



B&P

Barabino & Partners

per



assocarboni

DOCUMENTAZIONE CONTENUTA NELLA CARTELLA

ASSOCARBONI

- Produzione di energia elettrica e carbone: l'anomalia italiana Pag. 1
- I vantaggi del carbone Pag. 5
- Il carbone e l'ambiente Pag. 9
- Le centrali a carbone in Italia Pag. 13
- L'Associazione in sintesi Pag. 15

Roma, marzo 2017



ASSOCARBONI

Produzione di energia elettrica e carbone: l'anomalia italiana

Il carbone:
nel mondo 40%,
in Europa 26%

Nel 2016 **nel mondo il 40% dell'energia elettrica è prodotta dal carbone**, mentre **in Europa tale quota è pari al 26%**, stessa quota detenuta dal nucleare.

L'Italia è l'unico Paese in Europa che, pur non facendo ricorso al nucleare, ha una quota di utilizzo di carbone estremamente bassa.

...in Italia 12%

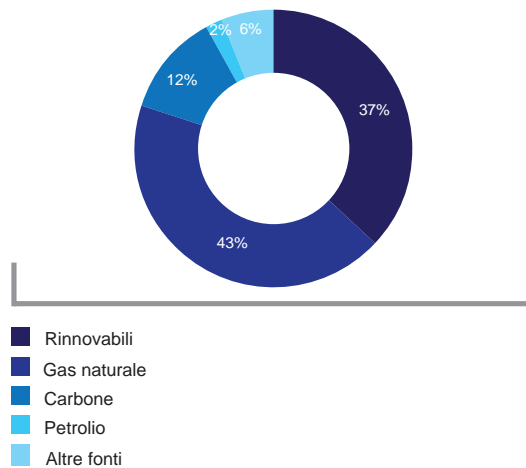
La torta della produzione di energia elettrica italiana è infatti **unica in Europa e rispetto ai Paesi del G8**: se la media vede generalmente una quota pari al 60% circa generata da un mix variabile di carbone e nucleare, **in Italia nel 2016 la produzione di energia elettrica proviene per l'80% da rinnovabili e gas, con rispettivamente il 37% dalle rinnovabili e 43% dal gas naturale, per il 12% dal carbone**, per il 2% da derivati del petrolio e per il 6% da altre fonti.

Ma oltre a occupare una quota di mercato modesta, in Italia il carbone risente anche degli effetti di una lunga disinformazione: il cittadino italiano infatti non è a conoscenza delle moderne tecnologie di movimentazione e combustione oggi disponibili in Italia, che rendono il carbone **una fonte primaria di energia elettrica con numerosi vantaggi**.

Il mix energetico

L'Italia è l'unico Paese al mondo che dipende per più del 40% della sua produzione elettrica dal gas, importandone l'85% dall'estero, soprattutto da Algeria e Russia.

ASSOCARBONI
Mix elettrico in Italia (2016)





L'anomalia: la grave dipendenza dal gas

Ad oggi, il sistema elettrico italiano è dunque costretto ad accettare i prezzi del gas fissati dal "duopolio" non essendoci, a causa della lontananza e quindi di un eccessivo eventuale costo di trasporto, alternative (non fonti alternative). Infatti il gas naturale è importato principalmente da Algeria e Russia, considerate politicamente a rischio, e arriva in Italia attraverso gasdotti.

La fattura energetica

L'andamento delle quotazioni internazionali delle diverse fonti di energia ha comportato nel 2016 un calo del 28% della fattura energetica, passata da circa 35 a 25,3 miliardi (-9,6 miliardi di euro, con il contributo di 3,6 miliardi della componente petrolifera) e un peso sul Pil sceso allo 0.7%.

ASSOCARBONI

Stima della fattura energetica in Italia

(milioni di Euro)	1981	1985	1990	2000	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
COMBUSTIBILI SOLIDI	790	1.168	731	1.009	2.027	2.269	2.936	2.775	1.812	1.404	1.316	1.107
GAS NATURALE	1.106	2.803	1.859	7.834	22.253	18.998	21.116	24.189	20.421	15.524	14.526	9.628
PETROLIO	13.094	15.570	8.561	18.653	32.475	28.432	34.549	33.908	30.450	24.912	16.190	12.557
ALTRE (EN. ELETTRICA)	300	603	867	1.524	1.948	2.409	2.735	2.390	2.044	1.780	2.053	1.271
BIOCARBURANTI - BIOMASSE				67	463	1.129	1.587	1.616	1.366	1.017	837	736
FATTURA ENERGETICA												
- milioni di Euro nominali	15.290	20.144	12.018	29.087	60.066	53.238	62.924	64.877	56.093	44.637	34.922	25.300
- milioni di Euro reali 2016	61.587	50.515	22.867	38.592	66.564	57.650	66.356	66.380	56.768	44.815	35.027	25.300
PIL miliardi Euro	244	430	704	1.239	1.632	1.605	1.637	1.613	1.605	1.620	1.642	1.656
% FATTURA VS. PIL	6,3	4,7	1,7	2,3	3,7	3,3	3,8	4,0	3,5	2,8	2,1	1,5

(*) Costituisce il saldo fra il costo delle importazioni e il ricavo delle esportazioni di prodotti energetici, secondo i dati ufficiali dell'Istat.

Fonte: UP su dati Istat



I consumi di energia italiani non hanno subito nel 2016 sostanziali variazioni rispetto all'anno precedente, attestandosi a circa 163 milioni di Tep (-0,2%), un valore inferiore di circa 20 milioni rispetto al 2010 (-11%).

Complessivamente, **le fonti fossili** (carbone, gas naturale e petrolio) **hanno soddisfatto circa il 79% del totale rispetto all'85% del 2010**. Il petrolio si è confermato ancora una volta la prima fonte nel soddisfacimento della domanda di energia, con una quota di poco superiore al 36%, seguito dal gas (circa il 35%) e dalle rinnovabili (il 17%), in discesa per il secondo anno consecutivo.

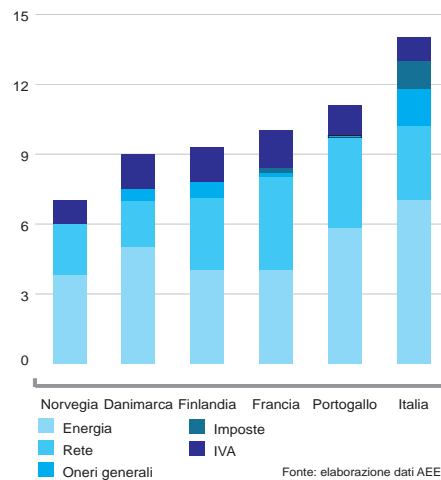
Tuttavia la tendenza mondiale manifestata è quella di **un aumento relativo della produzione da carbone**, in considerazione della **sua maggiore economicità e stabilità del prezzo** rispetto alle altre fonti.

Tali conseguenze sono particolarmente sentite soprattutto da parte delle utenze industriali: secondo l'Autorità per l'Energia, **le imprese italiane infatti si trovano a fronteggiare prezzi al di sopra della media europea del 50%**, con pesanti ripercussioni sulla competitività soprattutto in quei settori caratterizzati da forti consumi energetici (ad esempio, carta, acciaio....).

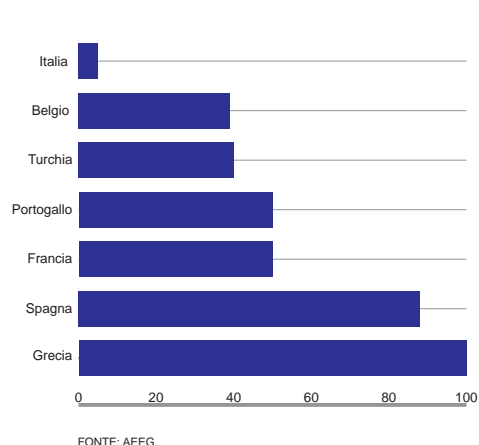
L'impossibilità di fronteggiare un'emergenza energetica

Il nostro Paese risente anche di gravi lacune infrastrutturali sul fronte dei rigassificatori (con la sola esclusione del terminale di Rovigo in funzione dal 2009) e non risulta attualmente in grado di fronteggiare un'emergenza energetica non essendo dotato di adeguati impianti, **unica eccezione europea**, in un panorama in cui il resto dei Paesi si è dotata di rigassificazione per mediamente il 50% del proprio consumo.

ASSOCARBONI
I prezzi dell'energia elettrica per le utenze industriali



ASSOCARBONI
Capacità di rigassificazione/consumi di gas del Paese





Crescita mondiale carbone al 2021

Il carbone si conferma il combustibile fondamentale per la produzione elettrica: infatti, secondo le ipotesi dell'International Energy Agency riportate nel Medium Term Coal Market report, la quota di carbone nel mix energetico per la produzione di elettricità, si ridurrà dal 41% del 2014 per attestarsi comunque al 36% entro il 2021.

La domanda di carbone si sta spostando verso il Sud-est asiatico, dove le economie emergenti sono alla ricerca di una fonte di energia disponibile ed economica.

Il ruolo dell'India

L'India ha visto le importazioni di carbone attestarsi ai 203 milioni di tonnellate con una lieve diminuzione del 6% rispetto ai 216 milioni del 2015; la decrescita è dovuta alla riduzione delle importazioni del carbone da vapore, legata principalmente all'aumento della produzione domestica e delle importazioni di petcoke (bassi prezzi).

Il governo indiano ha piani ambiziosi per consentire il **pieno accesso all'energia elettrica** per i 240 milioni di persone che ancora ne risultano prive e per **espandere il settore manifatturiero**, per il quale il carbone è l'opzione più economica e vantaggiosa. L'India ha un programma ambizioso **anche per l'accelerazione degli investimenti nelle rinnovabili**, ma la necessità di energia elettrica è talmente alta da non poter prescindere da nuovi investimenti e da un'ulteriore crescita del consumo di carbone.

I paesi chiave del sud-est asiatico sono nella stessa condizione: l'accesso all'energia elettrica e la riduzione della povertà energetica guidano gli investimenti in carbone in Indonesia, Vietnam e Filippine.

Il futuro del carbone

La tecnologia sta migliorando: i due terzi del carbone sono utilizzati per la generazione elettrica, di conseguenza sia le prospettive future della domanda che gli impatti ambientali sono fortemente influenzati dal settore energetico.

I segnali sono positivi: il **passaggio dalle tecnologie subcritica a tecnologie ad alta efficienza e impianti ultra-supercritici (SC/USC)** è in corso. Più dei due terzi della nuova capacità di carbone in costruzione sono a tecnologia SC/USC, con la Cina all'avanguardia.

Si registrano inoltre progressi nella riduzione delle emissioni di inquinanti rilasciate in atmosfera dalle centrali a carbone. I paesi del gruppo OCSE si sono attivati in tal senso già da tempo e ora **la Cina è il paese che guida gli sforzi per ridurre le emissioni della generazione elettrica da carbone**. Infine, **la cattura e lo stoccaggio di anidride carbonica (CCS) sono ormai una realtà**, con vari progetti operativi su scala commerciale e nuove centrali dotati di impianti di CCS in costruzione in Nord America, Australia e Cina.



ASSOCARBONI

I vantaggi del carbone

Il carbone si caratterizza per:

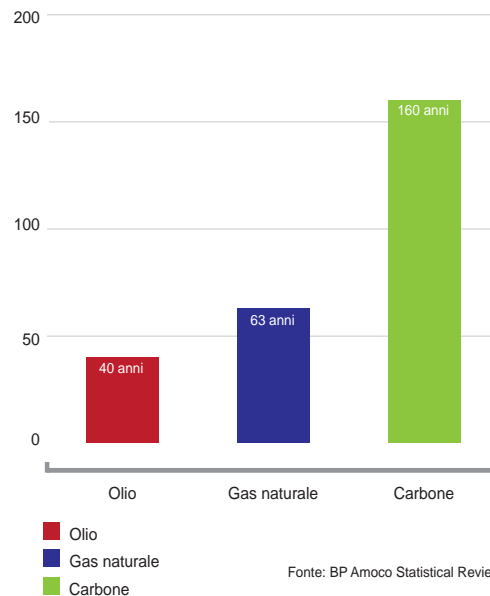
- **sicurezza dell'approvvigionamento energetico;**
- **ampia disponibilità;**
- **competitività dei costi;**
- **intensità della mano d'opera;**
- **sicurezza nella movimentazione, trasporto e uso;**
- **compatibilità con l'ambiente.**

Riserve in più di 100 paesi...

Le riserve di **gas naturale** sono concentrate in pochi paesi politicamente instabili, quali **Algeria e Russia**. Le riserve mondiali di **carbone** invece sono geograficamente **distribuite in più di 100 paesi** e i depositi sono presenti in **aree differenziate** tra loro anche sotto l'aspetto della **stabilità politica interna**. Oltre ad essere più equamente distribuite, diversi studi indicano come la **sicurezza dell'approvvigionamento dalle riserve di carbone** sia **2 volte superiore a quello da gas naturale e 3,5 rispetto all'olio** garantendo la materia prima per quasi 160 anni.

ASSOCARBONI

La sicurezza dell'approvvigionamento: le riserve mondiali



Vantaggi di costo

L'elevata competitività del carbone nella definizione del mix energetico non è data solamente dalla più equilibrata distribuzione della risorsa ma anche dai **minor costi di produzione**.



E' verificato che il costo di generazione da carbone e nucleare è minore del 20% rispetto ai cicli combinati a gas. Secondo l'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas, i costi variabili per la produzione di energia elettrica sono stati:

- 2,18 centesimi di euro/Kwh da carbone;
- 5,51 centesimi di euro/Kwh da olio combustibile;
- 6,34 centesimi di euro/Kwh da gas naturale.

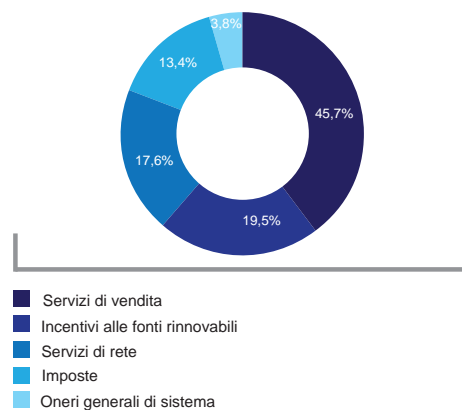
Tale convenienza è data anche dal fatto che **i costi fissi di generazione da carbone sono molto bassi (circa il 22%).**

Quasi il 20% della tariffa elettrica italiana è attribuita infatti ai costi di incentivi alle fonti rinnovabili.

Tanto che, **secondo l'Autorità per l'Energia, se le centrali elettriche italiane usassero carbone quanto il resto d'Europa, il costo dei combustibili sul valore complessivo del chilowattora scenderebbe del 10%.**

Se tutte le centrali italiane usassero il carbone, il chilowattora scenderebbe del 20%.

ASSOCARBONI
Composizione % della tariffa elettrica per un consumatore tipo



Fonte: elaborazione su dati AEEG-Itrim 2015

Occupazione

La produzione di energia elettrica da carbone, pur essendo oggi la più competitiva in Italia, è **"labour intensive"** con **un rapporto occupazionale di quasi 3 a 1** di una centrale a carbone rispetto ad una a ciclo combinato a gas naturale.

Tipo di centrale	Potenza installata	Consistenza personale
Carbone	4 sezioni da 300 Mw	487 addetti 0,37 addetti per Mw
Olio combustibile	4 sezioni da 320 Mw	311 addetti 0,24 addetti per MW
Gas naturale CC	2 sezioni da 345 Mw	100 addetti 0,14 addetti per Mw



Inoltre, la cattedra di Igiene Industriale dell'**Università di Brescia ha effettuato un'indagine sui rischi lavorativi in una centrale** a carbone, effettuando annualmente un monitoraggio ambientale a partire dal 1987. **L'analisi dei risultati** ottenuti in 15 anni di attività **ha confermato l'assenza di patologie o disturbi** nei lavoratori della centrale a carbone.

Nessun effetto
sulla salute

Uno dei centri di ricerca medico-scientifica indipendenti più autorevoli al mondo **iPRI-International Prevention Research Institute ha dimostrato** nello studio "The Environmental and Health Impacts of Coal Thermoelectric Plants **come la gran parte delle analisi mirate a cercare una correlazione tra emissioni delle centrali termoelettriche ed effetti sulla salute delle popolazioni abbiano portato in realtà a risultati inutilizzabili, in quanto mancanti di un'appropriata metodologia.**

Secondo iPRI, finora non c'è stata **alcuna evidenza di aumento o diminuzione del rischio di mortalità né di altri effetti sulla salute** delle persone che lavorano in centrali a carbone o dei residenti nelle vicinanze, associabili direttamente con le emissioni inquinanti degli impianti.

In particolare nel periodo dal 2000 al 2010 le emissioni europee di polveri sottili PM2,5 sono diminuite complessivamente del 15%, mentre **nel settore termoelettrico la riduzione è stata del 41,5%**. Anche in Italia, nel 2010 la sorgente maggiore di PM2,5 risulta essere in realtà l'uso domestico di energia - gli impianti di riscaldamento - e per le attività di commercio e servizi e Pubblica Amministrazione (50%), seguita dai trasporti (29%), dalle industrie e dalla gestione dei rifiuti (5%), mentre appena il 2,6% del totale deriva dalla produzione e distribuzione di energia.

La produzione elettrica da carbone ha quindi un ruolo marginale in termini di contributo all'inquinamento atmosferico, anche in considerazione degli efficienti sistemi di abbattimento delle emissioni applicati con l'implementazione delle tecnologie sviluppate negli ultimi anni.

...e l'agricoltura

Così come Nomisma Energia ha pubblicato nel 2008 uno studio su "Centrali a Carbone e Agricoltura" da cui emerge **che una centrale a carbone non impatta sul livello di concentrazione di inquinamenti sul suolo immediatamente circostante.**

La sicurezza del
trasporto via
mare...

Sul fronte della movimentazione, trasporto ed uso, il carbone garantisce una elevata sicurezza dal momento che non è né infiammabile, né esplosivo, né inquinante per il suolo o per l'acqua.



B&P

Barabino & Partners

per



assocarboni

8

La International Maritime Organization (I.M.O.) ha sancito fin dal 1997 l'esclusione del carbone fossile, a differenza del petrolio e del gas naturale, dalle sostanze rischiose e nocive trasportate via mare. Se una nave carica di carbone si dovesse rovesciare, il carbone si depositerebbe sul fondo del mare senza causare danni.

...e via terra

Per quanto riguarda poi lo stoccaggio del carbone e la sua manipolazione a terra, esistono tecniche e mezzi adeguati di copertura e protezione sia dei nastri trasportatori sia dei parchi, che sono adottate nel nostro Paese e che consentono di contenere la diffusione della polvere, anche in presenza di forti turbolenze atmosferiche.



ASSOCARBONI

Il carbone e l'ambiente

Compatibilità con
l'ambiente

La caratteristica indiscutibilmente meno nota del carbone è la sua compatibilità con l'ambiente, secondo le normative vigenti.

E ciò è ancor più vero nel nostro Paese, se si considera che in Italia tutte le centrali a carbone sono certificate EMAS - la certificazione ambientale di standard europeo, più severa rispetto alla certificazione ISO 14001.

Rendimento medio
del 40%

Tali centrali eccellono anche dal punto di vista dell'efficienza, con un **rendimento medio del 40% rispetto al 35% della media europea ed al 25% dell'Europa Continentale** e per le centrali a carbone future si prevedono rendimenti superiori al 46%.

La centrale di Torrevaldaliga ha un rendimento del 46% ed è tra le più innovative d'Europa.

Gli investimenti per abbattere le emissioni inquinanti intervengono su due fronti:

- sulle tecniche e processi innovativi che migliorano le efficienze energetiche prevenendo all'origine la produzione di emissioni inquinanti;
- sui sistemi sempre più sofisticati di trattamento dei fumi, quali i desolfuratori, i denitrificatori, i depolverizzatori.

Le conseguenze sono una rapida e significativa riduzione di tutte le emissioni inquinanti:

- **anidride solforosa (SO₂)**: le emissioni sono state **ridotte per oltre il 70%** rispetto a vent'anni fa e sono oggi mediamente intorno ai 100 mg/Nm³ a fronte di un massimo di 200 mg/Nm³ imposto dalle recenti normative;
- **ossidi di azoto (NO_x)**: dopo una prima forte riduzione negli anni '90, le emissioni di NO_x **sono** state ulteriormente ridotte raggiungendo un dato medio pari a 100 mg/Nm³ **nettamente inferiore agli obblighi di legge** (il tetto è 200 mg/Nm³);



- **emissioni delle polveri: già ridotte del 63% negli anni '90**, negli anni successivi si è registrata un'ulteriore riduzione del 75%: le polveri oggi sono intorno ai 15 mg/Nm³ rispetto al limite di 30 mg/Nm³;
- **ceneri e gessi da carbone: sono attualmente riciclate al 100%**. Esse, infatti, trovano un facile riutilizzo nell'ambito della produzione di calcestruzzo, di cemento, della pavimentazione stradale e nella produzione di manufatti da impiegare nelle costruzioni.

Le emissioni di CO₂

Assocarboni ha commissionato alla Stazione Sperimentale per i combustibili **uno studio sulle emissioni di CO₂** al fine di analizzare le effettive emissioni **nel corso dell'intero ciclo di vita**.

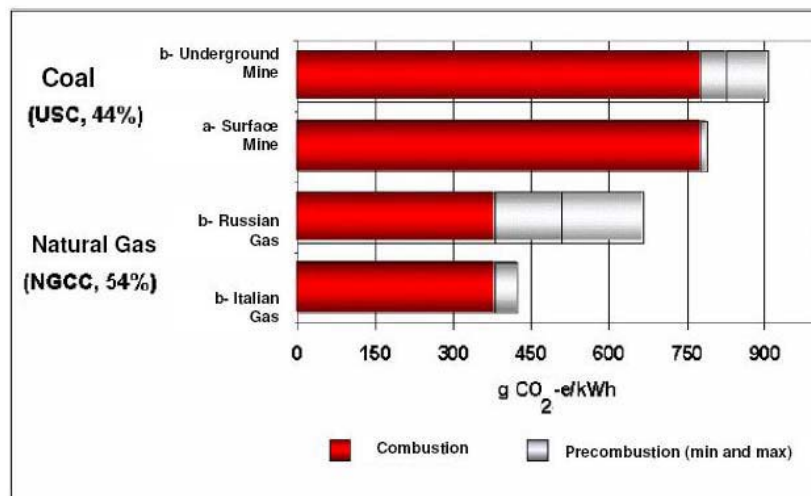
Più in particolare, **lo studio mette a confronto le emissioni di CO₂ di carbone e gas**, non solo nel momento della combustione, ma **anche nelle fasi pre-combustione**.

Il confronto sull'intero ciclo di vita riduce le distanze: **le emissioni complessive di gas serra risulterebbero comprese tra i 510 e 670 grammi di CO₂-equiv./kWh** (420 se il gas fosse prodotto in Italia) **per il gas, tra i 780 e i 910 grammi di CO₂-equiv./kWh per il carbone**.

I dati pre-combustione infatti evidenziano un livello di emissione di CO₂ maggiore per il gas, con picchi di 288 gr. di CO₂-equiv./kWh nel caso del gas russo, mentre, per quanto riguarda il carbone, si registrano emissioni pari a 127 gr di CO₂-equiv./kWh nel caso dell'estrazione da miniera sotterranea e appena 12 gr di CO₂-equiv./kWh in caso di miniere di superficie.

ASSOCARBONI

Emissione CO₂ nell'intero ciclo di vita





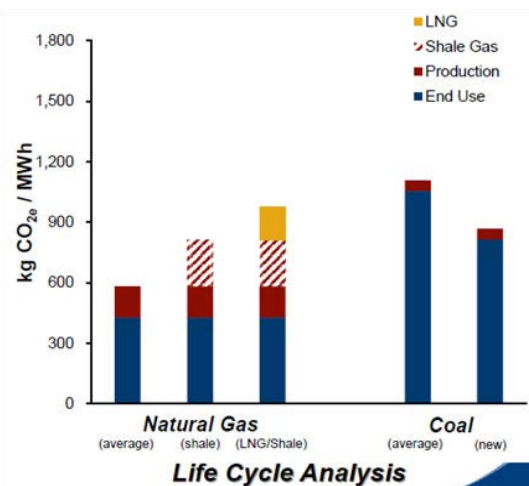
European Power Plant Suppliers Association

Secondo le stime della **European Power Plant Suppliers Association (EPPSA)**, se queste tecnologie ad alta efficienza venissero implementate anche nelle oltre 3.000 centrali a carbone ancora inefficienti presenti nei paesi in via di sviluppo, che hanno un'efficienza media del 33%, verrebbero eliminati 1,5 miliardi di tonnellate di CO₂ l'anno. Questo risultato consentirebbe una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a circa due volte e mezzo i 600 milioni di tonnellate già ottenuti grazie all'utilizzo delle fonti rinnovabili, a esclusione dell'idroelettrico, con un costo stimato in 120 miliardi di dollari.

Le emissioni da shalegas e LNG

Per ciò che riguarda l'analisi delle effettive emissioni di CO₂ nel corso dell'intero ciclo di vita, **un nuovo studio elaborato recentemente dal Prof. Frank Clemente della Penn University di Philadelphia** ha aggiunto nuovi elementi di valutazione legati al monitoraggio delle emissioni da shale gas e gas naturale liquefatto (LNG), confrontate con quelle da carbone.

ASSOCARBONI
Studio del Prof. Frank Clemente



I benefici per il clima derivanti dall'utilizzo di gas naturale sembrerebbero sovrastimati: considerate le emissioni involontarie infatti, le emissioni totali potrebbero essere più alte del 9%. La valutazione diviene ancor più estrema analizzando le emissioni da shale gas, che ove conteggiate nella loro interezza, portano lo shale gas vicinissimo al carbone, utilizzato con le attuali esistenti tecnologie.

Lo studio sulle emissioni delle centrali a carbone e a gas

Un recente studio della società di consulenza Pöry Management Consulting ha comparato le emissioni inquinanti delle centrali termoelettriche alimentate a carbone con quelle di centrali a gas a ciclo combinato. Dalla ricerca è emerso che quando le centrali lavorano a pieno carico, le emissioni inquinanti di carbone e gas risultano simili; quando invece i rispettivi impianti operano a carico ridotto o variabile, e si considerano correttamente le emissioni indirette, le emissioni delle centrali a gas risultano del 76% più elevate rispetto alle emissioni delle centrali a carbone.



B&P

Barabino & Partners

per



assocarboni

12

Inoltre, recenti studi condotti dal Prof. Yumehiko Hoshijima, della Yale Law School of Forestry & Environmental Studies, New Haven, dalla US Environmental Protection Agency, dalla Environmental Defense Fund e dal National Oceanic and Atmospheric Administration – citati anche dal Financial Times - dimostrano che i vantaggi delle riduzioni di emissioni di CO₂ associate ad un crescente utilizzo e produzione del gas naturale sono annullati da un aumento delle emissioni di metano in fase di estrazione (“methane leakage”).

Ci sono poi due ulteriori riflessioni da fare: mentre **le emissioni da gas non potranno che aumentare**, perché è sempre maggiore l'utilizzo che si fa di shale gas e gas liquefatto, l'industria del carbone lavora da anni all'implementazione di clean coal technologies. **Il carbone del futuro, che potrebbe avvalersi di efficienze fino al 48%, sarà dunque ancora più pulito del gas:** inutile e dannoso quindi, lo switch da carbone a gas, che avrebbe come unico effetto l'incremento dei prezzi dell'elettricità e la diminuzione della sicurezza energetica.



ASSOCARBONI

Le centrali a carbone in Italia

Le importazioni

L'Italia importa via mare circa il 90% del proprio fabbisogno di carbone, su una flotta italiana di circa 60 imbarcazioni che garantiscono una capacità di carico complessiva di oltre 4,6 milioni di tonnellate. Le provenienze sono molto diversificate: i principali paesi di importazione sono gli USA, il Sud Africa, l'Australia, l'Indonesia e la Colombia, ma anche il Canada, la Cina, la Russia e il Venezuela.

Il Sulcis

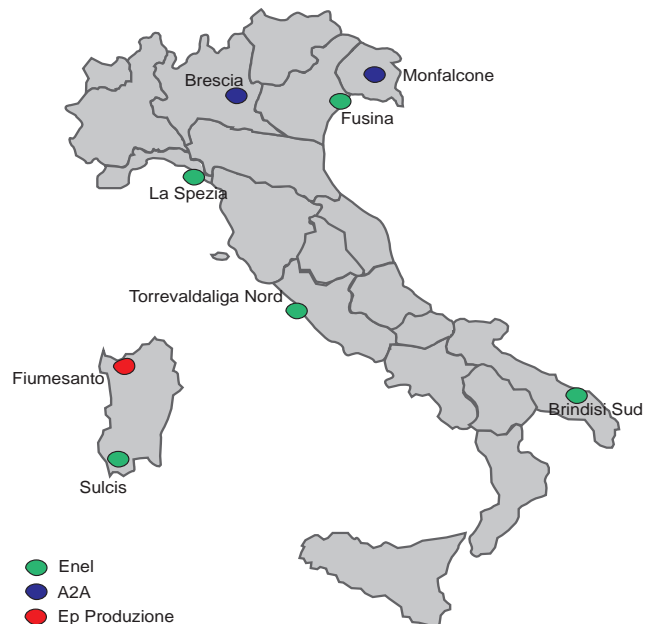
L'unica risorsa carbonifera italiana è concentrata nel bacino del Sulcis Iglesiente, nella Sardegna sud-occidentale. Le attività estrattive di questo bacino sono state sospese nel 1972, ma dal 1997 il bacino del Sulcis è stato oggetto di nuove attenzioni da parte degli studiosi che valutano nuove soluzioni per l'utilizzo energetico e eco-compatibile dal carbone del Sulcis.

Le centrali a carbone attualmente operative in Italia sono le seguenti:

- Centrale di **Fiumesanto (SS)** di proprietà di EP Produzione SpA, ha 2 sezioni a carbone da 320 MW.
- Centrale friulana di **Monfalcone**, di proprietà di A2A SpA composta di 4 sezioni, di cui due alimentate a carbone da 165 e 171 MW e due ad olio combustibile da 320 MW.

ASSOCARBONI

Le centrali a carbone in Italia





B&P

Barabino & Partners

per



assocarboni

14

- Centrale di **Torrevaldaliga Nord** di proprietà di ENEL SpA, è composta da 3 sezioni da 660 MW riconvertite a carbone. La centrale è operativa dal 2009.
- Centrale di **Brescia** di proprietà di A2A SpA, è composta da 1 sezione da 70 MW che va a carbone.
- Centrale di **Brindisi Sud** di proprietà di ENEL SpA, composta da 4 unità ciascuna da 660 MW alimentate a carbone.
- Centrale del **Sulcis** di proprietà di ENEL SpA, composta da 1 unità da 340 MW alimentata a carbone e un'ulteriore unità a 240 MW.
- Centrale di **Fusina** di proprietà di ENEL SpA, composta da 4 unità da 320 MW alimentate a carbone e ulteriori 2 unità da 160 MW.
- Centrale di **La Spezia** di proprietà di ENEL SpA, composta da 1 unità da 600 MW alimentata a carbone (operativa a intermittenza; in chiusura).



ASSOCARBONI L'Associazione in sintesi

Assocarboni

ASSOCARBONI è un'associazione senza fini di lucro fondata nel 1897 che raggruppa le **aziende nazionali ed internazionali che operano nel settore dei combustibili solidi**, con sede in Italia a Roma e rappresentata a Londra e Bruxelles. In ambito nazionale, Assocarboni aderisce a **Confindustria Energia** e fa parte del Consiglio di Amministrazione della **Stazione Sperimentale per i Combustibili**.

In ambito internazionale, è membra del CIAB (Coal Industry Advisory Board), sezione dell'International Energy Agency che raggruppa più di 40 aziende (aziende produttrici e aziende di generazione elettrica) provenienti da 14 differenti paesi, **del WCA** (World Coal Association) di Londra e del **"Working Party on Coal"** del Comitato Energia ECE – ONU di Ginevra.

Il Presidente

Presidente di Assocarboni, dal 1999, è Andrea Clavarino. Nel Gruppo Coeclerici dal 1980, dove ricopre oggi l'incarico di Presidente e **Amministratore Delegato della Divisione Logistica del Gruppo**, Clavarino è anche Membro del CIAB (Coal Industry Advisory Board), l'organo consultivo dell'Agenzia Internazionale dell'Energia di Parigi.