

"FRACKING THE WORLD"

Lo *shale gas*, una fonte energetica disponibile ed economica, sta rivoluzionando il mercato energetico mondiale. Ma a quale prezzo?



Quello del *fracking* è un fenomeno di cui si parla ormai da qualche anno, e che per le sue promesse così rivoluzionarie di fatto spacca il mondo in due: quelli che vedono questa tecnica come la "manna dal cielo", come un metodo di estrazione che ci permetterà di produrre energia a basso costo prolungando ancora per un po' le nostre riserve di combustibili fossili, e quelli che invece la vedono come una maledizione con conseguenze ambientali disastrose e irreversibili.

Il *fracking* dello *shale gas* è un fenomeno tutto americano, ma l'argomento è ora più che mai di attualità anche dalle nostre parti, dal momento che l'Europa sta gradualmente aprendo le porte all'estrazione del gas non convenzionale. Il Regno Unito ha recentemente ripreso le operazioni dopo che una moratoria aveva bloccato i lavori in seguito ai terremoti presumibilmente causati dalle trivellazioni. Francia e Germania, invece, avevano inizialmente risposto con un secco "no", ma alla fine tutto dipenderà da cosa deciderà l'Europa sul tema: al momento, la Francia è divisa sul tema, e la Germania, un po' a sorpresa, ha appena messo la firma su una bozza di regolazione per il *fracking*. Controversa è la situazione anche in Polonia, la nazione europea che dovrebbe, secondo le

"FRACKING THE WORLD"

stime, avere le più grandi riserve di *shale gas*, e dove ci si aspetta la "dash for gas" ("corsa al gas") più imponente del vecchio continente.

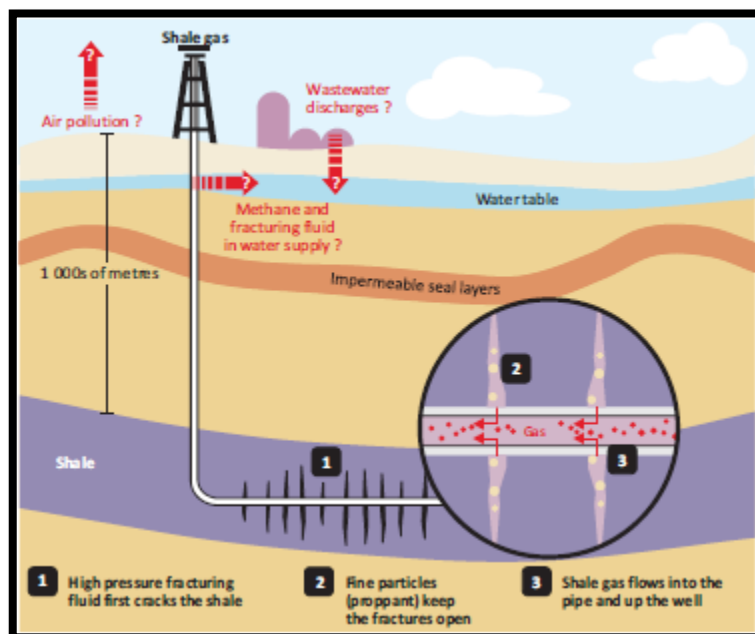
Ma perché se ne parla tanto? Il fenomeno è senz'altro complesso, e richiede di approfondire tre ordini di tematiche, ognuna delle quali sarà affrontata in una specifica parte del reportage:

- Che cos'è l'*hydraulic fracturing* e come funziona
- E' davvero così importante? Perché?
- Le conseguenze ambientali di questa tecnica di estrazione

Prima parte: Che cos'è l'*hydraulic fracturing* e come funziona

L'*hydraulic fracturing* (o "fracking") è in realtà una tecnica che esiste sin dalla fine degli anni '40, e che consiste nell'iniettare a grandi profondità una mistura di prodotti chimici che causano fratture nella crosta ("fracks") che fanno fuoriuscire il gas, permettendone l'estrazione. Il fenomeno ha però cominciato ad ottenere una maggiore rilevanza solo nei primi anni 2000, quando è stato combinato con l'*horizontal drilling*, una tecnica che permette, muovendosi orizzontalmente, di aumentare significativamente l'area di estrazione. Lo sviluppo congiunto di questi due processi permette oggi di raggiungere in maniera economicamente conveniente anche i giacimenti di gas cosiddetti "non convenzionali", quali il gas di scisto (*shale gas*), che si trovano a maggiori profondità.

Horizontal Drilling, Hydraulic Fracturing and environmental hazards



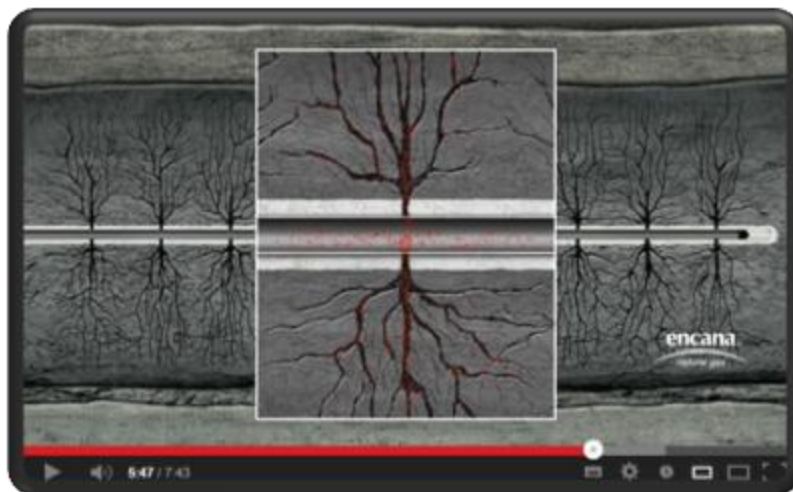
Fonte: IEA, *Golden Rules for a Golden Age of Gas* (June 2012)

"FRACKING THE WORLD"

Senza complicarci troppo la vita, vediamo comunque come funziona concretamente il processo di estrazione.

La prima fase non è significativamente diversa dal processo di estrazione tradizionale: la trivella scende verticalmente fino a una profondità di almeno 2.000 metri (ma si possono raggiungere profondità anche maggiori, sino a circa 6.000 metri), quello che viene definito "*Kick-off point*". A questo punto entra in gioco *l'horizontal drilling*, con una trivellazione orizzontale che procede per ulteriori 1.000-5.000 metri, a seconda delle possibilità. A questo punto vengono fatte esplodere delle mini-cariche esplosive per aprire la strada alla fase successiva, *l'hydraulic fracturing* vera e propria: si inietta una soluzione di acqua, sabbia e altri prodotti chimici, che chiaramente varia da azienda ad azienda, che ha lo scopo di "fratturare" la crosta terrestre, favorendo la fuoriuscita del gas.

Il video di Encana, una delle principali società del settore negli Stati Uniti, ben spiega il funzionamento del processo di estrazione:



Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=WaSOaH2U74g>

Probabilmente alcuni di voi hanno già individuato alcune delle criticità ambientali legate a questo processo, che comunque vedremo dettagliatamente nella Terza parte dell'articolo. Per il momento, limitiamoci a capire come mai questa tecnica è diventata così importante...

Seconda parte: Il *fracking* è davvero così importante? Perché?

L'accesso a giacimenti di *shale gas* in precedenza inaccessibili è un fenomeno destinato a modificare, e che in realtà ha già in parte modificato, gli scenari energetici globali: questo perché il gas è al

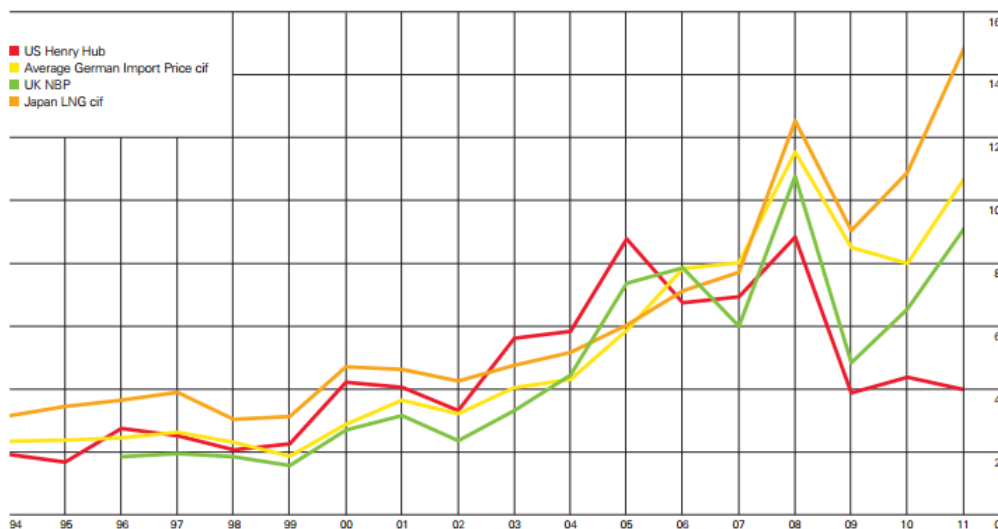
"FRACKING THE WORLD"

momento l'unica fonte **a basso costo** e **ampiamente disponibile** allo stesso tempo.

Il basso costo è chiaramente un effetto legato a diversi fattori, che vanno dall'ampia disponibilità della materia prima alla combinazione efficiente dei processi che abbiamo descritto, oltre, bisogna dirlo, a pratiche non sempre ortodosse e in linea con i più basilici principi etici e ambientali, come vedremo nell'ultima parte dell'articolo.

Per quanto ora sia un fenomeno di portata mondiale, come abbiamo già accennato il *fracking* nasce negli Stati Uniti, dove ha rapidamente rivoluzionato lo scenario energetico. Il grafico seguente, che riporta i principali indici di riferimento dei prezzi del gas naturale, ci permette di capire in modo facile e immediato la portata del fenomeno:

Prezzo del gas naturale \$/MmBtu



Fonte: BP Statistical Review of Energy (June 2012)

Tra il 2008 e il 2009 i prezzi sono crollati vertiginosamente: l'Henry Hub, in particolare, l'indice di riferimento americano, è passato da circa 9\$/MmBtu a poco meno di 4\$, ed è tendenzialmente costante da allora, mentre gli altri tre indici sono tornati sui livelli di partenza.

L'altra componente, strettamente legata al fattore costo, che determina l'importanza del fenomeno è la sua disponibilità, che si può misurare con l'aumento della **produzione** e l'ammontare delle riserve. Come al solito il nostro sguardo è rivolto al continente americano: tra il 2006 e il 2011 la produzione di gas naturale negli USA è aumentata del 25%, portando gli Stati Uniti al primo posto della produzione mondiale di gas naturale, dopo aver sottratto la *leadership* alla Russia nel 2009. Inoltre, fatto ancor più sorprendente, l'improvvisa disponibilità di *shale gas* ha ridotto la dipendenza dal petrolio proveniente da paesi politicamente "instabili" per quella che è sempre stata una nazione importatrice di

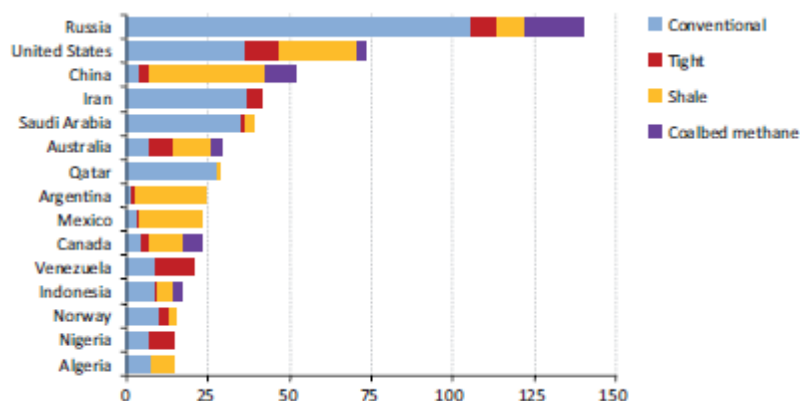
"FRACKING THE WORLD"

energia: non ci soffermiamo sulle implicazioni sociali, politiche e ovviamente militari di questo punto, che comunque hanno un peso non trascurabile.

Un ultimo aspetto sicuramente rilevante sono le **riserve** disponibili, situazione decisamente controversa in quanto strettamente legata al metodo di calcolo utilizzato e all'atteggiamento più o meno prudente dell'ente in questione. Ad esempio, secondo BP, a fine 2011 le riserve "certe" americane ammontano a circa 8.5 tcm, corrispondenti a circa 13 anni di produzione ai regimi odierni. Non sembrerebbe molto, ma è necessario tener presente che solo dieci anni fa questo valore era 5.2 tcm (circa il 40% in meno), senza considerare i 10 anni di produzione massiva a cui abbiamo assistito. La Russia, secondo produttore mondiale, ha circa 70 anni di autonomia, per un totale globale di circa 60 anni.

Secondo l'IEA, invece, le riserve "estraibili" vedono al primo posto la Russia e i suoi infiniti giacimenti di gas convenzionale, seguita da Stati Uniti e Cina, che invece presentano notevoli quantità di *shale gas*. Non compare tra le prime la Polonia, che secondo alcune stime sarà la miniera d'oro delle compagnie petrolifere che stanno per avviare le trivellazioni alla ricerca di gas non convenzionale.

Riserve di gas per paese 2011, tcm



Fonte: IEA, *Golden Rules for a Golden Age of Gas* (June 2012)

Quale che sia la fonte di informazione utilizzata appare evidente che l'accesso a queste riserve non convenzionali ha senz'altro prolungato la sopravvivenza dell'era dei combustibili fossili, anche se non è chiaro di quanto...

Terza parte: le conseguenze ambientali di questa tecnica di estrazione

Come abbiamo visto, l'accesso a questo tipo di fonte energetica è fondamentale per prolungare l'era dei combustibili fossili. Ma purtroppo (o forse "per fortuna") ogni cosa ha un costo: il dibattito sulle

"FRACKING THE WORLD"

conseguenze ambientali di queste tecniche di estrazione è vivo e acceso da anni, e personalmente ritengo che sia "LA" carta del mazzo che dovrebbe determinare la scelta in un senso o nell'altro.

Un giornalista d'assalto americano, Josh Fox, una personalità piuttosto "particolare" ma che a mio avviso si è senz'altro guadagnata un posto nell'Olimpo del Giornalismo con la sua battaglia, ha ben evidenziato nel film Gasland le conseguenze ambientali dell'*hydraulic fracturing*. Il film ha avuto una certa risonanza nell'ambiente ed è oggi una sorta di manifesto della battaglia contro il *fracking*: le immagini dei rubinetti che prendono fuoco per le infiltrazioni di gas si sono ormai stampate nell'immaginario collettivo americano, e sono difficili da mandare via. L'industria dell'Oil & Gas ci ha provato, con tutto il potere economico che da sempre la contraddistingue e con un marketing talmente potente che ti porterebbe a comprare sabbia nel deserto... In un cortometraggio successivo, "The sky is pink", Josh Fox ribatte ulteriormente ai tentativi di ipnotizzare la comunità da parte dell'industria petrolifera, e ben si capisce su quali temi verta il dibattito, ormai più che mai acceso non solo negli Stati Uniti ma anche in Europa.



Vimeo: <http://vimeo.com/44367635>

Vediamo quindi punto per punto le critiche avanzate dalla comunità ambientalista contro il *fracking* e le eventuali risposte dell'industria petrolifera, cercando inoltre di separare quelle che sono dovute alle singole società (che non fanno le cose come dovrebbero con l'obiettivo di fare più soldi) e quelle che invece sono dovute all'invasività della tecnica in sé. Infatti, non tutto quello che si dice corrisponde a fatti certi e dimostrati, per effetto della continua contrapposizione tra la campagna di disinformazione delle lobby petrolifere e, bisogna ammetterlo, anche di alcune organizzazioni ambientaliste (chiaramente nel senso opposto). Questa contrapposizione è il tema anche di un film recentemente uscito nelle sale italiane, "The Promised Land", in cui il

"FRACKING THE WORLD"

protagonista si trova per l'appunto nella difficile posizione di dover convincere la popolazione di una piccola cittadina americana a dare luce verde alle trivellazioni, in cambio di una pioggia d'oro che cambierà per sempre le loro vite, e si trova a dover fronteggiare le paure sulle conseguenze del *fracking*, sostenute da una piccola associazione ambientalista. Per quanto le tematiche ambientali siano trattate in maniera piuttosto superficiale, consiglio comunque la visione del film per la sua componente più "umana", che a mio avviso esprime in maniera chiara le differenze insite in ognuno di noi, perché comunque tutti noi siamo "persone", ognuna con un proprio credo, un proprio sistema di valori, le proprie paure, i propri interessi...

Ma torniamo a noi!

(1) Utilizzo delle riserve d'acqua

Come abbiamo visto, questa tecnica di estrazione richiede un grande quantitativo d'acqua, circa 3.5 milioni di galloni (13 milioni di litri) per ogni pozzo, che viene mischiata a sabbia e altri additivi chimici per favorire la fuoriuscita del gas. Oltre all'evidente effetto di prosciugare le riserve d'acqua della zona, dal momento che per essere più efficiente l'estrazione viene effettuata in modo seriale su centinaia di pozzi uno accanto all'altro, un effetto che non si considera è l'inquinamento (non solo ambientale, ma anche visivo e acustico) dovuto ai circa 400-500 camion che fanno avanti e indietro per trasportare la materia prima (da moltiplicare per il numero di pozzi).

Questo aspetto è decisamente un punto a sfavore della tecnica di estrazione in sé e non dell'industria, in quanto non c'è un modo alternativo di operare.

(2) Possibile contaminazione delle falde acquifere

La contaminazione delle falde è sicuramente il punto cruciale e più immediato, in quanto direttamente legato alla sicurezza e salute delle persone. Le immagini dei rubinetti di "Gasland" che prendono fuoco è sicuramente molto d'impatto ed è la prima cosa che viene evocata nell'immaginario collettivo ogni volta che si parla di *fracking*. Quello è chiaramente un caso estremo, in cui del gas fuoriesce e contamina la falda, con effetti chiaramente non piacevoli sui malcapitati. La versione più "light" prevede comunque la contaminazione da parte di alcuni degli agenti chimici usati nel processo, un fenomeno amplificato successivamente da un non corretto trattamento dei *waste fluid*.

Per quanto venga spesso comunicato diversamente, non è un fenomeno matematico... La contaminazione è dovuta al fatto che a volte (non in molti casi, ma succede) il cemento "fallisce". La camicia di cemento che viene costruita per isolare il gas semplicemente si crepa, o comunque permette la fuoriuscita del gas. Anche questo potrebbe essere un problema della tecnica in sé piuttosto che dei singoli operatori.

"FRACKING THE WORLD"

- (3) Mix di prodotti chimici per l'*hydraulic fracturing* contiene un certo quantitativo di sostanze tossiche

Il mix di agenti chimici utilizzati, che varia da azienda ad azienda se non addirittura da pozzo a pozzo, contiene una gran varietà di composti tossici, cancerogeni e radioattivi. In molti casi queste sostanze sfuggono alle apposite barriere di cemento o addirittura non sono affatto trattate e sono semplicemente scaricate nei corsi d'acqua vicini o in apposite (se così si può dire) buche nel terreno. Da qui la contaminazione di falde acquifere e interi corsi d'acqua, che in alcuni casi ha spinto le autorità americane a raccomandare l'acquisto di acqua in bottiglia.

Alla base di questo fenomeno c'è sicuramente una gravissima lacuna normativa negli Stati Uniti, dove le società petrolifere non sono nemmeno obbligate (per legge) a fornire informazioni sulle soluzioni utilizzate. Tuttavia, dopo anni di pressione mediatica da parte degli ambientalisti, si è riusciti a ottenere una *disclosure* volontaria da parte delle principali società del settore.

- (4) *Waste fluids* (i residui del processo di estrazione) non trattati adeguatamente e rilasciati nell'atmosfera

La radioattività e tossicità degli agenti chimici utilizzati richiederebbero una fase di *waste disposal* particolarmente attenta, ma chiaramente non sempre è così. Negli USA il concetto di liberalizzazione è talmente diffuso che per anni non è stata prevista una serie di procedure per rendere sicure le tecniche di estrazione, sebbene andassero palesemente contro la legge di riferimento sulla qualità dell'acqua. Il fenomeno è inoltre alla base della moratoria attualmente in vigore nello stato di New York.

Per questo punto e per il precedente c'è quindi un problema etico da parte dell'industria petrolifera, ma non necessariamente del *fracking* in sé e per sé, che probabilmente potrebbe essere condotto ugualmente in maniera più sicura.

- (5) Investire sul *fracking* significa investire meno sulle rinnovabili

Molti argomentano che avere una fonte di energia ampiamente disponibile e a basso costo potrebbe disincentivare il passaggio a fonti di energia più pulita. Questo aspetto è senz'altro vero, e a renderlo anche pericoloso è il fatto che questa fonte di energia è tutt'altro che pulita: oltre alle classiche emissioni di CO₂, pur sempre inferiori a quelle di petrolio e carbone (ma superiori rispetto al *drilling* convenzionale), c'è il gran quantitativo di gas metano rilasciato nell'atmosfera, un altro componente responsabile del riscaldamento globale. Insomma, lo *shale gas* non risolve affatto il problema del cambiamento climatico, ma lo aggrava ulteriormente, e anche questo è un fatto, purtroppo molte volte trascurato...

"FRACKING THE WORLD"

(6) Presunti terremoti causati dal *fracking*

Ebbene sì, nella lista delle conseguenze di queste tecniche di estrazione ci sono anche i terremoti... In due casi in particolare, a Blackpool (UK) e Youngstown (US), i fenomeni sismici indotti hanno superato il 4° Grado della Scala Richter, ma bisogna ammettere che il collegamento tra trivellazioni e terremoti non è tuttora dimostrato, anche se indurre delle esplosioni a 6.000m di profondità non ci sembra esattamente il massimo, almeno a noi che non siamo dei geologi di professione. La moratoria che era scattata in Inghilterra proprio a seguito del sisma è stata invece recentemente annullata, a causa della mancanza di prove a favore di un collegamento tra i due eventi.

Conclusioni

Niente di quello che noi facciamo ha un costo zero e ogni azione ha una conseguenza, quindi quando si parla di ambiente non si può prescindere dall'impatto che avranno le nostre decisioni. In questo caso abbiamo visto che c'è una chiara distinzione tra le conseguenze che l'industria provoca e le conseguenze che la tecnologia in sé potrebbe provocare.

Purtroppo le due cose non coincidono. Un sistema che permette un escalation di questo genere senza che nessuno consideri le conseguenze delle proprie azioni non è un sistema sostenibile. Un sistema che costringe il cittadino a dover da solo dimostrare che un'intera industria sta provocando dei danni a sé e alla società non è un sistema etico. Un sistema che non ti orienta per mezzo dei suoi regolamenti verso il bene tuo e degli altri non è un sistema di diritto.

Ora, in questo calderone ci stiamo mettendo fin troppe cose che vanno ben al di là dello *shale gas* e del *fracking*... Quello che sappiamo è che assumere un'ottica puramente economica è sicuramente contrario al pensiero sostenibile. Secondo noi sostenibilità significa anche vagliare tutte le possibilità scegliendo quella che lascia un mondo con meno ripercussioni sulle generazioni future. L'esperimento *shale gas* è stato fino ad ora un totale fallimento, non siamo così sicuri che in futuro possa essere condotto in maniera migliore, ma lasciamo ai lettori l'ardua sentenza...

Davide Paci


 @dgpaci

 dgpaci

davide.p@blinkagency.it



Paolo Cardani

 @PCardani

paolo.c@blinkagency.it



"FRACKING THE WORLD"

Read More:

[Gasland \(Movie\)](#)

<http://gaslandthemovie.com/>

[IEA - Golden Rules for a Golden Age of Gas \(Report\)](#)

<http://iea.org/publications/freepublications/publication/name,27408,en.html>

[The Ecologist - Fracking Hell? How Poland's dash for gas turned sour](#)

http://www.theecologist.org/News/news_analysis/1823244/fracking_hell_how_polands_dash_for_gas_turned_sour.html

[TuttoGreen - Fracking: cos'è?](#)

<http://www.tuttogreen.it/fracking-cos%E2%80%99e/>

[The New York Times - Regulation Lax as Gas Wells' Tainted Water Hits Rivers](#)

http://www.nytimes.com/2011/02/27/us/27gas.html?_r=0

[GreenStyle - Fracking dello shale gas, la Germania dice no](#)

<http://www.greenstyle.it/fracking-dello-shale-gas-la-germania-dice-no-14862.html>

[GreenStyle - Fracking, la Germania apre le porte allo shale gas](#)

<http://www.greenstyle.it/fracking-la-germania-apre-le-porte-allo-shale-gas-15234.html>

[National Geographic Italia \(mar13\) - Boom nella prateria \(Magazine\)](#)

http://www.nationalgeographic.it/dal-giornale/sommari/2013/02/26/foto/national_geographic_italia_marzo_2013-1528981/2/#media

[GreenStyle - Fracking, nello Stato di New York la discussione è ancora accesa](#)

<http://www.greenstyle.it/fracking-nello-stato-di-new-york-la-discussione-e-ancora-accesa-14361.html>

About SustainaBlink:

SustainaBlink è la divisione "green" di Blink, cloud agency di Under30Communication e Activation Marketing (www.blinkagency.it).

Seguici su Facebook, Twitter, o sul nostro blog:

