

# **Petrolio in Brianza** opportunità, costi e rischi

Renato Ornaghi  
Energy Manager  
Energy Saving Srl, Monza (MB)

*Credits:* Maria R. D'Orsogna  
California State University  
Los Angeles, CA (USA)





# Introduzione

- Valuteremo i **potenziali impatti** che le prospezioni e l'estrazione di petrolio in Brianza potranno comportare;
- Si fornirà un quadro **chiaro, oggettivo e non ideologico** sulla questione, con una analisi obiettiva dei costi e dei benefici;
- Il sottoscritto si occupa da oltre 10 anni di **mercati dell'energia** e di tematiche connesse all'ambiente, al risparmio e l'efficienza energetica.

# Il modello di sviluppo attuale

- Economia “rinnovabile”, di durata illimitata
- Tutela e valorizzazione del territorio
- Maggior valore per le abitazioni
- Economia compatibile vincente (servizi alla persona, agricoltura, turismo, ecc.)
- Alta qualità della vita
- Salute non intaccata



# Il modello di sviluppo proposto

- Economia non “rinnovabile”, durata 15-20 anni
- Deturpazione del territorio (gas tossici, piogge acide, traffico veicolare, ecc.)
- Calo del valore delle abitazioni
- Economia dei “servizi” fermata e compromessa
- Minor qualità della vita
- Danni alla salute



# Il territorio coinvolto

- Non è solo il Parco del Curone, come molti ritengono, ma - direttamente o non direttamente - **gran parte** della Brianza;
- Ipotizzando un coinvolgimento emissivo-logistico di 10 km di raggio dall'area petrolifera, **tutta la Brianza nord-orientale e centrale** sarà coinvolta;
- Parliamo di un territorio di **315 km quadrati** e una popolazione ivi residente stimata in circa **215.000 abitanti**.

# IL TERRITORIO COINVOLTO IN UN RAGGIO DI SOLI 10 KM:



# Conseguenze concrete

- **E' illusorio ritenere che questo pozzo avrà un impatto locale**, limitato solo alla prospezione di riferimento;
- Anche Comuni non vicini al pozzo dovranno attrezzarsi seriamente a fronte di **potenziali fuoriuscite di gas tossici**;
- La non fluida rete stradale di questo ambito di Brianza comporterà **fortissimi disagi**, a seguito delle attività di prospezione e poi a regime d'estrazione.



# La sostenibilità ambientale dell'estrazione in Brianza

- **Una delle zone più popolate d'Italia: 680 abitanti/km<sup>2</sup>.** Le estrazioni sono effettuate di norma in **aree deserte**, dati i pesantissimi impatti di un potenziale rilascio di gas tossici su zone popolate;
- **Il Parco del Curone** ha pregevolissime caratteristiche ambientali, per loro natura **incompatibili** con l'attività mineraria;
- La **compresenza** di un Parco con zone assai popolate pone **forti dubbi sull'alta rischiosità** dell'operazione "petrolio".

# L'estrazione del petrolio

- L'estrazione comporta **alti rischi alla salute se svolta vicino a zone abitate.**  
Nella norma, infatti, **ciò non accade:**



# Alcune domande sul pozzo

- Non si hanno informazioni sulla possibile entità del giacimento. Po-Valley cita la vicina estrazione di Malossa, con le sue producibilità: ***“Malossa oil field (20 kilometres south) which produced 176 bcf of gas and 20 million barrels of oil over a 20-year period.”***
- Si può ipotizzare favorevolmente per noi un giacimento da **40 milioni di barili e 500 milioni di metri cubi di gas in 20 anni.**
- ***Questa produzione di petrolio in Brianza ridurrà la dipendenza dell'Italia?***

## Risposta: **molto marginalmente**

I consumi energetici in Italia (fonte A.E.E.G.)

TEP = Tonnellata Equivalente di Petrolio

Fonte energia	Mtep	Produzione nazionale (di cui)
Solidi (carbone ecc.)	17,1 Mtep	0,4 Mtep
Gas	66,2 Mtep	10,7 Mtep
Petrolio	88,0 Mtep	5,4 Mtep
Rinnovabili	14,1 Mtep	13,5 Mtep
Energia elettrica (quota importata)	10,0 Mtep	----
Totale (approssimato per eccesso)	195,5 Mtep	30 Mtep

## Risposta: **molto marginalmente**

- Ipotizzando come si è più sopra detto una produzione ventennale della coltivazione nel Parco del Curone, con una erogazione di **40 Milioni di barili di greggio e 500 milioni di m<sup>3</sup> di gas**, emergerebbe:
- Produzione annua di greggio: 2 milioni di barili, pari a circa 310.000 TEP  
**(0,30% del fabbisogno italiano)**
- Produzione annua di gas naturale: 25 milioni di m<sup>3</sup>, pari a circa 20.600 TEP  
**(0,03% del fabbisogno italiano)**

# Altre domande cruciali

*La produzione ridurrà i nostri costi del petrolio?*

- **La risposta è, purtroppo, NO.** I prezzi del petrolio seguono dinamiche – anche alla pompa di benzina locale – legate ai mercati internazionali.

*Allora si arricchiranno soprattutto gli estrattori?*

- **Sì, notevolmente.** A un prezzo di 100 €/Barile e 0,3 €/Smc, si determina un ricavo ventennale di:

$$100 \times 40.000.000 + 500.000.000 \times 0,3 =$$

**4,15 miliardi di Euro**

# Parliamo di royalties

## *Come verrà risarcito il nostro territorio?*

- In Val d'Agri la royalty è lo 0,7% del valore della coltivazione. Anche portandola all'1%, per la Brianza sarebbe un beneficio ventennale pari a:  
 **$4,15 \text{ MM€} \times 0,01 = 41,5 \text{ Milioni di euro}$**
- **Un paio di milioni di euro all'anno** dunque, la stima riconosciutaci come **compensazione** territoriale, in funzione dei danni indotti alla salute, economici e per le alte criticità ambientali.
- Non sono beninteso poca cosa, ma **valutiamo bene questa contropartita economica per capire se il gioco davvero valga la candela.**

# Due milioni di euro all'anno...

Se con la royalty si volesse **scontare gas metano** (consumo annuo  $\approx 500 \text{ m}^3$  / abitante) si avrebbe uno sconto pari a:

$$2.000.000 \text{ €} / (215.000 \times 500) \approx \mathbf{2 \text{ c€}/\text{m}^3}$$

**A malapena il  
3 % di sconto**



Due milioni di euro all'anno...

Se con tale royalty si volesse **compensare** per il **forte disagio** e i **rischi** ciascuno dei 215.000 abitanti del territorio coinvolto:

**2.000.000 € / 215.000 ≈ 9 € / abitante**



# Vantaggi in termini di lavoro

## *Ci saranno alti ritorni occupazionali?*

### **Temiamo proprio di NO.**

- In Val d'Agri, il sistema di pozzi a pieno regime estrattivo di petrolio garantisce **occupazione a circa 50 tra tecnici e camionisti**, solo questi ultimi sono persone assunte in loco;
- In contropartita, là si assiste a una emigrazione causata sia dalle peggiori condizioni ambientali (odori, ecc.) sia dal **drastico calo di valore della produzione agricola**, compromessa in termini quantitativi e qualitativi dalle emissioni.

# Svantaggi economici / I

- **Calo di valore delle abitazioni.** Per emissioni di H<sub>2</sub>S (odori fecali, tossicità), possibili incidenti, raffinazione in sito, camion, rumori in estrazione, è ragionevole stimare un **calo del valore degli immobili** locali pari a circa il 10-20%.
- Ipotizzando un calo di **250 €/mq** su dotazione procapite di 20 mq/abitante, pur circoscrivendo il danno economico nel citato raggio di soli 10 km dal pozzo, si determinerebbe un calo del valore immobiliare per i 215.000 abitanti pari a:

$$250 \times 20 \times 215.000 = \mathbf{1,075 \text{ Miliardi di Euro}}$$

## Svantaggi economici / 2

- **Un miliardo di Euro di minusvalenza sui valori delle proprietà immobiliari**
- Un danno potenzialmente **enorme** per tutta la collettività, che si può profilare **immediato dopo l'attivazione delle prospezioni** e della coltivazione.
- Basterebbe già questo danno, in **una delle zone più vocate per il turismo** nei confronti della Città di Milano e in vista dell'Expo 2015, **per convincere qualsiasi politico** interessato al proprio territorio a rinunciare a questa “opzione petrolifera”.

## Svantaggi economici / 3

- L'estrazione **danneggerà l'economia** di un territorio a vocazione manifatturiera, ma che la crisi sta portando sulla filiera dei **servizi alla persona, agroalimentari e turistici**.
- Si stima che questa filiera possa pesare sul **PIL** della Brianza per **almeno il 5%** del totale. Con un PIL locale pari a circa 4.300 Milioni di Euro, l'azzeramento di tale opportunità porterebbe un danno – si badi annuo - per **mancato PIL prodotto pari a 215 milioni di Euro**.

**2 Milioni di Euro/anno per 20 anni ci ripagheranno di tale danno economico?**

# L'Idrogeno Solforato o Acido Solfidrico: H<sub>2</sub>S



- L'acido solfidrico è estremamente **velenoso**. **Una prolungata esposizione può essere mortale**
- La sua **tossicità** è paragonabile al **cianuro**, alle alte dosi di inalazione
- Impedisce all'ossigeno di arrivare alle cellule
- Ha uno **sgradevole odore** di **uova marce**
- E' **componente intrinseco del petrolio greggio**, in particolare quello c.d. "amaro"
- E il **maggior gas di scarto** dall'operazione di estrazione e raffinazione del petrolio

# Danni ambientali e alla salute / I

- La presenza di una attività estrattiva di gas naturale e soprattutto di greggio - che si presume non di ottima qualità - comporterà **effetti non graditi** sia all'ecosistema sia a livello di **rischi per la salute** umana, in una zona **altamente popolata** come la Brianza;
- **I disastrosi impatti** di un eventuale **incidente** con **elevate emissioni di H<sub>2</sub>S** vanno attentamente valutati, dato che la rete stradale del territorio non consente rapidi **piani di evacuazione**.

# Danni ambientali e alla salute / 2

In Italia di norma si estrae **petrolio “amaro”**

- Esso ha qualità bassa, inquina l'ambiente (particelle fini,  $H_2S$ ). È melmoso, viscoso, corrosivo, difficile da trasportare. **Richiede una raffinazione in sito, con inevitabili dispersioni di  $H_2S$ .**
- La sua raffinazione elimina solo il 97% dell' $H_2S$ . **Il resto è immesso in aria e bruciato** da un inceneritore.
- **Altre emissioni di  $H_2S$**  si hanno per l'estrazione, lo stoccaggio, la lavorazione, il trasporto, il logorio di sigillature imperfette.

# Incidenti a dispersione di H<sub>2</sub>S:

Scoppi accidentali/volontari:

- A **Viggiano**: 2002 e 2005, per 4 giorni emissioni interrotte di H<sub>2</sub>S direttamente nell'aria in circostanze mai chiarite;
- Scoppio del pozzo Eni a **Trecate** (Novara) 1994: eruzione di petrolio e H<sub>2</sub>S, su 40 km<sup>2</sup> di terreni, molti ancora oggi impraticabili;
- '96-'02: 12 incidenti gravi.



# Altri **incidenti** e impatti ambientali

## **Disastri ecologici dovuti a:**

- **incidenti agli impianti** (Milazzo 2008, Genova 2005, Cremona 2005, Falconara 2004 e '99);
- **incidenti stradali** con ribaltamento delle autocisterne (a Potenza, nel 2000, si verificarono 5 sinistri);
- Costruzione **d'impianti di raffinazione**, in caso il petrolio estratto non idoneo al trasporto, ovvero di un **oleodotto**;
- Adeguamento della rete stradale al **traffico pesante e ingombrante**.

# L'Acido Solfidrico e il metabolismo



Vie tipiche di assorbimento metabolico:

- La **respirazione**, la **digestione**, il **contatto** con la pelle umana;
- Il corpo umano metabolizza l' $H_2S$  nel **fegato** e nel **sangue**. A dosi alte: **tossicità letale**;
- Ha meccanismi di azione simili al **cianuro**:  $H_2S$  interferisce con la respirazione, le cellule muoiono per **mancanza di ossigeno**.



# L'Acido Solfidrico: tossicità

- Attivazione dell'odorato 0.05 ppm
- Puzza forte 3 ppm
- Soglia danni alla vista 50 ppm
- Paralisi olfattoria 100 ppm
- Edema polmonare 300 ppm
- Paralisi sistema nervoso 500 ppm
- Collasso, morte immediata 1000 ppm

## Limiti legali:

- Massachusetts (USA) **0.0006 ppm**
- Limite italiano per l'industria petrolifera: **10 ppm**

# H<sub>2</sub>S: danni per l'uomo / I

- **Respirazione:** Tosse, Mancanza di respiro, Bronchite, Danni ai polmoni e alle vie circolatorie, Mancanza di fiato, Paralisi dell'olfatto, Tremori, Vomito, Rigurgiti di sangue, Edema polmonare
- **Epidermide:** Vesciche, Congelamento, Irritazioni
- **Vista:** Irritazione, Lacrimazione, Congiuntivite, Bruciori, Sensibilita' eccessiva alla luce, Mancanza di messa a fuoco
- **Sistema Nervoso:** Lentezza nei riflessi, Mancanza di coordinamento, difficolta' nel mantenere l'equilibrio, perdita di memoria, Stordimento, Confusione, Mal di testa, Svenimenti, Vertigini.

# H<sub>2</sub>S: danni per l'uomo / 2

## **Persone più predisposte:**

- **Malati di asma**
- **Persone anziane**
- **Donne incinte:** La presenza di H<sub>2</sub>S in atmosfera innalza rischi di **aborti** spontanei. In Val d'Agri: alta percentuale di tumori.
- **Bambini:** rispetto agli adulti **respirano piu' in fretta** e maggiori volumi di aria:
  - **fisico più vulnerabile**, sensibile ai danni
  - **problemi di apprendimento**
  - **sviluppo intellettuale rallentato**

# H<sub>2</sub>S: incidenti mortali

- USA 1984-1994: **80 morti** per esalazione H<sub>2</sub>S
- Denver City, Colorado, USA 1975: fuga accidentale di H<sub>2</sub>S; **9 morti**



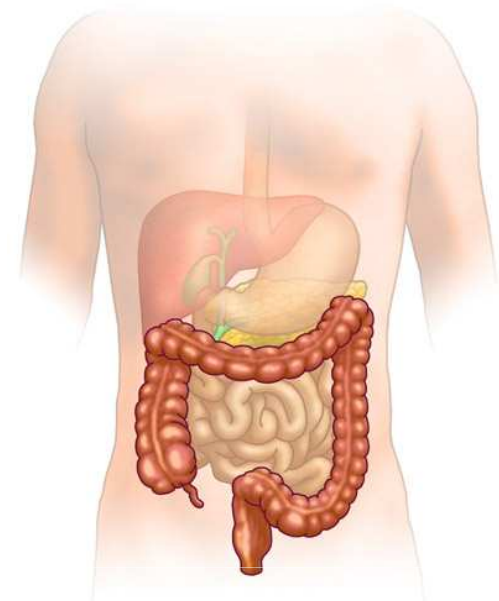
- **Altri incidenti** in Giappone, Francia, Canada, USA, Messico, Germania, Australia, Kazakistan

# H<sub>2</sub>S: rischi di cancro

## Hydrogen Sulfide Induces Direct Radical DNA Damage

Matias S. Attene-Ramos,<sup>1,5</sup> Elizabeth D. Wagner,<sup>2</sup> H. Rex Gaskins,  
and Michael J. Plewa<sup>2,4</sup>

*Departments of <sup>1</sup>Animal Sciences, <sup>2</sup>Crop Sciences, and <sup>3</sup>Pathobiology;  
Nutritional Sciences; and <sup>5</sup>Institute for Genomic Biology, University  
of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Illinois*



- **osservazioni mettono in evidenza il possibile ruolo dell'acido solfidrico come danno ambientale che, data una predisposizione genetica, puo' causare instabilita' del genoma o mutazioni caratteristiche del cancro coloretale**

# H<sub>2</sub>S: rischi per l'ecosistema

- **Danni agli animali:** aborti, difetti alla nascita, diarrea, stordimento, morte precoce;
- **Danni ai pesci:** bioaccumulo, i pesci conservano sostanze tossiche (anche H<sub>2</sub>S) in concentrazioni nei loro corpi maggiori che nell'acqua dove vivono;
- **Danni alle piante e vegetali:** H<sub>2</sub>S ed SO<sub>2</sub> entrano nel ciclo vegetativo attraverso processi di fotosintesi: metabolizzati e fissati;
- **Infiltrazioni nelle falde:** dispersione nell'ambienti di solfiti dai pozzi, dal greggio, dalle acque o gas di risulta, dalle tubature.

# Altri rischi per l'ambiente

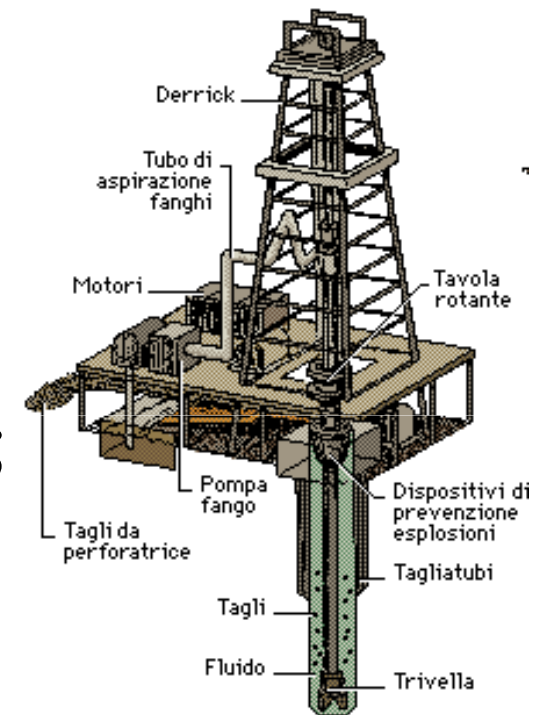
- In 3/40 giorni  $\text{H}_2\text{S}$  diventa presto  $\text{SO}_2$ , con formazione di **pioggia acida**



- CO, nitrati, Particelle fini, metalli pesanti (cromo cadmio mercurio piombo), benzene: sostanze **cancerogeniche**

# Rischi nella trivellazione

- Le attività di trivellazione richiedono **l'utilizzo di lubrificanti a formula chimica ignota**, che si presumono con sostanze tossiche a valenza mutagena;
- Già nella prima fase di prospezione si avrà rilascio di tali sostanze nel terreno, con evidente alto **rischio di inquinamento del terreno e della falda.**



# Ultimo rischio: i fanghi estratti/ I

- Il “*petrolio amaro*”, più probabile in estrazione nel Parco, può comportare estrazioni di fanghi da lavorare variabili da 1 a 2 barili per barile finale. Qualora fossero accumulati in sito, coi volumi stimati si dovrebbe stoccarne un volume pari a:

**40 milioni di barili di fanghi 20 anni**

- I fanghi (tossici) accumulati sarebbero dopo 20 anni un volume in m<sup>3</sup> (1 barile = 156 l) pari a:

$$40.000.000 \times 0,156 =$$

**6,2 milioni di m<sup>3</sup> di fanghi trattati**



# Ultimo rischio: i fanghi estratti/2

**6,2 milioni di m<sup>3</sup> di fanghi accumulati**

- Questo volume enorme equivale a un **“cubo” di circa 150 metri di lato**, lasciato in eredità (si teme direttamente nel Parco o in zone vicine) a fine vita estrattiva.
- Quali i **danni generabili** da questi fanghi potenzialmente inquinanti: sicuramente **paesaggistici**, ma anche alla **salute delle persone** considerata la loro volatilità nell'aria, messi come saranno a cielo aperto.

# Ultimo rischio: i fanghi estratti/3

**Val D'Agri «Scaricano fanghi di petrolio senza corrispondere alcuna royalty»**

Il Sindaco di Guardia Perticara chiede le royalty per l'utilizzo della discarica «Matina».

I rifiuti speciali che arrivano in un anno raggiungono le **cinquemila tonnellate**.



# Il peso della lobby petrolifera / I

**Convegno OMC a Ravenna, Aprile 2004**

Sviluppi della ricerca di petrolio e gas in Italia

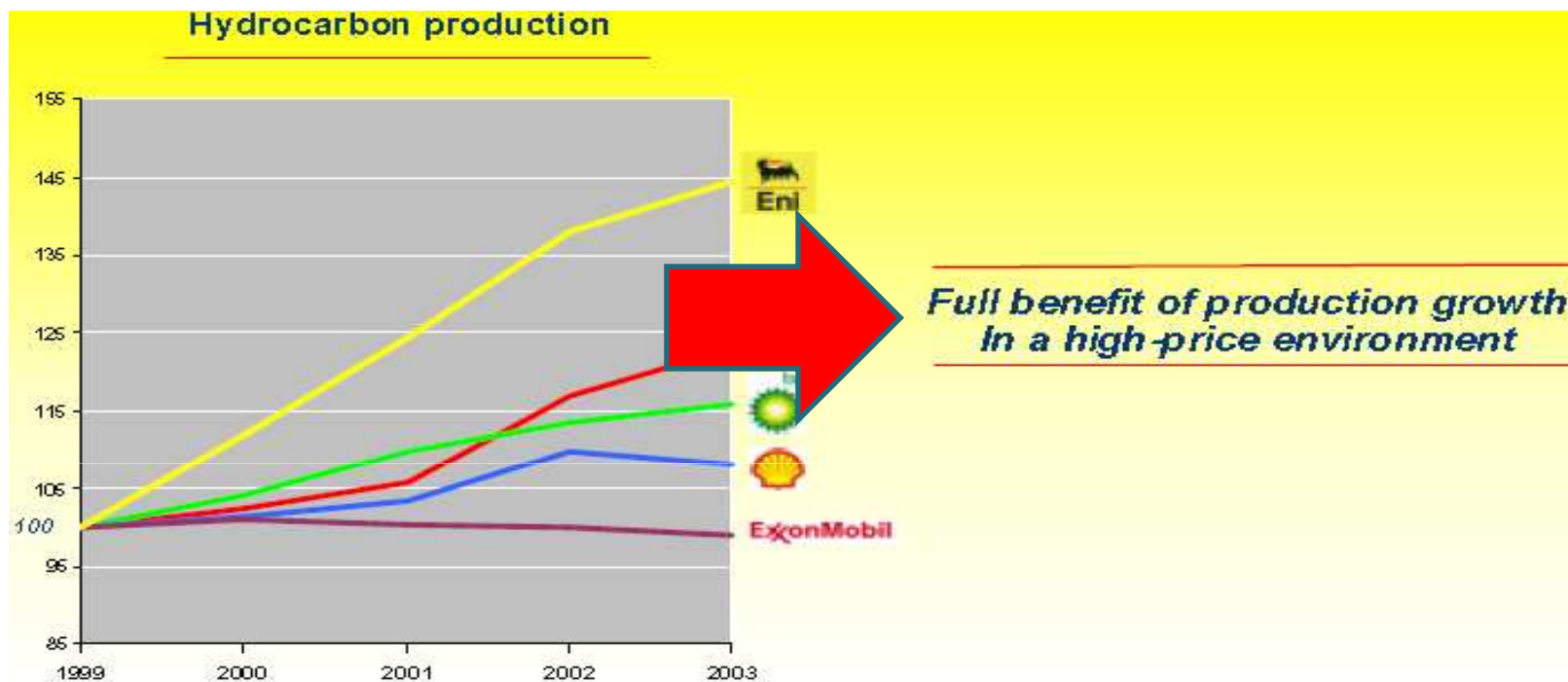
**Intervento di Salvatore D'Andrea  
General Director Exploration TOTAL Italia**



**TOTAL**

**FINDING COSTS AND TIME TO MARKET**

# Il peso della lobby petrolifera /2



**Questo grosso impegno si traduce in una crescita formidabile della produzione, che è poi la fonte primaria del cash flow di ciascun gruppo.**

**La scelta si è dimostrata vincente in quanto si è potuto beneficiare anche della fortunata coincidenza dei prezzi petroliferi alti**

# Il peso della lobby petrolifera /3

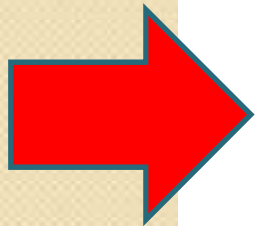
**Il processo autorizzativo è divenuto complesso ed incerto nella tempistica, vanificando quindi uno dei vantaggi competitivi citati**

**L'intervento multiplo della Intesa con la Regione e relativo VIA a differenti momenti della realizzazione del programma lavori E&P è divenuto fonte dei ritardi autorizzativi, piuttosto che velocizzazione degli stessi**

**Dopo il '99 I tempi della fase di sviluppo, in particolare, risultano più che raddoppiati, e sono diventati INCERTI e NON AFFIDABILI, con conseguente aumento dei costi tecnici.**

**I progetti pronti e non realizzati continuano a perdere valore e non possono garantire la creazione dell'atteso valore aggiunto per gli azionisti**

**Il vantaggio del regime fiscale favorevole viene vanificato**



# Il peso della lobby petrolifera /4

Lascio a voi immaginare I costi che dovrebbe sostenere una piccola società (le major andranno ad operare fuori Italia) per realizzare un pò di sismica e perforare qualche pozzo. Dovrebbero importare squadre e impianti con costi insopportabili

La spirale negativa del disimpegno avrebbe quindi conseguenze molto serie per tutta l'industria, ma in particolare per le Minors.

Ci vorrebbero misure legislative correttive.

**ERA LA PRIMAVERA 2004...**

**ESTATE 2009: NUOVO DISPOSITIVO DI LEGGE PER SEMPLIFICARE PROCESSI AUTORIZZATIVI NELLE PROSPEZIONI**



## Conclusione: quali compromessi sono dunque possibili?

- **Nessun compromesso è ragionevolmente possibile e praticabile** in un area come la Brianza così densamente popolata, visto anche l'inaccettabile rapporto costi / benefici.
- *“L'unico modo per azzerare gli effetti dell'acido solfidrico è adottare misure preventive. Queste includono severe regolamentazioni **che vietino a pozzi petroliferi, agli oleodotti e a qualsiasi industria del petrolio di essere costruiti in prossimità di zone abitate.**”* Dana Schindler, Manistee County, USA 2004

# Domanda finale

- I **benefici economici** sono del tutto **irrisori** in comparazione al danno e dureranno al massimo una generazione (20 anni). **E dopo?**

***COSA LASCEREMO  
AI NOSTRI FIGLI?***



# **Petrolio in Brianza**

## **opportunità, costi e rischi**

Renato Ornaghi

Energy Manager

Energy Saving Srl, Monza (MB)

**Grazie per l'attenzione**

