



(Prot. geo.2829 del 14.03.2021)

Abbadia San Salvatore (SI), 14.03.2021

Prof. Mario Draghi, Presidente del
Consiglio dei Ministri

Prof. Daniele Franco, Ministro
dell'Economia e delle Finanze

Prof. Roberto Cingolani, Ministro
della Transizione Ecologica

Prof. Enrico Giovannini, Ministro
delle Infrastrutture e della
Mobilità Sostenibili

On. Roberto Speranza, Ministro
della Salute

LORO MAIL

Oggetto: Gli investimenti del 'Next Generation EU' (Recovery Fund) debbono riguardare solo le energie pulite e, per il settore della geotermia, solo il calore geotermico (pompe di calore).

Il Consiglio europeo ha deliberato in data 10-11 dicembre 2020, in linea con gli obiettivi dell'accordo di Parigi, di approvare *“un obiettivo UE vincolante di riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e invita i co-legislatori a tenere conto di questo nuovo obiettivo nella proposta di legge europea sul clima”*. *“Occorre sfruttare al meglio”* -

prosegue il Consiglio Europeo- *“il pacchetto QFP/Next Generation EU, compreso il meccanismo per una transizione giusta, al fine di realizzare la nostra ambizione in materia di clima”*.

Il rapporto Unep, il Programma ambientale delle Nazioni Unite, rileva che, nonostante un calo delle emissioni di Co2 nell'anno corrente a causa del Covid-19, il mondo viaggia ancora verso un aumento della temperatura superiore ai 3 gradi. Tuttavia, dice l'organizzazione, se i governi investissero in azioni per il clima come parte della ripresa dalla pandemia e consolidassero gli impegni per emissioni zero, alla prossima Cop di Glasgow nel novembre 2021, potrebbero portare le emissioni a livelli sostanzialmente coerenti con l'obiettivo, fissato dall'Accordo di Parigi, dei 2 gradi.

L'accordo di Parigi è il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato alla conferenza di Parigi sul clima (COP21) nel dicembre 2015. Esso stabilisce un quadro globale per evitare pericolosi cambiamenti climatici limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e proseguendo con gli sforzi per limitarlo a 1,5°C. Esso punta a rafforzare la capacità dei paesi di affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e a sostenerli nei loro sforzi. I governi hanno concordato di:

- mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali come obiettivo a lungo termine

- puntare a limitare l'aumento a 1,5°C, dato che ciò ridurrebbe in misura significativa i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici

- fare in modo che le emissioni globali raggiungano il livello massimo al più presto possibile, pur riconoscendo che per i paesi in via di sviluppo occorrerà più tempo

- conseguire rapide riduzioni successivamente secondo le migliori conoscenze scientifiche disponibili, in modo da raggiungere un equilibrio tra emissioni e assorbimenti nella seconda metà del secolo.

Gli investimenti del ‘Next Generation EU’ (Recovery Fund), che verranno scelti in Italia dal decisore politico, dovrebbero essere accompagnati da una precedente valutazione di analisi “costi/benefici”, in cui dovrebbero essere esplicitati e motivati dal decisore politico i pesi comparativi dati alle varie voci inserite nell'analisi non strettamente valutabili in termini finanziari con valori di mercato o surrogativi.

Chiediamo di escludere il settore della geotermia (flash e binari) per questi motivi:

1. Come sostiene autorevolmente, ma ancora non a sufficienza, la stessa Unione Europea nella Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sull'uso dell'energia da fonti rinnovabili (*considerando 46*): *“L'energia geotermica è un'importante fonte locale di energia rinnovabile che di solito genera emissioni considerevolmente più basse rispetto ai combustibili fossili, e alcuni tipi di impianti geotermici producono emissioni prossime allo zero. Ciononostante, a seconda delle caratteristiche geologiche di una determinata zona, la produzione di energia geotermica può generare gas a effetto serra e altre sostanze dai liquidi sotterranei e da altre formazioni geologiche del sottosuolo, che sono nocive per la salute e l'ambiente. Di conseguenza, la Commissione dovrebbe facilitare esclusivamente la diffusione di energia geotermica a basso impatto ambientale e dalle ridotte emissioni di gas a effetto serra rispetto alle fonti non rinnovabili”*.

2. La geotermia italiana attuale sembra “ecologica” soltanto perché le autorità nazionali omettono di comunicare all'European Environment Agency le emissioni di gas serra delle centrali ed altri inquinanti, abbellendo così il quadro emissivo italiano (come risulta da nostri contatti con la UE). La realtà della ricerca scientifica mondiale e delle esperienze sul campo mostrano con tutta evidenza che la geotermia non è affatto sempre pulita, rinnovabile e sostenibile. Ma lo è solo a determinate condizioni, che dipendono dalle specificità del territorio nel quale la si vuole usare e dalla tecnologia impiegata. Ogni caso va esaminato a parte, con appropriata attenzione e grandissime cautele.

3. La presenza delle centrali geotermoelettriche in Italia attualmente riguarda la sola Regione Toscana e solo con l'uso della tecnologia “flash”, con rilascio dei vapori in atmosfera, è contestata da anni nell'area del monte Amiata in Toscana, dove c'è l'ultima centrale autorizzata nel 2013 (Bagnore 4), mentre la “privatizzazione della geotermia” voluta dal Governo Berlusconi (D. Lgs. 22/2010) in 10 anni non ha prodotto alcuna centrale “pilota”, proprio per l'opposizione di Regioni, Comuni e cittadini. E sono le questioni legate al depauperamento ed inquinamento degli acquiferi, alle emissioni comunque sempre significative, alla sismicità indotta forse peggiore nel “ciclo binario” rispetto al “flash”, al problema di impoverimento dei territori.

4. Gli impianti geotermoelettrici italiani “flash” (come detto localizzati nella sola Toscana), emettono grandi quantità di gas, polveri sottili (PM10, PM2,5, micropolveri) e altre sostanze tossico-nocive (Mercurio, Arsenico, Boro, Ammoniaca, Uranio, Torio Cesio, Tallio, ecc.) e climalteranti (CO₂, Metano, Idrocarburi, ecc.) - per la maggior parte delle quali non vi sono limiti alle emissioni - questo fatto è ben noto da molto tempo (vedi tabella 1).

Tabella 1: Confronto delle emissioni misurate dall'ARPAT con le emissioni secondo l'EEA

(1) Emissioni secondo il rapporto [Renewable energy in europe 2019](#) dell'EEA, riferite all'anno 2018;

(2) Emissioni calcolati dai fattori di emissione di [Ferrara et al.](#) e con la produzione annuale lorda di energia elettrica di tutte le centrali geotermoelettriche italiane per l'anno 2018 di 6105,4 GWh (Dati TERNA).

sostanza	emissione secondo EEA (1)	emissioni secondo ARPAT (2)
CO ₂	- 0,51 Mt	2,95 Mt
CH ₄		43,3 kt
SO ₂	-0,05 kt	12,2 kt
H ₂ S		8,2 kt
NH ₃		7,5 kt
CO		303 t
Hg		2,3 t
Sb		250 kg
As		244 kg
PM10	- 0,01	*
PM2.5	0	*
NO _x	- 0,15 kt	*
VOC	-0,04 kt	&

Il segno “meno” significa che la produzione di elettricità nelle centrali geotermiche permette di evitare le emissioni che verrebbero prodotte da centrali termoelettriche alimentate da combustibili fossili nel mix nazionale,

* dati non disponibili. Sappiamo però che centrali geotermiche a ciclo aperto emettono consistenti quantità di polveri sottili,

& le centrali geotermiche non emettono VOC ([composti organici volatili](#)), ad eccezione del metano, già riportato in tabella.

Il loro impatto sulla salute pubblica è stato ben studiato per conto della Regione Toscana dalla Fondazione Toscana Gabriele Monasterio del CNR nel Progetto di ricerca epidemiologica sulle popolazioni residenti nell'intero bacino geotermico toscano **"Progetto Geotermia"** dell'Ottobre 2010 e riassunto in una [nota di Medici per l'Ambiente \(ISDE\)](#). Per maggiori dettagli si veda l'allegato geo.2377a (allegato n.1).

5. Dobbiamo registrare che lo stesso Consiglio dei Ministri italiano nella seduta del 10.09.2020 ha impugnato la legge della regione Toscana sulle ANI (aree non idonee

alla geotermia) (<https://sosgeotermia.noblogs.org/2020/10/20/lo-stato-contro-la-regione-toscana-limpugnazione-della-legge-regionale-sulle-ani-e-una-sonora-bocciatura-dellidea-di-geotermia-di-rossi-e-del-pd/>) dando un pesante colpo di freno nei confronti della volontà fin qui manifestata dalla Regione Toscana di procedere al dissennato sviluppo dello sfruttamento geotermico, anche in aree in cui è lo Stato ad avere la competenza amministrativa. Essendo inidonea la legge regionale sulle ANI, l'autorizzazione degli impianti geotermici è tutt'oggi ferma e lo sarà per tutta la fase in cui si svilupperà il contenzioso con lo Stato e in caso, come ci auguriamo, che lo Stato prevalga si dovrà rimettere mano ad una legge regionale toscana più consona alle volontà dei territori, che avevano in passato manifestato la loro avversione alla geotermia.

6. D'altro canto gli impianti "binari", oltre a non fornire alcuna garanzia in merito alla possibilità che i gas incondensabili re-iniettati nelle formazioni di provenienza permangano nel sottosuolo e non fuoriescano in superficie (il Centro Italia ove si vogliono installare impianti binari la concentrazione di gas incondensabili varia dal 6 al 10%), possono provocare terremoti indotti o innescati, oltre al depauperamento ed inquinamento delle falde acquifere per uso potabile. La necessità di tutelare dette falde non è inferiore alla necessità di tutelare l'atmosfera, anzi, mentre l'energia può essere prodotta con altre tecniche sostenibili, l'inquinamento degli acquiferi è irreversibile.

7. Negli ultimi anni l'aspetto terremoti indotti o innescati degli impianti binari si è imposto con nettezza:

- lo studio "*Valutazioni sulla pericolosità vulcanica e sismica inducibile dallo sfruttamento dell'energia geotermica nei siti di Bagnoli, Scarfoglio (Campi Flegrei) e Serrara Fontana (Isola d'Ischia)*", Relazione di approfondimento a cura del GRUPPO DI LAVORO INGV "PERFORAZIONI GEOTERMICHE" dell'INGV, che ha effettivamente impedito la realizzazione dei progetti geotermici di Scarfoglio e Serrara Fontana (link:<http://www.bolsenalagodeuropa.net/wp-content/uploads/2020/07/reportvulcano.pdf> - p. 40 ff.)

- il terremoto di Pohang (<https://www.nature.com/articles/d41586-019-00959-4>) nel 2017 e le sue analisi scientifiche che concludono che questo terremoto distruttivo di magnitudo 5,4 era stato innescato da attività connesse a un progetto geotermico;

- segnaliamo anche, in relazione al problema della sismicità, il caso di San Gallo, (Basilea) che ha portato all'abbandono del progetto (<https://www.theguardian.com/world/2009/dec/15/swiss-geothermal-power-earthquakes-basel>).

-nel mese di dicembre 2020 è balzato alle cronache a Strasburgo, una delle sedi del Parlamento Europeo, un impianto binario simile a quelli che si vorrebbero installare in Italia. Si sono verificati una estesa serie di sismi (max di magnitudo di 3.5) per cui la Prefettura del Dipartimento del Basso Reno ha arrestato definitivamente i lavori di geotermia a Vendenheim da parte della società Fonroche, riferendosi esplicitamente al principio di precauzione e alla necessità di proteggere la popolazione, ritenendo che il progetto non presenta più "le garanzie di sicurezza indispensabili" e successivamente, per di più, ha decretato la sospensione di tutte le altre attività della Fonroche nel comprensorio di Strasburgo (https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/12/07/apres-une-serie-de-seismes-arret-definitif-du-projet-de-centrale-geothermique-a-strasbourg_6062543_3244.html). Il giorno di Natale 25.12.2020, nonostante che l'impianto fosse fermo è avvenuto nell'area della centrale un terremoto di magnitudo 2.5 : la società Fonroche conferma che il "terremoto è indotto" ([vedi qui](#)) ovvero provocato dall'attività umana. A questo ha fatto seguito un terremoto di magnitudo 1.

-sempre da poco, in Gran Bretagna, ci sono stati seri problemi già in fase di test di perforazione geotermica presso il sito a United Downs, in Cornovaglia ([Fifteen earthquakes are recorded in Cornwall in just two days - Cornwall Live](#)).

- la recente pubblicazione di [Schiavone et al. \(2020\)](#) "*Seismogenic potential of withdrawal-reinjection cycles: Numerical modelling and implication on induced seismicity*". Geothermics 85 (2020), p. 101770), che evidenzia i rischi non quantificabili connessi a progetti geotermici con iniezione di grandi quantità di fluidi in contesti geologici complessi, dov'è assente la comunicazione tra serbatoio di produzione e serbatoio di reiniezione, e dove l'iniezione avviene in zone di faglia (come è il caso degli impianti pilota progettati a Castel Giorgio (Umbria) e Torre Alfina (Lazio)).

8. Non è semplicemente più ammissibile costruire e chiedere incentivi destinati alla riduzione dell'effetto serra per centrali le quali, come quasi tutti gli impianti geotermoelettrici della Toscana, emettono più gas a effetto serra che centrali a combustibile fossile. Non è più ammissibile realizzare centrali che inquinano, sono pericolose ed allo stesso tempo inefficienti e costose. Bisogna capire a questo punto se il gioco vale la candela, come successo per il nucleare, o se viceversa è meglio tenere spenta la candela e produrre energia in altri modi.

9. Il 15.04.2015 le stesse Commissioni VIII (Ambiente) e X (Attività produttive) della Camera dei Deputati (presidenti rispettivamente Ermete Realacci e Guglielmo Epifani) avevano sentenziato, con disponibilità della Rete Nazionale NOGESI, la

possibilità di “favorire lo sviluppo e la diffusione della geotermia a bassa entalpia, ossia ad impianti che sfruttano il calore a piccole profondità, per l’importante contributo che può dare alla riduzione del fabbisogno energetico del patrimonio edilizio italiano”.

10. Per molti anni, le centrali geotermiche hanno ricevuto incentivi enormi per la loro capacità di abbattere le emissioni di Gas Serra e di combattere così il cambiamento climatico – una capacità basata su un errore o un falso scientifico, smentito doppiamente dall’Unione Europea. Hanno sottratto, a danno del popolo italiano e della Terra, fondi essenziali ad incentivare tecnologie rinnovabili veramente in grado di combattere il cambiamento climatico”.

Cordiali saluti.

Firmato:

Ciro Pesacane, presidente Forum Ambientalista ONLUS;
posta@forumambientalista.org

Ennio La Malfa, Accademia Kronos; mail: enniolamalfa@libero.it

Velio Arezzini, portavoce Rete Nazionale NOGESI (NO Geotermia Elettrica Speculativa e Inquinante); mail: vittorio.fagioli@gmail.com