

Panella Monica

Da: PEC COMUNE [comune.cinigiano@postacert.toscana.it]
Inviato: giovedì 21 agosto 2014 17:14
A: dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it
Oggetto: Prot. N.4194 del 21-08-2014 - Osservazioni Impianto Pilota Montenero - Comune di Cinigiano e limitrofi - Invio 17 di 17
Allegati: osservazioni tecniche arch.Pascucci.pdf; Segnatura.xml



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA – 2014 – 0027458 del 26/08/2014



Panella Monica

Da: Per conto di: comune.cinigiano@postacert.toscana.it [posta-certificata@pec.aruba.it]
Inviato: giovedì 21 agosto 2014 17:14
A: dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it
Oggetto: POSTA CERTIFICATA: Prot. N.4194 del 21-08-2014 - Osservazioni Impianto Pilota Montenero - Comune di Cinigiano e limitrofi - Invio 17 di 17
Allegati: datichert.xml; postacert.eml (1,59 MB)
Firmato da: posta-certificata@pec.aruba.it

--Questo è un Messaggio di Posta Certificata--

Il giorno 21/08/2014 alle ore 17:14:07 (+0200) il messaggio con Oggetto "Prot. N.4194 del 21-08-2014 - Osservazioni Impianto Pilota Montenero - Comune di Cinigiano e limitrofi - Invio 17 di 17" è stato inviato dal mittente "comune.cinigiano@postacert.toscana.it"

e indirizzato a:

dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Il messaggio originale è incluso in allegato, per aprirlo cliccare sul file "postacert.eml" (nella webmail o in alcuni client di posta l'allegato potrebbe avere come nome l'oggetto del messaggio originale).

L'allegato datichert.xml contiene informazioni di servizio sulla trasmissione

L'identificativo univoco di questo messaggio è:

opec275.20140821171407.21422.05.1.16@pec.aruba.it

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **"Impianto Geotermico Montenero"** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione riguarda le polveri prodotte dalla perforazione dei pozzi

Nell'allegato D Polveri, al capitolo 4 viene usato un termine che potrebbe non garantire la sicurezza delle operazioni per quanto riguarda le polveri. Il termine è "presumibilmente" e si trova inserito nella frase *"non sussistono presumibilmente rischi di superamento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM10"*.

Si osserva che potrebbe apparire incompleta una valutazione del genere su una voce che riguarda pesantemente la salute delle persone.

Inoltre non è stata trovata nella documentazione alcuna considerazione sul PM2,5 e sul PM1 che sembra siano ancora più dannosi del PM10.

Si osserva che l'argomento delle polveri sottili dovrebbe meritare maggiore completezza inserendo anche le valutazioni sul PM2,5 e sul PM1 ed eliminando i dubbi che posso nascere dalla espressione utilizzata *"non sussistono presumibilmente rischi di superamento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM10"*

+



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione riguarda i dati di potenza immessa in rete e i dati della potenza della centrale geotermica.

Infatti nella tabella 6.3.1a del progetto definitivo, viene indicato che la potenza netta consegnata in rete dalla centrale è 4,35 MW

Questo dato sembra contrastare con quanto indicato nella istanza in cui si dichiara che la potenza elettrica e' 5 MW. D'altra parte nella tabella 1.1a si dice che la potenza lorda è 6.6 Mwatt.

La potenza elettrica è elemento determinante in una centrale di produzione di energia elettrica, e questo dato appare quindi non chiaro. Lo stesso dato di 5 Megawatt è utilizzato in altre parti della documentazione presentata dal proponente.

L'osservazione oltre a mettere in evidenza l'incertezza sul parametro fondamentale che caratterizza una centrale di produzione di elettricità (cioè la potenza che viene immessa in rete di energia elettrica) mostra una incoerenza dei numeri usati per i calcoli effettuati.

Infatti nel paragrafo 3.1 dell'allegato 3 relativo al dimensionamento del cavidotto, ad esempio, viene utilizzato il dato 5 MW e non 4,35 MW.

5,0 o 4,35 MW sul parametro che caratterizza una qualunque centrale di produzione elettrica pone domande su questo dato e, non avendo a disposizione dal documento altri elementi che permettano di risolvere l'ambiguità, non permette di conoscere quale è la vera potenza di questa centrale. Ci si chiede anche quale dato di progetto è stato usato per altre parti della centrale, visto che per il cavidotto è stato usato il dato di progetto di 5 MW

In altra parte della documentazione si dice che la centrale produce 5MW medi nell'arco dell'anno, mentre si dice anche che la produzione prevista è di 8000 ore/anno.

Le ore in un anno sono 8760 pari a 24×365 . Questa centrale consegnerebbe all'ENEL quindi all'Enel $4,35 \times 8000 / 8760 = 3,97$ MW, cioè **circa 4 MW medi su base annua e non 5 MW.**

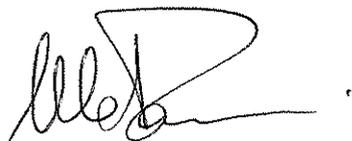
La differenza tra 4 MW e 5MW non è banale, in quanto 5 MW e' il 25% in più di 4 MW circa che

risultano dal calcolo di cui sopra, oppure 4 MW sono il 20% in meno di 5 MW.

A questo punto si osserva che non si riesce a capire più quale è la potenza della Centrale in quanto i dati indicati (5MW medi contro 4 MW medi) non sembrano corrispondere.

Il piano economico della centrale, che non è stato ritrovato nella documentazione disponibile, potrebbe avere un forte impatto negativo da questa differenza, Cioè se il piano economico fosse stato calcolato ipotizzando 5 MW medi immessi in rete, il fatto che in realtà saranno 4 MW potrebbe rendere meno favorevole o addirittura insostenibile il piano economico stesso e conseguentemente potrebbe non garantire i tempi previsti per il ritorno dell'investimento con possibili ripercussioni nei confronti degli azionisti e del sistema bancario/project financing se previsto. Infatti il 20% in meno è solo sui ricavi determinati dalla vendita e dagli incentivi, mentre i costi più l'ammortamento dell'investimento più gli interessi rimangono gli stessi; questo 20% in meno andrebbe cioè ad erodere la differenza tra ricavi e costi, determinando **una diminuzione significativa (assai maggiore evidentemente del 20%) dell' EBITDA necessario per ripagare l'investimento e rendendo meno robusto il business plan**, di cui tra l'altro non si è trovato alcun riferimento nella documentazione depositata.

Se il business plan fosse disponibile si potrebbe comprendere meglio queste problematiche



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **"Impianto Geotermico Montenero"** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione riguarda il gas radioattivo Radon

Il gas Radon è un gas pesante che emette particelle alfa, e, se inalato, diventa estremamente pericoloso. Come noto, il gas Radon è la seconda principale causa di tumori ai polmoni dopo il fumo.

Essendo un gas pesante, si deposita nelle parti basse delle abitazioni, per cui è procedura suggerita quella di cambiare l'aria soprattutto in locali con pavimento più in basso del livello stradale, cosa questa che si ritrova comunemente nelle abitazioni rurali o addirittura in quelle antiche cittadine. Il gas Radon si trova nelle profondità della terra, ma arriva in superficie tramite fratture del terreno e tramite le perforazioni profonde.

Per questo motivo la regione Toscana monitora in continuazione il livello di Radon nelle aree dove vi sono centrali geotermiche, in quanto appare significativamente più alto delle altre zone d'Italia.

Non è stato trovato in nessuna parte della documentazione resa disponibile alcun riferimento al Radon nonostante l'impianto preveda perforazioni profonde, e conseguentemente **non è stata trovata alcuna descrizione di sistemi di monitoraggio del gas Radon** e provvedimenti per la salvaguardia dell'ambiente, per la salute delle persone e, in particolare, e per la protezione del personale addetto alle fasi sia di perforazione che di vita operativa.

Si osserva che nei paragrafi intitolati "Radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti" non si parla per nulla delle radiazioni ionizzanti (cioè la radioattività di cui il Radon è responsabile) e si parla solo delle radiazioni NON ionizzanti, limitandosi ai campi magnetici.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi del comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina l'inquinamento magnetico, il calcolo effettuato e le conseguenze sulla popolazione.

Le formule utilizzate per il calcolo del campo magnetico prodotto dalle due terne portate al massimo della loro portata (761 Ampere ciascuna terna) non sono indicate.
 Il calcolo teorico richiede di calcolare il campo prodotto da ciascuno dei sei cavi, tenendo conto dello sfasamento di ciascuno e poi fare la somma vettoriale dei sei campi generati.

Si è ipotizzato invece che sia stata usata la formula pratica $B(\text{microTesla}) = 0,245x$ (corrente)x(distanza tra i cavi della terna) / (distanza del punto di misura al quadrato).
 Applicando questa formula, che vale però solo a debita distanza dai cavi, si ottiene il risultato fornito nel documento a condizione che la distanza tra il centro del conduttore sia di 40 millimetri. Questo appare difficile da verificare coi dati trovati nel documento.
 Infatti, nell'allegato 3 Linea MT, si dichiara che il cavo scelto ha una sezione di 500 mm quadrati, il che porta ad un diametro di 22,4 mm, cioè un diametro di circa 22 millimetri.
 Poiché non sono state trovate nel documento le dimensioni esterne del cavo, sembra ragionevole ipotizzare che la distanza tra il centro dei cavi non possa essere di 40 millimetri, bensì maggiore. Come si vede dalla formula, il campo magnetico è direttamente proporzionale alla distanza. In realtà, a distanze non lontane dai cavi (come nel nostro caso), il campo magnetico aumenta significativamente.

Quindi la distanza tra i cavi e la dimensione dei cavi (dati non trovati nella documentazione) è determinante per il calcolo del campo magnetico che potrebbe essere assai maggiore ed aumentare significativamente le dimensioni in superficie della zona franca in cui il campo è superiore ai limiti di legge.

Si osserva anche che la zona franca in superficie, di cui non siamo stati in grado di verificare la

dimensione per effetto del fatto che non sono stati ritrovati nella documentazione alcuni dati fondamentali a questo scopo, varia in modo non lineare, in quanto si tratta della sezione di un cerchio che ha il suo centro nel punto centrale tra le due terne.

Si osserva che la “zona franca”, per effetto della scelta di posizionare i cavi sotto il manto stradale diventa una “corsia franca” lungo la strada, determinando una permanenza nella zona in cui i limiti vengo superati di significativa durata, a seconda del mezzo che viene utilizzato. Data la lunghezza di numerosi chilometri, la probabilità che una persona che percorre a piedi o in bicicletta questa “corsia franca” possa rimanere esposto a campi magnetici pericolosi anche molto tempo, soprattutto se facesse delle pause per chiacchierare o semplicemente riposarsi. Va ricordata infatti l'abitudine dei cittadini della Maremma di fare piacevoli e lunghe camminate in compagnia lungo le strade: per salvaguardare la salute dei cittadini, questo costume dovrebbe essere completamente trasformato con conseguenze psicosociali imprevedibili. Non è stato trovato nella documentazione alcuna trattazione di questo problema riguardante la salute dei cittadini..

Infine, nell'allegato 3 si dice che le terne di cavi vengono staffate a fianco dei ponti. Questa soluzione esporrebbe personale addetto alla manutenzione dei ponti (verifica e manutenzione) a campi magnetici altissimi, anche per lungo tempo:
Il danno prodotto da campi magnetici molto elevati emerge anche per brevi durate all'esposizione, ma non si può escludere che attività di manutenzione possano durare ore o giornate intere. L'unica soluzione possibile è quella di interrompere l'erogazione della corrente durante queste operazioni. **Non è stato trovato nella documentazione nessun cenno a questa problematica rilevante per la salute dei manutentori.**



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina i costi per la dismissione e demolizione dell'impianto a fine vita

Il paragrafo 9 del progetto definitivo è dedicato alle attività per la dismissione e demolizione dell'impianto e la restituzione dell'area alla sua forma originaria.
Si osserva che non è stato trovato nel documento nessuna voce relativa ai costi per questa operazione fondamentale che può impattare significativamente nel business plan.

I costi di dismissione dell'impianto fanno parte dell'investimento complessivo per la realizzazione dell'opera e dovrebbero essere indicati nel piano investimenti di tabella 8a.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

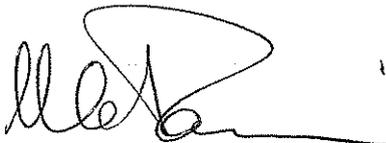
al progetto "Impianto Geotermico Montenero" sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione si riferisce alla collocazione dell'impianto.

Nell'Oggetto dell'Istanza si dichiara che l'impianto è situato del Comune di Castel del Piano.

Se si osserva la vista dall'alto dei pozzi produttivi dati nella vista ortografica, si vede che il pozzo deviato MN1/B preleva il fluido geotermico al confine tra il Comune di Castel del Piano e il Comune di Cinigiano. In questo senso è impossibile definire che il prelievo sia nel Comune di Castel del Piano o nel Comune di Cinigiano che comunque è parte in causa diretta dell'impianto. Il prelievo del fluido Geotermico è parte fondamentale dell'impianto, e il pozzo MN1/B ragionevolmente preleva 1/3 del fluido necessario al funzionamento della Centrale; qualora inoltre i pozzi venissero approfonditi, il prelievo di questo 1/3 sarebbe non più in condivisione ma unicamente nel comune di Cinigiano.

Si osserva quindi che il Comune di Cinigiano dovrebbe essere parte in causa diretta della istanza e che l'intestazione della istanza dovrebbe essere "nel Comune di Castel del Piano e nel Comune di Cinigiano".



ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto "Impianto Geotermico Montenero" sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società GESTO ITALIA S.r.l. con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione si riferisce ai sistemi di monitoraggio

Nella documentazione di progetto definitivo si pone giustamente attenzione al monitoraggio sulla fuoriuscita di gas combustibili o dannosi alla salute che può avvenire nella perforazione dei sei pozzi. Questi sistemi di monitoraggio sono manuali, richiedono cioè l'intervento di un operatore addestrato ad intervenire. **Sembra che il computo metrico non preveda costi relativi a questo impianto di monitoraggio che appare molto importante nella fase di trivellazione.**

Nello progetto definitivo si indica che nel fluido geotermico sono mescolati vari gas tra cui il metano CH₄ e altri idrocarburi identificati genericamente con C_hn, oltre alla anidride carbonica CO₂.

La fuga di questi gas tossici e, in maggior parte infiammabili, richiede particolare attenzione al monitoraggio di eventuali fughe dai punti di prelievo.

Non sono stati trovati né nel computo metrico né nella descrizione, sistemi di monitoraggio di fuoriuscite di gas pericolosi durante l'operatività della centrale. Questi sistemi devono essere presenti sia nel sito di prelievo che nel sito di reiniezione dei fluidi e devono essere per sicurezza in ridondanza calda.

Non avendo trovato riferimenti tecnici e di costi non si è in grado di valutare

- se i sistemi di monitoraggio nella vita operativa della centrale sono stati previsti
- se, nel caso siano stati previsti, la configurazione prescelta dai progettisti è adeguata.



ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto “**Impianto Geotermico Montenero**” sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina il calcolo della corrente immessa in rete dalla centrale elettrica.

Nell'allegato 3 linea MT, viene proposto il calcolo della corrente immessa in rete.

La formula è corretta, ma al numeratore ritroviamo 5000 (cioè 5 MW) mentre nella tabella 6.3 viene indicato che la potenza fornita alla rete dell'ENEL è di 4,35 MW.

Al numeratore, per coerenza, dovremmo ritrovare infatti 4350 e non 5000. Utilizzando 5000 la corrente risulta di 203A. In effetti la corrente dovrebbe essere di 177 Ampere, pari al risultato della formula inserendo il valore di 4,35 MW.

Salvo errori del presentante l'osservazione, si può concludere che **il calcolo principale relativo al dimensionamento del cavidotto presentato nella proposta all'allegato 3 sembra essere sbagliato e non coerente con i dati previsti di produzione di potenza elettrica della centrale.**

Il fatto che una corrente inferiore a quella calcolata nel progetto non crei problemi ingegneristici, nulla toglie alla presente osservazione che rimanda ad un tema più generale e cioè al problema della coerenza dei dati progettuali.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina il piano investimenti presentato nella tabella di paragrafo 8 del documento di progetto e il computo metrico dell'allegato 6.

Nella tabella 8a la cifra complessiva del costo dell'investimento è composta da solo 9 voci di cui la più piccola è di 150.000 euro e la più grande di 15.695.000 euro (cioè 100 volte la cifra più piccola). Inoltre due voci su 9 insieme rappresentano l'82% del valore complessivo. Il dettaglio del computo metrico è dato nell'allegato 6. Osservando questo allegato, ancora una volta si rileva che vi sono voci quotate **5 euro** ad unità e l'OCR valutato **13.000.000 di euro**, cioè circa 3 milioni di volte maggiore. Anche nel computo metrico dell'allegato 6 si nota una forte sperequazione tra alcuni dati ed altri. In sintesi **si osserva** che questa sperequazione tra le voci potrebbe far pensare ad una diversa attenzione del progettista alle varie voci che compongono l'impianto.

Si osserva inoltre che non sono stati trovate voci di costo relative al/ai sistemi di monitoraggio degli idrocarburi e al sistema di allarme.

Si osserva che non sono stati trovati anche i costi di smantellamento dell'impianto a fine vita o nel caso in cui l'operazione si dimostrasse non operativa. I costi generali che includono la progettazione dell'impianto, la direzione dei lavori e le misurazioni ambientali effettuate durante la costruzione della centrale assommerebbero a circa 2,5% circa del valore complessivo; **si osserva che questa percentuale sembra molto bassa** tenendo conto che nel sito del proponente non sono stati trovate referenze di realizzazione di impianti di questo genere e che nel testo della documentazione presentata il proponente parla di soluzioni “innovative”, che in genere comportano costi maggiori di progettazione e di direzione lavori rispetto a soluzioni note e consolidate. **Anche l'incertezza sul liquido da usare (n-pentano o altri) rappresenta un potenziale costo di progettazione e non appare nel computo metrico come contingency.** **In conclusione questa osservazione pone in evidenza la sperequazione tra le voci del piano investimenti e del computo metrico, identificando in alcuni casi voci di costo unitario**

insignificanti e in altri casi voci di costo unitario enormi, cosa che non facilita la comprensione delle varie componenti dell'impianto; non sono state trovate voci di costo rilevanti quali i costi del sistema di monitoraggio e della dismissione dell'impianto e contingencies; infine si osserva che il 2,5% del costo riservato alla progettazione e direzione di un impianto così complesso con soluzioni dichiarate innovative sembra molto basso.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto “**Impianto Geotermico Montenero**” sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione riguarda i dati di rumore

Nel progetto definitivo e negli allegati non sono stati trovati dati del rumore complessivo prodotto dall'impianto durante le fasi di perforazione e quelle di esercizio, ma sono stati trovati dati di ciascun elemento.

Effettuando i calcoli sommando tutte le componenti date, il valore complessivo sembrerebbe essere di circa 105,5 db sia durante la perforazione che in esercizio.

Mentre il dato di 105 db è stato ritrovato nello studio di impatto ambientale a riguardo del rumore prodotto dal cantiere, non è stato trovato questo dato nel calcolo del rumore relativamente alle fasi di esercizio. Al paragrafo 3.6.3.1 sono riportati i dati di rumore riconducibili agli elementi principali dell'impianto con l'OCR, ma non è stato trovato il dato relativo al rumore prodotto dalla turbina idraulica.

Si osserva che è fondamentale avere certezza che i dati utilizzati siano quelli che risultano dalla somma delle sorgenti di rumore soprattutto per le fasi di esercizio.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto "Impianto Geotermico Montenero" sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina la problematica del trasformatore azionato dalla turbina idraulica

Al paragrafo 3.5.2.4. si dice che
il trasformatore elevatore porterà la frequenza al valore opportuno per il trasporto dell'energia elettrica generata

Come noto, un trasformatore non può modificare la frequenza della corrente elettrica bensì può modificare il valore della tensione e della corrente. Specificatamente un trasformatore elevatore innalza la tensione e riduce la corrente. Infatti lo scopo è proprio quello di ridurre la corrente in modo da poter ridurre la sezione del cavo di trasporto a pari potenza trasportata.

Non si riesce a comprendere cosa volesse dire il progettista parlando di un trasformatore che modifica la frequenza.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione riguarda i dati di affidabilità dell'impianto

Nella documentazione non sono stati trovati calcoli di affidabilità dell'impianto e nemmeno calcoli di disponibilità. L'unico dato ritrovato è il fatto che l'impianto lavora 24 ore su 24 e che è prevista la produzione per 8000 ore/anno e che ogni due anni è prevista un programma di manutenzione. Poiché le ore in un anno sono 8760, la disponibilità sarebbe dell'ordine del 90% che è un parametro in linea con la letteratura, ma non è chiaro se questo 90% è il risultato di un calcolo o se è un obiettivo, in quanto non è stata trovata nessuna indicazione per ricondurre questo parametro alla centrale in oggetto.

E' evidente che l'esplicitazione del calcolo dell'affidabilità dell'impianto con l'identificazione dei vari elementi che compongono la centrale è elemento fondamentale per comprendere la pericolosità dell'impianto.

Il fatto stesso che nel documento si dica che scopo dell'impianto pilota è di verificare l'affidabilità delle soluzioni adottate richiederebbe di fornire maggiori dettagli su questo critico argomento.

Non sono stati trovati nella documentazione calcoli di affidabilità, per cui non si è in grado di valutare la pericolosità dell'impianto.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto "Impianto Geotermico Montenero" sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società GESTO ITALIA S.r.l. con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina le dimensioni dei cavi di collegamento tra l'impianto e la centrale dell'ENEL

Anche da altra osservazione depositata, risulta che la corrente immessa in rete con un fattore di potenza previsto a 0,95 è di 177 Ampere, mentre i cavi che verranno posizionati sono due terne in grado di trasportare 1522 Ampere. Questa grande differenza si può giustificare solo con la prospettiva di rendere disponibile il trasporto di altri 1345 Ampere prodotti da altre centrali, in quanto non è pensabile che il ventilato aumento di potenza per mezzo dell'aumento del salto entalpico aumentando la profondità di scavo possa essere di quasi NOVE VOLTE la potenza di specifica.

Oltre alla enorme preoccupazione della popolazione per un proliferazione in zona di altre centrali geotermiche, si osserva che questo cavo è inserito in un progetto "pilota" realizzato con regole e procedure speciali.

Si osserva che potrebbe non essere corretto che una realizzazione eseguita nell'ambito di un progetto pilota possa poi servire ad altre centrali non pilota e si ritiene, al contrario, che debba essere garantito che il cavo in futuro non sarà assolutamente utilizzato per il trasporto di corrente prodotte da altre centrali, in quanto questo potrebbe fare decadere lo stesso concetto di progetto pilota, ovvero che il cavo venga dimensionato per portare solo la corrente prevista nel presente progetto pilota.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione riguarda la posa del cavo in MT

Il paragrafo 5.3, “coesistenza tra cavi elettrici ed altre condutture interrato”, presenta le prescrizioni e le normative da seguire. Non abbiamo ritrovato nella documentazione lo studio sulla esistenza di condutture preesistenti con cui possono sorgere problemi di interferenza/intercettazione durante i lavori per la posa dei cavi.

Queste intercettazioni e interferenze, oltre a causare danni alla comunità qualora non studiate in precedenza(basta pensare alla fortuita distruzione di un acquedotto pubblico o privato, o di un cavo di tensione pubblico/privato o di un cavo di telecomunicazioni ecc) possono determinare fermi anche molto lunghi dei lavori di scavo e deposizione dei cavi MT. Il disagio quindi della popolazione determinato dalla presenza di questi scavi potrebbe essere notevolmente aumentato nel caso in cui essi dovessero essere interrotti a causa dell'intercettazione di altre condutture, intercettazione che significa non solo il conflitto distruttivo, ma in alcuni casi anche il parallelismo.

Si ritiene indispensabile che nel progetto di VIA sia presentato lo studio sulle interferenze/intercettazioni con altre condutture preesistenti di acquedotti pubblici e privati, di linee elettriche pubbliche e private e di linee di telecomunicazione.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

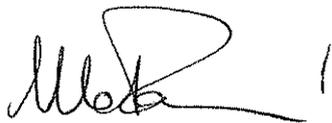
al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina la profondità a cui viene posto il cavo in MT dal punto di vista agricolo.

La figura 5.2 dell'allegato 3 linea a MT indica le misure dello scavo e della profondità a cui sono posti cavi e accessori.

La prassi agricola Toscana vuole che lo scavo per un impianto viticolo sia effettuata con un aratro che supera il metro di profondità, circa 110 centimetri. Dalla figura in oggetto si evince che tutti i cavi sono ad una profondità sicuramente inferiore ad un metro.

Inoltre non si sono trovate nel documento le dimensioni del cavo completo di guaine e isolanti e si è ipotizzato che il diametro del singolo cavo sia di 5 centimetri, cosa che porta il cavo più in alto ad una profondità di circa 93 centimetri. Poiché la prassi usata in Toscana per un impianto viticolo è uno scavo superiore ad un metro, questo comporta che **qualunque terreno agricolo attraversato da questo cavo non può essere preparato a vigna nella zona di attraversamento**; né d'altra parte si può pensare che sia economicamente pensabile interrompere la vigna in corrispondenza del cavo. **Questo contrasta con la vocazione di questo territorio riconosciuta ormai a livello internazionale.**



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **"Impianto Geotermico Montenero"** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina il tema del possibile aumento di potenza della centrale aumentando la profondità del prelievo del fluido geotermico

Nel documento viene detto che la proponente considera possibile aumentare la profondità di perforazione per prelevare fluido geotermico a temperatura maggiore al fine di aumentare la potenza elettrica prodotta dalla centrale.

Questa ipotesi deve essere sostenuta come minimo da tre elementi progettuali che non sono stati trovati nella documentazione del progetto definitivo.

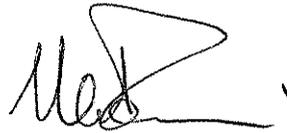
- a) la potenza massima producibile dall'OCR, cioè dal gruppo scambiatore/turbine/alternatori
- b) la capacità massima dello scambiatore che dovrebbe garantire di smaltire un salto entalpico inverso maggiore, in quanto il fluido geotermico scalderebbe il pentano a temperatura maggiore dovendo in ogni caso essere riportato dallo scambiatore alla stessa temperatura di partenza
- c) l'utilizzo del Pentano a temperatura maggiore, la fattibilità di questa soluzione e la valutazione dei rischi trattandosi di un idrocarburo tossico e infiammabile.

Nella documentazione non è stata ritrovata nessuna notizia tecnica relativamente all'OCR, di cui si parla in molte parti del documento e non è stata ritrovata la potenza nominale. Anche dell'enorme scambiatore di calore che serve per riportare il Pentano alla temperatura di partenza non vi sono dati che mostrino i margini per effettuare questo aumento di potenza.

In sintesi, se l'OCR fosse dimensionato a 6,6 Megawatt di potenza indicata nella tabella e lo scambiatore dimensionato per riportare il Pentano a 70 partendo da 140 gradi, indicato nella tabella 1.1.a non vi sarebbero margini per aumentare la potenza prodotta, a meno di stressare l'impianto. Va in ogni caso detto che entrambi gli elementi succitati devono essere progettati per permettere l'aumento di potenza.

Nella documentazione non sono stati ritrovate specifiche tecniche di questi due elementi fondamentali della centrale, in modo da capire se ci sono i margini per rendere possibile l'affermazione di possibile aumento della temperatura.

Non è stata trovata dimostrazione che il pentano possa essere inserito in un ciclo termico di maggiore estensione con una temperatura massima maggiore.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina le caratteristiche del cavo a Media Tensione.

La figura 3.1 dell'allegato 3 non riporta i riferimenti numerici che identificano i vari componenti del cavo stesso indicati nella legenda. Sostanzialmente **la legenda è inutilizzabile.** Inoltre non sono state trovate le dimensioni fisiche del cavo inclusi gli isolanti. L'unica informazione dimensionale trovata è l'area della sezione del cavo di 500 mm².

Si osserva che l'interesse per le dimensioni fisiche del cavo è sostanziale

- a) per il calcolo del campo magnetico**
- b) per l'individuazione della profondità a cui si trova il cavo.**



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto “**Impianto Geotermico Montenero**” sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

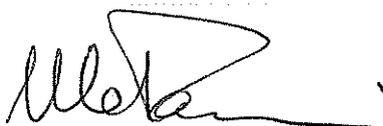
Questa osservazione esamina la turbina idraulica a monte della reiniezione

Grazie al dislivello di 135 metri tra il sito di prelievo e il sito di reiniezione, il progettista ha previsto una condotta per utilizzare il delta di energia potenziale del fluido al fine di azionare una turbina idraulica in grado di produrre 370 KW.

Infatti nel paragrafo 3.5.2.4. si dice che alla postazione di reiniezione vi sono 54 bar pari ad un salto idraulico equivalente complessivo di 540 metri che permette di generare 370 KW. Questo significherebbe avere all'uscita della turbina una pressione uguale a quella dell'ambiente. Ma a questa pressione i gas disciolti, tra cui idrocarburi e CO₂, si separerebbero, rendendo assai complesso il processo di reiniezione.

Una turbina idraulica, normalmente, opera con acqua in cui non sono disciolti in grande quantità gas che potrebbero ritornare allo stato gassoso immediatamente. Si osserva che non è stata trovata nella documentazione alcuna precauzione e scelta progettuale atta a garantire il funzionamento della turbina anche in presenza di gas disciolti. Inoltre non è stato trattato l'argomento se alla pressione di uscita dalla turbina, i gas disciolti rimangono effettivamente tali o si separano dall'acqua determinando seri problemi al trattamento del fluido geotermico raffreddato. Non sono state provate precauzioni di progetto per garantire il funzionamento della turbina anche con fluidi complessi quali risulta essere il fluido geotermico, in cui abbondano gas disciolti.

Si osserva che l'aspetto della possibile separazione dei gas a valle della turbina debba essere trattato nel progetto, potendo rappresentare una seria criticità.



Ing. Prof. Marco Pascucci
 Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
 Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto “**Impianto Geotermico Montenero**” sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione esamina il rendimento dell'impianto e delle conseguenze sull'ambiente e sull'economia

Nella tabella 6.3.1a vengono riportati i seguenti dati
potenza termica del fluido: 57,55 MW
potenza elettrica netta 4,35 MW
rendimento 7,55 %.

Questi numeri dicono che la centrale immette nell'atmosfera oltre 50 MW di potenza termica (per la precisione 51,4) per produrne 4,35.

Per dare un'idea 50 MW sono l'equivalente di 50000 caloriferi elettrici da 1 KW tutti concentrati in una piccolissima area ed è **ipotizzabile che questo calore determini un mutamento microclimatico dell'area con conseguenze sulle culture, sulla vegetazione e sulla fauna.**

Nella documentazione è indicato inoltre che la potenza trasmissibile dai cavi posti e tutti i calcoli di inquinamento magnetico sono coerenti con una potenza immessa in rete di 40 MW, che porterebbe a circa 530 MW la potenza termica introdotta nell'atmosfera nella zona. **Questo naturalmente potrebbe causare una modifica significativa della situazione climatica in un'area ben più ampia, con conseguenze sulle culture che caratterizzano il territorio (viti, ulivi, castagni) e sull'economia ad esse legata**

Si pone infine l'attenzione quindi al termine di impianto "senza emissione nell'ambiente" utilizzato dal proponente, in quanto l'emissione di calore, oltretutto con un rapporto così poco vantaggioso tra calore immesso e energia elettrica prodotta, è insieme all'effetto serra il principale determinante del riscaldamento globale del pianeta.



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino

Spett. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

Ai sensi dell'articolo 24 comma 4 dell'articolo 24 del Decreto legislativo 152/2006 il sottoscritto, Marco Pascucci, nato a Milano il 21 03 1946, residente a Milano, via A. Stoppani 4, C.I. n. AM 5059124 rilasciata dal Comune di Milano in data 14 07 2005, in qualità di persona interessata in quanto comproprietario del Podere Poderuccio, sito nel Comune di Cinigiano, frazione di Monticello dell'Amiata composto da terreni agricoli, uliveto, frutteto, bosco, casa d'abitazione, piscina, tettoia per il ricovero auto e impianto fotovoltaico, presenta la seguente

OSSERVAZIONE

al progetto **“Impianto Geotermico Montenero”** sottoposto a codesto Ministero per la valutazione di impatto ambientale in data 20 06 2014 dalla Società **GESTO ITALIA S.r.l.** con sede legale in viale delle Milizie 12 00192 Roma, P.IVA 10619261000 che prevede la realizzazione di un impianto pilota a ciclo organico capace di generare energia elettrica e calore senza emissioni nell'ambiente sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici.

Questa osservazione riguarda la stabilità del fondo della viabilità extraurbana in conseguenza dello scavo per la deposizione dei cavi in MT

Le strade della alta Maremma sono continuamente soggette a cedimenti determinato dalla scarsa permeabilità del terreno argilloso che determina accumulo di acqua e conseguentemente indebolimento del fondo stesso. A causa degli elevati costi di ripristino delle strade rovinare dalle frane, di difficile previsione nei budget delle Istituzioni, i cittadini subiscono lunghi periodi di difficoltà nella viabilità extraurbana.

Nella documentazione consegnata si legge che lo scavo per il posizionamento dei 6 cavi in MT e della fibra sono profondi 120 centimetri. Il riempimento di questi scavi verrà effettuato presumibilmente usando materiale inerte quale sabbia o altro che permetta con facilità di intervenire in caso di problemi.

Un largo e profondo taglio riempito di sabbia o altro materiale che fa filtrare l'acqua piovana determina alla base del fondo stradale un deposito di acqua che può determinare un ulteriore indebolimento del fondo, aumentando il rischio di cedimenti franosi del manto stradale.

Nella documentazione consegnata non è stato trovato cenno al problema della presumibile minore tenuta del fondo stradale e non è stata trovata risposta al problema



Ing. Prof. Marco Pascucci
Docente di Principi di Ingegneria Elettrica
Università di San Marino