

Situazione elettronucleare nei Paesi Ocde al 31 dicembre 1984

PAESI	Potenza nucleare installata in GWe*	Produzione elettrica nucleare in TWh**	Percentuale elettronucleare sul totale di elettricità
FRANCIA	33,2	181,8	58,7
BELGIO	3,5	26,4	50,8
FINLANDIA	2,3	17,8	41,1
SVEZIA	7,3	48,6	40,5
SVIZZERA	2,9	14,9	31,8
RFT	16,1	87,9	23,6
GIAPPONE	21,8	199,8	22,3
SPAGNA	4,6	22,1	19,4
G.B.	6,5	47,3	18,6
USA	71,1	325,2	13,5
CANADA	9,5	46,6	11,2
OLANDA	0,5	3,2	6,0
ITALIA	1,3	6,6	3,8
TURCHIA	—	—	—
TOTALI ***	182	958	18

* GWe: migliaia di MWe - ** TWh: miliardi di kWh - *** I totali sono stati arrotondati

Nucleare e risparmio è la ricetta italiana

di UMBERTO COLOMBO

Publichiamo un brano della relazione che il presidente dell'Enel, Umberto Colombo, ha presentato alla Commissione Industria della Camera nel marzo scorso.

Mi permetto di sottolineare che il costo dell'energia elettrica nucleare non è una variabile indipendente dell'efficienza, dimostrata dal sistema nel suo complesso nel realizzare le centrali, e dai relativi tempi di costruzione. In questo senso va interpretato l'articolo "Nuclear fiasco" apparso su Forbes del febbraio 1985, che critica la situazione americana considerando anomala rispetto a quella dei Paesi europei e del Giappone, ove il sistema istituzionale e quello della utilities e dell'industria risulta più motivato, meglio strutturato e pertanto globalmente più efficiente rispetto a quanto accade negli Stati Uniti.

Il costo dell'energia elettronucleare, secondo dati dei Paesi maggiormente impegnati in questa fonte negli ultimi anni, nettamente inferiore al costo dell'energia elettrica da carbone di importazione, e ancor più di idrocarburi. Ma occorre aggiungere che per un Paese come l'Italia, che è caratterizzato da elevata disoccupazione, da un livello di diffusione dell'innovazione tecnologica ancora inferiore a quello dei Paesi più avanzati, e da un elevato passivo nella bilancia dei pagamenti, il ricorso al nucleare si impone come l'elemento più significativo, a fianco del risparmio energetico, ai fini del contributo di riequilibrio strutturale che il settore dell'energia può dare all'economia del Paese.

In base alle considerazioni di cui sopra, occorre prevedere che il carico di base dell'energia elettrica nel lungo termine sarà ripartito in modo almeno equilibrato tra nucleare e carbone, oltre alla base idroelettrica di cui si potrà disporre.

Questo configura un apporto alla produzione dell'energia elettrica dal nucleare e dal carbone attorno al 40% ciascuno, valore ben distante da quello cui si perverrà con l'attuazione delle tre centrali già oggetto di delibera Cipe nel 1983. Si ricorda che, una volta in funzione le 6.000 MW relativi a queste centrali, l'apporto presumibile del nucleare sarebbe pari al 15% dell'elettricità prodotta, valore da paragonare a quanto già oggi il nucleare incide nella produzione di elettricità degli altri maggiori Paesi CEE. La caduta di massa in termini di potenza nucleare aggiuntiva dovrebbe essere mantenuta per altri cinque anni, onde poter disporre di ulteriori 10.000 MW elettronucleari in esercizio al termine della costruzione dei relativi impianti.

Ma, perché le azioni precedentemente indicate siano veramente condotte con successo, è necessario superare l'attuale situazione di mancanza di incentivi all'Enel, a che l'Ente mobili di fatto le proprie risorse verso la più sollecitata realizzazione delle centrali nucleari. Si osserva che l'attuale disciplina del sovrapprezzo termico, di cui giustamente la Commissione Industria della Camera nella citata risoluzione del 1° agosto 1984 chiese il superamento progressivo, prevede la corresponsione automatica di un contributo agli elettroproduttori che compensi la diseconomicità rispetto alla fonte meno costosa (idroelettrica), nella produzione di energia elettrica.

Si è arrivati addirittura al paradosso di corrispondere un sovrapprezzo termico all'energia elettrica di importazione, che è ormai per la maggior parte di fonte nucleare. Quindi l'attuale regime di sovrapprezzo termico non solo induce nei

contanti economici dell'operatore una «perversa» indifferenza all'uso delle varie fonti, incluse le più costose, ma addirittura indirettamente incoraggia una dipendenza strutturale per l'importazione di elettricità che, se accettabile come soluzione tampone nell'immediato, potrebbe rivelarsi eccessivamente onerosa in futuro.

Da quanto precede si evince, a mio avviso, la necessità di ridefinire ex novo l'istituto del sovrapprezzo termico.

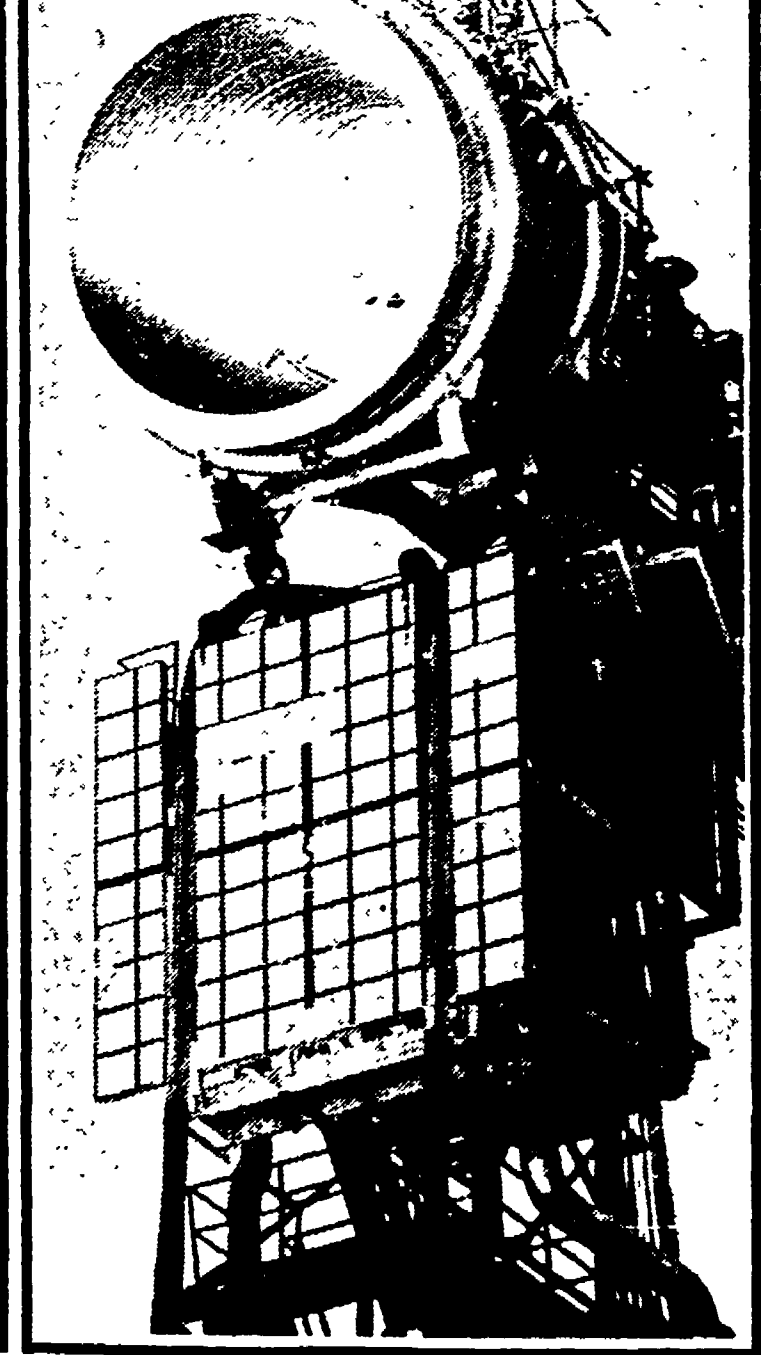
Un altro argomento in sospeso che riguarda il settore nucleare è costituito dall'eventuale di separazione dall'Enea della Direzione per la sicurezza e la protezione sanitaria che svolge la funzione di controllo per quanto riguarda la sicurezza e la protezione sanitaria dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente in relazione agli impieghi pacifici dell'energia nucleare. A tale funzione è associato il compito di formulare pareri al ministro dell'Industria che è titolare della responsabilità autorizzativa.

Questa eventualità è del resto prevista all'art. 4 della legge 85/82, che collega tale separazione all'istituzione di un appo-

sito ente il quale, oltre ai compiti di controllo di cui al punto 4 dell'art. 2 della legge 1240/71, eserciti analoghi compiti di controllo in relazione a impianti ad alto rischio.

Allo stato attuale, il Consiglio di Amministrazione dell'Enea si limita ad impartire alla Disp indirizzi a carattere generale, controllandone l'attuazione, mentre il Direttore della Disp presenta annualmente in via diretta al ministro dell'Industria (dal quale è stato nominato) una relazione sull'attività svolta. Il Presidente dell'Enea e il Consiglio di amministrazione garantiscono l'indipendenza dell'attività di controllo, che ha la piena autonomia nel concreto svolgimento delle sue azioni di autorizzazione, prescrizione e controllo.

Ritengo che in questa fase di avvio del programma nucleare, l'evoluzione delle sue azioni di autorizzazione, prescrizione e controllo, debba essere obiettivo prioritario quello di mantenere e ulteriormente perfezionare, in relazione all'evoluzione della tecnologia, le capacità operative della Disp, potenziandone le strutture in modo da renderle quantitativamente congrue con gli accresciuti compiti di istituto.



Noi della Disp, supercontrolori qualche critica ce la meritiamo

intervista a GIOVANNI NASCHI

— Ing. Naschi, lei sa che gli antinucleari sostengono che dopo l'incidente di Harrisburg la normativa per le centrali negli Stati Uniti è diventata molto più severa, mentre invece in Italia è rimasta quella di prima. È vero, secondo lei? No, secondo me non è vero. Giovanni Naschi, 55 anni, da dieci anni direttore dell'Enea-Disp, cioè del massimo ente nazionale che sovrintende alla sicurezza nella costruzione e nella gestione delle centrali nucleari, risponde molto cortese, ma con altrettanta fermezza. Le cose stanno diversamente. Dopo Harrisburg, nella Nrc c'è stato un po' di sbandamento e sono state prese alcune decisioni, soprattutto in relazione ai piani di emergenza, per cui è stata portata a dieci miglia (circa 16 chilometri) la pianificazione di emergenza in termini di evacuazione o riparo della popolazione nelle case. Poi sono stati creati gruppi di lavoro per la revisione dei criteri di localizzazione degli impianti. La normativa sulla parte di emergenza è stata resa operativa, mentre prima dell'incidente di Harrisburg negli Usa non erano obbligatori i piani di emergenza.

— In Italia, i piani di emergenza sono obbligatori dall'inizio dell'industria nucleare, cioè dal 1964, da quando è entrata in funzione la centrale nucleare di Trino Vercellese.

— Ora sono obbligatori anche negli Usa? Esatto. Invece la discussione sui criteri per le nuove localizzazioni non ha raggiunto ancora una conclusione. Nel frattempo è intervenuta una fase di riflessione che non è soltanto statunitense ma a livello internazionale.

— E questo perché? L'ondata di scontento suscitata da quell'incidente, soprattutto negli Stati Uniti, era derivata dall'interrogativo sulla eventuale fusione del nocciolo e su che cosa sarebbe successo in un simile caso. In effetti, ad Harrisburg la fusione del nocciolo c'è stata, sia pure non fatale, e l'impatto ambientale è stato praticamente uguale a zero; cioè dal contenitore della materia più estesa per il nucleare non è uscito niente.

— E per questo che si sono innescate le riflessioni a livello internazionale? Direi che si sono iniziate ricerche per avere idee più

chiare su che cosa esce realmente dal reattore in caso di incidente. Perché fino ad oggi si è andati avanti per assurdi, per semplici ipotesi, mentre da Harrisburg è venuto fuori effettivamente molto poco. Questa fase di riflessione è di studi, sia portandola in Nrc su posizioni più caute, tant'è che, privatamente, i suoi tecnici ammettono di essersi pentiti di aver portato a dieci miglia il limite delle azioni di emergenza sopra ricordate.

— In Italia, qual è questo limite? In Italia il limite per altro flessibile per l'eventuale evacuazione è di tre chilometri in linea con la prassi degli altri Paesi d'Europa. Naturalmente i piani di emergenza sono articolati e prevedono diversi tipi di azioni anche per le zone al di là dei tre chilometri. Per esempio, il controllo degli alimenti ha un'area molto più estesa: per il latte si arriva fino alle decine di chilometri (per Caserta è di circa 40 chilometri).

— Ma tutte queste ricerche internazionali hanno portato a qualche conclusione? — In Italia, invece...

— In Italia, i piani di emergenza sono obbligatori dall'inizio dell'industria nucleare, cioè dal 1964, da quando è entrata in funzione la centrale nucleare di Trino Vercellese.

— Ora sono obbligatori anche negli Usa? Esatto. Invece la discussione sui criteri per le nuove localizzazioni non ha raggiunto ancora una conclusione. Nel frattempo è intervenuta una fase di riflessione che non è soltanto statunitense ma a livello internazionale.

— E questo perché? L'ondata di scontento suscitata da quell'incidente, soprattutto negli Stati Uniti, era derivata dall'interrogativo sulla eventuale fusione del nocciolo e su che cosa sarebbe successo in un simile caso. In effetti, ad Harrisburg la fusione del nocciolo c'è stata, sia pure non fatale, e l'impatto ambientale è stato praticamente uguale a zero; cioè dal contenitore della materia più estesa per il nucleare non è uscito niente.

— E per questo che si sono innescate le riflessioni a livello internazionale? Direi che si sono iniziate ricerche per avere idee più

che ha fatto una preselezione delle aree suscettibili di insediamento di centrali nucleari.

— E in quanto al progetto unificato? Il Pen ci ha dato il mandato di seguire la progettazione che il sistemista e l'Enel faranno del progetto da unificare e dovremo valutare le scelte progettuali man mano che venivano proposte. Ci hanno, cioè, inserito in una fase in cui il progetto non è ancora congelato e quindi è ancora possibile recepire in modo esauriente le esigenze della sicurezza e della protezione sanitaria.

— Ing. Naschi, lei esalta molto la funzione dell'organismo di controllo e di protezione: per Disp ed Enea (cioè la protezione e la promozione nucleare) sono ancora formalmente insieme. Eppure da molti anni si parla della separazione netta delle due funzioni. Tuttavia nulla si è fatto ed anche la proposta di creare un unico ente di controllo unificato per tutti i grandi rischi industriali è stata lasciata cadere. Non le sem-

bra che questi gravi ritardi alimentino gli argomenti dei contrari alle centrali? Certamente noi soffriamo un po' di questa situazione. Spesso ci sentiamo rinfacciare dagli enti nucleari che esiste il sospetto oggettivo di una commissione di interessi fra la promozione ed il controllo nucleare. Per questo noi insistiamo molto nel proclamare quell'autonomia effettiva di cui la Disp oggi gode all'interno dell'Enea. Ma sono anche convinto che il problema vada visto nel quadro del problema più generale dei cosiddetti grandi rischi. Che cosa vuol fare il Paese per questo problema? Si rende conto che l'unica competenza omogenea e coerente che esiste nel campo della valutazione dei rischi industriali è quella nata in questo settore, cioè nel campo nucleare? Qui vi è l'unico gruppo di tecnici specialisti che sa fare valutazioni di sicurezza e di impatto ambientale.

— Mi sembra di aver capito che, al di là delle etichette, lei è favorevole ad affidare agli uomini della Disp la funzione di supercontrollore di tutte le grandi macchine industriali.

— Io sono profondamente convinto che sarebbe nell'interesse del Paese poter utilizzare queste capacità che, del resto, non si sono create da sole, perché il Paese stesso le ha pagate, dato che è da vent'anni che si sta costruendo la cultura della sicurezza. Credo che sarebbe, appunto, nell'interesse di tutti utilizzare questa cultura della sicurezza in tutti i settori in cui c'è un'effettiva necessità di decisioni importanti per le popolazioni.

— Non è che poi, magari, voi vorrete applicare la normativa nucleare, nuda e cruda, a tutti gli altri settori industriali? Assolutamente no. Gli interventi vanno graduati nell'azione alla gravità del rischio, alla probabilità che si possa verificare ed alle relative conseguenze. Insomma, occorre lo stesso approccio ma non la stessa normativa perché sarebbe semplicemente assurdo.

— Lei sembra molto convinto: però le opposizioni alle centrali rimangono ed in alcune zone sono mol-

to forti. Una delle possibili spiegazioni potrebbe essere che le popolazioni coinvolte sanno di dover subire uno sconvolgimento ambientale ma non credono che poi ne trarranno un grande beneficio economico o sociale. Le sembra un'obiezione plausibile? È difficile sostenere che ne ricavano un grosso vantaggio immediato. Certamente nell'immediato non ricavano un inconveniente, uno sconvolgimento in una parte non grande ma importante del territorio. Però, nel medio e lungo termine, non è vero che non ne ricavano un vantaggio: soprattutto dopo la legge che è stata approvata lo scorso anno. Ci sono i contributi per la sicurezza che sostengono gli antinucleari, che servono a pagare il rischio, servono invece proprio per creare intorno alla centrale una serie di attività economiche che possono compensare quello che è stato lo svantaggio subito in fase di costruzione. Mi sembra, a questo proposito, che la Regione Piemonte, la Regione Lombardia abbiano compreso appieno il problema.

— Ho l'impressione, tuttavia, che in Piemonte, in alcune zone dove è stata approvata anche dal Comune interessato) stanno emergendo alcuni ripensamenti. Ci sono critiche di affidabilità, di costi di costruzione presentati dall'Ansaldo sono molto più alti del preventivo perché commissariato solo al progetto di Trino Vercellese. Il progetto unificato che esiste sotto carta. Insomma, pare che in Piemonte ci sia chi sostiene che o si fanno altri studi, o si programma, oppure anche nella piemontese rischia di saltare.

— Sul problema specifico del Piemonte non conosco a fondo i riferimenti giuridici. So che l'Enel in fase di studio di realizzazione dell'impianto vuole fare alcune varianti: c'è da chiedersi perché non fare presente subito certi problemi per far invece conoscere dopo, poi innescare, come in questo caso, situazioni di polemica.

— E sui costi dell'Ansaldo? Il costo di un impianto nucleare non è né giusto né corretto fare dei programmi nucleari per batch, cioè come fossero dei lotti: quattro centrali, o sei, o mezza. Non è una questione di quantità. Quello che è importante è che, qualunque sia la dimensione che si vuol dare al parco nazionale delle centrali per scelta politica ed economica, è bene che questo programma sia realizzato con una certa cadenza. Perché questo è il modo per far organizzare tutte le forze interessate al raggiungimento dell'obiettivo. Questo vale soprattutto per l'industria. Se si aspetta che siano avanti dieci anni in cui deve produrre mezzo generatore di vapore all'anno, si organizza e fa gli investimenti necessari. Se invece le si dice che bisogna fare subito quattro centrali come fa? Come ammortizza poi gli investimenti? Io non voglio giustificare, diciamo, nessun sovrapprezzo sulla prima centrale, ma certamente è da capire che non avendo la certezza di un piano ben delineato nel tempo, l'industria si pone questi interrogativi.

— L'ultima domanda: voi siete i grandi enti energetici non avete niente da rimproverare i loro enormi ritardi che ha subito la politica complessiva di alternativa al petrolio? Sicuramente anche da parte degli operatori energetici si è sbagliato in tante cose. Si è sbagliato nel non capire subito che bisognava dare maggiori informazioni alla popolazione, che bisognava perdere un certo tipo di linguaggio tecnico, che bisognava cercare di spiegare le cose in termini più semplici, che certe leggi andavano concepite prima, che bisognava impostare un diverso processo di selezione dei siti, in modo che le popolazioni, con una migliore comprensione del rischio, con un serio studio socioeconomico già fatto, potessero decidere più rapidamente. Oggi, purtroppo, gli enti nucleari sono coinvolti in una fase di prescrizione di un sito (che poi nella mentalità comune diventa una volta che ho detto sì, indietro non torna più), in un momento in cui non hanno elementi di giudizio. Manca inoltre un'informazione di carattere generale in termini semplici, fatta da politici e non solamente dai tecnici, sul rischio nucleare.

E se a Trino ci mettessimo un miliardo di pannelli solari?

— Che colore ha l'energia? Grigia come il fumo, rossa come il fuoco, azzurra come il cielo? Sarebbe interessante sapere cosa ne pensano gli italiani. Intanto, in attesa di un'inchiesta sul colore dell'energia, l'Eurisko ha svolto due indagini sull'atteggiamento degli italiani nei confronti del problema energetico. Le inchieste sono state fatte, su analogo campione, a distanza di tre anni l'una dall'altra, per vedere i cambiamenti di opinione.

Ne è emerso, tra l'altro, che l'atteggiamento degli italiani nei confronti del nucleare è cambiato in positivo. Se nel 1980 la maggioranza relativa era di contrari all'uso dell'energia nucleare, tre anni dopo la maggioranza relativa era di favorevoli. In continuo aumento anche il numero di coloro che associano la fonte nucleare ad un'immagine di progresso e di sviluppo economico.

Dall'indagine emerge però anche un altro fattore: alla domanda «Quali i timori connessi al nucleare?» il 37,4% degli intervistati risponde rispettivamente «pericolo di radiazioni e di inquinamento», mentre un altro 25% parla di «paura di esplosioni». Hanno davvero fondamento queste paure? Se l'energia nucleare ha il colore dello sviluppo economico siamo proprio sicuri che non passa avere anche quello del rispetto ambientale?

Ecologia, ecologia. La parola è oggi sulla bocca di tutti e le paure relative all'impatto ambientale sono quelle più frequentemente ripetute nel dibattito che ha preceduto la localizzazione e che ora accompagna la realizzazione della nuova centrale nucleare di Trino Vercellese. La preoccupazione è giusta, perché ogni attività industriale dovrebbe svolgersi (e purtroppo non sempre avvie-

ne) nel rispetto dell'uomo e dell'ambiente in cui egli vive. Errata è invece la convinzione che l'impianto nucleare abbia effetti ambientali più preoccupanti di altri insediamenti industriali.

Gli esperti, ad esempio, hanno elaborato una tabella di confronto sugli effetti ambientali dei vari modi di produrre energia elettrica. Ebbene il nucleare risulta essere una delle forme di produzione più pulita e meno inquinante. E mai possibile?

Prendiamo, ad esempio, l'energia solare, portata sempre in palmo di mano come forma di produzione al massimo ecologica. Ebbene, sapete cosa succederebbe se mai fosse possibile costruire a Trino una centrale solare-fotovoltaica così potente da produrre costantemente una quantità di energia pari a quella della centrale nucleare? Che avremmo un impatto ambientale spaventoso. Un'immensa distesa di terreno dovrebbe essere ricoperta da pannelli per captare la luce del sole. Verrebbero espropriate non una o due aziende agricole, ma decine e centinaia, la produzione del riso nel Vercellese sarebbe compromessa. Senza parlare poi di tutti i problemi che si produrrebbero una volta che si volesse smantellare una simile centrale solare e ridestinare ad usi agricoli la sterminata distesa precedentemente occupata.

Mà torniamo alla nostra domanda: è possibile conciliare il colore verde con l'energia nucleare? La localizzazione dell'impianto, come noto, è stata preceduta da ampie e approfondite indagini ambientali tendenti a stabilire l'idoneità della e delle sue caratteristiche. Queste indagini hanno permesso di verificare, nell'area Po 1, l'assenza di anomalie radioattive, sia nei terreni

che nei campioni ambientali.

È un dato di grande rilievo. A Trino, infatti, da 20 anni è in funzione una centrale nucleare e la sua presenza non ha determinato nella zona circostante nessuna rilevabile variazione di radioattività, né altre compromissioni dell'habitat.

Se, dunque, in 20 anni la vecchia centrale non ha avuto effetti rilevanti, cosa produrrà la nuova che l'Enel si accinge a realizzare con criteri di progettazione e di sicurezza ancor più moderni e rigorosi?

Secondo gli studi compiuti l'impatto radiologico del nuovo impianto rappresenterebbe una frazione trascurabile rispetto alle dosi di radiazioni naturali cui la popolazione dell'area Po 1 è normalmente esposta.

Bisogna, a questo punto, ricordare che una persona, per il semplice fatto di essere al mondo, è sottoposta ogni giorno a radiazioni naturali che provengono da raggi cosmici o da sostanze radioattive contenute in elementi ambientali.

Si ricevono radiazioni guardando il televisore, compiendo un viaggio in aereo, respirando o semplicemente standosi in casa. I principali materiali da costruzione, infatti, contengono in varia misura tracce di sostanze radioattive naturali che forniscono alla popolazione dosi non trascurabili. Questo «fondo naturale» varia da regione a regione, da luogo a luogo e per l'area Po 1 è valutabile in 182 mrem/anno. Si consideri che la dose massima di radiazione annua che potrebbe derivare alla popolazione che vi fosse nelle immediate vicinanze della nuova centrale è di 5 mrem/anno. Dunque una frazione trascurabile della radioattività ambientale, una frazione destinata a ridursi ulteriormente a pochi chilometri di distanza.

L'esigenza della sicurezza e l'im-

pegno a ridurre al minimo l'impatto ambientale è nato contemporaneamente all'idea stessa di centrale nucleare, si è sviluppato con essa, fino a diventare il principale obiettivo perseguito. Anzi, l'industria nucleare è la prima industria moderna ad aver affrontato in modo completo e sistematico il problema dei rischi e della limitazione massima degli effetti ambientali.

Tutte le fasi di localizzazione, progetto, costruzione, prove, collaudi, esercizio seguono rigorose norme di sicurezza. Tutt'intorno alla centrale, poi, durante il suo esercizio) viene creata una rete di sorveglianza ambientale che costantemente controlla i livelli di radioattività. Stazioni mobili prelevano, inoltre, campioni di aria, di acqua, di terreno, di prodotti agricoli. Il tutto è sottoposto all'esame di strumenti sofisticati. C'è un occhio continuamente puntato sulla centrale e sull'ambiente circostante per verificare che tutto si svolga regolarmente e che gli effetti rientrino nei rigorosi limiti di sicurezza prestabiliti. Ecco perché il verde è il colore che meglio si addice all'energia nucleare.

Ma, dirà qualcuno, se tutto è ok in condizioni di normale funzionamento, ben diverso è il problema delle scorie, dei rifiuti radioattivi, specie di quelli a lunga attività. Il problema esiste, ma oggi si stanno verificando concrete ipotesi di soluzione e tra vent'anni, quando il problema dello smaltimento delle scorie ad alto potenziale comincerà a porsi anche per la nuova centrale, certamente saranno stati fatti altri passi in avanti. Oggi intanto la tendenza è quella della verificazione delle scorie e del loro inserimento in fusti a lunga durata tenuti formati da involucri di diverso materiale, come acciaio, piombo, titanio.

