

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

Medicina Democratica

-- Ambienti --

Ambienti

**NO alla barbarie
nucleare. Cercando di
decifrare il libro dei
sogni (o degli incubi)
dei faraonici
programmi nucleari.**

Redazione (Autore/i o Autrice/i in
calce all'articolo)

25 febbraio 2009

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

Pubblichiamo i primi due articoli del dossier sul nucleare apparsi sulla [rivista Medicina Democratica n.176 \(novembre/dicembre 2007\)](#).

In calce potrete trovare il medesimo articolo in formato pdf completo di tabelle.

Il dossier nella sua integralità (Introduzione, parte I, parte II e parte III) può essere richiesto in formato cartaceo sottoscrivendo l'abbonamento o richiedendo [il numero monografico sul nucleare \(n°176\)](#) a Medicina Democratica a questo indirizzo e-mail: segreteria@medicinademocratica.org

Vogliamo ricordare che Medicina Democratica non gode di alcun finanziamento né diretto né indiretto da parte di chicchessia; questo è un bene non solo per la rivista.

Nel panorama editoriale italiano "Medicina Democratica" è l'unica rivista presente in forma autogestita da circa 30 anni.

Infatti essa viene realizzata attraverso l'impegno ed il lavoro volontario e gratuito di militanti, simpatizzanti e collaboratori scientifici e culturali che, assieme ai soggetti dell'esperienza, via via, nel corso degli anni, hanno contribuito a farne uno strumento rigoroso di informazione critica e di elaborazione, per alimentare e rinnovare un progetto culturale di promozione della salute, della sicurezza, dell'ambiente salubre contro ogni esclusione, emarginazione e discriminazione.

Insomma, per l'affermazione dei Diritti Umani cioè della Democrazia nella sua più estesa accezione.

Va da se' che le uniche entrate economiche della rivista sono quelle derivanti dagli abbonamenti sottoscritti e dalle vendite in libreria, ma queste ultime arrivano dopo 180 giorni.

Per questo vi invitiamo a sottoscrivere l'abbonamento annuale alla rivista.

L'abbonamento annuale a Medicina Democratica è il seguente:

Sostenitore 6 numeri €51,64 (cinquantuno/sessantaquattro)

Ordinario 6 numeri €30,98 (trenta/novantotto)

Eestero 6 numeri €67,14 (sessantasette/quattordici)

Con la sottoscrizione dell'abbonamento sostenitore riceverai a tua scelta uno dei

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

seguenti libri:

Attualità del pensiero e dell'opera di G.A.Maccacaro AA.VV. pp.248 Farmoplant: il rischio occultato. AA.VV. pp.175

Manuale critico della legge 277/91. Medicina Democratica pp. 192

L'uomo spinale. Approccio psicologico e sanitario alla medullolesione A.U.S. (fino ad esaurimento)

Da Bhopal alla Farmoplant, AA.VV. pp.247

Il versamento è da effettuare sul CCP n° 12191201 intestato a Medicina Democratica, casella postale 814 - 20100 Milano.

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraonici programmi nucleari.

di Angelo BARACCA*

Docente presso il Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Firenze
(baracca@fi.infn.it).

INTRODUZIONE

Questo documento è un tentativo preliminare di "leggere" criticamente i nuovi progetti faraonici di rilancio dell'energia nucleare civile (in particolare, ma non solo, che cosa siano - o meglio, che cosa dovrebbero essere - i reattori di IVa Generazione, di cui molto si parla, ma poco si dice nel merito, per il banale motivo che... sono di là da venire): si tratta quindi di un testo aperto a critiche, suggerimenti, proposte. Qualora il tono polemico apparisse in qualche punto eccessivo, si tenga presente che i toni della campagna in atto sono perentori, autoritari, e non lasciano spazio a dubbi, per cui una prima riflessione critica non può che essere altrettanto risoluta, insistendo soprattutto sugli aspetti contraddittori dei progetti. Dato il carattere di primo studio, non mi sono preoccupato troppo della lunghezza, privilegiando l'approfondimento. Le note sono abbondanti, ma ritengo importante indicare sempre le fonti.

Ho inserito delle Schede per facilitare, per quanto possibile, la comprensione di aspetti complessi ai non esperti. Anche gli aspetti più tecnici riguardanti i reattori di

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

Iva Generazione sono raccolti in Appendice (ma bisogna dire che le informazioni tecniche facilmente reperibili non sono molte, a riprova del fatto che si tratta di progetti ancora oggetto di ricerca, a volte ad uno stadio piuttosto preliminare).

Per le proposte dei nuovi progetti nucleari mi sono riferito principalmente a due documenti:

- 1) - Un articolo di Agostino Mathis e Stefano Monti [1];
- 2) - Un Rapporto della Commissione Europea [2].

Le considerazioni critiche su questi progetti sono tratte da tutte le fonti di cui sono venuto a conoscenza.

Particolarmente importante, per la completezza e l'approfondimento tecnico, un recentissimo documento della Union of Concerned Scientists [UCS, "Scienziati Preoccupati", è il caso di ricordare il fondamentale rapporto tecnico che essi elaborarono negli anni '80 per smontare anche dal punto di vista tecnico il progetto delle "Guerre Stellari" di Reagan]: "Nuclear Power in a Warming World" [3]. Nel seguito citato come: UCS, Nuclear Power in a Warming World.. Si tratta di un voluminoso (74 pagine) e impegnativo studio, a livello tecnico, in inglese, come sempre di notevole rigore, che va letto nel suo complesso (anche se è riferito nella maggior parte soprattutto alla situazione statunitense e all'opera della Nuclear regulatory Commission, NRC: contiene anche esplicite raccomandazioni al governo degli Usa).

Esso dedica ai reattori avanzati e di nuova generazione il Capitolo 6).

RINGRAZIAMENTI.

Sono grato a Paolo Bartolomei e a Giorgio Ferrari per avermi fornito il materiale citato e per interessanti discussioni.

UN'OFFENSIVA IN GRANDE STILE: REALISTICA O VELLEITARIA? O...BUSINESS AS USUAL?

Le campagne in atto da alcuni anni per una ripresa dei programmi nucleari "civili" per la produzione di energia elettrica si stanno trasformando in un'offensiva in grande stile, in cui rispuntano anche gli archeo-nucleari nostrani a fare da mosche cocchiere [4]. Forse la notizia recente più eclatante è la decisione del Governo laburista britannico di un massiccio rilancio dei programmi nucleari civili, prevedendo la costruzione di 22 nuove centrali, anche per la sostituzione di quelle

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

esistenti, molte delle quali sono ormai alla fine della vita operativa.

L'industria nucleare ha effettuato enormi investimenti [5], in una fase dell'economia mondiale in cui si punta piuttosto su profitti immediati, ed è determinata a raccoglierne i frutti: negli Usa Westinghouse e General Electric stanno rinnovando i pro-pri impianti per commercializzare rispettivamente i nuovi PWR e BWR; l'europea Areva il reattore EPR [Evolutionary Power Reactor. il primo avrebbe dovuto entrare in funzione in Finlandia nel 2010, ma accusa già grandi ritardi, vedi oltre) e la giapponese Mitsubishi l'APWR [Advanced Pressurized Water reactor).

Anche l'industria russa si sta attivamente preparando. E la nostra Ansaldo ha ricostituito il settore nucleare. È importante riprendere una riflessione puntuale, che non può limitarsi oggi a ripetere le analisi che abbiamo sviluppato in precedenza [6], ma deve misurarsi con i nuovi programmi e progetti, e con il modo in cui vengono presentati. Il grande pubblico è disorientato sia sulle finalità di questa offensiva (centrata sul problema della crisi climatica e delle emissioni di CO2, sbandierata, come cercherò di dimostrare, come e quando fa comodo), sia sui "reattori nucleari di IVa Generazione", sui quali ben poco di specifico viene detto al grande pubblico (e pour cause!). In sostanza ritorna il vecchio ritornello dei nucleari: fidatevi di noi! Noi siamo i tecnici, abbiamo le competenze.

In effetti l'offensiva odierna ha a mio parere caratteristiche piuttosto diverse da quella che era partita alla fine degli anni '50 (con la campagna "Atoms for Peace" lanciata dal Presidente Eisenhower nel 1953. e si arrestò negli anni '80, dopo i disastri nucleari di Three Mile Island (Harrisburg e di Chernobyl: richiede pertanto un esame e un'attenzione specifici.

Quella fase si basava sulla commercializzazione dei reattori nucleari di IIa Generazione (dopo i prototipi della I Generazione), che varie industrie avevano realizzato sulla base delle tipologie di reattori realizzati per la propulsione dei sommergibili nucleari. In realtà c'è da chiedersi se quella fase sia mai realmente decollata: si vagheggiava della costruzione di migliaia di centrali nucleari in tutto il mondo, con promesse roboanti, come quelle che pronunciò nel 1954 il Direttore dell'AEC Lewis Strauss: "Non è troppo aspettarsi che i nostri figli usufruiranno di energia elettrica troppo economica per venire misurata, avranno notizia di carestie regionali periodiche solo come fatti storici, viaggeranno senza sforzi sui mari e nell'aria con pericoli minimi e a grandi velocità, ed avranno una durata della vita molto più lunga della nostra. Questa è la predizione di un'era di pace." [7]

I reattori di potenza e di ricerca realizzati si contano invece nell'ordine delle centinaia (v. Tabella 1 sul file allegato), un ordine di grandezza in meno rispetto a quanto si prevedeva (o si voleva far credere): è un aspetto importante, perché la

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

convinzione che esprimerò in queste note è che anche la massiccia campagna attuale finirà così. Per anticipare le conclusioni, credo che una ripresa, anche consistente, del nucleare a livello mondiale forse sarà attuata - sia per l'entità degli investimenti effettuati e dei programmi intrapresi, sia per una forma di acquiescenza dell'opinione pubblica - ma non credo che essa avrà le dimensioni di cui oggi si parla.

La grande differenza che vedo tra la fase passata e quella che dovrebbe aprirsi ora è che i megaprogetti futuri propongono un rilancio immediato, giustificato come "ponte" necessario verso un nucleare "sostenibile", che dovrà basarsi su reattori di nuova generazione che ancora non esistono, anche se vari prototipi sono in fase di studio: una sorta di assegno in bianco, sulla fiducia, ad una lobby che non mi sembra l'abbia meritata nel passato. La situazione in breve è questa. L'inadeguatezza della generazione di reattori nucleari precedenti è riconosciuta da tutti (e se non bastasse, sancita dall'industria energetica privata statunitense, che per un quarto di secolo non ha più ordinato un nuovo reattore!), e la conseguente necessità di realizzare reattori di concezione nuova.

Ma questi reattori - detti di IVa Generazione -per l'appunto ancora non esistono, e se ne prevede la realizzazione e la commercializzazione non prima del 2030-2040. Allora per un rilancio immediato del nucleare tutte le industrie hanno messo a punto reattori, detti di IIIa Generazione, che sono modifiche evolutive - con indubbi miglioramenti anche sostanziali - di quei reattori di IIa Generazione che avevano tanti difetti, e che, data l'urgenza posta dalla crisi climatica ed energetica attuale, dovrebbero intanto venire costruiti massicciamente in tutto il mondo nei prossimi 20 anni (si vagheggia di 100 nuovi reattori costruiti in Europa da qui al 2030!).

Per vendere la pelle dell'orso prima di averlo preso la lobby nucleare mette in campo le doti dei più consumati piazzisti, proponendo un mirabolante programma complessivo: la massiccia ripresa attuale aprirà la strada alla luminosa era del nucleare "sostenibile", basato su cicli nucleari non proliferanti, possibilità di "bruciare" nei nuovi reattori i materiali fissili esistenti, riduzione drastica dei residui nucleari prodotti, disattivazione delle scorie più pericolose e, last but not least, produzione di idrogeno. Ancor prima di entrare nel merito, è doveroso osservare che non è serio promuovere un grandioso programma di rilancio fondato su una scommessa col diavolo, cioè confidando interamente su tecnologie nuove, non collaudate, che si stanno esplorando e non saranno disponibili prima di 30 anni: tecnologie notoriamente complesse, che possono presentare sorprese e difficoltà assolutamente impreviste, o non risultare alla fine praticabili o convenienti.

Quante "sorprese" ha presentato la tecnologia nucleare dalla sua nascita? Quanti problemi di gravità inaudita ha creato, pressoché impossibili da risolvere? Da questi,

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

infatti, partiremo in questa analisi, perché la memoria storica dovrebbe essere la migliore garanzia per orientare le scelte future.

Per far tornare i conti di questo ambiziosissimo programma vi è anche una notevole dose di spregiudicatezza, si fa spesso il gioco delle tre carte, a seconda del contesto, contando come positivi o negativi vari aspetti, mettendoli in conto o ignorandoli.

Ad esempio, i reattori nucleari dell'Europa dell'Est sono quelli additati sempre come i più pericolosi e inaffidabili ["del tutto inaccettabili per gli standard di sicurezza occidentali" [\[8\]](#)], da chiudere subito, ma quando si parla della sostituzione dei vecchi reattori, o di allungare ancora per qualche decennio la vita operativa dei reattori esistenti, o si fanno i conti della potenza installata necessaria nei prossimi 20 anni, non si va più tanto per il sottile e i distinguo sembrano scomparire (o almeno non vengono più menzionati).

Ma il discorso vale anche per i reattori occidentali di IP Generazione in funzione: dopo Harrisburgh e Chernobyl veniva detto "Mai più questi reattori" [\[9\]](#), mentre ora sembra che se ne magnifichino le caratteristiche, per allungarne appunto la vita operativa, e si osserva che "Mentre nel 1990 gli impianti nucleari avevano in media un fattore di carico (rapporto tra l'energia prodotta in un anno e quella che avrebbe prodotto funzionando sempre a piena potenza) del 71%, mentre nel 2003 tale rapporto è arrivato all'81%. Inoltre ... per un gran numero di reattori è stato autorizzato un aumento di potenza nominale spesso superiore al 10%, e in alcuni caso superiore al 20%" [\[10\]](#) (ecco uno dei punti in cui si dimenticano completamente le centrali dell'Est: anzi, dopo pochi capoversi l'articolo "vanta", nella classifica dei paesi all'avanguardia nell'utilizzazione dell'energia nucleare, la Lituania che con 1 reattore produce il 72 % dell'energia elettrica, la Slovacchia con 6 reattori il 55 %, l'Ucraina con 15 reattori il 51 %, e ... Chernobyl è cancellata! Su questo ritorneremo).

Il gioco delle tre carte ricompare anche in un aspetto molto rilevante che emerge in particolare dall'analisi circostanziata dello studio dell'UCS [\[11\]](#). Vi è una contraddizione, che sembra difficilmente superabile, tra gli standard di sicurezza (sia interni, sia rispetto ad eventuali attacchi terroristici) che si renderebbero necessari, e l'esigenza opposta di contenere i costi!

Questo la dice lunga sulle trionfistiche, quanto frettolose, pretese dei filo nucleari dell'assoluta convenienza della scelta nucleare. È una storia che ha percorso tutte le polemiche sul nucleare nei decenni passati, ma che oggi richiederebbe un po' più di serietà, e soprattutto di discutere a carte scoperte con i cittadini.

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

Naturalmente, su questo aspetto se ne intrecciano molti altri. Al di là di qualsiasi considerazione, qualunque persona ragionevole capisce che una maggiore diffusione del nucleare aumenta i rischi di incidenti, proliferazione, o attacchi terroristici, e dovrebbe quindi basarsi su standard di sicurezza molto più alti di quelli dei reattori attuali: ma sembra lecito dubitare che sia così. Quando si parla di sicurezza ed incidenti i filo nucleari ci sciorinano sempre i confronti con i rischi di altri impianti: ma questi confronti sono spesso destituiti di fondamento se si tiene conto dell'assoluta specificità e gravità di un incidente nucleare grave e delle sue conseguenze (senza con questo volere, ovviamente, sminuire la gravità di un incidente come quello di Bophal, per non parlare di quello provocato dal premeditato bombardamento degli impianti chimici nella ex-Iugoslavia: ma, come dichiara il documento dell'UCS, qui vogliamo concentrarci sul nucleare civile). Cercherò ora di chiarire questi aspetti, entrando nel merito.

Proprio le ultime considerazioni mi hanno suggerito l'opportunità di partire da alcune premesse generali, che ritengo necessarie per poter valutare i programmi attuali: alcune delle considerazioni della Parte I che segue possono apparire lunghe, ma sono quelle che l'opinione pubblica maggiormente ignora, mentre viene abbindolata con la drammatizzazione del solo problema della CO2, ma tenuta all'oscuro degli avvelenamenti quotidiani ai quali è stata ed è sottoposta (non solo dal nucleare, purtroppo). Non possiamo accettare che i filo nucleari ci ripropongano oggi candidamente i programmi nucleari, come angioletti che nulla hanno a che fare con i disastri pregressi! Chi fosse interessato solo alle considerazioni sui nuovi programmi nucleari può passare direttamente alla Parte II. Ma è opportuna ancora una premessa generale.

UNA PROPOSTA IRRESPONSABILE DI CRESCITA DEI CONSUMI

Una caratteristica accomuna i programmi nucleari dei decenni passati con le proposte attuali: la promessa di energia elettrica a basso costo. Ricordo bene che la questione dei costi del nucleare è sempre stata, fin dagli anni '70, come la trippa, che ognuno tira un po' come vuole: e credo che tanto meno ci sarà modo di chiarirla ora. Ma prima di portare alcuni elementi a questo proposito, voglio dire con molta chiarezza che la critica più radicale che, prima di ogni altra, muovo personalmente ai programmi di rilancio del nucleare - e che ritengo senza mezzi termini irresponsabile e criminale - è di alimentare ancora l'illusione che sia possibile continuare a consumare energia e risorse e a crescere impunemente, tanto ci penserà il nucleare, quando è ormai chiaro che il Pianeta non sarà in grado di reggere ritmi di crescita e di consumi di questo genere, anche se riuscissimo ad arrestare tutte le emissioni di CO2. mi sembra appunto irresponsabile che la lobby nucleare, ammantandosi di motivazioni "ambientaliste", asseondi surrettiziamente i più bassi istinti della gente, pretendendo di garantirli

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

in nome della propria autorità. Basta vedere il modo in cui viene liquidato il risparmio energetico: "palliativo transitorio verso soluzioni più sostenibili a lungo termine" [12].

Il messaggio non potrebbe essere più chiaro: potete continuare a consumare e sprecare energia.

L'articolo di Mathis e Monti specifica esplicitamente: "La via più efficace per ridurre le emissioni di gas che provocano l'effetto serra, mantenendo lo sviluppo economico" [13].

Ovviamente, anche le fonti rinnovabili vengono liquidate, o retrocesse a ruolo sussidiario rispetto al nucleare: ma questo fa parte del gioco. Del resto, noi diciamo che le fonti rinnovabili devono assolutamente venire sviluppate, anche consapevoli di problemi paesaggistici e ambientali che comportano, ma che senza una drastica riduzione dei consumi ed un radicale cambiamento dei modelli di consumo e di vita non c'è futuro (dove "radicale cambiamento" non significa affatto "peggioramento", visto il livello di degrado a cui stanno arrivando i livelli e la qualità della vita, ma può essere invece una grande opportunità storica per ritrovare un rapporto sano con la natura, ammesso che non sia troppo tardi).

In tutta l'analisi che segue vi è un altro punto, collegato al precedente, che risulta cruciale: per mezzo del nucleare si produce solo energia elettrica, che a livello mondiale rappresenta meno di un quinto dei consumi energetici totali (e il nucleare, di conseguenza, appena il 2,5 %!). È vero che i programmi che vengono proposti con i reattori di nuova generazione pretendono di applicarli nel futuro (in realtà lontano) ad altre funzioni, come la produzione di idrogeno o la dissalazione dell'acqua in regioni desertiche.

Ma tutto è da dimostrare. Dovremo ritornare su questi aspetti molto importanti, anche in relazione alla pretesa diminuzione delle emissioni di CO2 in atmosfera.

Articolo pubblicato sul volume 176 della rivista Medicina Democratica
Per l'indice completo degli articoli pubblicati sul volume 176 [click qui](#) Per conoscere come abbonarsi alla rivista Medicina Democratica [click qui](#)

Di seguito, il file pdf della introduzione e della prima parte della monografia completo di tabelle.

[1] Agostino Mathis e Stefano Monti, "Energia nucleare: l'opzione del futuro", La Termotecnica, Parte prima, marzo 2006, pp.

NO alla barbarie nucleare. Cercando di decifrare il libro dei sogni (o degli incubi) dei faraoni

[12] Ivi, p. 37.

[13] Mathis, Monti, cit., p. 36.