

**AUDIZIONE Dott.ssa Claudia Gramaccia
Energia Geomagmatica _ ostacoli e prospettive nel contesto nazionale**

Perugia, 15 luglio 2009

Alla cortese attenzione
Autorità per l'Energia e Gas
Piazza Cavour 5
20121 Milano

Nuove tecnologie per l'energia geomagmatica ed ostacoli alla libera concorrenza

Sommario:

1. Specificità della fonte geomagmatica in seno alla geotermia a medio_alta entalpia
2. Caratteristiche salienti in rapporto alle altre fonti rinnovabili
3. Diffusione della risorsa sul territorio nazionale e su quello comunitario
4. Attuali ostacoli normativi alla sua diffusione in un contesto di libero mercato
5. Considerazioni finali e richiesta all'Autorità

.....

1. Specificità della fonte geomagmatica in seno alla geotermia a medio_alta entalpia

Con il termine di fonte geomagmatica ci si riferisce alla produzione di energia elettrica ottenuta attraverso tecnologie altamente innovative di geoscambio termico che utilizzano esclusivamente il calore del sottosuolo senza prelievo/reimmissione alcuna di fluidi geotermici (acqua o altri fluidi).

La produzione di energia elettrica avviene quindi in totale assenza di 'estrazione mineraria' dal giacimento, ma semplicemente realizzando un passaggio entalpico calore/lavoro utile direttamente nel sottosuolo.

Ad oggi la tecnologia geomagmatica è in fase di testing industriale, avendo comunque raggiunto la fase di realizzazione di impianti pilota in altri paesi (es. Cile dove sono in corso di realizzazione impianti di questo tipo). Si prevede che per raggiungere la piena maturità commerciale siano tuttavia ancora necessari almeno cinque anni.

Per quanto riguarda la tecnologia sviluppata dalla Power Tube Inc. in particolare, qui in Italia noi siamo ancora per un anno in fase di analisi di prefattibilità, ma contiamo di divenire operativi con almeno cinque impianti pilota entro tre anni.

Di seguito in allegato A) viene illustrato il generatore geomagmatico sviluppato dalla Power Tube.

In generale le tecnologie di tipo geomagmatico operano direttamente in profondità contenute entro i 1.500 metri (a pozzo singolo) e necessitano di una temperatura costante compresa tra i 105° ed i 210° C, emessa dal giacimento geomagmatico (costituito da rocce calde anche in assenza di acqua _ hot dry rocks).

AUDIZIONE Dott.ssa Claudia Gramaccia Energia Geomagmatica _ ostacoli e prospettive nel contesto nazionale

Queste caratteristiche peculiari contraddistinguono un impianto geomagmatico sia rispetto alle centrali geotermiche tradizionali (idrotermali) che rispetto a quelle con reservoir artificiale di tipo EGS, sia sotto il profilo della diffusione della fonte sul territorio nazionale, molto più estesa dal momento che utilizza gradienti contenuti e non necessita della presenza di acqua nel sottosuolo, che del footprint paesaggistico ed infrastrutturale, in quanto richiede solo poche centinaia di metri quadrati per potenze installate sino a 10 MW (rispetto ai diversi ettari utilizzati dalle centrali tradizionali).

Notevole differenza esiste anche nei confronti delle tecnologie che utilizzano gradienti a bassa entalpia (da pochi gradi centigradi sino a 100) mediante lo stesso meccanismo di geoscambio termico, ma al solo fine della produzione termica (climatizzazione) e non anche per la produzione elettrica come invece avviene nel caso della geomagmatica.

Il principale limite della fonte geomagmatica tuttavia è rappresentato dalla quantità di potenza installabile per singolo impianto, che può variare in relazione dell'entità del giacimento ma comunque è fortemente penalizzato rispetto alle centrali geotermiche tradizionali, in quanto al momento non è possibile installare impianti di potenza superiore ai 10 MW (altre taglie disponibili sono 1,5 e 5MW).

Questo limite di potenza si traduce, su larga scala ed in comparazione con centrali geotermiche di grandi dimensioni (es. superiore ai 100 MW), ad un costo di produzione elettrica comparativamente più alto in ragione della limitata scalabilità dei costi fissi dell'impianto per unità di potenza installata (principalmente la realizzazione del pozzo e la sua messa in sicurezza).

Per contro la maggiore diffusione sul territorio della risorsa geomagmatica, unita alla possibilità di industrializzazione del processo tecnologico su larga scala, oltre che alla peculiarità di essere perfettamente integrabili in un contesto urbano a motivo del ridotto footprint paesaggistico, qualificano positivamente la fonte geomagmatica nell'ambito delle energie rinnovabili ad alta densità di potenza per unità di superficie e bassi costi di produzione.

2. Caratteristiche salienti rispetto alle altre fonti rinnovabili

In aree ove esiste un gradiente geotermico anomalo e quindi è possibile realizzare impianti geomagmatici a profondità di scavo contenute, il costo di produzione dell'energia geomagmatica risulta essere particolarmente competitivo, in termini di unità di potenza installata, rispetto alla fonte eolica e sempre comunque nettamente inferiore alle attuali tecnologie fotovoltaiche.

Rispetto a queste fonti, comunque di tipo intermittente, un impianto geomagmatico presenta inoltre l'indubbio vantaggio di essere costante e continuo, assicurando quindi una preziosa e prevedibile fonte di energia elettrica rinnovabile in grado di abilitare lo sviluppo sostenibile di comunità locali e svolgendo un ruolo importante nella creazione di reti locali e nella proliferazione di impianti di generazione distribuita.

Un impianto geomagmatico da 10 MW di potenza, può produrre in un anno 83.000 MWh elettrici ad emissioni nulle e, qualora esistano condizioni particolarmente favorevoli e sia raggiunta la fase di piena maturità industriale, ad un costo di produzione contenuto entro i 100 euro al MWh immesso in rete.

AUDIZIONE Dott.ssa Claudia Gramaccia

Energia Geomagmatica _ ostacoli e prospettive nel contesto nazionale

Il fatto di poter essere integrabile in un contesto urbanizzato (es. zona industriale) inoltre consente di poter essere utilizzata anche da piccole e medie imprese nei loro processi di riconversione produttiva in chiave sostenibile, che in questo modo possono divenire anche autoproduttori, e/o abilitare processi di sviluppo locale sostenibile (esempio con quartieri residenziali ad impatto zero!) sino a favorire il rilancio turistico di particolari aree territoriali (es. isole minori completamente sostenibili).

Il costo competitivo dell'energia elettrica prodotta da un impianto geomagmatico potrebbe poi addirittura abilitare piattaforme tecnologiche integrate nei settori della mobilità urbana sostenibile (es. distributori idrogeno prodotto da elettrolisi e quindi a zero emissioni climalteranti).

3. Diffusione della risorsa sul territorio nazionale e su quello comunitario

Negli allegati B) e C) del presente documento vengono riportate le mappe geotermiche rispettivamente dell'Italia e dell'Europa occidentale, dalle quali si evince che il nostro paese presenta una distribuzione significativa dei giacimenti geomagmatici, particolarmente concentrati nelle regioni di: Toscana, Lazio, Campania, Sardegna ed isole minori.

Altre regioni non a tradizione geotermica quali Veneto, Lombardia e Sicilia presentano anch'esse delle aree significative di potenzialità geomagmatica.

Da stime Power Tube ottenute analizzando le superfici dei territori a potenzialità geomagmatica con i dati di penetrazione non interferente nella distribuzione degli impianti, si è ritenuto, seppur in termini prudenziali, che il potenziale geomagmatico italiano sia valutabile intorno ai 6 GW di potenza installabile, per una produzione elettrica corrispondente a 50 TWh su base annua (pari al 15% degli attuali fabbisogni elettrici nazionali).

4. Attuali ostacoli normativi alla sua diffusione in un contesto di libero mercato

La fonte geomagmatica è frutto di un notevole balzo tecnologico compiuto negli ultimi anni nel settore della geotermia a medio alta entalpia a livello internazionale e per altro ancora in fase di testing industriale.

Essa segna tuttavia un significativo momento di discontinuità rispetto alla fonte estrattiva geotermica idrotermale tradizionale ed attualmente dominante sul mercato, in quanto risulta orientata prettamente nel segmento dei piccoli impianti e della generazione distribuita.

Il suo costo relativamente contenuto ma idoneo a soddisfare i bisogni di piccole comunità, unitamente alla piena integrabilità degli impianti in contesti urbani, la rendono particolarmente idonea a stimolare il proliferare di numerosi impianti da parte di piccoli (ed anche nuovi) produttori elettrici operativi essenzialmente a carattere locale, già nel breve-medio periodo.

In tale target di mercato essa risulta essere, nelle aree ove il potenziale geomagmatico è elevato, intrinsecamente fortemente concorrenziale rispetto alle altre fonti rinnovabili, in particolare di tipo eolico e fotovoltaico, sia per i costi più contenuti che per il minor impatto paesaggistico ed intensità di potenza per unità di superficie.

Contrariamente alla geotermia tradizionale o a quella di tipo EGS, la geomagmatica potrebbe invece non essere prescelta da grandi produttori elettrici, presumibilmente maggiormente attratti dalla più elevata remuneratività dei grandi impianti geotermoelettrici.

AUDIZIONE Dott.ssa Claudia Gramaccia

Energia Geomagmatica _ ostacoli e prospettive nel contesto nazionale

Allo stato attuale del contesto normativo italiano, tuttavia la realizzazione di impianti geomagmatici presenta ostacoli apparentemente insormontabili e certamente penalizzanti alla sua diffusione secondo logiche competitive dei mercati concorrenziali.

La sua piena equiparazione legislativa alla fonte geotermica idrotermale, richiede infatti che per la realizzazione di un impianto geomagmatico (e sebbene non vi sia alcuna 'estrazione mineraria mediante fluidi geotermici' in senso tecnico dal giacimento, ma solo geoscambio termico), sia sottoposto previamente alla **procedura di concessione geotermica, solo** ottenuta la quale il produttore può istruire le domande di autorizzazione previste anche per tutti gli altri impianti a fonti rinnovabili.

L'attuale contesto normativo nazionale prevede l'attribuzione di competenze per la richiesta di concessione a favore delle regioni, in particolare se l'impianto è di potenza contenuta entro i 10 MW.

Purtroppo le regioni italiane **ad oggi non hanno emanato leggi regionali relative allo sfruttamento dell'energia geotermica**, con l'eccezione della Toscana che ha provveduto si a dotarsi di una legislazione specifica, ma per la quale ancora oggi (ed in attesa che il DL 1441-C venga approvato) esiste la riserva esclusiva di coltivazione geotermica a favore di due sole società dell'intero territorio delle quattro province a maggior potenziale, inibendo in tal modo la possibilità di accesso ad ogni altro possibile produttore.

In pratica allo stato attuale della legislazione nazionale, **risulta impossibile per un potenziale produttore di energia da fonte geomagmatica, ottenere una concessione di coltivazione**, da parte delle regioni che presentano un potenziale giacimento nei loro sottosuoli, **in quanto non esiste la relativa norma che ne disciplina il provvedimento.**

In alcune regioni per favorire l'utilizzo della geotermia nei processi di climatizzazione, si è provveduto a disciplinare l'eliminazione del provvedimento di concessione limitatamente per la geotermia a bassa entalpia (basata sul solo scambio geotermico ma destinata solo a fini di climatizzazione e non di produzione di energia elettrica), precisando che però la realizzazione di tali impianti non dovevano essere utilizzati in alcun modo per la produzione elettrica, ottenendo quindi l'effetto davvero paradossale per cui le tecnologie meno efficienti vengono premiate rispetto a quelle maggiormente performanti!

Ad oggi quindi la fonte geomagmatica risulta essere operativamente sbarrata nella sua implementazione sul territorio nazionale, più che per la complessità della sfida tecnologica ed imprenditoriale ad essa comunque inerente, da un vero e proprio obsoleto impianto normativo che danneggia paralizzandone l'attività, al tempo stesso sia le imprese potenzialmente interessate direttamente che il sistema paese nel suo complesso minando le possibilità di soddisfare gli obblighi internazionali da esso assunti in tema di sviluppo sostenibile!

Un ulteriore potenziale ostacolo normativo alla diffusione dell'energia geomagmatica è rappresentato dall'estensione sino a 1000 kmq che attualmente informa le concessioni geotermiche (trentennali!). Se da un lato una simile estensione territoriale poteva giustificarsi nell'ottica delle grandi centrali geotermoelettriche, questa rappresenta un vero e proprio paradosso per le peculiari caratteristiche della geomagmatica (alta intensità di potenza per unità di superficie), e per tale motivo, esso rappresenta un altro ostacolo alla libera concorrenza, in quanto l'intero potenziale geomagmatico nazionale potrebbe essere acquisito da pochissimi produttori che occuperebbero le (complessivamente) poche migliaia di kmq in cui la fonte geomagmatica risulta disponibile ed abbondante, estromettendo di fatto dal mercato (in modo ingiustificato) numerosissimi altri possibili piccoli produttori.

AUDIZIONE Dott.ssa Claudia Gramaccia Energia Geomagmatica _ ostacoli e prospettive nel contesto nazionale

In sintesi quindi allo stato attuale della legislazione l'industria delle tecnologie geomagnetiche subisce una duplice netta discriminazione competitiva: sia in ambito del settore geotermico che in rapporto alle altre fonti energetiche rinnovabili a motivo dell'obbligo dell'ottenimento del provvedimento di concessione (per altro poi nemmeno disciplinato nella sua erogazione e quindi sostanzialmente paralizzante) rispetto a quello di semplice autorizzazione previsto invece per tutte le altre fonti.

E' evidente che in questo contesto risulta praticamente impossibile parlare di sviluppo imprenditoriale e di condizioni di libera concorrenza.

5. Considerazioni finali e richiesta all'Autorità

A nostro modesto avviso tenuto conto delle specifiche peculiarità e delle opportunità che la fonte geomagmatica potrebbe presentare in chiave di sviluppo sostenibile per l'Italia, sarebbe auspicabile un preciso riconoscimento legislativo, **che faccia venir meno per la geomagmatica l'incongruente obbligo di ottenimento della concessione geotermica** ripristinando quindi in tal modo almeno le condizioni basilari del libero accesso al mercato tra diversi produttori da fonti rinnovabili.

Con la presente chiediamo quindi alla Autorità per l'Energia ed il Gas, di intervenire in tal senso in considerazione del Suo ruolo Istituzionale, dei Principi e modalità di azione formulate in relazione agli obiettivi generali e strategici che informano l'operatività.

Nel ringraziare per la preziosa attenzione, porgiamo i nostri più sentiti cordiali saluti.



Dott.ssa Claudia Gramaccia

Allegati al presente documento:

- A) Illustrazione del generatore geomagmatico Power Tube
- B) Carta geotermica italiana: fonte CNR
- C) Mappa geotermica europea: fonte Atlas of Geothermal Resources of Europe, Commissione Europea