



DISTRETTO DELLE  
ENERGIE RINNOVABILI

ENERGY MADE IN TUSCANY



**Bari 3 dicembre 2013**

**La risorsa geotermica come leva per lo sviluppo del territorio**

**Loredana Torsello**



# Co.Svi.G.: Chi siamo



## Consorzio per lo Sviluppo delle Aree Geotermiche

Promuovere iniziative di sviluppo sostenibile sul territorio geotermico toscano a partire dalla valorizzazione della produzione e uso di energia fonte rinnovabile in stretta connessione con le risorse tipiche e le tradizionali peculiarità della zona alla luce delle opportunità offerte dal risultato della ricerca e dell'innovazione tecnologica

### COMUNI

- Montecatini Val di Cecina
- Pomarance
- Castelnuovo Val di Cecina,
- Monteverdi M.mo
- Casole d'Elsa
- Radicondoli
- Chiusdino
- Piancastagnaio
- Montieri
- Monterotondo M.mo
- Arcidosso
- Castel del Piano
- Roccalbegna
- Santa Fiora

**SOCI**

### PROVINCE

PISA  
SIENA  
GROSSETO

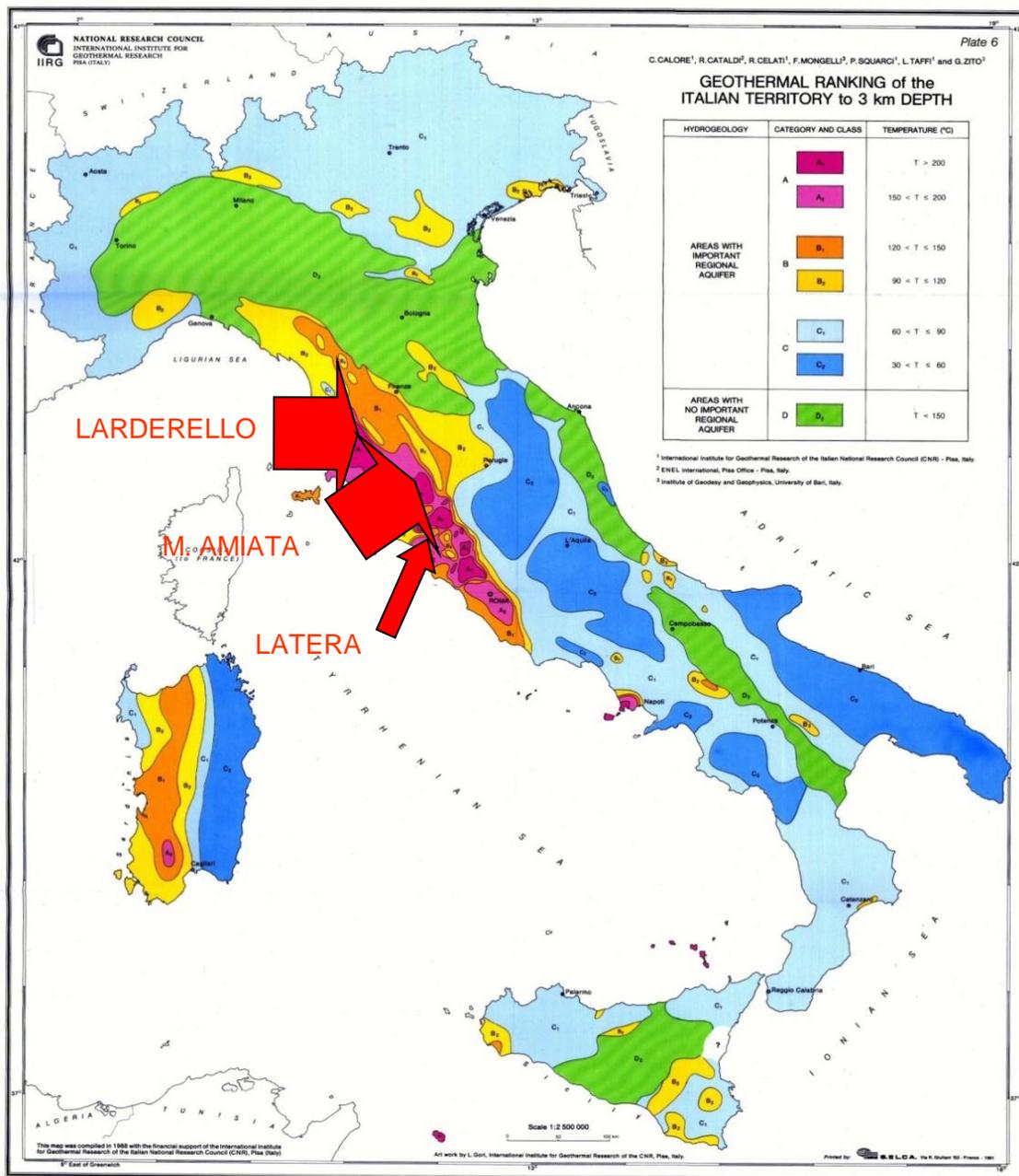
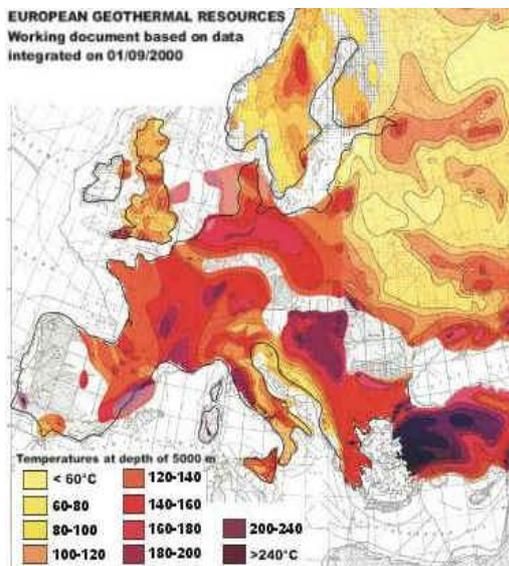
### UNIONI DEI COMUNI

Val di Merse  
Alta Valdicecina  
Colline Metallifere  
Amiata Val d'Orcia

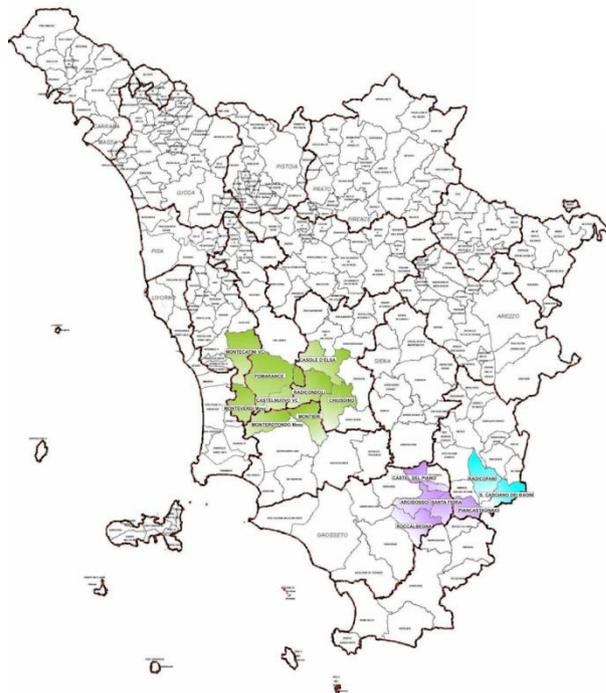
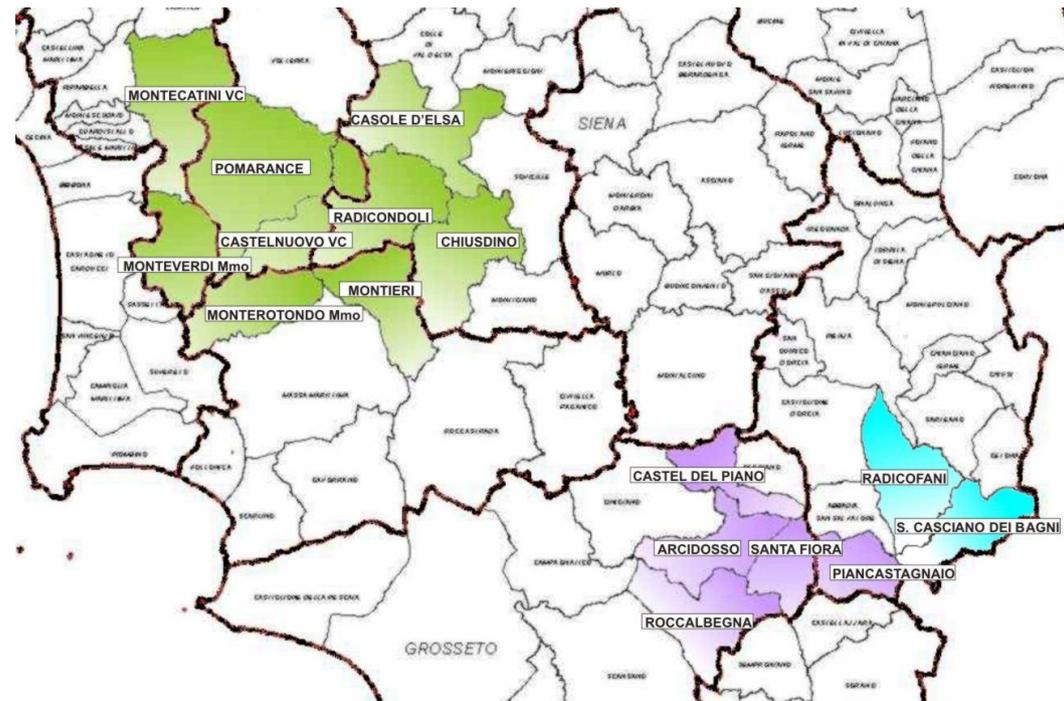




# ZONE GEOTERMICHE-EUROPA E ITALIA



# Le aree geotermiche toscane



# Le aree geotermiche toscane



TRADITIONAL GEOTHERMAL AREA					
n.	MUNICIPALITY	POPULATION	EXTENSION	DENSITY	SOURCE
		<i>Inhabitants</i>	<i>Sq.Km</i>	<i>inhab./Sq.Km</i>	
1	Comune di Castelnuovo Val di Cecina	2.341	88,00	26,60	Wikipedia 2010
2	Comune di Chiusdino	2.012	141,81	14,19	Wikipedia 2011
3	Comune di Montecatini Val di Cecina	1.883	155,08	12,14	Wikipedia 2010
4	Comune di Monterotondo Marittimo	1.392	102,51	13,58	Wikipedia 2010
5	Comune di Monteverti Marittimo	784	98,00	8,00	Wikipedia 2010
6	Comune di Montieri	1.250	108,34	11,54	Wikipedia 2010
7	Comune di Pomarance	6.054	227,00	26,67	Wikipedia 2010
8	Comune di Radicondoli	954	132,00	7,23	Wikipedia 2010
<b>TOTAL TGA</b>		<b>16.670</b>	<b>1.052,74</b>	<b>15,83</b>	<b>densità media</b>
<b>Socio CoSvIG ma NON E' Comune Geotermico</b>	Comune di Casole d'Elsa	3880	148,63	26,11	Wikipedia 2010

AMIATA GEOTHERMAL AREA					
NUMERO	MUNICIPALITY	POPULATION	EXTENSION	DENSITY	SOURCE
		<i>Inhabitants</i>	<i>Sq.Km</i>	<i>Inhab./Sq.Km</i>	
1	Comune di Arcidosso	4.453	93,39	47,68	Wikipedia 2011
2	Comune di Castel del Piano	4.700	69,79	67,34	Wikipedia 2010
3	Comune di Piancastagnaio	4.187	69,00	60,68	Wikipedia 2010
4	Comune di Roccalbegna	1.136	124,96	9,09	Wikipedia 2010
5	Comune di Santa Fiora	2.773	62,91	44,08	Wikipedia 2010
6	Comune di San Casciano dei Bagni	1.703	91,86	18,54	Wikipedia 2010
7	Comune di Radicofani	1.165	118,46	9,83	Wikipedia 2010
8	Comune di Abbadia San Salvatore	6.722	58,92	114,09	Wikipedia 2010
<b>TOTAL AGA</b>		<b>26.839</b>	<b>689,29</b>	<b>38,94</b>	<b>densità media</b>

GEOGRAPHIC AREA	POPULATION	EXTENSION	DENSITY	
	<i>Abitanti</i>	<i>Km quadrati</i>	<i>abitanti/kmq</i>	
<b>TUSCANY REGION</b>	<b>3.734.355</b>	<b>22.994,00</b>	<b>162,41</b>	densità media
Amiata Geothermal Area	26.839	689,29	38,94	densità media
Traditional Geothermal Area	16.670	1.052,74	15,83	densità media
<b>Total All Geothermal Areas</b>	<b>43.509</b>	<b>1.742,03</b>	<b>24,98</b>	densità media



# Quadro Riassuntivo Geotermia Globale



## Usi Elettrici IN ITALIA:

- al 7° posto a livello globale con una percentuale pari al 7,9% in termini di Potenza Elettrica Installata
- al 1° posto a livello europeo

## Usi Diretti IN ITALIA:

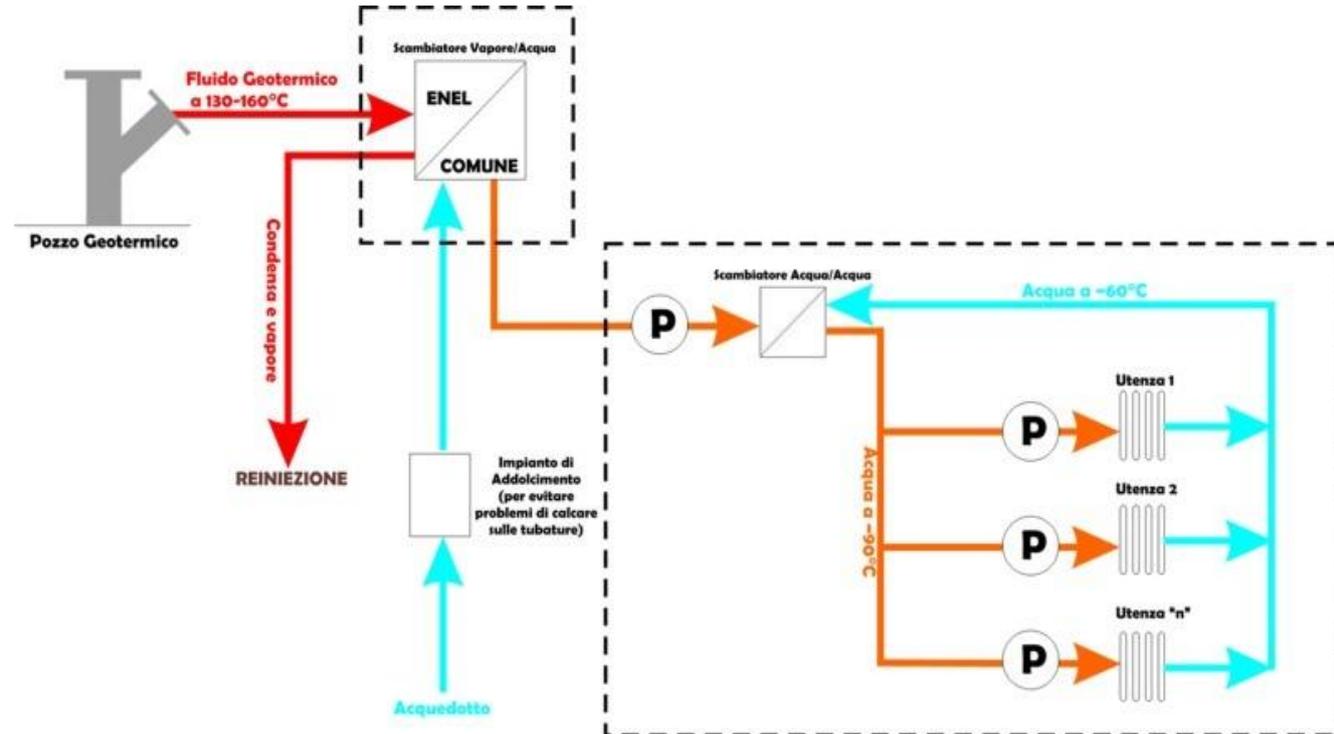
- al 15° posto a livello globale con una percentuale pari al 1,6% in termini di Potenza Termica Installata
- al 9° posto a livello europeo





## USI DIRETTI- TELERISCALDAMENTO

la tecnica ha raggiunto livelli tali da consentire l'uso di questa risorsa quasi inesauribile per portare calore e benessere a migliaia di persone con fluidi di temperatura anche solo di 60°C. Il principio è estremamente semplice.



## USI DIRETTI- PROCESSI INDUSTRIALI

Il calore geotermico può essere utile all'interno di tutta una serie di attività e processi energivori.

- industria chimica
- serricola
- settore alimentare (stagionatura di insaccati suini, lavorazione casearia)
- nel processo di essiccazione di fieni
- essiccazione di pellets di biomassa per stufe.





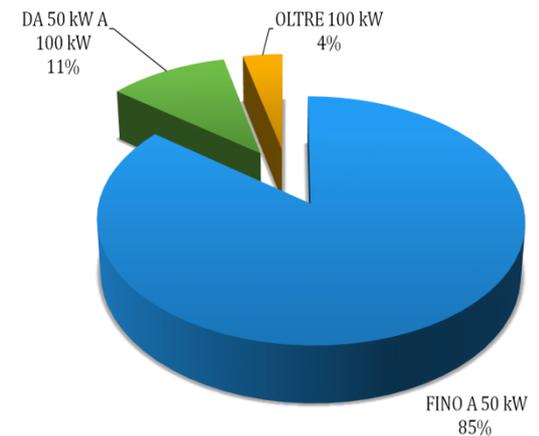
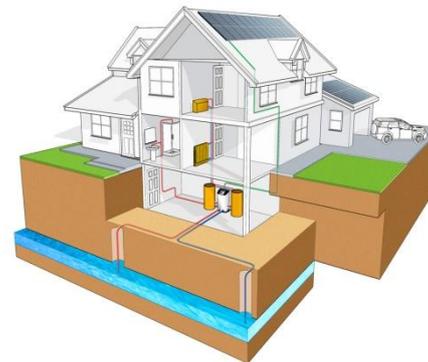
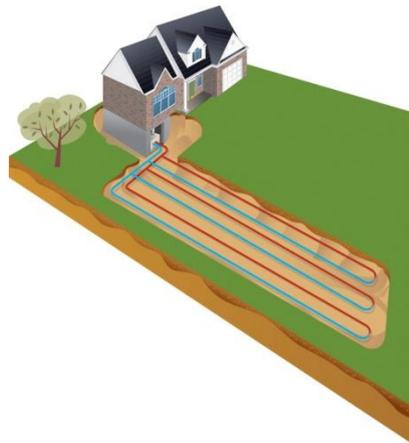
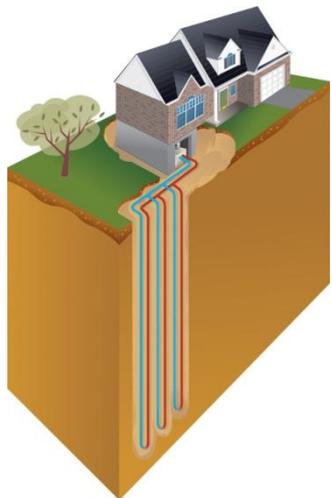
DISTRETTO DELLE  
ENERGIE RINNOVABILI  
ENERGY MADE IN TUSCANY



Official Partner

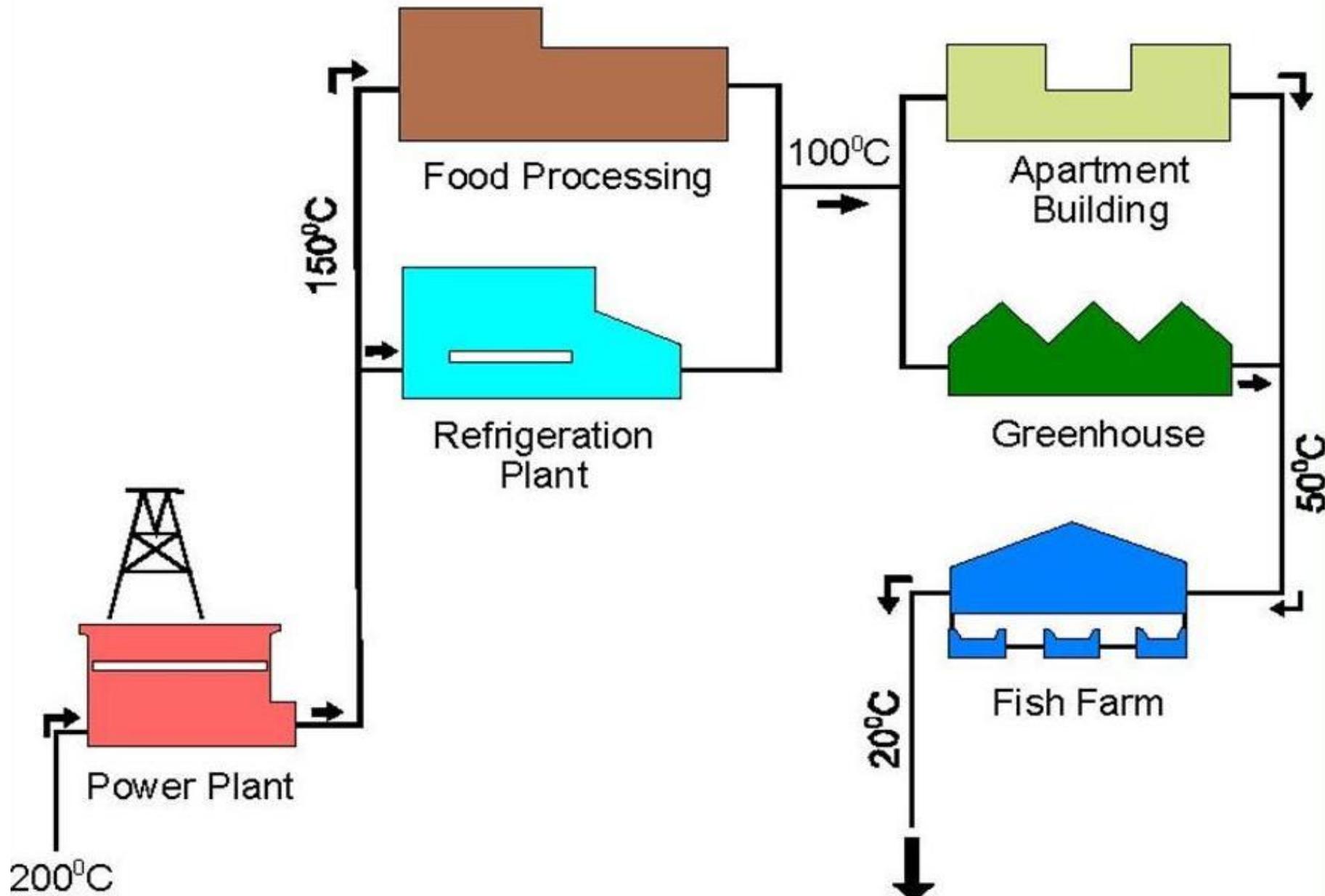
# BASSE ENTALPIE

## Pompe di Calore con Geoscambiatori





# Un esempio di Rete Intelligente



# Prospettive di Sviluppo: Progetti internazionali, GEOCOM



La Geotermia è **SOTTOUTILIZZATA**  
*Perché?*

- Normativa inadeguata o assente
- Mancanza di investimenti
- Carezza tecnologica o di know how

**GeoCom rappresenta una Sinergia per:**

- Incrociare esperienze, know how, tecnologie
- Favorire incontri e opportunità di investimento
- Diffondere l'esperienza per aumentare la sensibilizzazione e la consapevolezza

Coordinatore  
del progetto:



**GEONARDO**  
MULTINATIONAL ENERGY GROUP

Environmental Technologies Ltd.  
www.geonardo.com



Città di Morahalom

Città di Galanta  
Galantaterm Ltd.  
Bysprav Ltd.

Città di Montieri  
SOFTECH Ltd.  
CoSviG Ltd.



Città di Oras Sacueni

Città di Subetica

Città di Kocani

Città di Miszczonow

Partner per la ricerca:

Slovak Energy Agency

Polish Academy of Sciences

Macedon Geothermal  
Association

Università di Szeged

# Prospettive di Sviluppo: Progetti internazionali, GEOCOM



III Teleriscaldamento di Montieri in GeoCom



“Concerto”, pensata per incoraggiare le comunità locali nello sviluppo di iniziative concrete verso la sostenibilità e un’alta efficienza energetica. Geothermal Communities prevede l’applicazione delle migliori tecnologie ad oggi disponibili nello sfruttamento dell’energia geotermica, associate a misure di taratura e di efficienza nei tre differenti contesti pilota in Slovacchia, Ungheria e Italia.



# Prospettive di Sviluppo: Progetti internazionali, GEOCOM



III Teleriscaldamento di Montieri in GeoCom

Il progetto, cofinanziato dall'Unione Europea, nel sito di Montieri ha tre obiettivi principali:

1. la realizzazione di una rete di teleriscaldamento a servizio dell'abitato di Montieri alimentata con calore estratto dal vapore geotermico mediante l'utilizzazione di tecnologie innovative;
2. la riqualificazione energetica di edifici pubblici e privati posti all'interno del centro storico dell'abitato di Montieri con materiali e metodi conformi con il valore storico della città;
3. l'installazione di Pannelli fotovoltaici e solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'iniziativa è stata promossa dal Co.Svi.G. E dal Comune di Montieri in sinergia con:  
Softech Total Environmental Action  
(un gruppo di ricercatori afferenti al Politecnico di Torino).



# Progetti internazionali - GEO-DH



Supported by  
**INTELLIGENT ENERGY**  
EUROPE



## Promote **Geothermal District Heating Systems** in UE

Il progetto GEODH promuove l'uso delle fonti di energia geotermica tramite teleriscaldamento e sistemi di raffreddamento

Il progetto intende:

- Proporre l'eliminazione degli ostacoli normativi;
- Sviluppo di modelli finanziari innovativi;
- formazione dei tecnici e sensibilizzazione dei decisori.

### Obiettivi:

- una maggiore consapevolezza
  - sulle possibili applicazioni
  - sui vantaggi di DH & C con energia geotermica,
- proporre raccomandazioni per eliminare gli ostacoli e migliorare i quadri normativi,
- Favorire una migliore comprensione
  - delle tecnologie correlate,
  - dei costi e dei possibili finanziamenti,
- Supportare il trasferimento di migliori pratiche alle autorità nazionali e locali.



Jederzeit ohne Wärme- oder Zeitverlust heizen.

Riscaldare in ogni momento senza perdite né di calore né di tempo.



# Prospettive di Sviluppo: Progetti internazionali, GEO-DH



GEO-DH copre 14 paesi con diversi gradi di maturati tecnica

## mercati nuovi :

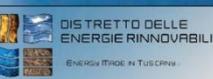
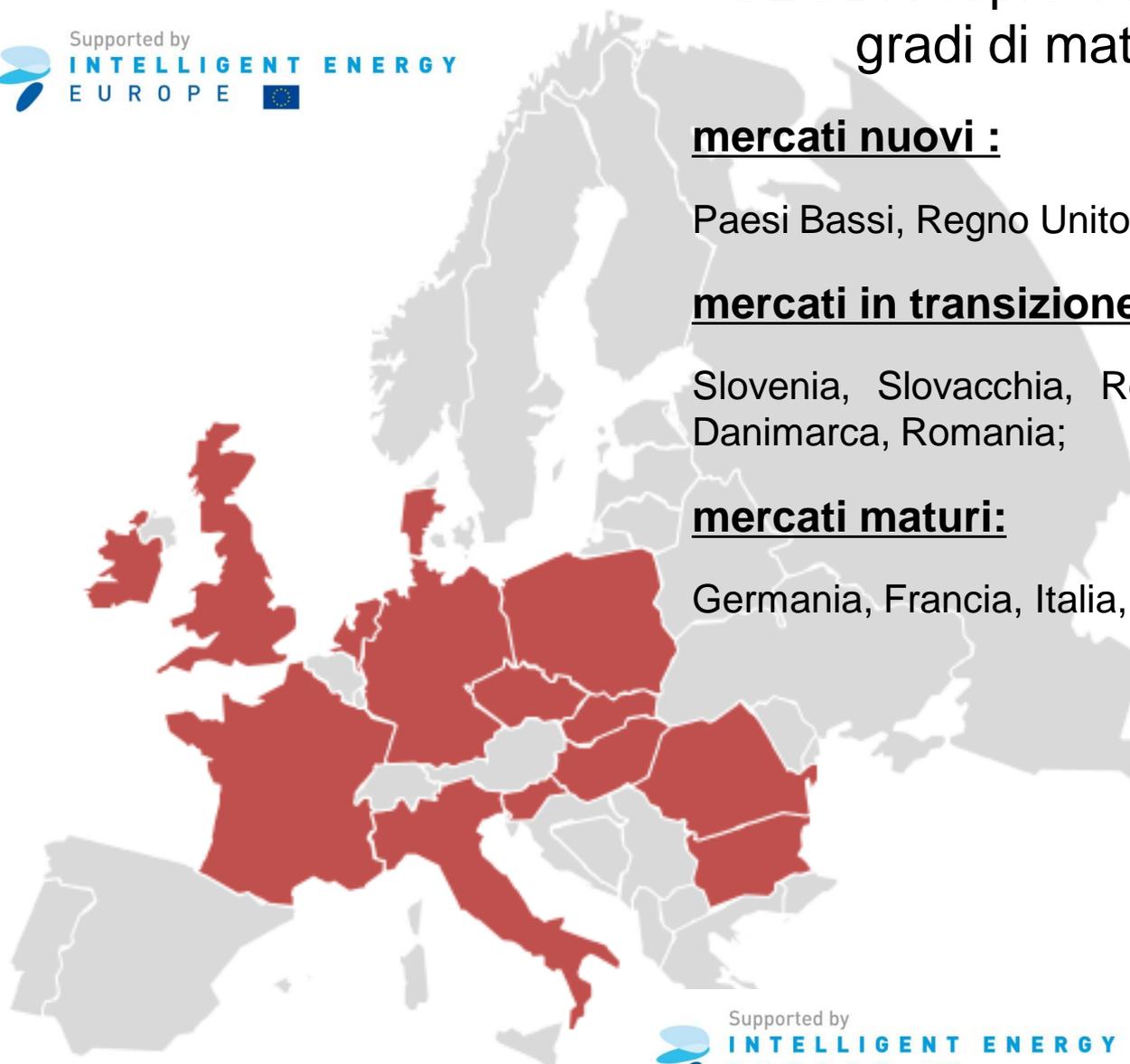
Paesi Bassi, Regno Unito, Irlanda, Bulgaria;

## mercati in transizione:

Slovenia, Slovacchia, Repubblica Ceca, Polonia, Danimarca, Romania;

## mercati maturi:

Germania, Francia, Italia, Ungheria



Official Partner

**“Un territorio laboratorio su cui avviare progetti**



**DISTRETTI TERRITORIALI**



**CENTRI DI ECCELLENZA**



**POLI INNOVAZIONE**



**DISTRETTI TECNOLOGICI**



**SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE**



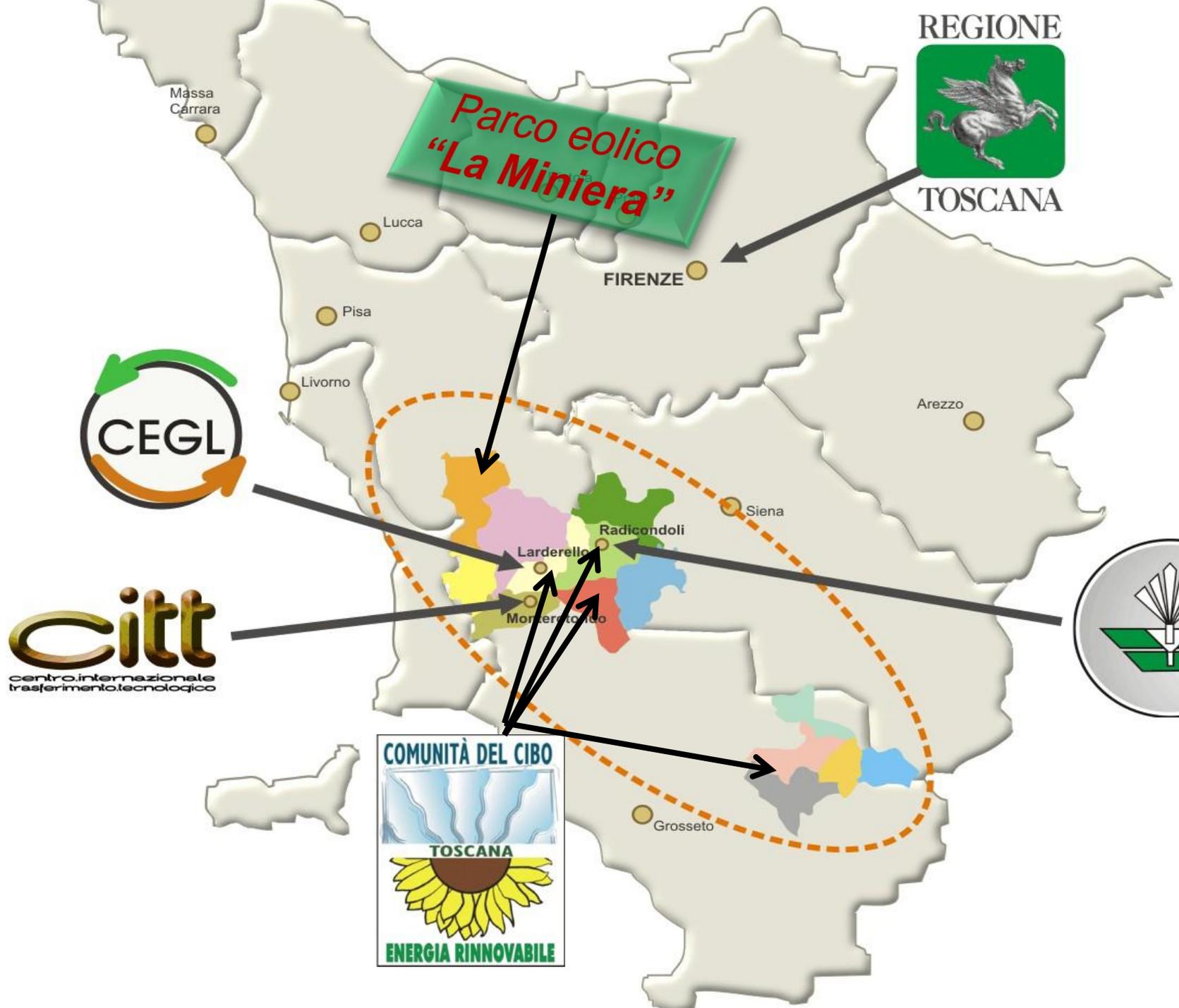


# Il Distretto delle Energie Rinnovabili

È possibile pensare che un territorio possa riconoscersi in un insieme di caratteri comuni e, a questo livello, cercare di offrire delle “regole” di gestione comune per la governance energetica e territoriale e per la promozione dello sviluppo locale sostenibile?

- Quali sono i criteri e le strategie che devono essere adottati?
- Si può ragionare per “distretti” secondo un’accezione ampia?
  - La logica del Distretto è possibile solo se accomuna intenti, metodologie e progettualità
  - Occorre una regia che raccolga le esigenze e le traduca in obiettivi condivisi

# I principali progetti del DER



REGIONE  
  
TOSCANA

Parco eolico  
"La Miniera"



DISTRETTO DELLE ENERGIE RINNOVABILI  
ENERGIA MADE IN TUSCANY



Official Partner



# Gli attori della Rete





## Il “Modello Toscana Green”

Le competenze di alto livello presenti in regione sui temi dell'energia (Università, Centri di Ricerca, Industria e Poli d'innovazione) possono realizzare un sistema economico ad alto valore aggiunto se organizzate in:

- Filiere produttive
- Reti di impresa
- Eccellenze e leadership di mercato

Questo tipo di interazione tra tutti gli attori in campo per la realizzazione di progetti innovativi può costituire il “Modello Toscana Green”

### MODELLO TOSCANA GREEN



Il confronto tra imprese e ricerca ha evidenziato i temi tecnologici del mercato energia da affrontare per produrre valore e innovazione:

Generazione distribuita da Fonti di Energia Rinnovabile (FER)

- Tecnologie Solari
- Tecnologie Eoliche
- Tecnologie Geotermiche
- Tecnologia a Biomassa
- Tecnologie per operatività e manutenzione (O&M)

Smart Grid e Smart Cities

Mobilità (biocarburanti e soluzioni ibride)

Produzione e immagazzinamento di idro

Efficienza energetica negli edifici e nei p

Waste for Energy

Storage

Oil&Gas



# Progettualità proposte e avviate

**PROGETTI, IMPRESE E  
RICERCATORI .... PER UN  
TERRITORIO INTELLIGENTE ...  
PERCHE' SPECIALIZZATO!**

**Mobilità elettrica in area metropolitana**

**Solare a concentrazione e geotermia messi a sistema per teleriscaldamento**

**Applicazioni ad uso civile di fotovoltaico innovativo, Materiali fotonici nano strutturati per applicazioni PV**

**Efficienza Energetica in moduli per eco-building**

**Propulsione elettrica a idrogeno**

**Pompe di calore geotermiche a ciclo aperto**

**Integrazione di rinnovabili termiche con efficienza energetica**

**Stoccaggio per utenze off-grid**

**Pale eoliche di nuova generazione**

**Smart micro grid anche in ambito portuale.**

**Recupero incondensabili da geotermia e efficientamento tecnologie di abbattimento**

**Fuel & plant flexibility**

**Sperimentazione cicli organici in cicli binari geotermici**

.....

# Le priorità strategiche: criteri di individuazione

Il lavoro di identificazione delle priorità dovrebbe essere basato su un'analisi delle filiere esistenti o di potenziali sviluppo seguendo due ordini di criteri:

Il primo in grado di fornire indicazioni in merito alle capacità di presidio delle filiere e, in tal caso potremmo identificare

- Filiere affermate su scala internazionale

- Filiere affermate su scala nazionale

- Filiere di ambito prevalentemente locale

Il secondo criterio invece deve fornire indicazioni in merito al grado di maturità, distinguendo:

- Filiere di sviluppo già avviato

- Filiere di sviluppo potenziale promettente

# Indicazioni per Smart Specialization Strategy in ambito “Energia e Ambiente” IN TOSCANA

Gruppo di lavoro di Smart Green ha individuato le aree in cui la Toscana appare più forte o in grado di dimostrare la propria capacità di emergere rispetto ai competitors nei seguenti ambiti produttivi:

- **Geotermia**
- **Smart Grids e Storage Energetico** (con particolare attenzione ai sistemi energetici con diversi vettori)
- **Efficienza Energetica** (in termini di dispositivi e sistemi di gestione compreso un'interazione con i processi produttivi della carta di cui la Toscana ha un importante settore industriale che potrebbe essere di traino per l'industria termoelettromeccanica delle macchine e della realizzazione dei processi)
- **Centri competenza e laboratori specializzati**



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**

# Loredana Torsello

## CONSORZIO PER LO SVILUPPO DELLE AREE GEOTERMICHE

**Sede:**

*Fattoria di Lago  
58025 Monterotondo Marittimo  
(GR)  
Tel 0566 916371*

**Sede**

Via Vincenzo Bellini 58,  
50144 FIRENZE  
Tel.055/368123  
Fax: 055/3217026



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

**[www.dte-toscana.it](http://www.dte-toscana.it)**