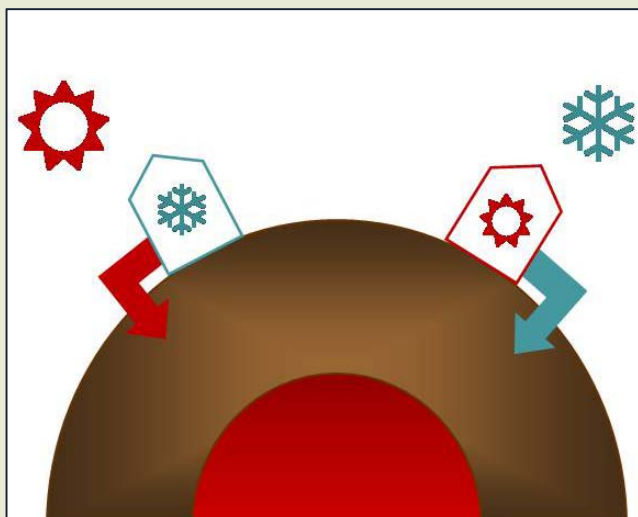


## Le applicazioni della geotermia nel rispetto dell'ambiente:

### IL RUOLO DELL'AUTORITÀ AMBIENTALE



Roma – Sede C.N.R. – 2 novembre 2011

## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Le Autorità Ambientali sono state istituite nell'ambito del periodo di programmazione comunitaria 1994-1999 per **promuovere l'integrazione della componente ambientale** in tutti i settori di azione dei Fondi Strutturali.

L'art. 6 del **Trattato di Amsterdam** - *"le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione ed attuazione delle politiche ed azioni comunitarie nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile"*- base giuridica per il **principio dello sviluppo sostenibile** in ogni fase della programmazione dei Fondi Strutturali e per collocare, nel contesto nazionale e locale, **l'Autorità Ambientale tra i soggetti responsabili del processo di integrazione ambientale**, anche in coerenza con gli orientamenti della Strategia di Göteborg.

### Le Autorità Ambientali

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Il ruolo ed i compiti dell'Autorità Ambientale sono stati legittimati dall'art. 3.2 della delibera CIPE n. 83 del 4 agosto 2000 e dal Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006.

Il Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 ribadisce la necessità di definire anche per il ciclo di programmazione 2007-2013 un ruolo e delle funzioni specifiche per la promozione dello sviluppo sostenibile ed utilizzare e valorizzare l'esperienza delle Autorità Ambientali sviluppata nel periodo 2000-2006 (Delibera CIPE 166 del 2007).

I documenti citati assegnano all'Autorità Ambientale il compito di:

- **promuovere l'integrazione della componente ambientale** in tutti i settori di azione dei Fondi, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, e di assicurare la conformità di tali azioni con la politica e la legislazione comunitaria in materia di ambiente.
- **creare, nell'ottica della Strategia di sviluppo sostenibile di Göteborg, le condizioni per una piena integrazione della dimensione ambientale nei processi ordinari di definizione, attuazione, monitoraggio e valutazione di politiche, piani e programmi di sviluppo.**

### Le Autorità Ambientali

Dott. Geol. Michele Chieco

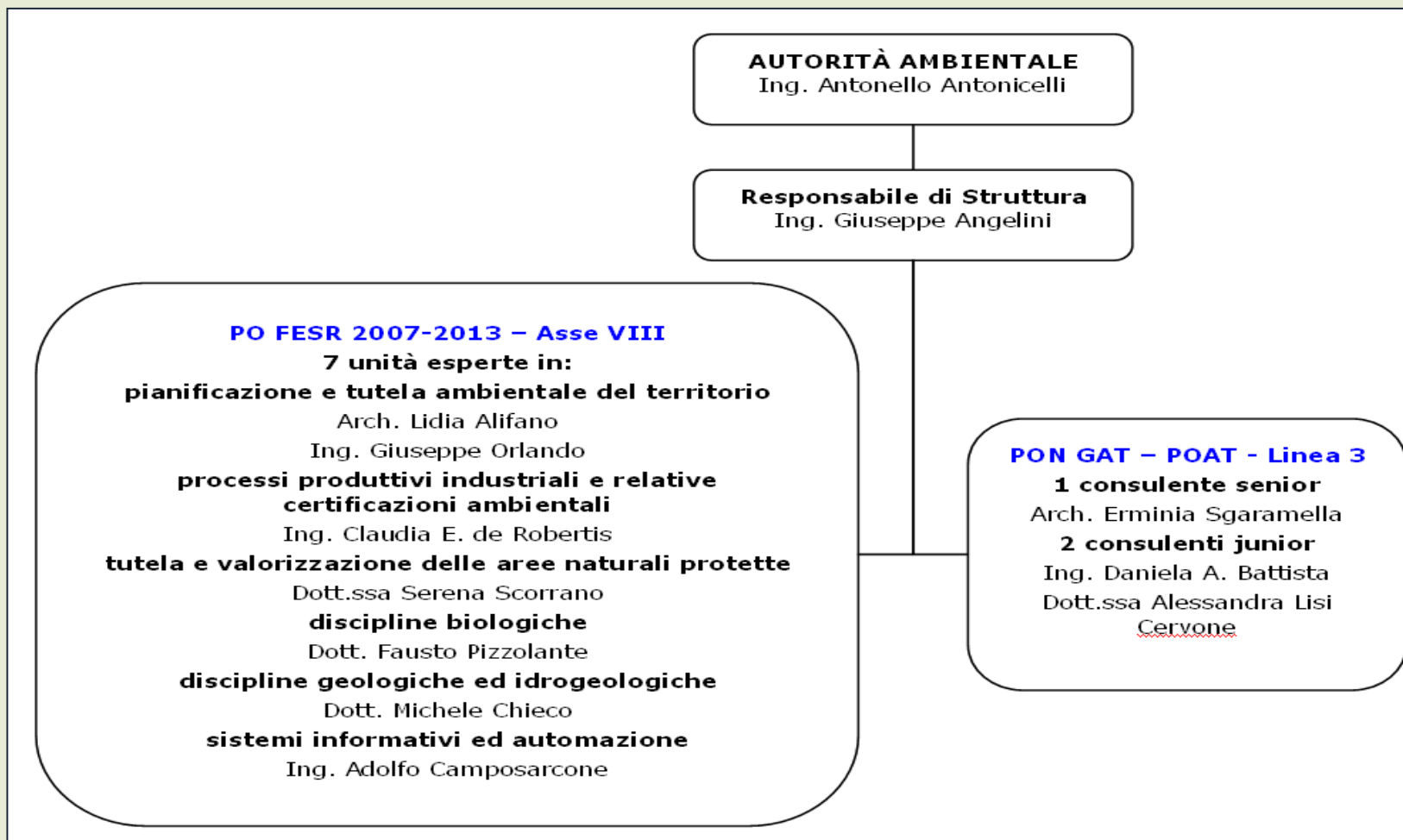
Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata



# VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR



## L' Autorità Ambientale della Regione Puglia - Struttura

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata



# VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

L'Autorità Ambientale Puglia opera sul

- **Programma Operativo FESR Puglia 2007-2013** (P.O. FESR 2007-2013)

- **Programma Operativo Interregionale FESR “Energie Rinnovabili e risparmio energetico”  
2007-2013** (P.O.I. ENERGIA 2007-2013)

secondo quanto previsto nei rispettivi **Piani operativi di cooperazione tra Autorità di  
Gestione e Autorità Ambientale**

## I Piani operativi di cooperazione

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

All'AA sono riservate le seguenti **attribuzioni**:

- **promuovere** e verificare l'integrazione della componente ambientale in tutti i settori d'azione dei Fondi comunitari, affinché sia assicurata la coerenza delle strategie e degli interventi proposti dai documenti di programmazione ai principi dello sviluppo sostenibile, in conformità agli OSC ed al QSN, nonché il rispetto della normativa comunitaria e nazionale in materia ambientale;
- **prestare** la sua collaborazione all'AdG, nonché a tutte le strutture interessate, potendosi avvalere, a seconda delle necessità, del supporto di specifiche figure professionali;
- **cooperare** con le strutture competenti nella predisposizione dei documenti di programmazione e nella redazione dei successivi atti attuativi, nonché durante l'intera fase di attuazione, monitoraggio e valutazione dei programmi;
- **collaborare**, per gli aspetti di propria competenza, con le Autorità di programmazione e gestione dei piani o programmi cofinanziati da Fondi comunitari nell'applicazione della Direttiva 2001/42/CE (VAS).

### L'Autorità Ambientale nel POI Energia 2007-1013

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

- L'AA partecipa al tavolo tecnico sulla Geotermia istituito a seguito delle intese raggiunte con la **DG ENRE** in sede di CTCA del 13 dicembre 2010. Il tavolo coordina l'attuazione del progetto **VIGOR** (Valutazione del potenziale Geotermico delle regiOni ConveRgenza) attivato a valere sulla Linea 1.4 del POI.
- Nell'ambito del tavolo tecnico l'AA segue gli aspetti relativi alla **sostenibilità ambientale** degli interventi previsti (normativa ambientale e di settore, scelta dei siti, metodologia di indagine, ecc.) ed alla massimizzazione degli effetti ambientali positivi dell'utilizzo dell'energia geotermica.

### Le attività in materia di Geotermia

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia

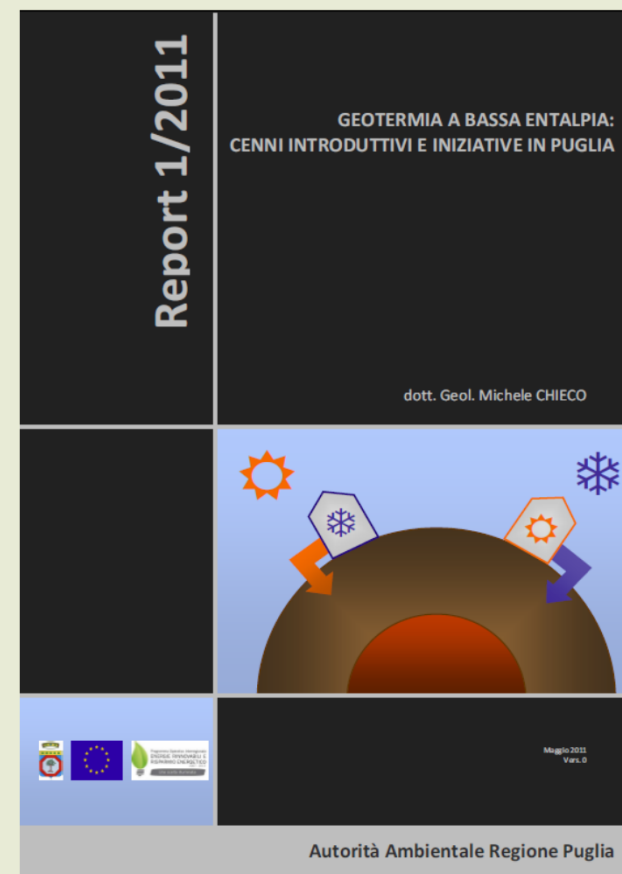


Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

L'Autorità Ambientale della Regione Puglia ha redatto un **documento divulgativo** sulla geotermia a bassa entalpia, contenente indicazioni sulle tecniche di utilizzazione della fonte geotermica per la climatizzazione degli edifici e sulla sostenibilità ambientale della realizzazione degli impianti, oltre che accenni alla normativa di settore.



Link: [http://ecologia.regione.puglia.it/files/aa/ECO\\_DOC\\_AA\\_13\\_Geotermia.pdf](http://ecologia.regione.puglia.it/files/aa/ECO_DOC_AA_13_Geotermia.pdf)

**Il Report "GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA: CENNI INTRODUTTIVI E INIZIATIVE IN PUGLIA"**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata





## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Il documento fornisce semplici informazioni sulle opportunità dell'utilizzo dell'energia termica del sottosuolo per la climatizzazione degli edifici ed accenna alle principali iniziative pugliesi in materia, sia di studio che applicative.

Intende rappresentare uno stimolo al dibattito ed è costruito come documento "aperto", cui auspicabilmente i lettori possano contribuire segnalando modifiche, aggiornamenti o integrazioni al contenuto.

### Argomenti:

- Le pompe di calore geotermiche
- Sostenibilità della climatizzazione geotermica
- Potenzialità geologiche per lo sviluppo della climatizzazione geotermica in Puglia
- Aspetti normativi

### Allegati

- ALLEGATO I - La geotermia a bassa entalpia, - Quadro normativo
- ALLEGATO II - Principali attività sul tema della climatizzazione geotermica che coinvolgono la Regione Puglia
- ALLEGATO III - Prime indicazioni tecnico-prescrittive in materia di impianti di climatizzazione geotermica

**Il Report "GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA: CENNI INTRODUTTIVI E INIZIATIVE IN PUGLIA"**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Integrazione condotta sul bando pubblicato nell'ambito dell'attuazione della linea di attività 1.3 **“Interventi a sostegno della produzione di energia da fonti rinnovabili nell'ambito dell'efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico” per il finanziamento di progetti esemplari di produzione di energia da fonti rinnovabili su edifici pubblici.**

L'attività si è svolta secondo le modalità previste nel Piano Operativo di Cooperazione e con la proficua collaborazione dell'AA della Regione Campania.

**Integrazione ambientale bando «Progetti Esemplari»**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

### L'integrazione ambientale del bando ha previsto:

- l'inserimento di **PREMIALITA'** tra i criteri di valutazione per gli interventi che :
  - prevedano la migliore performance energetica o il maggior livello di riduzione delle emissioni di gas serra (quantificato in CO2 equivalente/su ogni m3 oggetto di intervento o parametrato alle risorse economiche);
  - presentino una forte capacità di integrazione naturalistica/ambientale se ricadono in aree di pregio ambientale/naturalistico/culturale (es. siti Natura 2000, parchi regionali ecc.)
- l'inserimento nella documentazione allegata al bando di una **SCHEDA DI MONITORAGGIO** per la restituzione, da parte dei beneficiari, di dati utili alla formulazione di indicatori di sostenibilità ambientale
- l'inserimento di **indicazioni tecniche e prescrizioni** finalizzate anche alla tutela degli acquiferi per uso idropotabile in considerazione dell'evoluzione normativa ancora in corso in materia di **CLIMATIZZAZIONE GEOTERMICA** degli edifici

### Integrazione ambientale bando «Progetti Esempolari»

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



# VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

ALLEGATO L

SCHEDA DI MONITORAGGIO PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

SEZIONE A – ANAGRAFICA DELL'INIZIATIVA
A.1 - <b>Proponente:</b> "chi", indicare il soggetto che intende realizzare l'investimento. Occorre indicare in modo chiaro ed inequivocabile il soggetto giuridico responsabile dell'intervento.
A.2 - <b>Proposta:</b> "cosa", indicare in modo chiaro e sintetico in cosa consiste l'intervento indicandone il titolo o riassumendo in pochi righe (max 3) di cosa si tratta.
A.3 - <b>Ubicazione:</b> "dove", indicare il luogo in cui si intende realizzare l'intervento riportando l'indirizzo attraverso la via, il civico, la località, il comune, la provincia.
A.4 - <b>Localizzazione:</b> le informazioni di questa sottosezione sono finalizzate alla precisa localizzazione delle iniziative nel sistema informativo geografico in uso presso l'Ufficio. A tal fine, oltre a fornire la precisa identificazione catastale del luogo sede dell'intervento dove si realizza l'investimento.
A.5 - <b>Dimensione economica:</b> indicare l'importo complessivo dell'investimento e l'importo per cui si richiede il finanziamento.
SEZIONE B – DATI SULL'INTERVENTO
1. Valori dei consumi antecedenti all'intervento (consumi 2009-2010)
2. Valori dei consumi <b>previsti</b> a valle dell'intervento
3. Valori dei consumi <b>registrati</b> in fase di esercizio
4. Percentuale delle esigenze di energia termica per riscaldamento soddisfatte dall'impianto (KWtermici/anno di energia da FER / KWtermici /anno totali * 100)
5. Percentuale delle esigenze di energia termica per raffrescamento soddisfatte dall'impianto (KWtermici /anno di energia da FER / KWtermici /anno totali * 100)
6. Percentuale delle esigenze di energia termica per acqua calda sanitaria soddisfatte dall'impianto (KWtermici /anno di energia da FER / KWtermici /anno totali * 100)
7. Energia elettrica per la climatizzazione risparmiata rispetto ai consumi medi degli anni precedenti (KWh/anno)
8. Tipo e volume di combustibili fossili per la climatizzazione risparmiati rispetto ai consumi medi degli anni precedenti

Schema allegato all'avviso *"Interventi a sostegno della produzione di energia da fonti rinnovabili nell'ambito dell'efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico"*

## Scheda di monitoraggio per la sostenibilità ambientale

### Sezione A: anagrafica dell'iniziativa

Dati sul proponente, descrizione della proposta progettuale, ubicazione e localizzazione geografica dell'intervento, relativa dimensione economica.

### Sezione B: dati sull'intervento finanziato

Indicazione sui **consumi energetici** registrati prima dell'intervento e previsti a valle dell'intervento e successivamente registrati in fase di esercizio. Indicazione sulle **quantità di combustibili fossili risparmiati**, ecc..

La scheda di monitoraggio viene formulata contestualmente all'integrazione ambientale al bando e in linea con i contenuti dello stesso.

## Integrazione ambientale bando «Progetti Esemplari»

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

### Indicazioni tecniche e prescrizioni per la sostenibilità ambientale degli interventi di **CLIMATIZZAZIONE GEOTERMICA** degli edifici

In linea precauzionale ed in attesa degli esiti degli studi in corso e del perfezionamento del quadro normativo si è ritenuto che per prevenire potenziali impatti rilevanti sia opportuno non prevedere la realizzazione di sonde geotermiche verticali in aree per la tutela degli acquiferi per uso idropotabile.

In caso di installazione di sonde geotermiche si è previsto che il proponente dell'intervento produca una documentazione tecnica preliminare e, ad avvenuta realizzazione, una documentazione consuntiva.

Le indicazioni sono state fornite con l'intento di stimolare una sensibilità ed una capacità di progettazione orientata alla sostenibilità ambientale, valutando a 360° gli impatti positivi e negativi della realizzazione, indipendentemente dal fatto che l'intervento sia o meno candidato a finanziamento pubblico.

**Integrazione ambientale bando «Progetti Esemplari»**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Indicazioni tecniche e prescrizioni per la sostenibilità ambientale degli interventi di  
**CLIMATIZZAZIONE GEOTERMICA** degli edifici

Si è suggerito che le istanze e le successive documentazioni debbano contenere dati utili al monitoraggio degli interventi e indicazioni sulla modalità di esecuzione degli stessi in relazione ai possibili impatti:

- Rilievo fotografico dello stato dei luoghi di intervento
- Elenco delle Autorizzazioni richieste/acquisite
- Relazione geologica/idrogeologica con dettaglio delle indagini svolte, delle fonti bibliografiche consultate, delle metodologie di stima dei parametri geotermici utilizzate.

**Integrazione ambientale bando «Progetti Esemplari»**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



# VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Indicazioni tecniche e prescrizioni per la sostenibilità ambientale degli interventi di **CLIMATIZZAZIONE GEOTERMICA** degli edifici

## **Tecnologie e Tecniche da adottare per:**

- la prevenzione di perdite di carburanti, lubrificanti, additivi;
- la perforazione (macchinari e materiali ivi compresi fluidi e additivi utilizzati);
- la gestione del cutting di perforazione;
- la protezione del terreno al di sotto della perforatrice;
- la gestione e l'eventuale smaltimento di fanghi di perforazione;
- l'intervento in caso di incidenti;
- la ricerca di sottoservizi e manufatti interrati;
- l'individuazione e l'intervento in caso di rinvenimento di cavità sotterranee;
- il mantenimento dell'isolamento di acquiferi idonei a scopi potabili;
- l'intervento in caso di rinvenimento di acque in pressione;
- l'utilizzo di materiali ecocompatibili;
- l'acquisizione di parametri utili al monitoraggio degli effetti delle realizzazioni;
- l'esecuzione del collaudo di tenuta;
- l'esecuzione del collaudo di flusso;
- la posa delle condotte di collegamento;
- il monitoraggio dell'intervento

**Integrazione ambientale bando «Progetti Esemplari»**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata



# VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Indicazioni tecniche e prescrizioni per la sostenibilità ambientale degli interventi di **CLIMATIZZAZIONE GEOTERMICA** degli edifici

**Contenuti tecnici indicati per il rapporto conclusivo di termine lavori a firma del tecnico incaricato:**

- Rilievo fotografico dello stato dei luoghi dopo l'intervento
- Stratigrafia con il migliore dettaglio consentito dalla tecnica di perforazione utilizzata
- Risultati dell'eventuale Ground Response Test
- Rinvenimento di cavità e loro estensione verticale
- Presenza di acque sotterranee e livello piezometrico
- Perdite di fluidi di perforazione
- Tecnica di perforazione, macchinari e materiali (ivi compresi eventuali additivi) utilizzati
- Frammenti del perforo e tecniche di intervento adottate
- Tecniche di completamento del foro ad avvenuta installazione della sonda (ivi compresi i quantitativi e le tipologie di sospensioni iniettate)
- Eventuali inconvenienti legati alla realizzazione dei fori e tecniche di intervento adottate
- Elementi conoscitivi aggiuntivi rilevati in fase di intervento e non definibili in fase di progetto
- Collaudo di tenuta
- Collaudo di flusso
- Dispositivi di monitoraggio installati e possibilità di storage dei dati rilevati (termometro, manometro, contatore elettrico, ecc.)

**Integrazione ambientale bando «Progetti Esemplari»**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia





## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Indicazioni tecniche e prescrizioni per la sostenibilità ambientale degli interventi di **CLIMATIZZAZIONE GEOTERMICA** degli edifici

**Successivamente al bando esemplari un esempio, al di fuori del POI, di strumenti di finanziamento che contengono indicazioni tecniche e di sostenibilità in materia di geotermia per la climatizzazione:**

Decreto direttoriale (Direttore Generale per lo Sviluppo Sostenibile, il Clima e l'Energia) Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 19 luglio 2011 (Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 183 dell'8 agosto 2011)

Modifica ed integrazione degli allegati del decreto 25 novembre 2008 di disciplina delle modalità di erogazione dei finanziamenti a tasso agevolato del Fondo rotativo

Il Fondo Rotativo per Kyoto, consiste nella concessione di finanziamenti agevolati per interventi nel settore delle rinnovabili, dell'efficienza energetica, della ricerca e della gestione forestale. Il Fondo è "rotativo", perché si alimenta attraverso le rate di rimborso dei finanziamenti concessi

In attesa della futura emanazione della Circolare applicativa, che avvierà definitivamente il Fondo operativo di Kyoto, il decreto integra le disposizioni già presenti e modificarle, preparando così il terreno normativo alla novità introdotte con il Fondo.

**Indicazioni tecniche in altri strumenti di finanziamento:**

**Decreto direttoriale Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 luglio 2011**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Secondo quanto previsto originariamente dalla legge, integrata dal Dm del 25 novembre 2008, **le risorse del fondo servono a finanziare, tra l'altro, interventi di:**

### **incremento dell'efficienza negli usi finali dell'energia;**

Allegato c6

Prescrizioni minime da rispettare per la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici negli usi finali dell'energia

4 Interventi di cui all'articolo 6, comma 2, lettera d), punto 2, II

d) "Misura usi finali": sono ammessi investimenti per singolo intervento:

...

2. II) per la **climatizzazione degli edifici da impianti geotermici a bassa entalpia fino a 1 MWt;**

**Indicazioni tecniche in altri strumenti di finanziamento:  
Decreto direttoriale Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 luglio 2011**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

### Climatizzazione degli edifici da impianti geotermici a bassa entalpia fino a 1 MWt

- Definizioni
- Indicazioni su sistemi chiusi ed aperti (ammessi i sistemi di tipo aperto ad acqua di falda) a captazione orizzontale e verticale
- Problematiche che i professionisti devono analizzare in caso di captazione verticale
- Non realizzazione di sonde in aree per la tutela dell'acqua ad uso idropotabile o dove è possibile interferenza e la messa in comunicazione di sistemi acquiferi differenti
- Documentazione per i permessi
- Prescrizioni ambientali
- Contenuti del rapporto di perforazione da redigere a firma del geologo incaricato
- Campioni perforazione
- Prescrizioni relative alla posa in opera delle sonde geotermiche verticali (materiali, completamento del foro, collaudi,...
- Norme tecniche di riferimento
- ...

**Indicazioni tecniche in altri strumenti di finanziamento:  
Decreto direttoriale Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 luglio 2011**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Gli strumenti di finanziamento appena visti rappresentano un importante momento di diffusione di importanti indicazioni tecniche sugli impianti geotermici per la climatizzazione anche in riferimento alla loro sostenibilità ambientale

Sono importanti per la loro dimensione sovraregionale o nazionale (assicurano il recepimento di criteri minimi anche in assenza di norme regionali)

Quando, come nei casi appena visti, gli strumenti di finanziamento contengono indicazioni tecniche e prescrizioni per la sostenibilità ambientale degli interventi, è opportuno assicurare la continuità della filiera dei dati utili:

proponente → soggetti coinvolti nella predisposizione e gestione del finanziamento

Per:

assicurare l'aggiornamento del quadro conoscitivo

pianificare e riorientare le successive disponibilità

massimizzare l'efficacia economica ed ambientale della spesa pubblica

**Impianti geotermici per la climatizzazione: importanza della diffusione di buone pratiche realizzative e del monitoraggio dell'attuazione**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

In merito allo «**Studio per l'armonizzazione e la sistematizzazione del quadro normativo di riferimento in materia di geotermia (progetto VIGOR)**», proposto dall'AdG, l'AA ha:

- condiviso l'obiettivo di allineare il dato normativo a quello tecnico derivante dal progetto VIGOR.
- constatato la coerenza con l'indicazione di prevedere “*procedure amministrative semplificate e accelerate al livello amministrativo adeguato*” contenuta nelle norme comunitarie.
- Rappresentato che l'Articolo 13 “Procedure amministrative, regolamentazioni e codici” della Direttiva 2009/28/CE prevede un'ampia serie di raccomandazioni e adempimenti, ad esempio in materia di pianificazione delle infrastrutture di teleriscaldamento e teleraffrescamento;
- Evidenziato che sussiste la necessità di applicazione di quanto previsto all'art. 14 ed all'All. 4 della citata Direttiva 2009/28/CE in merito alla individuazione da parte degli Stati membri di idonei sistemi di certificazione e qualificazione degli installatori entro il 31/12/2012.
- Suggesto di prevedere specifici approfondimenti sulle attività normative, pianificatorie e regolamentari negli ambiti citati e, in generale, nelle attività correlate all'applicazione delle norme europee di settore.

**Osservazioni sulle proposte di studi e ricerche - Asse III DEL POI ENERGIA 2007-2013**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Nell'ambito del POI Energia l'AA ha proposto il finanziamento di alcuni progetti pilota **al fine di promuovere l'approvvigionamento energetico da Fonti Rinnovabili in aree protette**, coerentemente con quanto stabilito dal QSN in materia di condizionalità, :

- **PARCO NAZIONALE DEL GARGANO:** progetto per utilizzo a fini energetici delle biomasse forestali ottenute con la gestione forestale sostenibile
- **SIC COSTIERI:** impianti geotermici a bassa entalpia in aree umide costiere
- **PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURCIA:** progetto per la liberazione dai combustibili fossili (*fossil free*) delle aziende agro-zootecniche

**Proposte per l'avvio delle linee di attività 1.5 e 2.3 del POI Energia**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Con particolare riferimento al progetto di **impianti geotermici a bassa entalpia in aree umide costiere**, l'obiettivo è stato quello di promuovere la realizzazione di un impianto geotermico a scala reale e di un opportuno sistema di monitoraggio per la valutazione delle interazioni fisiche e biologiche tra gli impianti geotermici a bassa entalpia e le aree umide di notevole pregio naturalistico.

La proposta può essere applicata in diverse aree umide costiere pugliesi già individuate come SIC o ZPS per le quali esistono Piani di Gestione approvati quali, ad esempio:

- Comune di Otranto, area dei laghi Alimini (SIC IT9150011 "Alimini").
- "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (IT9140003)
- "Zone umide di Capitanata" (IT9110005) e ZPS "Paludi presso il Golfo di Manfredonia" (IT9110038)
- "Valle Fortore-Lago di Occhito" (IT9110002)
- "Aquatina di Frigole" (IT9150003);
- "Torre Guaceto e Macchia S.Giovanni" (IT9140005)

**Proposte per l'avvio delle linee di attività 1.5 e 2.3 del POI Energia**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

La Linea 2.4 del PO Fesr 2007-2013 “**Interventi per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e per l'adozione di tecniche per il risparmio energetico nei diversi settori di impiego**” .

In occasione della revisione del PPA dell'Asse II l'AA ha avanzato proposte di integrazione della sostenibilità ambientale orientate alla sinergia con il POI Energia ed alla graduale implementazione di un sistema strutturale di domanda e offerta di prodotti e servizi in ambito geotermico nel territorio regionale.

**Integrazione ambientale del Piano Pluriennale di Attuazione dell'Asse II del PO FESR Puglia 2007-2013**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



Programma Operativo Interregionale  
ENERGIE RINNOVABILI E  
RISPARMIO ENERGETICO  
2007-2013  
Una scelta illuminata





## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

- **Azione 2.4.1: Promozione del risparmio energetico e dell'impiego di energia solare nell'edilizia pubblica non residenziale:** efficientamento energetico del patrimonio immobiliare regionale attraverso interventi caratterizzati da un elevato valore di esemplarità (anche in ambito geotermico) per la diffusione di buone pratiche progettuali con positivi riverberi sul comparto delle energie rinnovabili e dell'efficientamento energetico del comparto edilizio pugliese.
- **Azione 2.4.2: Aiuti agli investimenti delle PMI nel risparmio energetico e nella cogenerazione ad alto rendimento:** previsione dell'utilizzo di energia geotermica a bassa entalpia per la climatizzazione degli edifici e per la produzione di calore e freddo necessari a cicli produttivi oltre che di contemporanea generazione di energia elettrica e termica e di fluidi come aria compressa e vapore, che costituiscono esempi di buone pratiche di sostenibilità ambientale in ambito energetico.
- **Azione 2.4.3: Supporto alla governance energetica regionale:** impulso alla attività di informazione quale canale naturale di diffusione di buone pratiche di sostenibilità ambientale presso gli operatori dei settori interessati ed i cittadini per stimolare la domanda di prodotti e pratiche eco-efficienti e assicurare nel contempo la possibilità di una pronta risposta di produttori, distributori, venditori, installatori, ecc.

**Integrazione ambientale del Piano Pluriennale di Attuazione dell'Asse II del PO FESR Puglia 2007-2013**

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

Deliberazione della Giunta Regionale 23 febbraio 2010, n. 465 Regione Puglia – Servizio Attività Estrattive/Politecnico di Bari – DICA Convenzione per la redazione dello **“Studio per l’analisi dello Stato dell’arte sulla geotermia a bassa entalpia nella Regione Puglia”**.

- Oggetto della Convenzione è uno studio nell’ambito delle risorse energetiche alternative riconducibili all’uso della geotermia a bassa entalpia nella Regione Puglia per verificare se esistono le condizioni per lo sviluppo della tecnologia dei sistemi di riscaldamento/raffreddamento basati sulla geotermia a bassa entalpia.
- Lo studio, partendo dalla stato dell’arte sull’argomento, si propone di individuare un’area che, attraverso indagini in sito, possa essere caratterizzata con i parametri per la valutazione della risorsa geotermica; ciò al fine di procedere successivamente alla verifica di applicazione specifica della risorsa ad un esempio reale.
- Definiti i parametri fisico-tecnici e avuta una specifica conoscenza delle potenzialità del sottosuolo pugliese, si procederà alla predisposizione di un protocollo per la procedura riguardante la progettazione e l’installazione di un impianto geotermico e la predisposizione di un regolamento autorizzativo con l’adozione di norme per l’utilizzo di questo tipo di risorsa.

### Altre iniziative in materia di Geotermia in Regione Puglia

Dott. Geol. Michele Chieco

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia



## VALORIZZAZIONE DEL POTENZIALE DELL'ENERGIA GEOTERMICA PER FINALITÀ DI SVILUPPO DEL TERRITORIO CONVERGENZA: IL PROGETTO VIGOR

**POI Energia 2007- 2013 - Linea di attività 1.3** - “Interventi a sostegno della produzione di energia da fonti rinnovabili nell’ambito dell’efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico - Avviso pubblico per l’assegnazione di contributi a favore di progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili su edifici di proprietà delle pubbliche amministrazioni “ (agosto 2010)

- Selezione completata. Fase di avvio degli interventi
- Ammessi a finanziamento **9 progetti in Puglia relativi alla geotermia:**

Puglia - Termico				
N.	Data di spedizione istanza	Soggetto beneficiario	Tipologia d'attività	Contributo assegnato
1	24-giu-10	Comune di Minervino di Lecce	geotermico	€ 302.400,00
2	25-giu-10	Comune di Tricase	solare termico	€ 19.500,00
3	28-giu-10	Comune di Sanarica	geotermico	€ 118.800,00
4	28-giu-10	Comune di Palmariggi	geotermico	€ 201.500,00
5	28-giu-10	Comune di Campi Salentina	geotermico e solare termico	€ 200.000,00
6	29-giu-10	Comune di Corsano	geotermico	€ 302.400,00
7	29-giu-10	Comune di San Pietro in Lama	geotermico	€ 289.800,00
8	29-giu-10	Comune di Stornara	solare termico	€ 17.442,00
9	29-giu-10	Comune di Acquarica del Capo	geotermico	€ 81.859,00
10	30-giu-10	Comune di Giurdignano	geotermico	€ 201.600,00
11	30-giu-10	Ministero della Difesa - Aeronautica Militare	geotermico	€ 341.142,00
<b>TOTALE</b>				<b>€2.076.443,00</b>

**Altre iniziative in materia di Geotermia in Regione Puglia**

**Dott. Geol. Michele Chieco**

Struttura tecnica Autorità Ambientale POI Energia

