

## Un modello per la mappatura dinamica dell'esposizione al rischio da criminalità attraverso dati geospaziali estratti dai social media

Francesca Coppola<sup>1</sup>[0000-0002-0429-3571], Michele Grimaldi<sup>1</sup> [0000-0001-6906-3809] e Isidoro Fasolino<sup>3</sup>[0000-0002-6017-7508]

<sup>1</sup> Dipartimento di Ingegneria Civile, Università di Salerno, fracoppola@unisa.it

<sup>2</sup> Dipartimento di Ingegneria Civile, Università di Salerno, migrimaldi@unisa.it

<sup>3</sup> Dipartimento di Ingegneria Civile, Università di Salerno, i.fasolino@unisa.it

**Abstract.** La creazione di ambienti urbani sicuri rappresenta una necessità e al tempo stesso una delle principali sfide che città e aree metropolitane si trovano a dover fronteggiare. Al giorno d'oggi sono poche le realtà urbane che possano effettivamente definirsi prive di ogni forma di criminalità e degli impatti ad essa associati. Il quotidiano verificarsi di reati predatori –furti, rapine, scippi, borseggi e altri atti violenti – o di episodi di inciviltà – ambientali e sociali – incrementa il rischio, sia reale, sia percepito dai cittadini, nonché la paura [1]. Percezione di insicurezza e paura diffusa costituiscono un vero proprio problema sociale con conseguenze reali e misurabili, non solo sulla libertà del singolo cittadino ma anche sul funzionamento della città e sull'economia dell'intera struttura urbana [2, 3]. La prevenzione del rischio da criminalità assume, dunque, un ruolo centrale nella creazione di città e comunità sostenibili, al pari delle altre azioni sociali, economiche, ambientali e della prevenzione e mitigazione delle altre tipologie di rischio. Tale circostanza è testimoniata dall'inserimento della tematica tra gli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030, in particolare nell'SDG 11 [4] e da alcune importanti iniziative di carattere internazionale ed europeo [5, 6].

La presenza di persone in strada e negli spazi pubblici, che possano fungere da *occhi sulla strada* [7], ha un ruolo fondamentale nell'ambito delle strategie di prevenzione ambientale della criminalità [8], ma può, al tempo stesso, fornire maggiori bersagli agli *offender* [9] e, per questo, va attentamente esaminata.

Al giorno d'oggi, una potente fonte di informazioni inerenti alla presenza e all'attività sociale negli spazi urbani è rappresentata dai Social Media (Twitter, Facebook, Flickr, ecc.), divenuti ormai parte della vita quotidiana. I dati ricavati dai Social, opportunamente filtrati e analizzati, sono estremamente versatili e si configurano come valore aggiunto in diverse applicazioni e campi di ricerca [10-12].

Il presente studio approfondisce una ricerca in corso in cui il tema della sicurezza urbana è affrontato in termini di rischio [3], mediante la costruzione di un modello quantitativo di mappatura del rischio da criminalità. In essa il rischio legato al verificarsi di un evento criminoso è descritto attraverso un *Indice composito di rischio da criminalità* ( $IR_c$ ) [2], con carattere spaziale, strutturato seguendo il paradigma del rischio territoriale e legato, dunque, a tre fattori di rischio: pericolosità da criminalità ( $P_c$ ), vulnerabilità alla criminalità ( $V_c$ ) ed esposizione alla criminalità ( $E_c$ ).

L'attenzione nel presente contributo si sofferma in particolare su  $E_c$ , rispetto al quale l'urbanistica ha un controllo indiretto. L'esposizione, nella ricerca, è modellata concentrandosi sulla persona, principale vittima dei reati di opportunità. Nel viaggio attraverso lo spazio urbano gli utenti dei Social Network lasciano un'impronta sui loro percorsi attraverso i dati geospaziali associati ai loro post. L'obiettivo è, dunque, sfruttare tali dati per ricostruire le routine di spostamento della popolazione nelle diverse fasce orarie del giorno e nei diversi giorni della settimana e individuare le tappe intermedie e finali di tali spostamenti, rappresentative di attività sociali o lavorative. Tali informazioni saranno, poi, integrate in  $E_c$  per la costruzione di scenari dinamici sia di esposizione, sia di rischio da criminalità, attraverso uno modello parametrico appositamente costruito come Model Builder in ambiente GIS [13].

### Riferimenti bibliografici

1. Foster, S., Knuiman, M., Wood, L., Giles-Corti, B.: Suburban neighbourhood design: Associations with fear of crime versus perceived crime risk. *Journal of Environmental Psychology* 36, 112–117 (2013). Doi: <http://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.07.015>
2. Coppola, F.: Urbanistica e sicurezza. Un modello risk based per la prevenzione ambientale del rischio da criminalità. [PhD thesis]. University of Salerno (2021).
3. Fasolino, I., Coppola, F., Grimaldi, M.: La sicurezza urbana degli insediamenti. Azioni e tecniche per il piano urbanistico. FrancoAngeli, Milano (2018).
4. European Union: Sustainable development in the European Union. Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context: 2021 edition. Office of the European Union, Luxembourg (2021). Doi: <http://dx.doi.org/10.2785/195273>
5. United Nations Human Settlements Programme: Enhancing urban safety and security. Global report on human settlements 2007. Earthscan, London (2007).
6. European Union: Action Plan. Urban Agenda Partnership. Security in Public Spaces (2020).
7. Jacobs, J.: *The Death and Life of Great American Cities*. Random House, New York (1961).
8. Crowe, T.D.: *Crime Prevention Through Environmental Design*, 3rd ed. Elsevier, Waltham (2013).
9. Cozens, P., Love, T.: A Review and Current Status of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED). *Journal of Planning Literature* 30, 393–412 (2015). Doi: <https://doi.org/10.1177/0885412215595440>
10. Ristea, A., Boni, M.A., Resch, B., Gerber, M.S., Leitner, M.: Spatial crime distribution and prediction for sporting events using social media. *International Journal of Geographical Information Science* 34, 1708–1739 (2020). Doi: <https://doi.org/10.1080/13658816.2020.1719495>
11. Wood, S.A., Guerry, A.D., Silver, J.M., Lacavo, M.: Using social media to quantify nature-based tourism and recreation. *Sci Rep* 3, 2976 (2013). Doi: <https://doi.org/10.1038/srep02976>
12. Earle, P.S., Bowden, D.C. and Guy, M.: Twitter earthquake detection: earthquake monitoring in a social world. *Annals of Geophysics* 54(6), 708–715 (2011). Doi: <https://doi.org/10.4401/ag-5364>
13. Coppola, F., Fasolino, I., Grimaldi, M., Sebillio, M.: A model to construct crime risk scenarios supporting Urban Planning choices. In: La Rosa, D., Privitera, R. (eds.), *INPUT 2021, Lecture Notes in Civil Engineering*, vol. 242, pp. 123-130. Springer, Cham (2022). Doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96985-1\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96985-1_14)