

# **B** [UILD] **SMART!**

**costruire e rinnovare in modo sostenibile e sicuro**

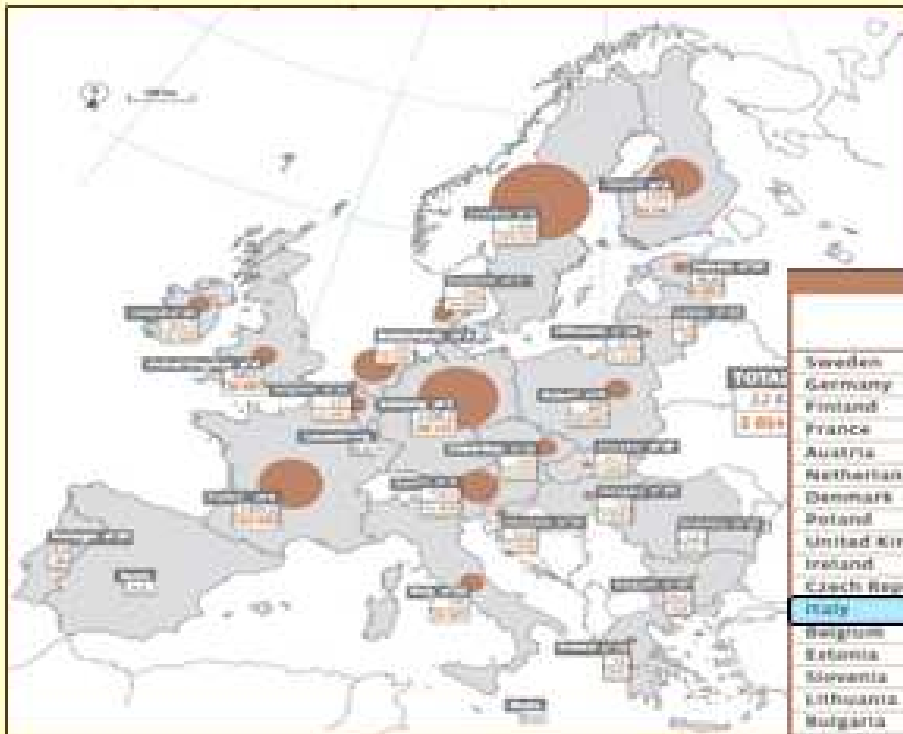
## **Il mercato della geotermia a circuito chiuso in Italia**

**dott. geol. Fabrizio CAMBURSANO**

Milano, 20 marzo 2015

# Elementi analizzati

- Distribuzione impianti in Europa
- Situazione italiana
- L'esempio della Regione Lombardia
- Proiezioni nazionali comparate
- Questionario CNG: valutazioni e prime indicazioni
- Proposte e conclusioni



Secondo EurObserv'ER la potenza complessiva al 2010 era pari a 230 MW. Il settore mostrava un notevole potenziale di crescita

	2009			2010**		
	Number of Wind Turbines	Power Capacity (MW)	Energy Generated by Renewable energy captured (GWh)	Number of Wind Turbines	Power Capacity (MW)	Energy Generated by Renewable energy captured (GWh)
Sweden	148 636	3 202,0	784,8	178 311	4 005,0	847,8
Germany	178 634	2 250,5	293,1	208 180	2 570,1	395,1
Finland	62 355	947,8	194,1	68 144	1 113,0	133,7
France	188 088	1 538,8	200,4	111 688	1 671,8	218,0
Austria	55 243	418,8	68,4	41 808	729,1	80,1
Netherlands	34 637	835,0	88,8	38 304	745,0	74,8
Denmark	20 000	180,0	40,8	20 000	180,0	40,8
Poland	15 200	202,2	26,4	18 120	217,0	33,5
United Kingdom	14 310	184,3	24,3	18 190	239,1	31,2
Ireland	11 444	196,1	25,4	11 458	192,7	25,4
Czech Republic	11 117	174,5	20,1	13 188	197,0	26,4
<b>Italy</b>	<b>12 000</b>	<b>231,0</b>	<b>21,0</b>	<b>13 367</b>	<b>241,0</b>	<b>21,0</b>
Belgium	11 838	142,0	18,1	13 081	157,0	20,1
Estonia	6 422	78,0	15,6	6 381	91,8	18,4
Slovenia	3 848	43,3	7,4	3 848	44,8	6,1
Lithuania	3 865	44,5	6,9	2 331	41,8	6,8
Hungary	641	30,6	6,8	641	30,6	6,8
Greece	160	10,0	6,4	160	10,0	6,4
Slovakia	1 845	11,1	1,4	2 000	21,7	1,0
Hungary	1 030	26,0	1,7	4 000	41,0	3,1
Romania	n.a.	1,5	0,7	n.a.	1,1	0,7
Latvia	30	0,3	0,1	30	0,3	0,1
Portugal	14	0,3	0,0	14	0,3	0,0
<b>Total EU 27</b>	<b>918 247</b>	<b>11 282,2</b>	<b>1 800,1</b>	<b>1 014 436</b>	<b>12 611,1</b>	<b>2 086,0</b>

\*\* 2010 data are preliminary and subject to change. Source: EurObserv'ER 2011.

Tabella e grafico tratti da EurObserv'ER 2011

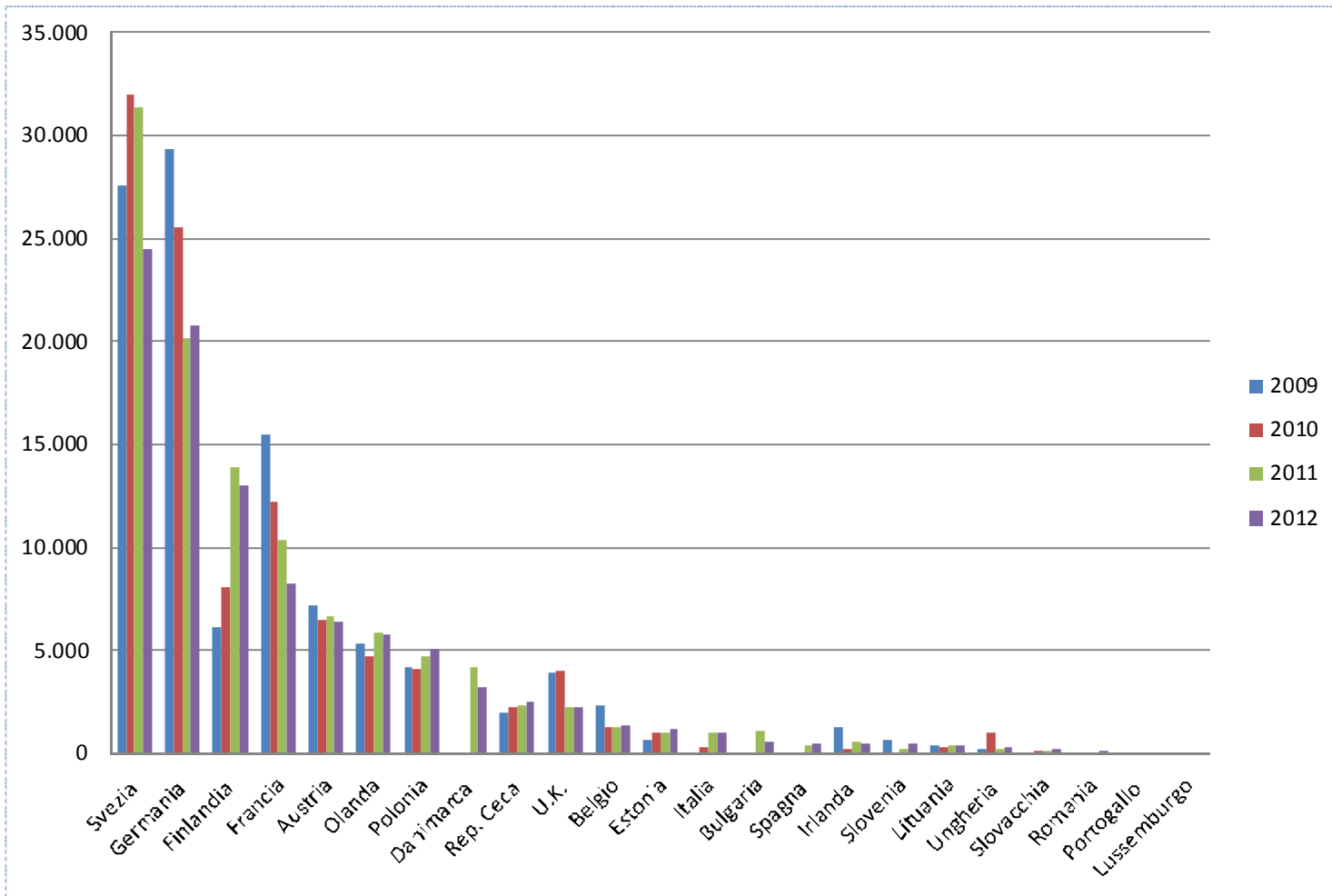
## PDC GEOTERMICHE VENDUTE NEI PRINCIPALI MERCATI

Fonte: EurObserv'Er 2011-2013

	2009	2010	2011	2012
Svezia	27.544	31.954	31.384	24.520
Germania	29.371	25.516	20.200	20.800
Finlandia	6.137	8.091	13.941	13.000
Francia	15.507	12.250	10.365	8.230
Austria	7.212	6.516	6.699	6.412
Olanda	5.309	4.690	5.858	5.786
Polonia	4.200	4.120	4.765	5.121
Danimarca	0	0	4.172	3.191
Rep. Ceca	1.959	2.224	2.361	2.529
U.K.	3.980	4.060	2.255	2.294
Belgio	2.336	1.249	1.300	1.418
Estonia	682	985	1.020	1.200
<b>Italia</b>	<b>0</b>	<b>357</b>	<b>1.050</b>	<b>1.050</b>
Bulgaria	0	0	1.071	604
Spagna	0	0	387	511
Irlanda	1.321	224	548	479
Slovenia	710	99	246	475
Lituania	413	356	404	450
Ungheria	259	1.000	236	293
Slovacchia	0	155	180	245
Romania	0	0	0	160
Portogallo	0	0	24	39
Lussemburgo	0	0	11	0
<b>Totale</b>	<b>106.940</b>	<b>103.846</b>	<b>108.477</b>	<b>98.807</b>

## PDC GEOTERMICHE VENDUTE NEI PRINCIPALI MERCATI

Fonte: EurObserv'Er 2011-2013



# Situazione in Italia

- La mancanza di un registro sonde geotermiche e l'assenza sostanziale di una normativa a livello nazionale non permette un censimento puntuale del numero di impianti a sonde geotermiche
- Il dato ante 2009 è controverso: secondo le stime EurObserv'ER a fine 2009 si contavano già circa 12.000 impianti (a scambio indiretto e diretto e forse anche PdC a fonte aria)
- Relativamente alle sole PdC geotermiche, nel 2010 ne sarebbero state installate circa 360 e negli anni 2011 – 2012 circa 1.000 all'anno: «sembra poco!»
- E poi, se nel 2010 con 357 (!) PdC sono stati installati 230 MW, qualcosa non quadra.

# Normativa di Riferimento

## Comunitaria

### [DIRETTIVA 2012/27/UE DEL 25 OTTOBRE 2012](#)

Direttiva sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE

### [DIRETTIVA 2009/28/CE DEL 23 APRILE 2009](#)

Direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

## Nazionale

### [DECRETO LEGISLATIVO 3 MARZO 2011, N. 28](#)

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/C

### [DECRETO LEGISLATIVO 11 FEBBRAIO 2010, N. 22](#)

Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche

## Regionale (Lombardia)

### [DECRETO 13 LUGLIO 2012 N. 6260](#)

Disposizioni tecnico-operative per l'esercizio, la manutenzione, il controllo e ispezione degli impianti termici e per la gestione del relativo Catasto

### [DDG 9072-2010 MODALITA OPERATIVE RSG](#)

Disposizioni e modalità operative per l'accesso al Registro sonde geotermiche

### [REGOLAMENTO REGIONALE 15 FEBBRAIO 2010 N. 7](#)

Regolamento regionale per l'installazione di sonde geotermiche che non comportano il prelievo di acqua

# Situazione Lombardia

La Lombardia è l'unica regione che ha istituito il registro sonde geotermiche

(Regolamento Regionale Lombardia 15 FEBBRAIO 2010 N. 7)

**Dal 1° marzo 2015 le attività RSG sono state trasferite alla società Infrastrutture  
Lombarde S.p.A.**

**Per informazioni:**

**[www.ilspa.it](http://www.ilspa.it)**

**[www.rinnovabililombardia.it](http://www.rinnovabililombardia.it)**



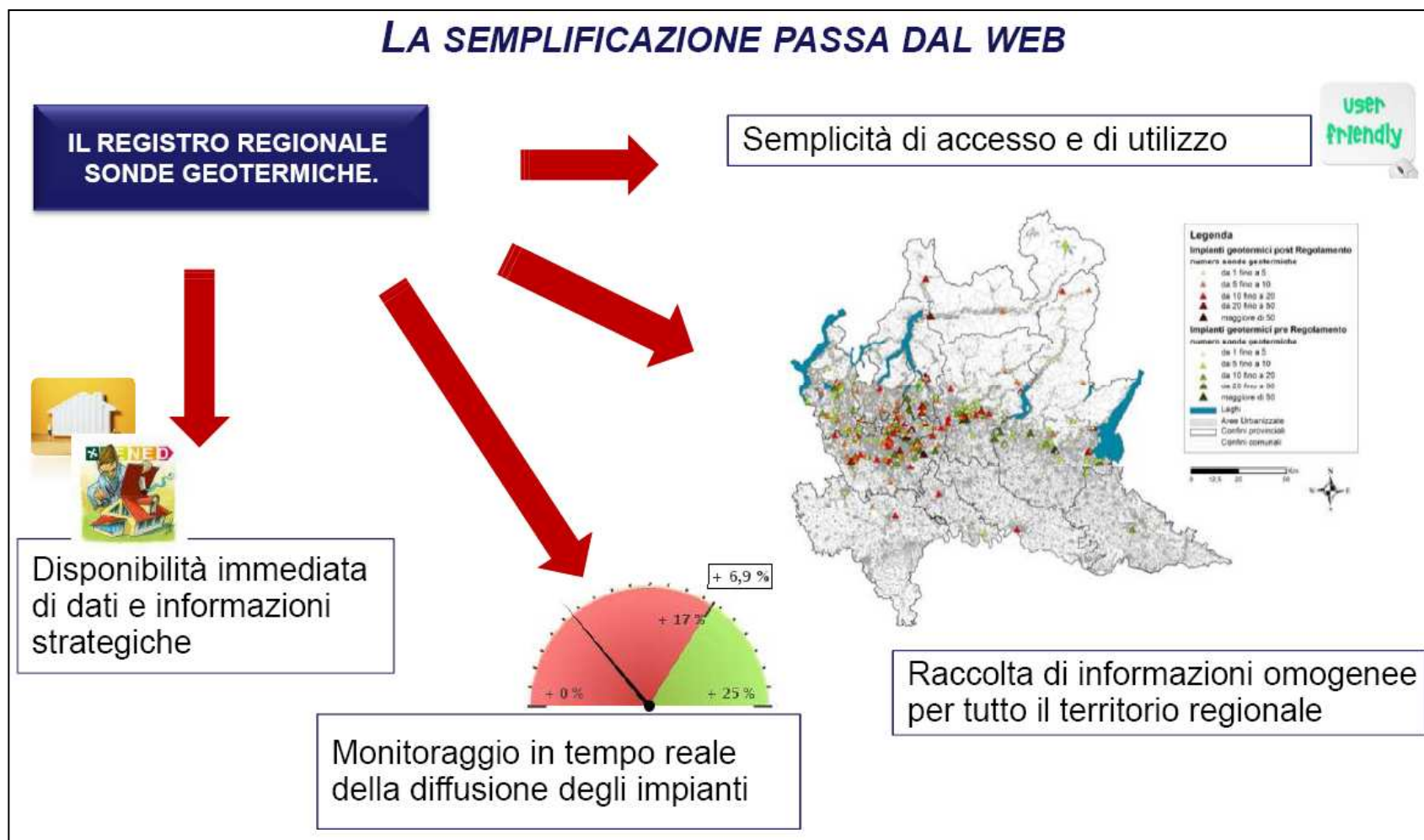
UN ESEMPIO DI SEMPLIFICAZIONE :

**L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI GEOTERMICI A CIRCUITO CHIUSO: GLI ELEMENTI INNOVATIVI  
INTRODOTTI DAL REGOLAMENTO REGIONALE 15 FEBBRAIO 2010 N. 7**

◆ **Procedura amministrativa semplificata**



◆ **Unico strumento user-friendly a disposizione  
per tutto il territorio regionale per il  
controllo e il monitoraggio degli impianti**



## IL REGOLAMENTO

Disciplina sulla base di una determinata soglia di profondità,  
due differenti procedimenti amministrativi

### ATTIVITÀ LIBERA

Per l'installazione di sonde geotermiche che raggiungono **una profondità non superiore a 150 metri** dal piano campagna e di sonde geotermiche orizzontali, è necessaria la sola registrazione preventiva dell'impianto nella banca dati informatizzata, il Registro Sonde Geotermiche (RSG).

### AUTORIZZAZIONE PROVINCIALE

Per l'installazione di sonde geotermiche che **superano la profondità di 150 metri** dal piano campagna, è invece richiesta l'autorizzazione da parte della Provincia competente per il territorio.

Il Regolamento distingue poi le procedure per “piccoli” e “grandi” impianti.



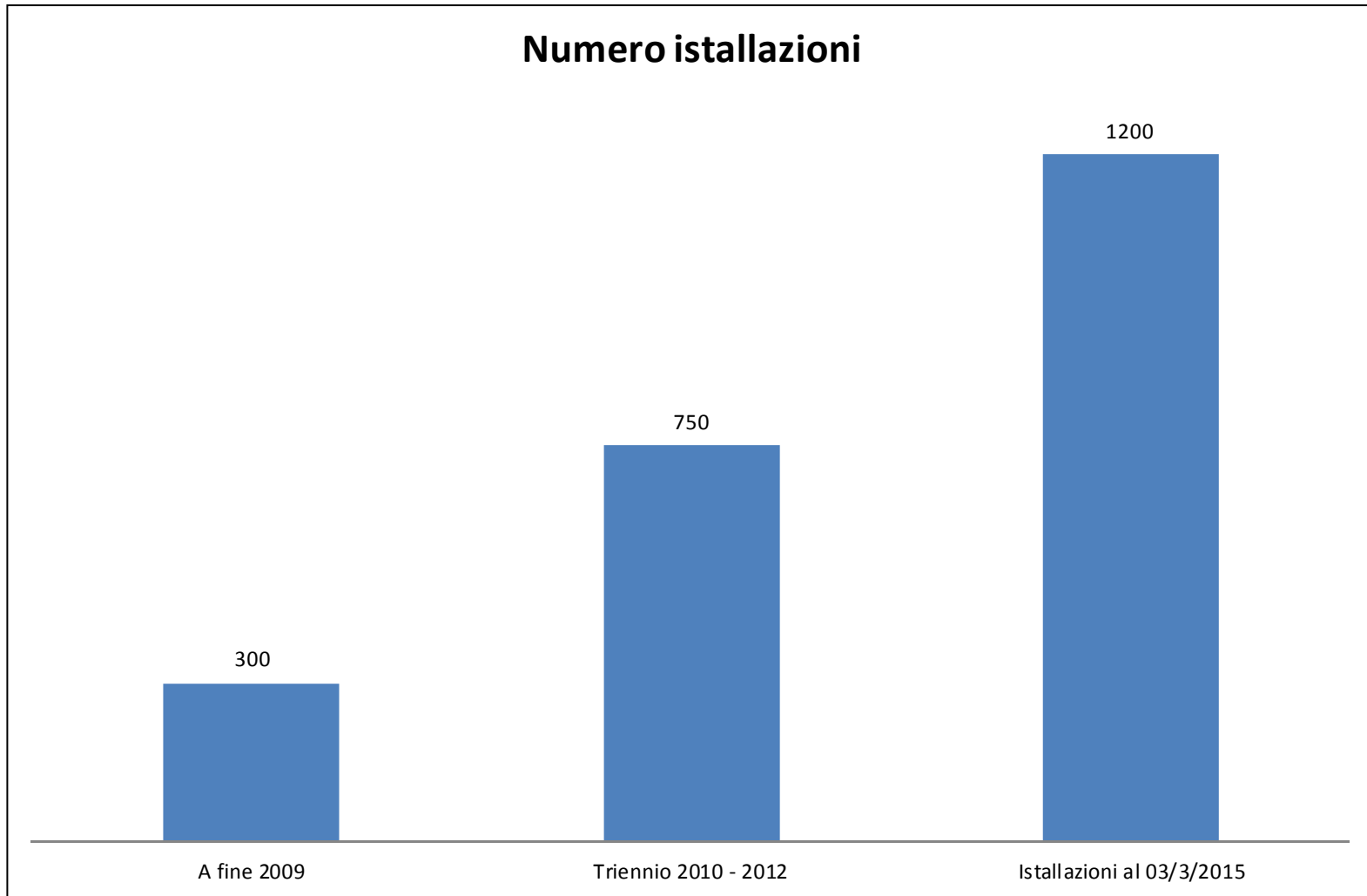
1. I “**piccoli impianti**”, sono impianti geotermici che hanno una potenza termica e/o frigorifera utile uguale o inferiore a 50 kW;.

1. I “**grandi impianti**”, sono impianti geotermici che hanno una potenza termica e/o frigorifera utile superiore a 50 kW.

**Per i “grandi impianti” è necessario fornire le informazioni che vengono ottenute attraverso uno specifico test (Ground Response Test), una prova sperimentale che permette di rilevare le proprietà termofisiche di scambio del sottosuolo e di conseguenza di procedere al corretto dimensionamento del campo geotermico.**

**Per i grandi impianti, nello specifico, è altresì prevista l'esistenza di un adeguato sistema di monitoraggio.**

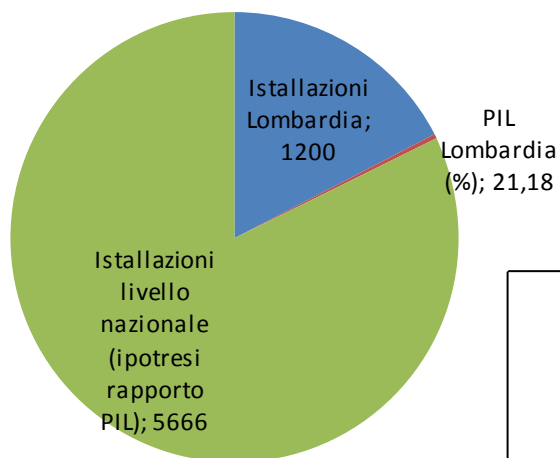
# Situazione Lombardia



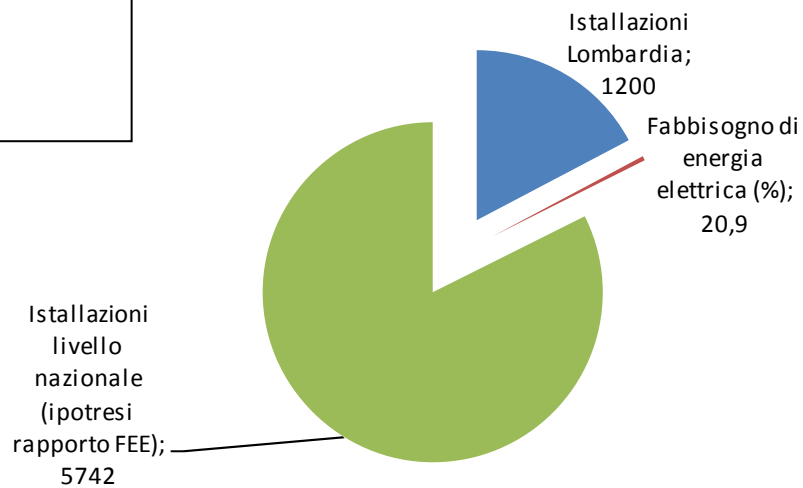
*Dati: quaderno n. 1, Le fonti rinnovabili in Lombardia, Cestes Spa, 2012 – Registro sonde aggiornato*

# Simulazioni e comparazioni

**Proiezione a livello Nazionale n. impianti  
Lombardia - PIL al febbraio 2015**



**Proiezione a livello Nazionale n. impianti  
Lombardia - FEE al febbraio 2015**



- La Commissione Geotermia del CNG invita le Commissioni Geotermia degli Ordini Regionali a collaborare per contribuire a porre le prime basi di un documento condiviso sulla Geotermia a bassa temperatura, per favorire l'emanazione o la correzione della normativa nel settore
- Viene trasmessa la prima formulazione di un questionario volto a migliorare il quadro conoscitivo del mercato nazionale

## Principali elementi analizzati

- Presenza o assenza di Normativa a livello locale
- Stima del numero degli impianti geotermici distribuiti sul territorio regionale suddivisi per tipologia (circuito chiuso e aperto)
- Dimensione media per impianto in termini di potenza installata
- Criticità
- Azioni per la costruzione di opportunità
- Obbligatorietà dell'analisi geologica



# Sintesi dati raccolti - Febbraio 2015




## LEGENDA

Normativa Regionale

 Assente

 Presente

 Dati non pervenuti

# Sintesi dati raccolti - Febbraio 2015

REGIONE	NORMATIVA	LIVELLO PROVINCIALE
Abruzzo	NO	NO
Basilicata	NO	NO
Calabria	SI	/
Emilia Romagna	NO	/
Lazio	NO	NO
Lombardia	SI (Legge Regionale n. 10 del 29 giugno 2009 pubblicata sul BURL II° supplemento ordinario del 30 giugno 2009) - DDG 9072-2010 Modalità operative RSG (Registro Sonde Geotermiche) - Regolamento Regionale n. 7 del 15 febbraio 2010 pubblicato sul BURL n.9 I° supplemento ordinario del 5 marzo 2010	Città Metropolitana Milano 2008, Prov. Mantova 2010, Prov. Varese 2012
Marche	NO	NO
Piemonte	NO	NO
Puglia	NO	NO
Sardegna	NO	NO
Sicilia	NO	NO
Toscana	NO	NO
Umbria	SI (Del G.R. n. 386/2010)	NO
Valle d'Aosta	NO	NO
Veneto	SI (Piano di Tutela delle Acque, 2009 art. 31 comma 3)	SI, in Parte (ognuna delle 7 Province ha il suo regolamento: BELLUNO, Linee Guida del 14.10.2010 n. 418-6 reg eco 4661; PADOVA, Bozza Regolamento 2010; ROVIGO, Del CP n. 23-33643 del 29-6-2011; TREVISO, Regolamento 2009; VICENZA, Regolamento 2011; VENEZIA, Del CP n. 47-2011; VERONA, Regolamento 2012

# Sintesi dati raccolti - Febbraio 2015

Solo 4 regioni si sono dotate di una Normativa specifica,  
con alcune differenze

REGIONE	NORMATIVA	PROVINCIA (Linee Guida)
<b>Calabria</b>	L.R. 40/2009 (Legge Regionale sulle attività estrattive Regolamento Regionale n.3 del 05/2011 Norma non chiara per la geotermia a bassa temperatura in quanto non è stato definito un iter da seguire per le sonde geotermiche a circuito chiuso Per i sistemi a circuito aperto l'iter da seguire è quello per l'autorizzazione alla perforazione dei pozzi per acqua	NO
<b>Lombardia</b>	Legge Regionale n. 10 del 29 giugno 2009 pubblicata sul BURL II° supplemento ordinario del 30 giugno 2009 DDG 9072-2010 Modalità operative RSG (Registro Sonde Geotermiche) Regolamento Regionale n. 7 del 15 febbraio 2010 pubblicato sul BURL n.9 I° supplemento ordinario del 5 marzo 2010	Città Metropolitana Milano 2008 Provincia Varese 2014
<b>Umbria</b>	Del G.R. n. 386/2010	NO
<b>Veneto</b>	Piano di Tutela delle Acque, 2009 art 31 comma 3	BELLUNO, Linee Guida del 14.10.2010 n. 418-6 reg eco 4661 PADOVA, Bozza Regolamento 2010 ROVIGO, Del .CP n. 23-33643 del 29-6-2011 TREVISO, Regolamento 2009 VICENZA, Regolamento 2011 VENEZIA, Del CP n. 47-2011 VERONA, Regolamento 2012

# Sintesi dati raccolti - Febbraio 2015

## Stima impianti geotermici a circuito chiuso

	IMPIANTI A CIRCUITO CHIUSO			
REGIONE	SVILUPPO VERTICALE	SVILUPPO ORIZZONTALE	POTENZA MEDIA INSTALLATA (kW)	TREND MERCATO
<b>Abruzzo</b>	< 100	< 100	< 50	Crescita
<b>Basilicata</b>	< 100	< 100	< 50	Crescita
<b>Calabria</b>	< 100	< 100	50 - 100	Stabile
<b>Emilia Romagna</b>	< 100	< 100	< 50	Stabile
<b>Lazio</b>	< 100	< 100	< 50	Crescita
<b>Lombardia</b>	città Milano < 100 provincia Milano 100-300 altre province > 300	100 - 300	< 50 kW 50-100 Kw	Stabile rispetto anno precedente
<b>Marche</b>	< 100	< 100	< 50	Stabile
<b>Piemonte</b>	100 - 300	< 100	< 50	Crescita
<b>Puglia</b>	100 - 300	/	50 -100	Crescita
<b>Sardegna</b>	< 100	< 100	< 50	Stabile
<b>Sicilia</b>	< 100	< 100	< 50	Stabile
<b>Toscana</b>	100 - 300	100 - 300	< 50	Stabile
<b>Umbria</b>	< 100	< 100	< 50	Stabile
<b>Valle d'Aosta</b>	< 100	< 100	< 50	Stabile
<b>Veneto</b>	> 300	< 100	< 50	Stabile

# Sintesi dati raccolti - Febbraio 2015

## Stima impianti geotermici a circuito aperto

REGIONE	IMPIANTI A CIRCUITO APERTO						TREND
	POZZO	SORGENTE	FIUME O CANALE	LAGO	MARE	POTENZA MEDIA ISTALLATA (kW)	
<b>Abruzzo</b>	< 100	/	/	/	/	< 50	Crescita
<b>Basilicata</b>	< 100	< 100	< 100	< 100	/	< 50	/
<b>Calabria</b>	< 100	/	< 100	/	/	/	Decrescita
<b>Emilia Romagna</b>	< 100	< 100	< 100	< 100	/	< 50	Stabile
<b>Lazio</b>	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	50 - 500	Crescita
<b>Lombardia</b>	> 100	> 100	< 100	< 100		50 - 500	Crescita
<b>Marche</b>	< 100	/	/	/	/	< 50	Stabile
<b>Piemonte</b>	< 100	< 100	< 100	< 100	/	50 - 500	Stabile
<b>Puglia</b>	/	/	/	/	/	< 500	Stabile
<b>Sardegna</b>	< 100	/	/	/	/	< 50	Stabile
<b>Sicilia</b>	< 100	/	/	/	/	< 50	Stabile
<b>Toscana</b>	> 100	/	/	/	/	< 50	Stabile
<b>Umbria</b>	< 100	/	/	/	/	< 50	Stabile
<b>Valle d'Aosta</b>	< 100	/	/	/	/	/	Stabile
<b>Veneto</b>	> 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 50	Stabile

# Sintesi dati raccolti - Febbraio 2015

## Individuazione criticità e azioni utili alla costruzione di opportunità

REGIONE	Criticità		Azioni utili alla costruzione di opportunità				
	Normativa	Congiuntura economica	Normativa locale	Corsi universitari	Eventi extrauniversitari	Eventi commerciali	Altro
<b>Abruzzo</b>	assenza	parzialmente influente	si	forse	si	si	incentivi
<b>Basilicata</b>	assenza	necessaria	si	si	si	si	informazione
<b>Calabria</b>	incompletezza	necessaria	si	si	si	si	/
<b>Emilia Romagna</b>	incompletezza	necessaria	no	si	si	si	normativa unica
<b>Lazio</b>	assenza	necessaria	si	si	si	si	/
<b>Lombardia</b>	incompletezza	necessaria	si	si	si	si	/
<b>Marche</b>	assenza	necessaria	si	si	si	si	maggior comunicazione
<b>Piemonte</b>	assenza	necessaria	si	si	forse	si	/
<b>Puglia</b>	assenza	necessaria	si	si	si	si	/
<b>Sardegna</b>	assenza	necessaria	si	si	si	si	maggior conoscenza
<b>Sicilia</b>	assenza	necessaria	si	si	si	si	
<b>Toscana</b>	assenza	necessaria	si	si	si	no	uniformare procedure
<b>Umbria</b>	incompletezza	necessaria	si	si	si	si	/
<b>Valle d'Aosta</b>	assenza	necessaria	si	no	no	si	/
<b>Veneto</b>	eccesso / incompleta	parzialmente influente	si	si	si	forse	semplificazione burocratica

# Proposte

- Definire una Legge quadro a livello nazionale per normare il settore in maniera semplice ed efficace (vedi Lombardia)
- Istituire a livello Nazionale un Registro delle Sonde Geotermiche Nazionale (RSGN)
- Demandare a livello Regionale la formulazione di Linee Guida capaci di cogliere le peculiarità locali senza introdurre elementi che possano scoraggiare la crescita del comparto
- Favorire l'incentivazione pubblica attraverso i canali istituzionali promuovendo e intensificando i rapporti tra le Associazioni di categoria ed i Ministeri competenti

# Azioni in corso e obiettivi

## AZIONI

- *Tavolo di confronto tra le associazioni di categoria (ANIGHP, CNG, UGI) e il Ministero (2012 – 2013)*
- *Bozza in discussione (Procedura Autorizzativa Semplificata – P.A.S.) per la posa delle sonde geotermiche*
- *Lettera delle Associazioni di Categoria al MISE*
- *Ulteriore incontri recenti (2015) per sbloccare la Normativa*

## OBBIETTIVI

- *Mantenimento incentivo 65%*
- *Inserimento nel GSE (Gestore Servizi Energetici) di nuovi incentivi mirati per la geotermia a bassa temperatura*
- *Normativa a livello Nazionale (Registro Sonde)*



# Considerazioni conclusive

- Se si eccettua la L. 99/2009 (*Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia*) e, sul piano tecnico, la Norma UNI, manca una Normativa quadro a livello nazionale
- L'incertezza che ne deriva determina un rallentamento della crescita del settore nelle aree (ossia la maggior parte) in cui la Normativa locale è assente o poco chiara
- Esistono conflitti e disomogeneità tra le diverse norme locali, talvolta contrastanti tra loro
- Dotandosi di una Normativa semplice e di facile applicazione, la Regione Lombardia ha dimostrato la correlazione diretta tra crescita del settore e semplificazione del quadro Normativo

L'inesperto si lascia facilmente trascinare a giudizi avventati, o ha paura di assumere responsabilità e circonda i giudizi con eccessive cautele, le quali spesso riducono o annullano l'utilità del suo intervento

*Ardito DESIO, Geologia applicata all'ingegneria, 1989*

*- [Palmanova, 18 aprile 1897](#) – [Roma, 12 dicembre 2001](#) -*

**Dott. Geol. Fabrizio Cambursano**

Tel. 0171 918060 – 335 6040758

[cambursano@geologiweb.it](mailto:cambursano@geologiweb.it)

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