

# **Esposizioni ambientali ed Effetti sulla Salute: sintesi delle principali criticità nel Lazio**

***Paola Michelozzi***

Dipartimento di Epidemiologia SSR Lazio, ASL Roma1

**WORKSHOP**

**LA SFIDA DELL'INTEGRAZIONE AMBIENTE  
E SALUTE NELLA REGIONE LAZIO**

**Roma, 6 dicembre 2022**

Regione Lazio, Sala Tevere - Via Cristoforo Colombo 212

# Gli indicatori di salute della popolazione del Lazio



SINTESI  
STATO DI SALUTE



POPOLAZIONE  
E DEMOGRAFIA



SALUTE  
MATERNO-  
INFANTILE



FREQUENZA  
MALATTIE



TUMORI  
MALIGNI



CAUSE DI  
RICOVERO



CAUSE DI  
MORTE

[IL SITO](#) | [CHI SIAMO](#) | [METODI](#) | [GUIDA](#) |



Questo sito è uno strumento di informazione sullo **stato di salute della popolazione residente nella Regione Lazio**; contiene dati e infografiche utili agli operatori del settore e agli amministratori per scopi di programmazione sanitaria. Il sistema offre un quadro sintetico dello **stato di salute** della popolazione residente nella **Regione**, in una singola **ASL**, un **Distretto**, un **Comune** o in aggregati di Comuni selezionabili da mappa. Le elaborazioni si basano sui dati dei **sistemi informativi sanitari correnti** e dei registri di popolazione dove disponibili. La tempestività delle informazioni è vincolata alla disponibilità di tali dati. Gli algoritmi utilizzati e le metodologie di analisi sono descritte nella **sezione Metodi**. **Le stime vengono periodicamente aggiornate.**

- Sintesi stato di salute
- Popolazione e demografia (2006-2018)
- Salute materno-infantile (2006-2016)
- Frequenza malattie (2016)
- Tumori maligni (2010-2017)
- Cause di ricovero (2006-2017)
- Cause di morte (2006-2017)

[www.opensalutelazio.it](http://www.opensalutelazio.it)

# Le principali criticità ambientali a Roma e nel Lazio

**Arsenico acque**

As (mean µg/L)

- ≤10
- 10-20
- 20-30
- >30

**TVN carbone**

**TVS Gas**

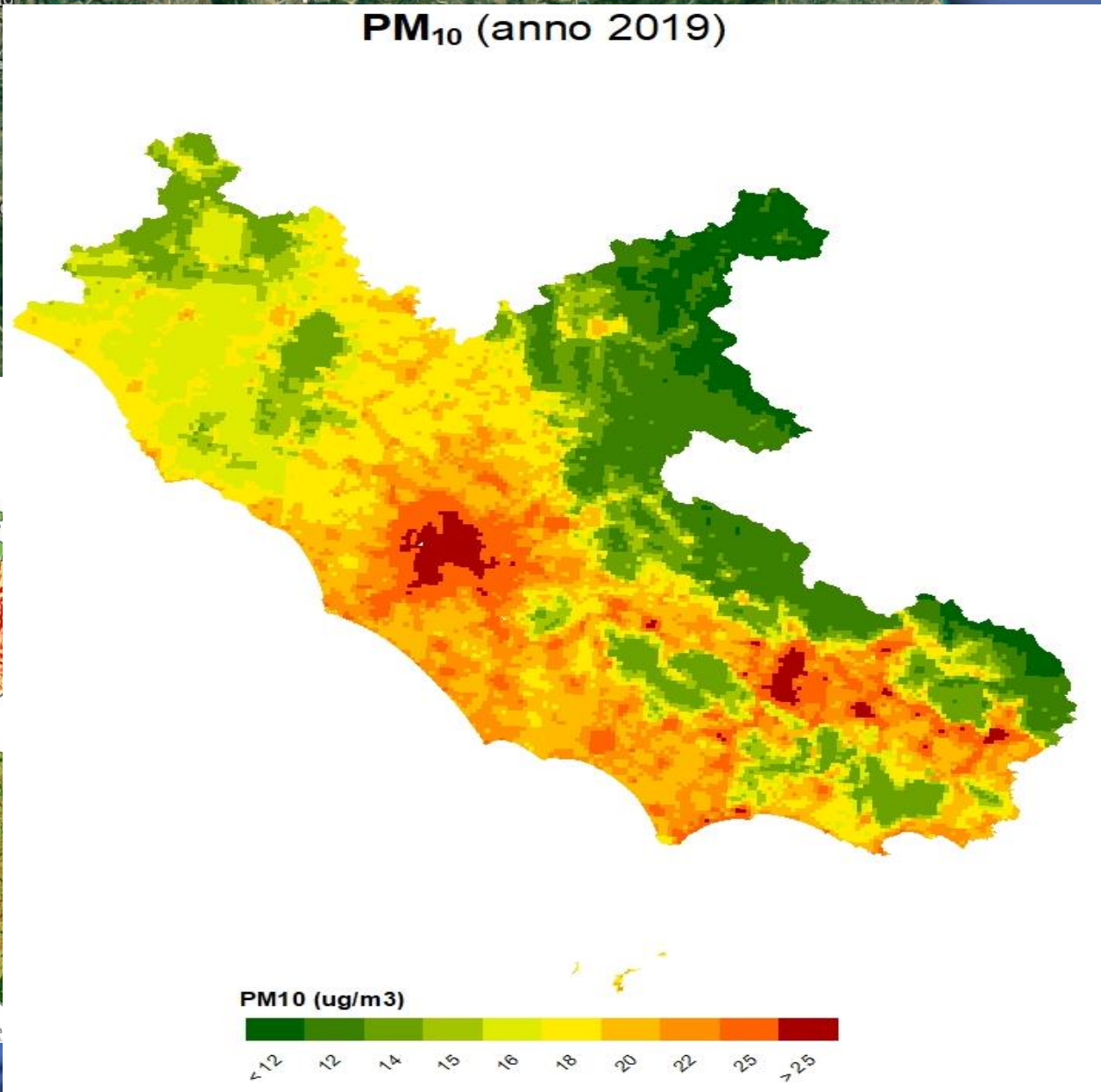
**Fiumaretta carbone**

**Cementificio**

**Depositi costieri olii**

**harbor**

Porto Santo Stefano, Orbetello, Tarquinia, Civitavecchia



**PROVINCIA DI FROSINONE**

Vasto, Formello, Lucania, Benevento, Ariano Irpino, Caserta

# Ogni anno a Roma si verificano circa 26.000/27.000 decessi:

**1500** attribuibili a PM2.5

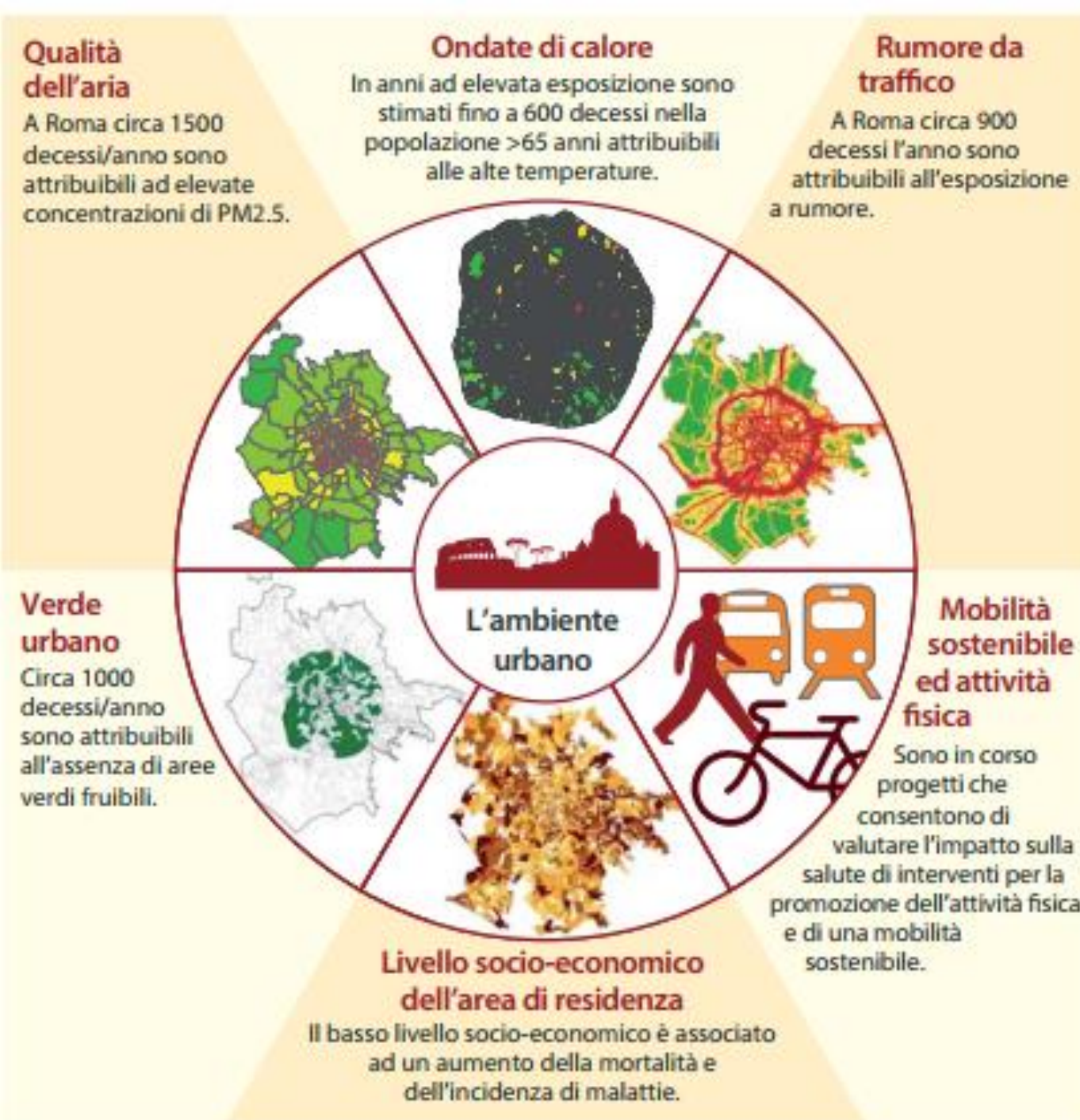
**2.200** attribuibili **PM2.5** (8.3%) considerando il nuovo valore AQG OMS 2021 **5 µg/m3**

**600** a causa delle **elevate temperature** nella popolazione 65+ (periodo maggio-settembre)

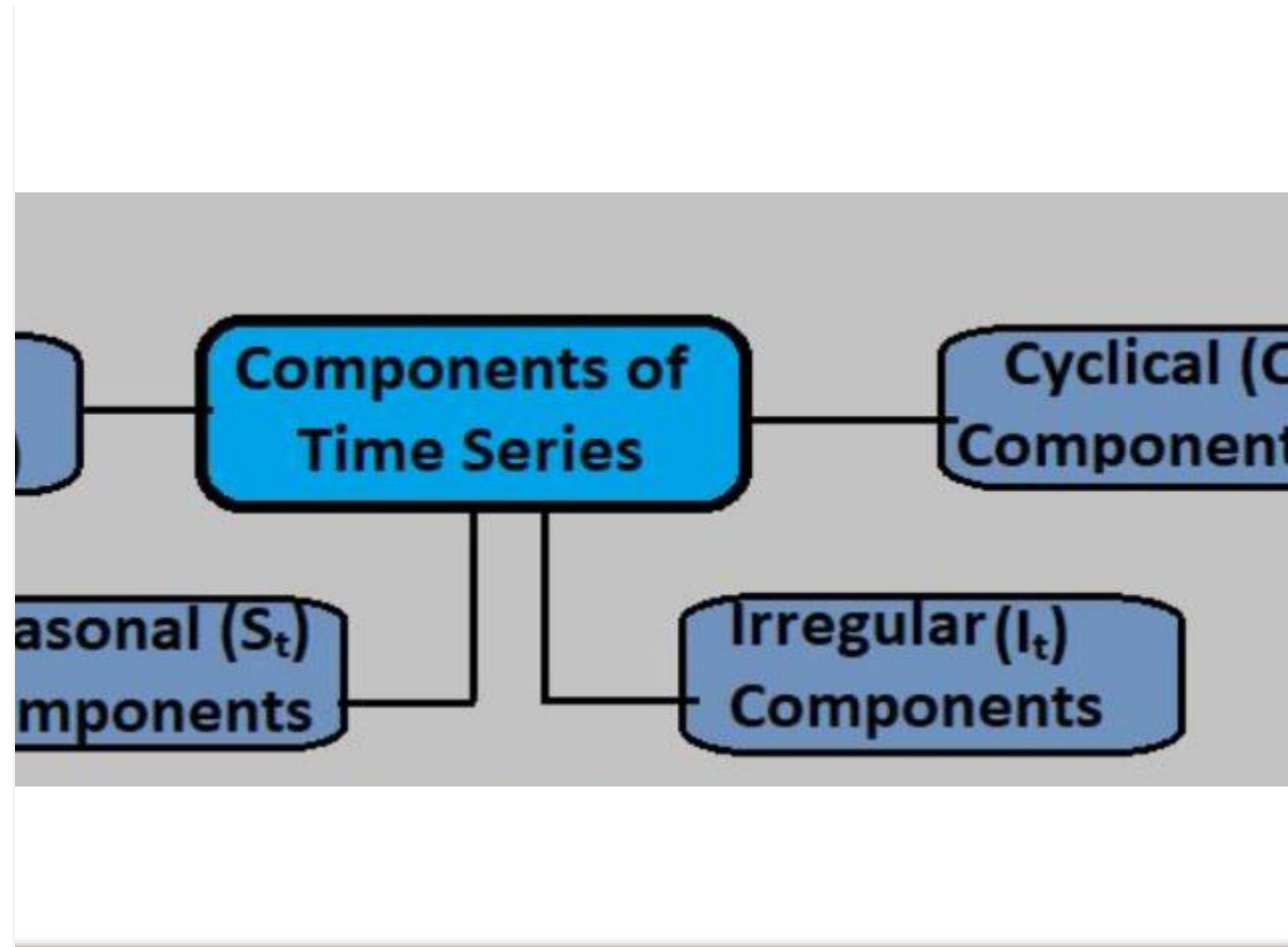
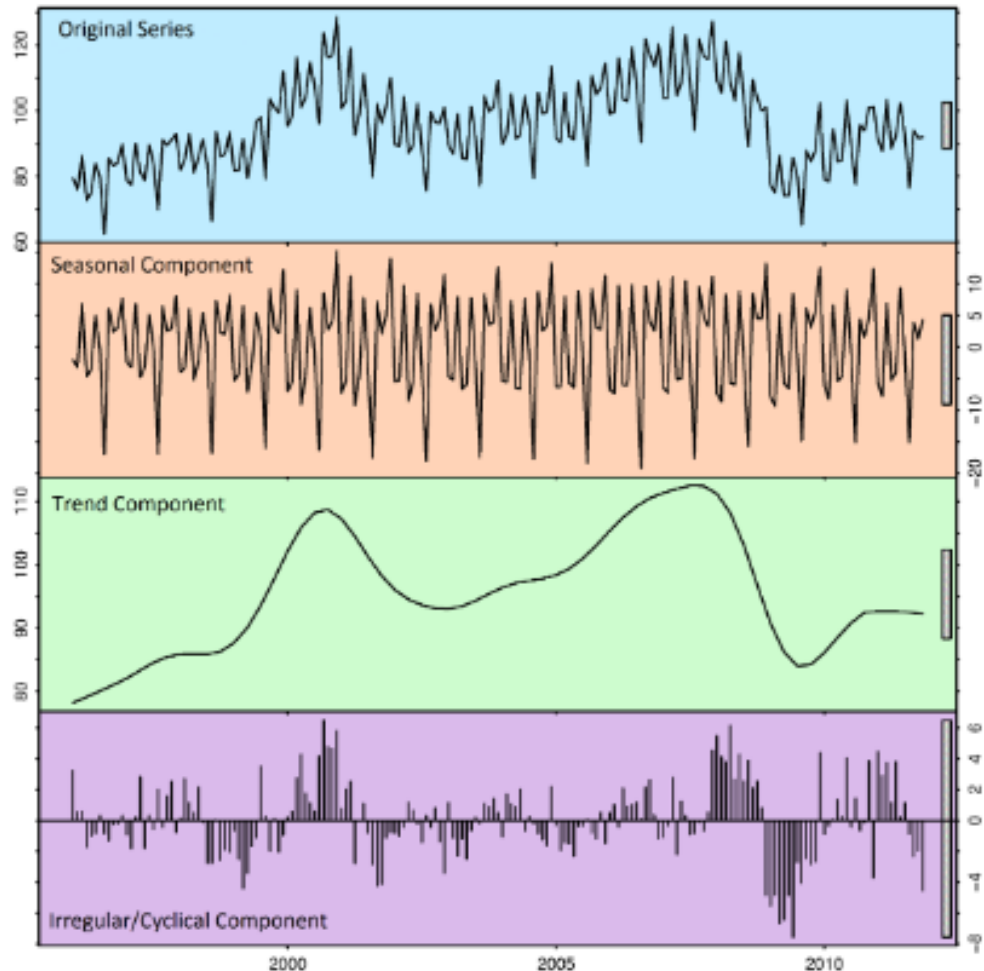
**900** dovuti al **rumore da traffico**

**1000** a causa del **assenza di verde urbano**

**2700** i decessi per **COVID19** nel 2020 (+10%)

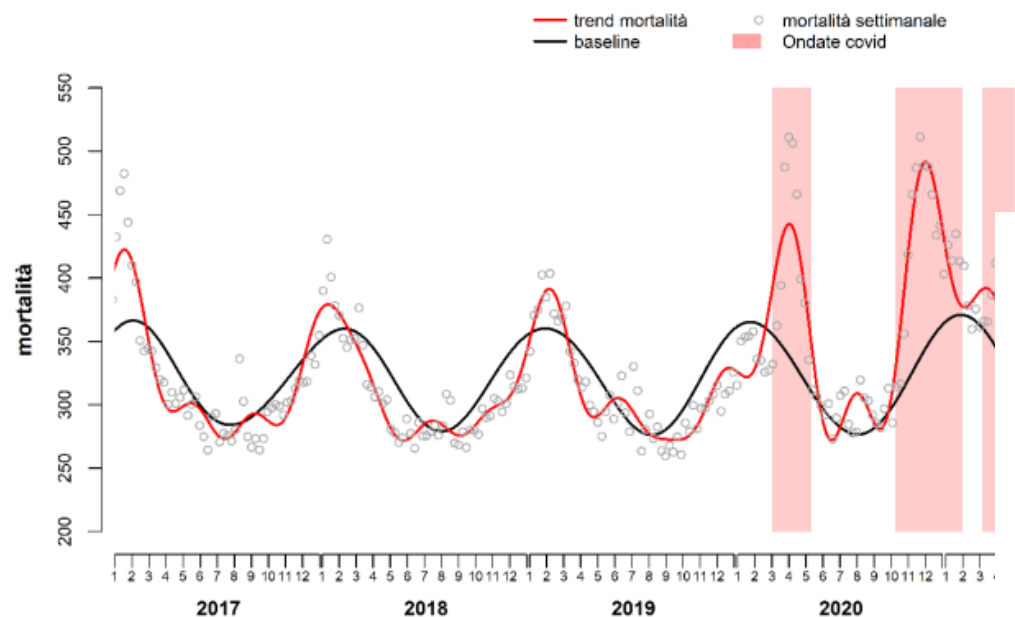


# Gli effetti a breve termine delle esposizioni ambientali sulla salute



# Effetti acuti: l'analisi di serie temporale

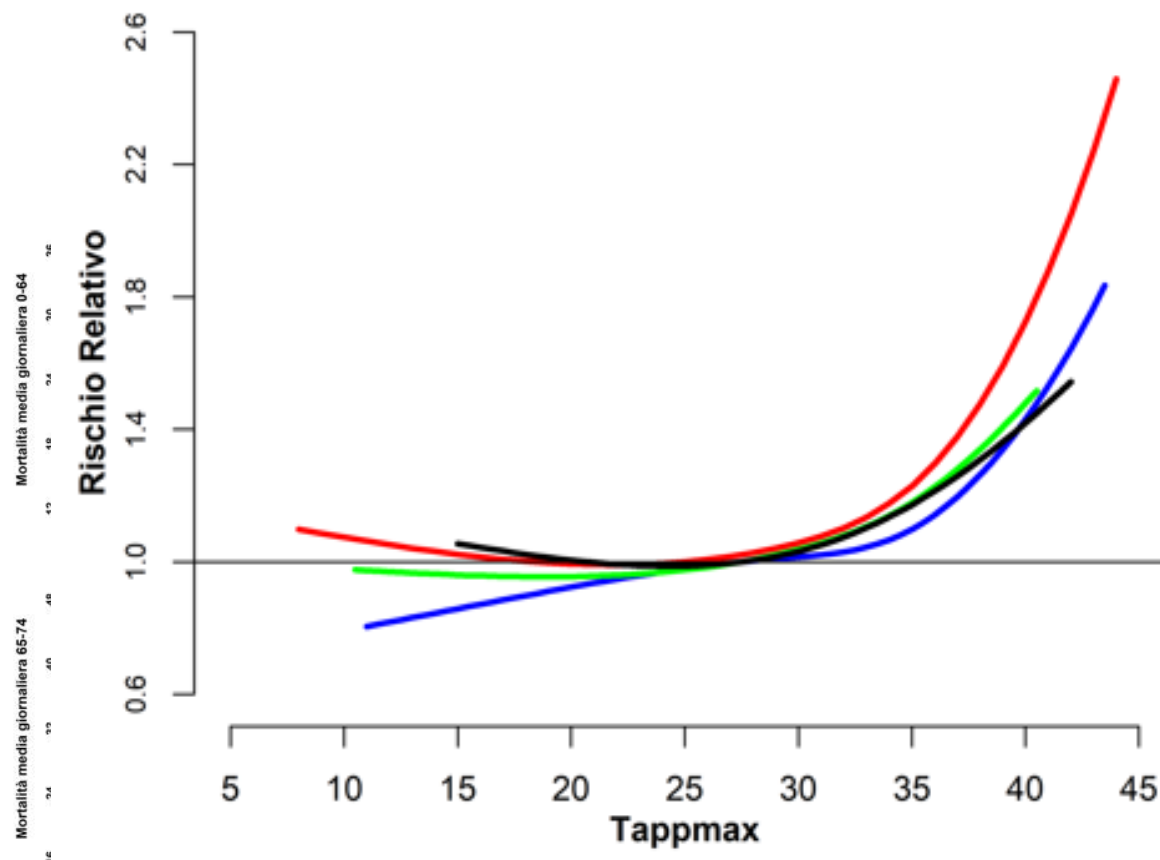
**Figura 3.** Andamento stagionale della mortalità totale per settimana nelle c  
Periodo gennaio 2017 – 12 aprile 2022.



*Dati di 39 Comuni: Aosta, Trento, Bolzano, Torino, Milano, Brescia, Verona, Venezia, Padova, Genova; Reg Emilia, Forlì, Rimini, Firenze, Prato, Livorno, Ancona, Perugia, Viterbo, Civitavecchia, Roma, Rieti, Frosinone, Potenza, Foggia, Bari, Taranto, Catanzaro, Reggio Calabria, Palermo, Messina, Catania, Siracusa, Cagliari.*

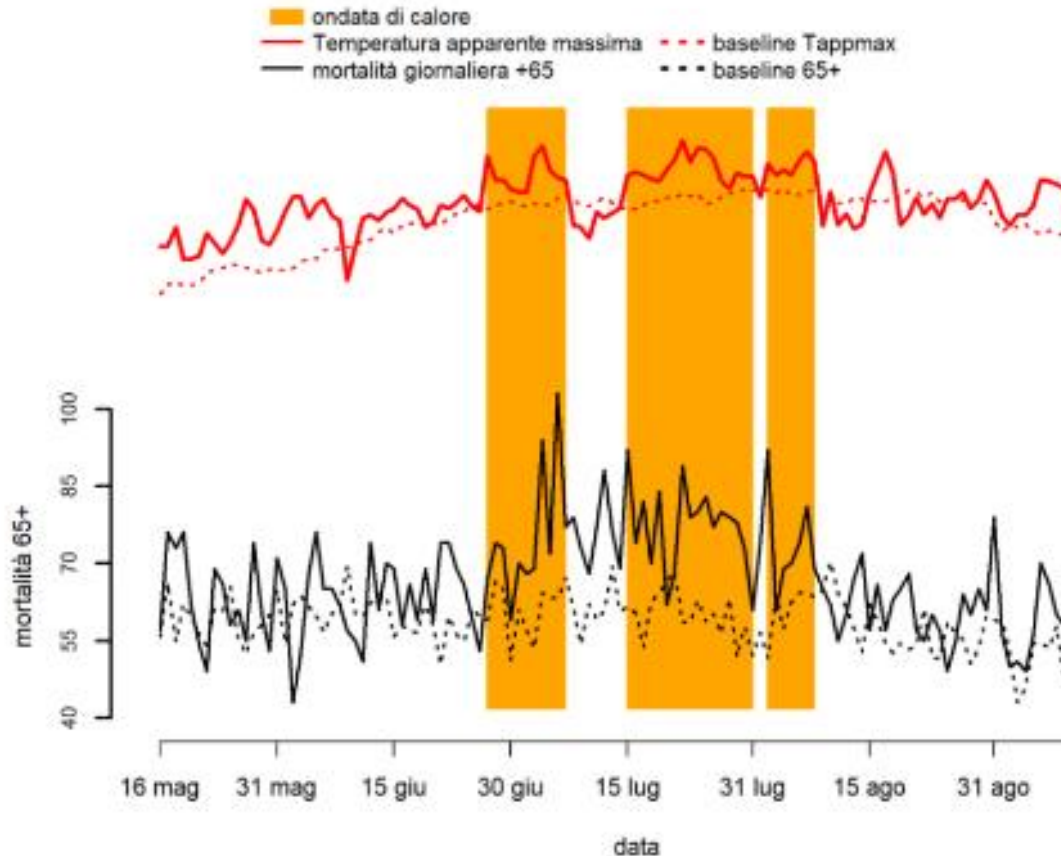
## Totale

— 2015-2019    — 2021  
— 2020        — 2022



# Gli effetti delle elevate temperature sulla mortalità giornaliera a Roma e città Lazio

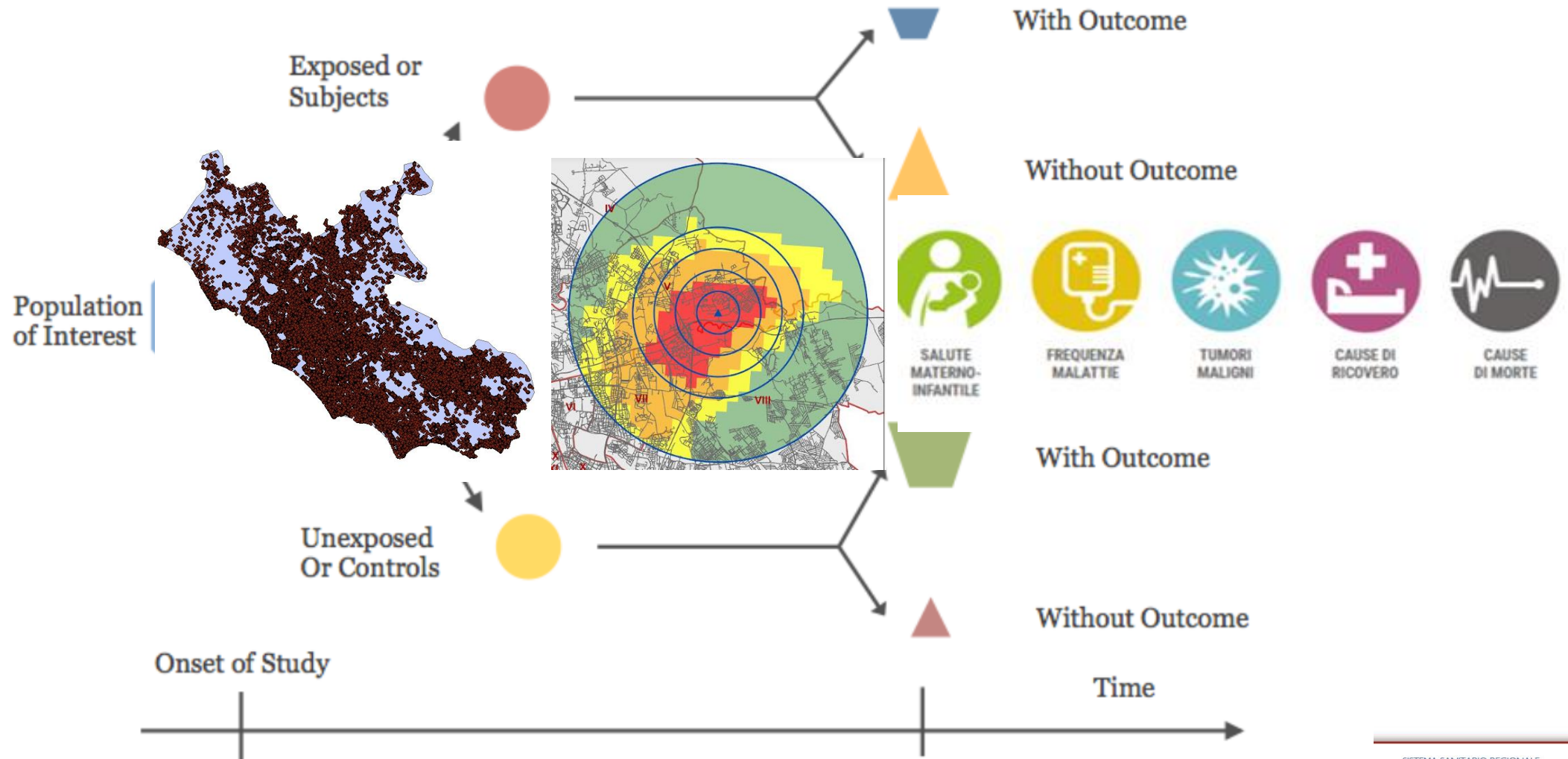
## ROMA



Mortalità osservata e attesa, stima eccesso e variazione percentuale, nelle città dal Lazio, 16 maggio-16 settembre 2022

Città	Decessi Totali	Decessi nella classe d'età 65 e oltre				p value
		Osservati	Attesi	Osservati-Attesi	Variazione percentuale	
VITERBO	221	206	178	28	16	<b>0.048</b>
RIETI	152	136	125	11	9	<b>0.346</b>
CIVITAVECCHIA	139	125	129	-4	-3	0.734
ROMA	9207	8268	7273	995	14	<b>&lt;0.001</b>
FROSINONE	143	129	100	29	28	<b>0.012</b>
LATINA	379	334	254	80	31	<b>&lt;0.001</b>

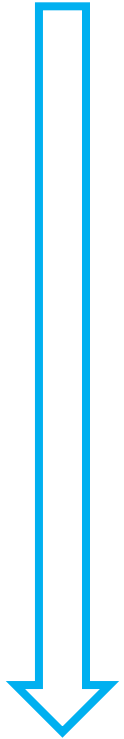
# Effetti a lungo termine : lo studio di coorte dei residenti





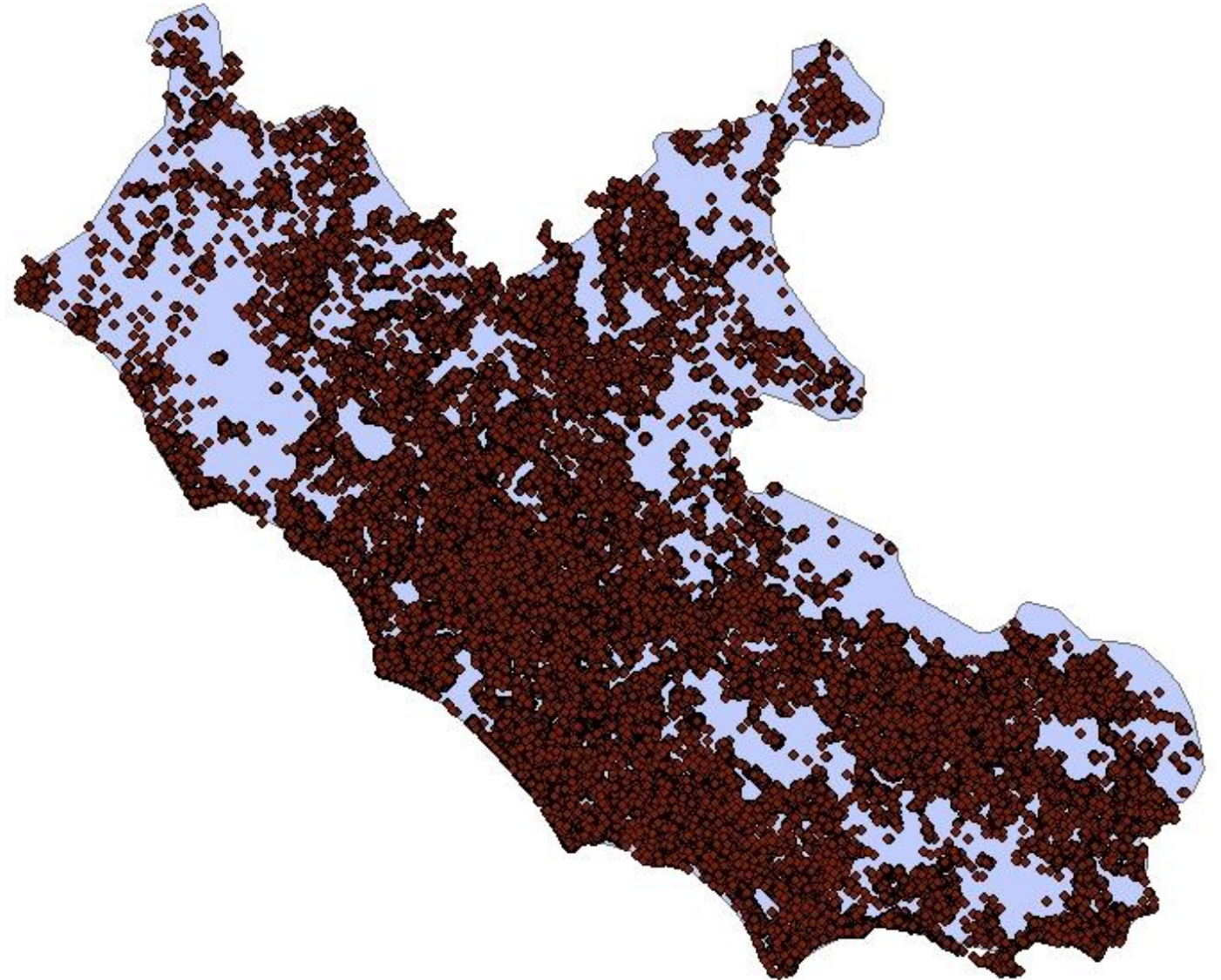
# Coorte del Lazio, assistiti al 1/1/2020

Assistiti e residenti nel Lazio  
N = 5,786,415

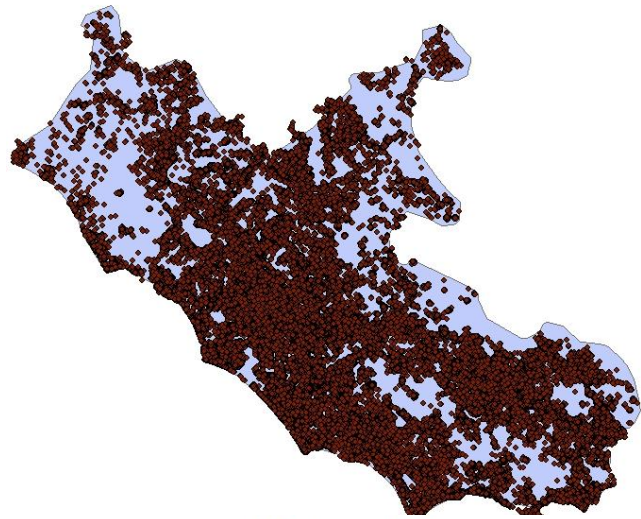


- Et  e sesso
- Stato Salute/  
Condizioni  
croniche
- SEP
- Esposizioni  
ambientali
- Esiti sanitari

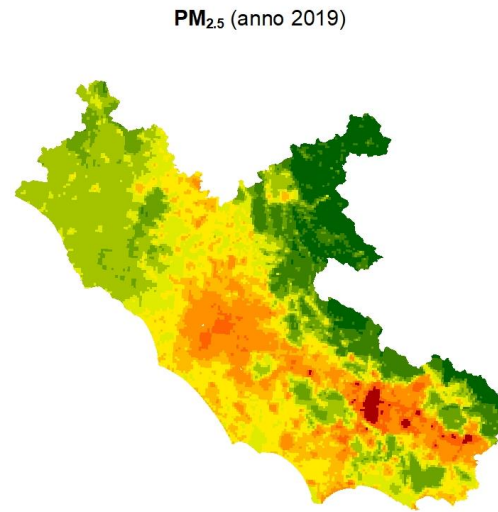
Coorte Lazio 30+ anni  
N = 4,001,682



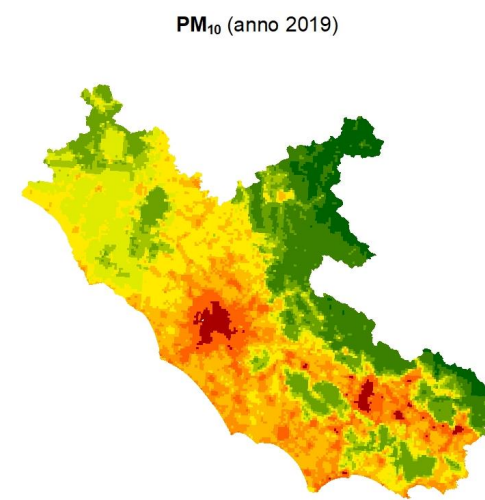
# Coorte assistiti Lazio: esposizione ai rischi ambientali



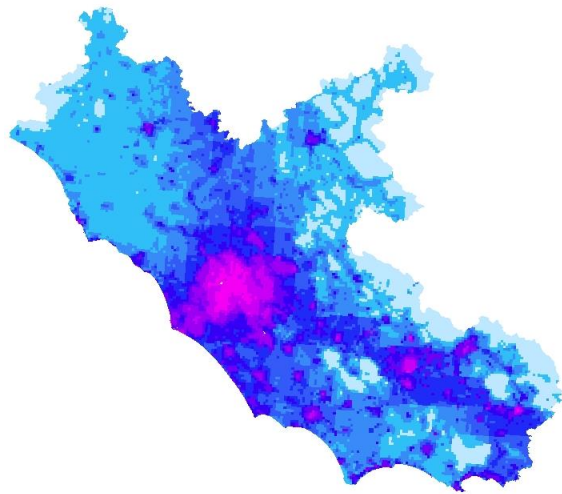
NO<sub>2</sub> (anno 2019)



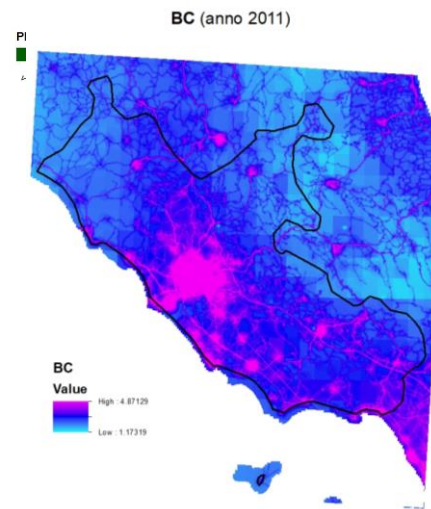
PM<sub>2.5</sub> (anno 2019)



PM<sub>10</sub> (anno 2019)

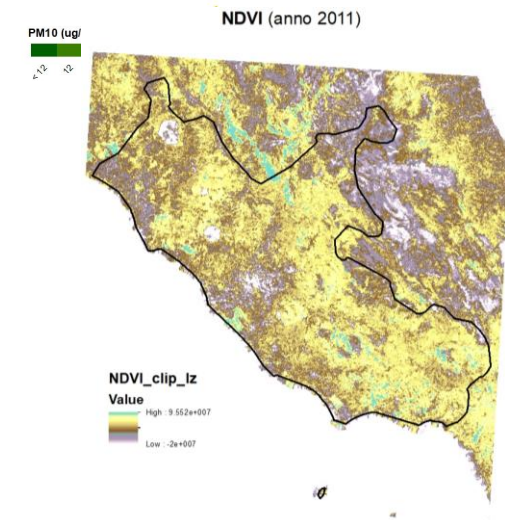


NO<sub>2</sub> (ug/m<sup>3</sup>)



BC (anno 2011)

BC  
Value  
High: 4.87129  
Low: 1.17319



NDVI (anno 2011)

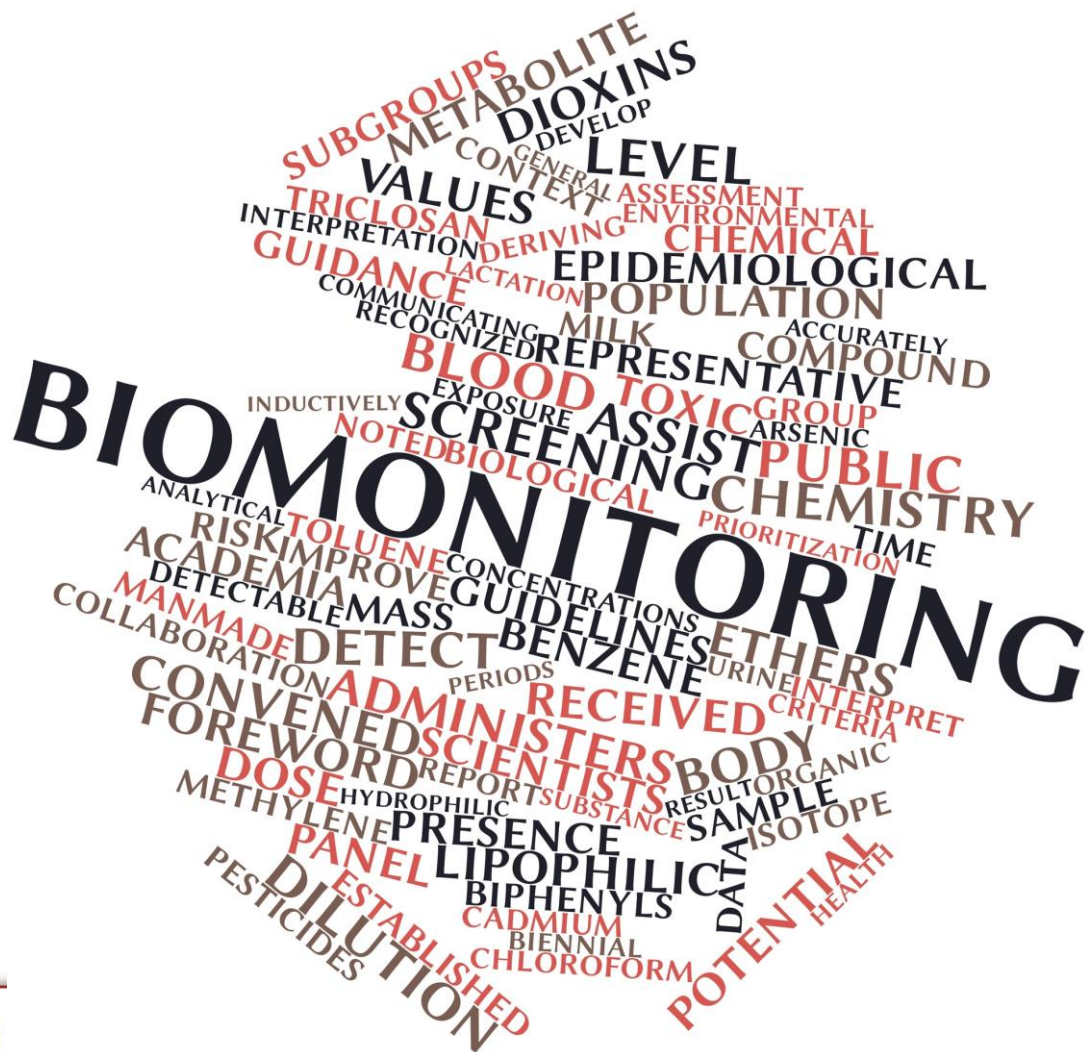
PM10 (ug/...)  
NDVI\_clip\_iz  
Value  
High: 9.552e+007  
Low: -2e+007

# Coorte assistiti Lazio : statistiche descrittive

		N	%
<b>TOTALE</b>		4,001,682	100.0
<b>Età</b>			
	30-54	2,073,103	51.8
	54-64	761,081	19.0
	65-74	589,628	14.7
	75-84	419,771	10.5
	85+	158,099	4.0
<b>Sesso</b>			
	M	1,867,497	46.7
	F	2,134,185	53.3
<b>CREG</b>			
	0	3,346,926	83.6
	1	485,514	12.1
	2	121,753	3.0
	3	36,826	0.9
	4+	10,663	0.3
<b>SEP</b>			
	1=alto	582,615	14.6
	2	858,750	21.5
	3	879,183	22.0
	4	914,428	22.9
	5=basso	766,706	19.2

Esposizioni		IQR
	PM2.5	2.29
	PM10	5.54
	NO2	18.49
	BC	0.59
	NDVI	0.22

# Il biomonitoraggio umano



**INDACO**

Indagini epidemiologiche  
SIN Valle del Sacco

## Coorti dei nati



# La comunicazione del rischio

$$\text{Relative Risk} = \frac{\text{Incidence among exposed}}{\text{Incidence among Non-exposed}}$$

$$\text{Attributable Risk} = \frac{\text{Incidence among exposed} - \text{Incidence among Non-exposed}}{\text{Incidence among exposed}} \times 100$$

$$\text{Population Attributable Risk} = \frac{\text{Incidence in "Total population"} - \text{Incidence among Non-exposed}}{\text{Incidence in "Total population"}} \times 100$$

# Il Progetto INDACO nel SIN Valle del Sacco



[INDACO](#) ▾ [Il SIN Valle del Sacco](#) ▾ [Attività](#) ▾ [Per il cittadino](#) ▾ [Risultati](#) ▾ [Pubblicazioni](#)





### Indicat

Un sisten  
risponde  
stato di s  
residente  
Sacco?

[SCOPRI DI](#)



## Indicatori di salute

Un sistema di interrogazione online per rispondere alla domanda: qual è lo stato di salute della popolazione residente nei comuni del SIN Valle del Sacco?

[SCOPRI DI PIÙ](#)



SIN  
ra  
di



## Sorveglianza sanitaria e biomonitoraggio

In continuità con il programma attivato nel 2009, il progetto INDACO estende ad un campione più ampio la sorveglianza sanitaria e la valutazione della contaminazione umana da Beta-esaclorocicloesano.

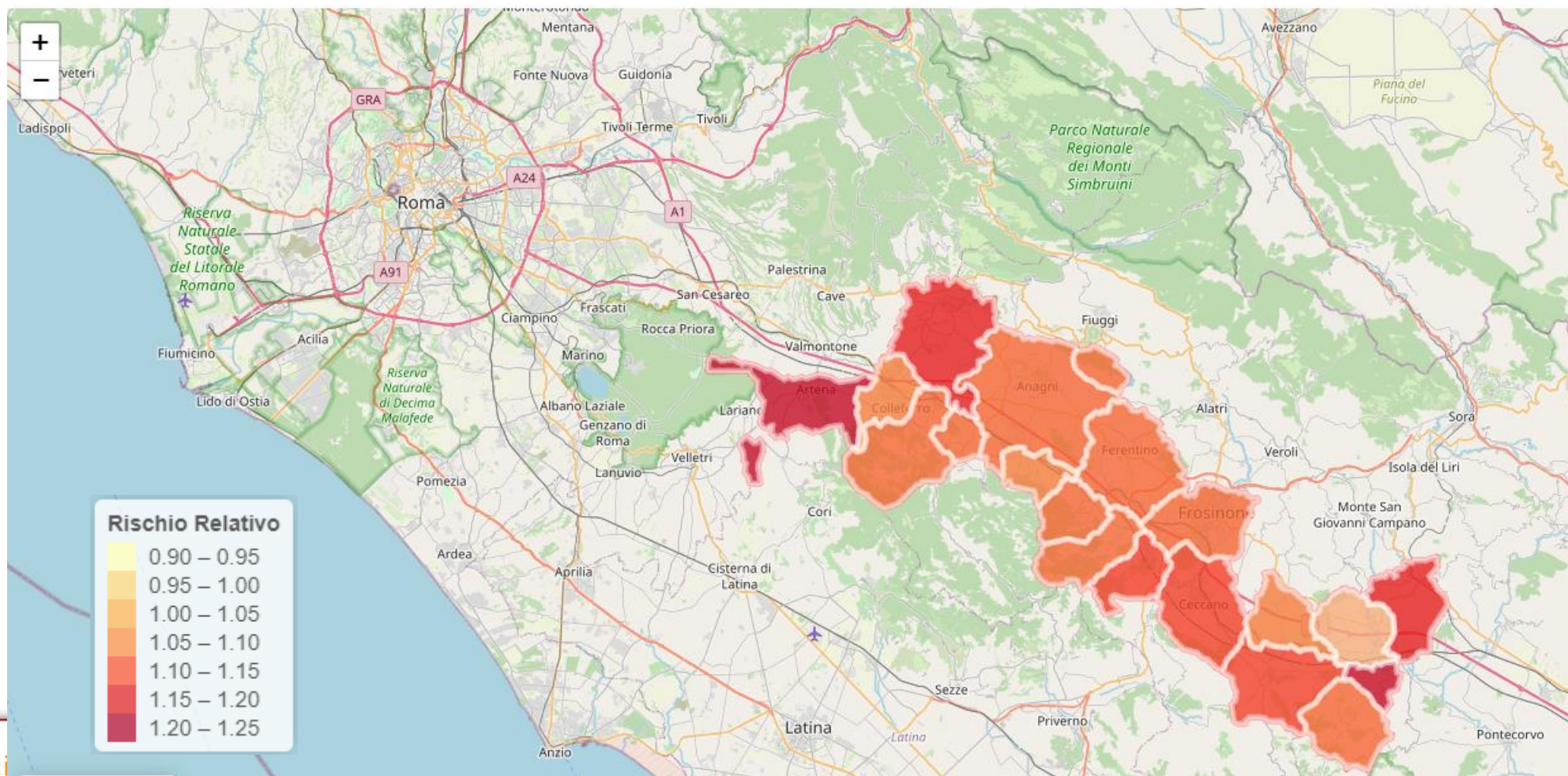
[SCOPRI DI PIÙ](#)

# Mortalità per tutte le cause nei 19 comuni del SIN. Maschi aa 2010-2019

Tutte le cause (001-999). Rischio Relativo di mortalita' (Riferimento Lazio) con IC 95%. Periodo 2010-2019. Maschi

Seleziona un indicatore

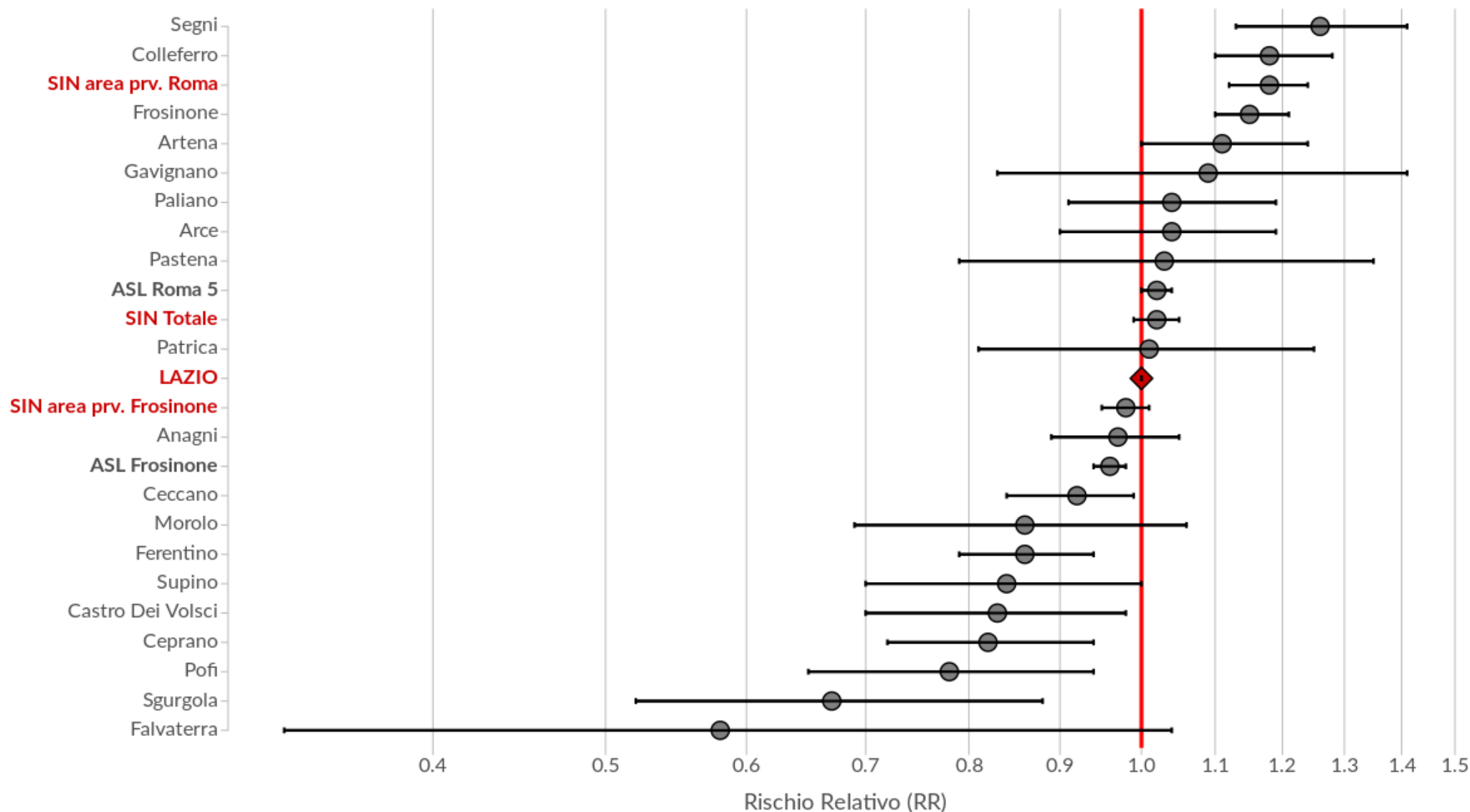
- Rischio Relativo
- Tasso standardizzato





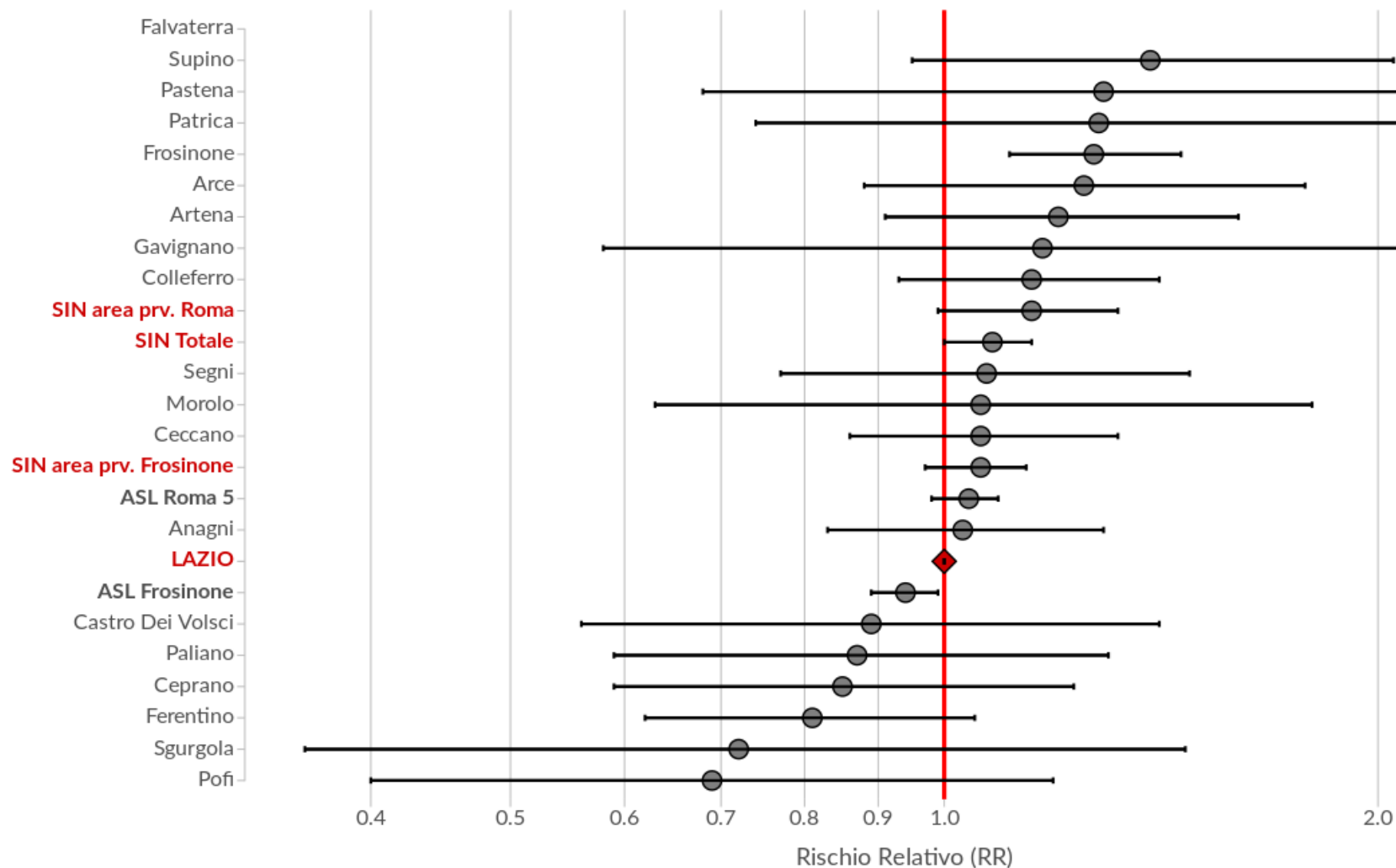
# Incidenza di Tumori maligni nei 19 Comuni del SIN. Maschi 2010-2017

Tutte le sedi. Rischio Relativo di incidenza tumori maligni (Riferimento Lazio) con IC 95%. Periodo 2010-2017. Maschi



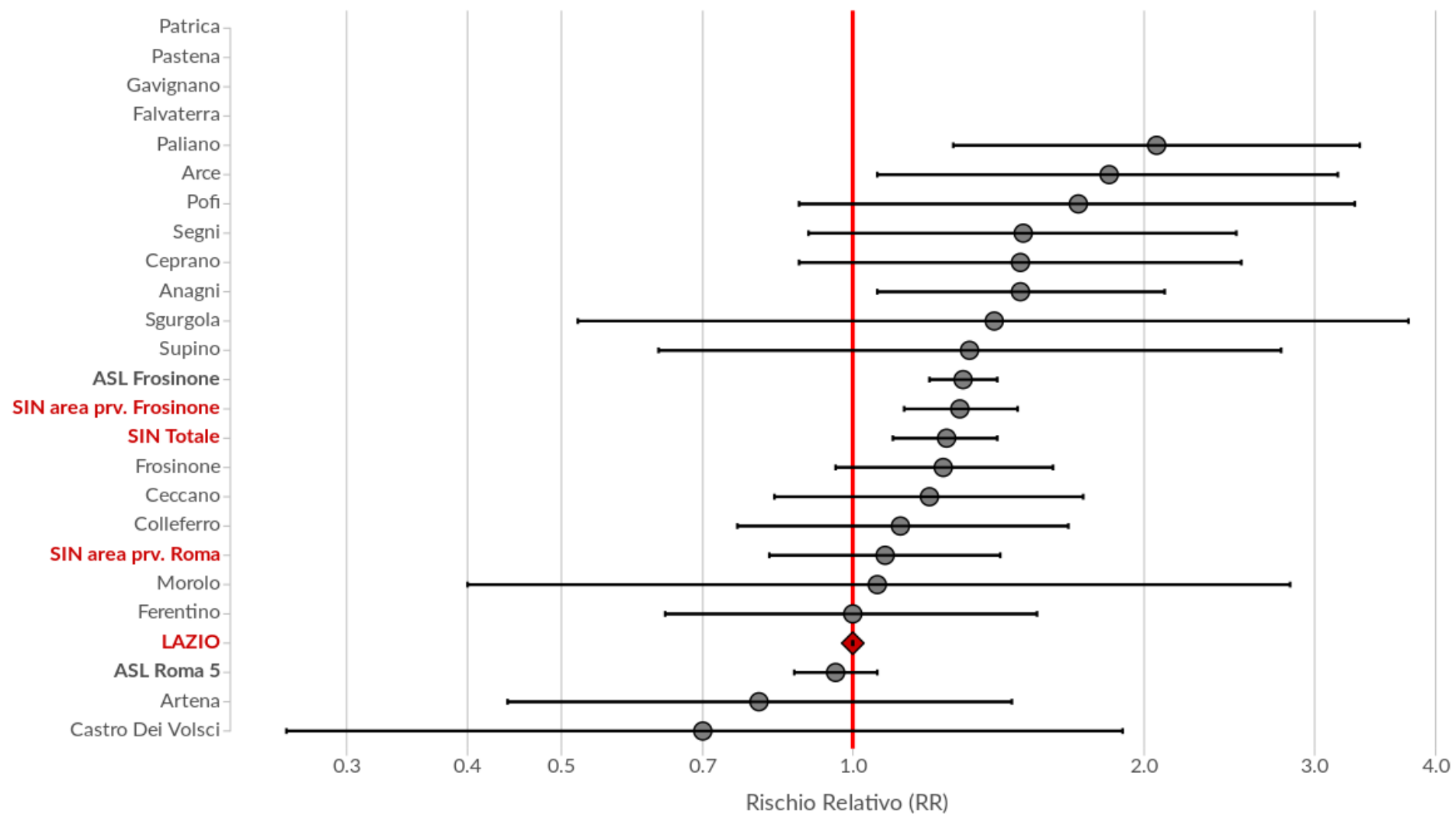
# Incidenza Tu trachea bronchi polmone nei 19 Comuni SIN, Maschi , 2010-2017

Trachea, bronchi e polmoni. Rischio Relativo di incidenza tumori maligni (Riferimento Lazio) con IC 95%. Periodo 2010-2017. Maschi

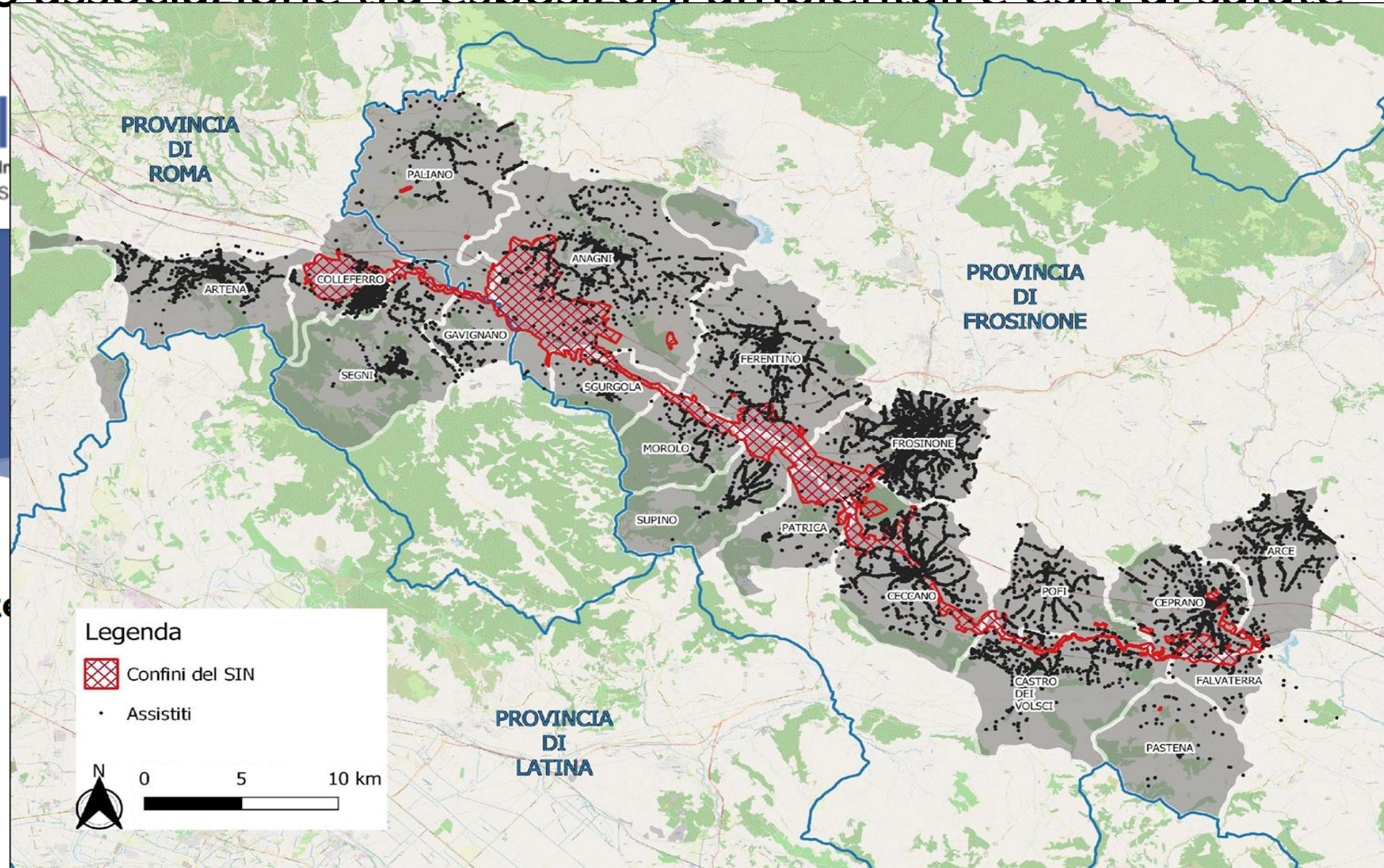


# Incidenza Tu testa collo nei 19 Comuni SIN, Maschi , 2010-2017

Testa e collo. Rischio Relativo di incidenza tumori maligni (Riferimento Lazio) con IC 95%. Periodo 2010-2017. Maschi



# Studio associazione tra esposizioni ambientali e esiti di salute



Publicazioni

Coorte

ientale per  
e esposta.  
tà per cause

la

per saperne di più



### Indicatori di salute

Un sistema di interrogazione online per rispondere alla domanda: qual è lo stato di salute della popolazione residente nei comuni del SIN Valle del Sacco?

[SCOPRI DI PIÙ](#)

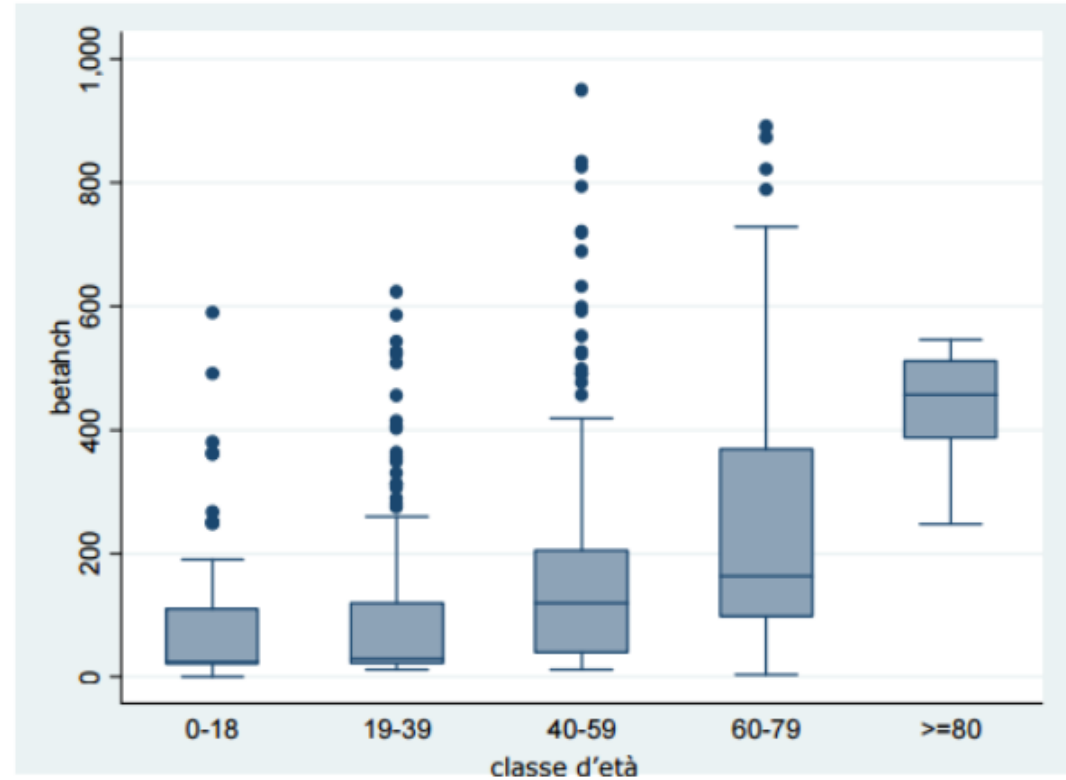


### Studi

Lo stato di  
consigli  
esposizione  
salute

[SCOPRI DI PIÙ](#)

**Figura 2 - Box-plot delle concentrazioni ematiche del  $\beta$ -HCH (ng/g lipidi) per classe d'età**



della contaminazione umana da Beta-esaclorocicloesano.

## INDACO è anche partecipazione

Il progetto INDACO porta avanti una serie di attività che coinvolgono attivamente la popolazione. Tra queste c'è la survey INDACO: partecipa e aiutaci a capire come pensi che l'ambiente in cui vivi incida sulla tua salute! **La partecipazione è volontaria e anonima**: bastano pochi minuti per rispondere alle domande online!

[Partecipa alla survey](#)



### Partecipazione attiva della cittadinanza

In dialogo con le comunità che vivono nel SIN per sensibilizzare e informare sullo stato di salute e sui rischi ambientali che caratterizzano l'area.

[SCOPRI DI PIÙ](#)



### La storia del SIN

L'inquinamento dovuto alle attività industriali e allo smaltimento dei rifiuti è da sempre una preoccupazione per la popolazione del SIN Valle del Sacco.

[SCOPRI DI PIÙ](#)

# Il DEP coordina 1 Progetto ed è UO in altri 7 progetti finanziati (1)



4 Progetti AREA A (2.100.000 Euro)

## 1) Clima e salute (Lazio)

Co-benefici di salute ed equità a supporto dei piani di risposta ai cambiamenti climatici in Italia

## 2) Inquinamento outdoor (Emilia Romagna)

Aria outdoor e salute: un atlante integrato a supporto delle decisioni e della ricerca

## 3) Primi 1000 giorni (Friuli Venezia Giulia)

Valutazione dell'esposoma nei primi 1000 giorni in coorti di nati in aree ad elevata antropizzazione e attuazione di interventi per la riduzione del rischio

## 4) Aree a rischio ambientale (Veneto)

Valutazione della esposizione e della salute secondo l'approccio integrato One Health con il coinvolgimento delle comunità residenti in aree a forte pressione ambientale in Italia

# Il DEP coordina 1 Progetto ed è UO in altri 7 progetti finanziati (2)



**4 Progetti AREA B (700 .000 Euro)**

## **5) Aree urbane Puglia)**

Sostenibilità per l'ambiente e la salute dei cittadini nelle città portuali in Italia

## **6) Digitalizzazione (Marche)**

Portale salute ambiente territoriale per la valutazione del rischio integrato.

## **7) Spazi verdi e blu (Calabria)**

Il buon uso degli spazi verdi e blu per la promozione della salute e del benessere

## **8) Promozione Salute occupazionale (Lombardia)**

ITWH: sistema gestionale per il benessere e la promozione del Total Worker Health nei luoghi di lavoro



Grazie !

[p.michelozzi@deplazio.it](mailto:p.michelozzi@deplazio.it)

[\*\*www.deplazio.net\*\*](http://www.deplazio.net)