



A I E Associazione Italiana di Epidemiologia

XLIX CONGRESSO 2025

EPIDEMIOLOGIA TRA CONTRASTI E NUOVI BISOGNI DI SALUTE

Napoli, Salerno 8-11 aprile 2025

EVENTO MACCACARO Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
CONGRESSO AIE Grand Hotel Salerno

www.epidemiologia.it

Sorveglianza sulla salute della popolazione nei pressi del Termovalorizzatore di Torino (SPoTT), aggiornamento dello studio sugli effetti a breve termine

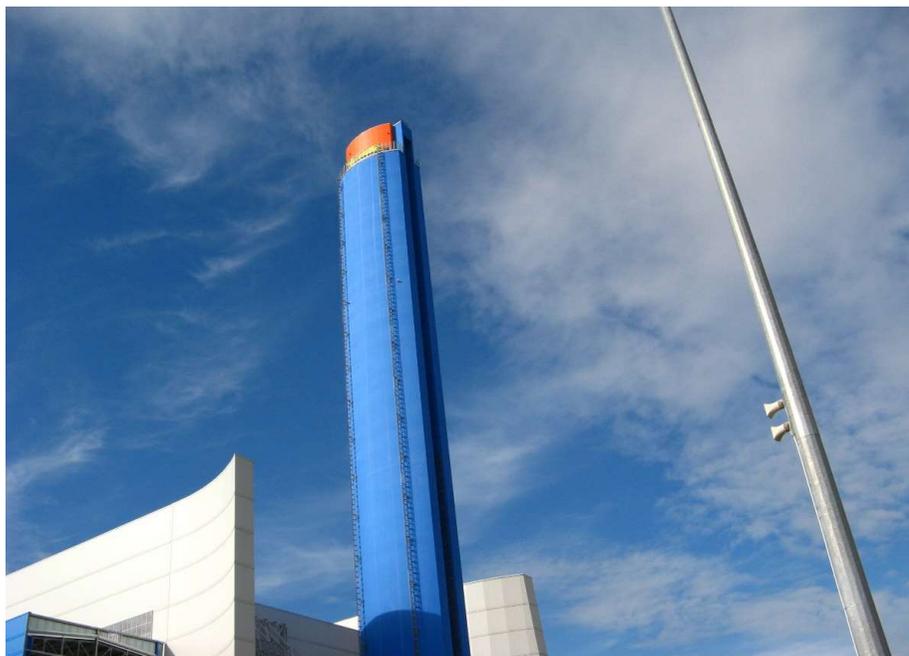
Martina Gandini, Laura Crosetto, Elena Farina,
Cecilia Scarinzi, Barbara Lorusso, Marco Gilardetti, Cristiana Ivaldi



XLIX congresso AIE – Salerno 8-11 aprile 2025



Il Termovalorizzatore di Torino



COSA BRUCIA:

rifiuti solidi urbani (RSU) a valle della raccolta differenziata +
rifiuti speciali assimilabili agli urbani (RSA)

QUANTI RIFIUTI BRUCIA:

originariamente autorizzato a processare 421.000 t/anno di rifiuti, ne brucia oggi circa 600.000

ENERGIA prodotta:

In **assetto cogenerativo** genera, ogni anno, 17.000 MWh (l'energia termica in grado di scaldare 17.000 abitazioni da 100mq) e l'elettricità consumata da circa 185.000 famiglie (370.000MWh)



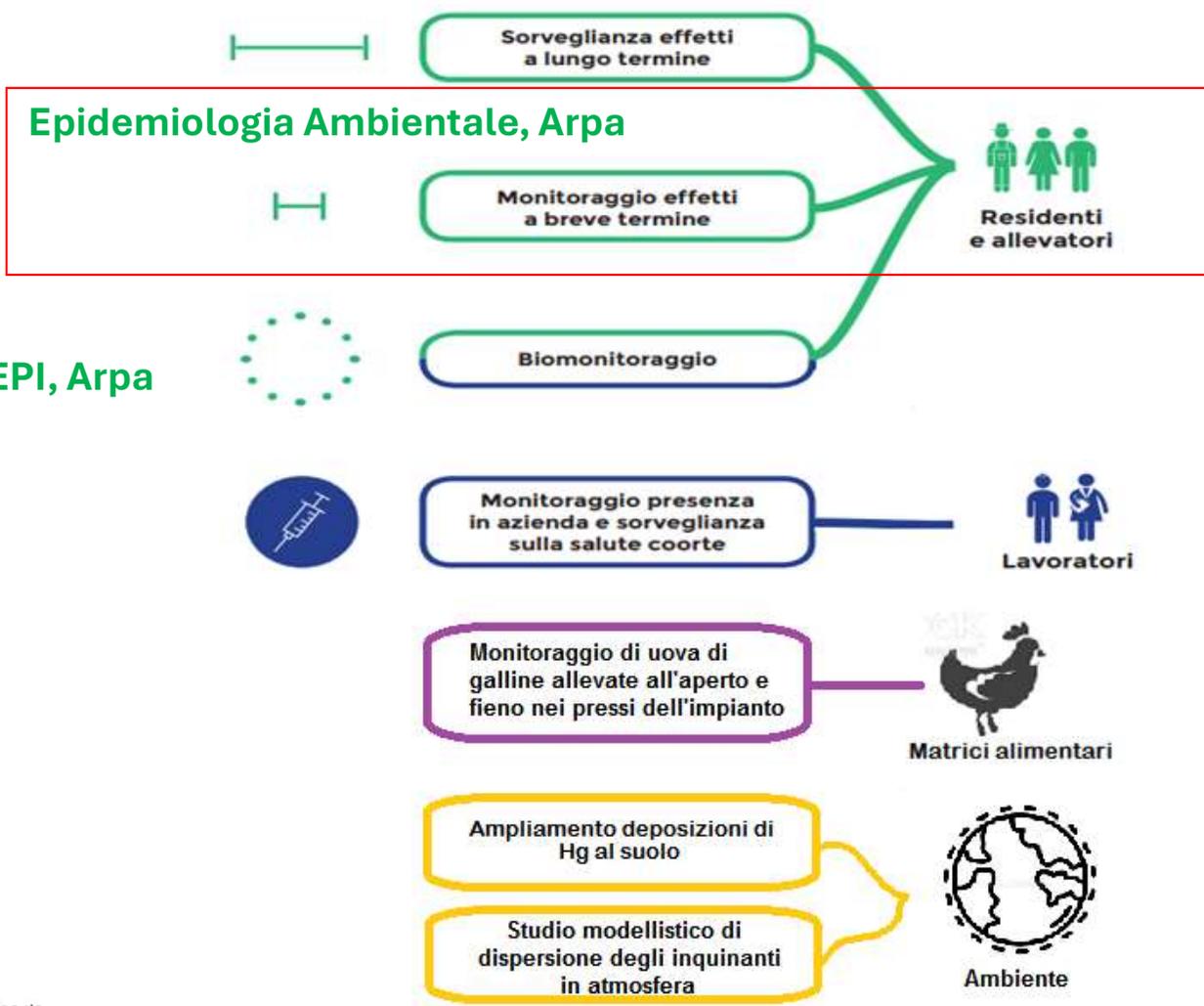
Sorveglianza sulla salute della
Popolazione nei pressi del
Termovalorizzatore di
Torino

Studio dell'**impatto delle emissioni del termovalorizzatore di Torino sulla salute** dei **residenti** e degli **allevatori** nei dintorni del termovalorizzatore e dei **lavoratori** dell'impianto

dal 2013 e tutt'ora in corso



Linee di attività



ISS, ASL, SEPI, Arpa



Emissioni in atmosfera oggetto di controlli

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

PCB -
Policlorobifenili

PCDD/PCDF –
Policlorodibenzodiossine
/Policlorodibenzofurani

Metalli pesanti
(Cd, Pb, Zn, Cu, Mn, Ni,
Ti, Cr)

Ossido di Carbonio (CO)

Carbonio Organico Totale (COT)

Ac. Fluoridrico (HF)

Ac. Cloridrico (HCl)

Ammoniaca (NH₃)

Ossidi di zolfo (SO₂)

Ossidi di Azoto (NO_x)

Mercurio (Hg)

Polveri totali



Monitoraggio qualità dell'aria

Stazione di Beinasco (giardino Aldo Mei) operativa da ottobre 2012.



Posta nell'area residenziale di massima ricaduta delle emissioni dell'impianto a circa 1,5 Km di distanza

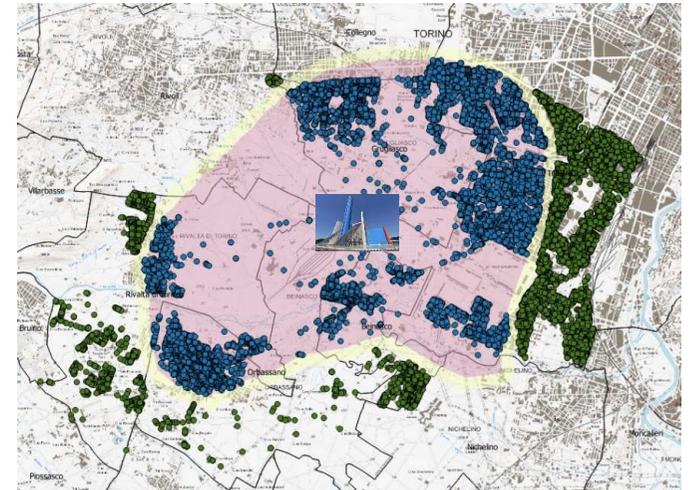
Complessivamente, nell'area circostante sono presenti:

- **altre 4 stazioni di monitoraggio (Collegno, Orbassano, Torino-Lingotto e Torino-Rubino)**
- **4 punti di raccolta delle deposizioni atmosferiche (Beinasco, Grugliasco, Rivalta, Orbassano)**

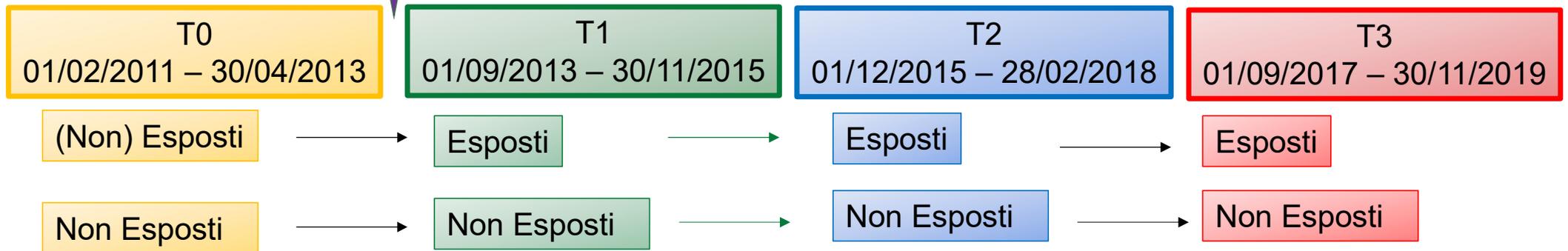


Schema di analisi studio effetti a breve termine

Si considera la popolazione residente nell'area di maggiore ricaduta delle emissioni del termovalorizzatore (ESP) e in una di controllo non esposta (NESP).

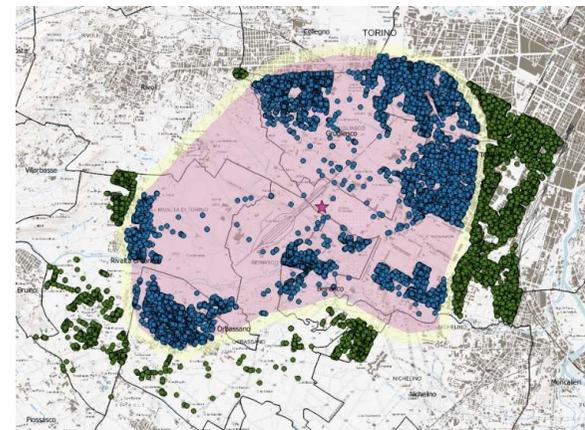


Fase di avvio impianto: 01/05/2013 – 31/08/2013



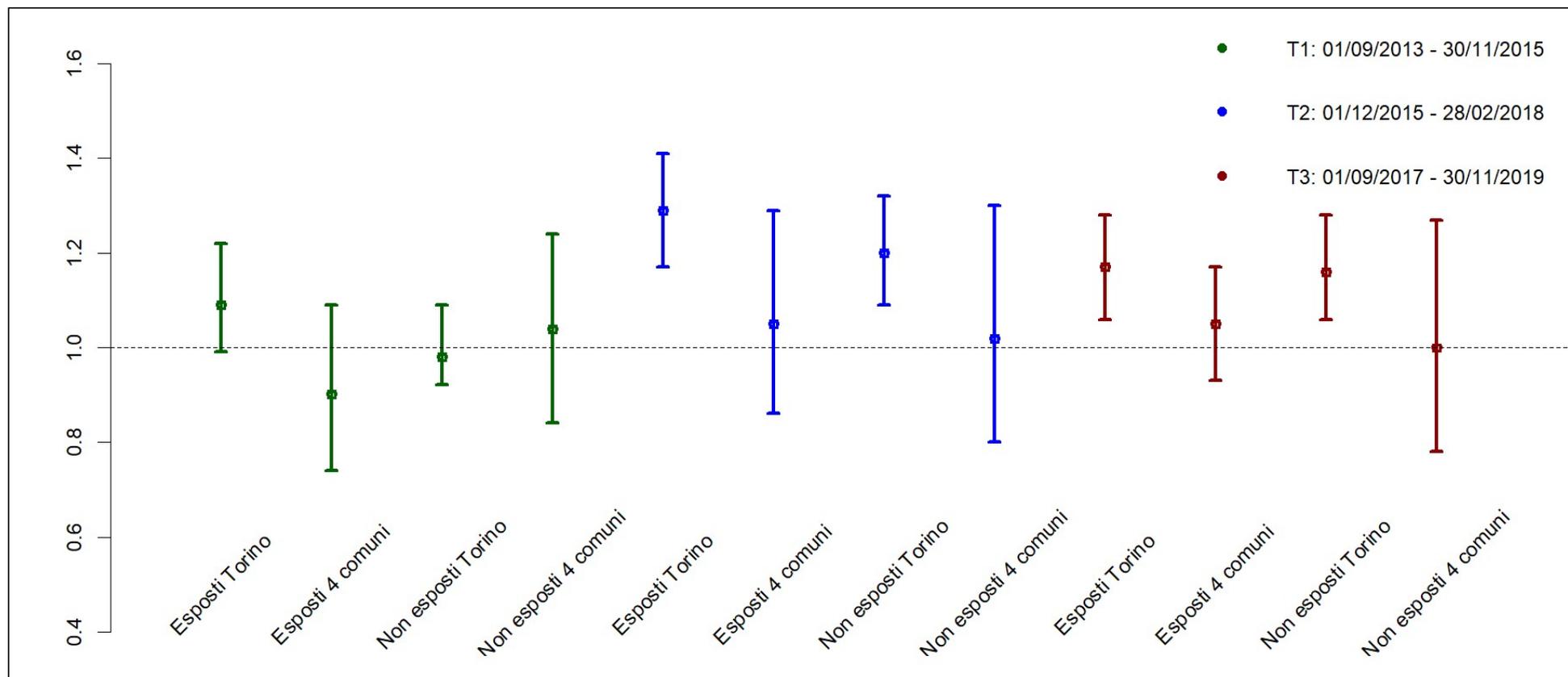
Metodologie utilizzate

1. Difference-in-differences: confronto della differenza prima-dopo dei tassi standardizzati per età di ricovero e accessi in PS per cause cardiorespiratorie, tra ESP e NESP.
2. Studio descrittivo della relazione tra l'andamento dei picchi delle emissioni a camino e quello degli accessi al PS per gli esposti, nel giorno stesso e nei 5 giorni successivi ad un 'picco' emissivo.
3. Studio delle variazioni nei rischi relativi tra i residenti nelle due aree (ESP e NESP), in relazione a concentrazioni di NO₂, PM2.5 e PM10 con analisi case–crossover.
- (4. Effettuate anche analisi con approccio case-crossover considerando i dati SME)





Risultati approccio Difference in differences



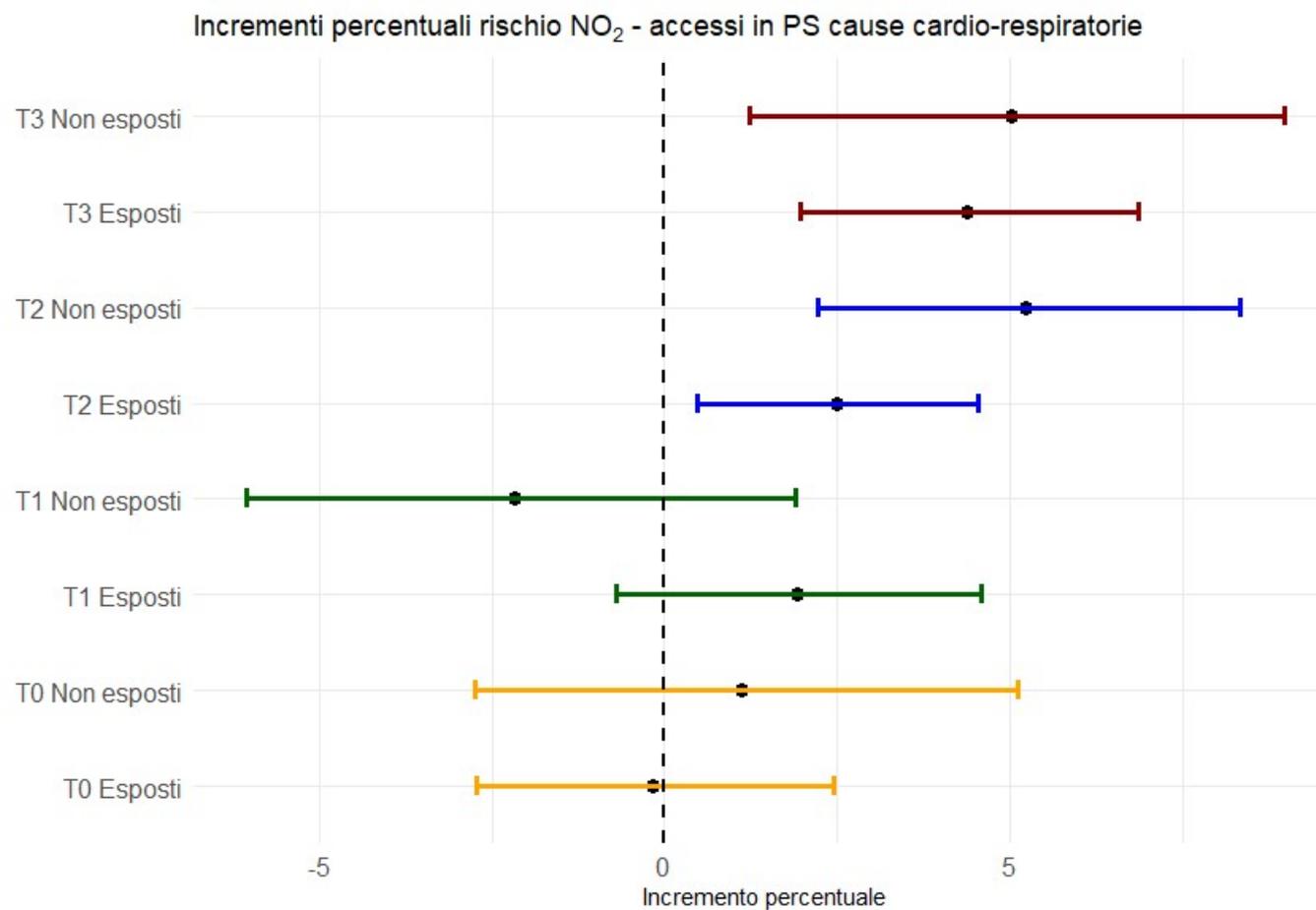


Risultati analisi picchi di emissione

Inquinante	Giorni di picco	Giorni outlier accessi in PS (sul totale giorni considerati successivi al picco)	Percentuale giorni outlier accessi in PS
HCl	9	2 (su 54)	3.7%
CO ₂	0	0	0.0%
CO	38	4 (su 228)	1.8%
NO _x	19	2 (su 114)	1.8%
SO ₂	31	4 (su 186)	2.2%
COT	59	7 (su 354)	2.0%
PM	40	2 (su 240)	0.8%
HF	49	5 (su 294)	1.7%
NH ₃	17	3 (su 102)	2.9%
Hg	69	7 (su 414)	1.7%

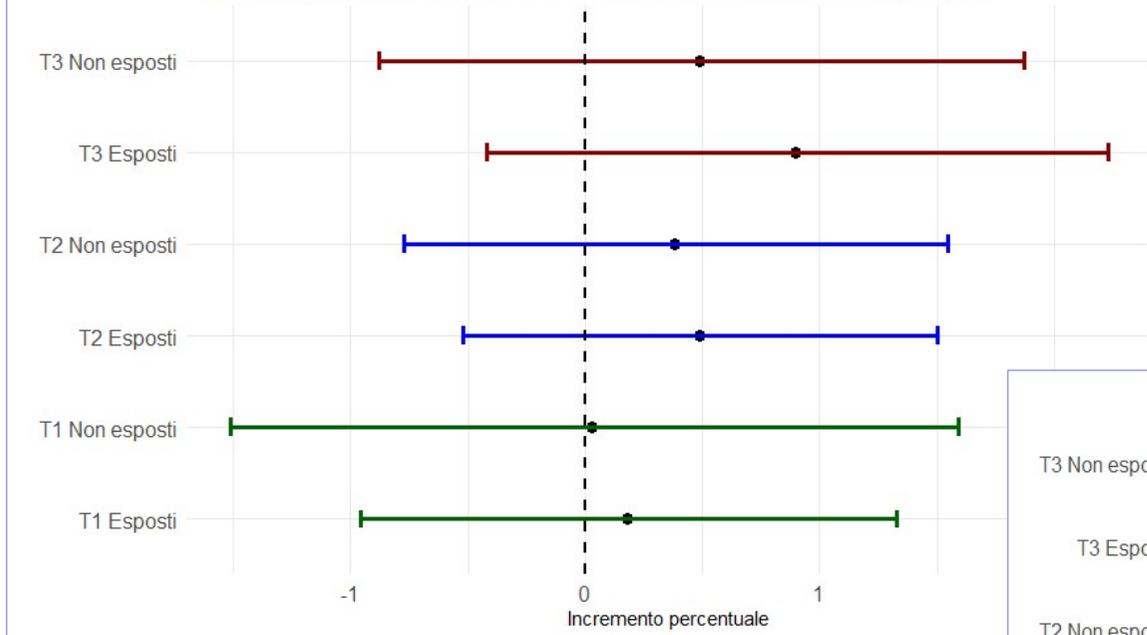


Risultati analisi serie temporali

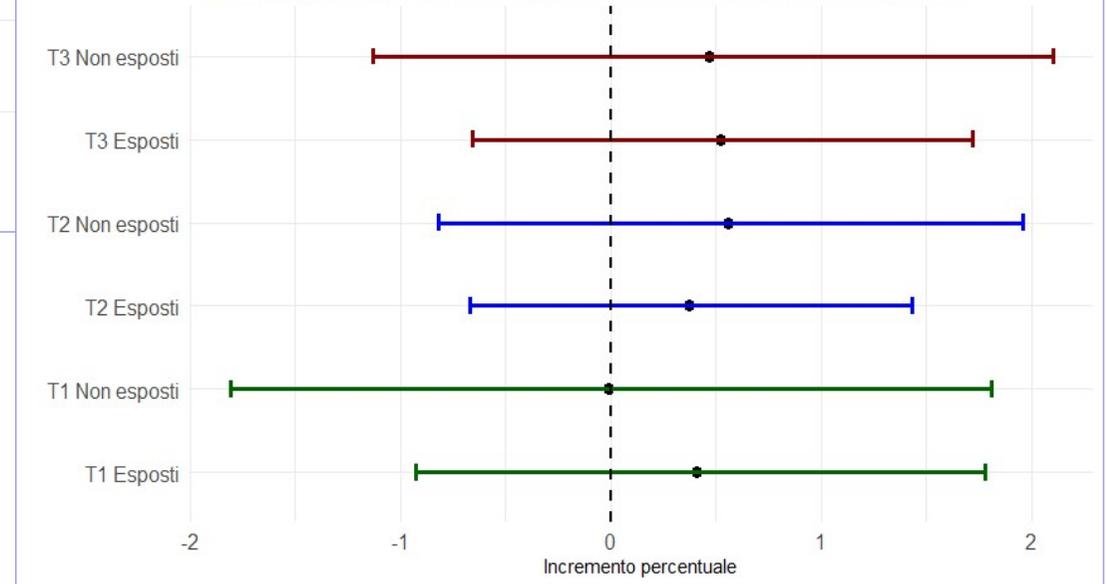




Incrementi percentuali rischio PM10 - accessi in PS cause cardio-respiratorie



Incrementi percentuali rischio PM2.5 - accessi in PS cause cardio-respiratorie





Conclusioni

1. L'aumento negli accessi in PS per tutti i residenti (sia ESP che NESP) fa supporre un diverso accesso alle strutture sanitarie nel tempo, indipendente dal termovalorizzatore e da altri fattori ambientali.
2. L'analisi sui picchi ha rilevato un numero di eccessi sporadici, in una bassa percentuale rispetto ai giorni presi in considerazione
3. Si evidenziano incrementi significativi del rischio a breve termine di accesso in PS con valori significativi per l'NO₂ nei periodi T2 e T3 in entrambi i gruppi, mentre non si osservano differenze temporali stabili sul particolato.
4. Non si osservano eccessi significativi associati ad emissioni a camino analizzati con metodo case-crossover

Complessivamente, i risultati ottenuti supportano l'assenza di un legame causa-effetto tra emissioni dell'impianto ed effetti a breve termine



Grazie per l'attenzione!

