

SENATO DELLA REPUBBLICA

— X LEGISLATURA —

7^a COMMISSIONE PERMANENTE

(Istruzione pubblica, beni culturali, ricerca scientifica, spettacolo e sport)

INDAGINE CONOSCITIVA SULLA SITUAZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA NEL MEZZOGIORNO

3° Resoconto stenografico

SEDUTA DI MARTEDÌ 15 NOVEMBRE 1988

Presidenza del Presidente BOMPIANI

INDICE**Audizione del presidente del Comitato nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e dell'energia alternativa (ENEA)**

PRESIDENTE	Pag. 3, 12, 17	COLOMBO	Pag. 4, 13, 15 e <i>passim</i>
CALLARI GALLI (PCI)	14		
MEZZAPESA (DC)	16		
VESENTINI (Sin. Ind.)	12, 13		

Audizione del presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN)

PRESIDENTE	Pag. 18, 21, 24 e <i>passim</i>	CABIBBO	Pag. 18, 22, 23 e <i>passim</i>
ALBERICI (PCI)	21, 22		
MEZZAPESA (DC)	22, 25		
VESENTINI (Sin. Ind.)	23		

Intervengono, ai sensi dell'articolo 48 del Regolamento, il presidente del Comitato nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e dell'energia alternativa (ENEA), professor Umberto Colombo, accompagnato dal dottor Pistella, dal dottor Clemente e dall'ingegner Simonetta, e il presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN), professor Nicola Cabibbo, accompagnato dal professor Fiorentini.

I lavori hanno inizio alle ore 16,30.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sulla situazione della ricerca scientifica nel Mezzogiorno.

Sono in programma oggi le audizioni del presidente del Comitato nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e dell'energia alternativa (ENEA), professor Umberto Colombo, e del presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN), professor Nicola Cabibbo.

Se non si fanno osservazioni, verrà ascoltato innanzi tutto il professor Colombo.

Viene quindi introdotto il professor Umberto Colombo, accompagnato dal dottor Pistella, dal dottor Clemente e dall'ingegner Simonetta.

Audizione del professor Umberto Colombo, presidente del Comitato nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e dell'energia alternativa (ENEA)

PRESIDENTE. Riprendiamo l'indagine conoscitiva, rinviata nella seduta del 9 novembre scorso.

Rivolgo al professor Colombo e ai suoi collaboratori un vivo ringraziamento per aver aderito alla richiesta di informazioni da noi avanzata.

Annettiamo grande importanza alla riunione odierna e in generale a questa indagine conoscitiva. È stato trasmesso a tutti già da tempo un fascicolo introduttivo che raccoglie i motivi di tale indagine, ossia i punti da mettere in evidenza e da approfondire.

L'indagine sulla ricerca scientifica nel Mezzogiorno ha la finalità legislativa di stabilire che cosa conviene fare in alcuni settori, tenuto conto dell'esistenza di investimenti straordinari e di investimenti ordinari. Anzi, una delle questioni fondamentali sta proprio nella decisione di mantenere gli investimenti straordinari o piuttosto di passare ad investimenti ordinari scaglionati nel tempo. Ci proponiamo di conoscere anche la situazione dell'attività di ricerca (in relazione pure all'occupazione) nell'ambito delle regioni meridionali. Non intendiamo solo fare il punto della situazione attuale (quali sono le principali attività di ricerca svolte e in quali settori), ma anche stabilire quali sono i comparti da sviluppare e gli investimenti da

promuovere nel settore della ricerca nel Sud. Occorre stabilire pure lo sviluppo di quanti settori debba essere attribuito ai fondi straordinari destinati al Mezzogiorno oggi disponibili.

C'è poi il problema delle università del Sud e dei ricercatori universitari, nonchè quello dei migliori criteri di coordinamento tra le università meridionali e gli enti di ricerca. Occorre stabilire fino a che punto si può perseguire una politica che giovi a tali istituzioni e quali sono i tempi di attuazione.

Ho voluto richiamare il panorama generale per semplificare l'esposizione orale. Naturalmente ringrazio coloro che hanno già inviato osservazioni scritte o che le depositeranno in questa sede perchè ci saranno molti utili per approfondire le nostre conoscenze.

Non aggiungo altro e do la parola al professor Colombo per una esposizione introduttiva sull'argomento dell'indagine.

COLOMBO. Signor Presidente, devo iniziare innanzi tutto con un vivo ringraziamento a lei e ai membri della Commissione per averci invitato a riferire nell'ambito dell'indagine conoscitiva che la Commissione sta svolgendo sullo stato attuale e sulle prospettive dello sviluppo della ricerca nel Mezzogiorno.

Devo anche aggiungere le mie scuse per una preparazione che non ritengo adeguata all'importanza di questo avvenimento. Ciò è dovuto al fatto che, mentre stavo affinando la mia preparazione, mi è arrivata all'improvviso una settimana fa la convocazione in un'altra Commissione del Senato della quale non ero stato preavvertito. Pertanto negli ultimi giorni ho dovuto dedicare la maggior parte del mio tempo a questo ulteriore impegno, lasciando piuttosto incompleta la mia preparazione e la relativa documentazione circa l'argomento di cui ci stiamo occupando. Il documento che vi abbiamo consegnato, proprio perchè è necessario per illustrare meglio, con una elencazione di dati e di iniziative, la nostra posizione nel Mezzogiorno, è ancora non rispondente alle esigenze da lei manifestate. Vorrei preannunciarle che mi riprometto di migliorarne la versione nei prossimi giorni, aggiungendo delle considerazioni di sintesi, soprattutto con riferimento puntuale agli argomenti elencati nel documento preparato da questa Commissione, che ho letto con grande attenzione.

Io stesso ho già riferito alla Commissione pubblica istruzione del Senato il 18 novembre 1987 illustrando la struttura, i compiti, le vocazioni dell'ENEA e i suoi rapporti soprattutto con il Ministro della ricerca scientifica e tecnologica e con gli organi e le strutture facenti capo al Ministero della pubblica istruzione. Ho parlato dei rapporti tra ENEA, CNR e altri enti pubblici di ricerca. Non starò a ripetere quanto ho già detto perchè lo considero ormai acquisito agli atti della Commissione. Tuttavia nel frattempo molto è mutato negli indirizzi nazionali della politica energetica e le nuove direttrici sono state espresse nell'ultima edizione del Piano energetico nazionale, che peraltro è all'esame del Parlamento e sul quale io stesso riferirò tra qualche ora nella Commissione industria del Senato.

Passo ora direttamente ad una illustrazione di sintesi delle attività dell'ENEA nel Mezzogiorno con riferimento al documento che vi è stato consegnato e che - ripeto - è da risistemare. Esso inizia con l'indicazione che, prima dell'emanazione della legge n. 84 del 5 marzo 1982, che ha convertito il CNEN in ENEA, le attività dell'ente erano rivolte prevalentemente

mente al settore nucleare, quindi venivano svolte in relazione alle realtà industriali del paese nel settore elettromeccanico nucleare, e quindi prevalentemente nel Nord d'Italia. Là da un lato esistevano le strutture industriali, dall'altro le competenze tecnico-scientifiche nelle università e nei politecnici erano molto più alte che nelle rimanenti regioni d'Italia. Esisteva anche il CISE che era molto attivo in materia di ricerca e di sviluppo dell'energia nucleare.

Negli anni '60 lo stesso CNEN si rese conto di tale squilibrio tra Nord e Sud del paese e fu questa la ragione per cui all'inizio di quegli anni fu deciso di realizzare un centro di ricerche in Basilicata, centro che iniziò a funzionare, nel comune di Rotondella, nel 1968. A questa stessa logica di procedere ad un riequilibrio geografico e per dare impulso alle attività tecnologiche nel settore nucleare e alle connesse attività di indotto industriale rispose la decisione di ubicare in provincia di Latina il reattore CIRENE, la cui realizzazione fu portata avanti come impresa comune fra CNEN ed ENEL, che già gestiva a Latina un reattore di potenza a grafite raffreddato a CO₂. Il reattore CIRENE è attualmente in completamento (è stata già completata la costruzione meccanica) ed è in fase di prove prenucleari, ma secondo l'indirizzo del Piano energetico nazionale non è previsto il caricamento di combustibile nucleare, mentre semmai verrà utilizzato per scopi di addestramento e di sperimentazione. In realtà si tratta di compiti molto limitati e di dubbia utilità, meno rilevanti ai fini di un utilizzo pieno di un'opera tecnologica così importante e significativa.

Dopo la trasformazione del CNEN in ENEA, avvenuta nel 1982, si trattava di diversificare il nostro Ente a partire dall'energia nucleare per arrivare alle energie rinnovabili, al risparmio energetico, alla protezione ambientale, allo sviluppo dell'innovazione tecnologica. Si tratta in gran parte di attività che hanno una forte «vocazione» meridionale. Ad esempio, l'energia solare può essere opportunamente studiata e sviluppata nel Mezzogiorno d'Italia che è un'area ad alto grado di insolazione.

D'altro lato la stessa attività di protezione ambientale e quella di risparmio energetico per loro natura non richiedono una interfaccia esclusiva con grandi imprese industriali - come quelle che si trovano prevalentemente nel Nord del nostro paese - o con strutture tecnologiche avanzate, ma una attività più diffusa. Ciò spiega per quale motivo la trasformazione del CNEN in ENEA abbia dato effettivamente maggiore opportunità di sviluppo e di diversificazione dell'ente anche nel Sud.

In questi ultimi anni l'Ente si è caratterizzato per la sempre maggiore capacità di gestire grandi progetti integrati e interdisciplinari di portata anche internazionale (cito ad esempio il Progetto Antartide, e il ruolo dell'ENEA nel programma europeo di ricerca EUREKA). Per quanto possibile, in questi progetti abbiamo cercato di inserire attività che possono trovare sbocchi o che trovano realtà tecnologiche adeguate nel Mezzogiorno.

In questo quadro di riferimento l'ENEA ha presentato alla fine del 1986 una articolata proposta di interventi nel Mezzogiorno, volta da un lato al potenziamento delle strutture permanenti di ricerca scientifica e tecnologica rappresentate dai Centri del Mezzogiorno, e dall'altro lato volta allo sviluppo di programmi ed iniziative per l'utilizzo di energie rinnovabili e per l'uso razionale delle risorse energetiche. Tale proposta venne approvata dal CIPE, con delibera del 29 dicembre 1986, delibera che si riferiva al primo piano di attuazione della legge sul Mezzogiorno n. 64 del 1986. Tuttavia, successiva-

mente all'incidente di Chernobyl e alle conseguenti incertezze in materia di politica energetica, questa delibera non ha trovato una pronta attuazione in presenza di una drastica riduzione del finanziamento all'ENEA (preso proprio nel vortice di questa mutazione della politica energetica), e anche perchè si era in fase di elaborazione del nuovo piano energetico che avrebbe richiesto molto tempo per la sua definizione. È così che molte delle nostre attività programmatiche nuove sono state congelate fino alla definizione dei programmi e alla conseguente assegnazione delle risorse.

Nell'agosto del 1988 il Governo ha presentato al Parlamento il nuovo piano energetico nazionale che ridefinisce il ruolo dell'ENEA con maggiore attenzione alle interfacce energia-ambiente, ed energia-innovazione tecnologica, assegnandogli compiti più ampi e più chiari rispetto a quelli previsti in passato. Questo consentirà all'ENEA, una volta che il piano energetico nazionale sia stato approvato dal Parlamento, di dare nuovo impulso alle attività nel Mezzogiorno, definendo sia i contenuti puntuali dell'accordo di programma relativo alla citata delibera del CIPE del 1986, sia gli indirizzi formulati dal ministro Ruberti, che molto attivamente si è mosso per il potenziamento della ricerca nel Mezzogiorno e per riequilibrarla con il resto del paese. Alcune di queste iniziative riguardano il potenziamento dei nostri centri, mentre altre riguardano programmi *ad hoc* - da realizzare al di fuori degli attuali centri dell'ENEA - soprattutto nelle regioni in cui oggi l'ENEA non è presente.

L'ENEA è presente nel Mezzogiorno con due centri: Portici e Trisaia. Vorrei ricordare che il centro di Portici è destinato a svolgere ricerche sull'energia solare fotovoltaica, e che la sua costruzione è iniziata negli anni successivi alla conversione del CNEN in ENEA. È stata scelta quella località sia perchè essa si presta egregiamente, come clima ed esposizione alle radiazioni solari, alla sperimentazione del solare-fotovoltaico, sia perchè è molto vicina all'università di Napoli, che dispone di *équipes* di ricerca assai valide nei settori della ingegneria e della chimica. D'altra parte nella stessa Portici hanno sede altre attività di ricerca, anche esterne all'ENEA, con le quali il nostro Centro sull'energia fotovoltaica potrà interagire.

Un altro importante programma di ricerca sarà attuato nel centro ENEA della Trisaia, vicino a Policoro (Matera), che precedentemente era tutto dedicato allo sviluppo del ciclo del combustibile nucleare, con particolare riferimento alla fase del ritrattamento del combustibile irraggiato e alla ricerca sulla sistemazione delle cosiddette scorie radioattive. Oggi non è più il caso di pensare di realizzare in Italia impianti industriali di ritrattamento del combustibile nucleare, e in questo settore si tratta al massimo di mantenere vive le competenze sin qui acquisite e di riorientarle verso possibili nuovi sviluppi nel settore nucleare, a seguito delle ricerche sui reattori a sicurezza intrinseca che sono state decise in sede di piano energetico nazionale. Ma, ripeto, occorrerà molto tempo prima che possa essere ipotizzabile la realizzazione di un impianto industriale di ritrattamento del combustibile nucleare.

D'altro canto, l'ENEA dispone già di un altro Centro nel Nord Italia, che opera nello stesso campo del ciclo del combustibile e che si occupa anche di ritrattamento. Per questo motivo abbiamo ritenuto opportuno che il Centro del Mezzogiorno sia sostanzialmente riconvertito sotto il profilo programmatico, diventando la base di un'area di sperimentazione nei settori delle energie rinnovabili e delle agrobiotecnologie, queste ultime tecnologie

biologiche attinenti al settore dell'agricoltura e rivolte non solo alle produzioni alimentari, ma anche a quelle agroindustriali e soprattutto agro-energetiche.

Oltre a questi due programmi (uno che riguarda la ristrutturazione, la riconversione e il riorientamento del Centro della Trisaia, l'altro la realizzazione imminente - il Centro sarà inaugurato tra due mesi - del Centro di Portici sul fotovoltaico) l'ENEA è impegnato in tutta una serie di iniziative nel Mezzogiorno. Per esempio, in collaborazione con la Banca nazionale del lavoro, stiamo realizzando una rete di servizi integrati per dare assistenza alla media e piccola industria nei settori dell'energia e dell'ambiente, e in particolare per gli interventi di protezione ambientale, nella produzione di energia, nel disinquinamento e, ove possibile, nello sviluppo di tecnologie non inquinanti. Forniremo anche assistenza nello stimolare investimenti volti al risparmio energetico, che possono avvalersi delle agevolazioni di cui alla legge n. 308 del 1982. Inoltre, abbiamo in corso di realizzazione alcuni impianti fotovoltaici ed eolici nel Mezzogiorno, in particolare nelle isole minori, e una serie di attività anche in relazione a nuovi consorzi che sono in gestazione (ad esempio il Centro di ricerca elettroottico che intendiamo realizzare con l'università dell'Aquila, in collaborazione con tre imprese: la Selenia, la Selenia Spazio e la Galileo. Tale Centro sarà ubicato in provincia dell'Aquila).

Tra il 1985 e il 1988 il personale direttamente impiegato nel Meridione dall'ENEA è passato da 242 a 302 unità. Ma per avere un'idea della quantità e qualità di occupazione generata dall'ENEA nel Mezzogiorno, a questo personale si dovrebbero aggiungere le centinaia di persone che assieme a noi realizzano i nostri programmi operando nelle imprese industriali e nelle università con cui abbiamo in corso contratti di promozione industriale e di ricerca. Non dispongo di dati precisi, ma credo sia ragionevole stimare che il lavoro indotto sia di dimensioni pari a quello diretto, cosicché il numero totale di persone impegnate nei nostri programmi è circa doppio rispetto alle 302 unità sopraindicate. Mi riserverei, se richiesto, di fornire una più puntuale valutazione dopo aver fatto analizzare tutti i dati disponibili, il che non è molto semplice in quanto non sempre nei documenti sono riportate indicazioni dettagliate sulle persone che operano all'interno dell'industria e dell'università. Faremo del nostro meglio per fornire appena possibile tali dati, per contribuire a dare risposta alle istanze della Commissione, giustamente preoccupata di colmare quel divario, stimato dal Presidente del CNR, professor Luigi Rossi Bernardi, in parecchie migliaia di addetti al settore della ricerca, necessarie per attuare un riequilibrio tra Nord, Centro e Sud del Paese.

Le risorse finanziarie direttamente investite dall'ENEA, al netto delle spese per il personale, destinate alle regioni meridionali sono diminuite da 76 miliardi del 1985 a 59 miliardi del 1988. Questa riduzione è dovuta al fatto che le spese per investimenti erano prevalentemente concentrate nella realizzazione del reattore CIRENE che era ormai in completamento. La riduzione dell'impegno del CIRENE è stata superiore rispetto all'aumento di investimenti in altre direzioni, e questo a causa delle difficoltà finanziarie dell'Ente, dovute alla già citata ridotta assegnazione di risorse da parte dello Stato.

La creazione del Centro di Portici e la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sperimentale DELPHOS, situato quest'ultimo nel comune di

Manfredonia, hanno caratterizzato a partire dal 1983 l'intervento dell'ENEA nel Mezzogiorno, che vede accentuarsi le iniziative nei settori delle fonti rinnovabili, del risparmio energetico, dell'ambiente, dell'innovazione tecnologica e delle agrobiotecnologie.

Per quanto riguarda, in particolare, l'impianto DELPHOS, che è il maggiore impianto fotovoltaico d'Europa, esso produce energia elettrica con una potenza che attualmente è di 300 kilowatt di picco; il Consiglio di amministrazione ha già deliberato investimenti per portare tale potenza a 600 kilowatt, mentre la potenza finale dell'impianto sarà di un megawatt. La ragione di questa gradualità risiede nel fatto che l'impianto ha una funzione dimostrativa rispetto alle tecnologie che vengono via via sviluppate dall'industria. Così, la prima *tranche* da 300 kilowatt ha avuto una funzione dimostrativa per quanto riguarda le tecnologie delle celle a silicio mono e poli-cristallino così come erano prodotte attorno al 1985.

Nella seconda *tranche*, anch'essa da 300 kilowatt, si esploreranno diverse soluzioni tecnologiche, più avanzate rispetto alle prime sia a livello di materiale che di componenti e di sistemi.

Oltre a questo impianto, l'ENEA è impegnato in attività dimostrative che vanno dagli impianti di tipo eolico, in collaborazione con l'Enel e con le industrie italiane (in particolare, la «Riva Calzoni» e la «Aeritalia») a quelli di dissalazione, che verranno realizzati con tecniche originali dell'ENEA, di acquacoltura, e di dimostrazione di nuove tecnologie di conversione delle biomasse, sia legnose che zuccherine, in alcool o altri vettori energetici.

Al documento che consegniamo alla Commissione sono allegate alcune tabelle. La tabella 1 concerne le risorse utilizzate dall'ENEA nel Mezzogiorno nel periodo 1985-1989, incluse le spese per il personale, e la previsione delle risorse che verranno utilizzate nel biennio 1989-1990. È da notare che le cifre relative alle risorse finanziarie non trovano corrispondenza in quelle riferite alle risorse umane dirette, che sono aumentate di poco a causa della situazione di incertezza programmatica dell'Ente. Le risorse umane impegnate nel Mezzogiorno sono, infatti, passate dal 5,2 al 6 per cento della forza lavoro totale e, per quanto riguarda il numero degli addetti, dalle 242 unità del 1985 alle 302 del 1988. Stimiamo che entro il 1991 gli addetti potranno raggiungere le 400 unità. Non è, questo, un incremento di grande entità; ritengo, tuttavia, che la Commissione si renda conto di quanto faticoso e impegnativo sia l'*iter* di riconversione delle risorse umane da una specializzazione nelle tecnologie nucleari ad attività molto diverse. Essendo l'Ente impegnato nell'attuare la riconversione del personale, non è opportuno inserire in questa fase un numero consistente di ricercatori giovani, che si troverebbero a operare in condizioni non ottimali. Solo fra circa tre anni, ultimata la riconversione dei Centri, si potrà verificare un più consistente sviluppo dell'organico dei nostri laboratori.

Per quanto riguarda il Centro di ricerche della Trisaia, situato nel comune di Rotondella, ho già detto che esso doveva servire da sede per un futuro impianto industriale di ritrattamento del combustibile nucleare. Il rallentamento del programma nucleare italiano rispetto alle previsioni dei piani energetici del decennio scorso, ed il suo nuovo assetto, conseguente agli esiti dei *referendum* del 1987 e alla revisione del Piano energetico nazionale, hanno portato alla decisione di un drastico cambiamento di indirizzo delle attività del Centro verso ricerche sulle fonti energetiche alternative e sul risparmio di energia. In questo campo, particolare

attenzione è stata rivolta alla sperimentazione dei diversi utilizzi dell'energia solare, ad esempio per il pompaggio dell'acqua, la dessalazione dell'acqua marina e delle acque salmastre, l'essiccazione del foraggio e la sericoltura. Le competenze di impiantistica chimica, peculiari del Centro, saranno utilizzate in particolare nel settore dell'ambiente, con riferimento a progetti relativi al trattamento dei rifiuti industriali, tossici e nocivi, previa scelta e ottimizzazione dei processi e delle tecnologie. È stato, inoltre, avviato nel Centro un esperimento di formazione professionale di 42 tecnici che dovranno essere riconvertiti da un settore tipicamente nucleare a nuove attività, quali le fonti rinnovabili di energia, le agrobiotecnologie e l'innovazione tecnologica. Questa attività, che portiamo avanti in collaborazione con le università e con altre strutture (come l'ENI e il CSATA), si prefigge lo scopo di mettere a punto metodologie didattiche per la riconversione professionale applicabili anche in altri settori produttivi.

Per quanto riguarda l'impianto CIRENE, il cui progetto di massima si deve al professor Mario Silvestri del Politecnico di Milano, esso è un reattore nucleare a fissione moderato ad acqua pesante e raffreddato ad acqua leggera.

Esso presenta qualche analogia con reattori sviluppati negli anni '60 e '70 in Canada. Già qualche anno fa era evidente che il CIRENE non avrebbe avuto spazi di mercato in quanto reattore prototipico di una nuova filiera industriale, ma allora la costruzione era in fase così avanzata che si decise, con l'approvazione del Governo e del Parlamento, di completare questo impianto, che oltre a dimostrare la capacità autonoma di progettazione e realizzazione da parte dell'industria italiana, avrebbe costituito un impegno per gli *atelier* di ingegneria e per le fabbriche, in attesa di consistenti ordinazioni da parte dell'ENEL per le centrali nucleari di potenza previste nei precedenti piani energetici.

Dopo l'incidente di Chernobyl questi programmi sono stati molto ridimensionati, e d'altronde più che di dimostrare la capacità tecnologica italiana in questo tipo di impianto ci si deve occupare di sviluppare reattori a sicurezza intrinseca. Questa è la ragione per cui per ora è stato deciso di soprassedere anche alla messa in funzione dell'impianto CIRENE già citato. Del resto, sono stati chiusi, e non so se sarà possibile rimetterli in marcia, gli impianti nucleari di potenza di Trino Vercellese e Caorso. Sembra quindi assurdo che, in presenza di queste difficoltà, si riesca a sbloccare un reattore nucleare di ricerca che non darebbe neppure il beneficio della produzione di una quantità di energia elettrica a vantaggio immediato del paese. Questo è vero, anche se sussisterebbe la possibilità di utilizzare il reattore CIRENE a potenza ridotta con un combustibile nucleare formulato in modo tale da evitare che il reattore possa dar luogo a incidenti. Questo però non sembra essere l'indirizzo attuale del Piano energetico nazionale, ove si accenna, a proposito del CIRENE, a prove non nucleari, senza caricamento del combustibile nucleare. Anche se, come ho già detto, è opinabile il valore di un addestramento attuabile in condizioni di questo genere, questo è stato il compito assegnatoci e disciplinatamente cercheremo di assolverlo.

Per quanto attiene al centro fotovoltaico di Napoli, il rapporto che consegnamo illustra l'*iter* della sua realizzazione, e indica che fra circa due anni il Centro impegnerà circa 130 addetti, dei quali la metà laureati. Descrive anche gli obiettivi di realizzazione industriale, di sviluppo tecnologico, con la collaborazione di società dei gruppi ENI e IRI (Ansaldo).

Si accenna anche alla collaborazione con le università e al tipo di ricerca da svolgere.

Ho accennato all'inizio che il ministro Ruberti ed io abbiamo esaminato la possibilità di una estensione programmatica e di un potenziamento di questo Centro, perchè il Ministro ha giustamente individuato che la vocazione dell'ENEA è più per l'attuazione di grandi progetti che per iniziative frammentarie, distribuite in centinaia di diversi nuclei operativi, a differenza di quanto ad esempio fa il CNR, che ha essenzialmente il compito di attivare la ricerca esplorativa e quella di base.

Ci muoveremo, quindi, in questa nuova ottica per potenziare il centro di ricerche di Portici, estendendo l'arco di attività alle ricerche su materiali per l'elettronica, in particolare per la componentistica elettroottica. Del resto, l'elettroottica si avvale di materiali semiconduttori non molto diversi, come grande famiglia di materiali funzionali, da quelli impiegati per il solare fotovoltaico. Si parla, ad esempio, di silicio amorfo idrogenato, di semiconduttori composti, oppure di materiali per rivestimenti protettivi, e di una serie di applicazioni specifiche di questi materiali.

Per quanto attiene al DELPHOS, nel rapporto si ricorda la modularità dell'impianto, la diversità delle tecnologie impiegate nei singoli moduli. Si mette inoltre in evidenza una serie di dimostrazioni di utilizzo dell'energia fotovoltaica, studiate per i casi in cui non c'è collegamento dell'impianto con la rete elettrica nazionale: questo accade ad esempio nelle isole minori, oppure nei casi di utenze isolate, o ancora nei paesi in via di sviluppo in cui non esiste una rete elettrica distribuita nelle aree rurali e la produzione di elettricità può essere convenientemente attuata a livello di villaggio. Abbiamo realizzato presso il DELPHOS dimostrazioni di usi dell'energia elettrica con le caratteristiche tipiche degli impianti fotovoltaici per alimentare frigoriferi e televisori, nonché sistemi di illuminazione stradale e domestica, oppure pompe per il sollevamento dell'acqua.

Il capitolo successivo del riassunto riguarda le società e i consorzi di ricerca cui l'ENEA partecipa. Il «Centro nazionale ricerca sviluppo materiali» ha sede vicino Brindisi; è una società cui partecipano l'ENEA per il 15 per cento, il CNR, il CISE, la Finpuglia, l'Italtrade, le università di Bari, Lecce e Roma II, la provincia di Brindisi e alcune piccole imprese locali. Lo scopo della società riguarda la caratterizzazione di materiali innovativi per varie applicazioni.

Il consorzio CAMPEC dovrà studiare le applicazioni delle materie plastiche nel settore della lotta alla corrosione e in altri usi specializzati. L'idea di un centro di ricerca su questi argomenti a Portici era partita oltre un decennio fa dalla Montedison, che poi, trovandosi in una situazione di crisi, ridimensionò il suo progetto facendolo diventare consortile. L'ENEA fin dall'inizio decise, come del resto il CNR, di partecipare al consorzio CAMPEC, anche per la sinergia fra queste ricerche e quelle sui materiali e impianti fotovoltaici. Devo dire però che l'interesse della Montedison è progressivamente scemato, e che anche alcune piccole imprese industriali locali, forse in precedenza attratte dalla possibilità di acquisire diritti immobiliari (cosa questa impossibile), hanno di fatto abbandonato l'iniziativa. L'ENEA, su sollecitazione del Ministro per la ricerca, si è fatto parte diligente e capofila del progetto CAMPEC, e sta portando avanti l'attuazione del Consorzio col CNR, con l'università di Napoli, con ENI e Aeritalia.

L'ENEA è poi impegnato nella Sotacarbo, una società di ricerca sulle tecnologie innovative ed avanzate per l'utilizzo del carbone, con sedi in Sardegna e con partecipazione di Eni ed ENEA.

Un'altra iniziativa cui partecipa l'ENEA nel Mezzogiorno è la Irvin Elettronica che ha sede ad Aprilia: l'ENEA partecipa per un terzo, e la Irvin Systems per due terzi. È prevista la cessione di una parte della partecipazione Irvin Systems a Galileo, interessata alla tecnologia degli acceleratori di elettroni, che è appunto il campo di attività della Irvin Elettronica.

C'è, poi, il già ricordato Centro ricerche elettroottica, nella provincia dell'Aquila.

Il capitolo successivo riguarda le modalità di collaborazione tecnologica fra l'ENEA e l'industria: da forme societarie, contratti di associazione, alla committenza ENEA per la realizzazione di grandi impianti, alla gestione di commesse ricevute dalla CEE, al sostegno all'industria nazionale per commesse all'estero, all'attività di servizi per la qualificazione di controlli e processi.

In questo capitolo le attività sono presentate secondo due distinte disaggregazioni: una riguarda la classificazione per regioni, per comodità di chi fosse interessato a conoscere che cosa l'ente fa in ogni singola regione; l'altra è invece una classificazione per argomenti; comprende le fonti rinnovabili e il risparmio energetico, l'innovazione tecnologica, le agrobiotecnologie, l'impiantistica energetica, e l'ambiente. A parte sono indicate le attività di formazione.

Il quinto capitolo riguarda la collaborazione tra ENEA e università: il nostro Ente ha finanziato quindici dottorati di ricerca nelle università di Bari (3), di Napoli (2), di Cagliari (2), di Sassari (2), nel consorzio fra università La Sapienza di Roma e università di Palermo (6). Per ogni università sono indicati in una successiva tabella gli oggetti e l'ammontare dei contratti di ricerca, ciascuno connesso con un programma di ricerca e sviluppo in cui l'ENEA è impegnato assieme all'industria nazionale.

È una serie abbastanza articolata di iniziative che hanno impegnato la maggior parte delle università del Mezzogiorno per oltre 4 miliardi di lire. Questa somma può apparire modesta, ma è invece molto significativa per il grado di orientamento che induce nelle ricerche universitarie, troppo spesso disperse su argomenti di moda o su ricerca scientifica di base che è avulsa dalla realtà economica e sociale del Mezzogiorno e che è assai poco significativa ai fini dello sviluppo che si vuol conseguire.

Infine il capitolo 6 concerne i rapporti con le Regioni meridionali per la definizione dei programmi. Essi riguardano l'elaborazione di indirizzi di pianificazione energetica territoriale nell'ambito della regione; la promozione e lo sviluppo delle fonti alternative rinnovabili di energia e delle tecnologie di risparmio energetico con la applicazione della legge n. 308 del 1982; la promozione industriale e il trasferimento di tecnologie innovative nell'industria, nell'agricoltura, nell'artigianato e nei servizi; la tutela dei valori ambientali e della salute dell'uomo (vorrei aggiungere anche la tutela dei valori culturali ed artistici, perchè l'ENEA è impegnato, e ha già ottenuto risultati di grande interesse, nell'applicazione delle tecnologie avanzate nelle quali si è specializzato, al restauro delle opere d'arte, soprattutto dei monumenti in materiale lapideo); la formazione e l'informazione sull'utilizzo dell'energia nei processi industriali e sugli aspetti relativi all'impatto socio-economico ed ambientale che l'uso delle relative tecnologie comporta sul territorio.

Vi sono, poi, un supporto alle attività economiche che abbiano utili ricadute sul territorio, la promozione di attività (da condurre in collaborazione con le università e le industrie locali) capaci di indurre la massima ricaduta sul territorio in termini di occupazione e qualificazione industriale, e infine un contributo diretto alla formazione, nell'opinione pubblica, di una chiara consapevolezza della gravità e dell'importanza dei problemi energetici.

In una tabella allegata al documento che vi abbiamo consegnato sono riportate le date delle stipule che abbiamo fatto con 7 delle 8 Regioni del Mezzogiorno. Manca la Regione Campania ed è una vistosa eccezione, ma purtroppo questa Regione si è trovata molto spesso in una situazione di crisi e non siamo riusciti ancora a catturare l'attenzione permanente dei rappresentanti di quella stessa Regione al fine di arrivare ad una convenzione.

Anche in assenza di una specifica convenzione, la Campania è una regione nella quale l'ENEA è molto impegnato, tanto che, se si dovesse meglio equilibrare le nostre attività nelle varie regioni del Mezzogiorno, sarebbe opportuno dare priorità ad altre regioni.

Signor Presidente, sono giunto al termine della mia esposizione, forse un po' lunga rispetto al tempo che la Commissione avrebbe inteso assegnarmi, e forse nel contempo non completa. Di queste deficienze mi scuso, e in ogni caso sono pronto a rispondere ai quesiti dei signori senatori.

PRESIDENTE. Ringrazio il professor Colombo per la sua esposizione. Al contrario di quanto ha detto, la sua relazione è stata molto analitica e, oltre alle cose scritte nel testo, abbiamo ascoltato ulteriori osservazioni integrative. La preghiamo pertanto di farci avere al più presto anche le conclusioni del suo documento. Le saremmo grati di ciò, anche perchè tutti i testi concernenti la nostra indagine conoscitiva verranno pubblicati insieme ai resoconti stenografici.

I senatori che intendono porre quesiti al Presidente dell'ENEA hanno facoltà di parlare.

VESENTINI. Signor Presidente, la relazione del professor Colombo ha svegliato in me molte curiosità, anche se intendo concentrarmi essenzialmente sulla questione relativa al personale, che in fondo si trova, per così dire, all'incrocio di varie competenze di questa Commissione.

Nella prima tabella allegata alla relazione si forniscono dei numeri e delle percentuali circa le risorse utilizzate dall'ENEA nel Mezzogiorno. Vorrei sapere se il personale è essenzialmente personale ricercatore o tecnico.

In secondo luogo mi vorrei soffermare sul tipo di reclutamento: come viene assunto questo personale?

Una domanda più specifica riguarda il dottorato di ricerca. Noi sappiamo che l'ENEA si è avviato nel finanziamento dei dottorati di ricerca e non possiamo che rallegrarcene. Ebbene, sono stati già assunti dei dottori di ricerca? Vorrei infatti sapere se l'ENEA riesce ad avere tra i propri collaboratori i dottori di ricerca, visto che ormai essi si trovano sulla piazza da un anno, un anno e mezzo. Inoltre la selezione effettuata è la stessa anche per i laureati oppure vi sono delle differenze?

Ho visto che si parla di risorse umane dirette. Mi sembra che con ciò si voglia ricomprendere gli impiegati in forza nei laboratori del Sud.

COLOMBO. Si tratta di dipendenti dell'ENEA nei laboratori del Sud.

VESENTINI. Sarebbe interessante sapere quanti laureati del Sud sono impiegati in tutto l'ENEA e se si può avere in qualche modo una tale prospettiva. Ritengo, infatti, che questo aspetto avrebbe un certo interesse.

COLOMBO. Ringrazio il senatore Vesentini per queste domande. A fronte di un ENEA che nel suo complesso ha quasi 5.000 dipendenti, di cui oltre 2.200 tra laureati e diplomati (1.500 sono i laureati), nel Mezzogiorno la tipologia è diversa e peculiare non per una particolare volontà dell'Ente, ma per ragioni storiche.

Nel Centro della Trisaia, le attività sperimentali configuravano la necessità di un impianto pilota da doversi gestire in continuo, utilizzando nelle 24 ore di ogni giorno turni che richiedevano un'alta percentuale di personale operaio. Questo spiega perchè dei 302 dipendenti del Centro della Trisala soltanto il 20 per cento sia personale altamente qualificato, acquisito peraltro negli ultimissimi anni, perchè fino all'inizio degli anni '80 la crisi dell'Ente aveva determinato il blocco delle assunzioni di personale, e successivamente l'assunzione di personale laureato ha dovuto essere graduata in relazione al progresso delle attività in corso. C'è poi da dire che quando si assume nuovo personale occorre avere dei capifila che possano costituire un'utile fonte di insegnamento e di scuola. Spesso si è trattato anche di far fare dei lunghi periodi di tirocinio presso la Casaccia per poi potere impiegare il personale nel Centro della Trisaia. La situazione del Centro di Portici invece è opposta in quanto, essendo nato e programmato per un'attività di alta tecnologia, il personale assunto è per l'80 per cento laureato.

Per quanto riguarda l'origine regionale delle persone, il senatore Vesentini molto giustamente mi ha chiesto non quante persone lavorino nel Sud ma quante persone di provenienza meridionale lavorino nell'ENEA. Non sono in grado di dare una risposta precisa, anche se certo esistono presso l'Ente dati statistici al riguardo. A questa domanda ritengo che entro pochi giorni saremo in grado di fornire senz'altro una risposta. Posso dire per ora, a titolo di anticipazione, che molto del nostro personale è di provenienza romana, e questo dipende dal fatto che a Roma si svolge una parte rilevante dell'attività dell'ENEA (presso la Sede centrale, la Direzione DISP e i Centri della Casaccia e di Frascati). A Roma gravitano complessivamente oltre 3.000 persone. L'ENEA è un ente ripartito in dieci Centri diversi, ma la maggior parte dell'attività si svolge a Roma: alla Casaccia sono impiegate 2.000 persone, a Frascati 450, nella sede centrale 700 e nella DISP 400. Queste cifre sono molto arrotondate, però il dato rilevante è che la maggior parte delle persone sono impiegate nel Centro Italia, una parte consistente nel Nord, e molto meno nel Sud. Quanto alla provenienza delle persone, credo di poter anticipare che il Sud sia meglio rappresentato rispetto alle percentuali di lavoratori residenti nel Sud. In particolare nel Sud opera più volentieri il personale proveniente da quelle regioni e dalle università meridionali, anche se talvolta carenze a livello di indirizzi e specializzazioni scientifiche rendono necessaria, e anzi auspicabile, una osmosi tra ricercatori del Nord e del Sud.

Per quanto riguarda il dottorato di ricerca, abbiamo finanziato per ora un numero limitato di borse di studio, anche perchè abbiamo riscontrato un

certo ostruzionismo da parte del Ministero della pubblica istruzione. Abbiamo avuto, cioè, l'impressione che le nostre borse di studio non fossero particolarmente gradite ed abbiamo incontrato difficoltà di natura burocratica in ordine alle date, alle comunicazioni, alle autorizzazioni che le università dovevano ricevere dal Ministero. Abbiamo avuto l'impressione che non si facesse tutto quanto sarebbe stato possibile per favorire le borse di dottorato finanziate dall'ENEA. Non credo che questo dipenda da direttive od orientamenti di vertice; sono più propenso a ritenere che le difficoltà siano state di natura squisitamente burocratica.

Per quanto concerne l'espletamento del dottorato di ricerca, noi identifichiamo in base ai nostri programmi e all'esistenza di valide *équipes* di ricerca nelle varie università le borse di dottorato di ricerca da assegnare ai singoli atenei; quando tali borse saranno state godute, è nostra intenzione bandire dei concorsi (all'ENEA si entra per concorso) mirati all'acquisizione delle specifiche competenze attivate con le borse di dottorato di ricerca. Deve però essere chiaro che in ogni caso l'ENEA non può garantire al 100 per cento l'assunzione di tutti coloro che avranno goduto delle borse di dottorato di ricerca, anche se la probabilità di riuscita nei concorsi sarà alta. Tanto più, devo aggiungere, in quanto alcune borse potranno prevedere periodi di attività di ricerca da svolgersi negli stessi Centri dell'ENEA, permettendo quindi in pratica una esperienza di lavoro nei nostri laboratori. Ritengo che già nel 1989 l'Ente potrà procedere all'assunzione di neo-dottori di ricerca.

Personalmente, auspicherei che i dottorati di ricerca non fossero delle occupazioni di super-specializzazione, ma al contrario delle occasioni per apprendere il metodo di svolgimento della ricerca scientifica modernamente intesa, collaborando con altri in attività e problematiche tipicamente multidisciplinari, e apprendendo a valutare criticamente i risultati ottenuti e a impostare, controllare, seguire il lavoro di gruppo. Se ci sarà possibile, vorremmo concordare con le università che un certo numero di dottorati di ricerca vengano impostati secondo questi indirizzi più formativi, perchè di questo tipo di ricercatori c'è bisogno, e non solo nel nostro Ente.

CALLARI GALLI. Signor Presidente, debbo innanzi tutto ringraziare il professor Colombo per la sua relazione che ha destato in me molte curiosità. Intervengo molto brevemente, comunque, per rivolgere due domande e per fare due osservazioni.

La mia prima domanda riguarda il rapporto tra la politica dell'ENEA e i programmi internazionali, in relazione soprattutto alla specificità della politica dell'ENEA nel Mezzogiorno. Desidero sapere quanto concorrono le strutture presenti nel Mezzogiorno ai programmi internazionali dell'ENEA. La mia seconda domanda, invece, si collega ad una richiesta del senatore Vesentini: rispetto al personale desidererei avere, se fosse possibile, oltre ai dati delle mansioni anche quelli relativi all'occupazione femminile.

La tabella riassuntiva delle risorse finanziarie mette in luce che vi sono delle sperequazioni in ordine alle università. Ho apprezzato le osservazioni del professor Colombo in ordine al Centro di Portici, però uno dei nostri problemi è quello del riequilibrio nel Mezzogiorno delle diverse aree. Mi domandavo, allora, se c'è una intenzione di redistribuzione degli investimenti, perchè altrimenti si finisce per qualificare le università come sta

avvenendo oggi e non per sviluppare dei settori che potrebbero essere interessanti per l'area in cui l'università è inserita.

La mia ultima osservazione riguarda il rapporto tra informazione, conoscenza e ricaduta sul territorio. Ritengo che in tutti i campi sia molto importante che gli utenti, ossia i cittadini, conoscano i diversi indirizzi e le diverse linee della politica di ricerca. Nel settore energetico ciò è particolarmente importante, perchè molto spesso si è soggetti a mode, a informazioni umorali, eccetera. Dopo aver sentito le osservazioni del professor Colombo sulla ricaduta nel territorio della politica dell'ENEA (che mi sembra tradizionale), vorrei sapere se - potrebbe sembrare un'osservazione paradossale - una diffusione dell'informazione sui programmi dell'ENEA a livello di grande coinvolgimento rientri nelle loro prospettive.

COLOMBO. Per quanto riguarda i rapporti tra le attività internazionali dell'ENEA e i programmi di intervento per il Mezzogiorno, l'Ente ha sempre avuto l'obiettivo di inserire le proprie attività, con riferimento a questa parte dell'Italia, nell'ambito di programmi internazionali, e ciò già a partire dal periodo in cui si occupava prevalentemente del settore nucleare. Ad esempio, abbiamo a lungo discusso con i colleghi francesi del *Commissariat à l'Energie Atomique*, con i quali collaboravamo nella ricerca sul ciclo del combustibile, sulla possibilità di realizzare presso il Centro della Trisaia delle attività di comune interesse.

Se le cose fossero andate diversamente (mi riferisco alla vicenda di Chernobyl e agli esiti dei *referendum* sul nucleare), probabilmente il Centro della Trisaia sarebbe stato inserito nell'ambito di programmi internazionali di ricerca sul combustibile nucleare.

Ma la collaborazione internazionale non è limitata al settore nucleare. Infatti, già dal 1982, quando l'Italia partecipò al gruppo di lavoro «*Technologie, croissance, emploi*» (TCE), costituito su iniziativa del Presidente Mitterand dopo il vertice di Versailles del 1981, era stata inserita nei programmi di collaborazione la ricerca sull'energia solare fotovoltaica. In quella occasione noi indicammo la disponibilità a inserire il Centro di Portici in questo programma di cooperazione con gli altri grandi paesi europei, con gli Stati Uniti, il Canada e il Giappone. Recentemente il gruppo di lavoro TCE sul fotovoltaico si è riunito per definire i termini di questa collaborazione.

Un altro settore di collaborazione internazionale è quello delle biomasse. Circa due anni fa chi vi parla presentò al Parlamento europeo la proposta di un programma di ricerca volto a dedicare alla coltivazione agroenergetica i terreni agricoli impiegati per la produzione di eccedenze alimentari nei paesi della Comunità. Il programma potrebbe essere di grande interesse anche per quei paesi in via di sviluppo la cui agricoltura è simile a quella del Mezzogiorno. Infatti, anche nei paesi della sponda Sud del Mediterraneo una delle cause della desertificazione è la deforestazione, che potrebbe essere evitata con la coltivazione sistematica di biomasse legnose da cui ottenere direttamente calore per combustione, oppure alcool. Sono infatti in corso ricerche volte a separare la lignina della cellulosa, ed è in atto in questo campo una collaborazione con ricercatori canadesi. Altre collaborazioni nelle biomasse sono allo studio con l'Istituto francese del petrolio, con gli svedesi e con gli inglesi. Sono tutte attività che hanno una profonda valenza internazionale e nelle quali stiamo cercando di inserire il Mezzogiorno.

Per quanto riguarda la presenza femminile nell'ENEA, ho l'impressione che essa non sia molto elevata. Credo, tuttavia, che questa non sia una caratteristica peculiare del nostro Ente, ma di tutte le strutture di ricerca orientate allo sviluppo industriale e all'ingegneria.

In ordine alla sperequazione tra le università del Mezzogiorno, comprendo lo spirito che ha ispirato questa domanda. Devo, comunque, precisare che quando concludiamo dei contratti di ricerca con le università dobbiamo scegliere quelle in cui vi sia già un minimo di strutture in grado di portare avanti l'attività di ricerca nello specifico settore. Del resto, non è nostro compito promuovere la nascita di una «massa critica»; semmai, questo è il ruolo del CNR.

L'obiettivo dell'ENEA è quello di far svolgere programmi di ricerca che si inseriscano nell'ambito del progresso socio-economico del paese e che non siano riferiti soltanto ad una ricerca fondamentale. Certo, in futuro potremo fare qualcosa di più. Ad esempio, quando in Calabria andrà in porto l'avvio di un'attività sperimentale sulla filiera legnosa nel settore delle biomasse energetiche, se le università calabresi inizieranno un'attività in questo campo, concluderemo contratti anche con loro.

Per quanto concerne le ricadute del programma concernente le biomasse sul territorio meridionale, ho già citato poco fa alcuni esempi che partono da coltivazioni di prodotti vegetali ad alto contenuto di carboidrati e di zuccheri, oppure da certi tipi di canna, anche di derivazione asiatica. Ci sono comunque coltivazioni che risultano particolarmente adatte per le caratteristiche dei terreni meridionali. La filiera legnosa, infatti, si presta molto bene a certe zone del Mezzogiorno, in particolare della Calabria. Indubbe sono comunque le ricadute sul territorio.

Per quanto riguarda la dissalazione, il trattamento dei rifiuti e l'acquacoltura, ritengo che anche questi sviluppi possano avere indubbe ricadute sul territorio. Infine il problema della integrazione tra ambiente ed energia avrà sempre maggiore rilevanza. Sono questi gli argomenti in cui ci ripromettiamo di operare nel Mezzogiorno.

MEZZAPESA. Desidero chiedere al professor Colombo un chiarimento circa le risorse utilizzate dall'ENEA. Dai dati riportati nella tabella 1, allegata al documento trasmesso alla Commissione, è lecito pensare che le cifre siano riferite esclusivamente al bilancio dell'ENEA.

COLOMBO. Certamente, senatore Mezzapesa. È proprio così. Peraltro, nella tabella non sono ricomprese nemmeno le risorse che l'industria mette a disposizione dei programmi di collaborazione.

MEZZAPESA. Certo le risorse destinate al Mezzogiorno non appaiono del tutto soddisfacenti, anche se è confortante osservare un loro progressivo aumento nel corso degli ultimi anni.

Il problema centrale, a mio avviso, è quello del coordinamento degli interventi, di cui si nota sovente una sovrapposizione e una dispersione. Ad ogni modo, è un problema che investe l'ENEA meno di altri enti.

Ritengo che uno dei settori in cui si debba intervenire nel Mezzogiorno sia quello dell'innovazione tecnologica; è questo, del resto, il comparto in cui l'ENEA può fare di più e meglio di altri, soprattutto in agricoltura.

L'agricoltura rimane per fortuna la fonte economica primaria delle nostre regioni, nonostante certe sfasature verificatesi nell'equilibrio agricoltura-industria.

Consentitemi una battuta: per la legge del contrappasso, occorrerebbe riparare con la vostra azione, con l'innovazione tecnologica, a quei guasti che all'agricoltura hanno recato certe vicende tipo Chernobyl, legate all'energia atomica.

COLOMBO. Vorrei respingere ogni responsabilità diretta o indiretta nel caso di Chernobyl, che ci ha indignato, danneggiato psicologicamente più di quanto non si possa pensare. Ho capito comunque lo spirito con cui il senatore Mezzapesa ha sollevato il problema.

Sono d'accordo sul fatto che l'innovazione in agricoltura è uno dei campi che dobbiamo sostenere di più. Vorrei solo ricordare che è stato grazie alla nostra opera di paziente convincimento e, in un certo senso, alla nostra capacità di muoverci in acque agitate, che siamo riusciti a mantenere questa attività di ricerca agricola, che si svolgeva quasi clandestinamente nel nostro Ente. Il CNEN all'inizio si doveva occupare di mutazioni indotte dalle radiazioni; invece, grazie al discernimento, alla preveggenza di persone molto valide nella ricerca come i professori Buzzati Traverso e Scarascia Mugnozza, il suo campo d'azione è stato allargato fin dai primi anni. L'Ente non si è limitato a lavorare sulle radiazioni atomiche in agricoltura ma ha fatto ricerche sulla genetica vegetale e sulle biotecnologie di base, finché, arrivati (nel 1982) al momento in cui si stava ridefinendo la sua struttura e il suo mandato, siamo riusciti faticosamente a tenere in piedi questa attività, perché c'era qualcuno anche in Parlamento che non vedeva chiara la ragione per cui l'ENEA dovesse occuparsi anche di ricerca in agricoltura. Eppure, di fatto il nostro è l'Ente che più ha operato sulle biotecnologie agricole. Oggi, poi, siccome c'è il problema della biomassa energetica che viene alla ribalta, è chiaro che non c'è una soluzione di continuità tra le biomasse energetiche e gli sviluppi dell'agrobiotecnologia.

Infine, abbiamo sviluppato l'attività di lotta biologica integrata, di sviluppo di alcuni metodi che si avvalgono anche di radiazioni, ad esempio la tecnica del maschio sterile per impedire la proliferazione di certi insetti dannosi come la mosca mediterranea. Abbiamo sviluppato la biofabbrica, cioè l'allevamento di insetti antagonisti di insetti nocivi in agricoltura, tutta una serie di ricerche che potranno consentire di sviluppare nuove tecnologie agroalimentari a maggiore rendimento, più moderne, che richiedano meno *input* chimici (antiparassitari e fertilizzanti), meno *input* agromeccanici, ed anche di sviluppare le agrobiotecnologie energetiche.

PRESIDENTE. Ringrazio a nome della Commissione il professor Colombo per il contributo dato all'indagine conoscitiva, facendo anche presente che sarebbe opportuno avere informazioni circa l'entità degli scambi di ricercatori che intervengono tra l'ENEA, le università ed i consorzi di ricerca operanti nel Mezzogiorno.

Vorrei anche sapere se vi sembra adeguata la strumentazione legislativa, se le norme che regolano i consorzi vi sembrano valide o se devono invece essere modificate. Infine, desidererei sapere in quale misura l'industria meridionale richiede all'ENEA la prestazione di specifici servizi.

COLOMBO. Mi riservo, signor Presidente, di fornire questi chiarimenti in un documento scritto che farò pervenire nei prossimi giorni alla Commissione.

PRESIDENTE. Ringrazio ancora il professor Colombo e i suoi collaboratori, e dichiaro conclusa l'audizione.

Il professor Umberto Colombo, il dottor Pistella, il dottor Clemente e l'ingegner Simonetta vengono congedati.

Viene quindi introdotto il professor Nicola Cabibbo, accompagnato dal professor Fiorentini.

Audizione del professor Nicola Cabibbo, presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN).

PRESIDENTE. Rivolgo al professor Cabibbo un vivo ringraziamento per aver accolto l'invito a partecipare ai nostri lavori. Il professor Cabibbo ha consegnato alla segreteria della Commissione una memoria scritta integrata dal piano quinquennale dell'istituto. Gli do ora la parola per una esposizione introduttiva.

CABIBBO. Desidero, signor Presidente, ringraziare lei e la Commissione per l'invito a partecipare a questa seduta, facendo anche presente che la mia relazione potrà essere breve nel senso che abbiamo consegnato alla segreteria della Commissione una quantità di materiale tale da coprire molti aspetti in modo più analitico.

L'INFN è ente mirato allo studio della fisica nucleare e di quella delle altre energie; attualmente ha circa 1.400 dipendenti ed è in stretta connessione con le università poichè si opera nella ricerca di base. Le unità di ricerca sono in grande maggioranza situate presso gli atenei.

Un'altra caratteristica del tipo di ricerca che l'ente conduce è la grande connessione a livello internazionale; praticamente, tutte le attività che svolgiamo avvengono nell'ambito di progetti internazionali, sia in Italia che all'estero.

Sempre per quanto riguarda le caratteristiche generali, devo dire che l'Ente oltre che della ricerca di base si occupa di ricerca alla frontiera delle possibilità tecnologiche attuali; le sue attività hanno valenza industriale non indifferente. Non siamo mirati al sostegno dell'industria, però dalle nostre attività sono sorte interessanti ricadute nel campo industriale sia dal punto di vista di commesse di alta tecnologia che anche dell'occasione di sviluppare tecnologie nuove.

Venendo al problema più specifico del Mezzogiorno, vorrei innanzi tutto presentare la situazione attuale che, del resto, è riportata sia nella relazione che in una tabella molto succinta che vi ho consegnato oggi. La situazione è la seguente. Attualmente abbiamo due tipi di unità di ricerca (che corrispondono agli organi del CNR): laboratori nazionali, che sono unità grandi e interamente di nostra proprietà (sono cioè dei laboratori di proprietà dell'Ente anche dal punto di vista edilizio e sono mirati a sviluppare particolari strumenti a disposizione di tutta la comunità

scientifica nazionale), e sezioni, che vivono in simbiosi con i dipartimenti di fisica di quasi tutte le università italiane.

Nel Sud abbiamo due dei quattro laboratori nazionali, cioè il laboratorio del Gran Sasso e quello del Sud presso Catania, e cinque sezioni (Napoli, Bari, Catania, Lecce e Cagliari). La percentuale è piuttosto buona. Infatti sette delle unità di ricerca su 23 si trovano nel Mezzogiorno e ciò è anche frutto di un miglioramento avvenuto negli ultimi anni, in quanto durante l'ultimo piano quinquennale (che termina quest'anno a dicembre) sono state istituite due nuove sezioni (Cagliari e Lecce) e un laboratorio nazionale (Gran Sasso). Sette unità su 23 rappresentano quasi un terzo e probabilmente sono più di un terzo se si pensa al grosso peso specifico del laboratorio del Gran Sasso, che pure non è ancora totalmente sviluppato. Infatti esso è terminato al 70 per cento e l'attività si svolge attualmente al 20 per cento, però in prospettiva questo laboratorio diventerà molto grande e molto importante.

Incidentalmente vorrei cogliere l'occasione per invitare lei, signor Presidente, e la Commissione a visitare il laboratorio del Gran Sasso. Si tratterebbe di una visita molto interessante e noi siamo a vostra disposizione.

Per quanto riguarda le risorse finanziarie - e qui parlo di risorse finanziarie ordinarie, cioè di quelle previste dal bilancio dell'Istituto - per il 1988 nel Sud è impegnato circa il 21 per cento, che dovrà poi svilupparsi e raggiungere il 30 per cento alla fine del piano quinquennale che avrà inizio nel 1989 e terminerà nel 1993.

Per quanto concerne il personale, la situazione è leggermente peggiore. Attualmente siamo al 16 per cento nel Mezzogiorno e pensiamo di raggiungere il 19 per cento nel 1993. Il minore sviluppo del personale deriva anche da un aumento molto graduale del nostro organico. Prevediamo, infatti, nel prossimo quinquennio di salire da un organico di 1.660 unità a uno di 1.920 alla fine del 1993. Pertanto l'incremento di personale al Sud alla fine del 1993 viene realizzato destinando a questa zona il 40 per cento dei nuovi posti in pianta organica.

Sempre rimanendo nell'ambito della tabella che vi ho consegnato, vorrei illustrare quanto stiamo facendo nell'ambito della legge n. 64. Anzi, a questo proposito devo sottolineare che i dati presenti in questa tabella aggiornano quelli riportati a pagina 37 della relazione che vi ho consegnato anticipatamente. In effetti, nel secondo piano di attuazione sono stati approvati fondi per 28 miliardi circa su una richiesta di 48 miliardi, destinati alla costruzione dei laboratori esterni al Gran Sasso (25 miliardi) e a una iniziativa circa la strumentazione criogenica (3 miliardi). Quest'ultima voce concerne la sperimentazione con l'elio liquido col quale si ottengono le temperature più basse vicine allo zero assoluto. Sono stati poi stanziati 350 milioni di lire per la progettazione di un edificio destinato ai laboratori della sezione di Bari.

Nel terzo piano di attuazione abbiamo presentato proposte per un totale di 36 miliardi e 900 milioni che comprendono la costruzione di un'area di ricerca e formazione in elettronica e informatica per la fisica nucleare e subnucleare a Cagliari, la realizzazione di un laboratorio per la sezione INFN di Bari, la realizzazione di un'area di ricerca e formazione con l'uso di fasci ionici a Catania. Quest'ultima proposta non era stata accolta nel secondo piano di attuazione.

Vorrei fare ora alcune brevi considerazioni. Il primo problema che incontriamo per lo sviluppo della nostra attività nel Mezzogiorno riguarda il rafforzamento delle strutture universitarie perchè per installare un'attività di ricerca avanzata occorre una base da cui farla partire. Anche per questo la creazione di sezioni presso le università del Sud è andata più a rilento che presso alcune università del Centro-Nord. Si tratta comunque di un lavoro che stiamo portando avanti e voglio ricordare ancora una volta che abbiamo istituito due sezioni recentemente e abbiamo installato dei gruppi collegati che rappresentano in qualche modo delle gemme di nuove sezioni (rubo l'immagine dalla botanica). Sono dei piccoli gruppi formati da una decina di persone che gravitano attorno ad alcuni docenti universitari e che ricevono finanziamenti sia per le loro ricerche attuali che in vista di un'attività più consistente nel prossimo futuro.

Accanto alla questione del rafforzamento del sistema universitario c'è un problema tipico del Mezzogiorno e in genere delle sedi periferiche delle università italiane: il radicamento dei docenti. È un aspetto molto grave e noi riscontriamo un maggiore successo in quelle sedi, come Napoli, Bari o Catania, che hanno una grossa tradizione di radicamento dei docenti, mentre abbiamo più difficoltà nell'estensione della nostra attività verso sedi in cui questa tradizione è minore, anche se devo dire che la situazione da questo punto di vista sta migliorando. La seconda considerazione è che, sia nelle attività direttamente finanziate dal nostro bilancio sia nelle proposte che noi abbiamo fatto per la legge n. 64, abbiamo tenuto conto anche della possibilità di espansione dei nostri centri in direzione interdisciplinare. Alcuni di essi (mi riferisco in particolare a quello del Gran Sasso e del laboratorio del Sud a Catania) sono centri di ricerca scientifica ad altissimo livello con attrezzature di primo piano che possono fare da coagulante per attività più importanti.

Da ciò deriva ad esempio la richiesta, sulla legge n. 64, di un'area di ricerca e formazione con l'uso di fasci ionici, cioè dei fasci prodotti dagli acceleratori disponibili presso i nostri laboratori di Catania. Nel caso del centro del Gran Sasso la richiesta, che è stata accolta, di una strumentazione per la criogenia è motivata dalla possibilità di sviluppare attività di fisica anche differenti da quelle tradizionali. Con questo laboratorio di criogenia noi ci proponiamo di offrire un servizio anche agli studiosi di struttura della materia e di altri campi che lavorino presso le università.

L'ultima considerazione che desidero fare è puramente a livello personale. In base alla mia esperienza di questi ultimi anni ho potuto notare che le regioni del Centro-Nord sono vicine alla saturazione, cioè in altre parole risulterebbe difficile per noi reperire personale altamente qualificato. Praticamente abbiamo avuto casi di concorsi che sono andati a vuoto, soprattutto quelli per ingegneri. Ciò non accade per i fisici in quanto generalmente i concorsi sono tagliati sulla base di disponibilità di candidati da noi preparati. Invece per gli ingegneri, che servono per servizi di natura più tecnica, esistono notevoli difficoltà. Ho l'impressione che il Mezzogiorno sia destinato ad essere il luogo di elezione per lo sviluppo dell'Italia e lo dimostrano gli stessi dati demografici. I dati che sono stati divulgati tra ieri e oggi dalla televisione ci dicono che effettivamente l'enorme problema del futuro non sarà tanto la disoccupazione (anche se adesso è questo il problema) quanto la possibilità di disporre di una forza lavoro. Allora in questo caso ci riallacciamo al problema del rafforzamento del sistema

universitario, che è poi la chiave dell'utilizzo di questa forza lavoro di cui dispone il Mezzogiorno e che noi dobbiamo poter utilizzare.

Signor Presidente, mi fermo a questo punto e mi dichiaro disponibile a rispondere ad eventuali domande.

PRESIDENTE. Ringrazio il professor Cabibbo per la sua esposizione, più che esauriente e che mette a fuoco questo grosso impatto delle università con tutte le attività che sono di secondo livello, cioè di specializzazione.

I senatori che intendono porre quesiti al Presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare hanno facoltà di parlare.

ALBERICI. Signor Presidente, debbo ringraziare innanzi tutto il professor Cabibbo per la sua relazione e per tutte le informazioni che ci ha fornito e mi scuso sin da adesso se non potrò essere presente fino al termine della seduta a causa dell'accavallarsi di diversi impegni.

Ho ascoltato con molta attenzione in particolare un'osservazione del professor Cabibbo, in quanto si riferisce ad una questione di cui questa Commissione si dovrà occupare, anche perchè circola - anche in Parlamento non è stata presentata alcuna proposta, e questo è un dato abbastanza criticabile - una nuova bozza del piano di sviluppo quadriennale delle università. Mi ha colpito molto l'osservazione del professor Cabibbo, perchè io sono profondamente convinta che non è possibile fare un discorso serio sui poli tecnologici o comunque sull'insediamento della ricerca nell'università e nel territorio se non vi sono dei poli universitari qualificati e forti. Mi rendo conto di porre una domanda non immediatamente collegata al tema che stiamo trattando, però penso che ci possa servire un parere del professore Cabibbo in ordine a tale questione. Dalla sua considerazione si evince il fatto che nelle università meridionali, per esempio, la debolezza strutturale di una serie di sedi, che pure vanno migliorando, è stato un elemento di difficoltà. Da questo punto di vista, siccome lei conosce bene quanto noi il sistema universitario, e anche meglio per certi aspetti perchè ha lavorato in determinate realtà (mentre noi proveniamo da diverse realtà universitarie), desidero avere un consiglio per i nostri lavori rispetto alle stesse questioni che lei ha posto: cioè come lavorare per la ricerca con queste sedi universitarie. Oggi è necessaria per il Mezzogiorno una politica di riqualificazione, rafforzamento e consolidamento dell'esistente o è necessaria una ulteriore espansione? È chiaro che noi siamo di fronte a delle emergenze, come per esempio quella di Napoli che richiede una risposta di espansione. Vi sono poi delle realtà in cui probabilmente i poli universitari sono realmente pochi ed insufficienti. Si parla di nuove università a Benevento e a Foggia. Mi interessava, allora, conoscere l'opinione del professor Cabibbo in ordine a tale questione e in ordine alle priorità.

Anche il professor Cabibbo nel suo intervento ha fatto riferimento alla legge n. 64 e all'intervento straordinario nel Mezzogiorno. Nel corso della nostra indagine per l'avvio di una ricognizione sullo stato della ricerca nel Mezzogiorno in tutte le riunioni che abbiamo organizzato abbiamo sentito parlare tanto di questo problema. A tale proposito ho una mia precisa opinione e penso che al termine di tale indagine potremmo - come Commissione - cercare di capire come ha funzionato la legge n. 64, e a tale proposito sono profondamente d'accordo con quanto ha dichiarato il Presidente nella precedente seduta. Credo che verificare il funzionamento di

tale legge sia molto utile. Comunque volevo chiedere se il tipo di intervento che viene finanziato per voi dalla legge n. 64, che prevede un intervento straordinario nel Mezzogiorno, riguarda - a vostro avviso - settori di intervento che richiederebbero una politica a regime oppure solo interventi straordinari per il Mezzogiorno giustificati dal fatto che si tratta di strutture, di servizi e di centri che presentano una particolare emergenza in un determinato momento. La domanda è molto chiara: lei ha parlato dei centri del Gran Sasso e di Catania che sono delle strutture altamente qualificate; non credo che si possa affrontare il funzionamento di questi centri, per esempio, con una politica di interventi straordinari.

CABIBBO. Per quanto riguarda la prima questione posta dalla senatrice Alberici, debbo dichiararmi non all'altezza di rispondere a questo problema. La scelta chiaramente è molto difficile. La nostra esperienza è che riusciamo ad interagire con università che si sono abbastanza sviluppate. Naturalmente tutte le università in un determinato momento storico sono partite da zero; pertanto, se occorreranno altre università per ragioni territoriali o di altra natura, queste man mano si svilupperanno e noi certamente cercheremo di entrare in queste realtà. Non voglio, comunque, eludere del tutto questa domanda. Quando si parla di università bisogna parlare di un insegnamento e di un'esperienza di apprendimento ad un elevato livello. Pertanto riferirsi ad università che non hanno strutture tecniche adeguate o infrastrutture adeguate mi sembra improprio: sarebbe bellissimo creare nuove università purchè queste presentino una dimensione strutturale giusta ed adeguata per permettere un insegnamento ad alto livello.

Comunque, tutte le università si sono sviluppate in questo modo. Io ho iniziato la mia attività di docente all'università dell'Aquila che è stata realizzata per iniziativa personale dell'allora rettore Rivera, iniziativa che all'epoca sembrava temeraria. Attualmente è un'università che funziona molto bene e che è dotata di strutture molto valide. Ad ogni modo, il discorso è difficile, anche perchè l'intervento nelle università richiede sforzi notevoli per ottenere risultati soddisfacenti.

Per quanto concerne la legge n. 64, nel suo ambito il nostro intervento non è stato molto rilevante. Abbiamo comunque utilizzato le opportunità da essa offerte per attuare alcuni interventi. È da notare, tuttavia, che anche in assenza di quella legge avremmo comunque cercato di fare le stesse cose, magari con delle ristrettezze; ad esempio, l'idea di estendere il Laboratorio del Sud alle attività interdisciplinari sarebbe stata probabilmente accantonata.

ALBERICI. Vorrei capire se per le vostre esigenze vi sia bisogno di un intervento straordinario oppure se non sia invece opportuno prevedere modalità di finanziamento a regime con riferimento a determinati programmi.

CABIBBO. L'intervento straordinario ha una funzione di stimolo verso l'adozione di nuove iniziative. Per questo lo riteniamo positivo per il Mezzogiorno.

MEZZAPESA. Lei ha fatto riferimento alla situazione di Bari, dove peraltro, come del resto lei stesso sa meglio di me, c'è grande attesa per la

realizzazione del Laboratorio di ricerca. Nel documento trasmesso alla Commissione si fa riferimento, per quanto riguarda Bari, ad un finanziamento per l'elaborazione del progetto, ancora in fase di definizione. Ora, se nel parlare di «fase di definizione» ci si riferisce al progetto possiamo stare tranquilli; se ci si riferisce, invece, ai finanziamenti le attese potrebbero anche essere deluse.

CABIBBO. Nell'ambito del secondo piano di attuazione, sono stati stanziati 350 milioni. Le linee del progetto sono ormai definite, e sono in corso i lavori per la sua stesura. Pertanto, dal momento che parte del finanziamento è già stata assicurata, è presumibile che vi sia una prosecuzione delle erogazioni.

VESENTINI. Se si confronta la situazione del Nord, ormai consolidata da anni, con quella del Sud si può notare che nel Settentrione vi sono ricadute industriali di un certo tipo, ad esempio con riferimento alla produzione dei grossi magneti superconduttori in cui è impegnata la Ansaldo. Ora, sarebbe interessante conoscere quali ricadute industriali discendano al Mezzogiorno dalle attività di ricerca svolte dal vostro Istituto. Ce ne sono già oppure le commesse sono dirette tutte verso il Nord?

La seconda domanda che intendo farle è riferita alle forme in cui le autonomie locali incentivano la ricerca nel Mezzogiorno. Possiamo fare, ad esempio, un paragone con l'area di Trieste, dove basta proporre un intervento, magari anche non troppo sensato, per vedere immediatamente aprirsi dei corridoi ed arrivare dei finanziamenti? Ci sono interventi significativi da parte delle province e delle Regioni? Insomma, c'è questa incentivazione anche nel Sud? C'è una partecipazione attiva delle autonomie locali?

Abbiamo letto notizie sorprendenti sui giornali. Sembrava addirittura che la Regione siciliana, con tutti i problemi che ha, considerasse prioritario il programma «Eloisatron». Insomma, ci sono fatti seri da valutare oppure l'intervento di incentivazione nel Sud è di tipo colonizzatore, attuato cioè attraverso iniezioni, per così dire, di finanziamenti?

La terza domanda che intendo rivolgerle è riferita al reclutamento del personale. In quale misura il reclutamento avviene su base locale? Esiste anche per i ricercatori del vostro Istituto un certo fenomeno analogo a quello per il personale docente universitario determinato da una diversa situazione normativa, vale a dire quello del breve soggiorno al Sud con un ritorno nelle zone di origine? Questo fenomeno si presenta anche per i nuovi insediamenti nel Mezzogiorno oppure no? Infine, l'Istituto si è posto il problema di una differenziazione del reclutamento dei dottori di ricerca rispetto ai laureati?

CABIBBO. Indubbiamente, di ricadute per il Sud ve ne sono. Ad esempio, la «Elicotteri meridionali» ha sviluppato dei supporti per rivelatori fatti in fibra di carbonio, che pesano pochissimo rispetto alle tonnellate di oggetti supportati. Ciò ha permesso di sviluppare la ricerca su un certo materiale impiegato nella costruzione delle code degli aerei. Dipende, quindi, dalle industrie che operano nel Sud. A Napoli, ad esempio, ci sono ricadute con riferimento al settore dell'industria aerospaziale, ma qualche ricaduta si ha anche nella zona di Catania.

Qualche cosa esiste anche nell'ambito di Catania con la SGS, industria avanzata nel campo dei componenti elettronici, che ha interessanti collaborazioni con il nostro Laboratorio del Sud. La collaborazione con ditte meridionali non è limitata alle nostre unità operative del Mezzogiorno: ad esempio gli ordini per la «Elicotteri meridionali» provengono da un nostro gruppo che opera presso il CERN a Ginevra, e da un gruppo di Roma che opera ai Laboratori nazionali di Frascati.

Il nostro personale nel Sud è composto quasi al 100 per cento da dipendenti che vivono e lavorano nelle regioni meridionali. Non abbiamo pendolari; tra l'altro, il nostro regolamento prevede l'impegno a pieno tempo con un preciso orario di lavoro.

Per quanto riguarda l'incentivazione delle attività nel Mezzogiorno, si può dire che la seguiamo con attenzione, recependo le indicazioni del Governo e delle autorità politiche che ci incoraggiano a sviluppare attività al Sud. Ad esempio, quando si è deciso di costruire un ciclotrone superconduttore, un acceleratore particolarmente avanzato (ciò è avvenuto prima della mia presidenza), si è stabilito di installarlo a Catania, anzichè a Legnaro (Padova) dove avevamo laboratori con caratteristiche simili.

Si sente questa pressione che, peraltro, corrisponde anche al fatto che abbiamo una ottima esperienza per quanto riguarda il Sud: le nostre strutture al Sud funzionano bene come quelle del Nord, per noi non c'è un premio Sud, qualcosa da pagare in più.

Per quanto riguarda i dottori di ricerca, abbiamo un programma specifico: non assumiamo comunque mai neolaureati. Era nostro uso rivolgerci a persone che avessero già avuto borse di studio, periodi di studio o di attività all'estero. Abbiamo già assunto parecchi dottori in fisica. Abbiamo anche un programma di borse di studio che stiamo orientando nella direzione del dottorato. Infatti il nostro programma di tre anni fa prevedeva sessanta borse; abbiamo ora continuato con le borse di studio riducendole a trentacinque, finanziando però venticinque borse di dottorato. L'ideale sarebbe che il dottorato divenisse la struttura per la formazione dei ricercatori. Per il momento però la consideriamo come una attività sperimentale perchè manca la continuità. Purtroppo il dottorato non parte ogni anno, vogliamo invece che ogni anno esistano occasioni di borse per i laureati dell'anno.

PRESIDENTE. Vorrei fare una domanda ricollegandomi a quanto ha affermato la senatrice Alberici. La legge n. 64 del 1986 prevede sostanzialmente finanziamenti *una tantum*. Circa il modo con cui ci si può poi collegare alla gestione, allo sviluppo, nell'ambito delle dotazioni ordinarie dell'Ente, della programmazione, mi sembra che sia già stata data una risposta. In questo contesto la sede di Bari dovrebbe essere realizzata ricorrendo alla legge n. 64 del 1986?

CABIBBO. Sì.

PRESIDENTE. Mi ha molto meravigliato che vi siano due sezioni così vicine, a Bari e a Lecce, dell'Istituto nazionale di fisica nucleare. Quali sono i compiti di ricerca svolti in una zona che potrebbe diventare un'area sul modello di quella di Trieste? Potrebbe, cioè, diventare un'area di concentra-

zione di certe attività di ricerca, in questo caso per la fisica, che darebbe anche una connotazione alle università interessate e comunque un collegamento ambientale al piano quadriennale di sviluppo delle università. Ci vorrebbero, comunque, impegni reciproci.

CABIBBO. Nel Sud, la Puglia è una delle regioni con un maggiore sviluppo nel nostro campo di ricerche. Ciò è dovuto in un certo senso ad una colonizzazione talmente antica che ormai si è completamente dimenticata. Cioè, vi è stata una ondata di coloni provenienti da Padova, da Trieste, che si sono stabiliti a Bari. Il professor Merlin, ad esempio, è stato il primo a stabilirsi a Bari. Questo ha creato una tradizione; da questa colonizzazione, che all'inizio riguardava solo persone esperte in fisica nucleare, poi sono nate molte iniziative; «Tecnopolis» di Bari, che è qualcosa di completamente autonomo, è nato da questo ambiente; il professor Romano, fondatore di Tecnopolis, era uno studioso di fisica nucleare che ha deciso di dedicare la sua attività all'informatica.

Il fatto che vi siano due sezioni INFN in Puglia non deve stupire: deriva dal fatto che ci sono due università, di cui una è ad un livello molto avanzato. Lecce per noi è una scommessa; abbiamo scommesso su Lecce, in quanto abbiamo un gruppo di docenti e ricercatori di valore che vivono in quella città e quest'anno c'è un certo numero di vincitori di concorso, per cui si può ipotizzare la nascita di un centro valido e autosufficiente. Per ora, comunque, le indicazioni sono che sta andando molto bene.

Abbiamo altre università sotto osservazione, tra cui Salerno e Messina, dove abbiamo nostri gruppi collegati, forse in futuro a Palermo. L'università di Palermo non ha una grossa attività legata al nostro Istituto (essendo i fisici palermitani soprattutto dedicati all'astrofisica ed alla struttura della materia); però se in futuro dovesse nascere, ne terremo conto.

PRESIDENTE. Occorrerebbe trovare il modo di superare il parallelo che passa per Napoli, perchè abbiamo notato, anche per quello che è stato detto nelle diverse audizioni, che in fondo Napoli rappresenta ancora un grosso centro universitario di ricerca; a sud di Napoli - le statistiche lo dimostrano - vi sono attività più o meno sparpagliate, ma non c'è mai una potenzialità così alta come nel capoluogo della Campania. Il Sud comincia, per l'aspetto che stiamo considerando, al di sotto del parallelo di Napoli.

CABIBBO. Quello di Catania è un ottimo centro. Vi ho invitato al laboratorio del Gran Sasso, ma vi inviterei a visitare anche i nostri laboratori del Sud. Naturalmente, si tratta di un viaggio più impegnativo; quello di Catania però è un bellissimo laboratorio, anche dal punto di vista edilizio.

MEZZAPESA. Questa è l'unica Commissione che non compie viaggi.

CABIBBO. Trasformo quindi il mio «inviterei» in un: «invito».

PRESIDENTE. Sarà un'occasione interessante, anche per vedere il Gran Sasso. Per Catania sorgono alcune difficoltà, legate alla distanza.

Ringrazio a nome della Commissione il professor Cabibbo, oltre che per l'invito, per la sua disponibilità, e dichiaro conclusa l'audizione.

Avverto gli onorevoli colleghi che l'intervento del Presidente del CNR è rinviato alla seduta di domani, mercoledì 16 novembre.

Il seguito dell'indagine è rinviato ad altra seduta.

I lavori terminano alle ore 18,35.

SERVIZIO DELLE COMMISSIONI PARLAMENTARI

Il Consigliere parlamentare preposto all'Ufficio centrale e dei resoconti stenografici

DOTT. ETTORE LAURENZANO