



# **NUCLEARE? NO, GRAZIE!**

**di Dario Predonzan**

**- Marzo 2010 -**

## Indice

1. I costi	pag. 3
1.1. I confronti con l'Europa	“ 3
1.2. Cosa incide davvero sulle bollette	“ 4
1.3. Quanto costa (costerà) il kwh nucleare	“ 4
2. Le emissioni di gas serra del nucleare	“ 5
3. La riduzione della dipendenza dalle importazioni di energia	“ 6
3.1. Da dove arriva l'uranio?	“ 7
4. I rischi di incidente e di proliferazione	“ 7
4.1. Centrali vicino a noi	“ 7
4.2. Dalle centrali alle bombe?	“ 8
4.3. Le nuove centrali sono sicure?	“ 9
5. Una centrale in Friuli Venezia Giulia?	“ 9
5.1. Monfalcone? L'ex poligono del Dandolo?	“ 10
5.2. Tondo il “nimbysta”	“ 13
5.3. La politica italiana al rimorchio dell'ENEL (e non solo)	“ 13
6. La legge per imporre le centrali nucleari	“ 13
6.1. Il nucleare del cavaliere di Arcore e dei suoi vassalli	“ 14
6.2. La resistenza si organizza	“ 14
6.3. Piani energetici? No grazie	“ 15
7. L'alternativa efficienza	“ 15
7.1. Il potenziale di risparmio nel settore elettrico	“ 16
7.2. Friuli Venezia Giulia sprecone d'Europa	“ 16
7.3. Ridurre gli sprechi di = ridurre le emissioni di “gas serra”	“ 17
7.4. Ognuno può fare qualcosa di concreto	“ 17
8. Conclusione (provvisoria)	“ 17
Bibliografia minima	“ 18

# Nucleare? No, grazie!

di Dario Predonzan<sup>1</sup>

- marzo 2010 -

Il ritorno all'utilizzo dell'energia nucleare in Italia è necessario, secondo i sostenitori di questa scelta (essenzialmente il Governo e Confindustria), perché:

- 1) si ridurrà il costo dell'energia elettrica
- 2) le centrali nucleari non emettono "gas serra"
- 3) si ridurrà la dipendenza dell'Italia dalle importazioni di energia

Tutti e tre questi argomenti sono falsi.

I sostenitori aggiungono l'ulteriore argomento, secondo cui "l'Italia è circondata da centrali nucleari" e quindi non è comunque immune dai rischi in caso di incidente. Quindi tanto vale costruirne delle altre sul nostro territorio.

## 1. I costi

### 1.1. I confronti con l'Europa

Assomiglia ad un "mantra" la tesi ripetuta all'infinito dai nuclearisti nostrani (Governo e Confindustria, soprattutto), secondo cui l'elettricità costerebbe il doppio, in Italia rispetto alla media UE, a causa della rinuncia al nucleare.

I dati ufficiali smentiscono questa tesi, come si vede dalla tabella seguente, che riporta i prezzi al netto delle tasse in €/kwh.

Paese	Utenze domestiche			Utenze industriali		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
<b>Italia</b>	0,1440	0,1548	0,1658	0,0843	0,0934	0,1027
<b>Francia</b>	0,0905	0,0905	0,0921	0,0533	0,0533	0,0541
<b>Germania</b>	0,1334	0,1374	0,1433	0,0780	0,0871	0,0946
<b>Regno Unito</b>	0,0836	0,0971	0,1254	0,0570	0,0799	0,0950
<b>Belgio</b>	0,1116	0,1123	0,1229	0,0695	0,0830	0,0880
<b>Austria</b>	0,0964	0,0894	0,1050	0,0621	0,0653	0,0786
<b>EU 15</b>	0,1042	0,1094	0,1205	0,0682	0,0766	0,0837

Fonte dati: Annuario ISPRA 2008 (da Eurostat)

Com'è evidente, il prezzo dell'elettricità per le utenze industriali in Italia nel 2007 superava del 22,7% (e non del doppio) quello medio dell'Europa a 15<sup>2</sup>, mentre in Germania era superiore del 13%, in Gran Bretagna del 13,5%, ecc. Solo in Francia il prezzo era del 35,4% inferiore alla media (e quasi la metà del prezzo italiano).

Si potrebbe sostenere che comunque il nucleare implica dei vantaggi competitivi per i Paesi che ne sono dotati, posto che la Francia produce circa l'80% della sua elettricità con questa tecnologia, mentre la Germania il 26% e il Regno Unito il 20.

<sup>1</sup> Responsabile energia e trasporti WWF FVG.

<sup>2</sup> La differenza tra la media dei prezzi nella UE a 15, rispetto a quella della UE a 27 è irrilevante.

È significativo però anche il raffronto con due Paesi “piccoli”, come Austria e Belgio: il primo non dispone di centrali nucleari (l’unica costruita, a Zwentendorf, fu chiusa prima di entrare in funzione, a seguito di un referendum popolare nel 1978), mentre il secondo è il più nuclearista d’Europa, dopo la Francia, con il 55% dell’elettricità prodotta che arriva dall’atomo.

Si nota infatti che il prezzo dell’elettricità in Belgio supera comunque quello medio dell’Europa a 15 ed è anche nettamente superiore a quello austriaco!

Va ricordato, inoltre, che il nucleare civile francese è storicamente un “sottoprodotto” della politica militare gollista, che com’è noto ha portato la Francia a dotarsi di un proprio deterrente nucleare autonomo fin dagli anni ’60. Di conseguenza, la maggior parte dei costi di ricerca e sviluppo, nonché quelli relativi al ritrattamento del combustibile esausto, non sono mai entrati a far parte del costo del kwh pagato dai consumatori francesi (ma semmai nelle tasse pagate dai contribuenti).

È verosimile, quindi, che l’utilizzo dell’energia nucleare per produrre elettricità non sia il fattore determinante nella formazione del prezzo del kwh pagato dall’utenza.

### 1.2. Cosa incide davvero sulle bollette

Come scrive per esempio Sergio Zobot, dirigente del Servizio energia della Provincia di Milano, il prezzo finale dell’elettricità viene formato, alla borsa elettrica italiana, in base al “sistema del prezzo marginale”: “... l’energia elettrica offerta non viene remunerata in base al singolo prezzo richiesto da ogni produttore, ma in base al prezzo più alto offerto tra i produttori, con il risultato di consentire loro grossi extra-profitti e un prezzo finale per i consumatori più alto anche del 10%.”

Non solo: sulle bollette si scaricano anche gli “oneri generali di sistema”, cioè i costi di smantellamento delle vecchie centrali nucleari italiane, quelli legati al rimborso degli investimenti fatti dall’ENEL prima della liberalizzazione del mercato elettrico e soprattutto gli incentivi per le fonti energetiche “assimilate alle rinnovabili” (CIP 6), rappresentate principalmente dagli scarti delle raffinerie e incenerimento dei rifiuti.

Va aggiunto ancora che l’incidenza delle tasse sulle bollette dell’energia elettrica è molto maggiore in Italia, rispetto alla media europea, soprattutto per l’industria (il 25,4% contro il 9,5%).

Sorprende che Confindustria, anziché battersi per una riduzione del peso fiscale sull’elettricità, al fine di allenarlo a quello medio europeo, sponsorizzi il piano nucleare del Governo: se lo fa, vuol dire che evidentemente ha annusato l’affare (a spese dei consumatori).

L’affare, verosimilmente, consiste nello spartirsi la torta delle commesse per la costruzione delle centrali (un meccanismo non diverso da quello che porta Confindustria a sostenere a spada tratta la politica delle “Grandi Opere” infrastrutturali), oltre ovviamente a non voler mettere in discussione lo scandaloso business legato alle fonti “assimilate alle rinnovabili”.

### 1.3. Quanto costa (costerà) il kwh nucleare?

Pochissime cifre vengono fornite dai nuclearisti sui costi finali del kwh che verrà (verrebbe) prodotto con l’atomo in Italia. In ciò sta una delle differenze principali con quanto accadeva negli anni ’70 e ’80, quando il Governo e l’ENEL inondavano gli italiani di numeri sul confronto tra i costi di produzione del kwh (o del MWh) ottenuto bruciando olio combustibile, carbone o gas e quello ottenuto dalla fissione dell’uranio.

Il Governo e l’ENEL accennano ad un prezzo del kwh “atomico” pari a 40-45 €/MWh (cioè 0,040 - 0,045 €/kwh). Conviene perciò ricorrere a fonti straniere. Il DOE (Department of Energy) degli Stati Uniti fornisce per esempio le seguenti cifre sui costi del kwh, relativi ad impianti di nuova costruzione in funzione nel 2020:

Fonte	Prezzo kwh (in millesimi di \$)*	Costo capitale (in millesimi di \$)
Carbone	98,23	70,76
Gas naturale	81,72	20,97
Eolico	99,45	84,25
Nucleare	101,82	78,38

Fonte: EIA-DOE, Annual Energy Outlook – [www.eia.doe.gov/oiaf/aco/electricity.html](http://www.eia.doe.gov/oiaf/aco/electricity.html)

\* Per ottenere l’equivalente in €, basta dividere la cifra in \$ per 1,36: si ottiene così che il kwh nucleare costa circa € 0,075, quello a carbone € 0,072, quello a gas € 0,060 e quello eolico € 0,073.

Il che spiega come mai da oltre trent'anni negli USA – dove la produzione dell'elettricità è totalmente in mano a società private – non si costruiscano nuove centrali nucleari e spiega anche perché il presidente Obama, pur di rilanciare l'occupazione in un settore industriale in crisi (ma anche per acquisire un atteggiamento benevolo, da parte dell'opposizione repubblicana, sulle sue riforme), abbia previsto un forte incremento delle garanzie pubbliche (dai 18 miliardi di dollari decisi da Bush a 54 miliardi) sui prestiti alle industrie nucleari, per la costruzione di nuove centrali. Senza soldi pubblici, insomma, il nucleare non regge su mercato. Come negli USA, così in Italia.

Il Governo italiano si è impegnato nel 2009, tramite ENEL, a comprare in Francia da Areva 4 reattori di “terza generazione” EPR, da 1.630 MWe ciascuno, ad un prezzo dichiarato pari a 4-4,5 miliardi di Euro ciascuno. Il prezzo appare tuttavia largamente sottostimato, poiché lo stesso anno Areva ha partecipato in Canada alla gare per la costruzione di due reattori, offrendoli al costo di circa 7 miliardi di Euro al “pezzo”.

Un reattore EPR è in costruzione ad Olkiluoto, in Finlandia. Doveva entrare in funzione nel maggio 2009 al costo complessivo di 3,2 miliardi di Euro, dopo 4 anni e mezzo di lavori.

Attualmente, con la costruzione arrivata a circa metà, non è ancora possibile stabilire con certezza quando l'impianto entrerà in servizio. Nel frattempo i costi hanno già raggiunto i 5,5 miliardi di Euro ed è in corso un contenzioso tra Areva e l'autorità finlandese per la sicurezza nucleare.

In un contesto del genere, il gruppo finanziario britannico Citigroup stima, sulla base delle offerte presentate da Areva alle varie gare d'appalto (perse) nel mondo, un costo dell'elettricità prodotta dai reattori EPR pari a 65-70 €/MWh, valore – come si vede – molto vicino a quello stimato dal DOE (v. tabella sopra) e molto superiore a quello dichiarato dall'ENEL.

## 2. Le emissioni di gas serra del nucleare

Argomento “forte” dei nuclearisti, che anche qualche ambientalista pare propenso a credere, è l'assenza di emissioni inquinanti e climalteranti (cioè dei cosiddetti “gas serra”) nel funzionamento delle centrali nucleari.

Vero e falso allo stesso tempo.

Vero per quello che riguarda la centrale vera e propria.

Falso se si considera – come si dovrebbe fare sempre e per tutte le fonti di energia – l'intero ciclo della filiera nucleare, dalla miniera allo smaltimento finale delle scorie.

Per produrre, infatti, il combustibile necessario ogni anno ad un reattore EPR da 1.630 MWe (come quelli che l'ENEL si è impegnato ad acquistare in Francia), bisogna partire infatti da circa 8 milioni di tonn. di roccia, che va estratta, macinata e diluita con 1.400.000 metri cubi di acqua e trattata con 22.000 tonn. di acido solforico. Si arriva così ad ottenere 350 tonn. di *yellowcake*, cioè ossido di uranio che contiene lo 0,7% di uranio fissile U235, più una montagna di scarti (equivalente alla Piramide di Cheope) debolmente radioattivi.

Poi si deve passare alla fase di arricchimento, per aumentare la percentuale di uranio fissile ad almeno il 3,5%. Lo si fa mediante un processo di centrifugazione, che trasforma l'uranio minerale in un gas, esafluoruro di uranio, molto leggero ed altamente volatile, altamente radioattivo e assai difficile da gestire. Alla fine del processo si ottengono 40 tonn. di uranio combustibile (sotto forma di biossido di uranio), e 250 tonn. di uranio impoverito, comunque radioattivo poiché contiene lo 0,3% di uranio fissile.

L'insieme di queste operazioni fa sì che si emettano 56 g di CO<sub>2</sub> per ogni kwh prodotto, ai quali vanno aggiunti ulteriori 12 g/kwh per la costruzione della centrale, mentre la gestione delle scorie implica un'emissione variabile tra 30 e 65 g/kwh. Il totale ammonta perciò a 86 - 134 g/kwh, vale a dire circa un terzo delle emissioni di una centrale a ciclo combinato a gas.

Questo allo stato attuale, ma le miniere di uranio che presentano concentrazioni di minerale relativamente elevate prima o poi si esauriranno. Non a caso il prezzo del minerale estratto è decuplicato negli ultimi 5 anni e le stime sulla durata delle riserve note variano tra i 50 e gli 80 anni ai livelli di consumo attuali (ovviamente, la durata delle riserve si ridurrebbe notevolmente, se i consumi aumentassero in seguito ad un forte incremento nella costruzione di centrali nucleari!). Si

tratta di valori di durata non dissimili da quelli previsti per le riserve di petrolio e gas naturale. Dopo di che, sarà necessario ricorrere a miniere in cui il tenore di uranio sarà sempre minore, con la conseguente necessità di spendere ben maggiori quantità di energia per estrarlo e conseguenti sempre maggiori emissioni di CO<sub>2</sub>.

In conclusione, quindi, l'energia nucleare è tutt'altro che una fonte "pulita" (non foss'altro che per l'enorme quantità di scarti generati per produrre il combustibile, oltre che per le scorie lasciate in eredità ai posteri) e non lo è neppure dal punto di vista delle emissioni climalteranti.

Del resto, come si è visto, anche l'uranio – come il petrolio, il gas ed il carbone – è una risorsa mineraria non rinnovabile, i cui tempi di esaurimento delle riserve sono paragonabili a quelli degli idrocarburi fossili.

### 3. La riduzione della dipendenza dalle importazioni di energia

Argomento storico dei nuclearisti, fin dai tempi delle crisi petrolifere degli anni '70, l'indipendenza dalle importazioni di energia (e di petrolio in particolare), che il ricorso al nucleare permetterebbe, si rivela un clamoroso falso.

In Italia come e più che in altri Paesi.

Per tre ragioni sostanziali:

- 1) con il nucleare si produce soltanto elettricità
- 2) l'elettricità rappresenta soltanto una frazione minoritaria del fabbisogno energetico complessivo
- 3) l'uranio, combustibile delle centrali nucleari, è tutto d'importazione.

L'esperienza dimostra anche che chi ha fatto la scelta del "tutto nucleare", non si è affatto reso indipendente dalle importazioni di energia in generale e neppure da quelle di petrolio in particolare. Conviene, a tale proposito, considerare i dati sui consumi finali di energia, per esempio della Francia (che ricava l'80% circa della sua elettricità – la percentuale più alta al mondo – dal nucleare). I dati seguenti sono riferiti al 2007.

	carbone	prodotti petroliferi	gas naturale	elettricità	fonti rinnovabili	totale
MTEP*	6,7	85,5	36,7	36,5	10,6	176
% sul totale	3,8	48,6	20,8	20,7	6	100

\* MTEP = milioni di tonnellate equivalenti petrolio

Si vede che il peso relativo degli usi energetici finali coperto con l'elettricità è pari a poco più di un quinto del totale, mentre quasi la metà è coperta con i derivati del petrolio.

Va anche ricordato che non tutti gli usi finali coperti con il ricorso all'elettricità sono costituiti da usi "obbligati", nei quali cioè l'uso dell'energia elettrica è privo di alternative più efficienti e meno energivore (come per esempio nell'illuminazione, nell'alimentazione degli elettrodomestici, ecc.). Esiste infatti una serie di usi elettrici impropri, nei quali è senz'altro preferibile il ricorso ad altre fonti: così ad esempio nel riscaldamento degli ambienti e nella produzione di acqua sanitaria (dove l'uso dell'elettricità è del tutto irrazionale, rispetto alle alternative rappresentate per esempio dai pannelli solari e da boiler e caldaie a gas ad elevata efficienza). Eppure, l'uso dell'elettricità anche in usi finali non obbligati è ancora rilevante: si pensi che in Francia circa un quarto degli alloggi sono riscaldati con l'elettricità, percentuale che sale addirittura al 70% negli edifici di nuova costruzione! Un problema non soltanto francese, ovviamente.

È significativo anche il confronto tra i consumi di petrolio dei principali Paesi europei (dati riferiti al 2007), quale appare dalla tabella seguente.

	Francia	Germania	Regno Unito	Italia
abitanti (milioni)	60,8	82,4	60,2	58,7
tonn petrolio pro capite	1,46	1,36	1,33	1,31

Come si può vedere, la massiccia “nuclearizzazione” nella produzione di elettricità, perseguita senza tentennamenti in Francia da circa un quarantennio, non ha certo prodotto effetti significativi dal punto di vista della riduzione dei consumi pro capite di petrolio, che risultano anzi superiori a quelli dei principali Paesi europei.

### 3.1. Da dove arriva l’uranio?

Va poi ricordato che, su un fabbisogno mondiale annuo di circa 70.000 tonnellate di uranio, solo 20.000 tonnellate, pari al 28%, provengono da paesi cosiddetti stabili, come Australia, Canada, USA; altre 20.000 tonnellate arrivano da Kazakhstan, Russia, Niger, Namibia e Uzbekistan e le altre 30.000 tonnellate necessarie a equilibrare il fabbisogno dei reattori nucleari provengono dagli arsenali militari in smantellamento, per lo più ex Sovietici. I quali ultimi, però, sono ormai prossimi ad esaurirsi.

I Paesi nuclearisti sono perciò alla continua ricerca di nuove fonti di approvvigionamento, che però necessariamente devono tener conto di dove si trovano le miniere di uranio. La Francia si è per esempio assicurata, con il viaggio del Presidente Sarkozy in Africa lo scorso anno, l’esclusiva nello sfruttamento delle miniere della Repubblica del Congo.

La competizione globale per l’accaparramento delle fonti di approvvigionamento di uranio nel mondo, quindi, non appare assumere connotati sostanzialmente diversi rispetto a quella in atto da decenni per il controllo delle risorse petrolifere<sup>3</sup>.

## 4. I rischi di incidente e di proliferazione

### 4.1. Centrali vicino a noi

È senz’altro vero che molti Paesi confinanti o vicini all’Italia dispongono di centrali nucleari e che quindi, in caso di incidente grave, anche il nostro Paese potrebbe essere coinvolto, com’è stato nel 1986 dopo la catastrofe a Černobyl e come potrebbe accadere, ad esempio, nel caso di un incidente grave alla centrale nucleare sloveno-croata di Krško.

Vero è che il problema non riguarda soltanto l’Italia. L’Austria, dopo aver deciso nel 1978, come già ricordato, di rinunciare all’uso del nucleare domestico, ha affrontato la questione delle centrali nucleari nei Paesi confinanti, esercitando pressioni in particolare nei confronti dei Governi slovacco e sloveno, per chiedere la chiusura della centrale di Bohunice (100 km in linea d’aria da Vienna) e di quella di Krško. Per quanto riguarda la prima, l’Austria riuscì ad ottenere che l’ingresso della Slovacchia nell’Unione Europea fosse condizionato almeno alla chiusura dei due reattori più vecchi della centrale, mentre non hanno portato a risultati concreti, finora, i tentativi di far chiudere Krško, malgrado le reiterate offerte austriache di collaborazione in campo energetico.

Nulla di paragonabile all’attivismo dell’Austria (ma anche del Land Carinzia) nei confronti della Slovenia, si è registrato invece in Italia e in Friuli Venezia Giulia, malgrado i tentativi dei gruppi ambientalisti. Anzi, com’è noto, dopo aver cavalcato per qualche anno – strumentalmente – l’allarme di una parte della popolazione per i rischi legati alla centrale “di costruzione sovietica analoga a quella di Černobyl”<sup>4</sup> (sic!!!), anche la destra locale è confluita sulla posizione nuclearista del Presidente Tondo e della sua Giunta, che com’è noto (v. sotto par. 5) cerca ostinatamente di entrare nel business del raddoppio della centrale slovena.

---

<sup>3</sup> In Niger, invece, Sarkozy, per ottenere (battendo la concorrenza cinese) i diritti di sfruttamento del più grande giacimento di uranio del mondo, ha garantito in cambio l’abbandono del sostegno francese alla minoranza Tuareg, in lotta contro il Governo centrale proprio a causa dell’esproprio delle terre in cui si trovano le miniere di uranio.

<sup>4</sup> La tesi di Krško centrale “sovietica” è stata spacciata per anni – malgrado le smentite – dall’estrema destra triestina, come variante pseudo-ecologista del “pericolo slavo-comunista”. La tesi è stata ribadita ancora nell’estate 2008 dal sottosegretario all’ambiente Roberto Menia, in occasione dell’incidente occorso alla centrale. Lo stesso Menia dovette poi fare rapida ammenda, dopo aver visitato la centrale su invito del Governo sloveno, per verificare le misure di sicurezza adottate. In quell’occasione i tecnici italiani che lo accompagnavano (e che conoscono bene l’impianto) devono essere riusciti a spiegargli che non di centrale “sovietica” si tratta, bensì di un impianto costruito dall’americana Westinghouse, di tipo analogo a quello che fu al centro del famoso incidente di Three Mile Island.

Dovrebbe essere ancora ben vivo il ricordo di quello che comportò, anche in Friuli Venezia Giulia, l'incidente di Černobyl, malgrado la distanza dal nostro confine.

Facile quindi immaginare cosa implicherebbe un incidente grave, che dovesse occorrere ad una centrale ben più vicina come quella di Krško. La tabella sottostante riporta le distanze in linea d'aria delle centrali di Krško e Černobyl, rispetto ad alcuni centri abitati del Friuli Venezia Giulia e della Carinzia.

### **Centrali nucleari - distanze in linea d'aria da Trieste e Gorizia**

Krško: 139 km da Trieste (p.zza Unità)  
146 km da Gorizia (p.zza Vittoria)  
154 km da Monfalcone (p.zza della Repubblica)  
120 km da Klagenfurt (Neuer Platz)

Černobyl: 1.363 km da Trieste (p.zza Unità)  
1.355 km da Gorizia (p.zza Vittoria)  
1.369 km da Monfalcone (p.zza della Repubblica)  
1.271 km da Klagenfurt (Neuer Platz)

#### **4.2. Dalle centrali alle bombe?**

Dei legami strettissimi tra nucleare militare e civile in Francia si è detto.

Anche la centrale di Krško, d'altro canto, deriva da un programma con finalità militari, che il regime del maresciallo Tito avviò agli inizi degli anni '70 con assistenza USA (in funzione evidentemente anti-sovietica, se si tiene conto dello choc provocato in Jugoslavia, e non solo, dall'invasione della Cecoslovacchia nell'agosto 1968).

La denuncia del legame tra nucleare civile e militare era del resto uno degli assi portanti del movimento antinucleare già negli anni '70 e poi negli anni '80, anche se in Italia ciò provocava le sdegnate smentite dell'establishment politico-tecnocratico (ricordo per esempio le furibonde polemiche di allora con il prof. Umberto Colombo, presidente del CNEN, oggi ENEA).

I nuclearisti nostrani insistevano soprattutto sull'“impossibilità tecnica” dell'utilizzo di combustibile e tecnologie “civili” per la fabbricazione di armi, oltre che sul rigore dei controlli in atto da parte dell'IAEA, nonché da quelli previsti dal Trattato di Non Proliferazione Nucleare (TNPP).

Resta però il fatto che i Paesi entrati negli ultimi anni a far parte del “club” delle potenze nucleari, vale a dire India e Pakistan, lo hanno fatto dopo essersi dotati di centrali atomiche “civili”. Il Pakistan con assistenza cinese (e centrali canadesi), l'India con verosimile assistenza sovietica (e di nuovo centrali canadesi). Entrambi questi Paesi, peraltro, non hanno firmato il TNPP.

Lo ha fatto l'Iran, invece, ma – com'è noto – ciò è ben lungi dal rassicurare la comunità internazionale. Infatti l'Iran, oltre ad aver acquistato una centrale nucleare in Russia (entrerà in funzione tra poco), si sta dotando delle tecnologie e degli impianti necessari per arricchire l'uranio: esclusivamente a scopi civili, dichiarano i governanti di Teheran, ma senza persuadere il resto del mondo.

Il quale resto del mondo sta mettendo in atto ogni sorta di pressioni, per convincere il Governo iraniano a rinunciare ai programmi di arricchimento, in quanto passibili di portare alla capacità di fabbricare armi atomiche.

Prova definitiva, se mai ce ne fosse bisogno, del fatto che né gli accordi ed i trattati, né le ispezioni dell'IAEA, sono in grado di impedire a chi lo voglia fare, di compiere il “salto” dal nucleare civile al militare. Del resto, se – com'è storicamente avvenuto – il nucleare civile è nato (senza particolari difficoltà) da una costola di quello militare negli USA, nell'URSS, in Gran Bretagna e Francia, è evidente che può avvenire anche il processo inverso. E infatti alcuni lo hanno fatto, mentre altri ci stanno provando.

### 4.3. Le nuove centrali sono sicure?

Uno dei leit motiv più ricorrenti tra i nuclearisti è la tesi secondo cui le centrali nucleari di “terza generazione” (come quelle prodotte dalla francese Areva) sarebbero molto più sicure di quelle di “seconda generazione”, che rappresentano la gran parte degli impianti in funzione nel mondo.

In realtà, come spiega Bernard Laponche, ex Direttore dell’ADEME (Agenzia francese per l’ambiente e la gestione dell’energia), semplicemente non esiste una terza generazione di centrali nucleari. Dopo la prima generazione di centrali degli anni ’50 e ’60, i cui reattori impiegavano come combustibile uranio naturale, erano raffreddati a gas e moderati con grafite, subentrò la seconda generazione di reattori, che usano come combustibile uranio arricchito e sono raffreddati e moderati con acqua. Anche i reattori EPR di Areva cosiddetti di terza generazione appartengono a questo gruppo e sono semplicemente l’ultimo modello, migliorato per alcuni aspetti, della seconda generazione. Presentano un’efficienza energetica maggiore (36% anziché 33%, il che significa che comunque il 64% del potenziale energetico del combustibile viene disperso nell’ambiente sotto forma di calore), una vita utile più lunga (60 anni anziché 40), una potenza unitaria maggiore (circa 1.600 MWe anziché 1.300), una riduzione di circa il 15% della quantità di scorie radioattive prodotte (che però sono più radioattive) e alcuni miglioramenti nei dispositivi di sicurezza (la cui efficacia è però dubbia).

Di recente sono emersi documenti segreti di EDF (l’equivalente francese dell’ENEL, tuttora monopolista dell’elettricità in Francia) e Areva, secondo cui alcune modifiche studiate – per migliorarne il rendimento economico – al progetto dei reattori EPR, potrebbero portare all’esplosione del reattore, con conseguenze potenzialmente catastrofiche<sup>5</sup>.

D’altro canto, i rischi di incidente nelle centrali nucleari di seconda generazione (come quella di Krško) sono ben rappresentati non solo dai celeberrimi casi di Černobyl del 1986 e di Three Mile Island del 1979, ma anche dai tanti episodi meno noti in tutto il mondo (limitandosi ai più gravi e all’Europa: in Francia nelle centrali di Bugey, 1984, Le Blayais, 1999, Dampierre, 2007, Tricastin, 2008, in Svezia nella centrale di Forsmark, 2006, ecc.).

Va anche ricordato che la NRC (National Regulatory Commission), cioè l’ente che si occupa della sicurezza nucleare negli USA, non ha ancora rilasciato il nulla osta né per il reattore EPR di Areva, né per l’analogo e concorrente progetto AP-1000 della Westinghouse. Dal canto loro, tre agenzie per la sicurezza nucleare europee, la britannica HSE’sND, la finlandese STUK e la stessa francese ASN, hanno sottolineato l’inadeguatezza del software dell’EPR di Areva in caso di incidenti.

Ricordando che anche nel normale esercizio gli impianti nucleari comportano dei rilasci di radioattività all’esterno, con rischi di danno sanitario a lungo termine per le popolazioni dei dintorni, aggiungendo a questo il fatto che il problema dello smaltimento scorie radioattive è lungi dall’essere risolto ovunque nel mondo (la soluzione più praticata è quella di seppellirle nelle miniere di sale dismesse, sperando che di qui a qualche decennio – o secolo - si riesca a trovare un modo per neutralizzarle...), sembra ce ne sia abbastanza per concludere che il ciclo del combustibile nucleare comporta notevoli rischi, intrinseci alla tecnologia stessa e non soltanto in caso di incidente dovuto a malfunzionamenti, difetti di progettazione, attentati o errore umano.

Quanto alle mitiche centrali di “quarta generazione”, che secondo alcuni rappresenterebbero il vero futuro del nucleare, si tratta di una mera ipotesi di studio. L’ipotesi è quella di riuscire a produrre energia “bruciando” le scorie lasciate in eredità dalle centrali delle generazioni precedenti: per capire se ciò sarà davvero possibile, sono necessari ingentissimi fondi nella ricerca, che potrebbero portare a qualche risultato – forse – nel 2050, sempre che si riesca ad inventare nuovi materiali in grado di resistere alle sollecitazioni previste nei nuovi reattori.

## 5. Una centrale in Friuli Venezia Giulia?

Da diversi mesi viene ventilata da più parti l’ipotesi che anche in Friuli Venezia Giulia sia prevista la costruzione di una centrale nucleare.

---

<sup>5</sup> Si vedano i documenti disponibili nel sito [www.sortirdunucleaire.org](http://www.sortirdunucleaire.org).

### 5.1. Monfalcone? L'ex poligono del Dandolo?

Tutto trae origine da indiscrezioni di stampa, riprese a vari livelli politici.

Inutile, finora, cercare di risalire alla vera fonte di tali indiscrezioni, anche se un esponente dei Verdi italiani ha di recente dichiarato che la fonte sarebbero i Verts francesi, i quali sarebbero venuti in possesso di informazioni riservate sui colloqui e gli accordi stipulati tra ENEL e Areva, i quali prevedrebbero anche l'individuazione dei potenziali siti per le nuove centrali nucleari italiane costruite con la tecnologia francese di cosiddetta "terza generazione" EPR.

Tra questi siti figurerebbe anche Monfalcone.

L'ipotesi appare inverosimile, per due semplici ragioni: 1) in nessuna parte del mondo una centrale nucleare è stata costruita a immediato ridosso di un centro abitato; 2) il territorio di Monfalcone non presenta spazi liberi da insediamenti, che non siano a stretto contatto con il centro abitato principale.

Sono stati anche ipotizzati, sempre a livello di indiscrezioni giornalistiche, altri siti in Friuli Venezia Giulia. Tra questi l'ex poligono militare del Dandolo, in Comune di Maniago, nell'area magredile alla confluenza tra i torrenti Meduna e Cellina, ovvero un non meglio precisato sito lungo il corso del Tagliamento. Ipotesi che appaiono anch'esse poco verosimili, stante la necessità di grandi quantità d'acqua per il raffreddamento degli impianti nucleari e la portata molto irregolare ed insufficiente dei corsi d'acqua citati (Tagliamento compreso).

Per queste ragioni, se proprio un sito nucleare dovesse essere individuato in Friuli Venezia Giulia, questo sarebbe verosimilmente sulla costa, com'era stato del resto previsto già nel Piano Energetico Nazionale del 1975, che aveva localizzato una centrale da 1.000 MWe nell'area di bonifica agricola adiacente la costa a Fossalon di Grado.

Ipotesi poi tramontata per la corale e decisa opposizione "dal basso" delle popolazioni interessate e degli enti locali.

La mappa sui possibili siti nucleari italiani, redatta dal CNEN negli anni '70, come si può vedere dall'immagine seguente (ancorché di qualità non eccelsa), individua principalmente – con il colore verde e marrone – aree costiere, oppure lungo i principali fiumi. Per quanto riguarda il Friuli Venezia Giulia, vengono individuate aree lungo il cordone litoraneo della laguna di Marano, della bassa pianura veneto-friulana in sinistra e in destra orografica del Tagliamento, nonché della media pianura in destra orografica dello stesso fiume.

L'ENEL però, come detto, finì per scegliere il sito di Fossalon.

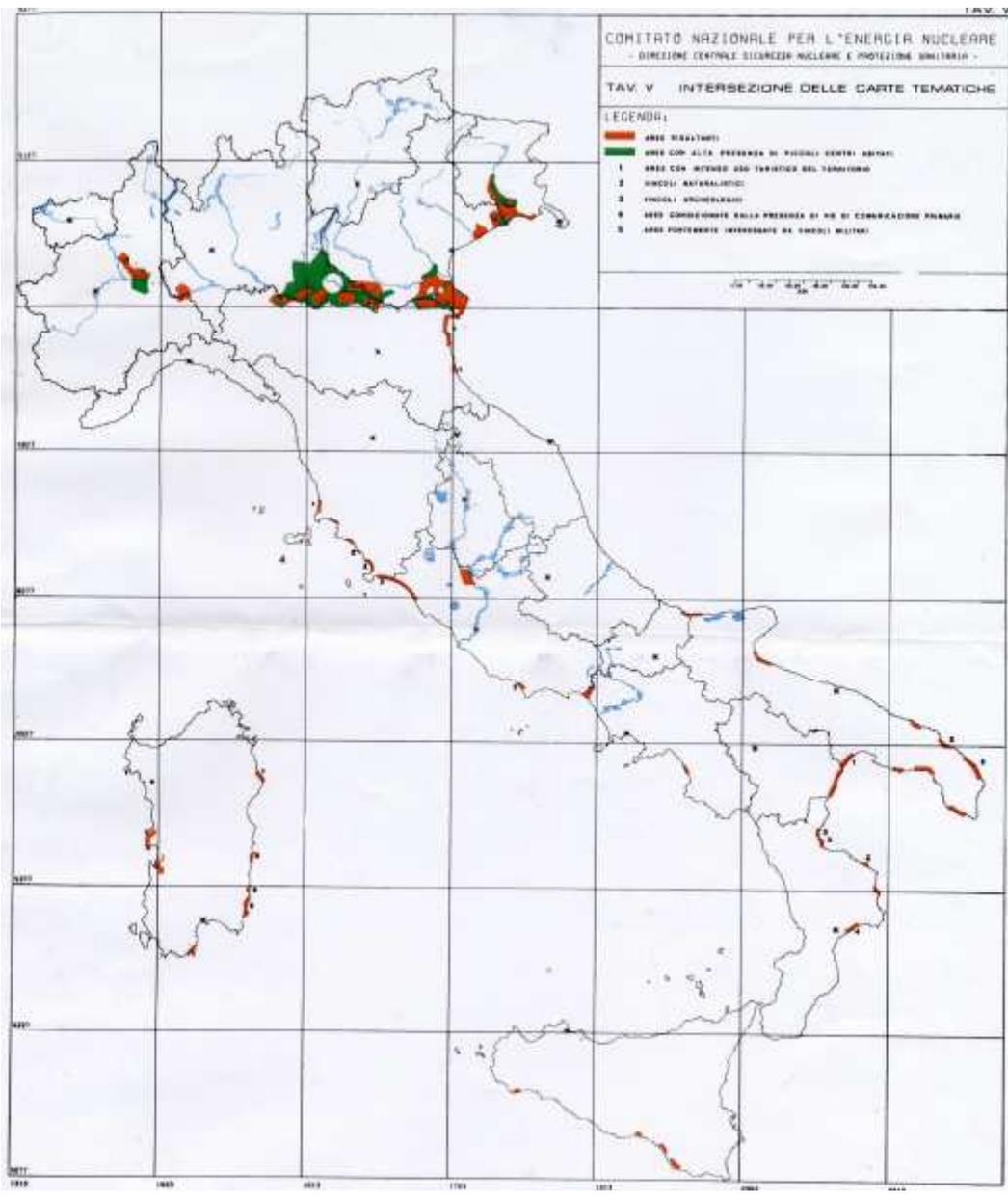
COMITATO NAZIONALE PER L'ENERGIA NUCLEARE

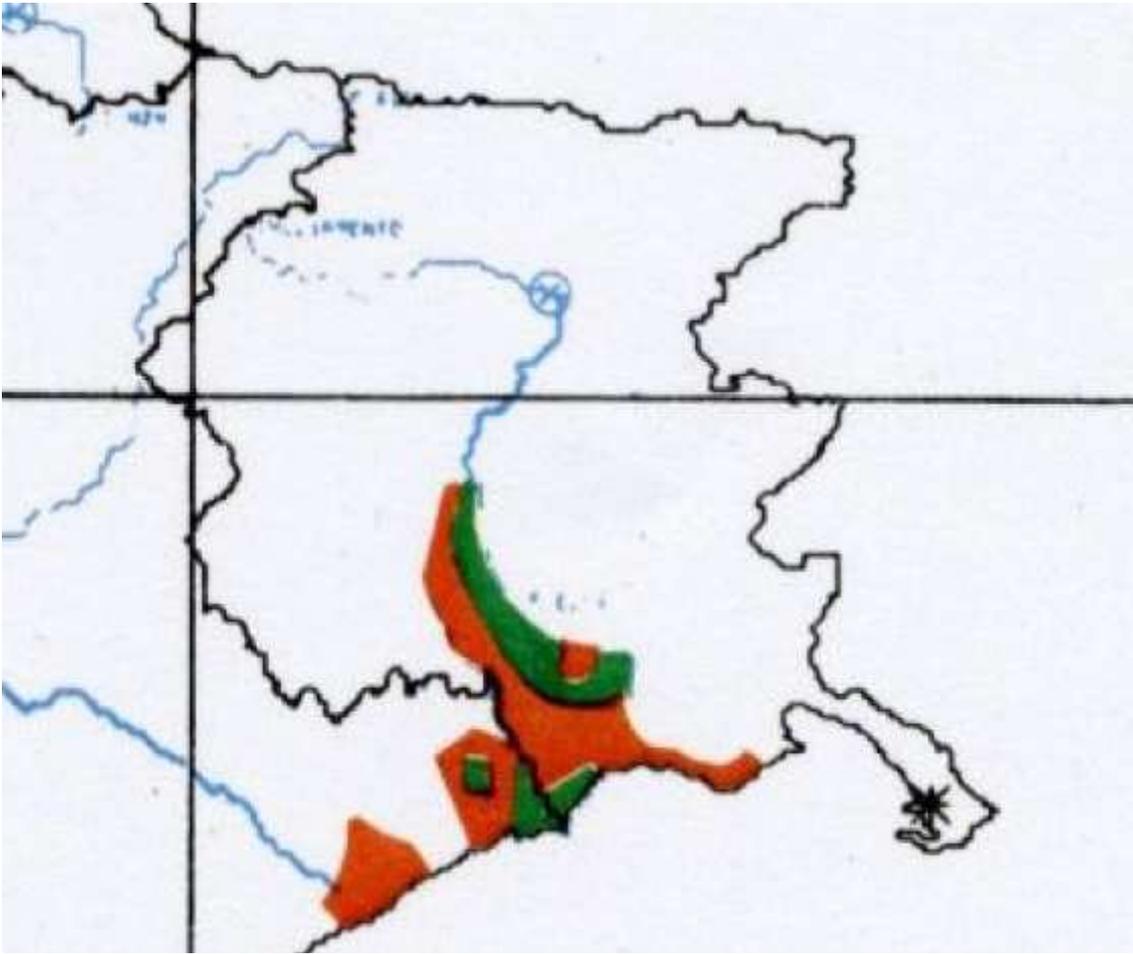
- DIREZIONE CENTRALE SICUREZZA NUCLEARE E PROTEZIONE AMBIENTALE -

TAV. V INTERSEZIONE DELLE CARTE TEMATICHE

- LEGENDA:
- AREE MAGLIMATI
  - AREE CON ALTA PRESSIONE DI PICCOLI CENTRI ABITATI
  - 1 AREE CON INTENSIVO USO TURISTICO DEL TERRITORIO
  - 2 AREE NATURALISTICHE
  - 3 AREE MUSEOLOGICHE
  - 4 AREE CONDIZIONATE ALLA PRESENZA DI RE O DI COMUNICAZIONE PUBBLICA
  - 5 AREE FORTEMENTE INTERESSATE DA SCELTI MILITARI

0 10 20 30 40 50 Km





Come si può vedere, il CNEN ha però evidenziato tra le aree idonee, quelle “con alta presenza di piccoli centri abitati” (Lignano, ecc.), dipinte in verde nella carta suddetta.

## 5.2. Tondo il “nimbysta”

Consapevole dell’opposizione che la costruzione di una centrale nucleare in Friuli Venezia Giulia avrebbe suscitato, il pur nuclearista Presidente Tondo ha cercato di cavarsela dichiarando:

- 1) di aver avuto assicurazioni dal ministro Scajola, secondo cui nessun sito di centrali è previsto in Friuli Venezia Giulia;
- 2) che la Regione intende affrontare i problemi energetici partecipando al progetto della Slovenia per la costruzione di una nuova centrale accanto a quella esistente Krško.

Insomma, un’applicazione da manuale della sindrome di nimby (quella che di solito viene rinfacciata agli ambientalisti...): atomo sì, ma in casa d’altri.

Posizione condivisa dalla Confindustria locale e che del resto si aggiunge alle avances in corso da tempo, da parte del Governo italiano (e soprattutto dell’ENEL) nei confronti di Lubiana.

Era stato il ministro degli esteri D’Alema, nel corso di una visita a Lubiana nel gennaio 2007, a proporre alla Slovenia una partnership “strategica” italo-slovena in campo energetico, nella quale l’ingresso dell’ENEL nella costruzione di Krško2 avrebbe dovuto combinarsi con un’intesa tra i due Paesi sulla spinosa questione dei rigassificatori per GNL nel Golfo di Trieste e sul passaggio del nuovo oleodotto che da Costanza dovrebbe raggiungere l’Europa occidentale, passando anche attraverso la Slovenia e Trieste.

Avances ripetute dal nuovo ministro degli esteri Frattini alla fine del 2008, che però hanno suscitato ben poco interesse a Lubiana (fino alle recenti dichiarazioni del presidente dell’ENEL, secondo cui l’ipotesi del business nucleare congiunto italo-sloveno sarebbe definitivamente tramontata, ma Tondo non demorde...).

## 5.3. La politica italiana al rimorchio dell’ENEL (e non solo)

Tutto ciò conferma, tra l’altro, una costante della politica energetica italiana, che ha visto sempre – fin dagli anni ’50 di Enrico Mattei – i Governi impegnati nel farsi promotori degli interessi delle imprese energetiche nazionali (ENI, SNAM ed ENEL, in primis), piuttosto che di quelli dei cittadini.

Si conferma altresì una strategia che l’ENEL persegue da molti anni, ben prima dell’avvento del Governo Berlusconi, cioè quella di investire nell’acquisto e nella costruzione di impianti nucleari nei Paesi dell’Europa orientale, anche allo scopo di importare elettricità in Italia: lo ha già fatto acquisendo partecipazioni nelle società che gestiscono centrali nucleari in Slovacchia e Romania ed è ovvio che anche la Slovenia rientrasse nei suoi piani.

Non a caso, contestualmente Terna sta progettando da tempo il potenziamento degli elettrodotti ad altissima tensione, per aumentare la capacità di trasporto di elettricità da est verso l’Italia. Il principale di questi è quello previsto tra la stazione di trasformazione slovena di Okroglo e quella di Udine Ovest.

## **6. La legge per imporre le centrali nucleari**

Le ipotesi sulla localizzazione di una centrale nucleare in Friuli Venezia Giulia sono state alimentate, oltre che dalla fede nuclearista di Tondo, dal fatto che la nostra Regione è stata tra le poche a non opporre alcuna resistenza di fronte ai piani del Governo.

Quest’ultimo, con la Legge 99/2009 (cosiddetta “Legge Sviluppo”) ha introdotto alcune norme dirette ad aprire la strada al programma per la costruzione di nuove centrali nucleari in Italia.

## 6.1. Il nucleare del Cavaliere di Arcore e dei suoi vassalli

In particolare, l'art. 25, c. 2 lett. a) prevede la possibilità di “...dichiarare i siti (delle centrali nucleari - NdR) *aree di interesse strategico nazionale, soggette a speciali forme di vigilanza e di protezione*”, mentre le lett. f) e g) prevedono che non solo la costruzione e l'esercizio delle centrali, ma anche i depositi delle scorie nucleari, quelli per lo smantellamento degli impianti nucleari a fine vita e tutte le opere connesse, siano soggetti ad autorizzazione unica, rilasciata dal Governo d'intesa con la Conferenza unificata Stato-Regioni (non quindi con la Regione direttamente interessata).

Non solo: sarà il Governo a stabilire le modalità di esercizio del potere sostitutivo da parte del Governo stesso, in caso di mancata intesa con i diversi enti locali interessati!

Accanto al bastone, c'è la carota: la lett. c) del medesimo art. 25, c. 2 prevede che il “...riconoscimento di benefici diretti alle persone residenti, agli enti locali e alle imprese operanti nel territorio circostante il sito, con oneri a carico delle imprese coinvolte nella costruzione o nell'esercizio degli impianti e delle strutture, alle quali è fatto divieto (chissà come si pensa di controllarne il rispetto... - NdR) di trasferire tali oneri a carico degli utenti finali”.

Queste norme, che chiaramente riducono quasi a nulla il ruolo delle Regioni e degli enti locali nei processi decisionali, sono state impugnate alla Corte Costituzionale da undici Regioni italiane (tutte quelle governate da Giunte di centro-sinistra) ed ovviamente il Friuli Venezia Giulia (malgrado gli appelli del WWF) non è tra queste.

Il WWF Italia comunque è intervenuto *ad adiuvandum*, in appoggio alle Regioni, sul ricorso alla Consulta, tramite l'avv. Giadrossi (tra l'altro presidente del WWF di Trieste).

Successivamente, il Governo ha portato all'esame della Conferenza Stato-Regioni uno schema di decreto attuativo della Legge 99/2009, e qui lo schieramento contrario è stato ancora più ampio, perché anche molte Regioni governate dal centro-destra si sono dichiarate indisponibili ad ospitare centrali. Uniche eccezioni: la Lombardia di Formigoni, il Veneto di Galan e il Friuli Venezia Giulia di Tondo. L'incombere delle elezioni regionali ha poi scompaginato ancora il quadro e anche il candidato Presidente del centro-destra in Veneto, Zaia, si è dichiarato contrario all'ipotesi di una centrale nucleare nella sua Regione (Chioggia è uno dei siti “papabili” secondo le indiscrezioni di stampa), perché questa ha già dato alla politica energetica nazionale, accettando il rigassificatore *off shore* di Porto Viro. Pare che perfino Formigoni, in extremis, si sia dichiarato indisponibile ad ospitare centrali nucleari in Lombardia. Vedremo cosa accadrà dopo la tornata elettorale.

## 6.2. La resistenza si organizza

Nel frattempo, alcune Regioni (Puglia, Campania, Basilicata) si sono dotate di leggi regionali che proibiscono la costruzione di impianti nucleari di qualsiasi tipo sul proprio territorio. Leggi che il Governo a sua volta ha impugnato alla Corte Costituzionale.

In Friuli Venezia Giulia il WWF ha consegnato a tutti i consiglieri regionali una bozza di proposta di legge, che ricalca i contenuti di quella della Puglia e che fa leva soprattutto sulla competenza primaria ed esclusiva della Regione in materia urbanistica (competenza che nelle Regioni a statuto speciale è maggiore, rispetto a quelle a statuto ordinario): no ad ogni tipo di impianto nucleare “senza se e senza ma”.

I consiglieri regionali del PD, primo firmatario Brussa, ne hanno invece depositata un'altra, che escluderebbe soltanto l'insediamento di centrali nucleari di “terza generazione” (loro puntano a quelle di quarta generazione... ma così si lascia la porta aperta anche a quelle di seconda!) “*in assenza di intese con lo Stato sulla loro localizzazione*”.

Quindi, se l'intesa tra Stato e Regione ci fosse, il PD sarebbe d'accordo. Si può immaginare che una Giunta regionale di centro-destra guidata dal nuclearista Tondo, se adeguatamente persuasa (magari a suon di Euro) da Scajola e Berlusconi, possa mai negare l'intesa per una centrale nucleare in Friuli Venezia Giulia?

Restano però almeno altre due strade per opporsi concretamente al ritorno del nucleare in Italia:

- 1) una sentenza della Corte Costituzionale favorevole al ricorso delle Regioni contro la Legge 99/2009 (l'udienza è fissata al 23 giugno);

- 2) un referendum abrogativo delle norme “nucleariste” della Legge 99/2009, che alcune forze politiche hanno già annunciato e che potrebbe ripetere – se su questa ipotesi convergesse un ampio schieramento di associazioni e movimenti – il successo del referendum del 1987.

### 6.3. Piani energetici? No grazie

È quasi inutile sottolineare che tutto ciò avviene – come del resto accade da anni anche per altre infrastrutture energetiche: rigassificatori, centrali termoelettriche, ecc. – nella più totale assenza di piani e programmi, che definiscano il quadro di riferimento strategico dei nuovi impianti previsti.

Non esiste infatti un Piano Energetico Nazionale, che stabilisca quale sia il fabbisogno energetico dell’Italia, in quale modo soddisfarlo, con quali tecnologie e quali impianti e quali siano i criteri per la localizzazione degli impianti stessi.

Un Piano Energetico Nazionale era stato in verità promesso nel 2006 dal Governo Prodi. Promessa diretta soprattutto a tacitare le tante obiezioni sul fiorire disordinato di progetti di rigassificatori per GNL un po’ in tutta Italia. Come spesso accade, però, non se ne è fatto nulla (neppure una bozza, a dire il vero, si è mai vista...).

Cambiato Governo, tutto è lasciato alla discrezionalità del “mercato” (in realtà all’anarchia dei poteri forti). Il ministro dello sviluppo economico, Scajola, ha anzi dichiarato che i decreti attuativi, previsti dalla Legge 99/2009, si limiteranno ad indicare i “criteri generali per l’individuazione dei siti” delle centrali e degli altri impianti nucleari, ma saranno poi le società costruttrici (!) a individuare i siti veri e propri.

Lo faranno sulla base, è lecito arguire, di trattative dirette con i Comuni e con le popolazioni interessate. Facile immaginare cosa potrà succedere, quando una multinazionale dell’atomo, associata con ENEL o con altri colossi, andrà a bussare alle porte di un piccolo Comune dal bilancio dissestato (come sono la maggioranza dei Comuni italiani), in una realtà sociale ad elevato tasso di disoccupazione (sono tante anche queste), offrendo posti di lavoro e “compensazioni” varie.

Per di più sapendo che il Governo può comunque imporre d’imperio la localizzazione dell’impianto nucleare!

L’assenza di un Piano Energetico vanifica anche un altro importante strumento di partecipazione democratica e di controllo, a disposizione dei cittadini, qual è la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), obbligatoria per legge e per Direttiva Europea su tutti i “*piani e programmi che possono avere effetti significativi sull’ambiente*”.

La procedura VAS prevede infatti che gli effetti ambientali di piani e programmi siano analizzati e discussi anche con i cittadini, i quali devono potersi esprimere in merito e devono poterne controllare l’attuazione. Da ciò la soluzione: no Piano, no VAS!

L’unica indicazione “programmatica” dichiarata dal Governo è quella secondo cui si intende aprire il cantiere della prima centrale nucleare italiana entro il 2013, per avere la centrale in funzione entro il 2020, con l’obiettivo finale di arrivare ad un mix di fonti per la produzione di elettricità dove il nucleare rappresenti il 25% del totale. Perché proprio il 25 e non il 15 o il 50%? Mistero.

Perché imporre ad ogni costo una tecnologia che oltre tutto, nella patria del libero mercato (v. sopra par. 1.3), non ha futuro senza gli incentivi dello Stato? “*Vuolsi così colà dove si puote ciò che si vuole e più non dimandare!*”.

Siccome nel 2008 la richiesta complessiva di elettricità in Italia è stata pari a circa 340.000 GWh, significa che si intende arrivare a produrne con il nucleare almeno 85.000. Un reattore da 1.630 MWe, come quelli che ENEL si è impegnato ad acquistare da Areva, ne produce circa 11.500. In totale, quindi, per raggiungere l’obiettivo del Governo occorrerebbero 7-8 reattori e non soltanto i 4 annunciati.

## 7. **L’alternativa efficienza**

L’energia più pulita è quella che non è necessario produrre.

Ogni fonte energetica produce infatti degli impatti sull’ambiente, sia pure di natura assai diversificata. La riduzione degli sprechi e delle inefficienze permette di evitarli tutti.

## 7.1. Il potenziale di risparmio nel settore elettrico

Siccome le centrali nucleari servono soltanto – come detto – a produrre elettricità, conviene soffermarsi sulle possibilità di ridurre gli sprechi nel settore elettrico. Sprechi che sono enormi.

Già nel 1999 il rapporto “La risorsa efficienza” dell’ANPA (ora ISPRA) aveva stimato in 153.000 GWh il potenziale del risparmio sui consumi annui di elettricità in Italia, pari al 46% rispetto ai livelli di consumo previsti nel 2010. A risultati analoghi è pervenuto nel 2007 lo studio “La rivoluzione dell’efficienza”, redatto dal Politecnico di Milano per conto di Greenpeace: si stima infatti un potenziale di risparmio pari a 140.000 GWh, equivalente alla produzione annua di almeno 12 reattori nucleari da 1.630 MWe, del tipo di quelli che ENEL vuol comprare da Areva.

## 7.2. Friuli Venezia Giulia sprecone d’Europa

Questo enorme potenziale non è neppure equamente distribuito nel Paese, dal momento che i consumi di elettricità variano molto da regione a regione. Il Friuli Venezia Giulia, da questo punto di vista, detiene da molti anni la maglia nera, poiché presenta il valore pro capite più alto in assoluto, come si evince dalla tabella sottostante relativa ai consumi di elettricità nel 2008, suddivisi per settore.

<b>Stato o Regione</b>	<b>cons. tot. (GWh)</b>	<b>industria (%)</b>	<b>terziario (%)</b>	<b>domestico (%)</b>	<b>kwh/a pro capite</b>
Piemonte	26.603,7	14.734,2 (55,38)	6.202,7 (23,32)	4.949,7 (18,61)	6.023
Lombardia	67.601,1	36.770,0 (54,39)	17.712,1 (26,20)	11.778,7 (17,42)	6.975
Veneto	31.537,4	17.534,9 (55,60)	7.665,6 (24,31)	5.457,6 (17,31)	6.491
FVG	10.204,1	6.349,9 (62,23)	2.175,8 (21,32)	1.395,7 (13,68)	8.320
Italia	319.037,2	151.366,6 (47,44)	89.149,1 (27,94)	68.388,9 (21,44)	5.332

Fonte dati: dati statistici Terna spa

È significativo notare che in Friuli Venezia Giulia il consumo annuo pro capite di elettricità supera di oltre il 19% quello della Lombardia, del 28% quello del Veneto, di oltre il 38% quello del Piemonte (non certo regioni agricole, come si vede...) e addirittura del 56% la media nazionale.

Anche l’incremento dei consumi è maggiore nella nostra regione rispetto alle altre. Tra il 1997 e il 2008 i consumi di elettricità pro capite sono aumentati in Friuli Venezia Giulia di quasi il 24% (+21% la media italiana, +9% in Piemonte, +19% in Lombardia e +18% in Veneto).

Il consumo pro capite di elettricità in Friuli Venezia Giulia è anche di gran lunga superiore a quello di quasi tutti i Paesi europei, come si vede dalla tabella seguente riferita al 2006 (ultimo anno per il quale sono disponibili dati completi).

<b>Stato o Regione</b>	<b>kwh/ab.</b>
<b>FVG</b>	8.297
<b>Italia</b>	5.394
<b>Francia</b>	6.972
<b>Germania</b>	6.315
<b>Regno Unito</b>	5.697
<b>Austria</b>	7.072
<b>Belgio</b>	7.746

Fonte dati: dati statistici Terna spa

Considerato il peso relativo dei consumi industriali di elettricità, rispetto a quelli complessivi, maggiore in Friuli Venezia Giulia rispetto alle regioni più industrializzate d’Italia, è logico concludere che la situazione descritta dipende soprattutto da un comparto industriale caratterizzato dalla presenza di settori energivori e tecnologicamente spesso obsoleti (siderurgia a forno elettrico, cartiere, ecc.).

Ciò è confermato anche dall’elevatissima intensità energetica ed elettrica del comparto industriale, in rapporto al valore aggiunto prodotto, che è all’incirca doppia rispetto alla media nazionale.

### 7.3. Ridurre gli sprechi = ridurre le emissioni di “gas serra”

Una seria politica dell'efficienza nel settore degli usi finali di elettricità, che raggiunga l'obiettivo rappresentato dal potenziale di risparmio/razionalizzazione indicato sopra (140.000 GWh) permetterebbe anche di ridurre di circa 68 milioni di tonn/anno<sup>6</sup> – vale a dire di circa il 15% sul totale – le emissioni di “gas serra” dell'Italia.

Tutto ciò, beninteso, ricordando che gli usi finali soddisfatti con il ricorso all'elettricità rappresentano pur sempre soltanto una percentuale – intorno al 20% circa – degli usi energetici complessivi e che una seria politica di risparmio e razionalizzazione energetica deve necessariamente intervenire anche negli altri settori: trasporti, riscaldamento degli edifici, ecc.

Anche in tali settori, peraltro, il potenziale di intervento è assai elevato, ma richiede politiche adeguate, di cui per ora non c'è traccia in Italia.

L'ENEA ha ipotizzato, ad esempio, un intervento su edifici pubblici e scuole, per renderli energeticamente efficienti: con un investimento di 8 miliardi di Euro, limitato al 35% del parco edilizio, si potrebbe ottenere un risparmio monetario (per i minori consumi di elettricità e calore) di 450 milioni di Euro l'anno, con la creazione di 150.000 posti di lavoro nella sola fase di cantiere.

Va poi sempre ricordato che gli investimenti nel risparmio energetico, e nelle fonti rinnovabili, producono effetti – in termini di kwh prodotti o risparmiati, riduzione dei consumi di fonti fossili, dell'inquinamento e delle emissioni di “gas serra” – in tempi rapidi, mentre il programma nucleare annunciato dal Governo produrrebbe i primi kwh, nella migliore delle ipotesi, dopo il 2020.

### 7.4. Ognuno può fare qualcosa di concreto

È peraltro noto che ognuno può, con una miriade di gesti nel quotidiano (a casa, nel lavoro, a scuola, ecc.), contribuire alla riduzione degli sprechi di energia in generale e di elettricità in particolare: sostituendo le lampadine a incandescenza con quelle ad elevata efficienza (e spegnendo comunque la luce quando non serve...), acquistando elettrodomestici ad elevata efficienza (classe A+ e oltre), usando i mezzi pubblici e la bici (ma anche le gambe...) al posto dell'auto tutte le volte che è possibile, spegnendo del tutto televisori, impianti HiFi, ecc. senza lasciarli in *stand by*, utilizzando ventilatori e tende al posto dei condizionatori elettrici, ecc.

Tanti piccoli gesti quotidiani nella giusta direzione, contribuiscono ad allontanare la prospettiva del nucleare, alimentata anche e soprattutto dalla rassegnazione e dalla pigrizia.

## 8. Conclusione (provvisoria)

Si può pertanto concludere che il *revival* nucleare in atto in Italia rappresenta un'operazione arrogante dai forti connotati ideologici, portata avanti dal Governo e dai suoi supporter evitando di considerare le criticità tecniche, economiche ed ambientali che tale scelta comporta.

Un'operazione che trascura volutamente ogni strumento di analisi e coinvolgimento democratico sulle scelte strategiche in materia energetica, si fonda su un'ossessiva propaganda mediatica basata su dati falsi o largamente incompleti ed è funzionale unicamente agli interessi degli oligopolisti della produzione e della vendita di elettricità, a spese dei cittadini-utenti.

Il modello di produzione e consumo dell'energia, implicato dalla scelta nucleare, si regge infatti sulla garanzia di un sostegno normativo al business di pochi, che saranno arbitri di una costruzione dei prezzi dell'elettricità slegata da qualsiasi sana logica di mercato, con l'aggiunta di danni ambientali e rischi sanitari incalcolabili.

Inoltre, le enormi risorse economiche destinate alla filiera nucleare saranno ovviamente sottratte allo sviluppo e all'incentivazione delle misure in grado di coniugare vantaggi concreti per i cittadini-utenti e per l'economia nazionale, con interventi efficaci a tutela dell'ambiente: risparmio ed efficienza energetica, fonti rinnovabili.

In breve: il rilancio del nucleare è una truffa da ogni punto di vista.

---

<sup>6</sup> Calcolo basato sull'emissione media (485 gCO<sub>2</sub>/kwh) nella produzione di elettricità in Italia nel 2006, secondo i dati riferiti al mix di fonti riportato nei Dati Statistici di Terna.

### ***Bibliografia minima per approfondire:***

Armaroli N., Balzani V., *Energia per l'astronave Terra*, Zanichelli ed. (2008)

CNPI – CENSIS, *Strategie e scelte quotidiane per la sicurezza energetica, 6° Rapporto annuale*, Franco Angeli (2010)

Greenpeace - Politecnico di Milano, *La rivoluzione dell'efficienza* (2007)\*

Greenpeace, *Mappe nucleari per l'Italia* (maggio 2009)\*

Laponche B., *Nuclear in France* (July 2008)\*

Mattioli G. - Scalia M., *Né abbondante, né pulito, né sicuro*, in Bollettino di Italia Nostra n. 450 (dic. 2009)

WWF FVG, *Osservazioni sulla bozza di Piano Energetico Regionale del Friuli Venezia Giulia* (novembre 2003), in [www.wwf.it/friuliveneziagiulia](http://www.wwf.it/friuliveneziagiulia), sezione “documenti”

WWF Italia, *Il contesto e gli scenari del “power switch”* (luglio 2006)\*

WWF Italia, *Cambiamenti climatici, ambiente ed energia* (marzo 2009)\*

Zabot S., *Il nucleare, l'emotività e l'ideologia*, in [www.aspoitalia.it](http://www.aspoitalia.it) (7 giugno 2009)

Zabot S. - Monguzzi C., *Illusione nucleare*, Melampo ed. (2008)

\* Disponibile a richiesta

**Abbondante materiale sull'energia e sul nucleare è reperibile nei siti:**

**[www.wwf.it](http://www.wwf.it)**

**[www.legambiente.it](http://www.legambiente.it)**

**[www.qualenergia.it](http://www.qualenergia.it)**

**[www.greenpeace.org/italy](http://www.greenpeace.org/italy)**