

Amiata, 31 gennaio 2014

Oggetto: Atto di Diffida in merito ai danni che comporta l'attività geotermica in Amiata, proposto dal Coordinamento SOS Geotermia.

Premesso che:

- la geotermia è una fonte energetica il cui impatto varia notevolmente tra un'area ed un'altra a seconda delle mineralizzazioni presenti nel sottosuolo, delle caratteristiche idrogeologiche, oltre che delle tecnologie utilizzate. Si diversifica pertanto dalle fonti energetiche tradizionali (metano, petrolio, carbone), i cui effetti possono essere quantificati con esattezza e sono sempre gli stessi. Le centrali geotermoelettriche in Amiata, contrariamente da come sono comunemente ritenute, a livello sia del governo regionale e nazionale, quale fonti di energia rinnovabile e pulita, creano invece gravi criticità ambientali, sanitarie e di sicurezza;

- sostanzialmente sono quattro le criticità derivanti dall'attività geotermica in Amiata:

1. grave situazione sanitaria, nell'area geotermica della Toscana meridionale, emersa dalla ricerca epidemiologica del 2010 condotta dalla Fondazione Monasterio per conto dell'Agenzia Regionale di Sanità;
2. interferenza tra acquifero superficiale idropotabile e l'acquifero geotermico profondo, con conseguente abbassamento della superficie della falda superficiale, consumo di acqua potabile per fini industriali, inquinamento delle acque causato dalla risalita di gas, in particolare l'arsenico, presente nel campo geotermico;
3. inquinamento dell'aria e del suolo dovuto alle emissioni delle centrali per la presenza di sostanze tossiche e nocive;
4. aumento dei rischi per la sismicità indotta e per la subsidenza.

- in Amiata la geotermia, per la natura dei fluidi geotermici, è molto più inquinante e pericolosa che nell'area tradizionale di Larderello. Sono migliaia le tonnellate di inquinanti *"con caratteristiche tossicologiche ed eco tossicologiche rilevanti"*, così Arpat¹ li definisce, scaricati quotidianamente in atmosfera con ricadute sul territorio e su centri abitati: acido solfidrico, mercurio, arsenico, radon, ammoniacca, acido borico, anidride carbonica, metano ed altro ancora, molti dei quali cancerogeni;

- in Amiata queste sono le emissioni annuali di alcuni inquinanti rilasciati da molti anni in atmosfera dalle centrali geotermiche e misurate nel flusso di massa da ARPAT nel 2008² e nel 2011³, dopo la chiusura della centrale di Piancastagnaio 2 (PC2), la più inquinante:

	H ₂ S t	Arsenico kg	NH ₄ t	Mercurio kg	H ₃ BO ₃ t	CO ₂ t
Totale anno 2008²	2.799	28,97	2.460	889,14	11,01	655.248
Totale anno 2011³	703,45	21,27	2.079,6	162,9	7,98	299.746

- i dati relativi al 2011, benché rilevanti, si riferiscono alla attuale produzione energetica che complessivamente dovrebbe aggirarsi intorno alle 60 MW, in quanto i pozzi di estrazione di Piancastagnaio sono in fase di declino. Con l'approvazione del Piano di Riassetto di Piancastagnaio e della centrale di Bagnore 4 (40 MW) la potenza raggiungerà le 120 MW e anche i flussi emissivi degli inquinanti risulteranno in forte aumento;

- le generalizzazioni, comunemente fatte in ambito europeo e italiano, di considerare la Geotermia una fonte energetica "pulita e rinnovabile" sono poco rispettose delle singole realtà, specie in Amiata, dove le caratteristiche geologiche e l'alta presenza di mercurio, legata anche alla storia mineraria del territorio, costituiscono ulteriori e documentati elementi di preoccupazione per la tutela della salute e dell'ambiente;

- avremo modo in altra sede, come abbiamo sempre fatto, di sviluppare le proposte coerenti con la valorizzazione delle risorse e del patrimonio ambientale, culturale ed economico dell'Amiata, capaci di produrre alternative che favoriscono maggiore occupazione, rispetto allo sfruttamento dell'alta e

media entalpia, praticate dall'attuale geotermia.

1 - In merito alla difesa della Salute, si informa che:

- la Regione Toscana, attraverso l'Agenzia Regionale di Sanità (Ars), ha commissionato alla Fondazione "Gabriele Monasterio" e al Cnr di Pisa uno Studio epidemiologico (da qui in poi: Rapporto) per verificare i possibili danni alla salute dei residenti nei sedici comuni toscani sedi di impianti geotermici. Il Rapporto, pubblicato nell'Ottobre 2010, scaricabile dal sito della Regione Toscana⁴, successivamente aggiornato, è stato pubblicato sulla rivista Epidemiologia & Prevenzione⁵;
- correttamente il Rapporto per gran parte degli effetti sanitari, non mescola le diversità e tiene ben separate le due aree geotermiche: quella a sud in Amiata e quella della zona nord, mettendo in evidenza i risultati per zona e per popolazioni esposte, segnalando sostanziali diversità tra uomo e donna, com'è normale in studi simili;
- il Rapporto ha evidenziato nella zona sud, cioè in Amiata, una grave situazione sanitaria: **+ 13% di morti**, statisticamente significativo, negli uomini rispetto alla media regionale e ai Comuni limitrofi⁴, percentuale che nei Comuni di Arcidosso, Abbadia S. Salvatore e Piancastagnaio raggiunge per i tumori il + 30%;
- l'eccesso di mortalità nell'area Sud, per i maschi e per tutte le cause di morte, è molto simile sia rispetto all'area di riferimento locale (+13,1%), scelta sulla base di caratteri di omogeneità socio economica, sia rispetto all'intera regione toscana (+13,7%, pag. 82 del Rapporto⁴). Tutto ciò significa che sull'Amiata le condizioni ambientali locali incidono negativamente sulla salute e che le condizioni socio economiche non hanno influenza significativa sull'eccesso di mortalità registrata;
- le argomentazioni usate dalla Giunta regionale⁶ per addebitare tali dati a presunti e non documentati diversi stili di vita degli abitanti, già in parte smentite dal doppio confronto dei dati con i comuni limitrofi di riferimento locale, sono ulteriormente smentite da una più recente indagine comparativa del dott. Voller⁷ dell'Agenzia Regionale di Sanità Toscana sugli stili di vita in Amiata e sui consumi della sua popolazione, che non sono differenti da quelli dei comuni non geotermici e smentisce quelle ipotesi azzardate e mai documentate, fatte dalla Giunta regionale e da alcuni dirigenti dell'ARS;
- anche le Conclusioni del Rapporto, commettendo l'errore di sommare i risultati tra popolazioni diversamente esposte, mescolando le diversità tra i comuni della zona nord e quelli della zona sud, tra i valori riscontrati per l'uomo e quelli per la donna, diluiscono situazioni invece preoccupanti, diluizione non consentita in Epidemiologia e ripetutamente segnalata in letteratura⁸ come errore non sempre casuale. Il suddetto errore è stato segnalato al 37° Congresso nazionale di Epidemiologia, svoltosi di recente a Roma, anche dal dott. Valerio Gennaro²⁰, epidemiologo dell'Istituto Tumori di Genova.
- l'Allegato 6 al Rapporto⁴ individua ben 54 relazioni, statisticamente significative, tra incrementi di malattie nei comuni geotermici e concentrazioni crescenti nell'ambiente di Arsenico, Mercurio, Acido solfidrico...cioè degli stessi inquinanti prodotti in maniera consistente anche dalle centrali geotermiche, come sopra riportato;
- riguardo agli aspetti sanitari contenuti nello Studio di Impatto Ambientale presentato da Enel, l'ARS¹⁷, nel parere espresso alla Regione Toscana a conclusione della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale per la nuova centrale di Bagnore 4, scrive¹⁷ : "... *aldilà di tali errori oggettivi, l'intero paragrafo dedicato agli aspetti sanitari appare poco esplicativo e **non adeguato** per descrivere lo stato di salute delle popolazioni potenzialmente interessate alla costruzione della nuova centrale*". Inoltre malgrado che nello stesso parere dell'ARS si legga¹⁷: "*la ricerca di ARS-CNR non può essere considerata una valutazione di impatto sanitario che presuppone l'utilizzo di metodi di analisi diversi ed adeguati allo scopo*", la Regione Toscana¹⁸ scrive nel Verbale conclusivo della VIA e nell'unico capoverso che fa riferimento all'impatto sanitario che l'ARS ha espresso una valutazione che esclude impatti sanitari sulla popolazione ed ha autorizzato la costruzione della nuova centrale di Bagnore 4:

Considerato quanto sopra, si informano le Autorità in indirizzo che:

1- NON si può escludere che le suddette emissioni, che si ripetono da diversi decenni, non concorrano all'eccesso di malattie registrate in Amiata, in relazione statisticamente significativa nei comuni geotermici dell'Amiata alle concentrazioni crescenti dei suddetti inquinanti, emessi anche dalle centrali geotermiche;

2- NON si può affermare che in Amiata sia rispettato l'art. 32 della Costituzione Italiana, che di fatto obbliga lo Stato a promuovere ogni opportuna iniziativa e ad adottare precisi comportamenti finalizzati alla migliore tutela possibile della salute nel rispetto dei principi della generalità dei destinatari, della globalità delle prestazioni, compresa la prevenzione, e della uguaglianza di trattamento.

2 - In merito alla difesa delle risorse idro potabili, si informa che:

- in Amiata il serbatoio geotermico, dal quale vengono estratte migliaia di tonnellate di vapore, è ad acqua dominante. La produzione di energia comporta un consumo di milioni di metri cubi di acqua proveniente anche dagli acquiferi superficiali oltre che da quelli termali e geotermici. I serbatoi geotermici perdono vigore nel tempo e nell'arco di un decennio la portata iniziale si riduce di circa il 30%, fino a mettere il pozzo di estrazione fuori produzione. Il declino dei pozzi è evidente nell'area geotermica di Piancastagniaio, dove proprio per questa ragione il Piano di riassetto prevede la perforazione di 5 nuovi pozzi di estrazione. Questa è la palese dimostrazione che la geotermia in Amiata non solo non è un'energia pulita, ma neppure rinnovabile;

- in Amiata è documentata⁹ una interferenza tra le falde idriche superficiali e l'acquifero geotermico. Questo collegamento è dovuto alla presenza di camini vulcanici, faglie e fratture vulcanico-tettoniche, evidenziate da studi condotti da decenni anche dagli stessi geologi di ENEL¹⁰ e confermate in modo oggettivo dal geologo Micheli della Regione Toscana¹¹ con l'analisi sui carotaggi del piezometro regionale¹² realizzato in loc. Poggio Trauzzolo. I carotaggi realizzati con la perforazione, fotografati e repertati, testimoniano l'esistenza di frequenti fratture e faglie trasversali¹², pienamente coerenti con le precedenti ricerche. L'acquifero dell'Amiata, a partire dagli anni '60 si è abbassato di circa 200 metri, come è stato rilevato anche dal suddetto piezometro, e dal 2011 continua a registrare un calo della superficie di falda, indipendentemente dalle abbondanti piogge e nevicate degli ultimi anni. Gli studi ad oggi non hanno smentito l'esistenza di questi collegamenti, e la Regione Toscana ha condizionato i suoi pareri positivi alle VIA di Bagnore 4 e del Piano di Riassetto di Piancastagniaio a decine di prescrizioni e monitoraggi che dovrebbero smentire questi collegamenti, ma che di fatto eludono una vera funzione preventiva della VIA;

- queste interferenze e l'attività geotermica accelera la risalita nell'acquifero idropotabile di gas inquinanti, in particolare l'arsenico che è notevolmente aumentato nell'ultimo decennio¹³, superando in alcune sorgenti il valore limite di 10 ug/l e rendendo così non più potabili quelle acque. Oggi, dopo molti anni di deroghe al superamento di questo limite, per consentirne la potabilità vengono effettuate operazioni di miscelamento con altre acque dove l'arsenico è presente in quantità minore o sono installati gli abbattitori di questo inquinante;

- l'acquifero strategico del Monte Amiata è il più importante corpo idrico della Toscana e del centro Italia. Le sole sorgenti del Fiora hanno una portata di oltre 650 l/s, e forniscono acqua a quasi tutta la maremma grossetana. L'acquifero serve circa 700.000 persone distribuite nelle provincie di Siena, Grosseto e Viterbo;

- l'art. 13 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana (Delibera n.6 del 25.01.2005) "*Corpi idrici a portata critica, a grave deficit di bilancio idrico e soggetti ad ingressione di acqua marina*", individua tra i corpi idrici a portata critica l'Acquifero dell'Amiata, le cui competenze ricadono nei Bacini del Fiora, Tevere e Ombrone;

- per la definizione del Bilancio idrico dell'Acquifero strategico del Monte Amiata, è necessario, come ribadito anche nel Verbale del 16.12.2010, redatto dal Gruppo di lavoro per il Bilancio Idrico⁹- (AdB Tevere, AdB Fiora, Bacino Regionale Ombrone, Settori idrici della Regione Toscana) -, quale contributo istruttorio alla VIA del Piano di Riassetto dell'Area geotermica di Piancastagniaio, che "*ENEL renda disponibili i dati di produzione di ogni singolo pozzo in attività*", per inserire tra i parametri in "uscita", l'estrazione di vapore per la produzione di energia elettrica. Tali dati ad oggi non sono stati forniti;

- la legge¹⁴ prevede che le acque siano utilizzate con priorità per consumi potabili e che siano tutelate le aree di ricarica delle falde idriche per il consumo umano, cioè che siano protette da qualsiasi fonte inquinante. Ciò nonostante ancora non è stato definito il Bilancio idrico in programma sin dal 2002, strumento indispensabile per conoscere la quantità di acqua in uscita ed assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse ed i fabbisogni per i diversi usi nel rispetto delle leggi sopra

ricordate;

• il D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 ha modificato il D. Lgs 152/2006 (Codice dell'Ambiente) e l'art. 3 - ter, nell'avvenuta modifica, rafforza nella legislazione italiana il **Principio di Precauzione** - già previsto peraltro dal Trattato Comunitario all'art. 174 comma 2;

Considerato quanto sopra, si ritiene che:

3 - il Bilancio Idrico avrebbe dovuto essere definito, come richiesto anche da tutte le Autorità di Bacino e dal geologo Micheli della Regione Toscana, comprendendo in uscita anche i vapori d'acqua emessi dalle centrali geotermiche;

4 - le aree di ricarica delle falde idropotabili debbano essere individuate, perimetrare, tutelate e considerato che il bene acqua è un bene comune di gran lunga più importante degli utili di una società energetica, si ritiene che in questa circostanza si sarebbe dovuto applicare il Principio di Precauzione;

5 - in questa grave situazione idrica e in mancanza sia del bilancio idrico, sia di tutele alle aree di ricarica delle falde idriche, si ritiene illegittimo addirittura il raddoppio della produzione di energia geotermica in Amiata, che comporterà anche forti aumenti dei consumi di acqua.

3 - In merito alla emissione di inquinanti e sostanza clima alteranti, si informa che:

• oltre ad inquinanti tossici e nocivi per la salute, le centrali dell'Amiata, producono, come sopra riportato, migliaia di tonnellate di CO₂ e grandi quantità di metano, altra sostanza clima alterante. L'anidride carbonica emessa in Amiata è in una quantità di gran lunga superiore a quella emessa da una centrale alimentata ad olio combustibile. Quest'ultima infatti produce 700 tonn di CO₂ per GW/h, mentre una centrale geotermoelettrica dell'Amiata ne produce¹⁵ 852 t/GWh, una quantità enorme, quasi tre volte superiore a quella emessa¹⁵ dalle centrali dell'area tradizionale di Larderello: 308t/GWh;

• normalmente le centrali geotermoelettriche della Toscana producono intorno ai 10 kg/h di ammoniaca, ma la centrale di Bagnore 3 (20 MW) ne ha prodotti nel 2005 addirittura 546,9 Kg/h; attualmente pare si aggiri intorno ai 180 kg/h, risultando comunque la fonte più inquinante a livello regionale e contribuendo così in maniera pesante ad innalzare i valori del PM₁₀ che determinano la qualità dell'aria in tutta la Regione. Proprio per questo motivo la Regione Toscana, nella Delibera¹⁶ sopra richiamata, ha fissato il limite di emissione per questo inquinante in 2 Kg/h, precisando al punto 4.9.2 ultimo comma, che mentre per altri inquinanti il valore stabilito è un valore obiettivo, riguardo all'ammoniaca questo valore deve essere rispettato, in quanto limite fissato a sperimentazione avvenuta e quindi non modificabile e al quale deve essere subordinato sia il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione di nuovi impianti, sia il rinnovo delle autorizzazioni e le emissioni delle centrali esistenti. ENEL non rispetta questo limite;

• nella relazione di monitoraggio del 2006 l'ARPAT¹ sollecita: "...di **riconsiderare** i limiti previsti dalla normativa vigente per gli inquinanti normati, tenendo conto della forma in cui sono presenti nelle emissioni, del flusso di massa complessivo emesso dalle centrali ubicate in uno stesso territorio" e nel 2007 l'ARPAT¹⁶ riafferma: "... La necessità di definire i limiti alle emissioni per ammoniaca e acido borico, nonché di **riducendoli** i limiti previsti dalla normativa vigente per gli inquinanti normati."

• recentemente è stata autorizzata la costruzione della centrale da 40 MW, denominata Bagnore 4, con rilascio in atmosfera dei gas geotermici e con Valutazione di impatto Ambientale positiva, che però non ha preso in esame le emissioni cumulative sul territorio amiatino della centrale di Bagnore 4 con quelle delle altre centrali geotermiche presenti, comprese le emissioni delle centrali già in esercizio in Comune di Piancastagnaio, a pochi chilometri di distanza da Bagnore, né le emissioni derivanti da discariche di rifiuti minerari inseriti nel Piano di Bonifica regionale, né l'emissione da camini naturali di gas tossici;

• la costruzione della centrale di Bagnore 4 è prevista a poco più di 200 metri dall'attuale centrale Bagnore 3. Questo è quanto certifica la Delibera della Giunta regionale Toscana n°810 del 10 settembre 2012: "La nuova centrale Bagnore 4 e due nuovi pozzi sono localizzati all'interno di un sito di interesse comunitario (SIC) e zona di protezione speciale (ZPS) "Monte Labbro ed Alta Valle dell'Albegna" (IT 5190018), mentre i rimanenti interventi sono programmati in prossimità del medesimo SIC/ZPS ed alcuni ricadono all'interno o nelle vicinanze del SIC/ZPS "Alto corso del fiume Fiora" (IT 51A0019) e del SIC "Cono vulcanico del Monte Amiata" (IT 51A0017)";

• per la tutela e la valorizzazione del sito "Monte Labbro ed Alta Valle dell'Albegna" sono stati

finanziati dagli inizi degli anni 2000 due progetti LIFE Natura dall'Unione Europea;

• l'ARPAT, Dipartimento di Siena, in una sua relazione del febbraio 2007 dal titolo "Controllo e monitoraggio delle pressioni e dello stato dei territori soggetti allo sfruttamento dei fluidi geotermici" scrive, in riferimento alle aree adiacenti agli impianti già in esercizio: "le campagne di controllo della qualità delle acque superficiali hanno evidenziato che le acque dei fossi adiacenti agli impianti presentano variazioni significative dei parametri arsenico e boro rispetto alla "normale composizione", riscontrabile nei torrenti che scorrono in zone non interessate dalla presenza delle centrali....";

Considerato quanto sopra, si informa che :

6 - le Valutazioni di Impatto Ambientale concluse in Amiata dalla Regione Toscana non rispettano le Direttive della UE e le norme nazionali, perché prive di valutazione adeguata sulla salute dei cittadini; prive di valutazione cumulativa degli inquinanti presenti sul territorio; prive di valutazione sinergica dei vari inquinanti emessi nell'ambiente;

7 – appare ingiustificato che le centrali geotermiche siano state escluse dal rispetto delle norme del Protocollo di Kyoto, dalle Direttive e Indicazioni della CE sulla riduzione delle emissioni di CO₂, ammoniaca e metano, visto che ne producono più di una centrale alimentata ad olio combustibile;

8 - stante i dati ARPAT, non si possono affermare che in Amiata le centrali geotermoelettriche producono energia pulita e sostenibile, tale da ricevere dallo Stato centinaia di milioni di euro come incentivi;

9 – non si può escludere che la costruzione di Bagnore 4 all'interno di un Sito di interesse comunitario e Zona di una protezione speciale non vada ad inquinare pesantemente un'area protetta e che non si stia agendo in netto contrasto con le scelte compiute in precedenza dalla pubblica amministrazione che ha prima usufruito di finanziamenti pubblici per proteggere e valorizzare le risorse naturali e la biodiversità di un'area ed ora usufruisce delle "compensazioni ambientali" di ENEL per danneggiare quello che invece avrebbe dovuto tutelare

4 - In merito all'aumento dei rischi di sismicità indotta e subsidenza, si informa che:

• le centrali geotermiche si differenziano dalle altre centrali: "mentre le centrali termoelettriche, in caso dell'interruzione del funzionamento, l'impianto può essere progressivamente "spento" in modo da eliminare le emissioni di inquinanti in atmosfera, in caso di non funzionamento delle centrali geotermoelettriche per questioni di natura impiantistica e gestionale, allo stato attuale delle conoscenze tecniche, risulta non perseguibile un completo contenimento delle emissioni dirette in atmosfera"¹⁵;

• l'Amiata è riconosciuta Zona Sismica di Cat 2, secondo la classificazione regionale 2012, quindi ad alta sismicità, ai sensi degli art. 93-94 del D.P.R. 380/2001 e dell'art. 105 della L.R. 1/2005. La geotermia, come dimostrato scientificamente¹⁹, produce una "sismicità indotta" derivante da fenomeni di depressurizzazione del sottosuolo derivanti dallo sgonfiamento dei cuscini geotermici, dalla reiniezione dei fluidi e dalla conseguente fratturazione delle rocce, oltre a fenomeni di subsidenza. Ai rischi sismici si associano rischi di subsidenza²¹. Tali pericoli aumentano notevolmente se consideriamo che il patrimonio edilizio in Amiata è costituito in prevalenza da centri storici ed edifici costruiti in passato in assenza di norme antisismiche.

Considerato quanto sopra, si informa che :

10 - tale situazione comporta rischi elevati per l'incolumità pubblica in caso di eventi sismici o di fenomeni di subsidenza che, stante i fatti, si potrebbero verificare con conseguenze disastrose; in tal caso si ritiene che i responsabili delle Pubbliche Amministrazioni debbano assumersi la responsabilità per gli eventuali danni.

Alla luce della documentazione allegata, di fonte autorevole, e di quanto esposto nella presente Diffida si richiamano i Sindaci dei Comuni dell'Amiata e le Autorità Pubbliche in indirizzo, ciascuna per le proprie esclusive competenze, ad intervenire in tempi rapidi per evitare sia i gravi problemi sanitari causati ai cittadini, che i gravi danni causati al patrimonio idrico e ambientale dell'Amiata.

Seguono le note documentali:

¹ Nota Arpat di Firenze, "Monitoraggio dell'impatto ambientale della produzione geotermica" dell'11.10.2006

² Nota del Dip.ARPAT di Siena del 12.5.2011 Prot. n° 32765, All.1.

³ Arpat di Siena - Monitoraggio delle arre geotermiche toscane- Anno 2011 tab. 2-10, pag.24.

⁴ Il Rapporto è scaricabile da :

http://www.ars.toscana.it/files/aree_intervento/ambiente/geotermia/studio_geotermia/progetto_geotermia_2010.pdf

(accesso del 17.12.2013) a pag.80 gli eccessi statisticamente significativi nell'area Sud.

⁵ L'Aggiornamento e la rivista si scarica da:

<http://www.epiprev.it/materiali/2012/EP5-2012/EPv36i5suppl1.pdf>

(accesso del 17.12.2013)

⁶ La stampa locale, il 28 novembre 2010, riportando la presentazione della Relazione Ars-Cnr, fatta dalla Giunta Regionale, ha così titolato: "Amiata indagine sullo stato di salute dei cittadini - Geotermia, dagli studi non emergono rischi sanitari" (La Nazione); "L'indagine è stata condotta in tutte le aree dove c'è attività termica -La geotermia non uccide- Presentata la ricerca dell'Ars sui rischi per la salute" (Il Tirreno); "Santa Fiora- La vita al tempo della geotermia. Sala del Popolo gremita per ascoltare la relazione sui dati epidemiologici. Cipriani:- Qui l'aria migliore della Toscana-. Ma i comitati contestano". (Corriere di Maremma).

Vedi:

[http://www.provincia.grosseto.it/index.php?id=913&tx_ttnews\[cat\]=52&tx_ttnews\[year\]=2010&tx_ttnews\[month\]=11&tx_ttnews\[day\]=28](http://www.provincia.grosseto.it/index.php?id=913&tx_ttnews[cat]=52&tx_ttnews[year]=2010&tx_ttnews[month]=11&tx_ttnews[day]=28)

(accesso del 17.12.2013)

⁷ Fabio Voller, Ars, "Le informazioni sugli stili di vita", Ottobre 2012. Vedi:

http://www.ars.toscana.it/files/eventi/eventi_2012/geotermia_e_salute/2012_10_25_presentazione_stili_vita_voller.pdf

(accesso del 17.12.2013)

⁸ Si riportano alcune pubblicazioni e censure in merito alla scelta di diluire i risultati ricavati su popolazione diversamente esposte agli inquinanti (accesso del 17.12.2013):

a) S.Parodi, V.Gennaro, M.Cepi, PL.Cocco Comparison bias and dilution effect in occupational cohort studies. Int J Occup Environ Health 2007; Apr-Jun: 13 (2): 143-52

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17718170>

b) Hernberg. "Negative" results in cohort studies: how to recognize fallacies.SJWEH.1981; 7:121-6

http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=2589

c) V.Gennaro, P.Ricci, AG.Levis, P.Crosignani. Epidemiology's and epidemiologists' vice and virtues._Vizi e virtù dell'epidemiologia e degli epidemiologi. Epi & Prev 2009; 33 (4-5), supp 2:49-56.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20124642>

d) N.Pearce. Corporate influences on epidemiology. Int J Epidemiol 2008; 37(1):46-53.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18245050>

e) V.Gennaro, L.Tomatis. Business bias: How epidemiologic studies may underestimate or fail to detect increased risks of cancer and other diseases. Int J Occup Environ Health 2005;11:356-359.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16350469>

⁹ Regione Toscana - Gruppo di Lavoro per il Bilancio Idrico dell'Acquifero del M. Amiata (AdB Tevere, AdB Fiora, Bacino Regionale Ombrone, Settore Prevenzione del Rischio Idraulico e Idrogeologico, Settore Tutela e Gestione delle Risorse Idriche) *Procedura di VIA Progetto di riassetto Area Geotermica Piancastagnaio. Contributo istruttorio sulle integrazioni Enel, relativamente alla tutela della falda strategica del M. Amiata.* Verbale riunione del 16.12.2010;

¹⁰ A. Calamai, R. Cataldi (Enel, Direzione Studi e Ricerche, Centro di Ricerca Geotermica, Pisa) – P. Squarci (Cnr, Istituto Internazionale per le Ricerche Geotermiche, Pisa), *Geology, Geophysics and Hydrogeology of the Monte Amiata Geothermal Fields Maps and Comments*, 1970.

Il lavoro di Calamai, insieme a quelli di Burgassi et altri del 1965 e di Cataldi del 1965, viene più volte richiamato nel verbale del Gruppo di Lavoro per il Bilancio Idrico dell'Acquifero del Monte Amiata, redatto in data 16 dicembre 2010, in occasione della procedura di VIA per il Piano di riassetto dell'Area geotermica di Piancastagnaio.

¹¹ Regione Toscana, Settore Tutela del Territorio e della costa . Prot. n° A00-GRT int.11 del 14.11 2007. Oggetto "Piano di lavoro finalizzato alla definizione del bilancio idrico dell'acquifero dell'Amiata. Risultati delle indagini eseguite" a firma del geologo Luigi Micheli.

¹² Regione Toscana, Relazione del geologo dott. Micheli, *Il sondaggio di poggio Trauzzolo*, Convegno ad Abbadia S. Salvatore del 5 febbraio 2011. La sua relazione è riprodotta in questo video:

http://www.youtube.com/watch?v=e-XKWt0e-_4

¹³ a) O. Conio, R. Porro, *L'arsenico nelle acque destinate al consumo umano*, ed.F. Angeli,2009. Pag. 86/88;

b) USL 9, Zona 3 - Amiata Grossetana, prot.n. 308 del 24.04.2007, del Dipartimento della Prevenzione, Ufficio Igiene e Sanità Pubblica di Arcidosso, Oggetto: *Dati analitici delle acque potabili, relativi al parametro "arsenico" per i Comuni di Castel del piano, Arcidosso, Santa Fiora. Periodo 1999 – 2006;*

c) Acquedotto del Fiora - *Richiesta di deroga per le acque destinate al consumo umano. Relazione Sintetica e Allegato 2* .2007;

d) ARPAT - Allegato 2 - *L'Acquifero del Monte Amiata - Analisi dei dati relativi al monitoraggio nel periodo 2002-2006, con particolare riferimento alla presenza di arsenico.* Alessandro Becatti, Dario Giannerini - Febbraio 2007.

¹⁴ Art.3, L.183/89 e successive modifiche e integrazioni: art.li 2 e 3 L.36/94; art. li 42,43,44, D.Lgl.152/99; art. 144 del D. Lgs. 152/06.

¹⁵ Dati presenti nella Deliberazione di Giunta Regionale Toscana n° 344 del 22.3.2010 "Approvazione dei criteri direttivi per il contenimento delle emissioni in atmosfera delle centrali geotermoelettriche".

¹⁶ Nota ARPAT-dip. Siena, "Controllo e monitoraggio delle pressioni e dello stato dei territori soggetti allo sfruttamento dei fluidi geotermici" Febbraio 2007.

¹⁷ Nota dell'ARS alla Regione Toscana del 31.05.2012, pag.3 e pag.6 in merito alla Valutazione di Impatto Ambientale della centrale geotermoelettrica di Bagnore 4.

¹⁸ Regione Toscana – Direzione generale della Presidenza, Settore Valutazione di Impatto Ambientale. Conferenza dei Servizi del 4 settembre 2012. Verbale, capoverso in merito all'impatto sanitario.

¹⁹ M Mucciarelli, "Sismicità indotta da attività antropiche e rischio derivante " Rivista di Ingegneria sismica n°1/2 gennaio/giugno 2013.

²⁰ Lettera del Presidente dell'Ass.Italiana di Epidemiologia del 24.9.2013 e intervento presentato al 37°Congresso AIE.

²¹ ONU - "FIVE LECTURES ON ENVIRONMENTAL EFFECTS OF GEOTHERMAL UTILIZATION". Programma di formazione geotermica, Reykjavik, Islanda - settembre 2000-Pubblicato nel giugno 2001 in (accesso del 17.12.2013): <http://www.os.is/gogn/unu-gtp-report/UNU-GTP-2000-01.pdf>