



CEGLAB

LABORATORIO DEL CENTRO DI ECCELLENZA PER LA GEOTERMIA DI LARDERELLO



Regione Toscana



FAS
Fondo Aree
Sottoutilizzate
2007-2013



REPUBBLICA ITALIANA

*CEGLab è un progetto del Consorzio per lo Sviluppo delle Aree Geotermiche,
cofinanziato dal Programma Attuativo Regionale Fondo Aree Sottoutilizzate 2007-2013 della Regione Toscana*



CHI SIAMO

Il **CEGLab** è un centro di competenza avanzato in materia di geotermia, realizzato da CoSviG con il supporto della Regione Toscana, con l'obiettivo di *contribuire alla diffusione dell'innovazione e al trasferimento delle tecnologie per la valorizzazione del calore del sottosuolo, con particolare attenzione ai suoi usi diretti.*

Il **CEGLab** è concepito come *laboratorio di ricerca applicata in geotermia*, per effettuare sperimentazioni e test su prototipi e prodotti che consentano un miglioramento delle tecnologie in ambito geotermico relativamente alle risorse e agli impianti.

Opera in sinergia con laboratori universitari di ricerca applicata in geotermia formando una rete di laboratori in potenziale espansione.

A CHI CI RIVOLGIAMO

- **Enti pubblici coinvolti in progetti di valorizzazione del calore del sottosuolo**
- **Imprese del settore geotermico**
- **Imprese che operano nel settore teleriscaldamenti**
- **Enti di ricerca in ambito geologico ed ingegneristico**



Il **CEGLab** è anche una **struttura a supporto della formazione ed aggiornamento delle nuove generazioni di tecnici** che saranno chiamati ad operare in progetti per la valorizzazione delle risorse geotermiche.



Regione Toscana



FAS
Fondo Aree
Sottoutilizzate
2007-2013



REPUBBLICA ITALIANA



I NOSTRI SERVIZI

La gamma dei servizi offerti dal **CEGLab** permette di effettuare attività finalizzate a:

Misurare e caratterizzare le risorse geotermiche ed i fluidi.

- **Analisi degli isotopi stabili dei fluidi**

Nel **CEGLab**, a valle di analisi chimiche su acque, è possibile effettuare analisi degli isotopi stabili (con **Picarro L2120-i**), finalizzate ad una più completa caratterizzazione dei fluidi e alla ricostruzione dei circuiti idrogeologici/geotermici, che consentano l'adozione di buone pratiche per la coltivazione sostenibile di sistemi geotermici a bassa e alta temperatura.



- **Analisi chimico-fisiche di fluidi in Laboratorio e in campagna**

Sonde multiparametriche per effettuare *misure chimico-fisiche* (T, pH, eH, conducibilità) sulle acque.



Sonde multiparametriche da pozzo per misure di temperatura, conducibilità elettrica in pozzi geotermici e per acqua a bassa temperatura





- Misure geotermiche in sistemi a circuito chiuso

Sistemi per l'esecuzione di **Ground Response Test (Geogert 2.0)** in grado di eseguire le misure per la progettazione di campi sonde geotermiche e test di qualità su sonde realizzate.



Misure di **conducibilità termica** in suoli, rocce e sedimenti.

Studiare i processi di scaling e corrosione che i fluidi geotermici inducono nelle differenti tipologie di impianti per generazione elettrica e termici.

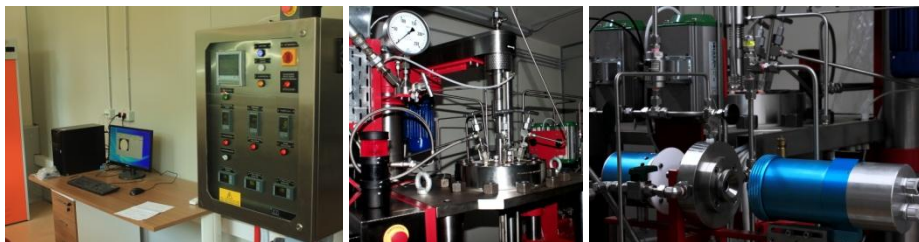
- **CEGLab** offre un servizio analitico di supporto alle aziende che operano nel settore geotermico e che utilizzano fluidi "complessi", ricchi in CO₂, sali, etc., presenti nei campi geotermici ad acqua dominante laziali, toscani e campani.

Il **CEGLab** possiede una **autoclave statica e dinamica di nuova concezione e unica in Italia** (progettata ad hoc), in grado di simulare le condizioni di esercizio in impianti geotermici in condizioni statiche e dinamiche di flusso controllato in condizioni PTX note con P di CO₂ variabile. Il **circuito dinamico** comprende una sezione che consente il sovraraffreddamento dei fluidi in apparati di qualsiasi tipo (scambiatori di





calore etc.), con in linea una telecamera ad alta velocità, in grado di visualizzare la formazione di fasi solide. L'autoclave consente lo **studio degli equilibri di saturazione** delle soluzioni geotermiche, simulando le condizioni di serbatoio e di impianto.



Studiare materiali e sperimentare soluzioni impiantistiche innovative, nell'ottica di un'ottimizzazione dell'uso della risorsa ed una valorizzazione globale degli usi diretti del calore in ottica *smart cities* e (piccole) reti locali di DHC.

- **Strumenti a supporto della realizzazione e manutenzione delle reti di distribuzione del calore**

Scambiatori termici a piastre, per analizzare l'efficienza delle sottostazioni d'utenza dei teleriscaldamenti.



Fotocamera ad infrarossi per individuare le dispersioni termiche di tubazioni e scambiatori di calore

Strumenti da campo per la misura dei flussi, stress termici, durezza materiali, manometri, spessimetri, rilevatori di gas, ecc.





- Test di funzionamento di sistemi a pompa di calore geotermica

Kit di pompe di calore geotermiche per effettuare test di funzionamento in differenti località, condizioni geologiche operative e collegabili a sonde geotermiche o a sistemi open-loop.

Pompa di calore fissa acqua/acqua Rossato ACTEA S HT ad alta efficienza, collegata a parco sonde, utilizzata come impianto pilota dimostrativo operativo in condizioni estreme.



Controllare in remoto le reti di monitoraggio di sensori e strumenti utilizzati sul campo

CEGLab è concepito anche come un centro per la gestione, *lo studio e la sperimentazione di sistemi di raccolta e trasmissione di dati wireless*, provenienti da sistemi di monitoraggio continuo di installazioni presenti su tutto il territorio italiano. Per questo il sistema di comunicazione presente permette di:

- Monitorare in continuo la strumentazione presente
- Monitorare in continuo i parametri ambientali del **CEGLab**
- Monitorare in continuo gli strumenti sul campo
- Gestire i dati raccolti in un database accessibile in via remota con PC, tablet e smartphone.





GESTIONE

La realizzazione e gestione del **CEGLab** a regime sono possibili grazie alla collaborazione di **CoSviG** con **EnerGea**.

La sinergia avviene con i soci scientifici di EnerGea e, in particolare, con i **Laboratori del Dipartimento di Scienze della Terra** (Analisi acque, geochimica, analisi mineralogiche avanzate, microsonda Raman, microscopio elettronico a raggi X, diffrazione X e di modellistica 3D geologica e geotermica) ed i **Laboratori ingegneristici dell'Università di Pisa**. **Questa sinergia consente un ventaglio di attività estremamente ampio e potenzialmente di interesse delle aziende** impegnate nelle difficili ricerche e realizzazioni impiantistiche geotermiche, **e degli enti pubblici** attivi nel monitoraggio e nello sviluppo dei territori.

CoSviG, con **CEGLab** è in grado di operare ricerca applicata in geotermia e nei vari settori della risorsa, della geologia/idrogeologia dei campi geotermici e della impiantistica connessa.



www.centroenergea.it



UNIVERSITÀ DI PISA



Sant'Anna
Scuola Universitaria Superiore Pisa



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



Regione Toscana



FAS
Fondo Aree
Sottoutilizzate
2007-2013

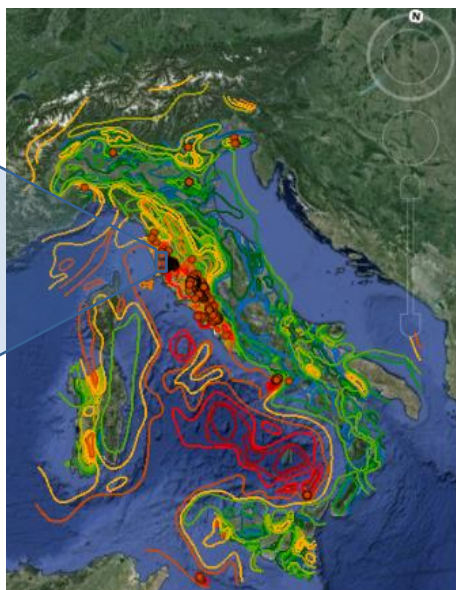


REPUBBLICA ITALIANA



LABORATORIO DEL CENTRO DI ECCELLENZA PER LA GEOTERMIA DI LARDERELLO

*Un centro di competenze avanzate in geotermia, situato
nella culla mondiale della geotermia:
Larderello.*



Ministero dello Sviluppo Economico, DGRME

Indirizzo:

Via Carducci 6, 56044 Larderello (PI)

Contatti:

Email: info@ceglab.it

Telefono: +39 0588 67856

Visita il nostro sito web:

www.ceglab.it

