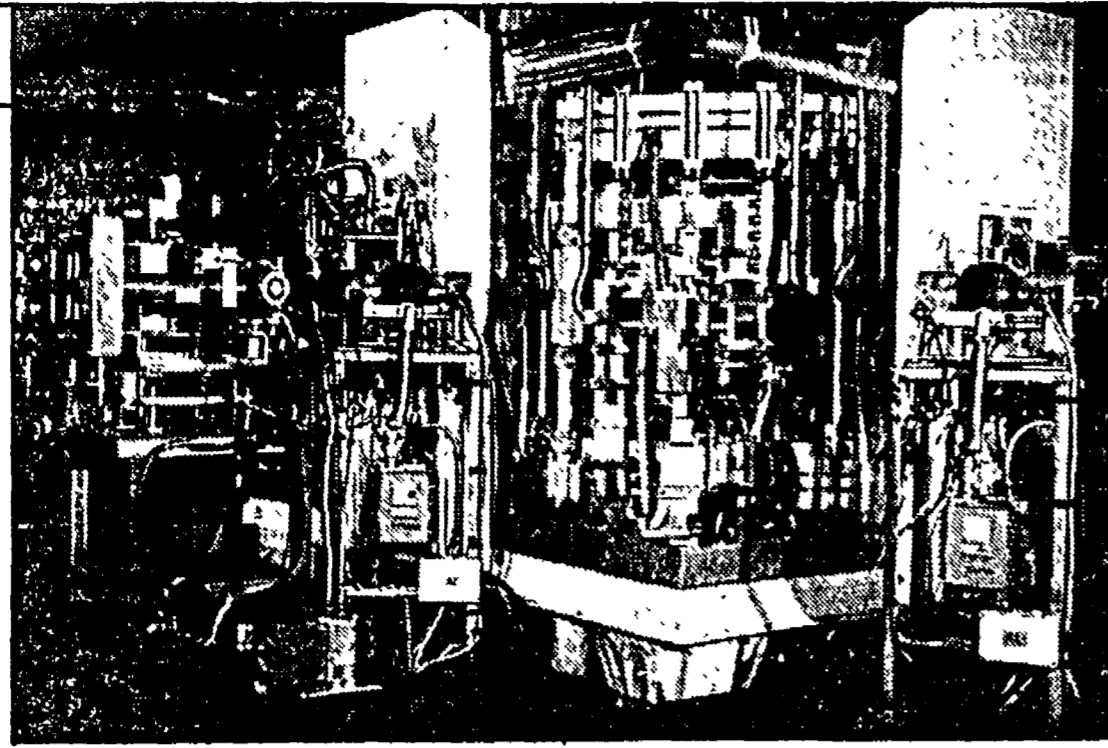


ROMA — Lungo la strada che ci porta alla produzione di energia dalla fusione nucleare, siamo più o meno a questo punto: stiamo cercando di costruire un fiammifero che possa accendere un piccolo fornello a gas. Quando avremo il fiammifero, quando avremo dimostrato che il gas si accende e che si può controllare, allora bisognerà saper costruire delle grandi cucine con tanti fuochi, il forno eccetera eccetera. In Italia lo sforzo per arrivare a tutto questo c'è, ma può essere accelerato concentrando risorse e uomini in misura molto superiore all'attuale. Ci sono però due «problemi» che vengono a creare nuove complicazioni: primo, ci sono in teoria almeno tre modi per fare la fusione, tutti e tre in corsa e in polemica. Secondo, ci sono di mezzo i militari e i loro segreti su pezzi di ricerca nell'area di ricerca di Frascati, a pochi passi dal gran clambellone di acciaio (il «Tokamak») dove da anni si studiano i problemi legati alla fusione nucleare; a quel processo cioè che consentirà all'uomo (all'inizio del prossimo secolo?) di ricavare da un po' d'acqua l'energia elettrica necessaria per anni ad intere città. Il convegno sulla fusione — originale perché, hanno detto Chiarante e Berlinguer, consente alle forze politiche di ascoltare direttamente la voce degli scienziati — ha coinciso con l'inizio delle audizioni alla Commissione Industria della Camera su questa futura fonte d'energia. E alla Camera, così come a Frascati, è subito partita la discussione — a tratti con i caratteri della polemica — tra i diversi modi di fare la fusione. Vezzo di scienziati? Non tanto. Vediamo perché.

L'Italia partecipa ad un programma europeo (lo hanno illustrato i professori Ettore Sapietra e Sergio Segre) che dovrebbe portare, entro il 2005, alla prova che il famoso fiammifero può accendere il famoso fornello. È un ottimo programma, il suo ex direttore, professor Palumbo, ha spiegato che gli americani lo ritengono addirittura il migliore del mondo. Il programma europeo punta su un solo modo di fa-



Convegno del Pci a Frascati sulla fusione nucleare

Tre strade per il sole artificiale, ma l'Italia ne sceglie una soltanto

Laser, acceleratori di particelle, «bottiglie» magnetiche: nel nostro paese si lavora solo su queste ultime - I «tagli» all'Enea

re la fusione: costruire «clambelloni» dentro i quali realizzare «bottiglie» magnetiche in grado di contenere per tutto il tempo necessario il plasma caldissimo (150 milioni di gradi) in cui dovrebbero fondersi i nuclei atomici.

L'Europa dispone già della macchina più grande e più potente per questa ricerca: il «Jet» di Abingdon, a ovest di Londra. Lì, fra qualche anno, dovrebbe accendersi il sole artificiale, la prima fusione nucleare dovrebbe aver luogo. «Ma quando avremo acceso il plasma — hanno spiegato gli scienziati a Frascati — inizieranno le sorprese». Già, perché trova-

to il fiammifero e sprigionata la prima fiamma dal fornello, potrebbe succedere di tutto. Si potrebbero scoprire problemi tali da rinviare ancora di anni la costruzione del primo reattore «vero» oppure tutto potrebbe essere così facile da avvicinare quella data (2030) che oggi si ritiene la più logica per dimostrare che la fusione è una fonte di energia competitiva con quelle finora conosciute.

Ma Rubbia, dalla Camera, ha avanzato il sospetto che i «tokamak siano dei reattori antieconomici, come si sono rivelati in altri settori gli Zeppelin, i Concord, o i Superphoenix», cioè tre soluzioni

tecnologiche (dirigibile la prima, aereo supersonico la seconda, centrale nucleare la terza) che l'esperienza ha fatto rapidamente accantonare. Rubbia ha proposto un suo programma di ricerca basato sugli acceleratori di particelle. Al convegno di Frascati la polemica con i tokamak è stata lanciata dal professor Angelo Caruso, da anni impegnato in un progetto parallelo a quello delle «bottiglie magnetiche». Caruso lavora a poche centinaia di metri dal clambellone, con un laser che bombarda di luce microscopiche palline di combustibile. È l'altro modo di tentare la fusione, una strada che dovrebbe

portare in tempi molto più stretti — sostiene Caruso — all'obiettivo di accendere il plasma.

E lui c'è un «ma»: mentre negli Stati Uniti le risorse sono quasi equamente distribuite tra laser e «bottiglie», mentre in Giappone si costruiscono laser giganteschi dai risultati eccellenti, in Europa e in Italia questa ricerca è una «sorella povera». Per ogni cento lire spese in «bottiglie», se ne concedono due al laser. Perché? Ugo Farinelli (Enea), Carlo Bernardini e altri hanno rivelato che c'è un'ombra grigioc-verde. La ricerca sul laser di questo tipo, infatti, ha interessato per anni i militari che studiavano gli effetti delle bombe H e ancora oggi il programma Sdi (le «guerre stellari») è molto sensibile a progressi in questo campo.

Il che però — ha ribattuto Caruso — non ha impedito a Usa, Giappone, Regno Unito, Francia (e Germania, in collaborazione con il Giappone) di sviluppare i loro bracciati per eliminare ogni ostacolo alla ricerca civile, «evitando che i segreti militari impediscano al nostro Paese di sviluppare proprie ricerche d'avanguardia».

Ma, laser, «bottiglie» o altro, rimangono sospese su questo settore altre spade di Damocle. Il professor Brunelli ha rivelato che l'Italia è a livello zero nella ricerca di materiali adatti alle future centrali («Il primo reattore a fusione commerciale — ha detto — non si farà in Italia»). Il taglio dei fondi all'Enea e l'incertezza sul futuro del nucleare «tradizionale», rischia di ritardare anche i programmi sulla fusione. I professori in questo nuovo settore sono pochi (lo ha lamentato il professor Andriani).

Intanto, comunque, si deve andare avanti — ha detto Cuffaro nelle conclusioni — e con maggiore ottimismo. I programmi lunghi, ma la storia ci ha detto che se si concentrano risorse e intelligenze tutto si può fare prima e magari meglio. E questo, sicuramente, sarà un impegno che il Pci si prenderà sin dalla prossima conferenza sull'energia di gennaio.

Romeo Bassoli
NELLA FOTO: il Tokamak di Frascati

Viaggio nelle professioni / L'ingegnere

Addio «posto» e cantieri Meglio curare le aziende

L'esperienza pilota di due professionisti - L'obiettivo è unire servizi oggi divisi



servizio con i singoli artigiani.

— Come la chiamereste questa professione che vi accingete a lanciare?

— È un mestiere nuovo. La maggior parte delle ultime attività create in Italia rappresentano una suppletiva dei servizi tecnici. Come i pony-express che vengono usati invece delle poste. Noi diamo vita ad un servizio che non c'era. Entriamo a far parte della grande famiglia, soprattutto, dei servizi alle imprese. Ci sono servizi per la formazione del personale, per le consulenze. Ed ecco il nostro: potrà dare un impulso alla produttività aziendale.

— Ci credo. Ma non temete le troppe difficoltà? Mi sembra di capire che la gran parte delle imprese, specie a Roma, ha già, come dire, un tessuto di «so-stegni» esterni per questi servizi, ormai formatosi magari attraverso parentele, conoscenze, l'amico dell'amico.

— C'è da dire che intanto Roma sta cambiando. C'è uno spostamento delle strutture terziarie, degli uffici, nella fascia di qua da lì del «accordo aureo». Dentro le mura Aureliane non si riesce più a lavorare, ad aprire uffici privati. La metropolitana arriverà a Rebibbia. Sono tutti fatti destinati a scovare anche certe logiche tradizionali. Le economie di scala diventano tanto grosse che possono spezzare anche le tradizionali connivenze.

— Come farete a farvi conoscere?

— L'unica strada realistica sono le associazioni di categoria: la Confcommercio, l'associazione costruttori, le classi di utenti, insomma.

— Scusatse se ritorno all'inizio, ma non era meglio un posto fisso, oppure un semplice studio privato?

— Guardi, un ingegnere da solo oggi ha ben poco significato. È così anche un architetto, a meno che non sia uno dei tre o quattro grandi maestri. E anche l'affidabilità del posto fisso sta venendo meno ovunque. Lei è proprio convinto che un progettista dell'Alfa Romeo dopo l'affare di Agnelli sia proprio così certo sul suo futuro personale? E poi lo sappiamo, molti di noi stanno in un posto fisso e poi fanno un secondo lavoro. E così non fanno bene né il primo né il secondo lavoro. Non si dedicano. Noi invece abbiamo voglia di dedicarci e anche, guardi un po', di trovarci piacere.

— Auguri.

Bruno Ugolini

viaggiare: in Etiopia, in Medio Oriente. L'ultima tappa è nell'informatica applicata alla grafica. L'amico-socio Geron — di origine veneta come suggerisce il nome — il lavoro lo comincia insieme allo studio per la laurea in architettura: fa il disegnatore, poi il capo-ufficio tecnico all'Italprogetti, poi il libero professionista. È per qualche tempo anche a capo di una società, la Copeap, che lavora per committenti pubblici.

Ed ora l'avventura, la Sigem. Facciamoci spiegare meglio di che cosa si tratta.

«Il nostro obiettivo — raccontano — è unire in un tutto unico ciò che oggi è diviso. Qualche cosa del genere hanno messo in piedi all'università, per iniziativa del rettore Ruberti».

— Diviso come?

«In tante piccole strutture: l'idraulico, l'eletttricista, l'imbianchino, l'edile...»

— Volete organizzare gli artigiani, insomma?

«Non è solo questo. Ti facciamo un esempio: un'agenzia bancaria. Noi le proponiamo un contratto di assistenza tecnica, di manutenzione ordinaria e straordinaria. Una nostra équipe fa il check-up dei locali, delle attrezzature, rileva i dati essenziali come l'anzianità, le condizioni ambientali. Tutto ciò viene elaborato dal computer e ne risulta un programma di interventi periodici e un programma di manutenzione. Questo non

esclude certo gli interventi straordinari. E viene calcolato il prezzo del contratto, su questa base».

— Ma come si fa a programmare, faccio per dire, la possibilità di un «circuitto elettrico», di una valvola che salta, di un rubinetto che perde, di una tapparella che salta per non dire di un calcolatore che si inceppa?

— Qualunque struttura ha una storia, un tempo di vita che si può definire, limitare. Una lampadina non vive più di 400 ore. Tu puoi sapere dove ti puoi aspettare il danno, così come un dentista può sapere dove si slupperà la carie».

— È vero, ma ci sono gli incidenti...

«Infatti il nostro contratto offre innanzitutto la programmazione, poi l'assistenza periodica preventiva. Questo significa che la nostra «équipe» poniamo una volta ogni due mesi verifica l'efficienza di tutta la struttura e opera gli aggiustamenti necessari. E infine c'è l'intervento straordinario. Ma anche qui, tu utente, tu agenzia bancaria, tu centro uffici sei avvantaggiato. Non chiamiamo più cinquanta persone una per volta ed io non posso rispondere «richiami più tardi, ho da fare». Il contratto stabilisce termini precisi. Noi assicuriamo l'efficienza».

— Come vi organizzerete?

«Con una squadra minima di base e poi con accordi di

Il comitato promotore ha deciso: si svolgerà a Venezia dal 21 al 24 gennaio prossimo

Energia: finalmente il via alla conferenza

ROMA — La conferenza nazionale sull'energia si terrà a Venezia dal 21 al 24 gennaio del prossimo anno. La decisione è stata presa finalmente dal comitato promotore composto da otto ministri e presieduto dal ministro dell'Industria, il liberale Zanone.

Il comitato ha anche designato i componenti dei tre comitati tecnici-scienziati che raccoglieranno le risposte al questionario sulla conferenza.

Nella composizione dei tre comitati — ha spiegato all'agenzia Italia il ministro De Michelis —

sono stati esclusi i rappresentanti degli enti energetici. Enel, Eni, Enea «perché sono troppo parte in causa». Questa scelta non è stata condivisa da tutti. Ad esempio il presidente dell'Enea, Umberto Colombo, ritiene che, in tal modo, vengano a perdersi importanti conoscenze tecniche.

Nel comitato figurano esponenti dell'Istituto superiore di Sanità, della Disp-Enea, che è la direzione incaricata della sicurezza nucleare, nonché esperti, ma la maggior parte dei 35 componenti dei tre comitati sono studiosi e professori di

estrazione universitaria.

In preparazione della conferenza sull'energia — la cui data è stata al centro di molte discussioni, nonché di rinvii — si svolgeranno giornate di studio e convegni preparatori.

Per il primo dicembre è in calendario l'incontro organizzato dalla Confindustria sul tema «Politica energetica e sviluppo industriale». «In questo momento così delicato — ha dichiarato ad un'agenzia di stampa Achille Albonetti, presidente dell'Unione petrolifera italiana e primo relatore del-

l'incontro — non potevamo essere assenti. È, in gioco lo sviluppo del paese».

Anche la Società italiana di fisica ha annunciato un convegno e una messa a punto del problema per i primi di gennaio. Analoghe iniziative sono già in preparazione da parte di enti e associazioni. Gli ambientalisti, da parte loro, sono stati i primi a muoversi. Una piattaforma ambientalista sull'energia è già stata presentata, ad ottobre a Roma, dalla Lega ambiente un mese fa.

PER AVERE UNA RENAULT 9 (1100cc) DEL 1985 BASTANO SOLO LIRE

800.000



UNA RENAULT 9 TCE D'OCCASIONE DEL 1985, GARANTITA ORO, DEL VALORE DI 8.000.000, OGGI POTETE AVERLA CON UN ANTICIPO DI SOLE 800.000 LIRE E 48 RATE DA 200.000 LIRE AL MESE. OPPURE POTETE ACQUISTARLA CON UN FINANZIAMENTO DI L. 4.500.000 DA RESTITUIRE IN UN ANNO SENZA INTERESSI (12 RATE MENSILI).

Oltre a questo esempio di «Offerta Privilegiata», Renault vi offre speciali condizioni d'acquisto sui veicoli d'occasione di ogni marca. Potrete così risparmiare il 25% sugli interessi per rateazioni fino a 42 mesi con un minimo anticipo del 20%. L'offerta è valida fino al 1° dicembre. Salvo approvazione della DIAC Italia, società finanziaria del gruppo Renault. Escluse L. 100.000 per spese forfetarie dossier e le spese di passaggio di proprietà.

