



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web: <http://www.comune.sangimignano.si.it>

UNESCO

Prot. n. 18548
Trasmissione via PEC
regionetoscana@postacert.toscana.it

San Gimignano, 05/12/2013

REGIONE TOSCANA
Settore Valutazione di Impatto Ambientale
Piazza dell'Unità Italiana n.1
50123 FIRENZE

REGIONE TOSCANA
Alla c.a. Annarita Brammerini
Assessore all'Ambiente e energia
Via di Novoli n.26
50127 FIRENZE

REGIONE TOSCANA
Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali
Settore Miniere ed Energia
Via Bardazzi n.19/21
50127 FIRENZE

REGIONE TOSCANA
Settore Autorità di Vigilanza delle Risorse Minerarie Toscana Centro – Nord
Piazza Baccarini
58100 GROSSETO

OGGETTO: Progetto per la realizzazione di n. 2 perforazioni esplorative per la ricerca di gas CO₂ denominate “San Paolo 1” e “San Paolo 2” nel Comune di Certaldo (FI) – Procedura di verifica di assoggettabilità ai sensi della L.R. n. 10/2010 artt. 48 e 49 di competenza della Regione Toscana (Proponente: Lifenergy S.r.l.).

- emissione PARERE ai sensi dell'art. 49 c. 2 della L.R. n. 10/2010 -

VISTI:

- il D. Lgs. N. 152/2006 recante “Norme in materia ambientale” e ss.m.ii.;
- la L.R. Toscana n. 10/2010 recante “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza” e ss.mm.ii.;



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web:<http://www.comune.sangimignano.si.it>

UNESCO

- il verbale relativo alla “Conferenza di Servizi per la richiesta di permesso di ricerca mineraria di gas CO₂ denominato “San Paolo” ricadente nel territorio della Regione Toscana, interamente nel Comune di Certaldo in Provincia di Firenze”, tenutasi in data 22/11/2012 presso gli uffici della Regione Toscana - Autorità di Vigilanza sulle Attività Minerarie, dell’Area di Coordinamento Ambiente, Energia e Cambiamenti Climatici della Direzione Generale Politiche Territoriali, Ambientali e per la Mobilità in Piazza Beccarini n.1 a Grosseto;
- il parere espresso dal Comune di San Gimignano nella Conferenza dei Servizi suddetta e di seguito riportato:
“La rappresentante del comune di San Gimignano, oltre a quanto già espresso dal Comune di Barberino V.E., aggiunge che il comune è già stato contrario a questi progetti fin dal 2001, indicando l’area come destinata a parco fluviale, recupero ex-industriale sottoposta ad un progetto di recupero la cui destinazione mista sarà residenziale, ricettiva e servizi per l’infanzia (un asilo nido) e che inoltre tutto quel territorio è a vocazione agricola in cui insistono anche attività imprenditoriali agri-turistiche in una frazione in cui risiedono circa 1000 persone. Il progetto andrebbe a ledere le vocazioni del territorio.”;
- la nota della Regione Toscana, pervenuta tramite Pec al prot. n. 16898 del 08/11/2013, con la quale viene trasmessa la documentazione tecnica e richiesto il parere di cui all’art. 49 comma 2 della L.R. Toscana n. 10/2010;

Esaminata la documentazione tecnica pervenuta, a firma dei tecnici Dott. Geol. Alessandro Murratzu e Dott. Geol. Simone Fiaschi, composta dai seguenti elaborati:

- Progetto per la realizzazione delle perforazioni esplorative “San Paolo 1” e “San Paolo 2” per la ricerca di gas CO₂;
- Studio preliminare ambientale per istanza di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.;
- Allegato A – Valutazione emissioni Diffuse;
- Allegato B – Valutazione di impatto acustico ai sensi dell’art. 8 della L. n. 447/95;
- Allegato C – Studio idrologico-idraulico;
- Tavola 0 – inquadramento generale e vincoli ambientali;
- Tavola 0a – inquadramento generale e vincoli ambientali di carattere idraulico e idrogeologico;
- Tavola 1 – ubicazione perforazioni esplorative e schema di cantiere;
- Tavola 2 – schema dei sistemi di sicurezza cantiere;
- Tavola 3 – particolari di progetto;
- Tavola 4 – schemi preliminari di tubaggio;
- Tavola 5 – documentazione fotografica e rendering fotografici;
- Tavola 6 – ubicazione punti di monitoraggio ambientale.



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



UNESCO

53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web: <http://www.comune.sangimignano.si.it>

Ritenuto opportuno che, affrontando nel merito la questione, occorra, preliminarmente all'analisi degli aspetti tecnici, esprimere alcune considerazioni di carattere generale:

- In primo luogo preme sottolineare che il Piano Strutturale ed il Regolamento Urbanistico approvati dal Comune di San Gimignano, individuano un'ampia fascia di territorio lungo il Fiume Elsa come "Area a Parco Fluviale" allo scopo di valorizzare il contesto naturalistico ed ambientale di alto pregio;
- Inoltre gli stessi strumenti urbanistici prevedono nell'area dismessa dell'ex Cartiera di San Galgano, posta nelle immediate vicinanze dell'impianto in progetto, un intervento di riqualificazione urbanistica e paesaggistica del complesso edilizio esistente volto alla realizzazione di unità residenziali, attività commerciali e di servizi (tra cui un asilo nido) e strutture di servizio al sopracitato Parco Fluviale;
- Giova inoltre ricordare l'estrema e negativa vicinanza del possibile impianto di estrazione di CO₂ rispetto alla frazione di Ulignano: una frazione ed un contesto residenziale in piena evoluzione, anche a seguito delle previsioni urbanistiche pianificate, che già ha di recente subito la realizzazione della nuova SR 429, che appunto lambisce la frazione;
- Infine preme sottolineare come l'area rurale, prospiciente l'eventuale insediamento estrattivo, sia caratterizzata da coltivazioni agricole di pregio, quali vigneti specializzati di Vernaccia e olivete di qualità, che potrebbero risentire negativamente di tale attività, quantomeno in termini di immagine territoriale. Inoltre pressoché la totalità delle aziende agricole del territorio hanno sviluppato, con significativi investimenti, una accentuata attività agrituristica che potrebbe risentire molto negativamente in termini di flussi turistici e di livelli di ricettività della presenza dell'impianto in progetto.

Riguardo all'analisi degli aspetti tecnici, dall'esame della documentazione progettuale pervenuta si rileva che:

- Il progetto prevede la realizzazione di n. 2 perforazioni esplorative della profondità rispettivamente di circa mt. 700 (San Paolo 1) e circa mt. 420 (San Paolo 2);
- Per la realizzazione delle perforazioni è necessaria la creazione di un'area di cantiere delle dimensioni di circa ml. 50x50 e della relativa accessibilità di cantiere con una strada di ml. 3 di larghezza e circa ml. 115 di sviluppo;
- L'area di cantiere necessita di opere di preparazione del fondo mediante realizzazione di massicciata per l'installazione delle baracche di cantiere (personale, uffici, servizi igienici, ecc...) e la realizzazione di un pacchetto in misti cementato nella zona interessata dalle perforazioni;
- La raccolta delle acque all'interno dell'area di cantiere sarà attuata mediante realizzazione di pendenze convergenti e di una camera di dimensioni ml. 3x2 ed altezza di ml. 2 per l'alloggio degli impianti necessari. Le acque raccolte verranno poi stoccate in vasche e successivamente smaltite a norma di legge;



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web: <http://www.comune.sangimignano.si.it>

UNESCO

- In merito ai fenomeni di subsidenza non risultano esplicitamente analizzate le eventuali interferenze tra le perforazioni e le infrastrutture presenti a breve distanza, in particolare relativamente alla S.R. 429, al distributore carburanti ed al rilevato della linea ferroviaria;
- Non risulta documentata l'effettiva impermeabilità dei misti cementati proposti quali strumenti di impermeabilizzazione, oltre all'assenza delle modalità di protezione da eventuali dispersioni dei materiali potenzialmente pericolosi per l'ambiente;
- Non risulta segnalata la presenza nell'area di un metanodotto interrato, con conseguenze mancanza di tutte le valutazioni di merito relative ad eventuali interferenze;
- Il quadro progettuale risulta limitato strettamente alla perforazione dei pozzi. Non include, cioè, il progetto di sfruttamento dei giacimenti di CO₂ individuati dalla prima fase del Progetto sia nelle "Liguridi" che nella copertura Pliocenica. Questa carenza è particolarmente grave in quanto le opere vanno sottoposte a VIA nel loro complesso senza frazionamento. La scelta del proponente di sottoporre a VIA solo una parte del progetto di sfruttamento dei giacimenti di CO₂ presenti nella Concessione non può quindi che essere valutata negativamente rimandando a VIA tutto il Progetto incluso lo sfruttamento. Inoltre, qualora la perforazione del pozzo avesse semplicemente il fine di "verificare l'effettiva presenza del giacimento sedimentario mineralizzato a CO₂, nonché per definire la quantità e la qualità della risorsa eventualmente presente", come dichiarato, in un'area così piccola sarebbe sufficiente eseguire soltanto un pozzo (non due) ed in ogni caso il progetto dovrebbe includere la chiusura mineraria del pozzo stesso;
- Il quadro progettuale risulta essere estremamente carente anche rispetto alle motivazioni. Si accenna semplicemente che i risultati delle indagini preliminari svolte nell'ambito del Permesso di Ricerca "San Paolo" sono descritti nel rapporto finale della prima fase d'indagine e consegnato all'autorità competente, Settore Autorità di Vigilanza sulle Attività Minerarie. Inoltre:
 - Non sono descritte le dimensioni e la tipologia della trappola geologica che costituisce il giacimento a CO₂ e non è giustificata la scelta dell'estensione della concessione rispetto a quella del giacimento. L'estensione della concessione dovrebbe, infatti, essere generalmente maggiore di quella del giacimento;
 - Non vi è alcun modello di flusso (per porosità e fratturazione) termico, polifasico e policomponente del giacimento a CO₂ dal quale si possa evincere la distribuzione volumetrica e la variazione temporale delle pressioni e delle temperature;
 - Non vi è alcun modello di flusso reattivo che dimostri una produzione di CO₂ nel tempo tale da giustificare, come viene affermato nello studio preliminare ambientale, che non vi saranno variazioni di pressione nel giacimento;
 - Non vi è alcun modello di deformazione del suolo che possa da un lato giustificare che non vi sarà subsidenza, dall'altro che non si accumulino stress tali indurre o da innescare terremoti;
 - La subsidenza, non soltanto potrebbe generare criticità insormontabili per la ferrovia e per le strade, ma potrebbe innescare rilevanti fenomeni di deposizione e erosione lungo il corso



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



UNESCO

53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web: <http://www.comune.sangimignano.si.it>

fluviale dell'Elsa che dovrebbero essere valutati appieno prima di poter esprimere un giudizio positivo;

- Infine, non sono stati inclusi nel progetto gli effetti degli eventuali incidenti di eruzione di gas sia attraverso i pozzi che attraverso le faglie presenti con inquinamento degli acquiferi e pericolo per gli abitanti.

A conseguenza di quanto sopra commentato, il quadro ambientale risulta essere totalmente insufficiente nello studio degli impatti ambientali sia da un punto di vista strettamente areale, sia da un punto di vista più specificamente quantitativo. La rilevanza delle criticità ambientali che potrebbero insorgere senza essere state nemmeno identificate nello studio è tale da dover necessariamente scartare a priori la possibilità di escludere dalla VIA il Progetto in esame.

Visto anche a tale proposito, il parere depositato in atti del Dott. Geol. Fabio Corti, in qualità di tecnico incaricato dall'Amministrazione Comunale, dal quale emergono le seguenti criticità:

- *Rischio di mescolamento di acquiferi*

Questo rischio è legato ad una sottovalutazione della qualità degli acquiferi profondi, che sono tuttavia obiettivi della ricerca. Infatti, mentre gli obiettivi esplorativi vengono definiti, nel documento Studio Preliminare Ambientale redatto da IdroGeo Service srl per conto di LifeEnergy srl, nel modo seguente a pag.73:

In particolare le due perforazioni denominate convenzionalmente "San Paolo 1" e "San Paolo 2" avranno il seguente obiettivo primario:

- ✓ verificare la presenza di orizzonti litoidi permeabili per fratturazione contenuti nella copertura ligure sovrascorsa sulla Serie Toscana, potenzialmente ricchi in CO₂ grezza inorganica (reservoir) e posti fra circa - 400,00 m e -700,00 m dal p.c. di profondità (Pozzo "San Paolo 1");
- ✓ verificare la presenza di livelli produttivi all'interno dei depositi basali presumibilmente permeabili del Pliocene, costituiti da sabbie e ghiaie, a profondità stimate fra -200,00 e -400,00 m di profondità dal p.c. (Pozzo "San Paolo 2").

da cui si deduce che sono livelli permeabili.

Viceversa nello stesso documento a pag.74, questo aspetto viene smorzato nel momento in cui si descrivono le caratteristiche idrogeologiche:



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web: <http://www.comune.sangimignano.si.it>

UNESCO

In sintesi, alle profondità d'interesse è possibile riconoscere tre unità idrogeologiche nell'area in esame, dalla più superficiale alla più profonda, rispettivamente:

- un acquifero superficiale contenuto nei sedimenti alluvionali recenti, completamente isolato dai sottostanti;
- livelli acquiferi discontinui con scarsa produttività idrica nei terreni pliocenici contenuti negli orizzonti limoso sabbiosi con bassa permeabilità e di pessima qualità;
- un acquicludo costituito dalle formazioni delle serie flyschoidi spesso con una forte matrice argillosa, con rari livelli acquiferi contenuti negli orizzonti più fratturati, comunque scarsamente permeabili.

E' pur vero che in un caso ci si riferisce alla permeabilità relativa a soluzioni di acqua e CO₂, mentre nel secondo caso si parla di permeabilità all'acqua, ma si ritiene che questa apparente contraddizione comporti in realtà una sottovalutazione, almeno parziale, del rischio di collegare acquiferi differenti.

In particolare si evidenzia il rischio di contaminare un eventuale livello basale nella sequenza neogenica (la copertura superficiale) con acque provenienti da acquiferi confinati presenti nelle unità liguridi (formazioni più profonde).

Questo rischio viene affrontato con un completamento a telescopio dei due pozzi, secondo la seguente sequenza:

da 0 a 60 m perforazione diam. 585 mm e completamento 473 mm; intercapedine 113/2 mm.

da 60 a 120 m perforazione diam. 444 mm e completamento 339 mm; intercapedine 105/2 mm.

da 120 a 450 m perforazione diam. 311 mm e completamento 244 mm, intercapedine 67/2 mm.

da 450 a 700 m perforazione diam. 216 mm e completamento 168 mm, intercapedine 48/2 mm.

Questo intervento demanda tutta la capacità di tenuta alla qualità delle cementazioni. A questo proposito si ritiene che l'esecuzione di appositi log in foro tipo CBL (Cement Bond Log) o con caratteristiche analoghe, dopo ciascuna operazione di cementazione, possa servire a fornire una garanzia diretta della omogeneità e qualità delle cementazioni eseguite. Tale operazione non è prevista dal progetto (almeno nei documenti a disposizione).

Se ne conclude che la possibilità di avere acquiferi profondi è concreta ed è anche necessaria ai fini degli obiettivi stessi della ricerca. Quindi il rischio che i pozzi creino un collegamento esiste e non deve essere sottovalutato.

Si evidenzia inoltre come mentre il completamento del pozzo è ben definito la prognosi stratigrafica è molto imprecisa, si parla infatti di spessore della coltre superficiale neogenica variabile fra 200 e 400 metri. Viene da chiedersi quindi come mai avendo una incertezza così elevata sugli spessori della copertura la perforazione e completamento dei pozzi sia così ben definita.



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



UNESCO

53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web: <http://www.comune.sangimignano.si.it>

- Rischio di dispersione extra-sito

Il rischio d'incontrare sovrappressioni e quindi di provocare un'eruzione del pozzo è stato giustamente considerato con la predisposizione di un preventer a boccapozzo, comunque a partire dalla perforazione del secondo avampozzo.

Si fa notare comunque che il completamento dovrebbe tener conto della profondità a cui verrà incontrata la faglia normale d'interesse regionale che viene indicata in Fig. 20 e 21. In caso di ritrovamento di emanazioni gassose dopo l'attraversamento della faglia, o di altre strutture simili, e prima che il tratto interessato dalla faglia venga cementato, si potrebbe avere circuitazione dei gas lungo la faglia, e quindi dispersione, al limite anche eruzione, a distanza. Si raccomanda quindi di modificare il programma di completamento dei pozzi in funzione delle principali faglie incontrate.

In buona sostanza, è vero che è stato previsto un sistema di blocco di eventuali eruzioni a bocca pozzo ma non ci pare garantito che una eruzione non possa prendere altre strade – vedi la faglia incontrata – e sfociare a distanza da pozzo a meno che non vi sia un completamento del pozzo mirato ad evitare che ciò accada.

- Monitoraggio sulla subsidenza

Nel capitolo sulla subsidenza nello studio preliminare ambientale (§ 2.7.6) e nel progetto (§ 2.2) si esclude la possibilità di subsidenza e comunque si rimanda alla fase estrattiva l'eventuale ricorso ad un monitoraggio per la verifica di fenomeni di subsidenza. L'area di cantiere, e quindi le perforazioni previste, si collocano all'esterno dei 30 metri di fascia di rispetto ferroviario della linea FI-Si (fig. 3b della relazione di progetto), in particolare la distanza dichiarata è di 40 metri. Dato che le tolleranze di una linea ferroviaria sono millimetriche, si ritiene debba essere prescritto che il progetto sia sottoposto alla verifica di RFI – Direzione Territoriale Produzione, V.le F.lli Rosselli 5 (FI) – per la messa in opera di un sistema di monitoraggio tramite capisaldi/testimoniali già a partire dalla fase esplorativa a tutela della vicina infrastruttura ferroviaria.

- Rischio Idraulico

Per quanto riguarda il Piano di Assetto idrogeologico (PAI), il cantiere ricade in area a pericolosità idraulica Pi3. L'Autorità di Bacino si è espressa in merito col parere prot. 4468 del 28/11/13 inserendo gli interventi, considerata la loro precarietà temporale, tra quelli per i quali non è prevista l'espressione di un parere da parte della AdB. Nella nota della AdB si ribadisce però che lo stato dei luoghi dovrà essere ripristinato. Quest'ultimo aspetto è contemplato nel progetto, l'area di cantiere è temporanea ed è previsto il ripristino allo stato attuale dei luoghi. Si ritiene però che a garanzia che l'area sia effettivamente ripristinata, le amministrazioni interessate debbano richiedere una polizza fideiussoria sul costo del ripristino allo stato attuale dell'area di cantiere e della pista di accesso. Questo perché in uno sventurato caso di fallimento dell'impresa esecutrice l'onere del ripristino, obbligatorio in un'area a pericolosità idraulica elevata, non ricada sull'amministrazione pubblica.

Visto il parere dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno del 28/11/2013 acquisito da questa Amministrazione Comunale che si allega alla presente;



COMUNE DI SAN GIMIGNANO

Città del patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'UNESCO
Town of UNESCO world cultural and natural heritage
Ville du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO



UNESCO

53037 SAN GIMIGNANO (SI) - P.zza Duomo, 2 - Tel. 05779901 - Fax. 0577990335
Codice fiscale e partita IVA 00102500527 Web: <http://www.comune.sangimignano.si.it>

Rilevato che tra le amministrazioni coinvolte non risultano presenti:

- R.F.I. in qualità di proprietario dell'infrastruttura ferroviaria presente;
- ACQUE S.p.a. in qualità di ente gestore del Servizio Idrico Integrato;
- AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME ARNO quale ente preposto all'attività di pianificazione e programmazione in tema di difesa del suolo e gestione delle risorse idriche nel bacino idrografico dell'Arno;
- ANAS e REGIONE TOSCANA – SETTORE INFRASTRUTTURE E MOBILITA' quali enti competenti in merito all'infrastruttura stradale presente (vecchio e nuovo tracciato della S.R.T. 429);
- SNAM quale ente gestore dell'infrastruttura di conduzione del gas metano (metanodotto) presente nell'area.

Considerato che gli Enti sopracitati debbano essere necessariamente coinvolti e chiamati ad esprimere i rispettivi pareri di competenza, per l'acquisizione dei quali e la loro valutazione comparativa, risulta indispensabile il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

Tutto ciò premesso, rilevato e considerato, quest'Amministrazione Comunale esprime il seguente parere di competenza:

Si ritiene che il "Progetto per la realizzazione di n. 2 perforazioni esplorative per la ricerca di gas CO2 denominate "San Paolo 1" e "San Paolo 2" nel Comune di Certaldo (FI)" **debba essere assoggettato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**, in quanto risultano necessari approfondimenti che possono trovare compimento soltanto con la redazione del rapporto ambientale, con particolare riferimento alla valutazione del rischio di mescolamento degli acquiferi ed alla valutazione dei fenomeni di subsidenza correlati con le infrastrutture presenti.

IL DIRIGENTE SETTORE SERVIZI PER IL
TERRITORIO E LL.PP.
Arch. Alberto Sardelli

IL SINDACO
Giacomo Bassi

Il presente documento è firmato digitalmente.