



USO DEI DATI DEI REGISTRI TUMORI PER STUDI DI EPIDEMIOLOGIA AMBIENTALE IN MICROAREE GEOGRAFICHE DELLA CAMPANIA

Dr. Mario Fusco

Registro Tumori ASL Napoli 3 sud

Ettore Bidoli², Valerio Ciullo¹, Maria Francesca Vitale¹, Fabio Savoia³, Diego Serraino²

¹Registro Tumori ASL Napoli 3 sud; ²Registro Tumori Friuli Venezia Giulia; ³Registro Tumori
Infantili Regione Campania

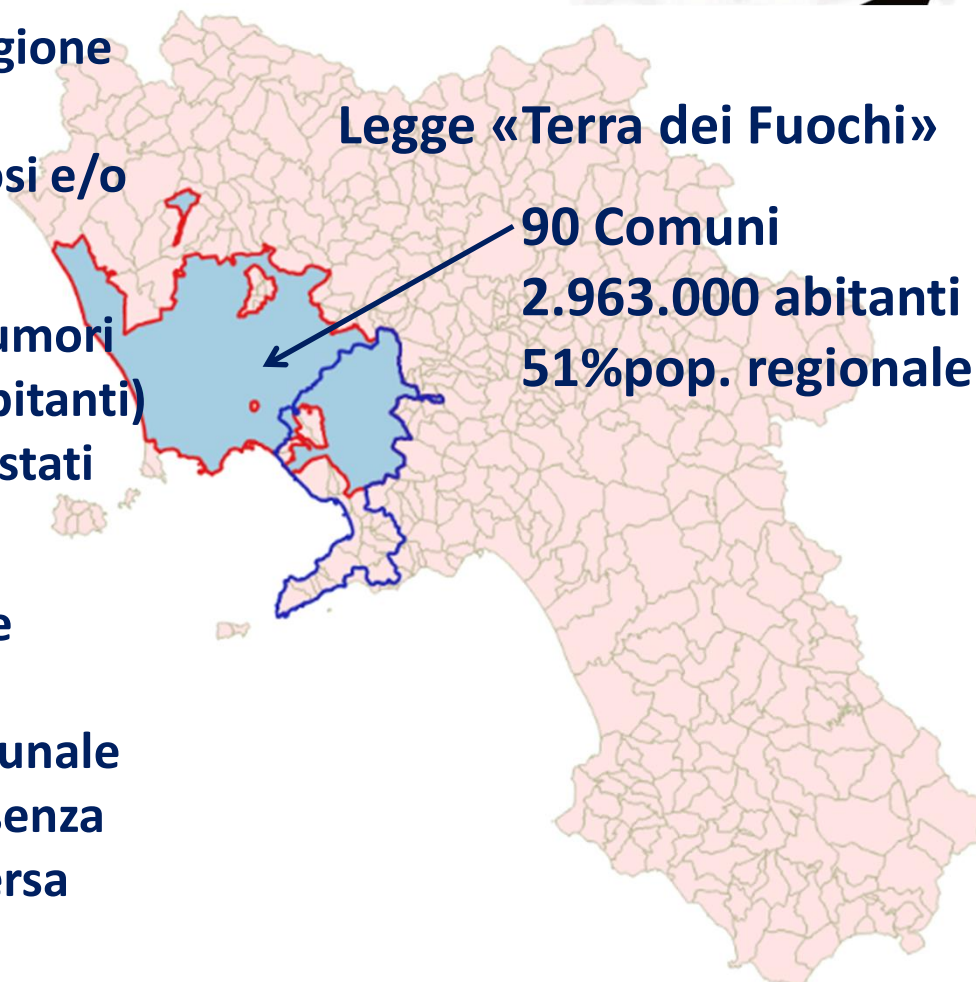
INTRODUZIONE



Sin dal 1980 numerose aree della Regione Campania sono state oggetto di sversamenti illegali di rifiuti pericolosi e/o tossici.

Dei 59 comuni coperti dal Registro Tumori della ASL Napoli 3 sud (1.170.000 abitanti) 34 Comuni (621.000 abitanti) sono stati inseriti nell'area a rischio

Obiettivo dello studio è quantificare potenziali cluster tumorali a livello comunale, sub-comunale o intercomunale e valutarne l'associazione con la presenza di discariche illegali di rifiuti con diversa classe di rischio.





MATERIALI E METODI -1 -



Il Registro Tumori georeferenzia, correntemente e sin dal 1997, l'intera popolazione di riferimento sui dati forniti, e annualmente aggiornati, dalle **Anagrafi Comunali**;

- Il periodo di riferimento dell'attuale studio è il 2008/2012, con una percentuale di georeferenziazione di periodo del 97,4%;
- Sono stati inoltre geolocalizzati ed inclusi nello studio, i siti di smaltimento illegali identificati nell'area dalla Commissione nazionale di studio;
- Ai fini delle analisi sono stati considerati l'insieme dei tumori incidenti nel periodo indagato (24.550 casi incidenti) e 13 diverse sedi topografiche: **esofago, stomaco, fegato, vie biliari, polmone, mammella, testicolo, rene, vescica, encefalo, leucemie, LH, LNH.**



MATERIALI E METODI – 2 -

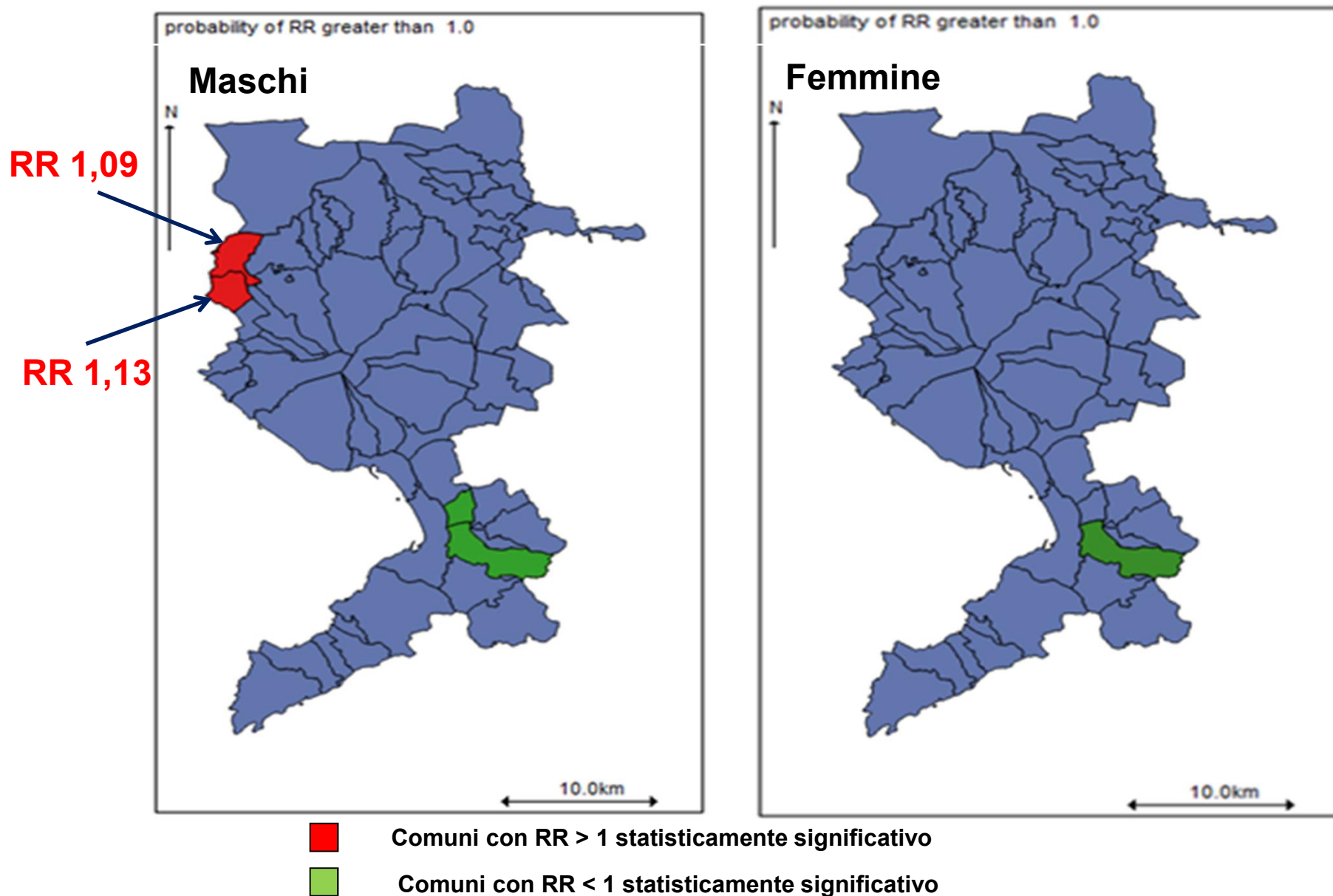
XXII RIUNIONE
SCIENTIFICA
AIRTUM 2018
VENEZIA 11-12-13 APRILE 2018



- Per tutti i 59 Comuni coperti ed indipendentemente dalla presenza o meno di discariche, sono stati calcolati, con modello bayesiano gerarchico, i Rischi Relativi (RR) (IC95%) stratificati per genere;
- i RR sono stati corretti per indice di deprivazione socio economica (aggiornamento 2011) riparametrati sull'area di riferimento del Registro;
- I casi attesi sono stati stimati sull'intera area coperta dal RT;
- Per i Comuni con $RR > 1$ statisticamente significativo ($p < 0,05$) è stata condotta un'ulteriore analisi per particelle censuali;
- Per il tumore epatico è stata condotta una analisi aggiuntiva per sottogruppi di età;
- infine sono state indagate le aree intorno ai siti classificati ad alto rischio (classi di rischio 5-4-3) in un raggio di 500-1000 e 3000 metri.

TUMORI MALIGNI ESCLUSO PELLE NON MELANOMA

RR BAYESIANI GERARCHICI CORRETTI PER INDICE DI DEPRIVAZIONE

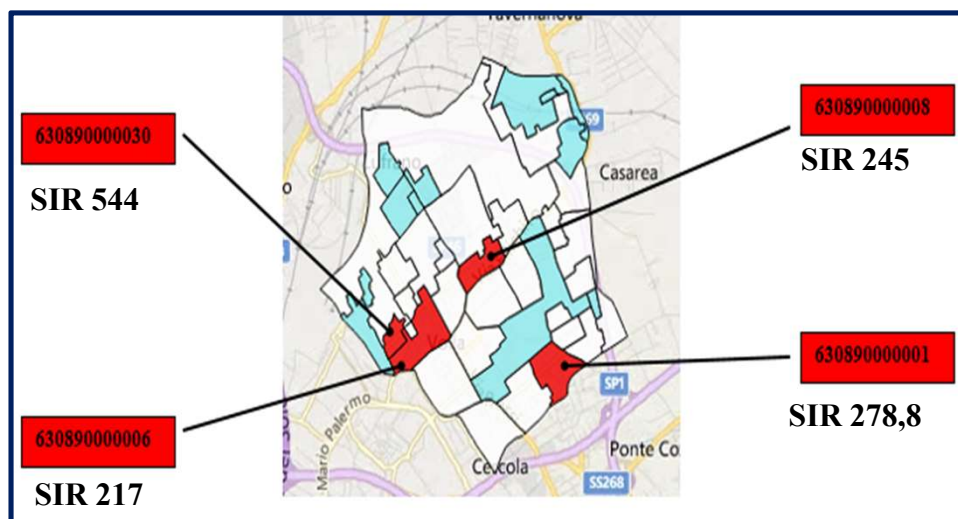


Tutti i Tumori escluso pelle non melanoma .

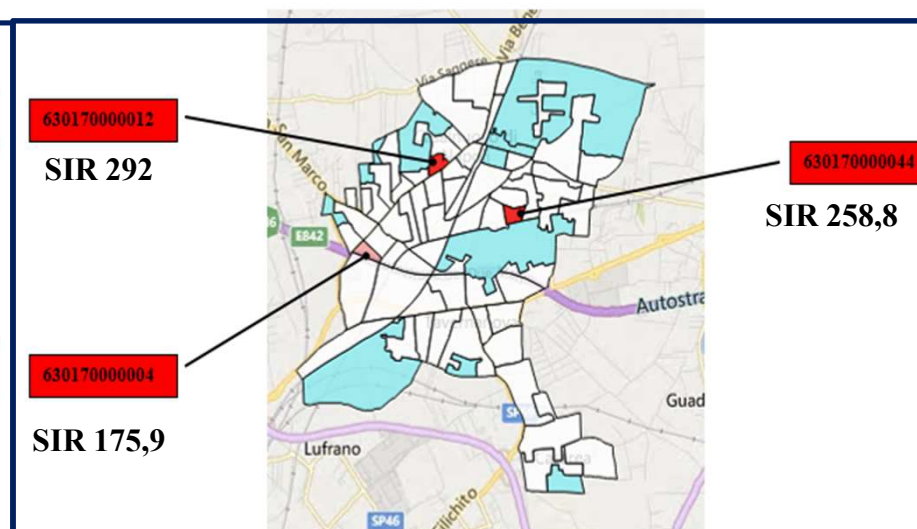
Analisi per sezioni di censimento

SIR (IC 95%) corretto per deprivazione socio economica

Comune di Volla - 39 particelle censuali Maschi



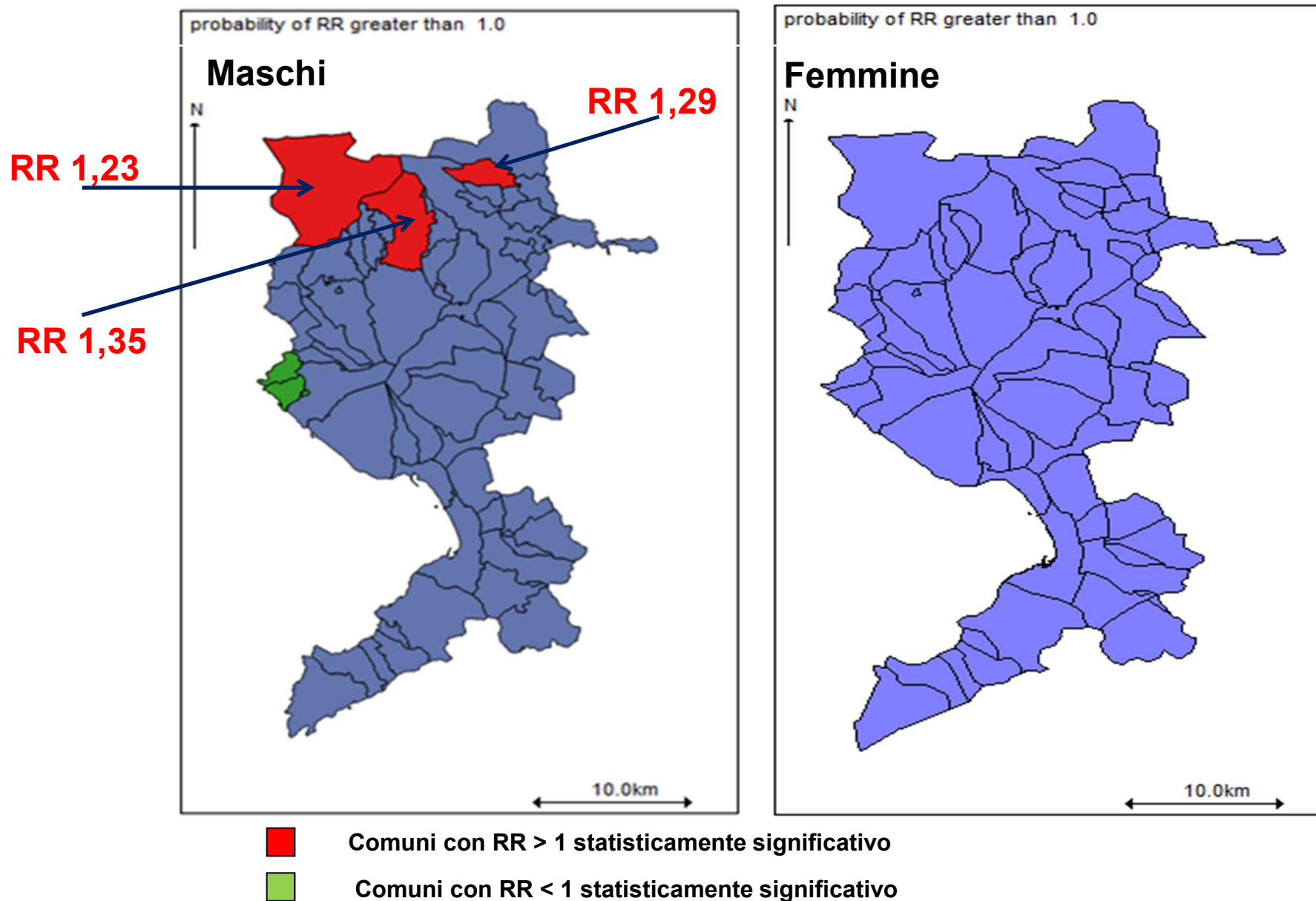
Comune di Casalnuovo 73 particelle censuali Maschi



* SIR: rapporto tra casi osservati ed attesi con i limiti propri associati alla bassa numerosità per particelle

TUMORE DEL FEGATO

RR BAYESIANI GERARCHICI CORRETTI PER INDICE DI DEPRIVAZIONE

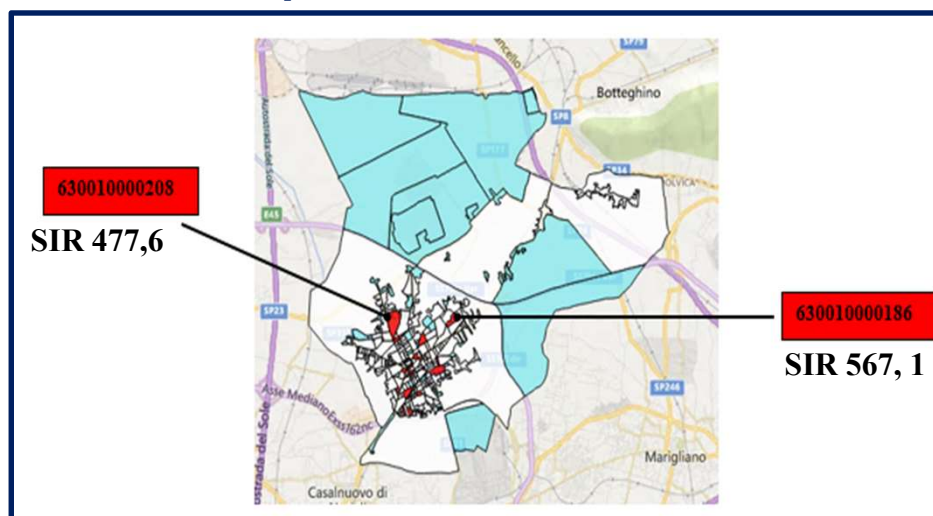


TUMORE DEL FEGATO.

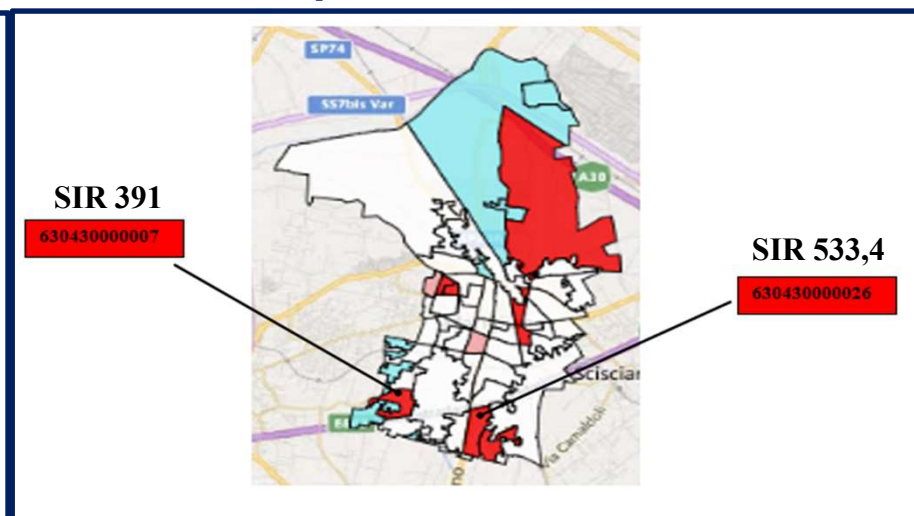
Analisi per sezioni di censimento

SIR (IC 95%) corretto per deprivazione socio economica

**Comune di Acerra -
285 particelle censuali**

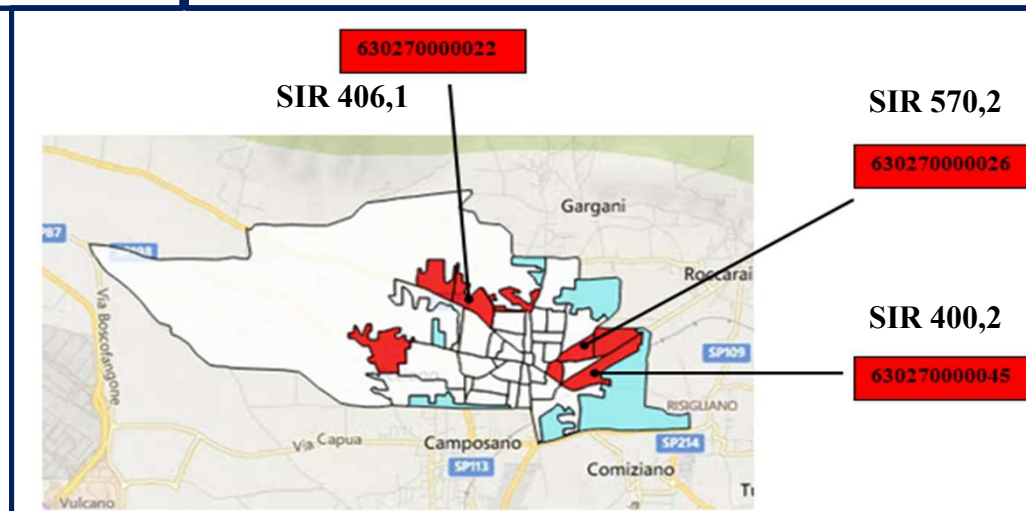


**Comune di Marigliano
59 particelle censuali**



*SIR: rapporto tra casi osservati ed attesi con i limiti propri associati alla bassa numerosità per particelle

**Comune di Cicciano
44 particelle censuali**



available at www.sciencedirect.comjournal homepage: www.ejconline.com

Epidemiology of viral hepatitis infections in an area of southern Italy with high incidence rates of liver cancer

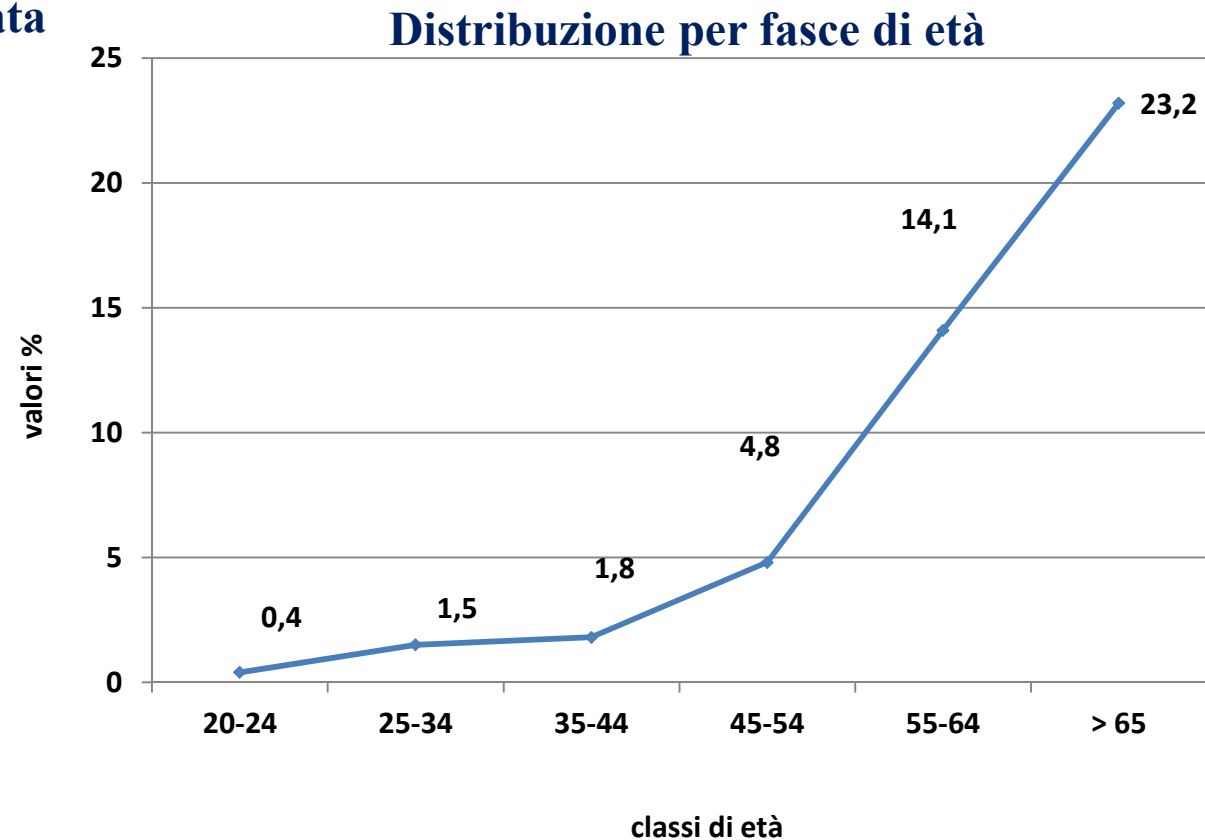
Mario Fusco et al.

Sieroprevalenza per infezione da HCV

% di positivi su pop. testata

Maschi 8%

Femmine 7%



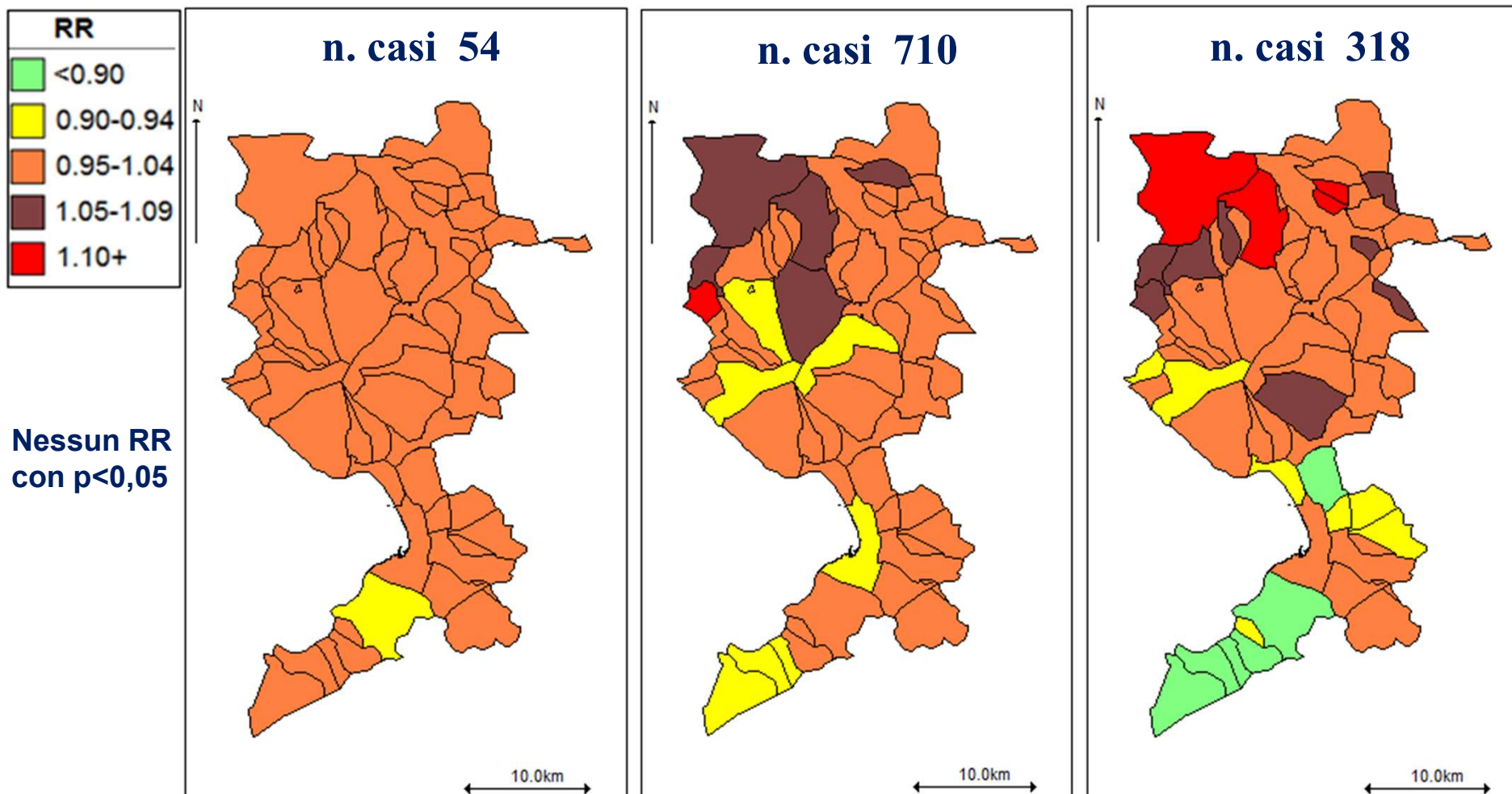
TUMORE DEL FEGATO

RR BAYESIANI GERARCHICI CORRETTI PER INDICE DI DEPRIVAZIONE E STRATIFICATI PER SESSO E FASCIA DI ETÀ - MASCHI

20 – 49 ANNI

50 – 74 ANNI

75 + ANNI



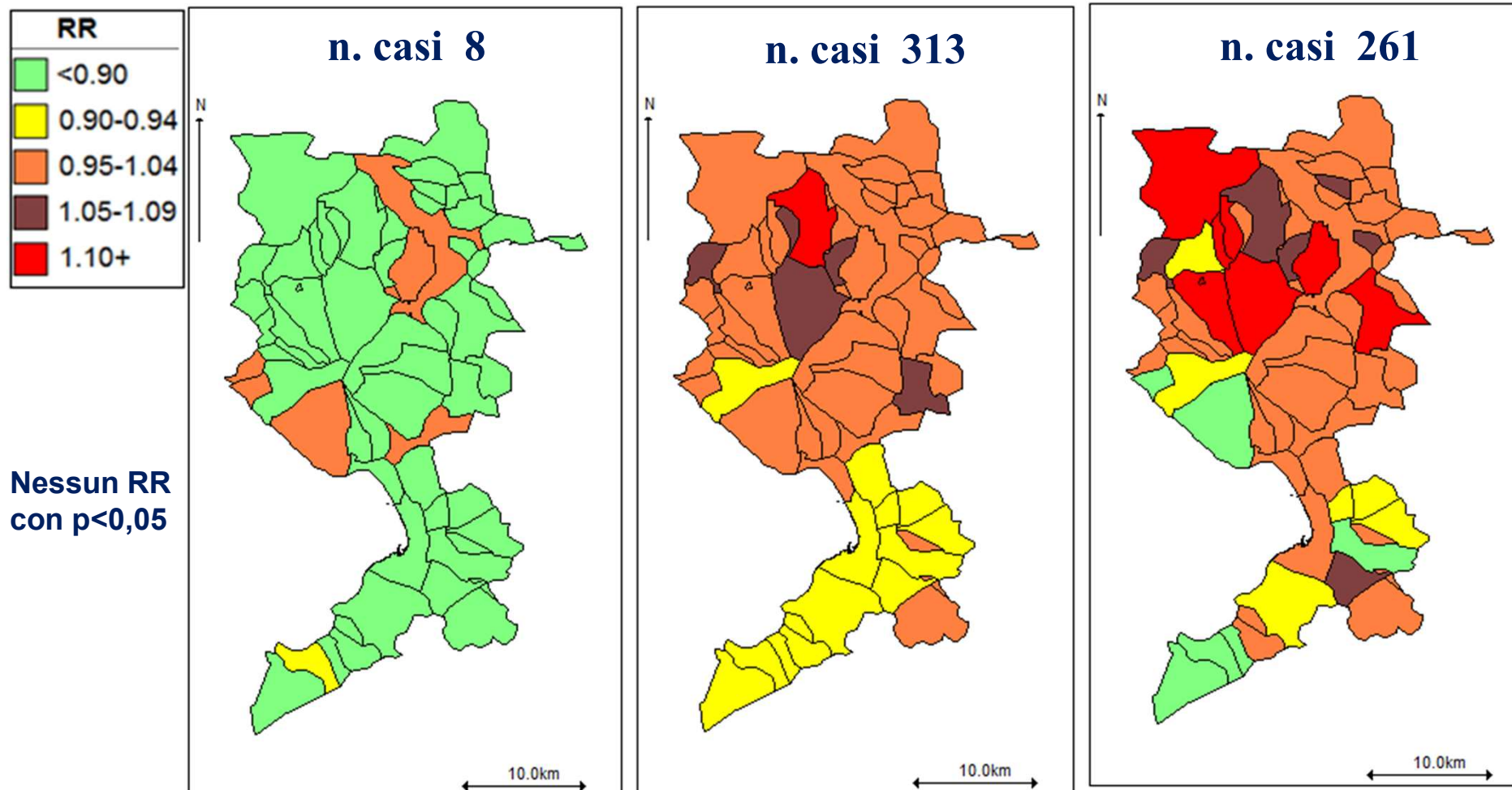
TUMORE DEL FEGATO

RR BAYESIANI GERARCHICI CORRETTI PER INDICE DI DEPRIVAZIONE E STRATIFICATI PER SESSO E FASCIA DI ETÀ - FEMMINE

20 – 49 ANNI

50 – 74 ANNI

75 + ANNI





Indagini e caratterizzazione delle discariche illegali

Il Gruppo di Lavoro nazionale, ha caratterizzato i siti “sospetti” classificandoli in 5 livelli decrescenti di rischio potenziale;

Nell’area a rischio ambientale di riferimento del Registro Tumori sono state individuate 19 particelle catastali classificate come siti a rischio 5 e 4 con prescrizioni ai fini della coltivazione dei terreni (dalla interdizione a limitazioni di colture)



Esempio di caratterizzazione siti a rischio

ID	ID1F1P285	ID1F1P286	ID1F1P289	ID1F1P290	ID1F1P291	ID1F1P292	ID1F1P293	ID1F1P722	ID41F31P92
COMUNE	Acerra	Acerra	Acerra	Acerra	Acerra	Acerra	Acerra	Acerra	Acerra
CLASSE RISCHIO PRESUNTO	5	5	5	5	5	5	5	5	4
FOGLIO	1	1	1	1	1	1	1	1	31
PARTICELLA	285	286	289	290	291	292	293	722	92
STATO SITO	Classificato	Classificato	Classificato	Classificato	Classificato	Classificato	Classificato	Non agricolo	Classificato
PARAMETRI CRITICI SUOLO	Nessuno	Nessuno	Rame, zinco, >12, diossine	Piombo, antimonio, rame, diossine	Nessuno	Rame, zinco, diossine	Nessuno	Null	Nessuno
PARAMETRI BORDERLINE SUOLO	Diossine	indeno (1,2,3 cd-pirene)	Null	Null	Diossine	Null	Null	Null	Null
IND. GEOMAGNETICA	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Null	Non prevista
PRESENZA RIFIUTI	No	No	Si	No	No	Si	No	Null	No
COLTURA CAMPIONATA	Non campion.	Non campion.	Non campion.	Non campion.	Non campion.	Non campion.	Cavolfiore – Conforme	Null	Patate – conforme
CLASSE USO AGRICOLO	D	D	D	D	D	D	D	NC	A
PRESCRIZIONI	m	m	r, m, a, p	m, a, p	m	r, m, a, p	m	null	null
AREA (mq)	445	2536	232	690	388	573	1542	101	3280



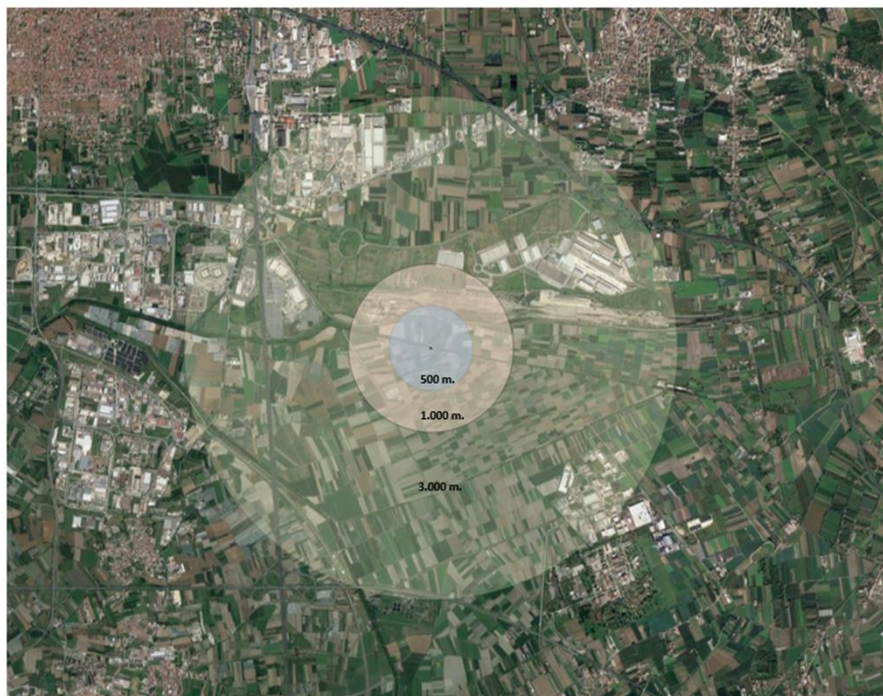
Ricerca di cluster in prossimità di siti di discariche illegali

Attraverso un applicativo ad hoc il Registro ha:

- georeferenziato i siti ambientali a rischio;
- indagato per la ricerca a di cluster di incidenza di tumori le 19 particelle classificate a rischio 5 e 4 i cui terreni hanno subito prescrizioni;
- definito **“aree a rischio specifico”**, accorpendo nel raggio di 500, 1000 e 3000 metri dal centroide del sito indagato tutte le particelle ivi incluse, comprensive della popolazione residente e dei casi di incidenza oncologica osservati nel periodo in studio;
- calcolato i SIR per i diversi tumori indagati (i casi attesi sono stati stimati sugli osservati dell'intero territorio di riferimento del Registro).



PARTICELLA ID1F1P289 - CLASSE DI RISCHIO 5 - COMUNE DI ACERRA
RICERCA SIR A 500 – 1000 – 3000 METRI DAL CENTROIDE IDENTIFICATO
TERRITORIO COINVOLTO: SOLO COMUNE DI ACERRA



PARTICELLA ID45F4P2 - CLASSE DI RISCHIO 4 – COMUNE DI ACERRA
RICERCA SIR A 500 – 1000 – 3000 METRI DAL CENTROIDE IDENTIFICATO
TERRITORIO COINVOLTO: COMUNE DI ACERRA





RISULTATI RICERCA CLUSTER COMUNALI



Non sono stati rilevati RR statisticamente significativi in nessuno dei 59 Comuni coperti dal Registro, indipendentemente dalla loro collocazione nell'area definita a rischio ambientale:

- per nessuna delle 12 sedi topografiche sulle 12 indagate nelle femmine:** esofago, stomaco, fegato, vie biliari, polmone, mammella, rene, vescica, encefalo, leucemie, LH, LNH;
- per nessuna delle 11 sedi sulle 12 indagate nei maschi:** esofago, stomaco, vie biliari, polmone, testicolo, rene, vescica, encefalo, leucemie, LH e LNH;
- I cluster rilevati per il tumore epatico** pensiamo siano da correlare in prima istanza ad infezioni HCV/HBV;



RISULTATI RICERCA CLUSTER IN PROSSIMITA' DI DISCARICHE ILLEGALI

XXII RIUNIONE
SCIENTIFICA
AIRTUM 2018
VENEZIA 11-12-13 APRILE 2018



In nessuna delle 19 «aree a rischio» , ricostruite dal Registro intorno ai siti classificati in classe di rischio 5 e 4 dalla Commissione nazionale, sono stati rilevati cluster di incidenza per nessuna delle 13 sedi topografiche indagate.



CONSIDERAZIONI FINALI



Per studi descrittivi di epidemiologia ambientale in aree coperte da Registri Tumori appare utile:

- fare riferimento a dati di **incidenza** oncologica georeferenziati per **microaree geografiche**;
- georeferenziare, con dettaglio di particella censuale, anche la popolazione residente, oltre che i casi di incidenza, in modo da avere una migliore stima del denominatore;
- georeferenziare le possibili fonti di rischio con relativa caratterizzazione degli elementi di rischio;

Tale approccio metodologico permette da un lato una migliore definizione delle aree a rischio, e dall'altro una maggiore capacità di individuazione di effetti sanitari localizzati e di meglio quantificare il rischio oncologico.



LIMITI DELLO STUDIO

XXII RIUNIONE
SCIENTIFICA
AIRTUM 2018
VENEZIA 11-12-13 APRILE 2018



**Bassa numerosità della casistica per alcuni tumori
e per microaree geografiche**

PROSSIMI STEP

**Estendere il periodo a 10 anni di osservazione -
2008/2017 (circa 57.800 casi incidenti)**

**Includere nelle analisi la storia residenziale della
popolazione per poter valutare anche il tempo di
esposizione alle fonti di rischio.**



RINGRAZIAMENTI

A TUTTO IL GRUPPO DI LAVORO

ED IN PARTICOLARE A TUTTI GLI OPERATORI DEL

REGISTRO TUMORI IL CUI IMPEGNO E DEDIZIONE

VA MOLTO OLTRE LA ROUTINARIA REGISTRAZIONE

ONCOLOGICA