

**CAMPANIA**

Per l'analisi delle MC nei SIN della Campania è stata utilizzata una fonte dati mista: per i casi di MC riferiti alle interruzioni di gravidanza sono stati utilizzati i dati raccolti e validati dal Registro Campano Difetti Congeniti; per le MC relative ai nati vivi è stata effettuata una applicazione dell'algoritmo alle SDO alla nascita con diagnosi di MC (codici ICD9 740-759) e sono stati selezionati i casi definiti "validati" dall'output dell'algoritmo. L'utilizzo di quest'ultima procedura si è resa opportuna in quanto, da verifica della copertura territoriale della casistica raccolta dal Registro, è emersa una sottonotifica in alcune aree, attribuibile ad una mancata o limitata segnalazione di casi da parte di alcuni punti nascita. L'algoritmo applicato ai dati SDO della Campania ha fornito tre classi di casi definiti come: "validati", "da valutare", "esclusi". I casi definiti "validati" rappresentano il 53,8% di tutte le SDO selezionate; i casi definiti "da valutare" sono il 21,3%. Questi aspetti saranno oggetto di attenta riflessione e relative proposte.

Nel periodo 2004-2010 sono stati analizzati complessivamente 10.940 casi di MC riferiti a nati vivi definiti "validati" da algoritmo, morti fetali e interruzioni di gravidanza per anomalie fetali con diagnosi prenatale. I casi di MC riferiti alle interruzioni di gravidanza rappresentano il 16,8% della casistica totale. Il totale dei nati da madri residenti nella Regione durante il periodo in studio è stato di 430.380. La prevalenza totale di MC è risultata pari a 254,2 per 10.000 nati.

114

In Campania ci sono 2 aree a rischio riconosciute come SIN: 'Area del Litorale Vesuviano' e 'Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano'. Attualmente, a seguito del DM dell'11 gennaio 2013, tali aree sono state classificate come Siti di Interesse Regionale (SIR).

I due Siti della Campania si caratterizzano per una dimensione territoriale, di popolazione e di nati particolarmente elevata: il SIN dell'Area Litorale Vesuviano comprende 11 Comuni e il SIN Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano è costituito da 77 Comuni. Entrambi i SIN comprendono Comuni di grandi, medie e piccole dimensioni territoriali e/o demografiche. Pertanto, le dimensioni territoriali e demografiche delle due aree in studio sono poco adeguate per effettuare valutazioni epidemiologiche di tipo eziologico, cioè finalizzate ad identificare e valutare ipotesi di associazione con fattori di esposizione ambientale presenti nell'area. Gli effetti di rischio complessivo misurati in un'area di tali dimensioni, forniscono un profilo informativo medio che mostra evidenti limiti e che comunque dovrebbe essere affiancato da una valutazione della variabilità inter-comunale intra-area. Va comunque evidenziato che, poiché le MC rappresentano esiti avversi piuttosto rari, le stime per Comuni di piccole-medie dimensioni hanno

dei limiti a causa della bassa potenza statistica. Pertanto, considerata la peculiarità dei due Siti della Campania e per avere un quadro informativo più ampio, oltre al rischio complessivo per SIN, è stato calcolato e valutato il rischio per singolo Comune appartenente al SIN per il totale delle MC e per le cardiopatie congenite (gruppo di MC più numeroso).

### SIN AREA DEL LITORALE VESUVIANO

Il SIN denominato 'Area del Litorale Vesuviano' è costituito da 11 Comuni: Boscoreale, Boscotrecase, Castellammare di Stabia, Ercolano, Pompei, Portici, San Giorgio a Cremano, Terzigno, Torre Annunziata, Torre del Greco e Trecase, situati nella Provincia di Napoli. I nati osservati nel periodo in studio (2004-2010) sono stati complessivamente 34.452. Per il 2014, ultimo anno disponibile da fonte ISTAT, i nati da madri residenti risultano 3.826. Il Decreto di perimetrazione del SIN riporta la presenza delle seguenti fonti di esposizione: discariche, amianto.

Tabella 13. SIN AREA DEL LITORALE VESUVIANO. Numero casi, prevalenza per 10.000 nati, prevalenza Regione per 10.000 nati, Rapporto di prevalenze con IC 90%, per gruppo di Malformazione Congenita. 2004-2010

	casi	Prev SIN	Prev Reg	RP	IC90%
tutti i malformati	821	238,3	254,2	93,8	88,4 - 99,3
arti	116	33,7	30,7	109,9	93,6 - 128,2
cromosomiche	117	34,0	36,6	92,7	79,1 - 108,1
cuore	313	90,9	97,0	93,7	85,1 - 102,8
digerente	56	16,3	17,4	93,4	73,9 - 116,7
genitali	103	29,9	33,4	89,5	75,5 - 105,5
occhio	16	4,6	5,1	90,9	57,0 - 138,0
orecchio faccia collo	7	2,0	2,8	72,9	34,2 - 136,8
palato-labbro	35	10,2	14,6	69,7	51,5 - 92,5
parete addominale	14	4,1	2,8	144,5	87,4 - 225,9
respiratorio	20	5,8	5,6	103,7	68,7 - 150,6
sistema nervoso	94	27,3	27,5	99,4	83,1 - 117,9
urinario	93	27,0	25,5	105,7	88,4 - 125,6

Prev= Prevalenza

RP = Rapporto di Prevalenze

Nel SIN 'Area del Litorale Vesuviano' sono stati osservati complessivamente 821 casi di MC che hanno determinato una prevalenza pari a 238,3 per 10.000 nati. Il rischio di MC totale è significativamente più basso rispetto alla Regione: Rapporto di Prevalenza (RP) =93,8 (IC90%: 88,4-99,3). Si osserva un rischio in difetto per il gruppo del palato labbro (RP=69,7; IC90%: 51,5-92,5); non si evidenziano eccessi per gruppi di MC e si segnala solo un eccesso non statisticamente significativo per le anomalie della parete addominale.

Nel grafico 15 sono riportati i rischi relativi al totale delle MC calcolati per singolo Comune afferente al SIN. I rischi non appaiono sistematicamente in difetto e si rileva una discreta

variabilità dei rischi per Comune. Si evidenziano rischi significativamente più bassi per tre Comuni (Ercolano, San Giorgio a Cremano e Torre del Greco); si segnala anche un eccesso di rischio al limite della significatività statistica per il Comune di Torre Annunziata.

La distribuzione territoriale dei rischi a livello comunale non mostra un chiaro *pattern* spaziale, tuttavia si osserva una tendenza alla concentrazione di Comuni con rischi più elevati nelle zone sud ed est del SIN (Figura 4)

Grafico 15. SIN ALV. Rapporto di prevalenze con IC 90%, per Comune, Malformazioni Congenite totali. 2004-2010

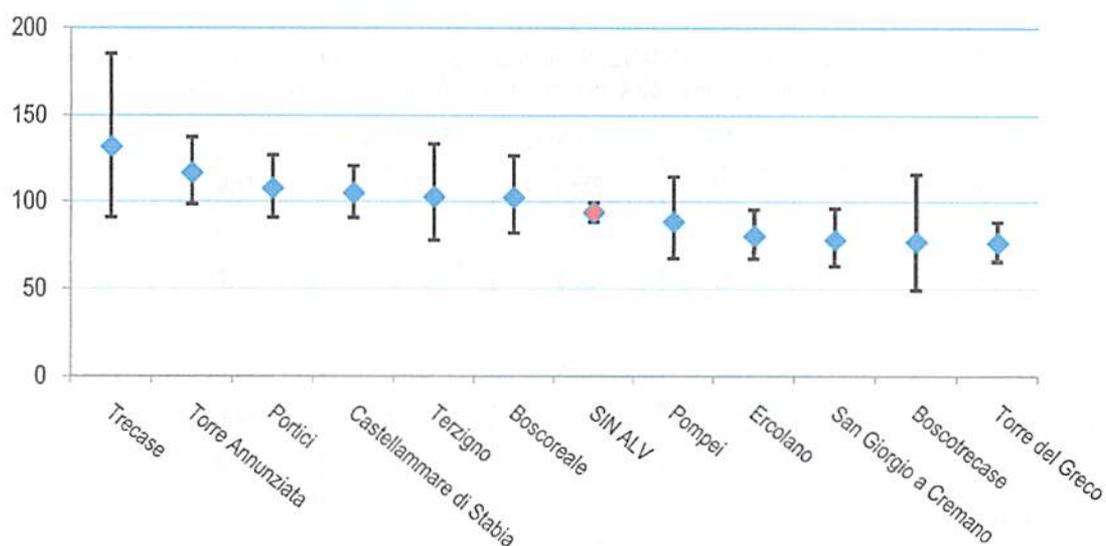
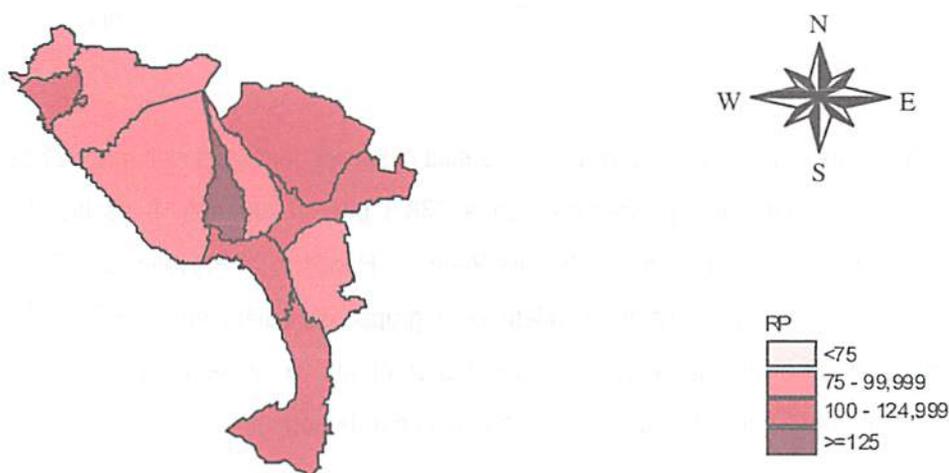


Figura 4. SIN ALV. Mappa del Rapporto di prevalenze per Comune, Malformazioni Congenite totali. 2004-2010



Anche considerando le MC cardiache (Grafico 16), i rischi per Comune appaiono eterogenei, con eccessi al limite della significatività statistica in due Comuni del Litorale Vesuviano (Castellammare di Stabia e Torre Annunziata); valori più bassi della media regionale si osservano per due Comuni dello stesso SIN (Ercolano e Torre del Greco). Non si evidenzia un chiaro *pattern* spaziale nella distribuzione degli stimatori di rischio, ma si segnala una concentrazione di prevalenze più alte nei Comuni situati nel sud e nel centro dell'area (Figura 5).

Grafico 16. SIN ALV. Rapporto di prevalenze con IC 90%, per Comune, Malformazioni Congenite cardiache. 2004-2010

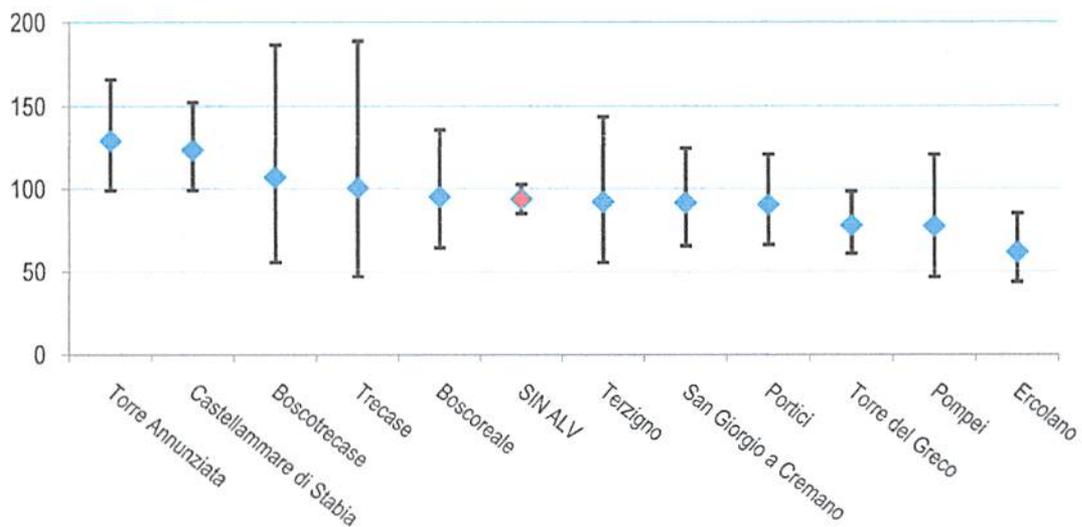
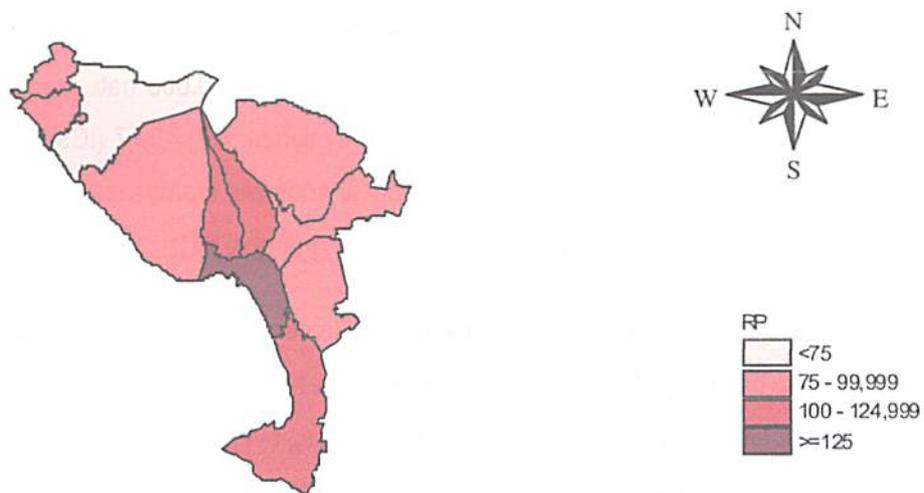


Figura 5. SIN ALV. Mappa del Rapporto di prevalenze per Comune, Malformazioni Congenite cardiache. 2004-2010



### SIN LITORALE DOMIZIO FLEGREO e AGRO AVERSANO

Il SIN 'Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano' è costituito da 77 Comuni situati nelle Province di Napoli e Caserta. I nati osservati nel periodo in studio (2004-2010) sono stati complessivamente 117.364. Per il 2014, ultimo anno disponibile da fonte ISTAT, i nati da madri residenti risultano 14.029. Il Decreto di perimetrazione del SIN riporta la presenza di discariche.

Tabella 14. SIN LITORALE DOMIZIO FLEGREO e AGRO AVERSANO. Numero casi, prevalenza per 10.000 nati, prevalenza Regione per 10.000 nati, Rapporto di prevalenze con IC 90%, per gruppo di Malformazione Congenita. 2004-2010

	casi	Prev SIN	Prev Reg	RP	IC90%
tutti i malformati	2.975	253,5	254,2	99,7	96,7 - 102,8
arti	359	30,6	30,7	99,8	91,3 - 108,9
cromosomiche	371	31,6	36,6	86,3	79,0 - 94,0
cuore	1.169	99,6	97,0	102,7	97,8 - 107,8
digerente	218	18,6	17,4	106,7	95,1 - 119,4
genitali	378	32,2	33,4	96,5	88,5 - 105,0
occhio	58	4,9	5,1	96,7	76,8 - 120,3
orecchio faccia collo	38	3,2	2,8	116,1	87,0 - 152,2
palato-labbro	170	14,5	14,6	99,4	87,2 - 112,9
parete addominale	27	2,3	2,8	81,8	57,8 - 112,8
respiratorio	58	4,9	5,6	88,3	70,1 - 109,8
sistema nervoso	317	27,0	27,5	98,4	89,4 - 107,9
urinario	297	25,3	25,5	99,1	89,8 - 109,1

Prev= Prevalenza  
RP = Rapporto di Prevalenze

Nel SIN del Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano sono stati osservati in totale 2.975 casi di MC che hanno determinato una prevalenza pari a 253,5 per 10.000 nati, molto simile a quella osservata per la Regione Campania: Rapporto di Prevalenza (RP) =99,7 (IC90%: 96,7-102,8). Si osserva un rischio significativamente più basso per le anomalie cromosomiche (RP=86,3; IC90%: 79,0-94,0); non si evidenziano eccessi significativi per gruppi di MC.

L'analisi del rischio di MC totali per ciascuno dei 77 Comuni che compongono il SIN evidenzia un quadro di notevole variabilità, come si evince dall'osservazione di valori massimi oltre tre volte più elevati di quelli minimi (Grafico 17): 6 Comuni (Casagiove, Caserta, Grazzanise, Santa Maria Capua Vetere, Teverola e Villa di Briano) presentano rischi in eccesso statisticamente significativo; 5 Comuni (Carinaro, Castello di Cisterna, Roccarainola, San Prisco e Scisciano)

evidenziano invece un rischio in difetto statisticamente significativo. Non si evince un pattern geografico chiaro nella distribuzione del rischio stimato a livello comunale (Figura 6).

Anche considerando le MC cardiache si evidenzia un quadro di notevole variabilità con Comuni che presentano prevalenze significativamente più alte rispetto alla Regione, ed altri con prevalenze inferiori (Grafico 18, Figura 7). Sei Comuni (Capodirise, Casagiove, Casaluce, Caserta, Grazzanise e Gricignano di Aversa) presentano una prevalenza di MC cardiache in eccesso statisticamente significativo; 5 Comuni (Cesa, Curti, Castello di Cisterna, Pomigliano d'Arco e Roccarainola) mostrano invece una prevalenza in difetto significativo.

Gráfico 17. SIN LDF. Rapporto di prevalenze con IC 90% per Comune. Malformazioni Congenite totali. 2004-2010

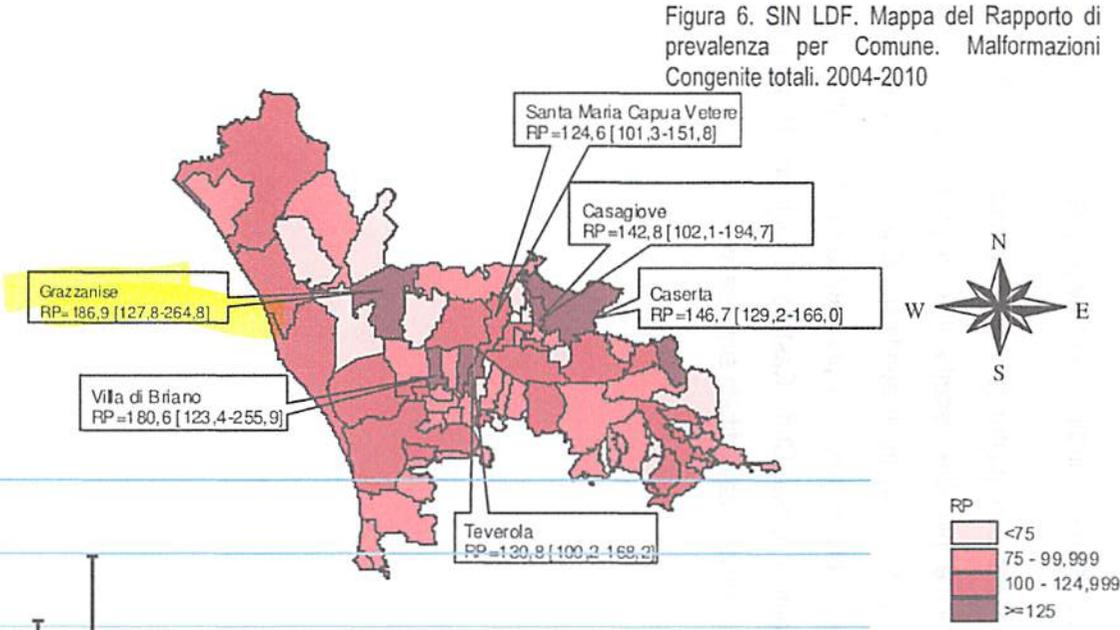
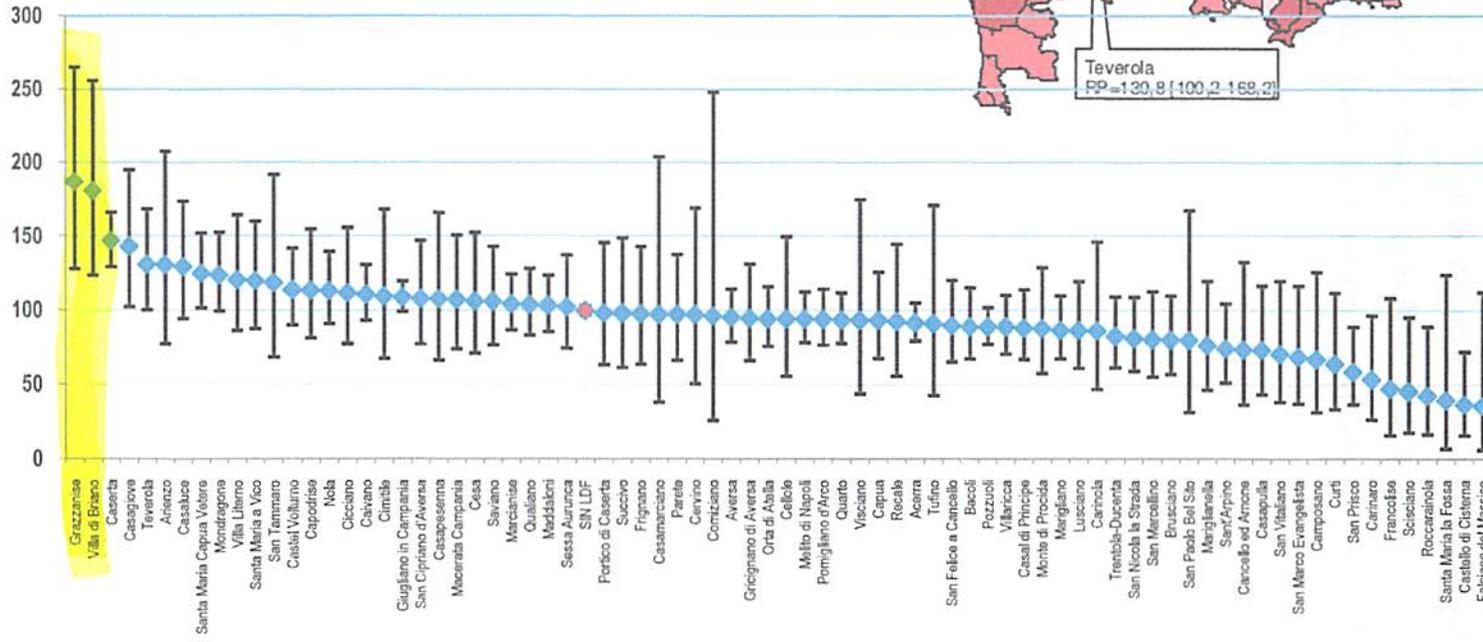


Figura 6. SIN LDF. Mappa del Rapporto di prevalenza per Comune. Malformazioni Congenite totali. 2004-2010

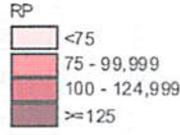


Grafico 18. SIN LDF. Rapporto di prevalenze con IC 90%, per Comune, Malformazioni Congenite cardiache. 2004-2010.

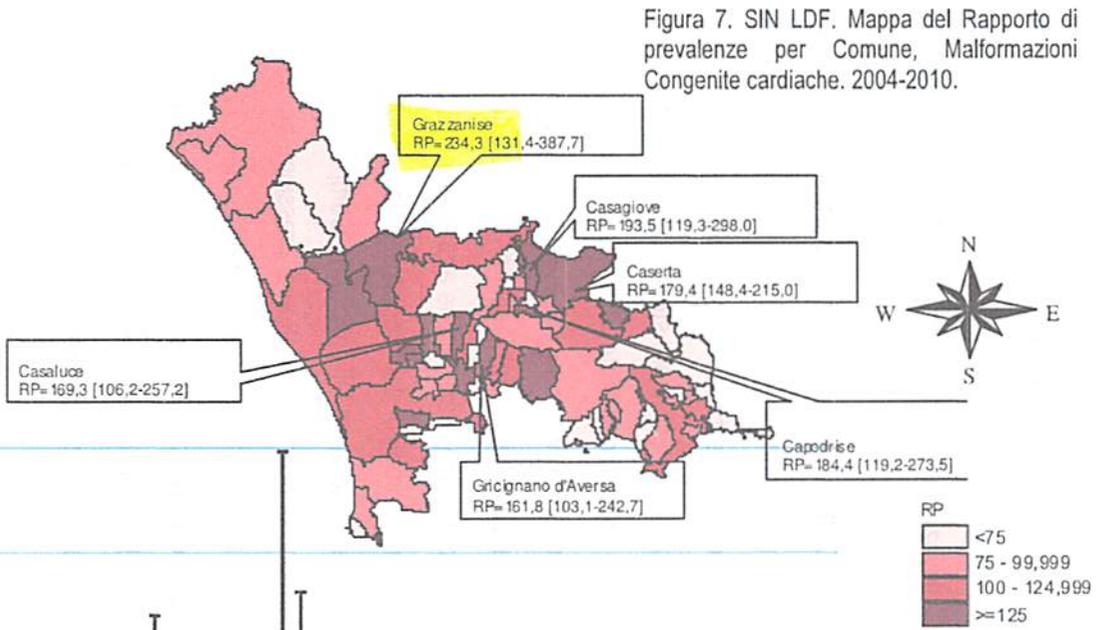
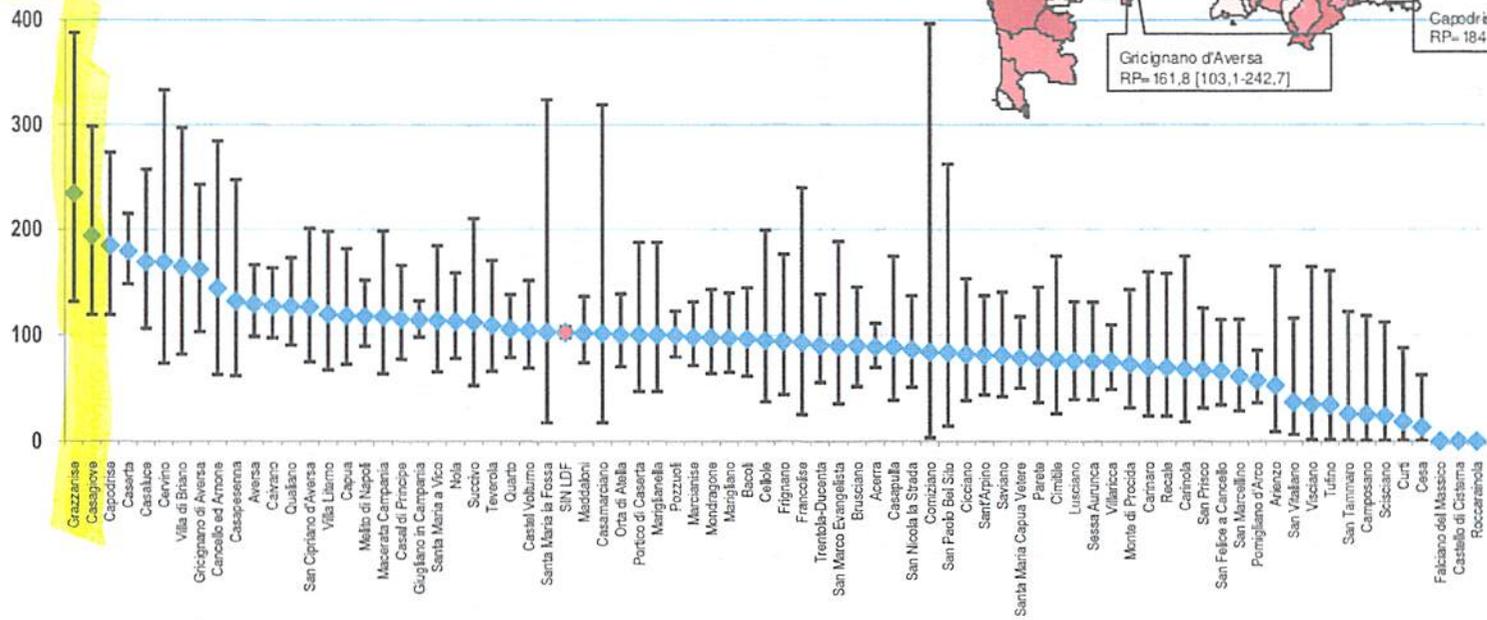


Figura 7. SIN LDF. Mappa del Rapporto di prevalenze per Comune, Malformazioni Congenite cardiache. 2004-2010.

### **SINTESI RISULTATI CAMPANIA**

In Campania ci sono oltre 50.000 nati ogni anno e la rete ospedaliera dei punti nascita è capillare, con un numero elevato di istituti pubblici e privati operativi sul territorio. Tali caratteristiche generano rilevanti criticità nella attività di rilevazione dei casi con MC. Alcuni problemi di sottonotifica riscontrati dal Registro dei Difetti Congeniti della Campania ed evidenziate anche attraverso lo studio condotto nell'ambito di RISCRIPRO, sono riferibili in particolare ad alcuni punti nascita concentrati in specifiche aree della Campania (in particolare nella Provincia di Caserta). Tale sottonotifica differenziata sul territorio e riferita in modo particolare alle MC tra i nati vivi, determina una fonte di distorsione importante per effettuare stime di rischio sul territorio. Per ovviare a tale fonte di distorsione, in questo studio sono state utilizzate le SDO di tutta la Regione, filtrate con algoritmo per la stima dei casi di MC tra i nati vivi, e sono stati considerati i casi di MC tra le Interruzioni Volontarie di Gravidanza accertati dal Registro. L'utilizzo delle SDO regionali filtrate attraverso l'algoritmo ha consentito di evidenziare, anche analiticamente, possibili aree di sottonotifica, coadiuvando l'azione di monitoraggio del Registro e fornendo le basi informative per poter attivare azioni volte a sanare o attenuare tali criticità. In Campania, come in altre aree caratterizzate dalla presenza sul territorio di riconosciuti fattori di pressione ambientale e rischio di stato e comportamento individuale, i flussi sanitari correnti rappresentano strumenti utili al monitoraggio della salute della popolazione e alla corretta implementazione di sistemi di registrazione. In particolare, l'integrazione razionale di tali fonti informative rappresenta una fonte di valutazione di notevole rilevanza per la sorveglianza epidemiologica della popolazione residente.

123

---

In Campania, i 2 SIN esistenti, attualmente declassati in SIR, si caratterizzano per la contaminazione da discariche e siti incontrollati di rifiuti la cui presenza sul territorio è ampiamente diffusa e capillare. Le 2 aree si caratterizzano per una dimensione particolarmente ampia e sono costituiti da un numero elevato di Comuni, molti dei quali particolarmente popolosi. Dall'analisi delle MC condotta nell'ambito del Progetto RISCRIPRO non è emerso un rischio più elevato nei 2 SIN. L'analisi per singolo Comune evidenzia invece una importante variabilità intra-area con presenza di Comuni in eccesso e in difetto di rischio per MC. Va evidenziato che l'ampia dimensione dei SIN e la diffusione capillare sul territorio delle fonti espositive (discariche, siti di abbandono illegali) complicano l'obiettivo di formulare ipotesi di associazione di rischio attraverso studi con disegno ecologico. La recente definizione dell'area a rischio, denominata "Terra dei Fuochi", costituita da 57 Comuni e comprensiva anche della città di Napoli, risulta

demograficamente ancora più ampia (nati 2014: 22.964) e richiede una valutazione epidemiologica che si basi su:

- integrazione di sistemi informativi dedicati (Registri di patologia) e flussi informativi correnti (SDO, CedAP, Mortalità, etc.);
- utilizzo di metodologie di analisi epidemiologica con approccio microgeografico o individuale, in grado di limitare i *bias* ecologici e definire validi indicatori di esposizione ambientale attraverso misure quantitative rappresentative della reale esposizione.