



Petrolio

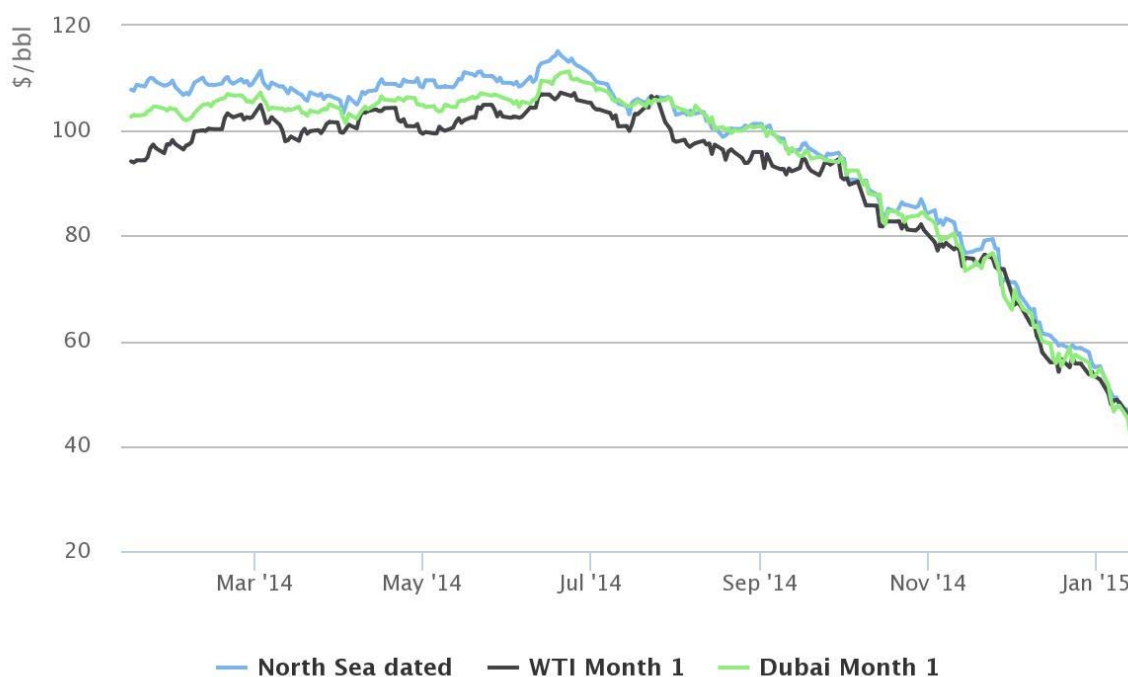
Nessuno è oggi in grado di influenzare il prezzo del petrolio, né l'Arabia, né gli Stati Uniti poiché l'industria petrolifera a stelle e strisce non è un'industria di stato. La nuova bonanza dell'oro nero non durerà molto, difficilmente oltre il 2015, il riequilibrio fra domanda ed offerta riporteranno i prezzi sui valori corrispondenti ai costi produttivi e guardando oltre l'orizzonte, tali costi non potranno che aumentare per il semplice fatto che serve energia per estrarre petrolio, ne servirà sempre di più, e l'energia costa.

Di Roberto Meregalli (meregalli.roberto@gmail.com) 22 gennaio 2015

Il petrolio non è una *commodity* particolare, è la numero uno perché il mondo in cui viviamo è scaturito dal suo sfruttamento; una società ed una economia si sviluppano sopra ad una piattaforma energetica ed il capitalismo moderno poggia sul petrolio.

Uno degli eventi più rilevanti del 2014 è stata la caduta del suo valore avvenuta nel secondo semestre. Più che il termine caduta andrebbe utilizzato quello di "crollo", poiché dal valore di 116,7 dollari al barile di giugno 2014 si è passati al valore di 58 dollari l'ultimo giorno dell'anno. Nei primi giorni del 2015 la discesa non si è arrestata sfondando la soglia dei 50 dollari.

Marker Crude Prices



© OECD/IEA 2014

Negli ultimi anni il prezzo del petrolio si era attestato su valori molto elevati: nel 2011 la media era stata di 107,6 dollari¹, l'anno successivo 109 e nel 2013 105 \$.

Col crollo del secondo semestre, nel 2014 ha chiuso a quota 96,8\$. Negli anni novanta, non lo ricordiamo più, ma viaggiava su valori intorno ai 19 dollari al barile, dieci anni fa era a 36 euro al barile come mostra la tabella che segue.

(Costo Cif \$/barile delle importazioni dei Paesi AIE)

	2004	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1° trimestre	31,3	42,3	94,5	42,6	76,3	99,0	114,9	108,6	105,0
2° trimestre	34,2	48,1	116,1	56,8	77,4	113,6	110,0	102,2	105,9
3° trimestre	38,9	57,3	117,9	68,2	75,2	109,2	104,4	107,3	101,2
4° trimestre	41,0	54,9	60,3	74,1	83,6	108,7	107,5	105,1	75,2 ^(*)
ANNO \$/b	36,4	50,7	97,2	60,4	78,1	107,6	109,2	105,8	96,8
€/b	29,3	41,0	65,2	43,0	59,0	77,3	85,0	79,7	72,8
<i>Variazione vs anno precedente:</i>									
\$/b	8,0	14,3	27,9	-36,8	17,7	29,5	1,6	-3,4	-9,3
%	+28,2%	+39,3%	+40,4%	-37,8%	+29,3%	+37,7%	+1,5%	-3,0%	-8,5%

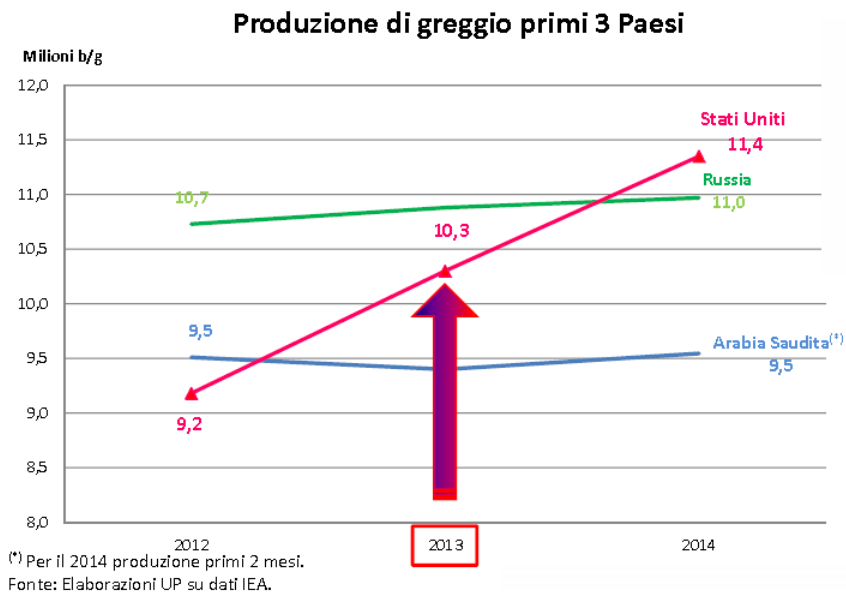
(*) Stima

Fonte: Unione petrolifera

Perché questo crollo? All'inizio tutti avevano dato la colpa all'Arabia Saudita, responsabile (a fine ottobre), di un abbassamento dei listini di vendita in nordamerica, ma non di quelli asiatici, con lo scopo di colpire i produttori statunitensi, quantomeno questa era la tesi dell'accusa. Perché gli USA? Perché negli ultimi anni negli Stati Uniti si è verificata una vera e propria rivoluzione in campo energetico con un boom nelle tecniche estrattive non convenzionali (alternative al classico giacimento a pozzo) sia per estrarre petrolio che gas (ossia shale gas e shale oil). E' stato nel corso del 2013 (vedi a tal proposito la slide sottostante²) che è apparso evidente un cambiamento strutturale nel mercato petrolifero: a giugno gli Stati Uniti avevano esportato 7,3 milioni di barili al giorno, ben 1,2 milioni in più rispetto allo stesso mese del 2012, un incremento equivalente all'intera offerta di un paese come l'Algeria, superiore a quello di Equador e Qatar.



La produzione di greggio è aumentata a livelli tali da porre nel 2014 gli USA al primo posto al mondo, davanti alla stessa Arabia Saudita. Non si capisce bene per quale motivo, ma gli esperti del settore si attendevano una reazione dell'OPEC che non si è manifestata; Riad alla relativa conferenza di fine novembre, aveva fatto approvare la linea di fermezza: nessun taglio produttivo per sostenere il prezzo del greggio. Nelle settimane successive, altri scrissero che il gioco in realtà era combinato e che il vero obiettivo del ribasso era la Russia di Putin che certamente ha subito e sta subendo un danno economico pesantissimo, come testimonia la caduta del rublo e l'aumento dei tassi di interesse sui titoli di stato. L'Economia russa è fortemente dipendente dalle esportazioni di materie prime (nel 2013 gas e petrolio hanno costituito il 50% delle entrate) ed il petrolio "low-cost" sta facendo danni al cui confronto quelli dovuti all'embargo euroamericano risultano trascurabili. Anche perché le riserve in valuta estera di Mosca si stanno riducendo a ritmo elevato a causa della fuga di capitali all'estero da parte della ricca e corrotta classe dirigente.



Ma qual è il vero motivo del crollo? Il prezzo del petrolio è influenzato da molti fattori ma alla base permane l'iterazione fra domanda ed offerta e i dati mettono in chiaro una cosa: l'offerta è cresciuta più della domanda e oltretutto la domanda appare debole per una situazione economica che non da indicazioni di un ritorno a stagioni di crescita come nel passato. Le stime sono negative e nel 2015 gli economisti scommettono solo sulla crescita dell'economia americana, l'Eurozona è ferma, il Giappone pure e la Cina sembra un treno sempre più in fase di decelerazione (queste anche le previsioni del famoso economista Roudini).

Nel 2014 la domanda petrolifera è aumentata di un esiguo 0,7% toccando 91,15 milioni di barili al giorno (fonte OPEC); sempre di un aumento si tratta certo, ma del più basso da cinque anni a questa parte e gli ultimi cinque anni non sono stati di vacche grasse! Per i paesi OCSE la parola da usare è diminuzione perché la domanda è calata dello 0,9%. I prezzi bassi per i prodotti energetici sono un fatto positivo ma non se lo sono per effetto di una crisi economica e questo spiega perché il crollo del petrolio non ha dato entusiasmo alle borse, anzi le ha depresse.

L'offerta è invece aumentata del 2%, un valore maggiore dell'aumento medio degli ultimi cinque anni ed è salito a 93,2 milioni di b/g. Sintetizzando con le parole di Maugeri, grande esperto del settore, "la capacità produttiva mondiale di petrolio è cresciuta troppo, mentre la domanda ha continuato a crescere troppo poco"³.

(milioni di barili/giorno)	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	Stima 2014
DOMANDA	70,1	77,2	84,6	88,7	89,5	90,6	91,8	92,4
OFFERTA	70,8	77,3	84,8	87,4	88,6	90,8	91,4	93,2
OFFERTA VS. DOMANDA	+ 0,7	+ 0,1	+0,2	- 1,3	- 0,9	+0,2	-0,4	+0,8
PREZZO ^{C1} (DOLLARI/BARILE)	17,2	28,0	50,7	78,1	107,6	109,2	105,8	96,8

(*) Medio Cif delle importazioni dei Paesi Aie

Fonte: unione petrolifera

Chi ha aumentato la produzione? Gli storici paesi OPEC? Per niente, la loro produzione è rimasta ferma. L'83% dell'aumento produttivo globale è da imputare ad un solo paese: gli Stati Uniti d'America. Come mostra la tabella che segue.

(milioni di barili/giorno)	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
								Milioni b/g	Variazione vs. 2013
Paesi Opec ^(*)	27,4	30,8	34,8	34,8	35,8	37,5	36,7	36,6	-0,3%
di cui									
- Arabia Saudita	7,9	8,0	9,1	8,1	9,1	9,5	9,4	9,5	
- Iran	3,7	3,7	3,9	3,7	3,6	3,0	2,7	2,8	
- Iraq	0,6	2,6	1,8	2,3	2,7	2,9	3,1	3,3	
- Kuwait	1,8	1,8	2,1	2,0	2,2	2,5	2,5	2,6	
- Libia	1,4	1,4	1,6	1,5	0,5	1,4	0,9	0,5	
- Venezuela	2,8	2,9	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
- Nigeria	1,9	2,0	2,4	2,1	2,2	2,1	2,0	1,9	
Paesi non Opec	41,6	44,4	47,4	48,7	48,8	49,3	50,5	52,2	3,4%
di cui									
- Stati Uniti	8,6	8,0	7,1	7,8	8,1	9,2	10,3	11,7	
- Canada	2,4	2,7	3,1	3,4	3,5	3,7	4,0	4,2	
- Messico	3,1	3,5	3,8	3,0	2,9	2,9	2,9	2,8	
- Regno Unito	2,8	2,7	1,9	1,4	1,2	0,9	0,9	0,9	
- Norvegia	2,9	3,3	3,0	2,2	2,0	1,9	1,8	1,9	
- Russia	6,2	6,5	9,6	10,4	10,6	10,7	10,9	10,9	
- Altri ex Urss	1,0	1,4	2,2	3,1	3,0	2,9	3,0	3,0	
- Cina	3,0	3,2	3,6	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	
TOTALE PRODUZIONE GREGGIO	69,0	75,2	82,2	83,5	84,6	86,8	87,2	88,8	1,8%
"Processing gains" ^{C1}	1,5	1,8	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	
Biocarburanti	0,3	0,3	0,6	1,8	1,9	1,9	2,0	2,2	
TOTALE OFFERTA PETROLIFERA	70,8	77,3	84,8	87,4	88,6	90,8	91,4	93,2	2,0%

^{*)} Al soddisfacimento della domanda petrolifera mondiale hanno contribuito anche i "Processing gains" cioè i miglioramenti volumetrici delle rese, ottenuti nella trasformazione del greggio in prodotti.

l'OPEC nel 2014 ha lievemente ridotto l'offerta e sta difendendo la propria quota di mercato. L'Arabia Saudita sta banalmente affidando al libero mercato la fissazione del prezzo, come dire: c'è troppo petrolio? Che scenda il prezzo, così aumenteranno i consumi e ad uscire fuori mercato saranno i produttori più costosi! In perfetta coerenza con le leggi dell'economia di mercato che abbiamo esportato nel mondo.

Gli USA negli ultimi tre anni hanno aumentato la produzione di 3,6 milioni di barili/giorno riducendo drasticamente le importazioni, facendo cioè sparire l'equivalente di 100 superpetroliere al mese.

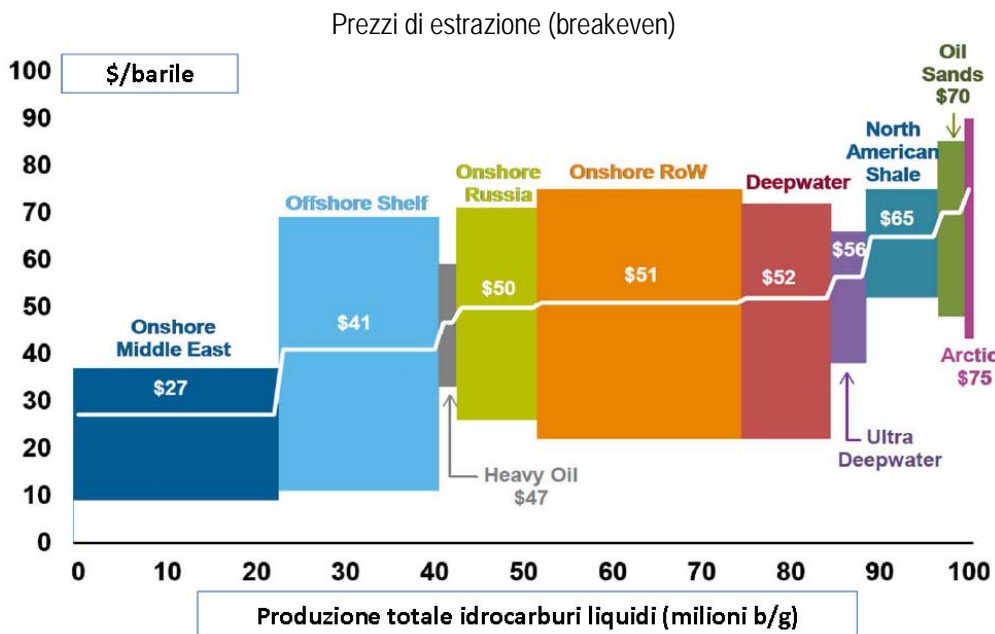
Dobbiamo essere coscienti che negli ultimi tre/quattro anni petrolio e gas di scisto hanno rivoluzionato il quadro energetico statunitense (e di conseguenza mondiale) ponendolo di fronte ad un cambio radicale di strategia geoenergetica: il ruolo di market mover degli Stati Uniti si è spostato dal lato della domanda a quello dell'offerta.

Se si guardano le statistiche Bp del 2013 (l'ultimo anno con dati consolidati), si può notare che l'import petrolifero USA fosse calato in quell'anno del 7,5% a 9,8 milioni di barili al giorno, rispetto ai 13,6 milioni del 2007. Le esportazioni erano invece schizzate del 22% a 3,2 milioni di b/g. Un confronto con i dati del 2010 chiarisce il cambiamento degli scambi con alcuni paesi oggi in crisi: Il Venezuela esportava in USA 109,3 milioni di t. mentre nel 2013 ne ha esportate 83,8; l'Algeria ne esportava 30 milioni oggi zero; la Nigeria 83,8 milioni invece dei 31,5 del 2013

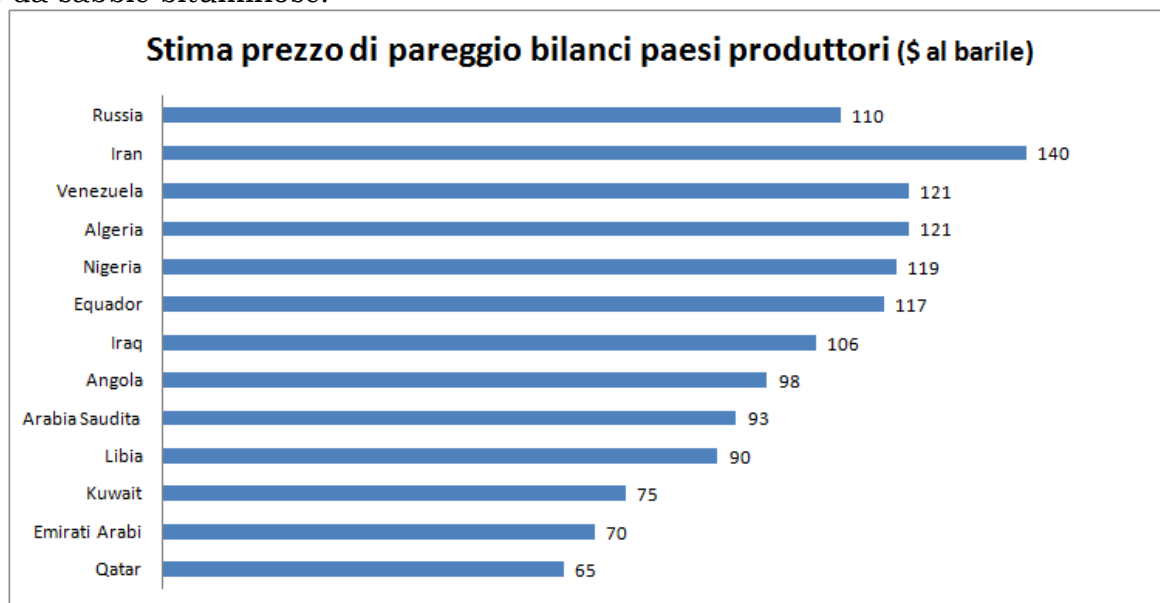
(-63%) e nel 2014 praticamente zero. I paesi più colpiti sono quelli africani perché fornitori di petrolio di qualità “leggera” come quello estratto dalle rocce di scisto.

Si tratta di uno tsunami che cambia la politica mondiale perché in passato per l’America importare petrolio si inquadrava in una strategia di controllo in alcuni paesi e di spinta verso le proprie multinazionale ad entrare in alcuni mercati regionali. I dollari servivano in Venezuela, Messico, Arabia, Angola e Nigeria. Ora è cambiato tutto.

Chi sta soffrendo? Praticamente tutti i produttori che vedono tagliati i loro ricavi e si ritrovano a vendere sottocosto. Il prezzo del petrolio di un paese non dipende banalmente dal costo di estrazione, per la maggior parte dei “petro-paesi” questa commodity costituisce la fonte primaria di entrate e su tali stime vengono scritti i bilanci statali.



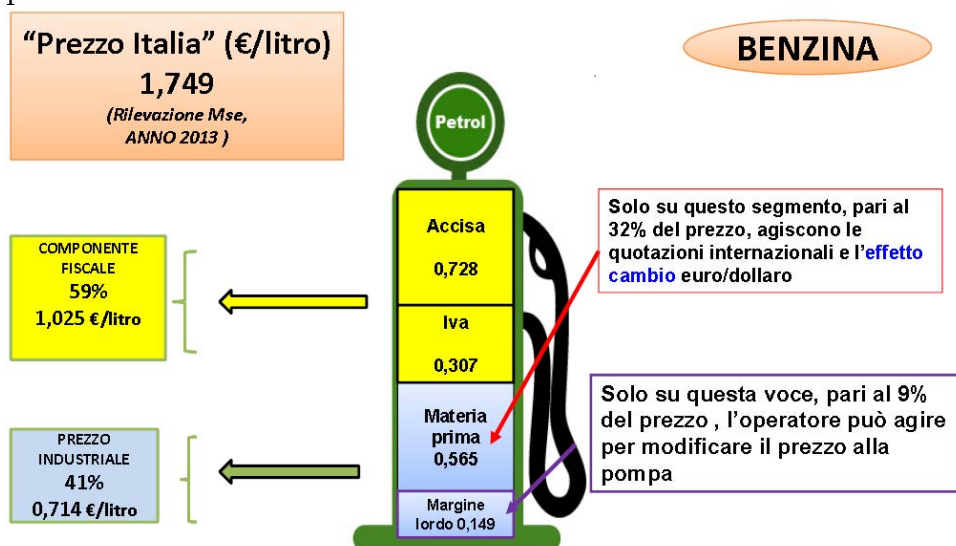
Se parliamo di costi di estrazione, in medio oriente siamo sotto i 40 dollari con pozzi di molto al di sotto di questo valore, altrove i costi aumentano e sotto i 50 dollari per la quasi totalità si tratta di sottocosto o al limite di costo senza margini nel caso dei giacimenti migliori. Fuori costo lo shale americano, per il quale si stimano 65 dollari al barile, e ancor più quello canadese estratto da sabbie bituminose.



Fonte: Unione Petrolifera

Passando ai bilanci statali la musica cambia e, come mostra il grafico precedente, nessun paese si salva, neppure il Qatar e l'Arabia Saudita, che si prevede possa accumulare un deficit nel 2015 di 50 miliardi, ma le riserve del paese sono talmente ingenti da poter garantire due/tre anni di inerzia. Riad ha fatto bene i propri calcoli comprendendo di essere il paese in grado di resistere più a lungo al ribasso. I più colpiti sono Iran (guarda caso storico nemico dell'Arabia), Venezuela, Algeria, Nigeria, Ecuador, Russia ed Iraq. In Venezuela l'economia è allo stremo, l'inflazione alle stelle, il debito fuori controllo; su tutti i giornali⁴ sono apparsi articoli sui supermercati privi di merce, perché il petrolio è una maledizione quando sviluppa una economia totalmente dipendente dall'estero; il presidente Maduro è volato in Cina ad inizio anno per chiedere aiuti ed evitare la bancarotta ma non ha ottenuto che solidarietà verbale, anche perché alla Cina (e all'India) piace il calo-petrolio. L'Algeria il 30 dicembre ha annunciato una spesa pubblica di 108 miliardi per il 2015, ma entrate in calo a 57 miliardi. La Nigeria ha problemi analoghi ma meno riserve dell'Algeria.

Chi sta sorridendo? Gli automobilisti, perché risparmiano denaro e quello che sta accadendo equivale ad una grande manovra di stimolo che oltretutto colpisce a tappeto, favorendo anche le classi sociali più basse, quelle che un aumento di stipendio se lo sognano e che sono sempre sfavorite nelle politiche fiscali. Anche in Italia sta accadendo, nonostante sui carburanti sia applicato un carico fiscale enorme che spiega perché un calo della materia prima del 50% non potrà mai tradursi in analogo sconto sul costo finale, poiché la materia prima nel 2013 valeva solo il 32% del prezzo finale del carburante.



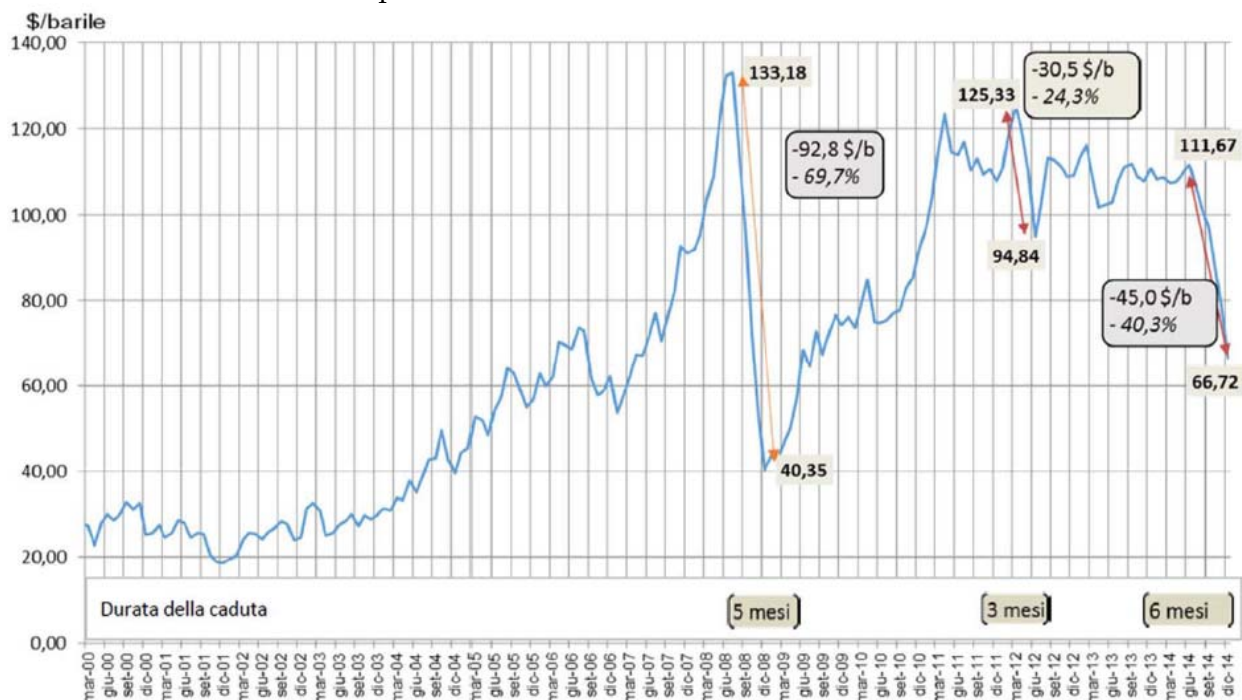
Accisa imposta fissa attualmente pari a 0,73080 €/litro che grava sulla quantità dei beni prodotti
Iva imposta (pari al 22 – dall'Ottobre 2013%) che colpisce il valore dei prodotti soggetti ad accisa e che grava sulla stessa accisa
Materia prima quotazione Platts benzina sul mercato internazionale
Margine lordo differenza tra prezzo di vendita al netto delle tasse e il costo della materia prima (Platts Cif Med) e serve a remunerare tutti i restanti passaggi della filiera cioè stoccaggio, distribuzione primaria e secondaria, costi di commercializzazione, ammortamenti, oneri finanziari, nonché il margine del gestore e il margine industriale.

Gli economisti valutano un aumento del Pil dello 0,6% per il nostro paese per effetto del calo-petrolio e la bolletta energetica nazionale, già scesa globalmente di 11 miliardi nel 2014⁵, si stima calerà di altri 6/7 miliardi nell'anno corrente.

Tornando a guardare oltreconfine, quasi unanime è la convinzione che siano sempre gli USA a vincere ma non è così scontato poiché se da un lato carburanti a buon mercato (e in America lo sono più che altrove per le basse tassazioni) sono indubbiamente un forte stimolo all'aumento dei consumi interni e alla produzione industriale, d'altro canto è forte l'impatto negativo sulla nuova industria petrolifera e sono alti i rischi finanziari per la grande mole di investimenti nelle imprese dello shale oil che potrebbero andare in bancarotta. La Schlumberger, azienda leader nelle tecnologie oil & gas ha annunciato il licenziamento di 9 mila addetti, la Backer Hughes 7 mila ed anche l'indotto sta soffrendo: UsSteel (tubi) e Civeo (prefabbricati per cantieri) hanno annunciato tagli al personale⁶.

Quanto durerà il calo?

Ci sarà poi un rimbalzo o il prezzo si stabilizzerà su un nuovo valore? In anni recenti ci sono stati tre crolli: quello durato 5 mesi alla fine del 2008, cui ha corrisposto una risalita che si è arrestata solo nel 2012 quando in 3 mesi c'è stato un calo del 24% che per metà valore è stato subito recuperato.



Ma la situazione attuale appare diversa. I fondamentali indicavano, come abbiamo già visto, un punto di rottura rispetto al passato già a metà 2013⁷, punto di rottura che però si è materializzato un anno dopo quando il persistere della stagnazione della domanda e l'aumento rapido dell'offerta ha definitivamente fatto svanire illusioni e speculazioni.

Quindi per fermare la caduta occorrerebbe un aumento della domanda superiore all'esiguo valore previsto dall'Agenzia Internazionale (+0,9 milioni di barili al giorno). Oppure un drastico calo di offerta. Entrambe le soluzioni non hanno chance di materializzarsi in tempi rapidi, ma lasciato a se stesso il mercato sta colpendo il petrolio più costoso (e peggiore anche in termini di impatto ambientale) da estrarre. Col perdurare di questi prezzi le estrazioni di shale oil in nordamerica non potranno che diminuire, ma non accadrà a breve per la natura stessa di questo settore. A differenza dei giacimenti convenzionali lo shale oil è fatto di una miriade di pozzi che hanno un picco di produzione nelle prime 4/5 settimane e poi si esauriscono in uno/due anni, per cui il numero di pozzi da scavare aumenta in maniera esponenziale e le perforazioni non possono cessare poiché servono per ripagare il debito sugli investimenti che sono continui. A onor del vero la prima vittima tra gli operatori dello shale oil americano c'è già stata, ma si tratta della texana Wbh Energy, una società molto piccola, il cui destino è irrilevante per l'andamento del settore. Però illustra bene il concetto poiché è fallita a causa del rifiuto di ulteriori finanziamenti. Almeno nel breve termine è improbabile che si arrivi ad una crisi tale da frenare la produzione petrolifera statunitense, perché i costi crescenti di servizio del debito, che nell'insieme sfiora 200 miliardi di \$ (+55% dal 2010), obbligheranno a non rallentare le estrazioni. Ma il rischio aumenta di giorno in giorno e gli analisti di CreditSights hanno identificato 25 società Usa ad alto rischio di default nel settore, mettendo in cima alla lista Sabine Oil&Gas, Venoco e Quicksilver Resources⁸.

Quello che appare probabile è che più prosegue la discesa, minore sarà il periodo low-cost perché nel caso di crollo sotto i 40 dollari, i tagli agli investimenti saranno rilevanti ed il ridimensionamento della capacità produttiva più rapido. Tagli sono già stati fatti e interessano anche il petrolio convenzionale estratto nei siti più costosi; in Europa le britanniche Premier Oil e Tullow Oil hanno annunciato a gennaio svalutazioni e disimpegni per il petrolio del Mare del Nord. Tullow Oil iscriverà a bilancio la più elevata svalutazione della sua storia: 2,7 miliardi di dollari prima delle tasse. Sul fronte della domanda, più cala il prezzo dei carburanti e più ne aumenta l'uso, negli USA nelle 4 settimane precedenti il 9 gennaio, i consumi di benzina sono aumentati del 7%⁹. Già l'Opec ha aumentato la propria stima sui consumi 2015 anche se il

surplus di offerta rimane rilevante e tutti stimano che solo a fine anno le quotazioni possano risalire a valori intorno agli 80 dollari.

Nel frattempo però sarà tempesta con molteplici effetti. Ne risentiranno i negoziati sul clima? Si sa che prezzi bassi per le fonti fossili spingono al consumo e non al risparmio (in Italia i consumi di carburante nel mese di dicembre 2014 sono aumentati del 4,2% rispetto allo stesso mese del 2013). Ci sarà instabilità nei paesi più colpiti dal calo petrolio? Certamente per Russia, Venezuela, Algeria e altri ci sono molti rischi. Effetti sulle rinnovabili? Qui meno di quanto si possa immaginare perché le rinnovabili sono ad uno stadio di sviluppo avanzato, dal 2007 ad oggi l'evoluzione è stata rapida e dopo la stasi del biennio recente si prevede nuovo slancio; inoltre solo il gas interessa la generazione elettrica, settore dove maggiore è la loro penetrazione.

Quale morale?

Nessuno è oggi in grado di influenzare il prezzo del petrolio, né l'Arabia, né gli Stati Uniti poiché l'industria petrolifera a stelle e strisce non è un'industria di stato. Lo sconquasso in atto ci dice che il mondo cambia più rapidamente di quanto gli esperti sappiano immaginare e non è sufficiente studiare il passato per prevedere il futuro. La fame di energia dell'Asia non è infinita e il loro sviluppo non sarà la fotocopia del nostro perché rinnovabili ed efficienza sono ad uno step evolutivo ben diverso rispetto a quelli dei nostri tempi di sviluppo. Petrolio e gas di scisto non hanno inaugurato una nuova stagione dell'abbondanza, hanno solo reso accessibili risorse conosciute grazie al prezzo elevato del greggio e solo a tale prezzo avranno ancora chance. Il legame sempre più stretto fra le economie del mondo fa sì che non esistano più solo effetti positivi per qualcuno e negativi per un altro (eccetto che per quei paesi che nel gioco non sono ancora integrati), nessun paese può considerarsi esente da danni e deve farsi strada la consapevolezza, fra chi governa, che essere sullo stesso pianeta e alimentarsi delle stesse risorse impone una politica globale di collaborazione se si ha come obiettivo la sicurezza, la difesa del clima e una vita decente per tutti. La nuova bonanza dell'oro nero non durerà molto, un anno sì, difficilmente andrà oltre il 2015, il riequilibrio di domanda ed offerta riporteranno i prezzi sui valori corrispondenti ai costi produttivi e guardando oltre l'orizzonte, tali costi non potranno che aumentare per il semplice fatto che serve energia per estrarre petrolio, ne servirà sempre di più, e l'energia costa!

La strada più virtuosa che possiamo perseguire è quella di continuare a ridurre la quantità di petrolio che ci serve, per liberarci dai vincoli politici con i paesi produttori, per ridurre l'inquinamento e per proteggere il clima. Come ha ricordato uno studio recente pubblicato sulla rivista Nature¹⁰: se vogliamo preservare il clima, e con esso la produzione agricola e quindi la nostra stessa sopravvivenza, dovremo lasciare sotto terra, sotto il ghiaccio e sotto gli oceani una bella fetta di fossili per non rilasciare in atmosfera in pochi anni quello che madre natura ha concentrato nei fossili nel corso dei secoli. E dovremo abbandonare lo sfruttamento dei giacimenti più "sporchi", come le sabbie bituminose in Canada e il petrolio (e il gas) di scisto.

Se l'occidente vuole difendere la libertà deve riempirla di contenuti e fra questi ci deve essere il rispetto per l'aria, l'acqua e la terra, premessa indispensabile per offrire concretamente una vita dignitosa agli esseri umani; la libertà di distruggere in nome del diritto alla ricchezza, non è libertà ma violenza.

¹ Dati ricavati dal PRECONSUNTIVO PETROLIFERO 2014 dell'Unione petrolifera, Roma, 16 dicembre 2014

² Presentata da Rita Pistacchio (UP) il 9 aprile 2014 al Seminario AIEE "IL SISTEMA ENERGETICO ITALIANO NEL 2013 E VERSO IL 2014: SITUAZIONI E TENDENZE".

³ Leonardo Maugeri su L'Espresso, 15 novembre 2014.

⁴ Ad esempio vedi Repubblica del 13 gennaio: "Nel Venezuela senza scorte".

⁵ Queste stime sono sempre dell'Unione petrolifera.

⁶ Vedi "Il crollo del petrolio travolge migliaia di lavoratori", il Sole24Ore 21 gennaio 2015.

⁷ un approfondimento sulla newsletter del GME del luglio di quell'anno lo sottolineava.

⁸ di Sissi Bellomo - Il Sole 24 Ore - leggi su <http://24o.it/urVn13>

⁹ Vedi "Petrolio, crollano gli investimenti", i Sole24Ore 16 gennaio 2014.

¹⁰ "The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 6C", Christophe McGlade¹ & Paul Ekins. University College London (UCL), Institute for Sustainable Resources, Central House, 14 Upper Woburn Place, London WC1H 0NN, UK.