

## Organizzazione



**Firenze, 15 marzo 2012**  
**via Cavour 18, Sala della Giunta Regionale**  
**“LA GEOTERMIA DEL XXI SECOLO”**

## Patrocinio

**REGIONE  
TOSCANA**



**Le opportunità occupazionali:  
I nuovi competitor e il territorio**

**Sergio CHIACHELLA**  
**Direttore Generale**

Co.Svi.G. Consorzio per lo Sviluppo delle Aree Geotermiche





La Geotermia è una risorsa rinnovabile importante per il bilancio energetico dell'Italia, strategica per la Toscana.

Non discutiamo il “SE”, va invece dedicato il massimo impegno per definire il “COME” rendere compatibile a livello locale l'attività di coltivazione della risorsa nelle diverse circostanze.



# Quadro Energie Rinnovabili in Italia: bilancio GSE

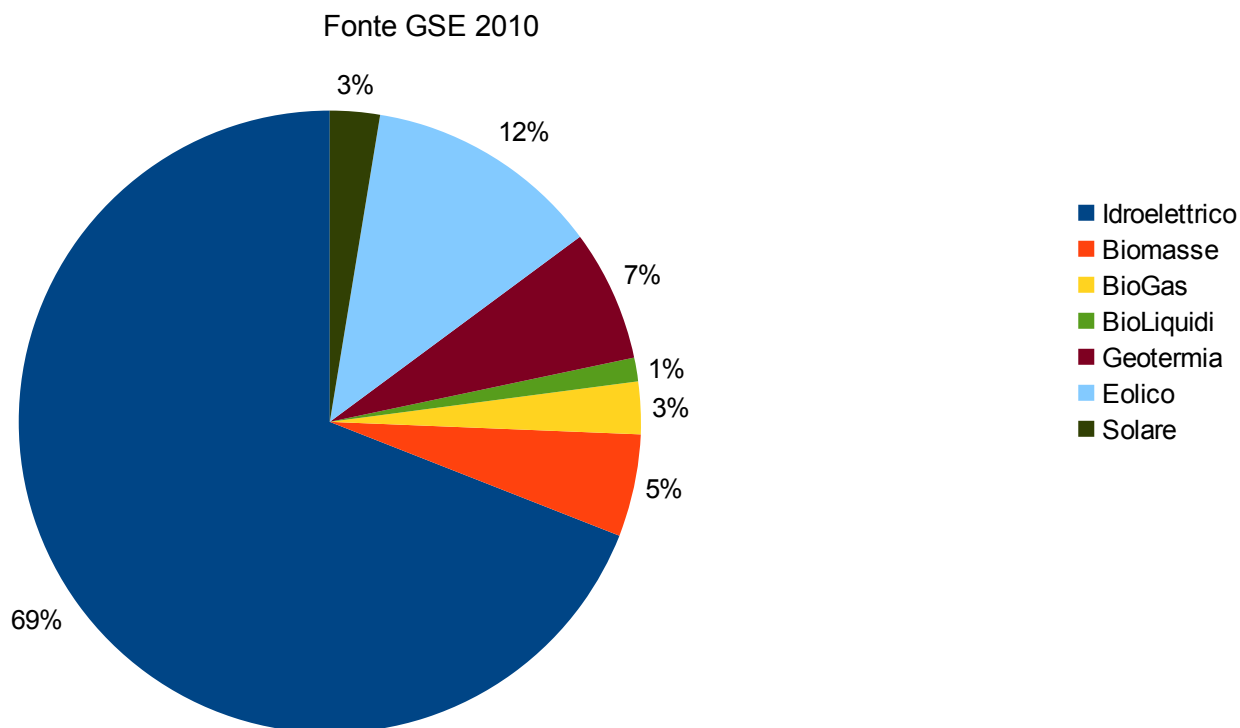
(Fonte GSE)



TIPOLOGIA	TWh	%
Idroelettrico	50,6	69,03%
Biomasse	3,9	5,32%
BioGas	2	2,73%
BioLiquidi	0,9	1,23%
Geotermia	5	6,82%
Eolico	9	12,28%
Solare	1,9	2,59%
TOTALE	73,3	100,00%

Quota Geotermia a livello nazionale: **~5 TWh**, pari al **6,82%** sul complesso delle energie rinnovabili e all'**1,5%** del totale elettrico

Energie Rinnovabili in Italia: Ripartizione

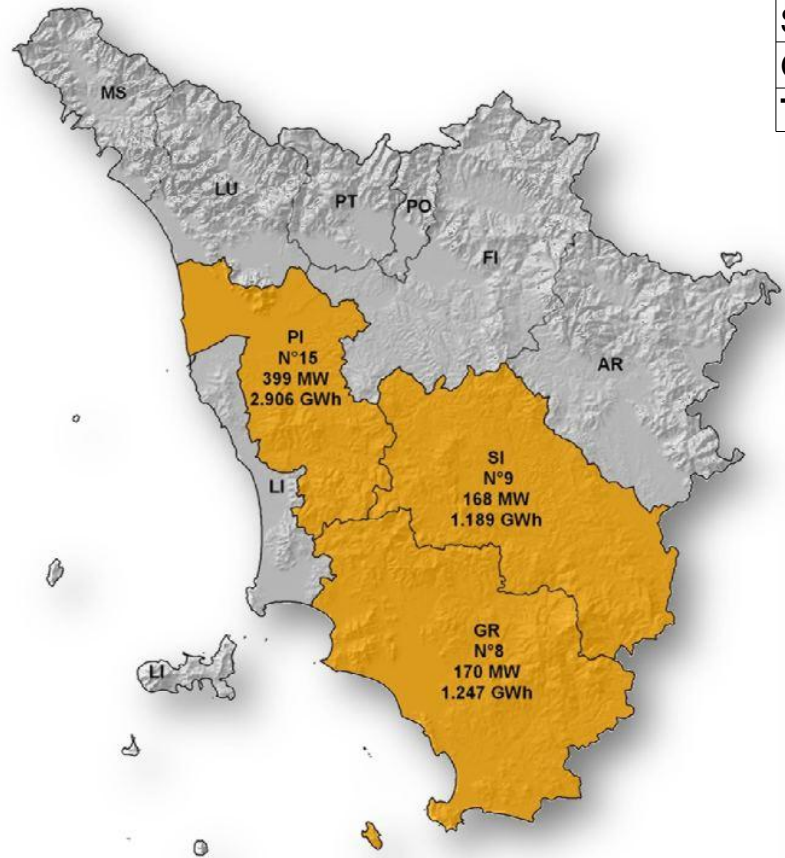




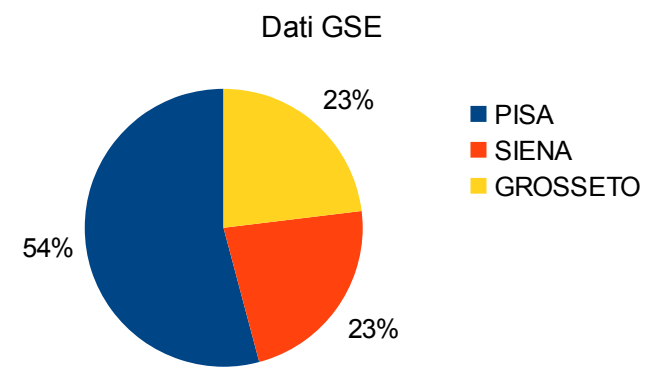
# Quadro Geotermia per Usi elettrici in Toscana: distribuzione impianti

(Fonte GSE)

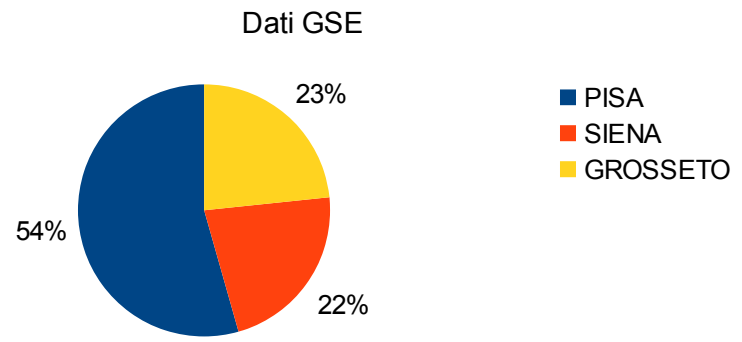
Provincia	Potenza (MW)	Produzione (Gwh)
PISA	399	2.906
SIENA	168	1.189
GROSSETO	170	1.247
<b>TOTALE</b>	<b>737</b>	<b>5.342</b>



Potenza Installata per Provincia



Produzione Geotermoelettrica per Provincia



# Produzione da Geotermia: Situazione Attuale Toscana

Produzione Elettrica da Geotermia:

- **circa 5.300 Gwh/anno**

Percentuale sul totale della Produzione Elettrica da RES:

- **85%** su base regionale e **~7%** su base nazionale



Percentuale sul fabbisogno elettrico:

- **~26%** su base regionale e **1,5%** su base nazionale

T.E.P risparmiate/anno:

- **~ 1.200.000**

CO<sub>2</sub> evitata:

- **~3.600.000 Ton/anno**



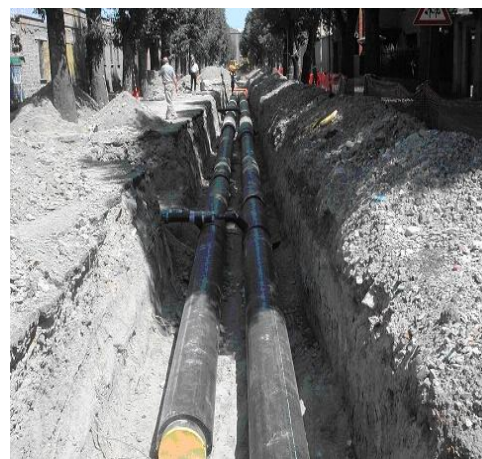
# Quadro Riassuntivo Aziende Usi Diretti

AZIENDA	USO	ENERGIA	CH4 RISPARMIATO	CO2 NON EMESSA	COMUNE DI RIFERIMENTO
		TEP	metri cubi/anno	ton/anno	
<u>ARCADIA</u>	Produzione Alimenti	0,98	845,33	1,95	Monterotondo Marittimo
SCL	Usi Industriali	1.533,65	2.044.388,28	4.752,77	Pomarance
FLORAMIATA	Serre	10.950,00	14.599.999,68	33.945,00	Piancastagnaio
<u>PARVUS FLOS (ex "La Boracifera")</u>	Serre	884,14	1.178.698,73	2.740,55	Monterotondo Marittimo
<u>PARVUS FLOS (Radicondoli)</u>	Serre	751,30	1.001.554,26	2.327,98	Radicondoli
<u>AZIENDA AGRICOLA LA GUARDIANA (Lago Boracifero)</u>	Serre	78,31	104.392,77	242,65	Monterotondo Marittimo
ISOLVER	Usi Industriali	15,00	20.000,00	47,00	Castelnuovo Val di Cecina
<u>SAN MARTINO</u>	Caseificio	65,22	86.941,43	180,00	Monterotondo Marittimo
<u>CASEIFICIO PATERNO</u>	Caseificio	21,10	25.360,50	58,99	Monterotondo Marittimo
<u>FATTORIA ANTICA FILIERA</u>	Caseificio	Dati non disponibili			Castelnuovo Val di Cecina
<b>TOTALE</b>		<b>14.299,69</b>	<b>19.062.180,97</b>	<b>44.296,89</b>	



# Quadro Riassuntivo Teleriscaldamenti Geotermici *in funzione*

COMUNE	Cubatura riscaldata	Utenze allacciate	TEP risparmiate	CH <sub>4</sub> risparmiato	CO <sub>2</sub> non emessa
	<i>metri cubi</i>		<i>tonnellate/anno</i>	<i>metri cubi/anno</i>	<i>tonnellate/anno</i>
POMARANCE <sup>(1)</sup>	<b>807.000</b>	<b>2.450</b>	<b>4.500</b>	<b>6.002.023</b>	<b>14.000</b>
MONTEROTONDO MARITTIMO <sup>(2)</sup>	<b>128.328</b>	<b>499</b>	<b>1.114</b>	<b>1.485.834</b>	<b>3.448</b>
CASTELNUOVO VAL DI CECINA <sup>(2)</sup>	<b>229.641</b>	<b>1.083</b>	<b>2.691</b>	<b>3.589.209</b>	<b>8.350</b>
SANTA FIORA <sup>(3)</sup>	<b>318.440</b>	<b>840</b>	<b>3.826</b>	<b>5.103.053</b>	<b>12.244</b>
<b>TOTALE</b>	<b>1.483.409</b>	<b>4.872</b>	<b>12.131</b>	<b>16.180.119</b>	<b>38.042</b>



- (1) Dati GES 2012  
 (2) Dati Nati, 2011  
 (3) Dati AmiataEnergia 2011

# Quadro Riassuntivo ESEMPIO DI RISPARMIO SU TELERISCALDAMENTO E AZIENDA SERRICOLA

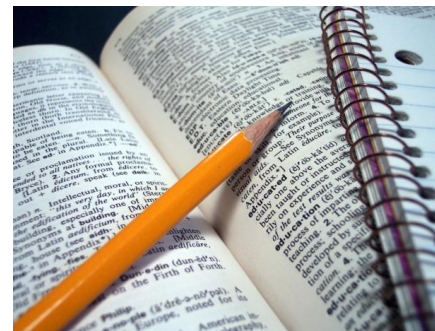
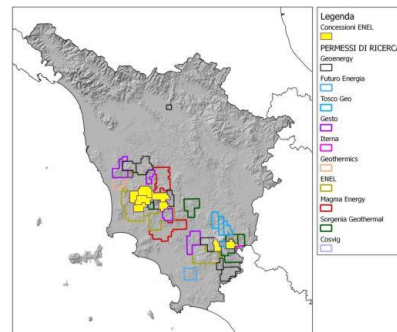
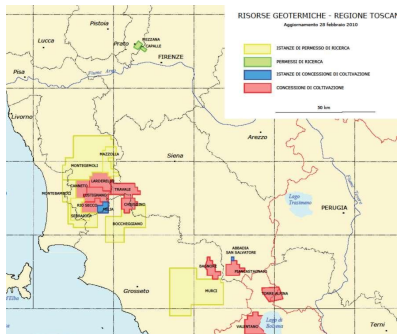
ABITAZIONE TIPO					
Riscaldamento	METRI QUADRI	TOTALE SPESA INVERNO Riscaldamento+ Acqua calda sanitaria	TOTALE SPESA ESTATE Solo Acqua calda Sanitaria	TOTALE	<b>RISPARMIO</b>
<b>Geotermico, flat, 24h/giorno</b>	70	€ 250,00	€ 30,00	€ 280,00	Dal 60 al 70%
<b>Tradizionale (Fossile)</b>	70	€ 625,00	€ 75,00	€ 700,00	

SERRA TIPO					
Riscaldamento	METRI QUADRI	Coefficiente spesa giornaliera €/metro quadro	Giorni	Spesa mensile	<b>RISPARMIO</b>
<b>Geotermico</b>	20.000	€ 0,03	30	€ 18.000,00	Dal 60 al 70%
<b>Tradizionale (Fossile)</b>	20.000	€ 0,10	30	€ 60.000,00	





# La normativa vigente e le prospettive di sviluppo





## NORMATIVA VIGENTE SU RICERCA E COLTIVAZIONE GEOTERMICA

**1. Legge 99/2009 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia"**

**1. Decreto Legislativo 22/2010 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99"**

**1. Decreto Legislativo 28/2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. (11G0067)" (sugli impianti a emissioni zero con potenza inferiore ai 5 MW)**



# DEFINIZIONI (ex D.Lgs.22/2010)

## BASSA ENTALPIA

**CARATTERISTICHE:** Fluidi a temperatura inferiore a 90°C.

**CAMPO DI UTILIZZO:** Usi diretti del calore e produzione di elettricità a ciclo binario

## MEDIA ENTALPIA

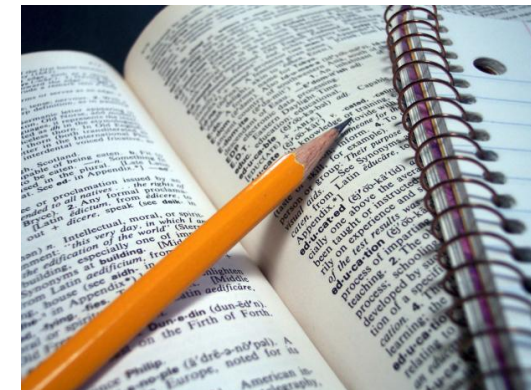
**CARATTERISTICHE:** Fluidi a temperatura compresa tra 90°C e 150°C.

**CAMPO DI UTILIZZO:** Usi diretti del calore e produzione di elettricità

## ALTA ENTALPIA

**CARATTERISTICHE:** Fluidi a temperatura superiore a 150°C.

**CAMPO DI UTILIZZO:** Produzione di elettricità





# DEFINIZIONI (ex D.Lgs.22/2010)

## CLASSIFICAZIONE RISORSE GEOTERMICHE

### INTERESSE NAZIONALE:

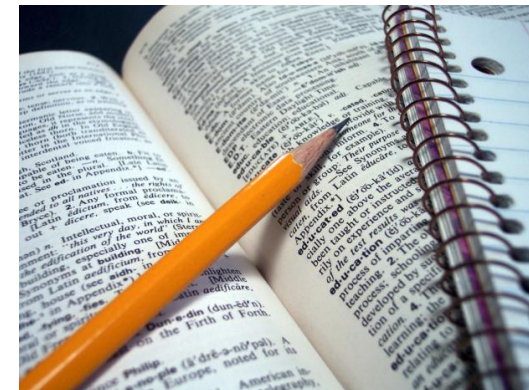
***Potenza erogabile almeno di 20 MW termici  
Patrimonio Nazionale***

### INTERESSE LOCALE:

***Potenza erogabile fino a 20 MW termici  
Patrimonio Regionale***

### PICCOLE UTILIZZAZIONI LOCALI:

***Potenza erogabile al di sotto dei 2 MW***





# DEFINIZIONI (ex D.Lgs.22/2010)

## ***PICCOLE UTILIZZAZIONI LOCALI (Art.10)***

Sono piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle:

a) Che consentono la realizzazione di **impianti con potenza < 2 MW termici**

b) Ottenute mediante l'esecuzione di **pozzi di profondità fino a 400 metri** per ricerca, estrazione e utilizzazione di fluidi geotermici o acque calde, comprese quelle sgorganti da sorgenti per potenza termica complessiva non superiore a 2 MW termici, anche per eventuale produzione di energia elettrica con impianti a ciclo binario ad emissione nulla.

c) **Installazione di sonde geotermiche** che scambiano calore con il sottosuolo senza prelievo e reimmissione di fluidi o acque calde

### ***DATI SALIENTI***

- **Ente di riferimento: Regioni** (La Regione Toscana ha delegato le Province)
- **Per impianti di potenza inferiore a 1 MW e le sonde geotermiche nessuna verifica di assoggettabilità ambientale**



# DEFINIZIONI (ex D.Lgs.22/2010)

## DATI SALIENTI

### CONCORRENZA (Art.17)

***Inserimento di criteri di aggiudicazione che si basino su:***

- ***Conformazione territorio***
- ***Compensazione e ricaduta territoriale***
- ***Garanzie di ripristino ambientale***
- ***Sostenibilità (ambientale e sanitaria)***

### PERMESSI DI RICERCA (Art.5)

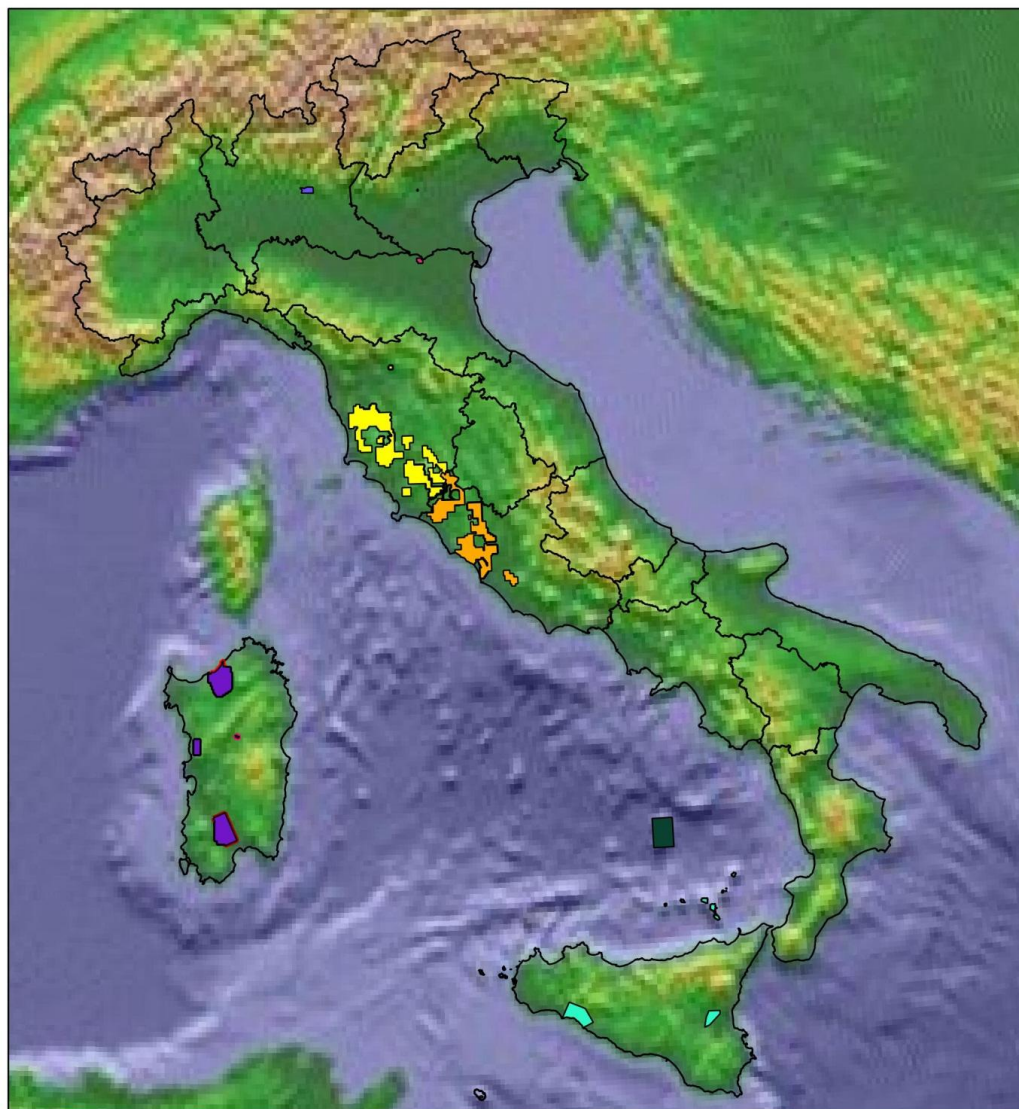
- ***Estensione max: 300 Km quadrati***
- ***Durata: 4 anni, prorogabile per altri 2***
- ***Aggiudicazione a uno stesso soggetto di più permessi di ricerca purchè area totale non superiore a 5.000 Km quadrati se in più Regioni con un massimo di 1.000 Km quadrati per Regione.***

### PERMESSI DI COLTIVAZIONE (Art.6-8)

- ***Richiedibile entro e non oltre 6 mesi dal riconoscimento della tipologia di risorsa rinvenuta da parte della Regione allegando progetto di lavoro e progetto geotermico***
- ***Durata: max 30 anni***



## SITUAZIONE Post D.Lgs 22/2010



### Legenda

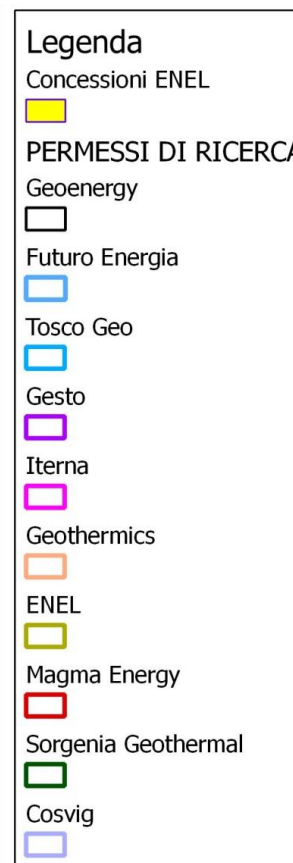
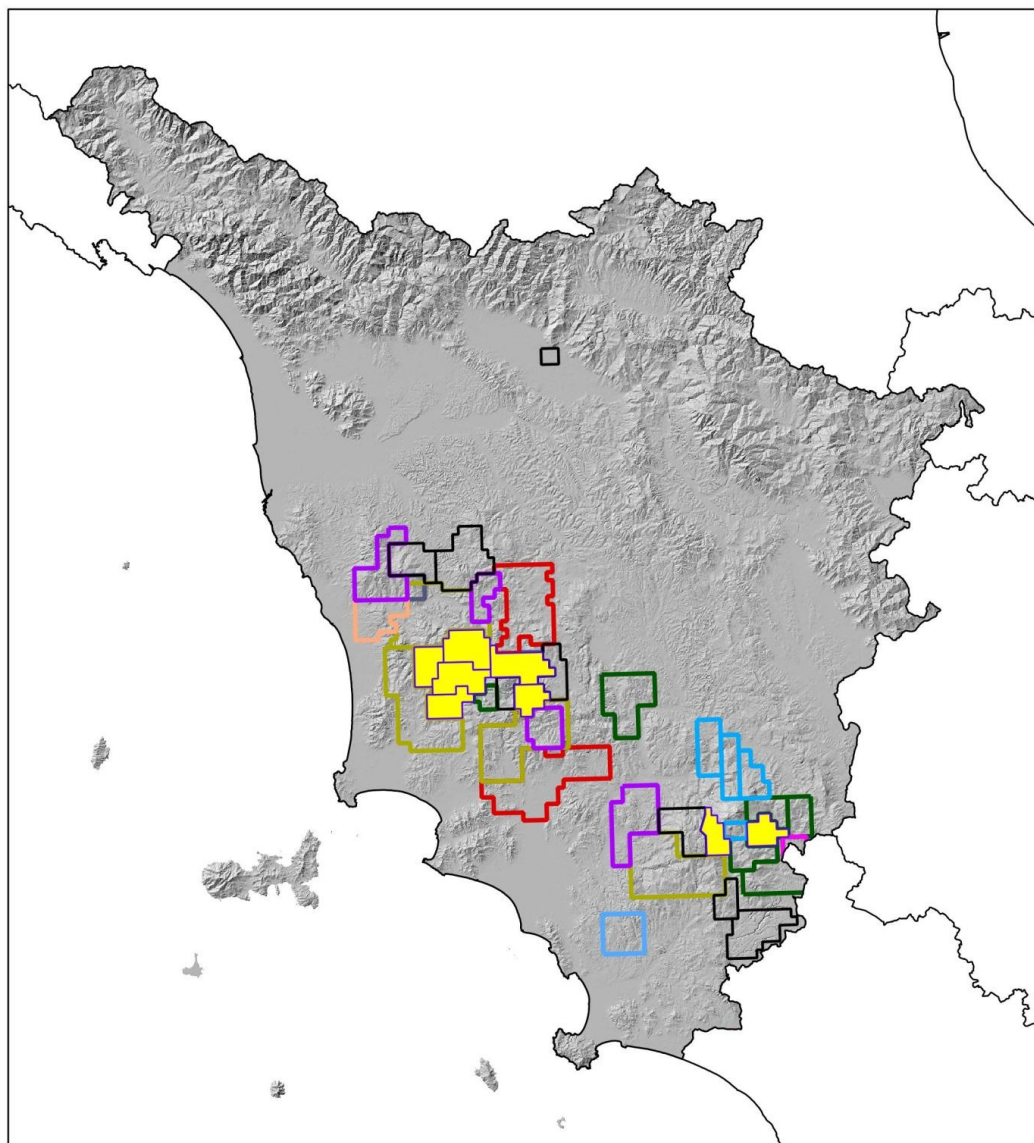
Permessi di ricerca per Regione

- Emilia Romagna
- Lazio
- Lombardia
- Mar Tirreno
- Sardegna
- Sicilia
- Toscana
- Veneto

Regione	Km <sup>2</sup>
Emilia Romagna	31,69
Lazio	2473
Lombardia	77,60
Mar Tirreno	681,90
Sardegna	1322
Sicilia	714,6
Toscana	3203,56
Veneto	2,4

# PERMESSI DI RICERCA RICHIESTI IN TOSCANA

## Le aree







## Previsione della potenza installabile nei nuovi permessi di ricerca sulla base di:

- Dati pubblici sui permessi di ricerca presentati dalle compagnie
- Conoscenza aree geotermiche e banca dati MISE

La previsione è relativa ai Permessi di ricerca richiesti dalle principali Compagnie Energetiche aventi elevate capacità tecnico economiche in grado di esprimere competenze e di affrontare gli aspetti tecnologici delle ricerche geotermiche

Stima di potenza installata di **600 MWe** in un arco temporale breve

E' una stima prudenziale legata alle caratteristiche minerarie dei sistemi idrotermali ed alla sfida tecnologica dell'impiego per la produzione elettrica delle centrali a ciclo binario ad emissioni atmosferiche 0. Considerando i permessi di ricerca richiesti da Società minori possono aggiungersi ulteriori 100-200 MW, si potrebbero raggiungere i 700-800 MW.

Questa stima non comprende probabili/possibili rinvenimenti a profondità elevate di sistemi geotermici ad alta entalpia.





## Investimenti attesi

L'investimento necessario per porre in opera centrali geotermoelettriche a ciclo binario ad emissioni 0 di taglia piccola e media (1-5 MWe) è di 4-6 Mln€/MW installato in funzione della profondità e temperatura.

Questo comprende il finanziamento per le attività di esplorazione : indirette (geologia, geochimica, geofisica, permitting etc..) e dirette (perforazioni, prove di produzione, logistica etc..), per gli studi ambientali ed ovviamente dell'investimento necessario per l'impianto.

Ne derivano a centrali completate, considerando una potenza installata sul territorio nazionale di 600 Mwe, investimenti globali per 3.0 miliardi di € entro il 2020.



## Benefici dello sviluppo della geotermia per usi elettrici

Utilizzazione di una risorsa esistente in loco presente in aree vastissime del territorio e quindi riduzione dei costi energetici legati alla importazione di “energia”

### Ambientali

riduzione drastica delle emissioni di gas serra, anidride carbonica (senza dimenticare che spesso le emissioni naturali di gas serra sono naturalmente elevate in molte aree)

### Economici ed occupazionali

Attivazione di una filiera geotermica che si sviluppa da:

Esplorazione, terziario avanzato, enti di ricerca, industria geofisica, studi professionali,

Perforazioni (rappresentano uno degli investimenti principali per la realizzazione degli impianti e mobilizzano un indotto consistente). E' in atto uno sviluppo tecnologico importante per la riduzione dei costi e la sicurezza con l'industria italiana molto attiva

Impiantistica

Logistica ed attività locali

Centrali geotermoelettriche





## Benefici per gli Enti locali

### Canoni per Permessi di ricerca

325€/Km<sup>2</sup>

### Canoni per Concessioni

650 €/Km<sup>2</sup>

### Contributi per produzione di energia elettrica a (centrali con potenza superiore ai 3 MW):

Comuni 0,13 cent di €/Kwh prodotto

Regioni 0,195 cent di €/Kwh prodotto

### Contributo compensazione ambientale del 4% del costo degli impianti

Molto importante per gli Enti locali è poi la possibilità di utilizzare il calore residuo prima della reiniezione che consente di attivare progetti di teleriscaldamento, serricoltura, utilizzazioni dirette del calore, generando benefici consistenti per la popolazione e per l'occupazione.



## Conclusioni

- Quadro estremamente dinamico delle attività geotermiche in tutto il paese e più in generale in Europa
- Ingresso di Imprese e Gruppi industriali di notevole peso finanziario e tecnologico nel settore della geotermia; alcuni impegnati a livello internazionale
- Stimolo alla competizione che produrrà una curva di crescita della geotermia in linea con le altre energie rinnovabili
- Prospettiva di utilizzazione di risorse geotermiche molto più diffuse geograficamente nel paese che nel passato. Con la possibilità di valorizzare la media e bassa temperatura, si sta sviluppando in Italia e in Europa una geotermia presente “ovunque”
- Forte sviluppo tecnologico in vari settori coinvolti nella ricerca e produzione di energia
- Legame riattivato tra impresa e ricerca
- Possibilità di sinergie tra geotermia ed altre fonti rinnovabili
- Consistenti benefici ambientali, economici ed occupazionali per il paese e le popolazioni locali



# L'impegno di CoSviG per la valorizzazione della risorsa geotermica: verso la creazione di una filiera toscana del settore



# PERMESSI DI RICERCA



<b>Nome istanza</b>	<b>CORTOLLA</b>		
<b>Tipo di istanza</b>	Permesso di Ricerca di Risorse Geotermiche finalizzato alla sperimentazione di Impianti Pilota	Ubicazione	
<b>Data di presentazione</b>	24/08/11	Toscana (22,54 Km <sup>2</sup> )	
<b>Superficie</b>	22,54 Km <sup>2</sup>		Pisa (22,54 Km <sup>2</sup> )
<b>Richiedenti</b>	<b>GEOENERGY/CoSviG</b>	Comuni: Montecatini Val di Cecina	

<b>Nome istanza</b>	<b>LUCIGNANO</b>		
<b>Tipo di istanza</b>	Permesso di Ricerca di Risorse Geotermiche finalizzato alla sperimentazione di Impianti Pilota	Ubicazione	
<b>Data di presentazione</b>	24/08/11	Toscana (15,02 Km <sup>2</sup> )	
<b>Superficie</b>	15,02 Km <sup>2</sup>		Siena (15,02 Km <sup>2</sup> )
<b>Richiedenti</b>	<b>GEOENERGY/CoSviG</b>	Comuni: Radicondoli	

**"Piccola  
utilizzo  
geotermica di  
interesse locale  
Milia"**

Comune di  
Monterotondo  
Marittimo – Provincia  
di Grosseto

Progetto per un  
impianto  
geotermoelettrico a  
ciclo binario della  
potenza di **640 kWe**

Proponenti: CoSviG  
Srl -GeoEnergy Srl  
(Gruppo FISl)

**P1: Produttore 1**  
**P2: Produttore 2**  
**R: Reiniettore**

## UN ESEMPIO OPERATIVO: Progetto di ricerca e sviluppo di una "Piccola Utilizzazione di Interesse Locale" con una centrale produttiva a ciclo binario



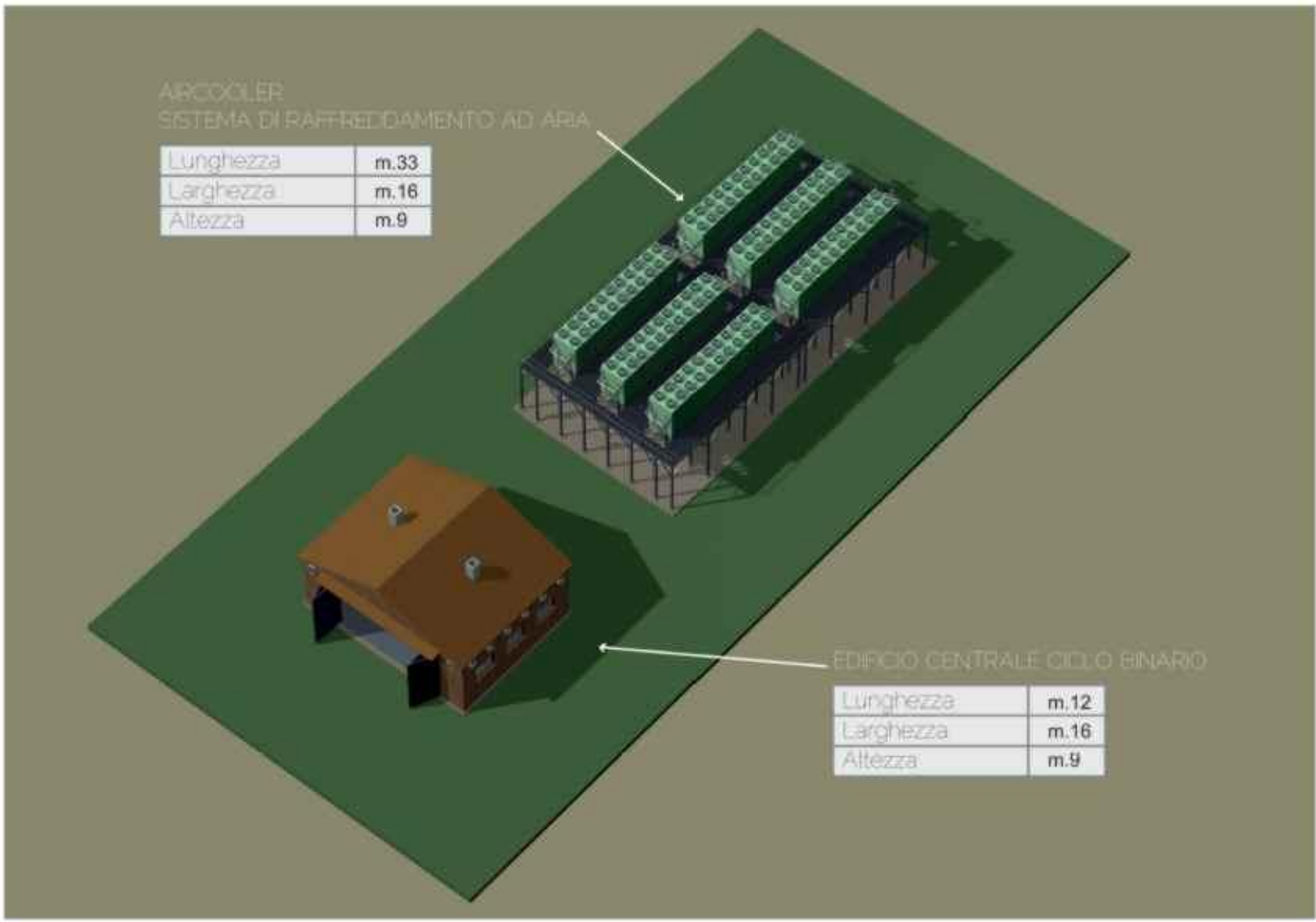


**"Piccola  
utilizzo  
geotermica di  
interesse locale  
Milia"**

Comune di  
Monterotondo  
Marittimo – Provincia  
di Grosseto

**Progetto per un  
impianto  
geotermoelettrico a  
ciclo binario della  
potenza di 640 kWe**

Proponenti: CoSviG  
Srl -GeoEnergy Srl  
(Gruppo FISl)





DISTRETTO DELLE  
ENERGIE RINNOVABILI  
ENERGY MADE IN TUSCANY



SUSTAINABLE ENERGY EUROPE



Official Partner



## "Piccola utilizzazione geotermica di interesse locale Milia"

Comune di Monterotondo Marittimo – Provincia di Grosseto

**Progetto per un impianto geotermoelettrico a ciclo binario della potenza di 640 kWe**

Proponenti: CoSviG Scrl -GeoEnergy Srl (Gruppo FISl)



# CONCLUSIONI

**Per uno sviluppo sostenibile della geotermia compatibile con i territori ed in grado di far crescere la competitività del sistema delle imprese toscano è necessario garantire:**

- **L'ambientalizzazione delle attività industriali legate all'utilizzazione della risorsa, tramite le migliori tecnologie ed in funzione dello sviluppo sostenibile del territorio.**
- **La valorizzazione degli Usi Diretti**
- **La valorizzazione delle Medie e Basse Entalpie**
- **L'equa remunerazione dei capitali investiti anche attraverso un corretto sistema degli incentivi volto a premiare le tecnologie a più basso impatto**





# Sergio CHIACCHELLA

## CONSORZIO PER LO SVILUPPO DELLE AREE GEOTERMICHE

### Sede Legale:

Via T. Gazzeti 89,  
53030 Radicondoli (SI)  
Tel./Fax: 0577/752950

e-mail:

[amministrazione@cosvig.it](mailto:amministrazione@cosvig.it)

### Sede Operativa:

Via Vincenzo Bellini 58,  
50144 FIRENZE  
Tel. 055/368123

Fax: 055/3217026

e-mail: [segreteria@cosvig.it](mailto:segreteria@cosvig.it)

[www.cosvig.it](http://www.cosvig.it)

[www.geotermianews.it](http://www.geotermianews.it)