

# L'italiano? Gente che brucia mobili antichi nel caminetto

intervista a GIOBATTA CLAVARINO

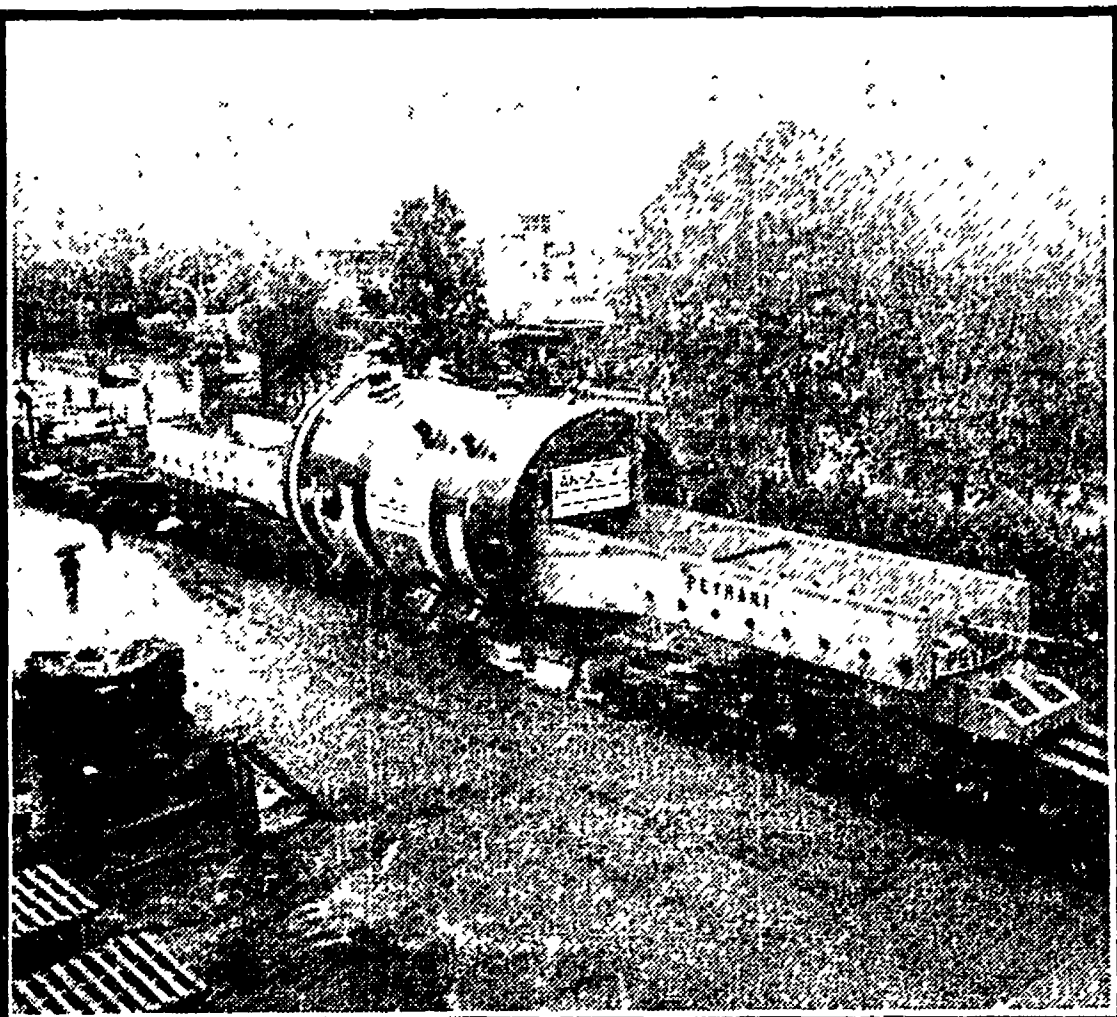
«La nostra è un'industria che vive d'energia, perché il 65% del nostro mercato è quello elettrico. Ma a me viene veramente un grosso dubbio: ne faremo mai il centro in Italia?». Più che una domanda sembra una riflessione ad alta voce. Oppure Giobatta Clavarino, genovese di nome e di sangue, presidente dell'Ansaldo, ne è convinto: la stagione delle grandi centrali elettriche in Italia potrà mai cominciare? — Presidente, se anche voi industriali siete pessimisti, dove andiamo a finire? — Pessimista, lei dice? Guardando un po' si discute per dieci anni che tipo di piano energetico realizzare, poi, prima che parta il primo lotto di centrali, si discute di più e non va più bene e ci bisogna e ci discuterlo. Poi, finalmente, quando si ordina una centrale o il Tar, o un Comune, o gli ecologisti, o i sindacati, o sempre qualcuno che blocca tutto. Io mi pongo davvero la domanda: ma in Italia non riusciamo mai a concludere un programma? — Forse dovrete far sentire la vostra voce ai politici. Ma i politici sono tutti d'accordo, questa testa. Anche Pannella. — Beh, forse lui, magari, mica tanto... — E perché? Non sarà favorevole al nucleare, ma il carbone gli va bene. Comunque, la conclusione è che non facciamo nulla. Il nucleare è perché è pericoloso, il carbone non perché inquinava, neppure l'idroelettrico va bene perché deturpa il paesaggio (è successo proprio qui in Liguria, sopra Bordighera). Abbiamo messo i mulini a vento in Sardegna: ce li hanno fatti togliere, anche quelli, per motivi paesaggistici. Chissà perché, invece, le centrali ad olio combustibile continuano a funzionare. — Forse perché così la nostra dipendenza valutaria può continuare a crescere. Certo è incomprensibile. Per l'importanza del problema in Italia abbiamo speso 29 mila miliardi nell'84. Adesso, dopo l'importazione di grandi quantità di metano dal petrolio e dall'Algeria, ce ne andiamo a sostenere l'uso del metano per le centrali. — Però il metano arriva per gli usi domestici. Nelle centrali tutti assicurano che ne viene fatto un uso transitorio.

Sarà, ma usare metano nelle centrali elettriche è come bruciare mobili antichi nel caminetto. Uno lo può anche fare, se ha freddo, però non mi sembra molto risolvibile. Un altro elemento che mi lascia assolutamente sconcerato è il fatto che si continua ad importare energia elettrica dalla Francia e dalla Svizzera. Allora abbiamo un'emergenza diventata una prassi definitiva. — Eppure il Pen era nato per programmare il fabbisogno d'energia. — Ma noi come possiamo programmare? Due anni fa abbiamo fatto il nuovo piano di risanamento dell'Ansaldo. Qualcuno ci accusava di essere troppo prudenti quando dicevamo: basta con le previsioni di tanti megawatt all'anno che poi non si verificano mai. Prendiamo le centrali certe, con nomi, cognomi e ora abbiamo detto: Brindisi, Gioia Tauro, Tavazzano, Vado Ligure, Piombino. Le abbiamo date ed abbiamo fatto i nostri programmi. E se fosse stata rispettata una... — Presidente, forse l'industria non ha trovato il referente giusto. — Veramente l'unico nostro referente dovrebbe essere il Piano energetico. Un piano, naturalmente, da aggiornare e da revisionare strada facendo, ma, in primo luogo, da realizzare, non da discutere in eterno, come facevamo i bizantini. Ci dovrebbe essere un potere centrale che, garantendo tutte le salvaguardie ecologiche che devono essere garantite, decida e vada avanti. Quello che manca in Italia è la coscienza che l'energia è il problema vitale dello sviluppo economico. — Perché non c'è questa coscienza? — Mah. Forse perché neanche mai una partecipazione. Ne parlate sempre con molto distacco, come una notizia che riguarda gli altri. Non c'è mai una partecipazione anche vostra al problema. Dal presidente del Consiglio fino all'ultimo cittadino, l'interesse dovrebbe essere di tutti. Invece finisce per interessare solo noi. A un certo momento, però, viene da dire: cambiano mestiere, se l'In-

terviene non mi sembra che nessun ideologo dell'opposizione alle centrali abbia mai inteso proporre un diverso modello di società postindustriale, forse le ragioni di queste opposizioni vanno ricercate altrove. Non le pare che le battaglie senza termini di mediazione contro le centrali abbiano alla propria radice anche un valore simbolico? La lotta contro il drago è «naturalmente» una lotta fino alla morte del drago ed alla liberazione della fanciulla, purezza prigioniera della porfida. Quello che lei dice avrebbe un significato se l'opposizione fosse solo sul nucleare: altrimenti dovremmo concludere che l'Enel è il «diavolo» perché se lo si tocca dà la scossa. — E tuttavia, nonostante questo suo pessimismo, a Trino Vercellese è arrivato l'ok, e la centrale parte. O non è così, neppure qui? — A Trino Vercellese hanno fatto le cose veramente molto bene. Adesso vediamo se riusciremo a partire. Perché quando mi dicono: ormai è fatto, lo chiedo sempre: arriva l'ordine? Perché per me l'ordine è valido quando arriva l'assegno di pagamento della prima rata, appunto, all'ordine. — Questa sua cautela deriva forse dall'accusa che l'E-

nel vi ha rivolto di fare prezzi troppo alti per la centrale di Trino? — Intanto devo dire che giustamente per il problema della sicurezza esiste una peculiarità dell'Enel che è quella di volere dei prodotti molto più sofisticati, più sicuri, più ridondanti degli altri committenti. Il che è una scelta rispettabilissima, ma comporta, naturalmente, aumenti di costi. Il problema vero è di mettere bene in chiaro le condizioni contrattuali: dopo di che, a seconda di queste condizioni, si pattuisce un prezzo piuttosto che un altro. Poi c'è il problema del numero delle centrali. Un conto è se avesse detto:

«Io faccio l'ordine per sei unità e voi fatemi il prezzo per tutte e sei. Poi, magari, se ne ordinano due, ma il prezzo è fissato per le sei. Altro conto è dire: fatemi il prezzo per due unità, poi fate lo sconto per la seconda centrale, ma a noi, la certezza che arrivino gli ordini per le altre centrali, chi ce la dà? Ci sono dei costi che gravano sulla prima centrale, che non ci sono su quelle successive. Comunque, in questi ultimi tempi, le nostre e le loro valutazioni stanno convergendo. Le polemiche sui costi sono state molto esagerate. — Lei crede che questa polemica sarà di ostacolo alla realizzazione della centrale? — No, non abbandono. Però, come tutte le grandi aziende elettromeccaniche, siamo puntando anche in altri settori, specialmente in quello dei trasporti collettivi.



## Dalle macchine Ansaldo metà dell'energia italiana

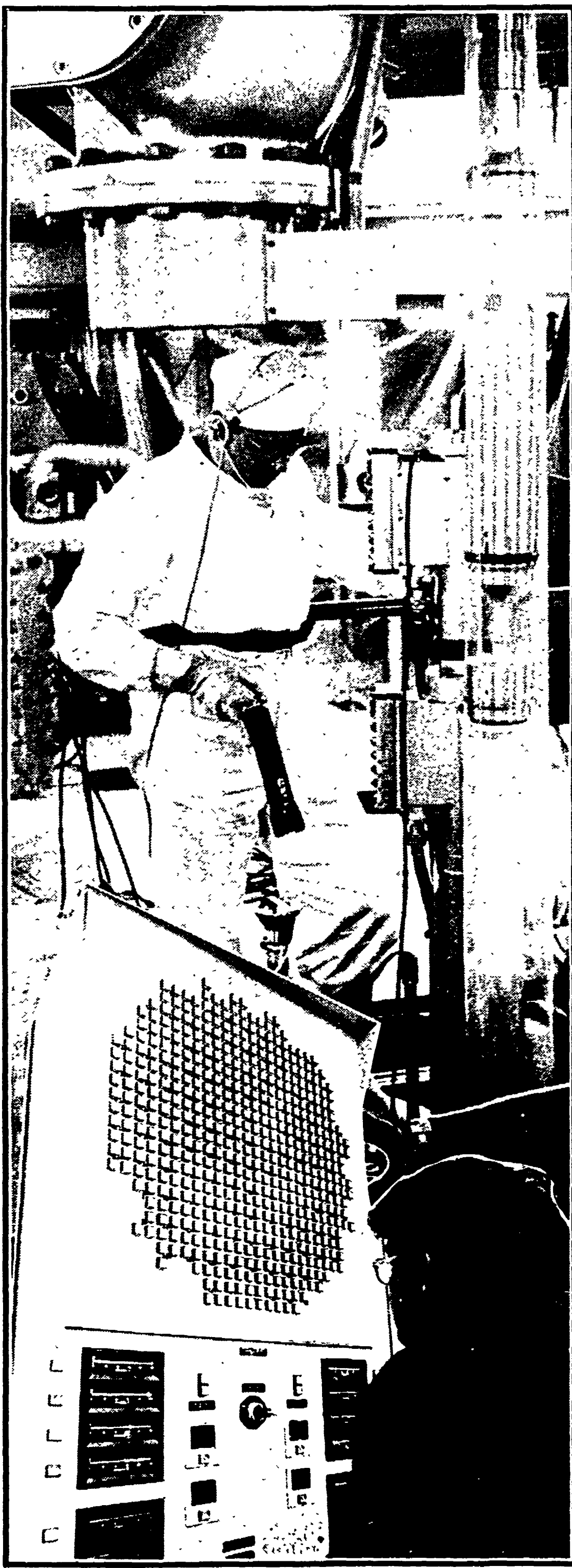
L'Ansaldo è la maggiore industria termoelettromeccanica e nucleare italiana. Rappresenta oltre il 50 per cento della struttura e della capacità produttiva nazionale del settore: 7 società in Italia: Ansaldo, capofila che ha recentemente incorporato Ansaldo Impianti e Nira, Aerimpianti, Sopren, Ansaldo Componenti, Termosud, Ansaldo Trasporti, Ansaldo Sistemi Industriali; 17.200 dipendenti; 10 stabilimenti a: Genova, Milano, Monfalcone (Gorizia), Pomezia (Roma), Napoli, Gioia del Colle (Bari); 9 società estere, sedi e uffici nei più importanti mercati internazionali; 2 centri studi: Cesen (energia), Cesit (trasporti); ATTIVITÀ: nel gruppo Ansaldo si trovano attualmente concentrate e coordinate le attività di progettazione, produzione, ricerca, commercializzazione, messa in servizio e assistenza relativa a impianti per la trasformazione e la distribuzione di energia elettrica e loro componenti; ai sistemi elettrici e di movimentazione e ai motori elettrici per l'industria; ai componenti elettrici di potenza e al sistema di sistemi di automazione e controllo; ai sistemi di trasporto elettrificati su strada e su rotaie. In tutti questi campi l'Ansaldo svolge sia attività impiantistica che componentistica. L'Ansaldo è la capofila del Settore Energia del Gruppo Iri Finmeccanica. Le capacità dell'Ansaldo, per quanto riguarda il settore nucleare, sono di notevole rilievo sul piano produttivo e tecnologico: l'Ansaldo è oggi leader in Italia nel campo delle principali tecnologie per centrali elettronucleari (reattori Bwr ad acqua bollente, Pwr ad acqua pressurizzata, reattori tipo Candu ad acqua pesante ed infine reattori veloci per autofertilizzanti). L'Ansaldo, di concerto con l'Enel, ha contribuito alla messa a punto del Progetto unificato (Pun) per le centrali nucleari Pwr previste dal Piano energetico nazionale in corso di realizzazione. Nel settore convenzionale (centrali a carbone, olio combustibile, geotermiche, diesel-elettriche, idroelettriche) l'Ansaldo è presente sul mercato interno e su quello internazionale con una vasta gamma di forniture che vanno dal singolo componente alla progettazione e realizzazione completa di una centrale, consegnata al cliente «chiavi in mano». Un altro campo importante di attività dell'Ansaldo è quello dei trasporti collettivi elettrificati, dove opera l'Ansaldo Trasporti, una delle poche aziende in campo mondiale in grado di fornire sistemi integrati di trasporto, dalle stazioni di fattibilità alla realizzazione degli impianti fissi e dei veicoli, alla messa in servizio, sia per ferrovie che per trasporti urbani e metropolitani. Infine, Ansaldo è leader nazionale nel settore della sistemazione elettrica industriale e sviluppo attività relative a impianti e sistemi elettrici per ogni tipo di applicazione industriale.

## La progettazione è solamente una

Il Piano energetico nazionale, nell'aggiornamento proposto dal ministero dell'Industria attualmente in discussione presso le Commissioni Industria della Camera e del Senato, prevede l'entrata in servizio entro il 1990 della centrale nucleare di Montalto di Castro (Alto Lazio) attualmente in costruzione ed, entro il 1995, della centrale nucleare unificata, localizzata in Piemonte nel gennaio 1985, di cui è prossimo l'inizio dei lavori preparatori del sito. Oltre a ciò, l'aggiornamento del Pen in base al mandato dell'Iri procedurale prevede la localizzazione in Lombardia entro il 1985 e in Puglia entro il 1986 rispettivamente della seconda e terza centrale nucleare unificata. Le corrispondenti entrate in servizio sono previste entro la metà del 1997 per la centrale piemontese. Delle centrali attualmente in servizio (Caorso, Latina e Trino Vercellese), rimarrà in funzione a quella data solo la centrale di Caorso. Oltre alle nuove centrali menzionate, il Pen per coprire con un mix ottimale carbone/nucleare la domanda di energia elettrica all'orizzonte degli Anni 2000, prevede entro il 1985 l'inizio delle procedure di localizzazione di altri 4000 MW nucleari su due siti da scegliere e qualificare in base anche alle indicazioni formulate al riguardo dalle Regioni, in risposta all'invito ad esse rivolto dal Cipe nel dicembre 1981. In coerenza con questi obiettivi che, sia pure slittati nel tempo, sono stati indicati dal Pen approvato nel 1981 dal Parlamento, l'Enel e l'Ansaldo, in qualità di sistemista/impiantista, hanno sviluppato un progetto di massima standardizzato di centrale nucleare, che adotta un sistema nucleare Pwr Westinghouse Mod. 312 valido per tutte le nuove realizzazioni previste dal Pen. Tale progetto standardizzato, che ha assunto la denominazione di Progetto unificato nucleare (Pun), com-

prende tutte le attività di progettazione relative al tipo di reattore, alla scelta della predisposizione della documentazione necessaria per l'approvvigionamento delle singole parti d'impianto, risponde alla necessità di ridurre in maniera sostanziale i tempi ed anche i costi di realizzazione della centrale. I benefici in questo senso derivano sostanzialmente da: — un iter autorizzativo che non deve essere ripetuto per intero per ogni impianto; — una riduzione dell'incidenza della progettazione sui costi delle centrali successive alla prima; — una ottimizzazione delle tecniche e delle procedure di fabbricazione e installazione dei componenti d'impianto, oltre che di realizzazione delle strutture civili; — un'organizzazione preventiva delle attività di costruzioni in cantiere da utilizzare ripetitivamente su più siti, rendendo possibile l'utilizzo integrato delle risorse in funzione della sequenza realizzativa sopra indicata; — una migliore patrimonializzazione e sviluppo nell'avvicinamento di più unità identiche e nel susseguente esercizio, con otturazione dell'addestramento del corrispondente personale. Va segnalato che, per garantire la massima efficienza allo sviluppo del Progetto unificato, l'Enel-Disp, secondo le indicazioni del Pen, esercita su di esso in tempo reale le sue funzioni istituzionali di controllo e garanzia della coerenza e della stabilità dell'insieme dei criteri di sicurezza che presiederà alla realizzazione dell'intero pacchetto di centrali. A partire dal Progetto unificato così sviluppato, viene poi elaborato il progetto specifico di ogni singola centrale che tiene conto delle peculiarità del sito puntuale in cui la centrale verrà ubicata.

La necessità, affermata dal Piano energetico nazionale, di arrivare, in ambito nazionale, ad una completa interiorizzazione delle conoscenze sistemistico-impiantistiche sottese dal Pun e delle tecnologie di base ad esse connesse, unitamente alle dimensioni relativamente modeste delle realizzazioni previste, ha indotto per le parti e le attività maggiormente onerose, a procedere all'individuazione preventiva di quei fornitori italiani, che, per capacità specifica acquisita in precedenti analoghe realizzazioni, fossero in grado di garantire, dal punto di vista tecnico e organizzativo, il rispetto dei rigorosi requisiti di qualità, affidabilità e sicurezza, imposti all'impiantistica e alla componentistica specificamente nucleari. Dall'ira parte è la stessa dimensione e coerenza del programma (modeste, che non consentono, nelle aree di maggiori criticità e contenuto tecnologico, il costituirsi di alternative produttive da porre in libera competizione con le capacità già esistenti. A questo proposito, c'è da osservare che, in Francia, pur a fronte di un programma di realizzazioni molto più ampio e serrato di quello italiano, e quindi con margini molto più ampi per i fornitori di una libera concorrenza, si è preferito, con ottimi risultati, puntare alla razionalizzazione del sistema produttivo in termini di forte integrazione dello stesso. Naturalmente, per le forniture tecnologicamente non critiche, che costituiscono in valore oltre il 50 per cento del costo della centrale, non sono stati indicati fornitori nazionali privilegiati, anzi, in considerazione del fatto che la realizzazione di una grande centrale elettrica è, di fatto, un volano di sviluppo per molti settori produttivi di beni e servizi, si tenderà a favorire, nel rispetto delle regole di competitività di mercato, la partecipazione alle realizzazioni dell'imprenditoria produttiva delle regioni che ospiteranno le centrali.



## E la sicurezza è una «filosofia»

Avere impianti sicuri è diventato ormai un obiettivo chiaro ed esplicito, di carattere sociale, oltre che tecnico. Sicurezza negli impianti oggi vuol dire che devono essere progettati per garantire l'obiettivo della sicurezza, devono essere fabbricati e costruiti tenendo in debito conto le funzioni di sicurezza da svolgere, devono essere condotti ed eserciti in condizioni di sicurezza. Il nucleare civile fu deliberatamente imposto come un'opzione a lungo termine per svincolare la disponibilità energetica da fonti finite, e come una nuova modalità di produzione in cui l'impatto ambientale veniva messo in conto come fattore primario di progettazione. Esso propose per la prima volta, e mise in atto nella sua filosofia progettuale, alcuni principi di sicurezza per la minimizzazione dei rischi: — i rilasci radioattivi dell'impianto furono riferiti all'ammontare delle radiazioni già presenti nell'ambiente (fondo naturale) e non a soglie di pericolo, con la conseguenza di avere rilasci radioattivi «non misurabili» in quanto contenuti, in valore, nei limiti delle fluttuazioni naturali delle radiazioni preesistenti (a questo proposito è forse di interesse osservare che adottando questi criteri per le costruzioni civili non si potrebbero costruire edifici con materiali che emettono radiazioni, come il tufo o come i cubetti di porfido per i selciati, che modificano sensibilmente il livello delle radiazioni già presenti — adottando questo criterio oggi non si potrebbe nemmeno fare il selciato, peraltro esistente, di piazza San Pietro, che è in porfido); — si introdusse il principio del massimo riciclo possibile

del combustibile, per ricuperare tutto il materiale fissile riutilizzabile e ridurre al minimo le scorie (è lo stesso principio che, vent'anni dopo, viene alla ribalta per il riciclo ed il riutilizzo dei rifiuti solidi urbani); — si convenne di trattare le scorie per concentrazione e per segregazione dalla biosfera (depositi in profondità in formazioni non assoggettate a presenza di acqua in tempi geologici, quali miniere di sale, argille, graniti, ecc.) anziché per diluizione o scarico nella biosfera stessa (analogo criterio per rifiuti industriali di varia natura porterebbe ad eliminare le discariche, a concentrare le scorie, ad immagazzinarle in luoghi opportuni). Da questi principi discende una progettazione orientata a definire i necessari sistemi di controllo dell'impianto e di conseguente intervento (con una dotazione strumentale ridondante, cioè con strumenti di misura, linee di trasmissione di segnali, attuatori, motorizzazione di intervento in numero tale da garantire la sicurezza dell'intervento previsto), le necessarie barriere fisiche (fra l'uranio che «brucia» e produce calore e l'ambiente esterno vi sono sei barriere: l'ossido di uranio stesso che trattiene e ingloba i prodotti radioattivi, la guaina metallica del combustibile, le necessarie barriere di raffreddamento, il recipiente che contiene il nocciolo, il contenimento in acciaio e cemento del vessel, il contenitore metallico esterno mantenuto in leggera depressione rispetto alla pressione dell'aria circostante l'impianto). Il tutto verso una filosofia generale denominata Alara (dall'inglese as low as reasonably achievable), cioè

impostata per raggiungere obiettivi di esposizione radioattiva ridotti per quanto ragionevolmente possibile, ovvero al minimo possibile. Oltre che nella progettazione, la sicurezza incide anche nella fabbricazione dei componenti e nella costruzione dell'impianto. Bisogna essere certi che i componenti siano fabbricati e che i sistemi siano assemblati, cioè montati, così come il progetto prevede; bisogna essere certi che possano svolgere la funzione loro assegnata (contenere un liquido o un gas in pressione, intervenire, ed è il caso delle valvole, quando e come previsto, resistere alle sollecitazioni termiche e meccaniche di progetto, ecc.). Si fabbrica e si costruisce quindi in regime di garanzia della qualità (GQ), cioè seguendo passo passo le varie fasi, registrandole unitamente alle risultanze dei vari controlli e verifiche previsti, creando una documentazione che certifichi la corretta fabbricazione e la rispondenza di quanto realizzato con i requisiti di progetto e funzionali. Il momento finale di questo procedimento è rappresentato dalle prove di avviamento dell'impianto montato e collaudato nelle sue singole parti. Le prove di avviamento sono dapprima eseguite a freddo: cioè senza combustibile nucleare, e poi «a caldo» cioè dopo aver caricato il combustibile. A prove avvenute può partire l'esercizio commerciale dell'impianto, che si avvale di operatori adeguatamente addestrati su impianti simili o su «simulatori di impianto» ove hanno appreso quanto necessario. Operatori che sono peraltro qualificati ad operare ed in possesso quindi della relativa «licenza».