



## **Regione Toscana**

Seduta n. 198/VAS del 06.05.2019  
Determinazione n. 2/AC/2019

### **NURV**

**(Nucleo Unificato Regionale di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici)**

**Autorità competente per la VAS**

**Modifica del Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) ai fini della definizione delle aree non idonee per l'installazione di impianti di produzione di energia geotermica in Toscana (ANI Geotermia)**

**Fase Preliminare di VAS**

Proponente: Direzione Ambiente ed Energia – Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti

Autorità procedente: Consiglio Regionale della Toscana

Autorità Competente: Nucleo Unificato regionale di valutazione e verifica - NURV della Regione Toscana

**Contributo di fase preliminare di VAS**

### **II NURV**

come composto ai sensi della deliberazione della Giunta regionale n.1295/2015 e del decreto del Presidente della Giunta regionale n.4/2016, nella seduta del 06.05.2019, ai sensi dell'art.23 della LR 10/10, in qualità di autorità competente per la VAS

**Presenti:** Carla Chiodini, Antongiulio Barbaro, Stefania Moroni, Antonella Bonini, Paolo Roberti, Daniele Mazzotta

**Assenti:** Marco Masi, Gennarino Costabile, Francesco Pistone, Emanuela Balocchini

## visti

- il d.lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale", ed in particolare la Parte seconda relativa alle "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)";
- il DM 10.09.2010 "Linee guida nazionali per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili";
- la legge regionale 10/2010 recante "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza";
- la legge regionale 65/2014 "Norme per il governo del territorio";
- la DGR n.516 del 15.05.2017 che ha approvato il documento "Linee Guida per l'identificazione delle aree non idonee all'attività geotermoelettrica in Toscana".

## premesse che

- La definizione delle aree non idonee per l'installazione di impianti di produzione di energia geotermica in Toscana (di seguito ANI Geotermia) costituisce modifica al Piano Ambientale ed Energetico Regionale approvato con DCR n.10 del 11.02.2015. Il PAER già contiene le aree non idonee agli impianti eolici (allegato 2 alla scheda A.3), le aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica da biomasse (allegato 2 alla scheda A.3) e le aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra (allegato 3 alla scheda A.3);
- Con DGR n.516 del 15.05.2017 sono state approvate le "Linee Guida per l'identificazione delle aree non idonee all'attività geotermoelettrica in Toscana";
- Il PAER è stato sottoposto a VAS ed il NURV ha espresso il parere motivato con Determinazione n.2 del 11.06.2013;
- La modifica del PAER per la definizione delle ANI Geotermia è redatta secondo le procedure di cui al titolo II della LR 65/14 in materia di governo del territorio ed è atto di governo del territorio ai sensi della medesima legge;
- La modifica del PAER per la definizione delle ANI Geotermia rientra nel campo di applicazione della LR 10/10 ed è soggetto a VAS ai sensi dell'art.5 comma 2 della medesima legge;
- con nota prot. 0115009 del 12.03.2019 il proponente Settore Servizi Pubblici Locali Energia e Inquinamenti ha trasmesso al NURV, a tutti i soggetti con competenza ambientale e alle Direzioni regionali interessate, il documento preliminare di VAS ai fini delle consultazioni di cui all'art.23 della LR 10/10, dando il termine di 60 gg, ossia il 10 maggio 2019;
- con nota prot. 0124484 del 19.03.2019 il presidente del NURV ha comunicato ai componenti del NURV la pubblicazione in area riservata del documento preliminare di VAS ed ha fissato la scadenza del 30.04.2019 per eventuali osservazioni ai fini del perfezionamento dell'istruttoria da approvare in sede di NURV convocato per il giorno 06.05.2019;
- sono pervenute le seguenti contributi:
  - 1 – Settore Tutela della Natura e del Mare – ns prot. 0182649 del 02.05.2019;
  - 2 – ARPAT – ns. prot. 0183125 del 02.05.2019;

## esaminati

- i documenti trasmessi dal proponente:

Documento Preliminare di VAS di cui all'art.23 della LR 10/10;

- le osservazioni e i contributi pervenuti dai componenti del NURV che risultano essere agli atti d'ufficio del NURV e che sono state considerate nello svolgimento dell'attività istruttoria finalizzata alla redazione del presente parere per gli aspetti pertinenti alle considerazioni ambientali e paesaggistiche, e che sono brevemente sintetizzati nella seguente tabella:

N.	Soggetto	Osservazione
1	Settore Tutela della Natura e del Mare	<p>Il Documento preliminare in oggetto definisce alcuni elementi informativi preliminari e le modalità operative per elaborare il rapporto ambientale. Si ritiene indispensabile nel rapporto ambientale integrare il quadro conoscitivo di riferimento per meglio evidenziare la base conoscitiva e inserire i contenuti definiti all'allegato 2 della I.r. 10/2010.</p> <p>In particolare al paragrafo 3.4.6. del DP - Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali - sono riportati in maniera parziale e errata (legge 49/95 abrogata e mancanza di riferimento alle aree SIC e ZPS ) le aree e siti non idonei previsti nell' Allegato 3 (paragrafo 17) lettera f) del D.M. 2010 e successivamente recepiti integralmente dalla Regione con D.G.R. 516/2017 e di seguito riportati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;</li> <li>- zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;</li> <li>- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di articolare interesse culturale, storico e/o religioso;</li> <li>- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;</li> <li>- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;</li> <li>- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);</li> <li>- le Important Bird Areas (I.B.A.);</li> <li>- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;</li> <li>- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;</li> <li>- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;</li> <li>- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.</li> </ul> <p>Si ritiene pertanto indispensabile integrare il par.3.4.6 con l'elenco completo delle ANI già definite e modificando i dati non più idonei; in particolare per le aree relative ai vincoli ambientali si ricorda che per la I.r.30/2015 art.2 le aree locali (ANPIL) non fanno più parte del sistema regionale delle aree naturali protette, ma risultano, sempre ai sensi della richiamata I.r. 30/2015, ancora esistenti (art. 113), continuando pertanto ad applicare la disciplina della I.r.49/1995 fino a quando il territorio non sarà riclassificato, in coerenza col Regolamento dell'ANPIL medesima. Inoltre la direttiva comunitaria 79/409/CEE( zone di protezione speciale) è stata integrata con la direttiva 2009/147/CE.</p> <p>Si ritiene fondamentale, al fine di procedere alla definizione delle ANI, considerare quale base di partenza quelle definite nel D.M. 10/09/2010 e integralmente riportate nelle linee guida regionali così come richiesto nella Risoluzione 223 del C.R.</p> <p>Così come definito per le ANI relative agli impianti eolici è possibile ridefinire le aree sulla base delle motivazioni alla inidoneità della area e recepire il D.M. 10/09/2010, in particolare per i requisiti per un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, per l'analisi e valutazione dei diversi tipi di impatto, per i criteri di inserimento e misure di mitigazione.</p> <p>Si ricordano le linee guida per l'utilizzazione della risorsa geotermica a media e alta entalpia – ottobre 2016 a cura dei Ministeri dello sviluppo economico e dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. che individuano metodologie consolidate per la prevenzione e la mitigazione dei potenziali effetti sull'ambiente e sulla salute pubblica connessi alle diverse fasi di ricerca e utilizzazione della risorsa geotermica e potranno fornire valido supporto alla predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) del progetto, ai sensi della Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006.</p> <p>L'analisi deve essere effettuata seguendo i riferimenti normativi vigenti e in particolare i documenti</p>

		<p>tecnoscientifici prodotti a livello comunitario, nazionale e regionale.</p> <p>Si ricorda comunque la manualistica di settore, in considerazione del principio di precauzione e al fine di definire, nel caso, le necessarie misure di mitigazione e i possibili impatti cumulativi delle opere oltre all'ampia bibliografia disponibile sull'argomento si richiama la normativa di settore sotto riportata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- legge regionale 19 marzo 2015 n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale" (pubblicata in data 25 marzo 2015 sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana parte prima n.14) e smi.</li> <li>-D.G.R. 15 dicembre 2015, n. 1223 Direttiva 92/43/CE "Habitat" art.4 e 6 Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione) per tutti i Siti di Importanza Comunitaria. Tali misure sitospecifiche riportate negli Allegati B e C della richiamata D.G.R. sostituiscono integralmente, per i SIC e SIC/ZPS e per quanto concerne le specie ed habitat di interesse comunitario, la sezione "Indicazioni per le misure di conservazione" di ciascuna delle relative schede descrittive di cui all'Allegato 1 della D.G.R. 644/04 e della DGR n. 1006/14 di sua integrazione.</li> <li>-aggiornamento dell'elenco dei Siti Natura 2000 è avvenuto con D.C.R. n. 26 del 24 marzo 2015 "Legge regionale 6 aprile 2000, n. 56. Rettifica dei perimetri dei siti Natura 2000 IT5130007 "Padule di Fucecchio" e IT51A0023 "Isola del Giglio" di cui alla deliberazione del Consiglio regionale 1/2014 e aggiornamento dell'allegato D".</li> <li>-DGR 454/08 dove sono stati individuati i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone di protezione speciale ZPS dando attuazione al D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare .</li> <li>-D.G.R. 505 del 17/05/2018 e relativi allegati dove sono stati formalmente individuati i perimetri di ciascuna delle tipologie di habitat che risultano consultabili dal portale <i>Geoscopio</i> e dall'applicazione web di ricerca e consultazione <i>Habitat nei siti Natura 2000</i> oltre che scaricabili dal sito della Regione Toscana.</li> </ul>
2	ARPAT	<p>Nel DP sono solo riportati degli stralci del PIT recanti gli indirizzi per le politiche relative alla geotermia per gli ambiti di territorio interessati. Nel Rapporto Ambientale (di seguito RA) dovrà essere approfondita la verifica di coerenza tra il Piano e gli altri Piani pertinenti (tra cui il PIT, il PAER stesso e il PRQA).</p> <p>Nel DP viene fatto riferimento solo agli <u>obiettivi di sostenibilità</u> legati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, citando gli obiettivi fissati dall'Unione europea per l'Italia al 2020 e quelli conseguenti del <i>burden sharing</i> per la Regione, riportati nella versione attuale del PAER. Non è tuttavia indicato il risultato raggiunto allo stato attuale (ne da parte della geotermia, ne da parte del complesso delle FER), rispetto agli obiettivi regionali. Nel DP viene fatto cenno al Piano nazionale clima ed energia 2018, per il quale è attualmente in corso la VAS di competenza statale (che fisserà per il 2030 obiettivi presumibilmente più ambiziosi), a cui il PAER dovrà riferirsi. Tali informazioni (livelli attuali di % di produzione di energia da geotermia; livelli attuali di % di produzione di energia da FER; presumibili nuovi obiettivi al 2030 per la Regione Toscana) dovrebbero essere contenute nel documento di Piano e nel Rapporto Ambientale. Inoltre nel RA la trattazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento dovrà riguardare tutti gli obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti il Piano, non solo quelli legati alla produzione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p><u>Contesto ambientale di riferimento e possibili impatti</u></p> <p>Nel DP vengono richiamati studi sulla caratterizzazione delle risorse geotermiche del territorio toscano, viene riportato un quadro dell'impiantistica geotermica e viene richiamata la convenzionale suddivisione da parte della Regione in "area geotermica tradizionale" e "area geotermica amiatina".</p> <p>Nel DP non è presente un'identificazione preliminare dei possibili impatti ambientali che potrebbero derivare dall'attuazione del Piano. Nel DP vengono indicate alcune modalità che saranno adottate nel RA, per la costruzione del quadro conoscitivo e la valutazione degli effetti, tra cui: tenere in considerazione i vari studi disponibili sulla risorsa geotermica regionale, tenere presente l'effetto cumulativo delle previsioni e considerare le varie componenti ambientali.</p> <p>L'Agenzia riporta quindi un ampio quadro di informazioni e di indicazioni sulla <u>qualità dell'aria e sulle emissioni</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- viene fatto un inquadramento territoriale dei comuni interessati da attività geotermica con la loro relativa zonizzazione ai fini di qualità dell'aria e della rete regionale di monitoraggio;</li> <li>- vengono forniti dati della rete regionale tratti dal rapporto regionale 2018 relativamente a PM10, NO2, H2S, alle concentrazioni in atmosfera di arsenico, cadmio, nichel e piombo. Vengono forniti anche i valori di monitoraggio dell'O3;</li> <li>- vengono forniti inoltre i dati delle campagne di monitoraggio effettuate da ARPAT con mezzi mobili nell'arco temporale 2012-2017 per i seguenti inquinanti: Nox, PM10, PM2,5, SO2, CO, O3, BTEX, H2S.</li> <li>- vengono fornite valutazioni conclusive sulla qualità dell'aria in esito ai monitoraggi effettuati:</li> </ul> <p>Ai fini della valutazione della qualità dell'aria i comuni delle aree geotermiche e parte dei comuni confinanti ricadono nella zona omogenea definita come zona collinare montana. I valori di riferimento sono quelli della stazione di PI-Montecerboli e non presentano criticità per gli inquinanti di cui all'Allegato V del D.Lgs. 155/2010. In particolare i valori di PM10 e NO2 sono molto vicini al fondo regionale. Diversa è la situazione dell'ozono che tuttavia, essendo un inquinante secondario e con dinamiche di scala a lungo raggio, non fornisce una rappresentazione specifica delle pressioni nel sito di monitoraggio.</p> <p>Il confronto dei valori dei principali indicatori con i dati delle campagne di monitoraggio della qualità dell'aria effettuate con i mezzi mobili, previsti dalla D.G.R.T. 964/2015 come integrazione della rete regionale, restituisce un quadro coerente con quanto già evidenziato che per l'intera area geotermica e non mette in risalto criticità rispetto agli indicatori normati.</p> <p>Nella stazione di PI-Montecerboli è attivo anche il monitoraggio dell'H2S che, contrariamente agli altri inquinanti di interesse per la qualità dell'aria, è di interesse specifico per la geotermia. Per questo inquinante non esistono limiti specifici per cui i valori del monitoraggio vengono riferiti al valore guida per la protezione della salute stabilito dall'OMS. I valori registrati a PI-Montecerboli a partire dal 2007 sono sempre risultati molto inferiori a questa soglia (150 µg/m3 come media su 24 ore).</p> <p>L'altro riferimento per i valori di H2S è costituito dalla soglia olfattiva che mette in relazione i valori di acido solfidrico con il disturbo olfattivo che viene avvertito dalle popolazioni. In questo caso i dati di PI-Montecerboli mettono in evidenza la presenza di un disagio olfattivo consistente in quanto la percentuale di tempo in cui si verifica il superamento della soglia olfattiva è significativa (&gt; 2%). Nel 2018 tale percentuale è stata pari al 18% e più in generale negli anni dal 2007 al 2018 ha avuto valori variabili tra il 13% ed il 50%.</p> <p>Oltre al disagio olfattivo, altro elemento di fondamentale importanza che riguarda le emissioni di H2S, e il ruolo di precursore di questo inquinante nella formazione del PM10. Infatti, anche se nella zona collinare e montana il PM10 non risulta essere critico, la componente secondaria del particolato non ha una correlazione spaziale con le aree di superamento. Il possibile aumento delle emissioni di H2S con l'inserimento di nuovi impianti geotermici in un territorio deve quindi essere valutato anche in questa ottica, ovvero in ottemperanza a quanto previsto dal PRQA all'obiettivo specifico A.3) "Ridurre le emissioni dei precursori del PM10 sull'intero</p>

territorio regionale". Tale obiettivo specifico cita tra i precursori per i quali è necessario prevedere azioni "su tutto il territorio regionale, senza differenziazione rispetto a aree di superamento e aree di mantenimento" proprio l'H2S che risulta "emesso per quasi il 100% dalle attività di coltivazione della risorsa geotermica". Queste considerazioni riguardano l'intero territorio e, piuttosto che nella definizione di aree non idonee allo sfruttamento della risorsa, trovano un'applicazione pratica nelle valutazioni da effettuare per l'eventuale introduzione di nuovi impianti. Si ritiene quindi necessario, in coerenza con il PRQA, tenere conto di questi elementi all'atto della modifica del PAER in particolare per quanto previsto all'art. 10 Parte IV (Norme tecniche di attuazione del PRQA) che dispone che gli atti di governo del territorio e i piani settoriali debbano tendere al contenimento delle emissioni inquinanti anche nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma.

- vengono fornite considerazioni sugli impatti in atmosfera delle CGTE

Da un punto strettamente tecnologico e opportuno rilevare che, realizzati un certo numero di pozzi produttivi geotermici, l'inserimento di una nuova centrale non comporta necessariamente un peggioramento della qualità dell'aria.

Questa considerazione è legata alla possibilità di realizzazione di reti interconnessione tra i diversi pozzi produttivi e le centrali e la difficoltà tecnologica di chiudere completamente il flusso di fluido geotermico in concomitanza dei momenti di malfunzionamento delle centrali, che si è constatato avere un peso determinante sul livello qualitativo della matrice atmosfera. Tale approccio è stato adottato nel procedimento autorizzativo della CGTE Bagnore 4 ed è stato confermato dall'evidenza dei monitoraggi successivi.

#### Elementi di carattere geologico e idrogeologico

Per il solo distretto geologico del Monte Amiata è possibile valutare anche gli aspetti idrogeologici. Per quanto è dato conoscere e per quanto sia nelle disponibilità dell'Agenzia, relativamente alla fase di VAS non si rilevano elementi di carattere geologico tali da individuare la non idoneità di alcuno dei territori comunali delle zone su richiamate.

Riguardo gli aspetti relativi alla idrogeologia, solo per l'area geotermica del Monte Amiata, sono disponibili due monitoraggi di acque superficiali e sotterranee:

- monitoraggio di acque superficiali e sotterranee (di sorgente e di piezometri) relativo al piano di monitoraggio ambientale attuato da ENEL GP di cui alla D.G.R.T. 229/2011 "Riassetto Area Geotermica di Piancastagnaio" e presentato nella procedura di VIA della CGTE Bagnore 4. Sono determinati un totale di 32 parametri, fisici e chimici; ARPAT verifica la congruità dei dati ENEL mediante campionamenti svolti in parallelo e pubblica i risultati tramite relazioni annuali (<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/reports/report-geotermia/verifiche-autocontrolloenel/geotermia-monitoraggio-delle-acque-nellarea-del-monte-amiata-2014-2016>). Inoltre, sempre riferito al piano di monitoraggio di ENEL GP di cui sopra, sono attivi quattro piezometri dotati ciascuno di sonda multiparametrica per la misura in continuo dei seguenti parametri: conducibilità, salinità, temperatura, livello piezometrico. Anche per questi parametri, ad oggi, non sono state evidenziate criticità da mettere in relazione all'attività geotermica;

- monitoraggio dell'acquifero del Monte Amiata relativo a dieci sorgenti svolto interamente da ARPAT a partire dal 2002. In questo monitoraggio sono determinati i seguenti parametri: arsenico, boro, conducibilità, pH, solfati, cloruri. I dati sono poi elaborati mediante tecniche statistiche volte a evidenziare eventuali tendenze all'incremento/decremento. Le elaborazioni suddette, svolte su un numero consistente di dati dal 2002 al 2016, hanno evidenziato normali fluttuazioni sul breve periodo (anno) dimostrando invece una sostanziale stazionarietà delle concentrazioni sul lungo periodo. Solo per i cloruri determinati nelle sorgenti del versante grossetano del Monte Amiata si registra una costante piccola tendenza all'incremento nel lungo periodo. Il fenomeno, vista l'entità, è poco significativo, ma è costantemente attenzionato (<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/acquifero-del-monte-amiata-monitoraggio-arpat-anni-2003-2015?searchterm=acquifero+amiata>). Entrambi i monitoraggi sono ad oggi attivi. I risultati ottenuti dimostrano, per i parametri monitorati, una concentrazione dei medesimi sostanzialmente costante nel tempo, ovvero l'attività di coltivazione geotermica non ha evidenziato finora particolari situazioni di criticità. In relazione alla possibilità di segnalare eventuali aree non idonee alla produzione di energia elettrica da impianti geotermoelettrici, sulla base di quanto sopra esposto relativamente agli elementi di carattere geologico e idrogeologico, si ritiene che sia per la matrice atmosfera sia per la matrice geologia e idrogeologia, non si ravvedano criteri oggettivi per definire un'area come non idonea per l'attività geotermica.

#### Impostazione dell'analisi delle alternative e misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali

Nel RP è indicato che "In relazione alla natura della modifica del PAER in oggetto, non è ritenuta pertinente l'individuazione di scenari alternativi". Riguardo alle misure per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti ambientali negativi, nel RP viene fatto solo riferimento ai vincoli preesistenti sulle aree, elencando alcuni dei vincoli già previsti nel D.M. 10/9/2010 tra i criteri che le Regioni possono usare per la definizione delle ANI (siti UNESCO, aree e beni immobili di interesse culturale, parchi). Preme allora ricordare che la sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione fanno parte dei contenuti del RA previsti dall'Allegato 2 della L.R. 10/2010, oltre alla individuazione delle misure che dovessero essere necessarie per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti ambientali negativi individuati durante la valutazione. In generale va fatto notare che il senso della valutazione delle alternative possibili in VAS e quello di tracciare come, nel percorso di formazione del Piano e nel percorso di valutazione ambientale, siano state scelte e modulate le azioni di Piano e le conseguenti azioni di mitigazione e compensazione che scaturiscono dall'analisi degli effetti ambientali; ciò dovrebbe derivare da un percorso che ritorna più volte su se stesso per individuare le azioni che puntano alla realizzazione degli obiettivi del Piano con effetti ambientali il più possibile ridotti. Dare atto di tale percorso e di come si è svolto dovrebbe essere il contenuto della trattazione delle alternative nel RA.

#### Monitoraggio ambientale

Nel RP è indicato che non sono previste attività specifiche di monitoraggio del Piano in oggetto, fermo restando il sistema di monitoraggio complessivo del PAER. Preme allora ricordare che il monitoraggio di VAS fa parte dei contenuti del RA ai sensi della L.R. 10/2010.

### **Rilevato che**

Le "aree non idonee" (ANI) sono uno strumento introdotto dal DM 10/9/2010 – Linee guida nazionali per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - che consiste nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sulla base della vincolistica esistente.

Come indicato nel DM citato, l'identificazione di ANI non si configura come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio. Sulla scorta dei contenuti dell'Allegato 3 del richiamato D.M. 10/9/2010, con DGR 516/2017 sono state approvate le "Linee Guida per l'identificazione delle aree non idonee all'attività geotermoelettrica in Toscana".

Le Linee guida elencano le indicazioni generali ed i criteri sulla base dei quali verranno identificate le ANI ed indica che le Amministrazioni Comunali dovranno proporre agli uffici regionali l'individuazione di tali zone per il loro territorio ai fini della verifica di coerenza con i criteri contenuti nelle linee guida; le Linee guida indicano inoltre che successivamente le ANI saranno approvate con le procedure di adeguamento al PAER oggetto della presente procedura di VAS.

Le Linee Guida identificano 17 comuni "geotermici" nella zona di Larderello e dell'Amiata (Abbadia San Salvatore, Arcidosso, Castel del Piano, Castelnuovo Val di Cecina, Chiusdino, Montecatini Val di Cecina, Monterotondo Marittimo, Monteverdi Marittimo, Montieri, Piancastagnaio, Pomarance, Radicofani, Radicondoli, Roccalbegna, San Casciano dei Bagni, Santa Fiora e Massa Marittima) che sono già interessati dall'attività geotermoelettrica e quindi di presenza di risorsa geotermica già riconosciuta; le Linee Guida sono estese ai 25 comuni "limitrofi" ossia quelli confinanti con i precedenti (Cinigiano, Campagnatico, Scansano, Semproniano, Castell'Azzara, Cetona, Sarteano, Seggiano, Roccastrada, Monticiano, Sovicille, Casole d'Elsa, Volterra, Lajatico, Riparbella, Guardistallo, Bibbona, Castagneto Carducci, Sassetta, Suvereto, Follonica, Scarlino, Gavorrano Castiglione d'Orcia, Pienza e Montalcino).

Viene inoltre indicato che l'alta entalpia vede già un importante sfruttamento della risorsa e pertanto si dovrà "assecondare e coordinare" lo sviluppo anche della media entalpia (laddove possibile per le caratteristiche del fluido) tramite impianti a ciclo binario.

Le Linee Guida, al paragrafo 4, riportano i principi ed i criteri contenuti nell'allegato 3 del DM 10.09.2010 utili alle Regioni per l'individuazione delle ANI alle FER.

Al paragrafo 5, sulla base dei criteri del decreto ministeriale, vengono presentate le cartografie relative ai territori dei comuni interessati riportanti i vincoli esistenti (paesaggistici ed ambientali) e le aree interessate da produzioni agricole-alimentari di qualità (aree DOP e IGP e aree agricole vinicole), per le medesime aree vengono indicate le vocazioni economico-sociali che, per i territori dei comuni "geotermici" e "limitrofi", contribuiscono alla definizione delle ANI. Viene indicato che è in corso di elaborazione la cartografia di dettaglio relativa all'ambito territoriale dei comuni interessati.

Il procedimento definito prevede l'invio da parte dei comuni alla RT (entro 90 gg) della proposta di ANI: anche i comuni delle restanti parti del territorio non interessati storicamente dall'attività geotermoelettrica potevano presentare proposte volte a contenere le ANI a parti specifiche del territorio. Successivamente la RT istruisce le proposte e ne verifica la coerenza con i principi ed i criteri indicati ai fini dell'adeguamento del PAER oggetto del presente procedimento di VAS.

### **Considerato che**

La modifica del PAER prevede l'individuazione di Aree non idonee (ANI) per impianti di produzione di energia elettrica da fonte geotermica: la non idoneità si riferisce all'impianto nella sua complessiva filiera di estrazione (pozzo) ed utilizzo della risorsa (centrale), non si riferisce alle infrastrutture di collegamento quali linee elettriche, termodotti, strade. Il tema della non idoneità non investe l'intera fase della ricerca: le ANI non possono in alcun modo limitare l'ambito della ricerca mineraria.

La definizione delle ANI non rappresenta inoltre "uno strumento d'indirizzo localizzativo" ma uno strumento che contiene indicazioni in merito ai criteri sulla non idoneità delle aree all'installazione di impianti.

Il Documento Preliminare (DP) al punto 3.4.1 riporta una esaustiva analisi in merito al rapporto con il PIT-PPR in relazione alle invarianti strutturali e alle schede d'Ambito direttamente interessate dallo sfruttamento geotermico (Ambito 13 Val di Cecina, Ambito 16 Colline Metallifere e Elba ed Ambito 19 Amiata).

Al punto 3.4.2 Contesto Ambientale di riferimento, viene presa in considerazione la caratterizzazione della potenzialità geotermica del territorio toscano: quasi tutto il territorio toscano ricade nelle classi A (aree di rilevante interesse geotermico: il 30% circa della superficie regionale rientra nelle sottocategorie A1 e A2) e

B (aree di moderato interesse geotermico). Le concessioni geotermiche attualmente in essere sono 9, intestate ad Enel Green Power S.P.A. e comprendono 34 centrali con una potenza installata netta di 761 MW (916 MW di potenza installata lorda) a cui si andranno ad aggiungere i 20 MW, autorizzati ma non ancora in esercizio, della nuova centrale Monterotondo.

La produzione è pari a circa 5,8 mld di kwh, il 30% dell'energia elettrica totale prodotta in Toscana.

Sono sviluppate anche attività di ricerca, da parte di società diverse da Enel, per iniziare la produzione di energia elettrica da media entalpia: i permessi sono 18, per 3 permessi è stato effettuato il riconoscimento della risorsa, in 2 è in corso il procedimento per il rilascio della concessione; sono inoltre presenti 5 permessi "pilota" di competenza statale e 4 nuove istanze di permessi ordinari.

Sul territorio sono già presenti e funzionanti 35 impianti geotermoelettrici (37 gruppi), per una potenza nominale totale installata di 916 MW: da 1 MW dell'impianto Binario della centrale di Bagnore 3 ai 120 MW della Centrale di Vallescolo. Tutti gli impianti risultano messi in funzione tra il 1986 ed il 2014. La destinazione d'uso dei pozzi perforati censiti mette in evidenza che il 36% dei pozzi sono destinati a chiusura mineraria, il 35% sono destinati alla produzione di energia elettrica o calore, il 15% hanno destinazione da definire, il 7% sono pozzi di reiniezione, il 6% sono destinati al controllo campo e l'1% sono pozzi perforati per altri scopi o chiusi temporaneamente.

I pozzi produttivi sono collegati con gli impianti e le centrali attraverso una rete di vaporedotti lunga, in totale, circa 500 km. La rete di vaporedotti, oltre a raggiungere i 35 impianti per la produzione di energia elettrica, alimenta anche le reti di teleriscaldamento di 6 comuni (Santa Fiora, Montieri, Monterotondo Marittimo, Pomarance, Castelnuovo Val di Cecina, Monteverti Marittimo) nonché numerose utenze di uso diretto.

L'area geotermica toscana, denominata Area geotermica Totale, è costituita da 16 comuni, ripartiti in due aree:

- l'area geotermica "tradizionale", denominata Area geotermica Nord, costituita dai comuni pisani di Castelnuovo Val di Cecina, Montecatini Val di Cecina, Pomarance, Monteverti Marittimo, da quelli senesi di Chiusdino e Radicondoli e da quelli grossetani di Monterotondo Marittimo, Montieri;
- l'area geotermica amiatina, denominata Area geotermica Sud, costituita dai comuni senesi di Abbadia San Salvatore, Piancastagnaio, Radicofani, San Casciano dei Bagni e da quelli grossetani di Arcidosso, Castel del Piano, Roccalbegna, Santa Fiora.

La popolazione totale residente nel 2014 nei sedici comuni è di 42.650 soggetti, in diminuzione del 3% rispetto al 2000, in controtendenza rispetto all'incremento del 6% dei comuni limitrofi compresi nel raggio di 50 Km intorno a quelli geotermici e della regione.

La diminuzione della popolazione è sostenuta soprattutto dalla bassa natalità.

Nelle due aree geotermiche territoriali della Toscana su cui è svolta la coltivazione dei fluidi geotermici per la produzione di energia, sono presenti gli impianti individuati di seguito:

- Area tradizionale – comprende gli impianti localizzati nei territori comunali di Pomarance, Castelnuovo Val di Cecina, Monteverti Marittimo (PI), Monterotondo Marittimo e Montieri (GR), Radicondoli e Chiusdino (SI) in cui sono presenti 30 centrali, per una potenza nominale di circa 795 MWe dotate di tecnologia di riduzione delle emissioni di mercurio ed idrogeno solforato (AMIS).
- Area del Monte Amiata - comprende gli impianti localizzati nei territori comunali di Piancastagnaio (SI), con 3 centrali GTE, per una potenza nominale complessiva di 60 MWe, tutte equipaggiate con impianto AMIS e Santa Fiora (GR), dove, in località Bagnore, è in esercizio una centrale GTE, con una potenza nominale di 20 Mwe, equipaggiata con AMIS e la nuova centrale denominata Bagnore 4 con una potenza nominale di 40 Mwe ottenuta mediante due gruppi da 20 MWe ognuno dei quali dotato di specifico impianto AMIS. La centrale è stata realizzata nel rispetto delle prescrizioni impartite con la Pronuncia di Compatibilità ambientale DGR 810/2012) riferite anche all'esistente centrale di Bagnore 3. In particolare gli AMIS a servizio di Bagnore 4 sono interconnessi tra loro ed in grado di trattare almeno il 30% della corrente in eccesso nel caso di malfunzionamento di uno dei due AMIS (è in corso la verifica della possibilità di trattare una corrente in eccesso pari al 50%) e con disponibilità non inferiore al 95%. La nuova centrale è collegata con l'esistente Bagnore 3 mediante vaporedotto per la gestione integrata del fluido in ingresso e lo smistamento del vapore nel caso di guasti o malfunzionamenti alle centrali e/o agli AMIS e ambedue sono controllate da un impianto di riduzione delle emissioni di ammoniaca tramite acidificazione. Quindi, complessivamente, nell'area geotermica amiatina, sono presenti cinque centrali GTE, con una potenza nominale di 120 Mwe.

Il quadro emissivo risulta complesso: le emissioni di idrogeno solforato, inquinante caratteristico delle aree geotermiche anche non direttamente interessate dall'utilizzo del vapore per la produzione di energia, che è maggiormente rappresentativo delle pressioni in atmosfera ed utilizzato come indicatore dello stato di qualità dell'aria e del suo trend, risultano in riduzione per effetto delle installazioni sulle centrali degli impianti AMIS.

In relazione agli obiettivi in materia di quote di energia prodotte da fonti rinnovabili, l'andamento delle emissioni riferite alla produzione di energia elettrica attraverso un fattore di emissione specifico espresso in gH<sub>2</sub>S per ogni Kwh, usato come indicatore di sintesi per misurare il grado di efficienza della produzione di energia da risorsa geotermica rispetto alla sostenibilità ambientale della stessa, presenta, a fronte di un incremento complessivo della potenza installata e della produzione netta di energia, un notevole decremento in corrispondenza degli inserimenti degli impianti AMIS.

In relazione alla tutela della qualità dell'aria, il quadro di riferimento, costituito dal Decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", non prevede valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria per l'acido solfidrico e per il mercurio.

Pertanto, in carenza di tali riferimenti, per la valutazione della qualità dell'aria ai fini della tutela della salute umana si ricorre convenzionalmente ai valori guida suggeriti dalla OMS-WHO ovvero le medie mobili calcolate su 24 ore (150 µg/m<sup>3</sup>), su 14 giorni (100 µg/m<sup>3</sup>) e su 90 giorni (20 µg/m<sup>3</sup>).

Ad eccezione di due superamenti della media mobile di 24 ore non si evidenziano negli anni valori eccedenti quelli presi a riferimento. Diversamente, limitatamente ai livelli di idrogeno solforato, si evidenziano superamenti della cosiddetta soglia olfattiva pari a 7 µg/m<sup>3</sup>, cioè il livello di percezione dell'odore che comunque non rappresentano una condizione di rischio sanitario, specialmente nelle prime ore del mattino e in concomitanza di particolari condizioni meteorologiche locali anche nell'intero arco della giornata. In relazione allo stato della qualità dell'aria e alle attività di monitoraggio, le aree interessate sono oggetto di un costante rilevamento dei livelli di concentrazione di idrogeno solforato ottenuti mediante 17 stazioni di rilevamento gestite da ENEL, che effettua anche campagne di misura di mercurio gassoso, nel Comune di Pomarance una stazione regionale gestita da ARPAT per il rilevamento degli inquinanti tradizionali (PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) e due mezzi mobili dotati di analizzatori di H<sub>2</sub>S e mercurio. Allo stato attuale non si evidenziano condizioni di criticità in materia di livelli di concentrazione delle diverse sostanze inquinanti che si mantengono molto distanti dai valori guida per la protezione della salute umana presi a riferimento.

Per tutte le aree geotermiche è stato completato lo studio modellistico sulla dispersione degli inquinanti emessi dalle aree geotermiche, realizzato mediante l'applicazione del modello WRF-CALMET-CALPUFF, previsto dalla DGR n.344/2010, predisposto da ENEL GP. I risultati confermano quanto monitorato dalla rete di rilevamento presente e dalle indagini condotte da ARPAT. Alcuni scostamenti tra misurato e stimato dal modello possono essere attribuiti alle emissioni naturali caratteristiche delle aree geotermiche di non semplice quantificazione sulle quali sono in corso attività di censimento e valutazione per una successiva implementazione nel codice di calcolo.

In relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento (punto 3.4.3), il D.Lgs. 28/2011 prevedeva che le Regioni concorressero al raggiungimento dell'obiettivo nazionale al 2020, dettato da normativa comunitaria, del 17% di energia prodotta da fonti rinnovabili sul Consumo Finale Lordo di energia, mediante la ripartizione dell'obiettivo nazionale in obiettivi regionali (Burden Sharing).

Con successiva Direttiva 2018/2001/UE è stato stabilito l'obiettivo comunitario al 2030 di almeno il 32% dei consumi energetici da rinnovabili. In particolare, alla Regione Toscana era stato assegnato un obiettivo al 2020 del 16,5% di energia da fonti rinnovabili sul Consumo Finale Lordo di energia. Il raggiungimento di tale stima di potenza installata (in totale 225 MW) supera abbondantemente le necessità inerenti la sola geotermia per quanto riguarda il Burden Sharing, ma risulta necessaria in quanto andrebbe a sopperire carenze che la regione ha su altre fonti energetiche.

Il punto 3.4.4 Valutazione degli effetti, anticipa la volontà di effettuare una analisi critica delle prescrizioni e degli indirizzi forniti nell'ambito dei procedimenti autorizzativi conclusi relativamente ad impianti di produzione di energia elettrica da fonte geotermica in ambito regionale nella fase di Rapporto Ambientale.

Propone inoltre di:

- impostare la valutazione degli effetti per aree omogenee del territorio geotermico regionale;
- includere nel quadro conoscitivo e conseguentemente prendere in considerazione nella valutazione tutti i risultati di studi sulla risorsa geotermica regionale attualmente disponibili;
- svolgere le valutazioni per la definizione delle aree non idonee all'attività geotermica considerando, oltre alle caratteristiche e i vincoli paesaggistici e ambientali insistenti sulle diverse aree della regione nonché la presenza di produzioni agricole di particolare pregio, anche l'effetto cumulativo di



tali previsioni sulle attività già presenti sul territorio e di tutte le componenti ambientali con particolare approfondimento sulle componenti aria, suolo (compreso la sismicità), paesaggio e salute umana.

In relazione all'individuazione di scenari alternativi (punto 3.4.5 Individuazione e valutazione degli scenari alternativi), il DP specifica che le aree non idonee si configurano non come divieto preliminare ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

Tra le misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali, il punto 3.4.6 del DP riporta che per la definizione dell'idoneità o non idoneità delle aree del territorio regionale, oltre agli esiti delle valutazioni condotte nell'ambito del Rapporto ambientale, saranno considerati i vincoli preesistenti su quelle aree, quali, ad esempio: i siti inseriti nella lista del patrimonio UNESCO, le aree ed i beni immobili di interesse culturale o quelli dichiarati di notevole interesse pubblico, i parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali come individuati ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e della L.R. 49 (Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale).

Il DP al punto 3.4.7 Attività di monitoraggio, dichiara che non sono previste attività specifiche di monitoraggio, fermo restando la vigenza e relativa attuazione del sistema di monitoraggio del PAER nel suo complesso.

### **formula le seguenti osservazioni per la redazione del Rapporto Ambientale e per la formazione della modifica al PAER per le ANI Geotermia**

#### **Quadro conoscitivo e possibili impatti**

1 - In fase di RA si ritiene necessario integrare il quadro conoscitivo avendo a riferimento i contenuti definiti all'allegato 2 della l.r. 10/2010. In particolare si ricorda che la base conoscitiva riguarda le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate e qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art.21 del D.lgs 8 maggio 2001, n.228.

2 - Nel DP vengono richiamati studi sulla caratterizzazione delle risorse geotermiche del territorio toscano, viene riportato un quadro dell'impiantistica geotermica e viene richiamata la convenzionale suddivisione da parte della Regione in "area geotermica tradizionale" e "area geotermica amiatina". Nel DP non è presente un'identificazione preliminare dei possibili impatti ambientali che potrebbero derivare dall'attuazione del Piano ma vengono indicate alcune modalità che saranno adottate nel RA, per la costruzione del quadro conoscitivo e la valutazione degli effetti, tra cui: tenere in considerazione i vari studi disponibili sulla risorsa geotermica regionale, tenere presente l'effetto cumulativo delle previsioni e considerare le varie componenti ambientali. Si rimanda al contributo di ARPAT per un ampio quadro di informazioni e di indicazioni sulla qualità dell'aria e sulle emissioni che il proponente dovrà prendere in considerazione nel RA. In particolare l'Agenzia fornisce le seguenti indicazioni di seguito brevemente riassunte:

- viene fatto un inquadramento territoriale dei comuni interessati da attività geotermica con la loro relativa zonizzazione ai fini di qualità dell'aria e della rete regionale di monitoraggio;

- vengono forniti dati della rete regionale tratti dal rapporto regionale 2018 relativamente a PM10, NO2, H2S, alle concentrazioni in atmosfera di arsenico, cadmio, nichel e piombo. Vengono forniti anche i valori di monitoraggio dell'O3;

- vengono forniti inoltre i dati delle campagne di monitoraggio effettuate da ARPAT con mezzi mobili, in aree geotermiche o limitrofe ad esse, nell'arco temporale 2012-2017 per i seguenti inquinanti: Nox, PM10, PM2,5, SO2, CO, O3, BTEX, H2S;

- vengono fornite informazioni sui risultati del monitoraggio condotto da Enel GP sotto il controllo di ARPAT;

- vengono fornite delle conclusioni valutative sulla qualità dell'aria sulla base dei monitoraggi effettuati (riportate integralmente nelle premesse del presente contributo);

- vengono fornite delle considerazioni sugli impatti in atmosfera delle CGTE; in particolare viene indicata la possibilità di realizzare reti di interconnessione tra i diversi pozzi e le centrali al fine di chiudere il flusso di fluido geotermico in concomitanza di momenti di malfunzionamento delle centrali quale elemento determinante per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria.

3 - Sulla base degli elementi conoscitivi e valutativi forniti dall'Agenzia, considerato il ruolo di precursore dell'H2S nella formazione del PM10 e considerato altresì che la componente secondaria del particolato non ha una correlazione spaziale con le aree di emissione diretta e di superamento, il possibile aumento delle emissioni di H2S con l'inserimento di nuovi impianti geotermici deve essere valutato anche in questa ottica in coerenza con l'obiettivo specifico A.3) del PRQA "Ridurre le emissioni dei precursori del PM10 sull'intero territorio regionale". Tale obiettivo specifico cita tra i precursori per i quali è necessario prevedere azioni "su tutto il territorio regionale, senza differenziazione rispetto a aree di superamento e aree di mantenimento" proprio l'H2S che risulta "emesso per quasi il 100% dalle attività di coltivazione della risorsa geotermica". Si ritiene quindi necessario, in coerenza con il PRQA, tenere conto di questi elementi all'atto della modifica del PAER e condurre le specifiche valutazioni richieste all'art.10 delle NTA del PRQA che dispone che gli atti di governo del territorio e i piani settoriali debbano tendere al contenimento delle emissioni inquinanti anche nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma.

4 - Per lo sviluppo del quadro conoscitivo e per la valutazione degli effetti si ricordano anche le linee guida per l'utilizzazione della risorsa geotermica a media e alta entalpia – ottobre 2016 a cura dei Ministeri dello sviluppo economico e dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare che individuano metodologie consolidate per la prevenzione e la mitigazione dei potenziali effetti sull'ambiente e sulla salute pubblica connessi alle diverse fasi di ricerca e utilizzazione della risorsa geotermica. In generale le valutazioni dovranno essere effettuate seguendo i riferimenti normativi vigenti e in particolare i documenti tecnico-scientifici prodotti a livello comunitario, nazionale e regionale.

#### **Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento**

5 - Nel DP viene fatto riferimento solo agli obiettivi legati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, citando gli obiettivi fissati dall'Unione europea per l'Italia al 2020 e quelli conseguenti del *burden sharing* per la Regione, riportati nella versione attuale del PAER. Non è tuttavia indicato il risultato raggiunto allo stato attuale (né da parte della geotermia, né da parte del complesso delle FER), rispetto agli obiettivi regionali. Nel DP non viene nemmeno fatto cenno al Piano nazionale clima ed energia 2018, per il quale è attualmente in corso la VAS di competenza statale che fisserà nuovi obiettivi al 2030. Tali informazioni (livelli attuali di % di produzione di energia da geotermia; livelli attuali di % di produzione di energia da FER; presumibili nuovi obiettivi al 2030 per la Regione Toscana) dovrebbero essere contenute nella variante al PAER e nel Rapporto Ambientale. Si ricorda che dovranno essere trattati nel RA tutti gli obiettivi di sostenibilità pertinenti al piano e non solo quelli legati alla produzione da FER.

#### **Rapporto con pertinenti p/p**

6 - In riferimento all'analisi del rapporto con altri pertinenti piani e programmi nel DP sono solo riportati alcuni stralci del PIT-PPR degli stralci del PIT relativi agli ambiti di territorio interessati recanti gli indirizzi per le politiche relativi al tema della geotermia. Nel RA dovrà essere approfondita la verifica di coerenza tra la modifica del PAER e tutti i piani e programmi pertinenti con particolare riferimento al PIT, al PRQA e allo stesso PAER. Si ricorda che la variante al PAER è soggetta alla conformazione al PIT-PPR in quanto atto di governo del territorio ai sensi della l.r. 65/2014.

#### **Analisi delle alternative e misure per ridurre, impedire o compensare gli effetti negativi**

7 - Nel RP è indicato che in relazione alla presente modifica del PAER "non è ritenuta pertinente l'individuazione di scenari alternativi". Il par.3.4.6 concernente le misure mitigative e compensative riporta solo l'elenco parziale di alcuni vincoli già previsti dal DM 10/09/2010. Si ricorda che "la sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione" fanno parte dei contenuti del RA previsti dall'Allegato 2 della L.R. 10/2010, oltre alla individuazione delle misure che dovessero essere necessarie per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti ambientali negativi individuati durante la valutazione. Il senso della valutazione delle alternative possibili in VAS è quello di tracciare come, nel percorso di formazione del Piano e nel percorso di valutazione ambientale, siano state scelte e modulate le azioni di Piano e le conseguenti azioni di mitigazione e compensazione che scaturiscono dall'analisi degli effetti ambientali; ciò dovrebbe derivare da un percorso che ritorna più volte su se stesso per individuare le azioni, che in questo caso si configurano come le scelte per attribuire la non idoneità a specifici areali in base alle caratteristiche di vincolo, alla situazione di criticità delle risorse o alle caratteristiche di pregio, che puntano alla realizzazione degli obiettivi del Piano con effetti ambientali il più possibile ridotti. Dare atto di tale percorso e di come si è svolto dovrebbe essere il contenuto della trattazione delle alternative nel RA.

8 - Al paragrafo 3.4.6. del DP sono riportati in maniera parziale e errata alcuni riferimenti. In particolare si segnala che la legge 49/95 è stata abrogata e che sono mancanti i riferimenti alle aree SIC e ZPS. Per tali aree si deve fare riferimento all'Allegato 3 (paragrafo 17) lettera f) del D.M. 10/09/2010 recepito integralmente dalla Regione con D.G.R. 516/2017 "Linee guida per l'identificazione delle aree non idonee all'attività geotermoelettrica in Toscana", par. 4. Principi e criteri per l'identificazione delle Aree Non Idonee per l'installazione di impianti di produzione di energia geotermica in Toscana. Per le aree relative ai vincoli ambientali si ricorda che per la l.r.30/2015 art.2 le aree locali (ANPIL) non fanno più parte del sistema regionale delle aree naturali protette, ma risultano, sempre ai sensi della richiamata l.r. 30/2015, ancora esistenti (art. 113), continuando pertanto ad applicare la disciplina della l.r.49/1995 fino a quando il territorio non sarà riclassificato, in coerenza col Regolamento dell'ANPIL medesima. Inoltre la direttiva comunitaria 79/409/CEE (zone di protezione speciale) è stata integrata con la direttiva 2009/147/CE. Si ritiene pertanto necessario integrare la base conoscitiva ed i riferimenti di cui al paragrafo 3.4.6 con quanto già definito nel DM 10/09/2010 e nelle "Linee guida per l'identificazione delle aree non idonee all'attività geotermoelettrica in Toscana" di cui alla DGR 516/17.

### Monitoraggio ambientale

9 - Nel RP è indicato che non sono previste attività specifiche di monitoraggio del Piano in oggetto, fermo restando il sistema di monitoraggio complessivo del PAER. Si ricorda che il monitoraggio di VAS fa parte dei contenuti del RA ai sensi della L.R. 10/2010 e pertanto, qualora il PAER, come indicato dal proponente, già contenga un idoneo sistema di monitoraggio anche per la presente modifica, è necessario riportarlo nel RA sia in termini di indicatori monitorati che in termini di ruoli, tempi e responsabilità come previsto dall'art. 29 della LR 10/10. Dovranno inoltre essere indicati quali siano stati gli elementi e gli esiti del monitoraggio del PAER utili alla costruzione della presente modifica. In particolare si segnala che sarebbe utile riportare i risultati raggiunti allo stato attuale per il perseguimento degli obiettivi regionali di produzione da FER al 2020 riportati nell'attuale versione del PAER, sia da parte della geotermia che da parte del complesso delle FER.

### Riferimenti normativi di interesse per la VINCA

10 - Si ricorda di seguito la normativa di riferimento per lo svolgimento della valutazione di incidenza ambientale e più in generale per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico:

- legge regionale 19 marzo 2015 n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale" (pubblicata in data 25 marzo 2015 sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana parte prima n.14) e smi;
- D.G.R. 15 dicembre 2015, n. 1223 Direttiva 92/43/CE "Habitat" art.4 e 6 Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione) per tutti i Siti di Importanza Comunitaria. Tali misure sitospecifiche riportate negli Allegati B e C della richiamata D.G.R. sostituiscono integralmente, per i SIC e SIC/ZPS e per quanto concerne le specie ed habitat di interesse comunitario, la sezione "Indicazioni per le misure di conservazione" di ciascuna delle relative schede descrittive di cui all'Allegato 1 della D.G.R. 644/04 e della DGR n. 1006/14 di sua integrazione;
- aggiornamento dell'elenco dei Siti Natura 2000 è avvenuto con D.C.R. n. 26 del 24 marzo 2015 "Legge regionale 6 aprile 2000, n. 56. Rettifica dei perimetri dei siti Natura 2000 IT5130007 "Padule di Fucecchio" e IT51A0023 "Isola del Giglio" di cui alla deliberazione del Consiglio regionale 1/2014 e aggiornamento dell'allegato D";
- DGR 454/08 dove sono stati individuati i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone di protezione speciale ZPS dando attuazione al D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- D.G.R. 505 del 17/05/2018 e relativi allegati dove sono stati formalmente individuati i perimetri di ciascuna delle tipologie di habitat che risultano consultabili dal portale *Geoscopio* e dall'applicazione web di ricerca e consultazione *Habitat nei siti Natura 2000* oltre che scaricabili dal sito della Regione Toscana.

Carla Chiodini

Antongiulio Barbaro

Stefania Moroni

Antonella Bonini

Paolo Roberti

Daniele Mazzotta

