

Centrali e scorie nucleari: lo scandalo continua

Il fantasma radioattivo

Dopo la decisione del Consiglio dei ministri di completare e dare il via alla centrale nucleare di Montalto di Castro, rivisitiamo la questione delle scorie, questa pericolosissima immondizia che continua a girare per l'Europa alimentando il traffico di materiale fissile che secondo sospetti fondati finirebbe nei paesi che non hanno mai firmato il trattato per la non proliferazione delle armi nucleari.

DAL NOSTRO CORISPONDENTE
PAOLO SOLDINI

BRUXELLES. Questa è una storia complicata. Il 21 ottobre dell'86 un camion della Tn (Transnuklear) che trasporta residui radioattivi dalla centrale tedesca di Krümmel di Mol, in Belgio, si rovescia e salta fuori che il contenuto dei fusti non corrisponde a quanto è dichiarato nei documenti d'accompagnamento. Scoppiò lo scandalo, i dirigenti di Mol sono messi sotto accusa, dopo qualche tempo il direttore si dimetterà e poi sulla vicenda calerà di nuovo il silenzio. Fino al dicembre dell'anno scorso, quando si scopre che il traffico dei bidoni con l'etichetta falsa è continuato e ha dimensioni enormi. Nel giro di pochi giorni vengono scoperti, presso quasi tutte le centrali tedesche, 2500 fusti provenienti da Mol (e trasportati dalla Tn) che invece di essere pieni di cenere già trattate e relativamente inoffensive, contengono plutonio, cesio e cobalto. Sostanze attive e pericolose, che hanno viaggiato tra la Germania e il Belgio (solo tra la Germania e il Belgio)? Anche la centrale di Caorso affidava le sue scorie alla Tn senza alcuna precauzione, e senza alcuna precauzione sono state immagazzinate in luoghi assolutamente inadeguati. L'inchiesta riprende vigore, ma, ancora una volta, la domanda più importante è senza risposta: perché questo traffico?

A questo punto, la storia si divide in due tronconi. Il primo è quello della «bomba islamica». Da più parti viene avanzato il sospetto che il via vai dei bidoni serva a far «sparire» una certa quantità di materiale fissile che finirebbe poi, via la Germania o il Belgio, ai pakistani (in un primo tempo si parla anche della Libia) i quali non hanno mai fatto mistero di ricorrere al «mercato» per procurarsi il materiale necessario alla realizzazione di ordigni nucleari. D'altronde, tutti sanno che esiste un vasto mercato parallelo a disposizione dei paesi che non hanno mai firmato il trattato di non proliferazione nucleare (Tnp), tra i quali il Pakistan, l'India, Israele, l'Argentina, il Brasile... La Tn, la sua casa madre Nukem e il centro di Mol sono nel giro? Le prove mancano, pure se i sospetti restano tutti.

Ma è dal secondo troncone, quello apparentemente meno clamoroso, che cominciano ad emergere i particolari più inquietanti. Due soprattutto: 1) il fatto che il traffico sia andato avanti indisturbato per anni dimostra l'assoluta inconsistenza dei controlli, tanto di quelli nazionali che di quelli internazionali che di quelli affidati all'agenzia sull'energia atomica di Vienna (Aiea) e, per quanto riguarda i paesi della Cee, all'Euratom; 2) il via vai delle scorie, che nel caso della Tn ha preso, per così dire, un connotato criminale, avviene anche in forme assolutamente legali. Rifiuti prodotti dalle centrali in funzione e contenenti elementi attivi e pericolosi girano tranquillamente per l'Europa, e in modo perfettamente legale. Ciò per un motivo semplicissimo: nessuno sa dove metterli. In nessun paese è stata trovata la soluzione definitiva per l'immagazzinamento delle scorie. Esistono solo depositi provvisori e centri di riciclaggio e vanno, gli uni e gli altri, rapidamente saturandosi.

Ricominciamo, allora, per la terza volta la storia, partendo da qui. Qual è la situazione del trattamento delle scorie radioattive nei maggiori paesi europei? I dati che seguono sono tratti da una relazione che l'onorevole Undine Bloch von Blottnitz ha presentato, nel gennaio scorso, per i colleghi della commissione ambiente del Parlamento europeo. La fonte è un po' partigiana (la von Blottnitz è una deputata «verde» tedesca), ma l'indagine su cui si basa la relazione è stata molto accurata.

Gran Bretagna. Nel maggio '87 sono stati sospesi, per motivi di costi, i lavori di ricerca ai quattro siti per la costruzione di un deposito provvisorio. Esiste un deposito provvisorio, quello di Drigg, che viene considerato «insufficiente e pericoloso», al punto che anche i residui a bassa attività, che nei piani originali avrebbero dovuto essere interrati a bassa profondità, vengono ora depositati negli strati più profondi. L'idea di costruire gallerie sotto i fondali del mar d'Irlanda al largo della centrale di Sellafield si è scontrata, finora, contro le dure proteste delle autorità dell'Est. Non se ne farà probabilmente nulla, come per il progetto di scavare sotto un'isola disabitata al largo della Scozia.

Francia. I residui ad alta attività vengono depositati «provvisoriamente» in pozzi di calcstruzzo a Marcoule. Ma la capacità del deposito è quasi esaurita e se ne sta costruendo un altro nei pressi di La Hague, nella Manica, dove già sono stati depositati a bassa profondità 300mila metri cubi di residui a bassa e media radioattività. Entro il 1990, quando sarà raggiunto il limite dei 400mila metri cubi, il deposito dovrà essere chiuso e restare inutilizzato per i prossimi 100 anni. Le nuove



Disegno di Mitra Divshail

Transnuklear, inchiesta europea boicottata

A dicembre scoppia lo scandalo della Transnuklear. La ditta tedesca, che assicura l'80% del trasporto delle scorie radioattive in Germania, è accusata di aver distribuito 15 miliardi di lire in tangenti per coprire un traffico illegale di bidoni con l'etichetta falsificata. Presso varie centrali tedesche vengono trovati 2500 fusti contenenti, anziché scorie a bassa radioattività, plutonio, cesio e cobalto in quantità micidiali. A gennaio il Parlamento europeo decide di vederli chiari e vota la costituzione di una speciale commissione d'inchiesta. E al primo scandalo se ne aggiunge un secondo: l'attività della commissione viene regolarmente sabotata. Il governo belga «dimentica» di concedere l'autorizzazione a testimoniare ai dirigenti del centro nucleare di Mol, uno dei vertici del triangolo del traffico illegale. La commissione esecutiva di Bruxelles rifiuta di presentarsi sostenendo di aver bisogno di tempo per documentarsi.

La commissione d'inchiesta vuole sapere com'è potuto accadere che il plutonio (che può servire per la realizzazione di ordigni nucleari) sia finito dove non doveva essere; da dove veniva quel plutonio e come è passato attraverso le maglie dei controlli; se la Commissione Cee ha adempiuto gli obblighi che le derivano, in materia, dal trattato Euratom e se le procedure esistenti in fatto di trasporto delle scorie nucleari siano da considerarsi sufficientemente sicure. I commissari competenti Clinton Davis e Mosar si sono presentati, giovedì scorso, a testimoniare, ma non hanno saputo, o voluto, dire molto. Il 16 marzo, la commissione è riuscita ad ascoltare, finalmente, i responsabili di Mol, ma la conclusione dell'inchiesta è molto lontana e una sola cosa, per ora, appare certa: tutto il sistema del trasporto e della sistemazione dei residui radioattivi non dà alcuna garanzia, né di pulizia né di sicurezza. Dovrebbe essere rivisto, ma come?

scorie dovrebbero essere sottoposte a Solaime, un centinaio di chilometri ad est di Parigi, che avrebbe una capacità di 100mila metri cubi, la più grande del mondo. Il progetto, però, è ostacolato dall'ostilità della gente della regione.

Spagna. I residui nucleari vengono immagazzinati nelle stesse centrali che li producono. Un laboratorio di ricerca sugli smaltimenti dovrebbe essere realizzato nella valle del Douro, presso Salamanca e vicino al confine con il Portogallo. Le autorità portoghesi, però, hanno protestato, perché si temono i rischi di un inquinamento del fiume.

Germania federale. Un deposito «sperimentale» ha funzionato nella ex miniera di salgemma di Asse, presso Wolfensbuttel, dal '67 al '78, ma poi è stato abbandonato. Dal '79 si studia la possibilità di un deposito definitivo, per residui ad alta e media radioattività, nel terreno salino di Gorleben. Ma i lavori di scavo delle gallerie sono stati interrotti, nel maggio dell'anno scorso, per il crollo di una volta. Si è scoperto, nel frattempo, che l'unica garanzia contro altri crolli è il riempimento del pozzo con cemento armato fino a una profondità di 200 metri. L'opera non potrebbe essere pronta prima della fine

chilometri e mezzo (un treno che comunque non sarebbe dove andare perché nessun altro paese potrebbe accogliere la «merce») e la quantità delle scorie è destinata a crescere in misura notevolissima quando, tra poco, cominceranno ad essere messe fuori uso le centrali più vecchie. In questo caso, infatti, non ci si dovrà preoccupare solo del materiale combusto, ma di tutti i materiali che compongono la centrale stessa.

È il motivo per cui, quando l'energia nucleare cominciò a svilupparsi, le voci critiche - poche, allora - sostennero che, in fatto di possibilità di smaltimento delle scorie, ci si stava lanciando nell'avventura come ci si imbarca su un aereo che si sa che decollerà ma non si sa e dove atterrerà. Ed è il motivo per cui, oggi, dopo 30 e più anni, nessuna autorità, né nazionale né internazionale, è in grado di delineare una soluzione soddisfacente. Tale non è, per esempio, quella del riciclaggio, ovvero della rigenerazione delle scorie in impianti creati allo scopo, come quello di Mol, quello francese o quello di Wackersdorf cui si sta lavorando in Germania. Il riciclaggio, che produce a sua volta scorie, può essere effettuato una sola volta e perché possa avvenire richiede ovviamente che il materiale venga portato agli impianti: ciò significa che la sua circolazione, anziché diminuire, finisce per aumentare. Calcoli fatti per Wackersdorf dal professor Helmut Hirsch, dell'Istituto di fisica di Hannover, hanno portato a concludere che per una capacità annua di riciclaggio di 350 tonnellate, corrispondente a 170 vagoni ferroviari, si dovrebbe contare su almeno 2500 vagoni di nuovi residui radioattivi, composti dal materiale che non ridiventava fissile dopo il trattamento più tutto quello che entra ex novo nel processo.

Nulla, insomma, lascia sperare che si troverà presto una soluzione: quello delle scorie, sostengono molti esperti, potrebbe diventare in futuro il problema numero uno del nucleare, superiore a quello stesso, già drammatico, della sicurezza delle centrali esistenti. Ma due conseguenze cominciano già ora a farsi sentire: i costi aggiuntivi, che nessuno è in grado di calcolare, per i depositi «provvisori» e i trasporti (si tratta di cifre sempre più alte che, a differenza di quelle per la sicurezza delle centrali, nessuno contabilizza nel calcolo della convenienza del nucleare) e, soprattutto, la diffusione di un terreno di coltura per la corruzione, data la difficoltà dei controlli. Se non fosse stato per una serie di fatti accidentali, un conto troppo salato, un incidente a un camion, la vicenda della Transnuklear non sarebbe venuta alla luce e nessuno avrebbe scoperto, poi il traffico dei 2500 bidoni micidiali... Quanti altri casi simili avvengono nell'ombra? C'è da rabbrivire.

Mare inquinato i molluschi diventano tutti maschi

Un allarmante fenomeno sta accadendo nei mari inquinati della Gran Bretagna: i molluschi cambiano sesso, le femmine non sopportano l'acqua contaminata e per sopravvivere diventano maschi. In questo modo, però, la riproduzione diventa ovviamente impossibile, una forma di vita immutata da milioni di anni è minacciata di estinzione. A dare l'allarme è stato il dottor Eric Perkins, uno specialista incaricato dall'associazione dei pescatori di studiare gli effetti dell'inquinamento sulla fauna marina. «Le femmine dei molluschi - afferma Perkins in un rapporto pubblicato in questi giorni - stanno cambiando quasi tutte in maschi: l'acqua inquinata fa crescere loro il pene». I baccini sono conchiglie a spirale, bianche, gialle o a strisce nere, la varietà più comune in Gran Bretagna è lunga tre o quattro centimetri, esemplari molto più grandi venivano usati nell'antichità come strumenti musicali.

Computer superveloce per prevedere il clima

Strepitoso ed imprevedibile balzo in avanti dell'elettronica del supercomputer: nei laboratori «Sandia National» del Nuovo Messico, è nato «Hypercube», l'elaboratore capace di risolvere complicatissimi problemi scientifici mille volte più velocemente di un computer tradizionale. Pochi pensavano che un tale traguardo sarebbe stato raggiunto in così breve tempo. Il nuovo «Hypercube Massively Parallel Supercomputer» consiste in 1024 processori, ognuno dei quali della potenza di un normale computer, collegati tra loro in modo tale da poter lavorare simultaneamente, o «in parallelo», scomponendo un problema complesso e risolvendolo contemporaneamente le singole parti. Ci sono calcoli scientifici, come ad esempio quelli per le previsioni meteorologiche, che richiedono operazioni molto laboriose tenendo sempre sotto controllo fenomeni in continua evoluzione, con l'«Hypercube» ogni processore esaminerà autonomamente, ma contemporaneamente agli altri, un diverso aspetto del problema ottenendo alla fine un unico risultato.

Biologia, coniglio-rambo da dieci chili

Oramai siamo al superconiglio da dieci chilogrammi. Il «mostro» è stato messo a punto in Australia, nel nuovo Galles del sud, con le tecniche della biologia genetica; ma anche un'azienda di Mantova sta studiando un coniglio-rambo da otto chilogrammi. In Messico invece un gruppo di ricercatori, guidato dal prof. Manuel Berruocco ha «messo a punto» una mucca non più grande di un cane pastore tedesco. È fatta per essere tenuta in giardino. In cambio del foraggio fornisce un paio di litri di latte al giorno: l'ideale per una famiglia. Nel mirino dei biomanipolatori anche i polli. All'Università di McGill di Montreal in Canada si sta lavorando a galli e galline che dovrebbero diventare grandi il doppio di quelli attuali ma mangiare molto meno. Alla insegna della economia anche le ricerche sulle uova: non le vogliono più grandi ma semplicemente con i gusci più grossi in modo da limitare le perdite economiche che derivano dalle rotture durante i trasporti.

Cina con l'ingegneria genetica più riso

Gli scienziati del Centro nazionale di biotecnologia della Cina popolare hanno scoperto una nuova tecnica di coltivazione del riso grazie all'ingegneria genetica. A quanto riferiscono le autorità cinesi l'applicazione dei nuovi metodi di biotecnologia permetteranno di aumentare la produzione di riso nei prossimi tre anni di oltre il venti per cento. Dal Duemila, la produzione totale di riso, grazie alle nuove tecniche, aumenterà di 15 milioni di tonnellate l'anno.

Il tunnel sottomarino più lungo del mondo

È l'espresso Hatsukari (nella foto), il primo treno che ha percorso il tunnel sottomarino più lungo del mondo. La galleria si chiama Seikan, è lunga quasi 54 chilometri e congiunge le isole di Honshu e di Hokkaido, in Giappone. È stata inaugurata il 13 marzo, mandando così in pensione il vecchio servizio di traghetti che per 80 anni hanno percorso lo stretto di Tsugaru.

GABRIELLA MECUCCI

«Ecco perché la Svezia lascia il nucleare»

Una decina di giorni fa il governo svedese ha preso un'importante decisione in campo energetico: anticipare di quindici anni il processo di chiusura delle 12 centrali nucleari nel paese; la chiusura era prevista, in un primo tempo, in base ai risultati del referendum popolare dell'81, per l'anno 2010. I primi due impianti che verranno chiusi rispettivamente nel 1995 e 1996 sono dei reattori situati nelle vicinanze di centri densamente abitati: il reattore della centrale elettronucleare di Ringhals, sulla costa del Mare del Nord, vicino a Göteborg, al confine della Norvegia; e i due reattori della centrale elettronucleare di Barseback, a sud di Malmö, 18 miglia marine da Copenaghen.

Signora Dahl, perché il governo svedese ha deciso di uscire con un anticipo di quindici anni dal nucleare ha ottenuto, nel 1987, circa il 45,4% di elettricità?

La decisione di uscire dal nucleare fu presa otto anni fa in base ai risultati di un referendum popolare. Il principio cardine era quello di elaborare un piano energetico per il futuro che comportasse minori rischi per la salute e per l'ambiente. Questo voleva dire abbandonare il nucleare e ridurre al minimo le emissioni delle centrali elettriche a combustibile fossile.

Riteneva l'energia prodotta con il nucleare sia più economica?

L'elettricità prodotta con il nucleare non è meno cara di quella prodotta con il carbone

La signora Birgitta Dahl è il ministro svedese dell'Ambiente e dell'Energia, è uno dei cinque ministri donna del governo socialdemocratico di Ivar Carlsson. Ha fatto parte, nel 1980 della Commissione per i referendum sull'energia nucleare. In questa intervista spiega perché il suo paese ha deciso di anticipare di 15 anni la chiusura di 15 centrali che in un primo tempo era prevista per il 2010.

MANUELA CADRINOHER *

o con olio combustibile o con gas. L'elettricità prodotta con il nucleare è certamente più cara di quella prodotta con centrali idroelettriche. Noi usiamo molto l'idroelettrico, non possiamo però sfruttare di più questa fonte energetica, perché vogliamo mantenere intatto l'equilibrio ecologico di alcuni fiumi per le generazioni future. Abbiamo così deciso di introdurre nel nostro nuovo piano energetico un programma molto ambizioso: quello del risparmio energetico, sia per una migliore gestione delle risorse, sia per abbassare i costi di produzione e contemporaneamente ridurre i danni all'ambiente.

Su quali fonti energetiche si baserà il vostro piano energetico per il futuro?

Le stesse critiche ci furono quando introducemmo norme più restrittive sull'uso del

L'obiettivo più importante che ci siamo prefissi consiste nell'elaborare una politica energetica efficiente, senza sprechi e basata sul risparmio e la corretta gestione delle risorse. La tecnologia degli anni Cinquanta non teneva in debito conto il risparmio energetico. Si usava più energia del necessario, più energia di quanto se ne possa usare oggi tenendo conto delle nuove ed avanzate tecnologie che abbiamo a disposizione. Ma in questo settore dobbiamo fare ancora molta strada per riuscire a risparmiare di più.

La vostra decisione ha suscitato molte critiche da parte dell'industria svedese...

Le stesse critiche ci furono quando introducemmo norme più restrittive sull'uso del

costo dell'energia nucleare. Io ritengo che tutti i paesi che facciano uso di energia nucleare, o anche di armi nucleari, debbano assumersi le proprie responsabilità anche per quanto riguarda lo smaltimento delle scorie radioattive all'interno delle proprie frontiere. E tutto il ciclo del combustibile nucleare deve restare sotto il severo controllo di un ente internazionale autonomo ed indipendente. Lo smaltimento delle scorie nucleari è infatti un problema gravissimo ed importantissimo.

Oltre al nuovo piano energetico, lei ha presentato anche un programma per una nuova politica ambientale. Quali sono i punti più importanti?

Il nostro decreto di politica

ambientale per gli anni Novanta prevede diversi programmi per la ristrutturazione di importanti settori della nostra società per migliorarne la qualità della vita. Il piano energetico è uno di questi programmi. Un altro programma riguarda l'inquinamento atmosferico, un terzo l'agricoltura, un quarto l'industria e il quinto la vita nelle grandi città. Ci siamo accorti che lavorare sulla politica ambientale non è un'utopia: vent'anni di lavoro ci hanno dato dei risultati concreti. Le emissioni di zolfo sono diminuite di oltre il 70% rispetto agli anni Settanta. Ma per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico vogliamo, negli anni Novanta, arrivare a ridurre rispettivamente del 65% e del 30% le emissioni di zolfo e di biossido di azoto. Sarà necessario abituarci a norme

ancora più restrittive sulle emissioni del gas da scarico degli autoveicoli, così come si fa negli Stati Uniti. Abbiamo in programma norme più severe anche per le emissioni degli inceneritori dei rifiuti urbani. Prevediamo di combattere l'inquinamento marino, vietando lo scarico a mare di sostanze tossiche e metalli pesanti, come mercurio e cadmio. Nei prossimi due anni vogliamo dimezzare l'uso del gas delle bombole, i cloro-fluorocarburi, che danneggiano la fascia d'ozono. Ed infine un programma di bonifica di tutti quei luoghi contaminati da sostanze pericolose. La salvaguardia dell'ambiente è ormai diventata un solo problema con quello della nostra sopravvivenza.

* Caporedattore Ambiente Rai Tg2