

Il nucleare in Italia

Consenso e governance per il progetto di interesse nazionale

di

Fulvio Conti

Distribuita in occasione della Conferenza

Il nucleare in Italia

Progetto Interesse Nazionale

con il contributo di

A2A, Bluefin Invest, Enel, FNM Group, Reno De Medici, UniCredit

lunedì 13 dicembre 2010
Hotel Principe di Savoia – Milano

Rinascimento nucleare nel mondo

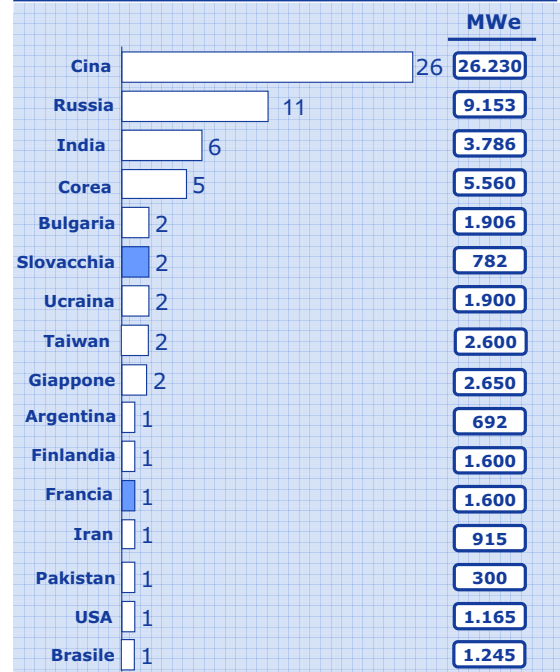
Reattori nucleari in esercizio e in costruzione

Reattori nucleari operativi nel mondo



- 441 reattori in esercizio in 29 diversi paesi per complessivi 374.000 MWe
- Generano circa il 14% dell'elettricità prodotta nel mondo
- 65 centrali in costruzione in 16 diversi paesi per 62.000 MWe di nuova capacità nucleare

Reattori nucleari in costruzione [N., MWe]

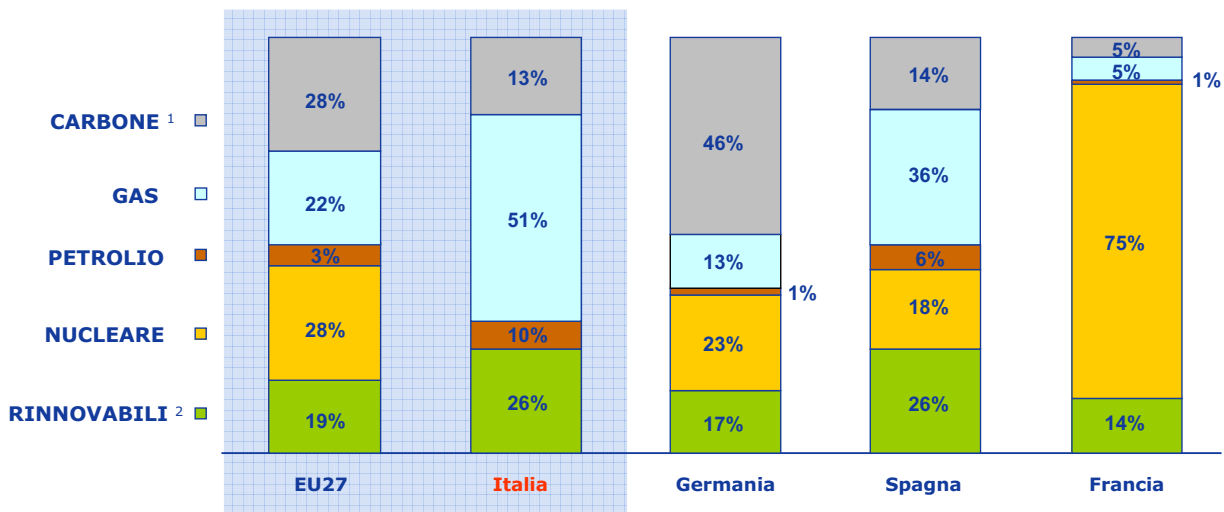


Progetti Enel o nei quali Enel ha una partecipazione

Fonte: Analisi Enel su dati IAEA (International Atomic Energy Agency), aggiornamento 12/2010

Mix dei combustibili per la generazione elettrica

Confronto Italia – Europa, 2009



Rispetto alla media europea, il mix di generazione italiano è sbilanciato sul gas naturale ed è completamente privo di nucleare. Italia unico Paese del G8 senza tecnologia nucleare

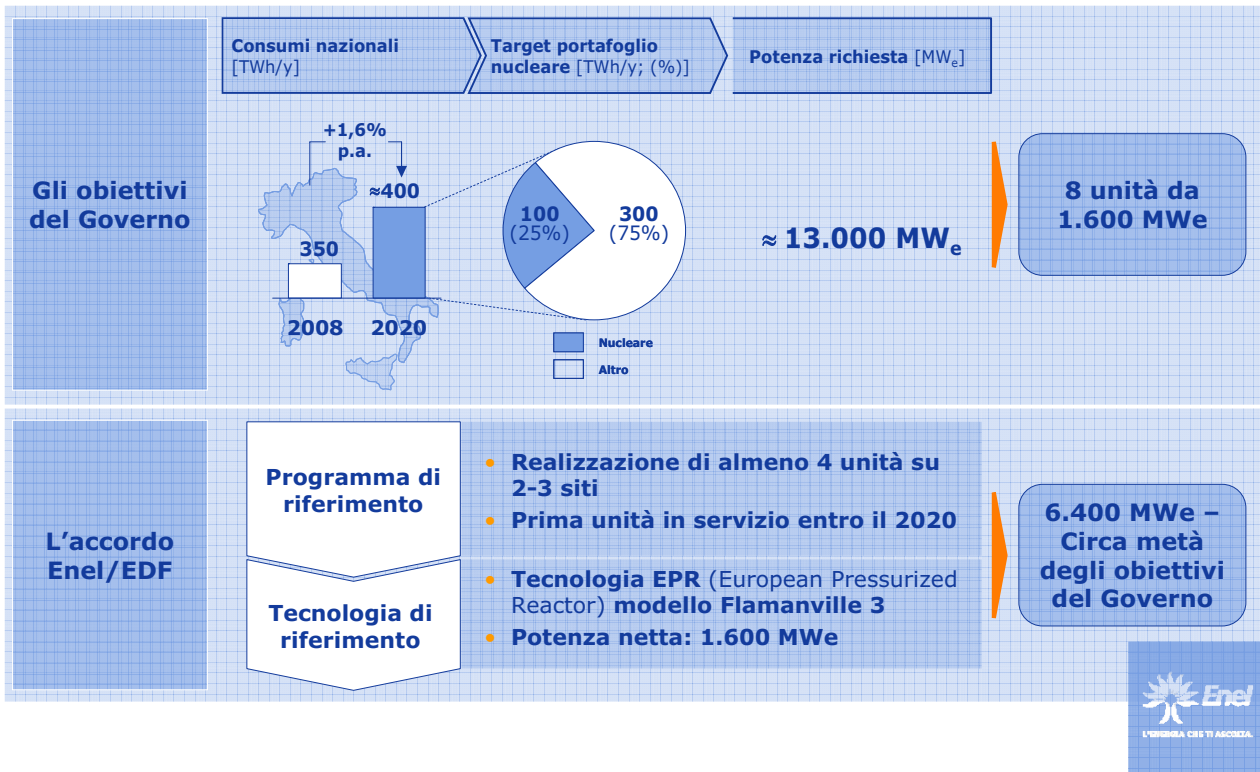
1 Carbone, lignite

2 Include produzione idroelettrica al lordo dei pompaggi, geotermica, solare, eolica, biomasse e 50% RSU

Fonte: elaborazione Enel su dati Enerdata; per il dato Italia: Terna dati 2009. Le percentuali sono riferite per l'Italia alla produzione netta, per gli altri paesi alla produzione lorda. La Spagna include la produzione peninsulare e insulare.

Il Programma Nucleare Italiano

Obiettivi del Governo ed accordo Enel/EDF



Il Programma nucleare italiano

Stato del quadro legislativo

Fatto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nuovo iter autorizzativo per la localizzazione e l'autorizzazione all'esercizio delle centrali nucleari (Legge 99/2009 e D.lgs 31/2010) ✓ Istituzione di una Agenzia <i>ad hoc</i> con responsabilità esclusiva per la sicurezza nucleare ✓ Designazioni nomine collegio Agenzia sicurezza nucleare
Da fare nel 2011	<ul style="list-style-type: none"> Nomina definitiva collegio Agenzia sicurezza nucleare [<i>Parere Commissioni parlamentari, Delibera CdM, Decreto Presidente Repubblica</i>] Decreti per operatività struttura Agenzia sicurezza nucleare (sede, trasf. risorse umane e finanziarie) [<i>Decreti MEF, MiSE, MATTM</i>] Delibera CIPE sulle tecnologie adottabili [<i>Parere Commissioni parlamentari e Conferenza Unificata – Delibera CIPE</i>] Strategia nucleare [<i>Proposta MiSE, concerto MATTM – Delibera CdM</i>] Criteri per la localizzazione dei siti [<i>Proposta Agenzia – Decreto MiSE MATTM</i>]

Il rapido completamento del quadro regolatorio e la nomina ufficiale del Collegio dell'Agenzia sono indispensabili per il rispetto dei tempi previsti dal Governo per la "posa della prima pietra"



Il Programma nucleare italiano

Per il rilancio della competitività

Cantiere di Flamanville3, Normandia



I punti di forza del nucleare

- **Competitivo rispetto a CCGT e in linea con carbone USC**
- **Zero emissioni di CO2**
- **Costi di generazione stabili nel tempo e bassa volatilità**
- **Riduce la dipendenza dalle importazioni di fonti fossili**

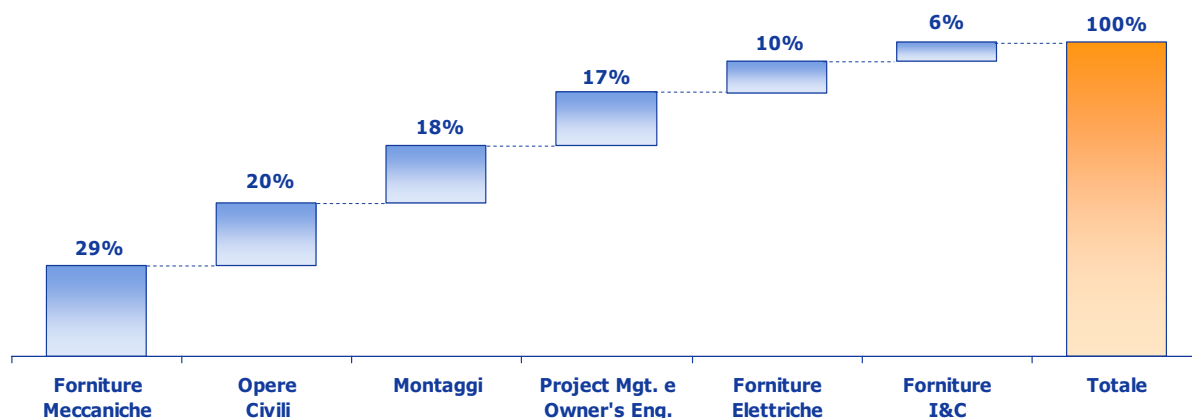
Per un singolo reattore di tecnologia EPR di III generazione avanzata

- **4 ÷ 4,5 Mld di Euro** di investimento
- **5 anni di cantiere** con **9.000 posti di lavoro** (3.000 diretti e 6.000 indiretti e indotti); 500-600 ingegneri e tecnici altamente specializzati
- **60 anni di vita operativa** con **1.200 posti di lavoro** (600 diretti e 600 indiretti e indotti)

Un'opportunità irripetibile per il rilancio della competitività, dell'occupazione e dell'economia del Paese

La realizzazione di un impianto EPR

Composizione costi di realizzazione – Categorie merceologiche [%]



Il 50% dell'investimento riguarda l'isola nucleare, il 30% l'isola convenzionale e il 20% le opere civili



Il Programma Nucleare Italiano

Strumenti di mitigazione del rischio

Un impianto nucleare è l'infrastruttura energetica a più elevata intensità di capitale. La realizzazione dell'investimento necessita della definizione di regole chiare, stabili e tempi certi.

A tal fine, guardando all'esperienza internazionale, i seguenti strumenti di mitigazione del rischio rappresentano efficaci elementi di sostegno ai programmi nucleari:

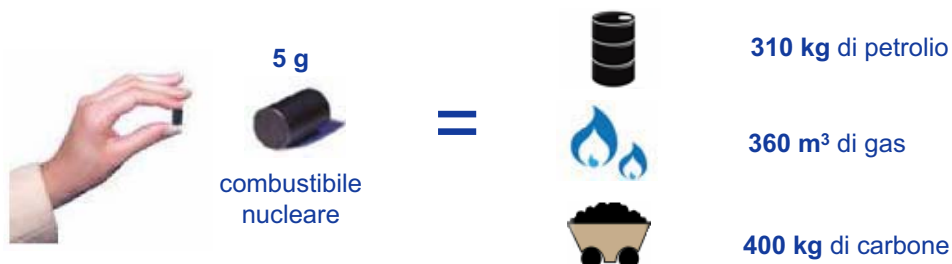
- **Contratti di lungo termine** per l'acquisto garantito di energia elettrica
- Prezzi dell'energia che oscillino tra un **cap** e un **floor**
- Garanzie sui **ritardi** indipendenti dall'operatore dovuti a:
 - Cambio **legislativo**
 - Eventi di natura **regolatoria**
 - Eventi di natura **politica**
 - Problemi legati alle **infrastrutture di rete**
- **Strumenti di sostegno**, come la **disponibilità di finanziamenti istituzionali**

La previsione di strumenti di mitigazione del rischio sarà decisiva per il successo del Programma



Qual è il vero impatto ambientale di un impianto nucleare? Confronto con altre tecnologie

Il nucleare non brucia combustibili fossili ed è *emission free*



1 EPR produce 12,6 TWh/anno (consumo della città di Roma)



Occupa un'area di circa 0,5 Km²



Il nucleare è la tecnologia con la più elevata intensità energetica: richiede volumi di combustibili ed aree occupate estremamente contenute.
E' complementare alle rinnovabili

D.lgs 31/2010

Misure compensative per le comunità ospitanti previste dal Decreto attuativo

- Il titolare dell'Autorizzazione Unica e le imprese coinvolte nella costruzione corrisponderanno **benefici economici a favore delle popolazioni che vivono nei territori ospitanti** gli impianti, senza possibilità di trasferimento dei costi agli utenti finali.

**Per una singola unità EPR da 1.600 MW
~ 340 mln di Euro in 65 anni**

**Per la realizzazione
4,8 Mln all'anno per 5 anni**

**Per l'esercizio
5,23 Mln all'anno per 60 anni**

- 3.000 €/MW fino a 1600 MW (con maggiorazione del 20% per potenze superiori) destinati a:
 - per il 40% agli enti locali
 - per il 60% alle persone residenti e alle imprese del territorio circostanti il sito
- 0,4 €/MWh per l'energia elettrica prodotta e immessa in rete, destinati alla riduzione dei prezzi per la fornitura di elettricità:
 - per il 10% alla Provincia in cui è ubicato l'impianto
 - per il 55% al Comune in cui è ubicato l'impianto
 - per il 35% ai comuni limitrofi (fino a 20 km dal perimetro dell'impianto)



Gestione dei residui radioattivi

Quantità prodotte da un'unità EPR (1.600 MW) in un anno

Tipologia

Bassa Attività

Media Attività

Alta Attività

Quantità annue prodotte da un EPR

70 m³
(25 m³ dopo condizionamento)

10 m³
(46 m³ dopo condizionamento)

15 m³
(9-11 m³ dopo riprocessamento)

1,5 x

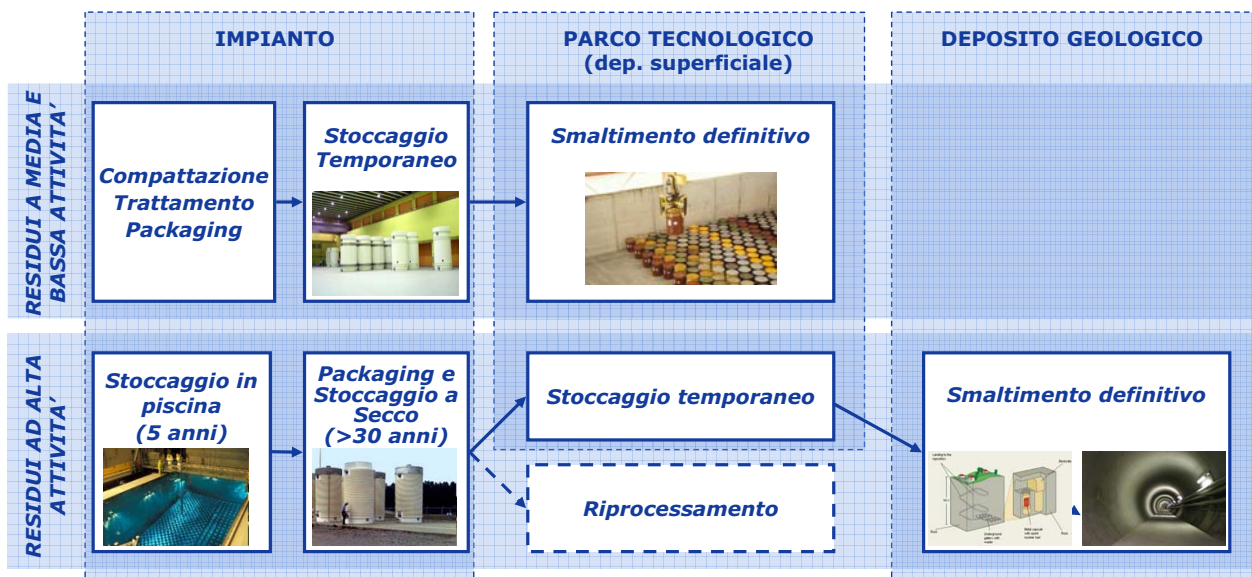
$\frac{1}{4}$ x



Un'unità EPR da 1.600 MW produce ogni anno un container e mezzo di rifiuti a bassa e media attività ed impiega 4 anni per produrre un container di rifiuti ad alta attività

Gestione dei residui radioattivi

Il ciclo dei residui



La gestione dei residui radioattivi è una realtà consolidata nei principali paesi che dispongono di impianti nucleari in esercizio

Nucleare e consenso

Da NIMBY (Not in my BackYard) a PIMBY (Please In My BackYard)



Impianto di riprocessamento del combustibile nucleare di Sellafield, Regno Unito

Svezia

- 2002: due cittadine si candidano volontariamente per aggiudicarsi la costruzione di un deposito geologico definitivo di scorie ad alta attività.
- 2009: a giugno la cittadina di Östhammar, a 100 km da Stoccolma, vince sulla cittadina di Oskarshamn. Avvio dei lavori previsto nel 2013, con ingresso in esercizio nel 2023.

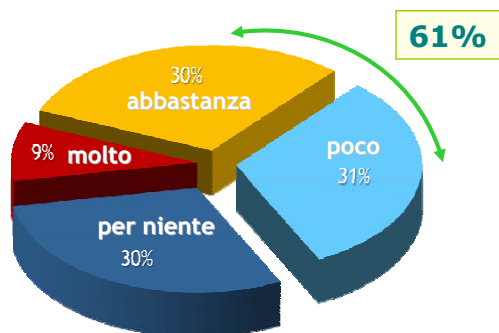
Spagna

- 2006: il Parlamento approva la costruzione di un deposito temporaneo nazionale di scorie
- 2009: il Governo emette un bando per la candidatura volontaria dei comuni in cambio di 7,8 mln di Euro/anno di misure compensative. Rispondono al bando più di 10 cittadine.

Nucleare e consenso

La sfida è aperta

"Sono favorevole alle centrali nucleari"



Si possono individuare:

- un'area di dissenso forte e convinto
- un'area di convinzione più ristretta
- un'area ampia di posizioni più sfumate, che rappresenta un bacino potenzialmente mobile

È necessario

- Diffondere la consapevolezza della necessità di un sistema energetico più sicuro e competitivo
- Convincere gli *opinion leader* che il ritorno all'energia nucleare è un'opportunità per il Paese
- Avviare un dibattito pubblico non ideologizzato e costruttivo, evidenziando costi e benefici.
- Evidenziare le aree di competenza prioritarie su cui focalizzare il recupero e la ricostruzione del *know how*

Il 61% della popolazione è incerto: la sfida è aperta

Fonte: GPF Monitor 3SC Novembre 2010

