

# *Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

Dipartimento per gli affari generali e la digitalizzazione  
Direzione generale per la digitalizzazione  
Ufficio di Statistica

## **Produzione di statistiche sull'incidentalità nei trasporti stradali**

**Inail. Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli  
Infortuni sul Lavoro.**

### **Capitolo II**

**“Città metropolitane: Analisi spaziale e storica degli infortuni sul lavoro  
con mezzo di trasporto coinvolto”**

**(a cura dell'INAIL - Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza  
degli impianti, prodotti ed insediamenti antropici)**

## **Capitolo II**

### **“Città metropolitane: Analisi spaziale e storica degli infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto”**

*a cura dell'Ing. Antonella Pireddu*

Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro  
Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e  
Sicurezza degli Impianti Prodotti e Insediamenti Antropici

**2024**

## Introduzione

Il Rapporto annuale sulle statistiche sull'incidentalità nei trasporti stradali presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dedicato alle vittime della strada e disponibile sul sito del Ministero, è il risultato dell'attività di ricerca e produzione statistica di varie Istituzioni nazionali. L'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (Inail), partecipa al Rapporto annuale con due contributi, un quadro generale statistico riferito all'ultimo quinquennio, sulle statistiche nazionali di infortunio sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto (stradali) e un'analisi degli stessi dati riferita alle città metropolitane. Il contributo, di cui è descritto nel seguito, è intitolato "Città metropolitane: analisi spaziale e temporale degli infortuni sul lavoro "con mezzo di trasporto coinvolto". Lo studio è incentrato sugli Enti di zona vasta italiani, istituiti con la legge 7 aprile 2014 n. 56 e richiamati nell'articolo 114 della Costituzione italiana. Si tratta di 14 enti le cui finalità sono la cura dello sviluppo strategico del territorio, la promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti di comunicazione nonché la pianificazione territoriale generale. In tale attività rientra la strutturazione e organizzazione dei servizi pubblici di interesse generale, la mobilità e viabilità, la verifica di coerenza tra la pianificazione urbanistica e la promozione e coordinamento dei sistemi di informatizzazione e di digitalizzazione. Tali agglomerati urbani rappresentano la matrice all'interno della quale si concentrano alti livelli di urbanizzazione, attività produttive, reti infrastrutturali di trasporto, elevati volumi di traffico veicolare e pedonale e forti interazioni tra utenti stradali. È in queste aree che si concentrano gli utenti vulnerabili e in modo crescente dispositivi per la mobilità personale (es. hoverboard, segway, monopattini<sup>1</sup>, monowheel) che presentano particolari vulnerabilità sotto il profilo della sicurezza. Tra di essi, in virtù della legge 160/2019 i monopattini rientranti nei limiti di potenza e velocità definiti dal Decreto<sup>2</sup> del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4/6/2019 n. 162 sono stati elevati a rango di "veicolo" e inseriti nella rilevazione nazionale delle statistiche di incidente e infortunio stradale.

In questi ultimi anni, l'evoluzione tecnologica e la digitalizzazione, vede coinvolti sempre di più i veicoli, la segnaletica e l'infrastruttura (c.d. smart city) in particolar modo nelle città metropolitane. L'Inail segue con attenzione l'evoluzione e l'affidabilità di tali sistemi tecnologici anche in relazione ai rischi emergenti, dovuti all'interazione all'interno del sistema *uomo-macchina*<sup>3</sup>-*infrastruttura*. In particolare, nell'ambito del Piano della Ricerca Istituzionale Inail per il triennio 2022-2024 e dei relativi obiettivi, l'Istituto ha avviato attività di ricerca e sperimentazione sul tema della "valutazione e gestione del rischio infortuni in specifici contesti caratterizzati da elevata variabilità" nei quali rientrano anche le infrastrutture stradali. Tali attività implicano, tra l'altro, la valutazione dei rischi emergenti dovuti all'impatto di alcune risorse tecnologiche innovative all'interno degli ambienti in cui operano e interagiscono i lavoratori. Obiettivo ultimo è pertanto la produzione di statistiche sperimentali, in aggiunta alle statistiche ufficiali, quale risultato della ricerca. Il contributo

---

<sup>1</sup> Il comma 75 prevede "I monopattini che rientrano nei limiti di potenza e velocità definiti dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 4 giugno 2019, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 162 del 12 luglio 2019, sono equiparati ai velocipedi di cui al codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285".

<sup>2</sup> Decreto 4/6/2019 n. 162. La circolazione di hoverboard, segway, monopattini, monowheel nell'ambito della sperimentazione introdotta dal decreto è legata ai limiti di potenza e ai requisiti della direttiva Macchine (i dispositivi ammessi alla sperimentazione devono riportare la relativa marcatura CE prevista dalla direttiva n. 2006/42/CE). L'infrastruttura destinata alla sperimentazione deve rispondere a caratteristiche geometriche, funzionali e di circolazione adeguate in relazione alla tipologia dei dispositivi ammessi alla sperimentazione. Ulteriori requisiti variabili per ogni caso di sperimentazione, riguardano l'età, il comportamento del conducente, il rispetto della segnaletica e dei limiti di utilizzo previsti dal fabbricante del dispositivo, l'obbligo di indossare dispositivi ad alta visibilità previsti dal decreto.

<sup>3</sup> Il termine "macchina" in questo contesto può intendersi come mezzo di trasporto ma anche come attrezzatura di lavoro avente i requisiti per la circolazione su strada. In senso più generale può intendersi anche come tecnologia.

rappresenta un focus sulle 14 città metropolitane italiane (Torino, Genova, Milano, Venezia, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Reggio di Calabria, Palermo, Messina, Catania e Cagliari), dove è distribuita la maggiore parte delle reti tecnologiche e infrastrutturali del territorio e oltre un terzo della totalità degli infortuni “con mezzo di trasporto coinvolto” che avvengono in Italia. Il presente contributo include il paragrafo 1, contenente una breve descrizione dei termini e delle definizioni; il paragrafo 2 che descrive il campo d’applicazione e il sottoinsieme dei dati utilizzati nell’analisi spaziale e della serie storica; il paragrafo 3, che riporta i risultati generali dell’analisi spaziale nel quinquennio 2019-2023; il paragrafo 4, che riporta i risultati generali dell’analisi della serie storica nel quinquennio 2019-2023. Infine, in Appendice viene fornito il dettaglio dell’analisi spaziale e della serie storica relativo ad ogni singola città metropolitana.

## 1. Termini e definizioni

**Infortuni con mezzo di trasporto coinvolto.** Rappresentano l’insieme degli infortuni *in itinere* e *in occasione di lavoro* avvenuti in un’area aperta alla pubblica circolazione, col concorso di almeno un mezzo di trasporto (veicoli terrestri e no). Ai sensi dell’art. 12 d.lgs. 38/2000 è considerato *in itinere* l’infortunio avvenuto durante il normale tragitto di andata e ritorno tra l’abitazione e il luogo di lavoro o da un luogo di lavoro a un altro (nel caso di rapporti di lavoro plurimi), oppure durante il tragitto abituale per la consumazione dei pasti se non esiste una mensa aziendale.

È considerato *in occasione di lavoro* l’infortunio verificatosi in connessione con le condizioni in cui si svolge l’attività lavorativa. Sono esclusi da questa classificazione gli infortuni legati a incidenti tra veicoli o mezzi agricoli all’interno di un cantiere o nei campi, non trattandosi di aree aperte alla pubblica circolazione. Gli infortuni con mezzo di trasporto coinvolto considerati ai fini del presente contributo sono quelli denunciati, estratti dagli Opendata Inail “DatiConCadenzaMensileInfortuniRegione” per regione e per provincia, aggiornati al 30/04/2024 riferiti al quinquennio 2019-2023.

**Serie storica.** Sequenza di variabili casuali indicizzate in un arco temporale. Nel presente rapporto verrà condotta un’analisi descrittiva dei dati anche basata sulla decomposizione della serie degli infortuni con mezzo coinvolto, nelle sue tre componenti:

**Tendenza (Trend).** Tendenza generale nel lungo termine dei valori assunti da una delle variabili della serie storica, in un periodo di tempo ampio. Essa può essere espressa dalla media mobile.

**Stagionalità:** fluttuazioni dovute al particolare periodo dell’anno e ad eventi a carattere ripetitivo che caratterizzano ogni anno osservato (es. fluttuazioni estive o invernali).

**Componente casuale (Residui):** fluttuazioni di carattere casuale che non possono essere ascritte a influenze cicliche oppure stagionali.

**Tendenza o Media mobile della serie storica:** con la media mobile si compensa la casualità, la cui media nelle serie stazionarie è pari a zero nei modelli additivi e uguale 1 in quelli moltiplicativi inoltre, si “distribuisce” la stagionalità lungo tutto l’anno, attenuandone l’effetto. Ogni punto (p) della serie storica viene sostituito con la media riferita al numero di periodicità di cui p è il punto centrale.

## 2. Gli infortuni “stradali”

Ai fini del presente contributo, sono stati estratti i casi denunciati di infortunio sul lavoro avvenuti tra il 2019 e il 2023, provenienti dalle banche dati Inail. Di questo insieme è stato estratto il sottoinsieme

dei casi “con mezzo di trasporto coinvolto” (stradali<sup>4</sup>) avvenuti nelle 14 aree vaste: Torino, Genova, Milano, Venezia, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Reggio di Calabria, Palermo, Messina, Catania e Cagliari. Per l’analisi generale del fenomeno è stato considerato il quinquennio 2019-2023 (Tabella 1) mentre per l’esame di dettaglio, il solo anno 2023.

Tabella 1. Città Metropolitane<sup>5</sup>. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto. 2019-2023.

Città metropolitana	2019	2020	2021	2022	2023	Totale	di cui Mortali
Totale	35.369	21.461	28.195	31.364	30.705	147.094	689
Bari	1.481	1.037	1.304	1.579	1.638	7.039	42
Bologna	2.816	1.842	2.481	2.583	2.283	12.005	65
Cagliari	799	464	618	574	611	3.066	14
Catania	962	621	836	951	806	4.176	30
Firenze	3.053	1.738	2.351	2.583	2.701	12.426	48
Genova	1.845	1.235	1.530	1.704	1.687	8.001	26
Messina	530	397	435	474	528	2.364	22
Milano	7.802	4.392	5.943	6.495	5.744	30.376	92
Napoli	1.364	923	1.191	1.341	1.529	6.348	64
Palermo	865	638	778	758	927	3.966	24
Reggio di Calabria	215	135	170	210	232	962	5
Roma	7.367	4.209	5.304	6.388	6.349	29.617	140
Torino	4.329	2.627	3.708	3.930	3.849	18.443	65
Venezia	1.941	1.203	1.546	1.794	1.821	8.305	52

Fonte: Inail - Open data rilevati al 30/04/2024 per il quinquennio 2019-2023.

### 3. Analisi spaziale degli infortuni stradali nel quinquennio 2019-2024.

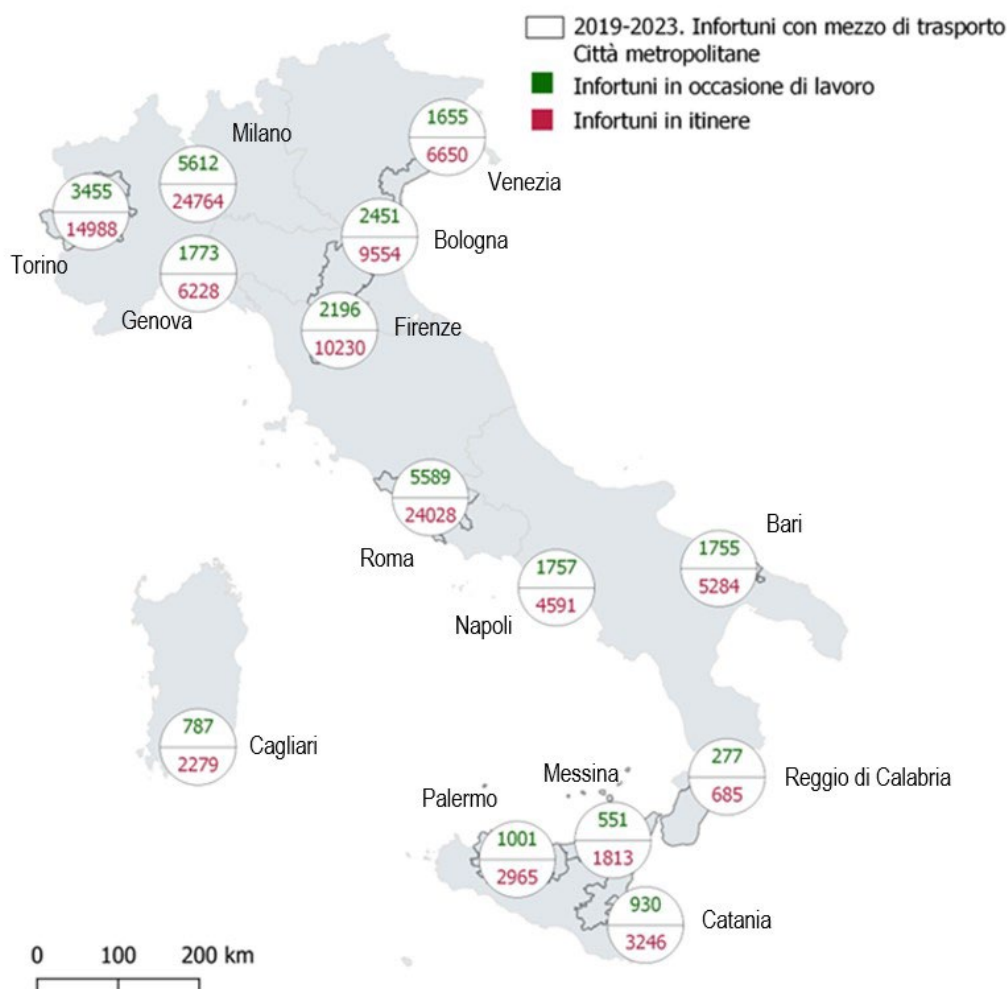
La rappresentazione mediante mappe tematiche costituisce uno dei criteri mediante i quali mettere in relazione il fenomeno degli infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto con il territorio. L’analisi spaziale generale, riferita al quinquennio 2019-2023, riporta il complesso dei casi avvenuti sul territorio risultati pari a 147.094 distinti in casi avvenuti in itinere, pari a 117.305 e casi avvenuti in occasione di lavoro, pari a 29.789. Questa distinzione è importante non solo in termini di distribuzione spaziale del fenomeno, ampiamente sviluppata nel seguito, ma anche in termini di distribuzione nell’arco del quinquennio 2019-2023. In Figura 1 è rappresentata una mappa tematica riferita al quinquennio in cui per ogni città metropolitana viene esplicitata la “modalità di accadimento” nelle sue due classi “in itinere” (in rosso) e “in occasione di lavoro” (in verde).

Per i casi avvenuti in itinere si osserva un massimo di 24.764 casi nell’area di Milano e un minimo di 685 in quella di Reggio di Calabria. Seguono Roma (24.028), Torino (14.998) e Firenze (10.230). Per i casi avvenuti in occasione di lavoro, si registra un massimo di 5.612 nell’area di Milano e un minimo di 277 casi nell’Area di Reggio di Calabria. Altri picchi riguardano le aree di Roma (5.589), Torino (3.455) e Bologna (2451). I valori sotto un migliaio di casi riguardano Reggio di Calabria (277), Messina (551), Cagliari (787) e Catania (930).

<sup>4</sup> La definizione di infortunio “su strada” o “stradale” è stata assunta in ragione della irrilevanza statistica assunta dalle restanti modalità di trasporto, non su strada, negli archivi Inail.

<sup>5</sup> Per un approfondimento relativo alla totalità degli infortuni con mezzi di trasporto coinvolto, avvenuti su tutto il territorio, si rimanda al Capitolo I Inail.

Figura 1. Città metropolitane. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto. Analisi spaziale dei casi in itinere e in occasione di lavoro. Valori assoluti. 2019-2023.



Fonte: Rielaborazione su base dati Inail - Open data. Rilevazione del 30/04/2024 anni 2019-2023. QGIS Version 3.18.3. Zurich.

#### 4. Analisi della serie storica degli infortuni stradali nel quinquennio 2019-2024.

Attraverso le serie storiche è possibile individuare le componenti più significative del fenomeno infortunistico in relazione al “tempo” e di decomporre così ogni singola serie storica quinquennale (data) nelle tre sue componenti: la tendenza (trend), il pattern stagionale (seasonal) e un’ulteriore componente non ascrivibile a nessuna delle due precedenti e riconducibile alla casualità (residui) [2]. Riferendoci alla totalità delle 14 aree metropolitane nel quinquennio 2019-2023 sono state analizzate le tre componenti ed è stato determinato il trend<sup>6</sup> (media mobile centrata a 365 giorni), distintamente per i casi avvenuti in occasione di lavoro e per quelli avvenuti in itinere (Figure 2 e 3). La serie “in occasione di lavoro” registra una tendenza decrescente fino a settembre 2020 passando da oltre 19 a 12 casi giornalieri. Proseguendo oltre il minimo la tendenza è crescente da 12 a 18 (Figura 2). La serie in itinere registra una tendenza decrescente dal 2019 fino a settembre 2020 passando da oltre 80 a 40 casi giornalieri. Proseguendo oltre il minimo (40) la tendenza è risultata crescente da 40 a 70 (Figura 3). L’evidenza più significativa riguarda il primo trimestre 2022 a partire dal quale i casi in

<sup>6</sup> Tenuto conto della variabilità della componente stagionale si è ritenuto opportuno considerare una scomposizione della serie secondo il metodo moltiplicativo  $Y_t = T(t) \times S(t) + R(t)$  e non secondo quello additivo  $Y_t = T(t) + S(t) + R(t)$ .

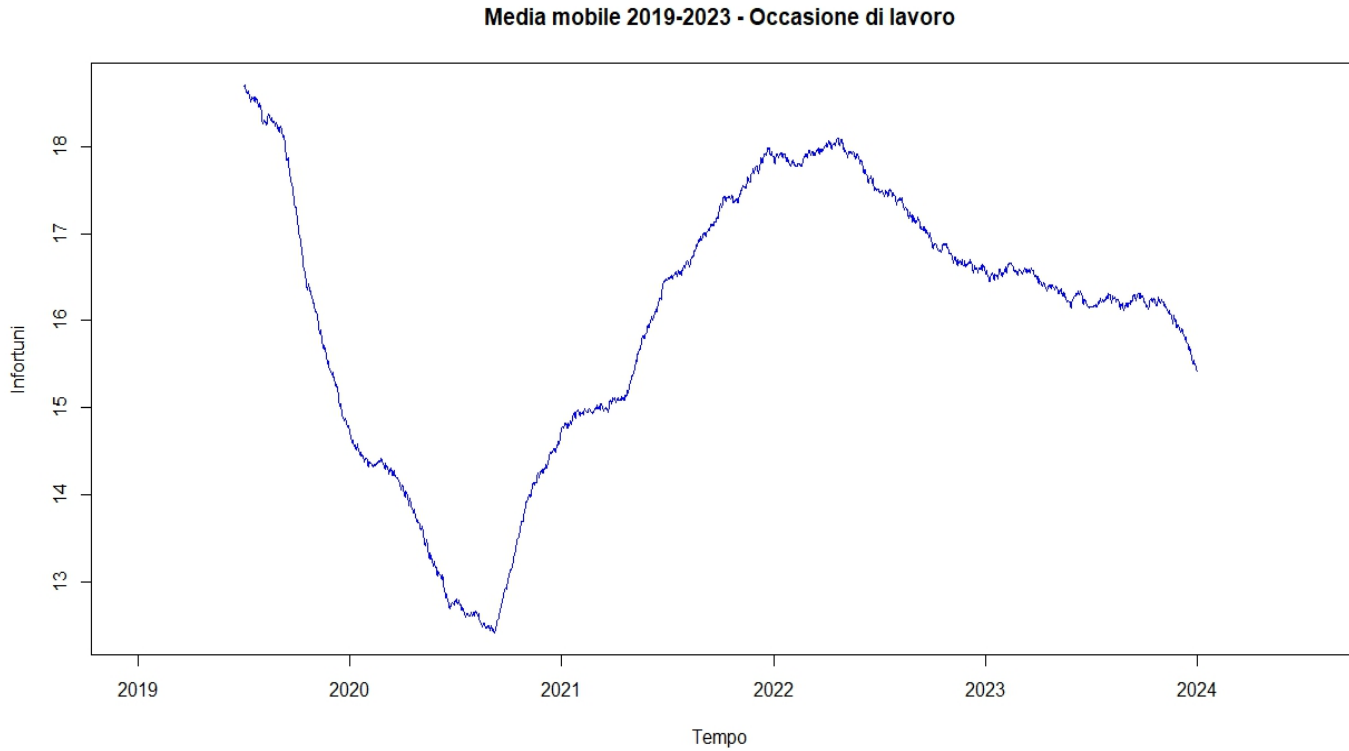
itinere mantengono una tendenza pressoché costante che prosegue lungo il 2023 mentre la serie dei casi avvenuti in occasione di lavoro ha un trend decrescente. I minimi osservati nel settembre 2020 sia nei casi in itinere che in quelli in occasione di lavoro, coincidono con il periodo della pandemia e delle misure messe in atto dal Legislatore per il contenimento dei contagi, che hanno determinato tra l'altro, una riduzione del traffico stradale.

Tabella 2. Città Metropolitane. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto. Serie e *Trend* per casi in occasione di lavoro e casi in itinere. Periodo di osservazione<sup>7</sup> 2019-2023.

Serie e trend	Min.	1st Qu.	Mediana	Media	3rd Qu.	Max.
Serie “in occasione di lavoro”	1.0	8.0	17.0	16.4	23.0	44.0
Serie “in itinere”	1.0	28.0	68.0	64.3	95.0	231.0
Trend “in occasione di lavoro”	12.4	14.9	16.5	16.1	17.4	18.9
Trend “in itinere”	41.7	54.0	65.9	62.1	69.3	78.2

Fonte: Rielaborazione DIT Inail su Open data rilevati al 30/04/2024 per il quinquennio 2019-2023. RStudio Version 1.3.1093.

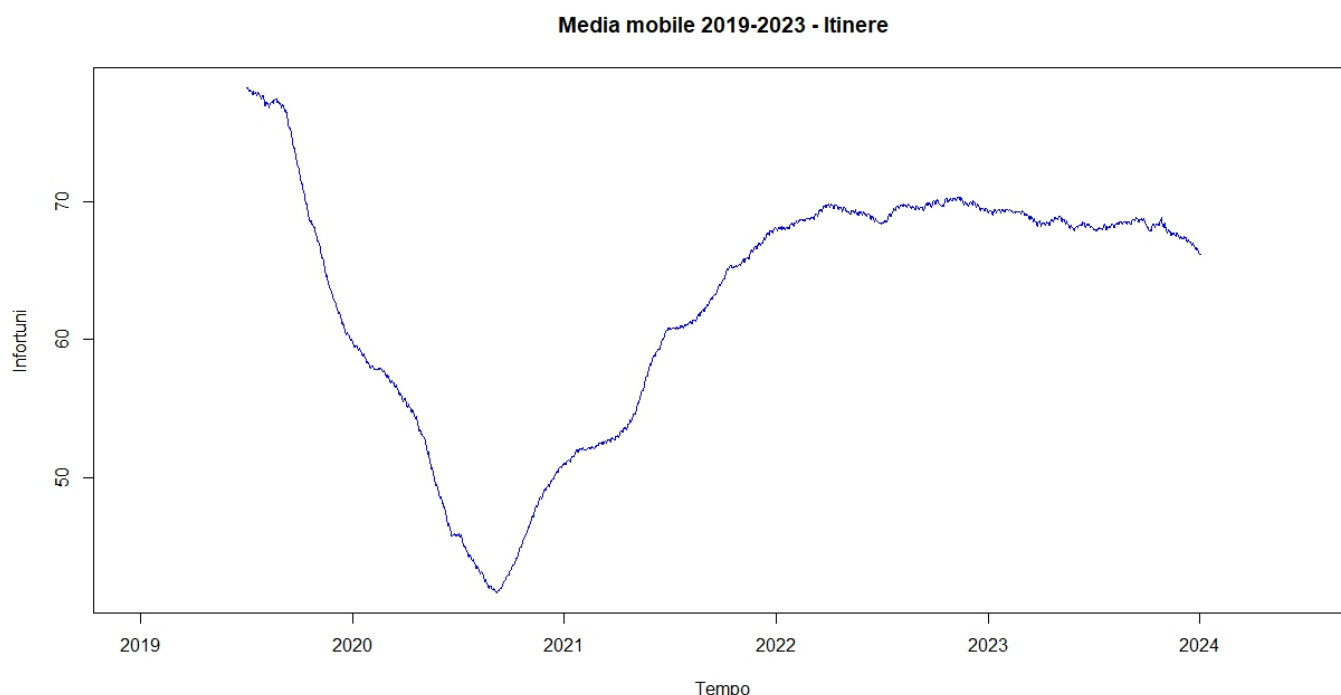
Figura 2. Città Metropolitane. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto. *Media mobile* centrata (365 giorni), per casi in occasione di lavoro. Metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.



Fonte: Rielaborazione DIT Inail su Open data rilevati al 30/04/2024 per il quinquennio 2019-2023. RStudio Version 1.3.1093.

<sup>7</sup> La media mobile centrata è stata completata lungo tutto l'anno 2023; a questo fine, data una periodicità  $p$  di 356 giorni sono stati considerati, oltre ai dati della serie quinquennale 2019-2023, rilevati al 30/04/2024, anche i primi sei mesi del 2024 ( $p/2$ ) rilevati invece al 31.08.2024.

Figura 3. Città Metropolitane. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto. Media mobile centrata (365 giorni), per casi in itinere. Metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.



Fonte: Rielaborazione DIT Inail su Open data rilevati al 30/04/2024 per il quinquennio 2019-2023. RStudio Version 1.3.1093.

Al presente contributo è allegata un'Appendice che raccoglie per ciascuna delle 14 Aree metropolitane italiane un'analisi spaziale e un'analisi della serie storica degli infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto, relativa alla totalità degli infortuni con mezzo di trasporto (in itinere e in occasione di lavoro) avvenuti nell'anno 2023. Nelle tabelle 2 e 3 sono riportate le statistiche descrittive, le serie storiche e il trend delle 14 zone vaste. Relativamente all'analisi spaziale, per ciascuna delle 14 città metropolitane è stata riportata una mappa tematica che attribuisce, con intervalli naturali (Jenks) adattati, il valore assoluto degli infortuni stradali occorsi nel 2023 nei comuni ricompresi in ogni area. A ciascun comune dell'area sono state attribuite le seguenti 8 classi di infortunio: 0-10; 10-20; 20-50; 50-100; 100-300; 300-1500; 1500-300; 3000-5013. Alle classi più elevate sono associati i comuni di Roma (5013), Milano (2803), Torino (2004), Firenze (1556), Genova (1317) e Bologna (1205). Relativamente all'analisi della serie storica si è fatto riferimento al quinquennio 2019-2023 del quale è stata studiata la serie reale e la sua decomposizione nelle sue tre componenti: "la tendenza", "la stagionalità", "la casualità" attraverso il modello moltiplicativo (in ragione della varianza non costante). Di esse è stato rappresentato unicamente il trend o media mobile centrata. I picchi giornalieri più significativi hanno riguardato: Bari (20 casi, 2020), Bologna (37, 2019), Cagliari (10, 2019 e 2021), Catania (11, 2023), Firenze (95, 2019), Genova (24, 2023), Messina (9, 2020), Milano (60, 2019), Napoli (15, 2023), Palermo (10, 2020 e 2023), Reggio di Calabria (5, 2023), Roma (56, 2019), Torino (55, 2022), Venezia (19, 2019). Risentono maggiormente della stagionalità le serie storiche relative a Reggio di Calabria (4,5) e Messina (3) mentre nelle restanti aree tale parametro ha assunto valori tra 2,2 e 2,5. Relativamente ai casi di infortunio mortale è stato considerato unicamente il valore assoluto riferito al quinquennio per città metropolitana. Prevalgono i casi mortali avvenuti in itinere fatta eccezione nelle aree di Torino, Genova, Bologna, Firenze, Reggio di Calabria, Messina e Cagliari dove a prevalere sono in occasione di lavoro. Complessivamente, nel quinquennio si registrano 140 casi mortali nelle aree di Roma e 92 nelle aree di Milano 92. Nello stesso quinquennio Bologna, Torino, Napoli e Venezia registrano oltre 50 casi (Tabella 1)



## 5. Discussione dei risultati e conclusioni.

L'analisi degli infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto (casi denunciati) avvenuti nel quinquennio 2019 – 2023 nelle città metropolitane italiane ha messo in luce interessanti peculiarità legate al territorio e alle modalità di accadimento. Considerando la totalità degli infortuni avvenuti nelle 14 aree vaste e classificando l'insieme nelle due modalità di accadimento “in occasione di lavoro” e “in itinere”, l'analisi delle relative serie storiche ha evidenziato significative differenze. Le curve di tendenza nelle due modalità mostrano due tratti simili su tre: il primo tratto decrescente fino al 2020 e il secondo tratto crescente fino a metà 2022 mentre il terzo tratto risulta fortemente decrescente fino al 2023 nei casi in occasione di lavoro e pressoché stazionario, fino al 2023, nei casi in itinere. Un'ulteriore differenza riguarda i valori massimi e minimi raggiunti dalle due curve di tendenza. La curva dei casi in occasione di lavoro nel 2022 raggiunge valori medi confrontabili con quelli raggiunti nel 2019 (periodo pre-pandemico). La curva dei casi in itinere nel 2022 raggiunge valori medi fortemente al di sotto dei valori raggiunti nel 2019 (Figure 2 e 3). Significative differenze sono state rilevate anche nelle tendenze delle serie storiche delle singole città metropolitane. Tali differenze hanno permesso di raggruppare le città metropolitane in base all'andamento dei vari tratti delle curve di tendenza e ai picchi raggiunti rispetto al periodo pre-pandemico:

- i. Bari, Messina, Napoli, Palermo, Reggio di Calabria. Curva di tendenza con primo tratto decrescente fino a settembre 2020, secondo tratto crescente fino a metà 2022, terzo tratto decrescente per tutto il 2023. In queste aree nel 2022 sono stati raggiunti o superati i valori del periodo pre-pandemico;
- ii. Bologna, Cagliari, Catania, Genova e Milano. Curva di tendenza con primo tratto decrescente fino a settembre 2020, secondo tratto crescente fino a metà 2022, terzo tratto decrescente per tutto il 2023. In queste aree non sono mai stati raggiunti o superati i valori del periodo pre-pandemico;
- iii. Firenze, Roma, Torino e Venezia. Curva di tendenza con primo tratto decrescente fino a settembre 2020, secondo tratto crescente fino a metà 2022, terzo tratto pressoché costante per tutto il 2023. In queste aree non sono mai stati raggiunti o superati i valori del periodo pre-pandemico.

Le specificità fin qui emerse meritano di essere ulteriormente approfondite alla luce delle caratteristiche infrastrutturali e demografiche riportate nell'analisi spaziale (Appendice) ma anche alla luce delle profonde trasformazioni in corso in questi ultimi anni e riguardanti l'organizzazione del lavoro, le nuove tecnologie, l'innovazione dei prodotti e dei processi produttivi introdotti nelle aziende.

### Riferimenti

- [1] Ferrari, P., Giannini, F. Ingegneria stradale. Vol. 1: Geometria e progetto di strade, seconda edizione. Torino: ISEDI. 1987 [1977]. IL149997
- [2] Dagum, E., Bee. Analisi delle serie storiche: modellistica, previsione e scomposizione. 2001. Springer Milan. ISBN 978-88-470-0146-6.

### Ringraziamenti

Si ringraziano i Colleghi della consulenza statistica attuariale per la verifica di congruenza della base dati tratta dagli archivi Inail.

## **CAPITOLO II**

### **APPENDICE**

#### **Città Metropolitane: Analisi degli Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”. Analisi spaziale e serie storica.**

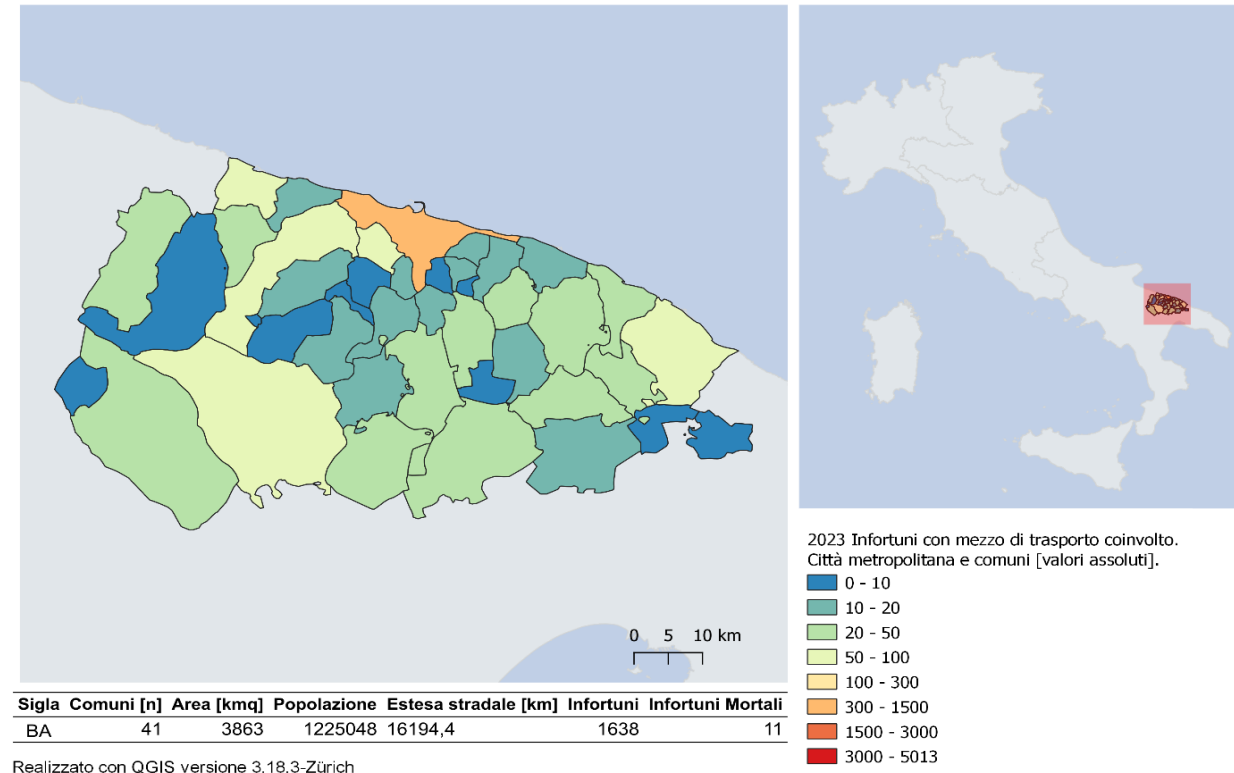
*A cura di: Antonella Pireddu*

*INAIL - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro - Dipartimento innovazioni  
tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici*

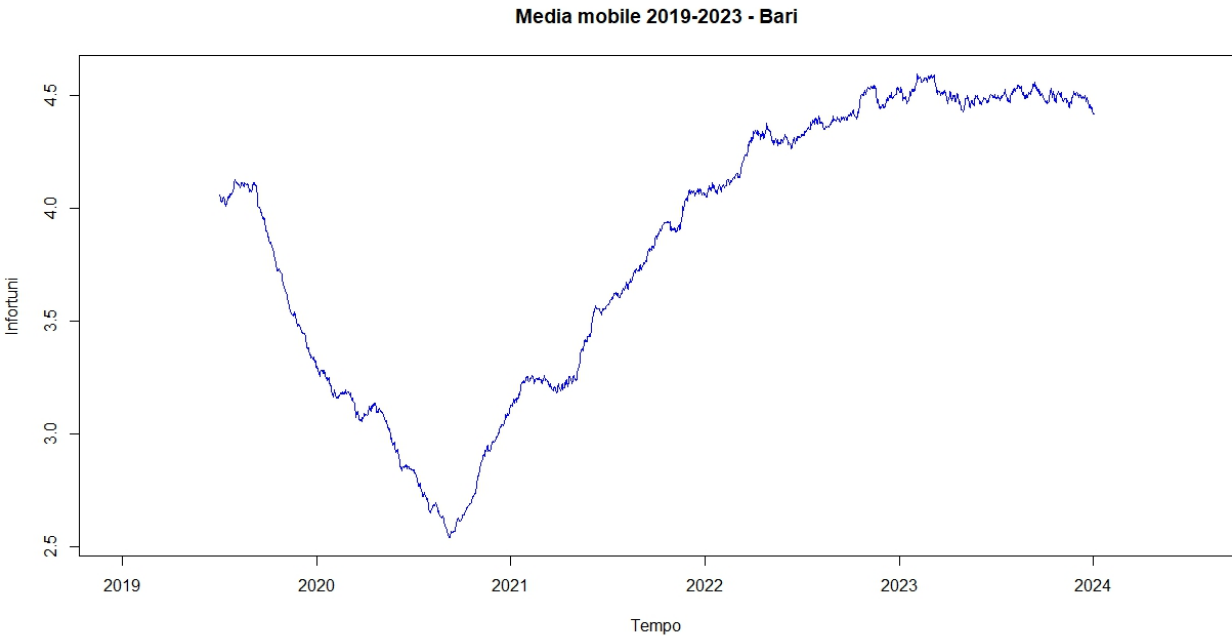
L'appendice costituisce una raccolta di schede relative alle 14 Aree metropolitane italiane contenente un'analisi spaziale e un'analisi storica degli infortuni stradali.

**Città Metropolitana di Bari. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



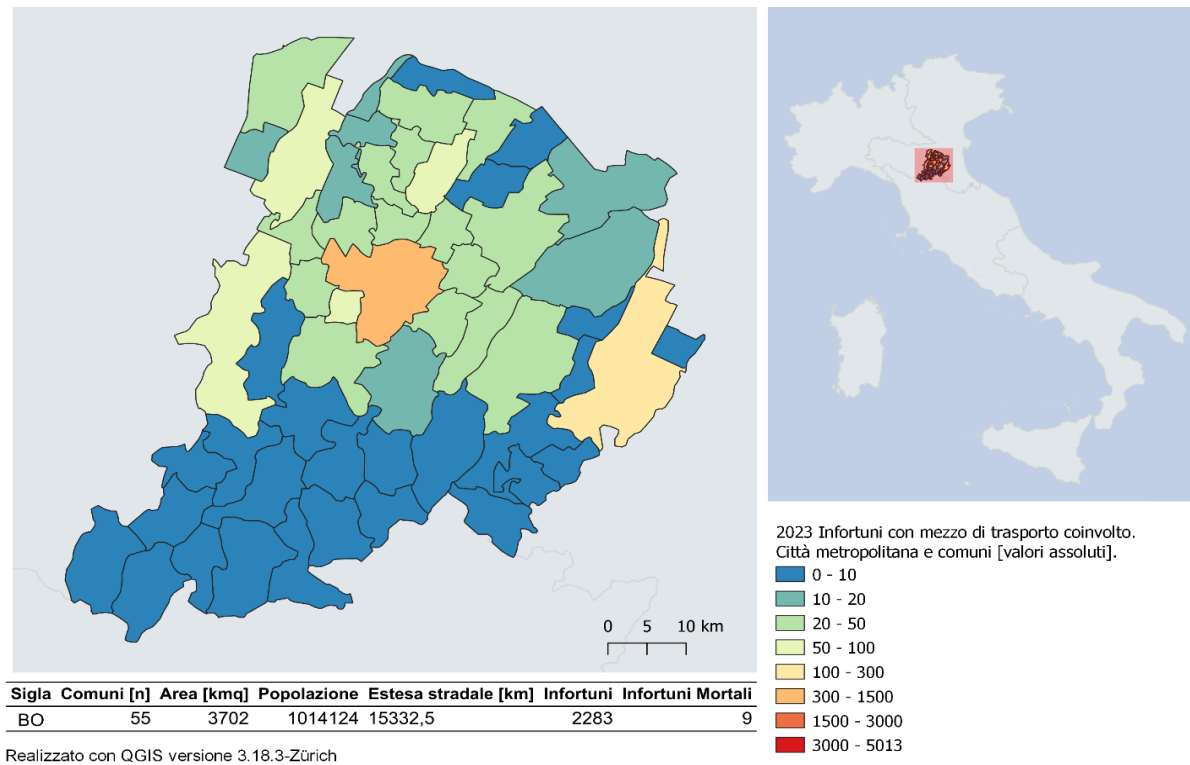
*Media mobile centrata (trend) metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



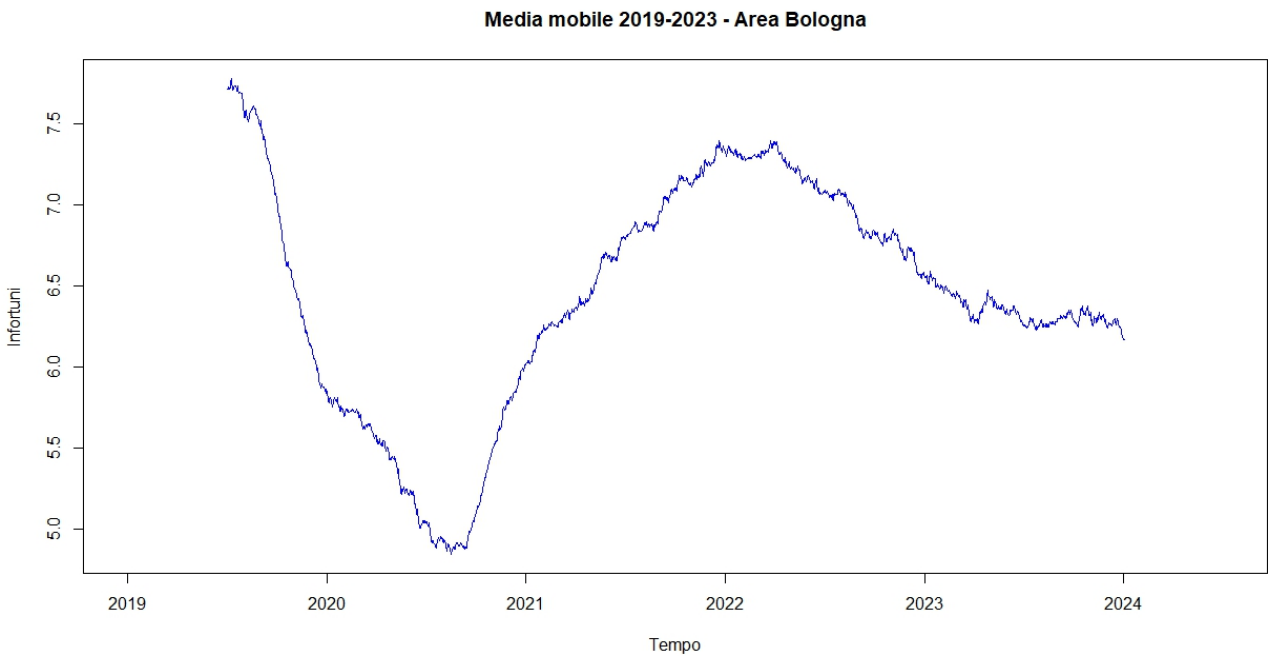
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Bologna. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



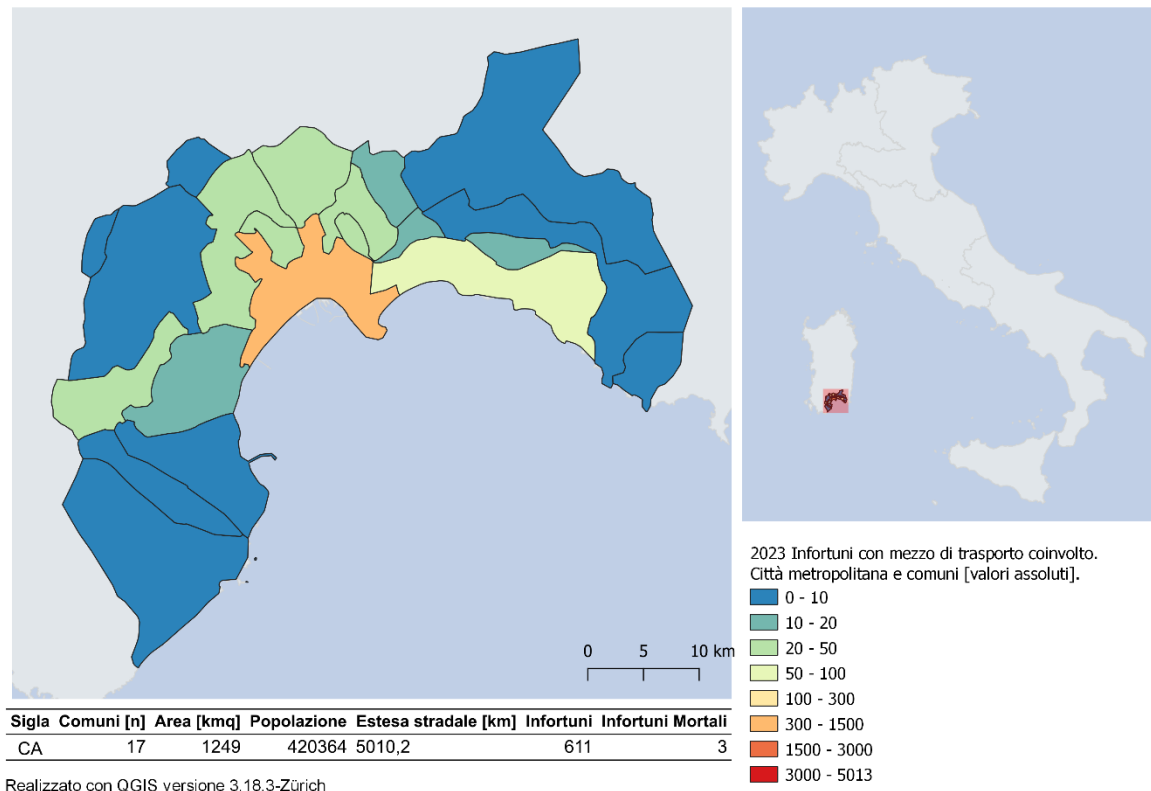
*Media mobile (trend) metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



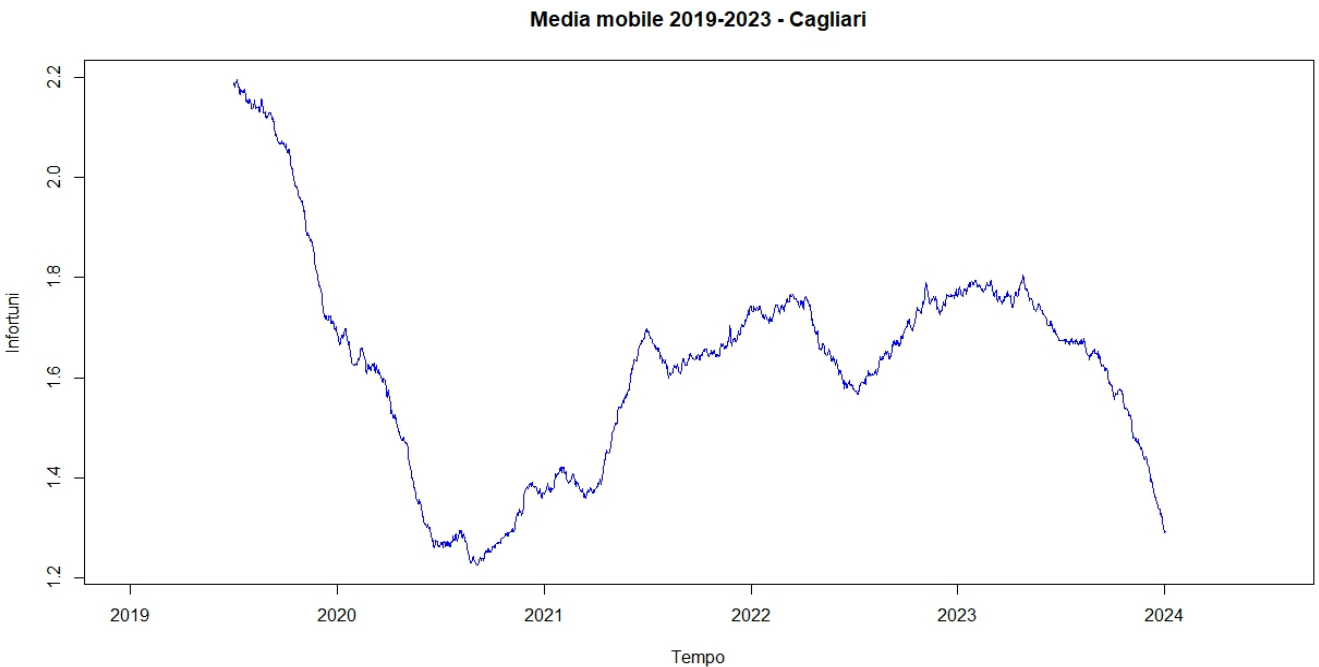
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Cagliari. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



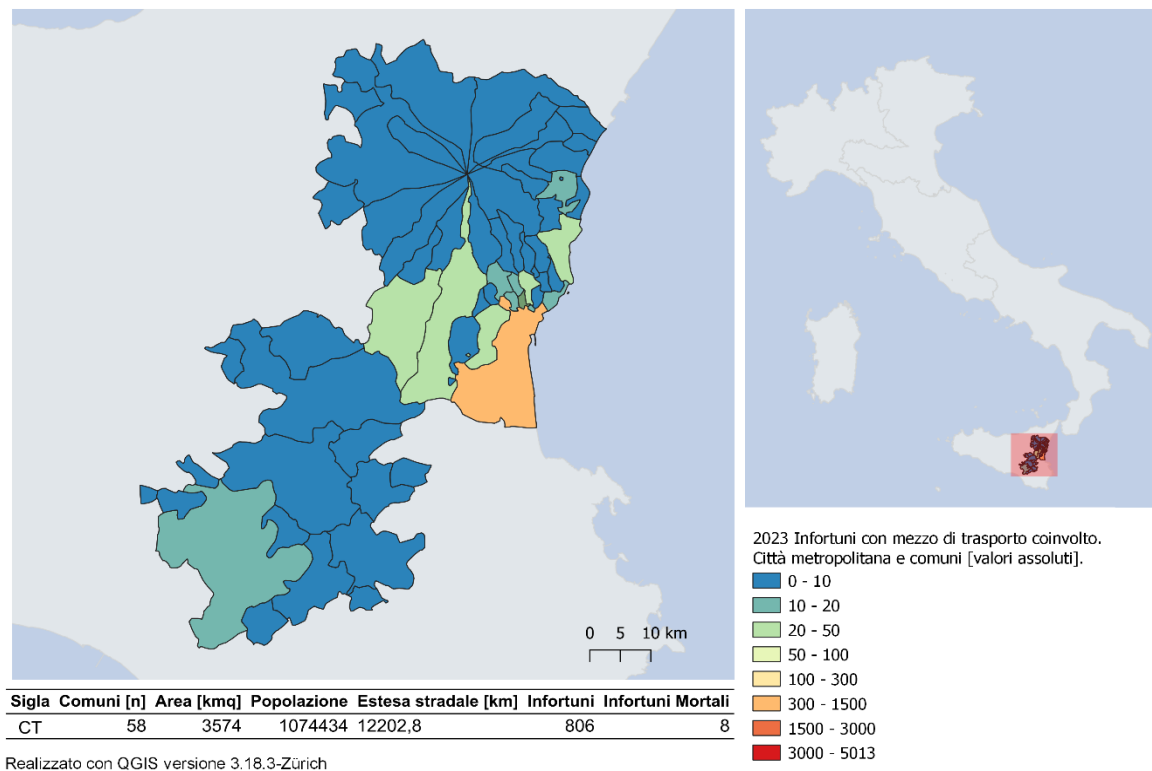
*Media mobile (trend) metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



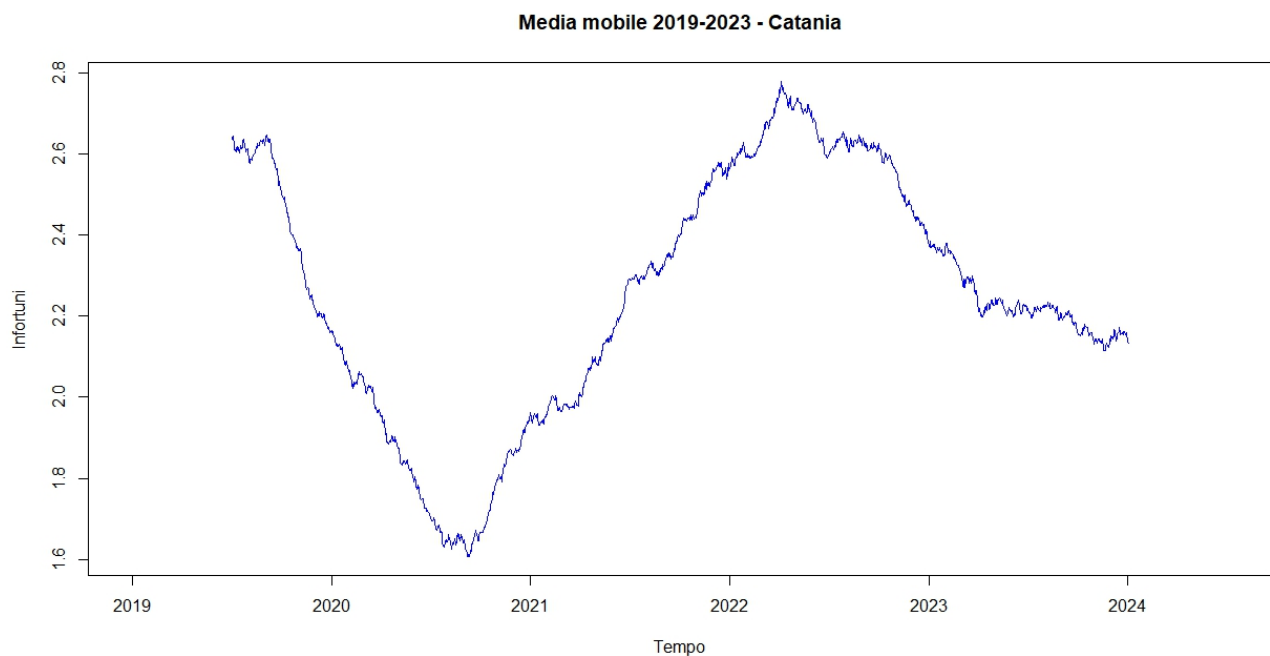
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

## Città Metropolitana di Catania. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



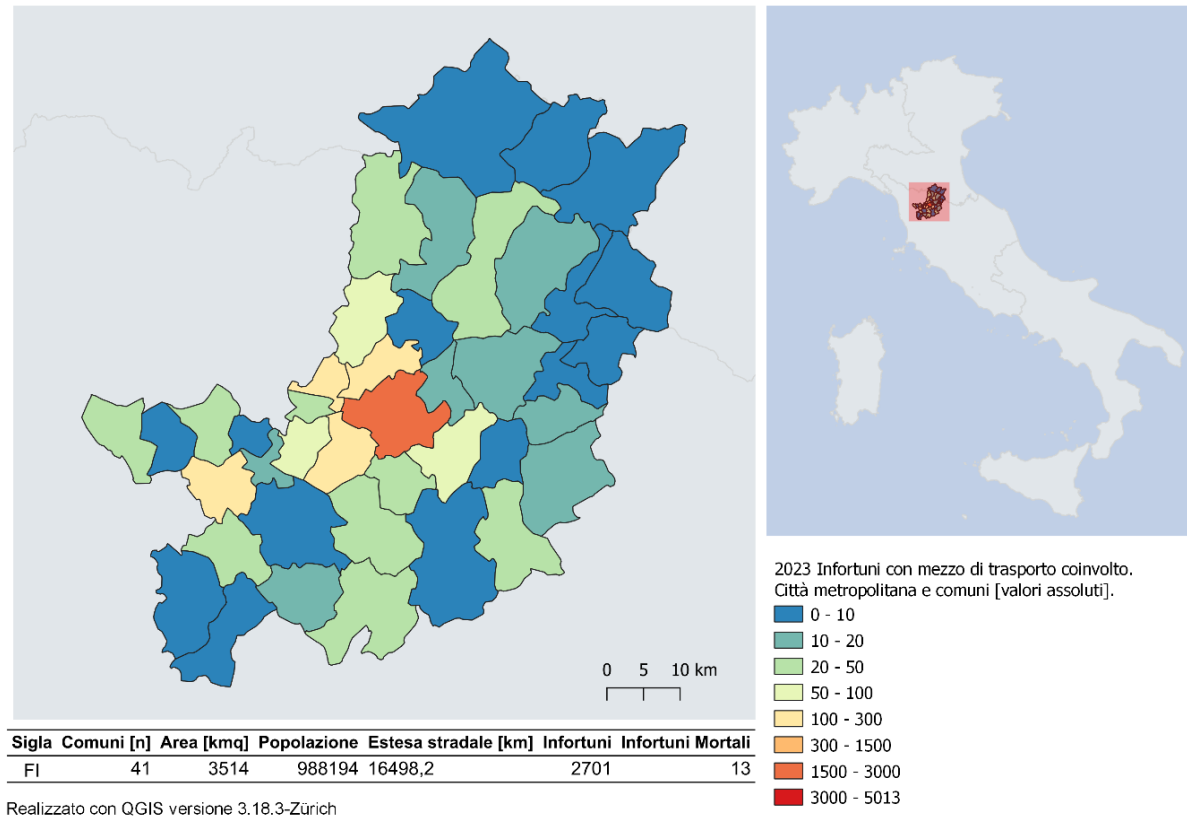
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



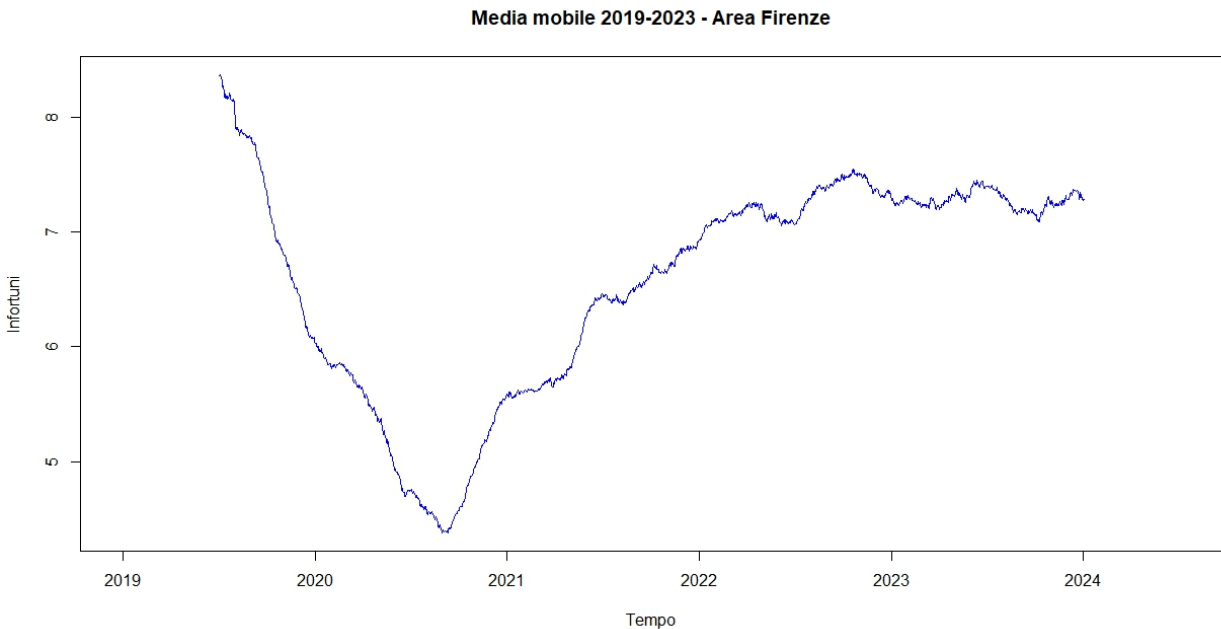
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Firenze. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



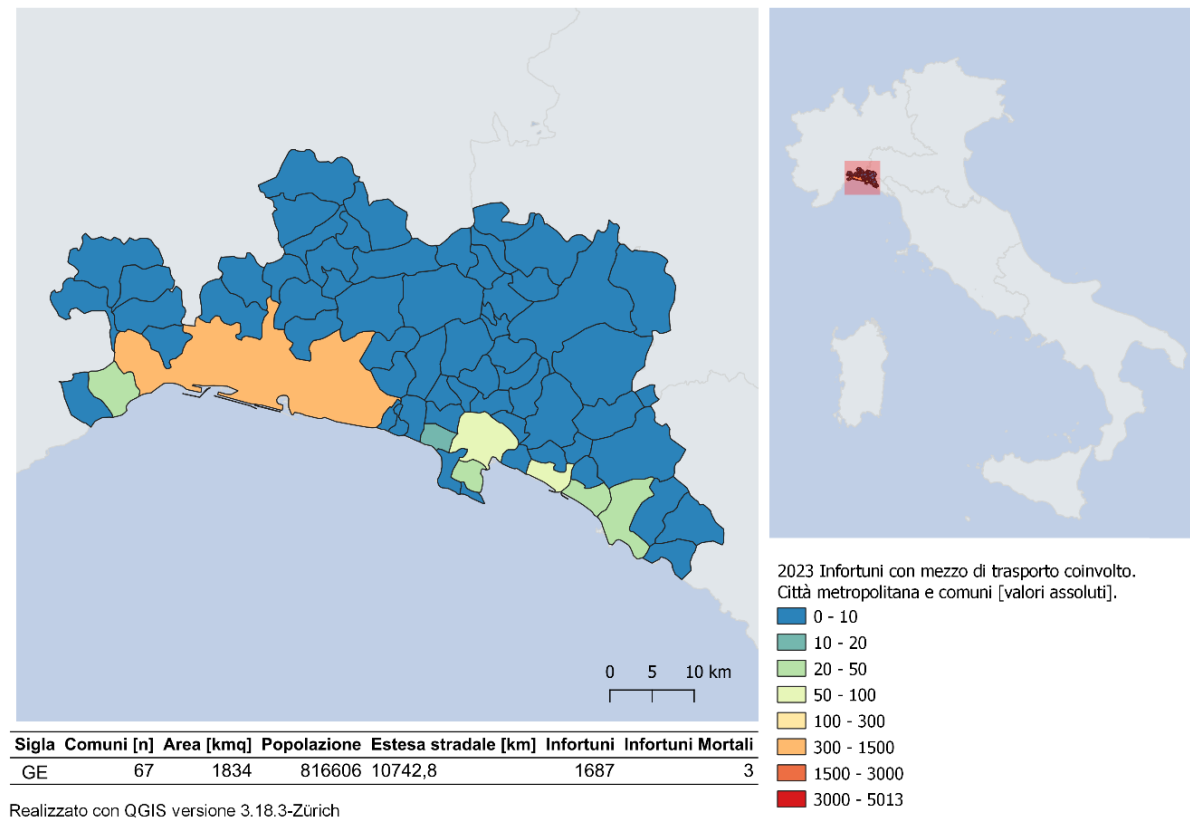
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



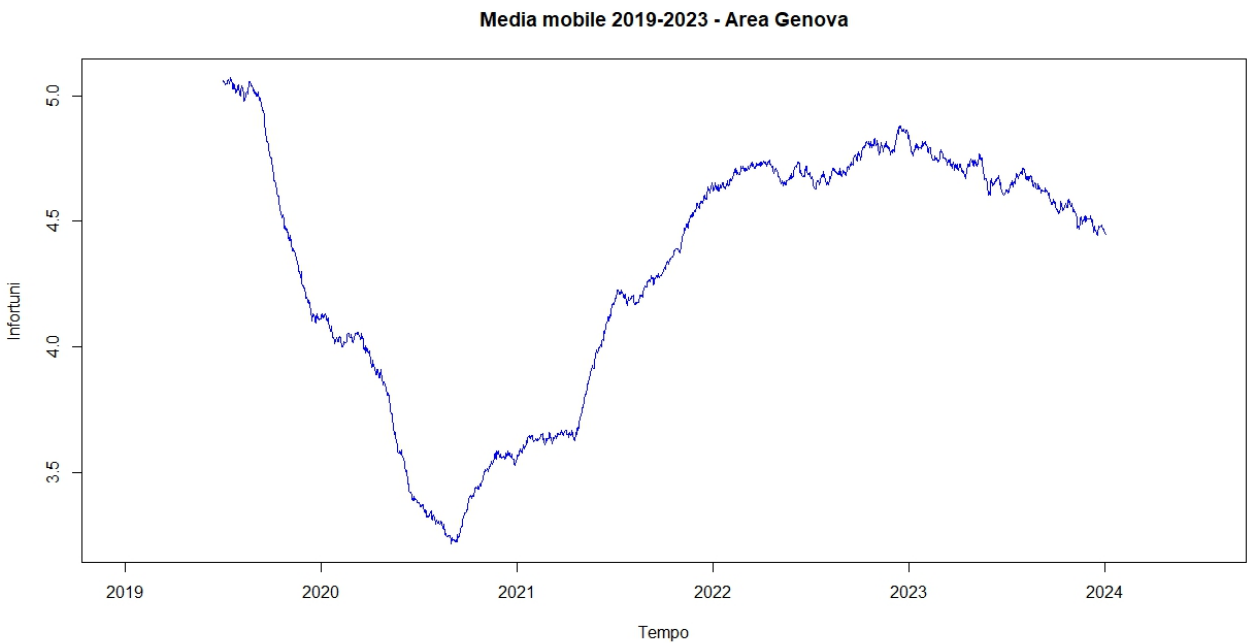
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Genova. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*

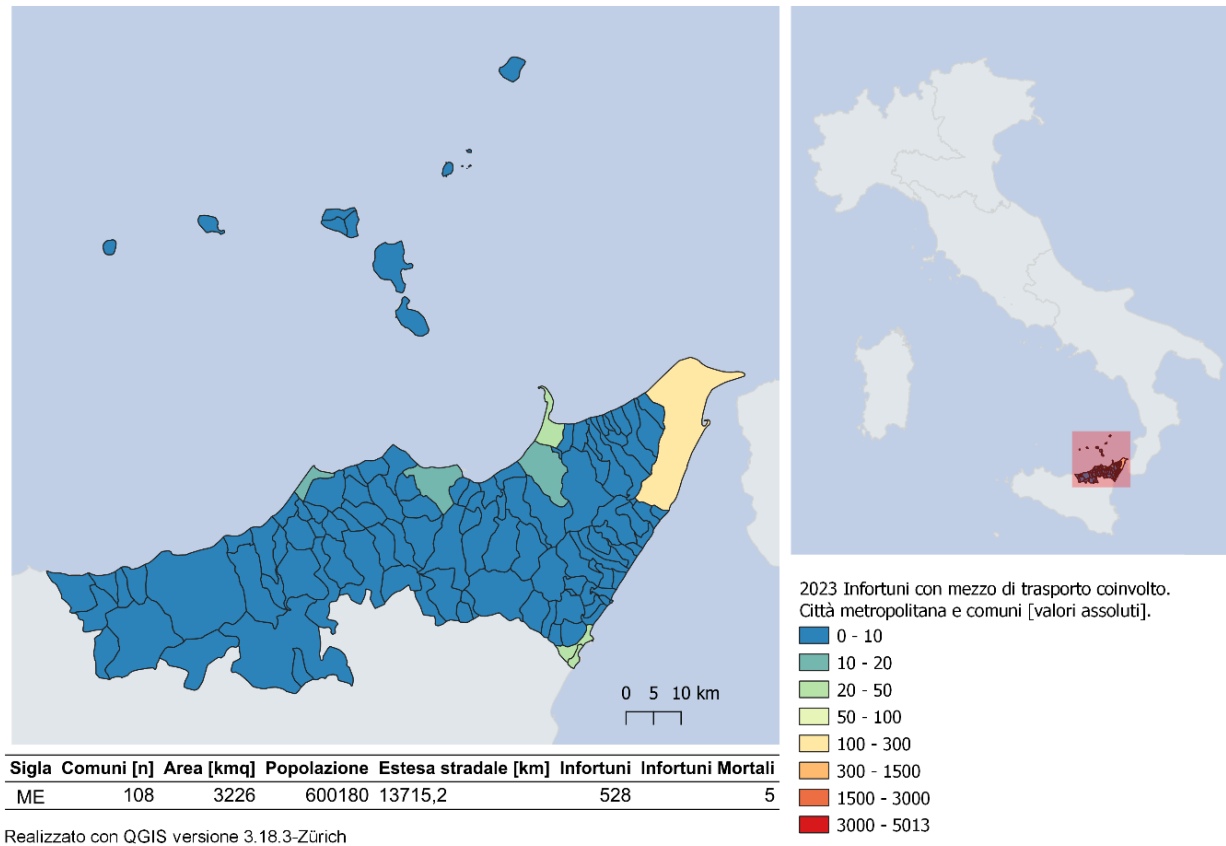


Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

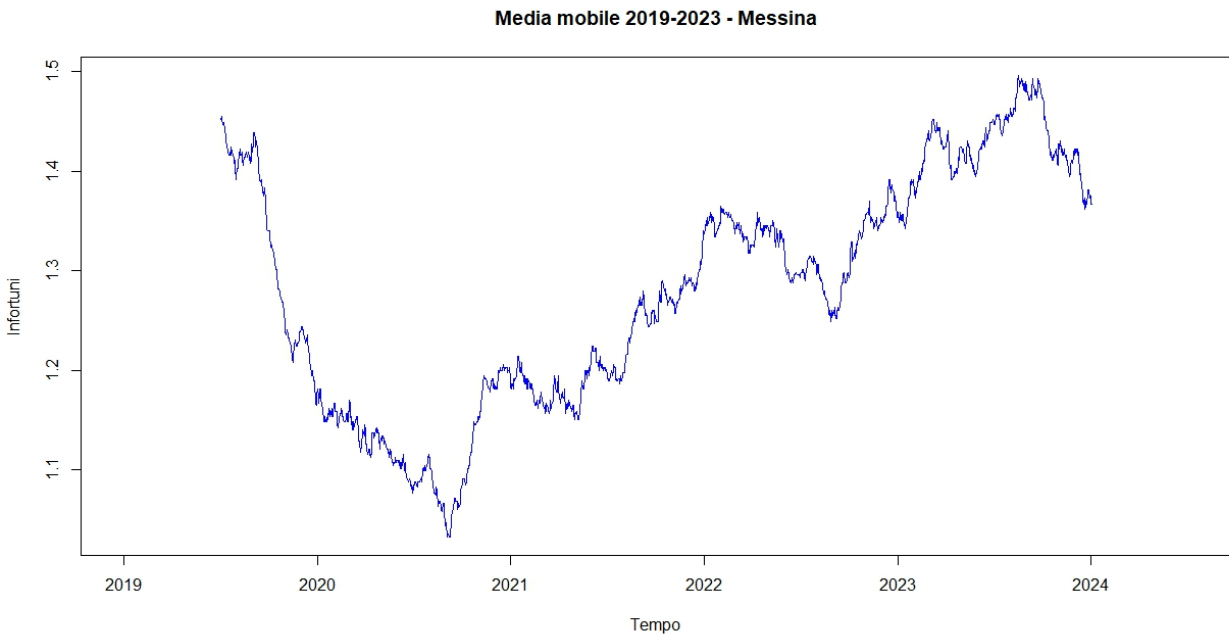


**Città Metropolitana di Messina. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



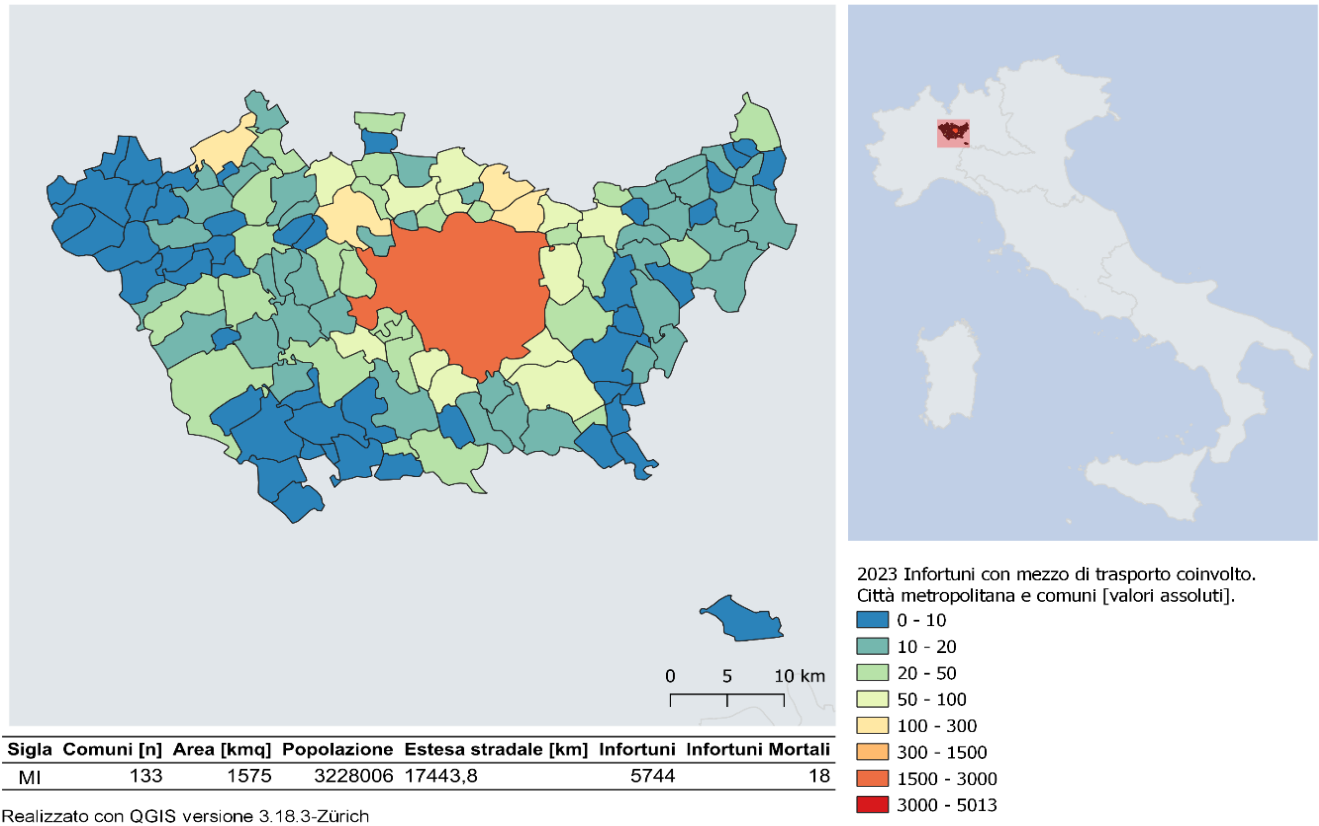
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



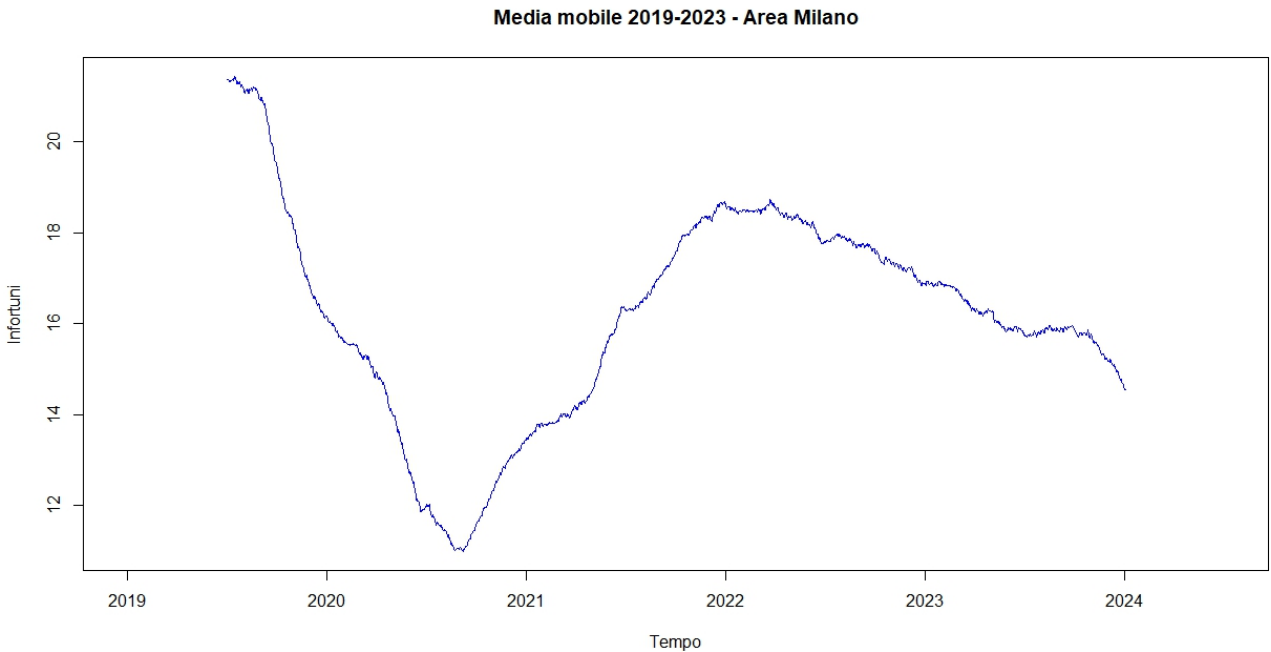
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Milano. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



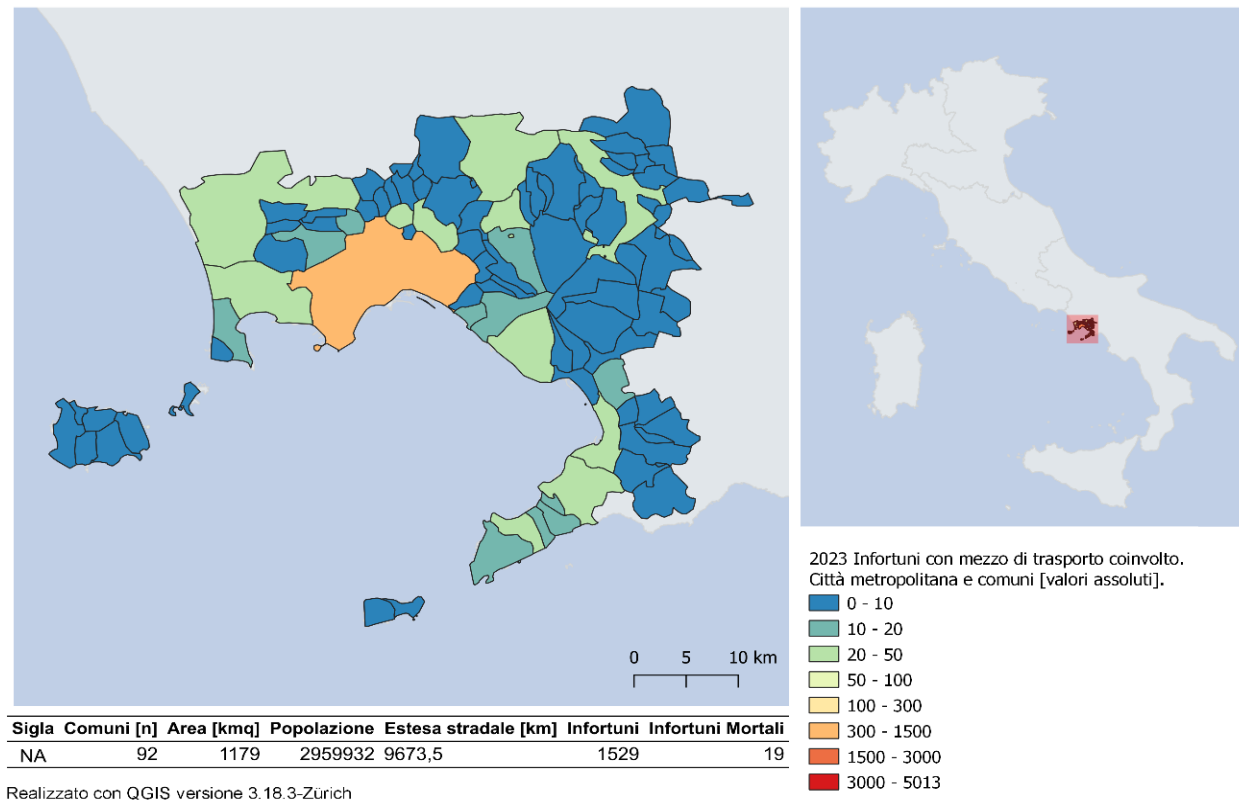
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



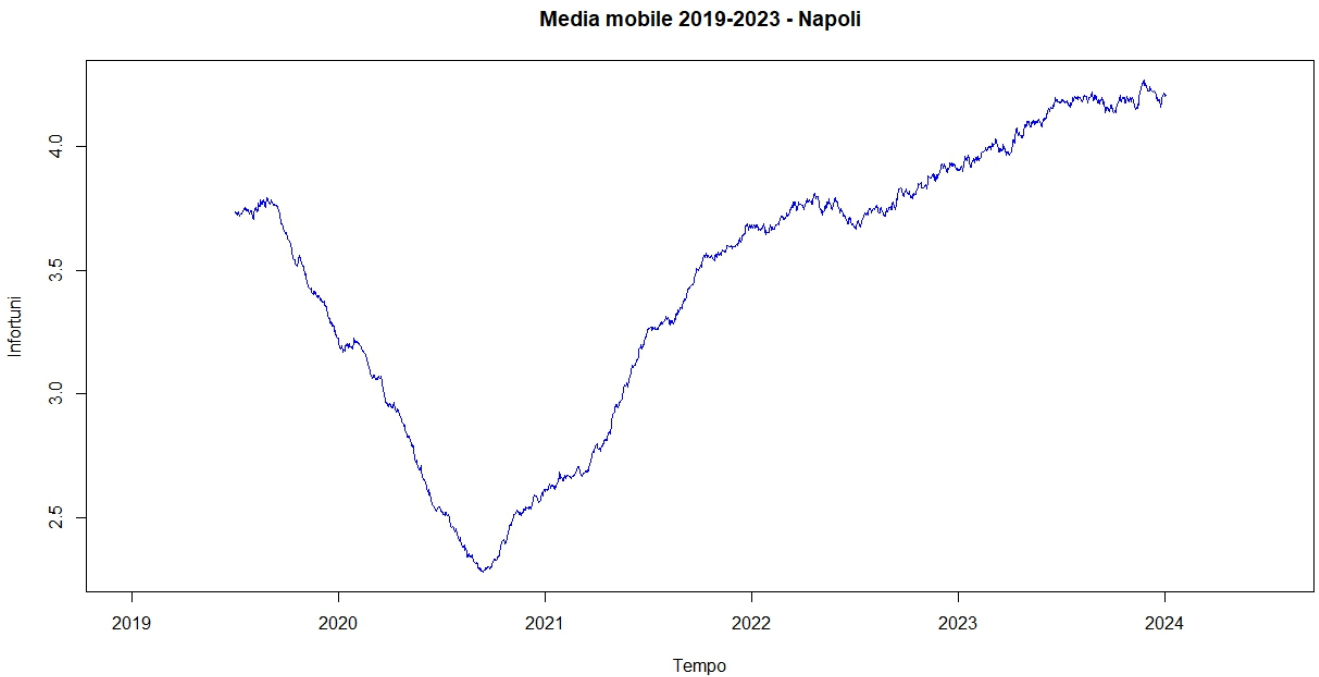
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Napoli. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



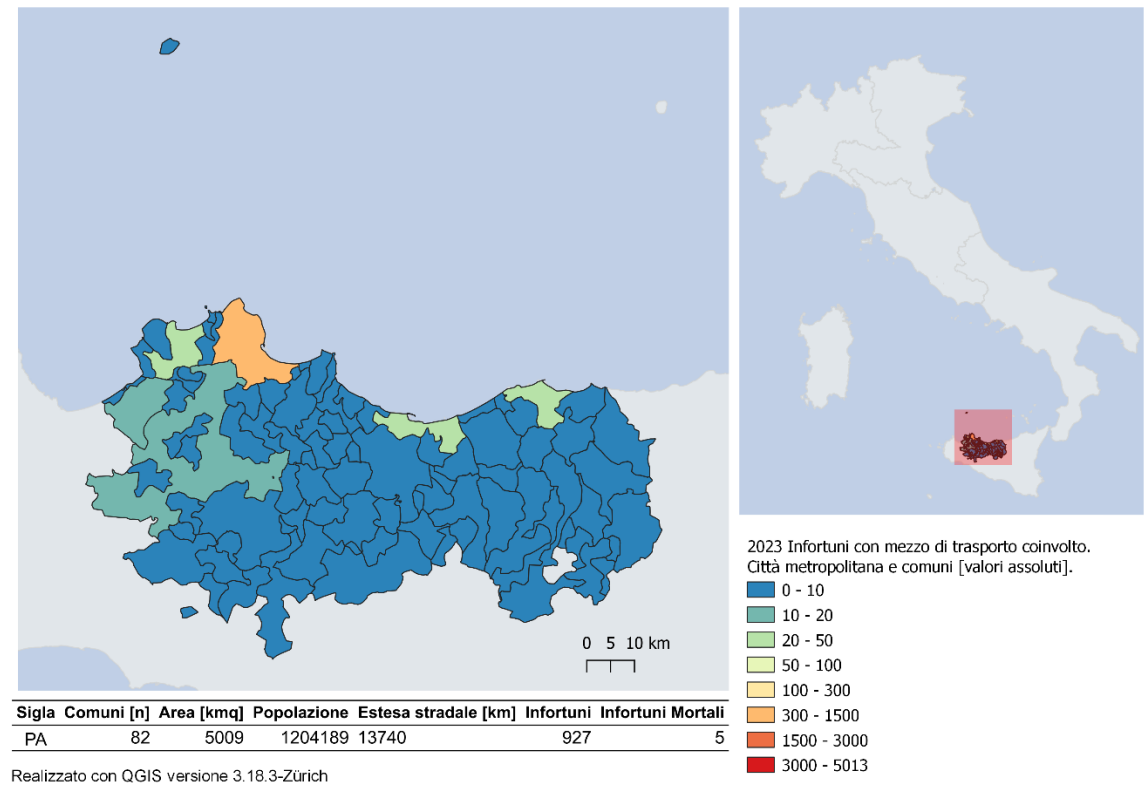
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



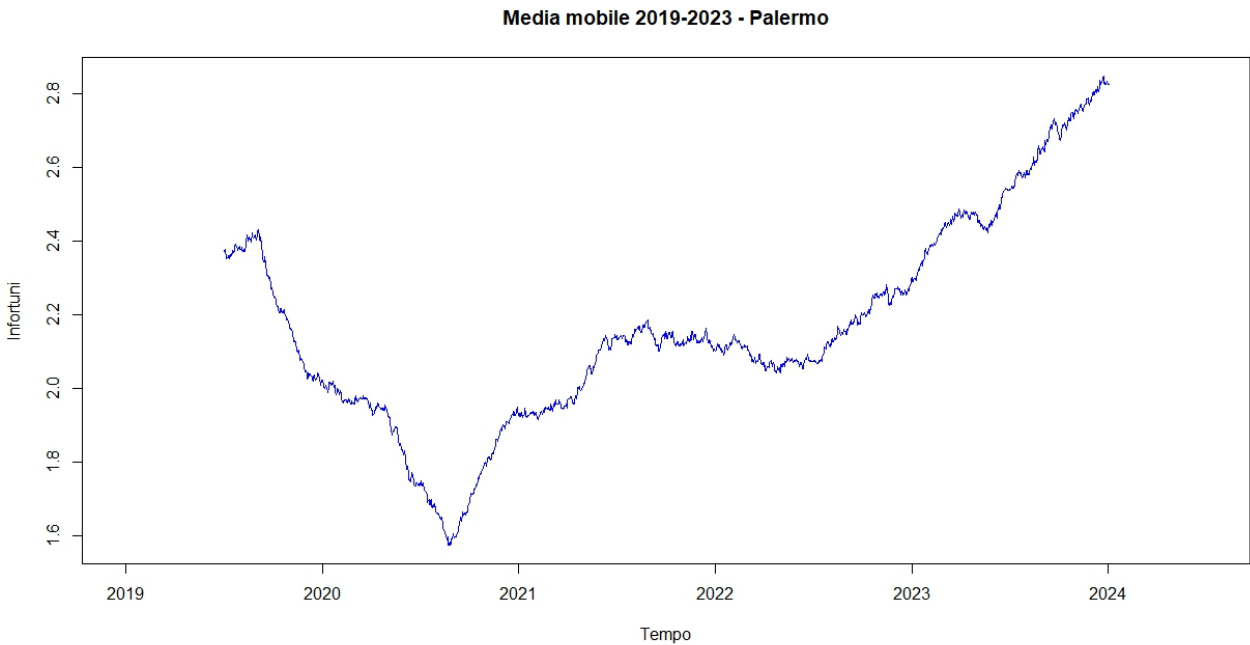
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Palermo. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



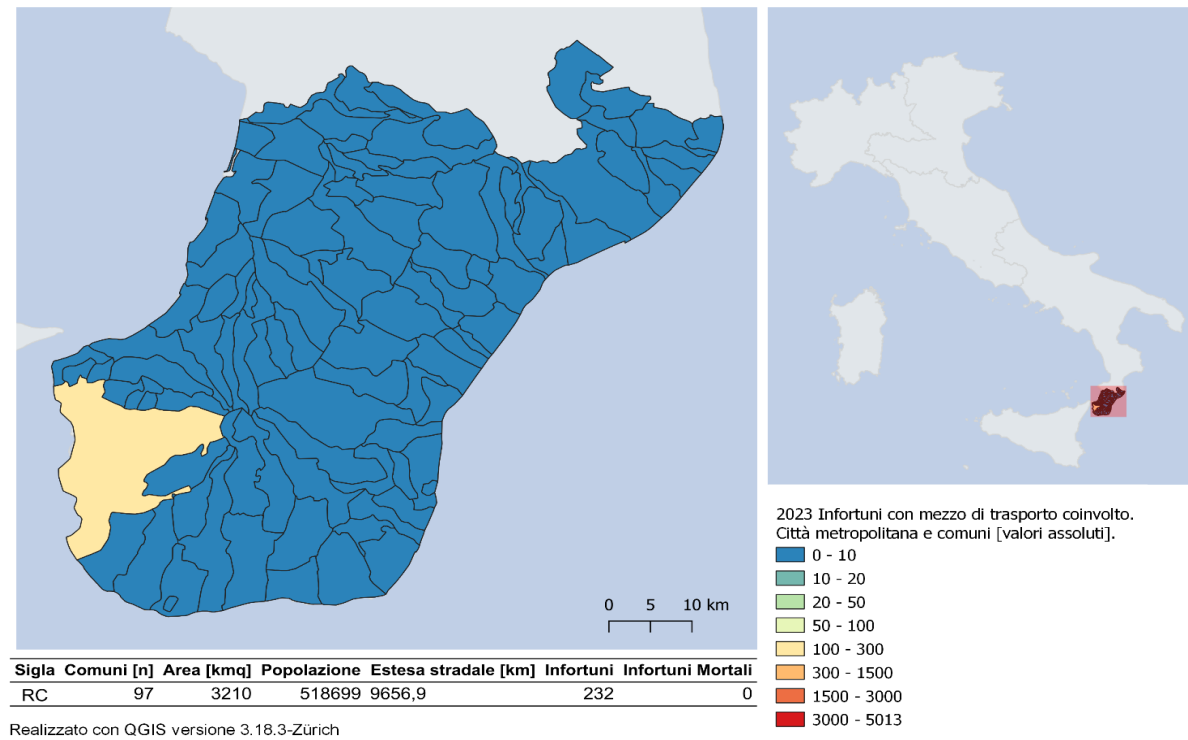
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



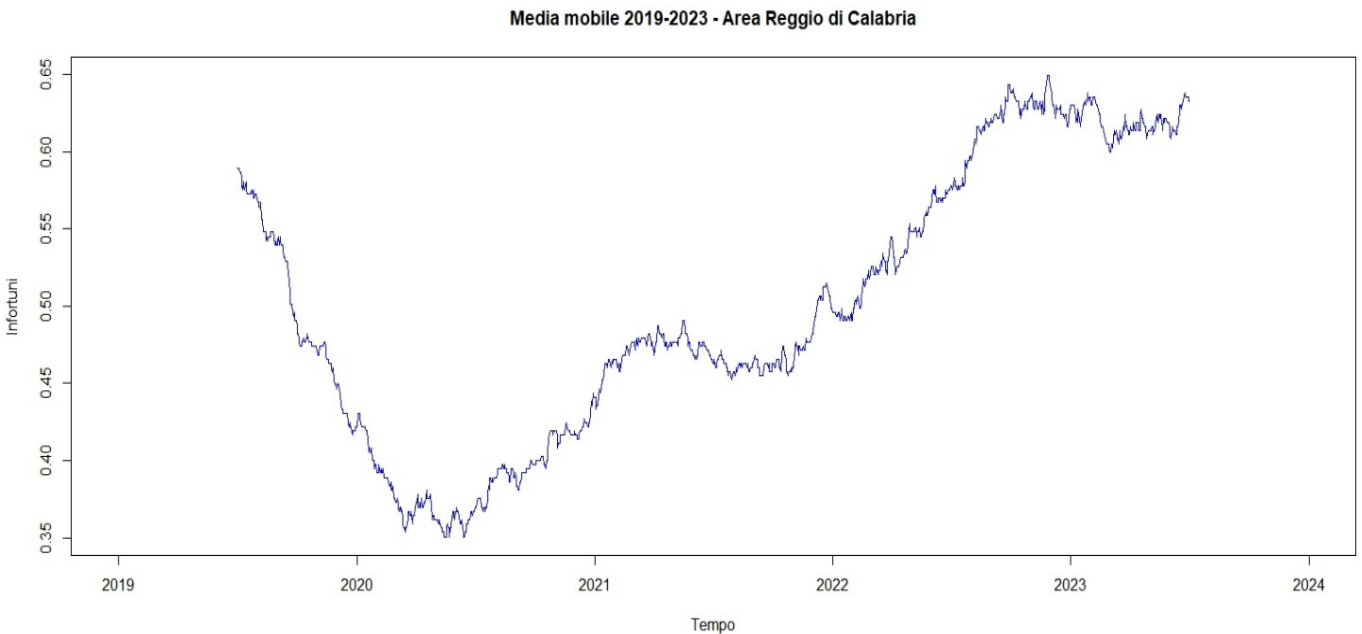
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Reggio di Calabria. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



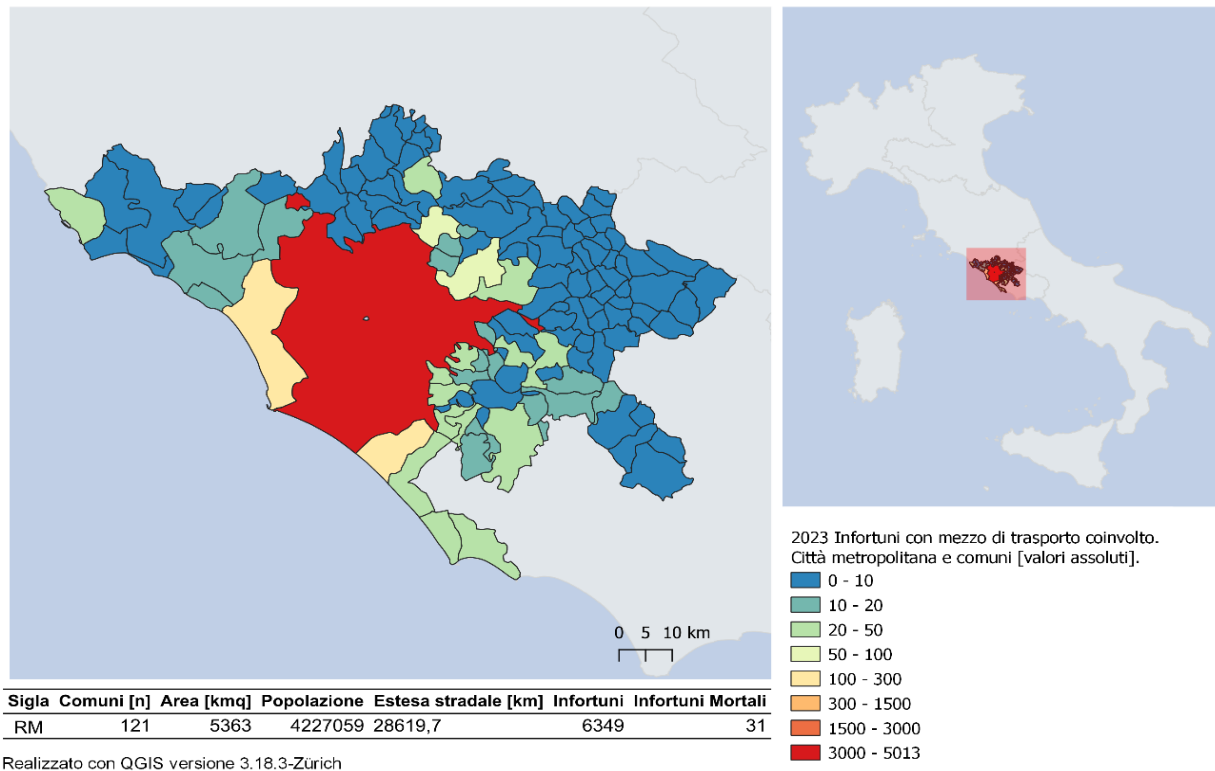
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



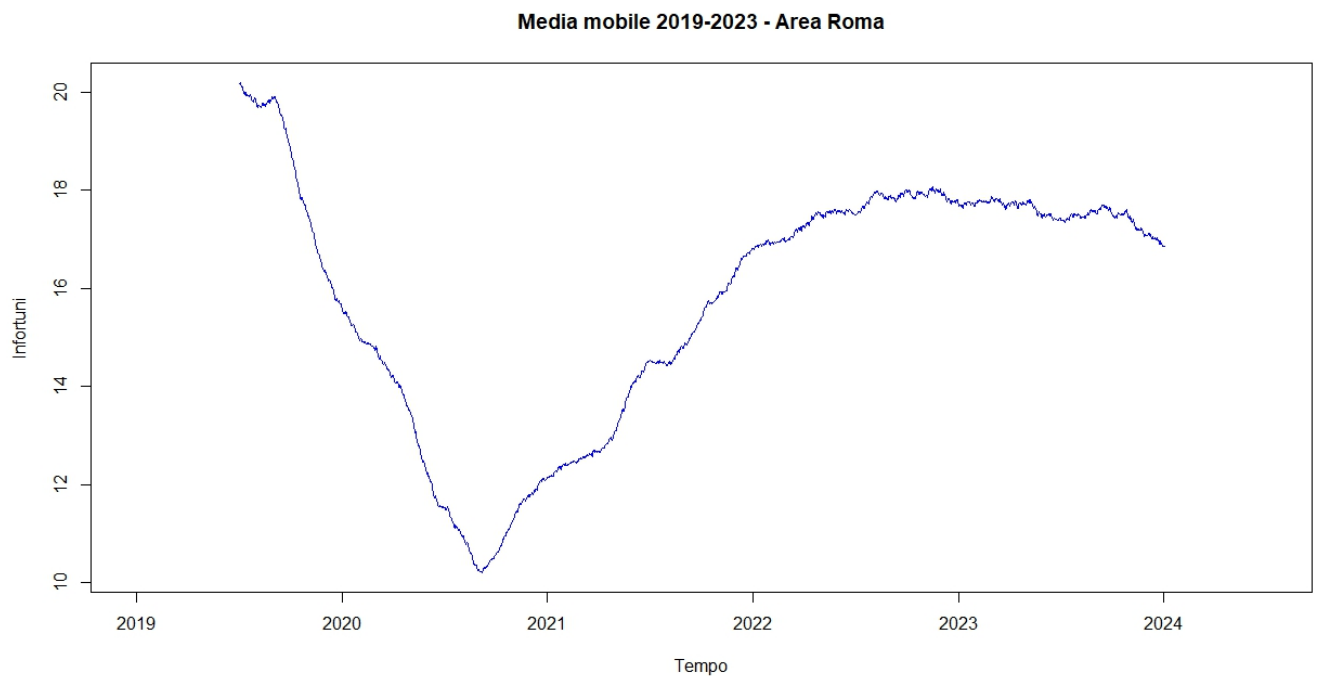
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

## Città Metropolitana di Roma. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



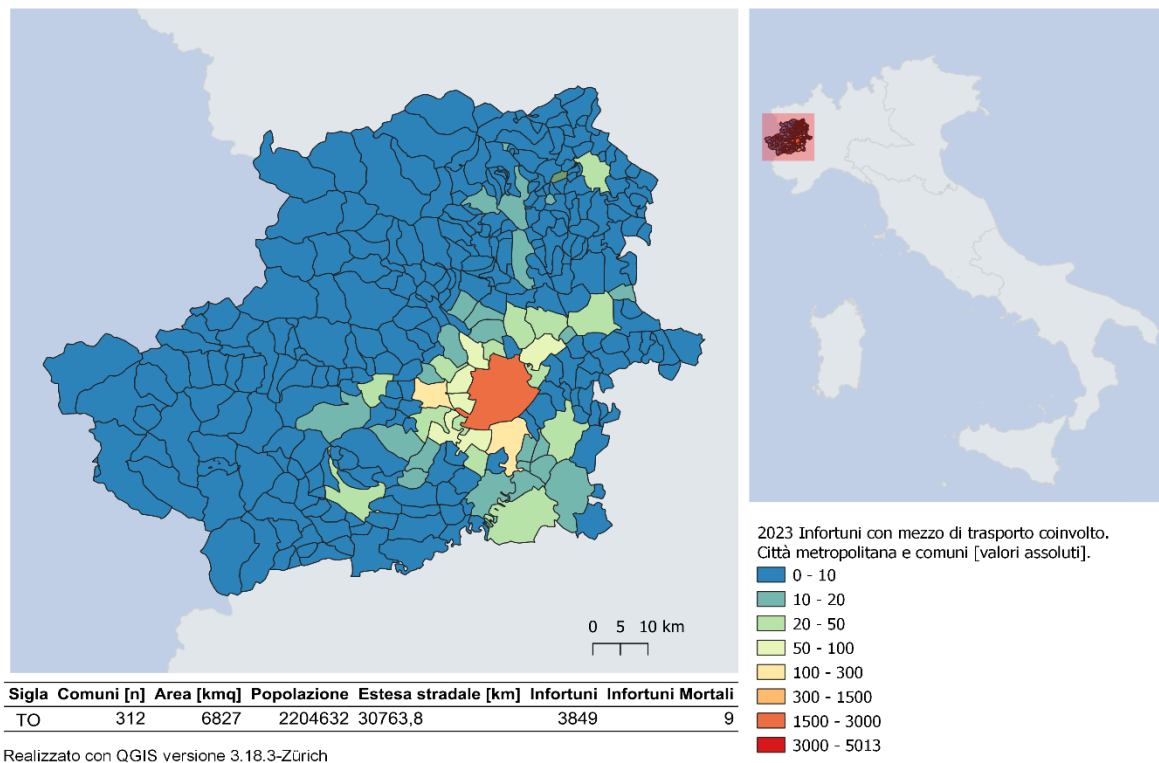
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



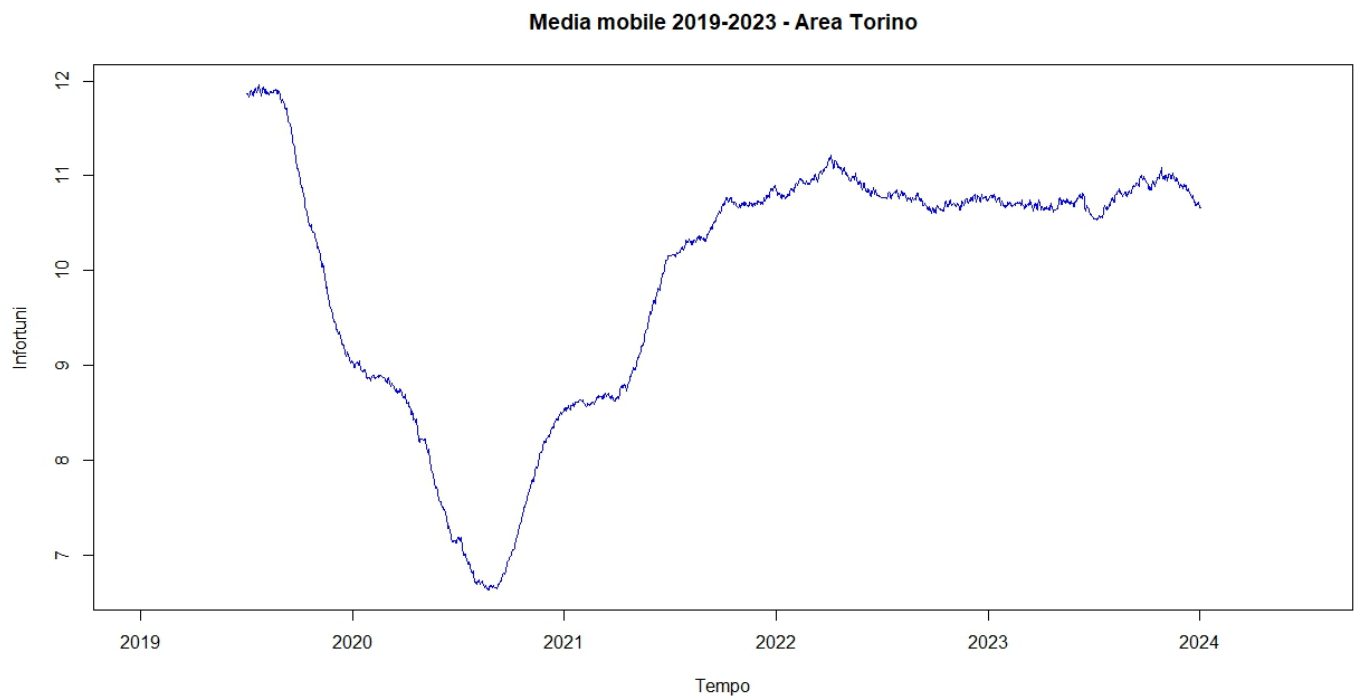
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

## Città Metropolitana di Torino. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



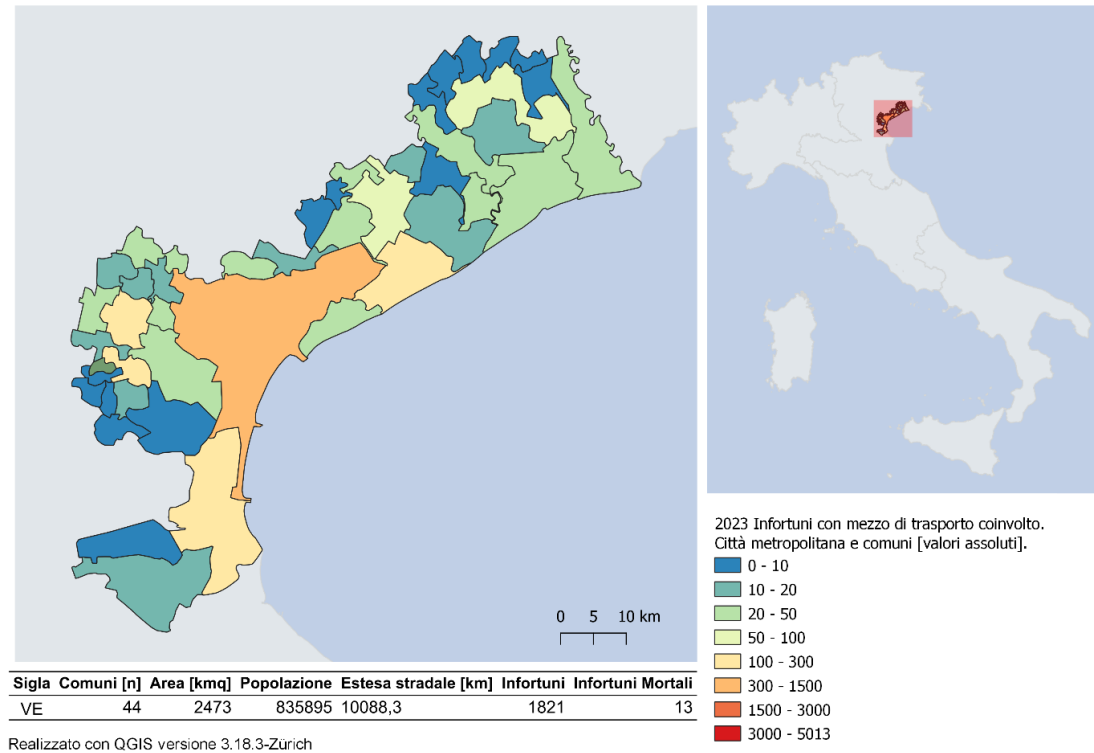
*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



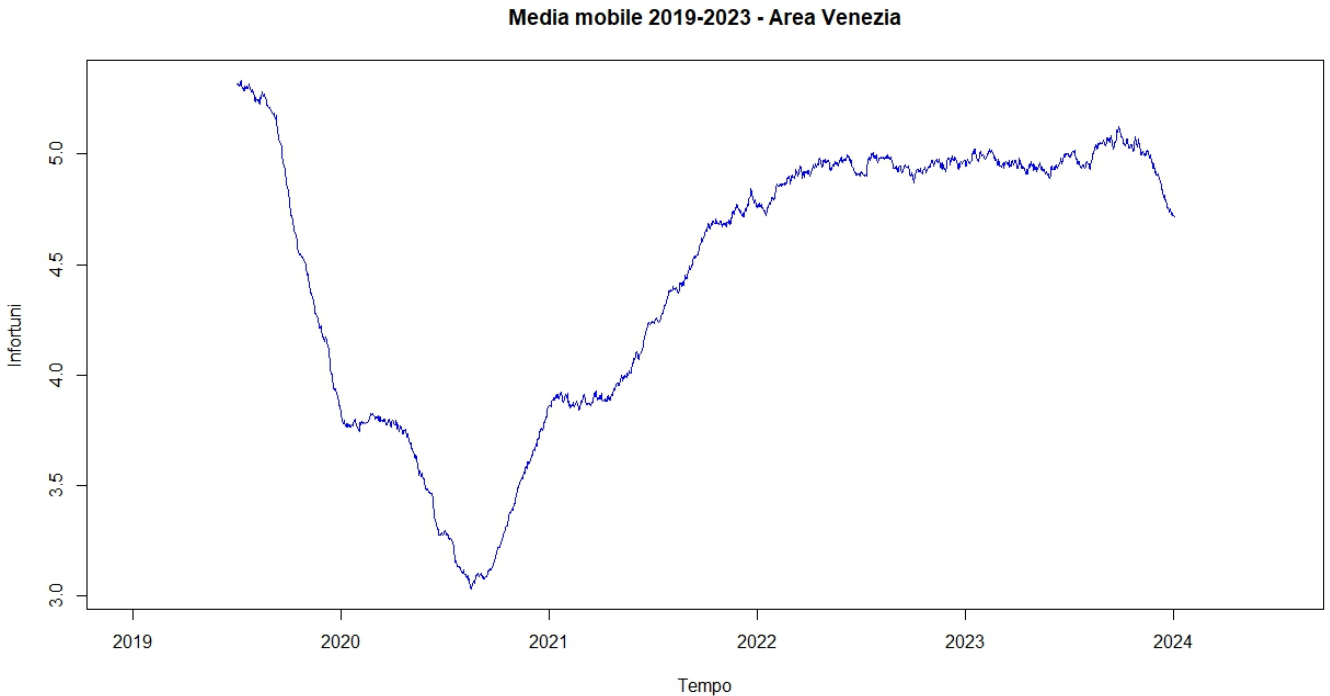
Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

**Città Metropolitana di Venezia. Infortuni sul lavoro “con mezzo di trasporto coinvolto”.**

*Analisi spaziale (comuni). Anno 2023.*



*Media mobile (trend), metodo moltiplicativo. Anni 2019-2023.*



Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, Openstreetmap standard, Limiti Istat con QGIS v. 3.18.3 Zürich e R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.



Tabella 3. Città Metropolitane. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto. Serie storica. Analisi descrittiva. Anni 2019-2023.

Area Metropolitana	Min.	1st Qu.	Mediana	Media	3rd Qu.	Max.
Bari	0,0	2,0	3,0	3,8	6	20
Bologna	0,0	2,0	6,0	6,6	10	37
Cagliari	0,0	0,0	1,0	1,7	2	10
Catania	0,0	1,0	2,0	2,3	3	11
Firenze	0,0	3,0	6,0	6,8	10	95
Genova	0,0	2,0	4,0	4,4	6	24
Messina	0,0	0,0	1,0	1,3	2	9
Milano	0,0	6,0	16,0	16,6	25	60
Napoli	0,0	2,0	3,0	3,5	5	15
Palermo	0,0	1,0	2,0	2,5	3	13
Reggio di Calabria	0,0	0,0	0,0	0,5	1	5
Roma	0,0	8,0	16,0	16,2	23	56
Torino	0,0	4,0	10,0	10,1	15	55
Venezia	0,0	2,0	4,0	4,5	7	21

Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

Tabella 4. Città Metropolitane. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto. Analisi della media mobile centrata<sup>8</sup>. Anni 2019-2023.

Area Metropolitana	Min.	1st Qu.	Mediana	Media	3rd Qu.	Max.
Bari	2,5	3,2	3,9	3,7	4,3	4,6
Bologna	4,8	5,9	6,5	6,5	7,1	7, 8
Cagliari	1,2	1,5	1,7	1,6	1,7	2,2
Catania	1,6	2,0	2,3	2,3	2,6	2,8
Firenze	4,4	5,7	6,7	6,5	7,3	8,4
Genova	3,2	3,8	4,4	4,3	4,7	5,1
Messina	1,0	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
Milano	11,0	14,4	16,6	16,2	17,9	21,4
Napoli	2,3	2,9	3,5	3,3	3,8	4,2
Palermo	1,6	1,9	2,1	2,1	2,2	2,5
Reggio di Calabria	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
Roma	10,2	13,3	16,4	15,6	17,7	20,2
Torino	6,6	8,7	10,6	9,8	10,8	11,9
Venezia	3,0	3,8	4,7	4,4	4,9	5,3

Fonte: Rielaborazione su Open data Inail, R studio v. 1.3.1093. Rilevazione al 30/04/2024.

<sup>8</sup> V. nota 7