

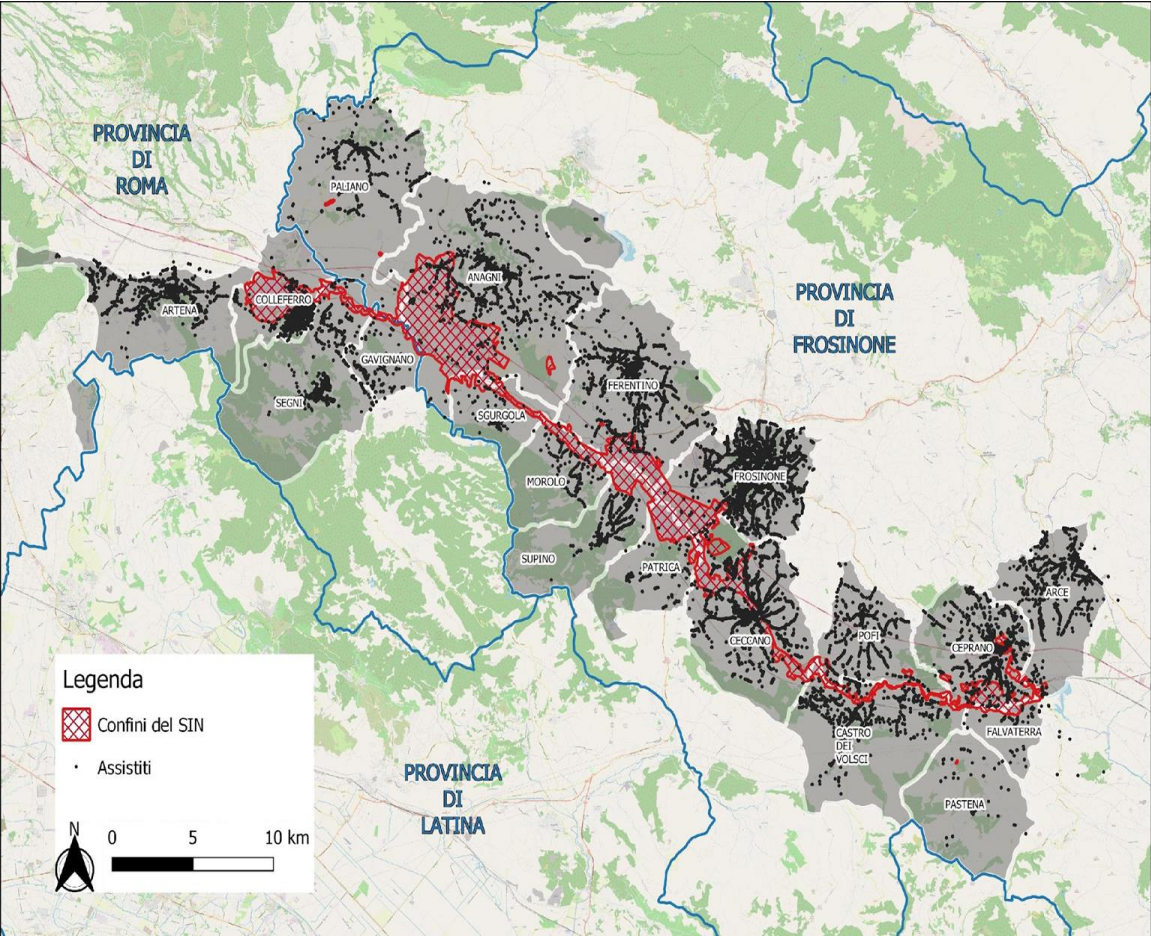


Il Programma di studi Epidemiologici nel SIN Valle del Sacco

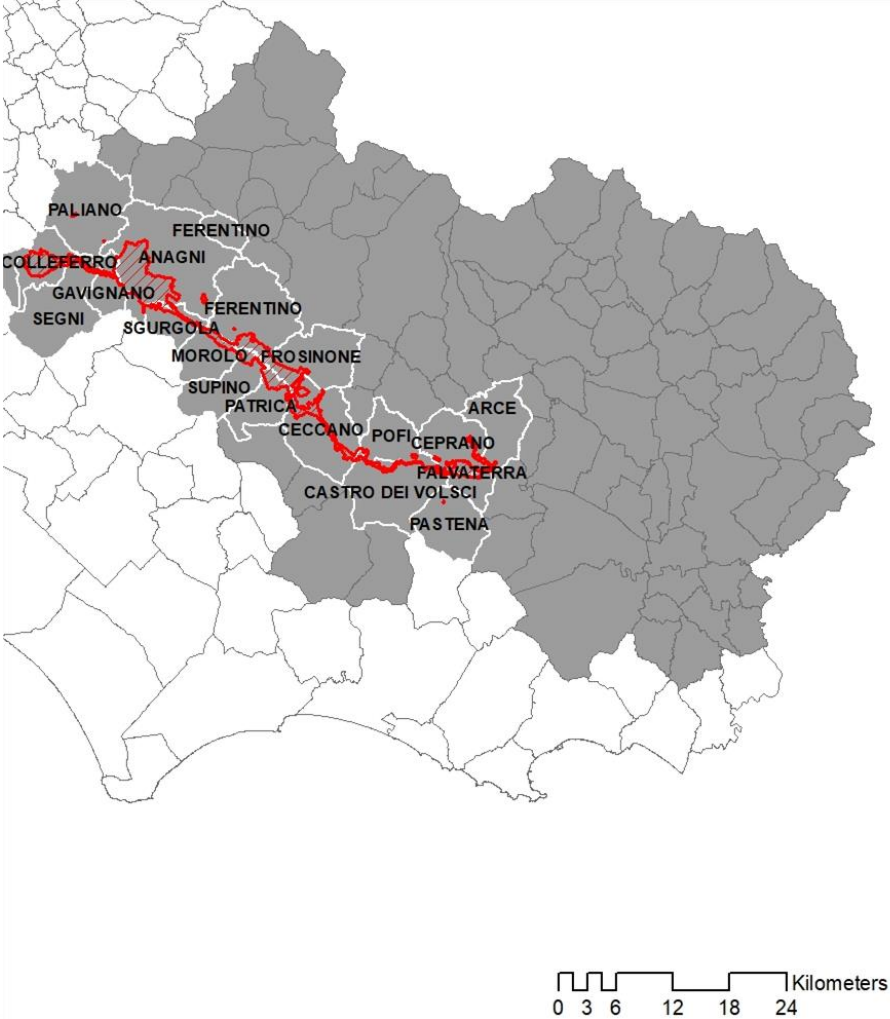
Matteo Renzi, Chiara Badaloni

Area in studio

Coorte anagrafi comunali



Coorte amministrativa



- Coorte estrapolata dai dati amministrativi dei flussi regionali
- Residenti nei 19 Comuni del SIN e 81 della Provincia di Frosinone e medicalmente assistiti (anagrafe assistiti)
- Baseline 01 Gennaio 2006; Fine follow-up 31 Dicembre 2020

Informazioni individuali

- Età
- Sesso
- Posizione socio-economica
- Indirizzo di residenza
- Titolo di studio*
- Posizione lavorativa*

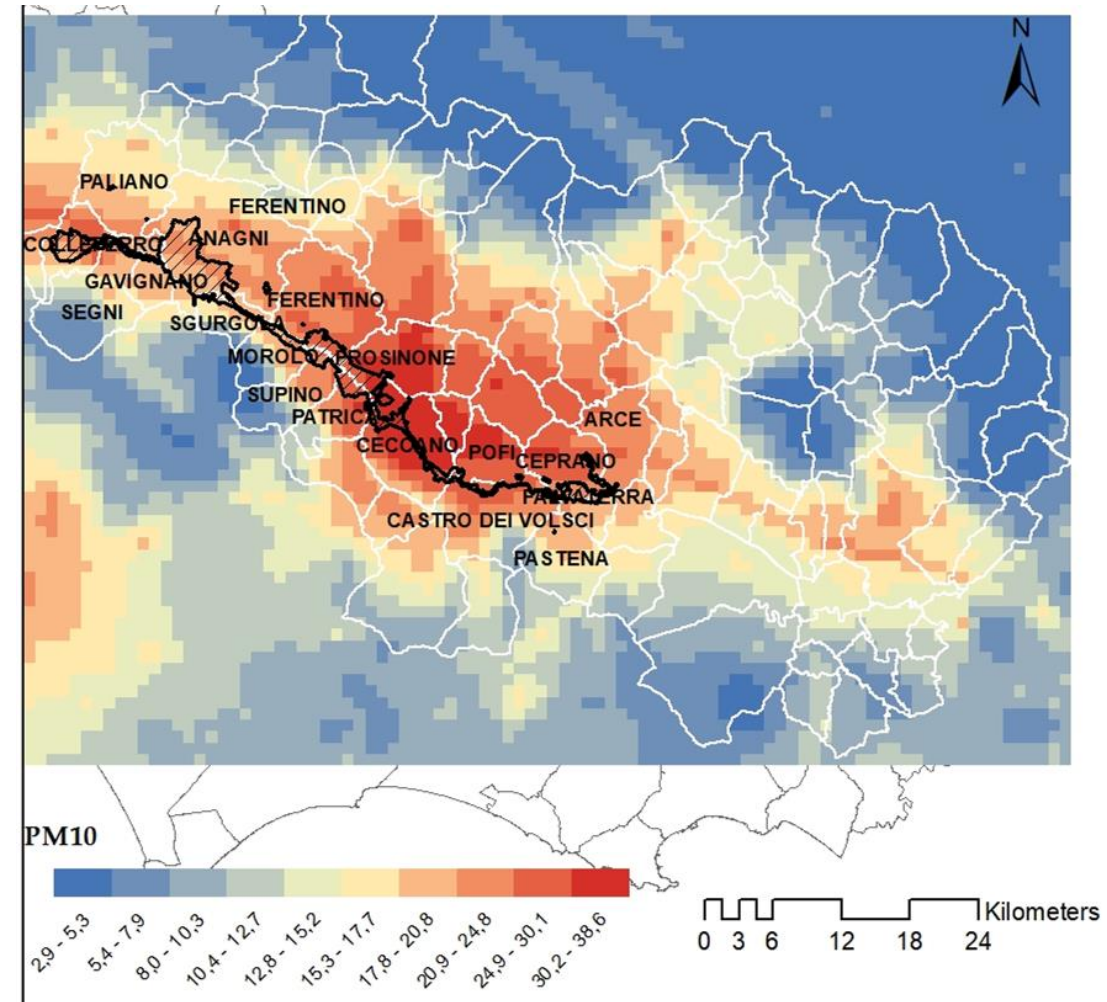
*solo per un sottogruppo di popolazione

Dati sanitari

- Cause di morte
- Ricoveri
- Accessi al PS
- Prescrizioni farmaceutiche

Esposizione

- Modelli di dispersione FARM (anni 2011-2015)
- Risoluzione: 4x4 km²
- Media PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, C₆H₆, O₃ e SO₂



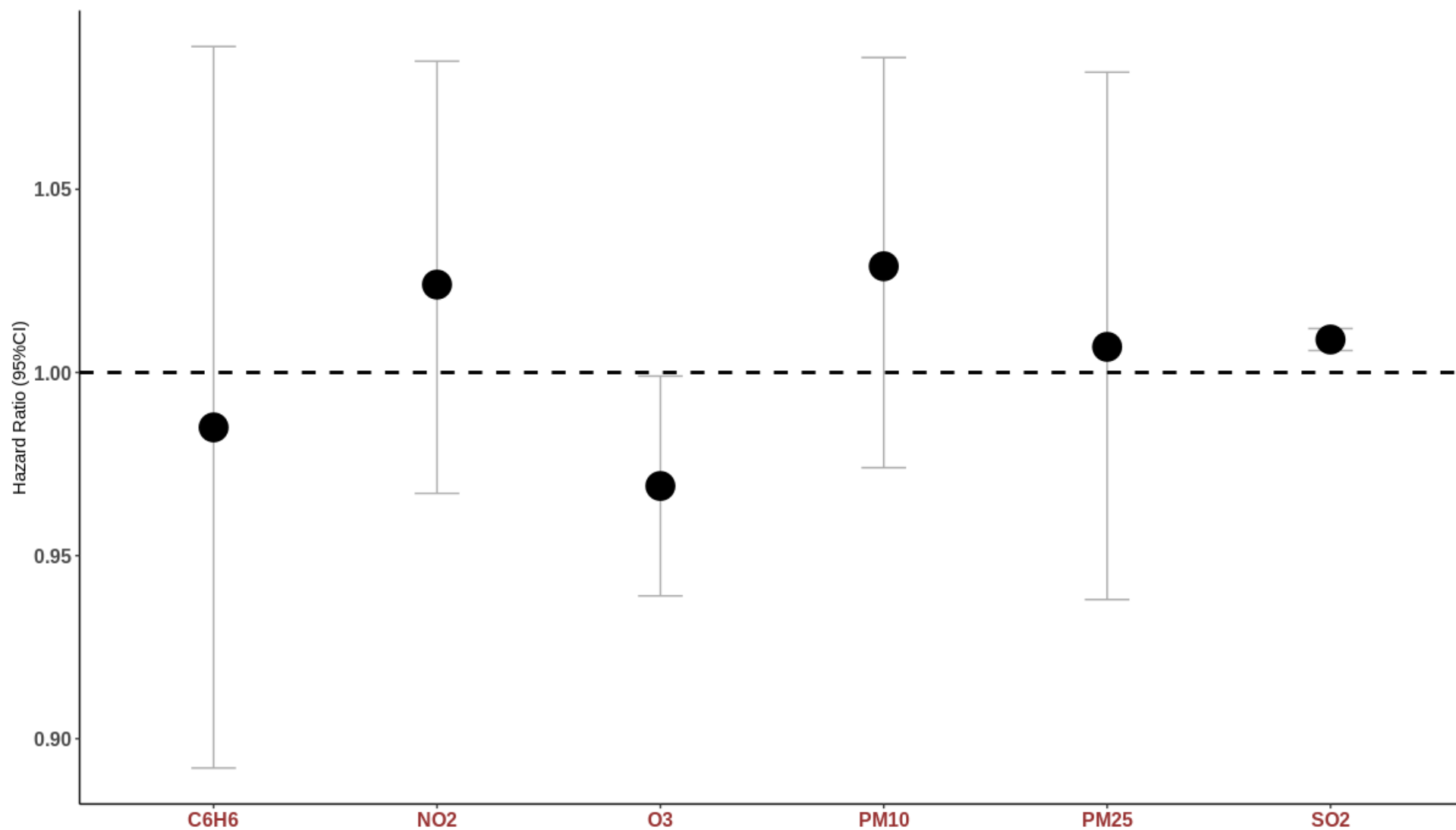
Analisi statistica

- **Esposizione:** inquinanti atmosferici
- **Esito:** Cause di morte naturali (*codici ICD9: 0-799*)
 - Cause di morte cardiovascolari (390-459)
 - Cause di morte respiratorie (460-519)
 - Cause di morte per tumori maligni (140-249)
- **Modello di analisi:** Modello di COX a rischi proporzionali
- **Confondenti:**
 - *Modello 1* età, sesso (strata), comune di residenza (cluster), posizione socio-economica
 - *Modello 2:* Modello 1 + titolo di studio, occupazione

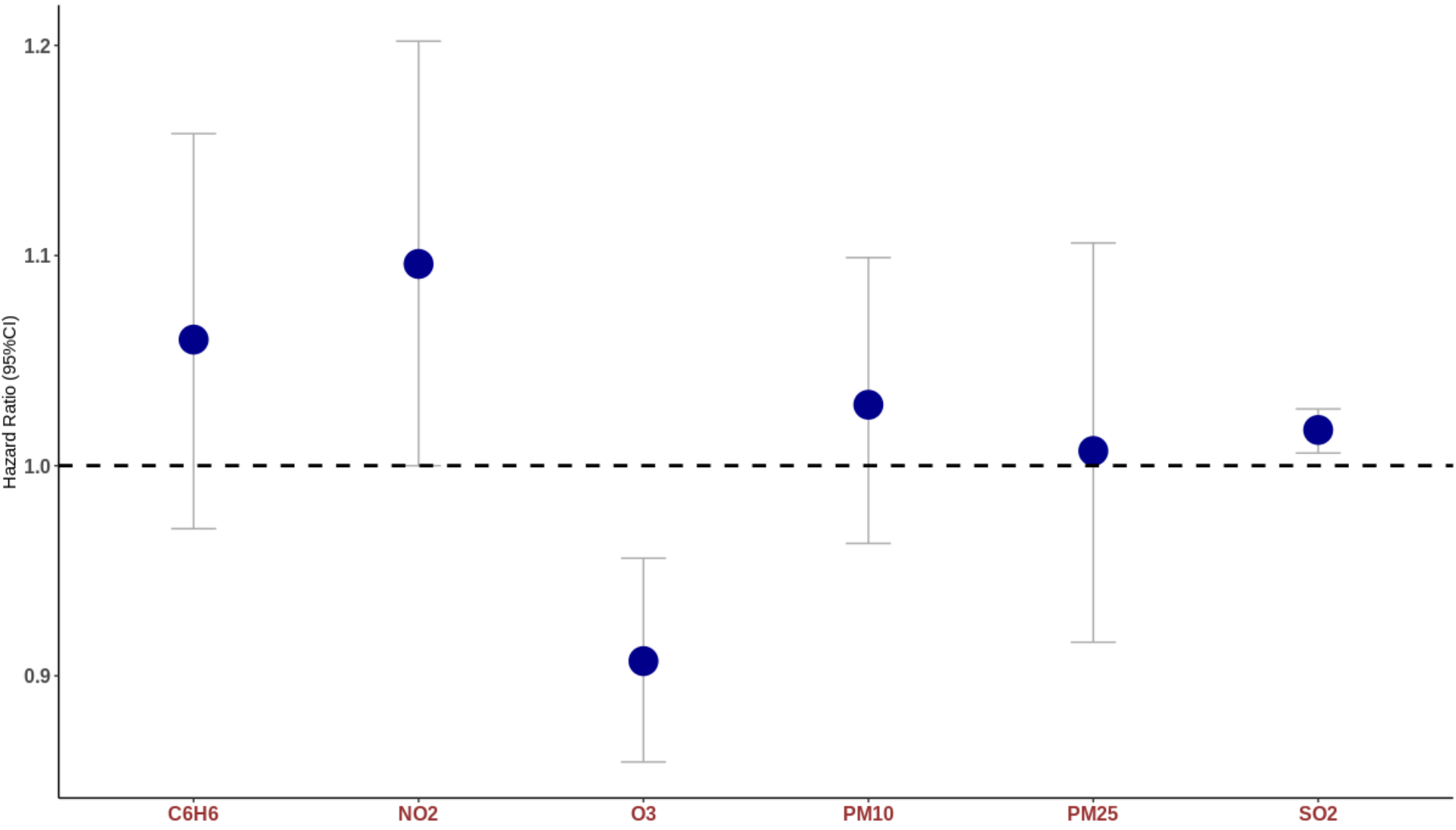
Risultati descrittivi

Caratteristiche	N = 585,022 ¹		
Età al baseline	40 (21, 59)		
Sesso			
	Maschi	286,697 (49%)	
	Femmine	298,325 (51%)	
Titolo di studio			
	Elementari o inferiore	33,643 (10.0%)	
	Scuole medie	98,071 (29%)	
	Scuole superiori	111,365 (33%)	
	Laurea o superiore	94,590 (28%)	
Posizione socio-economica	Esposizione		
			PM ₁₀ 32 (28, 35)
	Alta	70,205 (12%)	PM _{2.5} 17.9 (14.6, 20.4)
	Medio-alta	135,014 (23%)	NO ₂ 29 (21, 35)
	Media	150,539 (26%)	SO ₂ 1.54 (1.36, 1.72)
	Medio-bassa	123,161 (21%)	C ₆ H ₆ 0.50 (0.35, 1.04)
	Bassa	100,547 (17%)	O ₃ 62 (57, 67)
¹ Median (IQR); n (%)	¹ Median (IQR); n (%)		

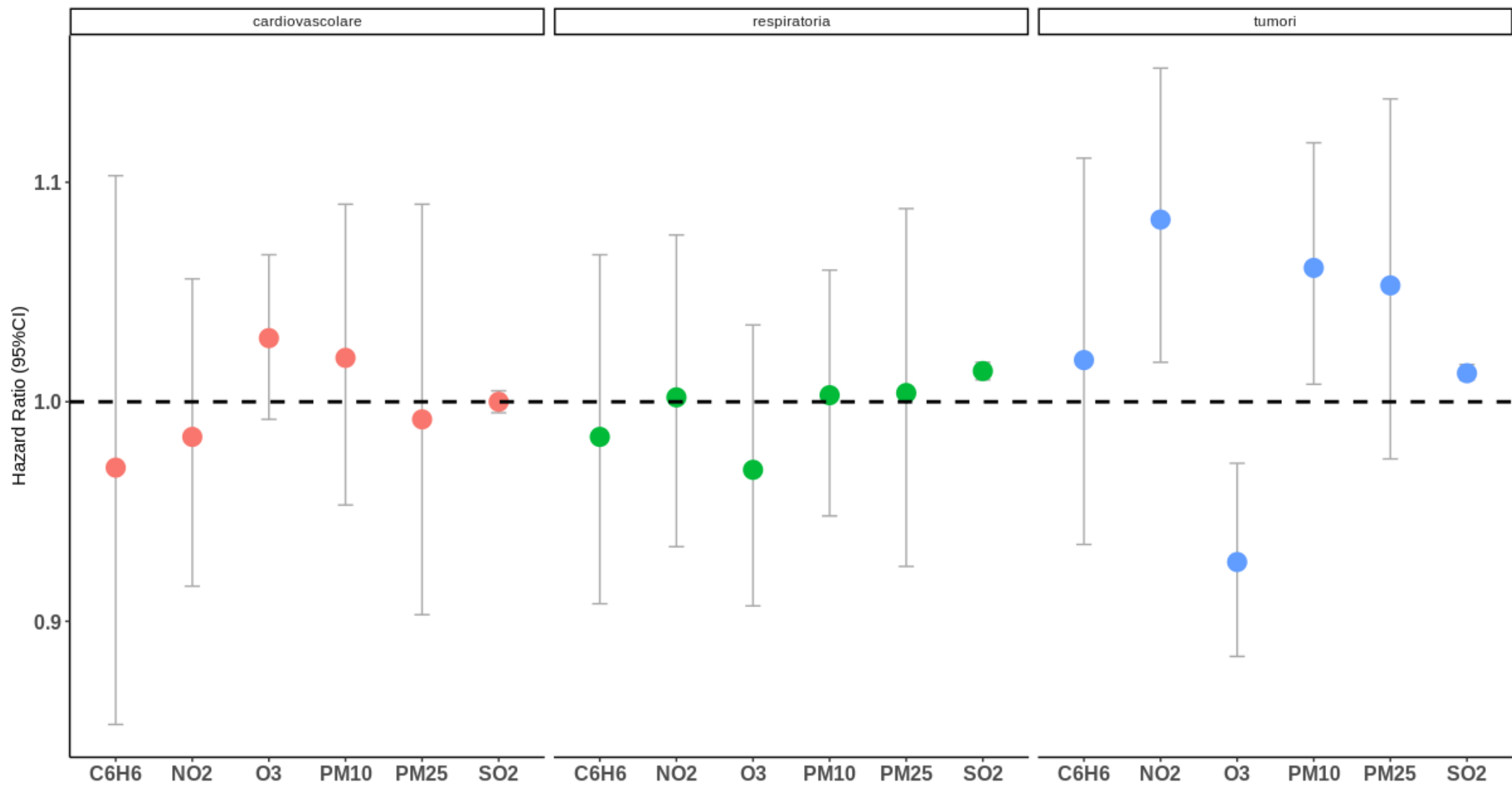
Risultati coorte amministrativa mortalità non-accidentale – Modello 1



Risultati coorte amministrativa mortalità non-accidentale – Modello 2



Risultati coorte amministrativa mortalità causa-specifica



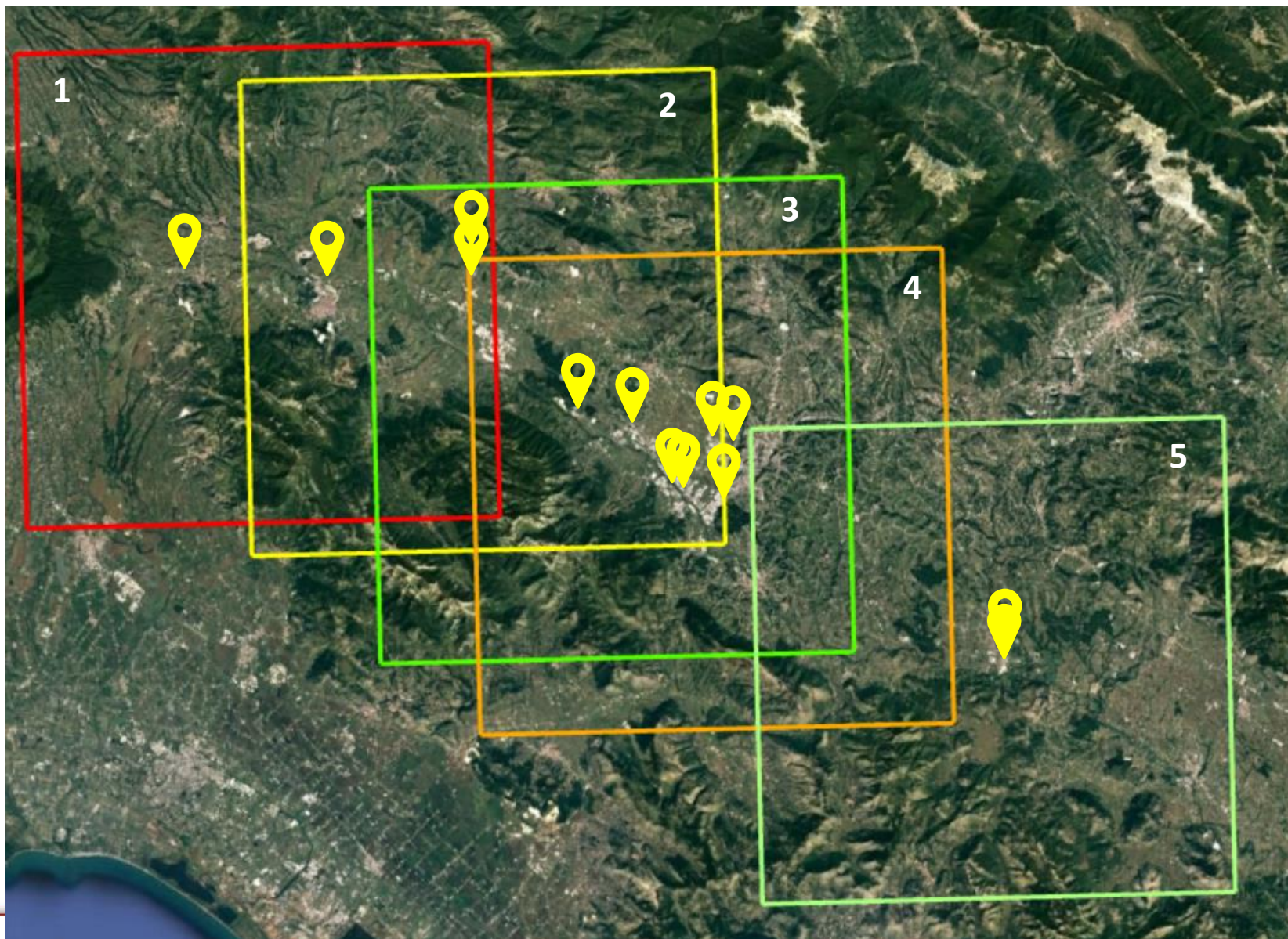
Key-points

- Associazione positiva tra PM (non significativa) ed SO₂ per la mortalità non-accidentale
- Effetto delle variabili di confondimento di natura socio-economica e occupazionale da approfondire
- Associazione significativa con la mortalità per tumori maligni per NO₂, SO₂ e PM₁₀

Simulazioni impianti industriali

Impianti industriali del piano di qualità dell'aria presenti nella valle del sacco

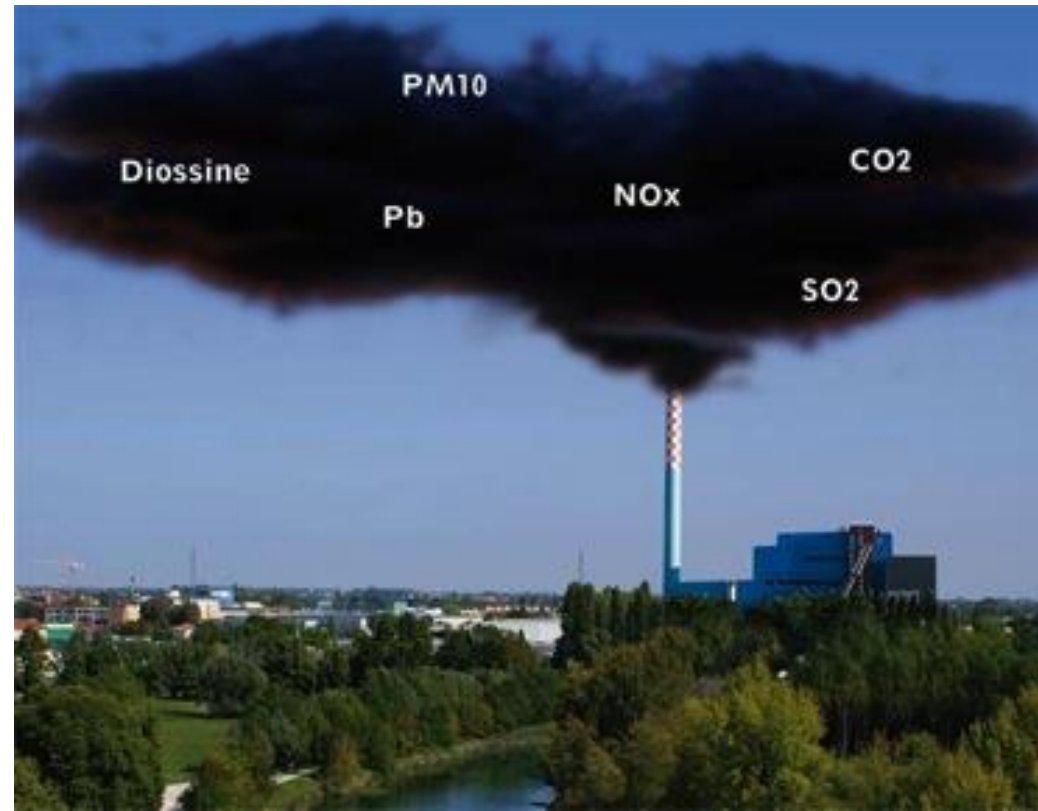
Comune	Impianto	dominio - risoluzione 200m
Anagni	ACS DOBFAR	2
Anagni	Agusta	2
Anagni	Eurozinco	2
Anagni	Marangoni Tyre	2
Anagni	Ramacolor (Marazzi Group)	2
Artena	Calcestruzzi Tor S.Lorenzo	1
Ceccano	Viscolube stab. ceccano	4
Ceprano	Industrie PICA	5
Ceprano	Ori Martin	5
Colleferro	Italcementi	1
Ferentino	Henkel	3
Ferentino	Marangoni TREAD	3
Frosinone	Klopman	4
Patrica	Chemi	4



Simulazioni

Modello di dispersione lagrangiano a particelle – SPARY

- caratteristiche meteorologiche e micrometeorologiche dell'area in esame anche nel caso di situazioni ad orografia complessa
- caratteristiche fisiche geometriche della sorgente emissiva



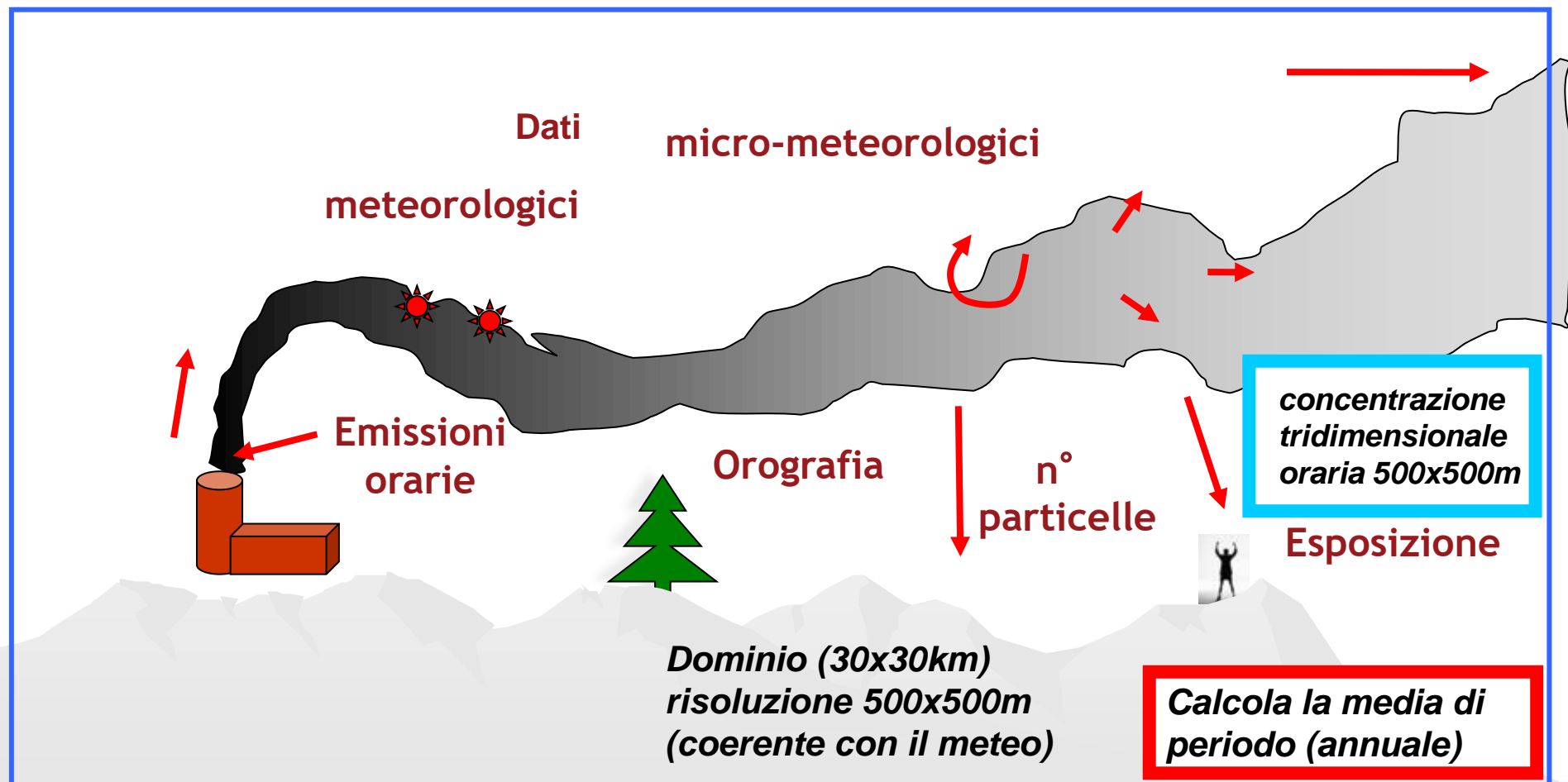
Inventari di riferimento:

- 2009
- 2015
- 2017

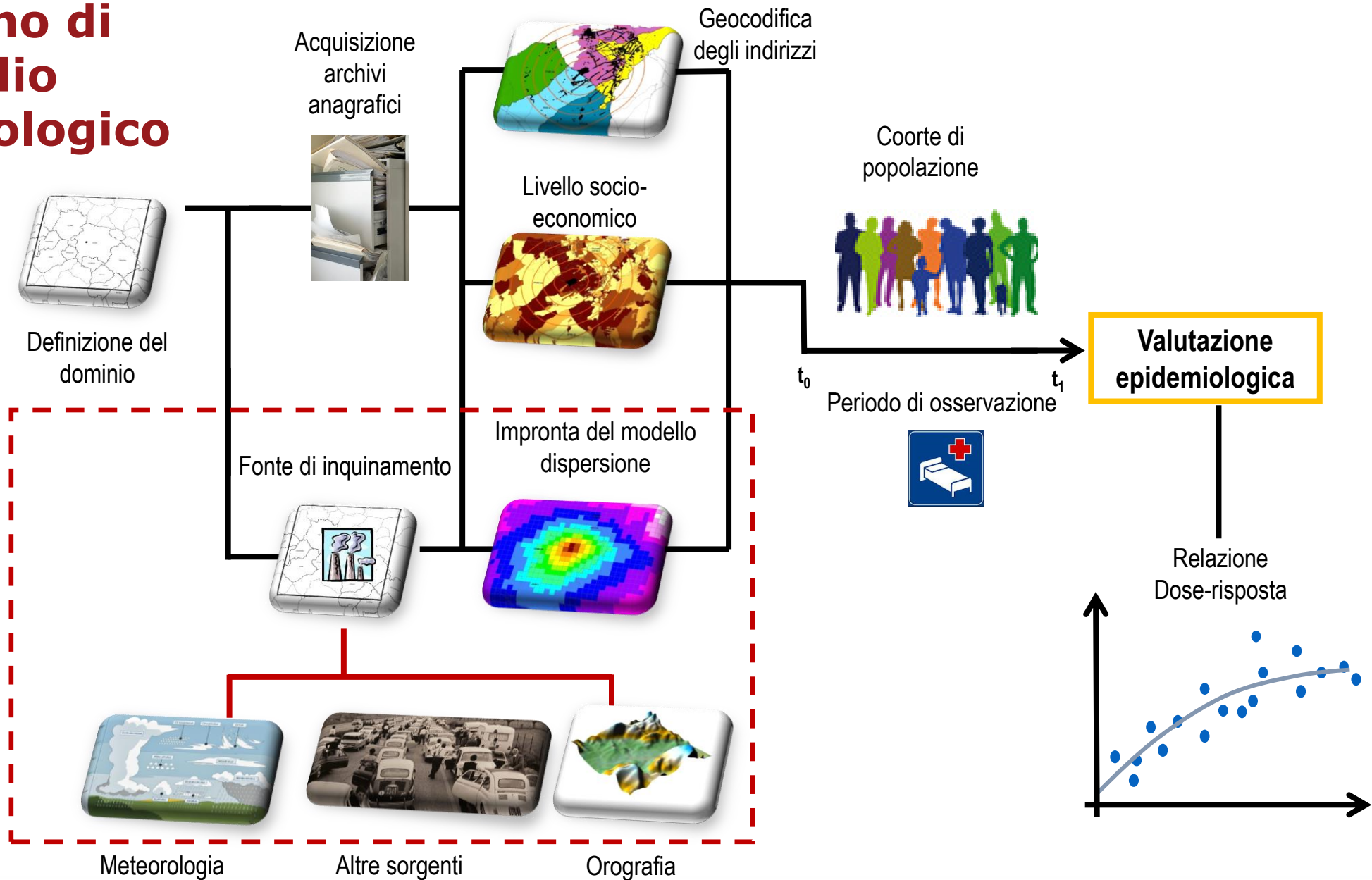
Modello di dispersione: SPRAY - Lagrangian particle dispersion model

Processo per il calcolo delle concentrazioni

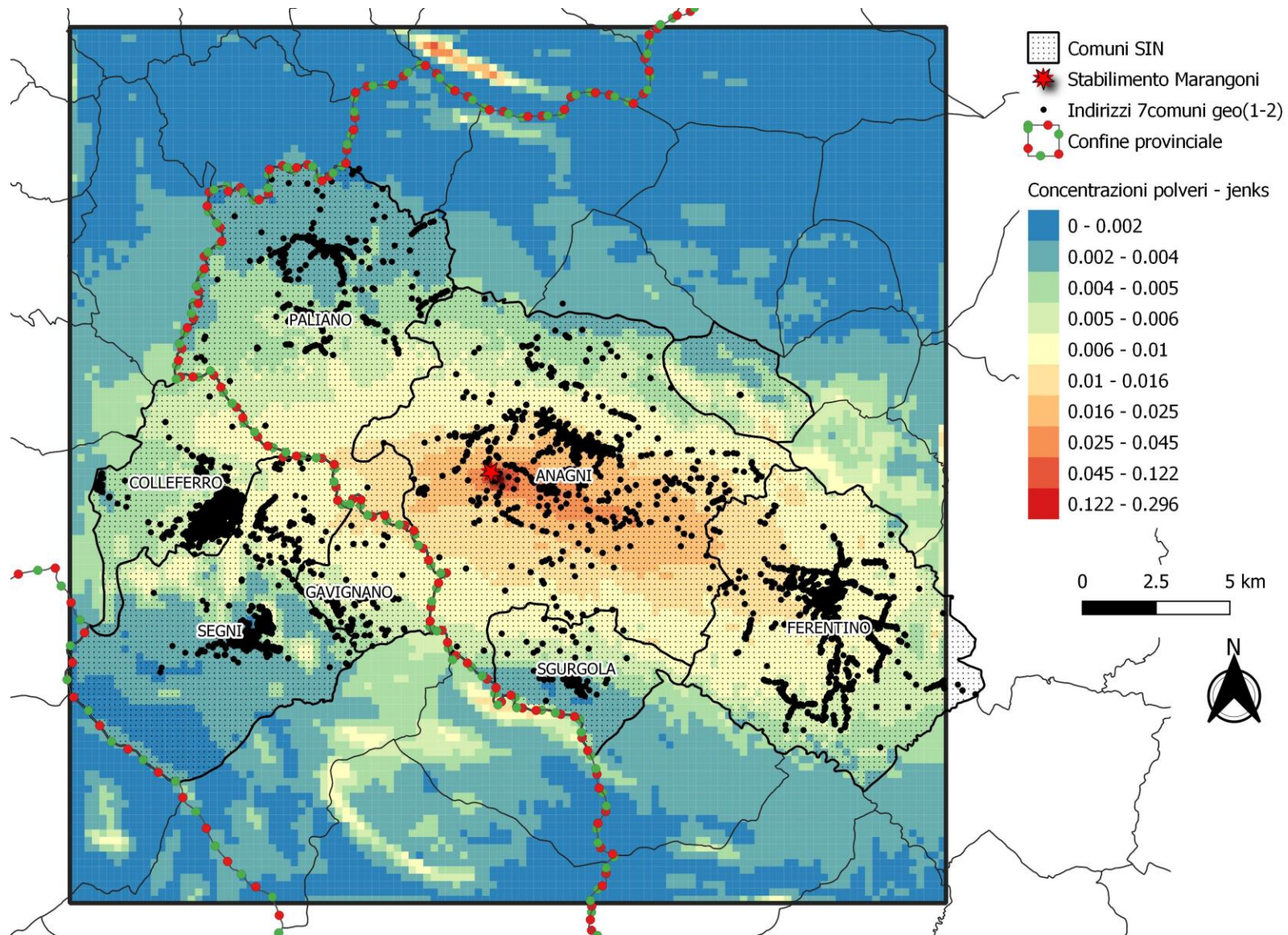
Trasporto a
lunga distanza



Disegno di studio epidemiologico



Esempio simulazione impianto





Grazie per l'attenzione

m.renzi@deplazio.it; c.badaloni@deplazio.it



www.deplazio.net