Al contempo, la piattaforma AGCOM (AGCOM, 2025) misura la connettività digitale attraverso i seguenti indici: numero di famiglie non servite da rete cablata; numero di famiglie servite da rete con velocità 0-2/2-30/30-100/100-500/500-1000 Mbps (Megabit per secondo).

Il presente studio intende l'accessibilità alla rete digitale come la preconditione per garantire un ambiente online inclusivo dove chiunque possa partecipare pienamente alla società dell'informazione, accedere all'istruzione, al lavoro, ai servizi pubblici e all'intrattenimento online (Legge 4, 2004, D.L 106, 2018; D.L 82, 2022; European Accessibility Act (EAA), 2025), in coerenza con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che include misure per ridurre il divario digitale e migliorare la connettività in tutto il paese.

All'interno di questo quadro, l'obiettivo dello studio è quello di valutare in che misura la connettività digitale stia contribuendo a ridefinire il livello di accessibilità delle comunità locali ai servizi essenziali nell'era della transizione digitale, e quindi a determinare il livello di perifericità dei centri urbani, in linea con i principi e gli approcci proposti dalla SNAI.

Il contributo propone un metodo per valutare le relazioni tra il livello di accessibilità fisica ai servizi essenziali e il grado di connettività all'infrastruttura di rete digitale alle diverse scale territoriali attraverso la raccolta e la sistematizzazione in cinque classi degli indici più rappresentativi forniti dalla più recente letteratura. Questo consente di applicare la tecnica della regressione lineare per mettere in luce la relazione tra le due variabili (le classi di accessibilità fisica e connettività digitale), sviluppando una matrice di correlazione.

Il contributo assume come caso studio la Regione Autonoma della Sardegna, applicando il metodo proposto alla scala locale dei comuni e fornendo indicazioni strategiche per le future politiche di pianificazione e sviluppo sostenibile del territorio, con particolare attenzione alle aree interne.

Lo studio si inserisce all'interno del progetto “e.INS - Ecosistema di Innovazione per la Sardegna di Nuova Generazione”, che propone un approccio metodologico per migliorare l'offerta di trasporto da e per la Sardegna e all'interno del territorio regionale favorendo l'integrazione modale attraverso soluzioni di Mobility as a Service (MaaS).

2 | Metodo

Il contributo propone un metodo per valutare le relazioni tra il livello di accessibilità fisica ai servizi essenziali e il grado di connettività all'infrastruttura di rete digitale al fine di mettere in luce in che misura la transizione digitale stia contribuendo a ridefinire il livello di accessibilità delle comunità locali ai servizi essenziali e, quindi, a determinare il livello di perifericità dei centri urbani, con particolare riferimento alle aree interne.

Il metodo si articola in quattro principali fasi:

1. raccolta degli indici di accessibilità fisica ai servizi essenziali e di connettività digitale e normalizzazione rispetto alla popolazione;
2. categorizzazione in cinque classi degli indici più rappresentativi;
3. applicazione della tecnica della regressione lineare;
4. sviluppo di una matrice di correlazione.

2.1 | Fase 1

Il set di indici di accessibilità fisica ai servizi essenziali e di connettività digitale più rappresentativi forniti dalla più recente letteratura è riportato nella Tabella I.

Tabella I | Indici di accessibilità fisica e connettività digitale a livello comunale.

Accessibilità Fisica		
Indice	Fonte	Anno
Indice di accessibilità ai servizi essenziali [minuti]	ISTAT	2021
Connettività Digitale		
Indice	Fonte	Anno
Numero di famiglie non servite da rete fissa	AGCOM	2018
Numero di famiglie servite da rete fissa con velocità 0 – 2 Mbps		
Numero di famiglie servite da rete fissa con velocità 2 – 30 Mbps		
Numero di famiglie servite da rete fissa con velocità 30 – 100 Mbps		
Numero di famiglie servite da rete fissa con velocità 100 – 500 Mbps		
Numero di famiglie servite da rete fissa con velocità 500 – 1000 Mbps		

L'indice di accessibilità ai servizi essenziali (minuti) è calcolato come tempo medio di percorrenza su strada per raggiungere il comune polo più vicino, identificato in base alla presenza contestuale dei tre servizi essenziali: almeno uno fra liceo classico o scientifico e almeno uno fra istituto tecnico o professionale (istruzione); un ospedale sede di Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione (DEA) almeno di I livello (salute); una stazione ferroviaria di livello Platinum, Gold o Silver (mobilità). Il tempo di percorrenza è influenzato naturalmente anche dalle caratteristiche geomorfologiche e dal livello di infrastrutturazione di un territorio. In questo senso, l'indice misura il grado di perifericità di un territorio rispetto ai centri di offerta di servizi essenziali, definiti nell'ambito della Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI). Esso è funzionale anche alla determinazione dell'Indice composito di Fragilità Comunale (IFC) (ISTAT, 2024c): a valori più alti dell'indice di accessibilità corrispondono maggiori livelli di “fragilità” del territorio considerato (ISTAT, 2021b).

Gli indici forniti dalla piattaforma AGCOM consentono una lettura più dettagliata del livello di connettività all'infrastruttura della rete digitale rispetto allo scenario descritto dagli indicatori proposti dalla SNAI (Dip. delle politiche di coesione, 2022) per calcolare il Digital Divide su base comunale.

Lo studio propone una normalizzazione degli indici AGCOM rapportandoli al numero totale di famiglie residenti nel comune considerato, al fine di ottenere un valore percentuale che risulti più rappresentativo e descrittivo della situazione locale. In questo senso, il metodo consente di definire la percentuale di famiglie non servite da rete fissa, ovvero la percentuale di famiglie che, all'interno di un determinato progetto o servizio (PF1), sono escluse dai benefici di una connessione internet cablata stabile e ad alta velocità, ma anche le percentuali di famiglie che, all'interno di un determinato progetto o servizio (PF1), sono servite da rete fissa con velocità rispettivamente 0–2, 2–30, 30–100, 100–500, 500–1000 Mbps. Le più veloci sono adatte per attività che richiedono una banda larga elevatissima, come lo streaming video in 8K, il gaming online ad alta definizione, la realtà virtuale e il download di file molto grandi in tempi rapidissimi (AGCOM, 2025).

2.2 | Fase 2

La categorizzazione degli indici più rappresentativi in cinque classi (Tabella II) mette in luce la relazione che insiste tra l'accessibilità fisica e la connettività digitale, e valutare come quest'ultima contribuisca a definire i livelli complessivi di accesso ai servizi nell'era della transizione digitale.

In particolare, l'indice di accessibilità ai servizi essenziali è stato classificato in cinque classi basandosi sul tempo di percorrenza necessario per raggiungere un polo di servizi. La prima classe (classe 1) indica un range da 0 a 29 minuti per il tempo medio di percorrenza, mentre l'ultima classe (classe 5) include gli indici relativi a tempi medi di percorrenza che superano i 120 minuti.

In riferimento agli indici di connettività digitale, relativi alla velocità di connessione di rete delle famiglie, la prima classe indica la velocità di connessione massima (la migliore), che si attesta tra 500 e 1000 Mbps, mentre l'ultima classe comprende le velocità di connessione più basse, ovvero da 0 a 2 Mbps.

Tabella II | Categorizzazione in classi degli indici di accessibilità fisica e connettività digitale a livello comunale.

Accessibilità Fisica		
Indice	Range	Classe
Indice di accessibilità ai servizi essenziali [minuti]	0 – 29	1
	30 – 59	2
	60 – 89	3
	90 – 119	4
	>120	5
Connettività Digitale		
Indice	Range	Classe
Famiglie servite da rete fissa con diversa velocità [Mbps]	500 – 1000	1
	100 – 500	2
	30 – 100	3
	2 – 30	4
	0 – 2	5

2.3 | Fase 3 e 4

La regressione lineare è una tecnica statistica fondamentale per esaminare la relazione tra due variabili quantitative. Il suo scopo è determinare se e come queste variabili evolvono congiuntamente. Infatti, questa metodologia consente di valutare se i dati, quando rappresentati su un grafico a dispersione, mostrano una disposizione che tende a seguire una linea retta, chiamata retta di regressione, indicando quindi una relazione di tipo rettilineo. In particolare, si parla di correlazione positiva quando all'aumentare dei valori di una variabile, anche l'altra tende ad aumentare. Viceversa, si definisce correlazione negativa se l'incremento di una variabile corrisponde a una diminuzione dell'altra (Schopenhauer, 2008). I risultati della retta di regressione lineare consentono quindi di sviluppare una matrice di correlazione tra accessibilità fisica e connettività digitale che descrive la distribuzione congiunta dei valori delle due dimensioni di accessibilità nei contesti analizzati.

3 | Caso studio

In coerenza con gli obiettivi del progetto e.INS (Spoke 8), la ricerca assume come caso studio e applicativo la Regione Autonoma della Sardegna, la seconda isola più grande del Mar Mediterraneo (24.090 km²) e la terza isola più grande d'Italia (Figura 1). Con una popolazione di circa 1.500.000 abitanti e una densità abitativa di circa 66 residenti per chilometro quadrato, la Sardegna rappresenta un contesto insulare

caratterizzato da aree interne aventi caratteristiche di perifericità, così come indicate dalla Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) (Dip. delle politiche di coesione, 2022).

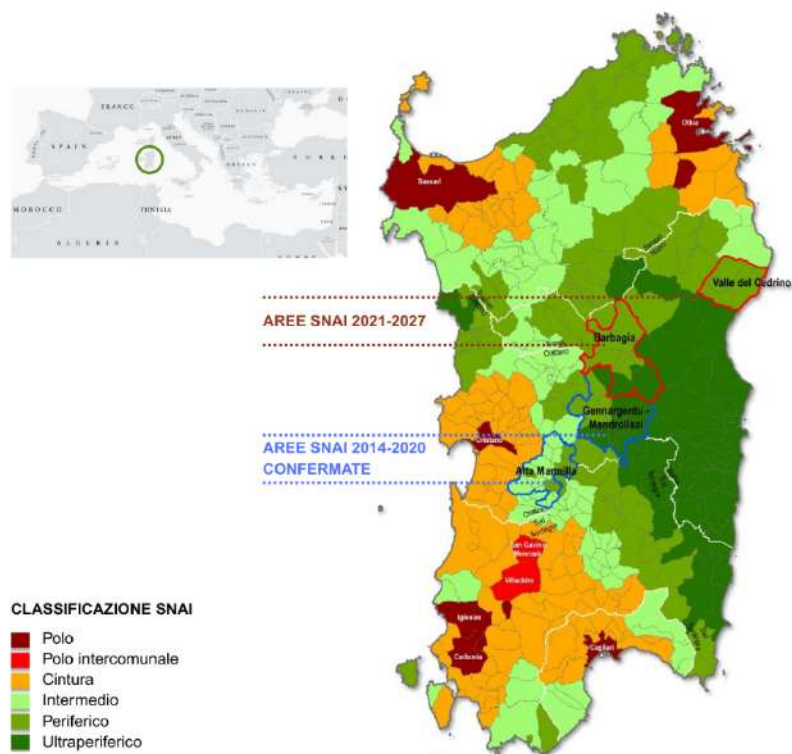


Figura 1 | Inquadramento territoriale della Sardegna e individuazione delle aree interne così come indicate dalla SNAI - Programmazione 2021-2027. Elaborazione di M. Ladu e G. Balletto. Fonte dati (Dip. delle politiche di coesione, 2022).

La Regione Sardegna, con una popolazione di circa 1.500.000 abitanti, è la seconda isola più grande del Mar Mediterraneo (24.090 km²) e la terza isola più grande d'Italia, con una densità di popolazione di circa 66 residenti per chilometro quadrato. Questo valore è destinato ad aumentare poiché la popolazione sarda è caratterizzata da un continuo calo demografico e da un indice di invecchiamento in aumento, soprattutto nei piccoli comuni. Analogamente al contesto nazionale, l'età media è di 48,4 anni. (ISTAT, 2024c). La struttura insediativa dell'isola è caratterizzata da una forte dipendenza dei centri minori dalle principali aree urbanizzate. All'anno 2022, ben 318 dei 377 comuni sardi (circa l'84%) hanno meno di 5.000 abitanti e solo sette comuni superano i 30.000 residenti: Cagliari (146.627), Sassari (120.497), Quartu Sant'Elena (68.108), Olbia (61.658), Alghero (41.956), Nuoro (33.106) e Oristano (30.007).

I comuni più piccoli della Sardegna si trovano prevalentemente nelle aree interne dell'isola, e nel 2020 rappresentano ben 265 comuni (Dip. delle politiche di coesione, 2022). Sebbene costituiscano una parte significativa dell'isola, queste aree ospitano una popolazione in costante diminuzione, passando dal 52,3% nel 2011 al 36,6% nel 2023 rispetto alla popolazione totale dell'isola (Dip. delle politiche di coesione, 2022). Questa tendenza è in linea con il progressivo calo demografico del 3,1% tra il 2011 e il 2019 e del 5,0% tra il 2014 e il 2024 nelle aree interne (ISTAT, 2021a). Di coloro che risiedono in queste zone il 25% ha più di 65 anni (Dip. delle politiche di coesione, 2022), e l'età media complessiva è di 47 anni, evidenziando un progressivo invecchiamento (ISTAT, 2025b). Il restante 63,4% della popolazione, invece, vive nelle principali aree urbanizzate (ISTAT, 2025a).

Questa distribuzione geografica ha un impatto diretto e profondo sulle infrastrutture e sui servizi di trasporto (Ladu et al. 2024; Ladu e Balletto, 2024). In questo senso la Sardegna soffre di una carenza in termini di offerta e competitività delle proprie infrastrutture di trasporto. La rete stradale si estende per circa 9.000 km (incluse strade statali e provinciali) e quella ferroviaria, gestita dalla Rete ferroviaria italiana (RFI), per 427 km. I principali nodi di collegamento con le Reti Transeuropee e il sistema di trasporto mediterraneo sono i porti di Cagliari, Olbia e Porto Torres, e gli aeroporti internazionali di Cagliari, Olbia e Alghero.

Le disparità regionali, che si manifestano in una debole continuità di trasporto sia a livello intra che extra-regionale, derivano anche dal divario nelle politiche che regolano i trasporti (aereo e marittimo), e da gap infrastrutturali e di offerta per la mobilità, accentuando ulteriormente la condizione di insularità. Il trasporto pubblico urbano, sebbene disponibile nelle città principali, dirada progressivamente nel resto dell'isola man mano che ci si allontana dai poli attrattivi, rendendolo meno competitivo rispetto all'uso dell'auto privata.

Lo scenario sinteticamente descritto determina una scarsa accessibilità fisica di buona parte dei comuni della Sardegna verso i poli urbani principali. Questo è ulteriormente confermato dal fatto che, nel 2021, solo il 18,9% dei residenti in Sardegna poteva raggiungere un porto passeggeri entro 15 minuti, mentre per gli aeroporti tale percentuale era appena del 17,3%. (ISTAT, 2023).

Nella Figura 2 si evidenzia una netta variazione dell'accessibilità fisica ai servizi essenziali tra i comuni della Sardegna. I centri urbani, identificati in colore bianco, rappresentano i poli dove i servizi essenziali sono direttamente disponibili. Le aree urbane più prossime ai poli, identificate con il colore rosa chiaro, registrano tempi medi di percorrenza ridotti rispetto alle aree più periferiche (comuni interni), caratterizzate da tempi di percorrenza notevolmente più elevati (colore rosso scuro).

I comuni costieri, ad eccezione di quelli della costa centro-orientale, presentano un'accessibilità fisica ai servizi essenziali migliore rispetto a quelli dell'interno. I servizi essenziali sono raggiungibili in 0 – 30 minuti dai comuni situati in prossimità delle arterie stradali principali e dei centri urbani maggiori. Diversamente, nella parte centro-orientale dell'isola, i tempi medi di percorrenza per accedere a tali servizi raggiungono i 90 – 126 minuti.

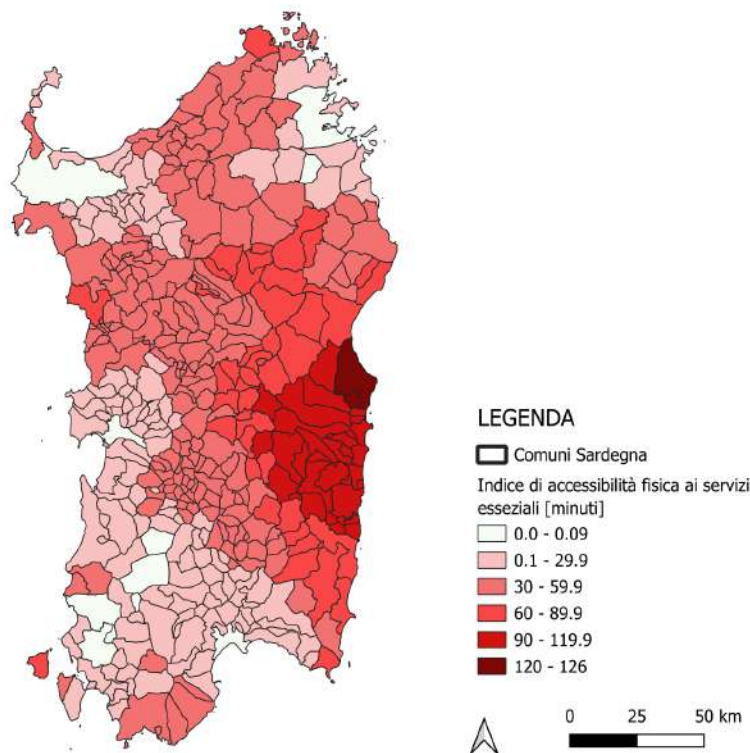


Figura 2 | Indice di accessibilità fisica ai servizi essenziali dei comuni della Sardegna. Elaborazione degli autori. Fonte dati: (ISTAT, 2021).

Allo stesso tempo, il fenomeno del divario digitale in Sardegna, rivela un quadro complesso. Nel 2018, circa il 50% delle famiglie sarde disponeva di una copertura banda larga con velocità superiori a 30 Mbps, rimarcando un rilevante divario nell'accesso alle infrastrutture digitali (ISTAT (2019)). Nel 2020, circa 184.000 unità immobiliari (MondoMobileWeb, 2020), su un totale di circa 1.034.609 case per uso civile abitativo (ISTAT, 2021c), risultano connesse alla fibra ottica, fornendo un'istantanea sulla diffusione delle infrastrutture di ultima generazione nell'isola.

Il dato relativo al traffico medio mensile di dati mobili, pari a 12,8 GB, superava del 17,4% la media nazionale italiana (Sardegna digital, 2021), suggerendo una maggiore dipendenza dalla connettività mobile, forse causata da una minore disponibilità di connessioni fisse ad alta velocità in determinate zone. Nonostante l'elevato utilizzo della rete mobile, il Digital divide e, in particolare, il "digital grey divide", rimane un

problema preponderante. Tali differenze nell'accesso e nelle modalità d'uso delle tecnologie digitali sono più marcate nelle aree interne dell'isola, molte delle quali incluse nella SNAI, e tra la popolazione più anziana, evidenziando una chiara correlazione tra la marginalità geografica e demografica e il Digital divide.

Una misura del livello di connettività digitale è fornita dagli indici AGCOM (AGCOM, 2018), relativi al numero di famiglie prive di rete cablata e al numero di famiglie che dispongono di connessioni con velocità di 0 – 2 Mbps, 2 – 30 Mbps, 30 – 100 Mbps, 100 – 500 Mbps e 500 – 1000 Mbps (2018).

Inoltre, attraverso le mappe fornite dal Dipartimento per la trasformazione digitale (Connetti Italia, 2025) (Fig. 3) è possibile apprezzare la connettività digitale regionale (2025) attraverso la percentuale di attivazione di 5G-Backhauling, di servizi di connettività Internet a banda ultra-larga presso strutture del servizio sanitario pubblico sul territorio e scuole connesse su base comunale.

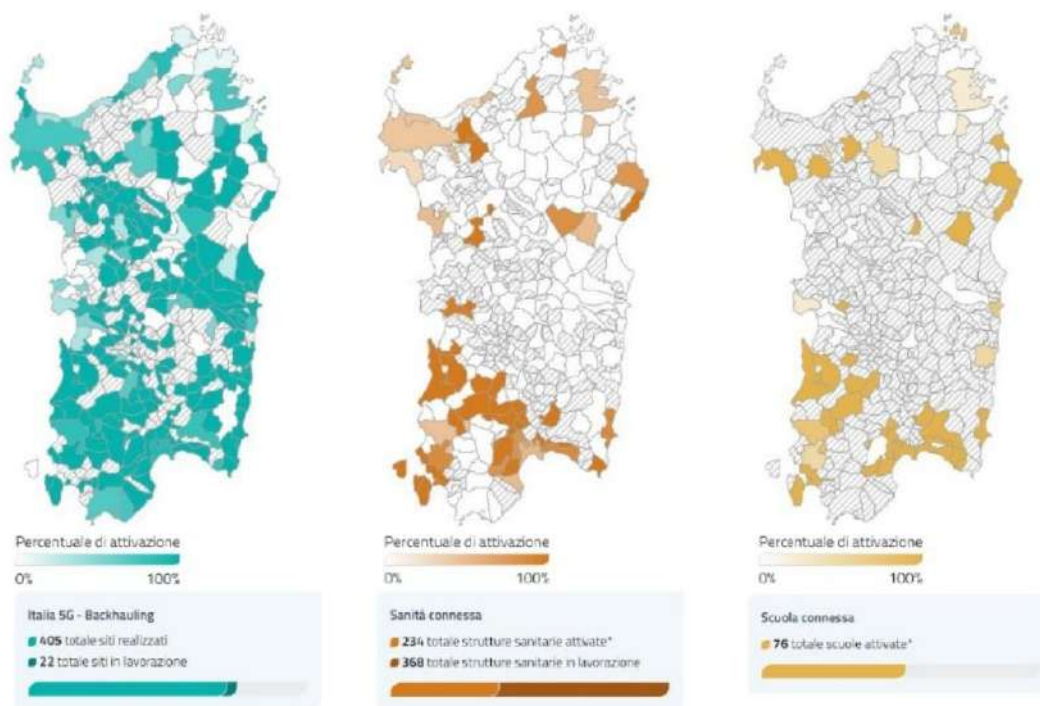


Figura 3 | Percentuale di attivazione di 5G-Backhauling, di servizi di connettività Internet a banda ultra-larga presso strutture sanitarie e scuole connesse su base comunale. Fonte dati: Connetti Italia, 2025 (<https://connetti.italia.it/it/regione/sardegna/>).

4 | Risultati

Le quattro fasi del metodo proposto nel presente studio per valutare le relazioni tra l'accessibilità fisica e la connettività digitale per accedere ai servizi essenziali sono state applicate alla regione Sardegna.

Per quanto riguarda la Fase 1, di raccolta degli indici di accessibilità fisica e connettività digitale per accedere ai servizi essenziali e normalizzazione rispetto alla popolazione sono stati considerati i seguenti indici:

- accessibilità fisica ai servizi essenziali (ISTAT, anno 2021);
- percentuale di famiglie che non hanno accesso alla connessione internet cablata e stabile (AGCOM, anno 2018);
- percentuale di famiglie servite da reti con le seguenti velocità di connessione: 0 – 2 Mbps, 2 – 30 Mbps, 30 – 100 Mbps, 100 – 500 Mbps e 500 – 1000 Mbps (AGCOM, anno 2018).

In riferimento agli indici b e c si è proceduto alla normalizzazione del dato considerando il numero totale di famiglie presenti in ciascun comune per garantire una più chiara rappresentazione grafica dell'informazione che contempli la dimensione demografica locale di riferimento. La Figura 4 illustra la percentuale di famiglie per Comune che non dispone di una connessione internet cablata stabile e ad alta velocità. L'intensità del colore dei comuni varia dal bianco (percentuale minima di famiglie senza connessione) al viola scuro (percentuale massima).

Alcuni comuni delle aree costiere, con valenza turistica, registrano una percentuale più elevata di famiglie escluse dalla connessione internet cablata (range: 12 – 31, 32 – 70, 71 – 100) ad indicare presumibilmente la presenza di turisti e, più in generale, city users, che fanno uso di connessione digitale mobile.

I principali centri urbani presentano una bassa percentuale di famiglie escluse dalla connessione internet cablata, a dimostrazione della presenza di una più performante infrastrutturazione di rete per garantire la copertura digitale.

Tuttavia, la normalizzazione degli indici b e c, riferita al numero di famiglie per comune, determina una rappresentazione grafica che tende a uniformare i centri urbani di più grande dimensione con quelli minori, rappresentati tutti col colore bianco. Ciò è riconducibile al modesto numero di famiglie per comune che caratterizza la stragrande maggioranza dei piccoli comuni della Sardegna.

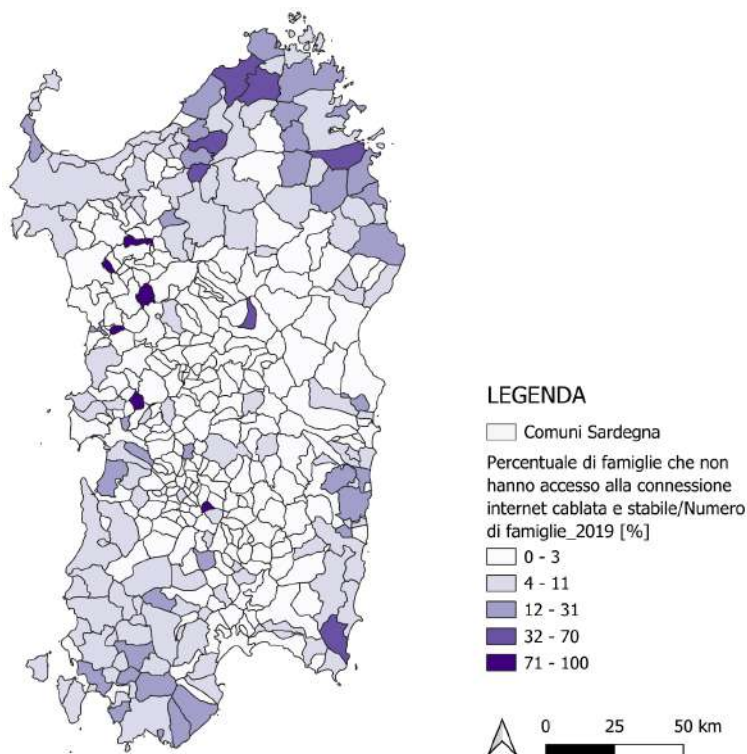


Figura 4 | Percentuale di famiglie che non hanno accesso alla connessione internet cablata e stabile dei comuni della Sardegna. Elaborazione degli autori. Fonte dati: (AGCOM, 2018).

Gli indici a e c sono stati categorizzati in cinque classi (Fase 2) per facilitare il confronto e consentire l'applicazione della tecnica della regressione lineare (Fase 3), e il successivo sviluppo della matrice di correlazione (Fase 4).

La regressione lineare tra accessibilità fisica e connettività digitale nei comuni della Sardegna consente di apprezzare come all'aumentare della classe dell'indice di accessibilità ai servizi essenziali, aumenti anche la classe dell'indice di connettività digitale, delineando una chiara tendenza della correlazione positiva (ISTAT, 2021; AGCOM, 2018).

La matrice di correlazione tra accessibilità fisica e connettività digitale nei 377 comuni della Sardegna (Figura 5) illustra la distribuzione congiunta delle due variabili classificate secondo le classi da I a V.

Le righe della matrice corrispondono ai livelli di connettività digitale, dal livello I (più alto) al V (più basso), mentre le colonne indicano i livelli di accessibilità fisica, anch'essi da I a V. I valori all'interno delle celle corrispondono al numero di comuni che ricadono nelle specifiche combinazioni. I totali di riga, sulla destra, mostrano la distribuzione dei comuni per livello di connettività digitale, mentre i totali di colonna, in alto, evidenziano la distribuzione per livello di accessibilità fisica.

All'aumentare dell'intensità del colore rosso delle celle, aumenta il numero di comuni interessati.

**Matrice di correlazione tra
Accessibilità fisica e Connettività
digitale nei Comuni della Sardegna**

		Classi Accessibilità Fisica					
		I	II	III	IV	V	
Classi Connettività Digitale	V		8				8
	IV	94	161	39	23	2	319
	III	24	2	3	1		30
	II	12	4	3			19
	I	1					1
N. Comuni		131	175	45	24	2	Tot=377

Figura 5 | Matrice di correlazione tra accessibilità fisica e connettività digitale dei comuni della Sardegna.
Fonte: elaborazione degli autori.

La matrice consente di apprezzare come la combinazione tra livello IV della connettività digitale (velocità di connessione di 100 – 500 Mbps) e il livello II dell’accessibilità fisica (30 – 60 minuti) sia quella all’interno della quale ricade la maggior parte dei comuni (161).

5 | Discussioni e conclusioni

Il contributo ha evidenziato l’importanza di considerare congiuntamente l’accessibilità fisica e la connettività digitale per valutare in quale misura quest’ultima stia plasmando l’accessibilità delle comunità locali ai servizi essenziali, intesa come fattore determinante per il prospero sviluppo del territorio. Infatti, essa incide significativamente nella definizione dei livelli di perifericità e/o marginalizzazione, e, conseguentemente, della potenziale fragilità ambientale, economica e sociale dei contesti territoriali alle diverse scale.

A partire da questa considerazione, lo studio ha proposto un metodo articolato in quattro principali fasi (1: raccolta e sistematizzazione dei dati; 2: classificazione in cinque classi; 3: applicazione della tecnica della regressione lineare; 4: sviluppo di una matrice di correlazione), funzionale per rappresentare il fenomeno geograficamente.

Il contributo ha assunto la Regione Sardegna come rilevante caso di studio per le sue caratteristiche morfologico-geografiche ed insediative-demografiche, per i divari nelle infrastrutture e nei servizi di trasporto e per la forte caratterizzazione stagionale turistica.

La categorizzazione in cinque classi per entrambe le variabili (valori degli indici di accessibilità fisica e connettività digitale), si è dimostrata efficace ed efficiente nel rilevare le specificità dei diversi comuni e la loro distribuzione nelle diverse combinazioni. Questo approccio consente di andare oltre la sola lettura analitica e settoriale del dato, offrendo di contro una visualizzazione della tendenza prevalente della relazione tra le due dimensioni dell’accessibilità che, nel caso esaminato, si è rivelata di tipo positivo.

Infatti, i risultati dell’applicazione della tecnica di regressione lineare, unitamente alla matrice di correlazione, consente evidenziano l’eterogeneità dei comuni sardi rispetto all’accessibilità fisica e alla connettività digitale. In particolare, in riferimento a quest’ultima, la prevalenza dei comuni (161) si attesta nel livello medio-basso (classe IV: 2 – 30 Mbps), nonostante sia spesso associabile a un’alta accessibilità fisica (classe I: 0 – 30 minuti; classe II: 30 – 60 minuti). Questo indica che un numero elevato di comuni, sebbene dispongano di un’alta accessibilità fisica, dispongono di una bassa connettività digitale (velocità internet limitata) che richiede interventi di potenziamento. Inoltre, i comuni che presentano una scarsa accessibilità fisica (classi IV e V), spesso ascrivibile a fattori orografici o infrastrutturali, non dispongono di un livello di connettività digitale tale da poter sopperire a questa limitazione, accentuando ulteriormente fenomeni di marginalizzazione e vulnerabilità, pregiudicando ulteriormente le opportunità di sviluppo economico e sociale. La migliore connettività digitale (classe I: 100 – 500 Mbps; classe II: 500 – 1000 Mbps) si riscontra nei comuni con alti livelli di accessibilità fisica, coincidenti con i centri urbani dell’Isola con funzione di polo di servizi.

In termini metodologici, l'utilizzo di una matrice di correlazione come tabella di contingenza si rivela uno strumento utile per monitorare l'evoluzione delle due dimensioni nel tempo, al fine di identificare i comuni che necessitano di interventi mirati per garantire l'equilibrio territoriale.

In riferimento alla Regione Sardegna, i risultati suggeriscono l'importanza di adottare un approccio integrato binomiale nella pianificazione degli interventi volti al rafforzamento delle infrastrutture per l'accessibilità fisica e la connettività digitale nelle future politiche di sviluppo, soprattutto nei contesti periferici. In questo senso, accessibilità fisica e connettività digitale non sono più da intendersi come variabili indipendenti, ma correlate per garantire la prosperità dell'ecosistema territoriale, valorizzando il potenziale di sviluppo e coesione sociale nelle transizioni ecologica e digitale in corso.

La metodologia utilizzata si dimostra replicabile anche in altri contesti territoriali e può costituire un valido supporto per la definizione delle priorità di intervento nell'ambito delle politiche pubbliche di coesione e di sviluppo regionale.

Attribuzioni

La redazione delle parti § 1, 2, 2.1, 2.2, 2.3 e 5 è di Mara Ladu e Ginevra Balletto, la redazione delle parti § 3 e 4 è di Mara Ladu, Ginevra Balletto e Laura Corona.

Riferimenti bibliografici

- Balletto G., Richiedi A., Pezzagno M., Ladu M. (2024), "Hybrid Urban Services, Proximity Growth, and Digital Connectivity", in Tira M., Tiboni M., Pezzagno M., Maternini G. (a cura di), *New Challenges for Sustainable Urban Mobility*, Springer, Cham, pp. 319-328.
- Bertolini L. (1999), "Spatial development patterns and public transport: the application of an analytical model in the Netherlands", in *Planning Practice and Research*, vol. 14, n. 2, pp. 199-210
- Bertolini L., Djist M. (2003), "Mobility environments and network cities", in *Journal of Urban Design*, vol. 8, n. 1, pp. 27-43.
- Borlini B., Memo F. (2009), *Ripensare l'accessibilità urbana*, Cittalia Fondazione Anci ricerche, Roma.
- Canu D. (2016), "Misure di accessibilità nella valutazione dell'equità urbana: una raccolta dei metodi", in *Archivio di studi urbani e regionali*, vol. 116, n. 2, pp. 115-138.
- Decreto Legislativo 106/2018 Decreto Legislativo 10 agosto 2018, n. 106, Attuazione della direttiva (UE) 2016/2102 relativa all'accessibilità dei siti web e delle applicazioni mobili degli enti pubblici.
- Decreto Legislativo 82/2022, che adegua la normativa italiana alla direttiva europea (UE) 2019/882 sull'accessibilità dei prodotti e dei servizi, estendendo gli obblighi anche a determinati soggetti privati.
- Decreto Legislativo 18 maggio 2023, n. 82, Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2019/882 relativo ai requisiti di accessibilità dei prodotti e dei servizi.
- Dipartimento delle politiche di coesione (2022). La strategia nazionale delle aree interne. Dossier regionale. Formez PA, Roma.
- ISTAT (2007). L'uso del tempo. Indagine multiscopo sulle famiglie "Uso del tempo". Anni 2002-2003.
- ISTAT (2019). Dati statistici per il territorio Regione Sardegna.
- ISTAT (2021a). Il Censimento permanente della popolazione in Sardegna. Prima diffusione dei dati definitivi 2018 e 2019.
- ISTAT (2023). L'accessibilità dei comuni alle principali infrastrutture di trasporto. Anno 2022.
- ISTAT (2024a). L'Indice composito di Fragilità Comunale (IFC).
- ISTAT (2024b). Il Censimento permanente della popolazione in Sardegna. Anno 2022.
- ISTAT (2025a). Il benessere equo e sostenibile dei territori. La regione Sardegna. Anno 2024.
- ISTAT (2025b). Il Censimento permanente della popolazione in Sardegna. Anno 2023.
- Ladu M., Balletto G., Congiu T., & Fancello G. (2024). "Regional Disparity, Accessibility, and Sustainable Mobility in Insular Contexts", in AA.VV. (a cura di), *International Conference on Computational Science and Its Applications*, Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 294-305.
- Ladu M. & Balletto G. (2024). "The Challenges of Demographic Transition. Network Analysis to Assess Spatial Accessibility to the Emergency Health System", in AA.VV. (a cura di), *International Conference on Computational Science and Its Applications*, Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 253-264.
- Legge 4/2004 (Legge Stanca), Legge 9 gennaio 2004, n. 4, Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici.
- Levine J. (2020), "A century of evolution of the accessibility concept", in *Transportation research part D: transport and environment*, vol. 83, pp. 102309.

Paddeu D., Lyons G. (2024), “Foresight through developing shared mental models: The case of Triple Access Planning”, in *Futures*, vol. 155, pp. 103295.

Schopenhauer A. (2008), “Correlazione e regressione lineare”, in Sardanelli F., Di Leo G. (a cura di), *Biostatistica in radiologia*, Springer, Milano, pp. 101-117.

Sitografia

AGCOM, Homepage, disponibile su sito AGCOM, Home. Last accessed: 26 Giugno 2025. <https://maps.agcom.it/>.

Commissione Europea, European Accessibility Act, disponibile su sito Commissione Europea, Strategia e politica, Politiche, Giustizia e diritti fondamentali, Disabilità, European Accessibility Act. Last accessed: 26 Giugno 2025. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/policies/justice-and-fundamental-rights/disability/union-equality-strategy-rights-persons-disabilities-2021-2030/european-accessibility-act_en.

Connetti Italia Reti Veloci, disponibile su Connetti Italia, Aree geografiche, sezione Sardegna. Last accessed: 26 Giugno 2025. <https://connetti.italia.it/it/regione/sardegna/>

ISTAT (2021b), Dati statistici per il territorio, disponibile su sito ISTAT - Esplora Dati, Categorie, Territorio e Ambiente, Dati Statistici per il Territorio, sezione Composizione frazionale degli individui per comune. Last accessed: 26 Giugno 2025. https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories/IT1,Z0930TER,1.0/CFL_MUN/IT1,DF_COMP_FRA_IND_MUNICIPAL_01,1.0.

ISTAT (2021c), Dati statistici per il territorio, disponibile su sito ISTAT – Esplora Dati, Censimenti, Popolazione, Abitazioni, sezione Caratteristiche strutturali. Last accessed: 26 Giugno 2025. https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/censpop/categories/DCSS_ABITAZIONI_TV/IT1,DF_DCSS_ABITAZIONI_TV_1,1.0.

ISTAT (2024c), Aggiornato indice di fragilità comunale, disponibile su sito ISTAT, Comunicati stampa, sezione Aggiornato indice di fragilità comunale. Last accessed: 26 Giugno 2025. <https://www.istat.it/comunicato-stampa/aggiornato-indice-di-fragilita-comunale/>.

MondoMobileWeb (2020), Open Fiber in Sardegna: raggiunte anche le città di Olbia e Oristano, disponibile su sito MondoMobileWeb, sezione Notizie. Last accessed: 26 Giugno 2025. <https://www.mondomobileweb.it/174643-open-fiber-in-sardegna-raggiunte-anche-le-citta-di-olbia-e-oristano/>.

SardegnaDigital.it (2021), La Sardegna potrebbe essere la prima regione d’Italia per l’uso dei dati mobile, disponibile su sito SardegnaDigital.it, sezione Notizie. Last accessed: 26 Giugno 2025. <https://www.sardegnadigital.it/2021/09/04/la-sardegna-potrebbe-essere-la-prima-regione-ditalia-per-luso-dei-dati-mobile/>.

Riconoscimenti

Questo studio è stato condotto nell'ambito del progetto Ecosystem of Innovation for Next Generation Sardinia(e.INS) e ha ricevuto finanziamenti dall'Unione Europea Next-GenerationEU (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.5 –ECS00000038).

1. *Publicness* come partecipazione, cittadinanza attiva e forme di mobilitazione dal basso

A CURA DI MICHELE ZAZZI E CAROLINA PACCHI

2. *Publicness* nei progetti e nelle politiche della casa e dei servizi

A CURA DI MASSIMO BRICOCOLI E LAURA SAIJA

3. *Publicness* come fruibilità di spazi pubblici e servizi della vita collettiva

A CURA DI ANTONELLA BRUZZESE E ELENA MARCHIGIANI

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

A CURA DI MAURIZIO TIRA E PAOLA PUCCI

5. *Publicness* come inclusione di popolazioni multilocali, temporanee e fragili

A CURA DI CARLA TEDESCO E PAOLA SAVOLDI

6. *Publicness* come gestione dei rischi e cura di ambiente e territorio

A CURA DI ADRIANA GALDERISI E SCIRA MENONI

7. *Publicness* come progetto e valorizzazione del paesaggio e delle risorse naturali

A CURA DI ELENA DORATO E ANDREA ARCIDIACONO

8. Regole, norme e progetti per costruire la *publicness*

A CURA DI GIUSEPPE DE LUCA E BERTRANDO BONFANTINI

9. *Publicness* e forme contrattuali nei rapporti fra pubblico e privato

A CURA DI GRAZIA BRUNETTA E LUCA GAETA

10. La *publicness* nelle strategie e nei progetti di rigenerazione urbana

A CURA DI ENRICO FORMATO E ALESSANDRO COPPOLA

11. Nuove tecnologie, pratiche digitali, intelligenza artificiale e *publicness*

A CURA DI ROMANO FISTOLA E EUGENIO MORELLO

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti
ISBN 978-88-99237-87-5
Volume pubblicato digitalmente nel mese di giugno 2026
Pubblicazione disponibile su www.planum.net |
Planum Publisher | Roma-Milano

