



Banca Monte dei Paschi di Siena

Una storia italiana dal 1472

Il Gas naturale

La prima “energia pulita” nel Mondo e una grande risorsa per lo sviluppo dell’Italia del futuro.

Siena, dicembre 2014

Area Research & Investor relations



**MONTE
DEI PASCHI
DI SIENA**
BANCA DAL 1472



- L'importanza del Gas Naturale è aumentata nel corso degli anni per due ragioni: tra i combustibili fossili è il **meno inquinante** ed esistono **grandi giacimenti** in alcune zone del mondo. Quindi, dal punto di vista **industriale**, può essere utilizzato per rifornire di energia i grandi impianti produttivi, **soddisfacendo** gran parte del fabbisogno energetico che lo **sviluppo richiede**. Inoltre, Il **processo di liquefazione** ne consente il **trasporto** in grandi tanker che si spostano tra sponde opposte dell'oceano.

- Il futuro del mercato globale del gas naturale è di **difficile lettura**: da un lato la domanda dei **paesi emergenti** ne dovrebbe favorire molto lo sviluppo, dall'altro **l'aumento della produzione** dovuto alle **nuove tecnologie** (lo "shale gas") ne ha **depresso le quotazioni** in special modo negli **USA**. In **Europa**, la delicata questione delle **forniture russe** di gas naturale rappresenta un **fattore geopolitico** davvero molto importante, in modo particolare per **l'Italia** il cui fabbisogno di metano **dipende per il 30%** dal gas russo.



Combustione del Gas Naturale: foto realizzata da Andrea Dardi



➤	<i>Presentazione</i>	<i>p.4</i>
➤	<i>Il gas naturale nel mondo</i>	
➤	<i>Cos'è il gas naturale</i>	<i>p.6</i>
➤	<i>Il trasporto del gas naturale</i>	<i>p.7</i>
➤	<i>Il trasporto via mare: il gas naturale liquefatto (GNL o LNG)</i>	<i>p.8</i>
➤	<i>Un'innovazione decisiva: la scoperta dello "shale gas"</i>	<i>p.10</i>
➤	<i>Implicazioni ambientali che derivano dall'estrazione del gas naturale</i>	<i>p.13</i>
➤	<i>Il bilancio mondiale del mercato del gas e le riserve</i>	<i>p.14</i>
➤	<i>Il mercato mondiale: la produzione</i>	<i>p.16</i>
➤	<i>Il mercato mondiale: la produzione in Eurasia</i>	<i>p.18</i>
➤	<i>Il mercato mondiale: il consumo</i>	<i>p.20</i>
➤	<i>Il mercato mondiale: il consumo in Eurasia</i>	<i>p.22</i>
➤	<i>I prezzi del gas naturale</i>	<i>p.24</i>
➤	<i>I prezzi del gas naturale nel mondo: l'indice MPS-WGI</i>	<i>p.26</i>
➤	<i>Dalla produzione al consumo: Il commercio mondiale del gas</i>	<i>p.27</i>
➤	<i>Lo scenario per il futuro: i cambiamenti fondamentali</i>	<i>p.29</i>
➤	<i>Il gas naturale in Italia</i>	
➤	<i>Lo sviluppo del gas naturale in Italia dal dopoguerra ad oggi</i>	<i>p.31</i>
➤	<i>Il trend dei consumi energetici in Italia</i>	<i>p.32</i>
➤	<i>Ripartizione dei consumi per fonte energetica</i>	<i>p.33</i>
➤	<i>Evoluzione dei consumi di gas naturale in Italia</i>	<i>p.34</i>
➤	<i>Le importazioni dell'Italia</i>	<i>p.36</i>
➤	<i>Nuovi possibili sviluppi del trasporto europeo del gas</i>	<i>p.40</i>
➤	<i>Conclusioni</i>	<i>p.42</i>



Malgrado un notevole sviluppo delle **energie rinnovabili** durante l'ultimo decennio, la famiglia dei **combustibili fossili** continua di gran lunga ad essere la più utilizzata nel mondo: petrolio, carbone, gas naturale insieme forniscono circa il **90% del totale** dell'energia complessivamente prodotta **globalmente**.

In seno a questa categoria il **combustibile “di punta”** è il **gas** naturale (circa **24%** del totale) che bruciando rilascia soltanto anidride carbonica (gas serra) ma non residui solforosi e micro particelle tossiche e che quindi **può essere considerato** relativamente **“pulito”** dal punto di vista ecologico, la quantità di **CO2** prodotta è **molto più bassa**, circa del **25%**, rispetto a quella prodotta dalla combustione di petrolio e carbone.

I **vantaggi del gas naturale** rispetto alle altre forme di energia di interesse industriale non si esauriscono agli aspetti ecologici.

Dal punto di vista logistico, il **trasporto del gas naturale** presenta un'ampia gamma di possibilità che il petrolio non ha: può essere inviato direttamente dai paesi produttori a quelli consumatori per mezzo di **gasdotti** oppure **liquefatto, trasportato via nave e rigassificato**.

L'Italia dipende largamente dal gas naturale per l'energia dato che in vari ambiti industriali ha **sostituito il petrolio**: basta pensare che i nostri consumi di gas naturale erano pari a **17** miliardi di metri cubi nel **1973 (il 10% del fabbisogno)** e nel **2006**, prima della crisi, ammontavano a poco meno di **80** miliardi di metri cubi. Oggi soddisfano il **34%** dell'intero fabbisogno energetico nazionale. Per questo tutte le importanti **questioni geopolitiche** che riguardano i paesi produttori, sono anche di **primaria importanza per l'Italia**.



Gasdotto in Armenia

Il Gas Naturale nel Mondo

*Area Research
e Investor Relations*

Cos'è il gas naturale



➤ Il gas naturale è un **idrocarburo**, cioè una **molecola** formata da atomi di carbonio e idrogeno che è alla base anche **del petrolio** e di tutti gli altri combustibili di **tipo fossile**: altri elementi chimici possono essere presenti ma in una percentuale trascurabile.

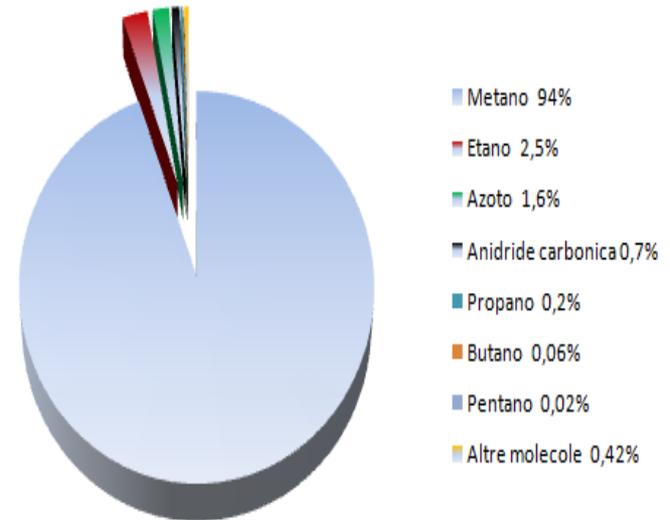
➤ Più precisamente, il gas naturale è costituito principalmente da **gas metano**, e solitamente contiene una proporzione variabile di azoto, etano, anidride carbonica, acqua, butano, propano, pentano e tracce di idrocarburi più pesanti.

➤ Il metano è l'idrocarburo gassoso **più leggero** in quanto ha la molecola più piccola, formata da un atomo di carbonio e quattro di idrogeno (CH_4), che può costituire fino al **97%** del gas naturale, rappresentandone il **principale componente**.

Proprio per via dell'elevatissimo contenuto di metano, e quindi per sottolinearne la purezza, in **Italia il gas naturale viene chiamato metano** già dai primi ritrovamenti. E' più leggero dell'aria, non ha colore né odore e non è tossico.

➤ Il gas naturale si **trova in natura** all'interno dei giacimenti sotterranei, spesso vicino a quelli petroliferi.

Composizione del Gas Naturale



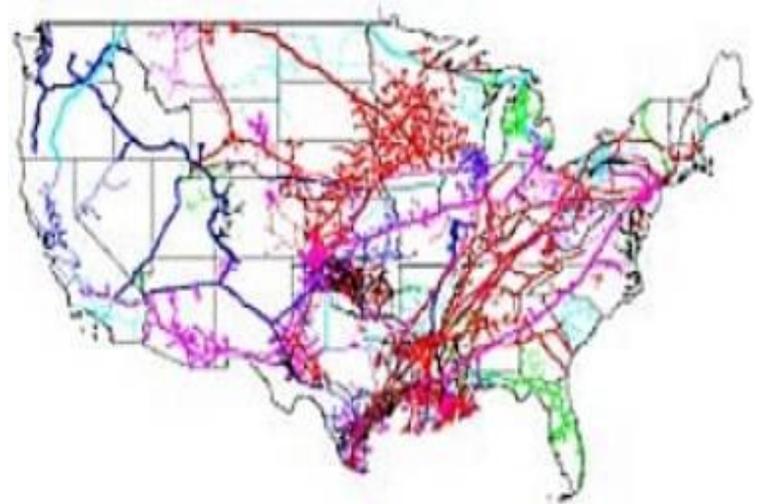
Dati forniti da Enbridge Gas Distribution

Il trasporto del gas naturale



- Il problema del **trasporto** del gas naturale è uno dei **temi fondamentali** perché ne influenza direttamente la **distribuzione** con riflessi importanti su tutti i paesi consumatori tra i quali l'Italia, vedremo in questo paragrafo alcune caratteristiche generali.
- La **lunghezza** complessiva dei gasdotti mondiali è di circa **800 mila** chilometri ma la **capillarità** della distribuzione differisce notevolmente nei vari paesi: **gli USA** dispongono della rete più complessa con **550 mila chilometri** di rete (dato fornito da world factbook), come mostra il diagramma a destra.
- Dal punto di **vista ingegneristico**, i gasdotti sono costituiti da diversi **componenti** la cui manutenzione presenta criticità notevoli. Si tratta non soltanto di **tubi**, ma anche di stazioni di **compressione**, stazioni di **misura** e **valvole**, tutti elementi tecnologici più o meno complessi che devono essere gestiti in maniera ottimale per assicurare il corretto funzionamento degli impianti di distribuzione.
- Il **materiale principalmente** utilizzato per la costruzione dei tubi è l'acciaio, che viene rinforzato nei gasdotti sottomarini per contrastare la pressione esterna dell'acqua.

Il Gas negli USA:
La rete di trasporto più capillare



Schema fornito da National Energy Lab. DOE



LNG tanker: foto fornita da Reuters

- Una **caratteristica** di questa particolare forma di energia che la **distingue dal petrolio** e che la rende estremamente interessante per la sua **versatilità**, è la possibilità di determinare il **cambiamento di stato** fisico da **gas a liquido**: ciò ne permette il trasporto via mare.
- Per questa ragione il gas naturale si presta a **risolvere problematiche** energetiche urgenti come quella del **Giappone** che dopo il disastro nucleare di **Fukushima** nel **2011** si è **affidato** in larga misura al gas naturale **trasportato via mare** con grande beneficio per la popolazione locale.



- Dal punto di vista tecnologico il **processo industriale** per la liquefazione/ri-gassificazione del gas naturale ed anche il **trasporto via mare** sono **sicuri** poiché la **pressione** non viene alterata: cambia solo la **temperatura**, che viene portata a meno 162 gradi centigradi per il passaggio allo stato liquido e successivamente aumentata fino al punto di evaporazione nella ri-gassificazione.
- Gli **impianti di liquefazione** del gas sono normalmente **situati sulla costa** o addirittura “offshore” per consentire il carico sulle “**navi metaniere**” in maniera agevole: durante il processo il gas subisce una **riduzione** del suo volume specifico pari a **600 volte** e ciò ne permette lo **stoccaggio** in appositi serbatoi situati sulle navi.

L'intero processo è così articolato:

- ❖ trattamento (rimozione di anidride carbonica e acido solfidrico, disidratazione)
 - ❖ preraffreddamento
 - ❖ estrazione e frazionamento di eventuali componenti pesanti
 - ❖ liquefazione
 - ❖ stoccaggio del GNL
 - ❖ pontile di caricamento delle navi metaniere ausiliari.
 - ❖ ri-gassificazione dopo il trasporto.
-
- Il **primo impianto** per la produzione di GNL ad entrare in funzione fu il Camel di Azrew in **Algeria** nel **1964**: da allora i quantitativi sono continuamente aumentati sino a raggiungere le **240 milioni di tonnellate nel 2013** (dato fornito da BG group).
 - **Le previsioni** per gli anni a venire indicano un mercato in crescita, secondo Edison nel **2030** la **produzione di GNL** nel mondo dovrebbe raggiungere le **500 milioni di tonnellate**, in aumento del **200% rispetto al 2005**.

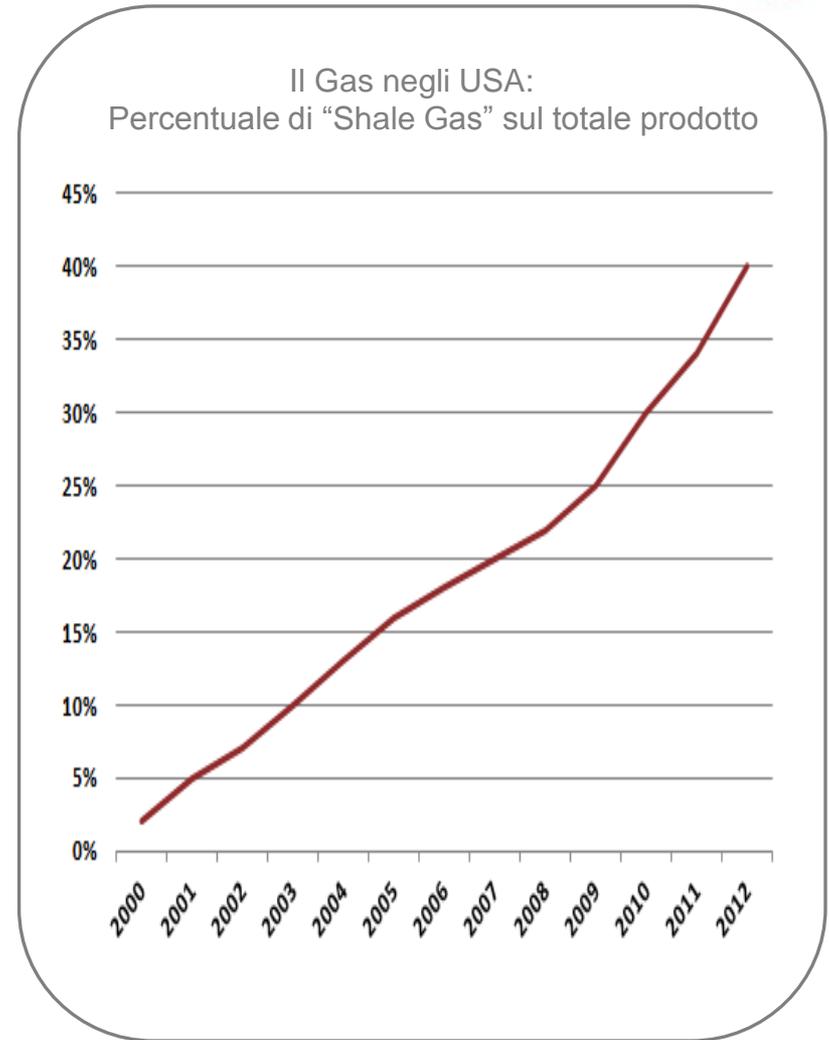


➤ Si può dire senza timore di incorrere in errori che lo “shale gas” sia stato il **più grande elemento di novità** di tutto il settore energetico mondiale degli ultimi 10 anni perché ha **cambiato** l'intero assetto del **mercato** e addirittura i **rapporti di forza** tra i principali paesi produttori su **scala globale**.

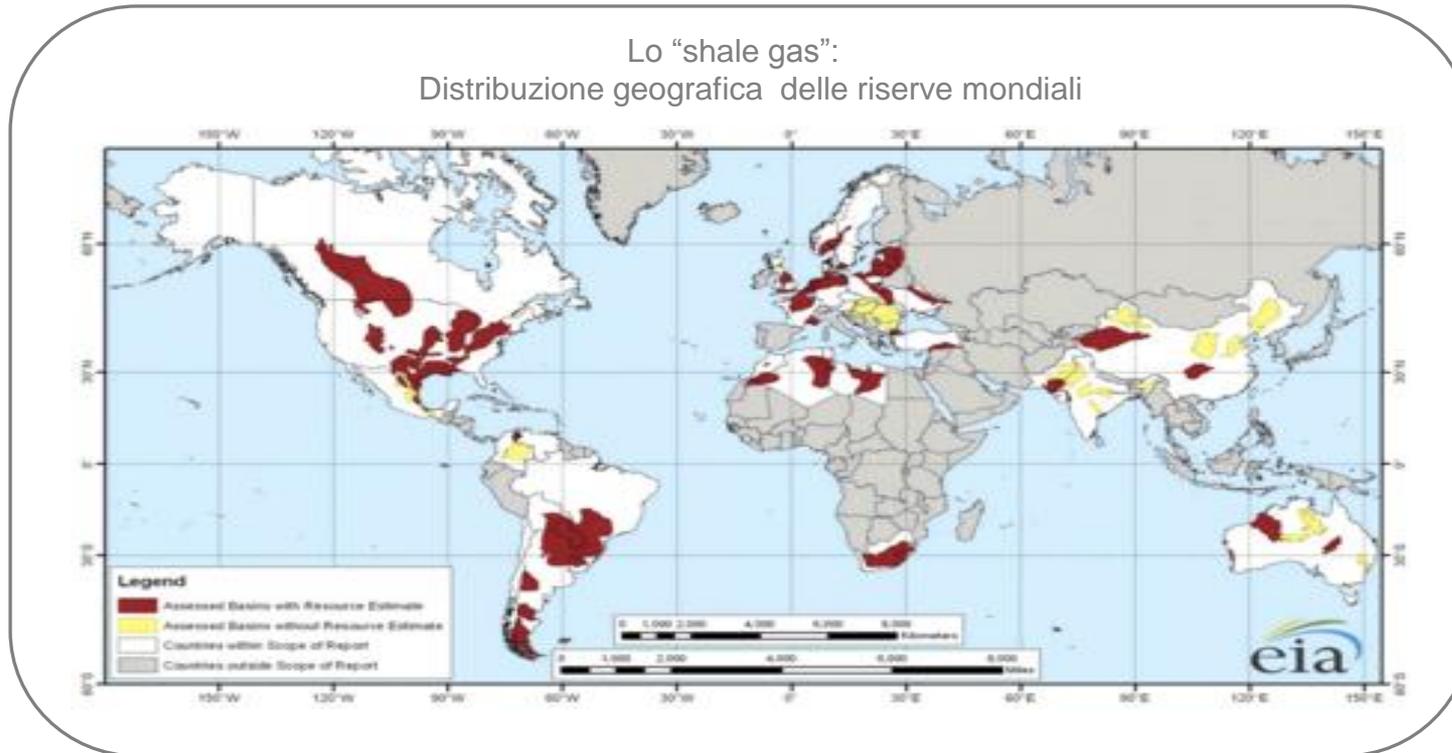
➤ Nel diagramma a destra è rappresentata la crescita della produzione di “Shale Gas” negli **USA**: nel **2000** rappresentava il **2%** sul totale della produzione, nel **2012** il **40%**, una vera e propria “**rivoluzione**”.

➤ Il gas naturale di sovente si **trova in natura** “intrappolato” in **formazioni rocciose** scistose e porose ed anche in argille. Per poterlo estrarre, gli ingegneri statunitensi hanno sviluppato una **tecnologia** nota come “**fracking**”, inizialmente utilizzata per sviluppare i giacimenti in Texas.

➤ Il “fracking” (o “**fratturazione idraulica**”) è in sintesi l'**iniezione** in giacimento di un **fluido ad alta pressione**. L'operazione **crea nuove microfratture nella roccia** e mette in connessione quelle preesistenti, creando **una via di fuga** per il gas verso il pozzo. Il gas viene poi trasportato verso i punti di consumo.



Elaborazione area Research BMPS su dati DOE (USA)

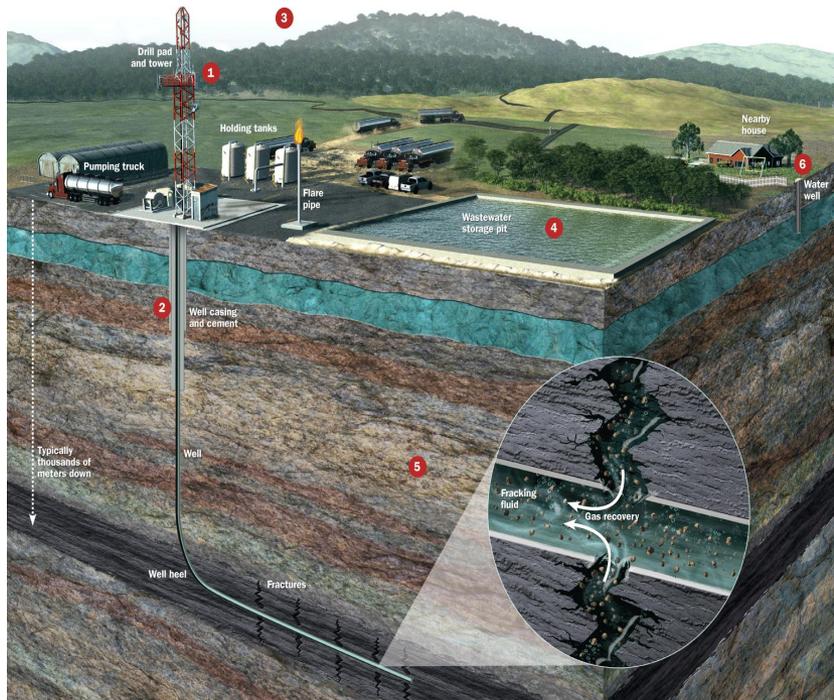


Mappa fornita dall'US Energy Information Administration (EIA)

- La mappa rappresenta la **distribuzione** delle **riserve stimate** di “**Shale Gas**” **nel mondo**: si osserva con immediatezza che sono distribuite in tutti i continenti e nel **2013** il quantitativo stimato ammontava a circa **7300 trilioni** (migliaia di miliardi) di piedi cubi, circa **206 trilioni di metri cubi**.
- I **paesi** che godono delle **maggiori disponibilità** di shale gas sono nell'ordine: **Cina** (31 trilioni di metri cubi), **Argentina** (22), **Algeria** (20) ed **USA** (19)..



Il "Fracking": schema tecnologico



da www.Dutchsinse.com

Il "Fracking": sito in Texas



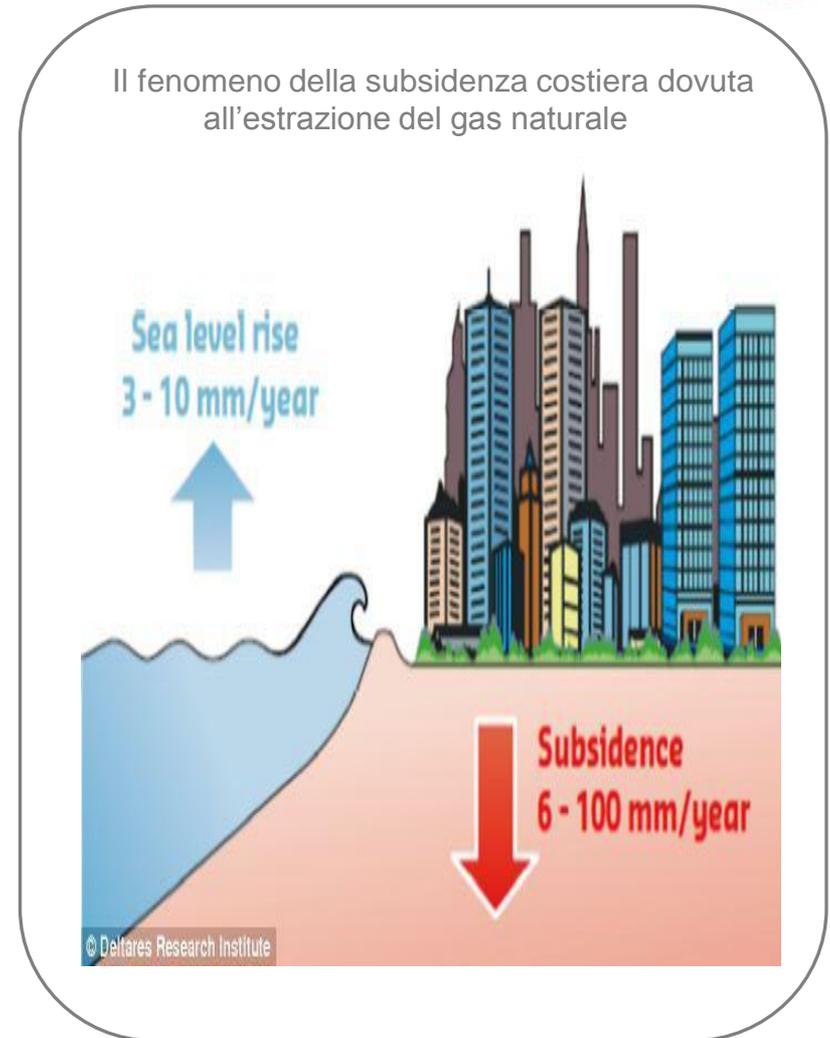
Immagine Dorsogna Blogspot.com

➤ Nello schema di sinistra vengono messi in evidenza gli **elementi costitutivi** della tecnologia della **fratturazione idraulica**: l'acqua viene **prelevata** dalla vena e **pompata** (impianto a sinistra) ad alta pressione all'interno della **roccia** dalla quale viene **estratto** il gas ed i **residui** vengono posti nel **bacino di decantazione** a destra.

Implicazioni ambientali che derivano dall'estrazione del gas naturale



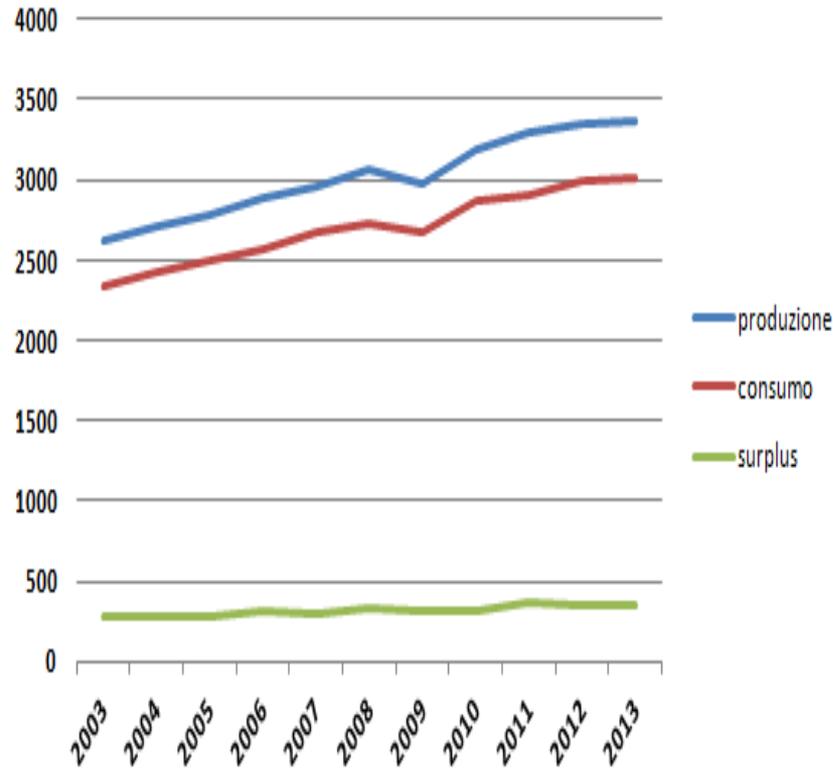
- Abbiamo spiegato le ragioni in base alle quali il gas naturale è da ritenersi la forma di energia **più “pulita”** tra tutti i combustibili fossili: **malgrado** ciò ci sono altre implicazioni **ambientali** che meritano di essere discusse, implicazioni che attengono principalmente all'attività estrattiva.
- Il disegno a lato mostra il fenomeno della **subsidenza**: l'estrazione del gas può causare una **diminuzione** della **pressione interna** alla crosta terrestre con **conseguenze** molto **negative** per tutti gli edifici che risentono dell'**abbassamento** della superficie: nelle **zone costiere** il fenomeno è particolarmente **pericoloso** perché le rende molti più vulnerabili alle alte maree e onde anomale.
- Per quanto riguarda il “**fracking**”, è stato messo **sotto accusa** dagli ambientalisti perché si ritiene che possa nuocere sotto diversi punti di vista: la **dispersione** nell'ambiente di una certa quantità di **metano** che si diffonde senza poter essere raccolto; la **desertificazione** del paesaggio dovuta alla fratturazione delle rocce, eventuali **micro-terremoti** che alcuni geologi ritengono possano avere luogo.



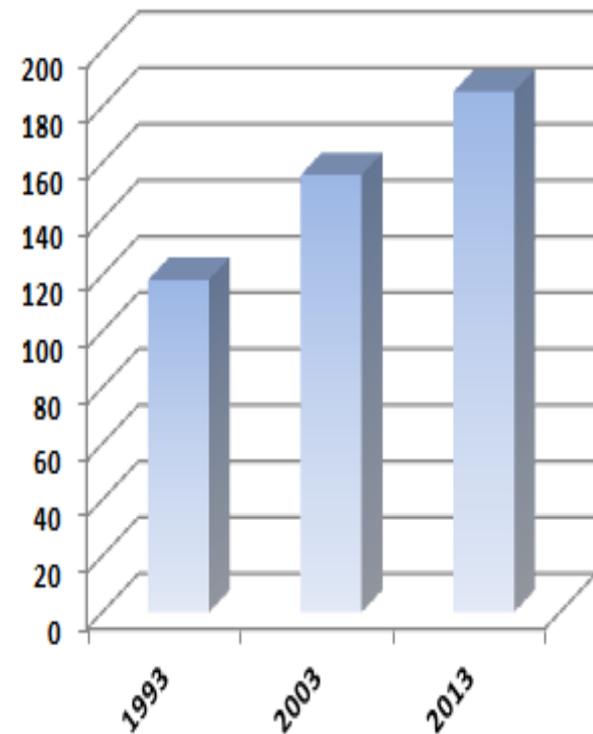
Schema fornito da Deltares Research Institute



Il bilancio mondiale del mercato del gas naturale
(miliardi di metri cubi)



Le riserve mondiali di gas naturale
(migliaia di miliardi di metri cubi)



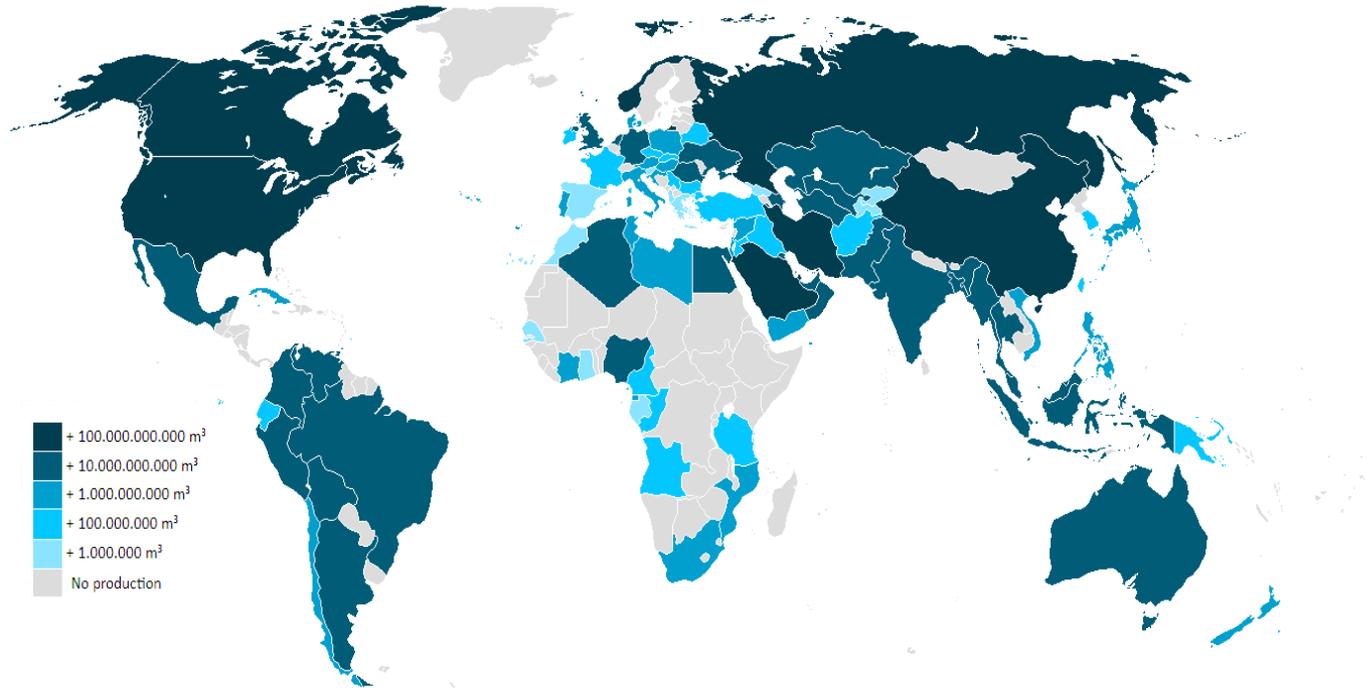
Elaborazione Area Research BMPS sui dati British Petroleum



- I grafici nella slide 12 mostrano l'**evoluzione dei fondamentali** del gas naturale a livello mondiale nel corso del tempo: si tratta della **produzione**, del **consumo**, e delle **riserve**.
- La prima osservazione interessante è la constatazione che durante gli ultimi undici anni la **produzione** è sempre stata **maggiore** dei **consumi**: il mercato è stato quindi ben rifornito durante tutto il periodo preso in esame.
- Infatti, la **produzione** è aumentata del **28,5%** dal **2003** al **2013** toccando il **massimo storico** a **3369** miliardi di metri cubi mentre nello stesso periodo i **consumi** sono cresciuti del **28,8%** a **3020** miliardi di metri cubi.
- Di conseguenza, il mercato si è sempre trovato in una **situazione di surplus** che ha continuato a muoversi in linea con l'aumento della produzione raggiungendo nel **2013** il nuovo massimo a **349 miliardi di metri cubi**, anche se intermini relativi la crescita è stata inferiore, precisamente del **25,9** per cento rispetto al **2003**.
- Come vedremo meglio in seguito l'eccesso produttivo strutturale ha **agito sui prezzi** mantenendoli mediamente **molto più bassi di quelli del petrolio**: si può quindi dire che il gas naturale è stato dal **2000** ad oggi il combustibile fossile **più conveniente**.
- Ciò è confermato dalle statistiche relative alle **riserve mondiali**, il cui andamento è rappresentato nel grafico di destra della slide precedente: queste sono **aumentate** del **56%** nel ventennio compreso tra il **1993** e il **2013** anno durante il quale hanno toccato il massimo storico a **185,3** migliaia di miliardi di metri cubi (trillion cubic metres). Questa statistica tiene conto delle **riserve realmente constatate** e **non** delle stime teoriche della disponibilità di shale gas che come abbiamo visto nella slide 11 sono maggiori.



La produzione di gas naturale nel mondo nel 2013 (metri cubi)

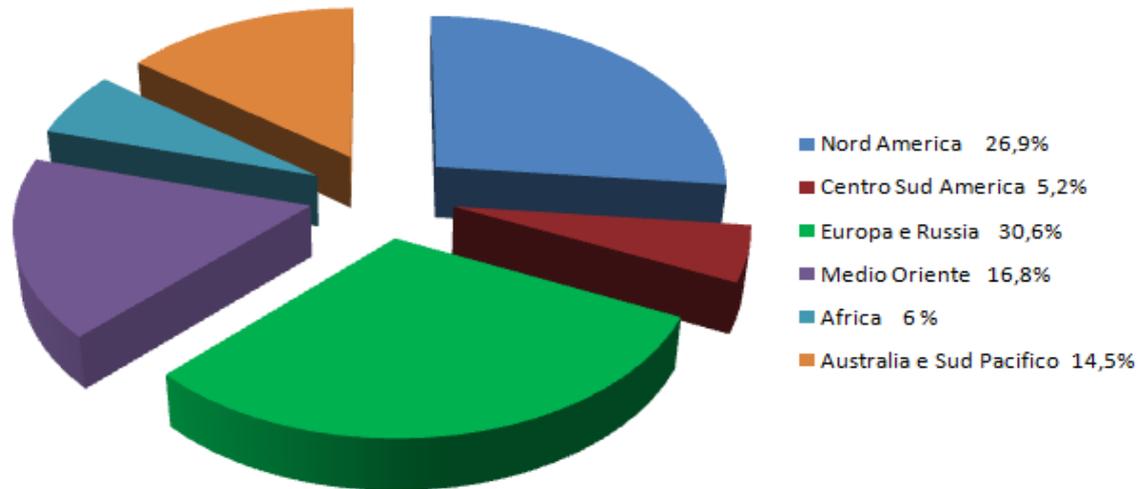


Fonte: www.geology.com

➤ Nel grafico visualizzato, li paesi più importanti sono evidenziati in colore scuro: **America del Nord, Russia e Iran** sono le aree principali con una produzione di gas naturale che **supera i 100 miliardi di metri cubi all'anno.**



La produzione: quote di mercato per macroaree (%)

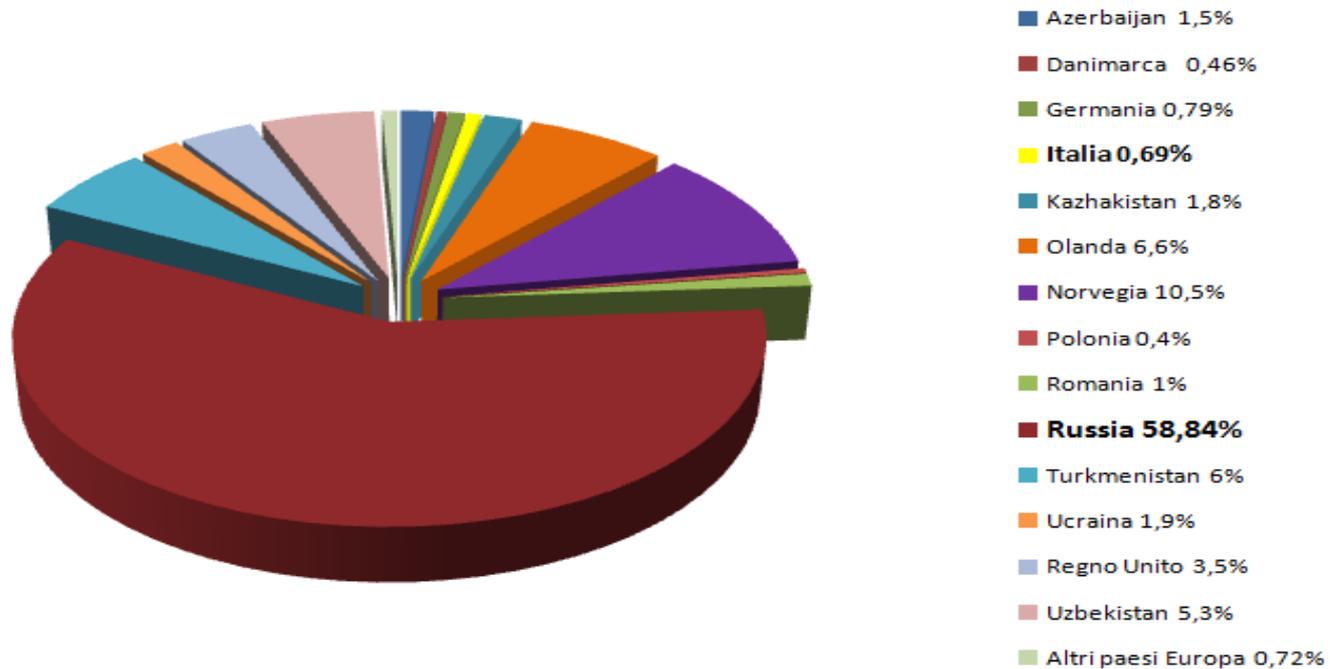


Elaborazione Area Research BMPS su dati British Petroleum

➤ Il grafico è interessante perché ci permette di osservare che la produzione del gas naturale è presente in maniera significativa in **tutti i continenti**: **L'Europa è la prima area** con un quantitativo di gas prodotto pari a **1033 miliardi di metri cubi nel 2013**.



La produzione: quote di mercato in Eurasia (%)



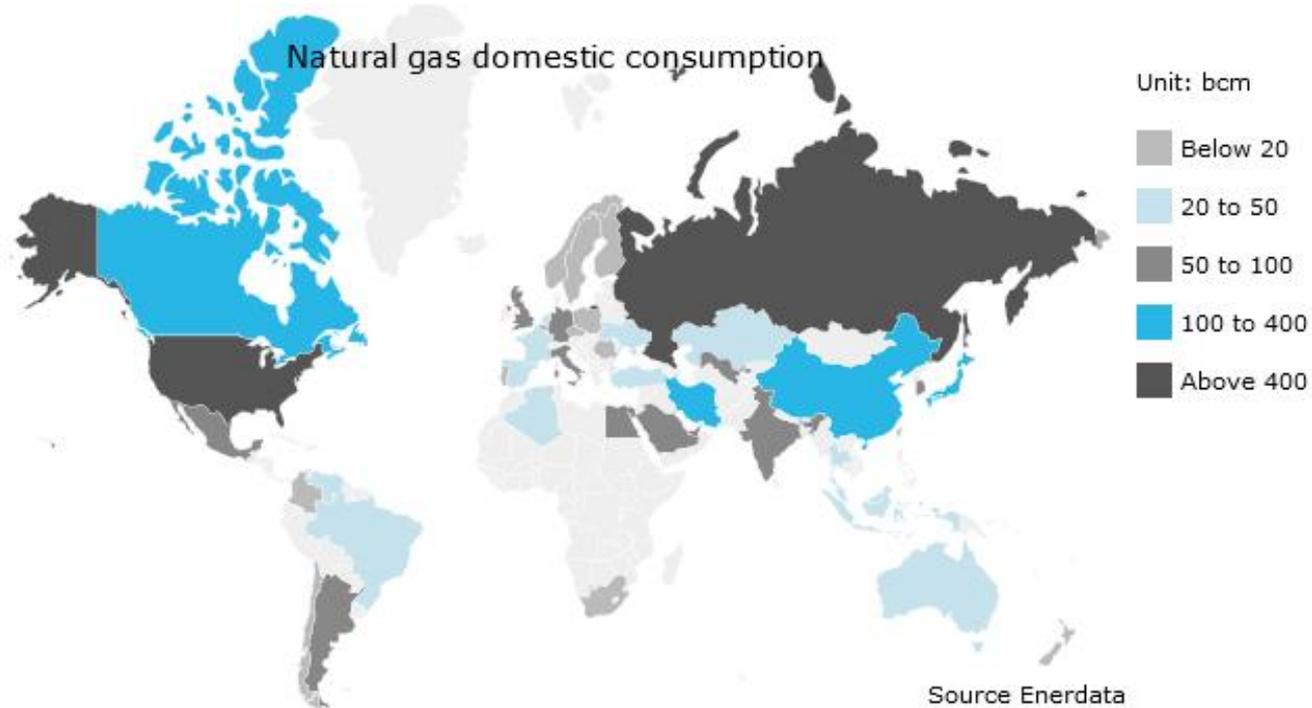
Elaborazione Area Research BMPS su dati British Petroleum



- L'analisi della **ripartizione della produzione** di Gas Naturale per singoli paesi in **Eurasia** (comprendente non solo i paesi europei propriamente detti ma anche Kazakistan Turkmenistan e Uzbekistan) offre spunti interessanti: nella slide 16 avevamo visto come a livello globale la **produzione** considerata per grandi **macroaree** pareva essere relativamente **equilibrata**.
- In **Eurasia** ciò **non è confermato** per quanto riguarda il bilancio produttivo generale nei singoli paesi: infatti il diagramma nella slide 17 ci presenta una situazione di grande concentrazione della produzione.
- Dei quattordici paesi menzionati **Russia** e **Norvegia** da soli controllano circa il **70%** della produzione globale della zona che è la più importante nel mondo e che ammontava ad oltre **1000 miliardi di metri cubi** a fine **2013**.
- Il restante **30%** è frammentato tra oltre dodici paesi; il quadro che emerge è quello di un **sostanziale oligopolio** di Russia e Norvegia anche se Olanda, Regno Unito, Uzbekistan e Turkmenistan giocano un ruolo importante con percentuali significative.
- Negli **altri paesi** a marcata **vocazione industriale** dell'Europa continentale, come **Italia** e **Germania** la quantità di gas prodotta è **molto inferiore**, i due paesi hanno prodotto rispettivamente lo **0,69%** e **0,79%** del totale dell'area, la **Francia dipende meno dal gas** perché è molto più legata per il suo fabbisogno **all'energia nucleare**.
- In sostanza, l'elevatissima concentrazione della produzione in poche mani lascia **l'Italia molto** esposta ai **cambiamenti di carattere geopolitico** che possono provenire da vari fronti. Il fatto che la **dipendenza** del nostro paese **dal Gas** sia costantemente **cresciuta** nel corso del tempo contribuisce ad aumentare questo **rischio**.



Il consumo di di gas naturale nel mondo nel 2013 (miliardi di metri cubi)

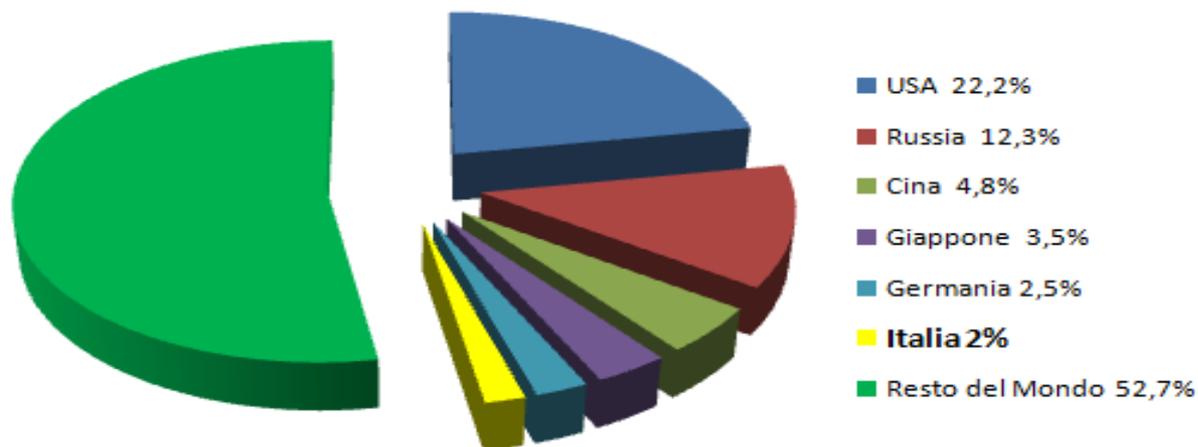


Fonte: www.enerdata.com

- Il diagramma mostra che USA e Russia sono leader anche nei consumi di gas naturale nel mondo con oltre 400 miliardi di metri cubi all'anno, ma che anche Italia e Germania sono paesi consumatori molto importanti.



Il consumo: quote di mercato nel mondo dei singoli paesi (%)

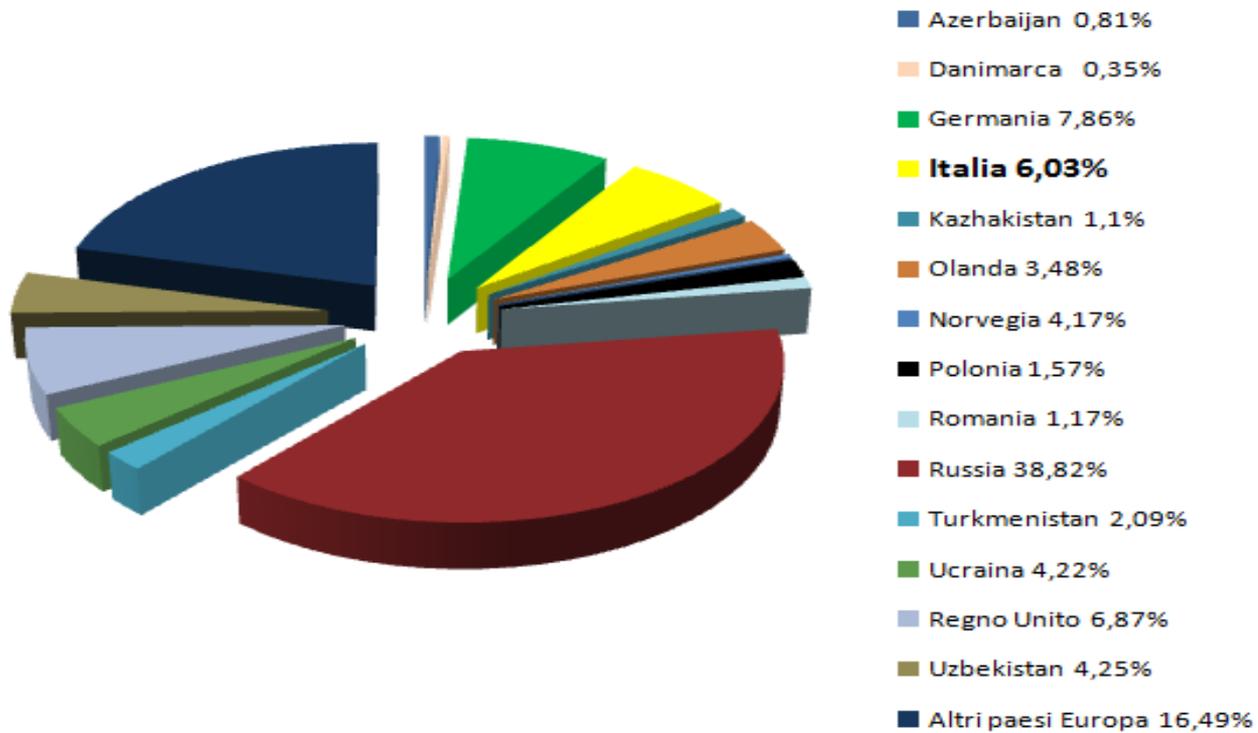


Elaborazione Area Research BMPS su dati British Petroleum

➤ A livello mondiale, il diagramma mette in rilievo **l'importanza degli USA** come **primo paese** consumatore di gas naturale nel mondo, che sono seguiti da **Russia, Cina e Giappone**. **L'Italia** consuma circa il **2%** del gas naturale nel **mondo**, molto di più del quantitativo prodotto dal nostro paese.



Il consumo: quote di mercato in Eurasia (%)



Elaborazione Area Research BMPS su dati British Petroleum



- Il diagramma nella slide precedente mette in evidenza la **ripartizione dei consumi** in Eurasia: si osserva con immediatezza che la **Russia** è sì il primo paese come ci si poteva attendere, ma i suoi consumi sono molto inferiori alla produzione (slide 18).
- Per contro, i due paesi a più alta vocazione industriale di Eurolandia, **Germania** e **Italia**, esprimono **consumi** rispettivamente del **7,86%** e del **6,03%** rispetto al totale, molto più elevati rispetto alla propria produzione. Anche il **Regno Unito**, pur essendo in importante paese produttore, mostra un **sensibile disavanzo** per quanto riguarda le proprie necessità di approvvigionamento. La **Francia** è compresa negli “Altri paesi Europa” per la ragione che le sue scelte energetiche la rendono più **dipendente dal nucleare** che non dal gas, come già accennato in precedenza.
- Anche tenendo conto dello “**shale gas**”, il quadro che emerge è abbastanza **paradossale** perché il mercato mondiale del gas sembra piuttosto ben **bilanciato** nelle diverse **macroaree** definite dalle zone continentali, mentre **non lo è a livello locale**.
- Questo vale in maniera particolare per l’**Europa**: **Germania** e **Italia** dipendono in larga misura dal gas naturale, ma non producendone a sufficienza lo debbono necessariamente importare. Le **importazioni dalla Russia**, grande e vicino paese produttore e in surplus sembrano essere la soluzione più immediata e di facile implementazione, come è stato sinora.
- Bisogna però tener conto che il **progressivo deterioramento** dei rapporti politici tra i paesi dell’Eurozona e la Russia dovuti alla situazione in Ucraina potrebbero **mettere a rischio** questo fondamentale canale di approvvigionamento in futuro.
- Diventa allora fondamentale per in nostro paese **attivare soluzioni alternative** nel caso che il non auspicabile “**worst case scenario**” diventi realtà, vedremo in seguito quali sono le opzioni.



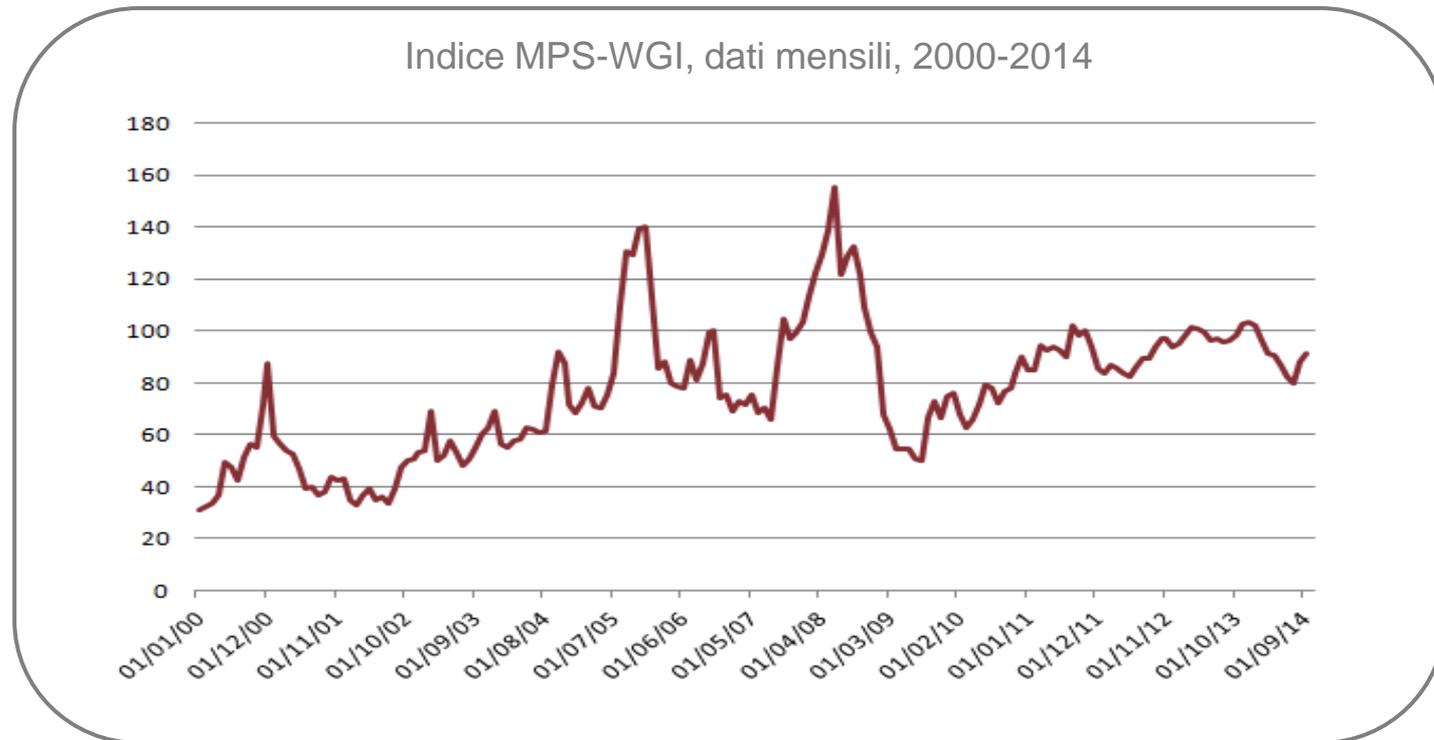
- Come per tutti i mercati nel mondo, anche i **meccanismi** che sono alla base della **formazione del prezzo del gas naturale** dipendono dalla relazione tra domanda e offerta: si riscontrano però delle **differenze** significative delle metodologie di determinazione nelle varie zone.
- Per quanto riguarda il **prezzo del gas naturale** esiste vasta documentazione, ma ci sembra particolarmente significativo l'articolo "Natural Gas Prices on Three Continents" di Erdos and Ormos pubblicato su "Energies 2012".
- Sostanzialmente esistono **tre diverse aree fondamentali** nel mondo che contribuiscono alla formazione del prezzo globale del gas naturale: gli **USA**, l'**Europa** (importantissima naturalmente per il gas russo) e il **Giappone** (fondamentale per le transazioni su LNG in Estremo Oriente).
- La determinazione del prezzo del gas naturale in Europa si basa su **formule** che presuppongono un **legame** di lungo termine col **petrolio** e i suoi distillati di base.



Fancy "rising proces"



- Riguardo al **legame tra prezzo del gas naturale e petrolio**, la questione è **controversa** e si basa certamente sulle esperienze del passato quando le transazioni sul greggio superavano largamente quelle sul gas naturale: ciò ormai non è più vero o lo è solo parzialmente.
- Basta pensare che il **trading** sul Gas Naturale Liquefatto (**LNG**) è passato da **137** miliardi di metri cubi nel **2000** a **289** miliardi di metri cubi nel **2010**, più che raddoppiando: la conseguenza è stata quella di conferire al Gas Naturale uno **status di mercato sempre più autonomo** rispetto a quello del petrolio.
- Malgrado ciò, in **Europa** la determinazione del prezzo del gas è ancora oggi **calcolata con formule** che si basano appunto sul prezzo del petrolio e dei suoi distillati: la **Russia** adotta un sistema di pricing dove il gas naturale è **indicizzato** per l'**80%** al prezzo del solo olio combustibile (fuel oil).
- La percentuale di indicizzazione del gas ai derivati del petrolio varia sensibilmente a livello regionale: dall'**80%** dell'Europa occidentale sino al **95%** dell'Europa dell'est.
- Anche il **pricing dell'LNG** è legato al petrolio in determinate proporzioni: tuttavia dopo l'ingresso nel mercato da parte della **Cina**, il collegamento tra prezzo dell'LNG e petrolio si è notevolmente **allentato** anche in **Giappone**.
- Negli **USA** il mercato del gas naturale viene considerato **totalmente autonomo rispetto a quello del petrolio** e ciò vale anche per la determinazione del prezzo che non è basato su formule: la consapevolezza che durante gli ultimi **10** anni gli Stati Uniti sono diventati **esportatori netti** di gas avvalorava tutto questo.
- L'area Research di Banca MPS ha elaborato un **indice di prezzo per il gas: MPS-WGI** (World Gas Index)

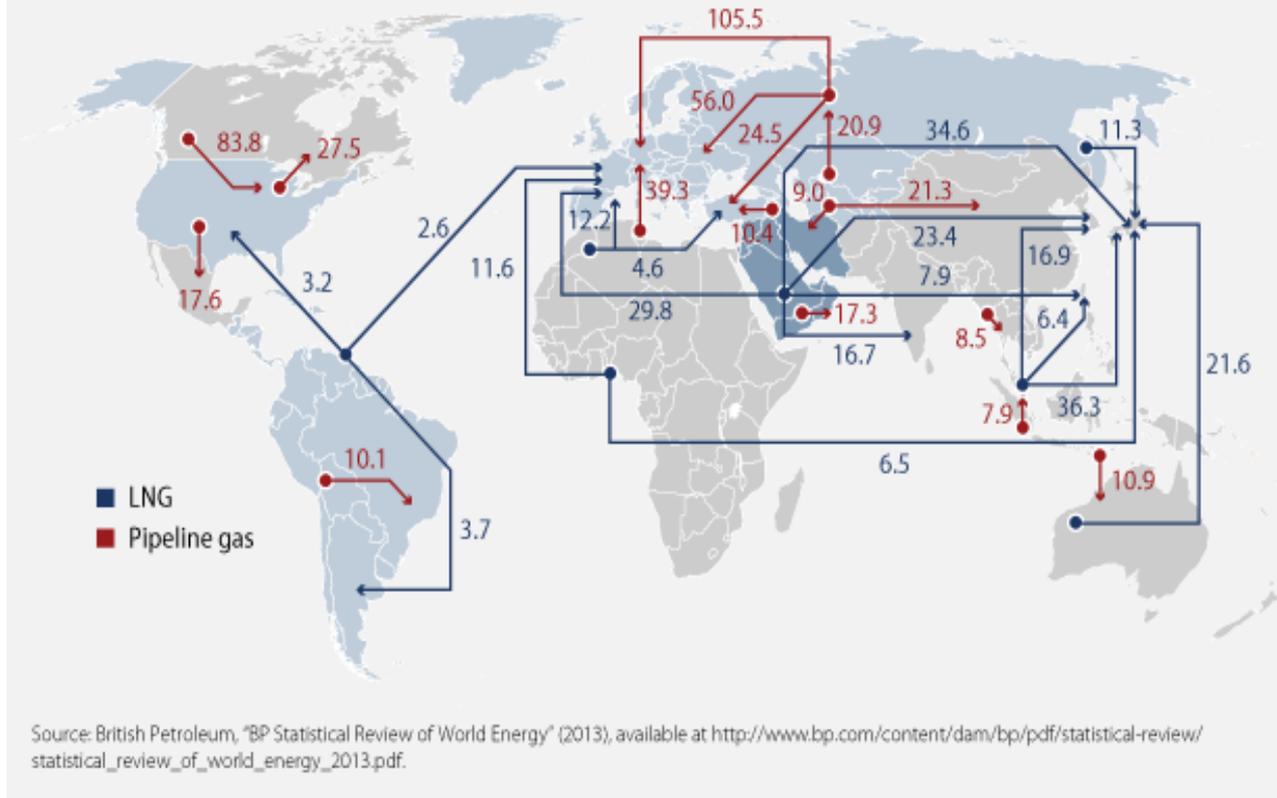


Elaborazione Area Research BMPS su dati Bloomberg

- L'indice si propone di rappresentare l'andamento generale dei prezzi alla produzione del gas naturale nel mondo: si tratta di una media **aritmetica ponderata** dei prezzi di tre diverse serie storiche: il contratto futures a **New York (NG)**, a **Londra (FN)** e dell'**indice giapponese** sull' **LNG (LNGJLNJP)**.
- Il grafico mostra un **debole trend rialzista** di lungo termine con **due notevoli picchi** che si sono verificati nel **2005** e nel **2008** dovuti rispettivamente a una carenza temporanea negli USA e alla "bolla" sui prodotti energetici prima della grande crisi, cominciata durante l'ultimo trimestre del 2008. Durante gli ultimi tre anni i prezzi di produzione del gas naturale hanno mostrato una notevole stabilità.



FIGURE 4
World natural gas trade, 2012, in bcm



Schema fornito da British Petroleum



- Il diagramma riportato nella slide precedente è molto significativo perchè **rappresenta i flussi** del gas naturale (in miliardi di metri cubi) nel **commercio mondiale**: in **rosso** sono evidenziati i **gasdotti** e in **blu** le rotte di **trasporto marittimo di LNG**. Si osservi la netta **prevalenza** dei flussi di esportazione dalla **Russia** ad **Eurolandia**, che sono i più importanti a livello mondiale.
- La “**deregulation**” e la **concorrenza** a livello mondiale hanno certamente determinato la comparsa di nuovi protagonisti e cambiato il funzionamento generale del “sistema” del gas naturale nel corso del tempo.
- Oggi sono **due i principali mercati del gas**: quello della **produzione** e quello del **trasporto**, con tutti i servizi collegati: la concorrenza è un fattore determinante per garantirne l’efficienza, ad esempio il trasporto è condizionato dalle politiche delle aziende che detengono gli impianti, molto grandi, ma i contratti commerciali di “resale” e di allocazione con altri operatori genera una concorrenza che favorisce un pricing corretto minimizzando i costi di transazione.
- Con **l’aumentare della concorrenza** si è creata una maggiore **complessità** nel mercato e dei meccanismi che regolano il commercio (trading) del gas naturale.
- Sono emersi **due modelli prevalenti** che vanno consolidandosi: il modello di “**trading bilaterale**” (bilateral trading), che si basa su trattative bilaterali decentralizzate tra gli operatori, ed il modello dei “**gruppi consorziati**” (poolco.) che comporta l’individuazione di un’entità centrale capace di coordinare le transazioni individuali: se correttamente implementati, **entrambi i modelli sembrano funzionare bene**.

Lo scenario per il futuro: i cambiamenti fondamentali



- Tra i vari fattori che possono determinare l'evoluzione del “sistema gas” mondiale in una certa direzione, riteniamo che il principale possa essere **il mutato ruolo degli USA da paese importatore di idrocarburi ad esportatore netto**.
- Ciò vale non solo per il **gas** ma anche **per il petrolio**, ed è proprio di questi giorni l'intensificazione del dibattito in quel paese sul fatto che gli Stati Uniti possano esportare più petrolio (Edward L. Morse, head of commodity research, Citibank): nel frattempo in questi ultimi mesi i prezzi del greggio WTI sono scesi da **100** a **65** Usd e quelli del gas rimangono su livelli bassi.
- A conferma di ciò, gli USA hanno ridotto le importazioni di greggio di **8,7 milioni di barili** al giorno in un lasso di tempo molto breve: un quantitativo maggiore delle esportazioni congiunte di Arabia Saudita e Nigeria.
- La stessa tendenza ha caratterizzato **il mercato del gas**: nel **2000** il paese era importatore netto mentre ora è uno dei **primi al mondo nelle esportazioni**, contendendo a Qatar (per l'LNG) e alla Russia il primato per il primo paese esportatore al mondo.
- Questo grande cambiamento ha radicalmente mutato i paradigmi di mercato che si ritenevano validi fino al 2008 quando si pensava che le riserve mondiali potessero avere durata limitata ed i prezzi dei combustibili fossili raggiungevano i massimi storici assoluti.
- Il **nuovo ruolo degli USA** ha invece aumentato molto la concorrenza internazionale sul mercato delle esportazioni, con un evidente impatto negativo sui prezzi internazionali di petrolio greggio e gas naturale.



Sede Eni

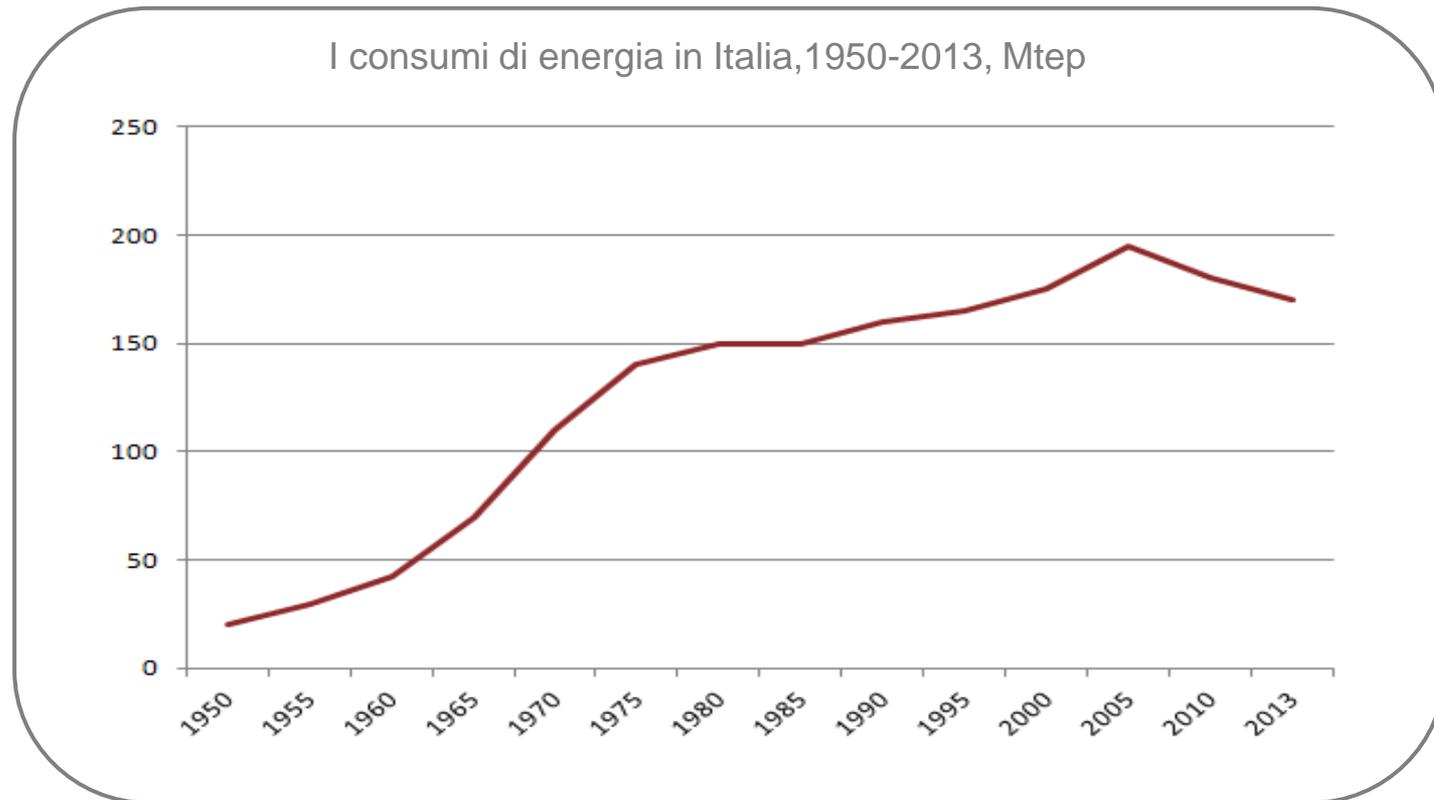
Il Gas Naturale in Italia

*Area Research
e Investor Relations*

Lo sviluppo del gas naturale in Italia dal dopoguerra ad oggi.



- Qualche cenno di carattere storico ci fa capire come il gas naturale sia una fonte di energia nota all'uomo da **lungo tempo**: nel testo scritto dallo storico cinese Chang-Qu del **357 a.C** viene descritto come un gas che poteva essere usato per generare luce; molti anni dopo in **Italia** fu il fisico **Alessandro Volta** che durante un'escursione sul Lago Maggiore si accorse dell'esistenza di un gas che gorgogliando dalla superficie dell'acqua poteva essere acceso con una fiamma. era il **metano**.
- In epoche più recenti, **l'impiego** del gas in **Italia** cominciò a partire dalla **fine degli anni trenta** del secolo scorso, mentre negli **USA** era già ampiamente utilizzato durante il periodo della **prima guerra mondiale**. Nel nostro paese il **primo giacimento** fu scoperto nel **1938**, quello di Podenzano in val Padana, ed il **primo gasdotto** fu costruito nel **1939** con la condotta che portava il combustibile tra Pietramala e Firenze.
- Fu però soltanto dopo la seconda guerra mondiale con l'avvento di **Enrico Mattei** all'**AGIP** e la successiva fondazione dell'**ENI** che la **scommessa sul gas naturale fu vinta**: nel periodo compreso tra il **1948** e il **1952** in **val Padana** furono identificati e messi in produzione diversi giacimenti di gas, la **produzione** in quegli anni aumentò esponenzialmente passando da **20** a **305 milioni di metri cubi**.
- Oggi il metano è la **prima fonte** di energia per l'Italia con una rete di trasporto primaria che supera i **34** mila chilometri ma che considerata complessivamente con le reti di distribuzione presso le utenze e i punti di riconsegna **supera i 100 mila chilometri e serve 6900 comuni**.

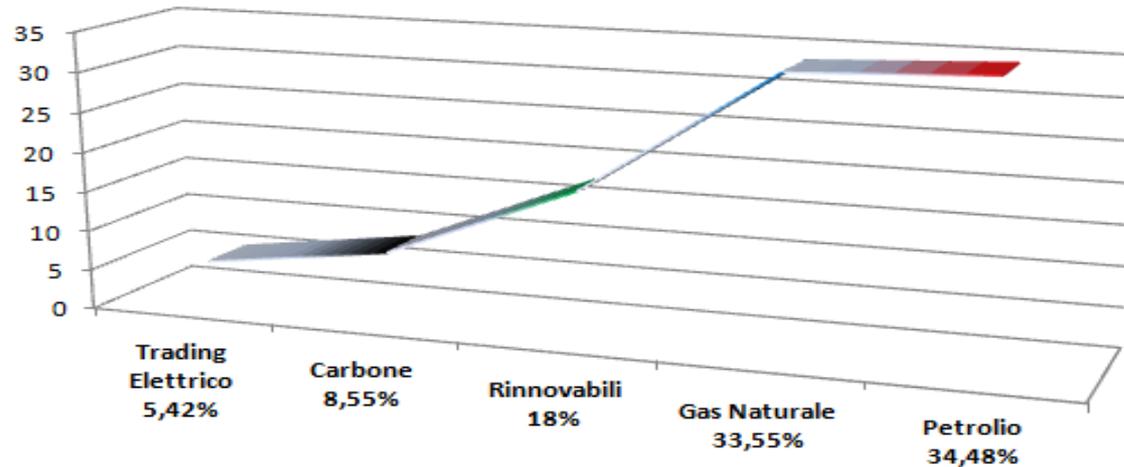


Elaborazione Area Research BMPS su dati Autorità Energia Elettrice e Gas

- Il diagramma rappresenta l'andamento dei **consumi di energia** in Italia dal **1950 al 2013** in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio o MTEP.
- Nell'immediato dopoguerra i consumi crebbero in maniera moderata sino al **1960**, poi ci fu un vero e proprio **boom nel decennio 1965-1975** con incrementi medi annui superiori al **10%** ed una **stabilizzazione** successiva nel periodo **1980-1990**. Dopo il 1990 ci fu una ripresa del trend con il **picco storico** poco sotto **200 MTEP nel 2004-2005** ma durante gli ultimi anni i consumi sono calati in maniera sostanziale.

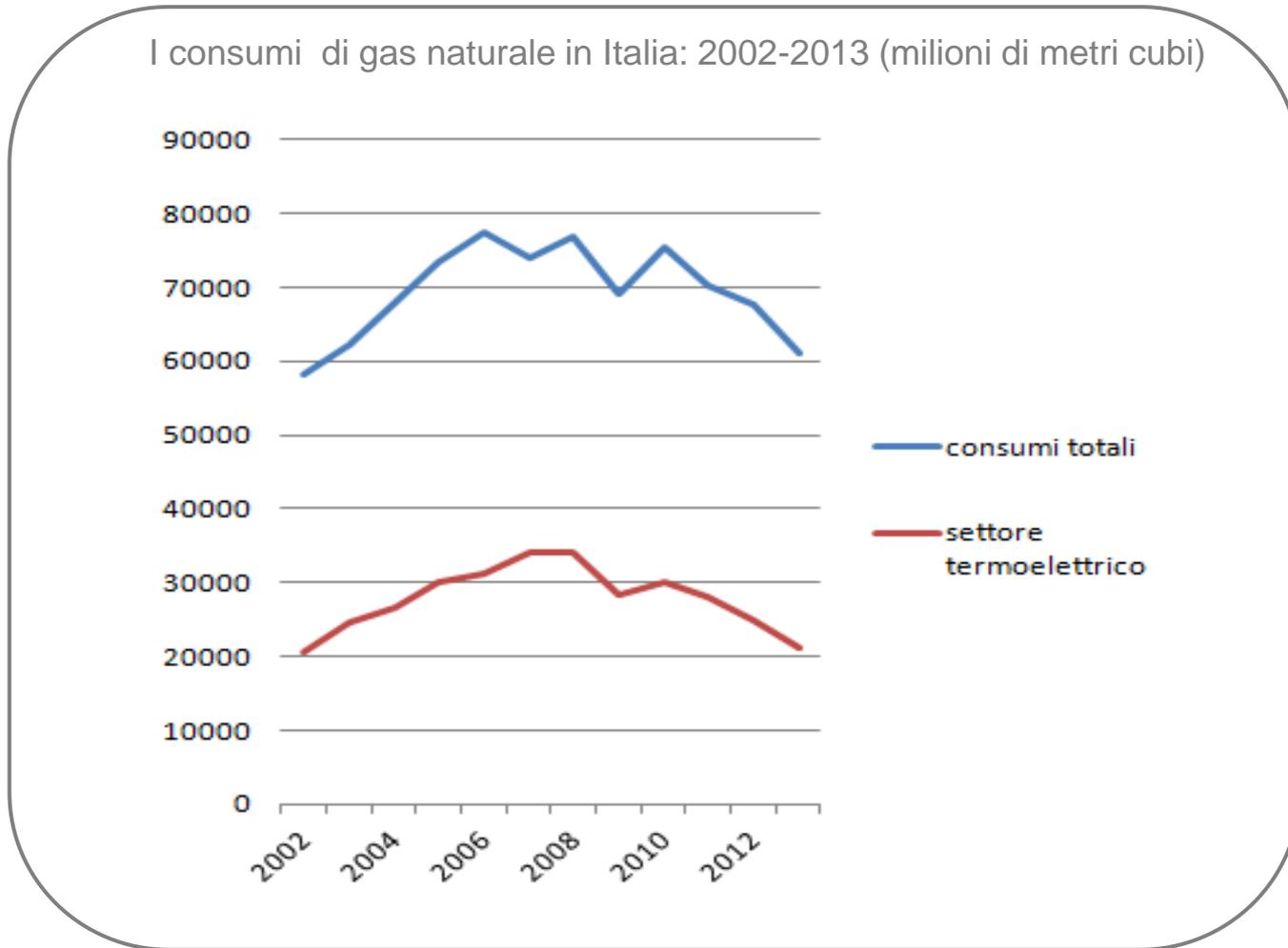


I consumi in Italia: mix energetico per classe di origine nel 2013



Elaborazione Area Research BMPS su dati Ministero Sviluppo Economico

- Questo grafico mostra la netta **prevalenza** di **combustibili fossili** rispetto alle fonti rinnovabili nel nostro paese: i consumi di **gas naturale, petrolio e carbone** ammontano ancora oggi a circa il **75%** del totale e la quota che deriva dalla produzione delle energie rinnovabili è ancora relativamente modesta a livello complessivo, ma già **molto importante** nella produzione **dell'energia elettrica**.
- Bisogna comunque ribadire che la quota di **mix energetico** dei combustibili fossili è nel caso dell'Italia molto **spostata verso il gas** rispetto agli altri paesi europei, che come abbiamo visto può essere considerato la fonte energetica "**più pulita**" in seno a questa categoria.



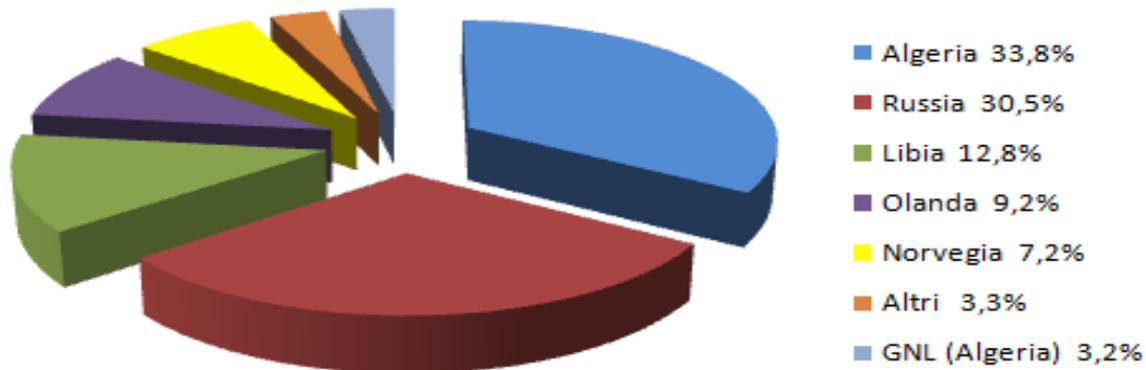
Elaborazione Area Research BMPS su dati SNAM rete gas



- Il diagramma mostra l'andamento dei consumi lordi di gas naturale e quelli generati dal settore termoelettrico nel periodo 2002-13.
- Dopo avere fatto registrare il massimo storico rispettivamente nel 2005 (86265 milioni di metri cubi) e nel 2008 (34171 milioni di metri cubi per il termoelettrico), i consumi di gas naturale in Italia hanno subito una notevole flessione (-20% e -37% per il termoelettrico rispetto al picco), in linea con il progredire della crisi economica che ha influito pesantemente sulla produzione industriale.
- L'obiettivo di crescita dei consumi di gas naturale che nel 2010 Enel, Eni ed Unione Petrolifera stimavano potesse essere di 100 miliardi di metri cubi alla fine del decennio, non pare alla portata. L'impatto della crisi economica e la crescita dell'impiego delle energie rinnovabili nella produzione di elettricità sono i due fattori determinanti: con il 2015 alle porte ed un consumo complessivo attuale di circa 70 miliardi di metri cubi, è molto improbabile che entro cinque anni si riesca a raggiungere il target che fu stimato cinque anni fa dalle autorità.
- Per quanto riguarda i trend energetici nazionali, Nel 2013 è continuato il calo vertiginoso del consumo interno lordo di energia elettrica, che è tornato ai valori di circa 15 anni fa, si è nel contempo verificato però un sorpasso storico: le energie rinnovabili in Italia sono diventate la prima fonte di produzione di energia elettrica, superando il gas naturale. Bisogna comunque ricordare che in termini di energia primaria consumata le rinnovabili rappresentano ancora "appena" il 18% e che le efficienti centrali termoelettriche a ciclo combinato funzionanti a gas naturale sono sempre indispensabili.



Importazioni di gas naturale dell'Italia per aree di provenienza



Elaborazione Area Research BMPS su dati ENEL

- La **quota di importazioni necessaria per soddisfare il fabbisogno nazionale** di gas naturale è sempre cresciuta nel corso del tempo ed oggi ammonta a circa il **90%** del totale: è questo un fattore fondamentale per garantire la continuità degli approvvigionamenti.
- Le **importazioni avvengono** in grandissima parte (circa il **97%**) mediante i **gasdotti (o metanodotti)**, mentre la quota di gas naturale liquefatto (**GNL**), di provenienza algerina, rappresenta soltanto poco più del **3%** del quantitativo totale importato.



Importazioni di gas naturale dell'Italia punti di ingresso dei gasdotti



Schema fornito da SNAM retegas



- Il diagramma nella slide precedente rappresenta visivamente in maniera immediata i **punti di ingresso** (e in uscita) della rete di approvvigionamento dall'estero dei gasdotti italiani. Si distinguono **tre direttrici principali**: per l'approvvigionamento dal **nord**, dal **nord est** e dal **sud**.
- Questa è la situazione come si presenta attualmente: il gas naturale arriva in Italia attraverso quattro gasdotti e due impianti di rigassificazione.

(*) Il **Transmed** è il gasdotto che trasporta il **gas algerino**. E' lungo **2.220 chilometri**, di cui **370** in Tunisia, **380** sul fondo del mare e **1.470** in Italia. Il primo tratto di **550 km** porta il gas dal giacimento di Hassi R'Mel fino al confine con la Tunisia, dove entra nella linea Transmed. Il **punto di arrivo in Italia** è a Minerbio, vicino a Bologna, dove il gas entra nel sistema di distribuzione italiano. Proprietaria del gasdotto è la **Transmed S.p.A**, partecipata al 50% dall'Eni e dalla Sonatrach, compagnia algerina.

Il **Greenstream** è il gasdotto sottomarino lungo **520 chilometri**, che collega l'impianto di trattamento di Mellitah, sulla **costa libica**, con il terminale di ricevimento alla rete nazionale del gas di **Gela**. Il gasdotto può porta in Italia dagli **8 ai 10 miliardi di metri cubi** all'anno. Il complesso di Mellitah (realizzato dall'Eni nel 2004 per circa 12 miliardi di dollari) lavora il gas naturale proveniente da **due** giacimenti: il primo, Bahr Essalam, è offshore, a 110 chilometri dalla costa; il secondo, Wafa, è nel deserto libico, vicino al confine con l'Algeria. L'Eni è operatore per lo sviluppo congiunto dei due giacimenti con una quota del 50%; l'altro partner è la National Oil Corporation, società di stato libica.

Il **Trans Austria Gasleitung** fa arrivare in Italia il gas dai **giacimenti russi**.



➤ Il **gasdotto transaustriaco**, che rifornisce anche Austria, Slovenia e Croazia, è posseduto dalla Trans Austria Gasleitung GmbH. Fino alla fine del 2011 questa società è stata controllata all'89% dall'Eni e all'11% dalla Omv Gas GmbH. Dal 22 dicembre 2011 **la quota dell'Eni è passata alla Cassa depositi e prestiti**, mentre la Omv Gas GmbH ha cambiato nome in Gas Connect Austria GmbH. La Cassa depositi e prestiti è una società per azioni a controllo pubblico: il Ministero dell'economia e delle finanze italiano detiene il 70% del capitale, il restante 30% è posseduto da un nutrito gruppo di fondazioni bancarie italiane e gestisce una parte consistente del risparmio nazionale, il risparmio postale. **La Cassa è il principale azionista di Eni** (di cui detiene il 25,76%) e della **Snam** (il 30%)

Il **Transitgas** è invece il gasdotto che attraversa la Svizzera e arriva in Italia attraverso la Val d'Ossola, trasportando **15,5 miliardi di metri cubi** di gas provenienti prevalentemente **da Paesi Bassi e Norvegia**. La pipeline è lunga 293 chilometri, parte da Wallbach (sul confine tedesco-svizzero) dove si **connette al gasdotto Trans Europa Naturgas Pipeline**, e termina a Passo Gries (sul confine italo - svizzero). L'infrastruttura è gestita dalla Transitgas AG, società controllata al 51% da Swissgas, e partecipata al 46% da Fluxswiss Sa (che dal 2011 ha preso il posto di Eni Gas Transport International Sa quale successore legale) e al 3% da E.ON Rhurgas Ag.

➤ Gli **impianti di rigassificazione** operativi in Italia sono due: quello di **Panigaglia** (La Spezia) dove arriva gas importato dall'Algeria e dalla Norvegia, e quello di **Porto Levante** (Rovigo), dove attraccano le navi gasiere provenienti da Qatar, Egitto, Trinidad & Tobago, Guinea Equatoriale ..

(*) *informazioni fornite dall'ENI*



Europa: il nuovo gasdotto in via di sviluppo, il TAP



Schema fornito da Voxnews.info



- A livello **europeo**, e forse **mondiale**, si sta giocando una partita **che coinvolge interessi enormi**: quella relativa alla costruzione del “**Southern Gas Corridor**” (SGC), uno dei principali assi attraverso i quali passerebbe la **rete transeuropea dell’energia** (TEN-E).
- La discussione principale in seno a SGC riguarda la scelta tra la **Trans-Adriatic Pipeline** (TAP) o la rete di gasdotti nota come “**Nabucco pipeline**”; qui gli **interessi economici delle singole nazioni** coinvolte sono davvero molto rilevanti e tali da eclissare la valenza europea dell’opera.
- Il gas, estratto nell’Azerbaijan nella zona del Mar Caspio, verrebbe diretto verso l’Europa seguendo due percorsi diversi: il **Nabucco West** metterebbe in contatto **Bulgaria** ed **Austria** attraverso **Romania** ed **Ungheria**, mentre il TAP porterebbe il gas direttamente in **Italia** attraversando **Turchia** e **Grecia** (diagramma nella slide 40).
- Inoltre l’opera prevede possibili **collegamenti reticolari** ad altre possibili pipeline della medesima area da quella medio-asiatica con fornitori in forte ascesa come il **Turkmenistan**, da qui sorge la grandissima rilevanza geopolitica del “corridoio sud”.
- **Determinante** la scelta del consorzio **Shah Deniz** del 28 giugno 2013 di convogliare il gas in Europa tramite TAP che **sembra** quindi essere stata preferita a “Nabucco West”. L’operatività dovrebbe cominciare nel **2019**.
- Anche il **gasdotto “South Stream”**, iniziativa russa che dovrebbe convogliare il gas da quel paese all’Europa **escludendo l’Ucraina** è oggetto di **forti dispute** ed avversato fortemente dagli USA che sono apertamente schierati dalla parte dell’Ucraina e che quindi non lo vorrebbero..



➤ Il mercato del Gas Naturale presenta vari motivi di estremo interesse:

❑ **La produzione è aumentata molto negli USA** durante gli ultimi 10 anni grazie allo sfruttamento delle vene di “**Shale Gas**” che mediante la tecnologia della **fratturazione idraulica** (fracking) hanno consentito al paese di assumere un **ruolo di primo piano** nel mondo diventando esportatore netto di energia.

❑ Il fatto che il **mercato globale sia così “ben rifornito”** ha contribuito ad **allentare** notevolmente la **tensione sui prezzi** che si era mantenuta alta nella prima parte del decennio esacerbandosi nel 2008.

❑ Il **trasporto via mare del gas** (GNL) pare destinato a **crescere di importanza** soprattutto in estremo oriente. Lo spostamento della strategia energetica del **Giappone** dopo il disastro nucleare di Fukushima pare favorire il gas naturale, con notevoli implicazioni per il GNL.

❑ In **Europa**, le autorità sembrano preferire **soluzioni strategiche** sul gas mirate a **diminuire l'importanza della Russia** negli approvvigionamenti: le future scelte relative ai pacchetti di infrastrutture energetiche e ai progetti di interesse comune dovrebbero confermare queste linee guida.

❑ In **Italia**, l'importanza relativa del gas come fonte di energia è maggiore rispetto agli altri paesi europei e quindi **l'instabilità geopolitica** che potrebbe compromettere le forniture è vista con maggiore preoccupazione. Tuttavia, il **calo dei consumi** dovuto alla crisi economica ed il fatto che la **Russia** contribuisca in termini percentuali **meno dell'Algeria** al fabbisogno energetico nazionale sono fattori che **limitano molto i rischi nel medio termine**.

Contatti

Autore Pubblicazione

Andrea Dardi

Email: andrea.dardi@banca.mps.it

Tel:+39 0577-294352

Disclaimer

This analysis has been prepared solely for information purposes. This document does not constitute an offer or invitation for the sale or purchase of securities or any assets, business or undertaking described herein and shall not form the basis of any contract. The information set out above should not be relied upon for any purpose. Banca Monte dei Paschi has not independently verified any of the information and does not make any representation or warranty, express or implied, as to the accuracy or completeness of the information contained herein and it (including any of its respective directors, partners, employees or advisers or any other person) shall not have, to the extent permitted by law, any liability for the information contained herein or any omissions therefrom or for any reliance that any party may seek to place upon such information. Banca Monte dei Paschi undertakes no obligation to provide the recipient with access to any additional information or to update or correct the information. This information may not be excerpted from, summarized, distributed, reproduced or used without the consent of Banca Monte dei Paschi. Neither the receipt of this information by any person, nor any information contained herein constitutes, or shall be relied upon as constituting, the giving of investment advice by Banca Monte dei Paschi to any such person. Under no circumstances should Banca Monte dei Paschi and their shareholders and subsidiaries or any of their employees be directly contacted in connection with this information