

Spett.le

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE**

Direzione Generale per le Valutazioni e

le Autorizzazioni Ambientali

Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale

Via C. Colombo n. 44

00147 ROMA

via PEC DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

OGGETTO: Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale relativa al permesso di ricerca per idrocarburi liquidi e gassosi denominato "**Pignola**" presentato il 27.12.2016 * **proponente: Shell Italia E&P S.p.A.** * osservazioni critiche * richiesta di archiviazione * richiesta di svolgimento di un'inchiesta pubblica

La sottoscritta avv. Claudia Vellusi, dichiara di fare proprie le considerazioni critiche in relazione alla VIA di cui all'oggetto contenute nella relazione allegata, a firma del Prof. Franco Ortolani e di proporle a titolo di osservazioni e considerazioni critiche della scrivente.

Il progetto presenta carenze evidenti. Il Ministero dell'Ambiente più volte ha permesso ai proponenti di progetti incompleti di apportare integrazioni e correzioni alla documentazione anche ad anni di distanza, in violazione dell'art.26 comma 3 del DLgs. 152/2006 e quindi fuori tempo massimo.

Si rammenta che la tempistica prevista dal predetto art. 26 è ben definita e non suscettibile di interpretazione, nel senso che il termine per apportare integrazioni progettuali è quello, inderogabile, di 30 giorni dalla scadenza del termine per le osservazioni. Giova evidenziare che questa è quantomeno la 2^a volta che viene aperta una procedura VIA sull'istanza della Shell e che in passato si è consentito alla stessa di ritirare la richiesta di VIA dopo le osservazioni per poi fargliela ripresentare a distanza di mesi. Per questa sola ragione il progetto in argomento doveva essere dichiarato improcedibile. Pertanto si invita il Ministero dell'Ambiente ad attenersi al dettato legislativo e non dare spazio a siffatte pratiche dilatorie. Sulla scorta di quanto riferito nella predetta relazione la scrivente

CHIEDE

l'archiviazione della procedura. In subordine

CHIEDE

la svolgimento di un'inchiesta pubblica, ai sensi del DLgs. 152/2006 art. 24 comma 6.

Con riserva di integrare. Distinti saluti.

Avv. Claudia Vellusi

Pozzuoli, 21 febbraio 2017

Seguono osservazioni:

Osservazioni e controdeduzioni formulate ai sensi del DLgs. n. 152/2006 art. 24 comma 4° in relazione alla procedura VIA per il rilascio del permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Pignola" – proponente Shell Italia E&P spa

(1)

incompiutezza del S.I.A.

- 1.1)** L'art. 22 del DLgs 152/2006 è del seguente letterale tenore: *"Lo studio di impatto ambientale e' predisposto secondo le indicazioni di cui all'allegato VII del presente decreto e nel rispetto degli esiti della fase di consultazione definizione dei contenuti di cui all'articolo 21, qualora attivata. Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:*
- a) una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;*
 - b) una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;*
 - c) i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il*

progetto puo' produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;

d) una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;

e) una descrizione delle misure previste per il monitoraggio'.

Secondo **l'allegato 7 alla parte seconda del DLgs 152/2006** lo studio di impatto ambientale deve essere redatto secondo modalità di seguito trascritte:

" Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;

b) una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati;

c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, ecc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;

d) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

2. Una descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

3. Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, nonché il patrimonio agroalimentare, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori.

4. *Una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente:*
 - a) *dovuti all'esistenza del progetto;*
 - b) *dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;*
 - c) *dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti; nonché la descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.*
5. *Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull'ambiente.*
- 5.bis. *Una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.*
6. *La descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.*
7. *Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei numeri precedenti.*

8. *Un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al numero 4'.*

Ebbene, comparando tra loro la documentazione su cui poggia la richiesta di permesso della Shell e le predette prescrizioni risulta agevole constatare l'**omissione** da parte di quest'ultima di un puntuale riscontro ad una buona parte delle prescrizioni medesime, con conseguente giudizio di **parzialità** ed **incompiutezza** del SIA in argomento. *Ictu oculi* il SIA è carente dei "dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio" nonché di "una descrizione delle misure previste per il monitoraggio" [cfr. rispettivamente lettera c) ed e) del richiamato art. 22]. Per tacere delle carenze e delle approssimazioni nel merito, di cui si dirà nel prosieguo.

1.2) La fondatezza di siffatta conclusione non è nemmeno scalfita dalla circostanza che stando al paragrafo 3.4.1 della relazione della Shell il programma dei lavori prevede essenzialmente attività di studio dell'area e che la

realizzazione di un pozzo esplorativo è un'eventualità subordinata all'accertamento della presenza di apprezzabili accumuli di idrocarburi e comunque alla formulazione di una nuova proposta progettuale da sottoporre a specifica procedura VIA. Dal tenore complessivo della disciplina normativa in argomento sortisce infatti l'obbligo a carico del proponente di attenersi a canoni di **esaustività** e **completezza** sul piano della descrizione del progetto, della discussione delle problematiche che questo comporta in fase di realizzazione ed esercizio, dell'indicazione della *ratio* delle soluzioni adottate. Considerazioni avvalorate dall'univocazione alla tutela ed alla garanzia della partecipazione del "*pubblico*" ai processi decisionali in materia ambientale da cui risulta connotata la normativa in **materia** di valutazione d'impatto ambientale. E non solo quella nazionale: per tutte, basti citare la Convenzione di Aarhus del 25.6.1998 e la direttiva ambientale 85/337/Cee del 27.6.1985. Il plateale difetto di completezza che contraddistingue il SIA della Shell di fatto ostacola l'esercizio da parte del "*pubblico*" del sacrosanto diritto alla partecipazione al procedimento innescato dalla

richiesta della Shell ed in quanto tale costituisce un vizio che inficia alla radice la validità giuridica del procedimento stesso e dei provvedimenti eventualmente resi in relazione allo stesso. Per tacere del fatto che non essendo il SIA conforme al modello legale, risulta ostico comprendere come la Commissione potrà eseguire una verifica dell'istanza che sia rispettosa dei canoni legali. Per tale ragione il SIA deve essere giudicato improcedibile ed inammissibile.

Del resto, non può essere revocata in dubbio l'ascrivibilità dei lavori oggetto dell'istanza di permesso in argomento all'ampia categoria della "*materia ambientale*": se così non fosse, infatti, il legislatore nazionale non avrebbe imposto la VIA per siffatti lavori, come al contrario avviene nel caso di specie [cfr. DLgs 152/2006 art. 20 comma 1° lett. c)]. Con la conseguente obbligatorietà del rispetto delle prescrizioni richiamate al paragrafo 1.1) che precede.

1.3) Per tacere del fatto che non essendo il SIA conforme al modello legale, risulta ostico comprendere come la Commissione VIA potrà eseguire una verifica dell'istanza

che sia rispettosa dei canoni legali. Per tali ragioni il SIA deve essere giudicato improcedibile ed inammissibile.

Del resto, non può essere revocata in dubbio l'ascrivibilità dei lavori oggetto dell'istanza di permesso in argomento all'ampia categoria della "*materia ambientale*": se così non fosse, infatti, il legislatore nazionale non avrebbe imposto la VIA per siffatti lavori, come al contrario avviene nel caso di specie [cfr. DLgs 152/2006 art. 20 comma 1° lett. c)]. Con la conseguente obbligatorietà del rispetto delle prescrizioni richiamate al paragrafo 1.1) che precede.

1.4) Giova evidenziare che la relazione contiene il riferimento al carattere strategico del progetto (cfr. paragrafo 1.4.1.2): è il segnale che trattasi di un progetto vecchio e mai aggiornato, considerato che la L. 208/2015 art. 1 comma 240 lett. a) ha cancellato il riferimento a siffatta connotazione contenuta nell'art. 38 del c.d. Sblocca Italia. La circostanza si presta all'ulteriore rilievo dell'erroneità della mancata rappresentazione nel progetto dell'opzione zero, pure prevista dal DLgs. Art. 22 lett. d). Omissione che aggrava il profilo di illegittimità dell'istanza.

1.5) Ma non è tutto. Nell'istanza la SHELL fa riferimento

alla SEN, introdotta nel nostro ordinamento con l'art. 5 comma 8 del DL. 34/2011, dimenticando che detta norma è stata abrogata dal referendum del 2011, con la conseguente inevitabile constatazione che il riferimento preso in considerazione dalla SHELL non è esistente [per conferma cfr.

<http://leg16.camera.it/465?area=17&tema=151&Strategia+energetica+nazionale>

]

1.6) Ad onta del fatto che il progetto è platealmente incompleto e parziale rispetto alle prescrizioni la SHELL chiede un titolo completo; ciò, però, risulta essere contrario alla lettera ed allo spirito della legge, che in relazione alle fasi di solo studio prevede un procedimento ad hoc, quello del permesso di prospezione. E' evidente a questo punto la "furbata" della SHELL: il permesso di prospezione non è esclusivo, quello chiesto in questa sede sì. Ma delle due l'una: per avere il permesso di ricerca è necessario un progetto conforme alle prescrizioni della legge, che in questo caso non sono state rispettate. La SHELL avrebbe potuto chiedere un permesso di prospezione, ma non è questo l'oggetto della sua richiesta.

In conclusione, appare chiaro che le manchevolezze della Shell denunciate in questa sede sono più che sufficienti a determinare un provvedimento di **archiviazione** del procedimento.

(2)

carenze dello studio della Shell: idrogeologia

2.1) Si ribadisce la tesi che il SIA presentato da SHELL non è stato elaborato nel rispetto delle leggi vigenti, come si evince dal fatto che lo stesso non contiene l'esame dell'impatto sulle principali caratteristiche del territorio quali, a titolo esemplificativo, l'idrogeologia, la sismicità, la nota tettonica crostale che causa breakouts di pozzi, gli effetti di superficie della rimobilizzazione di faglie durante un evento sismico come avvenuto nel 1857 e l'impatto su tubazioni verticali ed orizzontali, gli effetti di incidenti in superficie e nel sottosuolo sull'acquifero carsico dei Monti della Maddalena e sugli altri acquiferi ricadenti nell'istanza La Cerasa. Prima di procedere oltre giova evidenziare che inspiegabilmente ai fini dell'inquadramento geologico la Shell ha utilizzato la carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 [cfr. pag. 114 della relazione], che non è

adeguata per evidenziare le caratteristiche stratigrafiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area nella quale si intendono eseguire i rilievi di sismica passiva, e non invece la nuova carta geologica d'Italia in scala 1:50.000 di Ispra (fogli Sala Consilina e Moliterno), che ricopre quasi tutta l'area dell'istanza, benché essa sia disponibile gratuitamente su internet. La scala al 100.00 è infatti puramente indicativa.

2.2) Il SIA risulta essere **carente** di un rilevamento in ordine alla **caratterizzazione idrica profonda** dell'area interessata dall'istanza.

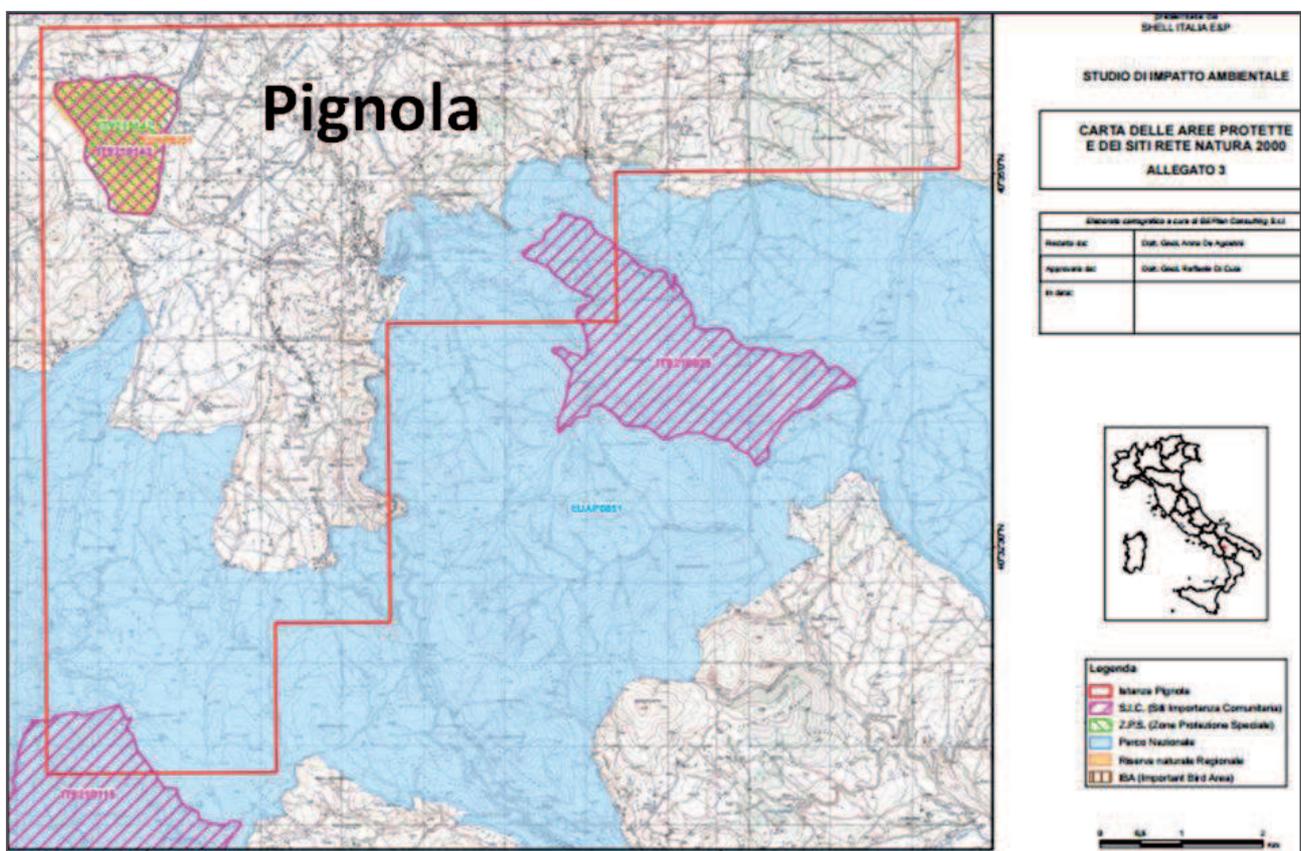


Figura 1: perimetro dell'istanza Pignola nel quale si trova una parte del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano...e il SIC Pantano di Tito.

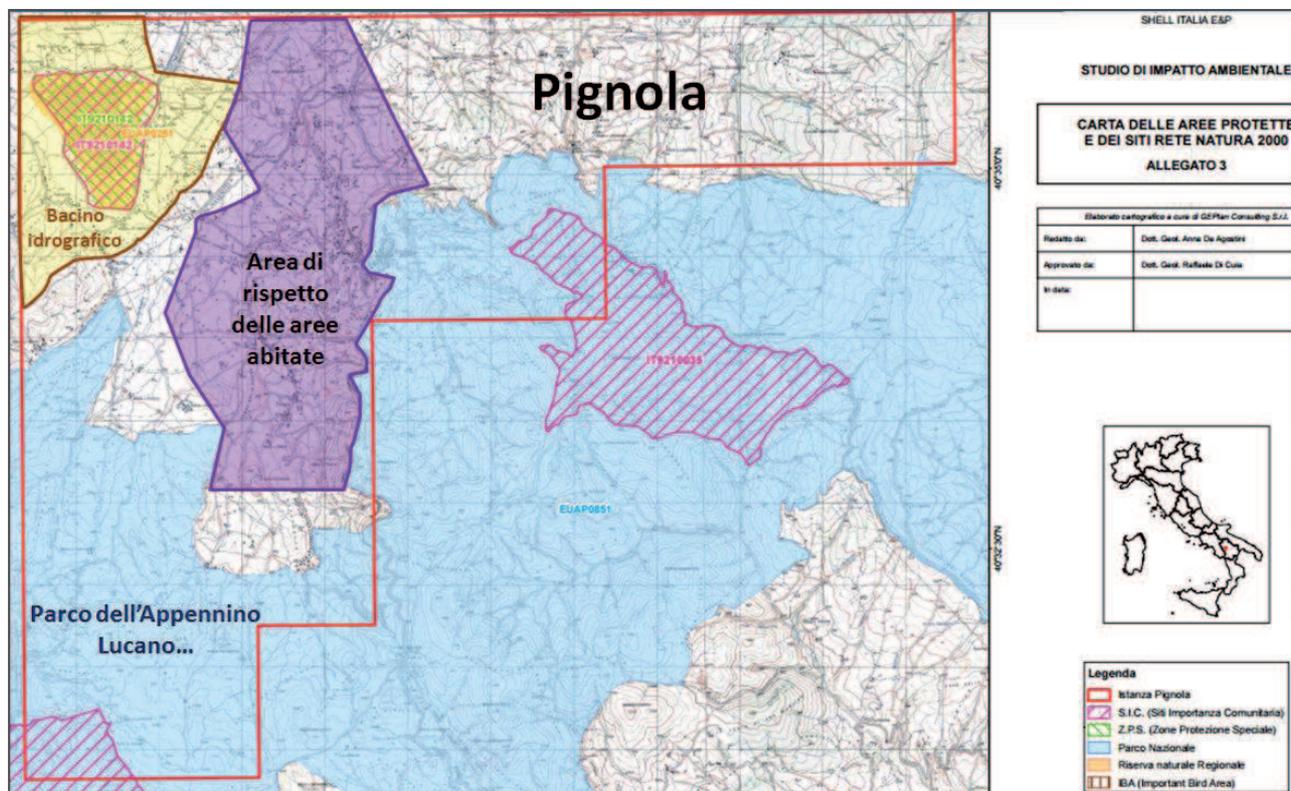


Figura 2: individuazione delle aree nelle quali deve essere vietata la realizzazione di attività petrolifere così come lo sono nel Parco dell'Appennino Lucano.... Si tratta di tutto il bacino idrografico del SIC Pantano di Tito e delle aree circostanti le zone abitate.

Orbene, se si considera che gli specchi d'acqua come il Pantano di Tito, zona SIC, sono predisposti per continuare ad accumulare acqua per l'eternità e che si tratta di una risorsa d'importanza (questa sì) **strategica** in quanto le acque accumulate sono **insostituibili per la tutela e conservazione degli habitat**, non si può non concludere che un loro eventuale inquinamento produrrebbe effetti

disastrosi per tutte le comunità animali e vegetali che utilizzano questa risorsa idrica.

Il SIA è privo di una carta **idrogeologica** con la rappresentazione delle sorgenti principali e minori (minori per portata ma non come importanza per le attività agricole e zootecniche) e della portata delle stesse, fattore che ostacola l'esplicitazione delle problematiche che l'attività petrolifera a farsi può motivatamente comportare per l'assetto idrogeologico degli altri acquiferi. Questi, è bene ribadirlo, costituiscono acquiferi molto permeabili e vulnerabili all'inquinamento.

Nel SIA manca ogni riferimento agli impatti delle attività petrolifere. Ciò è sconcertante in quanto nessuna persona dotata di buon senso può escludere a priori l'esistenza di una relazione tra questi ultimi e la risorsa idropotabile dell'area. L'assenza dei dati in argomento costituisce una plateale violazione della prescrizione di cui alla lettera c) del comma 3° dell'art. 22 del DLgs. 152/2006.

Le attività preliminari previste nello studio di impatto ambientale dell'istanza Pignola inoltrata da SHELL rappresentano una prima parte di un progetto che mira a

verificare la presenza di idrocarburi nel sottosuolo per procedere, eventualmente, alla loro estrazione e trasporto successivo in un centro oli. Inoltrare un'istanza basata solo sulla prima parte di tale attività, oggetto dello Studio di Impatto ambientale, si configura come un'ingiustificabile parcellizzazione di un progetto di ricerca ed estrazione di idrocarburi la cui realizzazione può essere autorizzata solo se si accertano preliminarmente le condizioni ambientali idonee. La valutazione di impatto ambientale di un progetto deve valutare anche che cosa potrebbe accadere all'ambiente in caso di incidenti qualora si svolgano attività petrolifere. E' noto ed evidente che non si può escludere che incidenti non voluti si possano verificare in superficie e nel sottosuolo con irreparabili conseguenze in relazione all'inquinamento della risorsa idropotabile.

(3)

carenze dello studio della Shell: sismicità

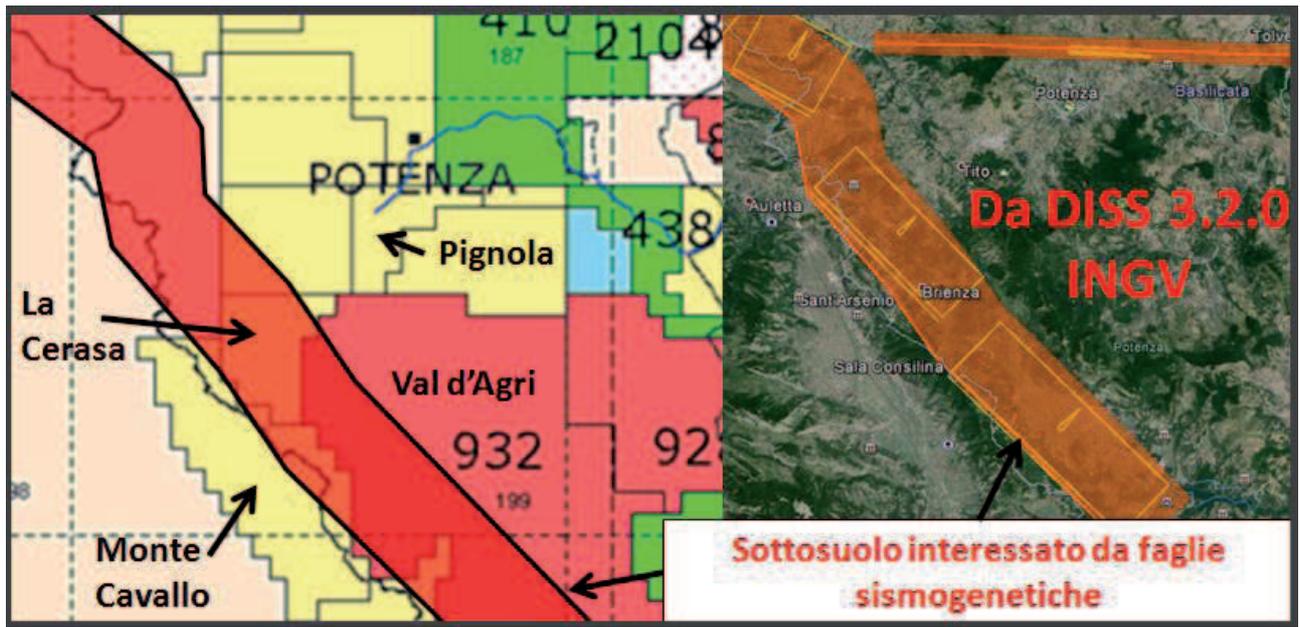


Figura 3: le faglie sismogenetiche che interessano il sottosuolo delle istanze Monte Cavallo e La Cerasa secondo DISS 3.2.0 di INGV.

I riquadri **con linea gialla nella immagine a destra** individuano faglie sismogenetiche individuali che hanno originato i terremoti del 1561 (riquadro in alto nell'immagine a destra) e 1857 (**due riquadri al centro e a sinistra, nell'immagine a destra, che interessano l'istanza La Cerasa**).

I dati disponibili evidenziano che l'area dell'istanza Pignola si trova nella fascia interessata dalla tettonica lenta crostale che causa il lento e costante spostamento dell'Appennino verso l'Adriatico. Si fa presente che a pochi

chilometri di distanza nella val d'Agri la tettonica crostale lenta determina breakouts delle perforazioni **(deformazioni)** eseguite pochi anni fa. Giova far notare che il SIA è privo di qualsiasi studio al riguardo, circostanza che conferma la parzialità dello stesso.

(4)

carenze dello studio della Shell:

elusione della notoria tettonica crostale e delle conseguenze sulle perforazioni profone (breakouts)

Non risultano presi in considerazione i fenomeni di breakouts ben noti a pochi chilometri di distanza nella val d'Agri dove causano deformazioni delle perforazioni dopo pochi anni dalla loro realizzazione. Fenomeni ben noti e studiati: nella contigua val d'Agri infatti pozzi realizzati pochi anni fa sono già interessati da deformazioni e probabili rotture dei rivestimenti a causa della lenta e continua tettonica crostale che determina uno spostamento millimetrico all'anno verso il mare Adriatico, così come evidenziato da numerose pubblicazioni scientifiche.

Si sottolinea che i breakouts (deformazioni delle perforazioni) rappresentano un problema non valutato in pozzi che attraversano corpi **con** caratteristiche

geomeccaniche diverse e per di più caratterizzati da falde idriche come i Monti della Maddalena e gli altri rilievi montuosi presenti nell'istanza La Cerasa e Pignola caratterizzati dall'affioramento di acquiferi lapidei silicei molto fratturati intercalati a formazioni prevalentemente argillose. I breakouts si verificano, a pochi chilometri di distanza in val d'Agri, pochi anni dopo la realizzazione dei pozzi e sono destinati ad accentuarsi a varie profondità a causa del costante spostamento crostale. E' evidente che quello dei breakouts sono fenomeni incontrollabili in sicurezza da parte dell'uomo. Qualsiasi garanzia di sicurezza risulta puramente virtuale così come virtuali sarebbero gli effetti di eventuali prescrizioni emanate dalla Commissione VIA pur di concedere il parere favorevole all'Istanza Pignola.

(5)

carenze dello studio della Shell:
non è stato affrontato il problema
della tettonica crostale lenta

La deformazione del sottosuolo e delle perforazioni in relazione alla tettonica crostale lenta che determina

spostamenti della catena verso **l'Adriatico** non sono stati trattati nel SIA.

E' evidente che tale tettonica continua influirà sulla stabilità e tenuta dei pozzi anche negli anni prossimi aggravando le deformazioni già riscontrate nelle perforazioni della vicina val d'Agri con probabile loro evoluzione in rotture vere e proprie.

E' pure evidente che i dati circa le deformazioni dei pozzi sono in possesso esclusivamente delle compagnie petrolifere le quali non hanno alcun interesse a divulgare i problemi di stabilità **e tenuta dei pozzi profondi** con conseguenti impatti ambientali sul sottosuolo e in superficie. Il problema dei breakouts [*dall'inglese to break out = scoppiare*] non è mai citato negli studi di impatto ambientale anche se tale fenomeno è ben noto nella letteratura scientifica; tale circostanza è quanto mai anomala in quanto non viene evidenziato un problema serio, reale e grave che può avere un impatto notevole sulle risorse idriche degli acquiferi interessati dalle

perforazioni come nel caso di Monte Cavallo e delle altre istanze La Cerasa e Pignola.

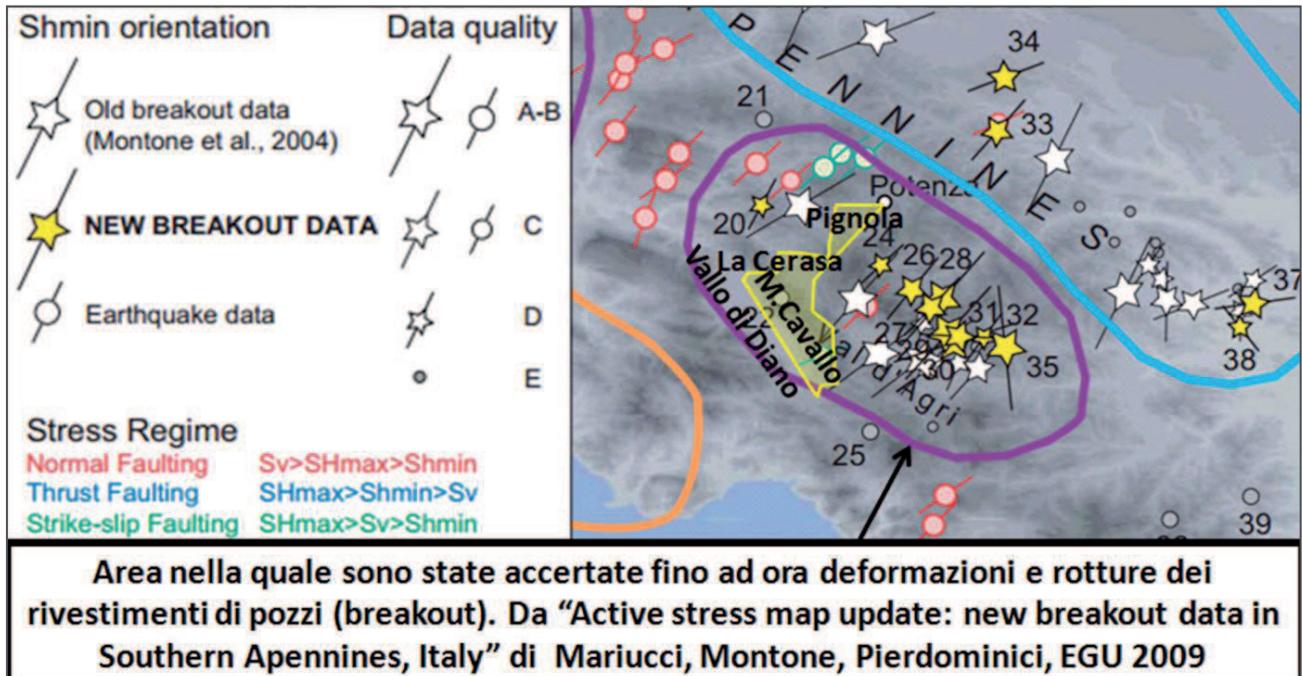


Figura 4: l'immagine evidenzia le deformazioni (breakouts) registrate nelle perforazioni in Basilicata già note (stelle bianche) e pubblicate da Montone et al. 2004 e nuove (stelle gialle). Come si vede l'istanza Pignola si trova nella fascia appenninica tipicamente caratterizzata dai fenomeni di breakouts.

Nelle pubblicazioni scientifiche si parla di breakouts e non si citano eventuali rotture dei rivestimenti dei pozzi. Ciò non vuol dire che non si siano già verificate rotture. Sicuramente le compagnie petrolifere non hanno interesse ad esporre gli effetti dei breakouts perchè tale fenomeno evidenzierebbe problemi seri di potenziale inquinamento del sottosuolo, del suolo e delle acque superficiali e

sotterranee. Come si vede il fenomeno della deformazione dei pozzi ha già interessato molti pozzi della val d'Agri nonostante essi siano stati realizzati pochi anni fa. Con la linea gialla **nella figura 4** è stata schematizzata l'ubicazione delle istanze Monte Cavallo, La Cerasa e Pignola. I dati scientifici disponibili evidenziano che la fascia crostale delle citate istanze è interessata da lenta deformazione che interesserà anche eventuali nuove perforazioni in maniera progressiva in relazione all'evoluzione continua e lenta della catena appenninica che si sta spostando verso l'Adriatico.

Giova evidenziare che non è possibile trascurare tale fenomeno come elemento naturale di impatto sulle perforazioni ed in termini di conseguente inquinamento del sottosuolo e delle acque sotterranee e superficiali.

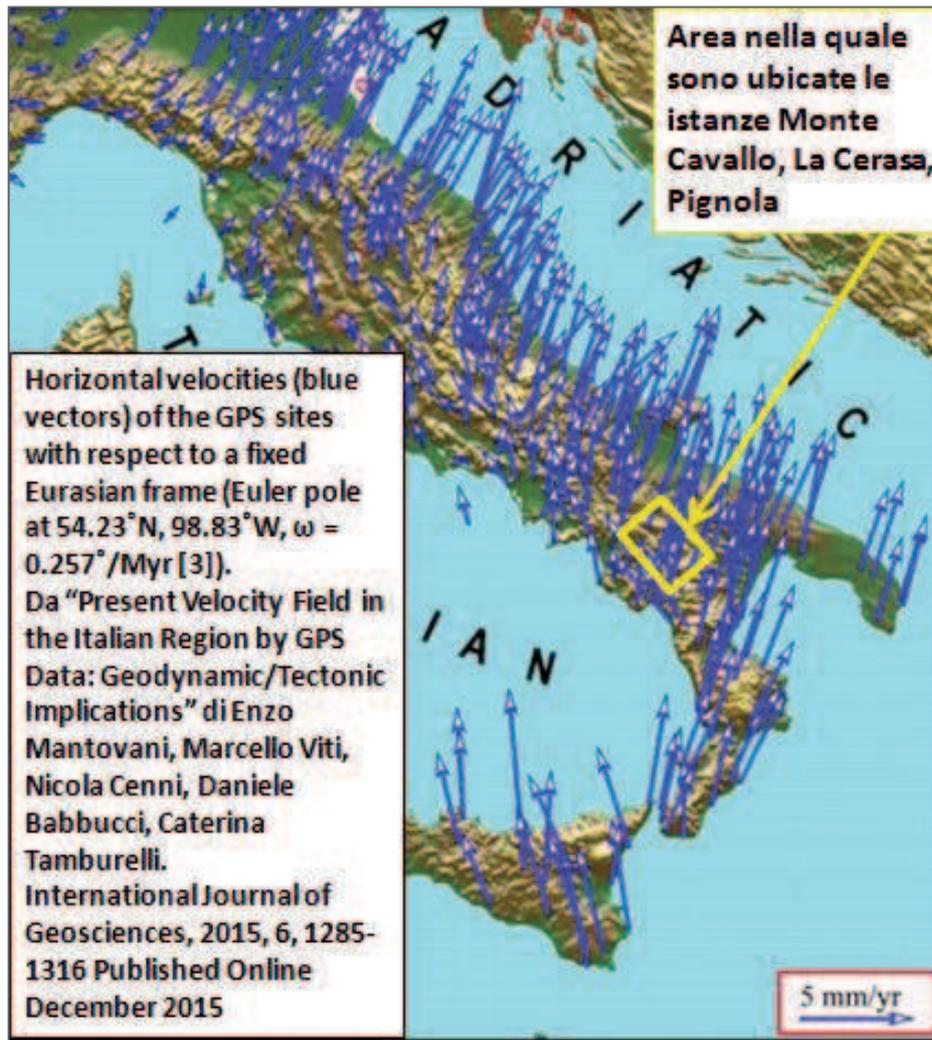


Figura 5: evidenze della tettonica crostale che determina lo spostamento lento e continuo dell'Appennino verso il Mare Adriatico interessando in maniera differenziata, in relazione alle caratteristiche litologiche, anche il sottosuolo nel quale sono state realizzate le perforazioni petrolifere provocando numerosi breakouts nelle perforazioni. **E' evidente che la tettonica crostale citata interessa anche il sottosuolo che ricade nelle istanze Monte Cavallo, La Cerasa e Pignola.**

Come si è visto nell'area interessata dai terremoti recenti dell'Italia centrale gli spostamenti delle rocce causano rotture dei rivestimenti delle gallerie.

Si deduce che il loro impatto sulle tubazioni orizzontali e verticali può essere tale da causare rotture imprevedibili e inevitabili.

E' vero che le perforazioni petrolifere si eseguono anche nelle aree interessate dai terremoti. Ciò non toglie che perforazioni eseguite lungo faglie che subiscono riattivazioni possano essere danneggiate seriamente; ne consegue che è impossibile garantire la sicurezza delle perforazioni e delle tubazioni realizzate nel sottosuolo interessato da tettonica attiva.

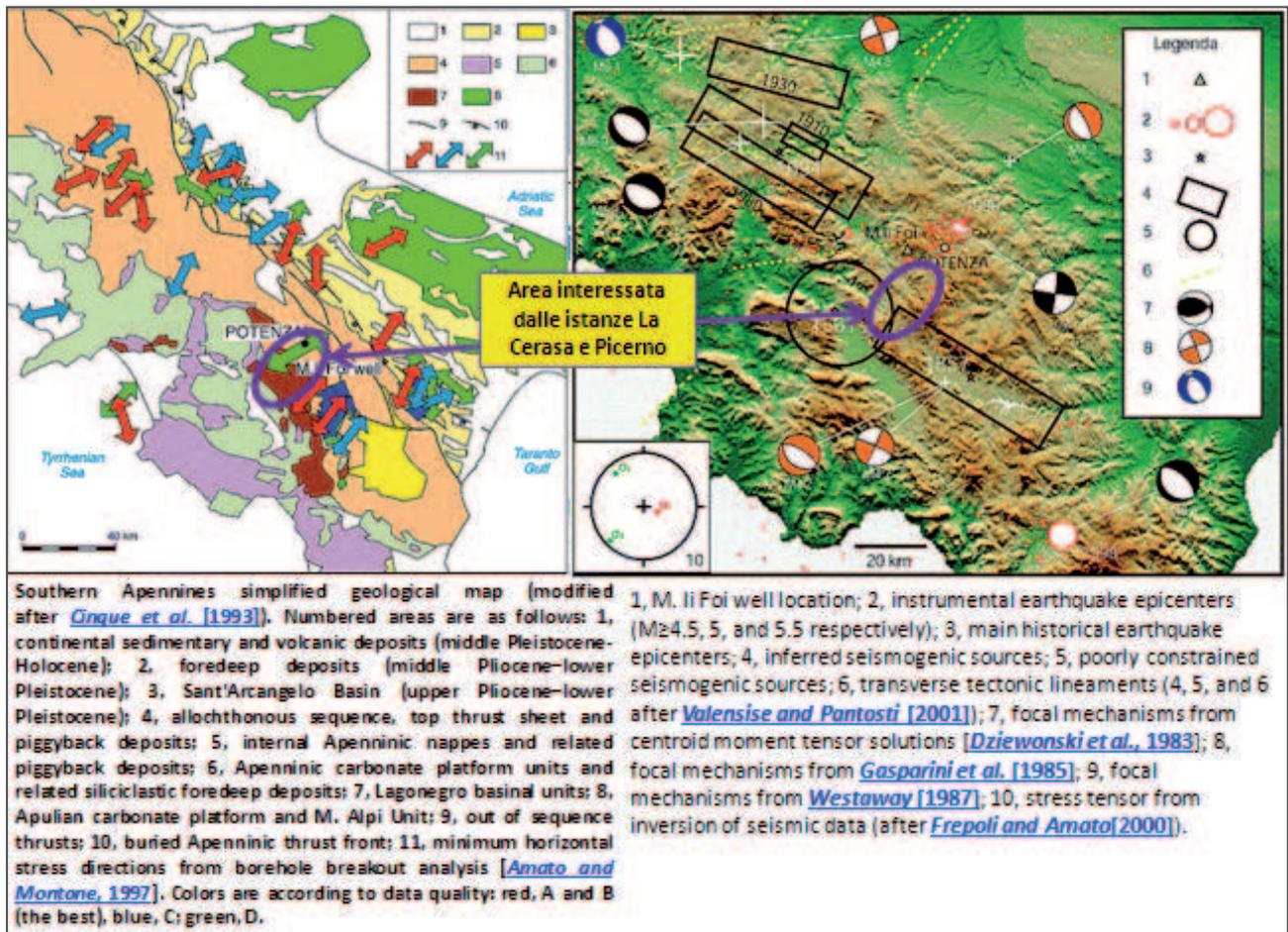


Figure tratta da: Along-depth stress rotations and active faults: An example in a 5-km deep well of southern Italy; di Maria Teresa Mariucci, Alessandro Amato, Roberto Gambini, Maurizio Giorgioni, Paola Montone, pubblicata su *Tectonics*, vol. 21, Issue 4, august 2002, pages 3-1 - 3-9. Come si vede le aree interessate dalle istanze Lca Cerasa e Pignola sono interessate da deformazioni crostali lente e da deformazioni istantanee connesse alla tettonica sismogenetica che ha originato i terremoti tra il 1990 e 1991.

(5)

carenze dello studio della Shell:

elusione delle problematiche ambientali

conseguenti ai breakout

Le istituzioni, che hanno il dovere di garantire la sicurezza ambientale, la salute dei cittadini e la tutela delle risorse idriche, sembrano ignorare ufficialmente che le deformazioni e rotture (breakout) dei rivestimenti e tubature dei pozzi profondi che sfruttano giacimenti petroliferi possono causare inquinamento del sottosuolo e delle acque sotterranee e di superficie come accade in varie parti del mondo e come è evidenziato da una ampia bibliografia specialistica. Come si può leggere sul seguente link:

<https://www.google.it/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjL36P355SAhWjAJJoKHWzfCgYQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Flegacy.ingv.it%2Froma%2Fprofilo%2Ffondazione%2Fsezioni%2Fromauno%2Fwebuf2%2Factivestress%2Fricerche.html&usg=AFQjCNG2QGMhuPx6tPm653RHib4sUHDLxw>

in Italia il fenomeno dei breakouts è ben noto solo dal punto di vista scientifico in quanto interessa le perforazioni profonde eseguite per lo sfruttamento di giacimenti di idrocarburi.

E' noto in ambiente internazionale specialistico che i breakouts possono causare rotture di rivestimenti e tubazioni verticali con conseguenti fenomeni di inquinamento del sottosuolo, delle falde idriche profonde e superficiali.

Si tengono convegni internazionali tra specialisti tesi a comprendere le varie problematiche che minano la sicurezza delle perforazioni profonde.

In Italia la problematica dei breakouts e dei problemi di inquinamento non è stata trattata in pubblicazioni scientifiche: apparentemente, quindi, sembra che il problema non esista in Italia!

Non è la prima volta che in Italia non si diffondono le conoscenze industriali circa problemi che sono di interesse comune.

E' già accaduto con la sismicità indotta: ben nota in tutto il mondo fino a pochi anni fa e nascosta in Italia fino a quando alcuni "incidenti di percorso" (vedi terremoti del maggio 2012 in Emilia-Romagna) hanno fatto "esplodere" la problematica che oggi è di dominio comune e anche oggetto di linee guida ministeriali.

Che il fenomeno sia ben presente anche in Italia lo conferma quanto si legge sul link sopra citato:

"In Italia dal 1992 (Publications) è stato avviato lo studio dei breakout nelle perforazioni profonde tramite la collaborazione dell'INGV con ENI-AGIP, ENEL, Enterprise Oil Italiana le quali hanno fornito i dati relativi ai pozzi.

Sono state analizzate circa 330 perforazioni in tutta Italia (Working group); ora si sta completando la parte settentrionale e si sta aumentando il numero delle analisi nelle zone più complesse.

Il confronto tra l'analisi di breakout, analisi geologico-strutturali e soluzioni focali di terremoti ha permesso di definire lo stato di stress in Italia (Publications, Ref. 27).

Negli ultimi anni sono stati effettuati tentativi di determinazione quantitativa del tensore dello stress attraverso l'analisi di alcuni dati di leak-off disponibili, inoltre è stato applicato un metodo per la stima del regime di stress ai dati provenienti da una ventina di perforazioni disposte lungo tutta la penisola."

Una pubblicazione scientifica circa la gravità dei breakout è la seguente: Along-depth stress rotations and active faults: An example in a 5-km deep well of southern Italy; di Maria Teresa Mariucci, Alessandro Amato, Roberto Gambini, Maurizio Giorgioni, Paola Montone, pubblicata su Tectonics, vol. 21, Issue 4, august 2002, pages 3-1 - 3-9.



Figura 6: la riattivazione della faglia del Monte Vettore in seguito ai terremoti succedutisi dal 24 agosto 2016 nell'Italia Centrale.



Figura 7: frattura nel rivestimento di una galleria nei pressi di Norcia in seguito ai terremoti succedutisi dal 24 agosto 2016 nell'Italia Centrale. E' intuibile l'entità dei danni che fenomeni simili possono causare su tubazioni verticali ed orizzontali e sugli impianti anche se realizzati nel rispetto della legge antisismica vigente.

(6)

carenze dello studio della Shell:

impatto sulle tubazioni

E' evidente che eventuali prescrizioni tese a consentire l'esecuzione delle perforazioni ed estrazione di idrocarburi sono da intendere come un invito a dare risposte per una virtuale ma ingarantibile sicurezza ambientale.

Tale problema è quanto mai serio nel caso delle perforazioni eseguite attraverso le rocce carbonatiche carsificate che

rappresentano un acquifero come i Monti della Maddalena e gli altri acquiferi presenti nell'istanza Pignola e La Cerasa caratterizzati da spinta fatturazione ed elevata permeabilità.

L'area dell'istanza Pignola è interessata da spostamenti di massa crostali lenti che coinvolgono la crosta terrestre come evidenziato da varie pubblicazioni scientifiche sulla base di misure GPS. Tali movimenti lenti e continui sono differenziati in relazione alle caratteristiche delle rocce che costituiscono il sottosuolo interessato dai pozzi e determinano deformazioni delle perforazioni a varie profondità già dopo pochi anni dalla loro realizzazione. Ciò si deduce dalle misure eseguite dalle compagnie petrolifere circa le deformazioni delle perforazioni effettuate a pochi chilometri di distanza nella val d'Agri (figure 4 e 5). La tettonica crostale è continua (figura 5) per cui si prevede che le deformazioni già registrate evolveranno verso rotture vere e proprie dei rivestimenti e tubazioni delle perforazioni come verificato in varie parti del mondo.

Nella letteratura scientifica italiana non vi è traccia di studi e ricerche sugli effetti dei breakouts nel

sottosuolo e in superficie. Tali effetti sono stati studiati in varie nazioni come si evince dalla bibliografia disponibile, come ad esempio:

IEA Greenhouse Gas R&D Programme (IEA GHG), "4th Wellbore Integrity Workshop, 2008/06, August 2008".

GANG HAN,JO HENSON,ANDY TIMMS,ILYAH ABDUL AZIZ
HESS CORPORATION: WELLBORE STABILITY STUDY:
LESSONS AND LEARNINGS FROM A TECTONICALLY
ACTIVE FIELD. AADE (American Association of Drilling
Engineers) 2009NTCE-07-01 e relative bibliografia.

In Italia dal 1992 (Publications) è stato avviato lo studio dei breakout nelle perforazioni profonde tramite la collaborazione dell'INGV con ENI-AGIP, ENEL, Enterprise Oil Italiana le quali hanno fornito i dati relativi ai pozzi. Sono state analizzate circa 330 perforazioni in tutta Italia (Working group); ora si sta completando la parte settentrionale e si sta aumentando il numero delle analisi nelle zone più complesse.

Il confronto tra l'analisi di breakout, analisi geologico-strutturali e soluzioni focali di terremoti ha permesso di definire lo stato di stress in Italia (Publications, Ref. 27). Negli ultimi anni sono stati effettuati tentativi di determinazione quantitativa del tensore dello stress

attraverso l'analisi di alcuni dati di leak-off disponibili, inoltre è stato applicato un metodo per la stima del regime di stress ai dati provenienti da una ventina di perforazioni disposte lungo tutta la penisola.

https://www.google.it/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjL36P355_SAhWjAJoKHWzfcgYQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Flegacy.ingv.it%2Ffroma%2Fprofilo%2Ffondazione%2Fsezioni%2Ffromauno%2Fwebuf2%2Factivestress%2Fricerche.html&usg=AFQjCNG2QGMhuPx6tPm653RHib4sUHDLxw

Nel caso dell'istanza Pignola deformazioni e rotture delle tubazioni di eventuali pozzi causerebbero dispersione di fluidi anche all'interno delle rocce acquifere. **Un impatto devastante sulle falde idropotabili è agevolmente prevedibile.**

Sulla base di quanto sopra esposto è lecito supporre il rischio di deformazioni e rotture dei rivestimenti dei pozzi petroliferi anche a distanza di pochi anni dalla loro realizzazione, dal che consegue che è impossibile garantire in maniera verificabile e trasparente la sicurezza

di eventuali pozzi petroliferi nel breve, medio e lungo termine.

A parte queste considerazioni basate su dati scientifici verificabili si sottolinea anche che un incidente in superficie o nel sottosuolo che causi dispersione di idrocarburi si può sempre verificare per motivi imprevedibili come accaduto varie volte.

Da quanto sopra discende la materiale impossibilità di garantire la sicurezza delle perforazioni specialmente laddove esse riguardino serbatoi idrogeologici destinati a fornire acqua potabile per l'eternità.

(7)

carenze dello studio della Shell:

mancata valutazione degli impatti

7.1) Gli impatti potenziali delle attività petrolifere non sono stati considerati nel SIA. Circa l'ANALISI E LA STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI, descritti a partire da pagina 157 si fa presente la non osservanza del SIA alle leggi vigenti in quanto non sono stati presi in considerazione gli impatti sull'ambiente delle attività petrolifere, trattandosi di un progetto di Ricerca idrocarburi per valutare la presenza di idrocarburi il cui sfruttamento sia economicamente

vantaggioso e compatibile dal punto di vista ambientale così' come dichiarato dal Proponente Shell Italia E&P S.p.A.

Gli impatti oggetto dell'esame riportato nel SIA, in quanto riferiti ad attività di studio che non modificano l'ambiente, sono insignificanti.

Ne discende che il SIA sembra essere stato elaborato inutilmente per attività che non richiedono una valutazione di impatto ambientale.

Come è di agevole intuizione il rilievo supera il dato formale ed al contrario afferisce al merito stesso della questione. Prima di procedere oltre appare opportuno far notare che al momento pendono, oltre a quella in argomento, la procedura VIA denominata Monte Cavallo e la procedura VIA denominata La Cerasa. Le tre aree interessate sono contigue e pertanto non risulta fuori luogo parlare di una sola procedura VIA, relativa ad un'area pari a complessivi kmq 342/53. Non si riesce a comprendere la ragione per la quale la Shell ha deciso di frazionare l'istanza di permesso. Ad ogni buon conto siffatto comportamento non deve e non può impedire una valutazione che per forza di cose sarà unitaria, relativa all'intera area di Kmq. 342/53 complessivamente considerata. A dimostrazione

dell'omogeneità dell'area in argomento e dell'artificialità della parcellizzazione adottata dalla Shell si allegano e deducono le considerazioni che seguono.

Suddivisione in tre istanze contigue e confinanti con la concessione val d'Agri.

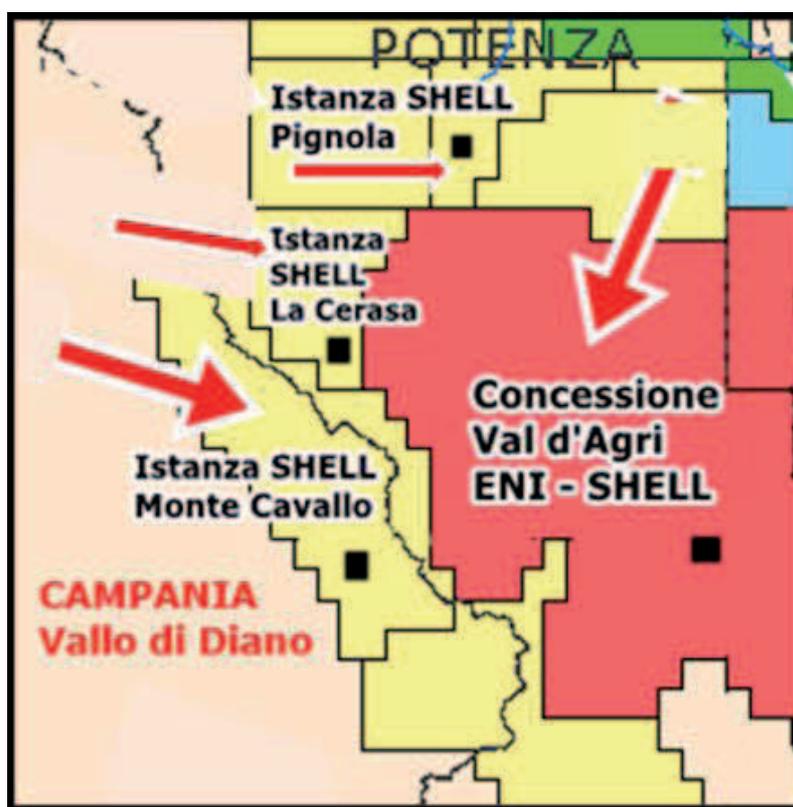


Figura 8: ubicazione delle istanze Monte Cavallo, La Cerasa e Pignola.

Come si evince dalla immagine di figura 8 le tre istanze Monte Cavallo, La Cerasa, Pignola confinano con la concessione Val d'Agri - ENI. In pratica rappresentano una sua estensione verso ovest e nordovest. Le istanze

Monte Cavallo e La Cerasa confinano anche tra di loro mentre l'istanza Pignola per poche centinaia di metri non confina con La Cerasa. E' evidente che gli impatti ambientali di attività eseguite nelle tre istanze si sommerebbero agli impatti già prodotti sull'ambiente nella concessione val d'Agri.

Le tre istanze SHELL insistono su aree protette ambientalmente come il Parco dell'Appennino Lucano, il SIC Monti della Maddalena e il Sic Pantano di Pignola che sono contigue alla concessione Val D'Agri nella quale da anni sono in corso attività di estrazione degli idrocarburi.

Risulta evidente che gli impatti ambientali da valutare in relazione al progetto di SHELL nelle tre istanze non sono quelli descritti nei SIA e relativi ad attività senza alcun impatto ma sono gli impatti conseguenti alle attività petrolifere come quelle già attuate nella concessione Val D'Agri.

E' evidente che deve essere preso in considerazione l'effetto cumulativo delle varie attività e non solo gli impatti su ogni singola istanza. Una ulteriore prova del fatto che il SIA non è stato elaborato secondo quanto prescritto dalle vigenti leggi. Anzi,

va fatto notare che gli impatti esaminati nel SIA riguardano esclusivamente attività che non necessitano di una valutazione di impatto ambientale, quali sono lo studio geologico e lo studio di sismica passiva.

(8)

violazione del principio di precauzione

Le evidenziazioni appena riportate impongono il richiamo al PRINCIPIO DI PRECAUZIONE, principio menzionato dal diritto primario tra quelli su cui poggia la politica UE in materia ambientale [cfr. art. 191 paragrafo 2 TFUE], principio che opera come parametro comportamentale di riferimento in tutte le circostanze in cui le prove scientifiche sono insufficienti, non conclusive o incerte e vi sono indicazioni, **ricavate** da una preliminare valutazione scientifica obiettiva, che esistono ragionevoli motivi di temere che gli effetti potenzialmente pericolosi sull'ambiente e sulla salute umana, animale o vegetale possono essere incompatibili con il livello di protezione prescelto. Il documento di riferimento sul tema è la comunicazione della Commissione sul principio di precauzione del febbraio 2000. Giova evidenziare che il

principio di precauzione è criterio immanente della procedura VIA: lo si deduce dal testo del comma 5 dell'art. 20 del D.G.Ls. 152/2006: "*Se il progetto ha possibili impatti negativi e significativi sull'ambiente si applicano le disposizioni degli articoli da 21 a 28*". E' appena il caso di far notare che in questa sede si paventa un rischio concreto per l'ambiente, ossia per ciò che circonda l'uomo [dal latino "*ambire*", circondare, essere intorno] e quindi per la salute ed il benessere dello stesso: nella richiamata comunicazione la Commissione riafferma che conformemente alla giurisprudenza della Corte, le esigenze collegate alla protezione della salute pubblica dovrebbero vedersi riconoscere un carattere preponderante rispetto alle considerazioni economiche. Del resto è noto che il principio precauzionale è chiamato ad operare proprio in situazioni in cui il verificarsi di effetti nocivi indesiderati sia qualificabile esclusivamente in termini di probabilità e non di certezza. Prima di procedere oltre giova ribadire che in base al diritto della UE quello in argomento è un principio di applicazione generale, che deve essere preso in considerazione particolarmente nei settori della protezione

dell'ambiente e della salute umana, vegetale ed animale. Esso trova applicazione in tutti i casi in cui una preliminare valutazione scientifica obiettiva indica che vi sono ragionevoli motivi di temere che i possibili effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute degli esseri umani, degli animali e delle piante possano essere incompatibili con l'elevato livello di protezione prescelto dalla Comunità. In ossequio a tale impostazione preliminare grava sui responsabili politici l'onere di ottenere, utilizzando un approccio strutturato, una valutazione scientifica del **rischio per l'ambiente o la salute** quanto più possibile oggettiva e completa al fine di selezionare il tipo di azione più adeguato. Ciò al fine di evidenziare i dati disponibili, le lacune nella conoscenza e le incertezze scientifiche. L'attuazione di una strategia basata sul principio di precauzione dovrebbe iniziare appunto con una valutazione scientifica, identificando ove possibile in ciascuna fase il grado d'incertezza scientifica. L'applicazione del criterio della precauzione implica la **gestione del rischio**, che poggia sui seguenti passaggi:

- a) proporzionalità = le misure previste devono consentire di raggiungere il livello di protezione adeguato;

- b) non discriminazione = siffatto criterio comporta che situazioni comparabili non siano trattate in modo diverso e che situazioni diverse non siano trattate in modo uguale, a meno che tale trattamento non sia obiettivamente giustificato;
- c) coerenza = le misure dovrebbero essere coerenti con quelle già adottate in situazioni analoghe o utilizzando approcci analoghi;
- d) esame dei vantaggi e degli oneri derivanti dall'azione o dalla mancanza di azione = occorrerebbe stabilire un confronto tra le conseguenze positive o negative più probabili dell'azione prevista e quelle dell'inazione in termini di costi globali per la Comunità , sia a breve che a lungo termine. Le misure previste dovrebbero essere in grado di arrecare un beneficio globale in materia di riduzione del rischio ad un livello accettabile. L'esame dei vantaggi e degli oneri non può ridursi soltanto ad un'analisi economica costi/benefici. Tale analisi è più vasta nella sua portata e comprende considerazioni non economiche;
- e) esame dell'evoluzione scientifica.

f) onere della prova = spetta alle imprese realizzare i lavori scientifici necessari per la valutazione del rischio.

Orbene, non v'è chi non veda come nel caso di specie nessuna delle prescrizioni contenute nella richiamata comunicazione della Commissione UE sia stata rispettata.

CONCLUSIONI

Non occorre aggiungere altri argomenti per evidenziare l'inammissibilità e l'improcedibilità dell'istanza Pignola della SHELL. Invero, le omissioni, le carenze e le elusioni della legge da cui essa risulta inficiata sono tali e tante che risulta davvero difficile il solo pensare che alla stessa sarà dedicata qualcosa di più della prima lettura: senza dubbio alcuno sufficiente per stabilire la fondatezza delle ferme e decise considerazioni critiche formulate in questa sede.

L'unica conseguenza della presa d'atto dei vizi che inficiano l'istanza è **L'ARCHIVIAZIONE** del procedimento.

Napoli, 21 febbraio 2017

Prof. Franco Ortolani

Ordinario di Geologia

già Docente presso l'Università Federico II - Napoli

Bibliografia selezionata

S Barba, MMC Carafa, MT Mariucci, P Montone, S Pierdominici

Present-day stress-field modelling of southern Italy constrained by stress and GPS data
Tectonophysics 482 (1), 193-204

Mario Boccaletti, Giacomo Corti, Luca Martelli. Recent and active tectonics of the external zone of the Northern Apennines (Italy), *International Journal of Earth Sciences* 100(6):1331-1348 · September 2011

Burrato, P., and Valensise, G., 2008. Rise and fall of a hypothesized seismic gap: source complexity in the 16 December 1857, Southern Italy earthquake (Mw 7.0). *Bull. Seism. Soc. Am.*, 98, 1, 139– 148, doi: 10.1785/0120070094.

Cello, G., Tondi E., Micarelli L., Mattioni L., 2003. Active tectonics and earthquake sources in the epicentral area of the 1857 Basilicata earthquake (Southern Italy). *J. Geodynamics*, 36, 37-50.

Cucci, L., Pondrelli, S., Frepoli, A., Mariucci, M.T., and Moro, M., 2004. Local pattern of stress field and seismogenic sources in Melandro Pergola basin and in Agri valley (Southern Italy). *Geophys. J. Int.*, 156, 575-583.

Nicola D'Agostino, Antonio Avallone, Daniele Cheloni, G. Selvaggi

Active tectonics of the Adriatic region from GPS and earthquake slip vectors. *Journal of Geophysical Research Atmospheres* 113(B12):12413- · December 2008

DISS Working Group (2010). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.1.1: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas, <http://diss.rm.ingv.it/diss>, © INGV, doi: 10.6092/INGV.IT-DISS3.1.1.

Improta, L., L. Ferranti, P. M. De Martini, S. Piscitelli, P. P. Bruno, P. Burrato, R. Civico, A. Giocoli, M. Iorio, G. D'Addezio, L. Maschio, 2010. Detecting young, slow-slipping active faults by geologic and multidisciplinary high-resolution geophysical investigations: a case study from the Apennine seismic belt, Italy, *J. Geophys. Res.*, 115, B11307, doi:10.1029/2010JB000871.

Mallet, R. (1862). *The great Neapolitan earthquake of 1857. The first principles of observational seismology*, Chapman and Hill (Publ.), London.

MT Mariucci, P Montone, S Pierdominici. Active stress field in central Italy: a revision of deep well data in the Umbria region. *Annals of Geophysics*

MT Mariucci, P Montone, S Pierdominici. Stress map of Italy update: new breakout data in southern Apennines. 3rd World Stress Map Conference

- Maschio, L., Ferranti, L., and Burrato, P., 2005. Active extension in Val d'Agri area, Southern Apennines, Italy: implications for the geometry of seismogenic belt. *Geophys. J. Int.*, 162, 591-609.
- M Moro, L Amicucci, FR Cinti, F Doumaz, P Montone, S Pierdominici. Surface evidence of active tectonics along the Pergola-Melandro fault: A critical issue for the seismogenic potential of the southern Apennines, Italy, *Journal of Geodynamics* 44 (1), 19-32
- Pastori, M., D. Piccinini, L. Margheriti, L. Improta, L. Valoroso, L. Chiaraluce, C. Chiarabba, 2009. Stress aligned cracks in the upper crust of the Val d'Agri region as revealed by Shear Wave Splitting, *Geophysical Journal International*, 179, Issue 1, 601-614.
- S Pierdominici, MT Mariucci, P Montone. A study to constrain the geometry of an active fault in southern Italy through borehole breakouts and downhole logs, *Journal of Geodynamics* 52 (3), 279-289
- Rovida, A., R. Camassi, P. Gasperini, M. Stucchi, 2011. CPTI11, la versione 2011 del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani. Milano, Bologna, <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI>, DOI: 10.6092/INGV.IT-CPTI11
- ENRICO SERPELLONI, MARCO ANZIDEI, PAOLO BALDI, GIUSEPPE CASULA and ALESSANDRO GALVANI. GPS measurement of active strains across the Apennines. *ANNALS OF GEOPHYSICS, SUPPLEMENT TO VOL. 49, N. 1, 2006*
- Stabile, T. A., A. Giocoli, V. Lapenna, A. Perrone, S. Piscitelli, and L. Telesca, 2014a. Evidences of low-magnitude continued reservoir induced seismicity associated with the Pertusillo artificial lake (southern Italy), *Bull. Seismol. Soc. Am.*, 104(4), doi:10.1785/0120130333.
- Stabile, T. A., A. Giocoli, A. Perrone, S. Piscitelli, and V. Lapenna, 2014b. Fluid injection induced seismicity reveals a NE dipping fault in the southeastern sector of the High Agri Valley (southern Italy), *Geophys. Res. Lett.*, 41, doi:10.1002/2014GL060948.
- Relazione INGV sul terremoto della Val d'Agri del 28 Dicembre 2014
- Giocoli A. Inquadramento sismotettonico della Val d'Agri. Osservatorio Ambientale Val d'Agri.
- Gianluca Valensise, Pierfrancesco Burrato e Paola Vannoli. La GEOLOGIA dei terremoti: Il terremoto della Val d'Agri del 16 dicembre 1857, storia e geologia si interrogano per comprendere un grande terremoto di epoca pre-strumentale. INGV Terremoti, 2015
- Valoroso, L., L. Improta, L. Chiaraluce, R. Di Stefano, L. Ferranti, A. Govoni, C. Chiarabba, 2009. Active faults and induced seismicity in the Val d'Agri area (Southern Apennines,

Italy), *Geophysical Journal International*, 178, 488-502, doi: 10.1111/j.1365-246X.2009.04166.x.

Valoroso, L., L. Improta, P. De Gori, and C. Chiarabba, 2011. Upper crustal structure, seismicity and pore pressure variations in an extensional seismic belt through 3D and 4D Vp and Vp/Vs models: the example of the Val d'Agri area (Southern Italy), *J. Geophys. Res.*, 116, B07303, doi:10.1029/2010JB007661.

F Villani, S Pierdominici. Late Quaternary tectonics of the Vallo di Diano basin (southern Apennines, Italy), *Quaternary Science Reviews* 29 (23), 3167-3183

Zembo, I., 2010. Stratigraphic architecture and Quaternary evolution of the Val d'Agri intermontane basin (Southern Apennines, Italy), *Sedimentary Geology*, 223, 3-4, pp.206-234, doi:10.1016/j.sedgeo.2009.11.011.