



Scenari energetici

Assocarboni 2017

Daide Tabarelli
31 marzo 2017

Marzo 2017

Marzo 2017 1

Agenda

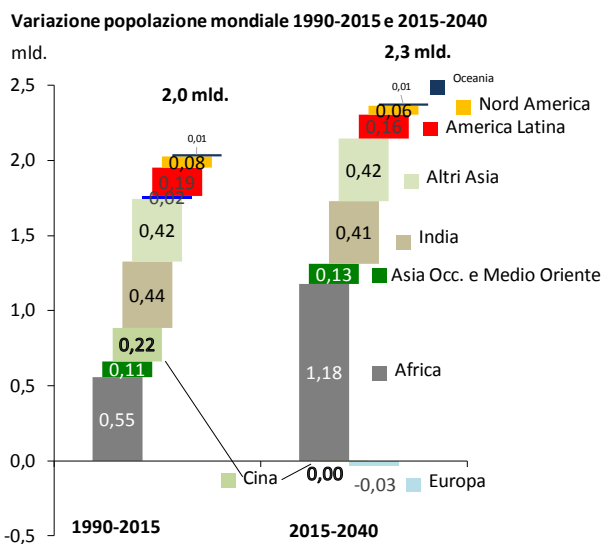


- Scenari globali di domanda
- Il mercato del gas
- Rinnovabili e leadership Europea
- I problemi segreti dell'elettrico
- La povertà italiana
- Conclusioni

Marzo 2017

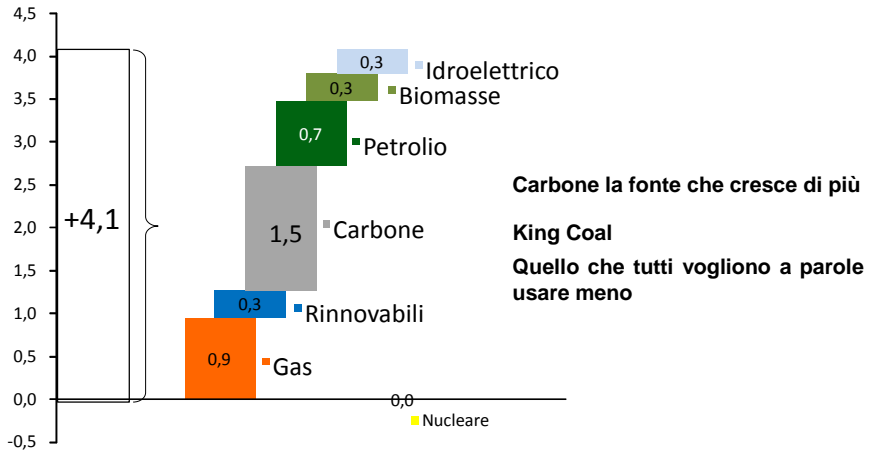
Dinamiche globali

Crescita della popolazione per area



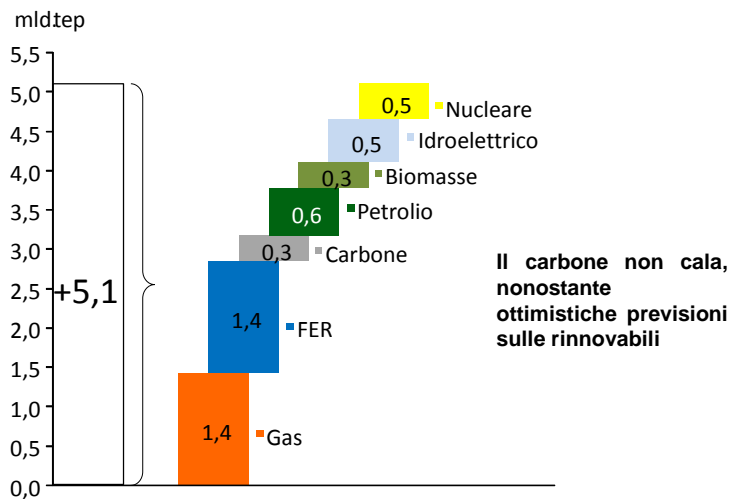
Variazioni negli ultimi 15 anni

Variazione della domanda energetica per fonti 2000 -2015
mld. tep

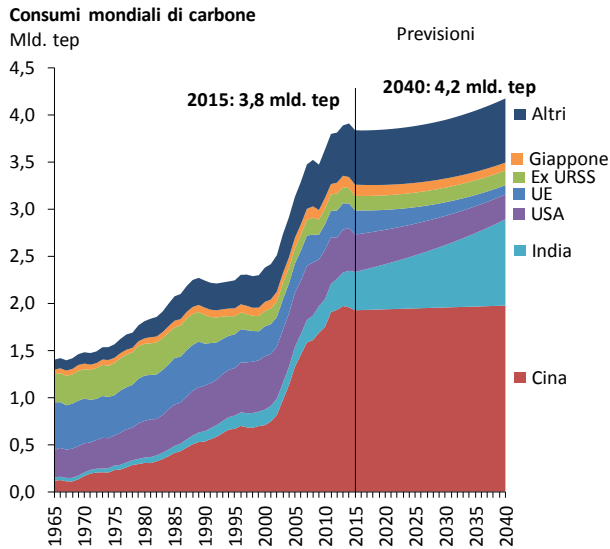


Variazioni negli ultimi 15 anni e nei prossimi 25

Variazione domanda energetica per fonti 2015-2040



La domanda di carbone



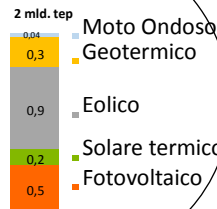
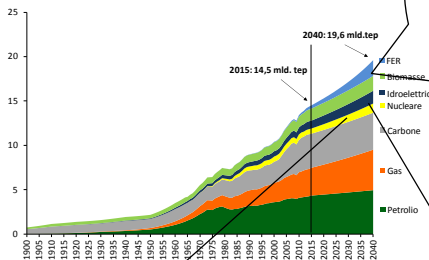
Marzo 2017

7

Il ruolo delle rinnovabili a livello globale

Produzione Fonti Energetiche Rinnovabili al 2040

Consumi mondiali di energia
Miliardi di tonnellate equivalenti petrolio



Il fotovoltaico e l'eolico, le nuove fonti per l'energia elettrica, saranno in forte crescita, ma rimarranno marginali nel bilancio energetico globale.

Il grande idroelettrico, che ha una quota intorno al 5%, sarà in crescita, ma con crescenti difficoltà.

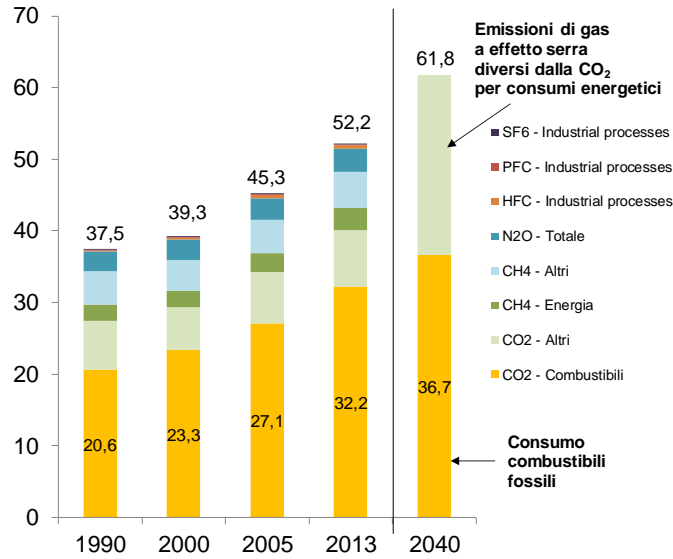
Il peso del nucleare: nonostante sia la fonte a grande densità energetica che non emette CO₂, difficoltà connesse alle scorie e ai costi di sicurezza ne freneranno la crescita.

Marzo 2017

8

Emissioni Globali

Emissioni mondiali di gas serra in miliardi tonnellate eq. CO₂



Marzo 2017

9

Gas: non è più un'età d'oro

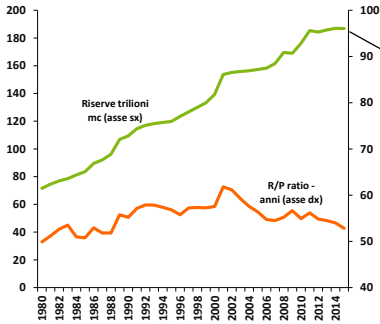
Marzo 2017

10

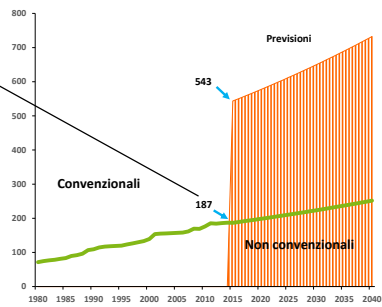
Crescenti riserve di gas, soprattutto non convenzionali



Riserve mondiali di gas naturale e R/P ratio



Riserve mondiali di gas naturale (triloni di mc)



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati BP e IEA

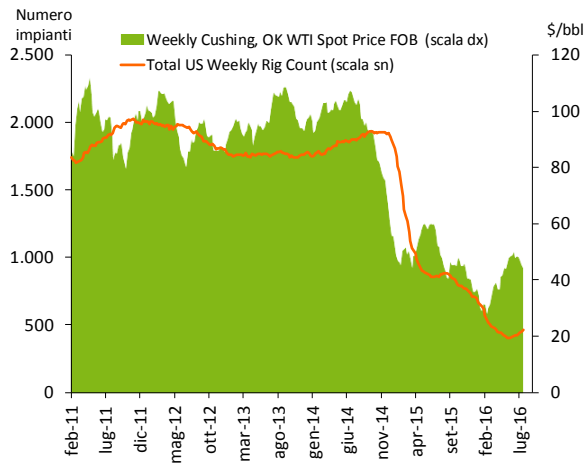
Marzo 2017

11

La rivoluzione americana



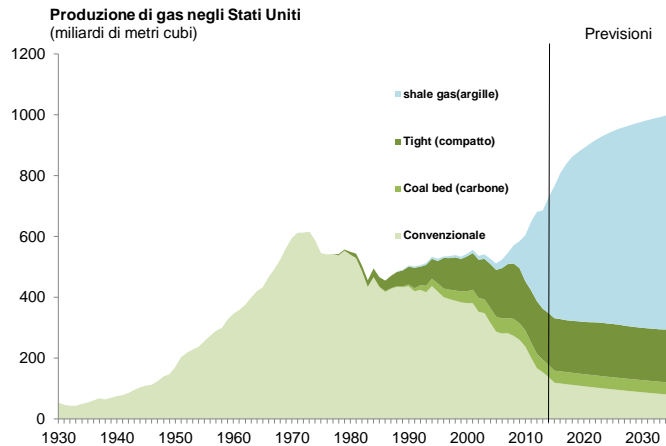
Impianti di perforazione attivi e prezzi del petrolio (statistiche settimanali)



Marzo 2017

12

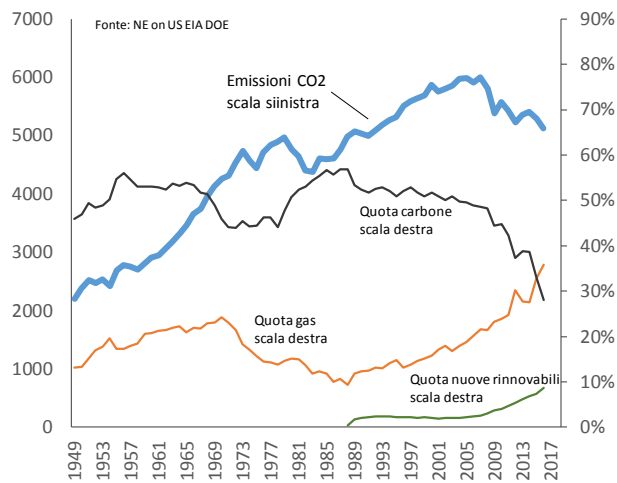
La rivoluzione americana dello shale gas



La rivoluzione americana, che coinvolge anche il petrolio, è difficilmente ripetibile nel resto del mondo. Le condizioni presenti negli USA che non sono ripetibili sono: abbondanza di acqua, estesa rete gas, normativa ambientale poco stringenti, royalties che vanno al proprietario del terreno; facilità di finanziamento; diffuso tessuto di piccole imprese nel settore.

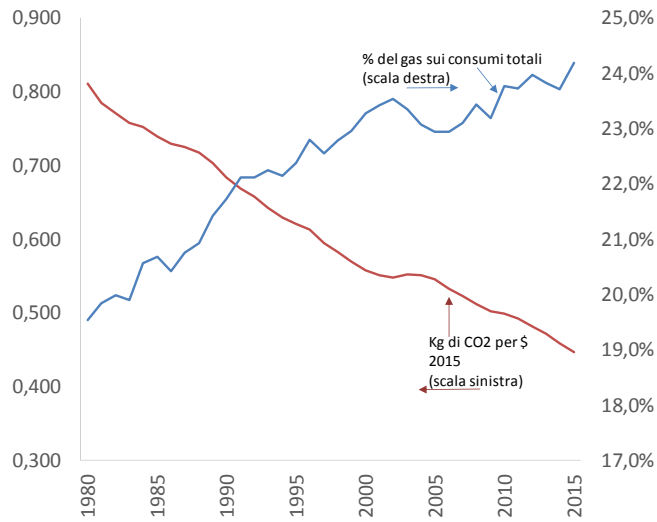
USA: il calo delle emissioni grazie al gas

USA: emissioni CO2 e % produzione elettrica



Cala l'intensità di carbonio globale grazie al gas

Intensità di carbonio del PIL mondiale e quota del gas sui consumi

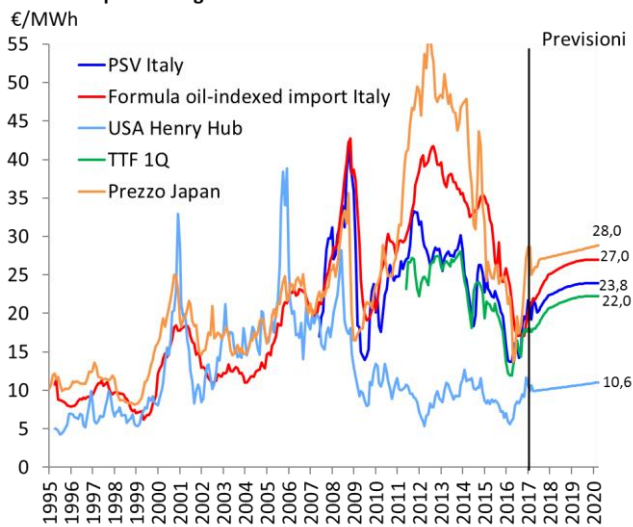


Marzo 2017

15

La caduta dei prezzi dei fossili

Previsioni prezzi del gas in selezionati mercati



Marzo 2017

16

Elettricità e i suoi sporchi segreti

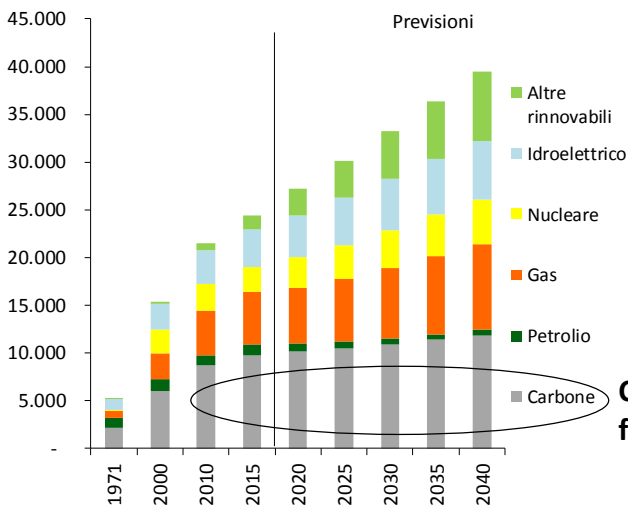
Marzo 2017

17

Il quasi raddoppio della produzione di elettricità

Produzione elettrica mondiale

TWh



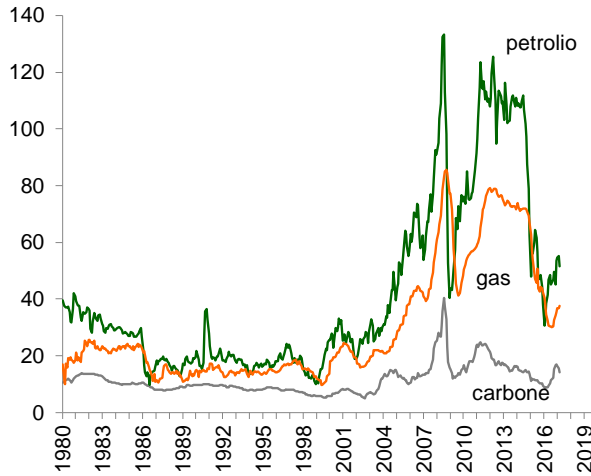
Carbone rimarrà la fonte principale.

Marzo 2017

18

La convenienza del carbone

Prezzi delle fonti fossili a parità di potere calorifico
(\$ correnti per barile di petrolio equivalente)

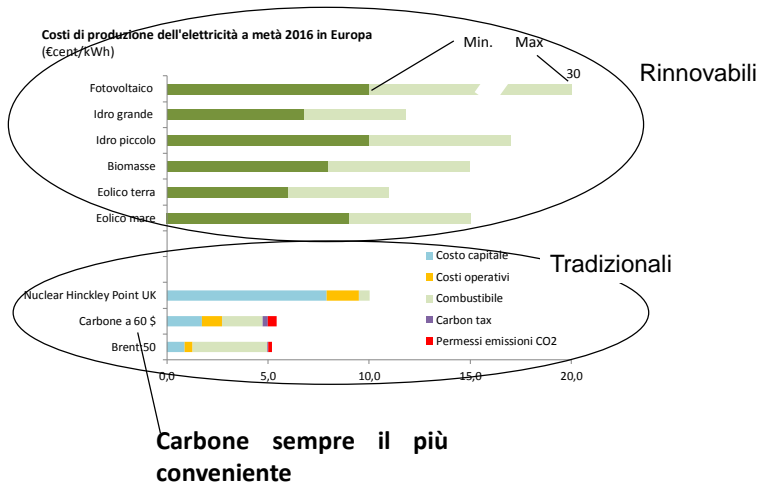


Marzo 2017

19

I costi di produzione dell'elettricità

Il confronto dei costi di produzione dell'elettricità è un esercizio condotto regolarmente nei paesi industrializzati dove, tuttavia, l'eccesso di capacità da fonti fossili e l'entrata delle fonti rinnovabili lo hanno reso meno necessario.

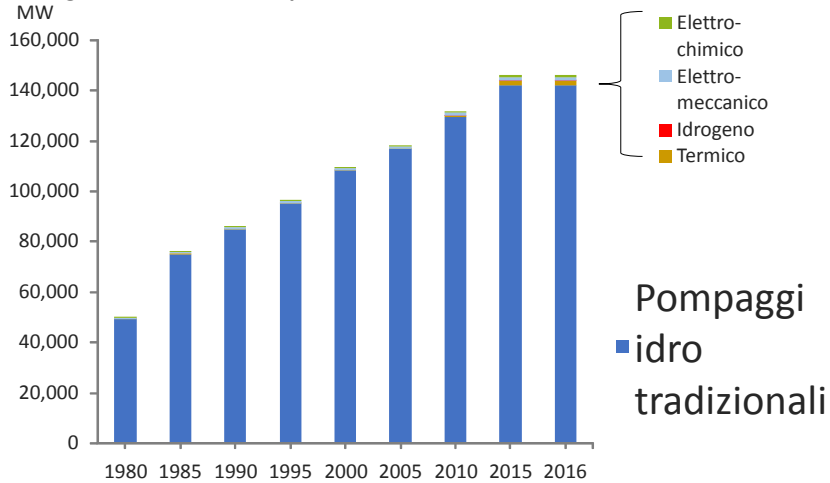


Marzo 2017

20

Lo storage elettrico per le rinnovabili delude

Storage: evoluzione della capacità installata nel mondo

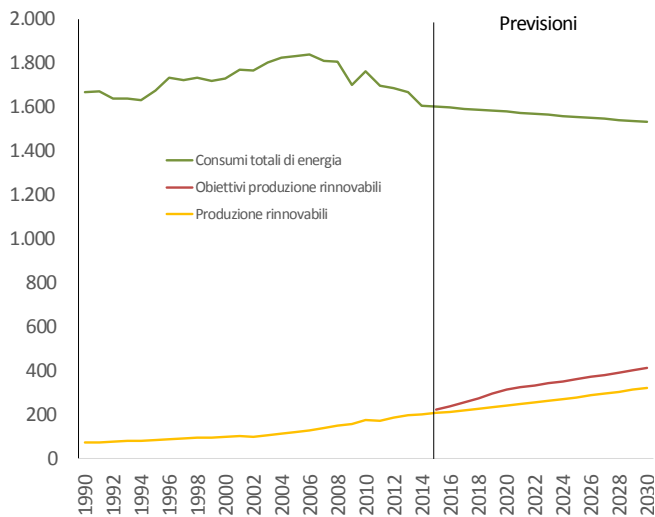


Marzo 2017

21

Il forte (???) incremento delle rinnovabili in Europa

EUE 28: consumi totali energia e produzione rinnovabili (Mtep)

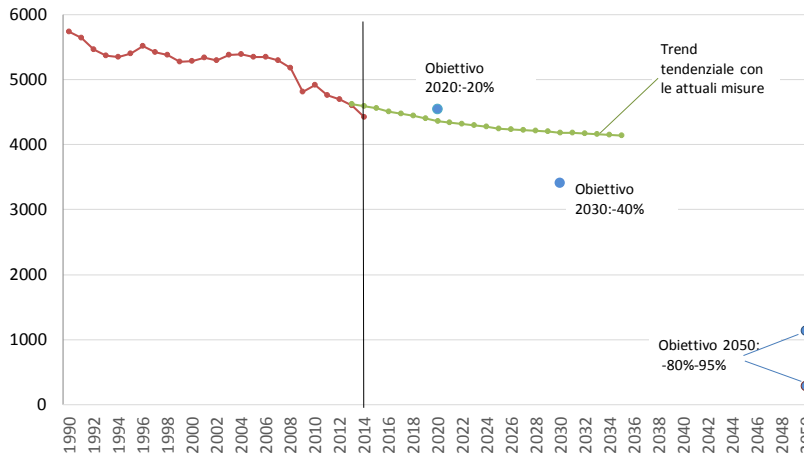


Marzo 2017

22

Perché serve la revisione dell'ETS

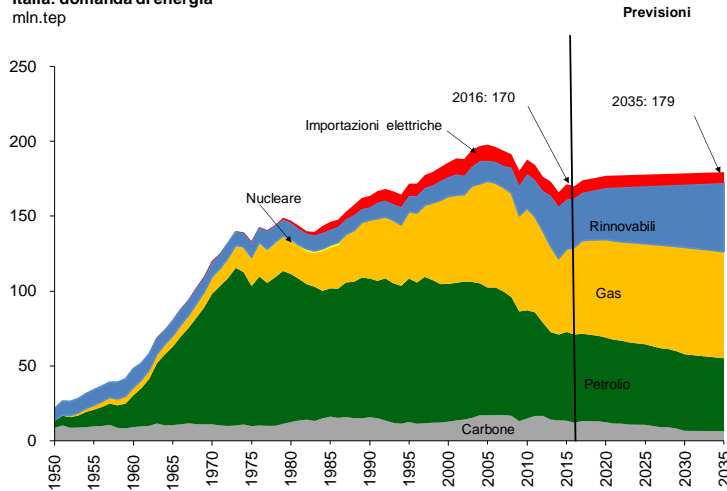
Emissioni CO2 Unione Europea ed obiettivi
Mil.ton.



Italia, meno ricchezza meno energia

Domanda energia Italia: leggera ripresa

Italia: domanda di energia
mln.tep

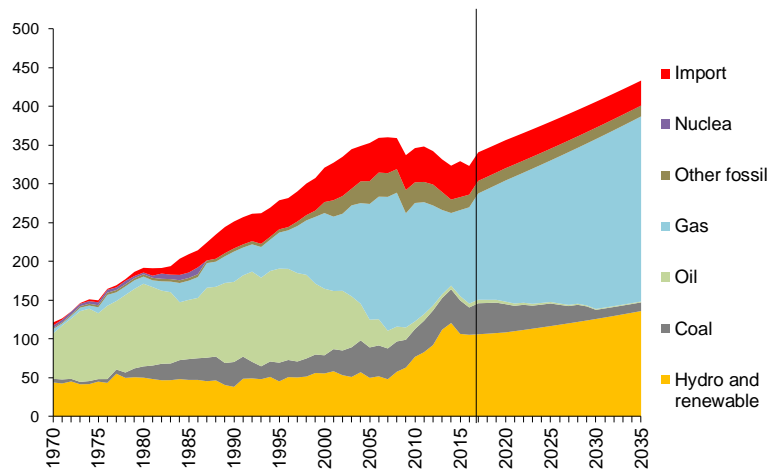


Marzo 2017

25

Produzione elettrica con qualche problema

Copertura della domanda di elettricità in Italia
(TWh)

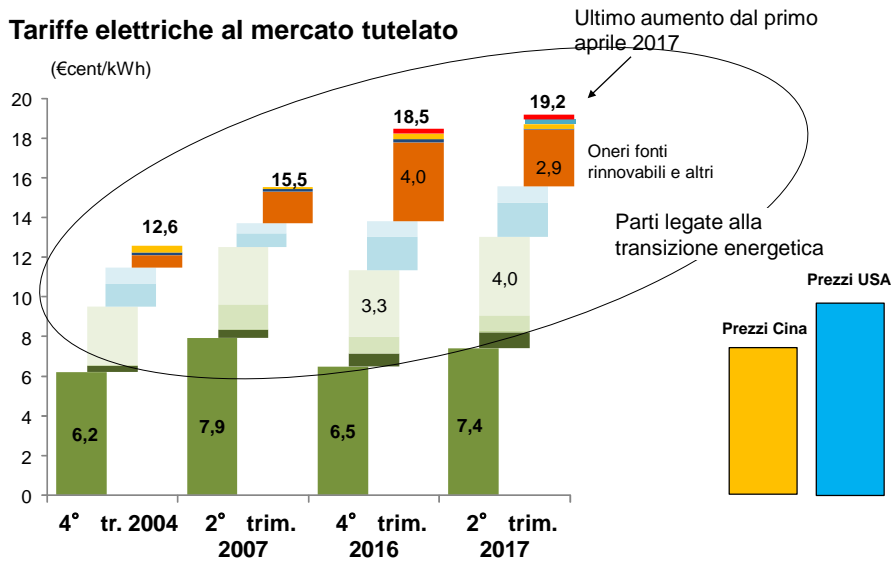


Marzo 2017

26

Altro aumento da aprile 2017, +50% dal 2004

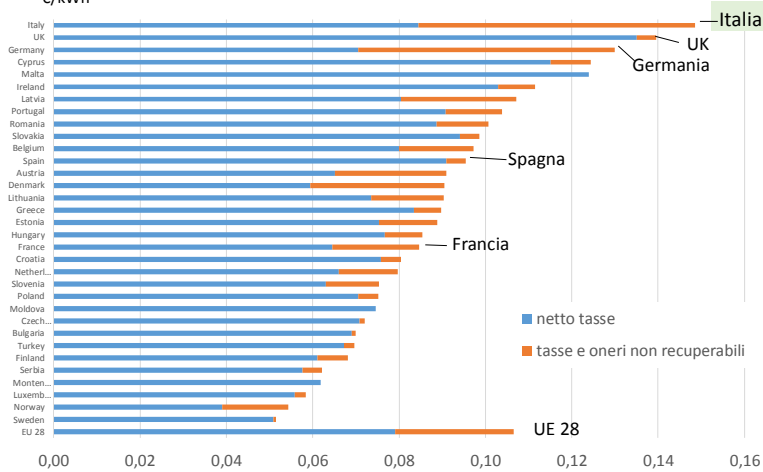
Tariffe elettriche al mercato tutelato



Marzo 2017

27

Prezzi energia elettrica in Europa a fine 2015 consumi fra 2 e 20 GWh anno €/kWh



Marzo 2017

28



Conclusioni

Costante crescita dei consumi mondiali

Carbone prima fonte per crescita

Il gas ha perso slancio

L'Europa e la sua rivoluzione sono leader

Grossi problemi in vista per il sistema elettrico

In Italia il paese si impoverisce e consuma meno energia