



## IL CASO

## Tracce di radioattività nei ghiacciai in Italia

Sono passati 14 anni, ma tracce dell'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl sono presenti ancora oggi in molte zone dell'Italia, soprattutto negli ambienti forestali di alta montagna; sull'arco alpino, ma anche sugli appennini. Ad affermarlo è Maria Belli, direttore di laboratorio dell'Anpa (agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente), che sottolinea come comunque i livelli di radioattività non sono tali da costituire un rischio per la salute umana. La nube di radioattività proveniente dal reattore ucraino è passata in Italia tra la fine di aprile ed i primi giorni di maggio del 1986 ed i radionuclidi caduti insieme alla pioggia ed alla neve sono rimasti così imprigionati nei ghiacciai, nel suolo e nelle piante.

Negli ambienti agricoli rimaneggiati dall'uomo e dalla natura, spiega Belli, «non c'è ormai traccia, mentre il Cesio 137 è ancora misurabile nelle zone dove l'uomo non ha agito, specialmente negli aghi degli alberi, nei prodotti del sottobosco e nei funghi». In alcuni funghi, aggiunge, «si ri-

scontra una radioattività che arriva anche fino a centinaia di becquerel per chilo». Il Cesio 137, osserva l'esperta, «ha una lunga vita media, si dimezza solo dopo 30 anni, tanto che sono ancora rilevabili livelli di Cesio 137 originati dagli esperimenti nucleari negli anni '60».

Particolarmente delicata la situazione dei ghiacciai, che conservano al loro interno tracce di radioattività e che, vista la tendenza allo scioglimento in atto da alcuni anni, potrebbero presto rilasciare i radionuclidi contenuti. Uno studio sul colle de Lys (nel massiccio del Monte Rosa) ha del resto evidenziato chiaramente la presenza di strati di radionuclidi dovuti a Chernobyl nel ghiaccio situato a 40 metri di profondità, mentre più in basso, a quota -70 metri, si sono riscontrati i picchi dovuti agli esperimenti nucleari degli anni '70. Secondo una ricerca realizzata dall'Arpa di Vercelli sui ghiacciai dell'Alta Valsesia, se la fase di regressione dei ghiacciai continuerà con questo ritmo, si può stimare che il rilascio della radioattività causata dalla nube di Chernobyl, potrebbe avvenire tra una decina d'anni. Sebbene l'attività residua degli isotopi non abbia in media valori da ritenersi pericolosi per l'uomo, secondo i ricercatori, potrebbero tuttavia verificarsi fenomeni di accumulo locali con possibili ripercussioni sulla catena alimentare umana.

La centrale nucleare di Chernobyl. In basso Clinton al suo arrivo a Kiev

# Cernobyl, l'incubo finirà il 15 dicembre

## Centrale chiusa definitivamente in quella data, accordo Clinton-Kuchma

KIEV La centrale nucleare di Chernobyl chiuderà definitivamente il 15 dicembre prossimo. Il giorno in cui verrà «spento» l'impianto nucleare che quattordici anni fa causò la più grande catastrofe nucleare della storia, è stato fissato con una dichiarazione congiunta firmata dal presidente americano Bill Clinton e da quello ucraino, Leonid Kuchma. «Sono molto orgoglioso e commosso di essere qui oggi per questo storico annuncio», ha detto Clinton ricordando che la chiusura di Chernobyl coinciderà con la Giornata mondiale dell'ambiente. La situazione è stata sbloccata dall'impegno degli Usa a concedere all'Ucraina aiuti finanziari per 78 milioni di dollari, circa 160 miliardi di lire, destinati a garantire la sicurezza di Chernobyl e altri 2 milioni, oltre 4 miliardi di lire, per altri impianti nucleari. Gli Stati Uniti elimineranno poi le quote commerciali spaziali per l'Ucraina: le grandi aziende Usa delle comunicazioni potranno lanciare, senza vincoli, satelliti commerciali tramite razzi ucraini. L'Ucraina, che sta ancora cercando di superare la crisi economica seguita all'indipendenza del 1991, punta molto sull'industria aerospaziale potendo sfruttare le installazioni di era sovietica. Inoltre otterrà dagli Usa anche 25 milioni di dollari, oltre 50 miliardi di lire, per un piano quinquennale di sviluppo delle piccole e medie imprese.

L'Ucraina si era impegnata da diverso tempo con il G7 a chiudere interamente l'impianto entro la fine del 2000 in cambio di aiuti economici per la bonifica della zona di Chernobyl e per la realizzazione di due nuovi reattori nelle centrali di Rovno e Khmelnytsky, capaci di far fronte al fabbisogno energetico del paese. Un impegno che finora non si era però concretizzato perché Kiev rimproverava alla comunità internazionale i ritardi nel versamento dei finanziamenti promessi.

Il reattore numero 4 della centrale di Chernobyl esplose nella notte del 26 aprile del 1986, mentre i tecnici stavano eseguendo un esperimento per verificare la capacità dell'impianto: i sistemi di sicurezza erano stati temporaneamente disattivati. Invece di spegnere il reattore con l'inserimento di barre inerti di grafite tra gli elementi di uranio-235 (arricchito almeno al 60%, per un totale di circa 135 tonnellate di combustibile nucleare), una manovra errata dei tecnici che stavano compiendo un esperimento provocò il surriscaldamento del nucleo attivo del reattore, la trasformazione dell'acqua di raffreddamento in vapore e l'esplosione. Una serie di esplosioni successive, causate da vapore surriscaldato, fecero saltare completamente il reattore e provocarono una nube radioattiva che avanzò sull'Ucraina, sulla Bielorussia, sulla Russia e su gran parte dell'Europa. Cesio, plutonio e stronzio si diffusero nell'aria provocando, secondo i dati ufficiali, la morte immediata di 31 persone, ma decine di migliaia sono rimaste contaminate.



UMBERTO DE GIOVANNANGELI

ROMA «Non ho mai creduto che la questione cecena rivestisse davvero una grande importanza per i governi occidentali. Ed è per questo che non mi sorprende affatto che l'Occidente non ne faccia oggi un elemento discriminante per calibrare le proprie aperture nei confronti di Vladimir Putin». A sostenerlo è l'ambasciatore Sergio Romano, profondo conoscitore della realtà russa e analista di politica internazionale. «Ritengo che la restaurazione del potere dello Stato sia l'obiettivo prioritario del nuovo leader del Cremlino». Un obiettivo che l'Europa dovrebbe sostenere: «Putin sta chiedendo all'Occidente di sostenere questo suo sforzo di stabilizzazione nel modo più incisivo: con i nostri investimenti, vale a dire con la nostra fiducia. Ed è venuto a dirlo a casa nostra, motivo in più per sostenerlo».

Il vertice con Clinton, il viaggio in Italia. Vladimir Putin incassa importanti aperture di credito e attestati di stima. L'Occidente sembra soffrire dell'ennesimo vuoto di memoria, dimenticando la guerra in Cecenia. Cosa c'è dietro questo «vuoto»? «Per la verità non credo che la questione cecena abbia mai rivestito una sostanziale importanza per i governi occidentali. Naturalmente sapevano

## SEQUE DALLA PRIMA

## Quando il mondo si trovò senza difese davanti ad un reattore impazzito

Chiudere per sempre la centrale di Chernobyl ha un grande valore simbolico. Perché significa (tentare di) mettere la parola fine all'incubo nucleare, che si materializzò alle ore 1.23 della notte del 26 aprile del 1986 con la fusione del nocciolo del reattore tipo Rbmk-1000 dell'unità numero 4 costruito nel grande sito lungo le sponde del Pripyat, al confine tra Ucraina e Bielorussia.

È stato, quell'incidente, il più grave nella storia dell'energia nucleare civile. Perché la nube sprigionata dall'esplosione raggiunse l'Europa occidentale e dimostrò al mondo, anche al mondo più avanzato, quanto fragile e impotente fosse anche dinanzi a fallimenti locali della sua sempre più veloce e pervasiva innovazione tecnologica. Ma è stato anche un incidente rivelatore e quasi anticipatore della storia. Perché dimostrò quanto fragili, arretrate e non più sostenibili fossero la tecnocrazia e la glasnost (la trasparenza) nell'Unione Sovietica che aveva appena eletto a suo leader il giovane e volenteroso Michail Gorbaciov.

Chiudere Chernobyl ha dunque un grande significato simbolico sia per un paese, l'Ucraina, che quel passato ha subito e vorrebbe esorcizzare. Sia per gli Stati Uniti, che da quel passato sono emersi come i grandi vincitori e ora intendono raccogliere il dividendo della vittoria.

Ma chiudere, per sempre, la centrale di Chernobyl e quell'ultimo reattore ancora in funzione nella «città fantasma» ha anche degli effetti pratici tutt'altro che secondari. Il reattore ancora in funzione, infatti, è dello stesso tipo del reattore esploso il 26 aprile 1986: è del tipo Rbmk-1000, refrigerato a grafite. Che, tradotto dal linguaggio dei tecnici, significa tipologia di concezione sovietica, obsoleta e ad alto rischio. Una tipologia da chiudere ovunque. Non solo a due passi dal sarcofago di cemento che ancora trattiene, pare sempre più a stento, i resti, tossici e ancora pericolosi, del reattore numero 4. Ma tanto più a due passi dal quel sarcofago incrinato.

Chiudere Chernobyl è un imperativo categorico, fin dal 26 aprile del 1986. Come, peraltro, ha più volte ribadito l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (Aiea), ovvero l'agenzia che per conto delle Nazioni Unite verifica e, per quanto possibile, controlla la sicurezza degli impianti nucleari sparsi per il mondo.

Chiudere Chernobyl da 14 anni è interesse del mondo intero, oltre che dell'Ucraina e dei paesi vicini. Il guaio è che chiudere Chernobyl (in condizioni di sicurezza) costa. E l'Unione Sovietica, prima, non aveva la volontà politica di tirarli fuori quei quattrini. Mentre l'Ucraina, dopo, non aveva semplicemente i quattrini.

Da anni vanno avanti i negoziati per trovare in Occidente almeno una parte di quei quattrini. Per anni i negoziati hanno gironzolato in prossimità dello stallo. D'altra parte quell'unico reattore elettronucleare, lì a Chernobyl, resta una delle poche fonti energetiche dell'Ucraina. E Kiev non può decidere di restare al buio, se non lo sostituisce con altre fonti di energia.

L'Ucraina le ha scelte quelle altre fonti: si tratta, ancora una volta, di reattori nucleari. Ma nuovi di zecca e di concezione moderna. Il progetto, da vari

anni, è di costruirli quei due nuovi reattori a Rivne e a Khmelnytsky, per una spesa complessiva di 1,2 miliardi di dollari (2500 miliardi di lire). Grazie agli aiuti occidentali. Aiuti spesso promessi. E mai arrivati. Un simbolo (un altro simbolo) delle difficoltà e delle incapacità dell'Occidente di farsi carico delle sciagure ambientali causate dal nemico svanito, sparse ovunque nell'immenso territorio dell'ex Unione Sovietica ma in grado di minacciare tutti sul pianeta Terra.

Ora Bill Clinton assicura che gli Stati Uniti faranno la loro parte. E finanzieranno la costruzione dei reattori di Rivne e Khmelnytsky. Altri soldi dovrebbero arrivare dall'Europa. È solo grazie a queste rassicurazioni che il presidente Leonid Kuchma si è accinto, infine, ad annunciare quanto il mondo si aspetta da 14 anni: la chiusura definitiva di Chernobyl. Che, tuttavia, non sarà la soluzione, definitiva, del problema Chernobyl. Occorrerà, infatti, trovare la voglia e i fondi per rendere più sicuro il sarcofago che contiene il nocciolo fuso del reattore numero 4. E occorrerà trovare la voglia e i fondi per smantellare, in condizioni di sicurezza, il resto della centrale.

Solo allora Chernobyl, pur continuando a restare un fantasma, cesserà di essere un incubo.

PIETRO GRECO

## L'INTERVISTA ■ SERGIO ROMANO

## «All'Occidente la Cecenia non interessa»

bene che le opinioni pubbliche interne erano rimaste particolarmente colpite dagli aspetti più tragici di quella guerra e dunque dovevano dar

sgrana Clinton si è concessa una sorta di «vacanza», vestendo più i panni del conferenziere molto idealista che quelli del pragmatico presidente del-

Il obiettivo del leader del Cremlino è la restaurazione del potere dello Stato



la superpotenza americana. In queste vesti Clinton ha avanzato un auspicio che come tale non si può non condividere. Ma esso rimanda ad un futuro molto al di là da venire che certo non riguarderà più il Clinton presidente. Sul piano strettamente politico quel discorso dice poco o nulla sull'evoluzione, oggi, dei rapporti tra Usa e Russia.

Quali sono a suo avviso gli elementi più significativi, il tratto caratterizzante di questi primi due mesi della presidenza Putin? «Mi pare che la cosa più significativa sia il suo tentativo di restaurare l'autorità dello Stato. Da questo punto di vista è di estrema importanza la nomina operata da Putin di sette sovraintendenti territoriali. In questo modo, il nuovo capo del Cremlino cerca di frenare il processo centrifugato dei governatori che si erano resi autonomi dal potere centrale. L'obiettivo prioritario di Putin, quello a cui lega nel tempo la sua leadership, è la restaurazione del potere dello Stato. E ciò spiega anche la determinazione con cui è intervenuto nel «ginepraio» caucasic».

Ma è possibile mantenere e rafforzare il potere dello Stato, uno Stato decisamente centralistico, con il consolidamento del processo di democratizzazione della Russia? «Ritengo che questa sia la sfida più impegnativa per Vladimir Putin: rafforzare il potere dello Stato con il massimo della democrazia e con il

massimo di economia di mercato possibili. Probabilmente una certa riduzione dei margini di libertà, almeno in una prima fase, potrebbe anche esserci. Putin parlerebbe di «riduzione dei margini di licenza». Sì, questo rischio non può essere escluso».

C'è chi sostiene che la Russia, per la sua storia, sia inconciliabile con la democrazia. «È un'analisi profondamente sbagliata, superficiale, inaccettabile, dire anche oltraggiosa per i russi, la loro storia e la loro cultura. La Russia ha enormi problemi e il maggiore è sempre stato la vastità del suo territorio. Estensione che comporta oggettivamente una gestione difficile del potere. Ma rilevare questo dato storico non può voler dire disconoscere che nella Russia di oggi c'è una forte volontà modernizzatrice, sia in politica che in economia».

Per l'Occidente Vladimir Putin è un interlocutore credibile o il «male minore»?

«L'espressione «male minore» avrebbe senso se l'Occidente avesse effettivamente la possibilità di scegliere. Ma l'Occidente non può scegliere,

può solo constatare di avere di fronte un politico che vuole restaurare l'autorità dello Stato e modernizzare il Paese e che ci sta chiedendo di assecondare questo impegno con i nostri investimenti, segno tangibile della nostra fiducia. Putin è venuto a dirci: abbiate fiducia in me. E credo che gli dobbiamo una risposta positiva».

Vorrei tornare sul tema dei diritti umani. La Russia ha rivolto a più riprese, anche recentemente, forti critiche al Tribunale internazionale dell'Aja sui crimini di guerra nella ex Jugoslavia. Non è una posizione «sospetta»?

«L'atteggiamento russo sul Tribunale dell'Aja continuo a comprenderlo. Mosca si è sentita tagliata fuori dalle vicende dei Balcani, non ne ha fatto un dramma ma non se l'è dimenticato e considera quel Tribunale come uno strumento della politica occidentale».

Mosca ha criticato la decisione del Tribunale dell'Aja di non procedere contro la Nato per «crimini di guerra» compiuti nel conflitto in Kosovo contro la Serbia. «Il Tribunale non poteva agire altrimenti ma resto convinto che i problemi internazionali non possano essere risolti a colpi di incriminazioni. ripeto: il Tribunale ha fatto bene ad «assolvere» la Nato ma sarà difficile cancellare l'impressione che sia stato duro con uno dei combattenti e non con l'altro. D'altra parte in guerra l'equità è più importante della giustizia».

