

*Il nucleare ha fatto
il suo tempo
Ne conserveremo a
lungo il ricordo*

OVVERO:

Se 65 anni vi sembrano pochi!

Angelo Baracca

L'energia nucleare è una tecnologia vecchia in 60 anni non si è rinnovata

Le centrali di 3^a Generazione "modifiche evolutive" delle "vecchie" con stessi difetti e problemi

*Quelle nuove intrinsecamente sicure, di cui si parlava dopo Chernobyl (4^a Generazione) sono di là da venire:
Se ne parla per il 2050!*

*Rendimento centrale nucleare rimane inchiodato attorno al 33-34%
(una vera strage termodinamica)*

ITALIA

SFATARE UN LUOGO COMUNE:

**L'ENERGIA NUCLEARE
NON HA NIENTE A CHE FARE CON LA
DIPENDENZA DAL PETROLIO**

*LA FRANCIA PRODUDE IL 78%
DELL'ENERGIA ELETTRICA DAL
NUCLEARE, MA IMPORTA PIÙ
PETROLIO DI NOI, E HA I CONSUMI DI
PETROLIO PRO CAPITE TRA I PIÙ ALTI
IN EUROPA*

CON L'URANIO SI PRODUCE SOLO

ENERGIA ELETTRICA

CHE COPRE *MENO DI UN QUINTO* DEI

CONSUMI ENERGETICI FINALI

*ANCHE L'URANIO
È UNA FONTE
ESAURIBILE*

*ESAURIMENTO DEI
GIACIMENTI CON
MINERALI PIÙ RICCHI*

*Italia paese d'Europa con più alta
eccedenza di potenza elettrica
installata rispetto alla domanda*

2008: pot. Inst. 96.670 MW – dom. 56.800 MW
eccedenza 41 %

la più alta in Europa

**(superiore al 2006: 88.300 MW contro 55.600
MW, eccedenza 37 %)**

*2006-2008 installati 8.370 MW (gas . . .)
equivalenti a più di 5 centrali nucleari!*

SONO CALATE LE BOLLETTE?

Terna ha registrato

il calo più forte da 34 anni a questa parte

**Gennaio 2009 energia elettrica
richiesta 27,3 miliardi kWh**

*calo dell' 8,5% rispetto
gennaio 2008*

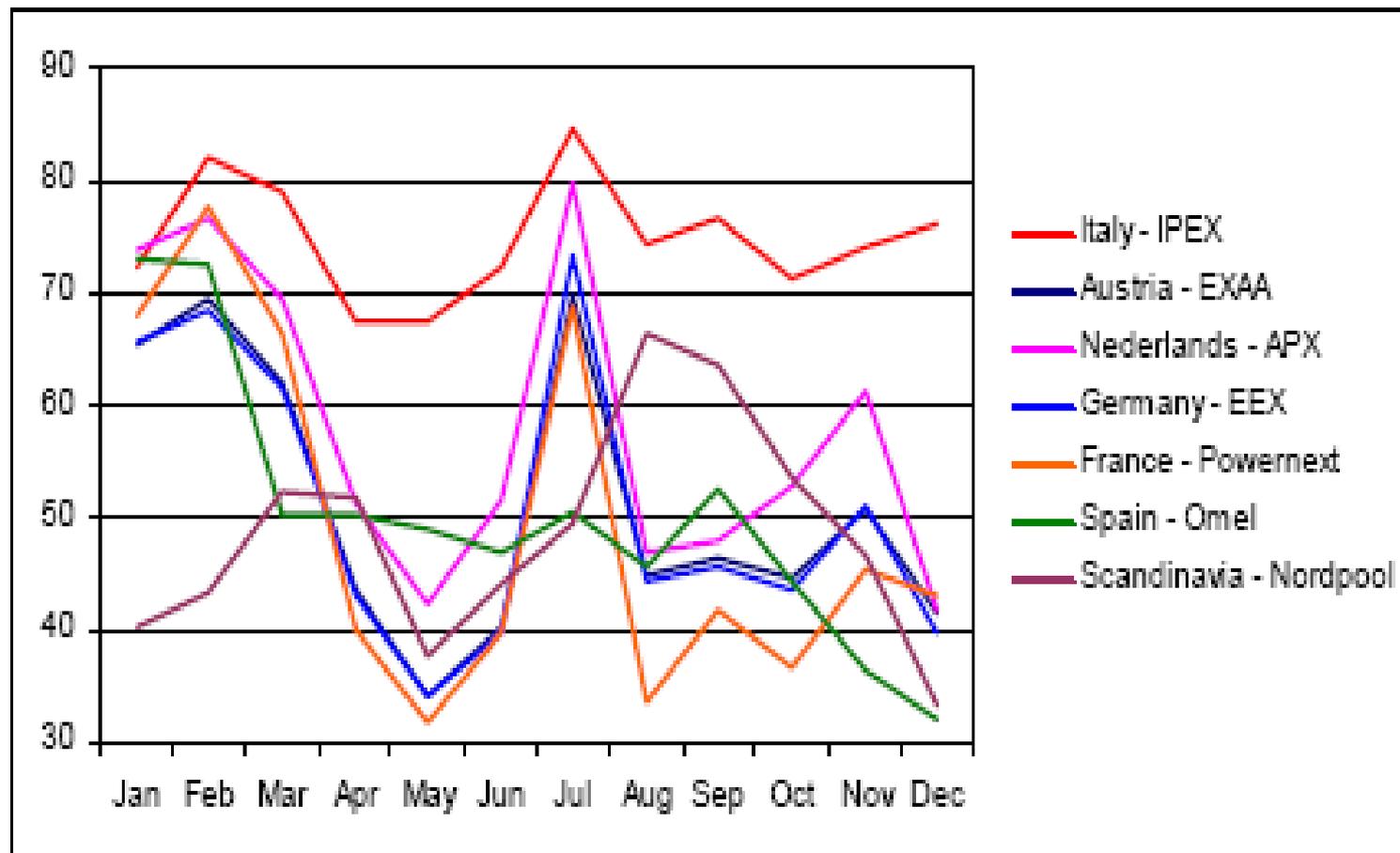
*MA ABBIAMO LE TARIFFE
PIÙ ALTE D'EUROPA!*

SISTEMA ELETTRICO INEFFICIENTE

*CONVENIENZA COMUQUE
PER NUOVI IMPIANTI,
ANCHE SE PIENO RITMO POCHI MESI*

ECCO GLI 8.370 MW 2006-2008!

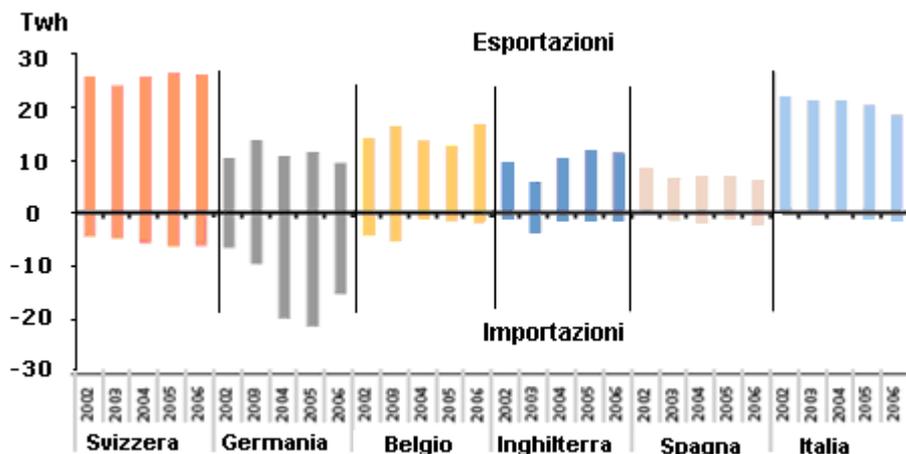
Prezzi medi dell'energia elettrica 2006 (€/MWh)



Source: AEEG analysis on European energy exchanges data.

MA È VERO CHE IMPORTIAMO ENERGIA ELETTRICA DALLA FRANCIA (E NON SOLO E NON SOLO NOI!)

ESPORTAZIONI/IMPORTAZIONI DELLA FRANCIA



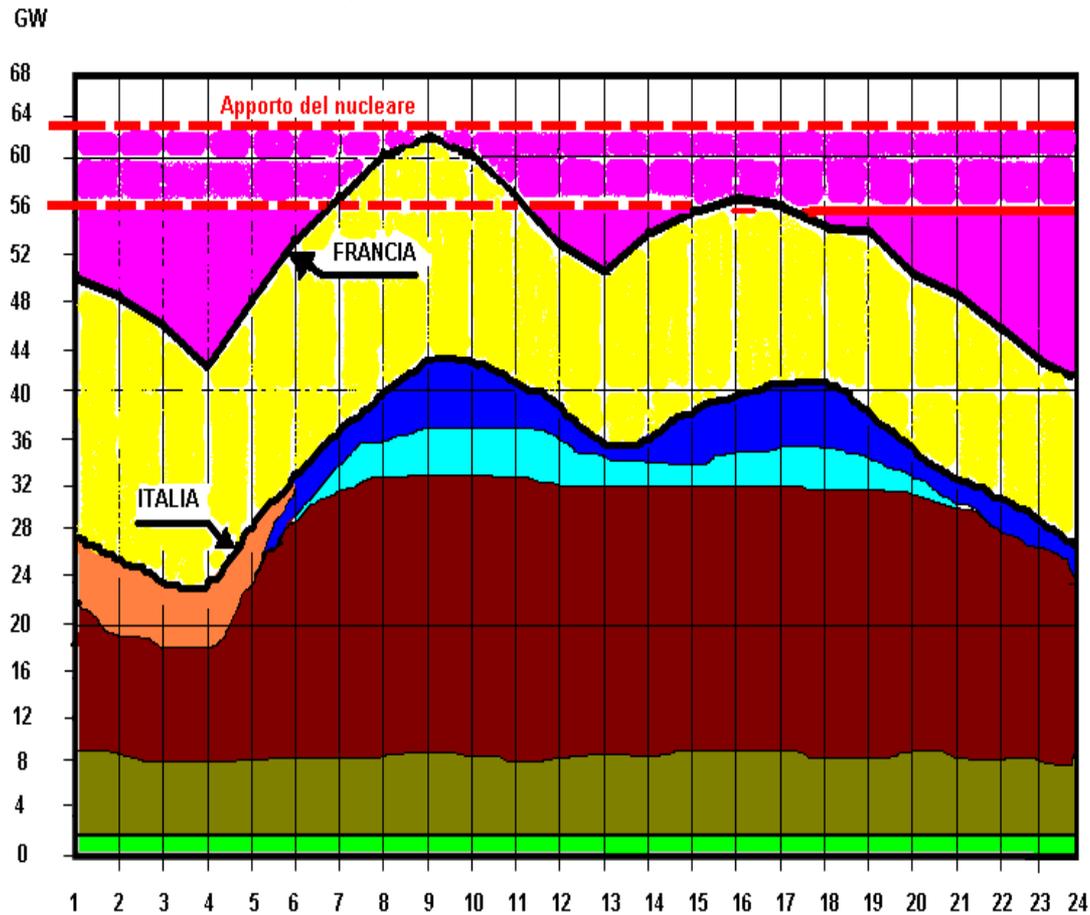
FRANCIA

*sistema elettrico/nucleare molto rigido
centrali nucleari non regolabili per
seguire variazione domanda*

*Per coprire domanda di picco
Francia produce in ore di minimo
surplus di energia elettrica
che vende a prezzi molto bassi*

*Ma in situazioni eccezionali deve
comperare energia - di picco - molto
cara*

TIPICHE CURVE DI CARICO



NON DIMENTICHIAMO
FRANCIA REATTORI+BOMBE

dual-use
sovrapposizione costi

**L'UTENTE FRANCESE PAGA
POCO L'ENERGIA IN BOLLETTA
MA QUANTO IN PIÙ NELLE
TASSE?**

*IL NUCLEARE STA CREANDO
ALLA FRANCIA ENORMI
PROBLEMI INGESTIBILI:
SE NON SONO SCOPPIATI È
SOLO PER IL FERREO
CONTROLLO STATALE E IL
MONOPOLIO AREVA/EDF*

ITALIA

Legislazione ad hoc

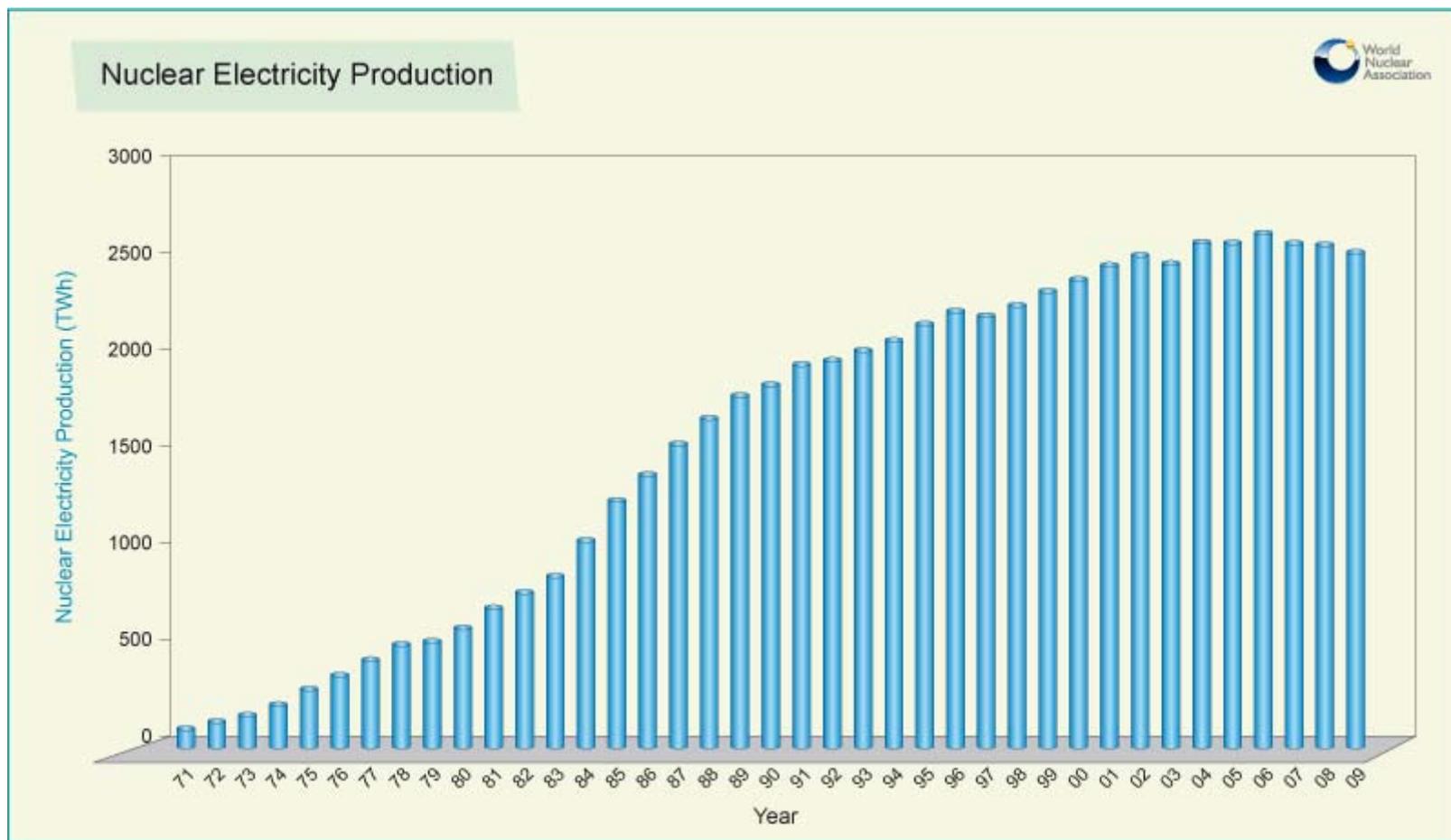
- *Possibile costruire ed esercire depositi per combustibile e rifiuti nucleari nello stesso sito di una centrale nucleare.*
- *I reattori licenziati in paesi con cui l'Italia ha accordi bilaterali sono sostanzialmente approvati dall'Agenzia per la sicurezza nucleare.*
- *L'Agenzia deve svolgere l'Istruttoria tecnica e rilasciare l'autorizzazione per costruzione ed esercizio in soli 12 mesi!*
- **Viene precluso l'esame VIA per questioni che sono state precedentemente oggetto di VAS (Valutazione ambientale strategica)**
- **L'autorizzazione unica vale anche come *dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza delle opere***
- **Il deposito nazionale dei rifiuti ospiterà anche i rifiuti a bassa e media attività oltre al combustibile irraggiato ed ai rifiuti ad alta attività e sarà adiacente ad un parco tecnologico**

RINASCITA

NUCLEARE?

contributo energia nucleare nel mondo dal 1971 ad oggi

VI SEMBRA UNA TECNOLOGIA IN SVILUPPO?!

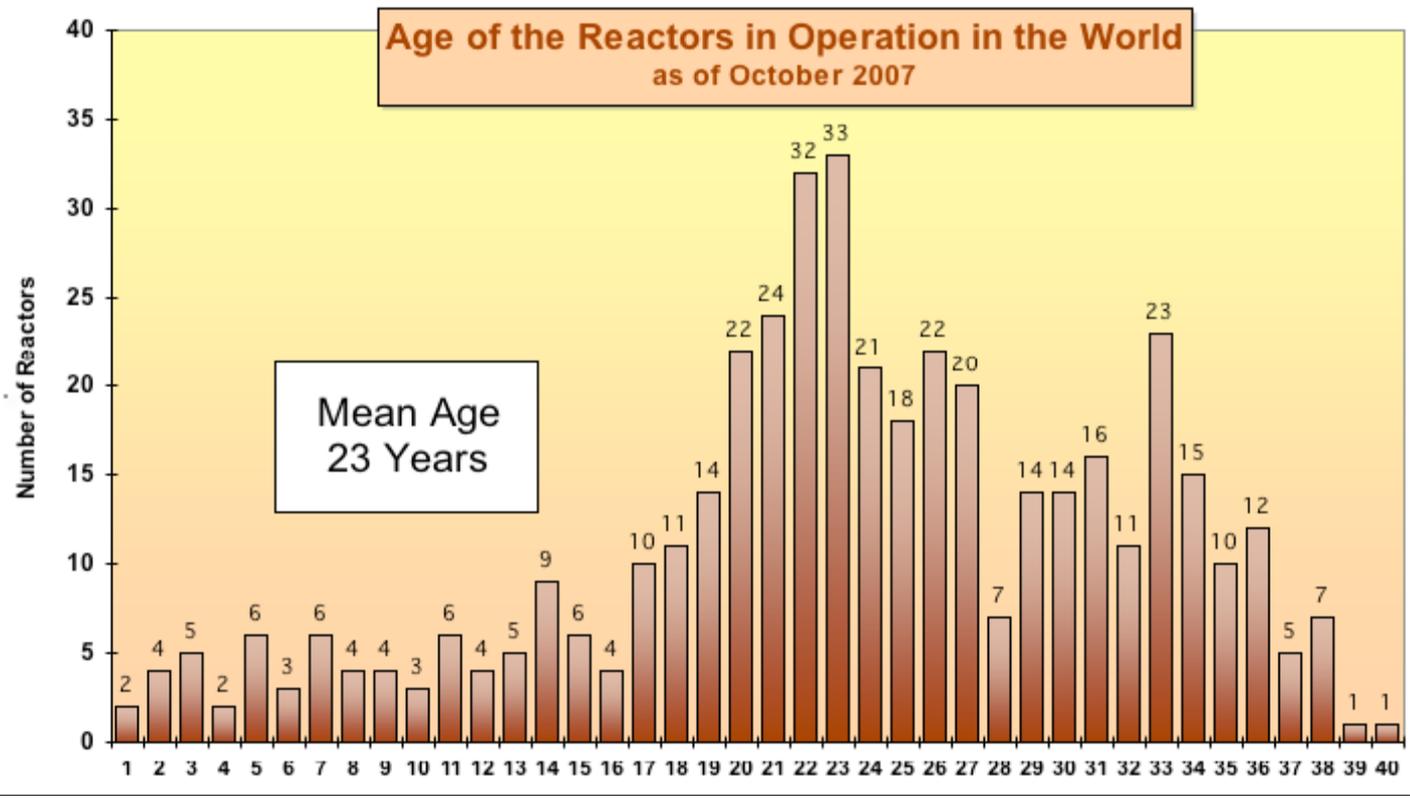


Età dei reattori in funzione

Commissione Europea del Parlamento Europeo, gennaio 2008

~ 100 con più di 30 anni
 ~ 300 con più di 20 anni

[Mycale Schneider, *The World Nuclear Industry Status Report 2007*,
 Commissionato dal Gruppo Greens-EFA del Parlamento Europeo, gennaio 2008]



[World Nuclear Association, Feb. 2010]

*Una cinquantina reattori
«in costruzione» (?)
ma soprattutto in Asia
(Cina, India, Emirati Arabi)*

*Financial Times, New dawn now seems limited to the
east, 13/09/2010*

*«Il ritmo di sviluppo dei progetti di
reattori è lento in Europa, e ancor più
negli USA. Tutti i progetti in economie
emergenti, soprattutto in Cina»*

*RILANCIO
RICHIEDEREBBE
ALMENO
1.000 REATTORI*

*COSTI DI
5.000-10.000
MILIARDI!*

COSTI

1 - centrale

Olkiluoto - Finlandia

Iniziato 2005

*Previsti 3 miliardi Euro per il
2009*

Costi quasi raddoppiati

*Entrata in funzione rinviata
per lo meno al 2012*

*costi centrali nucleari
sono ormai fuori
controllo (skyrocketing)*

USA: Dipartimento Energia

21 REATTORI

\$ 188 MILIARDI

MOODY'S

**non siamo in grado di fare una determinazione definitiva dei costi complessivi ...
i costi definitivi oggi non esistono**

STANDARD & POOR'S

É assolutamente impossibile produrre stime definitive dei costi delle nuove centrali nucleari

New York Times: New Warnings Costs Nuclear Power

31/08/2010

- Last week, Traicho Traikov, [*Bulgarian*](#) economy-energy minister, said cost building second plant near Danube River reached ***9 billion euros***, or ***\$11.4 billion***
- Last week in [*Britain*](#), Charles Hendry, minister of energy, [*told Bloomberg News*](#) that he expected cost of each new plant in Britain about ***£ 6 billion***, or ***9.3 billion \$***

COSTI

2 - COMPLESSIVI

I COSTI SI MOLTIPLICANO PER L'INTERO CICLO NUCLEARE

FASI A MONTE

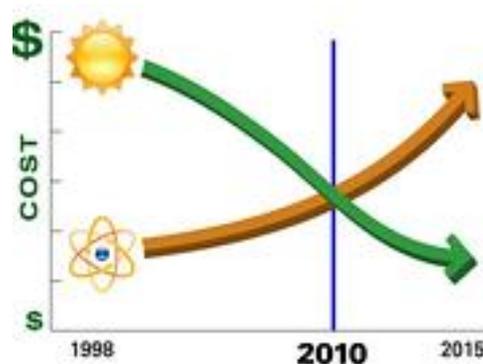
- *Estrazione-lavorazione minerale*
- *Arricchimento uranio*
- *Fabbricazione combustibile*

FASI A VALLE:

- *Residui nucleari (scorie radioattive combustibile esausto)*
- *Decommissioning:*
 - *UK: costi nucleare pregresso 73 mld Sterline*
 - *USA: 2,6 mld \$ per 6 reattori*
 - *Francia?! Almeno 100 mld Euro*
 - *Decommissioning mondiale stimato migliaia miliardi*
 - *ITALIA ?!*

2010 sorpasso storico: il solare costa meno del nucleare il nucleare costerà sempre di più

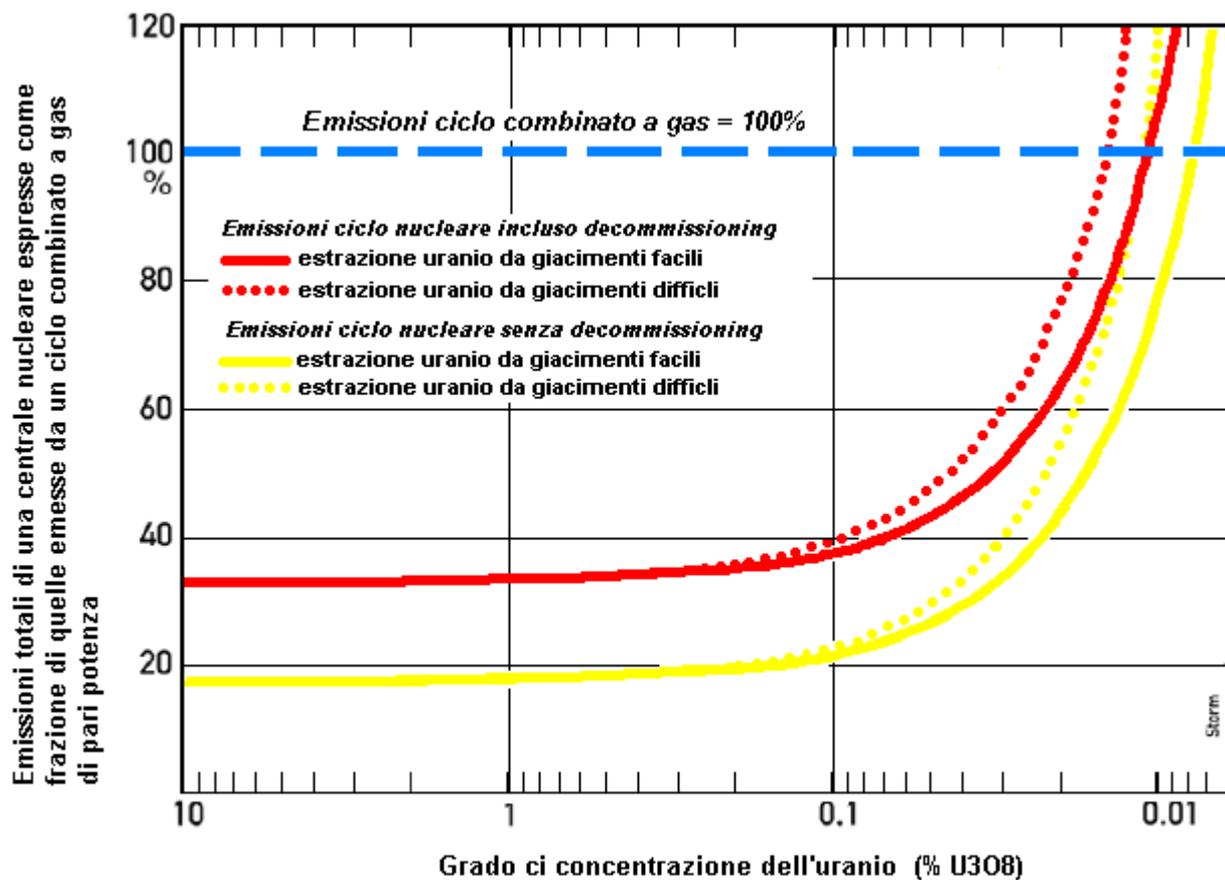
[New York Times, *The historic crossover*, 26 luglio]





*REATTORE NUCLEARE NON
EMETTE CO₂ NEL NOCCIOLO
NELLA REAZIONE A CATENA,
MA NE EMETTE
SULL'INTERO CICLO*

emissioni totali di CO₂ ciclo combinato a gas / ciclo nucleare completo (a parità di potenza) *in funzione della concentrazione dell'uranio nel minerale* dal quale viene estratto



[Doyne Farmer e Makhijani, *Nature*, *Settembre 2010*, 293]

Sensibile riduzione emiss. CO₂
2.000–3.000 reattori al 2050
(10.000-30.000 miliardi \$
2/3 PIL MONDIALE!)
Grandi rischi proliferazione
Costruz. 2 impianti arricchimento
all'anno

SICUREZZA

1 – Emissioni

ordinarie

ciclo nucleare

*DANNI RADIOATTIVITÀ
INQUINAMENTO RADIOATT.
SOTTOSTIMATI*

**ORIGINE AMBIENTALE DI
MOLTE MALATTIE**

Piccole dosi

*[non ha senso confronto tranquill.
con fondo naturale]*

Effetti cumulativi

Sinergie con altri inquinanti

FETO e BAMBINI effetti 10-100 volte!

Danni transgenerazionali

Sternglass 7 febbraio 2009

lettera a Chu, Segr. Energia

- Vi scrivo per farvi conoscere un errore tragico e poco noto che è stato fatto dalla comunità dei medici e dei fisici, come me, durante i primi anni della Guerra Fredda, un errore che ha avuto un ruolo importante nella crescita enorme dell'incidenza di malattie croniche come il cancro e il diabete, e quindi del costo dell'assistenza sanitaria nel nostro paese.
- L'errore è stato quello di presumere che l'esposizione della popolazione a radiazioni non avrebbe avuto nessun effetto negativo sulla salute a causa del fallout di radiazioni di bassa intensità... degli esperimenti con armi nucleari o dei radionucleidi dispersi in conseguenza del normale funzionamento dei reattori nucleari.

EMISSIONI RADIOATTIVE IN TUTTE LE FASI CICLO

Miniere, scarti radioattivi

*(200 milioni tonn in Francia!
sparsi sul territorio)*

Estrazione lavoraz Uranio, fanghi rad.

(50 milioni tonn in Francia)

Niger radioattivo: 35 milioni tonn rifiuti rad.

Tumori minatori

MA NON SONO “COSTI”!

CIRCA METÀ DELL'IMPATTO RADIOLOGICO

Arricchimento - Fabbricaz. combustibile

EMISSIONI ORDINARIE REATTORI

*GIGANTESCA RADIOATTIVITÀ GENERATA
ASSURDA PRETESA CHE NULLA ESCA!*

invecchiamento, corrosione, usura, rilasci

40 % DELL'IMPATTO RADIOLOGICO

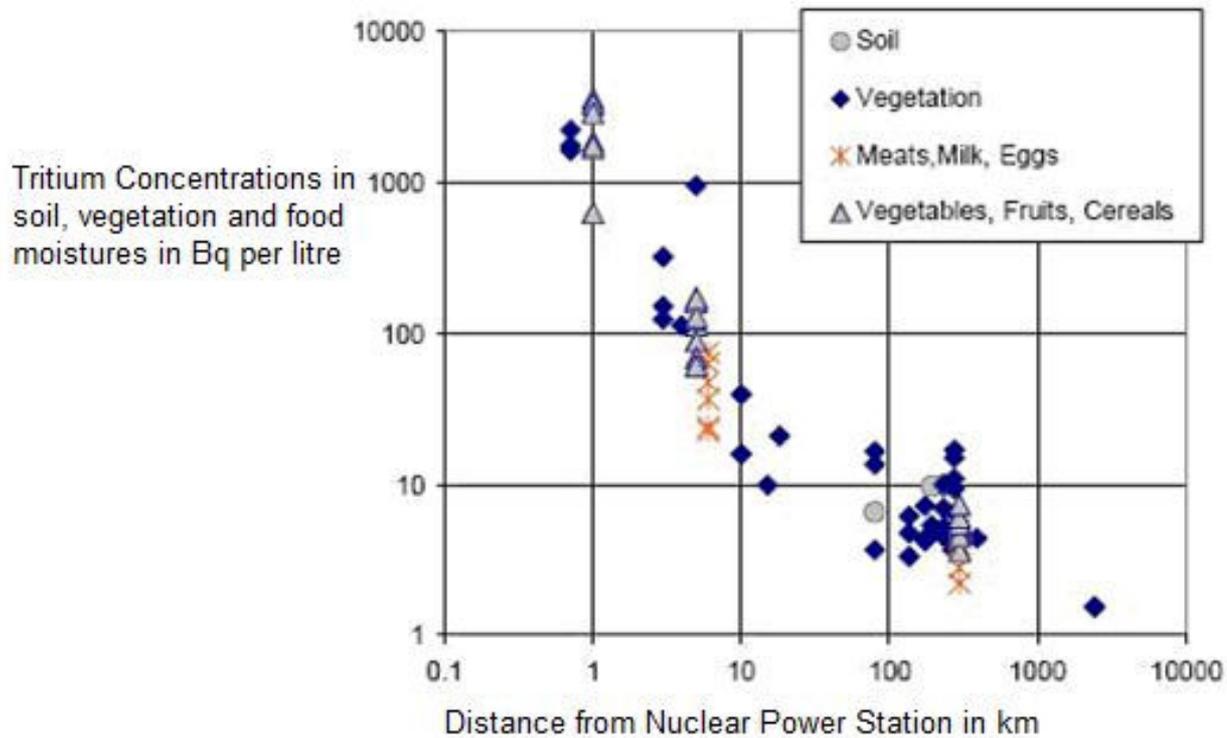
Gas radioattivi volatili (Trizio, gas nobili, ...)

Effluenti liquidi radioattivi (acqua primario)

*SFIATI, CAMINI, SCARICHI ORDINARI IN ARIA
E ACQUE ESTERNE*

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

Trizio

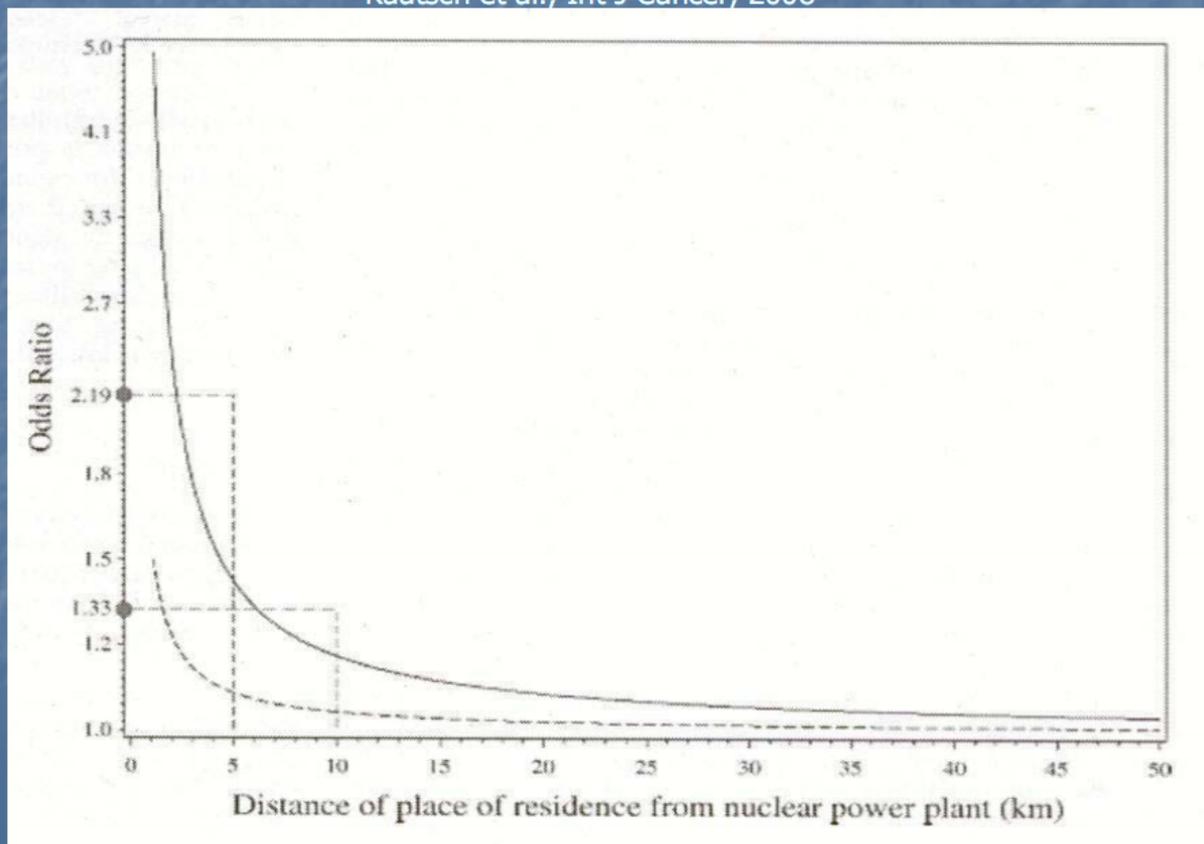


German KiKK Study

- increased cancer incidences near all (16) German nuclear reactors
- commissioned by German Government
- 2.2 x increase in child leukemias
- 1.6 x increase in embryonic tumours
- strongly linked to living near reactors
- accepted by German Government

the closer to reactor – the greater the child leukemia risk

Kaatsch et al., Int J Cancer, 2008



EMISSIONI CODA CICLO

Combustibile esaurito

Trasporto residui radioattivi

Depositi scorie

SICUREZZA

2 - Incidenti

- **I REATTORI AVANZATI DI 3^a GENERAZIONE NON HANNO DIFFERENZE SOSTANZIALI RISPETTO AI PRECEDENTI**
- **NON SONO PIÙ SICURI**
- **CONFLITTO TRA COSTI E SICUREZZA!**

*QUALSIASI CONFRONTO
PROBABILISTICO
TRA INCIDENTI NUCLEARI
E IN ALTRI IMPIANTI
È UNA MISTIFICAZIONE*

**EVENTI DI GRAVITÀ
INCOMMENSURABILI!**

Chernobyl

mistificazioni ufficiali

*Altissima contaminazione Cesio-137
arco alpino*

(soprattutto confine Francia

dosi Iodio-131 tiroide 10 volte il lim.

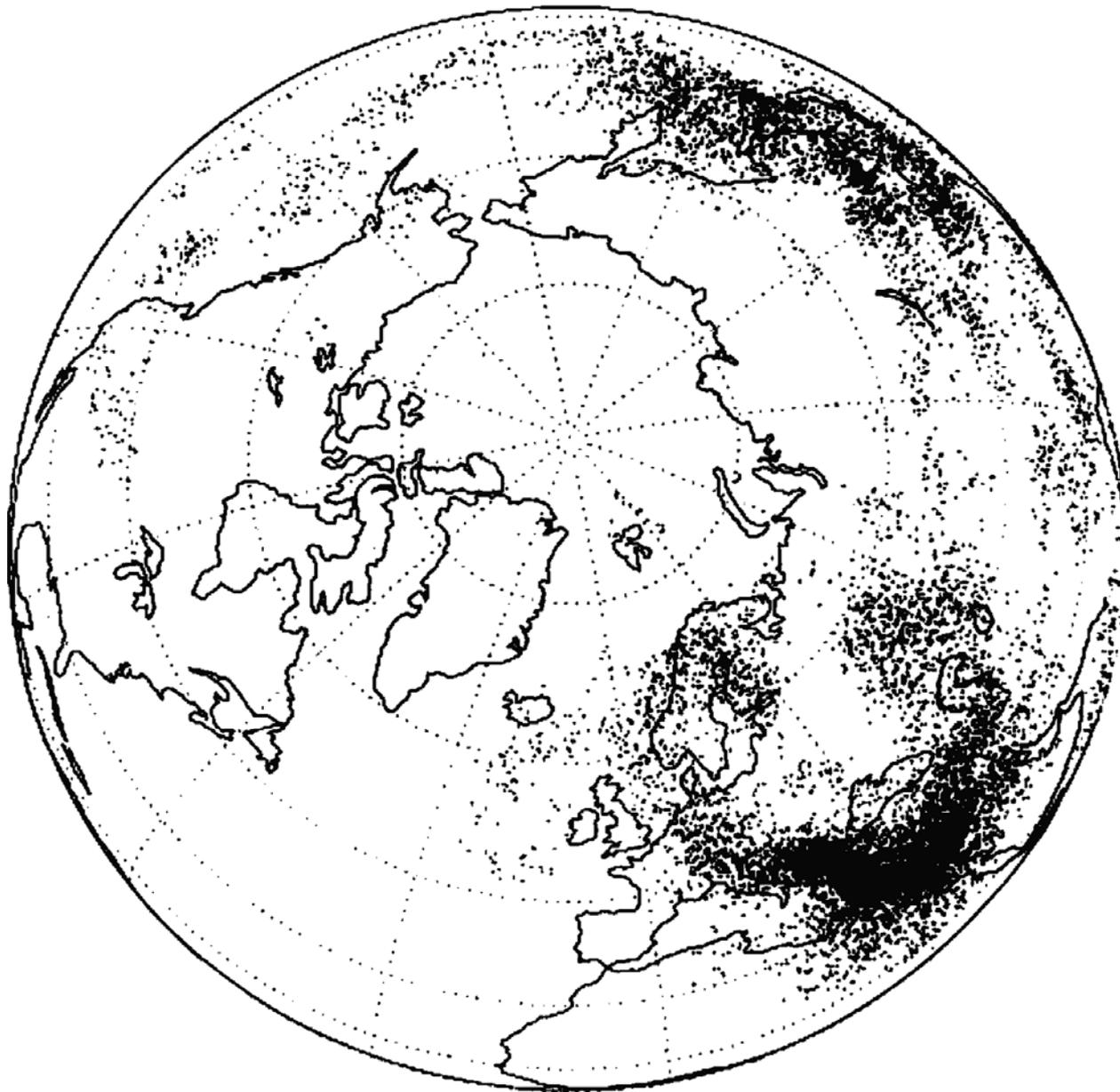
CRIIRAD)

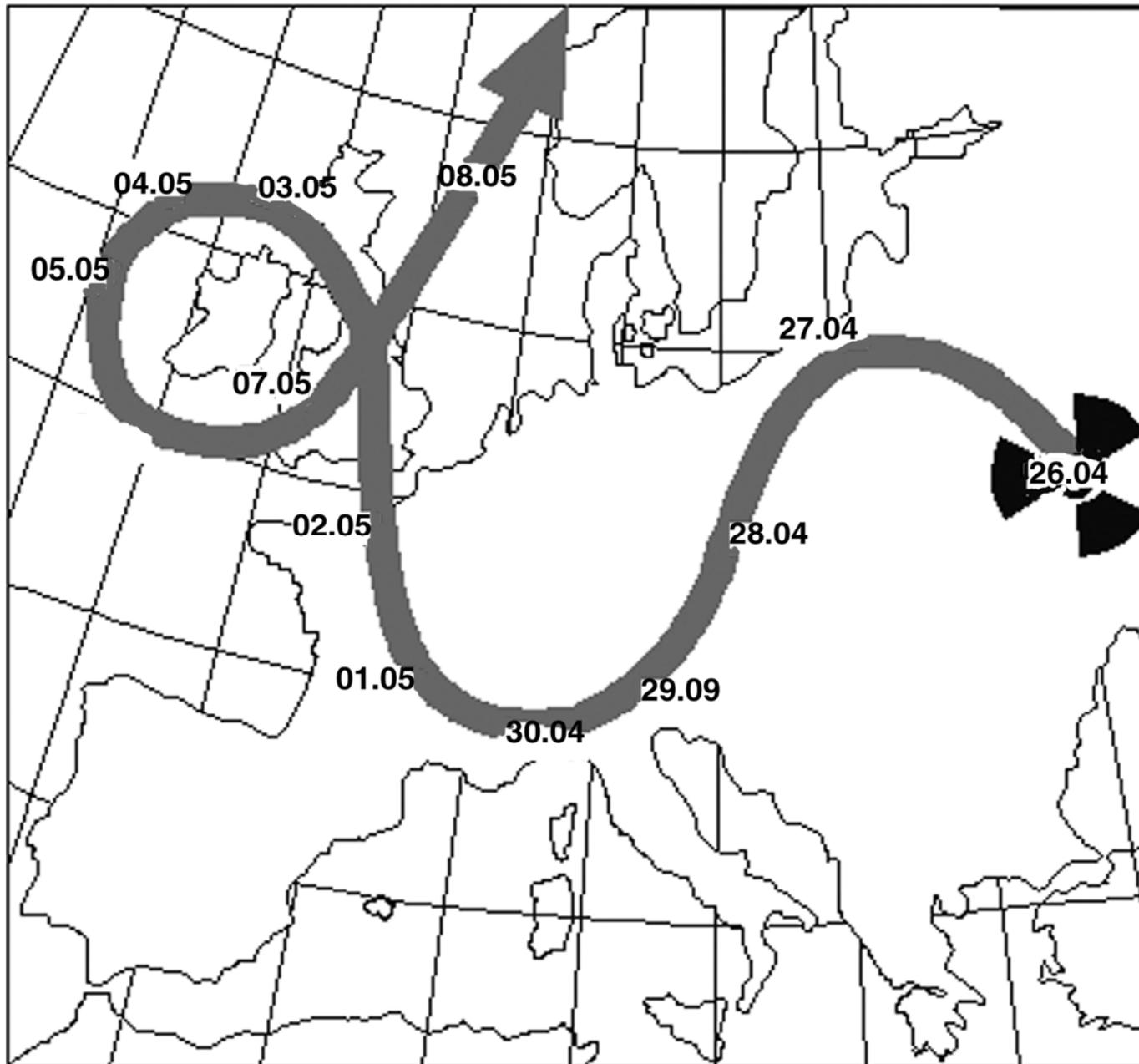


● *Nearly 1 MILLION PEOPLE AROUND THE WORLD DIED from exposure to radiation released by the 1986 nuclear disaster at the Chernobyl reactor, finds a new book from the *New York Academy of Sciences* published on April 26, 2010.*

published on April 26, 2010.

New York Academy of Sciences





*Il nucleare NON
è la soluzione,
ma un problema
in più!*