

**GREEN SALINA ENERGY DAYS**

**30 - 31 maggio 2023**

**IMPIANTI GEOTERMICI INNOVATIVI  
A "CICLO CHIUSO"**

*Fausto Batini*

*Rete Geotermica*

*Magma Energy Italia*

## INTRODUZIONE

Tra il 2010 ed il 2012 sono state introdotte **modifiche normative** (DLgs. n. 22,2010, DLgs. N.28, 2011 e legge 134 ) volte a promuovere lo sviluppo geotermico in Italia con:

- **l'apertura del mercato a nuovi operatori;**
- la **realizzazione “impianti pilota”** che impiegassero tecnologie innovative in grado di consentire la reiniezione totale di fluidi geotermici ed operare gli impianti con emissioni nulle;
- la **semplificazione dei processi autorizzativi**, classificando le risorse geotermiche come fonte energetica strategica di interesse nazionale



**Oltre 35 PERMESSI DI RICERCA (P.R.)**

- **2.600 km<sup>2</sup> di superficie totale**
- **7 Regioni**

# LA RETE GEOTERMICA



Nel 2013, per iniziativa di alcuni operatori del settore geotermico (titolari di permessi di ricerca, società di ingegneria, società di perforazione, costruttori di impianti geotermici, ecc.), è stata costituita la Rete Geotermica – Rete di imprese



- 7 operatori titolari di permessi di ricerca
- 4 società di ingegneria e servizi
- 2 società che fabbricano impianti ORC

## RETE GEOTERMICA

partecipa al Tavolo Tecnico Geotermia

### MISSIONE

Creare una filiera Italiana per lo sviluppo sostenibile delle risorse geotermiche

- Realizzando progetti geotermici ambientalmente compatibili con i territori
- Impiegando tecnologie innovative a «zero emissioni»
- Massimizzando le ricadute socio-economiche nei Comuni sede di impianti

### COMPETENZE

- Individuazione e caratterizzazione delle risorse geotermiche
- Progettazione e costruzione di pozzi ed impianti
- Sviluppo e gestione di progetti geotermici

### RUOLI E FUNZIONI

- Rappresentare le imprese geotermiche nelle sedi Istituzionali (es. **Protocollo d'Intesa con Regione Toscana**)
- Promuovere la valorizzazione delle risorse geotermica con campagne di informazione e sensibilizzazione
- Collaborare con altre Associazioni (UGI, Elettricità Futura, Assorisorse, ecc) per valorizzare il ruolo della geotermia nel quadro energetico nazionale.

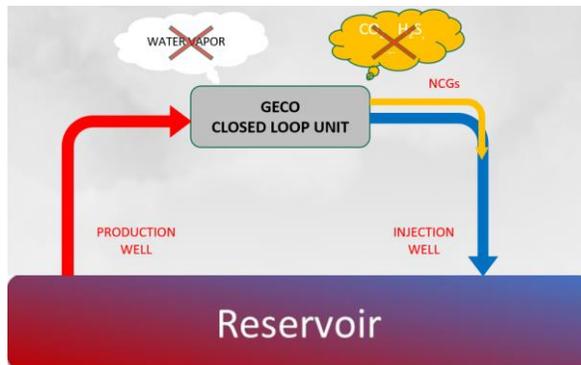
**Gli associati di RETE GEOTERMICA sono impegnati a sviluppare ed applicare tecnologie innovative per realizzare impianti a «ciclo chiuso» con reiniezione totale dei fluidi geotermici.**

# PARTECIPAZIONE A PROGETTI R&I



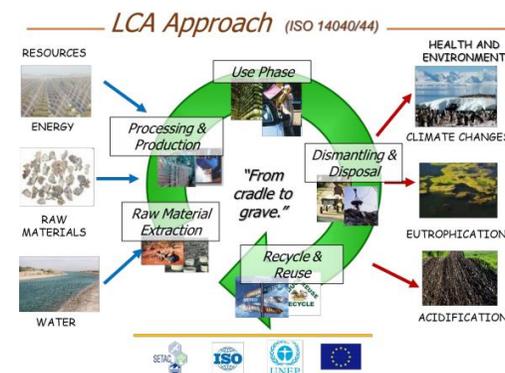
[www.geco-h2020.eu](http://www.geco-h2020.eu)

Innovative EU funded research project which aims to provide a clean, safe, and cost-efficient non-carbon and sulfur-emitting geothermal energy across Europe and the World.



[www.geoenvi.eu](http://www.geoenvi.eu)

Assess **environmental concerns** in terms of both impacts and risks, by first setting an adapted methodology for assessing environment impacts to the project developers, and by assessing the environmental impacts and risks of geothermal projects operational or in



[www.rhc-platform.org](http://www.rhc-platform.org)

Aims to support and strengthen forums on research and innovation on geothermal systems. This with particular reference to the Geothermal Implementation Working Group (IWG\_G) and the Geothermal Platform (ETIP\_G)

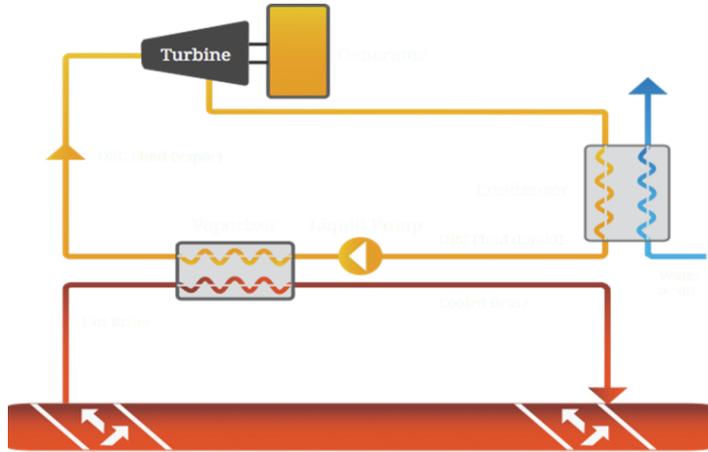


<https://www.etip-dg.eu/>

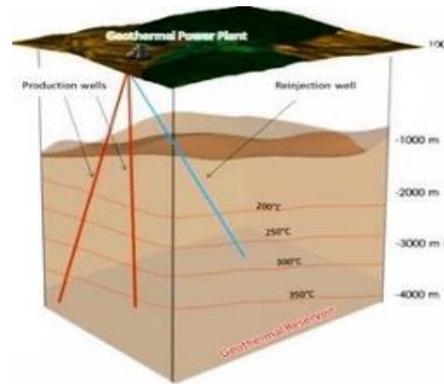
# IMPIANTI GEOTERMICI INNOVATIVI A “CICLO CHIUSO”

*Impianti pilota con reiniezione del fluido geotermico nelle stesse formazioni di provenienza*

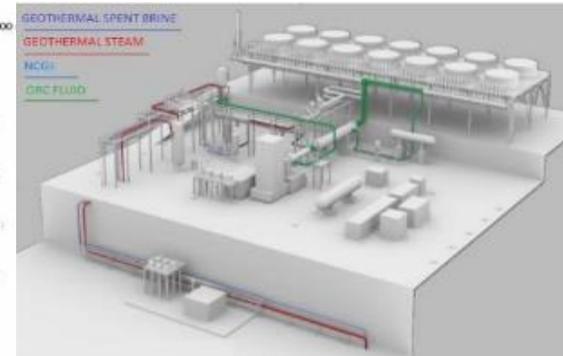
*(Decreto Legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, modificato dal Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 e dall'articolo 28 del Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179)*



Schema di impianto a ciclo binario ORC con totale reiniezione dei fluidi geotermici



Pozzi di produzione e di reiniezione realizzati da una singola piazzola.



Centrale raffreddata ad aria senza emissioni aeriformi, adiacente alla piazzola di perforazione



«Parco geotermico» con percorsi tematici, centro benessere e attività ludico-ricreative

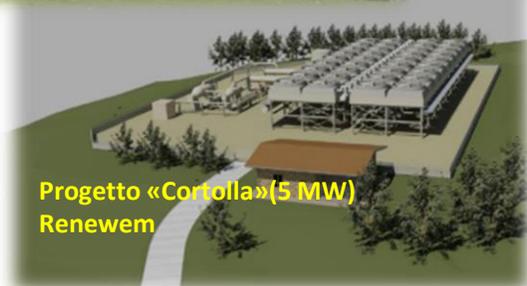
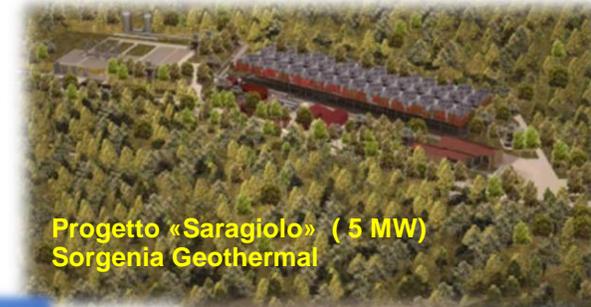
## REINIEZIONE TOTALE DEI FLUIDI GEOTERMICI ESTRATTI



- **Sostenibilità della risorsa geotermica e stabilità della produzione nel tempo**
- **Emissioni climalteranti (vapore e gas) nulle in fase di esercizio degli impianti**

# IMPIANTI GEOTERMICI INNOVATIVI A “CICLO CHIUSO”

## PROGETTAZIONE «SITO SPECIFICA» DEGLI IMPIANTI



Rendering di alcuni impianti in fase di autorizzazione



- ridotto uso di suolo
- integrazione nel paesaggio
- uso del calore residuo di processo per scopi agro-industriali e civili

# PIANO DI SVILUPPO IMPIANTI A “CICLO CHIUSO”

@ 2035

≈ 15-20 progetti per complessivi 200 MW

dei quali @2027

- 9 impianti per complessivi 80 MW
- 18 pozzi esplorativi



≈ 1,6 TWh anno

≈ - 731.000 Mt CO<sub>2</sub> anno

## RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE

Oltre 1200 mln € per servizi di esplorazione e perforazione



≈ 2 miliardi €

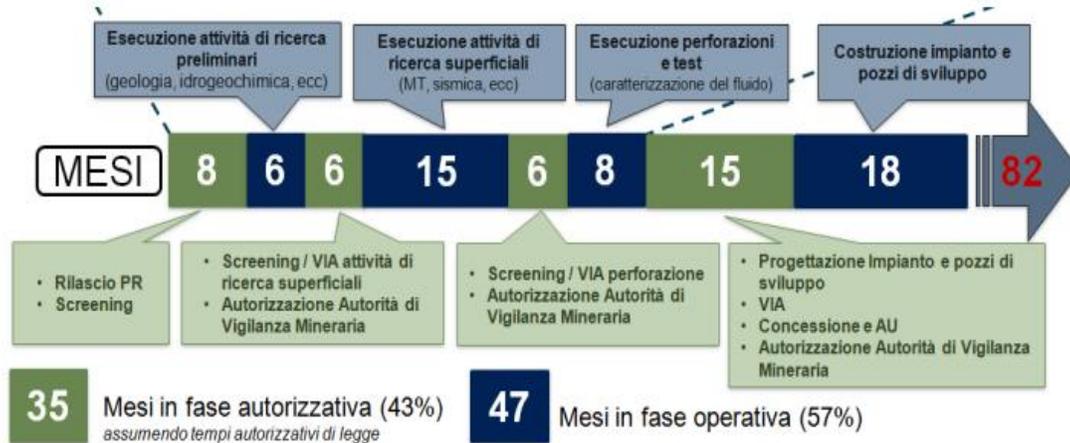
Oltre 800 mln € per la realizzazione degli impianti



- ✓ ≈ 3500 addetti per la realizzazione dei progetti
- ✓ ≈ 200 addetti per l'esercizio degli impianti
- ✓ Produzione di energia elettrica per il fabbisogno di circa ≈ 650.000 famiglie
- ✓ Compensazioni ambientali per i Comuni sede d'impianto

# CRITICITA' PER LO SVILUPPO

## PROCESSO AUTORIZZATIVO LUNGO E COMPLESSO



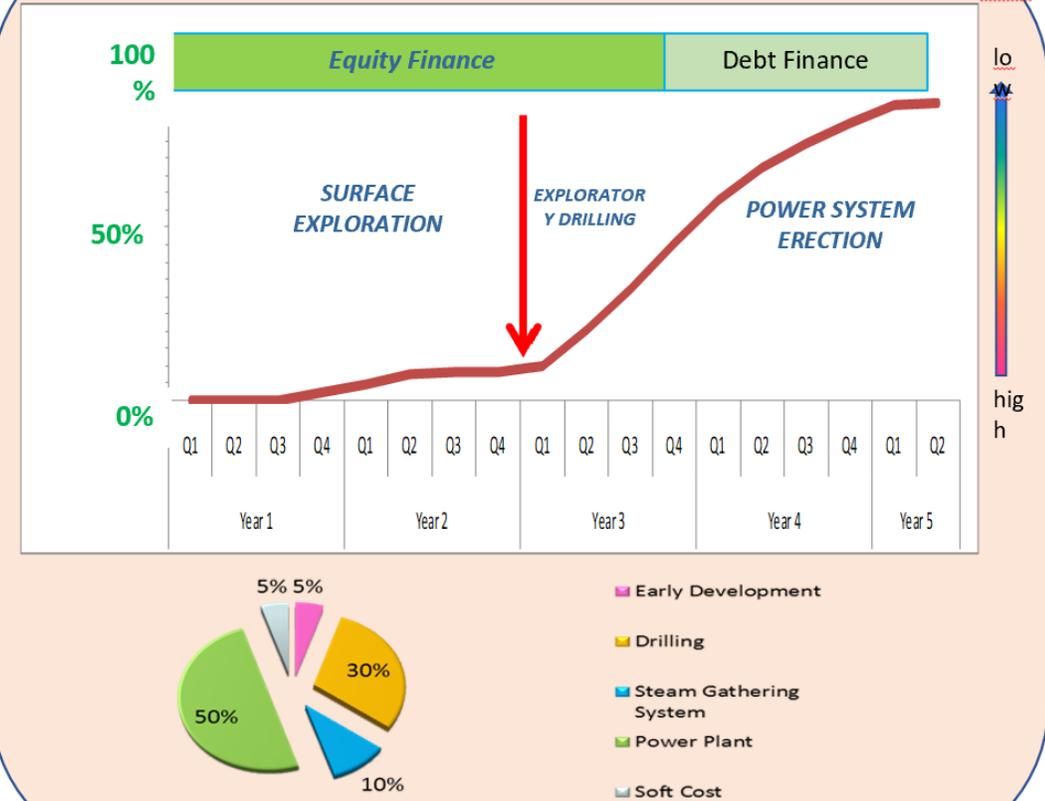
38 MESI IN BASE ALLA NORMATIVA ATTUALMENTE VIGENTE

IN REALTA' LA DURATA DELLA FASE AUTORIZZATIVA E' SUPERIORE ANCHE A 120 MESI (10 ANNI!!)

**DAL 2010 AD OGGI SOLO 2 PROGETTI SONO STATI AUTORIZZATI!!**

**MANCANO PROCEDURE SEMPLIFICATE E TEMPI CERTI PER IL RILASCIO DELLE AUTORIZZAZIONI**

## RISCHIO INDUSTRIALE ELEVATO



**MANCANO MECCANISMI DI INCENTIVAZIONE (FER 2) E DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO DI ESPLORAZIONE**

# PROPOSTE

Per accelerare la realizzazione dei progetti geotermici, in particolare quelli a reiniezione totale, si rende necessario l'implementazione di adeguate misure normative ed economiche:

- **Titolo Concessorio Unico**, nel cui ambito possa essere presentato un Procedimento Autorizzativo Unico per tutte le attività d'esplorazione di superficie, perforazione dei pozzi, realizzazione ed esercizio degli impianti.
- Iter autorizzativo semplificato ("**one shop stop**") con tempistiche brevi (**<150 gg**) e certe (**silenzio assenso**)
- **Organo Centrale** per la formulazione di regolamenti che vengano automaticamente ed uniformemente recepiti dalle Regioni, per l'espletamento delle procedure autorizzative.;
- **Piano pluriennale** (almeno 5 anni) **per incentivare la realizzazione degli impianti tecnologicamente avanzati a re-iniezione totale**, con contingente di potenza almeno 150 MWe.
- "**de-risking**" della perforazione dei pozzi esplorativi (es. 75 - 80% dei costi del primo pozzo esplorativo a carico dello stato se risultasse sterile), come già previsto in Francia



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

[fausto.batini@magmaenergyitalia.it](mailto:fausto.batini@magmaenergyitalia.it)