

COMUNICATO STAMPA

Politecnico di Milano: i comportamenti individuali contano più di quanto pensiamo nella diffusione delle epidemie

Le simulazioni su Torino, Milano e Palermo rivelano che il comportamento individuale incide sull'intensità e sui tempi di diffusione delle epidemie urbane.

Milano, 10 dicembre 2025 - Anche una piccola parte di cittadini che non segue le misure sanitarie può amplificare la diffusione di un'epidemia e farla correre più rapidamente nelle grandi città. È quanto mostra una ricerca del **Politecnico di Milano**, pubblicata sulla rivista *Proceedings of the Royal Society A* della Royal Society di Londra.

Lo studio, firmato da **Fabio Mazza, Marco Brambilla, Carlo Piccardi e Francesco Pierri** del **Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria (DEIB)**, analizza come la presenza di individui che non rispettano le raccomandazioni di salute pubblica influenzi l'andamento dei contagi in ambiente urbano.

Utilizzando **reti di contatto basate su dati reali** e un modello matematico che distingue tra cittadini "aderenti" e "non aderenti" alle misure sanitarie, i ricercatori hanno simulato la diffusione di un'epidemia in tre città italiane: **Torino, Milano e Palermo**.

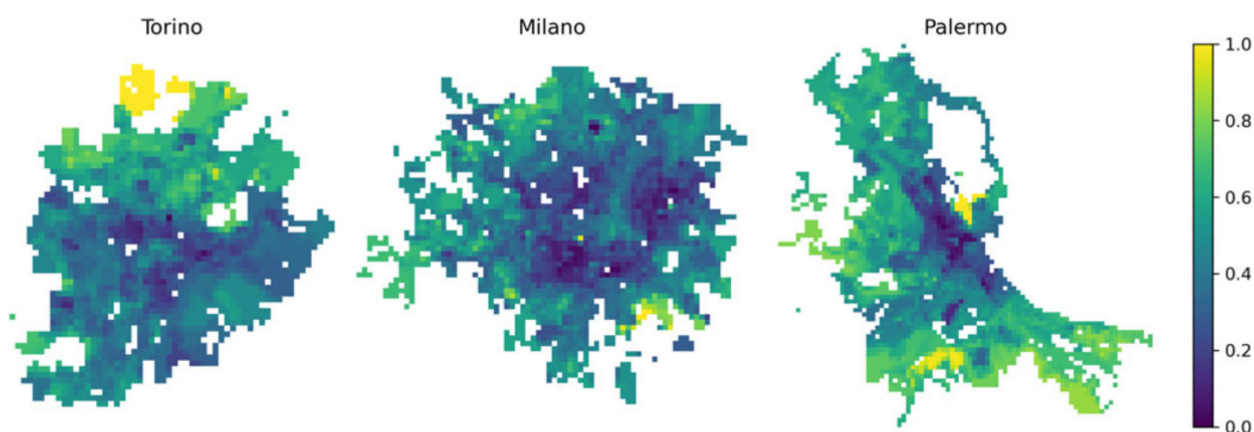
Le simulazioni mostrano che **anche una piccola quota di persone non aderenti può aumentare in modo sostanziale il picco dei contagi e anticiparne il momento**, mettendo sotto stress le strutture sanitarie. L'effetto è particolarmente evidente quando la trasmissibilità della malattia è moderata.

Inoltre, quando le persone che ignorano le regole di prevenzione sono concentrate in determinate aree, **si formano veri e propri "hotspot" locali**, che rendono più difficile contenere l'epidemia.

"Abbiamo osservato che, sebbene a livello globale l'epidemia segua dinamiche simili tra le città considerate," spiega Francesco Pierri, ricercatore del Data Science Lab del Politecnico di Milano e coordinatore dello studio, "la distribuzione geografica dei comportamenti non aderenti può modificare sensibilmente le traiettorie locali dei contagi, generando differenze marcate tra quartieri diversi della città.

Il lavoro sottolinea la necessità di **monitorare la distribuzione dei comportamenti di prevenzione** e di **adattare le strategie sanitarie alle caratteristiche dei singoli contesti urbani**, per rendere più efficaci gli interventi di salute pubblica.

La ricerca si inserisce nel progetto **CODE – Coupling Opinion Dynamics with Epidemics**, finanziato dal **PNRR Missione 4 “Istruzione e Ricerca” – Progetti di Interesse Nazionale (PRIN 2022 PNRR)**.



Distribuzione basata sui dati della proporzione di individui non aderenti, r_i , scalata in modo che 0 rappresenti il livello minimo e 1 il livello massimo di non adesione. I colori più scuri corrispondono ai valori più bassi, utilizzando la stessa scala cromatica per le tre città.

LO STUDIO: Mazza F., Brambilla M., Piccardi C., Pierri F. (2025). A data-driven analysis of the impact of non-compliant individuals on epidemic diffusion in urban settings, *Proceedings of the Royal Society A*, 481:20250511. DOI: [10.1098/rspa.2025.0511](https://doi.org/10.1098/rspa.2025.0511)

PER INFORMAZIONI:

Emanuele Sanzone, +39 3316480248, relazionimedia@polimi.it