



Stazioni Radio Base (SRB) per telefonia cellulare ed esposizioni ambientali ai campi elettromagnetici (CEM)

Prof. Fausto Bersani Greggio

C.S. ISDE Italia

25 Ottobre 2026



UNA NARRAZIONE RASSICURANTE...MA
✓ INFONDATA
✓ FUORVIANTE

Arpae Attività e servizi Il territorio Temi ambientali

Home → Temi ambientali → Campi elettromagnetici → Lo standard 5G

Campi elettromagnetici

Dati campi elettromagnetici Report **Lo standard 5G** Progetti Normativa

Chi siamo Cosa fa Arpae

Più antenne ma con potenze di emissione più basse.

- Per le caratteristiche peculiari della rete 5G che occorrerà sviluppare, per la tipologia dei servizi e per consentire gli utilizzi precedentemente descritti, tendenzialmente il numero delle antenne aumenterà.
- L'aumento di antenne però comporterà celle di coperture più piccole di quelle attuali, con conseguente diminuzione delle potenze necessarie per fornire i servizi necessari.
- I tempi in cui questo avverrà dipenderà dai piani di sviluppo delle reti, dalle aree che dovranno essere coperte, dalla penetrazione nel mercato delle nuove tecnologie e delle loro applicazioni.
- L'aumento degli impianti non significherà necessariamente un aumento di emissioni elettromagnetiche.

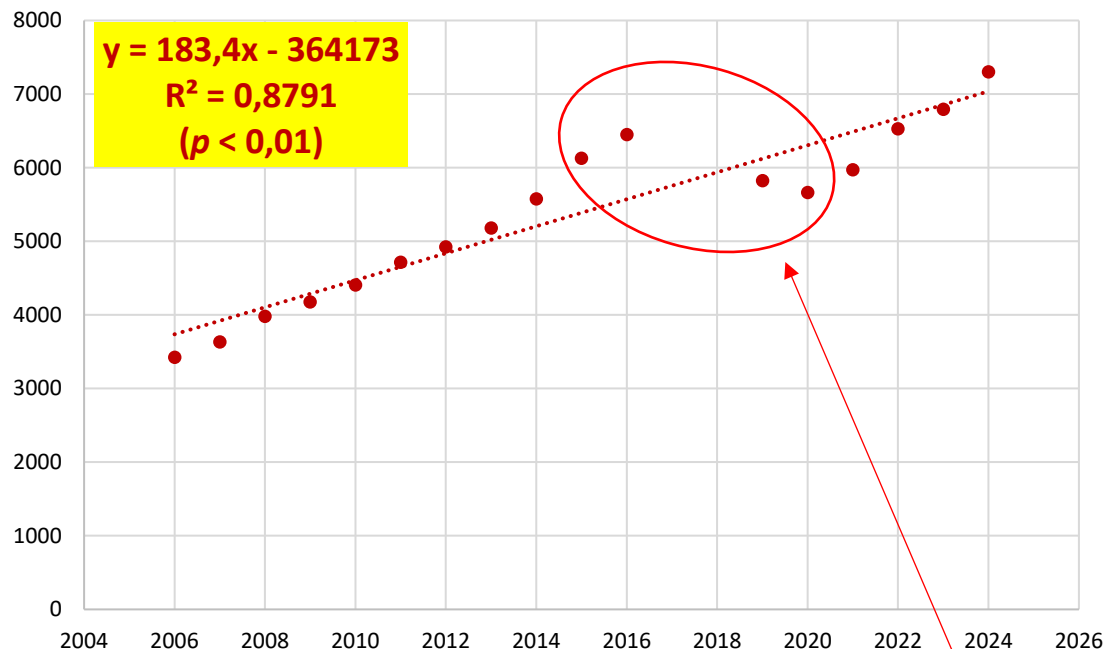
<https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/campi-elettromagnetici/lo-standard-5g>

Gli indicatori ambientali che ho analizzato si basano sulle seguenti fonti:

- Annuari e *webbook* dell'ARPAE (periodo 2006 – 2025, ultimo aggiornamento 21/09/2026):
- https://www.arpae.it/it/dati-e-report/report-ambientali/annuari-dellemilia-romagna?b_start:int=0
- <https://webbook.arpae.it/indicatore/Consistenza-impianti-per-radiotelecomunicazione-RF-00001/?espandi=grafici>
- Test statistico: calcolo della probabilità dei coefficienti di correlazione (E.M. Pugh, G.H. Winslow, *The Analysis of Physical Measurements*, Addison – Wesley, 1966)

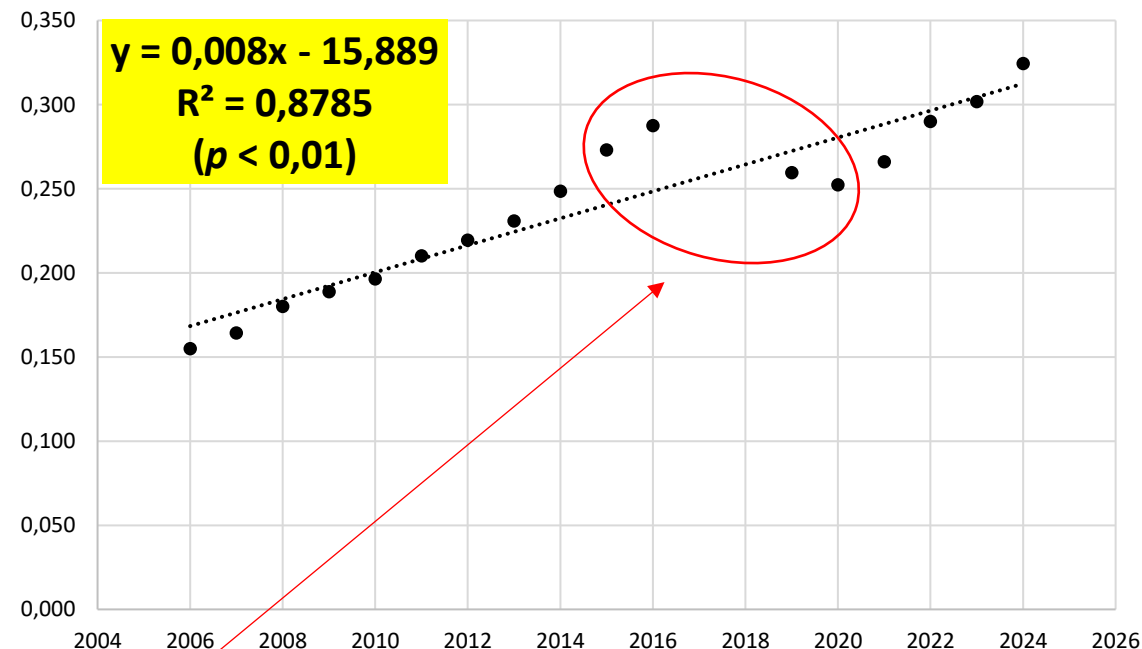
x 2,1

N. SRB vs tempo (2006 - 2024)



x 2,1

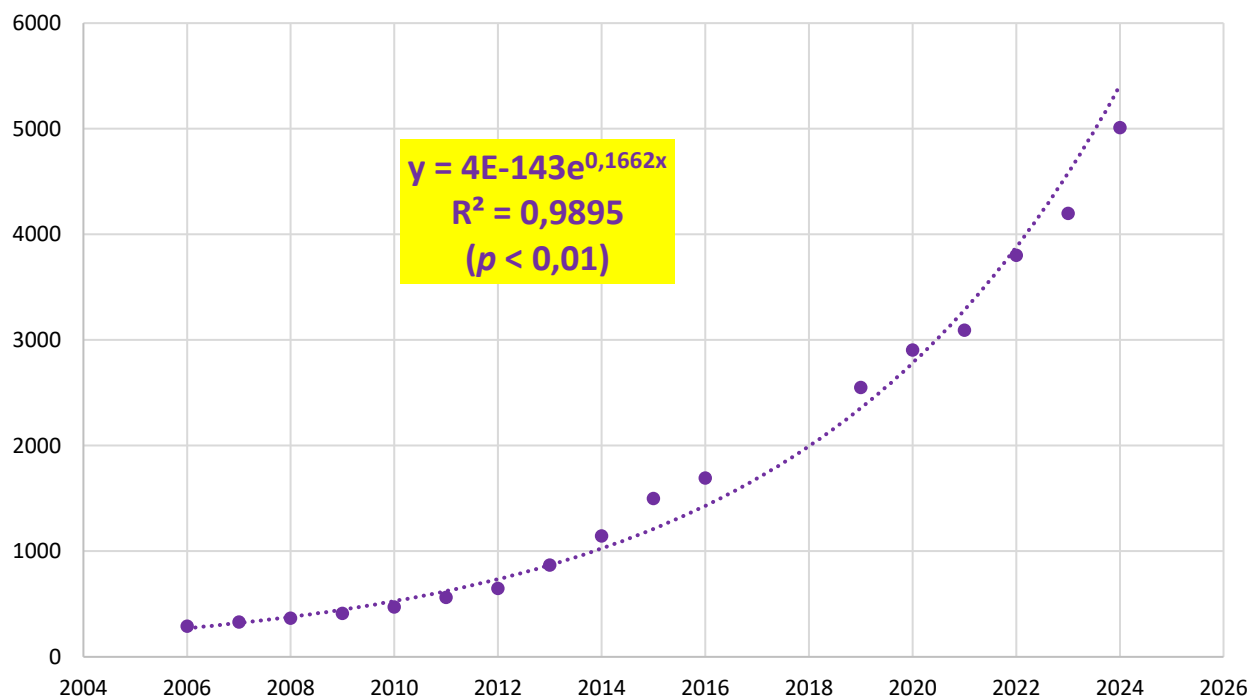
DENSITA'(SRB/Km²) vs tempo (2006 - 2024)



1. Fusione tra Wind e H3G (Nascita di WINDTRE)
2. Accordi di Co-siting (Condivisione delle Infrastrutture)
3. Evoluzione tecnologica: apparati "Single RAN" (antenne multi-banda)
4. ...poi però debuttano ILIAD ed il 5G

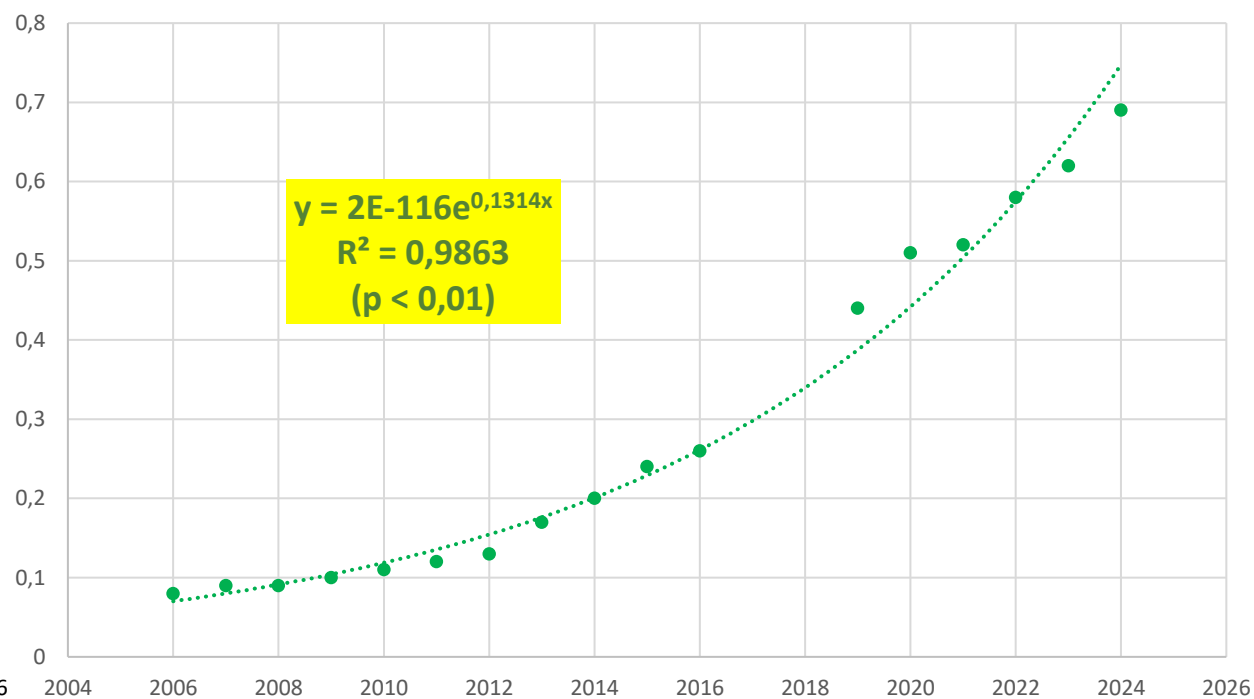
x 17,3

Potenza Tot. SRB (kW) vs tempo (2006 – 2024)



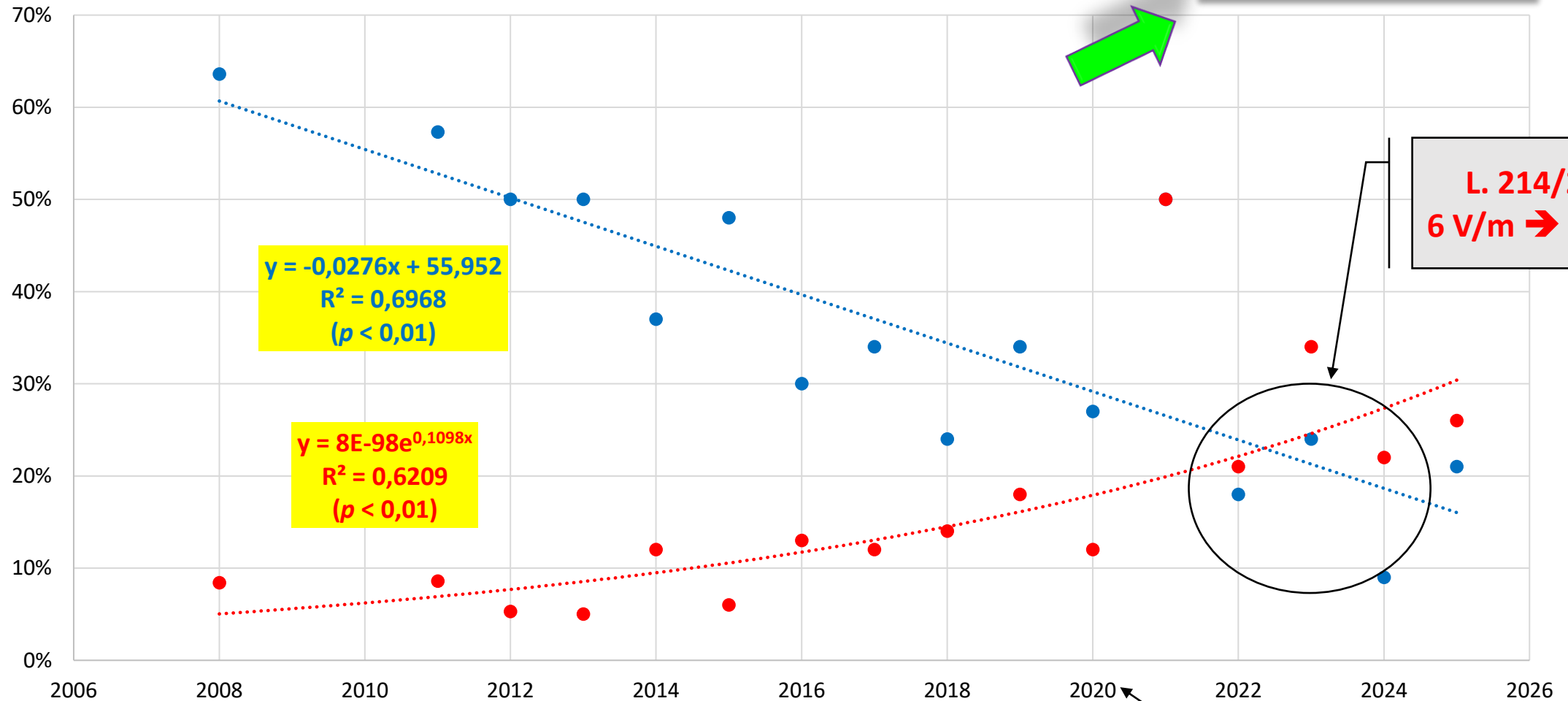
x 8,6

P/impianto SRB (kW/impianto) vs tempo (2006 – 2024)



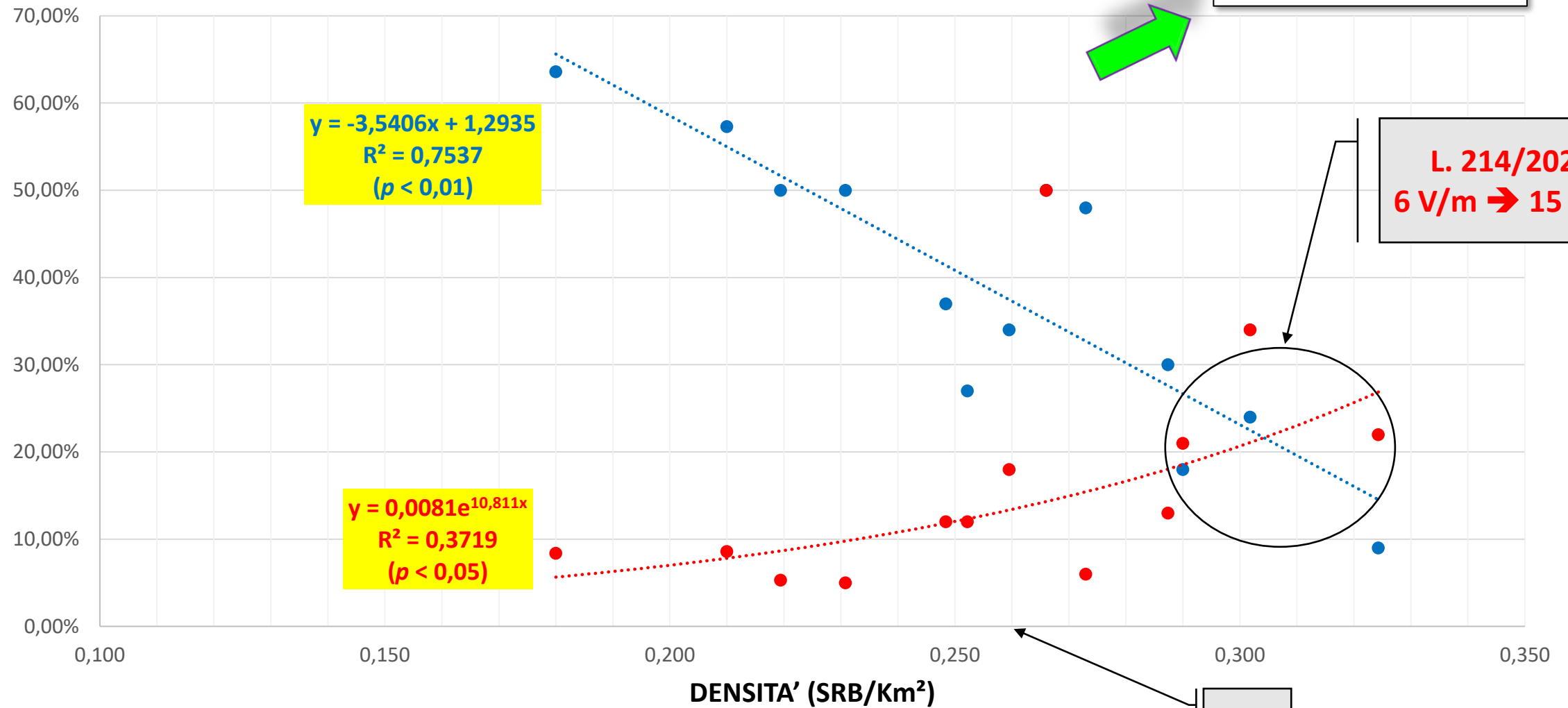
Livelli di campo elettrico vs tempo (2008 - 2025)

• $E \text{ (V/m)} < 1$
 • $3 \leq E \text{ (V/m)} < 6$



- Valori massimi (medie su 6 minuti) di campo elettrico (V/m) misurati in continuo.
- (ultimo aggiornamento 21/09/2026).

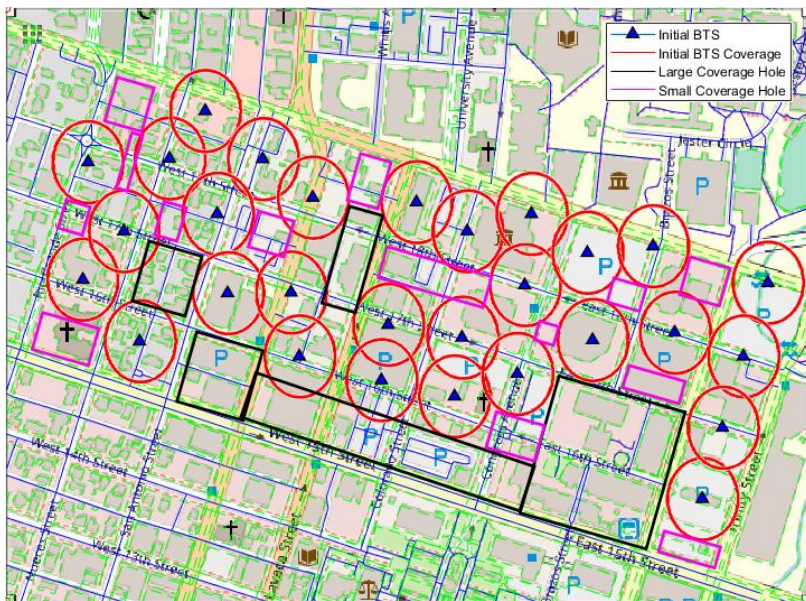
Livelli di campo elettrico vs DENSITA'(SRB/Km²)



* Valori massimi (medie su 6 minuti) di campo elettrico (V/m) misurati in continuo.

Conclusioni (1)

- Questo studio conferma che la **«densificazione»** territoriale delle SRB, nella fase di «maturità» delle nuove tecnologie, **aumenta i livelli più alti di campo elettromagnetico ambientale** a causa della maggiore vicinanza degli apparati alla popolazione e del maggior traffico dati generato dalle nuove tecnologie e dalle loro applicazioni energivore (es. 5G, IoT, IA,...) [3], [4], [5], [6], [7].



4G → 5G

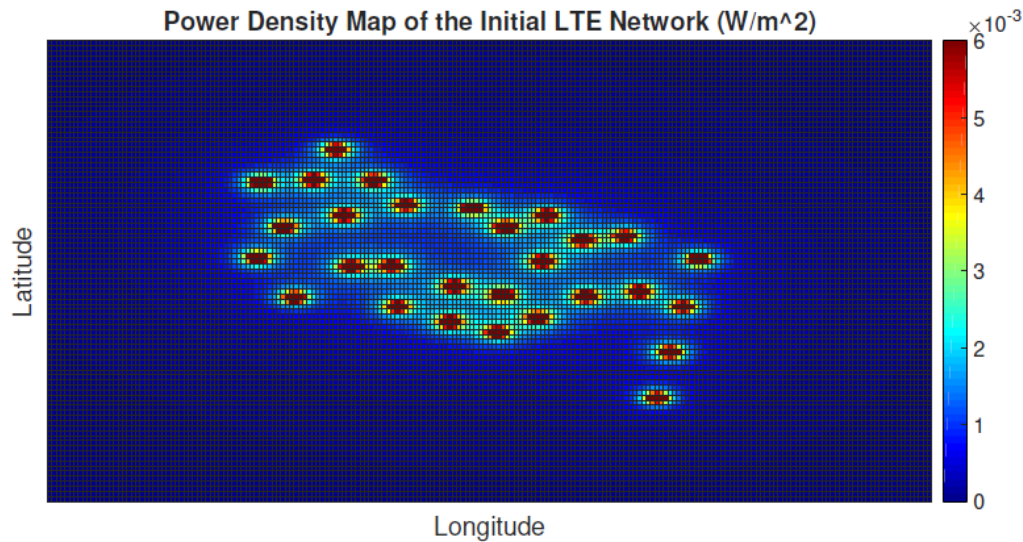
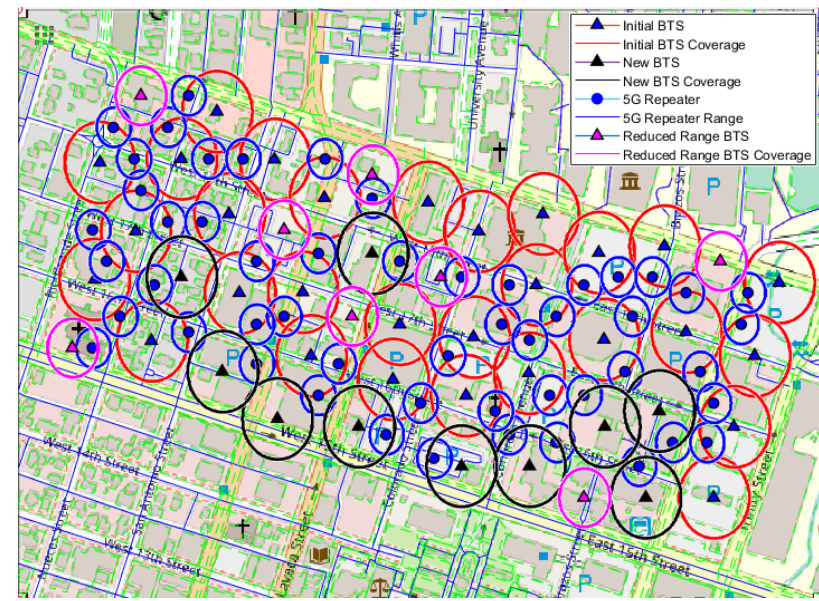


Fig. 9: Power Density Map of the Initial LTE Network

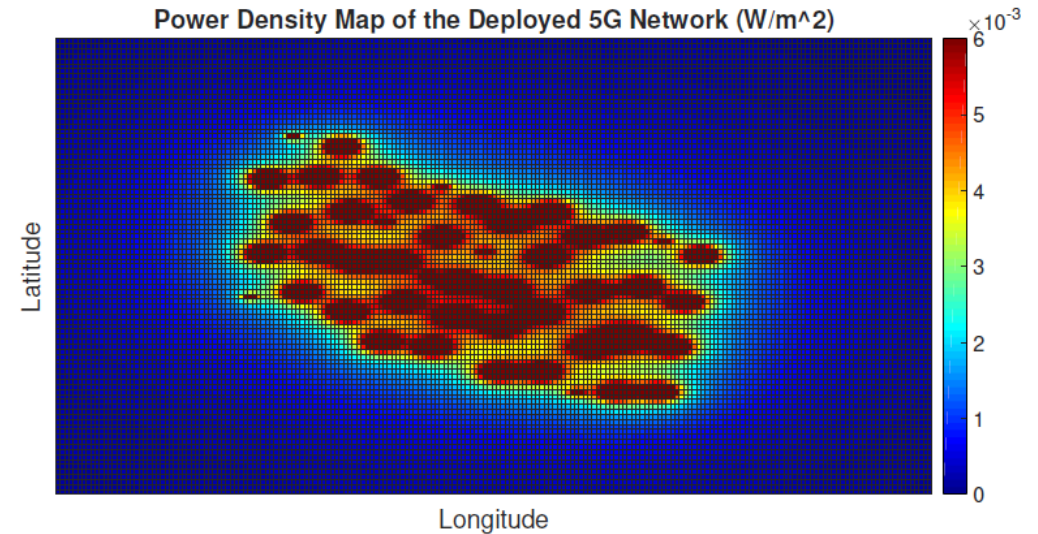


Fig. 10: Power Density Map of the Deployed 5G Network

Analisi delle radiazioni in una strategia di implementazione graduale della rete 5G

Ahmad M. El-Hajj [Università Araba di Beirut](https://www.researchgate.net/publication/344402227), Tarek Naous [Istituto di tecnologia della Georgia](https://www.researchgate.net/publication/344402227), 2020

<https://www.researchgate.net/publication/344402227> Radiation Analysis in a Gradual 5G Network Deployment Strategy

Conclusioni (2)

- In tale contesto l'adozione dei **regolamenti comunali** (LQ n.36/2001 art.8 c.6 e Legge n.120/2020) diventa uno **strumento strategico di «governance» territoriale** per ottimizzare l'insediamento urbanistico delle SRB e minimizzare le esposizioni, in particolare nel caso dei siti sensibili.

Ulteriore Bibliografia

- [1] <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/campi-elettromagnetici/lo-standard-5g>
- [2] <https://www.arpae.it/it/dati-e-report/report-ambientali/annuari-dellemilia-romagna>
- [3] <https://www.isdenews.it/esposizioni-urbane-derivanti-da-stazioni-radio-base-per-telefonia-cellulare/> (2023)
- [4] 5G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications. Environmental Research, Russell C. L. (2018).
- [5] Criticità connesse alle misure di campo elettromagnetico prodotto da micro celle in ambiente indoor in aree intensamente frequentate – ARPA Lazio (2019).
- [6] Analisi delle radiazioni in una strategia di implementazione graduale della rete 5G, Ahmad M. El-Hajj, Tarek Naous- Conferenza: IEEE 3° Forum Mondiale sul 5G (2020)
- [7] [Misure sul campo e analisi previsionale sulla popolazione – Luca Chiaraviglio – webinar ARPA Lazio \(2022\)](#)

GRAZIE PER L'ATTENZIONE