

*Dossier riassuntivo della posizione dell'Associazione  
in merito alle trivellazioni e al referendum del 17 aprile 2016  
emersa durante il Seminario del Consiglio direttivo nazionale  
svoltosi a Roma il 27 febbraio 2016*

---

*il dossier di Italia Nostra:*

## **L'ITALIA NON È IL TEXAS**

**'Referendum trivelle': perché votare sì il 17 aprile**

**Italia  
Nostra**ONLUS

*premessa*

## **L'Italia come il Texas?**

Il programma di Governo che prevede trivellazioni in mare lungo le coste italiane è dovunque avversato dalla popolazione. Sin dall'incontro promosso a Roma da Italia Nostra ed al quale parteciparono dodici associazioni nazionali e trenta parlamentari contro lo "Sblocca Italia" si denunciò il rischio d'interventi dannosi per il Paese, e le trivellazioni in terra ed in mare rientrano tra questi. Decine di convegni sul territorio, dibattiti, appelli, comunicati, promossi dall'associazionismo nazionale e locale, e soprattutto la decisa opposizione dei cittadini hanno convinto la politica ad affrontare il problema, prima con richieste di coinvolgimento nei processi decisionali e modifica di questo programma, poi promuovendo sei referendum contro le trivellazioni in mare nelle 12 miglia delle acque territoriali. I quesiti referendari, promossi da nove Regioni (Basilicata, Marche, Puglia, Sardegna, Veneto, Calabria, Liguria, Campania e Molise) chiedevano l'abrogazione di un articolo dello Sblocca Italia e di cinque articoli del Decreto Sviluppo, questi ultimi riferiti alle procedure per le trivellazioni, mentre l'articolo dello Sblocca Italia si riferiva alla concessione di 12 anni a società estrattrici per attività di prospezione e ricerca sui terreni dei privati.

Un'azione già ampiamente in corso, con gravi effetti, che vede la Basilicata già interessata da 70 impianti di trivellazioni. Un'azione, quella delle Regioni, che recepisce l'ostilità della popolazione a queste iniziative e rivendica la necessità di un concerto con le Regioni ed i Comuni, esclusi da quel che si decide in mare, davanti alle loro coste e con piena ricaduta sui loro territori. La Corte Costituzionale, purtroppo, ha ritenuto ammissibile solo uno dei quesiti proposti, quello sulla durata dei permessi estrattivi. Da Palazzo Chigi, appresa la decisione della Consulta si difende tuttavia l'attuale norma della legge di Stabilità che afferma che la concessione dura finché dura il giacimento, con questo garantendo la manutenzione degli impianti e circa cinquemila posti di lavoro. L'aspetto giuridico è certamente importante, fondamentale, e vede assonanze con le battaglie già condotte contro gli impianti eolici in mare, davanti alle nostre coste, ma il problema è politico. È ammissibile che una decisione d'indirizzo economico di un Governo possa compromettere un Paese? Tutto ha un prezzo? Certamente no!

Ricordiamo tra i principi della Costituzione quanto afferma l'articolo 9 ove è scritto che la Repubblica tutela il paesaggio e la Repubblica non trova limitazione nel solo Governo ma ricomprende ogni articolazione elettiva del nostro Paese. L'Italia non è il Texas, né un Paese del Golfo. Il nostro paesaggio, i centri storici, l'agricoltura di qualità, le coste, le riserve marine, i fondali ancora da preservare, le isole, sono un patrimonio unico che tutti ci invidiano e che rappresenta la nostra storia, la nostra cultura, l'identità stessa della nostra Nazione. Dobbiamo conservarlo per noi, per i nostri figli e per tutta la collettività. È un bene nostro, ma è anche un bene di tutti. La ricerca indiscriminata e in ogni dove di idrocarburi risponde a suggestioni economiche sbagliate,

momentanee, che porterebbero a danni permanenti. In primo luogo vedremo il paesaggio italiano pregiudicato da impianti estrattivi deturpanti ed inquinanti. Vedremo le coste pregiudicate da infrastrutture petrolifere, le acque territoriali con torri di trivellazione, le isole, come le Tremiti, minacciate nella loro conservazione. In questi anni a quanti disastri da sversamento in mare di petrolio abbiamo assistito. Chi non ricorda quanto avvenuto nel Golfo del Messico, rischio che si voleva replicare nel mare di Sicilia. Quali effetti avrebbero le prospezioni, le trivellazioni ed il prelievo sul delicato equilibrio geologico del nostro Paese? Quali danni, permanenti, verrebbero arrecati alle campagne, all'agricoltura, alla pesca, al commercio, al turismo ed ai lavoratori addetti? Quali effetti si avrebbero sulla salute dei cittadini? Il nostro paesaggio, i nostri borghi storici subirebbero un danno enorme da queste scelte.

A coloro che invocano gli interessi strategici nazionali sulle riserve energetiche rispondiamo che l'offerta d'idrocarburi è ovunque, che ci si deve orientare verso fonti energetiche rinnovabili, che l'adeguamento degli impianti e la riduzione dei consumi in corso sono parte delle valutazioni da compiersi. L'invocato vantaggio occupazionale non esiste in quanto gli impianti estrattivi occupano pochi addetti e l'effetto che le trivelle produrrebbero sull'economia del territorio, dall'agricoltura, al commercio, al turismo sarebbe anche numericamente ben più grave. Il prezzo del petrolio è ai minimi. Oggi un barile è a 35 dollari, il 70% in meno dal 2014, mai così basso in 11 anni. Dall'inizio del 2016 il trend è continuato con un'ulteriore decrescita del 20% e con prospettive di ulteriore ribasso in un quadro di un'offerta di greggio sempre maggiore con cali dei consumi, con un petrolio che giunge dalle sabbie bituminose del Canada, da nuove devastanti tecniche estrattive come il *fracking*, da giacimenti continuamente rinvenuti e svenduti dai Paesi dell'OPEC. Il calo del prezzo del petrolio i posti di lavoro li ha fatti perdere, solo negli Stati Uniti sono stati 90mila i licenziamenti, e da noi antepponiamo una manciata di miseri barili o pochi metri cubi di gas alla conservazione del Paese. Anche la più cinica delle valutazioni meramente economiche non troverebbe alcun vantaggio da questo programma se non, forse, dal momentaneo valore azionario delle società aggiudicatrici o dall'utile che ne trarrebbero costruttori e fornitori d'impianti che, in ragione dei prezzi del greggio e del gas e dei costi estrattivi, presto li abbandonerebbero. Vien quindi da chiedersi se il Governo, tralasciando i cavilli giuridici, non debba tener conto della volontà della popolazione, riscoprendo il senso della politica che deve coniugare il buon governo del Paese con il consenso. Italia Nostra continuerà nella sua azione contro questa sciagura nazionale con seminari, studi ed approfondimenti. Lavorerà con le altre associazioni e comitati nazionali e locali per contrastare questo dissennato progetto.

Marco Parini

*Presidente Nazionale di Italia Nostra*

***L'attività estrattiva genera rischi geologici e sismici, produzione di rifiuti pericolosi, inquinamento di suolo, sottosuolo, aria e risorse idriche strategiche a fronte di vantaggi economici irrisori: royalties più basse d'Europa (4-10% sul valore di vendita dei prodotti estratti), spopolamento delle aree interessate, danni all'industria del turismo***

Italia Nostra si mobilita in vista del referendum sul rinnovo delle concessioni estrattive del prossimo **17 aprile**, invitando i cittadini ad andare a votare per raggiungere il **quorum del 50%** e ad esprimere un **"sì"** per tutelare la salute umana e il patrimonio ambientale, messi in pericolo dall'attività di estrazione degli idrocarburi, in contrasto con il dettato costituzionale (art. 9).

Il referendum è un'opportunità unica per bloccare future attività di trivellazione *offshore* e sulla terra ferma fino a quando non sarà elaborato un Piano energetico Nazionale coerente con l'**accordo sul clima COP21**, approvato nel dicembre scorso a Parigi da **195 Stati**, che ha riconosciuto il rischio incalcolabile provocato dai carburanti fossili per la **sopravvivenza del genere umano e del pianeta**.

### **Nuove autorizzazioni e concessioni**

Eppure qualche giorno dopo la conferenza sul clima di Parigi, la regione **Sardegna** ha presentato il proprio Piano Energetico in cui è prevista la costruzione di una centrale termoelettrica a carbone, mentre il governo italiano ha autorizzato ricerche di petrolio di fronte alle **Isole Tremiti**, uno dei siti turistici più importanti d'Europa. Ma sono tanti i paradisi ambientali in pericolo, sono in corso di autorizzazione ad es. permessi di fronte l'isola di **Pantelleria e nel golfo di Taranto**.

### **Estrazioni, la situazione attuale**

In Italia sono **vigenti 83 permessi di ricerca** per idrocarburi sulla terraferma (Basilicata, Campania, Calabria, Puglia, Molise, Abruzzo, Sardegna, Marche, Emilia Romagna, Friuli) e **24 permessi nel sottofondo marino**. Le concessioni su terraferma sono **119** e quelle in mare **72**, mentre le nuove istanze presentate per permessi di ricerca sono **57 in terraferma e 36 in mare**. Attualmente la superficie in cui è concessa attività di coltivazione degli idrocarburi in zone marine rappresenta circa il **25%** della superficie totale della piattaforma continentale italiana (**139.656 kmq**). Una delle aree maggiormente interessate dalla ricerca e dalla coltivazione è il mar Adriatico, un "mare chiuso" dall'**ecosistema estremamente fragile**, già messo a dura prova con **78 concessioni attive** per l'estrazione di gas e petrolio, **17 permessi di ricerca** già rilasciati nell'area italiana e **29** in fase di rilascio in quella croata, a cui si aggiungono **24** richieste avanzate per il tratto italiano, per un'area complessiva di circa **55.595 kmq**.

### **I pericoli per ambiente e salute**

Le attività e i composti chimici necessari per le indagini e le trivellazioni (**260 sostanze** coperte dal segreto industriale, molte di queste tossiche, cancerogene e mutagene) e lo **smaltimento degli scarti** delle lavorazioni (acque spesso radioattive) comportano alti rischi per la **salubrità del suolo, del sottosuolo, delle falde acquifere, dell'aria** (ossidi di azoto e di zolfo acidi emessi dagli impianti) e **delle risorse idriche** strategiche per alcuni territori del Sud. Un impatto che può essere aggravato dall'**omissione delle corrette procedure** estrattive per incompetenza tecnica o utilità commerciale, con conseguenti contaminazioni del territorio (fessurazioni dei pozzi e sversamenti), a fronte di **controlli non sempre efficaci** spesso a causa di **conflitti di interesse**.

### **Approssimazioni nel rilascio dei permessi e controlli a rischio**

Poche le certezze anche sul fronte del rilascio dei permessi. Il processo autorizzativo in alcuni casi è approssimativo: **manca dei requisiti tecnici ed economici delle ditte**, inesattezze nelle procedure di VIA (Valutazione Impatto Ambientale), palesi **conflitti di interesse** nei commissari, un componente della commissione VIA ex amministratore di un comune sciolto per **mafia**. In Basilicata, il giacimento più grande d'Europa l'ARPA, non ha laboratori accreditati, il direttore è di **nomina politica**, e si prevede di affidare i monitoraggi ambientali a **società private**.

### **Rischio sismico e danni ad attività economiche e turismo**

Le trivellazioni modificano l'assetto geologico (subsidenza o sprofondamento del terreno/fondale marino), incidendo sul **rischio sismico** dei territori interessati, compromettono il paesaggio mettendo a repentaglio **l'agricoltura e la pesca** (moria di fauna ittica per gli esplosivi usati nelle indagini marine, microcistine cancerogene trovate nei pesci morti negli invasi lucani vicini agli impianti), con ricadute pericolose sulla salute umana e sulle attività economiche locali. L'attività estrattiva danneggia infine una delle **principali industrie** del Paese, il **turismo**, che solo nelle località adriatiche vale **19 miliardi di euro** (secondo Unioncamere **il 30%** degli stranieri sceglie questa destinazione proprio per la qualità del patrimonio naturalistico). Questa importante risorsa economica e occupazionale rischia di essere **compromessa dal moltiplicarsi degli impianti estrattivi** presenti e in arrivo nel mar Adriatico, al netto del pericolo di incidenti che potrebbero causare conseguenze catastrofiche sull'ecosistema.

### **Vantaggi energetici irrisori**

In cambio le estrazioni di idrocarburi offrono **vantaggi irrisori** sotto il profilo **energetico ed economico**: i giacimenti italiani rappresentano quantità infinitesimali delle riserve mondiali e sono di breve durata se è vero, come scrive il Ministero dello Sviluppo Economico, che le nostre riserve di idrocarburi ammontano a **130 milioni di tonnellate**, di cui **solo il 30%, circa 40 milioni**, definite "certe" (il 50% sono "probabili", il 20% "possibili"), destinate quindi ad **esaurirsi in poco tempo** al ritmo di 6 milioni di tonnellate di petrolio e 5 di gas estratti all'anno (dato 2015).

### **Royalties più basse d'Europa**

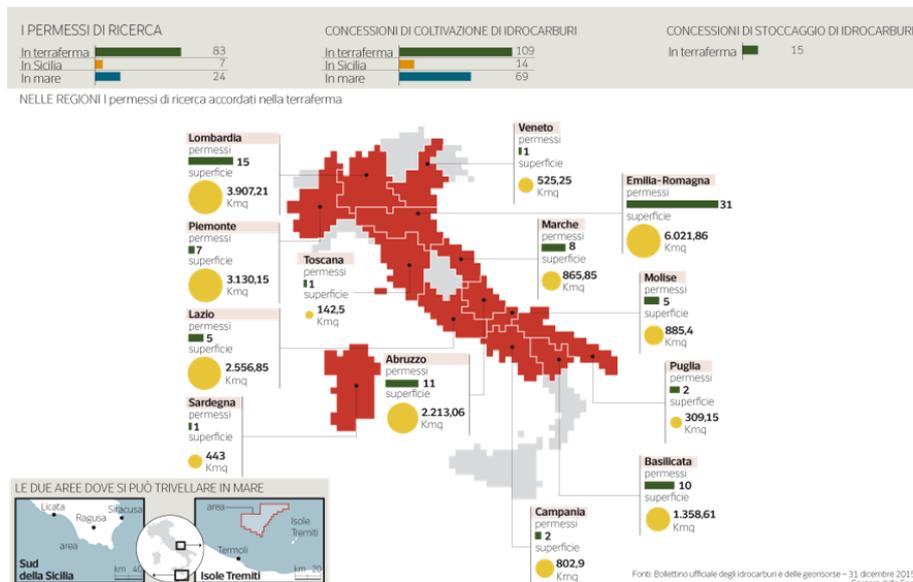
Anche le **royalties** pagate dai petrolieri sono le più basse d'Europa: **402 milioni di euro a fronte di utili da attività estrattiva pari a 7 miliardi** nel 2014 (**7% e 4%** sul valore di vendita rispettivamente di petrolio e di gas estratti in mare, **10%** per i prodotti estratti sulla terraferma), mentre i territori interessati dai pozzi si spopolano e si impoveriscono, come testimonia il caso della Basilicata, dove si estrae **l'80% del petrolio nazionale**: il "Texas italiano" è infatti la regione con il **Pil più basso d'Italia (-6,1%)**, con le **royalties petrolifere più basse del mondo (139 milioni di euro nel 2011)** e **soli 143 residenti impiegati nel settore estrattivo** a fronte di 576mila abitanti. Qui l'oro nero entra in competizione con il cosiddetto "**oro bianco**": le trivellazioni mettono infatti a rischio le **riserve idriche strategiche per il territorio** sia a causa dell'inquinamento prodotto, sia ai "costi" di estrazione: **8-10 litri d'acqua** per ogni litro di greggio. Italia Nostra propone di istituire i "**Santuari dell'acqua**" per salvaguardare il **più grande serbatoio idrico dell'Italia centro-meridionale**, che fornisce acqua a milioni di abitanti tra Basilicata, Puglia, Calabria e Campania.

### La parola agli esperti

Questo scenario - che contrasta con quello contenuto nel decreto **Sblocca Italia**, secondo cui le trivellazioni sono attività di interesse nazionale, urgente e indifferibile – è emerso lo scorso 27 febbraio a Roma nel corso del seminario **“Trivellazioni: il punto di vista di Italia Nostra”**, a cui sono intervenuti **esperti di caratura nazionale e internazionale** per spiegare, dati alla mano, perché votare “sì” al referendum del 17 aprile è una scelta non “ideologica” ma basata su **evidenze scientifiche ed economiche**.

- ✓ Il **prof. Giuseppe Gisotti**, presidente SIGEA (Società Italiana di Geologia Ambientale), ha evidenziato i **rischi geologici ambientali** dell’attività di trivellazione quali la **subsidenza indotta** dall’attività estrattiva e della sua pratica irreversibilità, la **produzione di rifiuti pericolosi** con rischio di **inquinamento del suolo, sottosuolo, acque superficiali e profonde**.
- ✓ Il **prof. Franco Ortolani**, docente di Geologia all’Università Federico II di Napoli, ha posto l’accento sulle problematiche più sensibili quali la possibilità che in alcuni casi la subsidenza possa **influenzare l’attività sismica** e il **rischio di compromettere** in modo definitivo e irreversibile la disponibilità qualitativa e quantitativa delle **risorse idriche** che dovrebbero invece essere inserite, con apposito provvedimento legislativo, in “piani di tutela delle acque”, nonché la pericolosità del riutilizzo delle cavità sotterranee per lo stoccaggio periodico del gas metano.
- ✓ Il **prof. Alessandro Segale**, docente di Economia Ambientale e Marketing del turismo all’Università Statale di Milano, ha messo in risalto la **mancanza di convenienza economica dell’impresa estrattiva nella situazione italiana** e il **danno** che invece essa **provoca alle altre attività economiche del territorio** in particolare all’**agricoltura**, al **paesaggio**, alla **pesca** e al **turismo sostenibile**. Inoltre il **ritorno economico per la collettività** si traduce in **royalties di concessione per 402 milioni di euro nel 2014 a fronte di un utile dell’attività estrattiva di ben 7 miliardi**.
- ✓ **La prof.ssa Mariarita D’Orsogna**, docente di Matematica presso la Columbia University di Los Angeles, ha sottolineato come **a livello mondiale esiste un saldo del tutto negativo dei livelli occupazionali tra la “nuova” occupazione e quella preesistente nei territori interessati dalle perforazioni**.

La mappa delle trivelle: Il dossier



## APPROFONDIMENTI

### 1 – COSA SONO GLI IDROCARBURI

Gli idrocarburi, gas e petrolio, si formano, grazie a una serie di reazioni chimiche nel corso di ere geologiche, all'interno di particolari rocce sedimentarie, dette rocce madri. Dopo la loro formazione le miscele idrocarburiche, essendo leggere, tendono a migrare verso la superficie, attraverso i pori e/o le fratture di rocce permeabili, fino a quando non incontrano, sotto uno strato di roccia impermeabile, una roccia porosa (trappola) detta roccia serbatoio o *reservoir*, in cui gli idrocarburi e l'acqua si accumulano in grandi quantità.

### 2 – TECNICHE DI INDAGINE E PERFORAZIONE > RISCHI GEOLOGICI E AMBIENTALI

#### ✓ La prospezione

La ricerca di giacimenti di idrocarburi, detta "prospezione", inizia con una serie di indagini e operazioni per individuare bacini di sedimentazione e *reservoir* dove realizzare pozzi esplorativi. Indagini che, come si vedrà, hanno un **impatto ambientale** non trascurabile.

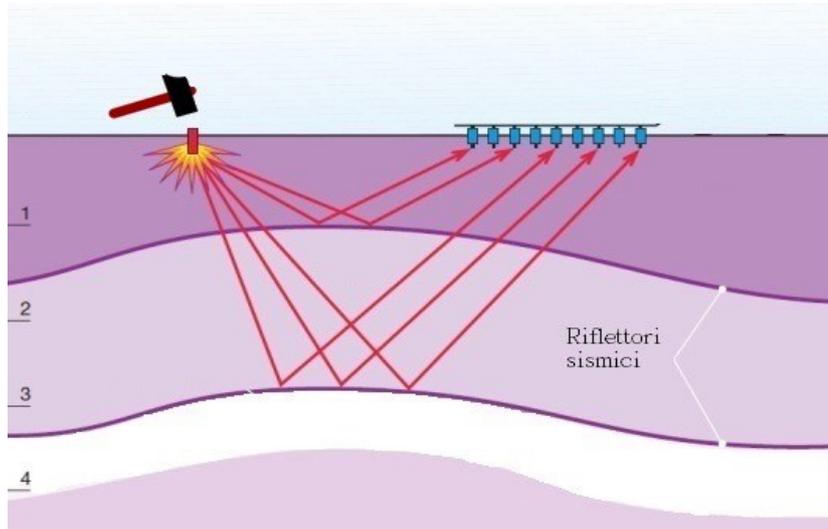
#### ✓ Metodi per individuare le riserve in terraferma

Per localizzare una trappola o *reservoir*, la tipologia di indagine più utilizzata è il **metodo sismico a riflessione**, che si è rivelato efficace per ottenere informazioni sulle formazioni rocciose (litotipi) che compongono il sottosuolo e per individuare le rocce serbatoio che sono in grado di intrappolare un accumulo di idrocarburi.

Questo metodo consiste nell'inviare nel terreno vibrazioni simili a **onde sismiche innescate dall'esplosione di cariche di dinamite** collocate ad una decina di metri di profondità. Le onde prodotte si propagano nel terreno e in base alla natura delle rocce vengono riflesse in modo diverso a seconda di ciò che incontrano. Questi particolari echi vengono raccolti dai geofoni, ricettori molto sensibili, che li registrano in schemi sonori. L'elaborazione dei dati fornisce una serie di mappe in 3D che mostrano la posizione e le caratteristiche dei potenziali giacimenti, indicando il punto più adatto in cui eseguire un pozzo esplorativo per la ricerca di petrolio o di gas. Nel caso di presenza di idrocarburi, il pozzo principale sarà affiancato da altri pozzi aperti ai limiti esterni della trappola per stimare l'estensione della *reservoir* e valutarne la qualità e la quantità, oltre alla convenienza economica dell'estrazione.

#### ✓ Coltivazione degli idrocarburi

Una volta valutata l'economicità dell'estrazione, si passa alla perforazione di un numero adeguato di pozzi di produzione e alla successiva installazione in superficie di attrezzature per la separazione degli idrocarburi (gas e petrolio) dalle parti impure (acqua, sali, sabbia etc.). Questa fase, che termina con il trasporto del greggio in idonei impianti per la raffinazione, è detta "coltivazione" degli idrocarburi.



Metodo di individuazione  
dei giacimenti (arch.  
Ercole Guerra, Consiglio  
Nazionale Italia Nostra).

#### ✓ Ricerca sottomarina e danni alla fauna ittica

L'*air gun* è il metodo più usato per la ricerca dei giacimenti di idrocarburi in mare. Si tratta di un meccanismo ad aria compressa che produce fortissime e continue esplosioni in acqua nell'ordine di una ogni 5 o 10 minuti, che generano onde riflesse, la cui risposta viene catturata da appositi ricevitori detti idrofoni. Le informazioni vengono trasmesse a un misuratore a bordo della nave, registrate e analizzate, e poi trasformate in mappe 3D utili per l'individuazione del *reservoir* sottomarino. **Gli spari, dell'ordine di 230 dB, sono molto dannosi per la fauna ittica** poiché distruggono gli organi dell'udito e dell'orientamento, impedendo di conseguenza la ricerca di cibo e la procreazione. Molti ritengono che i sette capodogli morti sulla spiaggia Peschici potrebbero essere stati vittime di queste tecniche pericolose.

#### ✓ Il fracking: facilita l'estrazione ma rende instabili i terreni

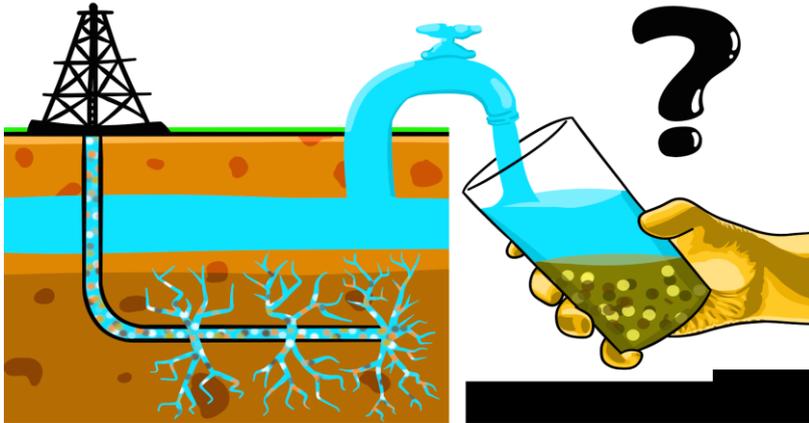
Il *fracking* o fratturazione idraulica è il metodo che sfrutta la pressione di un fluido, in genere acqua, per creare o allargare una frattura in uno strato roccioso nel sottosuolo in modo da renderlo meno resistente all'azione di penetrazione degli idrocarburi, facilitandone l'estrazione. L'acqua o altro fluido viene pompato sotto forte pressione nel pozzo finché crea una frattura che, per essere mantenuta, viene riempita con sabbia, ghiaia e microsferiche di ceramica. Questa tecnica è utilizzata per aumentare, o ristabilire, il ritmo di estrazione di fluidi come petrolio, gas e acqua e per consentire l'estrazione di idrocarburi da rocce a bassa permeabilità.

Si tratta di una tecnica ad **altissimo impatto ambientale**:

- ogni pozzo consuma tra **9 mila e 29 mila metri cubi di acqua** all'anno con disastrose conseguenze sulla sostenibilità delle risorse idriche specie nelle zone più aride
- gli additivi chimici impiegati nel processo di fratturazione, ancora poco conosciuti perché sottoposti a segreto industriale, contengono circa **260 sostanze**, alcune delle quali ritenute **tossiche, cancerogene e mutagene**
- le sostanze chimiche, spinte a pressione, possono infiltrarsi e contaminare le falde idriche sotterranee; parte dei fluidi (tra il 15 e l'80%) iniettati per il fracking, ritorna in superficie come acqua di riflusso, mentre la restante rimane nel sottosuolo
- molte delle sostanze disciolte dalla fratturazione delle rocce di scisto, una roccia sedimentaria che si sfalda secondo piani paralleli, sono costituite da metalli pesanti,

idrocarburi ed **elementi radioattivi** naturali, oltre che da gas metano che in parte sfuggono al processo estrattivo disperdendosi nell'atmosfera

- le tecniche di microfratturazione idraulica del sedimento possono generare una microsismicità indotta e molto localizzata oltre che acclarati problemi locali di stabilità dei terreni interessati dalle estrazioni quando i sedimenti sono superficiali.



*Rischi derivanti dal fracking (arch. Ercole Guerra, Consiglio Nazionale Italia Nostra).*

### 3 – PERFORAZIONI > RISCHIO SVERSAMENTO NELLE FALDE

Per raggiungere i giacimenti petroliferi le trivellazioni possono **attraversare le falde acquifere**. Esistono regole internazionali e codici di buona pratica sanciti dalle diverse leggi nazionali e dall'OGP (*Oil and Gas Producers*), l'Associazione che riunisce i grandi produttori, per evitare **che i fluidi di trivellazione ed estrazione** risalgano all'esterno dell'incamiciatura in acciaio e cemento e si **diffondano nelle rocce permeabili** che possono costituire le pareti del pozzo, e che contengono acque in movimento (falde), così degradandone la qualità. **Regole** che tuttavia **possono essere aggirate** per incompetenza tecnica o interesse commerciale (per un risparmio di tempo che si traduce in risparmio economico).

Queste le **irregolarità** operative e omissioni di procedure più frequenti:

- **difetti di impermeabilizzazione** dei pozzi
- **non corretto impiego dei fanghi di perforazione** che contengono bentonite, barite ed ematite
- **fessurazioni** nelle camicie dei pozzi
- eventuali **sversamenti da pozzi e invasi** dovuti a fenomeni meteorologici avversi

### 4 – ESTRAZIONE > LE ACQUE DI SCARTO INQUINANO I SUOLI

Appena estratto, il greggio è costituito da una miscela di idrocarburi che contiene acqua, gas disciolti, sali, zolfo e sostanze inerti come sabbia e metalli pesanti. Prima di essere immesso negli oleodotti, l'olio estratto deve subire una serie di trattamenti, quali il degasamento, la disidratazione, la desalinizzazione e la desolfurazione. Questo trattamento di prima depurazione avviene, per motivi di convenienza economica, in un "centro oli" **nei pressi del sito di estrazione**. Spesso il petrolio

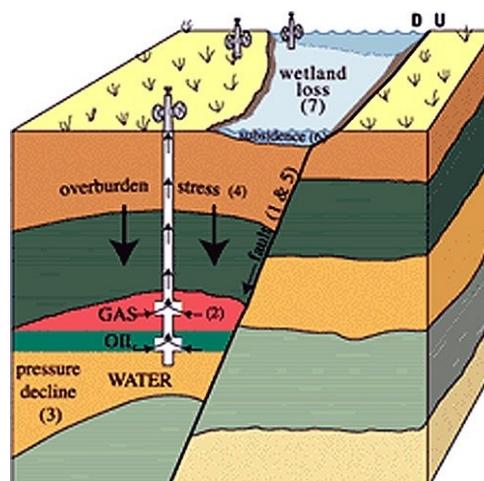
greggio è accomunato a grandi quantità di acque di produzione, le cosiddette acque “connate” che coesistono con il petrolio e il gas nel giacimento petrolifero. Queste grandi quantità di acque reflue, che possono essere fino a **9-10 volte il volume del petrolio** estratto, rappresentano la **principale sostanza di scarto** della trivellazione petrolifera. Hanno **elevati costi di smaltimento**, che può avvenire in superficie, in mare, sul deserto, oppure con reiniezione nello stesso giacimento di provenienza. Durante queste operazioni può accadere che i **fluidi supercontaminati si disperdano nell’ambiente**, mettendo in pericolo acque superficiali e sotterranee e suoli (terreni agricoli, ecc.).

## 5 – SMALTIMENTO NEL TERRENO > MICROTERREMOTI

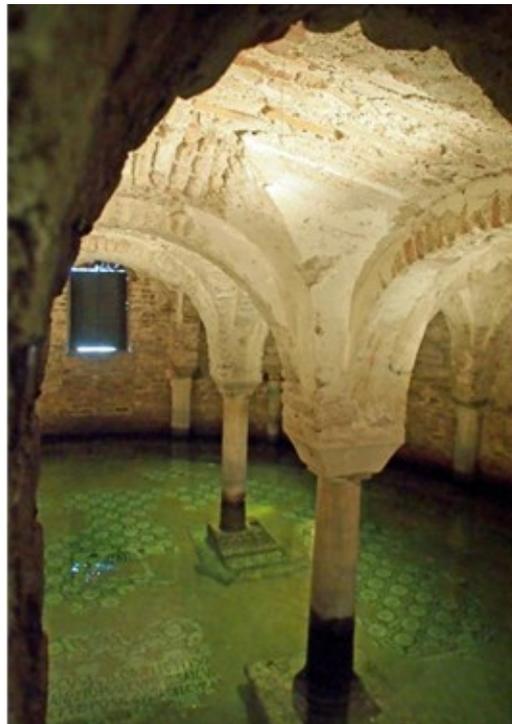
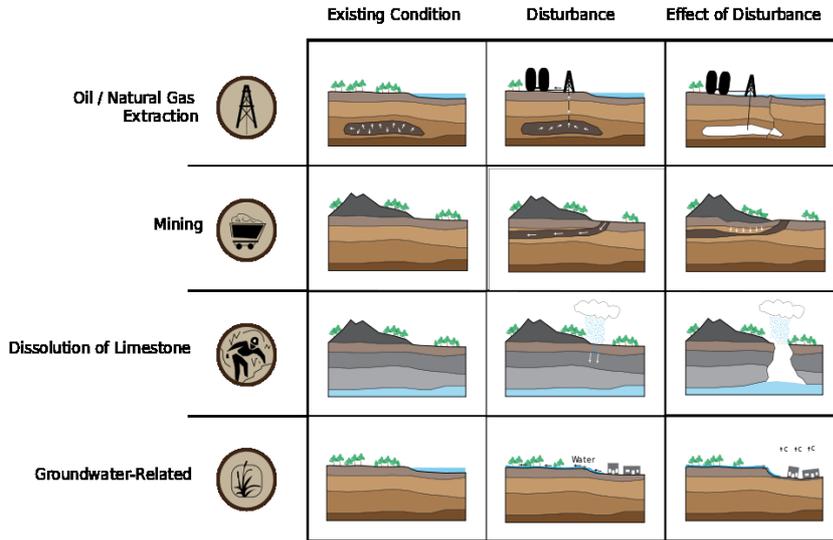
I rifiuti della lavorazione vengono solitamente reiniettati ad alta pressione nel terreno, rischiando di contaminare le falde sia direttamente quando il flusso attraversa gli acquiferi, sia indirettamente se il flusso attraversa materiali permeabili in connessione idraulica con gli acquiferi. Queste re-iniezioni possono alterare gli equilibri delle masse rocciose nel sottosuolo, in particolare nel caso questi equilibri interessino le faglie sismogenetiche, generando microterremoti a bassa energia.

## 6 - SUBSIDENZA E RISCHIO SISMICO

L’effetto più importante dell’estrazione di idrocarburi è la subsidenza accelerata: l’abbassamento del terreno o del fondale marino può procedere anche al ritmo di **10 mm all’anno** contro i 2 mm all’anno della subsidenza naturale. Esempio il caso di Ravenna, dove questo fenomeno irreversibile ha prodotto danni consistenti (vedi foto e grafici di seguito). La subsidenza è correlata anche al rischio sismico: secondo la protezione Civile dell’Emilia Romagna può essere “uno dei fattori che nelle aree urbane incrementa la vulnerabilità degli edifici, poiché può causare il cedimento differenziale dei terreni di fondazione ed essere indirettamente il motivo del possibile **incremento dei danni da terremoti**”.



Uno degli effetti dell’estrazione di petrolio e gas = depressurizzazione (riduzione della pressione nei pori della roccia serbatoio) >> riduzione di volume della roccia = abbassamento del suolo = subsidenza. Sotto, effetti dell’estrazione di materiali solidi, liquidi e gas dal sottosuolo (prof. Giuseppe Gisotti, presidente SIGEA).



Alcuni effetti a catena della subsidenza nel Ravennate. A sinistra: arretramento della costa /spiaggia > deperimento e moria di boschi litoranei > danni economici e sociali. A destra: il livello dell'acqua nella cripta della Basilica di San Francesco a Ravenna (X secolo) dà una indicazione immediata della subsidenza indotta (prof. Giuseppe Gisotti, presidente SIGEA).

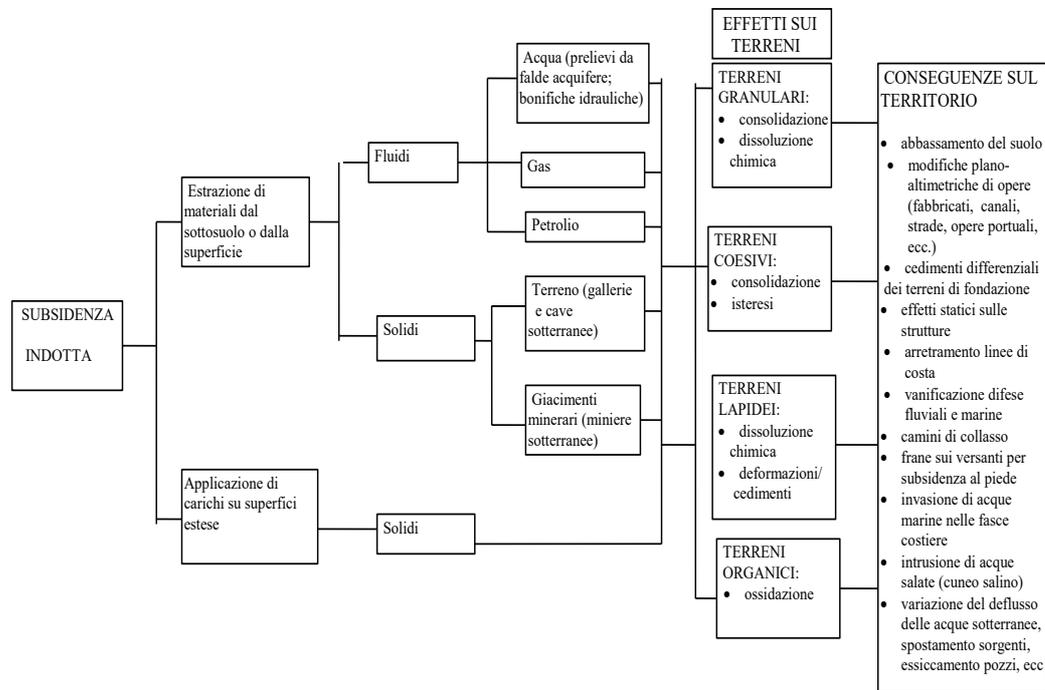


Fig. 1 - Classificazione dei fenomeni di subsidenza indotta  
 SUBSIDENZAflow

Classificazione dei fenomeni di subsidenza indotta (prof. Giuseppe Gisotti, presidente SIGEA).

## 7 – IL CASO BASILICATA: MOLTI POZZI, POCO SVILUPPO

L'economia e l'occupazione dei territori interessati dalle trivellazioni non sembrano trarre benefici dall'attività estrattiva, confutando così l'equazione petrolio=innovazione e ricchezza. Ne è un esempio lampante la **Basilicata**, il più grande giacimento dell'Europa continentale, da cui si estrae **l'80% del petrolio italiano**: è la regione con il **Pil più basso d'Italia (-6,1%)**, con le **royalties petrolifere più basse del mondo (139 milioni di euro nel 2011)** e **solì 143 lucani impiegati nel settore estrattivo** a fronte di 576mila abitanti, presenta fenomeni di spopolamento con un forte tasso di emigrazione al Centro-Nord, conseguente decremento demografico e **l'indice di vecchiaia più alto del Meridione (158,6 nel 2013)**, oltre alla carenza di infrastrutture stradali e di trasporto e la soppressione di servizi essenziali in molti comuni. Questo nonostante i **90mila barili estratti al giorno**, che

corrispondono al **5,2% del fabbisogno nazionale (2011)** e **482 pozzi**, di cui 37 in produzione.

**Il petrolio in Basilicata:**

- il più grande giacimento dell'Europa continentale
- gran parte dei pozzi in parchi o aree protette
- 37 pozzi in produzione
- 482 pozzi totali (fonte UNMIG)
- circa 90.000 barili estratti al giorno (1 barile = 159 litri) con previsione di raddoppio nel 2017
- 25 anni di attività estrattiva sul territorio
- impiegati nelle estrazioni al 31/8/12: 265, di cui 143 lucani (fonte ENI)
- 80% del petrolio estratto in Italia
- 5,2% del fabbisogno nazionale soddisfatto nel 2011 (fonte MISE)
- royalties più basse del mondo: 139,719 milioni di euro nel 2011 (fonte MISE)

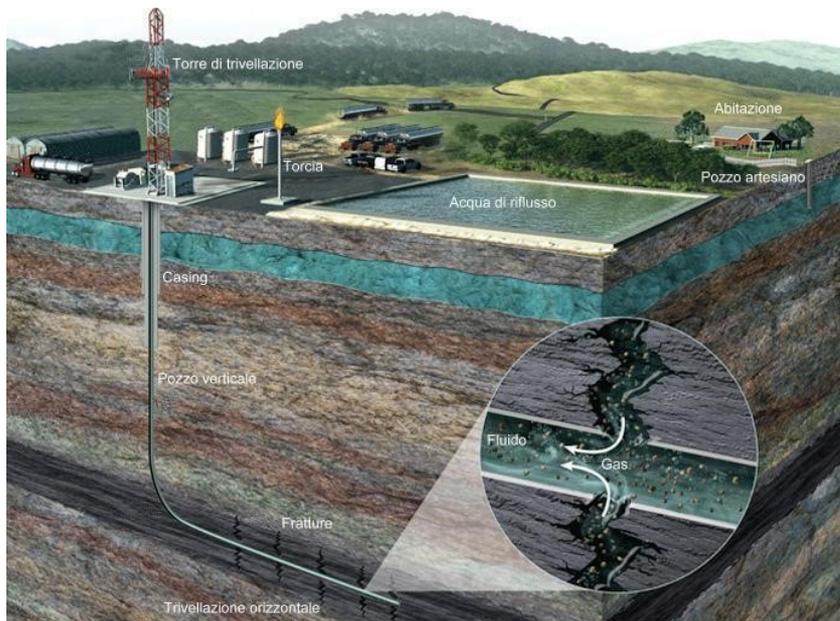
**La situazione socioeconomica:**

- il PIL più Basso d'Italia nel 2013: - 6,1% (fonte Swimez)
- l'indice di vecchiaia più alto del Sud nel 2013: 158,6 (fonte Istat)
- forte decremento demografico e spopolamento (\*)
- servizi essenziali soppressi in moltissimi comuni
- mancanza di un aeroporto
- collegamenti ferroviari carenti, esclusione dall'alta velocità
- infrastrutture stradali inadeguate
- patrimonio scolastico non adeguato al rischio sismico

(\*) Emblematico il caso della val d'Agri: tra il 2001 e il 2013 Marsico Nuovo ha perso poco meno di 1.000 residenti (da 5.133 a 4.260), Moliterno quasi 500 (da 4.584 a 4.106), Montemurro e Spinoso circa 300 (rispettivamente da 1.567 a 1.283, da 1.769 a 1.515). Complessivamente nei 21 centri della valle il saldo migratorio insieme a quello demografico hanno portato la popolazione al di sotto dei 50mila abitanti.

**Impatto ambientale delle perforazioni in Basilicata**

- inquinamento (per favorire l'ingresso delle trivelle nel suolo vengono utilizzati mix di sostanze chimiche, coperte dal segreto industriale, traccianti radiattivi e le stesse trivelle sono fonte di inquinamento)
- sismicità indotta
- rischi della reiniezione
- emissioni di H2S

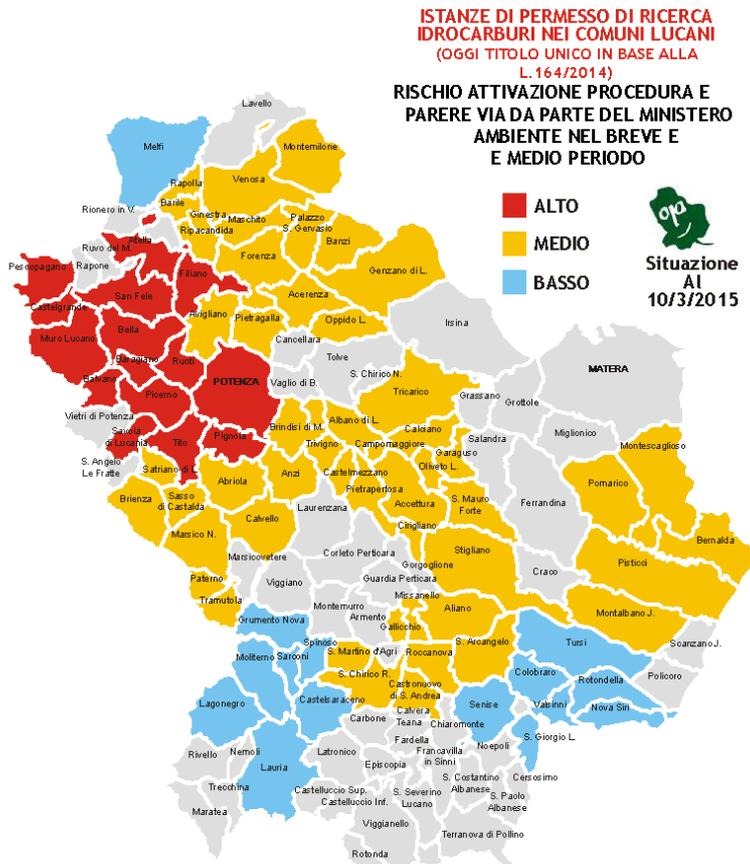


Il processo di estrazione  
(Ing. Vitantonio Iacoviello  
e dott. Carmine Sarcinella,  
Italia Nostra Basilicata)

## Futuro a rischio

In Basilicata sono a **rischio petrolizzazione 95 comuni sui 131** totali. Oltre il **70% del territorio** potrebbe essere asservito alle logiche del fossile compromettendo le attività agroalimentari (51mila aziende sul territorio), la pastorizia e il turismo. In particolare:

- coltivazioni di grano, pomodori di Bradano, fragole, agrumi e nettarine del Metapontino, l'Aglianico e l'olio del Vulture, i peperoni di Senise, i fagioli di Sarconi, le Castagne di Melfi, la Patata di Muro Lucano e il tartufo del Pollino
- numerosi allevamenti di mucche podoliche
- migliaia di capi ovi-caprini
- importante tradizione lattiero-casearia
- centinaia di aziende produttrici di latte di alta qualità
- numerose aziende agricole produttrici di salumi
- il patrimonio naturalistico: la Basilicata è bagnata dal Mar Tirreno e dal Mar Ionio; sul Volturino, Sellata e Pierfaone è possibile sciare; le Dolomiti Lucane, la Murgia Materana, i Calanchi, l'appennino Lucano, il Massiccio del Pollino, la piana di Metaponto, i castelli di Federico II sono realtà uniche che meritano di essere preservate.



*Fonte: Ing. Vitantonio  
 Iacoviello e dott. Carmine  
 Sarcinella, Italia Nostra  
 Basilicata*

## 8 – ORO NERO CONTRO “ORO BIANCO”

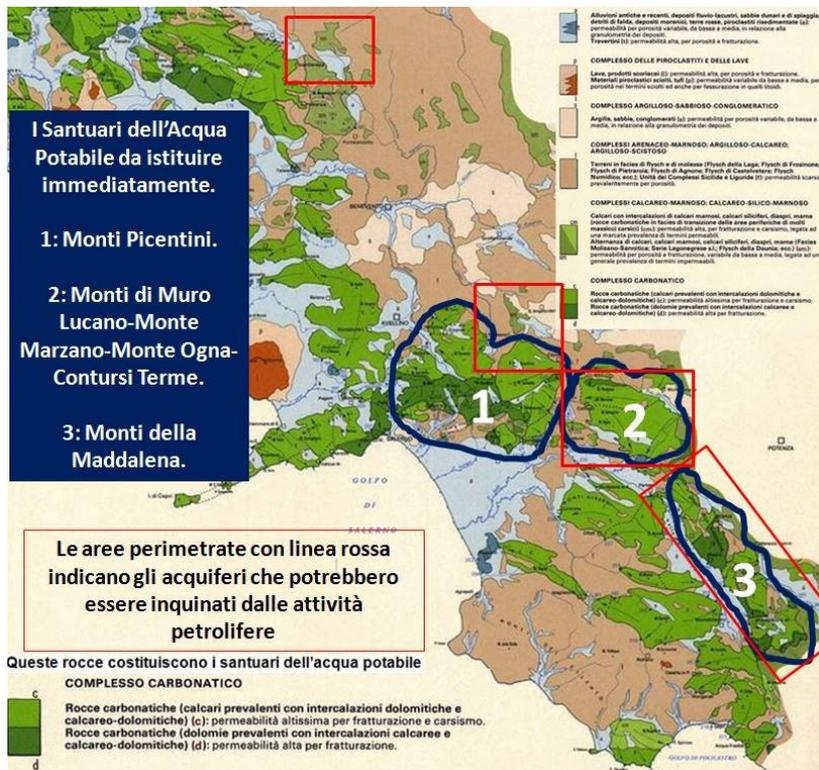
- ✓ **Il più grande bacino idrico del Meridione**  
 In Basilicata l’oro nero entra in competizione con l’oro bianco, ovvero l’acqua, una risorsa strategica, indispensabile alla vita e alle attività umane, messa a rischio dalle trivellazioni sia a causa delle elevate quantità di acqua necessarie all’estrazione del greggio, sia a causa della contaminazione delle falde.  
 La regione costituisce il **più grande serbatoio idrico dell’Italia centro meridionale** e ospita la **diga più grande d’Europa** in terra battuta (Monte Cutugno). Nell’**invaso del Pertusillo**, che fornisce acqua a milioni di abitanti tra Basilicata, Puglia, Calabria e Campania, da alcuni anni si registra una ciclica moria di pesci collegata, secondo indagini indipendenti, alla petrolizzazione della zona, che dista solo 2 km dal centro oli di Viggiano.
- ✓ **Risorse idriche in pericolo**  
 È necessario dunque preservare i serbatoi naturali di acqua, anche in previsione del 2040, quando l’Italia rientrerà tra i **33 Paesi a forte stress idrico** (fonte *World Resources Institute*).  
 Risorse idriche impiegate nelle trivellazioni:
  - per ogni barile di petrolio ne occorrono 8 di acqua, 10 litri di acque tossiche vengono poi reimmessi nell’ambiente

- 72.000 litri di acqua al giorno, con previsione di raddoppio nel 2017 (da 90mila a 180 mila barili al giorno estratti)
- l'acqua che viene sprecata non è quantificabile, tenendo conto che il petrolio lucano è ricco di zolfo e che quindi necessità di maggiori dosi di acqua per essere raffinato
- ogni giorno vengono restituite all'ambiente tonnellate di reflui petroliferi che sono reiniettate nei pozzi sterili o esausti oppure smaltite in stabilimenti abilitati, in alcuni casi compromettendo la falda

✓ **“I santuari dell’Acqua”**

Italia Nostra propone di salvaguardare queste **riserve idriche strategiche per la sopravvivenza** del territorio attraverso l'istituzione di **“Santuari dell’acqua potabile”**. Un primo esperimento in tal senso riguarda la proposta di costituzione del **Santuario dell’Acqua dei Monti di Muro Lucano-Marzano-Ogna-Contursi Terme**, un bacino acquifero carsico della portata di circa 4000 litri al secondo, situato in una zona altamente sismica e interessata dal permesso di **ricerca petrolifera denominata “Muro Lucano”**.

L'iniziativa è stata promossa da **18 sindaci, con 3 province coinvolte e migliaia di cittadini** di una zona ricca di biodiversità, aziende agricole biologiche, paesaggi mozzafiato e centri storici medioevali, che hanno firmato una carta d'intenti che sarà presentata alle Regioni Basilicata e Campania.



I “Santuari dell’acqua”  
 (prof. Franco Ortolani,  
 Università Federico II  
 di Napoli)