

1

SEDUTA DI MARTEDÌ 20 MAGGIO 1986

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE DELLA XII COMMISSIONE
SEVERINO CITARISTI

INDI

DEL PRESIDENTE DELLA XIV COMMISSIONE
MARIO CASALINUOVO

PAGINA BIANCA

La seduta comincia alle 11.

Comunicazioni del Presidente.

PRESIDENTE. Abbiamo deciso l'audizione odierna in sede di ufficio di presidenza delle due Commissioni perché ogni gruppo acquisisca le conoscenze tecniche sulla base delle quali prendere poi le opportune decisioni politiche, nelle varie sedi. Ad esempio, mi risulta che, probabilmente, giovedì si terrà un dibattito in Aula, sulle mozioni già presentate, relative alla Conferenza nazionale sull'energia, che si è tenuta. In quella sede, ogni gruppo, già in possesso di gran parte dei dati di natura tecnica, potrà esprimere il suo parere e prendere le dovute decisioni politiche.

Pertanto, anche d'accordo con il presidente della XIV Commissione, prego i colleghi di non svolgere in questa sede delle considerazioni di carattere politico; del resto, noi avremo di fronte dei responsabili tecnici, e quindi è opportuno che ci limitiamo a domande di carattere tecnico, nella maniera più stringata possibile, in modo da accelerare al massimo l'indagine stessa.

GIANLUIGI MELEGA. Intervengo sull'ordine dei lavori. Lei aveva ricevuto, signor presidente, una richiesta da parte del nostro gruppo di pubblicità dei lavori di questa audizione.....

PRESIDENTE. L'avrei detto dopo, perché prima volevo che fossimo d'accordo sul modo di procedere.

GIANLUIGI MELEGA. Invece, signor presidente, io credo che, proprio dopo la

sua introduzione, sia assolutamente necessario decidere prima sulla pubblicità dei lavori, e poi il modo di procedere. Infatti credo che non sia influente per il dibattito un'impostazione come quella che lei ha cercato di proporci, e che anche su questo ci si debba esprimere. Ritengo che, a norma del regolamento, la richiesta di pubblicità dei lavori sia da porre in votazione come pregiudiziale a qualsiasi altro atto delle Commissioni.

PRESIDENTE. Vorrei ricordare che da un punto di vista formale le due Commissioni devono ancora deliberare di indire un'indagine conoscitiva sui temi della sicurezza nucleare: cosa che verrà decisa prima di procedere alle successive audizioni. Gli uffici di presidenza delle due Commissioni in specifiche sedute hanno avuto la possibilità di approfondire i problemi connessi con la natura dell'indagine al punto di definire un primo programma di massima, che è stato sottoposto al Presidente della Camera il quale per le vie brevi ha fatto già pervenire il suo assenso. Pongo comunque in votazione la richiesta, avanzata ai sensi dell'articolo 65 del regolamento, di dare fin da ora pubblicità ai lavori, attraverso il circuito televisivo interno, per tutta la durata dell'indagine conoscitiva, una volta che quest'ultima sarà approvata.

(È approvata).

I colleghi sanno che abbiamo sempre avuto, in quest'aula, il collegamento con il circuito televisivo interno. Però, ieri l'altro sono stati sostituiti i microfoni, e, a quanto in questo momento mi è stato detto, il nuovo collegamento non sarebbe stato ancora effettuato. Verranno subito prese informazioni per accertare se le

cose stanno davvero così, nel qual caso cambieremo aula, in modo da collegarci con il circuito televisivo interno come testé deciso.

ELIO GIOVANNINI. Penso che ci si trovi di fronte ad una difficoltà che scaturisce da due circostanze. La prima è dovuta al fatto che le persone che verranno tra poco qui non sono affatto dei tecnici, ma i responsabili della gestione della politica energetica italiana nell'ultima dozzina di anni; questo pone dubbi rilevanti (mi rifaccio alle riserve che avevo avanzato quando discutemmo di questa iniziativa) sulla credibilità politica delle persone, e sulla loro autorevolezza a dare informazioni di ordine tecnico e scientifico, rispetto alle prove non sempre positive che si sono avute negli ultimi anni.

La seconda circostanza riguarda il fatto che noi oggi discutiamo di sicurezza, e quindi non è possibile prescindere dal fatto che c'è stata, quattro anni fa, una grande discussione sulla sicurezza, culminata in una conferenza tenutasi a Venezia, in cui si è dibattuto proprio quel problema. Pertanto, il confronto tra la sicurezza di cui si parlava allora, quella che abbiamo oggi e quella che dovremmo avere nei prossimi dieci anni costituisce un problema di ordine squisitamente politico.

Perciò, comprendo lo spirito della richiesta avanzata dal presidente, circa il carattere tecnico che dovremmo dare ai nostri lavori, ma mi sembra molto difficile trascurare il problema delle responsabilità della gestione, relativa proprio alle persone fisiche.

PRESIDENTE. La responsabilità politica ricade sempre sul ministro, è evidente.

GIANFRANCO SPADACCIA. Non faccio parte dell'ufficio di presidenza, e quindi non so che cosa sia stato deciso circa l'indagine conoscitiva da avviare. È stato deliberato un « pacchetto chiuso » di personalità da ascoltare, o l'ufficio di presidenza ha ritenuto di doverlo lasciare

aperto? Infatti, ho l'impressione che forse, proprio se dobbiamo accogliere l'impostazione rigorosamente tecnica che lei ci ha suggerito, signor presidente, sia opportuno disporre di tecnici di diverso orientamento, e non soltanto di quelli che, investiti di responsabilità istituzionali, sono in qualche modo pregiudizialmente legati alla scelta che è stata compiuta, su cui istituzionalmente devono lavorare.

Credo quindi che sarebbe molto interessante, per le due Commissioni, sentire alcune altre personalità, certe per la loro indipendenza e per il loro orientamento diverso.

Ad esempio, abbiamo assistito tutti al dibattito tra Amaldi e Mattioli. Sentire separatamente l'uno e l'altro, con domande molto scarse e brevi, e possibilmente puntuali, credo che ci consentirebbe di acquisire elementi di conoscenza molto importanti, a proposito della sicurezza e dei pericoli di fuoriuscite catastrofiche. Così pure, abbiamo sentito intervenire al *Telegiornale* una personalità indipendente, non prevenuta contro la scelta nucleare ma che, in quella sede, ha detto alcune cose: si tratta del professor Rubbia, persona molto autorevole per il premio Nobel che ha ricevuto.

Mi limito a fare questi tre nomi: una personalità indipendente e fortemente autorevole, ed altre due molto orientate e che si sono scontrate duramente; queste persone forse potrebbero integrare le nostre conoscenze. La tecnica non è neutrale, in questo campo, ed abbiamo tecnici dell'una e dell'altra parte: perciò credo che vada presa in considerazione una indagine conoscitiva che dia, dopo il grave avvenimento di Chernobyl, un panorama di dati più vasto.

GIORGIO NEBBIA. Ci sono state altre due importanti commissioni di studio sul problema del nucleare: la prima, costituita nel 1977 proprio dalla nostra Commissione e presieduta dall'onorevole Fortuna, ha lavorato per tre-quattro mesi, ed ha ascoltato - secondo me, molto correttamente - sia i fautori del nucleare sia le

voci del dissenso, tra cui tutte le associazioni, e molti studiosi che avevano opinioni diverse da quelle dello stesso Governo.

La seconda Commissione fu nominata nel 1979 dal ministro dopo l'incidente di Three Mile Island. Anche in quel caso vi erano personalità favorevoli e personalità critiche verso l'energia nucleare. Il documento conclusivo, pubblicato nel febbraio del 1980 nel notiziario del CNEN, è stato discusso pubblicamente nel corso della conferenza che il collega e compagno Giovannini ricordava essere avvenuta nel gennaio 1980 a Venezia.

Se le Commissioni riunite desiderano svolgere realmente una indagine conoscitiva, credo sia opportuno ascoltare non soltanto le voci istituzionali favorevoli alla scelta nucleare.

PRESIDENTE. L'ufficio di presidenza aveva constatato che la Commissione industria del Senato aveva già deciso di procedere ad un'indagine conoscitiva sui problemi delle centrali nucleari; se avessimo chiamato due volte le medesime persone, avremmo creato degli inutili doppioni. All'unanimità ritenemmo di procedere ad una rapida, ma non per questo non esauriente, indagine di carattere tecnico invitando i responsabili degli enti istituzionali e tralasciando di convocare ogni altra persona (scienziati o tecnici, magari superiori per competenza a coloro che ricoprono incarichi istituzionali) proprio per limitare il campo dell'indagine.

Le questioni che volevamo fossero trattate erano le seguenti: verificare le condizioni di sicurezza delle centrali italiane in esercizio e le condizioni di sicurezza di quelle in costruzione; verificare le norme di prevenzione; verificare i sistemi di emergenza.

Il motivo della premessa che ho voluto fare era quello di portare a conoscenza dei membri delle Commissioni l'opinione dell'intero ufficio di presidenza. I responsabili dei gruppi che erano presenti possono eventualmente rettificare quanto ho detto, ovvero, se corrisponde a verità, confermare quanto era stato deciso.

LELIO GRASSUCCI. La volontà dell'ufficio di presidenza era quella di evitare da una parte un'inutile duplicazione di un'indagine conoscitiva già prevista dalla Commissione industria del Senato, e dall'altra di evitare, ancora una volta, la duplicazione di un dibattito politico generale che su questo problema è già previsto per giovedì 22 maggio in Assemblea.

L'intenzione, dunque, era quella di limitare questo ciclo di audizioni alla conoscenza sullo stato di sicurezza e di funzionamento delle centrali esistenti; per questo era necessario invitare le persone giuridicamente competenti.

Per quanto riguarda la questione della gestione di un'eventuale emergenza, avendo notato che vi erano notevoli differenze di opinione, le Commissioni industria e sanità della Camera volevano avere elementi precisi per avere la garanzia che quanto era stato detto più volte in varie sedi effettivamente corrispondesse a reali piani operativi. In questo senso, avevamo chiesto di acquisire un giudizio tecnico, non politico, perché quest'ultimo sarà espresso quanto prima nel corso del dibattito che si svolgerà in Assemblea. Confermo, quindi, che quanto ha riferito il presidente corrisponde a quanto era stato deciso in ufficio di presidenza.

ELIO GIOVANNINI. Vorrei confermare che la decisione dell'ufficio di presidenza corrisponde a quanto il presidente ci ha testé comunicato. Per chiarezza, vorrei aggiungere che una delle preoccupazioni che avevamo era quella di non ipotizzare con una discussione troppo lunga e troppo elevata, in termini di confronto politico, una discussione che è prevista quanto prima in Assemblea.

Sono rimasto stupito per la scelta delle persone che sono state convocate. Non mi sarei aspettato - devo dire con franchezza - di ascoltare né il presidente Colombo, né il presidente Corbellini: pensavo si sarebbe proceduto all'audizione dei tecnici delle rispettive istituzioni. Da quello che avevo capito in ufficio di presidenza (dato il carattere prettamente tec-

nico del ciclo di audizioni sul problema delle centrali nucleari) non vi è dubbio che la presenza di interlocutori politici così autorevoli obiettivamente sposta il terreno del confronto odierno.

FRANCESCO LUSSIGNOLI. Signor presidente, in seguito alle sue precisazioni e proprio per il fatto che condivido la decisione adottata dall'ufficio di presidenza, ritengo che il dibattito politico che si svolgerà in Assemblea non precluderà in alcun modo un successivo ed ulteriore approfondimento della materia.

GIANLUIGI MELEGA. Signor presidente, il mio intervento prenderà in considerazione sia l'ordine dei nostri lavori, sia il merito della sua proposta.

Sulla prima questione, non riesco a comprendere per quale motivo, pur avendo deliberato di procedere alle audizioni utilizzando il sistema televisivo a circuito chiuso, ancora si debba andare avanti senza garantire tale tipo di pubblicità. I problemi delle centrali nucleari sono di estremo interesse per l'opinione pubblica; la garanzia della pubblicità tramite il circuito televisivo non riguarda soltanto noi, ma l'opinione pubblica nel suo complesso; nella sala stampa vi sono decine di giornalisti che attendono l'inizio dell'audizione.

Ripeto, una volta che è stata adottata la decisione di utilizzare il circuito televisivo interno, ritengo sia doveroso sospendere i lavori perché non siamo in grado di garantire la pubblicità.

Propongo, quindi, di sospendere la seduta per consentire il trasferimento dei commissari presso la Commissione appositamente predisposta. Non dico nient'altro, perché la presidenza era al corrente da tempo della richiesta di attivazione dell'impianto audiovisivo.

Per quanto riguarda il merito della sua proposta, signor presidente, devo dire che sono molto diffidente su ogni « precalizzazione » degli interventi dei deputati in un dibattito. Se si ammette il fatto che una domanda possa essere considerata politica e non tecnica, si preclu-

derebbe ad un parlamentare la possibilità di esporre le richieste che a suo insindacabile giudizio desidera formulare ai rappresentanti della politica energetica nazionale.

Se la sua richiesta, signor presidente, assume la forma di una raccomandazione rivolta ai parlamentari di impostare l'indagine in un certo senso, la posso accogliere. Desidero essere esplicito perché nel prosieguo di questa audizione non capitino incidenti: non sono disposto ad accettare nessun « togliere la parola » ad alcun parlamentare. Se la sua è una raccomandazione, signor presidente, sarà accolta da me e da ogni parlamentare con estrema attenzione, ma ogni membro della Commissione deve poter porre le domande che ritiene opportune senza che ciò gli venga contestato in base alla considerazione che si tratta di una domanda non tecnica ma politica. In questa materia le opinioni sono diverse, in alcuni casi molto diverse ed anche contrapposte: per quanto mi riguarda non sono disposto ad accettare formalmente una limitazione delle audizioni. Grazie.

DANILO POGGIOLINI. Signor presidente, una volta stabilito che il dibattito politico avverrà in Aula, io credo che non sia il caso — mi rivolgo in particolare al collega Nebbia — di far sfilare in questa sede i tecnici favorevoli e quelli contrari al nucleare; credo che scopo di questa audizione debba essere quello di conoscere i sistemi di sicurezza in atto e che i più qualificati a fornirci simili informazioni siano i responsabili di questo settore. Ritengo perciò che si possa senz'altro procedere sulla base di quanto deciso dall'ufficio di presidenza.

Per quanto riguarda la trasmissione a circuito interno, io non ho avuto alcuna obiezione a dichiararmi favorevole, ma se ciò dovesse far slittare di qualche ora lo svolgimento di una audizione così importante come quella alla quale stiamo per accingerci credo che, almeno per la prima parte della audizione, potremmo fare a meno della ripresa. Aggiungo poi che mi preoccupa il fatto che la trasmis-

sione a circuito interno di questa seduta possa in qualche caso assumere il significato di una tribuna dalla quale anticipare quelle considerazioni politiche che abbiamo invece deciso di fare presto in Aula, anche se con ciò non intendo limitare in alcun modo la libertà di espressione dei deputati.

PRESIDENTE. Poiché la decisione di attivare il circuito televisivo interno è già stata presa dalle Commissioni, l'onorevole Melega ha ragione nell'affermare che avremmo dovuto dare inizio al dibattito soltanto dopo che il circuito fosse stato attivato anche se il primo a venir meno alla decisione è stato proprio lui nel momento in cui ha fatto delle osservazioni.

Io non ho mai inteso, e mi sarei guardato bene non solo dal dirlo ma anche dal pensarlo, fare delle imposizioni ai colleghi per quanto riguarda il dibattito. La mia era una semplice raccomandazione, rivolta ai colleghi nello spirito della decisione assunta dall'ufficio di presidenza e qui confermata; decisione che ribadisco ed in seguito alla quale raccomando — dico raccomando — ai colleghi di attenersi, se possibile, al carattere che abbiamo voluto dare a questa indagine conoscitiva.

Prima di trasferirci nell'aula della Commissione interni, che è l'unica aula attualmente libera nella quale sia funzionante l'impianto audiovisivo a circuito chiuso, pongo in votazione la delibera di effettuare un'indagine conoscitiva sulla sicurezza nucleare.

(È approvata)

Sospendo quindi brevemente la seduta.

La seduta, sospesa alle 11,40, è ripresa alle 11,45.

Audizione del presidente dell'ENEA, professor Umberto Colombo, e del direttore della DISP, ingegner Giovanni Naschi.

PRESIDENTE. Possiamo ora procedere all'audizione del professor Umberto Co-

lombo, che è accompagnato dal dottor Pistella, dal dottore Clemente, dal dottor Giovanni Lelli e dal professor Mittemperger. Do la parola al professor Colombo per una introduzione.

UMBERTO COLOMBO, Presidente dell'ENEA. Sono qui venuto accompagnato da alcuni colleghi della parte ENEA-ricerca e promozione industriale. Sono poi presenti l'ingegner Naschi, che dirige la direzione per la sicurezza e protezione dell'ENEA, la DISP, ed il professor Cumo, nella sua qualità di presidente della commissione per la sicurezza nucleare e la protezione sanitaria, commissione interministeriale istituita ai sensi dell'articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica n. 185 e che siede presso l'ENEA. Come voi sapete, il presidente di questa commissione deve essere membro del consiglio di amministrazione dell'ENEA, quindi anche il professor Cumo ha una sua veste speciale per partecipare a questa riunione.

Vorrei limitarmi a dire poche cose a titolo di introduzione sull'incidente di Chernobyl, così come lo valutiamo oggi noi dell'ENEA dal lato ricerca e vorrei anche fare delle valutazioni sulla situazione di sicurezza dei reattori italiani. Va da sé che l'ingegner Naschi, che ha una veste indipendente ed autonoma, potrà intervenire per rappresentare il suo punto di vista in modo del tutto indipendente dal nostro; in realtà egli non ha neanche partecipato alla riunione elaborativa della posizione dell'ENEA.

Confermo che, a nostro giudizio, quello di Chernobyl è l'incidente più grave in una centrale elettronucleare che sia mai avvenuto nel mondo. Le cause dell'incidente sono ancora oscure e, sfortunatamente, non sono neppure disponibili i disegni di un certo dettaglio della centrale, anche se, dagli schemi di disposizione degli edifici e degli impianti, appaiono alcuni elementi che, soprattutto in combinazione tra loro, ci fanno ritenere che una centrale di questo tipo non sarebbe stata autorizzata nel nostro pae-

se senza cambiamenti rilevanti, almeno per quanto concerne la disposizione dei diversi componenti.

I punti fondamentali sono i seguenti: innanzitutto il fatto che la disposizione della turbina fosse parallela all'edificio del reattore e non ortogonale rispetto a questo, il che comporta il rischio che in caso di rottura di una paletta o di un disco della turbina vi sia proiezione di materiale nella direzione del reattore. Inoltre, a nostro parere, ci sono insufficienti barriere di separazione tra l'edificio turbina ed i locali dei sistemi di controllo elettronico e di attuazione, che consentono di intervenire anche in situazioni di emergenza. Vi è l'assenza di un contenitore complessivo del circuito di refrigerazione e, viceversa, la sua sostituzione con più contenitori parziali, che tuttavia lasciano scoperta la parte superiore del nocciolo: questo assume particolare rilevanza per il fatto che la macchina di carico e scarico del combustibile giornalmente si sposta e sostituisce gli elementi di combustibile all'interno del reattore in esercizio; ciò crea ulteriore vulnerabilità per il fatto che se questa macchina venisse colpita da un oggetto contundente potrebbe esserci un punto di particolare vulnerabilità del sistema, si potrebbero infatti creare dei *by-pass* proprio a causa di questa macchina che deve caricare e scaricare il combustibile rispetto alla normale circolazione del refrigerante. Vi è poi una scarsa ridondanza e non indipendenza reciproca dei sistemi di refrigerazione di emergenza e, a nostro parere, è particolarmente grave che i progettisti sovietici, fidando eccessivamente sulla prestazione di questi sistemi, abbiano deciso di non installare un contenitore complessivo in grado di resistere alle esplosioni dall'interno o all'impatto di corpi proiettati dall'esterno. Ma il più importante punto, ai fini delle conseguenze dell'evento, se non della sua genesi, è l'uso di acqua come refrigerante in presenza di grafite come moderatore. La formazione di idrogeno nel locale reattore, che è causa del rilevantissimo danneggiamento del nocciolo, può essere dovuta sia alla

reazione fra acqua e grafite ad alta temperatura o anche, in misura minore, alla reazione fra acqua e lega di zirconio a temperature pure molto alte, quali si verificano se c'è perdita di raffreddamento.

Signor presidente, noi abbiamo predisposto un *dossier-Chernobyl*, preparato a cura dell'ENEA nei dipartimenti reattori termini e protezione ambientale e sicurezza, che è costituito da un documento principale e tre volumi allegati, divisi in cinque parti: ne ho mandate a prendere ancora sei copie, perché l'abbiamo prodotto nei giorni scorsi ed è difficile poterle fare immediatamente delle copie, però è disponibile per tutti gli onorevoli commissari che ne facciano richiesta. Questo documento, alle pagine 17 e 19 del primo volume, porta la descrizione di tre possibili ricostruzioni, in un certo senso alternative, ma potrebbero non esserlo, di come l'incidente può essersi originato e amplificato fino alle dimensioni e agli effetti noti. Dico questo perché non condivido personalmente, e credo anche come gruppo ENEA almeno nella componente ricerca, le considerazioni che, in termini di sicurezza comparata fra le centrali del tipo Chernobyl e quelle che sono in esercizio o in costruzione in Europa, sono state fatte sui giornali di stamane, riportando le opinioni di alcuni esperti americani. Ritengo invece che queste dichiarazioni non siano state espresse da gente che aveva una sufficiente competenza e un sufficiente numero di dati. Almeno dai dati che abbiamo noi, queste centrali risultano meno sicure di quanto siano in Europa, in Giappone e ritengo anche negli Stati Uniti.

Vorrei ora dire due parole sulla sicurezza delle centrali italiane in esercizio e concluderei qui la mia introduzione. L'analisi di sicurezza e le relative prescrizioni sono effettuate da noi (e qui parlo soprattutto dell'ENEA-DISP) con riferimento a un insieme di incidenti previsti e singolarmente identificati, a fronte di ciascuno dei quali, isolatamente o congiuntamente con gli altri, s'introducono specifici interventi e misure per evitare questi incidenti o per neutralizzarli. Di

conseguenza, la probabilità che un evento accidentale si sviluppi e abbia conseguenze serie è ridotta al di sotto di un valore molto basso prefissato, che tipicamente è di 1 su 100 mila anni/reattore o anche inferiore. In aggiunta a quanto sopra, allo scopo, da un lato di minimizzare le conseguenze di un incidente, sia pure a talmente basso grado di probabilità, e, dall'altro, per tener conto di catene accidentali che potessero essere sfuggite all'analisi preliminare, si sovraddimensionano, come numero e prestazioni, i sistemi di refrigerazione di emergenza e quelli di abbattimento dei gas contenenti radionuclidi all'interno dell'edificio reattore. Nel caso dei reattori ad acqua, dove è possibile la formazione di idrogeno, esiste sempre un contenitore che resiste a pressioni, quali possono verificarsi in presenza di idrogeno anche a concentrazione elevata. Per altro esistono anche dei combinatori di idrogeno. Nel caso di Latina, il moderatore è grafite, ma il refrigerante è anidride carbonica e la tubazione non contiene zirconio, il che evita la reazione con l'acqua ad alta temperatura con formazione di idrogeno. Inoltre, non c'è circolazione né presenza di acqua neppure negli impianti di refrigerazione di emergenza, che sono anche questi gestiti ad anidride carbonica, e la densità di potenza del nocciolo è sei volte inferiore rispetto a Chernobyl, il che facilita la prestazione dei sistemi di refrigerazione anche per emergenza. La temperatura di esercizio a Latina (questo è un punto fondamentale) è di 400 gradi, tipicamente, mentre a Chernobyl di ben 700 gradi centigradi, e il reattore di Latina è dotato di stabilità intrinseca, in quanto un aumento di potenza tende a spegnere la reazione nucleare. Non credo che questo fosse il caso del reattore di Chernobyl. Latina è un reattore progettato alla fine degli anni '50 e costruito all'inizio degli anni '60; non di meno, la tendenza italiana è che con periodicità almeno decennale ogni reattore venga sottoposto a revisione in termini di sicurezza. Una tale revisione è stata effettuata a Latina prima del luglio 1985, mese in cui la

DISP ha dato licenza all'ENEL di operazione dell'impianto fino al 1992, con una serie di prescrizioni in termini sia impiantistici sia di esercizio. Credo che l'ingegner Naschi sia disponibile per una discussione su questo argomento.

La prima centrale di Trino è anch'essa dei primi anni sessanta; essa è basata su un reattore ad acqua pressurizzata, col nocciolo in acciaio speciale, quindi non contenente zirconio e senza la possibilità di dar luogo, almeno per reazione del metallo con l'acqua, a idrogeno. Anche per questa centrale la revisione di sicurezza è stata effettuata qualche anno fa e sono stati fortemente potenziati, fra l'altro, i circuiti di raffreddamento di emergenza. Ritengo che non sussistano problemi inerenti all'esercizio della centrale di Trino.

La centrale di Caorso è costruita da un reattore ad acqua bollente, utilizzando leghe di zirconio come materiale strutturale del nocciolo, ed è dotata, oltre che di contenitore (come del resto anche Trino), di sistemi per la ricombinazione dell'idrogeno. La DISP, a quanto mi risulta, sta esaminando l'opportunità di prescrivere l'inertizzazione dell'atmosfera interna del contenitore con azoto o con gas inerte al fine di evitare la presenza di gas comburente, cioè di ossigeno. I critici di Caorso (me lo sono sentito dire molte volte in questi giorni) lamentano che la centrale abbia avuto un numero eccessivo di fermate o per intervento automatico dei vari sistemi di sicurezza o per decisione degli operatori. Questo deriva dalle scelte adottate nella progettazione e nell'esercizio, scelte che prescrivono di arrestare l'impianto in presenza di qualsiasi indicazione di funzionamento non perfetto, privilegiando un approccio preventivo al massimo grado. Anche in questo caso ritengo che l'ingegner Naschi possa illustrare la tipologia degli eventi rilevanti in ordine alla sicurezza occorsi a Caorso.

Presidente, mi fermerei qui, perché so che lei ha deciso di procedere subito con le domande e le risposte, per cui ho voluto essere molto stringato su questi argomenti.

PRESIDENTE. La ringrazio. Passiamo alle domande.

GIANLUIGI MELEGA. Presidente Colombo, una delle risposte generali che chiediamo a questa audizione è quella di saper valutare l'atteggiamento di chi, come lei, rappresenta i tecnici su questo problema, perché purtroppo noi, come parlamentari e come cittadini, assistiamo troppo spesso, su questo tema tanto delicato e pericoloso, alla contraddizione fra tecnici e in particolare, di frequente, alla contraddizione dei tecnici con quanto loro stessi hanno detto in altri momenti. A riprova di quanto le dico, le cito, dal bollettino della sua organizzazione, alcune affermazioni relative alla sicurezza nelle centrali sovietiche fatte dal bollettino del CNEN, prima, e dell'ENEA, poi. Nel 1976 il bollettino del CNEN scriveva: « Le centrali sovietiche hanno mostrato l'alto grado di affidabilità e di efficienza di tutti i sistemi per quanto riguarda l'esercizio sicuro del reattore sia in condizioni di esercizio normali sia in quelle di emergenza ».

Nel 1977, addirittura, nel bollettino del CNEN si diceva che si potevano costruire centrali nucleari nelle città abitate con alta densità di popolazione, tanto erano sicure. Nel 1979 sempre il suo bollettino scriveva, a proposito delle centrali sovietiche, che « la stretta osservanza delle norme di sicurezza permette di garantire la sicurezza della centrale nucleare a livello pari a quello ottenuto in questo momento in ogni altro paese del mondo ». Nel 1985, il notiziario dell'ENEA, nel giugno, scriveva che « l'esperienza di venti anni di funzionamento della centrale di Novovoronež permette di affermare che le centrali nucleari sovietiche sono affidabili e sicure ».

Dopo di ciò, è avvenuto l'incidente di Chernobyl, e lei in una tavola rotonda ha detto che questo incidente ha dimostrato semplicemente che i sovietici sono particolarmente arretrati. Ma arretrati non erano, fino al giorno prima, secondo quanto lei diceva.

Le chiedo: lei ripubblicherebbe oggi le opinioni che il bollettino della sua organizzazione ha stampato sulla sicurezza delle centrali sovietiche? Ritengo di no, visto che qualcosa pure ha ammesso, in questo periodo. Le voglio chiedere: non pensa che la sua sicurezza di oggi, a proposito della sufficienza della misure di sicurezza delle centrali nucleari italiane, possa essere appaiata alla sua sicurezza, o a quella della sua organizzazione, di qualche anno fa o anche di qualche mese fa, rispetto alle centrali sovietiche?

Lei parla della centrale di Latina come di un impianto sei volte più piccolo di quello di Chernobyl, ed in termini di megawatt lei ha certamente ragione, ma la centrale di Latina ha la caratteristica di essere a poche decine di chilometri da Roma, mentre quella di Chernobyl è ben più lontana. Un incidente come quello di Chernobyl ha provocato - valutazioni di oggi del Governo italiano - cinquecento miliardi di danni in Italia. Non ritiene lei che questa sua sicurezza sia oggi una caratteristica ad alto rischio, francamente, per la collettività?

Vengo alla terza domanda. Quali nuove misure di sicurezza pensate di prendere o ritenete di dover prendere (lei ne ha citata una a Caorso) sugli impianti italiani dopo Chernobyl? Con l'ultima domanda, le chiedo se può dirci qualcosa sugli incidenti in Italia, come dispersione di materiale radioattivo, nell'esercizio di centrali nucleari negli ultimi 2-3 anni, quale che sia l'entità.

EDOARDO RONCHI. Preliminarmente devo dire che sono tra quanti si aspettano, dopo Chernobyl, che vi sia un po' più di senso critico ed autocritico, che vi sia preoccupazione e problematicità in chi ha così gravi responsabilità, nel nostro paese, nella gestione dell'impresa nucleare. Ora mi sento dire che di Chernobyl abbiamo capito tutto guardando delle fotografie, e che si ricostruisce una dinamica del funzionamento della centrale, arrivando alla conclusione che non è possibile una comparazione dei criteri di sicurezza tra Chernobyl e centrali in esercizio, e che questa comparazione è stata

fatta vedendo delle fotografie di edifici, mentre non abbiamo a disposizione i disegni di dettaglio e l'impiantistica, e non conosciamo altri dati: mi dispiace, ma io penso che non sia possibile fare analisi di questo tipo, e giungere a simili conclusioni, presentate in maniera così unilaterale, e tanto meno in questa sede.

Inoltre, non sappiamo nulla sulla dinamica di quell'incidente, ma ne traiamo già delle conseguenze: cerchiamo di conoscere la dinamica dell'incidente di Chernobyl, dopo di che potremo trarre delle conclusioni; come minimo, in questo momento la coerenza scientifica vorrebbe una sospensione del giudizio. Non si possono trarre delle conclusioni che sono troppo premature, e che vengono poste in termini così netti che, a mio avviso, fanno dubitare delle stesse premesse fatte da chi conduce l'indagine. Cerchiamo quindi di capire come è successo quell'incidente, di attivare le sedi internazionali per studiarne effettivamente la dinamica, evitando di produrre chili di carta fino a quando non avremo in mano la progettazione, l'esecuzione, i documenti di quell'impianto, dopo di che trarremo delle conseguenze. Presentare adesso delle conclusioni, arrivare a delle generalizzazioni, mi sembra addirittura irresponsabile.

Occorre poi che noi rivediamo la normativa, così come si è rivista la normativa della sicurezza, dalla progettazione, alla costruzione, all'esercizio, ai piani di emergenza delle centrali nucleari. Sulla base di tale revisione, potremo discutere se conviene o meno continuare: noi siamo del parere - lo dico subito - e non da adesso, che non conviene più, dal punto di vista economico e del rapporto costi-benefici, continuare con la tecnologia nucleare; però posso e voglio confrontarmi con dei dati e delle considerazioni che si basano su dati di fatto e non su asserzioni preconcepite.

È indubbio che l'incidente di Chernobyl sconvolge la stessa nozione di sicurezza che c'era prima; se si legge qualsiasi pubblicazione, si vede che quell'ipotesi di incidente era esclusa, non esisteva la possibilità di previsione di un inci-

dente che giungesse alla fusione del nucleo, o era considerata un'ipotesi talmente improbabile da non essere concretamente valutata nella progettazione, costruzione ed esercizio e nei piani di emergenza. Invece, ciò che non poteva realisticamente accadere, è accaduto, e questo deve costringerci a ripensare all'insieme del problema.

Consideriamo gli stessi piani di emergenza. Nessuno, dopo l'incidente di Chernobyl (a meno che non mi dimostri che lì sia avvenuto un caso del tutto fortuito, quasi l'intervento del Padre Eterno, che ha sconvolto le regole del gioco, le regole della scienza, della tecnologia, e finché quello resta un fatto umano, determinato ed interno a questa tecnologia) può pensare al nucleare dicendo che si tratta di un altro pianeta, che la cosa è successa da un'altra parte, non riguarda queste tecnologie né il nucleare. Dunque, mi domando come è possibile ripensare i piani di emergenza dopo il disastro di Chernobyl: ecco un dato da cui non si può prescindere; un intero continente è sconvolto da un incidente nucleare: si parla di centinaia di migliaia di persone in qualche modo interessate, di evacuazioni di massa.

Pensate che la tecnologia nucleare possa mettere tra parentesi questo, come episodio irripetibile, talmente anomalo da essere quasi extraterrestre, oppure pensate al nucleare configurando questo episodio come ripetibile?

A proposito del *Superphoenix*, in cui l'ENEL partecipa con il 33 per cento, vorrei sapere quali sono le garanzie di sicurezza, visto che c'è una nostra corresponsabilità diretta in questa impresa, visto che, per quanto ne sappiamo, i rischi lì sono moltiplicati, proprio come potenziale tecnologico: c'è il raffreddamento nel circuito primario di sodio, che si incendia a contatto con l'aria, ed esplosione a contatto con l'acqua (mi risulta che ve ne siano 3.300 tonnellate); c'è la massa consistente di plutonio, che può consentire non una semplice fusione, ma anche un'esplosione nucleare di quel tipo di reattore. Nel caso di un incidente grave al

Superphoenix sarebbe coinvolta l'Europa con un inquinamento al plutonio le cui conseguenze farebbero impallidire rispetto ad un incidente come quello di Chernobyl.

Ritiene sia opportuno continuare sulla strada dei reattori veloci autofertilizzanti dato l'altissimo rischio connesso con tale tipo di tecnologia? In quale relazione si pone il PEC visto che non sono ancora chiare le utilizzazioni di tale impianto?

Abbiamo letto il piano quinquennale dell'ENEA e gli obiettivi raggiunti in ordine allo stadio di avanzamento pongono in evidenza, con sufficiente chiarezza, la futura funzione di questo tipo di reattore.

Si parla di prove dell'elemento combustibile, ma per quali reattori? In collegamento con quali progetti? Visto che il piano energetico esclude che la strategia dei reattori veloci autofertilizzanti venga adottata per le centrali termonucleari italiane, mi chiedo: a quali impianti è collegata la tecnologia che si sperimenta al PEC? Si può affermare che essa abbia una semplice funzione di mantenimento di commesse nucleari o di « navicella-scuola » (che a questo punto mi sembra un po' costosa, 1.700 miliardi di lire mi sembrano un po' tanti)? Questo aspetto è importante perché la valutazione del rischio è connessa ad un tipo di tecnologia (quella del reattore veloce) che comporta dei pericoli certamente più alti di quelli provenienti dai reattori tradizionali.

Il presidente Colombo ha affermato che la DISP ha rinnovato la licenza di esercizio della centrale di Latina sino al 1992, ma ritengo che si sia dimenticato di dire che con questo rinnovo la potenza iniziale di esercizio della centrale è stata ridotta dai 200 megawatt normali agli attuali 160 megawatt; egli ha anche affermato che ciò è dovuto all'ossidazione di componenti interne al contenitore della centrale. Non mi sembra questo un aspetto secondario: se si decide di far funzionare una centrale a passo ridotto (perché si prende atto che vi sono fattori strutturali che in qualche modo rendono rischioso il suo funzionamento alla potenza nominale), vuol dire che vi è un invecchiamento dell'impianto.

Considerando le difficoltà di spegnere un reattore a grafite una volta che essa cominci a bruciare (è difficilissimo infatti interrompere l'emissione di sostanze radioattive) vorrei porre in rilievo il fatto che quell'impianto è vecchio al punto tale che si è dovuto farlo funzionare a potenza più bassa. Non crede si possa essere in presenza di un ulteriore elemento per far riconsiderare l'impianto di Latina e per portarlo alla chiusura al più presto possibile, tenendo anche conto della sua localizzazione in una zona - a 50 chilometri da Roma - intensamente popolata e difficilmente evacuabile? Non bisogna poi dimenticare il poligono di tiro.

Lei, presidente, sostiene che le fermate di Caorso sono state novanta e che il piano di esercizio prevede nel corso della vita dell'impianto - se non sbaglio - 150 fermate rapide; sostiene, presidente Colombo, che ciò è avvenuto perché - cito le sue parole - « noi siamo particolarmente zelanti nell'applicare la normativa ». Non vorrei che questo fosse un ragionamento tautologico: il problema non è tanto quello di verificare se sia o meno applicata la normativa, ma è quello di capire il motivo per cui si effettuano quelle fermate brusche e capire, altresì, quali conseguenze esse comportino. Anche il fermare continuamente un'automobile sottopone il motore a sollecitazioni che lo possono logorare ed anticiparne la fine della vita. Ritengo che in una centrale l'aumento delle fermate brusche vada visto, ovviamente, come segnale negativo per l'insieme dell'impianto. Bisogna riflettere sull'efficienza dell'impianto e non sul fatto che esista una normativa: ci mancherebbe altro che un impianto non si arresti quando si verificano delle condizioni tali per cui - per precauzione - è giusto fermarlo! La domanda che dobbiamo porci - ripeto - è quella intesa a capire perché nella centrale di Caorso si verificano così numerosi incidenti.

Aggiungo un altro dato su questo impianto: la produzione abnorme di scorie radioattive a bassa e a media intensità.

Conosco le disposizioni perché ho visitato l'impianto di Caorso non più di un

anno fa. So che attualmente vi è una serie di disposizioni che tende a ridurre la quantità di scorie radioattive a media e a bassa intensità prodotte da quell'impianto.

Anche in questo caso bisogna leggere il *dossier*: gli 11 mila barili che contenevano scorie a bassa intensità erano ammucchiati anche nel cortile perché i magazzini erano pieni. Anche questo è un sintomo del funzionamento dell'impianto. I barili si accumulano perché s'impiegano i filtri, perché si verificano delle piccole perdite, perché le fughe sono superiori al previsto. Si ha, quindi, la produzione di scorie a media e a bassa intensità superiore a quella prodotta da impianti dello stesso tipo in altri paesi. Queste sono affermazioni fatte da chi ha la responsabilità della gestione dell'impianto. Certo, da questi ultimi non viene affermato che vi sono troppi incidenti, ma sappiamo che ne esiste una sequenza molto preoccupante rivelata dal numero delle fermate e confermata dalla produzione di scorie radioattive in quantità superiore alla media.

Tutto questo quadro non mi sembra, quindi, una grande dimostrazione di efficienza di gestione della tecnologia nucleare nel nostro paese.

Per quanto riguarda la DISP e l'ENEA, devo dire che durante la vicenda di Chernobyl abbiamo avuto una gestione dell'informazione che ha dimostrato troppe contraddizioni da parte di chi aveva il compito del coordinamento dell'indagine e della raccolta dei dati. Vi sono stati centri di rilevamento privati legati ad università ed a enti pubblici che hanno fornito dati mediamente superiori a quelli che giungevano dal Ministero per la protezione civile e dalla DISP. Posso anche accettare che alcuni rilevatori esterni alla rete DISP abbiano adottato criteri non adeguati, ma il fatto che si sia in presenza di una sottovalutazione dei dati DISP-ENEA e di sopravvalutazione di diverse e convergenti altre fonti in modo così generalizzato mi porta alla convinzione che il rapporto DISP-ENEA sia troppo stretto e che vi sia un pregiu-

dizio ormai radicato da parte dei tecnici della DISP per la loro formazione di tipo impiantistico e non sanitario. Quindi sono fortemente preoccupato che l'Ente grandi rischi che si va delineando sia una semplice separazione di sigle, che mantenga una prevalente impostazione impiantistica rispetto ad un'impostazione che, invece, deve essere sanitaria e deve porre con grande forza quello della tutela della salute pubblica come suo compito principale; dopodiché starà al Parlamento ed al Governo valutare il rapporto tra i rischi e le esigenze impiantistiche o altre esigenze. Ma guai a noi se questa mediazione della tecnologia nucleare e della progettazione impiantistica viene fatta dallo stesso Ente nell'impostazione dei propri tecnici, perché in questo modo si snatura la funzione degli stessi strumenti di controllo.

ELIO GIOVANNINI. Vorrei essere il più breve possibile. Ringrazio il presidente Colombo per le informazioni che ha ritenuto opportuno darci sull'incidente di Chernobyl e credo che dovremmo ringraziarlo per tutte quelle che l'ENEA ci darà in prosieguo di tempo. Siamo tutti enormemente interessati ad una valutazione, la più attenta possibile, di quanto è avvenuto, ma in questo momento ciò esula dall'oggetto della nostra discussione, che è quello relativo alla questione della sicurezza degli impianti esistenti in Italia. Esattamente su questo punto io vorrei formulare il più rapidamente possibile delle domande.

Per quanto riguarda l'impianto di Caorso il presidente Colombo ha fatto riferimento alla opportunità, alla possibilità o all'utilità - non ho capito bene - di adottare quel procedimento di inertizzazione del primo contenitore attraverso l'immissione di azoto che era stato considerato inutile alcuni anni fa, cioè nel corso della conferenza di Venezia sulla sicurezza nucleare. Considero positivo il fatto che questo procedimento, che è antico, sia stato finalmente considerato utile e da introdurre nelle centrali italiane, ma vorrei chiedere al presidente Colombo di

fornirci questa mattina o, se non è possibile, in un secondo momento, l'elencazione più puntuale possibile di tutte le modifiche di ordine tecnico che, impianto per impianto - infatti penso anche al PEC, penso a Saluggia, penso a Rodondella - l'ENEA e la DISP ritengono necessario, indispensabile, utile - lascio a voi trovare gli aggettivi - introdurre in questo momento per garantire la sicurezza degli impianti esistenti in Italia. Questo mi sembra il nodo centrale della nostra inchiesta: ho avuto una risposta limitata e parziale su di un punto e mi va bene, anche se registro che si fa con ritardo di anni, ma vorrei una risposta anche per quanto riguarda tutti gli altri impianti esistenti.

Una seconda questione che desidero porre investe in misura minore la responsabilità dell'ENEA e, quindi, più che porre una domanda, vorrei chiedere una opinione. Vorrei sapere dal professor Colombo se non ritenga che le norme da noi tradizionalmente adottate sulla emergenza e la sicurezza delle popolazioni vadano profondamente riviste e vorrei conoscere l'opinione dell'ENEA in materia, cioè se l'Ente ritenga che quelle norme vadano riviste e, eventualmente, in quale misura. A questi è legato un terzo problema: vorrei sapere quali saranno a giudizio dell'ENEA, magari dopo che questo avrà compiuto un'analisi più dettagliata, non solo in termini di modifiche ambientali, generali e tecniche, ma anche in termini di costi gli effetti che queste due scelte - che mi sembrano obbligate - introdurranno necessariamente nella gestione degli impianti oggi esistenti in Italia.

Desidero anche approfittare della presenza del professor Cumo per rivolgergli una domanda. Ho letto ieri nei verbali della Conferenza di Venezia questa sua affermazione: « La stragrande maggioranza degli esperti accreditati e degli studiosi ritiene che la via nucleare, pur con tutte le cautele del caso, sia percorribile e sicura e costituisca la più valida ed economica risorsa energetica dei prossimi decenni. L'esempio delle nazioni industrialmente progredite - Stati Uniti,

URSS, Francia, Regno Unito, Germania e Giappone - che hanno decisamente intrapreso la via nucleare sta a dimostrarlo ». Nel corso di un dibattito sulla energia nucleare, il professor Cumo ha anche affermato: « Bisogna ascoltare la sola voce degli esperti. Confondere questa con quella di persone anche in perfetta buona fede ma non esperte non può che portare allo sconcerto dell'opinione pubblica ». Chiedo al professor Cumo, che ha una responsabilità così rilevante nel garantire - a quanto ho capito - la sicurezza del paese, e quindi dei non esperti e non solo degli esperti, se è ancora della stessa opinione che ha manifestato a Venezia o se ritiene che quanto è avvenuto imponga una forte revisione non solo delle procedure tecniche, ma anche degli atteggiamenti mentali e culturali di alcuni dirigenti della sicurezza nel nostro paese. Grazie.

MICHELE VISCARDI. Vorrei pregare il professor Colombo e gli altri nostri interlocutori di tener conto, se possibile, del fatto che questa nostra indagine conoscitiva vuole soprattutto corrispondere al sentimento di paura ma anche alla presa di coscienza dei cittadini riguardo ai pericoli insiti nell'uso pacifico del nucleare. Credo che l'incidente di Chernobyl abbia introdotto due fatti nuovi, che condizioneranno e caratterizzeranno il comportamento della gente non per poco tempo. Il primo consiste nella presa di coscienza che le scelte interne, così sofferte in questi anni, trovano certamente un limite oggettivo nella condizione di esposizione - così ha dimostrato l'incidente - del nostro paese ai numerosi impianti che circondano l'Italia e che hanno consentito a quei paesi che li hanno utilizzati di avere certo qualche problema in più, ma di avere anche affrontato per tempo i problemi della disponibilità di energia a basso costo. Credo che di questo la riflessione ulteriore sullo sviluppo del PEN, così come aggiornato conseguentemente alla risoluzione parlamentare dello scorso 1985, dovrà tenere conto, per evitare una strumentalizzazione del dato emotivo; se

infatti è naturale l'emozione che l'incidente di Chernobyl ha provocato, è anche vero che rispetto a quell'incidente i cittadini chiedono soprattutto di saperne di più sulla possibilità di dominare questo modo di produrre energia e di garantire, quindi, maggiore sicurezza.

Tutto ciò, a mio avviso, chiama in causa due problemi. Il primo punto sul quale ritengo che l'ENEA ed in modo specifico la DISP debbano dirci qualcosa è se, alla luce di questa esperienza, la normativa in atto, le procedure, le preoccupazioni che hanno accompagnato l'uso del nucleare nel nostro paese abbisognino di ulteriori aggiustamenti per accrescerne la affidabilità. Non credo che si tratti tanto di fare una guerra di religione quanto di corrispondere ad un sentimento diffuso nella nazione, rispetto al quale responsabilmente anche uomini come me, non esperti in materia, hanno il dovere di garantire una corrispondenza delle norme di sicurezza e di salvaguardia del bene ambientale più di quanto ciò non sia avvenuto sinora, come qualche tecnico e qualche esperto suggeriscono dalle colonne di più giornali alla luce degli episodi intervenuti.

Passo ora all'altra questione sulla quale chiedo al presidente Colombo ed ai suoi collaboratori di darci qualche indicazione. È emersa con chiarezza l'esigenza di riportare a livello internazionale la tutela rispetto al pericolo nucleare, accrescendo la possibilità di norme comuni e di controlli comuni in grado di sottrarre i cittadini ai pericoli anche conseguenti ad un sistema che, per difendere in astratto le proprie prerogative, ha sottratto informazioni fondamentali per attrezzare nei tempi dovuti difese più adeguate di quelle che sono state possibili avendo scoperto solo per caso l'incidente di Chernobyl.

Indipendentemente dalle affermazioni del collega Ronchi, vorrei dire che se l'ENEA è costretto a fare delle ipotesi rispetto a quanto accaduto a Chernobyl ciò non avviene per nostra libera scelta, ma semplicemente perché è stata finora preclusa la possibilità di una acquisizione

diretta delle informazioni da parte di tutti gli enti e di tutti gli organismi di controllo a livello internazionale a proposito di un episodio che non riguarda un solo paese, ma che rappresenta un'esperienza negativa e drammatica. Una maggiore conoscenza, infatti, potrebbe servire non solo al popolo russo, ma più in generale a tutti i paesi per introdurre quegli elementi di controllo esterno che a livello internazionale possono certo trovare una maggiore capacità di resistenza alle *lobbies* che, in un senso o in un altro, hanno spinto e spingono a favore dell'uno o dell'altro sistema di garantirsi energia.

In conclusione, credo che il nostro spirito sia quello di evitare che al danno si aggiunga la beffa per il fatto di non avere alcuna garanzia di poter salvaguardare la salute dei nostri cittadini e di aggiungere a questo la beffa di una rinuncia aprioristica, immotivata ed emotiva ad una opportunità consentita dal progresso scientifico e tecnologico che l'uomo ha il dovere fino in fondo di affrontare e non di nascondere, perché di « ludi » la storia dell'umanità è piena, ma certamente non è la parte che ha vinto e caratterizzato lo sviluppo in termini di progresso civile dell'umanità.

LELIO GRASSUCCI. Porrò alcune domande che spero di racchiudere in pochi minuti. L'obiettivo della nostra indagine è duplice: da una parte, un esame sullo stato di sicurezza e sul funzionamento degli impianti esistenti, e, dall'altra, la gestione dell'emergenza. Ora, l'esperienza di queste settimane ha messo in risalto un problema che è emerso abbastanza drammaticamente (qualche collega lo ha ricordato), e cioè il nodo di una corretta e tempestiva informazione. Voglio richiamare questo dato, perché mi pare importante: a Latina, per esempio, c'è stata un'agitazione per circa sei giorni perché, mentre la televisione e una parte della stampa continuavano ad insistere sulla omologabilità dell'impianto di Latina rispetto a quello di Chernobyl, altri giornalisti dicevano che vi erano grosse differenze. Tuttavia non vi è stata la pronun-

cia di un organismo che desse certezza sulle differenze e sulle caratteristiche degli impianti. Anche sui dati c'è stata un'altalena di informazioni.

Mi pare quindi che ci sia un primo problema da affrontare: quello della sicurezza e della certezza e correttezza dell'informazione. Al riguardo vorrei sapere la possibilità della DISP-ENEA di svolgere una funzione più incisiva in questa direzione.

Seconda domanda: vorrei alcune specificazioni ulteriori sul grado di affidabilità dell'impianto di Chernobyl. Il professor Colombo ha già detto che non condivide i giudizi espressi anche stamane sulla stampa e che, se quell'impianto fosse stato progettato in Italia, non avrebbe avuto un'autorizzazione. Mi pare però, dall'elencazione che il professor Colombo ha fatto delle caratteristiche dell'impianto, che non sia questa la ragione dell'incidente. Allora mi chiedo se non occorra un approfondimento ulteriore, pur nella limitatezza delle informazioni, sull'analisi e sulla sicurezza di quel tipo di impianto.

La terza domanda riguarda il rapporto che passa fra Chernobyl e Three Mile Island. Non parlo in termini tecnici, ma di conseguenze. Cioè, dopo l'incidente di Three Mile Island furono dettate una serie di condizioni aggiuntive al sistema di sicurezza e di esercizio dell'impianto. Quelle prescrizioni sono state poi rese operative? In rapporto all'incidente di Chernobyl si pone un problema di ulteriore aggiustamento di sicurezza e di garanzie di prescrizioni. Quali si propongono? Mi pare che tra queste ce ne sia una difficilmente quantificabile, ed è la possibilità di combinare al meglio il fattore umano con il fattore tecnologico e la struttura degli impianti. Mi chiedo se ci sono da fare ulteriori passi in Italia in questa direzione, in un combinamento permanente e sempre più avanzato nel rapporto fra uomo e macchina, fra tecnologia e capacità umane.

Quarta domanda: mi chiedo se dopo due incidenti (uno gravissimo ed un altro grave, nel giro di sette anni) non occorra rivedere le ipotesi probabilistiche nel

campo degli incidenti. È una delle questioni che più preoccupa, anche perché molte certezze in questo senso sono scosse. Quindi, mi pare che si ponga questo problema e al riguardo vorrei sapere dagli amici rappresentanti dell'ENEA una qualche loro opinione.

Quinta domanda, ed è quella che oggi mi preme un po' di più nel contesto degli interrogativi che ci si pongono: i piani di emergenza sono effettivamente adeguati? Qual è l'incidente di riferimento preso a base di questi piani, singola centrale per singola centrale? Come sono approntati questi piani? In particolare, mi chiedo qual è l'ampiezza della zona di evacuazione per ciascuna delle centrali, qual è il rapporto di questi piani di emergenza con il sistema di viabilità e dei trasporti, qual è il rapporto che passa fra il tipo di incidente e la dotazione dentro gli stessi impianti. L'Unione Sovietica, per esempio, ha chiesto dei robot particolari alla Repubblica federale tedesca. Mi chiedo quali sono le condizioni per il nostro paese; quale sia la combinazione, il rapporto che intercorre fra piano di emergenza interno all'impianto e quello esterno all'impianto e, in questa direzione, il grado di affidabilità a livello professionale. Anche in base a quanto si è letto sulla stampa, anche se non si può giurare su questi dati di conoscenza, sembra che in un primo momento sull'impianto di Chernobyl ci sia stato un po' l'« effetto panico ». Mi chiedo, pur stante la gravità della situazione, che cosa potrebbe accadere da noi, ma in particolare se esista una sorta di collaborazione nel processo di formazione professionale e di adeguatezza fra l'ENEA-DISP e, per esempio, i vigili del fuoco, se nelle prefetture preposte ai sistemi di direzione dei piani di emergenza c'è il personale tecnico adeguato che comprenda questo tipo di problemi e possa gestirli al meglio, o se invece non dobbiamo provvedere rapidamente in questa direzione.

Esiste una mappa della radiazione del fondo naturale? In caso positivo, deve essere aggiornata o comunque come viene utilizzata, perché non mi pare che fosse a

grande conoscenza? Da questo punto di vista qual è il grado di informazione anche sui piani di emergenza? Non c'entra tanto con l'ENEA-DISP, ma è un problema che esiste: talora le prefetture non hanno nemmeno i fondi necessari per far stampare gli opuscoli sui piani di emergenza e distribuirli ai capifamiglia oltre che in altri siti, per esempio le scuole.

Inoltre, mi chiedo se esistano degli *standard* internazionali sulla soglia di rischio. Ciò perché abbiamo visto in queste settimane che c'è stata una polemica, anche ai fini della non utilizzazione delle produzioni che sono state soggette a radiazioni, fra un paese e l'altro a livello europeo. Che cosa si può fare verso una definizione complessiva in sede CEE, meglio ancora se a più ampio livello internazionale, di questi *standard* sulla soglia di rischio?

Anche se il professor Colombo ha già detto all'inizio che, in termini di sicurezza comparata fra gli impianti in Occidente e quelli in Unione Sovietica, non condivide i giudizi espressi sulla stampa, chiedo esplicitamente: dopo l'incidente di Chernobyl, l'ENEA-DISP, il professor Colombo e i suoi collaboratori ritengono che le centrali di Latina e Trino siano sicure? In particolare, chiedo, in relazione al problema della sismicità, se per Latina e Trino sono state suggerite delle modifiche.

Quando per la centrale di Latina si è data la proroga fino al 1892, quali sono le prescrizioni che sono state aggiunte all'autorizzazione della proroga? Qual è lo stato oggettivo degli impianti di questa centrale e, per certi versi, di Trino? Perché erano corse voci sulla corrosione di tubature, e quindi sarebbe importante avere delle conoscenze oggettive in merito. Mi riferisco a dati riguardanti la centrale di Latina, che sono stati qui citati da qualche altro collega, ma che già avevamo appreso dalla stampa. Infine, sempre a proposito di questa centrale, mi chiedo se sia stata fatta una valutazione economica della convenienza effettiva del mantenimento in esercizio dell'impianto, che pure è limitato, stante il fatto che, per il riciclaggio delle scorie, il *partner*

inglese, nel corso degli ultimi anni ha quasi triplicato il costo.

Per ultimo, sulle due centrali di Latina e Trino, chiedo che cosa è stato suggerito sulla progettazione del sistema anti-incendio, in particolare attorno alla sala-macchine e al reattore, quali prescrizioni sono state date in relazione alla macchina di carico e scarico e a possibilità di incidenti che si possono verificare sul carro-ponte.

Infine, vorrei sapere qualcosa sul sistema di rilevamento e di dosimetria. Al riguardo, mi chiedo qual è il personale che è stato attivato dall'ENEA in queste settimane, per il sistema di rilevamento; e se esiste un sistema di rilevamento efficace, dotato di strutture moderne, e quanti sono gli impianti, e se ci sono a contatore a corpo intero, e quali tempi sarebbero richiesti (stante che mi risulta la limitatezza di questi impianti) per sottoporre ad analisi il personale esterno agli impianti stessi, qualora si dovessero verificare fughe radioattive o qualche altro tipo di incidente. Sempre da questo punto di vista, vorrei inoltre sapere se non appaia urgente la predisposizione di un sistema nazionale più integrato, a livello complessivo, del sistema di rilevamento, e quindi anche di attrezzature adeguate per questo tipo di sistema.

GIANFRANCO SPADACCIA. Vorrei in primo luogo sapere se, dopo Chernobyl, si sia aperto all'interno dell'ENEA un dibattito sui parametri di sicurezza e sui piani di emergenza delle centrali nucleari italiane, o se si attenda che il dibattito venga fatto e le decisioni vengano prese in altra sede, e soprattutto da altri paesi che usano il nucleare, così che si arrivi poi a stabilire delle modificazioni sull'onda di decisioni prese, in sede tecnica, da altri Stati. Questo dico anche partendo dal punto di vista che la sicurezza non è assoluta, ma relativa, in sede di prevenzione, di previsione di limitazione dei danni attraverso piani di emergenza, rispetto a rischi che possono verificarsi.

Do per scontato che un qualsiasi piano di energia nucleare non può che

muoversi all'interno di questi parametri di sicurezza relativa, perché sicurezza assoluta non esiste: mi si può obiettare che non esiste per nessuna tecnologia, ma la differenza è che, nelle altre tecnologie, i danni sono limitati a quelli del rischio emergente in un determinato evento catastrofico, mentre qui sono praticamente danni che possono essere fortemente diffusi, non soltanto nello spazio, ma anche nel tempo, e riguardare non solo anni, ma, per alcune conseguenze, decenni.

Vengo alla seconda domanda. Ho davanti un articolo scritto, sul bollettino della I.E.A., da Semenov. Leggo solo una parte relativa a Chernobyl: « Il fatto che esistono più di mille circuiti primari individuali aumenta la sicurezza del reattore. Un incidente grave, per perdita di refrigerante, è praticamente impossibile ». È vero che l'articolo, come precisato dal bollettino della I.E.A., rappresenta il punto di vista personale del signor Semenov, e non la posizione ufficiale della I.E.A. e neppure quella dell'URSS, però Semenov è direttore generale aggiunto dell'Agenzia, capo del dipartimento dell'energia e della sicurezza nucleare. Si tratta di un tecnico sovietico di alto valore, credo, dato l'incarico che ricopre. Ora non le sembra, presidente Colombo — mi rendo conto che la mia domanda è certamente provocatoria — di risentire in queste frasi delle frasi che anche lei ha pronunciato prima che si verificassero questi eventi catastrofici (ma le hanno dette anche molti altri tecnici che si occupano del nucleare)?

La terza domanda riguarda la centrale di Latina. C'è qualcosa che non funziona; a volte, ho l'impressione che gli esperti considerino i non esperti, e che i « chierici » considerino i « laici » dei cretini, e pensino di poter dare loro a bere qualsiasi sciocchezza. Ho letto il comunicato della DISP-ENEA in cui si dice testualmente che « i criteri di compatibilità tra un poligono di tiro e una centrale nucleare prevedono un limite di sicurezza di otto chilometri ». Siccome per la centrale di Latina si tratta di 700 metri, si dice che quest'ultima è stata fatta prima che

tali norme di sicurezza fossero approvate, che esse non sono retroattive. Ora, poiché non siamo in campo di diritto penale, ma in quello relativo alla sicurezza dei cittadini, non capisco come si fa, con un cavillo giuridico di questo genere che non si userebbe nemmeno in pretura, a cercare di tacitare un'obiezione sulla sicurezza. Ma ciò non basta, si prosegue dicendo che comunque queste norme di sicurezza sono di carattere generale, non escludono poi un esame di compatibilità particolare, centrale per centrale. Anche in questo caso, poiché da laico e da inesperto non mi considero cretino, ritengo che norme di carattere generale sono delle norme di sicurezza che stabiliscono parametri minimi: poi si fanno degli esami, dei vagli di compatibilità particolare, e si può eccedere. Altrimenti, sarebbe come se queste norme non ci fossero, e si potrebbe dire che, in linea generale, si tratta di otto chilometri, ma che poi praticamente si può derogare. Non è così, non può essere così perché stiamo parlando di norme di sicurezza e se sono tali significa che esiste un valore minimo. Si dice che quelle prescritte per la centrale di Latina sono state esaminate con la conclusione che la distanza di sicurezza di 700 metri tra il poligono di tiro e la centrale stessa è sufficiente.

La terza considerazione — che non risulta dal comunicato DISP-ENEA, ma si evince dal contesto della situazione — riguarda il fatto che l'impianto di Latina ha un solo contenitore. All'interno dell'ENEA e dell'ENEL si è svolto un dibattito sull'utilità o la dannosità di questi contenitori che ha concluso che essi sono necessari, che uno non basta e che ne occorrono due. Sia Caorso, sia Montalto ne hanno due (sappiamo che essi hanno il compito di garantire la sicurezza) mentre Latina — ripeto — ne ha uno. A questo punto vorrei sapere perché per Caorso e Montalto — che ne hanno due — è necessario un limite minimo di otto chilometri, mentre per la centrale di Latina — che ne ha uno solo, pur considerando che ha una potenza più bassa — il limite di sicurezza

scende a 700 metri? Lo scontro tra il Ministero della difesa e l'ENEL – quindi tra l'industria militare e quella nucleare – è dovuto all'incompatibilità tra centrale e poligono, incompatibilità che, per la difficoltà di trovare un sito idoneo per quest'ultimo, quasi sicuramente avrebbe comportato la chiusura di una centrale ormai vecchia (ha più di 20 anni). L'ENEA e la DISP invece hanno preferito alla sicurezza dei cittadini (sicurezza che hanno il compito di tutelare), il mantenimento della centrale.

Vorrei sapere se la decisione di mantenere in funzione la centrale di Latina fino al 1992 (e quindi di non tenere conto dei 700 metri che separano il poligono dalla centrale) sia stata presa anche per un altro motivo: quel sito è stato scelto per il reattore Cirene che dovrebbe entrare in fase di caricamento tra tre o quattro anni. La conseguenza è che, per evitare che si ripresenti il problema della convivenza tra il poligono e il nuovo reattore, bisogna mantenere in vita a tutti i costi questa centrale che è un po' pericolosa e – ripeto – sta vicino ad un poligono di tiro; per la bassa potenza, per l'energia che produce, nonché per la sua vecchiaia potrebbe essere tranquillamente chiusa, senza creare alcun problema energetico.

Vorrei sapere, inoltre, se le risulta che il *Foreign office* abbia mandato una nota diplomatica alla Farnesina sulla centrale di Latina. A questo riguardo vorrei rendere noto che in un servizio del *Financial Times* un'industria nucleare britannica esprime il proprio dissenso circa la chiusura nucleare di Latina perché in Gran Bretagna sono in esercizio centrali della stessa filiera. Qual è la posizione dell'ENEA?

Per concludere, vorrei dire che nel dibattito svoltosi al Senato nel corso della precedente legislatura (dopo il quale la sigla CNEN divenne ENEA) espressi l'opinione che l'ENEA dovesse diventare sempre di più un ente dell'energia e sempre meno dell'energia atomica e dell'energia alternativa. Mi sembrava di aver toccato corde sensibili, presidente Colombo, ma, pur dando per scontato che esistono delle

scelte di carattere soggettivo, esistono anche scelte di natura politica. Se lo Stato italiano, attraverso il Parlamento ed il Governo, destina all'energia nucleare il 95 per cento degli stanziamenti e il 5 per cento alle altre energie alternative, è evidente che l'ENEA finisce per essere soprattutto l'ente per l'energia nucleare. Ritengo che voi ce ne mettiate anche del « vostro » nel determinare le proporzioni degli stanziamenti anche perché la grande maggioranza di voi svolge di fisico nucleare. Il cambiamento della sigla non ritengo sia fatto semplicemente nominalistico.

Presidente Colombo, io la stimo e la leggo: mi spieghi perché la scelta del ruolo rassicurante dell'opinione pubblica – anche in contrasto con i fatti – è stata assunto dal suo ente sebbene – ritengo – non appartenga alle sue competenze. La credibilità di un presidente di un istituto preposto allo studio delle energie alternative dovrebbe essere ricercata anche nell'imparzialità rispetto alla scelta.

NANDA MONTANARI FORNARI. Mi limiterò a poche domande, considerando che l'onorevole Grassucci ha già posto vari quesiti su questioni di notevole importanza.

In presenza della situazione determinatasi dopo l'incidente di Chernobyl, qual è stata, a livello dei centri di raccolta, l'elaborazione dei dati e quali sono state le indicazioni fornite agli operatori decisionali (Ministero della sanità, dell'agricoltura e dell'industria; ministro per il coordinamento della protezione civile e ministro per l'ecologia)? Quali indicazioni sono state fornite in merito al tipo di analisi ed agli strumenti da utilizzare, nonché relativamente alle sostanze radioattive da ricercare?

Se tali informazioni sono state date, come si spiega che agli utenti ed alle stesse istituzioni sono giunte notizie ed indicazioni dalle fonti più disparate, in qualche occasione difforni le une dalle altre? Non si ritiene che dovevano essere date indicazioni operative più precise sul tipo di analisi da effettuare?

Vorrei sapere, inoltre, quali sono stati i laboratori che hanno operato per le rilevazioni sul territorio nazionale, qual è il loro contributo, con quanto personale ed in quali condizioni hanno operato, quali provvedimenti sono stati adottati, in quale misura possono essere stati efficaci.

Infine, vorrei chiedere ai rappresentanti dell'ENEA se sono a conoscenza delle ragioni che hanno a tutt'oggi impedito l'emanazione delle disposizioni per la definizione e l'organizzazione dei laboratori di rilevamento della radioattività ambientale e se ritengono che quelle disposizioni richiedano una revisione dopo l'incidente di Chernobyl.

Vorrei ora porre una domanda che, forse, dovrebbe essere più correttamente indirizzata all'ENEL. Tuttavia, stante il ruolo svolto dall'ENEA, ritengo di poterla avanzare in questa sede. Con riferimento al governo delle scorie a bassa radioattività per la centrale di Caorso, premesso che ivi è in costruzione un secondo deposito proprio perché, ipotizzando una funzione attiva dell'impianto di trent'anni, siamo già in grado di conoscere l'ammontare complessivo delle scorie che verranno prodotte; premesso che in occasione della revisione del Piano energetico, nel novembre scorso, la Camera ha impegnato il Governo ad attivarsi entro una scadenza di sei mesi; premesso che risulta essere importante, sul piano della ricerca, l'impegno dell'ENEA in questa direzione, vorremmo sapere qual è la situazione attuale, se siano state individuate soluzioni e come concretamente si stia operando per risolvere la questione.

MARIA PIA GARAVAGLIA. Preoccupata soprattutto dell'aspetto sanitario della situazione creatasi dopo l'incidente di Chernobyl, nonché dei danni per la salute che potranno derivare in futuro, mi rivolgo ai tecnici con più problematicità di quanto forse necessario. Ciò è dovuto al fatto che, dovendo parlare del futuro, non ritengo di dovermi fidare ciecamente di quanto mi viene detto.

Abbiamo dovuto constatare la disomogeneità dell'informazione e degli interventi che sono stati attuati in risposta a questo primo grande rischio che il paese ha registrato. Non c'è stato alcun coordinamento a livello di Governo: ogni ministro esprimeva la propria opinione, probabilmente riportando quello che i tecnici del proprio Ministero avevano ritenuto che dovesse essere riferito all'opinione pubblica. Dunque, come parlamentare che si occupa del settore della sanità, vorrei sapere dal professor Colombo come mai non si sia potuta avere una omogeneità dosimetrica.

Avendo sperimentato che non vi è stato coordinamento formale, vorrei sapere quale forma di coordinamento avete sperimentato e se dall'esperienza recente siano emersi suggerimenti per il futuro.

Un altro argomento che vorrei toccare potrebbe sembrare lontano dalla competenza specifica dell'ENEA. Ritengo, tuttavia, che solo chi abbia competenza specifica nell'approfondire scientifico e tecnico possieda anche il linguaggio adatto a fornire una informazione precisa. Vorrei sapere, pertanto, se l'ENEA non ritenga di doversi specializzare nella canalizzazione del messaggio affinché sull'intera rete nazionale si possa avere omogeneità di informazioni. Mi riferisco, per fare un esempio semplice, all'uso degli strumenti radiologici ed agli esami radiografici, in relazione al pericolo per la salute dei tecnici ed all'intensità ed alla frequenza, forse eccessiva, con cui si ricorre ad alcuni esami diagnostici. Ritengo, in proposito, che le informazioni fornite - a volte allarmistiche ed a volte eccessivamente tranquillizzanti - non siano sufficienti. Sarebbe opportuno che l'ENEA fornisse anche al comparto sanitario informazioni omogenee concernenti l'uso degli strumenti radiologici e radiografici.

GIORGIO NEBBIA. La commissione tecnica per la sicurezza nucleare e la protezione sanitaria, presieduta anni fa dal professor Battistini ed ora dal professor Cumo, pubblicò nel 1979 un documento, elaborato dal professor Polvani, in cui si parlava di un rischio residuo, con possi-

bile emissione nell'ambiente di alcuni milioni di curie equivalenti e di iodio 131; in tale documento si raccomandava che i piani di emergenza fossero progettati sulla base, appunto, del rischio residuo, il che avrebbe comportato l'evacuazione di popolazioni entro un raggio superiore a quello dei 10 chilometri.

La commissione sulla sicurezza nucleare, nominata dal ministro dell'industria, stabilì a maggioranza che non vi erano elementi convincenti per accettare la definizione di rischio residuo come ragionevole fondamento di raccomandazioni specifiche.

Oggi che questo rischio residuo corrisponde ad un evento che si è verificato dopo 3 mila anni reattore e non dopo 100 mila anni reattore, come si pensava allora, i responsabili dell'ENEA e della DISP sono ancora dell'opinione che non se ne debba tener conto?

Seconda domanda: la guida tecnica, sulla base della quale sono stabiliti i criteri di localizzazione delle nuove centrali, prevede una emissione di mille curie (iodio 131). Ebbene, non pensa l'ENEA che sia il caso di riscrivere integralmente le guide tecniche per la localizzazione e, di conseguenza, esaminare sotto nuovi criteri le indagini di localizzazione in corso delle centrali nucleari del Piemonte e della Lombardia?

Terza domanda: il professor Colombo ha fatto un breve cenno al caso dell'idrogeno, ben sapendo che, nel caso della centrale di Three Mile Island, si è formata una grossa bolla di idrogeno che non è esplosa perché ci sono state delle condizioni fortunate che l'hanno fatta riassorbire. Ogni volta che c'è dell'acqua ad alta temperatura, questa per sua natura reagisce con i metalli e con lo zirconio, e quindi si forma idrogeno. Non pensa che gli attuali sistemi di ricombinazione dell'idrogeno siano assolutamente inadeguati, dal momento che questo idrogeno, nelle condizioni delle centrali italiane (anche solo della centrale di Caorso), può dar luogo ad una esplosione?

Ultima domanda: non mi pare che si possa parlare di sicurezza delle centrali

nucleari, anzi del sistema nucleare italiano, escludendo la sicurezza relativa al ciclo del combustibile irraggiato, i materiali che eventualmente si formano nel ritrattamento del combustibile, per esempio quelli che sono depositati a Rodonella e Saluggia, e quindi la chiara indicazione di dove sistemare il combustibile irraggiato e i suoi ricostituenti che si formeranno in futuro. Qual è l'opinione in proposito dell'ENEA e della DISP?

UMBERTO CORSI. Presidente Colombo, lei si è espresso con certezza sulla sicurezza delle centrali italiane dopo il catastrofico incidente di Chernobyl. È un fatto di grande significato che tuttavia (lei mi consentirà) non è tale da rassicurarci completamente. Forse l'allarme è stato tale per cui noi che scienziati non siamo non riusciamo ancora a ragionare con gelida freddezza su questi argomenti. Nonostante che la fusione del nocciolo sia stata esclusa dai piani di emergenza in tutti i paesi del mondo, questa si è verificata. Tutti assicuravano che le probabilità di rischio erano praticamente inesistenti, purtuttavia la catastrofe è avvenuta in un paese che è stato definito arretrato sui sistemi di sicurezza, come l'URSS, ma non possiamo dimenticare che all'avvenuto siamo andati vicinissimi negli Stati Uniti, che certamente non possiamo definire arretrati. Non le pare quindi che i parametri relativi agli standard di rischio debbano essere riconsiderati e, in funzione dei risultati della nuova analisi, occorra riverificare i sistemi di sicurezza?

Seconda domanda: l'ENEA, a suo giudizio, si è trovato preparato all'emergenza che si è verificata, e quali sono le difficoltà nelle quali si è trovato ad operare? In definitiva, quali sono i suggerimenti derivanti da questa esperienza?

Terza domanda: in Italia è stato organicamente affrontato il problema delle scorie radioattive e quanto la soluzione di questo problema incide nel costo dell'energia nucleare?

Quarta domanda: di fronte all'evento di Chernobyl i Governi degli Stati interessati all'inquinamento radioattivo hanno

preso misure molto diverse. Qual è il suo giudizio in proposito?

DANILO POGGIOLINI. Farò una breve premessa e due brevissime domande. Manifesto la mia grande costernazione di fronte alla constatazione che l'ENEA ha avuto bisogno di fare delle ipotesi per sapere la causa del disastro di Chernobyl (mi pare tre ipotesi, e neanche alternative fra di loro, perché possono anche combinarsi), per cui non si sa praticamente niente e questo nel momento in cui ci sono danni per centinaia di miliardi anche nel nostro paese e in tutta l'Europa e chi ha procurato questi danni non ci dà neanche le notizie per avere la possibilità di porre riparo ad eventuali situazioni che potrebbero interessarci. Questo mi preoccupa molto, perché (spero che non sia così) temo che non arrivino notizie neanche su questa non voluta, tragica sperimentazione sull'uomo. Cioè, sarebbe molto interessante per l'umanità e per la medicina sapere che cosa succederà nei prossimi anni di questi centinaia di migliaia di cittadini sovietici colpiti da dosi di radiazioni molto forti. Spero che almeno su questo punto ci diano notizie.

Fatta questa premessa, chiedo se, per quanto riguarda le centrali europee, voi non avete notizie più precise e sicure su tutto - immagino di sì - perché qui stiamo a discutere giustamente delle nostre tre centrali, ma mi pare che ce ne siano 150 in Europa: decine e decine nella vicina Francia da cui acquistiamo energia. Quindi, abbiamo i vantaggi di acquistare energia, ma anche gli svantaggi se saltasse per aria qualcosa, per cui è necessario un accordo politico. Non mi preoccupa un eventuale discorso internazionale (deve essere a livello di tutto il mondo), ma, tanto per cominciare, visto che gli altri non danno neanche notizie, per cui non è molto facile che accettino controlli (speriamo che lo facciano), almeno a livello occidentale mi chiedo se siate già in contatto. Non mi preoccupa affatto che si arrivi a delle conclusioni anche comuni di miglioramento della sicurezza su queste questioni.

Siccome qualcosa si deve imparare da questa vicenda, sperando che la sicurezza sia assoluta, vi siete preparati in caso di qualche incidente di fughe radioattive, anche di rilievo non eccessivo, magari accompagnate da qualche piccolo incendio? Non succederà in Italia come in Russia, dove i tecnici sapevano l'enorme pericolo indotto dalle radiazioni (sembra, secondo notizie sovietiche, che qualcuno sia scappato nei bunker evidentemente predisposti), ma i vigili del fuoco sono accorsi senza alcuna protezione? Ora abbiamo, mi pare, 290 persone con una dose di radiazioni talmente alta, che è da pensare che la maggioranza di queste dovrà morire a distanza di tempo.

Dobbiamo fare di tutto perché la sicurezza sia assoluta ma, se dovesse accadere qualcosa da noi (speriamo di no e siamo convinti che non avverrà nulla di simile), anche incidenti di livello inferiore, saremmo pronti per mandare non i vigili del fuoco con la tuta per le fiamme, ma almeno con una protezione dalle radiazioni?

FRANCO FAUSTI. Siamo tutti ansiosi, e credo lo siate anche voi, di iniziare la fase delle risposte. Sono state poste molte domande, alcune delle quali strategiche. Vorrei affrontare un problema particolare che è stato toccato dal collega Grassucci nel contesto di una domanda molto più complessa e che riguarda la centrale di Latina. Prendiamo atto di un dato politico piuttosto importante, e cioè che c'è una unanime sensibilità dell'opinione pubblica e degli amministratori locali a favore della sospensione dell'attività della centrale di Latina. Adesso l'interrogativo che ci dobbiamo porre, al di là delle spinte emotive, è molto preciso e rilevante rispetto alla nuova responsabilità che questo triste evento determina in tutti noi. Sappiamo che vi è stata una recente verifica che ha determinato delle opere di trasformazione in seguito ad una serie di prescrizioni per prorogare fino al 1992 la validità della licenza di esercizio di questa centrale.

La domanda è questa: l'importanza di queste opere ed i loro costi, l'eventuale periodo di sospensione dell'attività della centrale ed un'analisi puntuale del rapporto costi-benefici (considerato ai costi attuali in quanto si tratta di una previsione che copre un arco di sei anni) non sono tutti elementi che concorrono nella decisione di mantenere o meno in esercizio la centrale?

Mi spiego meglio: la decisione eventuale di mantenere in funzione la centrale non è per caso legata — ove gli interventi fossero notevoli — ad una decisione di prorogare l'attività della centrale? In sintesi esiste una proroga per sei anni; si devono effettuare degli investimenti con dei necessari tempi di sospensione dell'attività; vi sono dei costi alternativi per altri tipi di produzione. Questo insieme di elementi comporta un rapporto costi-benefici che vorremmo conoscere con precisione; potrebbe, invece, l'importanza dei lavori non sottointendere un'ulteriore proroga di esercizio della centrale?

Si tratta di un problema particolare che, però, può avere un'importanza sul piano generale delle scelte nel settore.

GEROLAMO PELLICANÒ. Signor presidente, vorrei chiedere al presidente dell'ENEA se dopo il disastro di Chernobyl si sia levata da più parti una richiesta di una riflessione in ordine alla sicurezza di nuove centrali nucleari. Vorrei sapere dal professor Colombo se è d'accordo con la nostra valutazione secondo la quale non vi è bisogno di una pausa di riflessione per la sicurezza della costruzione di nuove centrali nucleari, al contrario, il problema è esattamente opposto: bisogna partire immediatamente con un piano di sicurezza nucleare che riguardi le molte poche — rispetto alla media europea — centrali nucleari esistenti nel nostro paese e quelle previste per i prossimi anni.

Vorrei anche conoscere il giudizio del presidente dell'ENEA in ordine ad una proposta che noi repubblicani abbiamo formulato in Parlamento immediatamente dopo aver conosciuto ciò che era avvenuto nella centrale vicino a Kiev: la pro-

posta di istituire un organismo internazionale che riguardi principalmente l'emanazione di norme di progettazione, costruzione ed esercizio di impianti nucleari che valgano per tutti i paesi che si propongono di realizzare tale tipo di impianti sul proprio territorio. Tale organismo internazionale dovrebbe essere posto nella condizione di attuare nella maniera più efficace i necessari controlli per il rispetto delle norme che dovrebbero essere emanate dal medesimo ente.

Allo stato, per quanto riguarda la sicurezza degli impianti, i relativi controlli sono disciplinati dall'articolo 3, paragrafo 6, dello statuto dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica della Nazioni Unite. Che ne direbbe il presidente dell'ENEA se, prevedendo questa Agenzia che le norme debbano essere attivate per iniziative degli Stati Uniti indipendentemente dal comportamento degli altri Stati, il Governo italiano assumesse iniziative autonome per internazionalizzare sin da ora i propri controlli nazionali?

PRESIDENTE. Le domande poste sono numerose e varie; propongo al professor Colombo di rispondere oggi alle domande che non richiedano risposte documentate alle quali il presidente dell'ENEA potrà dar conto anche per iscritto nei prossimi giorni.

UMBERTO COLOMBO, *Presidente dell'ENEA*. Signor presidente, dato che la maggior parte delle domande riguarda specifiche questioni attinenti alla sicurezza nucleare, per garantire la necessaria autonomia e per evitare qualsiasi « sospetto » di influenza, preferirei che intervenisse per primo l'ingegner Giovanni Naschi per esprimere in piena autonomia l'intero suo giudizio. In seguito potrò intervenire per integrare alcune parti e per esporre anche altre questioni che non riguardano in modo specifico della sicurezza.

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Signor presidente, onorevoli deputati, le domande poste coprono in modo globale tutta la problematica nucleare nel nostro

paese. Per molti aspetti alcune domande ritengo siano premature in quanto, nell'assenza totale di informazioni in nostro possesso sulle valutazioni di sicurezza dell'impianto di Chernobyl e dalle notizie giunte attraverso i mezzi d'informazione, è ben difficile avere un'idea precisa anche della dinamica dell'incidente.

Chiedere, quindi, all'ente di controllo qual è la lezione che si può trarre dall'incidente, mi sembra prematuro; chiedere quali possano essere le conseguenze sulla normativa di sicurezza nazionale è cosa che per il momento eviterei, in quanto la stessa indicazione che ha fornito il presidente dell'ENEA nel corso della sua introduzione sul problema, ancora aperto, dell'inertizzazione del contenitore di Caorso non deriva da Chernobyl, ma proviene da un discorso aperto dopo l'analisi dell'incidente di Three Mile Island. Esso riguarda la problematica di reazioni sodio-acqua con informazioni di idrogeno e la capacità dei contenitori di idrogeno - già esistenti - a far fronte ad una eventuale produzione ulteriore di idrogeno; si discute, quindi, sull'opportunità o meno di inertizzare l'atmosfera del contenitore. Tale inertizzazione, mediante l'immissione di azoto, non è operazione di poco conto, perché comporta dei notevoli problemi di esercizio anche nei confronti dei lavoratori dell'impianto. Per operazioni di questo tipo sono già morti degli addetti. È questa la ragione per la quale non abbiamo preso una decisione immediata di inertizzare il contenitore.

Desidero, inoltre, ricordare che, dopo l'incidente di Three Mile Island, sono state compiute ricerche sul rischio residuo cui faceva riferimento l'onorevole Nebbia. Precedentemente, infatti, incidenti di quel tipo erano considerati come ipotesi di nessun valore pratico.

Gli studi compiuti e quelli ancora in corso si sono occupati soprattutto della funzione del contenitore esterno poiché, anche se l'incidente aveva portato alla sostanziale fusione del nocciolo, dall'impianto, grazie al contenitore esterno, la radioattività emessa non ha avuto un

grave impatto sull'ambiente esterno. Si è trattato di quantità dell'ordine di centinaia di *curie* di iodio equivalente, costituiti soprattutto da gas nobili. Il problema della bolla, richiamato dall'onorevole Nebbia, concerneva l'ipotesi che questa potesse esplodere: fortunatamente mancava l'ossigeno, ma di ciò non avevano tenuto conto i tecnici che avevano ipotizzato l'eventualità di un'esplosione all'interno del *wessel*. Al di fuori, l'esplosione che si è verificata ha distrutto tutte le apparecchiature sovrastanti.

Dunque, l'analisi dell'incidente di Three Mile Island è molto complessa e ancora si sta cercando di trarne le conclusioni, con particolare riferimento alle sostanze che possono fuoriuscire da un reattore qualora si verifici un incidente severo al nocciolo (fusione). Quindi, oggi non sono in grado di giudicare quale sia stata la situazione effettiva creatasi a Chernobyl. Qualunque ipotesi sarebbe opera di pura congettura e non deriverebbe da un'analisi completa della situazione. Sono perciò dell'avviso che, mantenendo i nervi saldi, occorra aspettare le conclusioni dell'indagine che i russi stanno compiendo sulla dinamica dell'incidente, evitando per il momento di giungere a conclusioni affrettate.

Quanto alla revisione del criterio di scelta dei siti, non credo che le scelte siano state compiute in base all'assunzione di un rilascio di mille *curie*, poiché tale assunzione viene compiuta per il dimensionamento del piano di emergenza e non costituisce una base del criterio di scelta. Anzi, nel documento relativo alla carta dei siti è contenuto un grafico, basato sul rapporto Rassimussen, relativo all'ipotesi di fusione del nocciolo; tutte le valutazioni sulle distanze di sicurezza sono state elaborate in base a tale ipotesi.

Il criterio concernente la densità di popolazione non può essere considerato quale parametro assoluto. Come ho sempre detto, sin dal momento in cui sono stati elaborati i criteri di scelta dei siti, ogni paese deve decidere in base alla pro-

pria densità di popolazione. In Italia sono state scelte determinate aree considerando la densità media della popolazione, in condizioni ottimali. Dunque, anche per quanto riguarda le aree nel cui ambito scegliere i siti, per il momento non vi sono elementi che possono mettere in discussione la carta già elaborata.

Sono stati chiesti chiarimenti circa le centrali di Latina, Trino e Caorso, nonché per quanto riguarda i piani di emergenza e la gestione dell'emergenza dopo l'incidente di Chernobyl. Cercherò, per quanto possibile, di rispondere in modo esauriente.

Per quanto riguarda la centrale di Latina ed il problema relativo al vicino poligono di tiro, i criteri di scelta dei siti stabiliti dall'ENEA impongono una distanza di sicurezza di otto chilometri. Va tuttavia considerato che non si tratta di una norma di sicurezza bensì di un criterio di pianificazione territoriale. Fu il Parlamento ad affidarci il compito di elaborare la carta dei siti, senza fornire altre precisazioni. In quest'ottica, assumemmo una serie di criteri che potessero garantire una scelta ottimale sul territorio nazionale; quando stabilimmo la distanza di otto chilometri (criterio che porterà all'esclusione, in Lombardia, di uno dei siti proposti dall'ENEL) non si trattò di assumere un numero « magico »: in base ad un'analisi compiuta con il Ministero della difesa, si appurò che otto chilometri potevano rappresentare un'effettiva distanza di sicurezza.

In effetti, se avessimo avuto la responsabilità di analizzare le attività militari compiute nei poligoni, non ci sarebbe stato bisogno di fissare un limite di questo tipo. Erano a disposizione due siti nel Lazio (Pian dei Gangheri e Pian di Spille, quest'ultimo adiacente ad un poligono di tiro delle forze armate), ma non avemmo dallo stato maggiore della difesa gli elementi tecnici per valutare la compatibilità tra il poligono di tiro e l'adiacente sito di Pian di Spilla. Non entro nel merito delle ragioni di tale riservatezza.

Quindi, nella pianificazione a livello territoriale e nazionale della carta dei

siti, abbiamo preso a riferimento delle distanze per cui, qualunque fosse il livello d'informazione che riuscivamo ad ottenere dai militari, non sarebbe esistito il problema di protezione dell'impianto delle attività che i militari svolgevano nel poligono o nell'ambito delle loro aree. Da qui sono derivate la distanza di otto chilometri e la nostra valutazione della compatibilità del poligono di tiro di Nettuno con la centrale di Latina, perché per questo poligono i militari ci hanno fornito tutte le informazioni ed hanno accettato delle condizioni poste da noi, forse in modo esagerato ed esclusivamente cautelativo, soprattutto a seguito dell'evento verificatosi l'anno scorso, quando un proiettile cadde su quel campeggio vicino al mare. Bisogna ricordarsi innanzitutto che i militari hanno assunto l'impegno di sparare verso il mare.

LELIO GRASSUCCI. Non possono sparare contro le centrali!

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. In direzione mare, ortogonale. Non sono così ingenuo!

LELIO GRASSUCCI. Era previsto originariamente che sparassero verso il mare.

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Potevano sparare verso il mare e verso Torre Astura, che è verso il mare, ma c'è una lunga fascia di terra, prima del mare, sulla quale potevano cadere i proiettili. Questo è stato il tipo di incidente che si è verificato l'anno scorso: siccome un colpo, andando verso Torre Astura, non era stato ben calibrato in termini di rispondenza alla temperatura del momento in rapporto alla carica di esplosivo messo nel proiettile, questo è caduto sulle dune prima di arrivare al mare: lì c'è stato un rimbalzo spurio che ha portato il proiettile sul campeggio. Bisogna dire che anche in questa ipotesi il proiettile non avrebbe mai potuto raggiungere la centrale, in quanto questa si trova in posizione ortogonale, per cui il proiettile non aveva e non avrebbe in ogni occasione l'energia sufficiente per raggiun-

gere la centrale. In ogni caso, i militari hanno accettato di non sparare più in direzione di Torre Astura, per cui sparano esclusivamente in direzione ortogonale alla spiaggia, verso il mare. Da qui deriva la nostra conclusione sulla compatibilità tra il poligono di tiro e la centrale. Poi su questo si potranno fare una serie di altre valutazioni, anche di ordine politico, nelle quali evidentemente non entra più il giudizio tecnico sulla compatibilità tra le due installazioni.

Se avessi l'opportunità di fare un disegno, non esisterebbero dubbi o arzigogoli: è un fatto lineare, su cui non credo ci siano problemi da un punto di vista tecnico. Non so se è chiaro.

LELIO GRASSUCCI. Abito lì e quindi conosco la zona.

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Se conosce la zona, allora dovrebbe riconoscere che qualcosa è stato fatto. Tra l'altro, non è che desidero fare una difesa d'ufficio del Ministero della difesa (che non ne ha bisogno, perché si difende da solo), ma devo giustificare il motivo per cui, dal punto di vista dell'ente di controllo, abbiamo accertato la compatibilità tra le due installazioni; poi, ripeto, ci possono essere altri centomila motivi per prendere decisioni diverse.

Vorrei ancora dire che il problema della riduzione di potenza della centrale di Latina non è un fatto che è derivato dalla presente revisione decennale della licenza di esercizio. È un fatto che risale agli inizi degli anni settanta per alcuni inconvenienti che si erano manifestati su impianti inglesi, perché il reattore di Latina è di tecnologia inglese, in cui si erano verificati dei fenomeni di ossidazione per l'alta temperatura della CO₂ nei confronti dei distanziatori degli elementi di combustibile. In via preventiva, all'epoca, fu fatta un'analisi della situazione di Latina e si decise la riduzione di temperatura della CO₂ con la corrispondente riduzione di potenza dell'impianto, che da 200 è scesa a 170 megawatt.

Vorrei sottolineare innanzitutto alcune differenze fondamentali tra la centrale di Latina e Chernobyl, in base ai dati disponibili in letteratura. La grafite di Latina lavora a circa 400 gradi, quella di Chernobyl tra i 700 e i 750 gradi, con un minimo di 500, da quanto si legge in letteratura. La temperatura di iniezione della grafite è di 550 gradi. Quindi, Latina opera sotto la temperatura di iniezione, mentre Chernobyl opera abbondantemente al di sopra.

Il secondo punto che vorrei mettere in evidenza concerne l'accoppiata grafite-acqua che, nel caso di Chernobyl, ha un coefficiente di reattività molto positivo. Ciò significa che, in assenza di refrigerante, aumenta la reattività del combustibile, per cui la reazione tende a divergere. Questo è dovuto alla combinazione refrigerante-acqua-grafite. È un fatto puramente fisico. Al contrario, il reattore di Latina è pigro, perché i transitori hanno un'evoluzione molto lenta e quindi sono ampiamente controllabili. Cioè, Latina ha delle caratteristiche intrinseche di sicurezza. Inoltre, non ha tubi di forza, soprattutto in zincoalloy, per cui non ci possono essere effetti di tipo collaterale.

A seguito della revisione che è stata fatta per il rinnovo della licenza di esercizio, sono state date alla centrale una serie di prescrizioni che riguardano innanzitutto lo studio probabilistico dell'impianto, i cosiddetti PRA, per poter avere conferma che tutte le sequenze prese a base dell'ipotesi di incidente siano state correttamente valutate e, eventualmente, apportare i necessari miglioramenti.

È stata chiesta la riqualificazione sismica di tutto l'impianto, nel suo insieme, perché originariamente era stata progettata antisismica solo la gabbia che contiene la grafite ed il combustibile, mentre tutti i sistemi ausiliari non erano stati progettati in questo modo: parliamo del 1964. Quindi, oggi, in base ai nuovi criteri seguiti nella sicurezza, abbiamo chiesto la riqualificazione sismica di tutto l'impianto, a fronte del sisma storico della zona, che è stato valutato, come massimo, con una accelerazione di 0,1 G.

È stato chiesto un rinnovamento dell'impianto antincendio, e in particolare (ed è già realizzato) un sistema di estinzione automatico ad allon per tutte le parti relative ai sottoquadri elettrici che non c'era.

Si è chiesto un secondo sistema di acqua di alimento per i generatori di vapore, perché oggi esiste un solo sistema, e l'ENEL si è impegnato a realizzarlo entro quest'anno, nonché il relativo segnale di schermo per mancanza di acqua-alimento sul reattore. Poi è stato fatto l'aggiornamento di varia strumentazione dell'impianto ed è stato chiesto l'immediato trasferimento dal reattore del combustibile che già si trovava nella piscina. Alla scadenza del contratto in processamento con la società inglese BNFL per il combustibile dell'impianto di Latina, l'ENEL aveva tardato a procedere al suo rinnovo: per questo motivo si era accumulato del combustibile. Ora sono in corso i trasporti del porto di Civitavecchia. Tutti avrete letto dell'episodio dell'abbordaggio operato da parte di un naviglio dell'associazione *Greenpeace* nelle acque di Gibilterra. A questo proposito devo dire che il trasporto effettuato via mare è più sicuro rispetto a quello terrestre ed aereo.

Per quanto riguarda l'impianto di Trino Vercellese, lo scorso anno vi è stato il rinnovo della licenza di esercizio; la centrale era ferma dal 1979 per prescrizione della DISP perché l'ENEL ritardava ad adeguare gli impianti di raffreddamento di emergenza; quindi, di fronte alle tergiversazioni, demmo la prescrizione che entro il 1° luglio 1979 i lavori sarebbero dovuti iniziare. Nell'aprile del 1984 questi ultimi sono terminati, sono state avviate le prove nucleari e, nel luglio del 1985, l'impianto « ha avuto » il rinnovo della licenza di esercizio.

L'adeguamento ha ricordato il completo rifacimento del sistema di raffreddamento di emergenza; un nuovo sistema elettrico di emergenza *diesel*, completamente autonomo; due nuovi serbatoi di acqua borata, necessaria per il controllo dei reattori, e vari altri adeguati dell'impianto.

Per quanto riguarda l'impianto di Caorso sono stati sollevati tre ordini di problemi: l'inertizzazione, cui ho già fatto riferimento; il problema del numero degli *scram* e quello della produzione dei rifiuti.

Il numero degli *scram* è già alla nostra attenzione soprattutto perché nella fase di avviamento se ne è verificato un certo numero che non avevano un precedente analogo; attualmente ci troviamo nei limiti valutati che per ora non portano ad una riconsiderazione globale dell'impianto; è previsto che nell'eventualità ci si dovesse approssimare al limite posto dalla licenza di esercizio - che, se non ricordo male, dovrebbe essere di 140-150 *scram* nel corso della vita dell'impianto - noi chiederemmo all'ENEL una rivalutazione globale dell'impianto anche per poter eventualmente prorogare la licenza di esercizio.

Per quanto riguarda il più delicato problema dei rifiuti radioattivi, specialmente nella fase iniziale, l'impianto di Caorso... Oggi dopo alcune prescrizioni che abbiamo fatto, il problema è leggermente, anche se non completamente, ridimensionato; nella fase iniziale - dicevo - Caorso ha prodotto molti rifiuti, ma sul termine « rifiuti » bisogna intenderci. Diciamo più correttamente che la centrale di Caorso ha seguito una politica dei rifiuti che non ci piace: ha considerato quale rifiuto radioattivo qualunque scarto della centrale. Questo ha fatto sì che il numero dei contenitori dei rifiuti è diventato enorme, ma la quantità di radioattività effettivamente presente è molto bassa, in alcuni casi assolutamente trascurabile. Inoltre, il sistema di condizionamento a resine nel tempo non garantisce un adeguato confinamento del materiale contenuto, per cui abbiamo chiesto all'ENEL di cambiare il sistema di condizionamento dei rifiuti, passando ad un sistema con il calcestruzzo. Abbiamo, inoltre, richiesto un ricondizionamento di tutti i rifiuti già condizionati. Avrete letto sulla stampa che vi sono stati trasporti in Svezia ed in Germania di qualche centinaio di contenitori condizionati che erano

« le avanguardie di assaggio » della possibilità di bruciare nel loro complesso i contenitori con il relativo materiale condizionante e di ricondizionarlo in calcestruzzo.

Si è visto che con questo sistema vi è anche un guadagno in termini di volume con un rapporto di circa uno a dieci, sistema questo che dovrebbe portare ad un ridimensionamento di quanto fino ad oggi accumulato nell'impianto. Certamente non si tratta di una soluzione che possa far considerare esaurita la questione da un giorno all'altro; è necessario un certo tempo per ricondizionare tutti i rifiuti.

Nasce in ogni caso il problema della definitiva allocazione di questo materiale, perché non è immaginabile continuare con il criterio secondo il quale ogni impianto deve conservare i propri rifiuti.

Chiedo scusa, ma vorrei tornare un momento sui problemi che riguardano l'impianto di Latina. Anche noi abbiamo letto le indicazioni degli inglesi; posso immaginare che abbiamo delle preoccupazioni, ma non sono queste che possono condizionare eventuali decisioni. Analogamente, le valutazioni economiche in ordine alle richieste che noi facciamo spettano all' esercente il quale, se trova una convenienza per mantenere in funzione l'impianto, ottempera alle prescrizioni; altrimenti, se non vi è convenienza economica, può chiudere l'impianto, come è avvenuto nel caso della centrale del Gargliano dove le opere da effettuare per l'adeguamento sismico delle strutture non erano convenienti.

Tornando al problema dei rifiuti radioattivi, devo dire che è il paese che deve porsi di fronte ad una scelta. È una questione che non riguarda solo i rifiuti radioattivi, ma anche quelli tossici in qualunque forma prodotti dall'industria nazionale; si tratta anche di un problema di cultura industriale: non è immaginabile che non si prenda coscienza del fatto che comunque l'industria moderna produce rifiuti. Il torto del nucleare è che condiziona e conserva questi rifiuti; il vantaggio di imprese di altri settori è

quello di potersi affidare a vari faccendieri che li prendono, li interrano e poi il paese ne nega le conseguenze (si veda Casale Monferrato).

Il problema ha sempre la stessa origine: il paese non vuol prendere coscienza della esistenza di una questione così rilevante alla quale, comunque, bisogna dare una soluzione.

È inutile nascondere la realtà affermando che i rischi esistono solo per il settore nucleare. La verità è che in un caso vengono enfatizzati e nell'altro no.

Il problema va risolto in modo sostanziale. Purtroppo non è possibile farlo con l'aiuto degli enti locali. Accade, infatti, che la sola ipotesi di dover smaltire i residui tossici crei una situazione emotiva e quindi non venga accettata dagli enti locali. Mi risulta che la regione Piemonte da due anni ha approvato una legge per lo smaltimento dei rifiuti tossici, ma che non è riuscita a darle attuazione per il rifiuto opposto dagli enti locali.

Dunque, il problema non riguarda soltanto il settore nucleare, ma tutta l'industria nucleare e deve essere affrontato e risolto se l'Italia vuole rimanere un paese industriale. Esistono tecniche e metodologie per mantenere i rifiuti dal ciclo biologico dell'uomo e far sì che non danneggino la popolazione. Occorre prenderne coscienza, senza demonizzare la questione.

Circa l'emergenza, ancora una volta il settore nucleare paga le conseguenze dell'essere l'unico settore per il quale la legge prescriva piani di emergenza. Ricordo bene il documento Polvani, citato dall'onorevole Nebbia, e sono cosciente del problema creato da residui, in merito ai quali sono in corso studi con riferimento all'ipotesi di fusione del nocciolo in impianti a tecnologia occidentale. Tuttavia, non ritengo saggio dimensionare i piani di emergenza dei singoli impianti al livello degli incidenti di fusione del nocciolo a meno che dagli studi in corso, come tutto lascia prevedere, emerga che quanto si stima possa fuoriuscire dal contenitore in caso di fusione sia nell'ordine di qualche migliaia di *curie*.

ELIO GIOVANNINI. Se ho capito, lei non ritiene opportuno dimensionare i singoli impianti sui livelli dei rischi residui.

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Esattamente, a meno che non si acquisisca la certezza che gli attuali piani di emergenza, con piccole variazioni, possono coprire anche quel tipo di rischio.

Qualora, viceversa, dovesse essere confermato che anche con reattori di tipo occidentale incidenti del genere di quello occorso a Chernobyl hanno un livello di probabilità non molto basso (cioè dell'ordine di 10^{-7} , 10^{-8} , perché occorre tener conto anche dell'esistenza del contenitore), allora non sarebbe opportuno fissare piani di emergenza per i singoli impianti; sarebbero preferibili piani di protezione civile a livello nazionale.

La questione, pertanto, va collegata nel quadro più generale dei rischi di carattere naturale (eventi sismici) e di quelli derivanti dalla struttura industriale del nostro paese. In tal modo si eviterebbero inutili confusioni, perché stabilire nella misura di 16 chilometri il grado di emergenza non significa assolutamente nulla se la probabilità è alta; se, invece, è molto bassa, si tratta di decidere sul mondo in cui il paese deve allocare le proprie risorse, considerando i rischi che corre la popolazione. Non è possibile, infatti, proteggere un settore industriale la cui probabilità è pari al 10^{-8} e poi continuare ad avere attività non meno pericolose, con probabilità di 10^{-2} o 10^{-3} .

La questione, molto delicata, potrà essere oggetto di ulteriori approfondimenti in un momento successivo, quando sarà passata l'onda emotiva generata da eventi particolari. Si tratta, infatti, di problemi che investono la responsabilità politica della conduzione di alcune attività.

Quanto alla gestione dell'emergenza creatasi dopo l'incidente di Chernobyl, vorrei innanzitutto ricordare che la legge di riforma sanitaria ha delegato alle regioni il controllo della radioattività ambientale. Dunque, in linea teorica, le conseguenze di un simile incidente dovevano

essere gestite dalle strutture che le singole regioni dovevano essersi già date.

Credo sia opportuno ricordare che, nel corso degli anni passati, abbiamo cercato di mantenere attiva una rete a livello nazionale, quando, da parte dei sostenitori della riforma sanitaria, si considerava questo tentativo come un desiderio di limitare le competenze attribuite alle regioni. Tanto era profondo tale convincimento, che l'Aeronautica militare voleva smantellare tutte le stazioni di rilievo dell'aria, proprio quelle che consentono di misurare i betotali. Abbiamo contrastato tale atteggiamento non per spirito corporativo, ma perché ci rendevamo conto dell'inerzia delle regioni nell'affrontare il problema e ritenevamo che un ente di controllo nucleare dovesse avere sull'intero territorio nazionale una rete di controllo dell'andamento generale della radioattività.

La nostra attività, svolta sulla base delle direttive del Ministero della sanità, è stata poi giudicata compatibile con quella attribuita alla competenza delle regioni. In altre parole, è stata ammessa la possibilità di una rete di controllo interregionale ed è stata una fortuna perché, quando si è verificato l'incidente di Chernobyl, questa rete nazionale, pur se limitata e pur non coprendo interamente il territorio nazionale (perché basata soltanto sui laboratori delle centrali nucleari, sui centri dell'ENEA, sulle stazioni dell'Aeronautica militare e sul presidio multizonale di Piacenza), è stata molto utile. Grazie a tale rete, siamo riusciti a tenere sotto controllo la situazione, fino a quando sono intervenuti i vigili del fuoco la cui rete di rilevamento, creata per altri scopi, nel caso specifico è stata di grande utilità.

FRANCO BASSANINI. A Piacenza mi hanno riferito che hanno avuto molte difficoltà ed hanno ottenuto solo dopo otto giorni dai suoi uffici l'elenco dei radioisotopi su cui fare la rilevazione. È vero o no? Si tratta del presidio multizonale di Piacenza.

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Non è vero, perché le analisi che si fanno sono di tipo *standard*. Si sa benissimo che cosa bisogna andare a ricercare. Non credo che il dottor Fabbri, responsabile del presidio multizonale, abbia potuto dire una cosa di questo genere.

FRANCO BASSANINI. Un suo collaboratore lo ha dichiarato!

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Allora, probabilmente, non era al corrente della situazione, perché il dottor Fabbri certamente sapeva bene che era necessario rilevare lo iodio, il cesio, tutte le tre aree, l'eventuale presenza di stronzio (però i tempi sono lunghi, tant'è che ancora oggi ci sono molte misure), il nettunio e i suoi derivati. Sono cose note. Certamente il dottor Fabbri non ha bisogno dell'elenco, da parte nostra, dei nuclidi da rilevare.

Per fare un po' la cronaca, devo dire che il giorno 28, alla prima notizia, il ministro per la protezione civile ci ha convocati, come commissione grandi rischi, cui partecipano anche l'Istituto superiore di sanità, l'ISPELS, il laboratorio studi ed esperienze dei vigili del fuoco ed i laboratori della difesa NBC, e si è cominciato a porre il problema. Al momento la nube andava verso nord; le notizie erano che aveva direzione nord-nord-ovest. I meteorologi prevedevano tuttavia che del 1° maggio si sarebbe verificata una inversione di direzione, e quindi la possibilità che fosse investita la parte nord-orientale del territorio nazionale, e che questo fenomeno sarebbe potuto durare fino al 4 maggio, data in cui, probabilmente, si sarebbe potuto instaurare un regime di venti da ovest che avrebbe potuto allontanare dal territorio nazionale questa radioattività. In effetti, già il 29 sera, ma soprattutto nella giornata del 30, le stazioni di misura del nord Italia progressivamente hanno rilevato la presenza di contaminazione in aria e nella matrice vegetale, per cui già il 1° maggio, sulla base dei dati che avevamo a disposizione, suggerimmo alla protezione civile di consigliare alla popolazione di lavare

bene le verdure e di evitare l'uso di foraggio fresco per l'alimentazione del bestiame. Nella giornata del 30 sera e del 1° maggio la contaminazione, invece, è andata avanti e allora il giorno 2 fu chiesto alla protezione civile di consigliare alle popolazioni di tutta l'Italia settentrionale di evitare l'uso e il consumo delle verdure e la somministrazione di latte ai bambini di età inferiore ai 10 anni. Entrambi i consigli poi sono stati trasformati in ordinanze dai ministri per la protezione civile e della sanità.

Perché da parte nostra, d'intesa con l'Istituto superiore di sanità e con l'ISPELS e con le altre componenti tecniche che partecipavano alla riunione del comitato tecnico-scientifico istituito dal Ministro della protezione civile, si è dato questo suggerimento? Perché, indubbiamente, nella fase iniziale di questo tipo di incidente il radionuclide guida era costituito dallo iodio. La contaminazione da iodio era molto *random*. Non erano valori uniformi. Le stesse misure che ci mandavano i laboratori (noi non dicevamo niente, perché avevamo interesse ad avere una visione del fenomeno la più allargata possibile) ci indicavano una rapida crescita della contaminazione da iodio, per la quale le due matrici alimentari più importanti per il trasferimento all'uomo della contaminazione (e soprattutto per i giovani) erano costituite dal latte e dalla verdura.

Le considerazioni di questo tipo non sono state fatte in base a specifiche normative, in quanto la legge non prevede casi di questo genere. L'unico caso che, per l'analogia, poteva essere assunto a riferimento era quella delle situazioni eccezionali previste dal decreto del Presidente della Repubblica n. 185, all'articolo 108, che però erano di livello provinciale, tant'è che la potestà di intervento era prevista per i medici provinciali. Tuttavia questi livelli costituivano un riferimento formale, e sono i famosi riferimenti su cui c'è stata polemica, perché pubblicati dalla stampa, ma mai assunti dal comitato tecnico-scientifico, e cioè di 15 nanocurie per l'attenzione e di 150 nanocurie

per l'emergenza, con contaminazioni di una settimana. Lì c'è stata poi la polemica se si doveva dividere per due, perché si trattava di un periodo di 15 giorni. Credo sia una polemica più formale che sostanziale, in quanto il comitato tecnico-scientifico ha fatto ragionamenti di tipo radioprotezionistico e non ha fatto riferimento a specifici limiti di contaminazione.

Vorrei dare alcuni numeri di riferimento affinché si possa capire l'effetto dei due provvedimenti presi, con particolare riferimento ai bambini da 0 a 1 anno, che sono quelli più attivi nell'assimilazione dello iodio nella tiroide e per i quali, per la sola inalazione, si era avuta una dose media nel nord Italia di 402 millirem alla tiroide che, in assenza dei blocchi del latte e delle verdure, poteva arrivare a 3,6 rem alla tiroide. Vi è stato quindi un fattore di oltre 10 nella riduzione della dose alla tiroide. Analogamente, sempre per i bambini da 0 a 1 anno, nel centro Italia la dose media è stata di 360, mentre poteva essere di 2,1 rem.

PRESIDENTE. Ci lasci questi dati.

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Questi dati faranno parte di una relazione finale che faremo su tutto l'argomento e certamente saranno più precisi e più puntuali di questi. Questo giusto per dire l'efficacia del tipo di intervento che è stato preso.

Volevo soltanto far riferimento ad un'osservazione, che non ricordo più da quale onorevole è stata avanzata, e cioè della cosiddetta differenza tra i livelli rilevati dagli enti locali e dalle unità sanitarie locali e quelli rilevati dalla DISP. Come ho già detto (ci tengo a riconoscere il merito a chi va), la DISP ha fatto delle misurazioni, ma la stragrande maggioranza di esse è stata fatta dai laboratori dei centri ENEA, dai laboratori delle centrali, dal centro di Ispra e soprattutto dal presidio multizonale di Piacenza. Molto lavoro, soprattutto nella seconda fase, quando è stata riorganizzata tutta la rete, e cioè dal 7 maggio in poi, è stato fatto anche dai vigili del fuoco.

Degli enti locali abbiamo poche notizie: ci sono giunti dati da Ivrea che erano assolutamente congruenti con i nostri; abbiamo avuto i dati del presidio multizonale di Piacenza, anch'essi congruenti perché il laboratorio era intercalibrato; dati sono pervenuti anche dalla regione Veneto con valori più alti; vi è stato un confronto di metodologie ed è risultato che il loro metodo dava risultati sistematicamente più alti. Nessun'altra regione, neppure a richiesta (Toscana e Lombardia, tanto per non fare nomi) ci ha mai inviato dati da essere considerati nelle valutazioni globali che si facevano a livello nazionale.

GIORGIO NEBBIA. Cosa ci può dire sul cesio?

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Professor Nebbia, non esiste un problema di ritardo della comunicazione dei dati sul cesio. Questo è un pretesto polemico. Il cesio è stato rilevato sin dal primo giorno; non aveva rilevanza radioprotezionistica sino a quando lo iodio rimaneva entro certi determinati livelli. Oggi che lo iodio è « sceso », il cesio ha rilevanza; già da ieri mattina sono state effettuate delle riunioni tra noi, l'Istituto superiore di sanità e l'ISPELS, per pianificare tutta l'azione da portare avanti per il controllo di questo tipo di contaminazione, che ha caratteristiche diverse da quelle provocate dallo iodio. Quest'ultimo è un fatto immediato, la sua ingestione comporta un immediato afflusso alla tiroide. Viceversa il cesio comporta una valutazione globale di tutta la catena alimentare se i valori di dose efficace derivanti da questo tipo di contaminazione portino o meno a prendere in considerazione misure radioprotezionistiche anche di natura sanitaria. Si tratta però di un problema da gestire con calma: è impossibile dare delle risposte immediate, bisogna fare le analisi della catena alimentare.

GIAN LUCA CERRINA FERONI. I dati ufficiali relativi alla radioattività provenivano dalle nostre rilevazioni?

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Provenivano dalle rilevazioni della rete che era sotto il controllo. Inizialmente si trattava di dati che non « coprivano » tutto il territorio nazionale. Quando è stato organizzato l'intervento dei vigili del fuoco nelle regioni dove non vi erano dei presidi già sotto il nostro diretto controllo, è stato possibile affinare le analisi e fornire comunicati che invece di contenere dei valori medi per il Nord, il centro ed il Sud, prendevano in considerazione medie regionali.

UMBERTO COLOMBO, *Presidente dell'ENEA*. Signor presidente, integrando le considerazioni e le risposte fornite dal professor Naschi, vorrei dire all'onorevole Melega, che ha affermato esistere una contraddizione tra tecnici in diversi momenti, che tale contraddizione in realtà è molto minore di quanto possa apparire. Tutti coloro che hanno effettuato le misure, o hanno ottenuto risultati diversi tra loro, o hanno utilizzato laboratori che non erano intercalibrati, in seguito hanno riconosciuto aver utilizzato dei metodi non esatti ed all'altezza della situazione, oppure si è trattato di casi come quello dell'istituto di fisica dell'atmosfera del CNR, il cui direttore sfortunatamente ha concesso un'intervista piuttosto confusa; in seguito egli si è dovuto ricredere sul significato del « fattore due » o del raddoppio dell'aumento del fondo...

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Egli faceva riferimento ai raggi beta totali presenti in atmosfera, mentre i nostri dati erano riferiti alla contaminazione da iodio.

UMBERTO COLOMBO, *Presidente dell'ENEA*. Siccome si parlava del fondo, a mio parere non è stato molto chiaro nella sua espressione. Comunque, in questa circostanza le contraddizioni tra i tecnici sono state molto limitate, mi riferisco almeno a coloro che hanno effettuato le misure.

Per quanto riguarda il bollettino del CNEN e le successive affermazioni dell'ENEA, rilasciate da me stesso in più

tempi, bisogna osservare che negli ultimi anni il CNEN ha subito un notevole mutamento culturale. Prima, nell'epoca in cui il nucleare era visto come l'unica fonte in grado di risolvere il problema energetico, si tendeva ad un certo grado di trionfalismo. Gli esperti pubblicavano sul bollettino, quasi fossero condivise da loro, valutazioni che derivavano anche da traduzioni di articoli stranieri. Nel 1985 è stata pubblicata la traduzione di un articolo sovietico; si dice che l'esperienza di venti anni di funzionamento della centrale di Novovoronezski è molto valida in materia di sicurezza. Faccio presente che quella centrale funziona ad acqua pressurizzata, è del tipo che un po' umoristicamente viene chiamato *easting house*, e non vi è alcun riferimento ad una centrale del tipo di Chernobyl. Non si trattava, quindi, di un'informazione dell'ENEA, ma di una traduzione di un articolo.

Insisto nel dire che una centrale come quella di Chernobyl noi non l'avremmo « licenziata ». Questa è la mia opinione, l'ingegner Naschi non si è ancora espresso ed è giusto perché egli si potrà esprimere solo in presenza di un numero più che sufficiente di informazioni. Noi, invece – mi spiace, ma non condivido le cose dette dall'onorevole Ronchi – proprio perché vogliamo aprire un dibattito in seno all'ENEA, siamo costretti ad operare anche in presenza di insufficienti elementi; è ben inteso che prendiamo in considerazione non certo schizzi qualsiasi, ma pubblicazioni sempre di origine sovietica sullo schema impiantistico, sulla progettazione di massima, su quello che conosciamo dalle fotografie da satellite, sull'ubicazione dei vari impianti ed in base ad informazioni che circolano all'interno degli enti nucleari dei paesi occidentali e nelle agenzie internazionali. Del resto il *dossier* ha stampato sulla copertina le seguenti parole: « L'incidente nucleare occorso nella centrale di Chernobyl rende necessario raccogliere ed analizzare gli elementi che possono consentire di valutare l'entità e la dinamica dell'incidente e di stimare i possibili effetti in Italia. Il

dossier verrà aggiornato e circostanziato con gli elementi conoscitivi che di volta in volta si acquisiranno ».

Abbiamo pubblicato una prima edizione il 4 maggio scorso, una seconda – la presente – reca la data del 19 maggio, in previsione anche dell'audizione di questa mattina. Pensiamo di pubblicarne altre correggendo le nostre stesse impressioni che non hanno un carattere conclusivo, ma di progressivo avvicinamento alla realtà.

Oggi non ripubblicherei le opinioni contenute nel bollettino del CNEN del 1976: non si trattava di opinioni, erano articoli generici che ritengo poco utili; quando pubblichiamo delle traduzioni, diciamo che sono traduzioni; quando facciamo le nostre valutazioni, siamo estremamente prudenti.

Per quanto riguarda il *Superphoenix*, devo dire che si tratta di un reattore di potenza a neutroni veloci che usa un combustibile ad uranio e plutonio; esso è licenziato dall'autorità francese di sicurezza; l'ENEA partecipa alle ricerche di sicurezza dei reattori veloci. Ad esempio, per la parte relativa allo studio dei fuochi di sodio – i cosiddetti incendi di sodio – alle prove sui componenti si è potuto notare che l'incidente sodio-acqua non interessa il circuito primario ed è ipotizzato, invece, nel progetto come incidente di riferimento per il progetto. Vi è una « camicia » intorno ai canali del sodio; nell'intercapedine vi è un'atmosfera controllata per rivelare eventuali fughe di sodio.

Per quanto riguarda il nocciolo (vi è anche il plutonio in piscina), questo può fondere ed emettere energie esplosive. Tali incidenti, inclusa l'ipotesi di emissione di energia esplosiva fino a 800 mega *joules*, sono previsti nel progetto di riferimento in base al quale sono elaborati i criteri di sicurezza del reattore *Superphoenix*.

Il PEC è un reattore di ricerca a bassa potenza (120 megawatt termici) a neutroni veloci, raffreddato a sodio liquido, il cui combustibile è costituito, come per il *Superphoenix*, da miscele di ossidi di uranio e di plutonio; la pressione di esercizio

è atmosferica, con inertizzazione dell'atmosfera del contenitore di sodio a base di azoto; il coefficiente di reattività è negativo, nel senso che un aumento accidentale di potenza va nella direzione di spegnere il reattore e non di spingerlo verso la reazione nucleare; tutta la zona contenente sodio, oltre ad essere immersa in un circuito di tenuta a pressione, è circondata da una « camicia » nella quale circola gas inerte, per rivelare eventuali fughe di sodio. La natura sperimentale del reattore ha imposto la verifica del funzionamento di tutti i principali componenti (quelli prototipici) in circuiti di prova in scala 1 a 1, incluso lo studio dei fenomeni connessi con combustione del sodio.

Data l'ubicazione del reattore PEC in una zona sismica, il progetto e la costruzione rispondono alla prescrizione di 0,33 G, misura di gran lunga superiore a quella di un sisma del nono grado della scala Mercalli; è la più severa prescrizione in Europa.

L'assoluta priorità dell'obiettivo sicurezza per una macchina prototipo si traduce continuamente in prescrizioni e verifiche della DISP rivolte ai progettisti, ai costruttori, agli esercenti, con interventi in officina, nelle sale di progettazione e in cantiere. La risultante di questi interventi è in ritardo rispetto alle tabelle tecniche di marcia, ma questo, che in altre occasioni è stato lamentato come effetto di disorganizzazione, va considerato un aspetto positivo, essendo conseguenza della severità con cui l'impianto viene controllato e seguito giorno per giorno.

Il PEC serve a studiare l'ipotesi di una situazione di sicurezza dei reattori veloci. Dunque è un reattore funzionalizzato al mantenimento dell'opzione relativa all'utilizzo della fileria a neutroni veloci in Italia. Finché il Parlamento deciderà di mantenere tale opzione, noi siamo tenuti a collaborare a livello internazionale. Il Governo italiano, l'ENEA, l'ENEL, l'industria nazionale hanno firmato nel gennaio 1984 accordi su scala internazionale. Dunque, occorre rimettersi alla volontà del Parlamento; qualora le Camere deci-

dessero che tale opzione non va mantenuta, il significato del PEC verrebbe in gran parte a cadere.

Come ho avuto modo di rilevare anche ieri, parlando con il rappresentante della FIAT, il PEC ha avuto una funzione di sostegno per l'industria italiana, in presenza di un forte ritardo nella realizzazione delle centrali nucleari. Evidentemente, non è possibile giustificare il PEC sulla base delle ricadute dell'industria italiana; va tuttavia tenuto presente che, se il programma nucleare subisce una lunga stasi, si perde la continuità di gestione del sistema, la sua integrità e la sua capacità tecnologica ed il sistema non si mantiene in tutta la sua complessità (esercente elettrico, industria, ente per ricerca e sviluppo, ente di controllo), l'elemento più debole rappresentato dall'industria rischia di interrompere l'attività.

Per quanto riguarda la riduzione della potenza della centrale di Latina, come rilevava il dottor Naschi, si è provveduto negli anni '70.

L'onorevole Giovannini chiedeva un'indicazione puntuale di tutti i fattori che l'ENEA e la DISP intendono introdurre per incrementare la sicurezza degli impianti esistenti. Ciò sarà possibile non appena le analisi relative all'incidente di Chernobyl saranno state compiute sulla base di tutti gli elementi necessari. Da un lato dobbiamo rispondere a chi ci critica per aver prodotto documentazione in mancanza di un'adeguata conoscenza; dall'altro veniamo sollecitati a trarre subito le conseguenze in termini di sicurezza. Noi riteniamo che oggi la normativa di sicurezza sia adeguata, se l'incidente di Chernobyl suggerirà cambiamenti, la adegueremo immediatamente alle nuove esigenze.

Gli onorevoli Viscardi e Pellicanò hanno rilevato l'esigenza di riportare la tutela dal rischio nucleare a livello internazionale. Ritengo opportuno che il Governo italiano diventi parte attiva affinché vengano emanate norme internazionali concernenti le procedure di controllo e la gestione delle medesime procedure da parte di un organismo internazionale;

tale organismo potrebbe essere la AIEA, degli USA, oppure, in una visione più ridotta, l'EURATOM. Allo stato attuale, possiamo assumere un'iniziativa a livello di proposta, ma non è possibile adeguarci passivamente a controlli internazionali, poiché non esistono le strutture che possono effettuarli.

L'onorevole Grassucci si è domandato come mai nessuno si fosse pronunciato sulle differenze tra l'impianto di Chernobyl e quello di Latina. Mi risulta che l'onorevole Altissimo, in Parlamento, abbia due volte fornito dati precisi in proposito. Comunque, l'ENEA e la DISP sono disponibili a partecipare ad un incontro per illustrare in termini puntuali queste differenze.

Sempre l'onorevole Grassucci ha chiesto, inoltre, la differenza tra le conseguenze dell'incidente di Chernobyl e quelle dell'incidente di Three Mile Island. Posso affermare che il primo ha avuto conseguenze, in termini di emissione, 10 milioni di volte superiori rispetto al secondo. L'emissione a Three Mile Island è stata, infatti, 100 curie; quella di Chernobyl di 1 miliardo di curie.

Sono state chieste informazioni circa la mappa del fondo naturale. Tale mappa esiste ed è pubblicata nel *dossier* che abbiamo consegnato alla Commissione, insieme ad una mappa sulle dosi di *fall out* radiattivo derivante dagli esperimenti svolti negli anni cinquanta e sessanta dagli Stati Uniti e dall'Unione Sovietica nell'alta atmosfera.

Gli onorevoli Grassucci e Fausti hanno chiesto una valutazione sugli aspetti economici della centrale di Latina. Vorrei far presente che l'ENEA e la DISP devono esprimersi in ordine alla sicurezza e devono effettuare controlli periodici. Le valutazioni circa l'economicità delle situazioni che derivano dal rispetto delle norme di sicurezza prescritte è compito dell'ENEL. Tale ente può decidere di chiudere la centrale di Latina in base a motivazioni di carattere economico derivanti dai criteri di sicurezza imposti. L'ente di sicurezza detta le norme in materia di sicurezza, l'ENEL in piena auto-

nomia può decidere di esercire l'impianto rispettando le prescrizioni, ovvero decidere di chiuderlo.

All'onorevole Spadaccia che ci ha chiesto se nell'ENEA si sia aperto un dibattito sulla sicurezza e l'emergenza in Italia, rispondo senz'altro di sì. Il documento che abbiamo redatto è il frutto di un ampio dibattito interno all'ENEA, ai suoi laboratori, centri di ricerca e dipartimenti. Abbiamo tenuto la DISP completamente autonoma in questo dibattito; finché permarrà la situazione della DISP inserita, sia pure con grande autonomia, nell'ENEA, influenziamo in qualche modo nel dibattito la competente DISP, che deve avere la sua totale indipendenza in materia.

Per quanto riguarda la differenza nella natura dei danni delle altre fonti energetiche e degli altri incidenti limitati nel tempo e nello spazio rispetto al nucleare, in linea generale certamente c'è una differenza, ma è più quantitativa che qualitativa.

Sappiamo che l'incidente di Bhopal, che ha causato 2.400 morti in India nell'immediato, comporterà poi altre migliaia di morti nel lungo termine. Inoltre, sappiamo che, per esempio, la combustione del carbone porta ad un notevole aumento delle probabilità di tumori e di altre affezioni, per effetto proprio del particolato e di tutta una serie di altre emissioni. Non parlo dell'aumento della concentrazione di ossido di azoto nell'alta atmosfera e dei suoi effetti sullo strato di ozono che protegge la popolazione mondiale dai raggi cosmici. Poi ci sono gli effetti sul clima, che hanno anch'essi una notevole importanza.

Quindi, non è vero che i danni delle altre fonti sono limitati nel tempo e nello spazio. È viceversa vero che sulle radiazioni è possibile fare delle azioni immediate, anche estremamente sensibili, e che quindi sappiamo quantificare con precisione maggiore rispetto alle altre fonti i danni nel tempo e nello spazio e valutarli.

Il professor Semionov, funzionario dell'AIEA, ha espresso la sua opinione.

L'AIEA ha detto che non corrisponde a quella dell'Agenzia. Non condivido affatto quella opinione e ritengo che i funzionari sovietici nell'AIEA debbano anche un po' rievocare le opinioni un po' trionfalistiche che esistono sulla situazione sovietica nelle tecnologie. Personalmente mi dissocio e ritengo che anche l'ENEA non condivida alcuna delle affermazioni fatte da Semionov.

Per quanto riguarda la decisione di prorogare la centrale di Latina al 1992, l'ingegner Naschi ha risposto all'onorevole Spadaccia. Anch'io prima ho dato un'integrazione.

GIOVANNI NASCHI, *Direttore della DISP*. Non vorrei che sorgesse un equivoco, perché anche l'onorevole Fausti aveva posto una domanda su questo punto. Il problema non è che è stato prorogato. È stato autorizzato. Nessuno ha preso la decisione di chiudere nel 1992. Essa è soggetta ad una rivalutazione, ad una rianalisi.

UMBERTO COLOMBO, *Presidente dell'ENEA*. Prima del 1992 si rianalizzierà ed eventualmente sarà ulteriormente prorogata oppure sarà chiusa dall'ENEL prima per altri motivi, non per quelli di sicurezza.

Per quanto concerne la nota diplomatica del *Foreign office* alla Farnesina su Latina, la Farnesina non ci ha comunicato alcunché al riguardo. Siccome in Inghilterra esistono nove reattori molto simili a quello di Latina, non mi stupirei che gli inglesi pensassero che un'eventuale decisione dell'Italia, presa in modo precipitoso e unilaterale, di chiudere Latina possa creare un caso per questi nove reattori; loro vorrebbero probabilmente non dico imporci di tenerla aperta, ma almeno consultarsi con noi in ordine ad una gestione internazionale o armonizzata dei problemi oppure, se decideremo di chiuderla, vorranno spiegare alla gente dell'Inghilterra perché noi lo facciamo e loro no. Questo mi sembra un fatto del tutto logico e normale, che va nella stessa direzione di cercare di internazionalizzare gli aspetti del problema.

L'onorevole Spadaccia ha espresso l'opinione che l'ENEA sarebbe dovuto diventare sempre più alternativo e sempre meno nucleare. Noi riteniamo che il nucleare sia una parte dell'alternativo. Il fatto che spendiamo una parte notevole del nostro *budget* nel nucleare e una parte molto inferiore nelle energie alternative dipende dal grado di maturità delle diverse tecnologie e dal fatto che abbiamo due grandi impianti nucleari in costruzione che assorbono, insieme, più del 40 per cento del bilancio. Sono rapporti di spesa che non siamo noi, autonomamente, a decidere, ma che sono approvati dal CIPE e fissati dal Parlamento quando vengono approvati dal Parlamento stesso.

Noi siamo molto per le energie alternative, ma non vogliamo esserlo al punto tale da buttare via i soldi su tali energie, facendo delle spese che avrebbero un puro effetto cosmetico, senza essere convinti che le spese sono in linea con le esigenze dei tempi. In altre parole, quando una sorgente non è ancora matura, occorrono delle spese, a livello di piccoli prototipi, di dimostrazione, di ricerca, che sono di per sé meno costose e meno rilevanti delle spese per la realizzazione dei grandi prototipi.

L'onorevole Montanari ha chiesto quali siano state, dopo Chernobyl, l'elaborazione e la trasmissione dei dati. L'ingegner Naschi ha già risposto a questa domanda. Noi, come ENEA, centri di ricerca, insieme all'ENEL e a tutti gli altri (la sanità, l'aeronautica, e così via) abbiamo prodotto i dati che sono stati concentrati nelle mani della DISP, la quale autonomamente ha proceduto ad elaborarli e a comunicarli al ministro per la protezione civile in sede di comitato tecnico-scientifico.

Le istruzioni sugli strumenti e sui metodi sono state date (metodi anche di prelievo): si tratta soprattutto d'istruire a prelevare i campioni per poi trasportarli ai laboratori qualificati e intercalibrati. Non sono giunte notizie difformi, se non quelle che derivavano da strumenti assolutamente non adeguati, perché non

erano basati su analizzatori multicanali, su intercalibrazioni, e così via.

Per quanto riguarda la confusione in materia di informazione sulla omogeneità dosimetrica, faccio presente che l'ENEA ha pubblicato da tempo le direttive e le raccomandazioni della Comunità europea in materia di protezione sanitaria contro le radiazioni ionizzanti. Si tratta di direttive che propongono l'adozione di nuove unità di misura, di nuovi *standard*: questi non sono stati ancora recepiti nella legislazione italiana. Alcune direttive risalgono al 1980, per cui ci lamentiamo del fatto che la legislazione italiana non le abbia recepite, ma abbiamo fatto quanto era nel nostro dovere e nelle nostre possibilità per raccomandare l'adozione di questi criteri. Qui sono in ritardo il Governo e, probabilmente, anche il Parlamento.

L'ENEA deve specializzarsi in linguaggio e in comunicazione per far capire bene a tutti. Questa è una cosa che impariamo giorno per giorno. Non è facile essere bravi a parlare alla televisione, esprimersi in linguaggio chiaro e non in gergo, essere bravi a comunicare. Spesso i nostri tecnici, anche stanchi per il lavoro, parlano con un linguaggio incomprensibile e diventano poi facile preda di chi li attacca proprio sulla base della carenza di capacità espositiva.

Sulla gestione dei piani di emergenza ha già parlato l'ingegner Naschi. A mio parere, vanno largamente migliorate sia la programmazione sia la gestione di tali piani. Vorrei limitarmi a questo giudizio sintetico.

Non è esatto che a Three Mile Island si sia formata una grossa bolla di idrogeno: di idrogeno se ne è formato, non sappiamo se era una grossa bolla. Sappiamo che c'era l'8 per cento di idrogeno nell'atmosfera interna al reattore. Non è esatto dire che non è esploso. È esploso. Il contenitore ha tenuto. Anche se chi ha fatto l'osservazione – mi pare l'onorevole Nebbia – può portarmi il rapporto della commissione Kemeny che dice quello che egli ha riportato in tutta buona fede, dico però che, dopo il rapporto della suddetta commissione, sono stati ulteriormente ela-

borati i dati e quel tipo di informazione e quei dati sono risultati non esatti. L'analisi effettuata in seguito, in piena conoscenza di causa, ha confermato che vi è stato idrogeno, ne ha quantificato la concentrazione e ci ha fornito la sicurezza dell'avvenuta esplosione cui ha seguito la tenuta del contenitore. Quindi niente miracoli, ma certamente è da ascrivere il merito di un contenitore.

L'ENEA si è trovato preparato. L'ingegner Naschi ha detto chiaramente – ed io condivido – che in questo caso è mancata l'organizzazione regionale dei rilevamenti a seguito della riforma sanitaria. L'ENEA ha supplito facendo fronte ad una carenza di natura istituzionale a livello regionale. Siamo stati molto rapidi ed efficaci a rispondere con le misure; la logistica è stata organizzata sul momento e quindi ha tardato a fornire una risposta precisa; se ci fossero state le organizzazioni regionali preposte, non vi sarebbe stato alcun bisogno di organizzare una rete alternativa.

I dati prodotti hanno interesse e sono rilevanti solo quando i metodi sono i medesimi, moderni e intercalibrati.

Condivido le osservazioni dell'onorevole Poggiolini, sconcertato per una scarsa conoscenza dei fatti di Chernobyl che ci ha obbligato a formulare delle ipotesi: Speriamo che i sovietici, sotto la spinta dell'opinione pubblica mondiale e delle direttive che – ritengo – lo stesso Governo dell'Unione Sovietica impartirà, siano sollecitati nel diramare tutte le informazioni.

Signor presidente, ringrazio le Commissioni industria e sanità della Camera per aver fornito ai miei collaboratori e a me la possibilità di chiarire alcuni aspetti dei gravi avvenimenti recentemente accaduti e di fornire le informazioni sulla sicurezza delle nostre centrali.

PRESIDENTE. Anche a nome del presidente Casalnuovo e dei membri delle Commissioni industria e sanità, ringrazio il professor Colombo ed i suoi collaboratori per l'utile ed interessante incontro.

La seduta, sospesa alle 14,45, è ripresa, alle 16.

**Audizione del presidente dell'ENEL,
ingegner Francesco Corbellini.**

PRESIDENTE. Nell'ambito della indagine sui sistemi di sicurezza in Dne sui sistemi di sicurezza in campo nucleare le Commissioni riunite industria e sanità della Camera ascolteranno oggi pomeriggio l'ingegner Francesco Corbellini, presidente dell'ENEL, assistito dal direttore dottor Negroni e da altri numerosi collaboratori che, ritengo, saranno a disposizione del presidente dell'ENEL per rispondere ai diversi quesiti eventualmente posti dai commissari.

Ringraziando fin da ora l'ingegner Corbellini per il suo contributo, possiamo senz'altro dare inizio al suo intervento.

FRANCESCO CORBELLINI, Presidente dell'ENEL. Cercherò di limitare al massimo il mio intervento per dare maggior spazio possibile ai commissari per la formulazione degli eventuali quesiti.

La prima riflessione compiuta dal Consiglio d'amministrazione dell'ENEL è stata quella di cercare di trarre dall'incidente nucleare di Chernobyl tutti gli insegnamenti che già, a suo tempo, furono tratti a seguito dell'incidente avvenuto a Three Mile Island. Il presupposto perché questa opera di studio, di presa d'atto di eventuali provvedimenti da adottare avvenga da parte di tutti (e in primo luogo dagli organi esercenti elettrici delle centrali, dove debbono essere rispettate le direttive, in materia di sicurezza, predisposte dalla DISP), sarà quello di conoscere l'effettiva dinamica dell'incidente di Chernobyl.

È noto che nei primi momenti sulla vicenda vi è stata una notevole carenza di informazioni. Non so se nel corso di audizioni precedenti a quella in corso siano emerse valutazioni del genere, sta di fatto che noi abbiamo la certezza in virtù della collaborazione con tecnici ed ingegneri dell'ENEL presenti costante-

mente, in questi giorni; presso l'agenzia di Vienna (uno di questi collaboratori è anche presente in questa sede), di un impegno da parte dell'Unione Sovietica a fornire tutti i particolari tecnici dell'impianto di Chernobyl entro sessanta giorni dalla fine dell'incidente. Pensando che tale incidente si sia ormai concluso, tali informazioni ritengo potremo averle verso la fine del mese di luglio. In quell'occasione, in altre parole, probabilmente avremo una presa di posizione ufficiale dell'Unione Sovietica circa l'effettiva dinamica dell'incidente. Fino ad ora, infatti, è stato possibile fare soltanto delle ipotesi, da cui è abbastanza difficile trarre insegnamenti di sorta.

In relazione alla nota vicenda, il Consiglio di amministrazione aveva deliberato, subito dopo l'accaduto, che lo stesso ENEL si facesse promotore di un incontro internazionale, sui problemi della sicurezza, fra gli organismi esercenti. Indubbiamente, infatti, tali problemi possono essere esaminati sotto diversi punti di vista, compreso, quindi, quello degli esercenti elettrici di centrali nucleari. La nostra azione promotrice è, dunque, quella di riunire tali esercenti, a livello internazionale, compresi quelli sovietici, per realizzare l'incontro cui ho accennato.

Allorquando conosceremo i dati precisi ed effettivi della vicenda di Chernobyl - come ho appena detto - daremo inizio a questa azione comune fra i vari esercenti elettrici, con l'obiettivo di trarre, unitariamente, le conseguenze sul piano operativo da quanto è recentemente accaduto.

Nella delibera del consiglio di amministrazione è detto che l'ENEL si considera a disposizione del Parlamento, per sottoporre al suo esame tutti i criteri, tutte le strategie e le misure concrete messe in atto in relazione ai problemi della sicurezza. Questa audizione, d'altra parte, rappresenta un primo concreto passo per l'esame dei criteri di affidabilità e di adeguatezza dei sistemi e delle misure di sicurezza.

Su tutta la problematica relativa ai sistemi di sicurezza in campo nucleare, ho preparato tre documenti. Il primo (che

consegnerò alla presidenza nel momento che essa riterrà più opportuno) riguarda le norme di sicurezza degli impianti italiani e i motivi per cui si può essere ragionevolmente tranquilli quanto alla loro sicurezza.

Il secondo documento concerne i problemi della gestione dei rifiuti radioattivi. Il terzo, infine, dà conto dei sistemi informativi per la gestione degli impianti nucleari.

Su quest'ultimo documento, desidero dire che tutti gli esercenti occidentali si basano su due sistemi di informazione, relativamente ai problemi della sicurezza; uno di questi sistemi si chiama NPO; un sistema informativo che si avvale dell'opera di quattrocento tecnici, con collegamenti di tempo reale; questo perché ogni evento significativo che possa avere influenza, anche remota, sulla sicurezza venga analizzato da tutti onde poter trarre quel tipo di insegnamento di cui ho parlato poc'anzi.

Recentemente, in campo europeo, abbiamo attivato una precisa organizzazione di scambio di informazioni (la cui sigla è USERS). A questa associazione aderiscono tutte le società elettriche della Comunità europea nonché quelle finlandesi, giapponesi e svizzere. Si tratta, in particolare, di una banca dati centralizzata, utilizzabile in tempo reale da parte di ciascun esercente per richiedere di informazioni urgenti e di aiuti in caso di emergenza. Penso che anche a seguito della vicenda di Chernobyl si determinerà una messa a punto ulteriore e una maggiore prontezza per questi sistemi di informazione in tempo reale su tutto ciò che può accadere.

Desidero svolgere qualche altra considerazione. In Italia abbiamo per la produzione di potenza elettrica tre filiere fondamentali: i reattori ad acqua bollente (le centrali di Caorso e di Montalto, quest'ultima ancora in costruzione); i reattori ad acqua in pressione (la centrale di Trino Vercellese e quelle programmate del progetto unificato nucleare, il PEN); i reattori a gas, di progettazione inglese (la centrale di Latina).

Questi tre tipi di tecnologie hanno un elemento in comune: sono tutte il frutto di esperienze maturate e sperimentate nel corso di molti anni da vari paesi, nell'esercizio di centinaia di impianti, con *standards* di sicurezza aggiornati ed affinati sulla base delle esperienze consolidate e scambiate, anche con i mezzi di informazione cui ho fatto prima riferimento.

Questo è un punto importante; una delle lezioni di Chernobyl probabilmente è che non ci si debba basare, o, quanto meno, si debba stare molto più attenti quando ci si basa su tecnologie che abbiano soltanto una base nazionale. Lo dico seriamente, perché penso non soltanto ai reattori di potenza, cioè per produzione di energia elettrica, ma anche per lo meno ai più importanti reattori sperimentali, dove il concetto del controllo reciproco da parte di tutti è un concetto importante, che però nei reattori di ricerca è più difficile da realizzare.

A mio giudizio, nelle decisioni che adatterete c'è da tener presente questa differenza, ma c'è anche da tenere presente che dopo Chernobyl non ci si può nemmeno permettere di avere incidenti minori di esercizio; incidenti di una certa gravità, anche se minori, credo sarebbero molto dannosi dopo l'impatto psicologico seguito a Chernobyl. Dovremo, quindi, fare moltissima attenzione anche a tutti gli impianti sperimentali che non possano godere di questo confluire di esperienze di vari paesi e di decenni e decenni di esperienza consolidata.

Una seconda osservazione che vorrei fare è che, come abbiamo già detto altre volte, rispetto alle tecnologie dei paesi di origine delle tecnologie che usiamo, in generale i nostri nuovi impianti accentuano alcuni aspetti di sicurezza. Ci troviamo, dunque, ad avere impianti basati su tecnologie americane ma che hanno delle prescrizioni, per alcuni versi, più stringenti di quelli americani.

Una terza osservazione, visto che si è parlato di contatti tra enti elettrici inglesi e l'ENEL per la centrale di Latina: vorrei dar conto - e poi la consegnerò

alla Commissione - di una lettera che ho ricevuto recentemente dalle autorità inglesi; probabilmente a questo si riferisce tutto ciò che è stato detto. Questa lettera è importante in quanto dà conto del fatto che le autorità inglesi nel 1976, cioè dieci anni fa, avevano compiuto un'analisi abbastanza approfondita del tipo di reattore di Chernobyl, arrivando alla conclusione che quel tipo di reattore, dieci anni fa, non era licenziabile in Inghilterra. Mi sembra un dato importante, in quanto si riferisce a dieci anni fa, cioè ad un momento in cui certamente non si poteva pensare all'episodio di Chernobyl.

PRESIDENTE. Passiamo alle domande.

ELIO GIOVANNINI. Ciò che abbiamo trovato nella lettera del presidente dell'ENEL, poi ripreso un minuto fa qui, sulla iniziativa internazionale dell'ENEL diretta a questa conferenza degli esercenti e a forme di confronto ravvicinato che tengano conto dell'esperienza di Chernobyl, mi pare molto interessante ed importante. L'ingegner Corbellini ricorderà che proprio dalla mia parte politica venne ripetutamente una sollecitazione, in tempi non sospetti, ad uscire da una visione autarchica e un po' provinciale di questi problemi e a ricercare rapidamente tutte le forme possibili di confronto e di modifica.

Mi pare un punto di notevole accordo che però, francamente, esula in questo momento dall'oggetto dell'indagine che stiamo svolgendo; in quest'ambito non facciamo e non faremo una discussione sul Piano energetico, che il Parlamento affronterà rapidamente in un altro momento; l'oggetto della verifica di queste ore ha un punto ravvicinato, cioè quello della sicurezza degli impianti esistenti in Italia.

Vorrei ragionare un attimo su questo punto, sul quale mi aspetto dall'ingegner Corbellini e dall'ENEL un aiuto, almeno in termini conoscitivi, rispetto al lavoro che dovrà essere svolto dal Parlamento: la questione della sicurezza. Ho trovato

ripetutamente, nei documenti che sono stati consegnati, delle cose a mio giudizio totalmente condivisibili; infatti, come Three Miles Island ha rappresentato un salto in avanti nelle norme di sicurezza e nelle condizioni di agibilità degli impianti nucleari, così non c'è dubbio che Chernobyl dovrà avere la stessa funzione e produrre gli stessi effetti.

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE
DELLA XIV COMMISSIONE
MARIO CASALINUOVO

ELIO GIOVANNINI. Si dovrebbe, per un momento, prescindere dal nucleare sì e nucleare no: Chernobyl dovrà rappresentare un salto in avanti almeno confrontabile a quello realizzato da Three Mile Island rispetto ai criteri di garanzia, di costruzione di impianti e della loro agibilità.

Ho trovato anche, nella lettera che ci è stata inviata, giustamente, al di là del giudizio che possiamo dare, un'attenzione al modo nuovo con il quale questi problemi vengono affrontati, cioè alla sensibilità enormemente cresciuta e all'esigenza di non dare a questa sensibilità risposte che paiano reticenti o parziali. È questa la ragione per cui penso che nessuno – almeno ho capito così – e nemmeno l'ENEL possa ritenere che tutto quello che è stato fatto vada bene; se esiste, come credo, il problema di ragionare adesso su cosa fare, vorrei introdurre due questioni sulle quali gradirei una risposta, se possibile già in questa sede.

Considero questo un ragionamento che dovrà continuare, perché il discorso non si limita ai momenti dell'indagine conoscitiva. L'ENEL non è un ente di ricerca, ma una struttura operativa industriale, si muove in termini di mercato e di piani di fattibilità; ha già pronto o ritiene di dover approntare un piano di fattibilità che investa, impianto per impianto, struttura per struttura, l'attuale sistema nucleare italiano (parlando di sistema, non penso solamente ai reattori, ma a tutto il ciclo della produzione di energia) che of-

fra, punto per punto, situazione per situazione, delle risposte tecniche e di sicurezza in avanti?

Questa mattina ci è stato detto – e lo considero l'unico elemento interessante della discussione, non molto piacevole – che per Caorso, da parte dell'ENEA, si ritiene importante procedere all'inserimento dentro il primo contenitore di acciaio di gas inerte, di azoto come elemento di garanzia rispetto alla possibilità di esplosione del reattore; è una cosa vecchia, nel senso che se ne è parlato tempo fa e se ne è discusso ancora alla conferenza di Venezia. Considero importante che da parte dell'ENEA si dica: c'è una situazione nuova, per Caorso proponiamo questo. Vorrei chiedere all'ingegner Corbellini: cosa ci propone l'ENEL a Caorso, a Montalto, a Saluggia e così via? Quali sono le misure che si ritengono praticabili? È chiaro che non penso solamente ad un elenco di cose possibili, ma vedo anche dietro le cose possibili tutti i problemi esistenti, che mi sembrano di grande interesse: uso di tecnologie diverse, lavoro, sicurezza, garanzie, un'attività che dovrebbe e deve essere costruita facendo riferimento alla necessità di venire incontro alle esigenze di sicurezza.

Mi pare questo un punto importante; chiedo ad una struttura come l'ENEL un contributo ed un aiuto. Infatti, non è la stessa cosa che il Parlamento discuta in generale del nucleare o che invece discuta avendo presente, fra le tante, l'ipotesi di un piano di fattibilità comprendente costi, vantaggi ed anni di lavoro, cioè comprendente tutte le cose possibili da fare in questa direzione.

Con lo stesso spirito, quindi, overosia quello di non eludere le divergenze ed i problemi che esistono, dobbiamo cercare di ragionare sui punti che possono offrire un attacco immediato.

In particolare, mi chiedo se non sarebbe utile che l'ENEL predisponga – a meno che non l'abbia già fatto – un riesame di ciò che può essere fatto immediatamente, nell'ipotesi che si andasse verso un blocco od una sospensione del nucleare. Intendo dire, a questo propo-

sito, che vi sono due problemi, uno sul quale l'ENEL è già impegnata (penso a tutta la sperimentazione in atto sul carbone, sulla desolfurazione, eccetera), e l'altro sul quale l'ENEL si è invece impegnata in termini assai generali e riguarda la grande questione della smobilitazione, della dismissione del nucleare. Sappiamo che questo è tutto fuorché una passeggiata tranquilla: è una grandissima operazione economica e tecnologica. Mi chiedo se anche in questo caso, prescindere dalle valutazioni di merito, che faremo in altra parte, non sarebbe importante per il paese che l'ENEL fornisse delle ipotesi su cosa potrebbe volere dire in concreto lavorare nella direzione di risolvere il problema della politica energetica, ovviamente nel caso in cui si decidesse che la scelta nucleare è inaccettabile.

Sulle questioni che ho sopra esposto, desidererei sapere se vi è una disponibilità politica e, possibilmente, qualcosa di più, cioè se lei ritiene utile mettere nel suo cantiere altre ipotesi che, a mio avviso, sono concretissime e che rientrano perfettamente nella storia e nella capacità organizzativa dell'azienda.

GIAN LUCA CERRINA FERONI. Pur rendendomi conto, signor presidente, che questa audizione non potrà portare che a conclusioni provvisorie, credo che alcuni punti debbano essere ben individuati. Desidero quindi porre alcune questioni all'attenzione dell'ingegner Corbellini.

Secondo le esperienze e le conoscenze dell'ENEL, come può essere valutato il grado di affidabilità tecnologica dell'impianto di Chernobyl in rapporto agli impianti elettronucleari in occidente? Faccio questa domanda perché sulla stessa materia, da fonti analoghe - e mi riferisco ad un unico ente - abbiamo ascoltato valutazioni assolutamente difformi. Si è parlato di impianto arretrato tecnologicamente, ma esponenti dello stesso ente hanno anche sottolineato un livello tecnologico non di molto inferiore agli impianti elettronucleari dell'occidente. Questo ultimo dato sembra essere conferito

anche da fonti USA. Qual è, dunque, dal punto di vista delle conoscenze dell'ENEL, la valutazione che lei dà di queste affermazioni?

Se non ricordo male, dall'esperienza dell'incidente di Three Mile Island emerse che la necessità fondamentale non era tanto quella di innovare e di correggere gli aspetti tecnologici quanto invece quella di innovare e correggere le organizzazioni, le procedure, i sistemi e le gestioni. L'elemento decisivo dell'incidente di Three Mile Island fu l'organizzazione del fattore umano e non la responsabilità del singolo. Ecco: cosa ha fatto seguito, negli impianti del nucleare in Italia, alla conclusione dell'incidente di Three Mile Island, cioè quali correzioni, quali novità sono state apportate? Inoltre: risulta che quell'esperienza sia stata o no in qualche modo socializzata in tutto il mondo? Nell'Unione Sovietica, ad esempio, quanta parte di quella esperienza è stata recepita?

Passando ad una terza questione, va anzitutto precisato che le ipotesi di incidente catastrofico nel nucleare sono essenzialmente di carattere probabilistico. È evidente, allora, che il grado di accettabilità sociale è fortemente legato alla probabilità o meno del verificarsi dell'evento. Forse non sarò del tutto esatto, ma è stato stimato che un incidente di questo tipo poteva verificarsi una volta all'anno su dieci mila reattori in esercizio; la serie storica ci dice oggi che la fusione del nocciolo è invece possibile in un arco di tempo di sette anni con trecento reattori in esercizio. A vostro giudizio, questa serie storica modifica il calcolo delle probabilità? Io sono fortemente convinto che la scienza in genere è altamente probabilistica, e come ogni attività umana fallibile, ma proprio per questo, credo che le serie storiche diventino un elemento importante, anzi un punto decisivo su cui esprimere un giudizio.

Quarta domanda: anche se in modo provvisorio, perché non si conoscono cause e dinamiche dell'incidente, da Chernobyl l'ENEL è già in grado di trarre una lezione, cioè ritiene oggi che a causa

di questo evento sia necessario introdurre modificazioni nei criteri di progettazione, di costruzione e di esercizio degli impianti?

La quinta domanda ha per oggetto la centrale di Caorso. È stato detto che il numero di fermate di Caorso - novanta, se non vado errato - è superiore, in una certa misura, alle previsioni ed alla norma. A giudizio dell'ENEL, è così o no?

Infine - ultima domanda - ritiene l'ENEL che il grado di sicurezza degli impianti nucleari si modifichi in relazione alla diversità delle filiere? Se è vero che una quota del rischio dipende dalla organizzazione e dalla capacità umana di gestione dell'impianto, a me pare che non sia ininfluyente, rispetto alle ipotesi di rischio, il numero degli impianti in esercizio e la diversità delle filiere.

GIOVANNI CARLO BIANCHINI. Desidero anzitutto rivolgere una domanda molto semplice, ovvero sia quella che può essere formulata da coloro che sono direttamente interessati agli impianti nucleari, e nel caso particolare mi riferisco alla popolazione di Caorso, ovvero sia la zona in cui abito.

La domanda è questa: ciò che è accaduto a Chernobyl può succedere a Caorso? Vorrei sapere se le misure di sicurezza vigenti oggi nell'impianto di Caorso siano diverse, tali da consentire che un incidente iniziale possa essere controllato e, quindi, non avere effetti sulla popolazione circostante.

Però mi chiedo anche se, dopo quanto è successo negli Stati Uniti, le attuali misure di sicurezza vigenti presso l'impianto di Caorso tengano già conto delle misure estremamente restrittive che gli americani hanno introdotto a seguito dell'incidente avvenuto a Three Mile Island.

Vengo ora alla terza domanda. Avevo letto da un rapporto effettuato in un convegno presso l'Unioncamere alla fine del dicembre scorso che, le statistiche mondiali, nei siti in cui giacciono impianti nucleari l'ottimalità andava verso i 3-4 impianti nucleari; i siti con un impianto

erano 95, i siti con oltre due impianti erano 96 e si stava andando nella direzione di applicare tre o quattro impianti per ogni sito. Questo è un dato mondiale; mi chiedo se vi siano delle economie di sicurezza in situazioni di questo genere o invece delle diseconomie di sicurezza.

Mi sembra che nella situazione attuale, dovendo pensare a mantenere gli obiettivi del PEN che abbiamo approvato, si debbano dare garanzie sul problema della sicurezza e su quello dello smaltimento delle scorie. Non a caso, in riferimento all'istituzione di Caorso, nella soluzione adottata dalla maggioranza ed alla quale ha contribuito il partito comunista si era posto al Governo un termine di sei mesi (che sta scadendo) entro il quale andavano individuati uno o più siti per la soluzione di questo problema. Al di là della consistenza del problema stesso, non vi è dubbio che rispetto alla sicurezza percepita dalle popolazioni dopo quanto è successo divenga molto importante la soluzione di questo problema, sul quale il Parlamento ha impegnato il Governo.

Esiste inoltre il problema dell'informazione, che ritengo veramente determinante e molto importante. Vorrei sapere quali iniziative, a livello di ente gestore, si ritiene di dover assumere anche rispetto a quelle già prese in passato (che devono essere accentuate) affinché, se un grado di sicurezza esiste, questo possa diventare patrimonio consapevole delle popolazioni. Se ciò non avviene si crea un blocco, una difficoltà che deve essere superata.

Infine, questa mattina, non ricordo su quale giornale locale o nazionale, si facevano confronti sul problema dei piani di emergenza di diversi paesi del mondo (Stati Uniti, Francia, Germania, Italia); si confrontavano una serie di parametri, dai quali risultava che in fondo i parametri vigenti nel nostro paese, che fanno scattare un certo piano di emergenza, sono largamente al di sotto di quelli utilizzati negli altri paesi. Non dico che ciò sia vero o giusto, riferisco questa notizia, da semplice ambasciatore. Ma mi rendo

conto che oltre a quello della sicurezza esistono il problema dei piani di emergenza, quello della distanza, quello dei livelli di radioattività che possono essere contenuti elementi che vengono dispersi e che fanno scattare il piano di emergenza. Vorrei che anche da questo punto di vista si desse una tranquilla risposta rispetto alla situazione attuale.

GIANFRANCO SPADACCIA. Prendo atto delle iniziative positive che sono state assunte. Vorrei sapere se, dopo quanto è avvenuto a Chernobyl, l'ENEL per primo non ritenga necessaria una pausa di riflessione e di riconsiderazione dei criteri e dei parametri di sicurezza. Nel giro di sette anni abbiamo avuto due grandi incidenti, ma è significativo che essi siano avvenuti in due sistemi politici e sociali diametralmente opposti. Il primo è accaduto in America, dove anche nel campo dell'energia elettrica vige una situazione di competitività sul mercato, in cui le centrali nucleari sono affidate a compagnie elettriche, quali in un certo senso erano le nostre prima della nascita dell'ENEL. Il secondo incidente è avvenuto in un sistema assolutamente opposto, dove non solo le centrali elettriche sono gestite in situazione di monopolio da un ente di Stato, ma dove l'intero sistema politico è accentratore, estremamente programmato e fortemente autoritario.

Che cosa fa ritenere che incidenti di questo genere non possano accadere anche in sistemi politici e sociali diversi? Ho l'impressione che l'insegnamento ulteriore proveniente da Chernobyl sia che il rischio dell'energia nucleare colpisce senza guardare a tipi di filiere, tipi di organizzazione del lavoro, sistemi politici e sociali.

Chiedo quindi se l'ENEL, come gestore di impianti nucleari, non ritenga necessaria una pausa di riflessione e di riconsiderazione di criteri e parametri di sicurezza. Do per scontato che la sicurezza non è più assoluta, purtroppo parliamo di una sicurezza assai relativa. Ma, proprio perché essa è soltanto relativa, mi sembra che sia un elemento molto

importante sul piano della prevenzione, dell'emergenza e, quindi, dell'attenuazione dei danni derivanti da un rischio divenuto attuale. Questo vale per gli impianti esistenti e, a maggior ragione, per quelli che devono ancora entrare in funzione.

Non voglio qui ripetere molte domande che sono già state formulate, soprattutto dal collega Cerrina Feroni; mi soffermo su Caorso e sul numero delle fermate, che sembrano di gran lunga superiori alla media. Oltre alle considerazioni fatte dall'onorevole Cerrina Feroni, voglio aggiungere la seguente, relativa a quanto l'accentuazione delle fermate comporta, in termini di usura degli impianti e dei sistemi di sicurezza.

Per ciò che concerne invece, la centrale di Latina, ho ascoltato quanto lei ha affermato in una intervista televisiva, presenti anche Amaldi e Matteoli. In quell'occasione lei si è tirato fuori dalla *querelle* affermando: « Gestisco un impianto; se installano nelle vicinanze un poligono di tiro, questo non mi fa piacere. Voglio solo sperare che non mi sparino addosso ». Questa era già una linea di prudenza e di cautela che ho apprezzato rispetto all'atteggiamento di alcuni funzionari dell'ENEL, che mi sembravano un po' troppo miti nei loro giudizi, ma ritengo che lei non possa celarsi, però, dietro il problema, affermando: « Speriamo che gli altri non facciano cascare un aereo, non costruiscano vicino a Caorso un aeroporto, un eliporto, o un poligono di tiro ». Credo che lei debba, in qualche misura, preoccuparsi del comportamento e della responsabilità degli altri oggetti dello Stato.

Trovo un po' singolare che l'ENEL sia rimasta passiva, di fronte ad una contraddizione evidente e lampante. Nonostante la disposizione che prevede una distanza di sicurezza di 8 chilometri per la installazione di poligoni di tiro, si è tentato di rendere compatibile il poligono con la centrale.

Non comprendo poi il suo comportamento quando afferma: « È stato installato un poligono e, quanto meno, dico

all'opinione pubblica che non sono responsabile di ciò che le alte autorità dello Stato e, in particolare, quelle del Ministero della difesa fanno ».

Lei mi conosce e sa che tra la chiusura di un poligono e quella di una centrale, propendo per la seconda ipotesi, anche se si dovesse trattare di una piccola centrale nucleare. Contrariamente ad altri, penso che quel poligono di tiro salvi una fetta di costa italiana, una delle poche rimaste intatte.

Sarò un emotivo - d'altronde l'emotività fa parte della vita - ma nessuno può convincermi dell'opportunità di questa vicinanza (addirittura 700 metri). Sono convinto del fatto che coloro che praticano questo sport sparino verso il mare, ma i fatti hanno dimostrato che più di una volta si sono verificati errori.

Non comprendo l'atteggiamento teso a far quadrato, dal momento che ognuno ha le proprie responsabilità e se le deve assumere, evitando di accorparle. Questo mi allarma.

Ho, inoltre, la sensazione che vi siano atteggiamenti acritici, che vengono portati avanti perché sono in gioco interessi industriali, economici e di altro tipo, che bisogna a tutti i costi difendere.

Colgo l'occasione per ricordarvi che siete responsabili di enti pubblici e che, pertanto, l'interesse generale del paese (compreso quello della sicurezza) deve stare al primo posto. Ciò, in altri momenti, è stato teorizzato per altre questioni. Per anni siete stati in *deficit* per ragioni molto più contingenti. Ho formulato al presidente Colombo questa domanda. Egli, che ha risposto in maniera puntuale a tutti i quesiti, ha preferito non rispondere a questo interrogativo, che voglio porre a lei. Nel condurre determinate scelte vorrei vedere, in particolare per problemi riguardanti la sicurezza, una articolazione di posizioni, a seconda delle diverse responsabilità. Quando non vedo ciò, mi preoccupa.

Colgo l'occasione per rispondere all'onorevole Borghini che, questa mattina, si è lamentato per la mia assenza. Informo, peraltro, che ho fatto intervenire il mio

capogruppo, perché fosse presente all'intervento ed alle risposte del presidente Colombo, al quale chiedo scusa. Purtroppo avevo un impegno al quale non ho potuto mancare. Non comprendo, d'altra parte, perché l'onorevole Borghini si debba preoccupare del mio « galateo ».

FRANCO BASSANINI. Mi scuso con gli intervenuti se le domande che porrò non saranno formulate in termini tecnicamente corretti, da momento che non sono un esperto del settore; spero, comunque, che se ne comprenda la sostanza.

Sul quotidiano francese *Le Monde* e su alcuni giornali tedeschi ho letto che sarebbero avvenuti due incidenti, rispettivamente a novembre ed a marzo, in una centrale nucleare inglese della Cornovaglia, con rilascio di materiale radioattivo. In uno vi sarebbero state, inoltre, alcune difficoltà tecniche tali da non riuscire, se non dopo diverse ore, a controllare l'incidente, giungendo addirittura all'evacuazione della popolazione, sia pure in termini enormemente ridotti rispetto a Chernobyl, perché si parlava di un centinaio di persone.

Domando se tale notizia risulti in qualche modo anche all'ENEL e se questa centrale della Cornovaglia sia dello stesso tipo e tecnologia di quella di Latina e se l'ENEL abbia acquisito tutti i dati e tutte le informazioni necessari, da utilizzare per la sicurezza delle nostre centrali nucleari.

La seconda questione riguarda ancora una volta indirettamente l'Inghilterra. Questa mattina si è fatto cenno - non so se l'informazione sia esatta rispetto alla lettera cui si riferiva prima il presidente Corbellini - ad un passo diplomatico del governo inglese circa l'ipotesi di una chiusura della centrale di Latina. Poiché i dirigenti dell'ENEA non ne avevano conoscenza diretta, vorrei sapere se tale fatto risulta all'ENEL.

La terza ed ultima domanda fa riferimento alle lamentele espresse in questi giorni da alcuni esperti universitari in epidemiologia per la sostanziale mancanza di studi adeguati sugli effetti biolo-

gici delle radiazioni a basso livello sulla salute delle persone; una tale situazione dipenderebbe dalla mancata collaborazione da parte dell'ente ai tentativi di compiere ricerche sui dipendenti dell'ENEL che per ragioni professionali, sia pure con una serie di garanzie e di misure di sicurezza, sono sottoposti alle radiazioni nelle centrali nucleari. È vero che l'istituto in passato non ha consentito il compimento di studi di questo genere? Credo che la questione assuma un certo rilievo, dal momento che — mi si dice — dal punto di vista della scienza epidemiologica mancano le ricerche e gli approfondimenti necessari per stabilire se esiste e a quale livello di radiattività corrisponde una soglia di rischio, al di sotto della quale non siano registrabili neppure nel lungo periodo e su un numero limitato di persone effetti negativi.

TOMASO STAITI DI CUDDIA DELLE CHIUSE. Dopo aver ringraziato l'ingegner Corbellini, vorrei fare una breve premessa: pur essendo stato e rimanendo tuttora un filo-nucleare, non mi posso schierare tra coloro che, al pari degli antinucleari per partito preso, non si pongono interrogativi e domande, quando accadono avvenimenti che — come in questo caso — fanno cozzare gli studi e gli impegni presi verso le forze politiche e più vastamente verso l'opinione pubblica con una realtà purtroppo a volte non riconducibile agli schemi prefissati.

Dico questo anche alla luce di quanto è accaduto nei giorni scorsi; non mi riferisco soltanto allo spettacolo più o meno decoroso offerto durante le trasmissioni televisive dallo scambio di insulti tra illustri scienziati, ma più ampiamente a tutto quello che è comparso sulla stampa italiana — e non soltanto italiana — offrendo una chiara sensazione di una grossa confusione in questo campo e di una incapacità di dare notizie sicure, ad esempio, sul tasso di radioattività. Le polemiche intercorse tra l'ENEA e il CNR a questo riguardo, in dipendenza del diverso metodo adottato per le misurazioni, hanno indubbiamente contribuito a creare uno stato di incertezza.

Detto questo, non volendo ripetere le domande già poste in questa sede, vorrei riferirmi al contenuto della relazione consegnata dal presidente Corbellini. Tale documento, se da un lato denota un'aprezzabile prudenza e valutazione anche dal punto di vista emotivo, alimenta alcuni dubbi, che vorrei venissero chiariti nei limiti del possibile in questa sede.

Mi rendo conto che l'ingegner Corbellini non può essere nelle condizioni di dare assicurazioni o risposte completamente esaurienti, tuttavia, mi sembra di assistere ad un tentativo di rimandare tutto a futuri accordi internazionali. Certamente questa ipotesi riveste una notevole importanza, dal momento che quando anche l'Italia decidesse di non ricorrere all'energia nucleare, il problema non verrebbe risolto, essendo circondati come nazione da paesi che si sono affidati e si affidano a tale tipo di energia. Ciò non toglie che il presidente dell'ENEL, il quale in passato ha combattuto anche in prima persona perché venisse riconosciuta l'esigenza di dotare il nostro paese di questo tipo di strutture in considerazione dei vari problemi sorti negli anni passati — è inutile ricordarli — dovrebbe « corroborare » le sue convinzioni con qualche ulteriore informazione. Non vorrei che, rinviando il tutto a decisioni da assumere insieme ad altri governi, si determini il fraporsi di una serie di problemi — tra cui il principale è forse quello legato ai tempi — che allontanino la possibilità di procedere ad un'informazione il più precisa possibile.

Riallacciandomi ad una domanda posta dal collega Bassanini, il quale si riferiva al comportamento dell'ENEL nei confronti degli effetti delle radiazioni nel lungo periodo, vorrei porre un quesito, che forse esula dalle conoscenze e dalle competenze del presidente, ma che è rimbalzato in queste settimane in seguito alle posizioni assunte da alcuni studiosi, scienziati ed oncologi. Tali persone sostengono che dagli anni sessanta in poi, dall'epoca in cui si è stabilita la sospensione degli esperimenti nucleari nell'at-

mosfera, non sono stati compiuti studi sugli effetti nel tempo delle radiazioni sulle popolazioni, essendo stata fornita soltanto qualche indicazione relativa agli abitanti del deserto del Sahara; nei loro confronti si sarebbe, infatti, registrato un aumento dei noduli alla tiroide.

Come filonucleare che ritiene impossibile rinunciare all'utilizzazione pacifica di questa scoperta e di questa fonte di progresso, credo che sia doveroso fornire un'esatta informazione su quanto si sta facendo e sulle differenze esistenti, ad esempio, tra le diverse tecnologie. Ho letto in questi giorni che, secondo quanto taluno sostiene, non esisterebbero diversità sostanziali tra la centrale di Chernobyl e le altre; tale notizia, proveniente dagli Stati Uniti d'America, ha suscitato non poche preoccupazioni.

Mi chiedo, dunque, se l'ENEL sia nelle condizioni di fornire chiare informazioni sugli effetti, sui livelli di sicurezza e sui piani di emergenza connessi all'energia nucleare, senza rinviare la soluzione dei problemi esistenti alla pur necessaria consultazione internazionale.

NADIR TEDESCHI. Desidero porre al presidente Corbellini una domanda per così dire banale concernente, nella danza delle cifre, l'indicazione della percentuale prevedibile per il 1986 di importazione di energia; desidererei poi sapere se l'entità di tali importazioni è dovuta ad una deficienza nella capacità produttiva, oppure dipende dalla convenienza economica.

Vorrei inoltre sapere, visto che la maggior parte delle importazioni proviene dalla Francia, se sia possibile fare una valutazione su quanta energia è prodotta dal nucleo e quanta no.

NANDA MONTANARI FORNARI. Desidero innanzitutto affermare che concordo perfettamente sui quesiti posti dall'onorevole Cerrina Feroni, con particolare riferimento alla questione della sicurezza, ai piani di emergenza ed alla richiesta di fermare l'attività della centrale di Caorso.

La mia domanda è questa: quali confronti sono in atto con altri paesi, allo

scopo di avviare soluzioni definitive per il governo delle scorie a bassa e media radioattività prodotte da una centrale nucleare?

In concreto, vorrei sapere come si sta procedendo, a seguito della decisione assunta dal Parlamento nel novembre scorso che prevedeva di dare soluzione definitiva entro sei mesi al problema delle scorie a bassa radioattività, visto che tale periodo di tempo è trascorso senza che si abbiano notizie in merito.

Nel corso dell'udienza conoscitiva di stamane i dirigenti dell'ENEA hanno affermato, tra l'altro, che è da ritenersi troppo elevata la produzione di rifiuti a bassa radioattività a Caorso e che vi è la necessità di procedere ad una nuova valutazione del problema.

Poiché non sono un tecnico, non intendo addentrarmi in questi problemi, desidero solo sottolineare che i tecnici ci insegnano che per una centrale della portata di quella di Caorso è possibile valutare fin dalla fase iniziale della sua attività quale sarà l'entità complessiva delle scorie che verranno prodotte nell'arco di trent'anni.

Per quanto riguarda tale centrale, è noto che si sta procedendo alla costruzione del secondo deposito, in presenza di molti bidoni di scorie radioattive che giacciono all'aria aperta nelle aree adiacenti la centrale stessa.

A tale proposito, dato che una soluzione ancora non è stata definita, vorrei sapere quale istituto abbia attualmente l'incarico di studiare il problema e quali rapporti intercorrano fra l'ENEL e tale istituto.

LELIO GRASSUCCI. Da quanto si è appreso, pare che l'Unione Sovietica sia disponibile a fornire dati precisi entro sessanta giorni e che sia parimenti disponibile ad istituire una commissione internazionale: l'ENEL si sta attivando in tal senso, in vista cioè di una eventuale partecipazione?

Il secondo quesito si riferisce in particolare modo agli impianti di Trino Vercellese e di Latina. Tempo fa, per quanto

riguarda il primo, fu impostata la sospensione dell'esercizio e l'attività è ripresa nel luglio dello scorso anno: vorrei conoscere, se è possibile, il contenuto delle prescrizioni allora emanate e sapere se esse, effettivamente, siano state rispettate.

Analogamente, per quanto riguarda la centrale di Latina, desidererei conoscere il contenuto delle prescrizioni al cui rispetto era subordinata la concessione dell'autorizzazione alla proroga dell'esercizio. Inoltre, sempre a proposito di tale centrale, mi chiedo se l'ENEL abbia compiuto una valutazione economica del costo del chilowattore, tenendo anche conto dell'elevato prezzo che gli inglesi ci fanno pagare per il ritiro delle scorie.

Conosco i piani interni della centrale di Latina, in quanto vi ho fatto recentemente una visita, pertanto so che il personale viene mobilitato in via straordinaria ogni sei mesi. Mi chiedo però se i piani interni di emergenza delle centrali siano dotati delle necessarie attrezzature tecniche in relazione ai possibili incidenti.

A proposito dell'incidente di Chernobyl, mi ha colpito il fatto che sia stata richiesta alla Repubblica federale tedesca tutta una serie di *robot*: vorrei sapere se effettivamente le centrali siano dotate delle attrezzature idonee per far fronte ad ogni tipo di emergenza.

GIANNI TAMINO. Ricordo che abbiamo già avuto modo di discutere di questi problemi con i dirigenti dell'ENEL in occasione del dibattito sull'aggiornamento del PEN, nel quale ebbi modo di sollevare numerosi dei quesiti che oggi vengono posti alla luce di quanto è successo a Chernobyl.

In quella circostanza, ancora una volta dopo molti anni, fu ribadito in questa Commissione che l'ipotesi di un incidente grave era praticamente da escludersi. Non solo, ma anche in documenti ufficiali quali il piano di emergenza per il Garigliano del 1980 è esplicitamente affermato che l'unico incidente da prendere in considerazione è una fuga che può comportare mille rem di esposizione nel raggio di 1 chilometro.

Si diceva inoltre che, tutto sommato, escludendo la possibilità di un incidente più grave, un piano di emergenza non era neppure necessario; ciò nonostante, era stato previsto un piano di emergenza per un raggio di 1 chilometro e mezzo.

L'affermazione più grave contenuta in quel documento del 1980 era comunque che, in ogni caso, l'ipotesi del tutto remota di incidenti di portata più grave di quello segnalato non erano nelle possibilità del piano di emergenza, ma dovevano rientrare nei piani previsti dalla protezione civile per le calamità a livello nazionale.

In qualità di rappresentanti del gruppo di democrazia proletaria abbiamo fatto delle ispezioni a Caorso ed abbiamo verificato che il piano di emergenza di quella centrale ha degli *standards* di gran lunga inferiori a quelli statunitensi e che, a detta degli stessi tecnici del servizio sanitario della zona, i luoghi di raccolta delle scorie e le garanzie di primo intervento sono di gran lunga carenti.

Vorrei sapere se ciò è conseguenza dell'ipotesi che un incidente molto grave nelle nostre centrali non sia possibile, oppure deriva dalla inadeguatezza dei piani di emergenza.

Desidererei inoltre sapere se piani di emergenza di questo tipo siano in grado di garantire la sicurezza della collettività, nell'ipotesi della fusione del nocciolo di una centrale.

Sempre collegando a questo tipo di logica le mie domande, vorrei chiedere se, secondo i tecnici dell'ENEL, la presenza di cui sarebbero dotate le nostre centrali abbia un qualche rilievo non in caso di incidenti rientranti nella normale *routine*, ma in caso di fusione del nocciolo, incidente di solito escluso, ma che è possibile, come abbiamo visto a Chernobyl. Voglio aggiungere che la fusione è indipendente dalla presenza del mantello protettivo; comunque, può il mantello protettivo trattenere i livelli di pressione che si verificano in questi casi? Stando ai dati contenuti nel rapporto Rasmussen, direi di no, ma desidero avere un'ipotesi da parte dei dirigenti dell'ENEL.

Passo ad un'altra questione: quale livello di sicurezza esiste per un reattore che non è in Italia, ma al quale l'ENEL partecipa attraverso un accordo internazionale ed i cui effetti, nel caso di incidente, si ripercuoterebbero anche in Italia? Mi riferisco alla centrale *Superphoenix*.

Domando in conclusione ai rappresentanti dell'ENEL se non ritengano che sia giunto il momento di chiudere quanto meno la centrale di Latina. Personalmente mi auguro che si chiudano anche tutte le altre.

UMBERTO CORSI. Signor presidente, desidero in primo luogo ringraziare il presidente Corbellini per il taglio dato alla sua esposizione, un taglio che è stato lontano da certe sicurezze eccessive che abbiamo ascoltato e che, in questo momento di grave allarme o comunque di contraddizione rispetto a valutazioni di tecnici che si dicono di provato valore, avrebbero dato un certo fastidio. Di ciò desidero ringraziarlo e desidero rivolgergli molto rapidamente una sola domanda, anche perché il quadro degli interventi ed il ventaglio delle questioni sollevate sono tali da risultare completi. Quali suggerimenti dà dunque all'ENEL questo tipo di esperienza? Quali possono essere i suggerimenti da dare anche in questa sede per le discussioni e per il confronto in atto?

EDOARDO RONCHI. Intervengo molto brevemente, essendo la discussione sul nucleare aperta e dato che se ne parlerà anche in Assemblea nella giornata di giovedì. Vorrei sapere se l'ENEL abbia predisposto un aggiornamento delle previsioni del costo del chilowattore alla luce dell'andamento del prezzo del dollaro e del petrolio, visto che, sommando queste due variabili, si ha una minore convenienza dell'ordine del 25-30 per cento rispetto alla previsione che era stata fornita (almeno a mia stima) alla fine del 1984. Evidentemente, all'interno di una valutazione globale, bisogna tenere conto anche di questo parametro.

Desidero chiedere inoltre se dopo il cosiddetto « incidente » di Chernobyl, dopo quella catastrofe sia prevedibile un aggiornamento delle normative di sicurezza dal punto di vista della progettazione, della costruzione, dell'esercizio e dei piani di emergenza e se l'ENEL entri nell'ordine di idee di valutare anche tale aggiornamento, oppure se ritenga che questo problema non debba essere posto o non esista. Esistono alcuni gruppi o commissioni che stanno esaminando questa possibilità oltre a valutare la dinamica dell'incidente di Chernobyl?

Terza questione: il contributo delle fonti nucleari per la produzione di energia elettrica al 1995 è stimato dall'aggiornamento del PEN in 7,9 megatep; ritiene l'ENEL che tale contributo sia sostituibile e, in caso affermativo, con quali interventi, o ritiene che il contributo del nucleare sia insostituibile per l'aggiornamento del fabbisogno elettrico del nostro paese?

FRANCO FAUSTI. Ho visto che nella documentazione fornita dall'ENEL vi è una parte piuttosto precisa sulla centrale di Latina. Devo dire che nella stampa, ed anche in ambienti qualificati, si erano diffuse due notizie che questa mattina abbiamo verificato essere parzialmente inesatte e che desidero verificare direttamente. La prima riguarda il termine di funzionamento della centrale per il 1992. Rispetto a questa data mi sembra che nella relazione non vi sia un riferimento tassativo. Vi è un'indicazione di una verifica che anziché essere decennale, come nel passato, in questa occasione viene portata a distanza di 7 anni (1985-1992).

La seconda, invece, è relativa alla valutazione dei costi previsti per l'intervento della DISP che nella relazione viene detto ha autorizzato dando parere sostanzialmente favorevole, però, da quello che abbiamo sentito stamattina, condizionato da alcuni lavori di aggiornamento. La mia curiosità è dovuta al fatto che, da quello che ho capito questa mattina, parte dei lavori è richiesta per l'aggiornamento degli impianti di sicurezza, mentre un'altra parte si riferisce alle

strutture portanti, anche se non quelle di centrali, rispetto all'area sismica. Questo è un elemento che se ci tranquillizza per il futuro, ci preoccupa per il passato, perché la sismicità dell'area esisteva anche 5 anni fa. Se oggi la DISP ritiene importante un intervento strutturale tale da rendere più tranquilli rispetto a questa evenienza di fondo, non è detto che ciò non ci crei qualche perplessità rispetto ai precedenti. Comunque la mia domanda è la seguente: qual è l'entità dei lavori di adeguamento previsti dall'ENEA-DISP e qual è l'incidenza rispetto ai costi? Desidero anche sapere se sono previste sospensioni e vorrei una valutazione di ordine economico complessivo, tenendo conto degli attuali costi di produzione. Chiedo infine se l'ENEL stia già operando per una previsione operativa rispetto all'ipotesi del raddoppio della centrale di Montalto di Castro.

PRESIDENTE. Esaurite le domande dei colleghi, do la parola all'ingegner Corbellini per la sua replica.

FRANCESCO CORBELLINI, Presidente dell'ENEL. Dovendo entrare nel dettaglio di dati tecnici, desidero che tali dati siano documentati. Preferirei, quindi, dire ciò che posso dire nella mia responsabilità in relazione alle domande, facendo seguire un'accurata risposta a tutti gli interventi, corredata dai dati necessari.

Partendo dalle osservazioni dell'onorevole Giovannini, riprese anche da altri intervenuti, devo ringraziare per la considerazione data all'idea da noi prospettata di tenere al più presto un incontro tra gli esercenti nucleari. Questa è la necessità fondamentale. Ciò che noi vogliamo ricavare è la possibilità di utilizzare l'esperienza di Chernobyl come a suo tempo utilizzammo quella di Three Mile Island.

Questo tra esercenti nucleari si fa in continuità sia per gli incidenti piccoli sia per quelli meno piccoli, però, il presupposto consiste nel sapere cosa è successo. Parliamoci chiaro: non sono un politico, mi interessa degli eventi che riguardano l'ente di cui ho la responsabilità, ma

posso affermare che quando ci pervenne il rapporto della commissione americana sull'incidente Three Mile Island avremmo potuto « mettere la mano sul fuoco » sull'esatto contenuto. Spero che altrettanto si possa fare quando riceveremo il rapporto ufficiale su Chernobyl (sinceramente, su questo la « mano sul fuoco », la metto di meno).

GIORGIO NEBBIA. Stamane il professor Colombo, a proposito dell'idrogeno, ha affermato che il rapporto Kenemy della commissione parlamentare è sbagliato e sopravvalutato. Anch'io avrei « messo la mano sul fuoco » su di esso!

FRANCESCO CORBELLINI, Presidente dell'ENEL. Onorevole Nebbia, « mettere la mano sul fuoco » significa credere alla buona fede di chi scrive, sul contenuto si può essere d'accordo oppure no. Comunque, non voglio entrare in fatti che sconfinano nella politica.

Per noi l'importante è avere un rapporto dettagliato su quanto è successo: solo così potremmo essere aiutati a migliorare la sicurezza futura. Se non sarà così, vedremo come comportarci.

Qualcuno ha chiesto che insegnamento abbiamo tratto dall'incidente di Chernobyl: è chiaro che finché non sappiamo, non possiamo trarre alcun insegnamento. E lo stesso vale per le valutazioni economiche: dobbiamo sapere trarre insegnamento. Naturalmente, un discorso del genere cadrebbe se parlassimo di reattori a noi noti, per esempio, attraverso sistemi di informazione continua che intercorrono con le nostre consorelle produttrici di elettricità dislocate in gran parte del mondo. Nel caso dell'impianto di Chernobyl, vi sono dubbi importanti sulla concezione progettuale e sul modo di gestirla: la sicurezza che tale impianto non sia misto, cioè che serva per produrre non solo energia elettrica, ma anche plutonio, non ce l'abbiamo. Al riguardo, posso dire che esistono dei « sintomi » perché anche la temperatura della grafite (700 gradi) non ha giustificazioni e fa sorgere il dubbio che la centrale servisse a qualcos'altro.

Per eseguire calcoli delle probabilità al fine di stabilire quante possibilità esistono che un fatto avvenga, occorre avere basi uguali, dati precisi.

La mia speranza, quindi, è che effettivamente si dimostri che si trattava di una cosa diversa perché gli eventi che sono alla base di questo incidente, nelle concezioni progettuali del mondo occidentale, non esistono. Attenzione, il plutonio si produce anche in altri paesi, ma si distingue tra militare e civile. Là non si sa.

In sostanza, il nocciolo dei dubbi riguarda la possibilità di convertire questa esperienza in termini di miglioramento della sicurezza.

Ciò premesso, desidero cominciare dai quesiti postimi dagli onorevoli commissari. L'onorevole Giovannini ha chiesto spiegazioni circa la possibilità di operare immediatamente. Posso dire che questi incidenti nucleari possono « aiutare » per trarre lezioni dirette oppure per trarre una lezione generica di maggior prudenza, anche se, ripeto, è opportuno sapere cosa effettivamente è successo a Chernobyl. Inoltre, l'onorevole Giovannini proponeva delle cose disdicevoli per un presidente dell'ENEL, cioè come si potrebbe smantellare tutto.

ELIO GIOVANNINI. Non credo affatto.

FRANCESCO CORBELLINI, *Presidente dell'ENEL*. Sto scherzando, onorevole Giovannini. Posso dire che certamente alternative semplici (dolci per intenderci) al problema non esistono, anzi sono dure. Molto dipenderà dallo sviluppo e dalla modalità dello stesso nel paese, ma non ci si può illudere di cavarsela con il fotovoltaico o l'eolico.

È vero, un tecnico può fare tutto, però si corre il rischio di arrivare a dei momenti di crisi. Se si smettesse di fare una cosa e si cominciasse a farne un'altra, ad un certo momento potrebbe mancare l'energia: il problema è questo. Da un punto di vista concettuale possiamo anche scegliere di avere un'Italia con le centrali a carbone: ma saranno tutte centrali a carbone che, tra l'altro, una parte di voi rifiuta o teme.

Nel piano energetico nazionale si è raggiunto un compromesso che, a mio avviso, è equilibrato pur nella sua diversificazione: in sostanza, è una scelta ragionata del Parlamento per arrivare ad una soluzione che fosse equilibrata e diversificata.

L'onorevole Cerrina Feroni ha posto dei quesiti circa l'affidabilità tecnologica dell'impianto di Chernobyl: mi pare di aver risposto in premessa. All'analisi inglese svolta una decina d'anni fa, circa l'utilizzazione di quella tecnologica sono state fornite risposte negative. Tuttavia, non si è andati al centro del problema che io ponevo, relativo all'utilizzazione promiscua, eventuale di questa centrale.

GIAN LUCA CERRINA FERONI. Questo tipo di reattore non è esportato.

FRANCESCO CORBELLINI, *Presidente dell'ENEL*. Questo è un altro sintomo. Non volevo dirlo, ma quando la Russia esporta centrali, non esporta tale tipo di reattore, neanche nei paesi dell'est.

Inoltre, è stato domandato quali misure l'ENEL ha adottato dopo l'incidente di Three Mile Island: l'argomento merita una precisazione scritta dato che ha investito gli impianti, le normative e le procedure. Invieremo una nota scritta in tempi rapidi.

Un'altra domanda riguarda le eventuali ipotesi probabilistiche; si tratta, in questo caso, di vedere se gli eventi che stanno alla base dei calcoli probabilistici fatti da noi siano gli stessi fatti dall'altra parte.

Per quanto riguardo il quesito sulla centrale di Caorso (e immaginando che una domanda del genere sarebbe stata fatta) desidero informare i commissari che ho portato con me un documento nel quale viene evidenziato un paragone tra il funzionamento della centrale di Caorso e le tante altre centrali simili, sparse nel mondo. Con tale documento si dimostra che il numero di fermate, cioè di arresti rapidi, registrati durante questi ultimi quattro anni, è stato inferiore alla media di tutti gli impianti. Per la precisione,

abbiamo avuto 0,9 arresti per mille ore di funzionamento del reattore, mentre il valore medio è stato di un arresto ogni mille ore di funzionamento. Questo è il dato registrato nello stesso periodo di esercizio e funzionamento di reattori simili negli Stati Uniti.

Con ciò, non vogliamo dire che Caorso rappresenti la perfezione, tuttavia esso è certamente paragonabile, come funzionamento, a tutti gli altri impianti della sua generazione. Quello che ho citato, pertanto, è un documento della massima importanza.

Nel momento in cui la stampa antinucleare ha riferito quanto è accaduto a Caorso, non posso fare a meno di sperare che i dati riportati siano stati desunti da un « cartellone » che abbiamo presso la centrale di Caorso e dal quale risulta un aggiornato elenco informativo. Diciamo questo con orgoglio e per dimostrare almeno una nostra trasparenza nel campo dell'informazione.

Una domanda che ritengo senz'altro importante è quella relativa all'opportunità o meno, quanto ai sistemi di sicurezza in campo nucleare, di operare concentrazioni o meno, in un numero limitato di filiere. È questo un punto molto importante e meritevole di attenta riflessione. La mia opinione è che la risposta debba essere affermativa. Sono, infatti, convinto che l'Italia debba limitare il numero delle filiere. Questo è - forse - il primo insegnamento da trarre dall'accaduto di Chernobyl. La tecnologia di quell'impianto era completamente di marca sovietica: è questo un dato che deve insegnare qualcosa in termini di sicurezza.

In Italia esistono due filiere principali ed un'altra che sta per cessare il suo funzionamento; sono reattori che funzionano ad acqua bollente, reattori studiati e controllati dagli organi di sicurezza di molti paesi.

Sorge, a questo punto, in me un preciso quesito: se, cioè, certi grossi eventi sperimentali ci costringono o meno ad acquisire nuove tecnologie. Pur riconoscendo, infatti, che la ricerca comporta nuovi fatti sperimentali, è questa una do-

manda che non posso non pormi. Secondo le indicazioni del legislatore l'impiego di risorse che abbiamo sul reattore sperimentale *Cirene* è molto rilevante proprio perché si tratta di una tecnologia interamente italiana.

L'onorevole Bianchini mi ha chiesto se quanto è accaduto a Chernobyl possa verificarsi anche a Caorso. Sono convinto di no, che si tratta di un impianto assai diverso. Dopo l'incidente di Three Mile Island sono state modificate diverse procedure.

Quanto alla questione delle statistiche mondiali e alla possibilità di creazione di siti ottimali con due o tre impianti, ritengo che si possano fare ragionamenti distinti. Indubbiamente, il concentrazione di risorse in un solo sito, a parità di potenza prodotta, può portare a fatti positivi. Per quanto riguarda la situazione del nostro paese si tratterà di vedere se si può parlare o meno di un raddoppio di potenza dello stesso tipo. Desidero, in ogni caso, ricordare che nella centrale nucleare di Chernobyl funzionava una sala di comando per due reattori, nel nostro paese questo è assolutamente proibito: ogni unità deve essere, infatti, completamente indipendente l'una dall'altra. Questo è un fatto molto importante e che ci tenevo a ricordare.

Per quanto riguarda il sistema di informazioni, noi abbiamo pensato ad un sistema informativo di due tipi: uno per l'opinione pubblica nel suo complesso, l'altro per gli organi politici di decisione. Ritengo che sia compito di un ente pubblico quale l'ENEL dare informazioni è quella di fornire i dati necessari a coloro che debbono adottare decisioni politiche.

Sempre a tale riguardo, desidero dire in questa sede che al massimo fra poche settimane saranno rese pubbliche informazioni, le più obiettive possibili. Tali informazioni si articolano in particolare in tre schemi: il primo riguarderà la vicenda di Chernobyl, il secondo quella di Three Mile Island, il terzo il progetto unificato delle nostre centrali. Dall'esame particolareggiato di questi tre schemi

ognuno potrà trarre le considerazioni che vorrà. È questo – d'altra parte – un tipo di informazione che riteniamo sia dovuta e che, per quanto ci riguarda, cercheremo di rendere nella maniera più « asettica » possibile.

Per quanto riguarda la questione di Latina e del poligono di tiro, ne ho parlato prima, perché mi piace ogni tanto scherzare sulle cose; ho detto che speravo che non ci tirassero addosso, ma nella sostanza sono sicuro di questo, nel senso che ho voluto assicurazioni da parte del Ministero della difesa.

L'onorevole Spadaccia ha detto che tra le due cose gli farebbe piacere che sparisse la centrale nucleare e restasse il poligono di tiro.

Una delle nostre aspirazioni è la costruzione di parchi naturali vicino alle centrali nucleari; per Montalto di Castro abbiamo un piano, che si sta realizzando e si realizzerà, di ripristino della flora primigenita. Si tratta, a mio giudizio, di una cosa molto bella che conviverà perfettamente con la centrale.

ROLANDO ROCCHI. Anche a Chernobyl stanno facendo un parco naturale.

FRANCESCO CORBELLINI, *Presidente dell'ENEL*. Per quanto riguarda l'Inghilterra, tutto ciò che ho ricevuto dal Ministero è la lettera che vi ho letto, in cui ci vengono date spiegazioni proprio in questo clima di collaborazione che si sta istituendo.

Sul fatto epidemiologico, esiste nel mondo un ente, che si chiama International commission for radiological protection, ente internazionale che ha riaffermato nel 1984 che tutti gli studi epidemiologici finora svolti non hanno portato elementi che giustifichino modifiche alla valutazione sugli effetti delle radiazioni. La radiazione ha la caratteristica di poter essere misurata anche in quantità minime; è giusto che se ne possa parlare, ma il risultato è questo.

Non vi sono notizie di inchieste generali o studi epidemiologici su lavoratori

professionalmente esposti; a Caorso l'ENEL ha concordato con una commissione tecnica locale di mettere a disposizione i dati relativi ai singoli lavoratori, su loro autorizzazione, in quanto si tratta di fatti personali.

Nella centrale di Hinkley Point B, di tipo AGR, si è verificata una piccola fuga di gas da una piccola frangia di comando di una delle soffianti di anidride carbonica. L'evento è stato regolarmente riportato alle autorità britanniche, alla Comunità internazionale tecnica ed alle banche internazionali. Si tratta di quel tipo di scambio di informazioni di cui si parlava prima. Sono stati rilasciati alcuni metri cubi di anidride carbonica e proprio a causa della potenza di questo gas è stata sgomberata la sala soffianti interessata. L'avaria è stata prontamente riparata, la quantità di radioattività rilasciata è stata minima, in quanto minima era stata la contaminazione del gas nel circuito primario. Se, per ipotesi assurda, una persona avesse respirato tutta l'anidride carbonica rilasciata, sarebbe rimasta largamente al di sotto dei limiti annui di assorbimento.

Si è trattato di un incidente come tanti altri, di tipo molto modesto, che anzi, in un certo senso, ha confermato la sicurezza intrinseca dell'impianto.

L'onorevole Tedeschi mi ha chiesto di indicare la percentuale di importazione di energia elettrica dall'estero per il 1986 e quanto è stato fatto per incapacità nostra di produrre e quanto per convenienza economica. Le risposte sono varie: per la parte importata dalla Francia, si tratta integralmente di energia di origine nucleare. Il valore assoluto per il 1986 si aggira sui 20 miliardi di chilowattora. L'energia che importiamo possiamo produrla in Italia, ma importiamo per ragioni di convenienza economica non solo dell'ENEL ma della bilancia valutaria italiana. Il costo dell'importazione di energia è minore del costo per l'acquisto del greggio necessario per lo stesso lavoro.

Il Piano energetico nazionale, nella sua riedizione, come è già stato ricordato,

contiene un capitolo con paragrafi che riguardano la questione dei siti per le scorie radioattive.

PRESIDENTE. Mi dispiace dover interrompere l'ingegner Corbellini, ma in Assemblea sono in corso votazioni a scru-

tinio segreto; pertanto, sono costretto a concludere i lavori della Commissione. Prego l'ingegner Corbellini e gli altri componenti dell'ENEL di inviarci una memoria scritta, comprendente anche le risposte alle domande rimaste in sospeso.

La seduta termina alle 18.