ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 1

450 • dicembre 2009

Italia Nostra

ONLUS

Associazione Nazionale per la tutela del Patrimonio Storico, Artistico e Naturale della Nazione

Poste Italiane S.p.A. – Spedizione in Abbonamento Postale – D.L. 353/2003
(Conv.in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1 comma 1 DCB Roma

NUCLEARE? GRAZIE, PREFERIAMO DI NO

dossier

IL RITORNO DEL NUCLEARE

Ambrosini, Caputo, Caracciolo, Chiappuella, Daga, Gentili, Gonella, Mattioli, Onufrio, Pratesi, Roli, Scalia, Silvestrini, Valentini C., Valentini G., Zenucchini

Italia Nostra ONLUS

Pubblicazione mensile registrata presso il Tribunale di Roma il 6 marzo 1957, n°5683 Sped. A.p., art. 2 c. 20/b 45% legge 662/96 Filiale di Roma

DIRETTORE RESPONSABILE Nicola Caracciolo

REALIZZAZIONE GRAFICA – STAMPA
GANGEMI ♦ EDITORE

SEDE
Viale Liegi, 33 – 00198 Roma – tel. 068537271 fax 0685350596
P.I. 02121101006 – C.F. 80078410588

e-mail: italianostra@italianostra.org
e-mail redazione: comunicazione@italianostra.org
sito internet: http: //www.italianostra.org

ADESIONE A ITALIA NOSTRA SOCIO ORDINARIO:
quota annuale euro 31,00
quota triennale euro 80,00

SOCIO FAMILIARE:
quota annuale euro 20,00
quota triennale euro 50,00

SOCIO GIOVANE
(fino a 18 anni): quota annuale euro 10,00
quota triennale euro 25,00

SOCIO ORDINARIO STUDENTE (FINO A 26 ANNI):
quota annuale euro 15,00
quota triennale euro 40,00
Socio Sostenitore: quota annuale euro 80,00
quota triennale euro 210,00
Socio Estero: quota annuale euro 52,00

Versamenti su c.c.p soci n°48008007
intestato a Italia Nostra – Roma
Per informazioni su abbonamenti alla rivista
per i non soci: Servizio abbonati – viale Liegi, 33
00198 Roma – Tel. 0685372723

Finito di stampare: febbraio 2010

ITALIA NOSTRA ONLUS ASSOCIAZIONE NAZIONALE PER LA TUTELA DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E NATURALE DELLA NAZIONE
(riconosciuta con D.P.R. 22 VIII-1958, n. 1111)

PRESIDENTE Alessandra Mottola Molfino

VICE PRESIDENTI Urbano Barelli – Nicola Caracciolo
Luigi Colombo

SEGRETARIO GENERALE Antonello Alici

CONSIGLIO DIRETTIVO
Urbano Barelli – Alvise Benedetti – Francesca Marzotto Caotorta
Nicola Caracciolo – Luca Carra – Salvatore Ciaravino
Luigi Colombo – Vezio De Lucia – Daniele Frulla
Giovanni Gabriele – Elio Garzillo – Ebe Giacometti
Maria Pia Guermandi – Leandro Janni – Maria Rosaria Iacono
Franca Leverotti – Teresa Liguori – Alessandra Mottola Molfino
Pietro Petraroia – Giacomo Rech – Maria Teresa Roli
Oreste Rutigliano – Salvatore Settis – Maria Rita Signorini

GIUNTA
Alessandra Mottola Molfino – Urbano Barelli
Nicola Caracciolo – Luigi Colombo – Luca Carra
Maria Rosaria Iacono – Giacomo Rech – Maria Teresa Roli
Maria Rita Signorini

COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI
Aldo d'Ormea – Guido Orlandini – Giovanni Zenucchini

COLLEGIO DEI PROBIVIRI
Giancarlo Bagarotto – Franca Guelfi – Paolo Pupillo

AMMINISTRAZIONE E INDIRIZZARIO
Mauro Di Bartolomeo

SOCI E ABBONATI
Emanuela Breggia

SEGRETERIA DI PRESIDENZA
Roberta Giannini

SEGRETERIA GENERALE
Luciano Marco Blasi – Dafne Cola – Andrea De Angelis
Marketa Junova

SERVIZIO CIVILE
Irene Ortis

Il pensiero ufficiale dell'Associazione sui diversi argomenti è espresso nell'editoriale. Tutti gli altri articoli rappresentano l'opinione dei rispettivi autori.

Normativa sulla Privacy:
ai sensi del D.L. 196 del 30/06/03 i dati sono raccolti ai soli fini associativi e gestiti con modalità cartacea ed elettronica da Italia Nostra. In qualunque momento Lei potrà aggiornare i suoi dati o cancellarli scrivendo ai nostri uffici di Viale Liegi, 33 – 00198 Roma

In copertina
Versione artistica da una foto di una centrale che esplode

Stampato su carta ecologica senza uso di sbiancanti chimici

LETTERA AI SOCI
ALESSANDRA MOTTOLA MOLFINO

OPINIONE
R 4 2 3 2 4
NICOLA CARACCIOLO

DOSSIER
N9 4 , 9 05, 4 , 9 3 52
GIANNI MATTIOLI E MASSIMO SCALIA
A30 44 , 15 24 2 8
SCHEDA DI GIUSEPPE CHIAPPUELLA
S 02 6 2 35,, 2
GIOVANNI VALENTINI
I 15 - 4 ,, 2- 8
GIUSEPPE ONUFRIO
U ,5 33 - 44 ,
FULCO PRATESI
L 5 C 2 7,
ANGELO GENTILI
L ,4 2 46 6 2
GIANNI SILVESTRINI

SAGGIO
I 05 4 24 , 5 , 2
FRANCESCO GONELLA
O 22 - ,4 025 8
MICHELE CAPUTO

DOSSIER
T2 15 34 24
GIOVANNI ZENUCCHINI
I, V 2 ,, 3 , 15 23 2 6 3 2 5 , 2
MARIA TERESA ROLI
U 6 44 5 ,4
CHIARA VALENTINI
C 2 5 6 ,4 , 2 ,452 M 2 - -
LUIGI AMBROSINI
I 15 - 4 - 4 , 2- ,
LUIGI DAGA

SEGNALAZIONI
A,, 2- 3-
LUCA CARRA
R 50 2 2 , 22 6 , 2 ,5
TERESA LIGUORI
T2 , 35, 0 3
LEONARDO PREZIOSI
I4 , N 342 3- 3 2 52 44 , S , 2
MIRELLA BELVISI

RICORDO

**F venuta a mancare Ornella Francisci Osti
una dei fondatori della Sezione Romana di Italia Nostra,
con Giuseppe Amati, Maria Antonelli, Maria Calvi,
Antonio Cederna, E. Cervelli, Carla Faldi, Ilo Nunes,
Italo Insolera, Serena Madonna, Mario Manieri, ieri Quilici,
Tito Staderini. La ricordiamo con profondo affetto.**

a ia nt nelli

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 3

lettera ai soci

Cara Socia,
caro Socio di Italia Nostra,

nel momento in cui stai rinnovando (o hai già rinnovato) la tua tessera desidero farti giungere non solo il mio personale ringraziamento, ma soprattutto la promessa da parte dell'intero Consiglio Direttivo Nazionale e del Presidente di un sempre più forte impegno per la nostra Associazione.

In questo difficile anno 2010 dobbiamo prima di tutto operare, come sempre e più di sempre, per preservare il nostro patrimonio culturale e naturale per le future generazioni.

Le nostre battaglie più forti sono oggi per salvare ***l'Italia mangiata*** da chi ne invade paesaggi e territori agricoli con speculazioni edilizie e distruzioni di ogni genere.

Mi sono impegnata in questi mesi a ristrutturare i nostri strumenti di comunicazione (con un nuovo e professionale Ufficio Stampa; con un nuovo "portale web" che sarà a disposizione di tutte le Sezioni e i Regionali) per far conoscere all'opinione pubblica nazionale le vostre battaglie. Stiamo lavorando al potenziamento dell'Ufficio Legale per rispondere alle drammatiche urgenze che suscitano gli attacchi sempre più feroci ai nostri beni culturali e naturali.

I nostri obiettivi comuni per il 2010 sono:

- salvare i centri storici dell'Aquila e dei paesi colpiti dal terremoto;
- fermare il consumo del territorio, un bene pubblico che va esaurendosi e che è sempre più prezioso anche per il nostro benessere economico e la nostra qualità di vita;
- proteggere con rinnovate battaglie i nostri "paesaggi sensibili": la campagna di quest'anno è dedicata ai paesaggi delle coste, delle isole, e delle rive di laghi e fiumi;
- educare i giovani al patrimonio culturale e naturale; con un nuovo impegno del nostro settore *"Educazione al patrimonio culturale, paesaggistico e ambientale"*;
- lottare per il risparmio energetico e per le energie non inquinanti e non distruttive dei nostri paesaggi e territori.

Le migliaia e migliaia di soci sono l'unica vera nostra forza.
Ciascuno di voi deve essere sempre più protagonista delle battaglie di Italia Nostra.

Associatevi e fate associare tanti nuovi amici!
La vostra azione e la vostra sottoscrizione sono decisive per le sorti di un patrimonio culturale e di un paesaggio che sono espressione dell'identità nazionale e motivano nel profondo le ragioni dell'unità del nostro Paese. Questo primato del patrimonio culturale e naturale è sancito dai principi fondativi della nostra Costituzione repubblicana, in esso ci riconosciamo: partecipi di una comune cultura e della medesima cittadinanza.
Voi siete in grado di aiutare a salvarlo.

Cercate, insieme con noi, nuovi soci vitalizi, benemeriti e sostenitori

Per queste nuove tipologie di soci il Consiglio ha indicato le quote:
Soci vitalizi: euro 2.000,00 (una tantum)
Soci benemeriti: euro 1.000,00 (quota annua)
Enti sostenitori: euro 250,00 (quota annua)

Si ricorda che le altre quote sono rimaste le stesse, molto basse, molto accessibili alle famiglie, ai giovani e ai ragazzi.

Ringraziandovi sempre per il vostro sostegno
Alessandra Mottola Molfino

NOTA
per informazioni su deduzioni, detrazioni e agevolazioni, vai sul sito di Italia Nostra: www.italianostra.org

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 18:10 Pagina 4

NICOLA CARACCIOLO

Ritorno indesiderato

opinione

Il Dossier di questo nostro numero del Bollettino è dedicato all'energia nucleare alla quale Italia Nostra è sempre stata contraria. Inaspettatamente ci giunge la notizia che il Presidente degli Stati Uniti, Barack Obama, ha deciso grossi investimenti per centrali nucleari. Da 30 anni in America, dopo gli incidenti di Three Mile Island e Chernobyl, non se ne erano più costruite. Obama segue l'esempio di Berlusconi che anche lui vuol tornare al nucleare? Non la metterei proprio così, comunque la notizia è sorprendente. Sono stato per molti anni corrispondente della Stampa dagli Stati Uniti e credo di conoscere abbastanza bene la politica americana. D'accordo, questa mia è una libera opinione, non rappresenta una presa di posizione ufficiale dell'Associazione. Ma avventurandomi in temi anche lontani dall'ambientalismo vedo, in questa decisione d'Obama, un sintomo della crisi generale della sua Presidenza che, solo un anno fa, aveva suscitato tante speranze.
I sondaggi d'opinione parlano di perdite di popolarità. Gli americani speravano nella pace in Medio Oriente che, tra Iraq, Afganistan e Palestina, è lontana dall'essere raggiunta. Poi c'è qualcosa di più complesso legato alla tradizione del Partito Democratico, da Roosevelt a Kennedy, allo stesso Clinton: nella Presidenza democratica gli americani vedono una sorta di difesa del grande pubblico rispetto allo strapotere dell'industria, della finanza e del libero mercato. Una tutela, cioè, della gente comune. Forse era inevitabile, ma alla crisi economica si è rimediato riempiendo di miliardi le banche e la grande finanza di Wall Street senza fare molto per la povera gente. Un americano normale si chiede perché sia giusto indebitare così pesantemente lo Stato per salvare la grande finanza, mentre un comune mortale, che non può pagare l'ipoteca sulla casa acquistata a credito, non trova nessuno che lo aiuti. La riforma sanitaria che il Presidente voleva far passare appare bloccata. L'enfasi sulla Conferenza di Copenaghen e sul clima non ha dato risultati. Queste sono le opinioni d'un vecchio giornalista, d'accordo, forse opinabili.
Comunque sia, ritengo sarebbe un grave sbaglio per noi ambientalisti modificare in Italia la nostra opposizione. A coloro che si sono fatti impressionare dal mutamento di rotta filo-nucleare di Obama vorrei far notare una cosa: nessuno contesta - neanche il più arrabbiato filonuclearista - che il nucleare comporta enormi pericoli ed enormi spese. Obama stesso ha parlato di "nucleare pulito e sicuro". In nessuna parte del mondo sono ancora state realizzate queste premesse. I dubbi ci sono ovunque. Per il più grave dei problemi di sicurezza delle centrali, quello delle scorie, nessuno c'è soluzione. Il consenso generale è che, tuttavia, in ogni caso le centrali nucleari debbono essere costruite e gestite obbedendo a rigorosissimi e costosissimi criteri di sicurezza. Gli scandali della Protezione Civile che devastano in questi giorni vergognosamente il clima morale dell'Italia dimostrano che, comunque, da noi l'amministrazione pubblica non ha il livello etico necessario per affrontare responsabilità così immense. Tutti conoscono l'ignobile dialogo fra due costruttori che si sono fatti grandi risate per il terremoto dell'Aquila, rallegrandosi per gli appalti imminenti. Se il compito di costruire la centrale cadesse in mano a gente di questo tipo cosa potrebbe accadere? Il caso dell'Aquila non è certo unico. Si pensi alle immondizie di Napoli, alle sciagure degli allagamenti a Messina, alla "nave dei veleni" in Calabria, al tanto cemento di "cartapesta" sparso ovunque nel Paese.

AI LETTORI

Nel 1987 con un referendum l'Italia ha detto "no al nucleare". Si credeva conclusa così una "battaglia" durata anni, che aveva visto Italia Nostra fin dagli inizi in prima fila. Ora si annuncia che il nucleare tornerà nel nostro Paese. Con questo numero del Bollettino cerchiamo allora di fare un punto della situazione sull'argomento grazie all'intervento di numerosi esperti. Questo ovviamente è solo un inizio, un'introduzione a un problema tanto complesso. Ci torneremo quindi anche in seguito.
Come vedrete il Dossier terminerà con un piccolo approfondimento sul nucleare in Maremma: a Montalto di Castro è stato individuato infatti il sito per la prima centrale, proprio lì, "luogo simbolo" del rifiuto del nucleare.

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 5

Equivoco nucleare

Né abbondante, né pulito, né sicuro

GIANNI MATTIOLI
Università La Sapienza di Roma

MASSIMO SCALIA
Università La Sapienza di Roma

Il nucleare non è abbondante, non è pulito, non è sicuro e i costi capitale hanno dei tempi di ritorno così lunghi da scoraggiare ogni investitore privato. Le tecnologie disponibili sono l'esito di un'evoluzione puramente ingegneristica, quelle del futuro si muovono senza innovazioni sulla Fisica del reattore. Il nucleare non è assolutamente in grado di far fronte all'effetto serra e ai cambiamenti climatici.

Il nucleare non è abbondante. Nell'ultimo rapporto congiunto[1] della IAEA e della NEA, le due agenzie per il nucleare delle Nazioni Unite e dell'OECD[2], le riserve di Uranio fissile ammontano a meno di 80 anni al ritmo assai modesto dei consumi attuali (meno del 6% delle fonti primarie d'energia). Se si volesse raddoppiare il contributo del nucleare (cfr.[4]) alla produzione energetica mondiale, questo tempo sarebbe dimezzato e ci sarebbero conflitti e guerre per l'Uranio come già avviene per il petrolio.

Il nucleare non è pulito. Nel *normale esercizio* di una centrale nucleare sono consentiti dei rilasci di radioattività all'esterno dell'impianto, responsabili delle *dosi a carico delle popolazioni* che vivono intorno alle centrali. L'ICRP, l'organo tecnico internazionale di radioprotezione, ha riconfermato i valori *limite di dose*, sia per gli addetti alla centrale che per la popolazione, con una stima di rischio per danni somatici (tumori, leucemie) e ge-

RITORNO NUCLEARE

netici che dimostra la pericolosità delle centrali anche quando funzionano normalmente.
La questione delle scorie radioattive più pericolose e che restano tali per migliaia, o addirittura in certi casi milioni, di anni costituisce ancora un problema di *ricerca fondamentale* non risolto.
I megaprogetti (ADS, laser) per trattare questo tipo di scorie incontrano grandi difficoltà per gli elevati costi.
Val poi la pena rilevare che nessuna delle filiere nucleari disponibili può evitare il rischio della *proliferazione atomica*, cioè il passaggio dall'uso per la produzione elettrica a quello delle bombe atomiche (l'Uranio arricchito può esser usato come combustibile per centrali nucleari ma se raffinato ulteriormente può fornire materiale per ordigni nucleari, ndr.). Per questo motivo la comunità internazionale cerca di fermare i processi di arricchimento del combustibile nucleare in Iran, che sono i primi passi sia per l'elettricità che per le bombe.

In questa pagina e nella precedente
STOP AL NUCLEARE
Gran parte delle immagini di questo Dossier sono tratte dal numero monografico del Bollettino (num. 240, luglio 1986) dedicato alle riflessioni del "dopo Chernobyl". Le immagini sono della manifestazione nazionale "Stop al nucleare" del 10 maggio '86 a Roma (foto Tano D'Amico).

La tecnologia nucleare non è sicura e non sono in vista innovazioni significative. Il nucleare di terza generazione "avanzata", quali sono i reattori EPR francesi dell'industria di stato Areva, oggetto dell'accordo Berlusconi – Sarkozy, e gli AP-1000 americani della Westinghouse, sono un miglioramento puramente ingegneristico, per far fronte con quasi trent'anni di ritardo ai difetti evidenziati dall'incidente di Three Mile Island (Harrisburg, PA, 1979).
Peraltro, la NRC[6], l'ente che si occupa di sicurezza nucleare negli Stati Uniti, non ha licenziato nessuno dei due tipi di centrale. E tre agenzie europee per la sicurezza nucleare, la britannica HSE'sND, la finlandese STUK e la stessa agenzia francese ASN hanno sottolineato, addirittura in un comunicato congiunto del novembre scorso, l'inadeguatezza in caso di incidenti del software dell'EPR di Areva.
Se non si ripensa a fondo tutta la fisica del reattore, come in parte provò a fare Carlo Rubbia negli anni '90 col suo "Energy Amplifier" al Torio, *tutti i problemi di sicurezza restano sostanzialmente invariati*. Il *Generation IV International Forum*, dal 1999 si è assunto il compito di lanciare una quarta generazione di reattori, in grado di affrontare la sfida della "sostenibilità". Ma questo obiettivo non sembra infatti trovare riscontro credibile nelle sei filiere di progetto. I costi nelle ricerche relative sono talmente alti da comportare, per esigenze di economia, ritardi lunghissimi, oltre vent'anni da oggi.

I costi del nucleare. Il crescere dei costi, causato da questa storica accoppiata tra l'elevarsi degli standard di sicurezza e l'allungarsi dei tempi di realizzazione, ha fatto fuggire gli imprenditori *privati*. Negli Stati Uniti, infatti, non è stata fatta più una centrale dal 1978; in Francia il nucleare è stato realizzato a totale carico dello Stato.
In America del Nord e nella UE sono in costruzione *due soli reattori*, a Flamanville in Francia e a Olkiluoto in Finlandia. Per quest'ultimo si sono superati i tre anni di ritardo e il suo sovra costo – oltre un miliardo e mezzo di euro – è così alto da divenire materia di contenzioso giudiziario tra le case costruttrici e l'ente elettrico finlandese.
Il governo del Canada ha rinunciato a nuove centrali perché le offerte in risposta al bando di gara sono state valutate troppo onerose. In particolare, Areva aveva offerto il suo EPR a 7,4 milioni di dollari a megawatt (circa cinque milioni di euro); vale a dire, con l'occhio all'intesa Italia – Francia, che *a oggi* i quattro reattori dell'accordo (6400 megawatt) verrebbero a costare oltre 32 miliardi di euro.
Gli ordinativi di centrali nucleari da parte della Cina, malgrado il riavvicinamento agli USA, sono molto al disotto del previsto.
In poche parole, di nucleare se ne fa poco perché richiede costi di investimento assai elevati con tempi di ritorno superiori ai vent'anni. Quale società privata sarebbe mai in grado di affrontare un così gigantesco impegno? È per questo che ormai a quasi sessant'anni dal suo debutto il nucleare ha bisogno di forti incentivi pubblici, insomma dei denari dei cittadini.
E a limpida riprova di ciò vale la recente notizia che, a fronte della crisi dell'industria elettromeccanica nucleare più importante del mondo, quella americana, Obama annuncia l'ordinativo di due reattori dando garanzie finanziarie di 8,3 miliardi di dollari: denaro pubblico, dunque, per dare ossigeno all'elettromeccanica, ma anche per migliorare i rapporti parlamentari con l'opposizione repubblicana (ma c'è anche qualche democratico) sul terreno della sanità e, guarda un po', per strappare qualche spicciolo in più per l'economia verde.
Quanto all'Italia, anche non tenendo conto della grave crisi economica globale, le risorse in ogni caso limitate rendono nel nostro Paese l'opzione nucleare alternativa alla scelta euro-

Note
[1] "Uranium 2007: Resources, Production and Demand". A joint report by the OECD Nuclear Energy Agency and the International Atomic Energy Agency 2008 (on line)
[2] Organization for Economic Co-operation and Development

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 7

pea dei tre 20%. Un'opzione del passato contro un futuro energetico che progressivamente sostituisce un modello ad alta densità d'energia, responsabile della crisi ambientale, con uso efficiente dell'energia e fonti diffuse sul territorio, più direttamente accessibili e controllabili da parte dei cittadini.
Al contrario il nucleare si realizza, nel disegno legislativo del governo, con l'espropriare Regioni e Comuni delle decisioni, fino alla militarizzazione dei siti imposti. E questi sono dei costi sociali e un furto dello sviluppo dell'Italia davvero inaccettabili.

Nucleare e riduzione della CO2. Il nucleare è un'industria in declino, come denunciò il rapporto dell'IAEA del 2001; oggi il suo contributo ai consumi energetici *totali* vale un 6% per i paesi industrializzati, ma scende al 2% su scala mondiale. Globalmente, meno dei kWh prodotti per via idroelettrica (rispettivamente 2719 TWh contro 3162 TWh).
Questi dati da soli fanno capire che il nucleare non fa fronte ai drammatici cambiamenti climatici in atto. Infatti, anche seguendo quello scenario IEA[4] che prevede un improbabile raddoppio entro il 2030 delle centrali atomiche (della potenza attualmente installata), a quella produzione corrisponderebbe una riduzione delle emissioni di CO2 di meno del 10% e non certo di quel 20%, che ormai è l'obiettivo della trattativa per la seconda fase dopo Kyoto (2012). Infatti, la conferenza di Copenhagen, COP-15, si è purtroppo chiusa a dicembre scorso solo con un accordo politico, senza fissare delle cifre né per la riduzione dei gas serra né per gli stanziamenti ai Paesi in via di sviluppo. Ma va almeno detto che i tre "20 20 20" della UE (ovvero il raggiungimento entro il 2020 del 20% della produzione energetica da fonti rinnovabili, il miglioramento del 20% dell'efficienza e un taglio del 20% nelle emissioni di CO2, ndr.) sono diventati un riferimento pressoché universale, dagli Stati Uniti al Giappone, dal Brasile all'Indonesia e alla stessa Cina. Di più, nessuno dei capi di Governo e di Stato presenti ha alzato la bandiera per negare i cambiamenti climatici, che sono anzi stati riconosciuti come la più grave minaccia globale da fronteggiare.
La corsa verso le fonti rinnovabili e l'uso efficiente dell'energia è diventata non solo il modo più credibile per contrastare il riscaldamento globale, ma una sfida sull'innovazione tecnologica, di rilevantissime implicazioni economiche e sociali. Non partecipare a questa sfida, conferendo risorse pubbliche al nucleare, è perdere una duplice grande occasione.

ASPETTANDO LA QUARTA GENERAZIONE

Le scorie radioattive sono i prodotti della fissione scaricati dai reattori. Le più pericolose e difficili da gestire sono quelle a vita media lunghissima, tra queste, in particolare, gli atomi che durante il processo di fissione hanno "catturato" uno o più neutroni senza spezzarsi e si sono dunque "appesantiti". La loro radioattività, letale per la salute umana, può perdurare oltre il milione di anni: questo è il tempo necessario affinché la radioattività dei vari elementi ritorni pari a quella dell'uranio naturale. Il sogno dell'energia atomica senza rifiuti è ancora lontano. Solo i nuovi reattori, ancora in fase di studio, potranno limitare la vita delle scorie radioattive. Due sembrano attualmente le strade percorribili in grado di ridurre la vita media delle scorie nucleari. Si tratta dei cosiddetti ADS, Accelerator Driven Systems, sui quali il Prof. Carlo Rubbia conduce uno degli esperimenti più avanzati. L'idea è quella di costruire dei piccoli reattori accoppiati ad acceleratori di particelle in grado di "trasmutare" i pericolosi nuclei radioattivi a vita lunghissima in elementi stabili. L'altra strada è orientata verso le centrali nucleari di "quarta generazione". La mitica quarta generazione sarà pronta nel 2050, se si riusciranno ad inventare i materiali in grado di resistere alle sollecitazioni offerte dai nuovi reattori. Tali centrali potrebbero addirittura produrre energia "bruciando" le scorie delle centrali antecedenti, riducendo allo stesso tempo la vita media dei prodotti finali di scarto. La prospettiva è quella che i reattori di quarta generazione ridurranno in modo significativo la vita media degli attinidi minori, la parte più pericolosa del combustibile irraggiato, il che renderà le scorie pericolose per un tempo più breve. Ma ciò non vuol dire ancora aver risolto il dilemma una volta per tutte. Una soluzione che elide il problema dei prodotti di fissione richiederà comunque lo sviluppo parallelo di depositi adeguatamente protetti per collocarvi le scorie residue. Risolvere il problema delle scorie radioattive promette anche di essere il grande business atomico del futuro. Difatti i reattori di quarta generazione, da qui a quarant'anni, saranno in grado di bruciare le scorie di quelli precedenti, ovviamente a pagamento. Tuttavia, ora come ora, e per molti anni ancora, le scorie nucleari, pericolosissime per la salute umana, resteranno la "bestia nera" di ogni programma nucleare.

GIUSEPPE CHIAPPUELLA CHIMICO INDUSTRIALE, GRUPPO DI LAVORO ENERGIA ITALIA NOSTRA TOSCANA

[3] IAEA: "Analysis of Uranium Supply to 2050", 2001 (on line)
[4] IEA: "Key World Energy Statistics 2009", Outlook (on line)
[5] ICRP 103: "The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection" (on line)
[6] Nuclear Regulatory Commission

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 8

Si prevarica sulla ragione

Le lobby forti e potenti dell'atomo

GIOVANNI VALENTINI
Giornalista

Per il momento, si sa che si faranno. Ma non si sa dove, né quante saranno. E già questa incertezza proietta un'ombra inquietante sulla trasparenza e sull'effettiva praticabilità del programma governativo per la costruzione di nuove centrali nucleari. Più che un annuncio, dunque, è una sfida. Una sfida ai Comuni e alle Regioni che non sono stati ancora interpellati. Soprattutto, una sfida alla volontà popolare che nel referendum del 1987 si espresse il nucleare e che tuttora risulta, dai sondaggi d'opinione, ostile a questa scelta.
Alla vigilia delle elezioni regionali, il Governo vara il decreto legislativo con i criteri, le procedure e le compensazioni economiche per arrivare alla localizzazione dei siti dove avviare i cantieri. Ma fa i conti senza l'oste. Per non rischiare un contraccolpo di impopolarità nelle urne, occulta le sue intenzioni e si riserva di imporre dall'alto decisioni strategiche che riguarderanno direttamente le esigenze e gli interessi locali.
Nel frattempo, la gran parte delle Regioni fa sapere di essere contraria all'installazione delle centrali nucleari. E fra queste, non mancano quelle amministrate dal centrodestra, come il Veneto o la Sicilia, mentre entrambe le candidate alla presidenza del Lazio – Emma Bonino e Renata Polverini – dichiarano la propria opposizione. Quanto alle Regioni che hanno già deciso di vietare la costruzione di centrali nucleari, come la Campania, la Puglia e la Basilicata, il Governo "federalista" non trova di meglio che impugnare le loro leggi davanti alla Corte costituzionale, disconoscendone la legittimità e l'autonomia. Si profila perciò una militarizzazione del territorio dalle conseguenze comunque nefaste per la credibilità del Governo, per la tenuta dello Stato e per la stessa vita democratica. A parte i costi colossali, a carico della fiscalità generale e quindi di tutti i cittadini, i tempi lunghi necessari per costruire una centrale nucleare lasciano presagire una conflittualità - per così dire - a rilascio ritardato: cioè una contrapposizione fra il Governo e le Regioni che minaccia di protrarsi negli anni, ma anche una vertenza popolare destinata a dilatarsi e a espandersi come un contagio.
I Paesi che hanno puntato, in passato, molto sul nucleare si trovano in difficoltà. Dove gli impianti esistono, come nella vicina Francia, non funzionano, sono fermi per guasti o manutenzione.
Nell'attesa messianica delle centrali di "terza generazione", annunciate come meno costose e più sicure, noi rischiamo di riesumare impianti obsoleti e pericolosi. Non abbiamo ancora smaltito le scorie radioattive delle nostre vecchie strutture e pensiamo già a produrne altre, da seppellire chissà dove. E intanto l'emergenza rifiuti, quelli industriali o domestici, continua a insidiare le Regioni meridionali al pari di una maledizione biblica. Né si deve dimenticare che il nostro è per larga parte un territorio a rischio sismico e perciò un terremoto intorno a una centrale avrebbe conseguenze devastanti per tutta la popolazione. Per di più, a causa della forte presenza umana, l'Italia registra un'alta densità abitativa che amplificherebbe ulteriormente i danni di un incidente o di una fuga radioattiva.
Ma il peggio è che, per favorire il programma nucleare, il Governo sta bloccando o riducendo lo sviluppo delle fonti rinnovabili, che potrebbero contribuire ad assicurare al nostro Paese la sicurezza e l'indipendenza energetica. È insomma un ritorno al passato che ostacola il progresso verso il futuro. Il mito dell'atomo, sostenuto da *lobby* forti e potenti, tende a prevaricare così sulla ragione e sulla responsabilità. Non resta che puntare, quindi, sulla mobilitazione di un'opinione pubblica che in modo determinato e pacifico si opponga al mostro nucleare, in nome della convivenza, della salute e della vita.

STOP AL NUCLEARE
Una "piccola" ambientalista alla manifestazione dell'86

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 9

"Tutti" i costi del nucleare

Inquinamento dell'informazione

GIUSEPPE ONUFRIO
Direttore Greenpeace Italia

Le stime del Dipartimento per l'energia statunitense (DOE) sui costi industriali dell'elettricità da impianti nuovi pronti per il 2020, hanno confermato la tendenza generale alla crescita dei costi, rispetto alle stime del 2008. Meritano qualche commento. Delle fonti considerate (nucleare, carbone, gas ed eolico), i costi per il nucleare rimangono tra quelli più alti e superano quelli di eolico (non accadeva da qualche anno), oltre che di carbone e gas.
Le stime, presentate a marzo dall'Energy Information Adminstration del DOE, vengono fornite in millesimi di dollaro 2007 e suddivise in costi di capitale, funzionamento e manutenzione, combustibile e costi di trasmissione (vedi tabella). Le valutazioni riguardano tecnologie già commerciali allo stato dell'arte.
Secondo il DOE, il costo dell'elettricità da gas è inferiore a tutti, carbone compreso. Anche nelle stime degli anni precedenti l'elettricità da gas costava un po' meno, ma nella valutazione di questo anno la differenza è più marcata, oltre 16 millesimi di dollaro al kWh. Questo è un punto importante, perché gli USA producono ed esportano carbone e importano il gas.

Costo attuale dell'elettricità da nuovi impianti in linea al 2020
*millesimi di $ 2007 per kWh**

	Capitale	O&M	Combust.	Trasm.	Totale
Carbone	70,76	5,19	18,67	3,61	**98,23**
Gas	20,97	1,54	55,33	3,88	**81,72**
Eolico	84,25	9,05	0,00	6,15	**99,45**
Nucleare	78,38	11,42	8,88	3,14	**101,82**

*: equivale a $ per MWh
O&M: funzionamento e manutenzione Trasm.: costi incrementali per la trasmissione alla rete
Fonte: EIA-DOE Annual Energy Outlook http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/electricity.html

Se si guarda la stima per il costo dell'elettricità da nucleare si vede come il costo di capitale pesa per il 78%. Nella valutazione di quest'anno il costo di capitale – senza interessi sul capitale, esclusi i costi finanziari (cosiddetto costo "overnight") – è valutato pari a 3.318 dollari per kW (cioè a circa 3,3 miliardi di $ per 1.000 MW).
Ma quali altre cifre circolano per valutare i costi di una centrale nucleare? In Finlandia a Olkiluoto, l'EPR (European Pressurized Reactor, ovvero "reattore nucleare ad acqua pressurizzata", ndr.) era stato approvato con un budget di 3,3 miliardi di euro, già oggi – a circa metà della costruzione - aumentato a 5,5 miliardi di euro.
Negli USA, l'agenzia di rating Moody's lo scorso anno citava una stima di 7.500 $ /kW, interessi inclusi (il MIT - Massachusetts Institute of Technology - parlava di 4.000 $/kW ma senza i costi finanziari). La Florida Light&Power ha presentato un piano finanziario per accedere ai prestiti coperti da garanzie statali introdotti da Bush, prevedendo costi fino a 8,2 miliardi di dollari per 1000 MW. Guardando alla tabella e assumendo un valore dell'investimento realistico – ad esempio il doppio di quanto assunto dal DOE, cioè 6,6 miliardi di dollari per 1000 MW - ma comunque inferiore alle altre cifre sopra riportate, il costo del kilowattora da nucleare da nuovi impianti in funzione al 2020 è dell'ordine dei 18 centesimi di dollaro al kilowattora, quasi il doppio di quello previsto per l'eolico come stimato dal DOE.
Il nucleare è la fonte più costosa? Il DOE da anni fa valutazioni del genere. Del resto l'amministrazione Bush aveva introdotto incentivi pubblici sin dal 2005 (ad oggi nessun contratto firmato) e, recentemente, il Presidente Obama per avere appoggio sulla legislazione per il clima, ha aperto all'ipotesi di triplicare le garanzie sui prestiti al nucleare portandoli a 54 miliardi di dollari. L'affermazione del governo che il nucleare si può fare senza sussidi pubblici è smentita negli USA, il

Dopo Chernobyl
Vignetta satirica da L'Unità (14 maggio 1986) ripresa nel Bollettino monografico num. 240, luglio 1986

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 18:12 Pagina 10

Paese più liberalizzato del mondo. Se poi passiamo alle gare d'appalto, vediamo confermate le stime più pessimiste. Nel giugno 2009 in Ontario, la gara d'appalto per sostituire due reattori a Darlington ha visto due proposte valide: una francese di AREVA e una della canadese AECL. L'offerta dell'AECL (Atomic Energy of Canada Limited) per due unità Candu – un reattore ad acqua pesante di costruzione canadese – da 1.200 MW ciascuna, era per un costo di 26 miliardi di dollari, 10,8 miliardi di dollari per 1000 MW.

Una seconda offerta dei francesi di AREVA, prevedeva due EPR da 1630 MW a un costo di 23,6 miliardi di dollari, pari a un costo di circa 7,3 miliardi di dollari per 1000 MW, simile alla stima di Moody's. In euro un EPR in Canada costerebbe circa 7 miliardi di euro contro i 4 che Enel racconta agli italiani. AREVA, comunque, non si assume i rischi di eventuali ritardi, contrariamente ai canadesi dell'AECL che, in proporzione (considerando la diversa potenza dei reattori), hanno infatti presentato un'offerta di quasi il 50% più alta.

Lo scorso dicembre, una gara d'appalto per 4 reattori negli Emirati Arabi Uniti è stata vinta da un consorzio guidato dalla sudcoerana Kepco che ha offerto 4 reattori di seconda generazione da 1400 MW per 20,4 miliardi di dollari. Il consorzio francese guidato da Areva offriva 4 EPR per 36 miliardi di dollari. In euro sono 6,5 miliardi l'uno.

Dunque, in termini di costi, il governo cita i dati presentati da Enel alle conferenze stampa (4-4,5 miliardi a reattore) invece di guardare le offerte che il costruttore francese fa alle gare d'appalto (perse). Il governo parla di 40-45 euro/MWh quando Citigroup analizzando i costi realistici dell'EPR presenta al mercato inglese un costo di 65-70 euro/MWh.

CHERNOBYL
La "famosa" centrale nucleare

L'inquinamento dell'informazione sul nucleare in Italia è pesante e dimostra che ad essere "ideologico" è il governo, non certo gli ambientalisti.

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 11

Una lunghissima battaglia

FULCO PRATESI
Presidente onorario WWF Italia

Già nel 1973, Giancarlo Matteotti pubblicò sul Bollettino del WWF (n°8, volume 2°) un articolo intitolato "Problemi energetici" in cui si metteva in guardia sui pericoli e le minacce legate all'utilizzo civile dell'energia nucleare. Nel 1974, primo in Italia, il WWF pubblica un documento dal titolo "Energia nucleare - Morte pulita", ponendo in luce i gravi problemi, non solo tecnici ma anche politici, economici e sociali connessi alla diffusione di questa tecnologia.

Alla fine del 1974 l'Associazione svolge una campagna d'informazione nel Comune di Novate in Val Chiavenna dove l'Enel voleva localizzare una centrale. L'opposizione della comunità fece desistere l'Ente dai suoi propositi.

Ma nel panorama politico e culturale italiano, il WWF e Italia Nostra faticavano a trovare alleati. Come scrive Arturo Osio, primo Segretario Generale del WWF, nel 1975, "Il WWF e Italia Nostra, ancora una volta sono soli a dover affrontare un problema complesso che determinerà però il corso della nostra vita futura e forse la nostra stessa sopravvivenza".

Nello stesso anno altra azione informativa a Tarquinia dove un Comitato cittadino, con l'appoggio del WWF, organizza e mette in atto una dura opposizione all'impianto progettato a Pian di Spille. Mentre a Tarquinia si concentra l'opposizione, l'Enel ottiene dall'Amministrazione comunale di Montalto di Castro una delibera di accettazione di un impianto nucleare a Pian dei Gangani.

Nel settembre 1975 il WWF organizza riunioni pubbliche per informare la popolazione di Montalto dei problemi connessi con l'impianto, riunioni che, in un primo momento, sono duramente avversate dai locali che, in seguito però confluiscono in un comitato cittadino che riesce a raccogliere tutte le forze che si oppongono alla Centrale.

In seguito, il WWF denuncia l'Enel in base all'art.734 del C.P. e il Comune di Montalto per irregolarità in materia di urbanistica, ricorre al TAR assieme a Italia Nostra e partecipa a tutte le attività e manifestazioni per contrastare i piani dell'Enel.

Con Italia Nostra, nel dicembre 1976, viene redatto un manifesto che in sei punti elenca i motivi di opposizione e denuncia la politica nucleare in corso, ponendo chiaramente il problema del miglior uso e del risparmio dell'energia e del ricorso a fonti alternative. Questo documento fu firmato da personalità delle due associazioni e della cultura come G.Amendola, G.Bassani, A. Buzzati Traverso, A.Cederna, E.Croce, M.Fazio, N.Ginzburg, F.Giovenale, G.C.Matteotti, G.Nebbia, A.Osio, C.A.Pinelli, F.Pratesi, B.Rossi Doria, A.Todisco, R.Vacca e molti altri.

Nonostante il documento sostenesse che "l'energia elettrica ottenuta per via nucleare non è né economica, né pulita, né sicura", i programmi energetici nazionali prevedevano allora di poter costruire, entro il 1985, 20 centrali da 1000 Megawatt.

Alle azioni delle due Associazioni si unirono poi quelle dei Verdi, dei Radicali, di Legambiente e di tante altre organizzazioni che scesero in campo con efficacia e determinazione.

Vennero poi l'incidente di Chernobyl, il successivo referendum e qualche anno di tranquillità. Oggi la battaglia si riapre e tornano attuali le parole contenute in un opuscolo del WWF svizzero degli anni '70: "Gli scienziati e i politici ci avvertono dei pericoli che un'estesa utilizzazione di energia atomica può presentare per la vita sociale e politica. Il funzionamento delle centrali nucleari, con lo stoccaggio e il riciclo dei rifiuti atomici esige severissime misure di sicurezza che possono portare a delle vere e proprie disposizioni dittatoriali".

NO-NUKE
Corteo alla manifestazione dell'86

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 12

L'incubo Chernobyl

ANGELO GENTILI
Segreteria Nazionale Legambiente

Sono passati ventiquattro anni da quel lontano aprile del 1986. Una data nera per l'umanità, che rimase attonita davanti all'esplosione nella centrale nucleare di Chernobyl. Un inferno radioattivo che ha segnato in maniera indelebile una delle più grandi catastrofi ambientali della storia. Il *fall out* radioattivo nonostante l'incidente sia avvenuto in Ucraina si spostò e ricadde prevalentemente in Bielorussia contaminando la maggior parte del proprio territorio. Ancora oggi, infatti, sebbene siano passati ventiquattro anni, la tragedia ambientale e sanitaria evidenzia in tutta la Bielorussia una situazione di grave emergenza, soprattutto per i bambini colpiti in modo esponenziale dal tumore tiroideo. Il livello di radioattività è altissimo e, purtroppo, molto spesso le popolazioni che vivono nelle aree più colpite sono abbandonate a sé stesse e costrette a nutrirsi con cibo e acqua fortemente contaminati.

Legambiente si occupa delle popolazioni vittime del disastro di Chernobyl da sedici anni con interventi diretti di sostegno, progetti di monitoraggio e di natura sanitaria, campagne di solidarietà. Purtroppo in questi anni i riflettori delle istituzioni internazionali si sono spenti inesorabilmente e i 6.000.000 di persone che vivono nelle aree contaminate della Bielorussia, Russia e Ucraina sono sempre più sole. Eppure dai dati che Legambiente ha raccolto nel monitorare alcune delle aree più colpite, c'è una presenza significativa di radionuclidi sia nei terreni e nelle acque di falda che ovviamente nel cibo proveniente dalla coltivazione di queste aree. Le immagini che rimangono impresse attraversando le "zone morte" (così vengono chiamate le aree contaminate e in un primo tempo abbandonate) sono desolanti. Famiglie intere con bambini, anziani, profughi che provengono dai paesi più poveri dell'ex Unione Sovietica, che abitano in queste case di legno dove alla miseria si aggiunge l'altissimo livello radioattivo. Le radiazioni non si vedono e non si toccano con mano ma sono pericolosissime e stanno minando il sistema immunitario di queste popolazioni con tutta una serie di patologie specifiche che si stanno sviluppando previste dalla letteratura scientifica. A tal proposito tramite un ambulatorio mobile attrezzato opportunamente abbiamo potuto riscontrare una presenza significativa di tumori tiroidei nelle popolazioni locali dovuto essenzialmente all'assorbimento di iodio radioattivo. Ad esempio nella provin-

POST - CHERNOBYL
Il Centro di Legambiente in Bielorussia e testimonianze di chi vive nella zona ad alta contaminazione. Immagini ricevute da Legambiente, che ringraziamo per la gentile concessione

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 13

cia di Bragin, precisamente nel villaggio di Gden, vivono circa duecento persone con una trentina di bambini con un livello spaventoso di radioattività. Il villaggio era stato chiuso da tempo per l'elevata contaminazione, ma poi è stato inspiegabilmente riaperto. Oggi tante famiglie vi hanno trovato collocazione. Le condizioni igenico - sanitarie sono molto gravi: manca l'acqua corrente, l'energia elettrica arriva a intermittenza, le comunicazioni sono dissestate e manca addirittura il servizio sanitario in loco.

Ma la cosa più agghiacciante è che dopo 23 anni dall'incidente le popolazioni continuano a vivere con i bambini (per i quali le conseguenze sono molto più gravi) in aree a forte rischio di contaminazione, e si nutrono di prodotti dell'orto pieni zeppi di radionuclidi e bevono acqua radioattiva dei pozzi circostanti. Proprio per cercare di porre rimedio a questa situazione disperata è nato nel 1994 il *Progetto Chernobyl*, con lo scopo di accogliere in Italia i bambini provenienti dalle zone contaminate. In poco più di dodici anni è riuscito a ridare il sorriso a oltre 25.000 bambini. Una goccia d'acqua nel mare, in ogni caso, vista la grande richiesta d'aiuto. Nel 2006, dopo tredici anni in cui Legambiente ha portato avanti l'ospitalità in Italia, l'associazione del cigno ha deciso di orientare il proprio impegno direttamente nelle aree contaminate sia in Bielorussia sia in Russia. In particolare Legambiente con il Progetto Rugiada effettua un monitoraggio sanitario ospitando per un mese in un centro specializzato i bambini che provengono dalle zone più colpite dal disastro nucleare. Ma la centrale di Chernobyl continua a essere una minaccia: nel sarcofago che ricopre il quarto reattore ci sono più di 1.000 metriquadri di buchi e crepe dai quali esce materiale radioattivo, ancora non è stata avviata una vera e propria messa in sicurezza e il rischio di un nuovo incidente è altissimo. Come se non bastasse il governo bielorusso, nonostante il disastro accaduto ventitre anni fa, ha individuato nei pressi di Astravets, al confine con la Lituania, la possibile zona dove costruire una nuova centrale nucleare: sembra quindi che la lezione data dalla gravissima catastrofe nucleare non sia servita proprio nel paese che ha subito, e sta subendo, le maggiori conseguenze del disastro di Chernobyl.

Sono passati ventiquattro anni da quel lontano aprile del 1986. Una data nera per l'umanità, che rimase attonita davanti all'esplosione nella centrale nucleare di Chernobyl

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 14

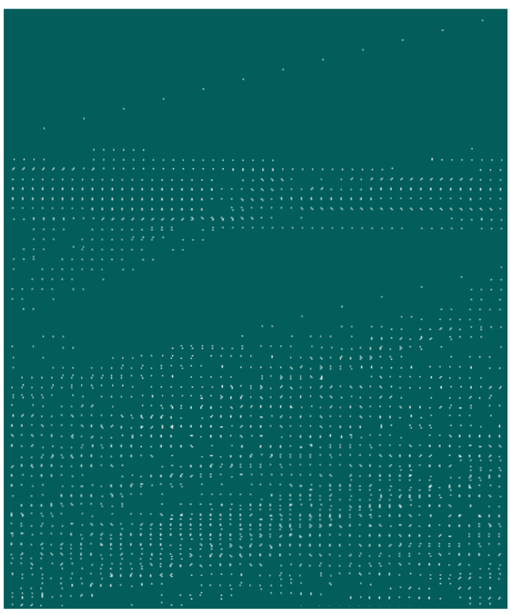
Le alternative verdi

La situazione internazionale e italiana

GIANNI SILVESTRINI
Direttore scientifico Kyoto Club

Quando il 9 marzo del 2007 Angela Merkel, presidente di turno del Consiglio Europeo, riuscì a far passare l'impegno a soddisfare i consumi energetici del 2020 con il 20% di fonti rinnovabili gli ambientalisti esultarono. Riuscire a triplicare in poco più di un decennio la quantità di energia verde sembrava un'impresa ambiziosissima. Necessaria, secondo Merkel, per rafforzare la supremazia mondiale dell'Europa nelle fonti rinnovabili. Il numero 20 ripetuto tre volte per i tre obiettivi su rinnovabili, efficienza e riduzione dei gas serra è considerato del resto dalla Numerologia "il numero del risveglio per tradurre i sogni e i piani in azione".
Ma il risveglio non ha riguardato solo l'Europa. Tre anni dopo, la situazione internazionale è cambiata completamente.
Negli USA è arrivato Obama, deciso a rilanciare l'economia con forti investimenti sulle fonti rinnovabili e sull'efficienza energetica. Il nuovo Presidente era stato chiarissimo: "la nazione che primeggerà nelle energie pulite sarà la nazione che guiderà l'economia globale del ventunesimo secolo". Ma i due precedenti decenni di disimpegno di Washington si fanno pesantemente sentire. In mancanza di un impulso governativo, 27 Stati erano andati avanti da soli dandosi obiettivi propri sulle rinnovabili. Malgrado le incertezze passate, le rinnovabili si apprestano ora a giocare un ruolo centrale nel panorama energetico USA. Le potenzialità statunitensi sono in effetti enormi. Eolico, biomasse, geotermia, risorse idriche sono in grado di soddisfare ampiamente la domanda energetica del Paese. Del resto, il cambiamento è già in atto come dimostrano le installazioni eoliche, che nel 2008 con 8.500 megawatt hanno rappresentato il 42% dell'intero incremento di potenza elettrica installata (Fig. 1), valore poi superato nel 2009, malgrado la crisi. In difficoltà interna per la perdita della maggioranza di 60 democratici al Senato, a febbraio Obama ha teso la mano ai repubblicani annunciando un incremento del sostegno pubblico all'industria del nucleare, per far ripartire un comparto bloccato, senza nuovi ordini da ormai 30 anni. Ci sono però molti dubbi, anche all'interno dell'industria atomica, che possa innescarsi una forte ripresa a causa dei costi altissimi.

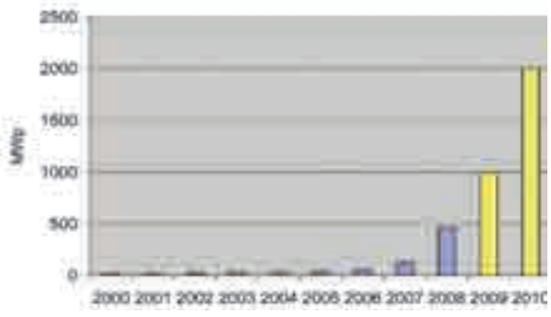
La vera sorpresa è arrivata dall'Oriente dove, anche se si costruiscono con difficoltà diverse centrali nucleari, i veri exploit riguardano le energie verdi. La Cina ha infatti dedicato alle rinnovabili e all'efficienza una percentuale del 30%, delle risorse stanziate per far ripartire l'economia. Ma soprattutto i meccanismi di trasferimento delle risorse si stanno dimostrando decisamente rapidi. E così il comparto delle rinnovabili, che già era in forte crescita, ha inserito il turbo.
Basta vedere la costante revisione degli obiettivi. Nel 2007 erano stati proposti target al 2020 di 30.000 megawatt per l'eolico e di 1.800 megawatt per il fotovoltaico. La destinazione di una parte consistente dei 586 miliardi di dollari del pacchetto di stimolo all'economia alle rinnovabili ha fatto rivedere al rialzo le stime. Nel mese di agosto 2009 si parlava di 150.000 megawatt per l'eolico e di 20.000 megawatt per il fotovoltaico. E non è detto che sia l'ultimo au-



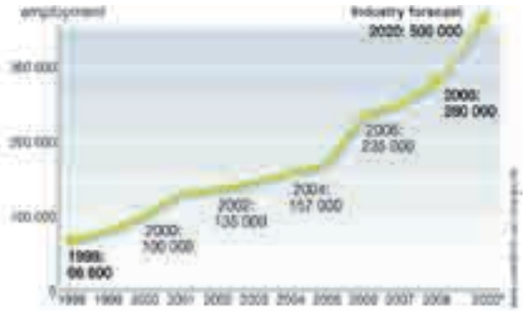
DOPO CHERNOBYL
Vignetta satirica da Il Manifesto (10 maggio 1986) ripresa nel Bollettino monografico num. 240, luglio 1986.

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:44 Pagina 15

mento. Perché intanto la realtà corre veloce.
La tecnologia che nell'ultimo decennio ha visto i ritmi di crescita più rapidi è stato il solare fotovoltaico che, malgrado le criticità legate alle difficoltà di accesso al credito, è cresciuto anche nel 2009. Secondo le ultime valutazioni del centro di ricerca IMS, le installazioni mondiali dovrebbero essere infatti aumentate del 5-10% rispetto al 2008 superando per la prima volta il tetto dei 6.000 megawatt.
Non è escluso peraltro che queste stime debbano essere innalzate in relazione ai dati definitivi del mercato tedesco che lo scorso anno ha superato i 3.000 megawatt, coprendo quindi oltre la metà della potenza globale. La Germania, secondo le ultime elaborazioni, potrebbe avere tra 9 e 10.000 megawatt fotovoltaici totali installati. Una cifra impensabile solo due o tre anni fa. Si consideri che in Baviera nel 2009 il sole ha coperto il 2,5% della domanda elettrica e nel 2010 potrebbe sfiorare il 4%! La Germania eccelle in tutte le rinnovabili, tanto che dal 1998 al 2008 la percentuale di elettricità verde è passata dal 5 al 15% dei consumi. Secondo Berlino, alla fine del prossimo decennio si dovrebbe superare la soglia del 30%. I risultati sono stati molto positivi anche per l'industria, con la creazione di 280.000 posti di lavoro (Fig. 2).



E l'Italia?
Dopo un ventennio di risultati modesti, la situazione è cambiata attorno al 2006, grazie alla definizione di uno schema di incentivi molto allettante. Nel 2008 il nostro Paese si è posizionato al terzo posto nel Mondo per potenza installata fotovoltaica (338 megawatt) e nel 2009 dovrebbe raggiungere una potenza cumulativa di 1.000 megawatt (Fig. 3).



Nell'eolico, avendo ormai superato il muro dei mille megawatt all'anno collegati in rete - una potenza pari a quella di una centrale nucleare - ci siamo inseriti nella pattuglia dei Paesi di punta di questa tecnologia. Il milione e mezzo di metri quadrati di pannelli che producono acqua calda dal sole hanno consentito all'Italia di recuperare anche per questa tecnologia un ruolo sulla scena internazionale. La corsa degli ultimi anni sta dunque producendo i suoi frutti, come indica ad esempio la riduzione dei costi del fotovoltaico che entro la metà del decennio garantirà la "green parity", cioè l'eguaglianza del costo del chilowattora solare con i prezzi delle bollette elettriche. Ci sono diversi studi, incluso uno della IEA, da cui risulta che sul lungo periodo uno scenario basato su efficienza energetica e rinnovabili presenterà costi più bassi per la società rispetto a uno scenario convenzionale basato sui combustibili fossili e sul nucleare.

Nota di redazione
Il problema dell'eolico per Italia Nostra rappresenta un punto "dolente". È certo che si tratti di una fonte alternativa, non inquinante, quindi "verde". Tuttavia in Italia le pale eoliche, alte talvolta più di 100 m, indubbiamente deturpano paesaggi illustri e bellissimi. È un argomento sul quale questo Bollettino intende ritornare con un numero sull'energia in preparazione tra qualche mese. Produrre energia senza inquinare è necessario. Salvaguardare la bellezza del paesaggio anche. Questo Bollettino intende lavorare per trovare un non facile punto di equilibrio.

Saggio

Costi, sicurezza e sostenibilità

I punti critici del nucleare

FRANCESCO GONELLA
Università Ca' Foscari - Venezia

Il problema nel voler formarsi un'opinione sensata e obiettiva sul nucleare è costituito in gran parte dalle fonti di informazione, il più delle volte contraddittorie non solo nelle analisi proposte, ma persino nei dati riportati. E questo perché la maggior parte delle fonti di informazione di più facile accesso (come mass media e pubblicazioni divulgative) solitamente è a favore o contro sulla base dell'appartenenza a un'ideologia politica o a una qualche comunità o corporazione.
Tra le molte consultate (sia pro che contro), la mia scelta è caduta sui seguenti documenti, frutto del lavoro di esperti riconosciuti, a livello internazionale, nei settori energia, analisi politica, economia, ingegneria nucleare, pianificazione, ambiente, conflitti:

[1] International Atomic Energy Agency, "International Status and Prospects of Nuclear Power", 2008;
[2] Massachusetts Institute of Technology, "The Future of Nuclear Power: an Interdisciplinary MIT Study", MIT Press, 2003;
[3] International Energy Agency, World Energy Outlook 2006;
[4] L. Maugeri, "Con Tutta l'Energia Possibile", Sperling & Kupfer 2008.

La situazione. I maggiori nodi sono:
- la reale convenienza economica;
- la sicurezza;
- lo smaltimento dei rifiuti;
- il pericolo della proliferazione di armamenti nucleari;
- la sua efficacia nell'abbattimento dei gas-serra;
- la disponibilità di combustibile.

Vanno poi aggiunti:
- la gestione e il trasporto del combustibile;
- la fiducia o la sfiducia pubblica;
- la disponibilità di lavoratori esperti;
- la questione delle necessarie infrastrutture.

La situazione al 2008 è la seguente [1,3]:
- 439 reattori nucleari nel mondo disseminati in 30 nazioni;
- 372 GW di produzione netta (in elettricità);
- 14% di contributo alla fornitura mondiale di elettricità;
- 6% di contributo all'energia totale utilizzata nel mondo;
- 33 reattori in costruzione (21 in Estremo Oriente o nell'Est europeo; 8 in Africa; 2 in Europa occidentale; 1 in Nord America).

La maggior parte dei reattori sono reattori di "terza generazione" e cioè *Pressurized Water Reactors* (258 esistenti) e *Boiling Water Reactors* (91).
Le previsioni sul "futuro" del nucleare variano moltissimo data la complessità della materia. L'IAEA propone [1] i seguenti due scenari limite per la capacità di generazione di energia elettrica da nucleare (in GW), pur mettendo in guardia che "tutte le proiezioni, da parte dell'IAEA o di altri, hanno un alto grado di incertezza":

"I motivi di opposizione al nucleare sono già stati esposti ampiamente: dalle radiazioni a basse dosi (ma continue) attorno alle centrali, ai problemi di sicurezza, ai costi, alle scorie. L'opposizione al nucleare è però rafforzata da considerazioni particolari che si aggiungono a quelle comuni. La scelta di luoghi idonei secondo i parametri imposti dalle esperienze di Three Mile Island e di Chernobyl diventa un problema insolubile, considerata la densità della popolazione nelle zone ricche d'acqua o vicine al mare considerata la sismicità di vastissimi territori, compresi quelli indiziati per la costruzione di centrali. (...) Non si tratta di tornare a una civiltà pastorale ma di progredire. (...) La lotta contro il nucleare non è una manifestazione regressiva, ma è lotta per un progresso reale, per l'uso della scienza e della tecnica al servizio dell'uomo, per una cultura e una politica non soggetta a pochi sacerdoti convinti di dover guidare sudditi disinformati".

MARIO FAZIO, EDITORIALE AL BOLLETTINO DI ITALIA NOSTRA N. 251, SETTEMBRE 1987

REGIONE	2007	2010		2020		2030	
		SCENARIO "LOW"	SCENARIO "HIGH"	SCENARIO "LOW"	SCENARIO "HIGH"	SCENARIO "LOW"	SCENARIO "HIGH"
NORD AMERICA	113.2	113.5	114.5	121.4	127.8	131.3	174.6
AMERICA LATINA	4.1	4.1	4.1	6.9	7.9	9.6	20.4
EUROPA OCCIDENTALE	122.6	119.7	121.3	92.1	129.5	73.9	150.1
EUROPA ORIENTALE	47.8	48.2	48.3	72.1	94.7	81.2	119.4
AFRICA	1.8	1.8	1.8	3.1	4.5	4.5	14.3
MEDIO ORIENTE E SUD ASIA	4.2	7.6	10.1	12.5	24.3	15.9	41.5
SUDEST ASIATICO E PACIFICO	0	0	0	0	1.2	1.2	7.4
ESTREMO ORIENTE	78.5	81.3	83.1	129.2	151.8	155.7	219.9
TOTALE MONDIALE	**372.2**	**376.3**	**383.1**	**437.4**	**541.6**	**473.2**	**747.5**

La tabella proposta da IAEA illustra i limiti minimi (2low") e massimi ("high"), espressi in GW, della produzione di energia elettrica da nucleare

La scelta del nucleare – così risulta da questa tabella – non è *ineluttabile*. Resta cioè una fonte marginale. Tenendo conto dell'aumento previsto per i consumi globali, nel 2030 il contributo del nucleare all'energia utilizzata nel mondo si attesterebbe comunque soltanto attorno al 10%.

Il costo del nucleare. Questo è per certi aspetti il nodo più complesso, sul quale si hanno i dati più contraddittori. Di fatto, i numeri cambiano (sia per il nucleare che per le altre fonti) a seconda che il calcolo si riferisca a:
- impianto funzionante;
- impianto funzionante con tecnologie in sviluppo ma non ancora disponibili;
- presenza o meno di incentivi;

e a seconda che tenga conto o meno:
- dei costi reali di allestimento;
- dei costi di dismissione o smantellamento;
- dell'andamento futuro del costo dei rispettivi combustibili, materiali e tecnologie.

La realtà è che da nessuna parte al mondo investitori privati comperano né finanziano impianti nucleari, e solo gli interventi statali tengono in vita il nucleare.
La spesa di costruzione di una centrale nucleare raffreddata ad acqua da 1000 MW è stimata [2] a circa 1,5 miliardi di euro. Questa stima è spesso inferiore alla realtà. I calcoli infatti sono parametrizzati su un tempo "convenzionale" basato su sole valutazioni ingegneristiche (*engineering-based*) di 5 anni per la costruzione: in Occidente, considerando tutti i reattori ultimati nel quinquennio 2001-2005, la costruzione è avvenuta in media in 109 mesi (fonte IAEA citata da [4]). Aggiungendo poi il tempo necessario per permessi, autorizzazioni e valutazioni di impatto ambientale nonché quello per i lavori di connessione alla rete elettrica, i tempi *reali* si attestano in media sui 200 mesi (16,6 anni) [4]. Altro tempo si perde nella ricerca del consenso pubblico e degli ammini-

NUCLEARE
Centrale di Gösgen

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 18

stratori locali. La stima di costi basata solo su fattori ingegneristici è quindi inutilizzabile: comunque si affronti il discorso, la possibilità che il nucleare rappresenti per il nostro Paese un vantaggio economico nel breve-medio termine è *semplicemente inesistente*.
Riguardo ai costi a medio-lungo termine, una volta concluso il suo ciclo di vita un reattore va fermato e smantellato (*decommissioning*). Smantellare una centrale costa (per un reattore raffreddato ad acqua da 1000 MW) circa 400 milioni di euro, fino ad arrivare a circa 2 miliardi di euro per i reattori inglesi raffreddati a gas.
Viene poi il problema del costo della collocazione finale dei rifiuti a elevata radioattività: gli Stati Uniti da soli hanno già speso oltre 5,4 miliardi di euro *soltanto in studi e progetti di fattibilità* per individuare i siti di stoccaggio adeguati (fonte MIT citata da [4]).
Per quel che riguarda il costo del combustibile, il 40% delle richieste di uranio vengono soddisfatte (dati 2008) da fornitori secondari -uranio immagazzinato o materiale ex-militare - e da materiali riciclati. Questo stato di cose aveva finora mantenuto basso il prezzo dell'uranio, ma nel giro di 5 anni esso è aumentato di circa 10 volte come reazione anticipata alla crescita della domanda e al depauperamento delle forniture secondarie [1].
Al di là di tutte le considerazioni di cui sopra, vi è comunque un dato di fatto: mentre una comparazione obiettiva tra i costi del nucleare e delle fonti a combustibile fossile può essere perlomeno tentata, il paragone -dal punto di vista economico- con fonti rinnovabili è viziato dal fatto che gli stanziamenti in ricerca e sviluppo per queste ultime sono stati negli ultimi decenni grandemente penalizzati a favore del nucleare, laddove i futuri costi *reali* delle altre fonti energetiche rinnovabili dipenderanno pesantemente -secondo tutte le stime- dagli investimenti iniziali che si vorranno rispettivamente assegnare, nonché dalle normative nazionali e internazionali sugli incentivi fiscali.
Un ultimo accenno merita la possibilità che tecnologie in sviluppo (su tutte, i reattori di quarta generazione) diano risposte agli interrogativi di cui sopra. Le stime attuali [4] per i reattori di quarta generazione, che puntano effettivamente a ottenere costi più competitivi, attestano però una loro *probabile* – e non certa - disponibilità solo dopo il 2030.

La sicurezza del nucleare. È possibile – ci si chiede - un incidente con conseguenze per la popolazione? Le stime concordano nel quantificare la frequenza di incidenti come virtualmente nulla, ma *solo nel caso che tutto venga messo in opera, manutenuto e gestito in modo ottimale* [2]. Non si possono cioè tollerare imperfezioni ed errori. La componente umana è più difficilmente controllabile rispetto quella ingegneristica. In Francia, *soltanto nel mese di luglio 2008*, si sono verificati 4 incidenti a impianti nucleari (Tricastin 2 volte, Romans-sur-Isère, Rhône Valley) con diffusione di radioattività nell'ambiente o contaminazioni ad esseri umani. Le autorità inquirenti hanno concluso che gli incidenti di Tricastin hanno rivelato "...una catena di malfunzionamenti e di negligenze umane..." (fonte: UNEP Year Book 2009, United Nations Environment Programme).
La sicurezza da un possibile attacco terroristico è ancora più difficile da quantificare. La British Nuclear Fuel definisce semplicemente "inimmaginabile" che un aereo si schianti su una centrale, mentre il gruppo di lavoro del MIT afferma che "il livello a cui gli impianti nucleari debbano essere messi in grado di resistere a possibili attacchi terroristici deve ancora essere attestato" [2].
Per gli armamenti nucleari, "la minaccia di una proliferazione di armi nucleari legata alla produzione e al commercio illegale di uranio arricchito o di plutonio è altissima" [4]. Di fatto, una maggiore diffusione di centrali a ciclo chiuso faciliterà lo smaltimento e l'immagazzinamento del combustibile radioattivo, tuttavia proprio nel ciclo chiuso viene indicata la fonte per la produzione di plutonio che potrebbe esser venduto illegalmente a paesi o gruppi terroristici [2,4].

Conclusioni. Da tutto questo appare chiaro che nella scelta nucleare vi sono, economicamente, gravi interrogativi:
- costi iniziali altissimi;
- rischi finanziari eccessivi per gli investitori;
- tempi lunghissimi di attuazione;
- costi enormi per la dismissione e lo smaltimento delle scorie;
- e soprattutto, "drenaggio" *non sostenibile* di fondi dedicabili allo sviluppo di fonti alternative o a programmi di risparmio energetico.

Dal punto di vista della sicurezza, se gli aspetti tecnico-ingegneristici sembrano indicare un livello di rischio veramente basso, altrettanto non si può dire riguardo a:
- sicurezza degli impianti a seguito di negligenze o errori umani;
- sicurezza rispetto ad attacchi terroristici;
- sicurezza nella gestione dei rifiuti radioattivi;
- sicurezza rispetto a commercio di materiale per armamenti nucleari.

Al 2008 ci sono 439 reattori nucleari nel mondo per un 6% di contributo all'energia totale utilizzata

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 19

Occorre molta prudenza

Il Professor Michele Caputo del Dipartimento di Fisica dell'Università La Sapienza di Roma è noto internazionalmente per le sue ricerche in sismologia e in matematica. Siamo lieti che abbia aderito alla nostra richiesta di un articolo sulla sismicità che interessa una parte molto rilevante del territorio nazionale dove, nei millenni passati, sono avvenuti forti e fortissimi terremoti, confermando come si debba usare particolare prudenza nella realizzazione di importanti costruzioni ed impianti industriali che rappresentano un rischio civile. Riteniamo che questo articolo sia dunque di grande interesse per i nostri lettori in merito alla programmazione e realizzazione di queste costruzioni ed impianti sulla nostra penisola e sulle isole.

MICHELE CAPUTO
Dipartimento di Fisica
Università La Sapienza di Roma

Dopo il recente disastroso terremoto dell'Aquila il problema che si profila di nuovo all'orizzonte dell'opinione pubblica italiana è il rischio sismico di cui soffre buona parte del nostro Paese. Il problema della previsione dei terremoti è, in un certo modo e per ora, in secondo ordine nel senso che i risultati ottenuti non permettono di fare previsioni utili per l'evacuazione delle persone e quindi ridurre le perdite umane.

Il problema del rischio sismico va quindi affrontato da altri punti di vista. Il principale è sempre quello umano: i pericoli che corrono le nostre vite a causa della possibilità che un terremoto colpisca le case dove viviamo o lavoriamo, antiche o vecchie che siano, comunque in buona parte non costruite per resistere a forti scosse di terremoti.

Secondo la protezione civile italiana le classi di sismicità sono suddivise come segue:

- I classe, la più pericolosa, 725 comuni con il 6% delle abitazioni italiane, dove possono verificarsi forti terremoti;
- II classe, comprende 2344 comuni con il 32% delle abitazioni degli italiani, dove possono avvenire terremoti abbastanza forti;

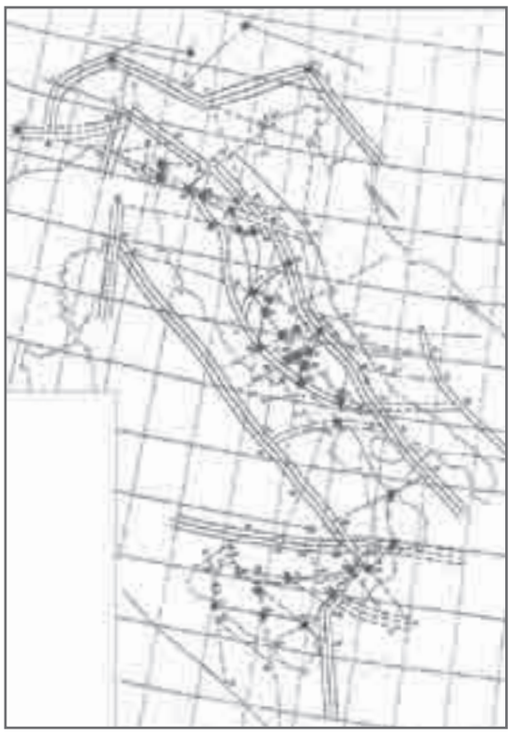


FIGURA TRATTA DALLA RICERCA ESEGUITA DA M. CAPUTO, V. KEILIS BOROK, E. OFICEROVA, E. RANZMAN, I. ROTWAIN, A. SOLOVJEFF ED APPARSA NEL 1980 NELLA RIVISTA PHYSICS OF THE EARTH AND PLANETARY INTERIOR. ESSA CONTIENE UNA RAPPRESENTAZIONE DEI LINEAMENTI GEOLOGICI DELLA NOSTRA PENISOLA, DELLE ISOLE E MARI CIRCOSTANTI INDICATI CON LE LINEE SEMPLICI, DOPPIE E TRIPLE. SECONDO QUESTA RICERCA LE INTERSEZIONI DEI LINEAMENTI SEGNATE COL CERCHIETTO NERO SAREBBERO POTENZIALMENTE A RISCHIO DI TERREMOTO CON MAGNITUDO UGUALE O SUPERIORE A 6 SCALA RICHTER. ESSE INTERESSANO UNA PARTE RILEVANTE DEL TERRITORIO ITALIANO. LE ALTRE INTERSEZIONI NON SAREBBERO POTENZIALMENTE ESPOSTE A QUESTO RISCHIO.

- III classe, col 19% dei comuni e con il 29% delle abitazioni dove gli edifici possono essere soggetti a moderate sollecitazioni dinamiche;
- IV classe, con 3488 comuni con il 34% delle abitazioni dove sono scarse le possibilità di danni causati da terremoti.

La zonazione sismica dell'Italia è basata anche sui cataloghi dei terremoti avvenuti nella Penisola. Ne esistono parecchi e riguardano perlopiù gli eventi dell'ultimo millennio, ma sono disponibili informazioni su terremoti avvenuti nel primo millennio ed anche riguardo alcuni del millennio precedente. L'importanza dei terremoti in questi cataloghi è misurata in "intensità": un parametro che poco descrive l'evento sismico se non per i danni che esso ha provocato che, tuttavia, nel nostro caso, sono parte rilevante. Questi cataloghi talora non sono in accordo fra loro nell'assegnare l'intensità di un evento avvenuto in un certo posto, ma la discrepanza, in generale, riguarda differenze che lasciano pochi dubbi sulla pericolosità dell'evento. Ad eliminare eventuali dubbi suppliscono gli studi geologici con ulteriori importanti informazioni per la descrizione dell'evento stesso.

Un grosso problema dei cataloghi dei terremoti sui quali si basa la zonazione sismica è dovuto alla loro limitatezza temporale poiché ad esempio le regole dell'International Atomic Energy Agency per l'approvazione dei siti degli impianti nucleari e di altri impianti per la produzione di energia richiedono la probabilità che un certo tipo di terremoto avvenga entro un periodo straordinariamente più lungo di quanto i cataloghi di terremoti permettano di stimare. Ad esempio si considerano periodi di ritorno di eventi di parecchie migliaia di anni al confronto col breve intervallo di tempo coperto dai cataloghi. A questo tuttavia suppliscono due nuove branche della sismologia e della geologia: la archeo - sismologia e la paleosismologia fornendo ulteriori importanti informazioni per analizzare le proprietà dei siti.

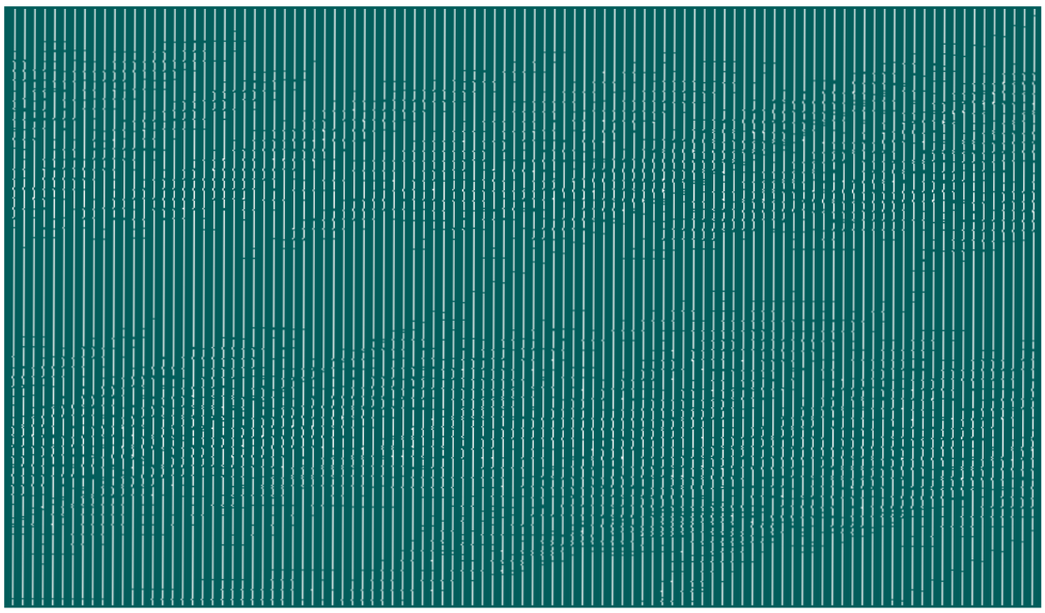
La zonazione sismica è fatta anche con i metodi della cosiddetta intelligenza artificiale. che era già in sviluppo fin dagli anni '60 e che ora è uno degli importanti rami della matematica con tanto di insegnamento istituzionale e con eminenti studiosi che se ne occupano sia da un punto di vista teorico che da quello industriale e della difesa. Un metodo di intelligenza artificiale è il *pattern recognition* che è stato applicato alla sismicità italiana per identificare dove è possibile avvengano forti terremoti. Diciamo terremoti con magnitudo 6 o maggiore. La novità del metodo consiste nel modo di elaborare le informazioni di tipo topografico, geologico e geofisico che riguardano le zone attorno ai punti da esaminare. Queste informazioni ad esempio sono la vicinanza ad una o più faglie, la quota, la gravità che come ben noto, anche alla stessa quota, varia sulla superficie della terra e tante altre chiamate "parametri". Per l'Italia un gruppo di studiosi italiani e russi ha prodotto, alla fine degli anni '70, la mappa riprodotta nella figura dove appaiono le linee degli importanti lineamenti geologici della Penisola. Le intersezioni dei lineamenti segnate con pallini neri sarebbero quelle dove potrebbero verificarsi forti terremoti con magnitudo Richter superiore od uguale a 6 tuttavia senza poter dire quando eventualmente questi potessero avvenire. Si vede nella figura che, salvo qualche eccezione, quasi tutte le zone che corrono questo rischio coincidono con le note zone sismogenetiche. Le intersezioni non segnate dai pallini rappresentano i luoghi deve questi terremoti hanno scarsa probabilità di accadere.È da notare che lo studio che ha prodotto i risultati esposti nella figura è stato ripetuto anche da altri autori che hanno ottenuto simili, ma non identici, risultati. Questo metodo ha dato ottimi risultati in regioni russe; in California sono stati previsti forti terremoti in posti dove studi precedenti non avevano indicato rischio. Il metodo è stato applicato anche per la Cina e la catena delle Ande.

DOPO CHERNOBYL
Vignetta satirica da Il Corriere della Sera (3 maggio 1986) ripresa nel Bollettino monografico num. 240, luglio 1986

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 21

Tre questioni critiche

L'Ingegnere Giovanni Zenucchini, componente del Gruppo Energia di Italia Nostra, risponde a tre domande fondamentali.



GIOVANNI ZENUCCHINI
Collegio dei Revisori dei Conti di Italia Nostra

Come smaltire le scorie radioattive dell'Italia?
Il problema dello smaltimento delle scorie radioattive, in Italia non è stato nemmeno affrontato. Esistono quattro depositi ufficiali, tre dei quali nei siti delle centrali nucleari dismesse:
- Caorso, in Emilia, 190 tonnellate di combustibile utilizzabile (ossido di uranio, oltre ad altri prodotti di fissione come cesio, stronzio, plutonio) e 1800 metri cubi di rifiuti radioattivi;
- Trino Vercellese, in Piemonte: 14 tonnellate di combustibile e 800 metri cubi rifiuti radioattivi;
- Garigliano, in Campania: 1860 metri cubi di rifiuti a cui si aggiungeranno 53 tonnellate di combustibile che ritorneranno dall'Inghilterra, dove sono state spedite per la vetrificazione.

In più ci sta il deposito di Saluggia, in Piemonte, 28 tonnellate di combustibile e 1600 metri cubi di rifiuti, dove il materiale, temporaneamente depositato in piscine, avrebbe dovuto essere riprocessato. Nel maggio 2007 sono iniziate perdite di acqua radioattiva, che richiedono interventi di intercettazione e ripristino dell'impermeabilizzazione. Il 31 gennaio 2010 sono iniziati i trasferimenti del materiale in Francia per il riprocessamento. Tutto ciò per una piscina che necessita di una gestione sicuramente più semplice di un'intera centrale nucleare!

La realizzazione di un deposito sicuro e definitivo delle scorie non sembra semplice. In Svizzera, nel Laboratorio sotterraneo di Grimsel, a 15 chilometri dal confine italiano, in collaborazione con varie nazioni (Italia esclusa) e l'Unione Europea, da venticinque anni stanno studiando quali metodi applicare. Le gallerie scavate nel granito non hanno dato buoni risultati (1).
Ora l'Ente svizzero preposto (Nagra) sta studiando depositi sotterranei nell'argilla opalina, materiale impermeabile. È stato individuato un primo sito a Berken vicino al Lago di Costanza: dai 400 ai 600 metri di profondità c'è uno strato di argilla spesso 100-120 metri. Ma il riscaldamento del combustibile depositato potrebbe provocare il disseccamento e la perdita di plasticità ed impermeabilità del terreno adiacente. La permeabilità potrebbe inquinare il Reno, un vero disastro per milioni di europei in Svizzera, Germania, Francia, Belgio ed Olanda. Il Reno Superiore è inoltre zona sismica: nel 2004 si è verificato un terremoto di 5,4 gradi della scala Richter (2). Inoltre il sistema di immagazzinamento delle scorie sarebbe difficoltoso e richiederebbe l'applicazione di tecniche automatizzate molto sofisticate che debbono funzionare in sicurezza, essendo difficile un successivo inter-

DOPO CHERNOBYL
Vignetta satirica da Le Monde (su Il Popolo: 11 - 12 maggio 1986) ripresa nel Bollettino monografico num. 240, luglio 1986

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 22

vento di correzione ed aggiustamento dell'impianto. In Italia, prima di affrontare la costruzione di nuove centrali nucleari, è opportuno che si risolvano i problemi creati da quelle che sono state dismesse 20 anni fa.

Quanto durano gli impianti?

Alcuni sostengono che un impianto nucleare durerà settant'anni. Consideriamo le nostre centrali termoelettriche: dieci anni fa avevano un rendimento del 35%; ora, aggiornandole, possono raggiungere il 55%. Le centrali nucleari francesi hanno un rendimento medio molto basso, all'incirca del 33% (il calore prodotto viene cioè utilizzato solo per il 33%, il resto viene disperso nell'ambiente) (3): possono sicuramente essere migliorate. I guasti e le manutenzioni alle strutture, ai sistemi di controllo e protezione per renderle più efficienti e sicure, impongono un aggiornamento tecnologico frequente. Quanto dura un'automobile? Una centrale dura qualche anno in più e solo se viene mantenuta in efficienza e ammodernata.

STOP AL NUCLEARE
Manifestazione
a Roma dell'86

Serve davvero tanta altra energia?

La potenza efficiente netta disponibile al 31 dicembre 2008 era di 93.068 MW (di cui 21.089 idroelettrici, 3.535 eolici, 430 fotovoltaici) (4). Nel 2008 la potenza massima richiesta è stata di 55.292 MW: se tutti gli impianti presenti fossero stati disponibili alla loro massima potenza, sarebbero stati utilizzati per il 59%. Considerando una contemporanea assenza di vento e sole, il rapporto di utilizzazione sarebbe stato del 62%. Tali percentuali calerebbero ulteriormente se si considerasse che i collegamenti con le centrali estere permettono a queste ultime di entrare in concorrenza diretta con quelle italiane, aumentando di molto la potenza disponibile. I margini di scorta della disponibilità delle centrali italiane sono notevoli, e non giustificano investimenti ulteriori dedicati alla costruzione di nuove centrali. Per gli anni successivi a questi si devono aggiungere i nuovi impianti in costruzione, che entreranno in servizio dal 2009 al 2012: minimo ulteriori 4.035 MW, massimo 6.395 per le centrali termoelettriche più 6.000 MW circa da impianti eolici. Le dismissioni si possono valutare in 5.000 MW, con un saldo positivo totale di 5.000 MW minimi e 7.395 MW massimi. Le nuove interconnessioni con l'estero potrebbero creare ulteriore disponibilità fra 5.000 e 6.500 MW che si aggiungeranno ai 7.000 già disponibili. La percentuale di utilizzazione sarebbe inferiore al 40% e solo per quelle poche ore all'anno dove è richiesta la massima potenza; nel resto dell'anno la percentuale sarebbe ben più bassa. Conclusione: avremmo una sottoutilizzazione degli impianti di produzione, con conseguenti diseconomie. In tale situazione è preferibile che gli investimenti vengano effettuati in altri settori, ad esempio nel risparmio energetico (isolamento termico degli edifici, sostituzione di apparecchiature e motori elettrici energivori, caldaie, illuminazione, trasporti, ecc.) (5) (6).

Riferimenti

(**1**) Laboratorio sotterraneo per scorie radioattive Grimsel Test Site, in Svizzera (www.grimsel.com)
(**2**) Società Cooperativa Nazionale per l'Immagazzinamento di Scorie Radioattive Nagra, Svizzera (www.nagra.ch)
(**3**) Fonte: International Energy Agency, pubblicazione Enea, "Rapporto Energia e Ambiente, 2007-2008 I dati, note metodologiche" (www.enea.it)
(**4**) "Piano di sviluppo 2009, Nuovi interventi di sviluppo, Stato avanzamento Piani precedenti" – Terna (www.terna.it)
(**5**) newsletter del Gestore Mercato Elettrico n. 17, giugno 2009, pag.1, 14, 15 (www.mercatoelettrico.org).
(**6**) "Efficienza energetica: Benefici per le Imprese, un Impegno verso l'Ambiente", studio di Confindustria in collaborazione con CESI Ricerca, A. Clerici, M. Gallanti (sintesi: www.enea.it/produzione_scientifica/pdf_EAI/2008/Efficienza-energetica-benefici-imprese.pdf)

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 23

Il Vercellese, acque risorgive e scorie nucleari

MARIA TERESA ROLI
Consigliere Nazionale di Italia Nostra

Il referendum abrogativo sul "nucleare" del novembre 1987 aveva dato risultato quasi plebiscitario sui tre quesiti per l'abolizione della procedura per la localizzazione delle centrali elettronucleari, dei contributi a Regioni e Comuni sedi di impianti, della partecipazione dell'Enel alla realizzazione di impianti elettronucleari all'estero. A ciò era seguito il provvedimento di smantellamento delle centrali già in funzione o in corso d'opera, di fatto mai compiutamente attuato. Le centrali nucleari italiane chiuse dopo il referendum del 1987 hanno prodotto 55 mila metri cubi di scorie. E le centrali più che chiuse sono in stato di "custodia protetta passiva", continuando così a produrre ogni anno una certa quantità di rifiuti radioattivi. Ora, per scelta del Governo centrale, si riapre al nucleare, nonostante non sia sostenibile economicamente per gli alti costi di costruzione, gestione, manutenzione delle centrali e di smaltimento delle scorie radioattive, di cui ancora non esiste un deposito nazionale. È certo dannosissimo per l'ambiente, non foss'altro per l'enorme quantità d'acqua che il nucleare utilizza e per la vita attiva per migliaia di anni della radioattività delle scorie. Per non citare i dati epidemiologici, troppo spesso capziosamente contestati per gli impianti di ultima generazione, circa il rilascio di diossine e le conseguenze delle stesse.

Il 27 gennaio u.s. la Conferenza delle Regioni ha espresso parere negativo sul decreto legislativo che prevede il ritorno del nucleare in Italia: uniche favorevoli la Lombardia, il Veneto e il Friuli Venezia Giulia. Ma, in palese contraddizione con i propagandati principi di sussidiarietà e federalismo, Palazzo Chigi ha impugnato dinanzi alla Corte Costituzionale le leggi con le quali Campania, Puglia e Basilicata avevano bloccato la costruzione di centrali nucleari sul loro territorio. Vediamo poi la situazione in Piemonte, a Trino e Saluggia. Trino è stata sede di una centrale solo parzialmente smantellata e mai risanata di proprietà Enel, che ha causato gravi danni al territorio. Ha lasciato in uno stato di grave degrado il prezioso borgo di Leri Cavour. La casa di Cavour cade a pezzi. Evidentemente il 150enario dell'Unità di Italia interessa poco… E viene minacciato il sistema idraulico, all'avanguardia, voluto appunto dal Conte Benso per le risaie. È oggi indicato come nuovo sito per la centrale. Il Sindaco ha promesso alla popolazione allarmata un referendum. Vedremo!

A Saluggia, sempre in territorio d'acque del vercellese, già luogo di stoccaggio, è prevista la costruzione a cura della SOGIN di 2 depositi di scorie nucleari D2. Le associazioni ambientaliste hanno fatto ricorso al TAR. Solo ora la Regione Piemonte ha disposto accertamenti sulla regolarità della proroga disposta dal Comune per la costruzione dei primo di questi mega-depositi in riva alla Dora Baltea.

Una situazione decisamente allarmante per il Piemonte che sembra destinato a ricevere scorie nucleari da tutta l'Italia. Il Governo non ha ancora trovato infatti nessun sito per un deposito nazionale sicuro. Forse è impossibile trovarlo. Ma in base a quale criterio – ci chiediamo – si sceglie per lo stoccaggio una zona a rischio di periodiche inondazioni? Che ne sarà delle risorse idriche del vercellese? Cosa della salubrità ambientale, già così provata?

EX-CENTRALE
Leri, frazione di Trino Vercellese. Immagine ricevuta da M.T. Roli

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 24

Il caso: Maremma in pericolo

Una vendetta a fuoco lento?

CHIARA VALENTINI
Giornalista

Montalto di Castro, il luogo simbolo del rifiuto del nucleare, secondo voci sempre più insistenti sarebbe il sito scelto per la prima delle centrali atomiche decise dal governo attuale. Ha veramente il sapore della vendetta cucinata a fuoco lentissimo l'idea di ripartire proprio dal paese laziale dove era nata la protesta che nel novembre del 1987 aveva portato al referendum. La consultazione era stata vinta da una larga maggioranza contraria all'atomo non solo per l'emozione suscitata dalla catastrofe nucleare di Chernobyl, ma in parte anche per la coscienza ambientalista che intanto era cresciuta nel nostro Paese. Quella rivoluzione verde aveva avuto come risultato quattro centrali attive definitivamente chiuse e la quinta, Montalto di Castro, abbandonata a lavori quasi conclusi. Per l'Enel, che pure aveva accettato di spegnere gli interruttori, il colpo era stato notevole. Ma anche per Montalto non si preparavano tempi sereni. A pochi mesi dal referendum, con una velocità insolita nel nostro paese, ecco pronto un piano per la "riconversione" della centrale atomica in una mega centrale policombustibile da 3600 megawatt, la più grande d'Europa. Riconversione per modo di dire. Infatti i due edifici che avrebbero dovuto ospitare i reattori erano del tutto inadatti alla nuova destinazione. Ma erano rimasti lì, quasi un monumento al nucleare, tenuti aperti con l'argomento che era utile farli visitare alle scolaresche. In realtà a qualche abitante della Maremma laziale e toscana quella scelta era sembrata piuttosto un ammonimento se non una velata minaccia ad un territorio ribelle. Come d'altra parte anche la nuova centrale policombustibile, grande come da tempo non se ne costruivano più e visibile a decine di chilometri di distanza con le sue quattro sezioni squadrate e la ciminiera di 150 metri. Costata la cifra record di 7 mila miliardi di lire e pomposamente battezzata con il nome di Alessandro Volta, quella centrale, portata a termine nonostante molte proteste e opposizioni, avrebbe dovuto rappresentare con le sue emissioni e le sue polveri sottili un contributo anche troppo generoso della Maremma ai bisogni energetici nazionali. Invece quel sito a pochi chilometri da Montalto sembrava diventato una calamita per impianti ad alto rischio. I comitati della zona, con i leader storici della protesta antinucleare e anti centrale policombustibile come Nicola Caracciolo, Gianni Mattioli e tanti altri, hanno dovuto battersi contro un pericoloso impianto di rigassificazione e altri progetti inquinanti.

A chi cercava di capire il perché di tanto accanimento era capitato più volte di trovare nei documenti più o meno riservati una risposta ai limiti dell'incredibile. Quel pezzo di Maremma fra Tarquinia e Capalbio, che intanto era diventato una delle zone turistiche più note d'Italia, fitto di agriturismi, di ristoranti, di prime e seconde case, per non parlare dell'agricoltura di pregio, continuava ed essere definito come un "luogo remoto" e scarsamente abitato: esattamente come nelle carte dove quarant'anni fa si giustificava per queste ragioni la scelta nucleare.

Ma anche il "nucleare due" (o se preferite il Grande Ritorno) continua ad appoggiarsi a quelle analisi sempre più improponibili. Ne ha parlato fra l'altro Pierre Gadonneix, il presidente di Edf, il partner francese di Enel che assieme all'azienda italiana deve condurre uno studio di fattibilità per la costruzione dei primi impianti nucleari. "Montalto è il posto ideale per una centrale", ha dichiarato entusiasta Monsieur Ga-

STOP AL NUCLEARE
Manifestazione a Roma dell'86

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 25

donneix. Dimenticandosi non solo della densità abitativa, ma anche della sismicità della zona. Basti pensare al terremoto dell'ottavo grado della scala Mercalli che nel febbraio 1971 aveva semidistrutto la non lontana Tuscania.

Non c'è dubbio d'altra parte che gli abitanti della Maremma e più in generale del Lazio considerino i reattori nucleari un rischio per la loro salute (gli studi più recenti dimostrano un incremento preoccupante di leucemie soprattutto nei bambini) e una minaccia all'economia e al turismo. Un ottimo test, per chi avesse ancora dei dubbi, è il comportamento dei candidati governatori alle prossime elezioni regionali. Se la candidata del centrosinistra Emma Bonino aveva dichiarato da subito di essere contro il ritorno del nucleare in Lazio e non solo, la candidata del Popolo delle libertà Renata Polverini, che all'inizio non aveva dato risposte precise, dopo aver visto i sondaggi riservati si è affrettata a prendere le distanze dall'atomo. D'altra parte quasi tutti i candidati delle altre regioni- che in grande maggioranza erano ricorse alla Corte Costituzionale contro il piano del Governo - hanno fatto sapere "comunque non nel mio giardino". Per fortuna nemmeno il "nucleare due" sembra destinato ad avere vita facile.

Maremma sotto attacco? Il rischio cementificazione Corridoio tirrenico e carbone non bastavano? Ora torna anche il nucleare...

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 26

C'era una volta… l'agricoltura in Maremma

LUIGI AMBROSINI
Agricoltore in Maremma

C'era una volta l'agricoltura in Maremma. Sembra l'inizio di una fiaba raccontata davanti al focolare di uno dei tanti casali della campagna maremmana in una sera d'inverno. Purtroppo questa infausta storia rischia di diventare reale se non saranno scongiurati i pericoli, contrabbandati come "Grandi Opere", che attualmente minacciano quest'area, "da Cecina a Corneto (l'attuale Tarquinia)", come la chiamava Dante: il Corridoio Tirrenico, la Centrale a carbone a Civitavecchia - loc.tà Torre Valdaliga e la probabile costruzione della centrale nucleare a Montalto di Castro – Loc.tà Pian de' Gangani. Queste cosiddette Grandi Opere, calate su un territorio di enorme valore ambientale e paesaggistico, ne stravolgeranno l'attuale assetto territoriale fatto di agricoltura e turismo di enorme pregio sia per la qualità dei prodotti dell'agroalimentare che per l'afflusso turistico internazionale che predilige la costa maremmana per la bellezza dei paesaggi incontaminati e l'amenità dell'ambiente.

Questo è un territorio di enorme valore ambientale e paesaggistico, perché stravolgerlo?

Si pensi infatti alla ferita non rimarginabile che il "nastro" d'asfalto, cioè il Corridoio Tirrenico, provocherà sul territorio; alle centinaia di aziende agricole, piccole o grandi che siano, sventrate o comunque danneggiate dal percorso autostradale; alle unità poderali annullate ed ai fabbricati rurali distrutti (solo nel comune di Capalbio le unità poderali interessate superano le 140 unità di cui circa 87 divise a metà e con circa 45 fabbricati rurali abbattuti o resi invivibili per la vicinanza dell'arteria autostradale alle case); alle polveri sottili lasciate sul territorio dalle correnti di traffico orientate sull'arteria autostradale. O si pensi solo alle emissioni della centrale a carbone di Civitavecchia. Il danno ambientale, paesaggistico e territoriale è enorme e incalcolabile.

È enorme perché simili interventi sul territorio sconvolgendo il paesaggio ed il territorio alterano l'ambiente ed il paesaggio con pesanti ripercussioni sul turismo di qualità che è il fiore all'occhiello della Maremma. È incalcolabile perché danneggia beni immateriali come l'ambiente ed il paesaggio. Non si considera poi che un podere attraversato dal corridoio autostradale, pur restando sempre un podere, diviene economicamente improduttivo perché le aree di risulta sono dei relitti che non conviene più coltivare e gli addetti si trovano così, all'improvviso, da coltivatori impegnati ed occupati, che non chiedono nulla se non la tutela delle condizioni di lavoro, a coltivatori disoccupati. Da una stima sommaria si calcola che si avranno quasi duemila unità lavorative perse che andranno ad infoltire la già numerosa schiera dei disoccupati che dovranno far ricorso agli ammortizzatori sociali per garantirsi un minimo di sopravvivenza. V'è poi il danno causato sulle produzioni agricole di pregio che sono il vanto della Maremma, come vino ed ortofrutta, a causa delle ricadute dei metalli pesanti dovuti agli scarichi degli automezzi e delle polveri sottili rivenienti dalla combustione del carbone della centrale di Civitavecchia.

E pensare che si parla delle Grandi Opere come una panacea per risolvere la crisi economica che attraversa il Paese e come elemento necessario per risanare il PIL.

Ci si domanda però se nel calcolo sono stati quantificati ed imputati questi elementi negativi di danno cui si è fatto riferimento e l'onere che il Servizio Sanitario Nazionale dovrà sostenere per i danni provocati dagli inquinanti sulla salute dei cittadini che vi abitano.

Questa che sembra una favola sta per diventare realtà ed allora dovremo dire addio alla Maremma che conosciamo, tanto amara quanto amata, e raccontarla dicendo: C'era una volta…

DOPO CHERNOBYL
Vignetta satirica da Il Popolo (14 maggio 1986) ripresa nel Bollettino monografico num. 240, luglio 1986

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 27

Un grido di dolore si leva dalla Maremma

Inquinamento ambientale e criminale

LUIGI DAGA
Associazione Amici della Maremma

Mentre i Paesi più avanzati stanno uscendo dalla dipendenza energetica di carbone e petrolio per avviarsi verso l'uso delle fonti rinnovabili, in particolare sole e vento, che non costano e non inquinano, in Italia si torna indietro, perseguendo una scelta, quella del nucleare, antieconomica e pericolosa per la salute e l'ambiente.
Ancor più errata è la localizzazione di un impianto a Montalto di Castro per le ragioni di ordine generale che riguardano l'opzione nucleare ma soprattutto per le diverse condizioni che "giustificarono" quella scelta negli anni '70. Allora il sito in questione si trovava in una situazione diversa da quella odierna, oggi nettamente peggiorata per la presenza ulteriore a Montalto di una centrale elettrica convenzionale di taglia rilevante che sommata a quella riconvertita a carbone di Civitavecchia produce 7.000 megawatt, il polo energetico più grande d'Europa, pari al 12% del fabbisogno energetico dell'intero paese. Si potrebbe giustamente dire: abbiamo già dato. Infatti pensare di costruire un impianto aggiuntivo di 3.000 megawatt significa trasformare la maremma Tosco - Laziale in un mostro industriale di inusitata potenza e pericolosità. Si consideri inoltre che, sempre su quell'area, tra Civitavecchia e Montalto di Castro, con epicentro Tarquinia, andrà ad insistere il devastante progetto dell'Autostrada Tirrenica che spacca la Maremma ed aggiunge tonnellate di ossido di carbonio e radioattività presente nelle emissioni attuali degli impianti esistenti. Sarebbe stato sufficiente ed economico, nell'ambito di una politica di lotta agli sprechi, mettere in sicurezza l'Aurelia, come proposto dall'associazione "Amici della Maremma" e da Italia Nostra. Se si considera la già elevata radioattività naturale del sottosuolo, con una notevole presenza di *radon* che, nell'Alto Lazio provoca già oggi la più elevata percentuale di cancro all'intestino in Italia e la radioattività prodotta dalle emissioni del carbone di Civitavecchia, la prospettiva è chiara a tutti. Va inoltre considerato che l'edificio costruito negli anni '80 che doveva e dovrebbe ancora oggi ospitare il reattore nucleare, nel 1987 fu sommerso da un'alluvione che storicamente si ripete in quell'area. Un evento annunciato e quindi prevedibile ma che fece trovare il nucleo centrale invaso da un fiume d'acqua alta 10 metri, nonostante le assicurazioni date dall'Enel sulla "sicurezza garantita". Altri pericoli sovrastano queste terre d'Etruria di incomparabile bellezza, tanto da essere classificate dall'Unesco Patrimonio universale dell'umanità per le loro preesistenze archeologiche, l'ubicazione di una mega discarica tra Tarquinia e Civitavecchia che dovrebbe sostituire quella di Malagrotta e produrre combustibile da rifiuti per bruciarlo, insieme al carbone nella centrale elettrica di Torre Valdaliga, la costruzione di un cementificio per lavorare le ceneri prodotte dall'Enel, un'ulteriore impianto elettrico di 10 megawatt a biomasse, pronto ad essere utilizzato come termocombustore. Infine, per completare l'opera, il molo Terminal-China per l'attracco delle navi container ora destinate a Gioia Tauro. L'associazione antimafia "Antonino Caponnetto" ha segnalato nella realizzazione di quest'opera, la presenza della camorra, della 'ndrangheta e di "Cosa nostra", da tempo operanti sul territorio: inquinamento ambientale e criminale si sommano in una miscela che può distruggere irrimediabilmente un patrimonio di risorse storiche, turistiche ed agricole su cui invece si dovrebbe permettere uno sviluppo alternativo.

MAREMMA
Un territorio dall'alto valore ambientale e paesaggistico

Segnalazioni

La Carta di Mantova fa scuola

Allarme smog

LUCA CARRA
Consigliere nazionale di Italia Nostra

A febbraio Milano e altre città padane avevano già esaurito la riserva di 35 giorni di superamento delle soglie di inquinanti concessa dall'Unione europea. Un inverno *horribilis*, davvero, quanto a livelli di inquinamento atmosferico. Ma non è una novità. Ogni anno si ripete la solita commedia. Complice l'attenuarsi del rimescolamento degli strati dell'atmosfera su quel maledetto catino della Valle Padana, a gennaio e febbraio è sempre emergenza inquinamento. Ma quest'anno, causa elezioni regionali alle porte e una forte mobilitazione della società civile, un centinaio di sindaci prevalentemente della Pianura Padana ma anche di città come Napoli e Firenze, si sono coalizzati per fermare il traffico la domenica del 28 febbraio. E già si parla di rendere periodici questi blocchi, rafforzandoli con sovrapedaggi su tangenziali e autostrade con i quali finanziare il potenziamento dei mezzi pubblici. La misura credo vada accolta positivamente, almeno come inizio di una politica di vero contrasto dell'inquinamento cronico delle città italiane. Fa piacere, inoltre, sentire riecheggiare un po' in tutte le forze politiche quasi letteralmente le tesi della "Carta di Mantova", presentata da Italia Nostra il 18 ottobre 2008 in occasione del convegno sull'inquinamento in Valle Padana di cui ha riferito il Bollettino numero 438. La "Carta" invita infatti tutti gli enti locali, insieme al governo nazionale, ad agire in primo luogo sulla mobilità privata: attraverso blocchi, se necessario. Ma anche "con politiche di mobilità sostenibile, di dissuasione all'uso privato dell'auto tramite Piani urbani del traffico e Piani dei Parcheggi che drenino il traffico in entrata nelle città e favoriscano l'intermodalità, anche mediante sistemi di pedaggi, divieti e razionalizzazioni urbanistiche e della rete dei trasporti". E fin qui i cento sindaci paiono seguirci. Ma bisogna andare oltre: per esempio agendo vigorosamente sul rinnovo dei mezzi pesanti, principali responsabili delle punte di inquinamento, favorendo "il ferro alla gomma". Un'altra misura utile sarebbe l'istituzione di una sola ARPA per tutta la Pianura Padana, superando così la frammentazione degli organi di controllo. Il federalismo su base regionale non si adatta al governo dell'ambiente, tanto meno al contrasto dell'emergenza inquinamento atmosferico, che forse ignorando le istanze federaliste sconfina bellamente da una Regione all'altra fermandosi – quando si ferma – solo contro le montagne. Un altro punto della Carta di Mantova è fissare una capacità massima di carico di emissioni del bacino Padano (ma lo stesso si potrebbe fare per qualsiasi altra unità geografica italiana). E poiché oggi questo carico è certo superato, occorre impostare una politica poliennale di rientro a limiti "sopportabili". Compito difficilissimo e che ripugna alla mentalità "erogatrice" dei politici, quello di *levare* anziché *aggiungere*. Già, perché un'opera decisa di disinquinamento si tradurrebbe non solo nel passare da un tipo di mobilità privata a una rete pubblica almeno di livello nordeuropeo, ma anche nel cercare le migliori tecniche di riduzione dell'inquinamento per le varie produzioni industriali; si dovrebbe inoltre puntare sul risparmio e l'efficienza energetica piuttosto che sulla creazione di nuove centrali; abbandonare la logica degli inceneritori per la gestione del ciclo dei rifiuti. Come tutte le Carte, anche quella di Mantova vola alto. Anche se, a ben vedere, non fa che mettere in fila disposizioni comunitarie già esistenti, come l'Eurovignette approvata dal Parlamento europeo che imporrebbe di diversificare i pedaggi stradali in base alla classe inquinante dei veicoli. O come il divieto europeo di ammettere incentivi economici per gli impianti di incenerimento, considerati alla stregua di fonti energetiche rinnovabili. Follia tutta e solo italiana.

TRAFFICO
Occorre un opera decisa di "disinquinamento"

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 18:12 Pagina 29

Recuperare le ferrovie calabro - lucane

Un viaggio nella memoria, nella storia e nella cultura del territorio

TERESA LIGUORI
Consigliere nazionale di Italia Nostra

Le infrastrutture ferroviarie nel versante jonico sono molto carenti, ancora a binario unico e pertanto pericolose. Occorre metterle in sicurezza e potenziarle, utilizzando le linee ferrate, comprese quelle locali, poco conosciute. Ripercorriamone la storia. A fine '800 in Calabria e nel meridione d'Italia lo sviluppo delle strade era ancora molto arretrato e si cercò di ovviare all'isolamento di molti paesi dell'entroterra con una linea ferroviaria secondaria. Le origini progettuali di alcune tratte della rete risalgono all'ultimo ventennio del XIX secolo: già nel 1882 la deputazione provinciale di Cosenza richiedeva al governo del Regno la costruzione della Spezzano Albanese – Castrovillari - Lagonegro per collegare Cosenza e il cuore della Calabria, attraverso la ferrovia del Vallo di Diano a Salerno e Napoli. L'approvazione però giunse solo nel 1902 con la legge Zanardelli e la penalizzante clausola dello scartamento ridotto. Nel 1910 la Società per le Strade Ferrate del Mediterraneo ottenne dal Governo la concessione per la costruzione di una sua rete interregionale.

Il progetto era ambizioso: connettere quattro regioni - Campania, Lucania, Puglia e Calabria - e sette provincie - Salerno, Potenza, Matera, Bari, Cosenza, Catanzaro e Reggio - con la strada ferrata. Col tempo però, anche a causa del periodo bellico, il progetto si concretizzò solo in parte. Tra il 1915 e il1934, la rete ferroviaria costruita, aperta al pubblico ed entrata in funzione era di circa 740 km di linee.

Per quanto riguarda la provincia di Cosenza e di Catanzaro, il progetto era avveniristico per l'epoca: collegare con le ferrovie il mar Jonio con il Tirreno attraverso l'altopiano della Sila. Un'iniziativa lungimirante per lo sviluppo delle infrastrutture calabresi e per l'economia di tanti paesi dell'entroterra che però svanì nel nulla. Davvero un'occasione mancata. La tratta ferroviaria infatti sul versante jonico si limitò alla sola Crotone - Petilia Policastro (per un totale di 41 km). Nel 1930 fu aperta la Crotone - Petilia, disabilitata poi nel 1972. Nell'aprile del 1956 fu aperta l'ultima tratta ferroviaria che portava in Sila: la Camigliatello - San Giovanni in Fiore. Le altre tratte non furono mai completate. Arrivando ai giorni nostri, l'unica tratta ferroviaria dell'ex calabro lucana che continua a funzionare, sia pure in modo saltuario, è la San Giovanni in Fiore- Camigliatello - Moccone. Se potenziata potrebbe divenire strumento per un turismo sostenibile, più vicino ai territori emarginati ed alle realtà locali. Attraverso il suggestivo Parco nazionale della Sila, gli antichi treni a vapore "verdi" potrebbero proporre itinerari turistico - culturali lungo un percorso "mare – monti – città" davvero sorprendente per la bellezza dei luoghi che percorre. Qui esiste poi un patrimonio di impianti, caselli ferroviari, ponti, gallerie, viadotti, che meritano di essere ripristinati e conservati anche come testimonianza della ricerca ingegneristica che li ha creati e che ha dato il suo contributo allo sviluppo della Nazione. Gli antichi caselli ferroviari ad esempio, una volta restaurati, potrebbero essere utilizzati come piccoli musei delle Ferrovie storiche, centri di accoglienza e di orientamento alla visita del Parco. Insomma, si tratta di un patrimonio infrastrutturale che non va perso e che potrebbe anzi diventare elemento propulsore per una rivalorizzazione del patrimonio ambientale storico paesaggistico del Parco della Sila, promuovendo al contempo opportunità di nuova occupazione e imprenditoria giovanile nel settore del turismo decentrato e responsabile attraverso un viaggio nella memoria, nella storia e nella cultura della montagna silana.

FERROVIE CALABRO-LUCANE
Il trenino "verde" della Sila e due immagini degli anni '30. Foto ricevute da T. Liguori

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 30

Nuovo elettrodotto all'Isola d'Elba

I tralicci sul paesaggio

LEONARDO PREZIOSI
Presidente Sezione Isola d'Elba e Giglio di Italia Nostra

La Sezione Isola d'Elba e Giglio di Italia Nostra è dal 2007, anno in cui la sezione si è ricostituita, che con grande impegno si batte per salvaguardare l'isola dal progetto di un nuovo elettrodotto e l'installazione di grandi tralicci. Il Progetto, presentato alla Regione Toscana nel 2002 da ENEL spa, prevede inizialmente il passaggio della tensione dalla attuale 32Kv a 132Kv, al fine di omogeneizzare la linea alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), con conseguente installazione di una quantità impressionante di tralicci alti fino a 72 metri. Nel 2004 il Progetto viene inviato ai comuni interessati. A fine 2006 verificando la situazione con le Amministrazioni locali e con il responsabile del Progetto, l'Ing. Giorgi di Terna (la nuova società nata dallo scorporo di ENEL spa), la Sezione di IN scopre che le prime osservazioni erano state espresse dal Comune di Rio (1,5 Km tutti da interrare), dal Comune di Portoferraio e dalla Comunità Montana (maggior interramento della linea), nonchè da alcuni privati. Nel contempo erano nati dei comitati di cittadini, molti dei quali avevano ricevuto la lettera di esproprio da parte della Regione. La Sezione allora decide di farsi portavoce presso le Amministrazioni e Terna di tali movimenti suggerendo modifiche al Progetto per un minor impatto ambientale e per evitare gli espropri. Nel 2007 si ottiene un confronto aperto anche all'opinione pubblica. Il tavolo tecnico dà i seguenti risultati, presentati alla Conferenza dei Servizi del 10 luglio 2007 presso il Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) cui il presidente della Sezione di IN partecipa come delegato della Comunità Montana (CM) dell'Elba:

- per il tracciato S.Giuseppe di Cavo-Portoferraio l'interramento di un maggior percorso e il recepimento della maggior parte delle osservazioni emerse; restano però 20 dei 27 tralicci previsti;
- la sostituzione, nell'anello occidentale dell'isola, dei 45 tralicci previsti con un secondo cavo sottomarino da Piombino a Portoferraio.

Il Presidente della Sezione di IN, invitato come unico rappresentante delle Istituzioni elbane, ancora come delegato della CM, alla Conferenza dei servizi definitiva del 4 giugno 2008 presso il MSE, raccomanda a Terna la massima elasticità nel gestire eventuali emergenze che si sarebbero potute evidenziare all'atto dei lavori (vedi verbali sul sito della Sezione *http://digilander.libero.it/italianostra.elba*). L'Ing. Bruno, nuovo responsabile Terna del Progetto, assicura che i tralicci alti sarebbero stati messi nelle zone più impervie e meno visibili del Volterraio e sarebbero stati richiesti solo permessi "di servitù" e non espropri. Nel dicembre 2008 si dà quindi l'avvio ai lavori. Nel 2009 però ci si rende conto, dal vivo, che le raccomandazioni fatte e recepite erano fortemente messe in dubbio dall'effettiva messa in opera. La popolazione inizia a manifestare e al suo fianco si schiera anche Italia Nostra (vedi ultimo comunicato del 17 febbraio 2010 sul sito della Sezione). Ultimamente la Regione Toscana, dopo aver sentito le Amministrazioni locali, i cittadini e le Associazioni ambientaliste, ha deliberato la mozione n. 860 Prot. n. 16742/2.18.1 del 04.12.2009 con l'obiettivo di riaprire il confronto con la società Terna sulle problematiche di carattere paesaggistico e ambientale connesse alla fase di realizzazione degli elettrodotti che interessano i territori dell'Elba, di Lucca e delle colline fiorentine.

ISOLA D'ELBA
Il primo traliccio, installato alle pendici del maniero del Volterraio, uno dei siti storici più importanti dell'Elba. Immagine ricevuta da L. Preziosi

ITALIA 450:Layout 2 25-02-2010 17:45 Pagina 31

ITALIA NOSTRA SMASCHERA I FURBETTI DEL "SALARIA"

Il "rapporto" tra Italia Nostra ed il "Salaria Sport Village"
inizia in un tardo pomeriggio piovoso e buio del febbraio 2009. Un gruppo di abitanti della borgata di Settebagni,
sulla via Salaria, mi contatò per consegnarmi numerosi documenti su lavori in atto in un'area esondabile del Tevere:
stavano sorgendo cubature enormi autorizzate per i Mondiali di Nuoto.
La verifica degli atti rende evidente che si ignoravano le principali tutele dell'area, tutele che di fatto
la rendevano inedificabile. A parte semplici strutture per attività agricola, in quanto da sempre destinata
a quell'utilizzo e necessaria all'espansione del fiume nei periodi di piena.
Decisi allora di presentare un esposto alla Procura di Roma, anche nella speranza che un caso così documentato
potesse servire ad allargare l'indagine su altri esposti fatti da comitati di cittadini per piscine sorte in altre parti della città.
Le deroghe del "Salaria" facevano capo ad atti nazionali emessi sia dal Presidente del Consiglio Prodi
che dal Presidente Berlusconi e pertanto, avendo avuto la delega dal Consiglio direttivo della Sezione di Roma
di Italia Nostra per potere seguire come consigliera nazionale le azioni che riguardavano i rischi idrogeologici
della città, ho inviato un esposto a febbraio 2009.
Il 25 maggio 2009 la gran parte delle strutture venne sequestrata.

Ecco brevemente la cronistoria di una vicenda molto complessa:
19 maggio 2004 Filippo Balducci (figlio di Angelo Balducci) e Diego Anemone rilevano l'ex centro sportivo, con semplici campetti, della Banca di Roma con una S.r.l da 50mila euro di capitale sociale. Dopo l'acquisto Filippo Balducci e Diego Anemone cedono le proprie quote a due fiduciarie.

Dicembre 2005 Il Presidente del Consiglio Silvio Berlusconi dichiara i Mondiali di Nuoto 2009 "Grande evento" e nomina Commissario straordinario Angelo Balducci, con il potere d'intervenire "in deroga alle vigenti previsioni urbanistiche", ma "d'intesa con l'Assessore all'Urbanistica del Comune di Roma e con la Giunta comunale".

22 febbraio 2007 Il Salaria Sport Village presenta il suo progetto di ampliamento di ben 160.000 metri cubi.

Marzo - aprile 2008 La Provincia di Roma e la Giunta comunale esprimono parere negativo all'ampliamento perchè in contrasto con la destinazione urbanistica agricola dell'area.

13 giugno 2008 Il neo-eletto Silvio Berlusconi, tornato in carica dopo due anni, sostituisce Angelo Balducci (ora Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici) con Claudio Rinaldi che cinque giorni dopo, nonostante i pareri contrari di Comune e Provincia, firma il provvedimento d'intesa con il Salaria Sport Village, che sostituisce la concessione edilizia.

Autunno 2008 Viene aperto il cantiere.

Febbraio 2009 Italia Nostra invia l'esposto alla Procura di Roma. Il Pm Sergio Colacicco apre un'inchiesta.

25 maggio 2009 I nodi vengono al pettine. Il Pm Colacicco, fa sequestrare gran parte delle strutture del Salaria Sport Village: è iniziato "l'effetto domino" che porterà al sequestro, a ottobre, di altre strutture sportive finalizzate ai Mondiali di Nuoto.

30 giugno 2009 Con una nuova ordinanza il Presidente Berlusconi amplia i poteri del commissario straordinario, che ora può decidere senza chiedere il parere a nessuno. Il Sindaco Alemanno, il 6 luglio, recepisce l'ordinanza. Però il Pm Colacicco non elimina il sequestro.

Luglio - agosto 2009 Si svolgono i Mondiali di Nuoto senza l'utilizzo delle strutture private. Sono incompiuti anche i tre impianti pubblici del Polo Natatorio di Ostia, di Tor Vergata e di Valco San Paolo.

5 agosto 2009 Italia Nostra, insieme ai comitati di quartiere Castel Giubileo - Settebagni, inoltra un ricorso al Tar del Lazio contro gli atti di Berlusconi e Alemanno per sanare gli impianti.

10 ottobre 2009 Quindici circoli sportivi vengono sequestrati nell'ambito dell'inchiesta sui presunti abusi edilizi commessi con l'*escamotage* dei Mondiali di Nuoto.

10 febbraio 2010 Vengono arrestati Angelo Balducci, l'imprenditore edile Diego Anemone, il funzionario Mauro della Giovampaola e il "soggetto attuatore" Fabio De Sanctis.
Nei testi delle intercettazioni degli arrestati vi sono riferimenti ad azioni da produrre contro gli atti di Italia Nostra e viene documentato che al Salaria Sport Village passano prima o poi tutti i protagonisti delle inchieste di Firenze e Roma.

Mirella Belvisi
Consigliere della Sezione Roma di Italia Nostra

EMERGENZA CONTINUA

Protezione Civile e danni archeologici

Alla metà di gennaio Italia Nostra ha denunciato un grave episodio nel sito archeologico di Pompei: uno smottamento probabilmente provocato da lavori eseguiti, per ordine del Commissario di Protezione Civile, con strumentazioni non adeguate e con procedure affrettate, ha causato danni ai resti murari di una domus.

La nostra preoccupazione non è però legata solo a tale episodio, pur indicativo soprattutto del clima di omertà col quale si è tentato di coprirlo, ma, come risulta anche dalla discussione ospitata sul n. 448 del Bollettino, è di vecchia durata.

Fin dalle prime nomine commissariali per i beni culturali, la nostra Associazione ha denunciato gli eccessivi livelli di autonomia e deroga dalla legislazione ordinaria connessi a queste figure.

Gli ultimi episodi di cronaca politica e giudiziaria sulla Protezione Civile dimostrano che un sistema fondato sulla deroga costante da controlli e regole produce un'efficienza fittizia e che la logica dell'emergenza, facilmente straripa nello spreco e nel malaffare.

Nel caso delle due principali soprintendenze archeologiche d'Italia (Roma – Ostia Antica e Pompei), entrambe commissariate con ordinanze della Protezione Civile, tale pratica ha così condotto nel tempo a risultati modesti o addirittura negativi sul piano della tutela e della gestione.

Ci si è limitati, nel migliore dei casi, ad azioni di manutenzione per nulla emergenziali che qualsiasi Soprintendenza deve svolgere in regime di ordinaria amministrazione.

In compenso, tali strutture hanno comportato aumenti spesso considerevoli dei costi di gestione.

Oltre ai rischi stigmatizzati ormai da tutti esiste però un problema più grave e di sostanza e sul quale Italia Nostra richiama fortemente l'attenzione: concentrare risorse, non solo in termini economici, ma anche di uomini e di attenzione sulle emergenze significa istituzionalizzare l'emergenza stessa e circoscrivere l'azione sul territorio in termini di ricostruzione e non di prevenzione, e quindi sempre a posteriori; significa in sostanza condannarsi a dilazionare, *sine die*, quelle opere di manutenzione programmata, solo apparentemente più onerose (è stato ormai ampiamente dimostrato che i costi delle ricostruzioni sono ben superiori), e soprattutto mediaticamente assai poco spendibili.

Invece che proclamare emergenze fittizie, così come accaduto per i beni culturali, occorre invece un programma nazionale di manutenzione e di messa in sicurezza dai rischi idrogeologici e sismici per il patrimonio culturale e tutto il territorio.

Tale programma deve essere affidato non a commissari di nomina politica, ma a professionisti di riconosciuta competenza.

Competenza e trasparenza sono infatti gli unici strumenti efficaci per affrontare un compito così importante e urgente.

Maria Pia Guermandi
Consigliere nazionale di Italia Nostra