

Riusciranno i comitati a salvare l'epidemiologia ambientale?

L'esempio dei comitati geotermici toscani

Roberto Barocchi ¹, Velio Arezzini ¹, Carlo Balducci ¹, Carlo Goretti ¹, Alvaro Gori ¹, Fabio Landi ¹, Maurizio Marchi ², Davide Mattachioni ², Valerio Gennaro ³

Introduzione. Nel 2010 la Regione Toscana ha pubblicato uno studio epidemiologico (SE), prodotto dalla Fondazione Monasterio del CNR di Pisa su incarico dell'Agenzia Regionale della Sanità (ARS), orientato a verificare i possibili danni alla salute dei residenti in sedici comuni della Toscana, sedi di impianti geotermici ubicati in due differenti aree: quella NORD (Larderello, PI e Radicondoli, SI) e quella SUD (Amiata GR e SI). Successivamente l'ARS ha aggiornato lo SE, pubblicando i risultati su “Epidemiologia & Prevenzione” (2012), mentre i Comitati Ambiente-Salute dell'Amiata hanno chiesto e ottenuto un confronto pubblico con i dirigenti di ARS, contestando le conclusioni “rassicuranti” riportate dallo SE e condivise dagli Amministratori pubblici.

Obiettivo. Abbiamo voluto verificare la coerenza tra obiettivi, materiali, metodi e risultati dello SE, analizzando anche la congruenza con le conclusioni ed interpretazioni “**rassicuranti e minimizzatrici**” utilizzate anche dalla Regione Toscana in sede di VIA per il parere favorevole al raddoppio della potenza energetica in Amiata.

Metodi. Abbiamo riesaminato lo SE che ha utilizzato come riferimento 3 popolazioni: quella residente in Toscana; quella locale, costituita dai residenti nei comuni situati in un raggio di 50 km dalle centrali geotermiche (riferimento utile per escludere condizionamenti socio-economici); quella residente nei comuni geotermici.

Territori studiati

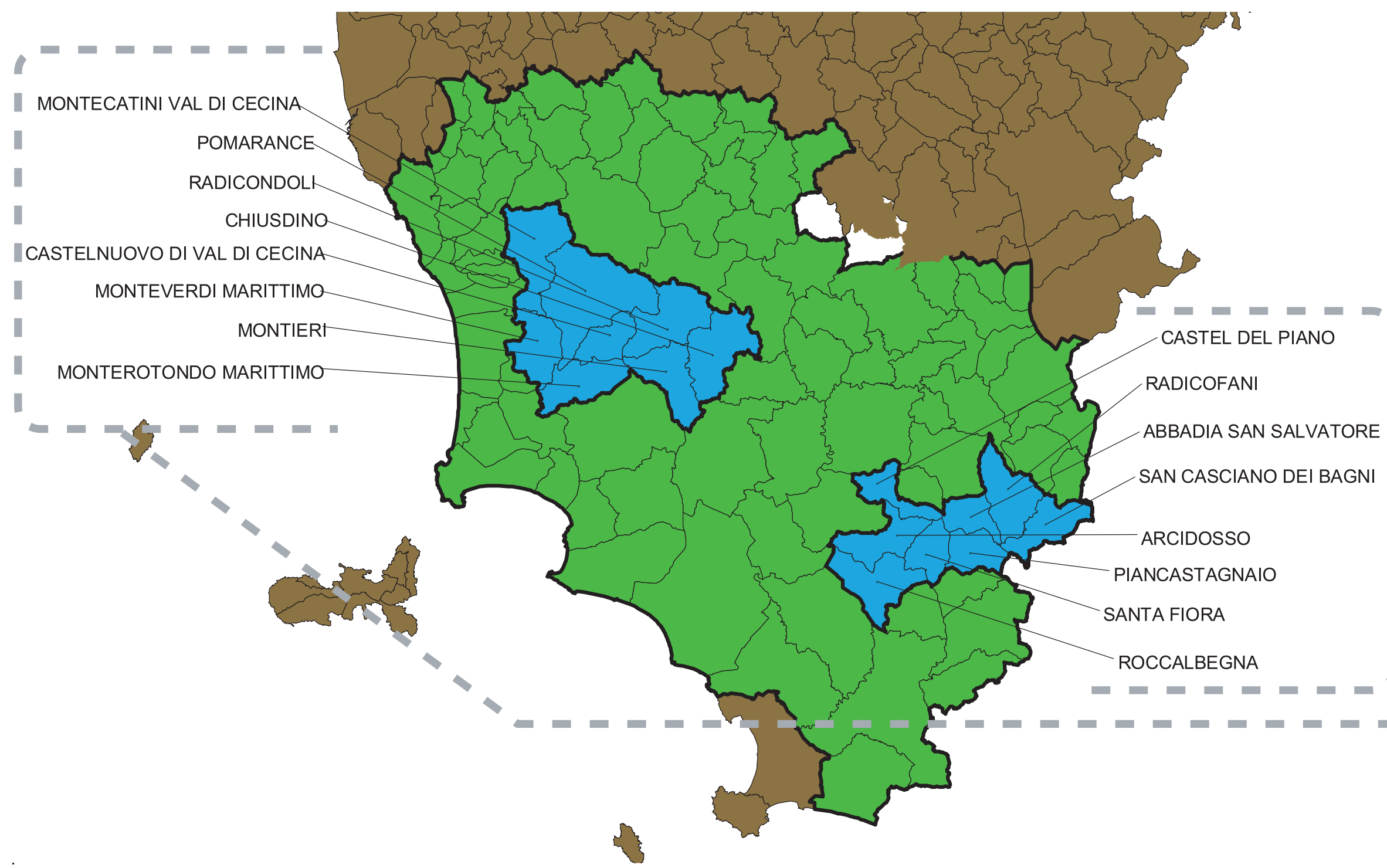


Figura 5.1.1 - Mappa dell'area di riferimento locale contenente i comuni in studio. Nota: in verde l'area di riferimento locale.

Tabella di pagina 80 dello studio ARS

Cause di morte	Maschi						Femmine					
	Area Geotermica		Area nord		Area sud		Area Geotermica		Area nord		Area sud	
	O	O-A	O	O-A	O	O-A	O	O-A	O	O-A	O	O-A
Tutte le cause	2312	131	881	-35	1431	166	2242	-32	855	-38	1387	5
Tutti i tumori	757	37	252	-44	505	81	523	4	207	4	316	0
Malattie circolatorie	862	1	363	-5	499	5	1051	-70	427	-14	624	-56
Malattie respiratorie	218	43	90	15	128	28	118	-2	38	-9	80	7
Malattie genitourinarie	38	3	16	1	22	2	43	5	20	5	23	0

Tabella 6.1.1 - Stima dell'impatto di mortalità suddivisa per sesso, area e causa di morte. Periodo 2000-2006. Note: O = numero di morti osservati; O-A = differenza tra decessi osservati e decessi attesi.

I risultati mostrano un maggiore impatto della mortalità nei maschi e nell'area sud mentre l'area nord risulta al di sotto del livello atteso per entrambi i generi, con una eccezione per la mortalità per malattie respiratorie tra gli uomini. Da notare che l'area di riferimento locale dello studio è quella in verde nella mappa.

Risultati. L'analisi dei dati forniti dallo SE sull'inquinamento di aria, acqua e suolo, rilevati nelle aree geotermiche NORD e SUD, mette in evidenza diversità importanti per la quantità e qualità degli inquinanti rilasciati in atmosfera, in particolare **mercurio, boro, arsenico, ammoniaca, radon e acido solfidrico**. Altri inquinamenti provengono da precedenti attività minerarie e da siti ancora da bonificare. Lo SE, per gran parte degli effetti sanitari, tiene correttamente separate le due aree geotermiche, mettendo in evidenza i risultati per zona, per patologie e per popolazioni esposte, segnalando sostanziali diversità tra maschi e femmine. **Dall'analisi dei dati disaggregati, emerge che i maschi residenti nei comuni geotermici dell'area SUD dell'Amiata registrano un eccesso statisticamente significativo della mortalità per il complesso delle cause (+13%). Per tutti i tumori sono segnalati eccessi (+30%) statisticamente significativi in tre paesi.**

Conclusioni. Riteniamo che lo SE esprima **conclusioni erroneamente rassicuranti** poiché non risultano indagate le conseguenze sanitarie dei diversi inquinanti né i loro possibili effetti cumulativi, anche a basse dosi in specifici sottogruppi di popolazione (es. bambini). Inoltre è mancata una reale georeferenziazione della popolazione (esposta e di controllo). Nonostante l'evidenza di questi limiti e l'emersione di alti rischi, lo SE ha basato la sua rassicurazione aggregando valori molto differenti tra loro e **diluendo situazioni differenti e preoccupanti**.

Emissioni

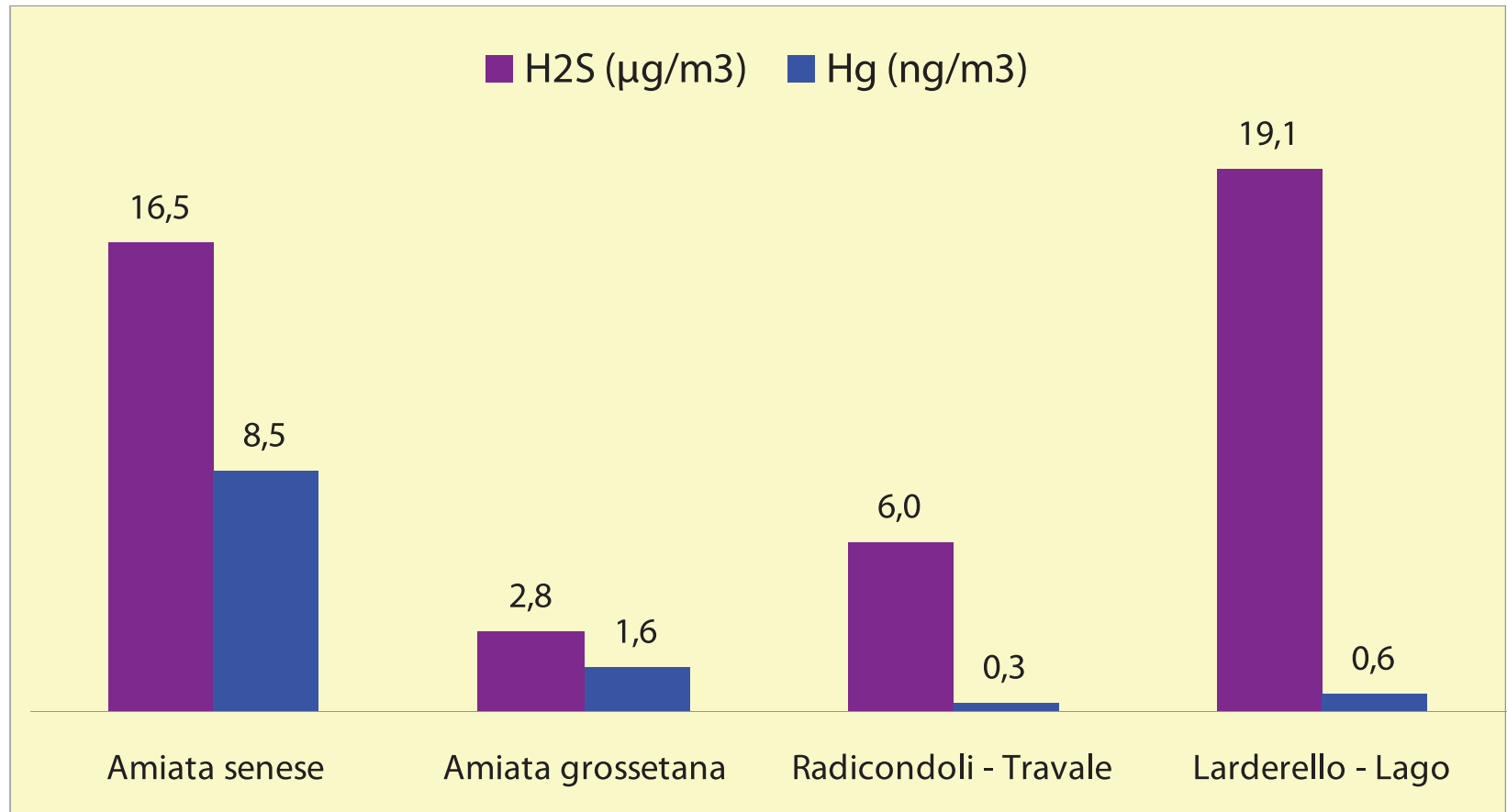


Grafico 4.1 - Valori medi delle concentrazioni in aria di H₂S (µg/m³) e Hg (ng/m³) nelle aree geotermiche toscane nel periodo 1997-2008 (Fonte: ARPAT Siena, 2008).

Il mercurio nell'aria è 27 volte superiore in Amiata senese, rispetto all'aera pisana. Diversa esposizione agli inquinanti nelle due zone geotermiche.

Conclusioni in contraddizione tra loro

“Negli uomini la mortalità generale osservata nell'intera area geotermica mostra un eccesso statisticamente significativo rispetto sia al riferimento locale sia al riferimento regionale.” (pag 162 SE)

“In estrema sintesi, al netto dei limiti propri degli studi con disegno epidemiologico descrittivo, basato esclusivamente su dati ambientali e sanitari esistenti, analizzati in modo aggregato a livello dei comuni di residenza, gli indizi e le prove raccolti evidenziano un quadro epidemiologico nell'area geotermica rassicurante perché simile a quello dei comuni limitrofi non geotermici ed a quello regionale” (pag. 25 della Sintesi)

La sottostima e la sottovalutazione di molti rischi, anche combinati tra loro, impedisce il corretto riconoscimento dei danni già subiti, può produrre nuovi danni alla popolazione esposta e può condurre a ritenere, erroneamente “non esposte” nuove popolazioni interessate dalle emissioni geotermiche.

¹ SOS Geotermia Coordinamento Amiata - ² Medicina Democratica Livorno - ³ IRCCS Ospedale Università San Martino Istituto Nazionale Ricerca sul Cancro (IST), Medici per l'Ambiente, Genova