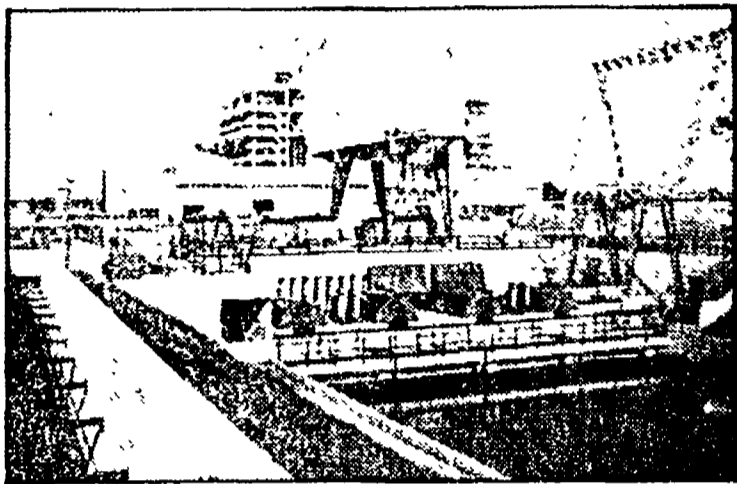


# Dopo Chernobyl

## Da vent'anni si trasporta uranio a due passi da Roma

Dalla centrale di Latina prima a Nettuno poi a Civitavecchia su camion speciali



LATINA - La centrale nucleare

ROMA — Per vent'anni le barre di uranio impoverite, ma pur sempre radioattive, sono partite alla volta dell'Inghilterra da un porto di Nettuno, a una manciata di chilometri da Borgo Sabotino. Ma l'ultimo poi sono lavati e asciugati, a mano, finché l'analisi della radioattività di superficie sia a livelli accettabili. L'interno, dei contenitori, una volta riempiti con le scorie, è quindi pressurizzato con azoto. A questo punto il carico è pronto per essere caricato sui camion.

E in caso di incidenti stradali? Niente paura, si affrettano a dire i tecnici. Le caratteristiche sarebbero le stesse di un'«normale» incidente d'auto: scontro, ribaltamento, incendio. I contenitori sarebbero omologati per queste eventualità, ma comunque a scampo d'equivochi, sono previsti anche piani di emergenza speciali, per tranquillizzare i più timorosi. I feriti eventuali dovrebbero essere svestiti e avvolti in un materiale impermeabile. Il personale coinvolto nell'emergenza dovrebbe poi essere decontaminato, così come l'area dell'incidente. Lavare le strade, raccogliendo l'acqua di scario per non farla disperdere nel terreno, e riasfaltare sono le due operazioni previste. E si dovrebbe anche procedere alla rimozione di eventuali superfici dei terreni circostanti, di cui l'uso agricolo sarebbe vietato per tanto tempo.

In merito a questi viaggi nucleari i deputati comunisti Ranalli e Pollastrelli all'inizio di maggio hanno rivolto un'interrogazione per conoscere quali norme di sicurezza sono state adottate dai tecnici Enel ed Enea.

Rosanna Lampugnani

## Condizionatori d'aria, circolare del ministero della Sanità

ROMA — Sulle precauzioni da usare per i filtri dei grandi impianti di condizionamento dell'aria la Direzione generale Igiene pubblica del ministero della Sanità ha inviato il 13 maggio una circolare agli assessori regionali raccomandando l'opportunità di non procedere al cambio prima di un mese. La circolare consiglia in ogni caso di usare precauzioni nell'operazione come affidarsi ad un esperto qualificato in radioprotezione.

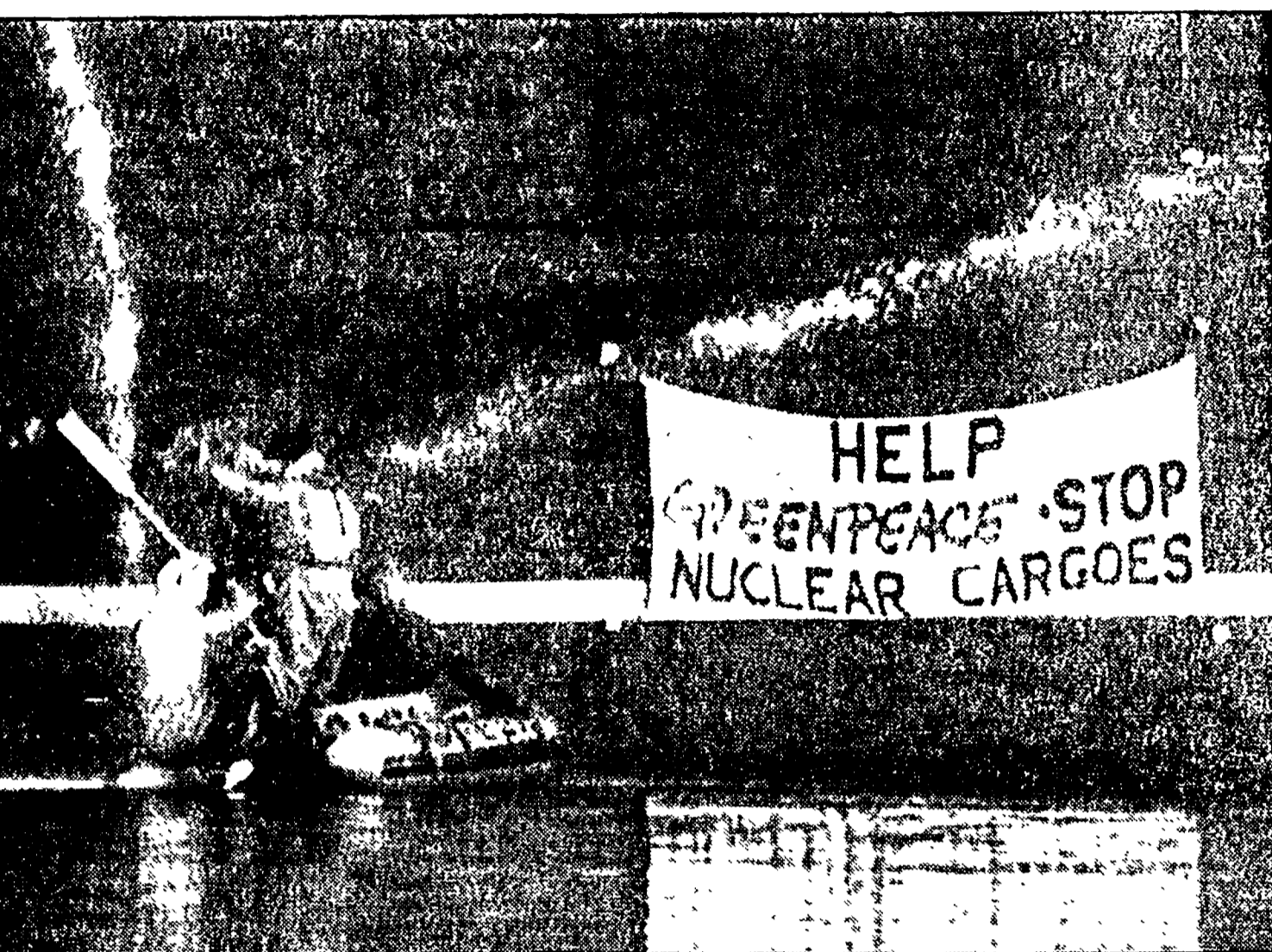
Presso ogni Ispettorato medico provinciale del lavoro esiste un albo con i nomi degli esperti in radioprotezione. I filtri risultati radioattivi, come gli altri rifiuti radioattivi delle sostanze usate normalmente in industrie, vanno poi depositate in discariche particolari.

## Un altro sequestro di latte: Parmalat e Sole sotto accusa

ROMA — Un nuovo sequestro, dopo quello disposto venerdì dal pretore di Mestre, ha colpito il latte a lunga conservazione prodotto dalla «Parmalat». Questa volta è stato il pretore di Roma Luigi Fiasconaro ad adottare il provvedimento in base ai risultati di analisi eseguite su campionate raccolte dal servizio repressioni frodi del ministero dell'Agricoltura dai laboratori dell'Enea Disp. Secondo gli esami in una partita di latte scremato a lunga conservazione senza data di confezionamento e in un'altra di latte intero, sempre a lunga conservazione, raccolto dallo stabilimento di Zevio (Verona) e confezionato il 30 aprile scorso sono state riscontrate «presenze significative» di radionuclidi di iodio 131 e di cesio 137. La procura della Repubblica di Velletri ha disposto il sequestro su tutto il territorio nazionale di confezioni di latte intero «Sole» a lunga conservazione con data di scadenza 27 e 28 agosto 1986 prodotto e confezionato dalla ditta «Gala Italia spa». Il latte è risultato pericoloso per la salute dei minori e delle gestanti in quanto da un rilevamento di radioattività effettuato presso l'Enea di Roma è risultato contaminato da una elevata percentuale di iodio 131.

## «Assalto» alla Shearwater. Trasporta barre d'uranio da Civitavecchia in Inghilterra

# Greenpeace va all'arrembaggio



BARROW - Membri di Greenpeace mentre tentano di scrivere slogan antinucleari sulle fiancate della Shearwater, lo scorso 4 aprile

## Sulla nave che porta le scorie nucleari

L'azione dimostrativa al largo di Gibilterra - In due a bordo «Abbiamo reso evidente la vulnerabilità di questi convogli»

LONDRA — Una spettacolare azione antinucleare è stata compiuta venerdì in prossimità dello stretto di Gibilterra da un gruppo di volontari dell'organizzazione Greenpeace. Hanno abbordato una nave inglese, la Mediterranean Shearwater, che stava trasportando combustibile nucleare esaurito dalla centrale italiana di Latina all'impianto di trattamento di Sellafield, nell'Inghilterra nord-occidentale. Il carico, trenta tonnellate di scorie, era partito dal porto di Civitavecchia ed era destinato all'impianto inglese di Windscale (ribattezzato Sellafield dopo l'incidente del 1957), dove il combustibile viene riciclato per farne barre d'uranio arricchito. L'arrembaggio è stato preparato a bordo della nave Sirius, che si era messa in caccia della Shearwater già da giovedì sera. Ventiquattro ore dopo l'obiettivo, ancora in navigazione nel Mediterraneo, veniva avvistato dai comandanti dei «verdi» Alain Connan, che gli metteva nella scia tre gommoni. Mentre da uno di questi due volontari, uno spagnolo e un olandese, distraevano l'equipaggio della nave inglese simulando un abbordaggio, gli altri due giovani irlandesi Grace O'Sullivan di 21 anni e il tedesco di Amburgo Joaquim Schoenfelder di 30, si arrampicavano dall'altra parte, fino a issarsi su una gru dove hanno inalberato uno striscione con la scritta «stop nuclear transports».

due volontari, invitati a fornire le proprie generalità e a scendere a bordo. I due sono venuti in mare e venivano poi raccolti dalla Sirius, che ha fatto poi rotta per Malaga. La Shearwater ha continuato la navigazione verso lo stretto di Gibilterra, per poi raggiungere il porto di Barrow-in-Furness. L'azione dimostrativa è durata in tutto pochi minuti. Remi Parmentier, coordinatore della campagna dell'associazione ecologista per la chiusura dell'impianto inglese di ritrattamento del combustibile nucleare, ha affermato che con questa azione di abbordaggio è stata dimostrata la vulnerabilità dei trasporti nucleari. «Abbiamo abbordato la nave con le migliori intenzioni — ha detto — e non abbiamo incontrato difficoltà, il che dimostra che qualsiasi malintenzionato potrebbe fare lo stesso. Questa azione ha dimostrato che i trasporti nucleari via mare dovrebbero essere proibiti nel Mediterraneo e in tutti gli oceani. Un incidente navale provocherebbe una tragedia nucleare ed ecologica senza precedenti». Una nota della sede di Zurigo di Greenpeace afferma che «oltre ad avere un record di sicurezza sorprendentemente basso, questi trasporti sono esposti alla minaccia di attacchi terroristici e al possibile furto di materiale nucleare, particolarmente ove esistono situazioni politiche tese come è il caso dei paesi situati sulle rive orientali e meridionali del Mediterraneo».

## Sellafield, sinistro approdo in un mare pieno di plutonio

Centro di riciclaggio di materiali radioattivi, già utilizzati in varie parti del mondo. Impressionante inquinamento di aria e acqua - In dieci anni 129 incidenti

Dal nostro corrispondente

LONDRA — La clamorosa azione dimostrativa di Greenpeace nel Mediterraneo serve non solo a dimostrare la vulnerabilità dei trasporti marittimi di materiali radioattivi, ma torna ancora una volta a sottolineare il tanto discusso processo di riutilizzo delle scorie nucleari da ogni parte del mondo — per la produzione di plutonio a scopi militari — in cui è specializzata la centrale britannica di Sellafield (ex Windscale) nella regione del Cumbria sulla costa nord-occidentale. Per i danni all'ambiente naturale e umano, per gli intollerabili livelli di inquinamento nell'aria e nel mare, per il continuo accrescersi dei residui, i

gruppi «verdi» e vasti settori dell'opinione pubblica chiedono da anni la chiusura di questo centro di riciclaggio. L'operazione è questa. Quando l'uranio è stato usato nelle centrali per la produzione di energia elettrica, il reticolo di barre di carburante esausto viene tolto dal reattore, tenuto in deposito per due o tre anni in vasche colme di acqua o gas da raffreddamento, e poi viene spedito — per via mare — a Sellafield. Qui avviene il re-processing che consiste nella separazione del plutonio, dell'uranio non utilizzato (che può essere nuovamente arricchito), e di altri prodotti di scarto fortemente radioattivi. Sellafield è una delle due centrali di questo tipo

esistenti in tutto il mondo. Venne stabilita per fornire plutonio all'industria bellica britannica, prima, e poi a quella americana. Dopo la paurosa esplosione e l'incendio del 1957, che provocò molti feriti e una larga zona di contaminazione, il nome Windscale fu sostituito con quello di Sellafield a significare il passaggio dalla produzione militare a quella a scopi pacifici. Una parte del plutonio, infatti, viene adoperato nella messa a punto di un nuovo reattore veloce sperimentale. Le scorie ri-lavorate a Sellafield provengono quasi tutte dalle centrali della prima generazione: gli ormai trentenni reattori Magnox (simili a quelli in funzione nella centrale italiana di La-

lina) che — dopo Chernobyl — sono caduti sotto sospetto: molti di essi non hanno contenitore esterno, sono insidiati da grossi problemi di corrosione. Le scorie dei Magnox sono tuttora indispensabili per mantenere la produzione di plutonio a Sellafield. La seconda generazione di reattori, Agr, a raffreddamento a gas non si presta ancora allo scopo: nel 1973, 35 operai vennero accidentalmente contaminati mentre stavano riprocessando il combustibile di queste centrali. E da tempo in progetto la costruzione di una seconda centrale, a Sellafield, con un impianto «Thor» (processo di ossigenazione termica) che permetta il riutilizzo delle



scorie degli Agr. Ma, fintanto che «Thor» non entra in funzione, i materiali esauriti devono continuare ad affluire dai Magnox. Per questo, se il governo italiano dovesse ordinare la sospensione dell'attività della centrale di Latina, Sellafield perderebbe un cliente importante e il governo di Londra vedrebbe indirettamente messa in dubbio la stabilità degli undici reattori Magnox che tuttora operano in Gran Bretagna. Il re-processing di Sellafield è sempre stato difeso a spada tratta dai vari governi inglesi per la sua utilità (e non è vero perché il prezzo dell'uranio naturale è ora cinque volte inferiore a quello dell'uranio ricavato col secondo processo di lavorazione) e perché si tratterebbe di un lucroso commercio internazionale di «port-export». Naturalmente tutti hanno sempre sospettato che, sotto questo tipo di giustificazione ufficiale, per motivi produttivi, ci fosse invece soprattutto l'imperativo militare coperto dal segreto di Stato.

L'inquinamento (e gli incidenti: 129 registrati dal 1977 ad oggi) è un capitolo a sé nella storia di Sellafield, che meriterebbe ben altro spazio. I residui altamente radioattivi, in forma di soluzione acida, sono conservati in appositi contenitori e vanno raffreddati di continuo per centinaia di anni. Il problema è come sbarazzarsene in modo definitivo è tuttora aperto: seppellirli in strati di roccia particolari, oppure sotto il letto del mare, o immergendoli in ghiaccio. In questi anni, abbiamo finito per depositarsi sul fondo del mare. Ma continuano però a riaffiorare e significative tracce sono state più volte rivelate sulle coste irlandesi. Nelle case del villaggio di Sellafield (dove alloggiavano le famiglie dei 1500 addetti alla centrale) ci sono livelli di plutonio superiori a quelli che in altre regioni britanniche.

Antonio Bronda

# Cancro e leucemie, check-up agli italiani

## Nei prossimi decenni un «osservatorio» sugli effetti dei radionuclidi

Nostro servizio

Check up per gli italiani al fine di valutare nel tempo le conseguenze dell'esposizione alla radioattività, soprattutto dal punto di vista della possibile insorgenza di leucemie e cancro. La decisione è stata presa dal ministero della Sanità su proposta della Lega italiana per la lotta contro i tumori. Al presidente della Lega, il professor Leonardo Santi, abbiamo chiesto come si svolgerà il check up, un'iniziativa che non ha precedenti nella storia del nostro paese.

Leonardo Santi, professore ordinario di oncologia all'Università di Genova e direttore dell'Istituto nazionale per la ricerca sul cancro, è uno degli scienziati ai quali si rivolge oggi l'opinione pubblica per capire che cosa potrebbe veramente accadere dopo Chernobyl. Nei 14 laboratori dell'Istituto genovese sono stati prodotti i primi anticorpi monoclonali di origine umana (in precedenza erano ottenuti dai topi), ed è ora in corso una sperimentazione controllata con interechi-

na 2, uno degli ormoni del sistema immunitario che potrebbero prefigurare una svolta nella terapia dei tumori. «La Lega ha proposto al ministero della Sanità — spiega Santi — di verificare gli effetti dei radionuclidi sulla base di criteri rigorosamente scientifici, abbandonando le previsioni prive di validi supporti conoscitivi. Per valutare le possibili conseguenze di queste sostanze sugli organismi viventi, a partire dall'uomo, è necessario uno studio ispirato ai criteri in uso da tempo nella comunità scientifica. Quindi una metodologia corretta, e anzitutto una conoscenza dettagliata dei dati della radioattività, regione per regione».

Può spiegare come si svolgeranno gli accertamenti sulla salute degli italiani, quanto tempo richiederanno e quando sarà possibile conoscere le prime risposte? «La direzione generale di medicina sociale del ministero della Sanità ha invitato la Lega e i quattro istituti tumori (di Genova, Mila-

no, Roma e Napoli) a proporre metodologie e ipotesi di lavoro. In questi giorni ci riuniremo e definiremo un programma a lungo termine che coinvolga l'Enea, le Università, alcuni centri di ricerca. Io credo che quanto è accaduto dopo Chernobyl abbia delle analogie con l'incidente di Seveso. Anche allora le informazioni sono state fornite in ritardo, è mancata una conoscenza precisa delle proprietà della nube tossica, non c'è stato accordo neppure sull'estensione del territorio inquinato dalla diossina. L'oscurità non aiuta la scienza. E l'oscurità nasce anche da decisioni di iniziativa premanenti per il controllo della radioattività di fondo, delle proprietà delle 70mila sostanze chimiche in larga misura sconosciute e soggette a variazioni. I pesticidi di oggi, ad esempio, sono diversi da quelli di ieri».

«I criteri che adotteremo verranno decisi di comune accordo. Ovviamente non potremo sottoporre a follow up, cioè a un controllo protratto nel tempo, tutti gli italiani. Dopo aver acquisito ogni dato disponibile formeremo dei gruppi di lavoro. Verranno scelti e comparati fra loro campioni di persone suddivisi per regione, fasce di età, intensità delle radiazioni che si presume abbiano assorbito. Metteremo a confronto, ad esempio, gruppi di bambini che hanno subito una diversa esposizione».

Sembra di capire che occorreranno diversi anni prima di acquisire una soddisfacente conoscenza della situazione reale. «No, non bisognerà aspettare venti o venticinque anni per sapere in che misura l'incidente di Chernobyl ha indotto in Italia casi aggiuntivi di forme tumorali. Credo che qualche risposta, qualche proiezione, è possibile anche in un periodo di tempo relativamente breve».

Chernobyl e, in misura diversa, Three Miles Island hanno riproposto una realtà che avevamo rimosso dalla nostra consapevolezza: la radioattività non conosce frontiere, è un pericolo permanente per l'intera umanità. Il check up che vi proponiamo di fare non dovrebbe essere esteso quanto meno a tutta l'Europa? «La nostra indagine dovrebbe infatti coinvolgere altre nazioni, anche perché l'esposizione non è stata ovunque la stessa. Sarebbe opportuno avere dei termini di confronto. Il gruppo dovrebbe valutare la possibilità di stabilire dei collegamenti con paesi e regioni

europee che sono stati esposti alle radiazioni in misura più grave. Credo che i dati degli inquinanti, sia chimici che fisici, presenti nell'ambiente debba essere affrontato in modo organico e sovranazionale. Sappiamo, ad esempio, che dopo Seveso le sostanze chimiche sono state oggetto di una direttiva della Cee, ma questa direttiva non è stata ancora firmata perché mancano le norme di riferimento. Il nostro primo obiettivo deve essere una maggiore conoscenza. L'ignoto è una condizione continua alle categorie del magico: provoca reazioni emotive spesso sproporzionate».

E torniamo alle previsioni dei possibili tumori provocati dalla nube. Sembra che il cancro, prima di esprimersi, debba salire una serie di gradini, superare diverse barriere. Quali gradini potrebbero essere stati saliti in Italia in questi giorni? «Credo che debba essere detta, finalmente, anche una parola rassicurante. Non si può stabilire un rapporto meccanico di causa-effetto. Intanto solo alcuni tumori sono provocati dalla radioattività. Ma soprattutto bisogna ricordare che le cause del cancro sono molteplici. Si intersecano e si sovrappongono, agiscono secondo meccanismi molto complessi, hanno bisogno di numerose fasi, devono superare tutte le barriere naturali dell'organismo. Non si pensi che una singola esposizione possa determinare automaticamente l'insorgenza di un cancro. Le radiazioni alterano la prima struttura della cellula; poi devono interagire altri fattori perché inizi il cammino della trasformazione. Ma l'iniziale non è irreversibile e sono necessari molti eventi di genere, anche infrequenti perché la trasformazione possa completarsi. Neppure la situazione di un oncogene, il gene del cancro è irreversibile. «Infatti, grazie a quanto abbiamo appreso sugli oncogeni, sul modo in cui forniscono le loro informazioni sbagliate, oggi possiamo percorrere strade nuove. L'impegno della ricerca scientifica non è più quello di uccidere le cellule tumorali, distruggendo, al tempo stesso, quelle normali, ma di modulare l'attività degli oncogeni in modo da ricondurre alla normalità. E la grande scommessa dei prossimi anni. E questa scommessa potrebbe essere vinta prima ancora che si concluda l'indagine della quale siamo stati incaricati».

Flavio Micheli

## Ambasciatori stranieri invitati a visitare la zona di Chernobyl

MOSCA — Gli ambasciatori stranieri potranno visitare mercoledì prossimo la zona di Chernobyl dietro invito del ministero degli Esteri sovietico. A quanto si è appreso negli ambienti diplomatici occidentali, il viaggio durerà 24 ore. Gli ambasciatori visiteranno la zona vicina alla centrale nucleare disastrosa e avranno degli incontri con le autorità locali. I diplomatici stranieri si fermeranno anche a Kiev, dove l'allarme radioattivo ha dato luogo a un massiccio esodo fra la popolazione. L'iniziativa ha verosimilmente lo scopo di mostrare ai rappresentanti della diplomazia internazionale le condizioni di vita della popolazione dopo il disastro del 26 aprile. Intanto il viceprimoministro sovietico Ivan Silaev ha informato che il reattore di Chernobyl si sta raffreddando rapidamente e le squadre di minatori proseguono alacremente nel lavoro di scavo sotto l'impianto, in modo da raffreddarlo da sotto e racchiuderlo nel guscio di cemento che dovrebbe evitare la fuga di materiale radioattivo nella falda freatica sottostante.

## Ingrao: «In crisi concezione del mondo per aree separate»

ROMA — Pietro Ingrao in una intervista a «Rinascita» afferma che dopo l'incidente di Chernobyl «il processo di internazionalizzazione ha preso una dimensione nuova. Siamo stati posti repentinamente di fronte alla constatazione materiale del crollo delle frontiere, cioè di tutto un sistema di delimitazione delle allocazioni umane che era venuto prendendo il volto degli stati nazionali. Questi si erano materializzati in poteri definiti e rinchiusi entro una determinata cornice. In qualche modo dopo Chernobyl — aggiunge — si viene a creare un problema di connessione oggettiva fra la vita dei diversi popoli. E stata messa in crisi profondamente tutta una concezione di un mondo diviso per aree separate l'una dall'altra. La rozza concezione di un bipolarismo gestito dalle superpotenze viene così travolta. Si riapre con grande forza, ancora una volta, tutta la questione dell'Europa». La critica, a suo dire molto giusta, al mondo dell'Est diventa «abbastanza sterile se non si pone il problema di come si può andare a un rapporto con quel mondo così da riuscire in qualche modo a influire sulla sua evoluzione».