



**LEGAMBIENTE  
VALDERA**

# **LA GEOTERMIA ARRIVA IN VALDERA**

**Dalle trivelle alle centrali: impatti  
e prospettive**

**CASCIANA TERME, 13 APRILE 2017**

**Circolo ARCI**



# Il 26 ottobre 2016 vengono pubblicate sul BURT, **2 richieste di ricerca di fluidi geotermici**

26.10.2016 - BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE TOSCANA - N. 43

---

- Interessano 2.760 ettari
- Nei comuni di Capannoli, Casciana Terme Lari, Chianni e Terricciola
- Sono finalizzate allo sfruttamento per la produzione energetica: **non si tratta di ricerca scientifica !!!**



# **Il 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento per concedere i permessi di ricerca:**

- **Senza bisogno di Valutazione di Impatto Ambientale**

Responsabile di settore: **CHIODINI CARLA**

- **Rigettando tutte le osservazioni**

- **Convocando una conferenza dei servizi che si è svolta giovedì 30 marzo assegnando 45 giorni di tempo per approfondimenti**

Oggetto: Art. 20 del D.Lgs. 152/2006, Art. 48 della L.R. 10/2010. Procedimento di verifica di assoggettabilità relativo al progetto: istanza di permesso di ricerca di fluidi geotermici liquidi denominato "Soiana", nei Comuni di Capannoli, Casciana Terme Lari, Terricciola (PI).

Proponente COGEME S.p.A.. Provvedimento conclusivo.



# Che succede adesso?

- Fra un mese nuova Conf. Dei Servizi
- Verranno avviate le ricerche da parte della società proponente
- Se come è probabile verranno individuati fluidi adeguati, entro la fine del 2017 partiranno le **richieste di trivellazioni** per la realizzazione di pozzi esplorativi
- E seguirà la richiesta per la trivellazione di pozzi di produzione e la **costruzione di una o più centrali**



Nel caso i comuni o i proprietari dei terreni  
siano in disaccordo ...

...la legge mineraria (n. 1443 del 1927) e quella  
sulla geotermia (dlgs n. 22 del 2010)  
prevedono l'**occupazione coatta dei terreni.**

Esempi recenti a Casole d'Elsa:

[Decreto n.6563 occupazione coatta dei terreni e delle strade private](#)  
[Decreto n.6564 occupazione coatta dei terreni e delle strade private](#)  
[Decreto n.6565 occupazione coatta dei terreni e delle strade private](#)  
[Decreto n.6566 occupazione coatta dei terreni e delle strade private](#)  
[Decreto n.6567 occupazione coatta dei terreni e delle strade private](#)  
[Decreto n.6568 occupazione coatta dei terreni e delle strade private](#)  
[Decreto n.6569 occupazione coatta dei terreni e delle strade private](#)

# Le prime reazioni dei 4 sindaci:

- “vicenda che al momento ci dice **poco o niente delle intenzioni**” (Cecchini, Capannoli)
- “**Ci hanno bypassati** senza darci nessuna spiegazione” (Fais, Terricciola)
- “Il nostro timore è che interferisca con la **falda termale**” (Terreni, Casciana Terme Lari)
- “non vorremmo (...) ritrovarci con **attività industriali** a cui non poter impedire l’insediamento” (Tarrini, Chianni)

Fonte: <http://iltirreno.gelocal.it/pontedera> del 15/11/2016

# I Sindaci hanno ragione !!!

- La legge sulla geotermia, che “discende” dalla legge mineraria, limita il ruolo dei **comuni**, che partecipano alla Conferenza dei Servizi ma **possono facilmente finire in minoranza**
- Sulle Colline Metallifere e sull'Amiata i comuni hanno individuato negli **strumenti urbanistici** le zone dedicate alla geotermia, escludendo alcune zone di interesse agricolo, storico e naturalistico
- Le Colline Metallifere e l'Amiata ospitano già adesso il maggior numero di centrali geotermiche d'Italia: ben 35 a fine 2015

# Sulle Colline Metallifere e sull'Amiata

- **la Regione ha concesso di recente permessi e trivellazioni anche nelle aree non designate dai Comuni:** Masso delle Fanciulle, Montecastelli, Monti delle Cornate, Radicondoli, **ignorando gli strumenti urbanistici**
- Trivellazioni e centrali autorizzate anche **vicino a centri abitati e dentro le Riserve Naturali**
- La centrale Bagnore 4 sull'Amiata, ultima costruita in Toscana, è **all'interno di un SIC (Sito di Interesse Comunitario)**



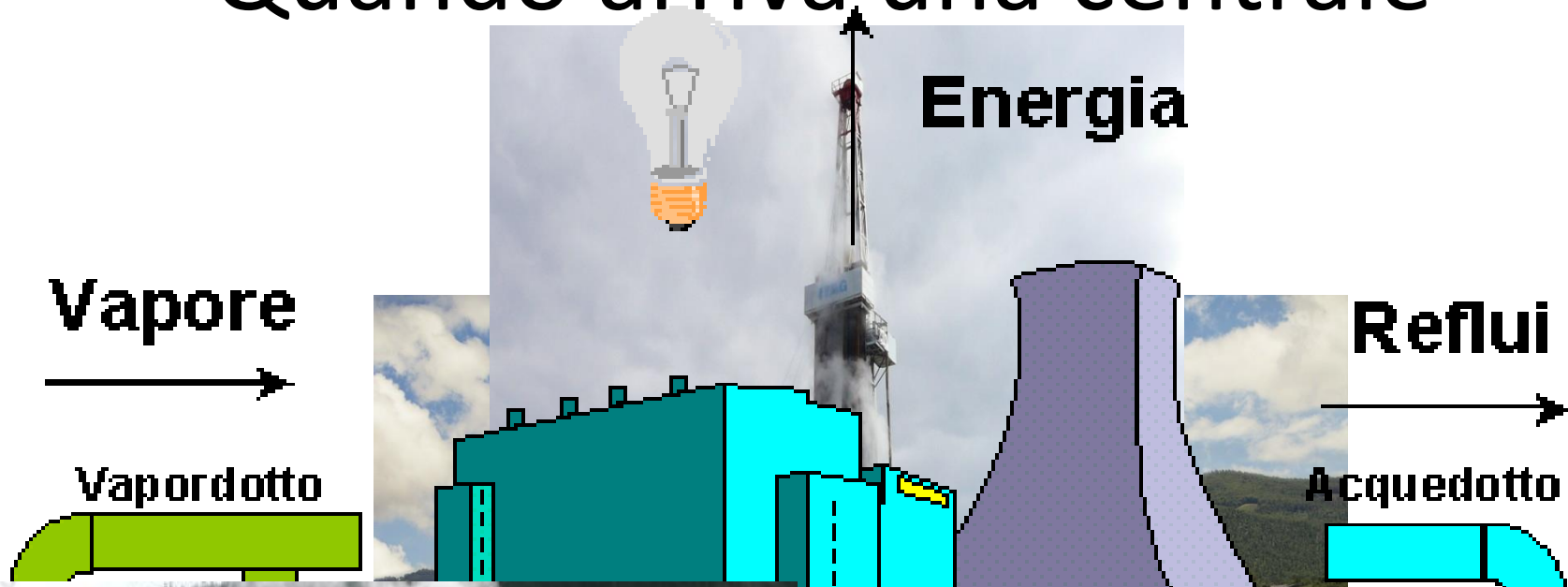
Nel comune di Casole d'Elsa nel  
2014 si è tenuta una **consultazione  
popolare sulla geotermia**, la prima  
in Italia

**Risultato: 94%NO**

Nella Legge Mineraria, del 1927, non sono previsti né  
Referendum né Consultazioni Popolari: nel 1927  
neanche si andava a votare ...

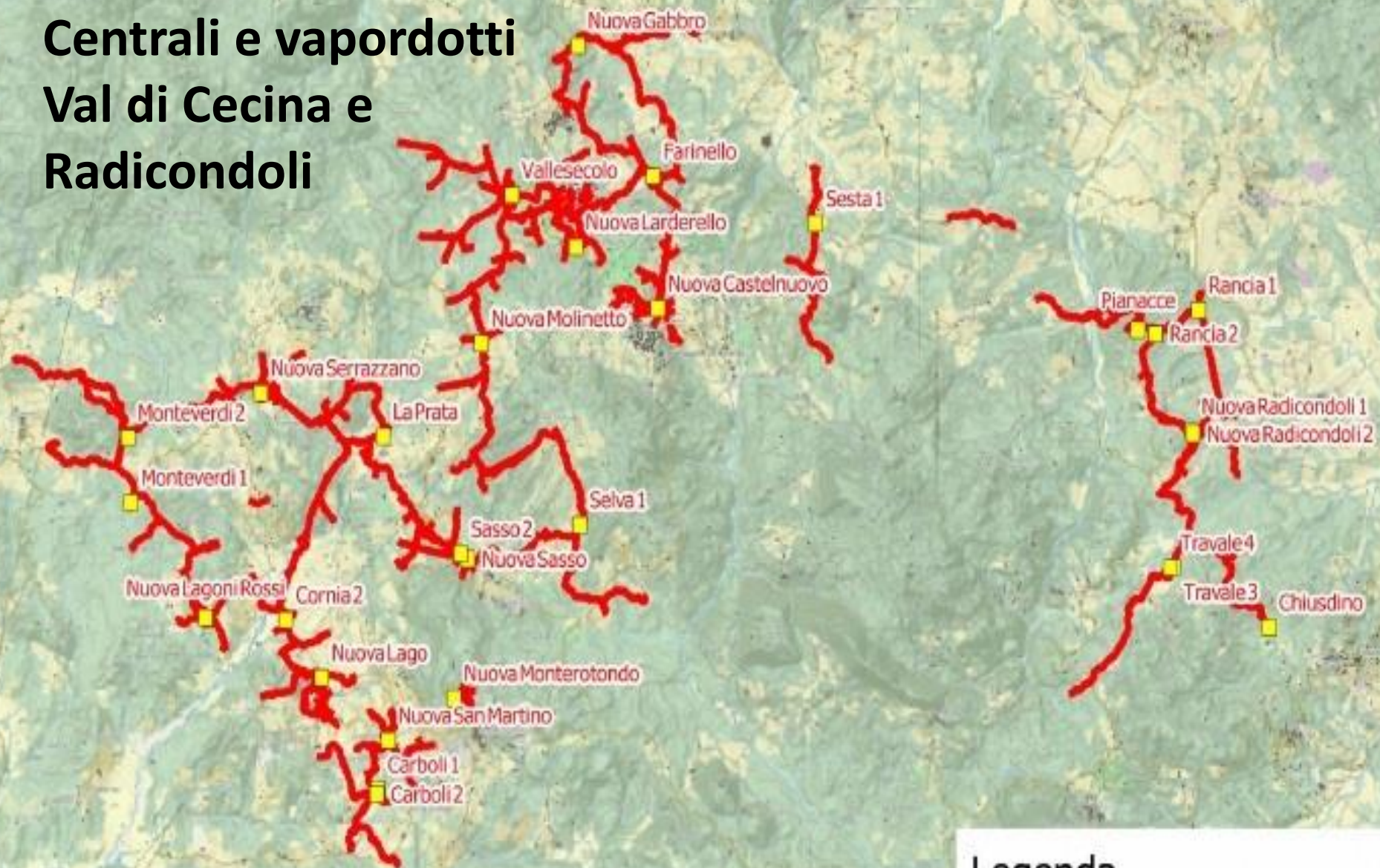
Peccato che questa legge venga ancora applicata  
**come 90 anni fa !!!**

# Quando arriva una centrale





# Centrali e vapordotti Val di Cecina e Radicondoli



## Legenda

- Centrali Geotermoelettriche
- Rete vapordotti

Fonte: Regione Toscana studio conoscitivo 2015, Delib. 1229 all A



# Centrali e vapordotti Amiata



## Legenda

- Centrali Geotermoelettriche
- Rete vapordotti

Fonte: Regione Toscana studio  
conoscitivo 2015, Delib. 1229  
all A

# Perché preoccuparsi?

## La geotermia produce energia:

- **Rinnovabile**
- **Pulita**
- e crea **Occupazione**

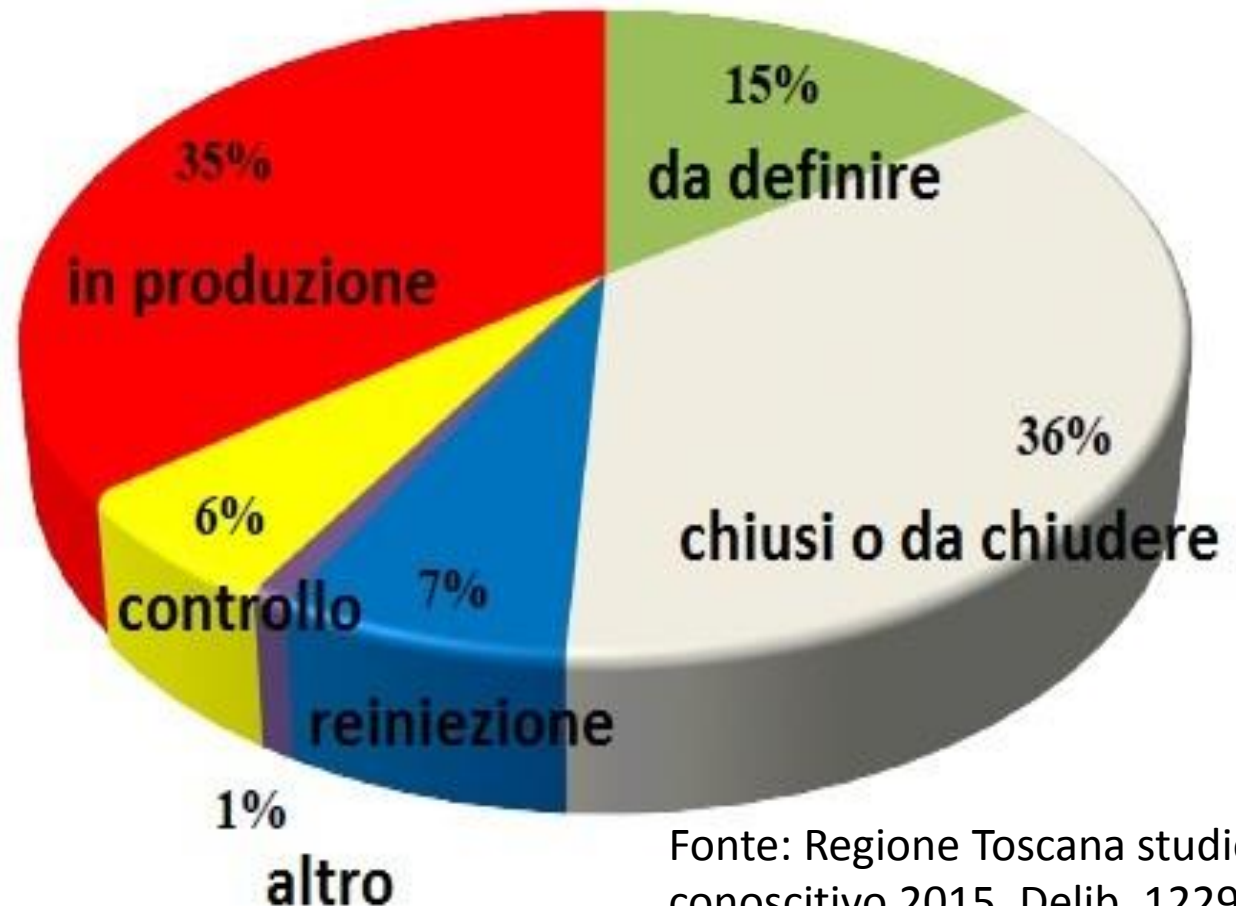
e quindi possiamo STARE SERENI !



# RINNOVABILE - 1

- La vita di un pozzo è di circa 10 anni, poi perde potenza e si raffredda
- Dopo 10 anni viene chiuso o utilizzato per reiniettare acqua e altre sostanze nel sottosuolo
- Le centrali per funzionare hanno bisogno di **continue nuove trivellazioni**
- **Sono stati perforati circa 900 pozzi geotermici in Italia, la maggior parte, oltre 800, si trova in Toscana**

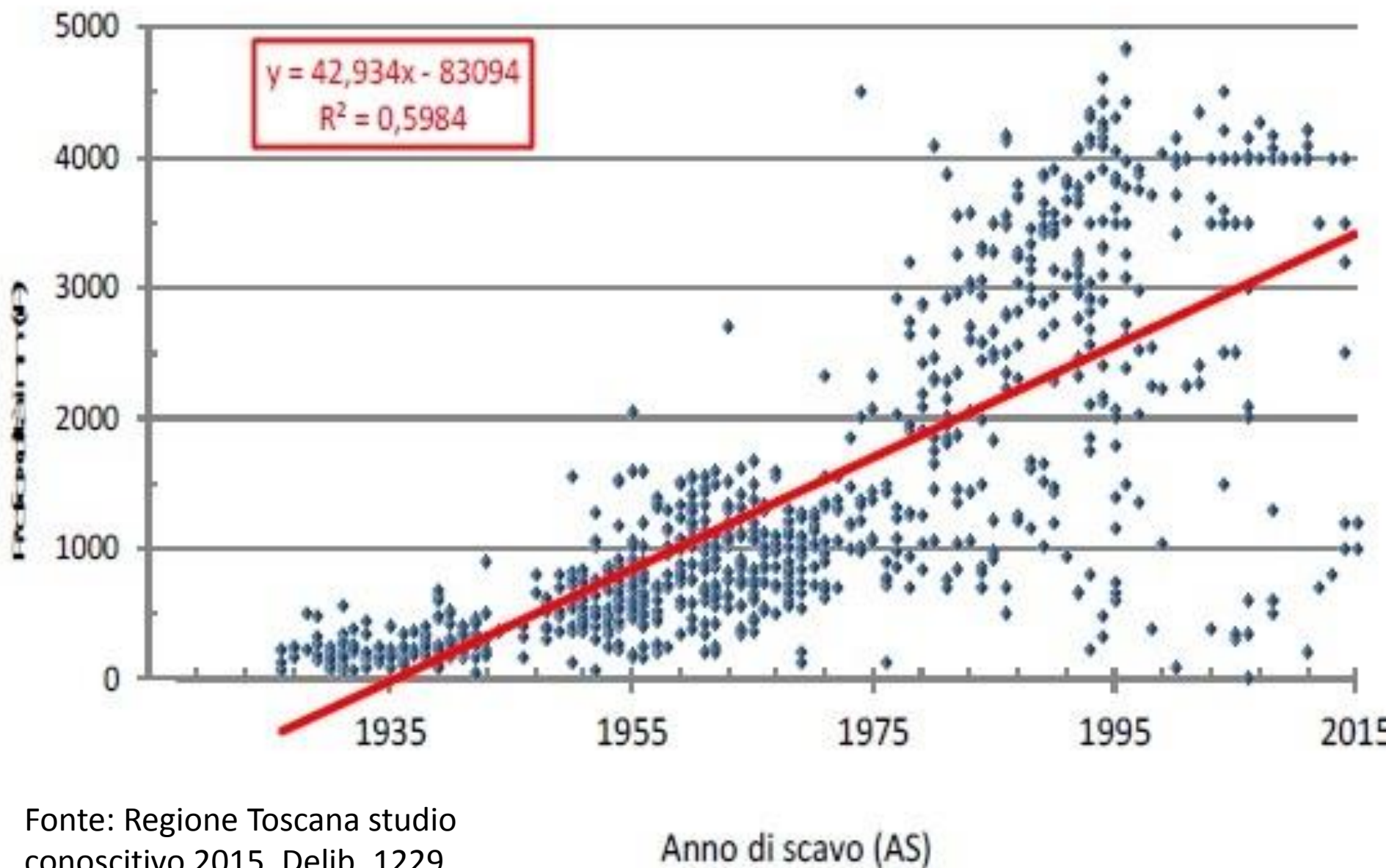
# Per ogni pozzo in produzione ce n'è uno chiuso o da chiudere



Fonte: Regione Toscana studio conoscitivo 2015, Delib. 1229 all A

## RINNOVABILE - 2

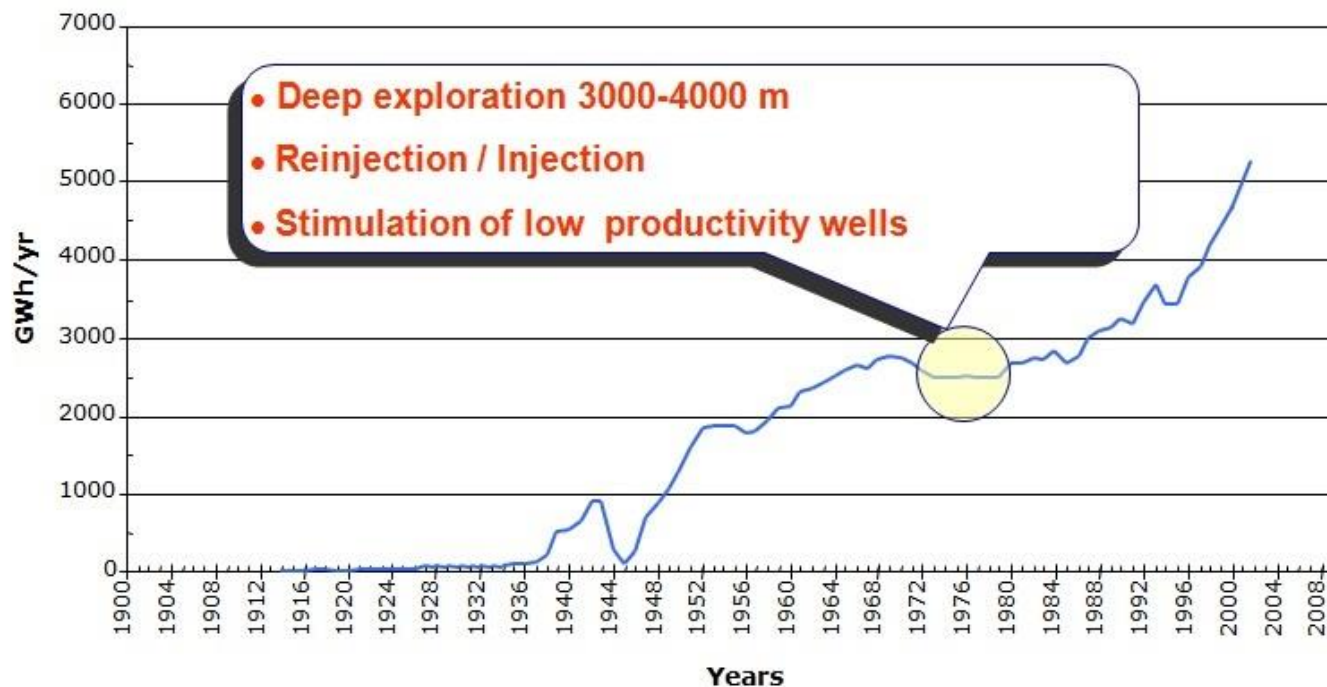
- Su 650 **dipendenti ENEL** del settore geotermico, **140 sono dedicati alle perforazioni** (fonte: ENEL, Dichiarazione ambientale 2015, pag. 20)
- Le perforazioni producono in media **da 10 a 50 tonnellate di fanghi al giorno**, in media 4 autobotti (fonte: Progetto impianto trattamento fanghi Ecogest, maggio 2016)
- Per mantenere attive le centrali occorrono **pozzi sempre più profondi**, anche oltre 4.000 m



Fonte: Regione Toscana studio conoscitivo 2015, Delib. 1229 all A

*Fig. 21: Numero di pozzi perforati in funzione della profondità del pozzo*

Negli anni 70 del secolo scorso si assiste a un calo della produzione cui si reagisce con:



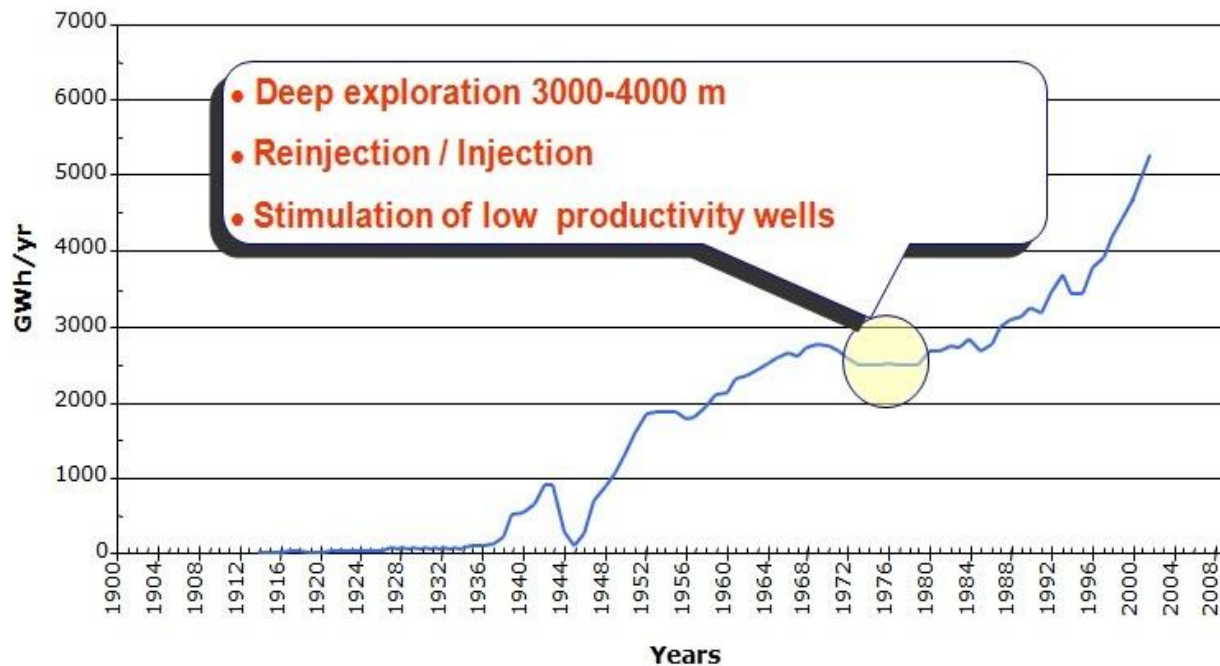
Fonte: ENEL  
Conferenza  
a Orlèans  
2006



[http://engine.brgm.fr/web-offlines/conference-Launching\\_Conference -  
Orl%C3%A9ans, France/S2 - Session 2/47-slides-0-  
ENGINE\\_LaunchingConference\\_12-15022006\\_Cappetti.ppt](http://engine.brgm.fr/web-offlines/conference-Launching_Conference_-_Orl%C3%A9ans,_France/S2_-_Session_2/47-slides-0-ENGINE_LaunchingConference_12-15022006_Cappetti.ppt)



# Pozzi più profondi Iniezioni e reiniezioni Stimolazione della produttività



# Stimulation methodologies

Injection of acid mixture (HCl and HF) and water produces self-propping effects in the fractures:

- **Microslippage of the fracture faces**
- **Removal of cuttings and mud deposition inside the fractures**
- **Acid leaching of hydrothermal mineralizations present in the fractures**
- **Contraction and consequent cracking of hot rock formations due to thermal stress**

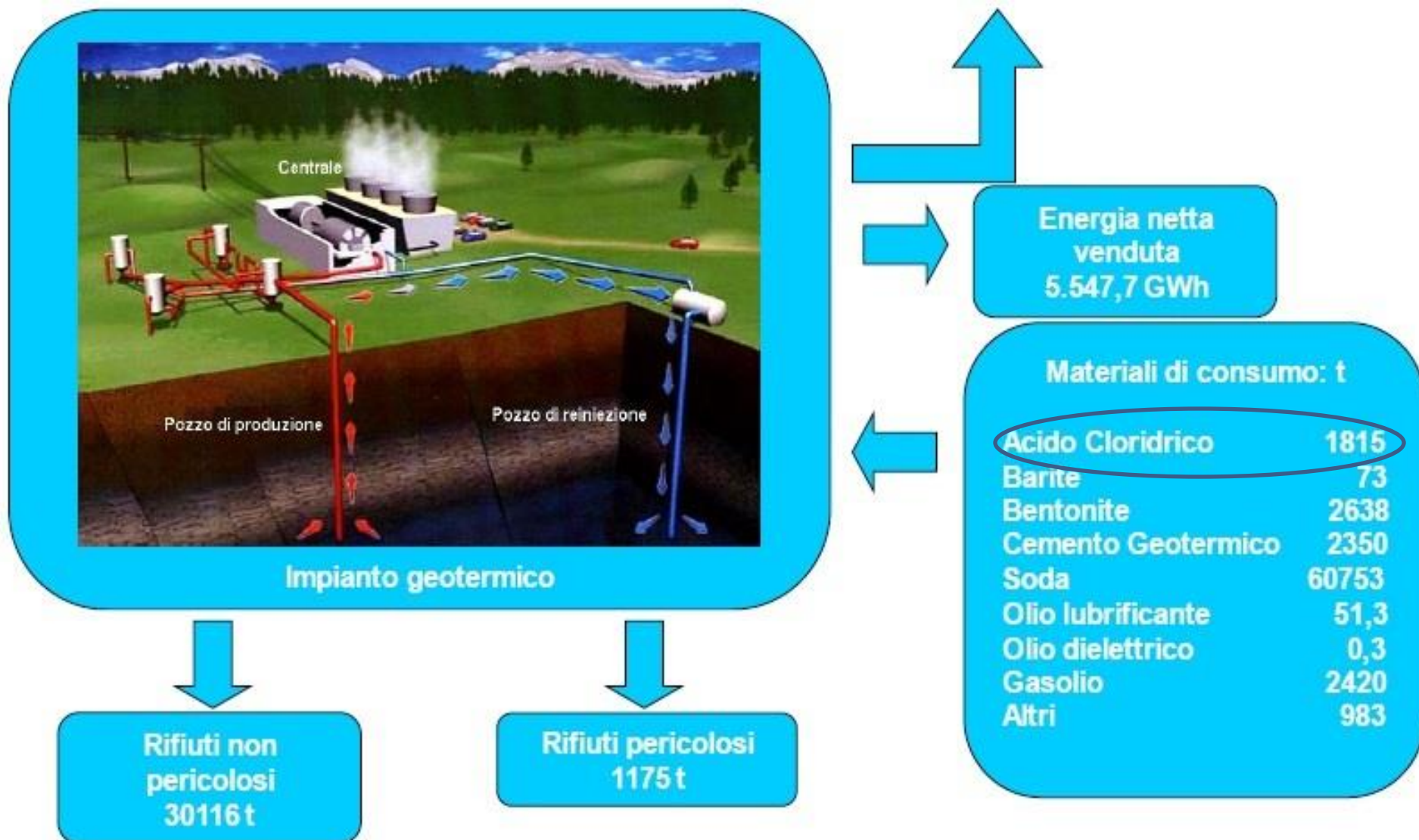
(segue traduzione)

# Metodologie di stimolazione

L'iniezione di una miscela di acidi (HCl e HF) e acqua produce effetti nelle fratture:

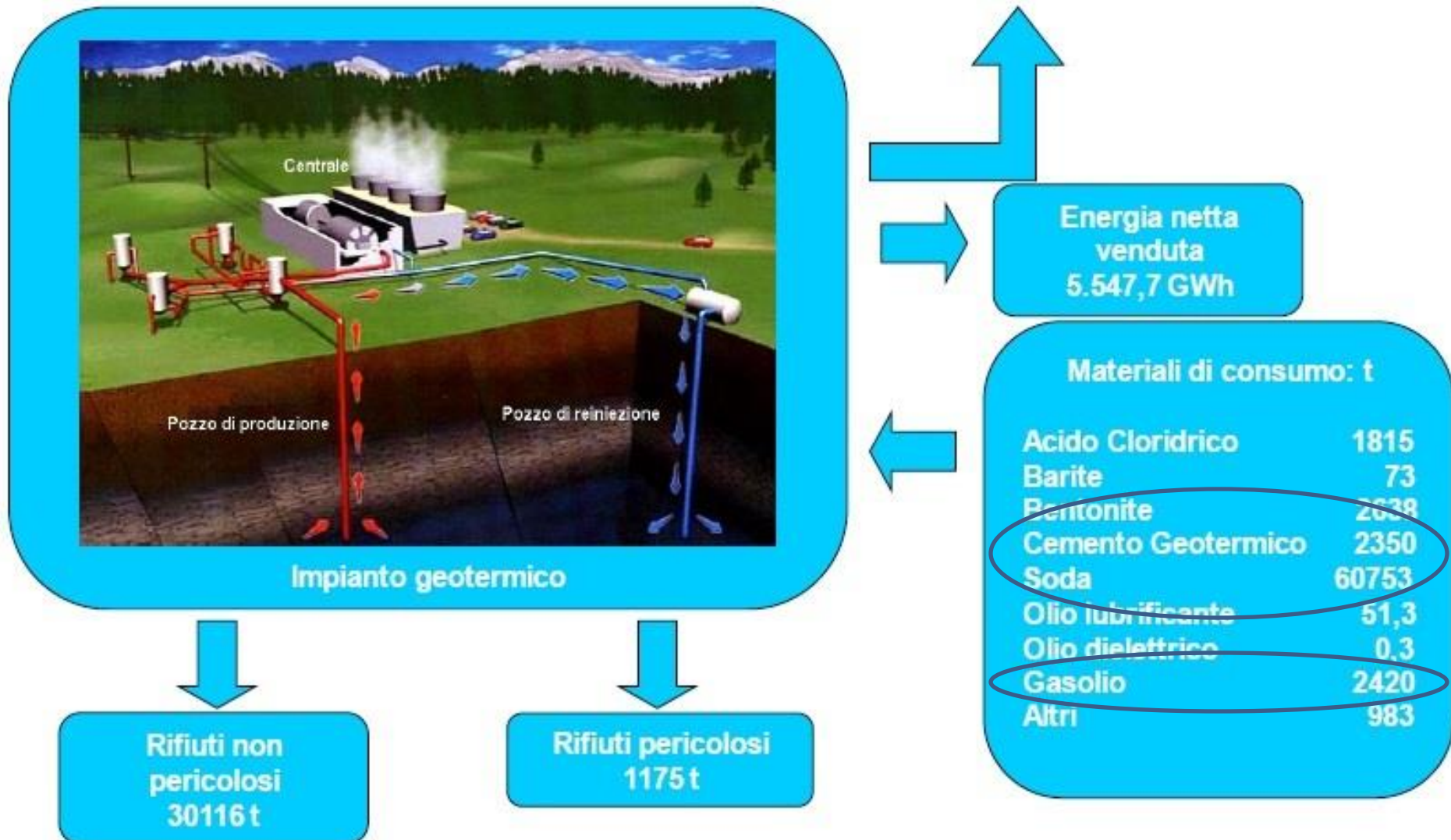
- **Microslittamento delle facce della frattura**
- **Rimozione dei detriti e del fango depositi all'interno delle fratture**
- **Rimozione delle mineralizzazioni presenti nelle fratture**
- **Contrazione e conseguente cracking (rottura) di formazioni rocciose a caldo a causa dello stress termico**

# Enel dichiara l'uso di 1.815 t/a di Acido Cloridrico ( Dichiarazione Ambientale 2015)



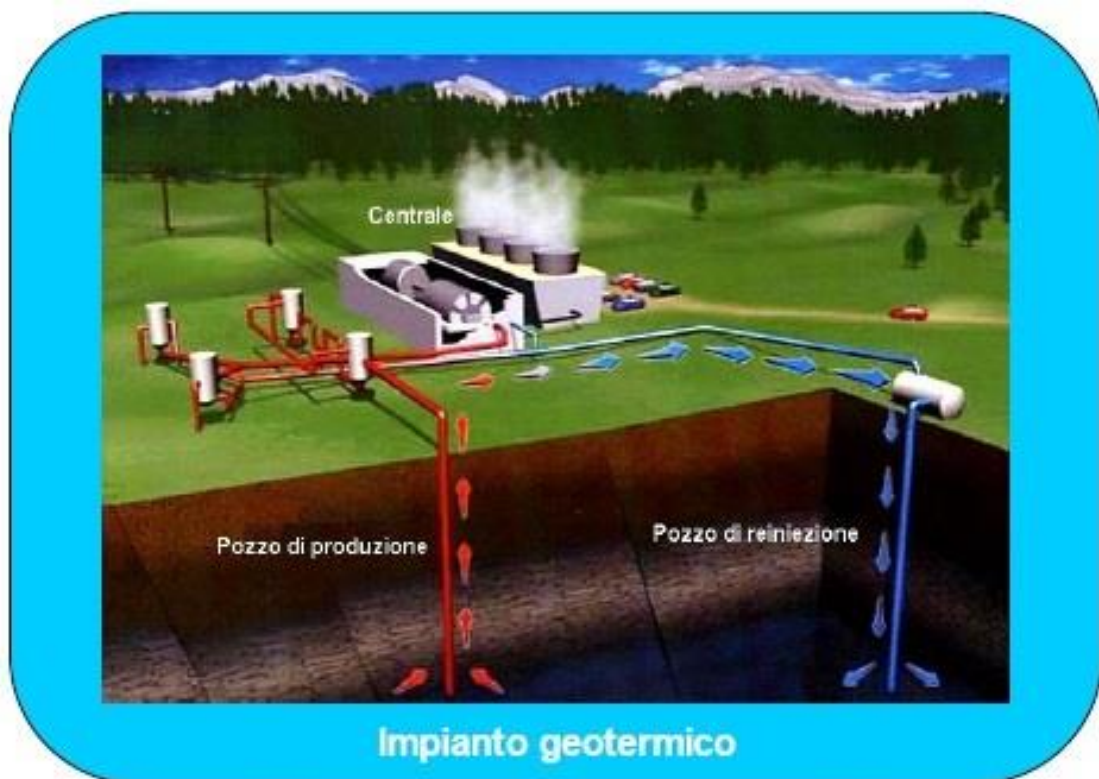


Notare anche l'uso di altre sostanze  
“sostenibili”:





# e la produzione “sostenibile” di rifiuti



Rifiuti non  
pericolosi  
30116 t

Rifiuti pericolosi  
1175 t

Energia netta  
venduta  
5.547,7 GWh

Materiali di consumo: t

Acido Cloridrico	1815
Barite	73
Bentonite	2638
Cemento Geotermico	2350
Soda	60753
Olio lubrificante	51,3
Olio dielettrico	0,3
Gasolio	2420
Altri	983

# Conclusions

- Larderello has been the first geothermal system developed and exploited in the world (over 100 years history...)
- First period of intensive exploitation with “conventional” strategies, typical of hydrothermal systems
- Now Larderello can be considered the largest worldwide example of an Enhanced Geothermal System
- The exploitation strategies are based on the “Heat Production” and are aimed at the “Production Sustainability”

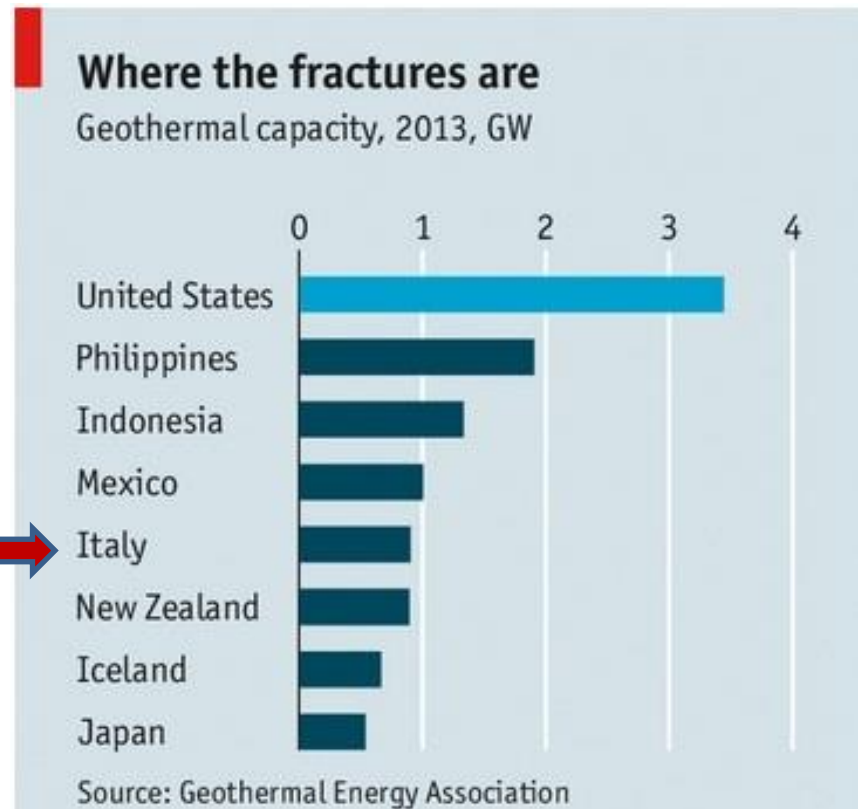
# The Economist ha definito la tecnica EGS: “Fracking geotermico”



## Geothermal energy Hot rocks

Why geothermal is the new fracking

Aug 16th 2014 | WASHINGTON, DC



<http://www.economist.com/news/business/21612193-why-geothermal-new-fracking-hot-rocks>

# Rinnovabile: Consumo di acqua

ENEL dichiara:

## Acqua primaria

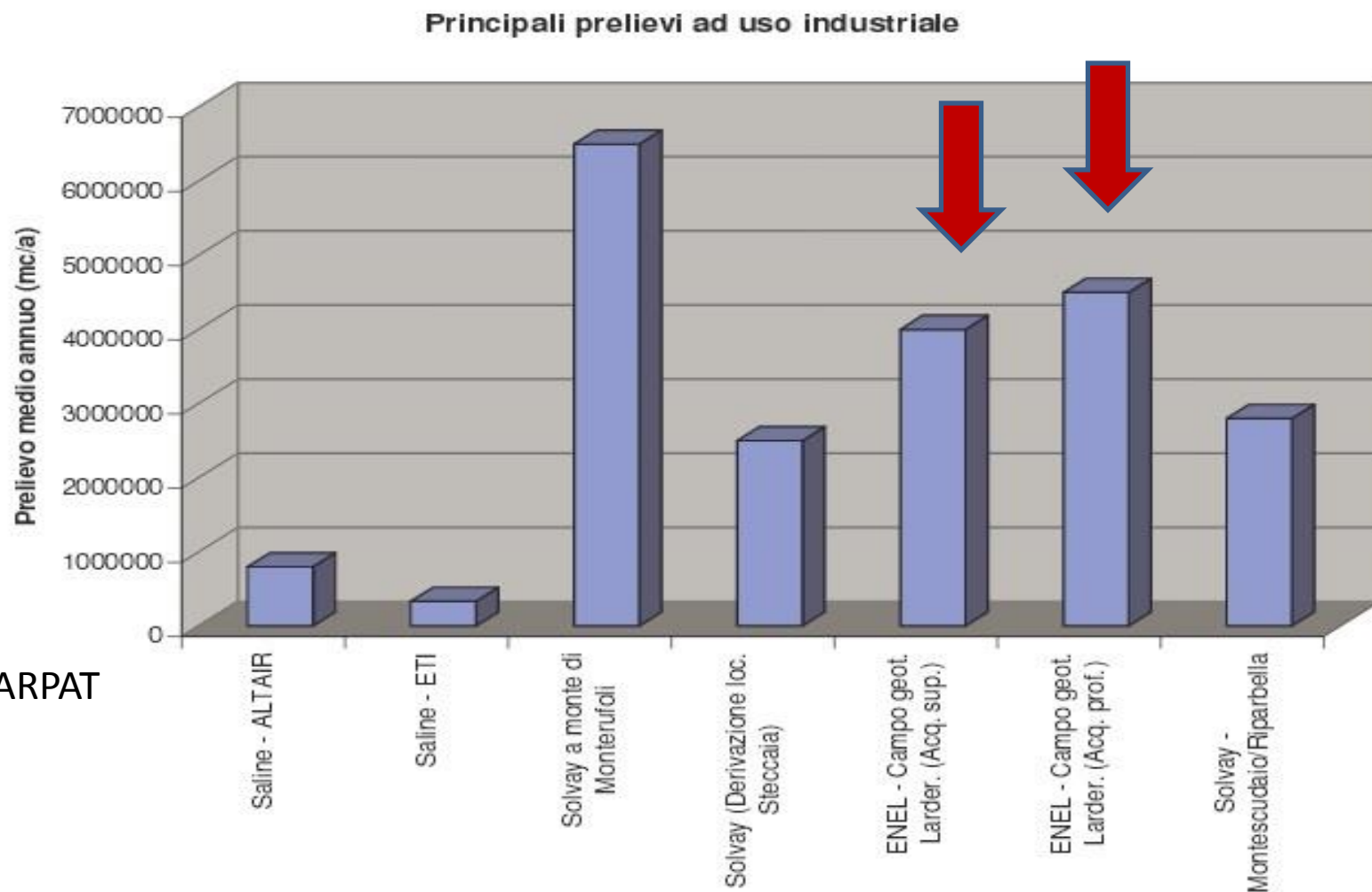
Tabella 31 anni 2012÷2014

Anni	2012	2013	2014
Acqua prelevata dai corpi idrici superficiali ad uso industriale - Milioni di m3	0,055	0	0,001

Fonte: ENEL Dichiarazione  
ambientale 2015

# Per ARPAT invece, **ENEL** preleva circa **8 milioni di metri cubi** l'anno solo dal bacino del Cecina

[http://sira.arpat.toscana.it/sira/documenti/Relazione\\_Cecina\\_Modelli\\_Tutela\\_Quantitativa.pdf](http://sira.arpat.toscana.it/sira/documenti/Relazione_Cecina_Modelli_Tutela_Quantitativa.pdf)

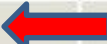
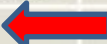
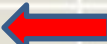


Fonte: ARPAT



# E dicevamo: **PULITA** - 1

## Emissioni in aria per varietà di scale territoriali - confronto tra geotermia e tutti i settori industriali

Tipo di emissione in aria	Unità di misura	Emissioni totali Europa UE27 (2012) - tutti i settori industriali *	Emissione totale Italia (2012) - tutti i settori industriali *	Emissioni geotermia Toscana (2007) **	Emissioni geotermia Toscana (2010) **
Arsenico 	kg/a	30.900	858	482	331
CO2	ton/a	1.891.338.000	1.553.387.000	1.917.824	1.827.101
Idrogeno solforato	ton/a	n.d.	n.d.	16.181	10.383
Mercurio 	kg/a	27.800	1.370	1.494	872
Ammoniaca 	ton/a	193.516	21.062	6.415	10.019

Fonte:  
Basosi-Bravi,  
QualEnergia,  
2015

FORTE

\* Il registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti contiene dati comunicati ogni anno da più di 30.000 impianti industriali che coprono 65 attività economiche in tutta Europa

\*\* Regione Toscana IRSE Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione aggiornamento anno 2007 e 2010

web site

\* <http://prtr.ec.europa.eu/PollutantReleases.aspx>

\*\* <http://servizi2.regione.toscana.it/aria/>

- 1/3 dell' **ARSENICO**
  - Oltre metà del **MERCURIO**
  - Metà dell' **AMMONIACA**
- di TUTTI i settori industriali d'ITALIA**  
e una produzione enorme di H2S – IDROGENO SOLFORATO

## E dicevamo: **PULITA - 2**

Dopo il 2007 c'è stata una diminuzione di **Arsenico**, **Idrogeno Solforato** e **Mercurio** con l'introduzione dei filtri AMIS; nei decenni precedenti non c'erano filtri: la contaminazione di terreni e acque non è nota

Tipo di emissione in aria	Unità di misura	Emissioni geotermia Toscana [2007] **	Emissioni geotermia Toscana [2010] **
Arsenico	kg/a	482	331
CO2	ton/a	1.917.824	1.827.101
Idrogeno solforato	ton/a	16.181	10.383
Mercurio	kg/a	1.494	872
Ammoniaca	ton/a	6.415	10.019



## E dicevamo: **PULITA - 3**

- I miglioramenti proseguono, anche se i filtri non funzionano al 100% e alcune centrali hanno emissioni elevate: <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/emissioni-di-mercurio-degli-impianti-geotermici-anni-2009-2015>
- per il funzionamento dei filtri e delle trivellazioni occorrono ben 60.000 t/a di Soda Caustica (ENEL, Dichiarazione Ambientale 2015) che viene in parte reiniettata nel sottosuolo

### Materiali di consumo: t

Acido Cloridrico	1815
Barite	73
Bentonite	2638
Cemento Geotermico	2350
Soda	60753



# L'ultima centrale ENEL, Bagnore 4, in esercizio dal 2014:

Riteniamo quindi anomalo che il nuovo impianto realizzato a Bagnore da 40 MW, inaugurato a fine 2014, non rispetti i limiti previsti dalla stessa Regione nella DGR 344, dato che la tecnologia utilizzata (flash + abbattitore) non è quanto di più tecnologicamente avanzato disponibile oggi dal punto di vista ambientale, ma probabilmente solo la scelta più conveniente dal punto di vista economico-finanziario.

Fonte: Basosi-  
Bravi,  
QualEnergia,  
2015

# Interessanti i dati della CO2

- ENEL parla di CO2 prodotta:

## EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

Tabella 12 - Emissioni di CO<sub>2</sub> degli impianti della PGE - anni 2012-2014

Anni	2012	2013	2014
Emissioni CO <sub>2</sub> migliaia di tonnellate	1.690	1.723	1.781

- E di CO2 risparmiata rispetto alla produzione fossile, circa il doppio di quella prodotta

## EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> EVITATE

Tabella 21 - Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate dalla produzione degli impianti geotermici - anni 2012-2014

milioni di tonnellate	2012	2013	2014
Emissione evitate da produzione geotermoelettrica**	3,6	3,7	3,9

\*\*Si tratta delle emissioni che avrebbero accompagnato la produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria.



# La CO2 geotermica è in aumento

- La CO2 emessa in atmosfera dalle centrali geotermiche resterebbe nel sottosuolo se non venisse estratta insieme ai fluidi geotermici e liberata in atmosfera
- Contribuisce alle emissioni climalteranti in maniera molto più consistente rispetto a eolico e fotovoltaico

# Rispetto alle fonti fossili:

- Fossili: **504 o 554 g CO<sub>2</sub>/KWH** a seconda del combustibile

(fonte: ISPRA Rapporto 212/2015 tabella 3.4 pag. 55)

- Geotermico: **321 g CO<sub>2</sub>/KWH** di media

(fonte: ENEL Dichiarazione Ambientale 2015 pag. 35 tab. 13)

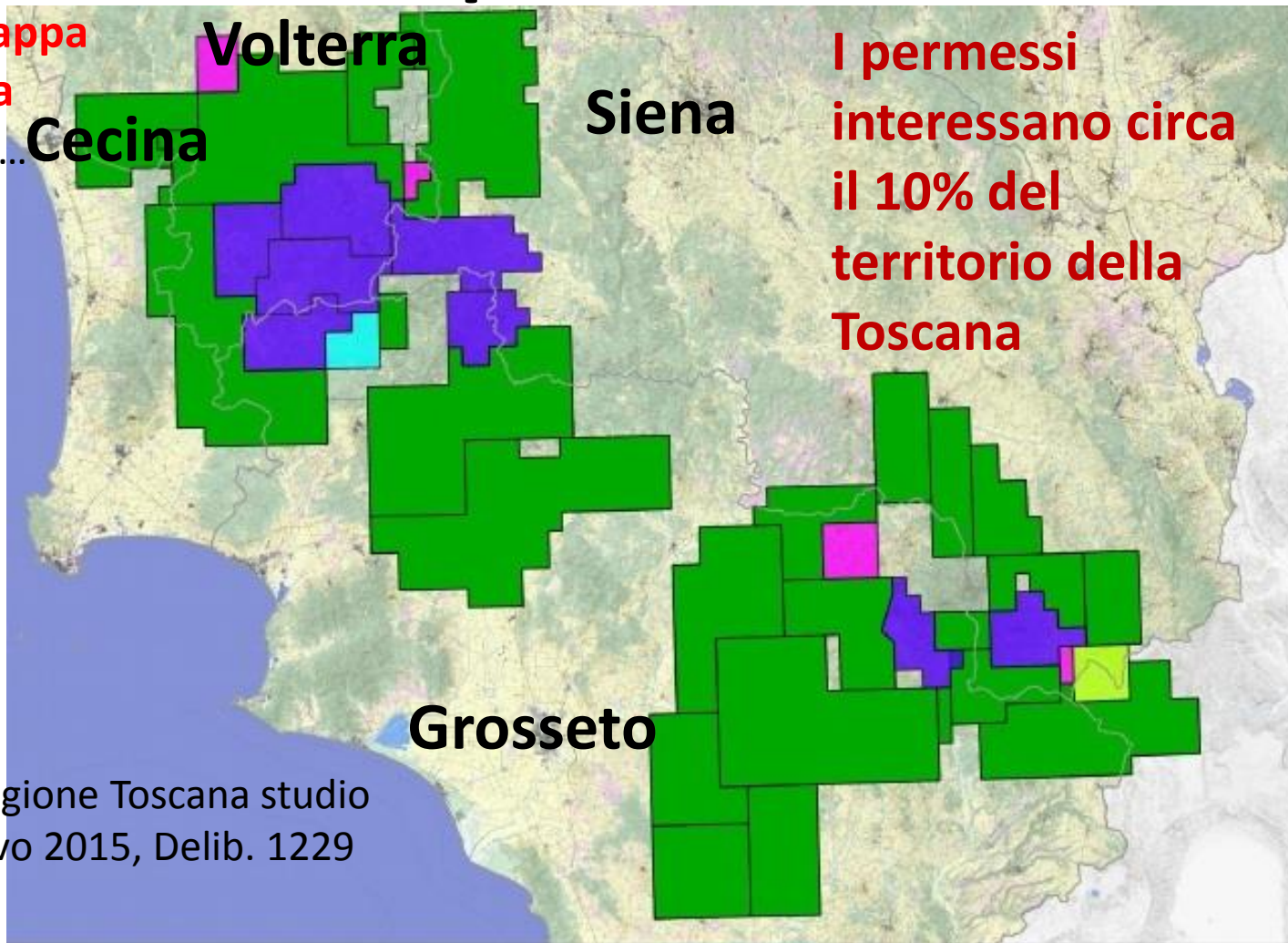
c'è sicuramente differenza, ma non così grande,  
ma soprattutto: **la produzione equivalente da  
eolico o fotovoltaico è molto meno inquinante**

Dopo queste performances, la legge “Sviluppo”  
n. 99 del 2009 e il D.Lgs.  
n. 22 del 2010 hanno **liberalizzato il settore**

- Per permettere anche ai privati di dedicarsi allo sfruttamento delle risorse geotermiche
- In un regime concorrenziale
- “La ricerca e la coltivazione a scopi energetici delle risorse geotermiche (...) sono considerate di pubblico interesse e di pubblica utilità” (art. 1 comma 1 dlgs 22/2010)

# Sono rapidamente aumentate le richieste di permessi di ricerca ...

Nella mappa  
manca la  
Valdera ...



Fonte: Regione Toscana studio conoscitivo 2015, Delib. 1229 all A

Fig. 16: Mappa riassuntiva Titoli vigenti ed Istanze



# ... da parte di soggetti economici assai eterogenei

- Municipalizzate del settore energetico come CoGeMe SpA
- Aziende provenienti da vari settori (es. orafo)
- Capitali USA e di paesi dell'Est Europa (Ucraina) ma anche di Cipro, Portogallo e altri
- Aziende che hanno ottenuti Permessi senza essere iscritte al registro delle imprese
- Con quote sociali rivendute a prezzi di decine di volte quelli iniziali

# Al momento

- Nessuno dei soggetti che hanno richiesto permessi ha mai costruito una centrale in Italia
- La maggior parte neanche all'estero
- Qualcuno ha parlato di “Trivella selvaggia” (Il Manifesto, agosto 2016) e “Far West della geotermia” (Enrico Rossi, gennaio 2015, in occasione della moratoria pre-elezioni regionali, poi subito revocata dopo le elezioni)

# La situazione attuale

- Vede proliferare le richieste anche fuori dall'area geotermica tradizionale, come il caso della Valdera
- Lascia in essere l'anomalia giuridica per cui **per Eolico e Fotovoltaico esistono AREE NON IDONEE, e per la Geotermia no**: si decide di volta in volta mediante VIA: **Valutazione di Impatto Ambientale**, che finora ha sempre avuto esito favorevole per ogni progetto presentato

La VIA ha consentito **prelievi idrici dal fiume Cecina** in un SIC e negli affluenti del medesimo fiume con interpretazioni superficiali e poco rispettose della biodiversità



# Il Masso delle Fanciulle, nei pressi dei 2 ultimi pozzi autorizzati



**NONOSTANTE IL PARERE NEGATIVO  
DELLA SOPRINTENDENZA  
e parere negativo dei Comuni di  
Volterra, Pomarance e Radicondoli**

Inizialmente soc. GESTO, portoghese, ora  
acquistata da Burisma, **società ucraina**

I cittadini dei luoghi interessati dalle nuove centrali si sono auto-tassati per decine di migliaia di euro

*Per inviare osservazioni tecniche in decine di procedimenti  
puntualmente disattese e ignorate nelle varie fasi*

*Per sostenere le spese legali del  
ricorso straordinario al Capo dello Stato*

Si sono costituito Comitati e Coordinamenti, altri esistevano da anni

**Le aziende** dispongono di **studi legali** capaci di intervenire con estrema puntualità e decisione a ogni livello, dai comuni ai Ministeri competenti, dalla Regione all'Unione Europea

# Non si escludono **pozzi e centrali** **vicine ai centri abitati**

Geotermia, progetto per centrale pilota a 900 metri dal borgo storico di Montecastelli Pisano.

<http://www.stamptoscana.it/articolo/economia/geotermico-progetto-per-centrale-pilota-a-900-metri-da-borgo-storico>



**A questa centrale  
verranno destinati  
anche incentivi  
supplementari -**

fonte: GSE 25/11/2016  
GEOT\_RG2016

**STAMPTOSCANA**

# Si rischia di distruggere più **occupazione** di quella che verrà creata

- ENEL per 35 centrali occupa 650 persone

Tabella 1 - Consistenza del personale "Geotermica Italia" al 31/12/2014

	Dirigente	Quadri	Impiegati	Operai	TOTALE
O&M Italia Geotermico	1		1		2
Pianificazione e supporto gestionale		1	11		12
Operations		1			1
Esercizio e teleconduzione			16		16
Area Geotermica Lago		1	15	41	57
Area Geotermica Larderello		1	9	31	41
Area Geotermica Piancastagnaio		1	6	29	36
Area Geotermica Radicondoli		1	8	27	36
Servizi di manutenzione	1				1
Servizi tecnici di manutenzione		3	32	127	162
Laboratori		2	17	21	40
Logistica e servizi		1	17	10	28
Supporto tecnico		3	20	1	24
Centro eccellenza geotermico	1	7	20		28
Progettazione geotermico e biomasse		4	22		26
Perforazioni		7	63	70	140
Totale	3	33	257	357	650



# Prendendo 3 comuni a caso nella zona dei permessi di ricerca (fonte: ISTAT)

- agricoltura e commercio/turismo occupano lo stesso numero di persone (661) ...

Istruzione e formazione

Condizione professionale o non professionale

Condizione professionale o non professionale della popolazione residente

Dati di sintesi

Valori assoluti

Condizione professionale o non professionale dei componenti della coppia

Condizione professionale o non professionale dei nuclei familiari costituiti da un solo genitore

Caratteristiche dell'attività lavorativa

Caratteristiche dell'attività lavorativa

Occupati per sezioni di attività economica

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

111

ma **i comuni interessati sono decine !!!**



# Ma a tutto c'è una soluzione: è arrivata la **GEOTERMIA BUONA**

- Gli impianti Binari non producono emissioni
- Sono così belli che piacciono a maggioranza e opposizioni

La nuova  
**ecologia**  IL MAGAZINE DI **LEGAMBIENTE**

## **La geotermia, binaria, è sul giusto binario**

Con l'ammissione agli incentivi dei primi sei impianti geotermici che usano la reiniezione diretta dei fluidi geotermici si apre anche in Italia la stagione della nuova geotermia.

# Di **centrali Binarie**:

- In Italia nessuno ne ha ancora costruita una
- Il loro contributo complessivo sarà equivalente a una centrale di medie dimensioni, meno di 1/6 del futuro sviluppo geotermico previsto in Toscana
- Sono previsti incentivi supplementari per 5 impianti in Toscana per 25 MW totali, a fronte di 150-170 MW di nuove centrali (già operanti: 812 MW)
- Gli incentivi supplementari occorrono perché queste centrali pulite sono più costose e meno efficienti delle altre
- Le centrali “tradizionali” restano, con le loro emissioni, e altre saranno costruite

# Per le **centrali binarie a Natale** è arrivato anche **un altro regalo** ...

LEGGE 1 dicembre 2016, n. 225, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 ottobre 2016, n. 193, recante disposizioni urgenti in materia fiscale e per il finanziamento di esigenze indifferibili. (GU n.282 del 2-12-2016 - Suppl. Ordinario n. 53 )

- e' costituita una riserva fino a 100 milioni di euro sulle operazioni finanziarie relative agli impianti pilota con reiniezione di fluidi geotermici

# Peccato che:

- In alcuni paesi europei: Svizzera, Germania, Francia, alcuni progetti di centrali binarie sono stati stoppati per **incremento della micro-sismicità** causata dalle reiniezioni
- Hanno rilevanti **problemi di rumorosità** per la necessità di ricomprimere i gas
- Per 2 anni c'è stato il tentativo di sottrarle all'applicazione della **direttiva "Seveso" sul rischio di incidente rilevante**, che prevede controlli, piani di emergenza e distanze adeguate dalle zone residenziali (fonte: legge n. 98/2013 di conversione del "Decreto del fare" D.lgs 69/2013, art. 41 c. 7 quater per fortuna abrogata)



Pagina:

5

di 6



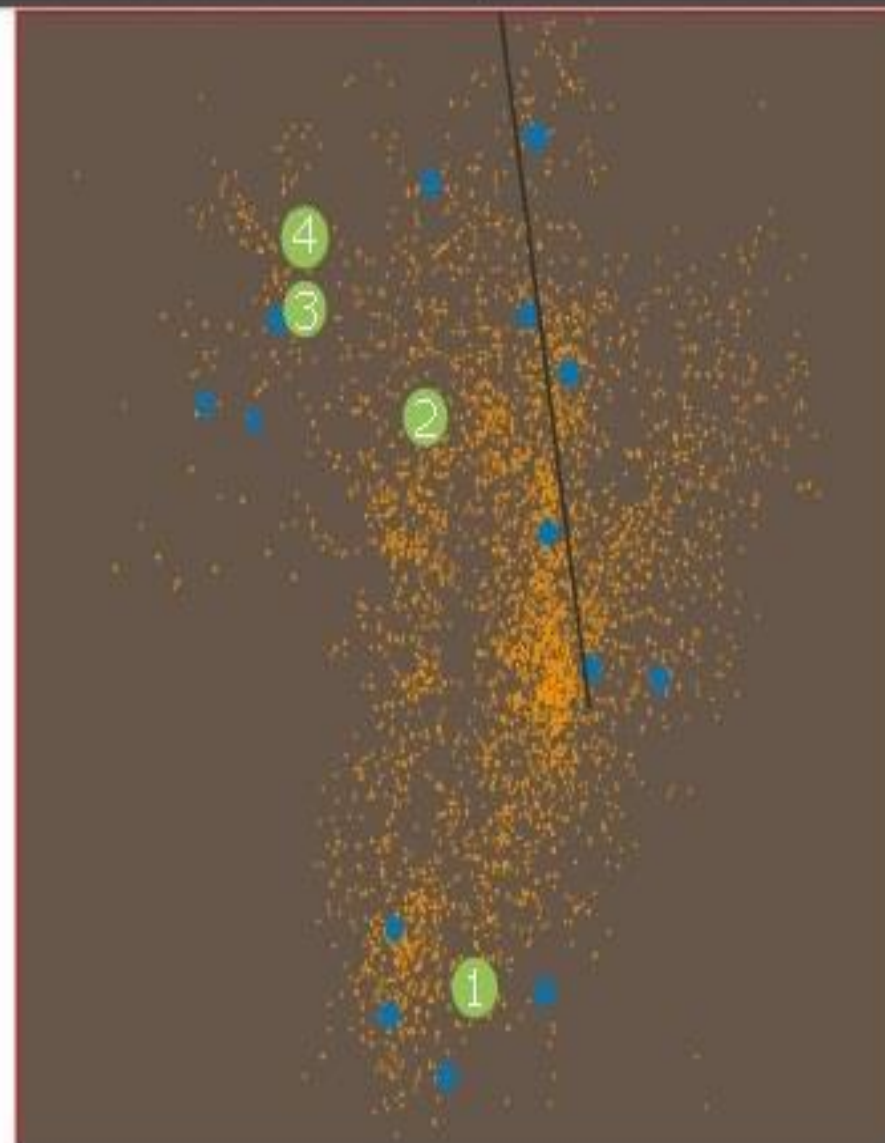
Zoom automatico

Analisi dei sismi indotti  
nell'ambito del progetto  
geotermico a Basilea

-  Non avvertibile  
(Magnitudo < 2)
-  Appena avvertibile
-  Avvertibile  
(Magnitudo > 3)

- 1 8 Dicembre 2006  
Magnitudo 3.4
- 2 6 Gennaio 2007  
Magnitudo 3.1
- 3 16 Gennaio 2007  
Magnitudo 3.2

**Servizio  
Sismico  
Svizzero**





# A dire il vero **ENEL** ci aveva provato

- In collaborazione con AGIP, alla fine degli anni '90, ENEL realizzò una centrale a LATERA (VT)
- Con 31.000 m2 di serre per vivai e allevamenti
- Fu un vero disastro, con emissione di gas tossici e microsismi
- La centrale fu subito chiusa e mai più riaperta
- Rovinando piccole imprese e cooperative che avevano acquistato le serre
- Fonte : <http://www.internazionale.it/reportage/angelo-mastrandrea/2017/01/11/geotermia-energia-rinnovabile-italia-salute>



# **La centrale binaria di Latera resta una cattedrale nel deserto, inutilizzata**



**Unico esempio del genere in Italia  
prima del decreto Scajola per la  
liberalizzazione del settore**





**Nel resto del mondo le centrali  
binarie sono costruite in aree  
lontane da centri abitati  
e da paesaggi di pregio**



mat Technologies, Inc.



**In Toscana non sono previsti  
vincoli o aree non idonee**





# La Valdera

- Smaltisce già, nel 3% del territorio regionale, il **45% dei Rifiuti Urbani e il 45% dei fanghi di depurazione dell'intera Regione**
- Ha un'economia in cui **turismo e prodotti di qualità** hanno un ruolo centrale
- Ha pianificato la localizzazione delle **aree industriali distinguendole nettamente da quelle agricole**

# La Valdera

## Ha veramente bisogno di questo ?



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**



**LEGAMBIENTE  
VALDERA**