

Comitato Nazionale per le Scienze Ingegneria e Architettura

Il 1980 è stato un anno nel quale il Comitato ha potuto dare un seguito alle ricerche già finanziate l'anno precedente senza però avere la possibilità di incrementarle nella intensità dell'impegno e neanche nel numero. Infatti i finanziamenti riservati al Comitato sono stati all'incirca uguali a quelli del 1979. Per converso il Comitato da una parte si è impegnato a buttare le basi per più significative iniziative future quali la costituzione di nuovi organi di ricerca del CNR attraverso indagini di campo e diffusi censimenti e d'altra parte ha portato a compimento l'azione già intrapresa di strutturare in organismi ad hoc, e cioè i Gruppi di ricerca, ambiti disciplinari omogenei.

Per quanto riguarda l'erogazione di contratti o contributi il Comitato ha continuato ad istruire le pratiche attraverso tre grossi gruppi di competenze, avendo accumulato una lunga esperienza positiva in tal senso. Il gruppo istruttorio A è relativo al settore dell'ingegneria civile, dell'architettura urbanistica; il gruppo istruttorio B al settore dell'ingegneria meccanica termotecnica, aeronautica, navale, nucleare; il gruppo istruttorio C al settore dell'ingegneria elettrotecnica, elettronica, sistemistica e informatica. Il Comitato inoltre ha sostenuto la pubblicazione di riviste o atti di congressi di primario interesse scientifico nazionale e internazionale, ha incentivato la partecipazione attiva dei ricercatori italiani ai congressi internazionali, ha sviluppato le possibilità di svolgimento di borse di studio da parte di giovani ricercatori presso laboratori esteri di importanza mondiale oltre a rinnovare le borse scadute che meritavano tale trattamento, ha incentivato e sostenuto le collaborazioni scientifiche internazionali bilaterali.

Tutte queste azioni svolte dal Comitato sono state portate avanti attraverso metodologie d'istruttoria delle pratiche rispondenti a requisiti e criteri di carattere generale indipendenti dai singoli setto-

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

ri disciplinari pur avvalendosi delle competenze espresse dai gruppi istruttori disciplinari. Questo ha consentito, confermando la validità di un modo di lavorare che il Comitato aveva già ampiamente collaudato, di far rispondere la selezione, che inevitabilmente si è dovuta operare, a valori oggettivi e nello stesso tempo a valutazioni di merito qualificate e approfondite.

Il Comitato ha inoltre seguito attentamente l'attività svolta dagli Organi di Ricerca del CNR ad esso afferenti, sostenendone le iniziative e valorizzando quelle più significative. Sono state svolte a questi fini specifiche visite presso alcuni Organi di ricerca e sono state tenute riunioni di lavoro di tutto il Comitato presso altri tre organi. Il Comitato per essi si è impegnato a ridefinire e adeguare l'organico del personale utilizzando le previsioni di nuove assunzioni. Le attività specificatamente svolte dai singoli Organi di ricerca sono riportate nelle singole schede allegate che li riguardano. Per quanto attiene ai progetti finalizzati, il Comitato ha seguito da vicino le attività svolte insieme a quelle preventivate non solo da quelli di cui è Comitato guida ma anche da molti altri sui quali ha da tempo manifestato interesse scientifico.

Il Comitato ha così potuto formulare suggerimenti e raccomandazioni di miglioramento e perfezionamento che il più delle volte non solo non sono state accolte ma anche proficuamente sviluppati. Il Comitato inoltre ha continuato a vigilare sulla rispondenza delle attività dei progetti finalizzati agli obiettivi posti dal CIFE all'atto della loro approvazione e sul rispetto dei tempi occorrenti per il raggiungimento di tali obiettivi. Particolare attenzione e impegno il Comitato ha rivolto al nuovo progetto finalizzato "Trasporti" non tanto e non solo perché Comitato guida quanto per la sua importanza scientifica e dimensionale.

Il Comitato ha mantenuto l'iniziativa dei progetti speciali di ricerca "sulle nuove tecnologie e sulla conversione industriale" già avviata da alcuni anni. L'impegno principale del Comitato su questa attività si è manifestato nel verificare i buoni risultati raggiunti dai progetti di ricerca, anche se tali risultati erano ancora il più delle volte parziali in quanto non ancora esaurito il periodo di tempo necessario al loro sviluppo completo. Il Comi-

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

tato inoltre ha seguito con particolare cura il coordinamento in questa iniziativa con il Comitato Tecnologico che si è associato nel promuovere e sostenere i progetti speciali.

I nuovi Organi di ricerca nel Mezzogiorno già proposti dal Comitato si sono potuti organizzare in modo compiuto per il costante interessamento del Comitato stesso. Essi sono:

- a) IRIS (Istituto per la residenza e le infrastrutture sociali)
Bari
- b) IEREN (Istituto per l'edilizia e il risparmio energetico) Palermo
- c) IPIGET (Istituto pianificazione e gestione del territorio) Napoli
- d) IRECE (Istituto ricerca elettromagnetismo e i componenti elettronici) Napoli

Il Comitato inoltre ha sviluppato un'ampia indagine nel Centro Nord d'Italia per promuovere la costituzione di nuovi organi di ricerca anche in questa parte d'Italia, dopo aver portato a compimento come detto l'azione in tal senso sviluppata a favore del Mezzogiorno. Il Comitato è pervenuto alla formulazione della proposta agli Organi direttivi del CNR di costituire un Istituto e nove Centri di ricerca nel Centro Nord. In attesa che la proposta possa trovare accoglimento, il Comitato ha deciso di sostenere significativamente i nuclei di ricerca che fanno capo ai proponenti dei nuovi Organi di ricerca nel Centro-Nord vagliati positivamente. Ciò anche in linea con l'auspicata differenziazione dei tipi di intervento del CNR e di quelli che la nuova legge dell'Università affida d'ora in poi al Ministero della Pubblica Istruzione.

Il Comitato ancora ha sostenuto la formazione di ben 14 nuovi gruppi nazionali di ricerca, dopo averli proposti. Essi sono:

- a) Gruppo Nazionale "Ingegneria strutturale"
- b) " " " " "Produzione edilizia"
- c) " " " " "Meccanica delle macchine e dei sistemi"

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- d) Gruppo Nazionale " Affidabilità strutturale degli elementi delle macchine"
- e) Gruppo Nazionale "Circuiti componenti e tecnologie elettroniche"
- f) " " " "Pianificazione del territorio"
- g) " " " "Termofluidodinamica delle turbomacchine"
- h) " " " "Telecomunicazioni e teoria dell'informazione"
- i) " " " "Ingegneria geotecnica"
- l) " " " "Impianti termici e idraulici per il risparmio energetico e per l'utilizzazione di sorgenti non convenzionali di energia"
- m) Gruppo Nazionale "Elettromagnetismo"
- n) " " " "Impianti elettrici"
- o) " " " "Idraulica"
- p) " " " "Scambio termico"

Sintesi delle attività svolte dai singoli Organi del ComitatoISTITUTO MOTORI - NAPOLI

MOTORI DIESEL Nel 1980 è stata completata la ottimizzazione di un motore ad iniezione diretta a 4 cilindri, avente cilindrata totale di 1500 cm³, per uso automobilistico (in collaborazione con la FIAT).

Il banco a flusso stazionario, dotato di anemometria a filo caldo, approntato per caratterizzare la efficienza dei condotti di aspirazione di quel motore, resta acquisito come attrezzatura di base dell'I.M. per futuri analoghi impieghi.

Sono iniziate nel 1980, con risultati positivi, e proseguiranno nel 1981, ricerche e attivazioni delle relative apparecchiature:

- sulla combustione in un monocilindro dotato di finestre di quarzo, mediante cinematografia rapida e, successivamente, anemometria laser;
- sui fenomeni di ritardo all'accensione, mediante un sistema di acquisizione rapida di dati relativi ai principali parametri caratteristici del fenomeno;
- sulla alimentazione con aria comburente premiscelata con combustibile (in bassa concentrazione) detta comunemente "fumigation".

MOTORI AD ACCENSIONE COMANDATA Per la ricerca sul controllo dell'alimentazione in fase di ripresa: completate le indagini sul carburatore convenzionale, sono state iniziate, e proseguiranno nel 1981, quelle sui sistemi di alimentazione ad iniezione, verso i quali si orienta la tecnica del controllo suddetto. Sarà indagata in particolare la correlazione fra temperature in camera di combustione, consumi ed emissioni di inquinanti. Tale indagine è propedeutica a ricerche sulla regolazione elettronica della alimentazione, in collaborazione con la Soc. ALFA ROMEO ed altri, previste nell'ambito del P.F. Trasporti. Per il medesimo P.F. è previsto uno studio, in collaborazione con la Soc. Piaggio, per un motore 2T con iniezione di benzina.

Nella realizzazione di una apparecchiatura per la acquisizione in tempo reale di treni di cicli di pressione nei motori a c.i. nel 1980 sono stati raggiunti risultati ancora suscettibili di miglioramento, nel 1981, attraverso la eliminazione dei disturbi provenienti dal sistema di accensione. A tal fine è stata acquisita una apparecchiatura AVI. in corso di collaudo su motore monocilindro CFR.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

MOTORI NON CONVENZIONALI

L'attività di studio e sviluppo del motore a

ciclo Brayton è proseguita nel 1980 nell'ambito del P.F. Energetica.

E' stato ottenuto l'aumento della potenza erogata dal prototipo realizzato, che aveva già raggiunto l'autosostentamento, attraverso modifiche di disegno. Nel 1981 l'attività prosegue sui fondi ordinari dell'I.M. ed è iniziata con una indagine sperimentale per determinare le perdite per scambi termici interni e fughe di gas nelle tenute del pistone; entro il medesimo anno si prevede di ridurre tali perdite mediante modifiche e accorgimenti costruttivi.

COMBUSTIBILI ALTERNATIVI

Nel 1980, per il P.F. Energetica, S.P. Meta-

nolo, sono stati indagati sperimentalmente, per il Metanolo e le sue miscele, gli effetti tossici e quelli corrosivi nell'impiego automobilistico ed è stata altresì completata, nell'ambito delle prove su flotta, la prova di percorrenza di 40.000 km su FIAT 126 alimentata con miscela al 20% di Metilfuel in benzina.

Nel 1981 gli studi in materia, non più finanziati da un Progetto finalizzato, prevedono attività di aggiornamento ed elaborazione delle informazioni.

STATISTICA ED AFFIDABILITA' MECCANICA

Nell'ambito del tema di ricerca

"Affidabilità Meccanica", sono stati presentati in due Congressi ed a due Riviste del Settore rispettivamente quattro contributi originali riguardanti, in particolare, il problema della stima dell'affidabilità da campioni sperimentali molto piccoli (3-7 elementi). Sempre nell'ambito dello stesso tema è da citare l'effettuazione di un ampio studio di fattibilità della ricerca "Affidabilità dei Sistemi di Trasporto di Massa", la quale successivamente è stata recepita dal P.F. Trasporti del C.N.R.. (Con inizio dal II semestre '81).

EMISSIONI

Nel 1980 è stata completata la caratterizzazione di un

banco per prove su motocicli, già progettato e realizzato in I.M. E' iniziata, e proseguirà nel 1981, l'attività per automatizzarne il funzionamento.

Sono iniziate nel 1980 e proseguiranno nel 1981:

- una ricerca, con allestimento della relativa apparecchiatura, sul prelievo e la determinazione del particolato solido nelle emissioni da MCI Diesel mediante la nuova metodologia normalizzata in USA;
- una ricerca sul trattamento dei gas di scarico da MCI Diesel utilizzando

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

la tecnica del "letto fluido" per l'abbattimento del particolato ed il recupero del calore sensibile.

NORMALIZZAZIONE E' proseguita nel 1980 e si prevede di intensificare nel 1981 l'attività di studio di metodologie di prova in corso di normalizzazione e di applicazione di metodologie normalizzate per la caratterizzazione di combustibili e lubrificanti, nonché delle emissioni e dei consumi dei veicoli azionati da MCI; tale attività si è svolta: principalmente nell'ambito delle iniziative degli Organismi di Unificazione, CUNA (avviamento a freddo, volatilità benzine, motori CFR, emissioni), CEC (resistenza al taglio); ma anche in collaborazione e per conto di Enti Pubblici: Ministero Trasporti e R.I.Na. (accertamenti su MCI per la nautica da diporto). Nel 1980 e già nel febbraio 1981 è stata, dietro esplicita richiesta, fornita consulenza al Ministero dei Trasporti, in materia di emissioni e risparmio energetico: in questo quadro un ricercatore dell'I.M. ha partecipato per l'Italia a riunioni di Organi tecnici dell'ONU e della CEE.

AMBIENTE Nel quadro del P.F. Qualità dell'Ambiente" S.P. "Aria" è stata svolta nel 1980 (e proseguirà nel 1981) una ricerca sulla caratterizzazione del particolato presente nell'atmosfera. L'Istituto Motori ha organizzato un Convegno di studio sulla "Qualità dell'Aria e dell'Ambiente" (Sorrento 25/1/80) i cui Atti sono pubblicati col beneplacito del P.F. Ambiente.

ISTITUTO CNUCE - PISA

L'Istituto CNUCE assicura, a norma di statuto, servizio di elaborazione dati; inoltre svolge attività di ricerca nel settore dell'informatica applicata. Nel corso del 1980, oltre la normale attività, il CNUCE ha fornito supporto alla Commissione Generale per l'Informatica per i compiti di segreteria della Commissione stessa, e per il lavoro dei gruppi di esperti incaricati di esaminare le pratiche e presentare proposte operative. Anche per il Progetto Finalizzato Informatica il CNUCE ha destinato risorse logistiche e di personale per la Direzione del sottoprogetto P2 e per il supporto della direzione del progetto.

Servizio Elaborazione Dati

Durante il 1980 non si sono avute sui sistemi di calcolo del CNUCE sostanziali modifiche hardware e software ad eccezione della installazione di una grossa memoria di massa avvenuta alla fine dell'anno. Il servizio erogato è stato complessivamente soddisfacente, raggiungendo rendimenti leggermente superiori all'anno precedente. A metà anno 1980 è entrato in vigore il nuovo tariffario che ha permesso di bilanciare meglio il carico dei due elaboratori e di incentivare l'utilizzo notturno.

Il 1980 ha visto una intensa attività di pianificazione, che ha portato alla accettazione da parte del CNR della proposta di sostituzione del 370/158 nel 1981.

Nel corso dell'anno sono diventati attivi altri nodi della rete RPCNET che così è entrata nella fase operativa. Oltre al CNUCE ed il nodo di Milano che erano già operanti, sono entrati in funzione FRASCATI e il SELTE con un sostanziale supporto da parte del CNUCE nella fase di avvio.

Attività di ricerca

La attività di ricerca è proseguita lungo i filoni già consolidati; in particolare si citano di seguito alcune attività progettuali che hanno portato nel corso del 1980 a risultati di rilievo od a nuovi contatti con altre istituzioni di ricerca.

Sono continuate ricerche nel campo della elaborazione di immagini di tipo meteorologico e dei sistemi per il controllo del volo di satelliti. Sul due argomenti e sulla trasmissione dati via satellite si è stretta una collaborazione formale con la Società Telespazio.

E' stato anche concluso un accordo di collaborazione con il CRA in vista della progettazione e realizzazione del sistema di controllo del volo per i satelliti S. Marco.

Nel settore delle reti è stato concluso, in collaborazione con Telespazio ed INFN, il progetto STELLA che permette di trasmettere dati ad altissima velocità usando come mezzo di comunicazione il satellite europeo OTS ed una rete di antenne installate presso i laboratori di ricerca del CERN, Rutherford e CNUCE.

Inoltre sono stati portati avanti studi su protocolli standard per le reti in vista della installazione della rete pubblica per trasmissione dati nonché sulle reti via satellite.

E' stato dato avvio al progetto 'Beni Culturali' che viene svolto nell'ambito di una convenzione tra il CNUCE ed il Ministero per i Beni Culturali ed ha per obiettivo la realizzazione di un sistema informativo prototipale per il controllo del patrimonio artistico sul territorio nazionale.

Una rilevante attività è stata svolta anche per l'ingresso nella rete europea EURONET di cui il CNUCE sarà tra breve un nodo che permetterà ad utenti europei di accedere ai data bases che il CNUCE renderà accessibili.

Da ricordare infine l'attività nel settore musicologico: didattica, composizione automatica e realizzazione di hardware e software per la sintesi del suono.

Sono state anche svolte alcune ricerche a carattere più speciale (fenomeni di deformazione e propagazione in sistemi meccanici anche con l'uso di tecnica di elementi finiti, sviluppo di tecniche per la restituzione grafica, simulazione di processi paralleli, protocolli di comunicazione tra processi asincroni in ambiente APL, etc.)

ISTITUTO PER LA TECNICA DEL FREDDO - PADOVA

Le ricerche effettuate e in corso riguardano:

1. Misura sperimentale dell'entalpia delle miscele gassose mediante effetto Joule-Thompson per temperature fino a -100 °C e pressioni fino a 150 bar. Ampi dati sono stati raccolti per miscele ternarie.

2. Misura della conduttività termica dei materiali isolanti per temperature fra 100 e 300 Kelvin. L'impianto consente precisioni elevatissime.

3. Ricerche sulle pompe di calore di tipo aria-aria. Una doppia camera calorimetrica ottimamente dotata di apparecchiature di registrazione e controllo consente di valutare i rendimenti di tali sistemi. Le ricerche sono volte alla ottimizzazione delle p. d. c. fino a potenze di 15 kW.

4. Ricerche sulle applicazioni dell'energia solare a scopo di refrigerazione. Una complessa stazione di raccolta dati meteo-attinometrici registra, ad intervalli preselezionabili da 1 a 99 minuti, dodici dati, fra i quali la radiazione solare diretta con l'impiego di un inseguitore automatico del sole, la radiazione solare globale sia sul piano orizzontale che sul piano a 45° a Sud e la radiazione infrarossa discendente.

In secondo luogo l'Istituto ha costruito un impianto di prova di efficienza termica dei collettori solari operante all'aperto e che segue le proposte di norma del National Bureau of Standard.

Infine sono stati compiuti studi teorici e sperimentali su macchine ad assorbimento acqua-bromuro di litio alimentate a temperature ottenibili con collettori solari. Un sistema di refrigerazione solare con 120 m² di collettori solari è in allestimento.

5. Ricerche sui trasporti in regime di freddo. Vari risultati sono stati acquisiti sull'isolamento dei mezzi di trasporto e sui gruppi frigoriferi dei mezzi stessi, sia con misure in galleria di prova sia in trasporti reali di derrate dalla Puglia all'Italia Settentrionale. Nei trasporti reali si è controllata la uniformità di temperatura nel carico e il calo della merce in funzione dell'umidità relativa. Varie prove sono state eseguite sui containers. Si ricorda che l'Istituto, oltre a notevoli altri impianti frigoriferi, dispone di una galleria di prova lunga m 30 e di sezione m 5 x 5. In detta galleria si eseguono misure sui trasporti frigoriferi sia stradali che ferroviari in ottemperanza alla normativa europea (ATP) divenuta legge operante anche in Italia. L'Istituto è espressamente autorizzato dal Ministero dei Trasporti.

L'Istituto collabora ai P. F.: "Energetica" (S.P.: Energia solare e S.P.: Tecnologie varie) e "Containers".

ISTITUTO PER RICERCHE DI DINAMICA DEI SISTEMI E DI BIOINGEGNERIA-PADOVA

L'attività dell'Istituto per ricerche di Dinamica dei Sistemi e di Bioingegneria (LADSEB) di Padova è continuata sulle linee degli anni precedenti nei tre settori della Sistemistica, della Bioingegneria e dell'Informatica. Nel primo settore sono proseguite le ricerche sui problemi di rappresentazione interna di sistemi stocastici (in collaborazione con il Dept. of Applied Mathematics della University of Kentucky, Lexington, USA, e con il Laboratory for Information and Decision Science dello M.I.T., Cambridge, USA) con riferimento in particolare al problema della realizzazione stocastica di processi gaussiani multivariabili a spettro non necessariamente razionale e alle connessioni tra realizzazione stocastica, interpolazione di processi e il cosiddetto processo coniugato.

E' proseguito lo studio di tecniche di approssimazione per problemi di filtraggio nonlineare basate su metodi di convergenza debole di misure di probabilità. Sono continuate le ricerche inerenti la applicazione della teoria dei sistemi alla meccanica stocastica e alla macroeconomia.

Nel settore della Bioingegneria l'attività di ricerca sui modelli di sistemi metabolici ha avuto per oggetto lo studio quantitativo della regolazione del metabolismo dei carboidrati (in collaborazione con il Dept. of Physiology della University of Southern California, Los Angeles), con particolare riferimento all'impiego di modelli minimi per la valutazione non invasiva dei parametri della tolleranza al glucosio. Sono inoltre iniziati studi connessi all'impiego del pancreas artificiale e alla cinetica dei corpi chetonici.

L'attività relativa alla valutazione della funzionalità epatica è proseguita con lo sviluppo di protocolli per l'esecuzione di test. Sono inoltre stati affrontati e risolti problemi di carattere teorico relativi a modelli compartimentali e problemi di modellistica di cinetica cellulare.

E' proseguito, nell'ambito del P.F. Tecnologie Biomediche, lo sviluppo del prototipo del carrello con elettrocardiografo automatico e sistema di elaborazione automatica delle diagnosi. E' continuata la partecipazione alla attività europea di standardizzazione in elettrocardiografia e lo sviluppo del prototipo di lettore automatico per ciechi.

Nel settore dell'informatica è proseguita, in collaborazione con il Laboratorio AERE dello UKAEA di Harwell (U.K.), la realizzazione del compilatore Real Time BASIC e, nell'ambito del P.F. Informatica, l'attività di ricerca sulla robotica con particolare riferimento alla progettazione di un sistema software per il controllo funzionalmente distribuito di manipolatori e del "Virtual Machine Language". In altre ricerche più teoriche è stata affrontata la tematica del Logic Programming.

ISTITUTO PER I CIRCUITI ELETTRONICI - GENOVARicerca n. 1 - Progettazione assistita da calcolatore.

- 1) Analisi di discontinuità in strutture coassiali. E' stato completato lo studio sulla transizione fra cavo coassiale e guida d'onda circolare: una espressione matematica molto accurata della capacità in funzione della frequenza è disponibile da usare in programmi di misure assistite da calcolatore in cui il componente è utilizzato come campione di riferimento.
- 2) Calcolo di campi elettromagnetici in strutture non omogenee. E' stato effettuato il calcolo del potenziale elettrico di un modello di cellula in cui il nucleo non è concentrico: i risultati possono essere utilizzati anche per valutare l'effetto di campi elettrici all'interno di altre strutture non omogenee.
- 3) Simulazione di circuiti a microonde. E' stata completata l'attività in collaborazione con la Selenia concernente lo studio della taratura automatica di filtri a microonde realizzati in guida con la realizzazione di una serie di programmi a calcolatore per la progettazione degli stessi.
- 4) Aggiornamento software e hardware del Laboratorio. Il centro di calcolo dell'Istituto basato su un sistema di calcolo HP 2177 è stato reso perfettamente operativo e aggiornato sulla base del sistema operativo RTE IV B.

Ricerca n. 2 - Caratterizzazione di materiali biologici e strumentazione relativa.

- 1) Caratterizzazione di sieri e soluzioni di eritrociti umani. E' stata proseguita la attività concernente l'uso di misure elettriche a microonde per la caratterizzazione di materiali biologici. La procedura di misura è stata resa perfettamente operativa e tale da fornire i parametri di interesse biologico in circa 2 minuti. I risultati ottenuti evidenziano differenti comportamenti dell'acqua legata a proteine nei vari stati patologici.
- 2) Simulazione a calcolatore del comportamento di una cellula sottoposta a un campo elettrico. Sono stati evidenziati fenomeni fortemente selettivi al variare della frequenza sulle caratteristiche biologiche della membrana cellulare fornendo informazioni per la spiegazione di esperimenti e procedure chimiche ben note.
- 3) Caratterizzazione di dispositivi a semiconduttore. E' stata sviluppata una tecnica di analisi delle caratteristiche OCVD (open circuit voltage decay) di diodi di potenza e struttura P^+NN^+ che permette di determinare il tempo di vita a bassi e ad alti livelli. La tecnica è stata applicata a diodi drogati con Au o Pt e diodi esposti a raggi Γ .

ISTITUTO PER L'AUTOMAZIONE NAVALE - GENOVA

L'attività di ricerca dell'Istituto per l'Automazione Navale (IAN) è proseguita principalmente nei seguenti settori:

1) Controllo della navigazione e mantenimento della rotta

L'esigenza di migliorare l'efficienza e la sicurezza del trasporto marittimo ha stimolato, negli ultimi anni, molti studi e ricerche orientate verso lo sviluppo di autopiloti adattativi per navi mercantili.

In questo contesto internazionale di sperimentazioni e verifiche di strategie avanzate di controllo automatico, lo I.A.N. ed il TNO-IWECO di Delft hanno proseguito nel 1980, ed hanno in programma per il 1981, una "joint research" sullo studio tramite simulazione del controllo adattativo di un supertanker e di una portacontaineri.

I risultati fin qui ottenuti sono stati decisamente soddisfacenti ed indicano che un autopilota adattativo è una soluzione possibile ed efficiente per il controllo del processo di mantenimento della rotta.

Una buona presentazione di tali risultati è stata fornita in tre lavori presentati, di cui due ad un Simposio Internazionale, ed uno sulla rivista International Shipbuilding Progress.

In parallelo è stato organizzato a cura I.A.N. e TNO, un Simposio internazionale a Genova nel giugno 1980, sullo "Ship Steering Control" che ha raccolto importante partecipazione mondiale.

2) Utilizzazione di mezzi di comunicazione fra nave e terra al fine del controllo centralizzato di flotte

Nel quadro del programma di ricerca nazionale, già definito con i Servizi Attività Spaziali (poi Piano Spaziale Nazionale) del C.N.R. e con il Ministero PT (ed I.S.P.T.), sono proseguite nel 1980 le attività di approntamento del software applicativo e sono state accelerate le procedure di acquisizione dell'hardware richiesto dalla sperimentazione.

La collaborazione in questo settore applicativo è stata ripresa con il DFVLR e sfocerà in un consistente seminario/congresso italo-germanico sulle TLC via satellite per il controllo centralizzato e gestione di flotte mercantili, da tenersi presumibilmente a Roma nel 1982.

Le prove sperimentali di trasmissione dati automatica nave-terra non hanno potuto aver luogo per l'imprevista indisponibilità dei terminali e sono state quindi rinviate al 1981 (l'installazione del terminale di bordo e di quello di terra avverrà entro il maggio 1981).

E' stata altresì modificata e ristrutturata la rete di microelaboratori a bordo della n/o Bannock ed il sistema di acquisizione dati ulteriormente potenziato.

3) Sistemi automatici utili a migliorare la sicurezza della navigazione (reti di radiolocalizzazione, anticollisione ed aiuti in condizioni difficili di traffico).

3.1 - E' proseguita nel 1980 la cooperazione scientifica tra questo Istituto e l'Istituto di Cibernetica di Barcellona nell'ambito dei vigenti accordi tra il C.N.R. ed il C.S.I.C. (Consejo Superior de Investigaciones Cientificas).

Si sono individuate specifiche tematiche di ricerca, sintetizzate qui di seguito, da sviluppare secondo le rispettive competenze maturate presso i due Istituti:

- Studio di un autopilota con la tecnica del controllo modale: tendente alla realizzazione di prototipo di autopilota adattativo a basso costo, impiegante microprocessori, per estenderne l'impiego anche ai mezzi navali minori.
- Studio del posizionamento radar: determinazione automatica tramite computer.
- Stima ottima della posizione: riguarda applicazione di tecniche di filtraggio alla Kalman a navigatori di posizionamento.

3.2 - Il direttore dell'I.A.N. prof. Volta ha partecipato, quale rappresentante italiano, al progetto COST 301 della CEE che ha come obiettivo la ricerca navale tendente al miglioramento della sicurezza della navigazione in acque con gestionate e/o ristrette (porti, canali, stretti).

La principale azione è stata rivolta nella presentazione alla CEE di linee di ricerca concordate con i paesi dell'area mediterranea, in particolare con Spagna, Francia e Grecia.

3.3 - Il problema della sicurezza della navigazione è affrontato anche sotto il profilo dell'addestramento del personale navigante. Nel corso del 1980 è proseguito presso l'I.A.N. il lavoro di ricerca teso a completare le linee di progetto di un simulatore navale di manovra.

Sono state condotte analisi sperimentali, sulla coerenza "immagine dopo immagine", basate principalmente sulla realizzazione di alcuni filmati su sequenze di immagini completamente sintetizzate via elaboratore elettronico e rappresentanti manovre simulate.

A riprova dell'interesse dell'industria nazionale, si segnala che due laureati sono stati posti a disposizione a tempo pieno dell'I.A.N. per la prosecuzione degli studi.

4) Sorveglianza e miglioramento delle attrezzature scientifiche delle navi da ricerca (navi oceanografiche del C.N.R.)

Le attività di ricerca e di sviluppo dei servizi sono confluite su contratti del P.F. Oceanografia e Fondi Marini, su temi specifici

- Boa meteorologica ODAS ITALIA N. 1 in funzionamento dal 18.9.79: l'I.A.N. ha installato la stazione di terra per le boe ODAS ed assunto l'impegno della gestione e disseminazione dei dati meteoceanografici raccolti, nell'ambito dell'azione CEE COST 43 per l'istituzione e gestione di una rete di boe nei mari europei.
- Sviluppo di sistemi modulari per acquisizione dati per l'ambiente marino: è stato installato sulla nave Bannock un sistema di calcolo a microprocessori ZILOG; il secondo sistema, previsto per la nave Marsili, è in fase avanzata di realizzazione e sarà installato nei primi mesi del 1981.

Oltre alla normale attività di assistenza a campagne di raccolta dati in mare, il Reparto Strumentazione Elettronica per Navi da Ricerca, presso lo I.A.N., ha partecipato, su invito del Ministero della Marina Mercantile e con il coordinamento dell'Ufficio Armamento Navi Oceanografiche C.N.R., alla campagna di localizzazione del relitto della nave Klearcos al largo di Olbia. Tale partecipazione ha avuto lo scopo di garantire l'assistenza alla navigazione con particolare riguardo al posizionamento accurato della nave ed alle apparecchiature elettroacustiche specifiche (side-scan-sonar) che hanno permesso una completa mappatura della zona interessata.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

5) Esecuzione di prove su navi in navigazione per verifiche al vero di trazione e studi navali ed idrodinamici

- Genova settembre 1980 - su nave Marsili: riposizionamento BOA ODAS Italia 1
- Ancona novembre 1980 - su nave Bannock : prove prototipo digitalizzatore per ecoscandaglio
- Genova dicembre 1980 - su nave Bannock : campagna sperimentazioni italo-spagnola in ambito cooperazione scientifica in atto I.A.N.-I.C. (v. titolo 3.1)
Personale dell'I.A.N. ha inoltre partecipato per assistenza a varie campagne oceanografiche delle navi Bannock e Marsili.

6) Studio di apparecchiature speciali idonee al raggiungimento degli obiettivi prima elencati

Gli studi precedentemente elencati hanno comportato una intensa attività per lo studio, la realizzazione e le prove di apparecchiature speciali, che non è possibile elencare in questa breve sintesi.

ISTITUTO DI ANALISI DEI SISTEMI E INFORMATICA - ROMA

Lo IASI è stato costituito durante il 1980 a seguito della trasformazione in Istituto del C.S.S.C.C.A. Proprio per questo l'attività si è andata sempre più caratterizzando nel campo della sistematica ed informatica attraverso una definizione puntuale sia delle aree metodologiche che di quelle applicative.

In particolare nel 1980 le ricerche metodologiche si sono sviluppate sui seguenti temi:

- modellistica ed identificazione di sistemi non lineari a parametri distribuiti dei sistemi stocastici;
- controllo di sistemi complessi, con particolare riguardo alle tecniche di controllo gerarchico;
- ottimizzazione continua e discreta;
- proprietà di programmi e di strutture di dati con particolare riferimento ai problemi di complessità di calcolo, alla semantica dei programmi, alle basi di dati ed alle metodologie di programmazione.
- reti di informatica distribuite e metodi per la valutazione delle prestazioni relative.

Notizie più dettagliate su questi studi si trovano nella relazione consuntiva 1979.

Le competenze acquisite nel Centro hanno permesso inoltre di sviluppare grosse ricerche di interesse applicativo dando maggiore impulso alle attività collegate ai Progetti Finalizzati.

Sinteticamente queste ricerche hanno riguardato le seguenti aree:

- Sistemi economici, organizzativi e territoriali,
- Sistemi biomedici e sistemi per il software matematico.

Inoltre, l'istituto è stato coinvolto nei seguenti progetti finalizzati. Aiuti alla Navigazione e Controllo del Traffico Aereo, Informatica, Controllo della Crescita Neoplastica, Trasporti.

CENTRO STUDIO GAS IONIZZATI- PADOVA

A - Studio della configurazione Reverse Field Pinch

Gli esperimenti su questa configurazione alternativa a quella Tokamak sono stati svolti nella macchina toroidale Eta-Beta II ($R/a=65$ cm, $I_\phi \leq 300$ kA, camera di scarica in soffiutto metallico) entrata in funzione nella primavera 1979.

Si sono applicate diverse tecniche di programmazione dei circuiti induttori onde favorire la formazione del RFP tramite autorovesciamento della componente toroidale del campo magnetico nella regione prossima alla parete della camera. Di particolare importanza è stato il raggiungimento della condizione di "quiescenza", precedentemente osservata solo nella macchina ZETA e caratterizzata da una sensibile riduzione delle fluttuazioni della corrente e del campo magnetico; durante la quiescenza il riscaldamento ohmico potrà produrre, in macchine con dimensioni ed energie adeguate, temperature paragonabili a quelle attualmente osservate nei Tokamak, ma con un più elevato fattore di utilizzazione del campo confinante ("fattore beta"). Si è dimostrato sperimentalmente che condizione critica per la comparsa della quiescenza è la possibilità di realizzare il Reverse Field Pinch con opportune intensità di corrente e densità particellari ($I/N = 10^{-14}$ A.m), così da tenere basse le perdite per radiazione dovute alla presenza di impurezze e anche quelle per trasporto associate alla turbolenza del plasma.

Progetto RFX

Le ricerche sul RFP hanno raggiunto uno stadio per cui è auspicabile che si costruisca una grande macchina capace di indurre nel plasma correnti dell'ordine dei MAmp. Tale dispositivo dovrebbe continuare gli esperimenti che sono attualmente in corso: Eta-Beta II a Padova, HBTX-1a a Culham e ZT-40 al Los Alamos Scientific Laboratory.

Concretamente si sono poste le basi per la realizzazione dell'esperimento RFX a Culham, nell'ambito della Comunità Europea, con i seguenti parametri principali: raggio maggiore $R = 180$ cm, raggio minore $a = 60$ cm, corrente toroidale $I_\phi \leq 2$ MA. I parametri previsti per RFX sono: $T \simeq 1$ keV, $n \sim 10^{14}$ cm⁻³, $\beta \simeq 0,1+0,2$.

B - Interazioni tra onde e.m. e plasmi

E' proseguito l'esperimento di scattering a microonde su WEGA (Grenoble) e si è avviata la misura di "rotazione di Faraday" nel lontano infrarosso (FIR) da applicarsi anzitutto sul Tokamak di Frascati (CNEN) e quindi su Eta-Beta II.

C - Interazioni laser-plasma

Si è messa a punto la tecnica di focalizzazione ad incidenza radente accoppiata allo spettrografo da 2 m con elevata dispersione. E' stata completata la spiegazione dell'effetto di "buco" del plasma espandentesi, precedentemente osservata con la stessa tecnica sia ad incidenza radente che normale. Sono state concluse le indagini sulle proprietà ottiche di un reticolo torico elasticamente deformabile.

D - Collaborazione con il JET

Quattro ricercatori del Centro Gas Ionizzati sono entrati a far parte del JET Team ed hanno assunto posizioni di responsabilità per gli sviluppi del sistema di acquisizione dati, del sistema di controllo e del circuito toroidale

CENTRO DI TEORIA DEI SISTEMI - MILANO**Teoria**

Sistemi a grande dimensioni. Messa a punto di metodologie di progetto per il controllo di sistemi dinamici mediante sistemi decentralizzati.

Identificazione e controllo stocastico. Studio di predittori per sistemi ciclostazionari stocastici.

Bioingegneria

Scoliosi. Studio di un nuovo tipo di intervento chirurgico; valutazione termografica delle diverse terapie; continuazione degli studi riguardanti la stimolazione.

Elettromiografia. Ricerca di parametri discriminanti le patologie, individuazione di strutture per nuovi tipi di apparati.

Sistema motorio. Studi sistematici delle correlazioni fra dati misurati su soggetti normali ed emiplegici; studi generali su atti motori sportivi.

Sistema acustico. Studio clinico delle curve psicofisiche relative al potere di discriminazione di intensità e di frequenze; analisi delle risposte evocate al fine di identificare i dipoli elettrici che le hanno generate; studio del cosiddetto effetto "eco" per valutarne le possibilità diagnostiche; continuazione studi riguardanti protesi per sordi profondi.

Applicazioni della Teoria dei Sistemi ai problemi ambientali

Gestione delle risorse idriche. Previsione delle piene con modelli stocastici; gestione di grandi laghi; analisi di sistemi idrici complessi e determinazione di reti informatiche specifiche; algoritmi per la taratura di modelli per lo studio di inquinamenti fluviali.

Gestione degli ecosistemi. Identificazione di modelli di popolazioni ittiche da adoperare per molti tipi di problemi.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Controllo dell' inquinamento atmosferico. Messa a punto di modelli previsionali in aree urbane e degli effetti di centrali termoelettriche.

Modelli di localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti solidi. Studio teorico e messa a punto di package di programmi di uso generale.

Economia ambientale. Valutazione di danni economici determinati da un utilizzo non razionale delle risorse idriche; valutazione costi - benefici relativi ai problemi di inquinamento idrico e/o atmosferico; modelli per la gestione economica di sistemi di allevamento ittico.

Applicazioni ai problemi di economia

Pianificazione economica. Studio dei problemi occupazionali legati allo sviluppo tecnologico.

Modelli economici settoriali. Studio del settore agro-alimentare italiano, con particolare riguardo alla determinazione della matrice proteica; studio del settore industriale dell'elettronica.

Il Centro collabora con i seguenti programmi finalizzati del C.N.R.
"Tecnologie Biomediche", "Promozione della Qualità dell'Ambiente",
"Nuove fonti proteiche e nuove formulazioni alimentari". Ha inoltre collaborazione con più di venti altri Enti, italiani o stranieri, per specifici problemi.

CENTRO STUDIO TELEVISIONE - TORINO

1. Televisione Numerica

Si prevede di terminare la prova delle unità funzionali Decodificatore Differenziale Numerico ed Interpolatore di Punto utilizzando come sorgente di segnale il Codificatore Differenziale Numerico realizzato dal Centro. Per la conversione A/D e D/A si impiegheranno i sistemi di conversione PCM ivi progettati ed in corso di realizzazione.

Si prevede poi di progettare e realizzare l'unità funzionale Memoria Tampone di Uscita e Interpolatore di Linea che fanno parte del Decodificatore di Sorgente che costituirà la testata ricevente nell'esperimento di videoconferenza. Si ricorda che il CSTV ed il CSTS dovranno coordinare le attività dello CSELT nello sviluppo del Codificatore/Decodificatore di Linea.

2. Elaborazione d'immagini

Sarà iniziato lo studio di metodi parametrici e sintattici usati nel campo dei segnali monodimensionali, al fine di estenderli al campo bidimensionale per il riconoscimento di configurazioni.

Saranno sviluppati programmi di uso generale e studiati linguaggi per l'elaborazione d'immagini.

Seguiranno lo studio e la realizzazione di un'apparecchiatura completamente digitale in sostituzione del prototipo analogico tuttora funzionante e per il quale è stato depositato brevetto all'inizio dell'anno.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Seguirà lo studio di algoritmi per la lettura automatica di parametri caratteristici relativi a diagrammi ionosferici (Tesi).

Ove si possa disporre di memorie da 64 kbits, si progetterà e costruirà una memoria di quadro televisivo.

3. Strumentazione per televisione a colori

Completata l'indagine sulle telecamere a colori professionali disponibili sul mercato, si provvederà all'acquisto, in sostituzione dell'analizzatore di diapositive.

4. Ricevitori per radiodiffusione televisiva diretta da satellite e TV via cavo

Si prevede di proseguire l'attività di indagine relativa alle tecnologie impiegate nei ricevitori per radiodiffusione televisiva diretta da satellite.

5. Radiodisturbi e immunità

Si proseguiranno gli studi e le misure sui radiodisturbi prodotti dai ricevitori televisivi anche in funzione dell'inserzione di segnali teletext.

Si continuerà a partecipare alle riunioni internazionali della IEC, CISPR e a quelle nazionali del CEI.

6. Teletext

Si parteciperà ai lavori degli organismi nazionali ed internazionali, che si occupano di tale servizio, e si collaborerà con il Laboratorio Ricerca e Sperimentazione della RAI di Torino, in particolare in relazione al tema: "decodificatori multistandard".

CENTRO STUDI DINAMICA FLUIDI - TORINO

RICERCA n.1 - SEPARAZIONE CON MEZZI FLUIDODINAMICI DI MISCELE GRANULARI

Nel 1980 si sono applicati i risultati finora raggiunti alla costruzione di un'apparecchiatura adatta a smaltire portate inferiori e cioè intorno a c.a.100 q.li/h ottenendo miglioramenti, rispetto alle macchine attuali, sul piano dell'efficienza e della economicità.

RICERCA n.2 - RIDUZIONE DELL'ATTRITO CON ADDITIVI

Nell'anno 1980 si è conclusa una ricerca sulla risoluzione del segnale di pressione di Pitot immersi in getti di soluzioni acquose diluite di macromolecole. I risultati relativi saranno pubblicati sulla Rivista Meccanica prossimamente.

RICERCA n.3 - IMPIANTO DI MISURA DI RESISTENZE IDRODINAMICHE PER CORPI GALLEGGIANTI E IMMERSI

Si è ultimata la costruzione del canale idrodinamico per misure di resistenza di corpi immersi eventualmente in presenza di polimeri.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

RICERCA n.4 - DINAMICA DEI GAS RADIANTI E REAGENTI

a) Laser di potenza a flusso - Lo studio teorico e sperimentale in regioni di mescolamento di correnti fluide supersoniche di gas aventi proprietà chimico-fisiche diverse, iniziata nel 1979, è stato continuato e si è iniziato ad analizzare in particolare situazioni di interesse per lo sviluppo dei laser di potenza gasdinamici. Si è iniziato lo studio della gasdinamica dei prodotti di vaporizzazione superficiale dovuta ad intense radiazioni laser.

b) Sensori di miscelamento di gas fluidici - Sono stati progettati e costruiti elementi ad "edge-tone" con diverse geometrie, al fine di migliorare la sensibilità del sistema, visti i soddisfacenti risultati ottenuti dalle prove preliminari.

c) Studio di correnti fluide in presenza di condensazione o combustione in disequilibrio Sono stati sviluppati ed applicati metodi asintotici e semianalitici, fisicamente giustificati, per analizzare fenomeni gasdinamici relativi alla condensazione di non equilibrio di vapore omogeneo in flusso bifase non stazionario unidimensionale e in flusso stazionario bidimensionale supersonico. E' stato realizzato un procedimento di calcolo numerico basato sul metodo delle caratteristiche per valutare il metodo asintotico. La ricerca è stata svolta dal Prof. J. Clarke della Brown University (Providence, R.I. U.S.A) ospite del Centro per 5 mesi.

RICERCA n.5 - AMMODERNAMENTO DELLA GALLERIA TRANSONICA

A causa di un inconveniente tecnico verificatosi alla galleria transonica, l'attività è stata rivolta alla messa a punto della galleria subsonica con particolare riguardo al lo studio (progettazione e costruzione) di un nuovo sistema di sospensione dei modelli.

ATTIVITA' PREVISTA PER IL 1981RICERCA n.1 - RICERCA CON LA GALLERIA SUBSONICA

Realizzazione di un sistema meccanico di posizionamento sonde con spostamenti tridimensionali, manovrabile dall'esterno e relativa automazione. Studio e realizzazione di un suolo per una migliore sperimentazione aerodinamica dei veicoli terrestri. Studio e realizzazione della simulazione del profilo di velocità e delle caratteristiche di turbolenza dello strato limite terrestre per sperimentazione su edifici e strutture.

RICERCA n.2 - IMPIANTI PER STUDI IDRODINAMICI

Collaudo e messa a punto della nuova vasca idrodinamica. Progetto di un sistema generatore di onde e relativa spiaggia smorzante. Messa a punto di metodi e tecniche di visualizzazione in acqua di flussi attorno a corpi di varia forma.

RICERCA n.3 - STUDIO DEL TRASPORTO PNEUMATICO DI MATERIALI GRANULARI

Ci si propone di iniziare lo studio sperimentale di un nuovo tipo di trasporto e sollevamento pneumatico adatto per materiali solidi caratterizzati da granulometria simile a quella dei cereali. Questa attività continuerà a svolgersi, come in passato, con la collaborazione del Laboratorio per la Meccanizzazione Agricola del C.N.R.

CENTRO DI STUDIO PROPAGAZIONE E ANTENNE - TORINO

L'attività si è svolta secondo 5 filoni principali di ricerca:

1 - Ottica integrata

Realizzazione di strutture guidanti con la tecnica dello scambio ionico.

Studio dell'accoppiamento non lineare di modi in guide dielettriche. Dispositivi ottici integrati (filtri) o microottici (reticoli) per uso in sistemi a moltiplicazione di lunghezza d'onda (WDM).

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

2 - Metodi analitici e numerici in Elettromagnetismo

Equazioni integrali di tipo Wiener-Hopf semplici e modificate: soluzione esatta sotto forma di serie.

Equazioni integrali multiple in problemi di discontinuità tridimensionali.

Diffrazione dal semipiano spesso con pareti perfettamente conduttrici o di impedenza: soluzione valida per spessori arbitrari.

Giunzioni in guida d'onda cilindrico-conica: estensione al caso di angolo di apertura elevato.

Metodi generali per la determinazione di modi in strutture guidanti arbitrarie.

3 - Antenne

Antenne a schiera: metodi di progetto per schiere a fessura tipo serie: problemi di accoppiamento tra i singoli radiatori, rappresentazione più accurata del campo nella fessura, criteri di allargamento di banda.

Antenne a riflettore: diffrazione da contorni arbitrari, analisi di antenne con sorgente primaria in campo vicino, analisi di superfici corrette.

Antenne di piccole dimensioni: studio teorico e sperimentale su antenne a elica in modo normale modificate, con alta impedenza d'ingresso.

Antenne e scatterers caricati non linearmente.

5 - Dispositivi non lineari a semiconduttori per microonde

Simulazione e progetto di amplificatori di potenza a MESFET a circa 4 GHz. In particolare: messa a punto dei programmi di analisi non lineare e di tecniche di "load pulling" che, connesse alla determinazione di parametri per ampi segnali, forniscono metodi alternativi di progetto; realizzazione degli amplificatori; confronto dei risultati.

Il CESPA partecipa inoltre ai seguenti Progetti Finalizzati e Programmi Internazionali:

"Aiuti alla navigazione e controllo del traffico aereo": potenziamento della rete di rilevamento degli eventi atmosferici che provocano salti di pressione. Tale rete è costituita da 3 centraline automatiche in grado di registrare dati meteorologici; di esse l'ultima sarà in servizio regolare nel 1981. I dati raccolti verranno analizzati per cogliere la correlazione dei salti di pressione con i fenomeni meteorologici.

"Esperimento Alpex": nel suo ambito varie Nazioni svolgeranno ricerche meteorologiche coordinate sulle Alpi e Piana Padana. Il CESPA curerà nel 1981 la realizzazione di 3 sistemi automatici di acquisizione di dati microbarometrici.

"Trasporti": il CESPA vi partecipa con particolare riferimento allo sviluppo di sistemi per la guida sicura nella nebbia in autostrada. Per il 1981 verranno documentate le possibili soluzioni per fornire al pilota informazioni per la guida del veicolo in assenza di controllo visivo.

"Progetto bilaterale con il Polytechnic Institute of New York": analisi di riflettori di grandi dimensioni mediante la tecnica dell'"evanescent wave tracking".

CENTRO DI STUDIO TELECOMUNICAZIONI SPAZIALI - MILANO

L'attività si è sviluppata nei seguenti settori: propagazione di onde millimetriche; elaborazione di immagini; sistemi e reti di comunicazione.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

- 1) Propagazione di onde millimetriche. In prosecuzione dell'esperienza SHF attraverso il satellite SIRIO, è stata condotta l'elaborazione dei dati raccolti dalle stazioni italiane relativi all'attenuazione, distorsione e depolarizzazione delle onde centimetriche e millimetriche. Scopo della ricerca è lo studio delle caratteristiche trasmissive dei canali spaziali alle frequenze elevatissime perturbate dai fenomeni meteorologici, e la definizione di modelli a scopo di previsione ed estrapolazione in frequenza. Sono stati inoltre analizzati i dati di reti pluviometriche e le mappe di pioggia tridimensionali ricavate da radar per lo studio della struttura dei fenomeni meteorologici che perturbano la propagazione.
- 2) Elaborazione di immagini. La ricerca ha riguardato la riduzione di ridondanza dei segnali televisivi in forma numerica. Da un lato sono stati sviluppati studi teorici e sperimentali per il miglioramento delle tecniche di codifica mediante la compensazione dello spostamento, dall'altro è continuato il lavoro di progetto e realizzazione di un sistema per esperimenti di videoteleconferenza.
- 3) Sistemi e reti di comunicazione. Sono state sviluppate ricerche nei seguenti settori: - commutazione ed elaborazione dei segnali a bordo del satellite, nei sistemi a multifasci con accesso a divisione di tempo; accesso multiplo per reti per trasmissione dati, locali e via satellite; sistemi di modulazione ad alta utilizzazione di banda.

CENTRO MACCHINE MOVIMENTO TERRA E VEICOLI FUORI STRADA - TORINO

I programmi di ricerca per il 1980/81 erano:

1. Veicoli a trasmissione idrostatica (veicoli speciali);
- 2) Trasmissioni idrauliche;
- 3) Dinamica del suolo;
- 4) Unificazione ISO/TC 127 e TC 131 - Omolog. ROPS e FOPS - Fonometria;
- 5) Sicurezza e comfort sulle macchine movimento terra.

Ricerca 1: Portate a termine prove velocità e manovrabilità trattatrice "Cemoter X77" costruita presso Cemoter. Risultati presentati in memoria: G. Rigamonti, L. Giva Magnetti, G.L. Zarotti "Cemoter X77. A hydrostatic wheel tractor", ASME Summer Meeting, San Antonio USA, 15-18/6/1980. Iniziato studio e lavoro trasformazione trattore cingolato per adozione trasmissione idrostatica. Compatibilmente con esigenze trasferimento verranno portati avanti in 1981 lavori su trattatrice gommata e su cingolata.

Ricerca 2: Preparato algoritmo in grado di gestire problemi lineari per valutare possibilità di gestione mediante calcolatore dei passaggi logici per individuazione vari blocchi costituenti sistema idraulico; presentati risultati in memoria: G.L. Zarotti, N. Nervegna "Better hydraulic systems conceived via APL", SAE Paper 800672, Earth-moving Industry Conference, Peoria, USA, 14-16/4/1980. Nel programma di cooperazione Italia-USA partecipato al Seminario "Computer Aided Design of hydraulic systems and components", Stillwater, USA, 17-18/6/1980 (G.L. Zarotti, N. Nervegna "Optimization of hydraulic systems - Fundamentals (part 1), Application (part 2)". Presentata memoria al Convegno "Criteri di scelta nella fluidotecnica (Milano, 26 e 27/2/1980), organizzato da Cemoter e Casa Editrice Tecniche Nuove, con il patrocinio del CNR (G.L. Zarotti: "Idrostatica e calcolatore: un matrimonio d'interesse". Altra pubblicazione afferente alla ricerca 2: G. Rigamonti, G.L. Zarotti "Banco di frenatura idrostatico, 2° parte", Oleodinamica e Pneumatica, gennaio 1980. Nel 1981, proseguendo analisi dei sistemi idraulici, si elaboreranno programmi per simulare comportamento dinamico sistemi.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Ricerca 3: Continuato lavoro di reperimento materiale bibliografico. Sviluppo sperimentale prevedibile solo a fine 1981 in nuova sede. Pubblicazione: G. Rigamonti, R. Bonini, G.L. Zarotti "Limits in the design of off-road transport and earth-moving equipment", First European Conference on Terrain-Vehicle Systems, Rottach-Egern, Germania, 25-27/3/1980.

Ricerca 4: Partecipato a numerose riunioni nazionali commissione ISO/TC 131 (dieci) e collaborato a creazione commissione norme di sicurezza in progettazione, costruzione e impiego delle macchine movimento terra. Nel 1981 prevista partecipazione riunioni internazionali del Comitato Tecnico ISO TC 131 (Austria) e ISO TC 127 (Giappone).

Ricerca 5: Svolta campagna rilevazioni fonometriche su macchine movimento terra presso principali ditte italiane costruttrici, per verificare rispondenza a proposte normativa CEE in corso di preparazione. Esaminati circa 40 modelli di macchine ricoprenti praticamente la totalità della produzione italiana. I risultati dei rilievi sono stati forniti alle singole ditte e verranno pubblicati, dopo opportune elaborazioni, in forma statistica anonima entro corrente anno. Nel corso del 1981 verrà completata la costruzione della macchina prova ROPS e FOPS, da installare presso nuova sede Istituto.

CENTRO STUDIO CALCOLATORI IBRIDI - NAPOLI

Per l'anno 1980 il Centro di Studio sui Calcolatori Ibridi, nell'ambito delle sue funzioni istituzionali, ha sviluppato ricerche che possono essere inquadrare nei seguenti temi fondamentali:

- "Realizzazione e applicazione di analizzatori differenziali numerici", al fine di progettare sulla base delle esperienze ottenute in questo campo col sistema PMICE, sistemi serie-parallelo di pari precisione e più basso costo.
- "Studio e realizzazione di apparecchiature numeriche per misure di precisione" per realizzare apparecchiature numeriche e ibride da impiegare nel campo delle misure di precisione.

Per l'anno 1981 si intendono sviluppare i seguenti due temi di ricerca:

- Progettazione di sistemi a multiprocessore con architettura adattabile di tipo dinamico.
- Studio e realizzazione di calcolatori di misura per le multielaborazioni in tempo reale di grandezze fisiche.

Per quanto concerne il primo tema, sulla base delle esperienze maturate sui temi di ricerca sviluppati nel 1980, si è avviata la progettazione di un sistema multiprocessore caratterizzato da un'architettura adattabile di tipo dinamico, tale sistema, pur mantenendo alcune delle caratteristiche architettoniche integrate hardware-software del PMICE presenta un notevole miglioramento per quanto riguarda il più vasto campo di applicazioni possibili, la elevata modularità, il "throughput" e il rapporto prestazione/costo.

Il secondo tema, basandosi sull'esperienza acquisita nel campo dell'architettura e dei criteri di progetto e realizzazione di apparecchiature numeriche per misure di precisione in tempo reale di grandezze elettriche, prevede la realizzazione di Calcolatori di Misura ad architettura quasi-special purpose, in grado di effettuare in tempo reale multielaborazioni per tutta una vasta classe di problemi di misura e, quindi, impiegabile sia nel campo più ampio della elaborazione digitale di segnali, sia nel monitoraggio e/o controllo di sistemi complessi quali ad esempio centrali termiche di tipo solare.

CENTRO DI STUDIO PER L'INTERAZIONE OPERATORE-CALCOLATORE - BOLOGNA

BASI DI DATI

A - Messa a punto di un DBMS relazionale (EASIER), con particolare attenzione alla organizzazione fisica dei dati, alle tecniche di ottimizzazione ed allo studio di metodologie di "DB design".

B - Progetto dell'architettura di un DB in grado di memorizzare dati geografici e, specificamente, carte tematiche approssimate con poligoni.

Entrambe le attività si sono svolte in collaborazione con l'Ufficio Programmazione della Regione Emilia-Romagna. Per l'aspetto "DB design" il Centro ha partecipato alle ricerche del Progetto Finalizzato Informatica, gruppo DATAID. Infine, è stata avviata una collaborazione con il Centro Scientifico IBM di Pisa per lo studio dell'impiego dei dati geografici nella definizione di un modello integrato del territorio.

RETI LOCALI DI CALCOLATORI

A - Sostituzione del microprocessore PACE con INTEL 8086 e messa in opera del sistema.

B - Realizzazione e test del sistema operativo MINOS (basato sull'INTEL 8086). Il nuovo sistema è oggi operativo ed è in fase di sviluppo l'espansione dei programmi applicativi. Questa ricerca si svolge in collaborazione con l'Università di Londra (progetto MININET) e nell'ambito del Progetto Finalizzato Informatica, gruppo MODIAC.

PROGETTAZIONE AUTOMATICA DI CIRCUITI ELETTRONICI

L'attività di ricerca ha riguardato la progettazione di amplificatori a microonde con transistori MESFET al GaAs. A tal fine è stata proposta una tecnica per la identificazione dei parametri parassiti del modello del MESFET basata sulla minimizzazione degli scarti tra i valori dei parametri S calcolati e misurati in una estesa gamma di frequenza ed in condizioni di polarizzazione tale da rendere particolarmente semplice la rappresentazione del transistor intrinseco, dipendente solo da parametri direttamente misurabili in bassa frequenza.

CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO

Progetto di un sistema a multi-microprocessori per la sezione di un ricevitore SSR che opera a livello di illuminazione d'antenna. Attualmente è in corso una valutazione delle prestazioni offerte dal sistema basata sull'uso di modelli di code e di simulazione. L'attività si svolge nell'ambito del Progetto Finalizzato ATC.

CENTRO STUDIO PER I METODI E DISPOSITIVI PER RADIOTRASMISSIONI - PISA

Nell'ambito delle ricerche sul rumore a bassa frequenza nei componenti elettronici è stata formulata una nuova teoria generale del rumore flicker che individua l'origine del fenomeno in isole e microdifetti, di qualsiasi natura e dimensione, del mezzo di conduzione racchiusi da una barriera o contenenti una buca di energia potenziale.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

La loro caratteristica essenziale, che insieme a principi primi e teoremi generali consente di spiegare teoricamente le proprietà del rumore flicker accertate sperimentalmente, è che la corrente in essi entrante è una funzione esponenziale di una energia casuale.

Per quanto riguarda l'attività di ricerca sui contatti metallo-semiconduttore è stato messo a punto un dispositivo automatico che permette di seguire l'evoluzione dell'interfaccia siliciuro-silicio durante il ciclo termico che provoca la formazione del siliciuro, mediante una misura dell'altezza della barriera di energia in funzione del tempo durante il ciclo termico medesimo.

Nel campo delle comunicazioni elettriche si sono studiati e messi a confronto due metodi di estrazione dei sincronismi di fase e di simbolo in sistemi di trasmissione SSB-AM. Il primo è quello convenzionale. Il secondo si basa sul funzionamento di due circuiti phase-lock interagenti, uno dei quali produce una sinusoide alla frequenza delle portanti e l'altro fornisce la cadenza di cifra. Si è provato che in condizioni operative normali il metodo convenzionale consente risultati migliori.

Si è inoltre concluso lo studio del comportamento all'acquisizione (probabilità, valor medio e valore quadratico medio dell'errore di fase, tempo medio di acquisizione e di perdite di cicli) di un DPLL progettato per ricostruire la portante di un segnale PSK binario. Tenuto conto che lo stesso circuito è in grado di provvedere anche alla rivelazione dei dati trasmessi, si è intrapresa una indagine sull'influenza che i parametri di progetto hanno sulla probabilità di errore.

Nel settore dell'equalizzazione automatica di canali telefonici per trasmissione sincrona di dati si è completato uno studio di vari algoritmi di adattamento per un nuovo equalizzatore che usa tecniche di convoluzione veloci e algoritmi efficienti per il calcolo della DFT (WFTA e FFT). Una versione a microprocessore bit-slice con aritmetica in virgola fissa ha raggiunto una fase di avanzata realizzazione.

Per quanto riguarda i sistemi di comunicazione a mezzo laser a rivelazione diretta, si sono effettuati studi per l'elaborazione degli impulsi laser su canale PPM dispersivo e per la valutazione delle probabilità di errore su un modello di ricevitore che usa un fotodiodo a valanga come rivelatore. Si sono inoltre svolti una parte organizzativa e studi preliminari sull'impiego di sensori ottici CCD per l'acquisizione spaziale ad alta risoluzione del fascio laser.

Nel settore del controllo del traffico aereo è stata portata a termine l'analisi della rivelazione e simultanea stima del tempo di arrivo degli impulsi di segnalazione per un radar secondario con particolare riferimento all'effetto delle interferenze. Sono state inoltre definite le caratteristiche operative di un sistema per la soppressione delle interrogazioni e delle risposte provenienti dai lobi secondari dell'antenna principale.

Infine per quanto riguarda la collaborazione al progetto finalizzato ATC, si è studiato un sistema compatibile voce-dati a suddivisione di frequenza per canali aeronautici in VHF. In particolare si è curato il progetto di segnali dati in modo da rendere la trasmissione compatibile con le apparecchiature attualmente omologate, e si è indagato, sia in via teorica che mediante simulazione, sulle prestazioni dei decisori e del sincronizzatore proposti.

CENTRO DI STUDIO PER L'ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI - MILANO1) Linguaggi e Traduttori

Nel settore dei compilatori sintattici si è studiato e realizzato un sistema per la realizzazione automatica di compilatori in base alla descrizione del lessico, della sintassi dei linguaggi sorgente ed oggetto; si è inoltre studiata l'analisi sintattica LR di grammatiche context-free estese.

Nel settore dei linguaggi di programmazione si è realizzato un compilatore PLZ per microprocessori ed un compilatore del linguaggio didattico ELLE.

Nel settore dei linguaggi formali le ricerche hanno interessato i linguaggi non-counting, l'inferenza grammaticale basata sull'uso di profili astratti e linguaggi per modelli di reti neuroniche.

2) Sistemi a funzionamento parallelo

Si sono studiati linguaggi di programmazione per applicazioni in tempo reale su sistemi funzionalmente distribuiti e si è definita una architettura di macchina orientata all'esecuzione di attività asincrone. E' in fase di esecuzione il progetto di una linea di programmazione per reti di microprocessori. Sono in corso ricerche sulle tecniche di specifica e verifica di correttezza per sistemi in tempo reale.

3) Banche di dati e sistemi informativi

Nel settore delle tecniche di progettazione logica di basi di dati e di sistemi informativi si sono studiate le metodologie di modellizzazione dello schema di impresa e delle transazioni, di verifica e coerenza dei dati, di progettazione automatica di basi di dati.

Nel settore dei sistemi distribuiti e basi di dati distribuite si è studiata l'architettura, la creazione e la gestione di un dizionario di dati, l'allocazione ottimale degli archivi in una rete di calcolatori, l'analisi e valutazione delle disponibilità delle basi di da

ti distribuite, la valutazione e miglioramento delle prestazioni di una base dati distribuita, la compatibilità di linguaggi di comando per sistemi eterogenei, l'esecuzione delle transazioni in una base di dati distribuita. Si sono eseguite ricerche nei settori delle macchine per basi di dati mediante sistemi di microprocessori, della sicurezza dei sistemi informativi e dei sistemi informativi nella Pubblica Amministrazione.

4) Ingegneria del Software

Le ricerche hanno interessato i settori del progetto e realizzazione di un sistema per lo sviluppo interattivo di programmi che consente il testing di programmi durante la loro stesura; della valutazione ed estensione dei metodi di specifica e delle tecniche e strumenti di testing dei programmi con esecuzione simbolica ed applicazione di metodologie per il test di sistema e test di accettazione.

5) Architettura dei sistemi di elaborazione

Nel settore dei sistemi fortemente modulari, basati su un numero limitato di moduli si è realizzato un sistema multimicroprocessore con interconnessione mediante memorie a doppia porta.

Nel settore dei sistemi modulari con elevato grado di affidabilità e riconfigurabilità si sono studiati metodi di descrizione di sistemi complessi, da un punto di vista affidabilistico, con successivi livelli di astrazione.

L'affidabilità del software e del firmware è stata affrontata studiando procedimenti di verifica della terminazione strutturale di programmi e microprogrammi.

Nel settore del software di base per sistemi funzionalmente distribuiti si sono studiati sistemi operativi in tempo reale per la gestione delle comunicazioni tra i moduli di un sistema multiprocessore.

Nel settore delle architetture task-oriented si è affrontato il problema della registrazione digitale ed elaborazione del parlato.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTICENTRO DI STUDIO ELABORAZIONE NUMERALE DEI SEGNALI - TORINORICONOSCIMENTO AUTOMATICO DEL LINGUAGGIO PARLATO

a) Riconoscimento di fonemi

1980: affinamento delle regole di riconoscimento dei suoni occlusivi e ricerca di regole per individuare e segmentare raggruppamenti di due o più consonanti.

1981: ricerca di algoritmi di scheduling non deterministico per la verifica concorrente di ipotesi fonetiche e fonemiche, sperimentazione regole per suoni occlusivi, frica e continui, regole per raggruppamenti di più consonanti.

b) Sistema di riconoscimento di frasi

1980: determinazione di funzioni euristiche per la ricerca dell'interpretazione.

1981: messa a punto e confronto di diverse strategie di analisi sintattico-semantiche.

RICERCA DI UN SISTEMA DI REGOLE PER LA SINTESI DEL PARLATO

1980: definizione di regole di generazione di affricate e fricative, ingegnerizzazione del sistema di traduzione da testo scritto, ristrutturazione del software.

REALIZZAZIONE DI UN SINTETIZZATORE DEL PARLATO PER USI INDUSTRIALI

1980: realizzazione hardware con microprocessore, sviluppo di procedure per la ricerca interattiva delle unità base, sviluppo di un sistema di sintesi software.

1981: ricerca unità base, realizzazione di un metasintetizzatore, ingegnerizzazione.

MODELLISTICA ED IDENTIFICAZIONE DEI SISTEMI

1980: studio di tecniche per la approssimazione di sistemi complessi mediante modelli di ordine ridotto, programmi per modellistica e identificazione ai minimi quadrati con tecniche di fattorizzazione, algoritmi ricorsivi di controllo adattativo, identificazione da misure affette da errore, scelta di strutture ottime.

1981: progetto di osservatori degli stati e di regolatori di tipo approssimato, teoria della stima con errori limitati, identificazione statistica di funzioni di trasferimento frequenza/potenza.

CONTROLLO DI SISTEMI

1980: controllo di alcuni tipi di coda sotto diverse ipotesi di informazione.

1981: algoritmi numerici di fattorizzazione QR per stima in tempo reale e controllo adattativo.

ELABORAZIONE DI SEGNALI NEL CAMPO DELLA BIOINGEGNERIA

1980: sistema di analisi dell'onda elettrocardiografica, verifica della validità di indici globali per l'analisi del lavoro uterino in travaglio di parto; analisi di modelli di studio del metabolismo degli acidi biliari.

1981: riconoscimento sintattico dei fenomeni cardiaci, analisi del lavoro uterino in travaglio di parto, modellizzazione dei sali biliari.

ARCHITETTURE DI SISTEMI DI ELABORAZIONE

1980: architetture distribuite di microprocessori MOS; sistemi microprogrammati, unità aritmetiche.

1981 algoritmi di simulazione di architetture microprogrammabili, unità aritmetiche, reti di interconnessione di sistemi multiprocessori.

DINAMICA DELLE MACCHINE SINCRONE

1980: completamento apparecchiature per misura di grandezze di ingresso-uscita dell'alternatore.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

CENTRO STUDIO SULLE CAUSE DI DEPERIMENTO E METODI DI CONSERVAZIONE
DELLE OPERE D'ARTE - FIRENZE

Ricerche sulla degradazione delle 'pietre'
L'attenzione è stata concentrata sulla sperimentazione dell'uso di perfluoroeteri come protettivi per arenaria e marmo. Sono stati scelti campioni di Pietra Serena, Pietraforte e marmo statuario di Carrara. I perfluoroeteri sperimentati sono prodotti commercializzati dalla Montedison come Fomblin Y. Di tali prodotti sono stati impiegati campioni a vario peso molecolare: 600 ovvero 3000/4000 ovvero 6000/7000. I parametri di cui si è studiata l'influenza, oltre al peso molecolare del perfluoroetere, sono stati:

- a) quantità di prodotto applicato per mq di superficie.
- b) concentrazione della soluzione di perfluoroetere in clorofluorocarburo.
- c) tecniche di applicazione del prodotto.

La valutazione della efficacia del trattamento, valutata mediante misure di velocità di penetrazione dell'acqua e di angolo di contatto tra la superficie della pietra e la superficie di una goccia d'acqua, ha mostrato che i migliori risultati si ottengono impiegando il prodotto a più alto peso molecolare. La penetrazione dell'acqua è stata infatti ridotta di due terzi.

Sono state iniziate prove di invecchiamento artificiale in camera climatica. Al momento la durata nel tempo del trattamento appare soddisfacente. Sono in corso prove di miglioramento del trattamento agendo sui parametri disponibili.

E' stata iniziata la sperimentazione per mettere a punto una tecnica di valutazione della penetrazione dell'acqua con nuovi metodi di misura, tali da poter effettuare determinazioni anche direttamente sui monumenti.

E' proseguita l'attività di studio in collaborazione con alcuni archeologi medioevali fiorentini sulle ceramiche tipiche dell'industria medioevale onde definire la provenienza delle materie prime e le tecniche di lavorazione.

CENTRO DI STUDIO SULLE CAUSE DI DEPERIMENTO E SUI METODI DI CONSERVAZIONI
DELLE OPERE D'ARTE "G. BOZZA" - MILANO

Le ricerche svolte nel 1980, hanno visto il Centro impegnato prevalentemente nello studio dell'influenza dei parametri ambientali sullo stato di conservazione dei materiali e nella messa a punto di tecniche di trasferimento dei trattamenti di laboratorio al manufatto in opera.

Per quanto attiene al primo gruppo di ricerche si è pervenuti attraverso un programma di elaborazione delle serie temporali ad estrarre alcuni indici significativi atti a riassumere la idoneità ambientale.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Per quanto attiene il secondo gruppo di ricerche di particolare interesse applicativo è stato seguito con analisi e controlli l'intero procedimento di restauro (pulitura, consolidamento e protezione) di una statua seicentesca a Borgomanero e si è fatta opera di appoggio alle locali Sovrintendenze che hanno aperto diversi cantieri di restauro (S. Michele di Pavia - Arco della Pace in Milano - S. Cristoforo sul Naviglio (Milano) - S. Lorenzo in Milano, ecc.).

L'attività didattica vista soprattutto come attività di informazione sulle possibilità diagnostiche e curative offerte dai nuovi mezzi di indagine applicati nel campo particolare della conservazione, ha consigliato di dar vita al "I Corso di aggiornamento sui problemi della salvaguardia del patrimonio monumentale" in collaborazione con la Veneranda Fabbrica del Duomo e l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sotto l'egida della Regione Lombardia.

Il corso prevede un ciclo di lezioni corredate da un testo steso a cura dei docenti, nonché esercitazioni di laboratorio e visite a cantieri di restauro. Il personale del Centro parteciperà a questa iniziativa tenendo lezioni su argomenti tecnici, i cui testi sono in corso di pubblicazione.

Il personale del Centro si è inoltre impegnato in attività didattica saltuaria (lezioni tenute presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano), in attività normative volte alla unificazione delle prove fisiche chimiche e biologiche del tipo ed entità del degrado su materiali lapidei, ed infine nello studio e progettazione di particolari camere di prova per la simulazione accelerata dei fenomeni naturali.

In quest'ambito nel 1980 si è proceduto all'acquisto di una camera a gelo e disgelo con caratteristiche particolari e analoghe camere di simulazione a SO_2 e a raggi U.V. saranno fatto costruire su precise specifiche nell'anno in corso.

Alcune delle ricerche programmate non hanno avute realizzazione; per varie cause. Il ritardo nello svolgimento del programma è sempre conseguenza di due difficoltà principali: la prima è la carenza di personale amministrativo a fronte di un carico sempre più pesante, la seconda è la carenza di personale tecnico a fronte delle richieste degli organi preposti alla conservazione.

Le richieste di prove conto terzi, che potrebbero in parte, autofinanziare il Centro, sono infatti in minima parte soddisfatte. Nei casi di particolare necessità ed urgenza alcune prove vengono assunte oggi dall'Istituto di Fisica Tecnica che le effettua con personale proprio.

Un'attività molteplice quale quella svolta presso il Centro che richiede frequenti spostamenti di personale comporterebbe prima di tutto un apparato amministrativo autosufficiente in grado di alleggerire laureati e tecnici da compiti ad essi non pertinenti, ed un organico articolato in sezioni più specializzate.

GRUPPO DI RICERCA SULLE MACCHINE ELETTRICHE

L'attività di ricerca ha riguardato le tematiche già definite secondo gli indirizzi intrapresi negli anni precedenti. Nel settore della modellistica e dell'analisi dei fenomeni transitori nelle macchine elettriche sono proseguiti gli studi sulla identificazione dei parametri dei generatori sincroni e dei motori a induzione, sulla influenza della saturazione magnetica sul valore dei parametri, sulla progettazione e sulla ottimizzazione dei regolatori di tensione, sul funzionamento asincrono permanente degli alternatori, sulle oscillazioni torsionali nei grossi turboalternatori e nei gruppi diesel-elettrici, sul comportamento dei motori asincroni a seguito di perturbazioni dirette e su varie questioni relative alla stabilità dei generatori inseriti in rete. Nel settore dell'analisi dei campi elettrici e magnetici con metodi numerici sono stati potenziati i programmi già sviluppati con metodi delle differenze e degli elementi finiti, ed è stata messa a punto una procedura di ottimizzazione automatica del reticolo; ulteriori applicazioni sono state fatte per studi su trasformatori, motori a induzione ed a corrente continua. Nel settore degli azionamenti a velocità variabile sono proseguiti gli studi di simulazione per varie tipologie e configurazioni del sistema, in particolare per

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

differenti tecniche di controllo; sono proseguiti anche gli studi sui convertitori statici, sull'ottimizzazione della PWM, sul progetto dei circuiti di protezione e di comando, sull'impiego dei transistori e su quello dei microcalcolatori al controllo dell'azionamento. Sono proseguiti infine anche gli studi su alcune macchine elettriche speciali, soprattutto sul motore lineare a induzione e sui motori a potenza frazionaria.

PROGRAMMA PER IL 1981

Nessuna attività di ricerca su temi completamente nuovi è in programma; gli studi e le ricerche proseguiranno sulle tematiche già definite e precedentemente ricordate in via schematica. Di particolare è prevista l'organizzazione di un Simposio internazionale sulle "Electrical Machines for Special Purposes" da tenere a Bologna il 9-11 settembre; sarà questa l'occasione per fare il punto sulle ricerche del settore e per un incontro tra i ricercatori italiani e stranieri che vi operano.

GRUPPO NAZIONALE DI SISTEMISTICA E DI INFORMATICA DELL'INGEGNERIA

Il GNASII coordina le ricerche che si svolgono presso Organi propri del CNR e Facoltà di Ingegneria e di Scienze dell'Informazione dell'Università in vari settori della Sistemistica e della Informatica con finanziamenti proposti dal Comitato 07.

Molte delle ricerche svolte durante il 1980 sono prosecuzione di attività svolte dalle diverse sedi negli anni precedenti.

Nel settore della Architettura dei Sistemi di Elaborazione e Sistemi Operativi le ricerche si sono svolte sui sistemi multimi-croprocessore, sulla sottorete di comunicazione e protocolli in sistemi di tipo rete locali, sulle applicazioni dei microcalcolatori e dei sistemi distribuiti alla robotica.

Le ricerche svolte nel settore della Ingegneria del Software e Linguaggi di Programmazione possono raggrupparsi attorno al progetto di strumenti linguistici, la programmazione concorrente e nondeterministica; ai compilatori; a metodologie e strumenti di ingegneria del software, alla teoria dei programmi e dei linguaggi formali.

Le attività di ricerca nel settore della Modellistica dei Sistemi Elaboratori e Valutazione delle Prestazioni ha riguardato la valutazione di tecniche multiprocessor per applicazioni in tempo reale; le metodologie di misura delle prestazioni e di caratterizzazione del carico; la valutazione analitico-simulativa dei sistemi centralizzati e distribuiti; la modellistica dei problemi di recovery.

LEGISLATURA VIII — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Nel settore di Basi di Dati e Sistemi Informativi l'attività si è articolata nei temi seguenti: progetto di sistemi di gestione per basi di dati (a livello concettuale ed a livello fisico); progetto di sistemi informativi; studio di strutture informative per memorie a bolle magnetiche.

Per l'Informatica Teorica ed Intelligenza Artificiale le attività di ricerca possono raggrupparsi fondamentalmente sui temi: fondamenti della programmazione; complessità di calcolo; rappresentazione della conoscenza; risoluzione dei problemi; comprensione del linguaggio naturale; robotica.

Nel campo dell'Elaborazione dei Segnali e di Immagini le ricerche hanno riguardato: C.A.I. e C.A.D. con microcalcolatori; riconoscimento di immagini con applicazioni biologiche; riconoscimento della voce, dei suoni musicali; misure e controllo vibrazioni; riconoscimento di firme.

Nel settore dei Biosistemi, Automazione Ospedaliera ed Ingegneria Medica si sono svolte ricerche sulla cinetica cellulare; sui sistemi metabolici; su quelli neuromuscolari; sui sensoriali; sul cardiocircolatorio; sulle reti neuroniche; sull'automazione ospedaliera.

L'attività per lo sviluppo della Teoria dei Sistemi e del Controllo ha riguardato l'analisi e sintesi dei sistemi lineari multivariabili; problemi di realizzazione e di controllo di sistemi non-lineari; filtri a due dimensioni; sistemi lineari dissipativi e inoltre la teoria algebrica dei sistemi.

Le tematiche considerate per Ottimizzazione e Sistemi a Larga Scala riguardano in sintesi: ottimizzazione discreta e combinatoria; ottimizzazione a molti obiettivi; ottimizzazione non differenziabile; la programmazione non lineare; il controllo decentralizzato; il controllo a più livelli; l'ottimizzazione in sistemi a scarsa informazione.

Le ricerche coordinate nel settore della Modellistica e Identificazione possono raggrupparsi in metodologiche, principalmente su modelli stocastici, su sistemi a compartimenti, sullo sviluppo di tecniche di identificazione e controllo adattativo di sistemi a multivariabili; e in applicative con riferimento a svariati campi (navale, ambientale, biologico).

Le problematiche affrontate nell'ambito dei Sistemi Economici, Organizzativi e Territoriali sono di carattere macroeconomico e di economia settoriale con applicazioni alla organizzazione e gestione a livello industriale, ai servizi, all'economia ed al territorio.

Per l'Ingegneria Sistemistica Ambientale si citano gli studi sugli ecosistemi marini, la gestione delle risorse idriche sotterranee, la depurazione dei fanghi attivi.

Infine l'attività sull'Automazione Industriale ha riguardato: controllo di sistemi idrici artificiali; controllo di processi; programmazione e interfaci di calcolatori operanti in tempo reale; controllo del traffico veicolare urbano; controllo di motori.

Sono state organizzate per i ricercatori del Gruppo e per esterni due Scuole su: Controllability of non linear systems e Control and Coordination in Mathematical Systems.

GRUPPO AUTOMAZIONE NAVALE E PROBLEMI DELLE NAVI DI GRANDE TONNELLAGGIO

Il Gruppo "Automazione Navale e Problemi delle Navi di Grande Tonnellaggio" rappresenta lo strumento fondamentale con il quale il CNR opera nel settore navale e marittimo; peraltro l'importanza della sua attività, non va tanto collegata alla sua disponibilità finanziaria, che è stata ed è modesta, ma va ricercata nella capacità raggiunta, per volontà degli Enti che ne fanno parte, di coordinare l'attività di ricerca navale svolta nel Paese evitando sovrapposizioni, duplicazione delle iniziative, stimolando filoni di ricerca, aggregando risorse di uomini e mezzi anche non sostenute, da finanziamenti diretti del CNR.

Questa attività di promozione dell'attività scientifica e di coordinamento degli sforzi di ricerca che vengono compiuti in Italia nel settore navale e marittimo, hanno riscosso apprezzamento, come stanno a significare le recenti richieste di inserimento nel Gruppo di Unità di Ricerca dei Cantieri Navali Riuniti di Genova e dall'Istituto di Architettura Navale di Trieste. Con questi incrementi il campo delle attività di ricerca coordinate dal Gruppo si è ultimamente esteso andando a comprendere :

- Apparatⁱ motore.
- Problematica connessa con i nuovi combustibili navali.
- Carichi dinamici agenti sulle strutture navali.
- Resistenza a fatica degli elementi strutturali.
- Moti della nave e sollecitazioni indotte nello scafo dal moto ondoso.
- Vibrazione degli scafi.
- Resistenza e propulsione.
- Eliche.
- Manovrabilità delle navi.
- Automazione navale.
- Veicoli non convenzionali.
- Sviluppo di strumentazione di misura e di analisi.

Per ciascuno di questi argomenti, interessanti avanzamenti si sono avuti nel 1980, alcuni dei quali hanno dato luogo ad apprezzate relazioni presentate al Convegno NAV'80 - I° Convegno Nazionale di Ricerca Navale e IV° Convegno Scientifico del Gruppo tenutosi a Genova nel dicembre '80.

Il Gruppo ha ovviamente contribuito in maniera rilevante anche all'organizzazione di questo Convegno dato che NAV'80 è stato visto come la naturale prosecuzione dell'attività organizzativa che il Gruppo stesso porta avanti ormai dal 1974 con l'istituzione dei Convegni Scientifici a scadenza biennale.

GRUPPO DI RICERCA SULLE ALTE TENSIONIUnità di Bologna

- Esecuzione di prove per verificare la validità di due modelli di vita per isolanti solidi sottoposti a sollecitazione combinata termica-elettrica.
- Prove di voltage endurance su condensatori di potenza per rifasamento e su condensatori per corrente continua.

Unità di Genova

- Proseguimento dello studio dei fenomeni di treeing e traking in resine epossidiche e materiali laminati.
- Costruzione e messa a punto di una apparecchiatura di analisi automatica di filmati interfacciata con calcolatore.
- Potenziamento del package COMPELL per il calcolo di campi elettrici.

Unità di Bologna

- Proseguimento della realizzazione dei componenti di un prototipo industriale di riduttore di corrente elettroottico a modulazione di frequenza.

Unità di Napoli

- Proseguimento dello studio degli isolatori trattati con vernici semiconduttrici in relazione sia alla loro forma sia alle caratteristiche del rivestimento.

Unità di Padova

- Conclusione dell'elaborazione e interpretazione dei risultati ottenuti dal Gruppo Les Renardières con polarità negativa.
- Proseguimento dell'esame del comportamento degli isolamenti in aria sottoposti a tensioni impulsive di forme non tradizionale.
- Iniziato lo studio della scarica in gas compresso.
- Messa a punto di un programma di calcolo dei campi con il metodo degli elementi finiti.

Unità di Roma

- Proseguimento dello studio delle sovratensioni nelle stazioni ad altissima tensione.
- Proseguimento dello studio della risonanza subsincrona dei turboalternatori.
- Proseguimento dell'esame del problema della protezione di strutture dalle scariche atmosferiche.

Unità di Trieste

- Studio dell'invecchiamento di alcune resine sintetiche attraverso la rivelazione della distribuzione di ampiezza delle scariche parziali.
- Sviluppo di una strumentazione utilizzando un microprocessore per la rilevazione degli spettri di energia associata alle scariche parziali.

Comitato Nazionale per le Scienze Storiche, Filosofiche e Filologiche

Al termine di un quadriennio dalla sua elezione il Comitato per la storia, la filosofia e la filologia può fare il consuntivo della sua attività, perseguita con programmatica consapevolezza.

Esso ha mirato, anzitutto, ad essere promotore di iniziative di ricerca, e ad equilibrare la ricerca libera con la ricerca strutturata ed organica, incrementando quest'ultima secondo una linea di politica scientifica che è andata maturando in seno al CNR. Ha cioè evitato, per quanto possibile, il polverizzamento degli aiuti, accentrandoli attorno a nuclei di ricerca che offrissero garanzie di solidità e produttività, addirittura favorendone la costituzione, ed ha nel contempo promosso la creazione di nuovi organi del CNR, soprattutto in quelle aree che ne erano più sprovviste e più bisognose, qualora, ovviamente, vi sussistessero le condizioni per una attività proficua. Sono stati così costituiti il Centro di studi sui rapporti italo-iberici (Cagliari), il Centro "Opera del Vocabolario Italiano" (Firenze), il Centro di archeologia greca (Catania), il Centro di studi vichiani (Napoli) e l'Istituto di linguistica computazionale (Pisa), ed è stata avviata la trasformazione in istituto del CNR del Centro di studio per la civiltà fenicia e punica e del Centro di studi sui rapporti italo-iberici.

Ha inoltre potenziato e talvolta opportunamente adeguato o ridimensionato gli organi esistenti, ed ha proposto la costituzione di un Istituto per la ricerca pedagogica e dei seguenti Gruppi:

- Gruppo nazionale popolazione, attività economiche e sviluppo regionale;
- Gruppo nazionale sul teatro italiano e lo spettacolo contemporaneo;
- Gruppo nazionale per lo studio delle culture letterarie dei paesi emergenti;
- Gruppo nazionale per l'informazione storico-artistica;
- Gruppo nazionale per lo studio delle relazioni storiche tra Arte, Scienza e Tecnologia;
- Gruppo nazionale per la didattica della storia, educazione civica, geografia e degli insegnamenti linguistici;
- Gruppo nazionale per la storia della scienza;

(questi ultimi due già approvati dagli Organi Direttivi del C.N.R.).

Il Comitato, che all'inizio del quadriennio non disponeva di nessun progetto finalizzato, ha tenuto a varare quello che gli è parso il più importante ed attuale per il Paese: il progetto finalizzato per i Beni Culturali, che coinvolge in una collaborazione interdisciplinare molti rami del sapere e della tecnica. Ha inoltre partecipato agli studi per la formulazione di un progetto finalizzato di Atlante geografico tematico, che tuttavia si è risolto in una convenzione con il Touring Club Italiano per l'esecuzione dell'opera.

A scopo di promozione culturale ha compiuto visite in alcune delle regioni più sprovviste di organi di ricerca del Comitato 08, prendendo contatto diretto con i rappresentanti locali della cultura e rendendosi preciso conto delle esigenze; per ciò si è recato a Cagliari, Venezia, Cosenza, Palermo, Bari, Lecce e Napoli. Ha inoltre patrocinato congressi, aiutandone sia l'organizzazione, sia la pubblicazione degli atti, e li ha esso stesso promossi e organizzati, a Roma o in altre sedi, quando ha ravvisato l'opportunità di incontri fra studiosi appartenenti ai settori di sua competenza. Tra questi ultimi congressi sono da ricordare quello su "Tardo Impero-Alto Medioevo" (Roma, novembre 1979), "Metodologia ecdotica dei carteggi" (Roma, ottobre 1980), il workshop della European Science Foundation sul tema "Possibilità e limiti dell'uso dell'elaboratore in lessicografia" (Pisa, maggio 1981).

E' stata sua cura tenere contatti con gli altri Comitati, quando si presentassero ricerche o proposte tipicamente interdisciplinari.

Finalmente, nei limiti delle proprie disponibilità (che, nonostante le difficoltà, hanno avuto nel 1979 e 1980 un notevole incremento), ha aiutato, nell'affermarsi della crisi editoriale, la pubblicazione dei risultati di ricerche anche non finanziate dallo stesso Comitato; ed ha accolto richieste di partecipazioni a congressi o di soggiorni di studio all'estero di qualche giovane studioso. Ne è da sottace re il fatto che nell'ultimo anno sono passati alla sua diretta competenza i contratti bilaterali con l'estero.

ATTIVITA' SVOLTA NEL 1980-81

Si delinea brevemente l'attività svolta dal Comitato tra il 1980 e il gennaio 1981, data della sua scadenza, articolandola nei principali settori di competenza.

Letteratura italiana e filologia romanza

Il Comitato ha continuato ad aiutare le ricerche in corso e già finanziate, quando apparissero tuttora bisognose di aiuto per giungere a compimento; ma, data l'esiguità dei fondi a disposizione per un settore così vasto e vario, per il quale mancano organi di ricerca specifici, ha ridotto i contributi per quelle ricerche che avevano ottenuto per il passato fondi relativamente sufficienti, in modo da consentire l'avvio di nuove, purché meritevoli. Se non si è potuto accogliere tutte le nuove richieste, specie quando i progetti fossero di troppo superiori alle scarse disponibilità, si è tuttavia cercato di andare incontro alle più motivate, preferendo distribuire aiuti modesti su un largo fronte anziché concentrare il finanziamento su pochi docenti o istituti. Si sono tuttavia respinte quelle richieste che, rientranti nella normale attività di una cattedra o di un istituto, miravano - specie nelle università del mezzogiorno o in università di recente impianto - più a costituire una sorta di strumenti di ricerca che a sostenere ricerche specifiche. Si è, ovviamente, continuato a sostenere imprese collettive di vasto impegno, già bene avviate (pubblicazione di carteggi, les

sici, ecc.), e si sono dati contributi per la stampa a collane di grande prestigio nazionale (per es. gli "Scrittori d'Italia" di Laterza). E' stato accuratamente evitato che, attraverso il cumulo di modesti ma molteplici contributi, avvenisse il concentrarsi di grossi fondi in singoli istituti o a vantaggio di singole imprese.

Filologia moderna straniera

La politica di finanziamento seguita negli anni precedenti è stata continuata anche nel corrente ^{anno}; si sono dati contributi per qualche misura notevole a singoli istituti o docenti che si interessano a vasti settori di ricerca e si sono favorite quelle discipline che, meno rappresentate nel mondo accademico, hanno tuttavia una particolare importanza per lo sviluppo dei nostri studi.

Sono stati privilegiati progetti individuali di ricerca la cui serietà scientifica appariva evidente, attestando anche la molteplicità delle iniziative e affermando nel contempo il valore dell'iniziativa dei singoli.

Il Comitato ha vagliato sempre con attenzione e con scrupolo le richieste e i piani di ricerca stabilendo criteri rigorosi di priorità nel finanziamento. Si è continuato a sostenere quelle iniziative editoriali la cui serietà scientifica era ampiamente comprovata.

Particolare attenzione è stata riservata alla programmazione della ricerca, favorendo quelle iniziative che potevano

essere coagulanti nell'ambito di discipline affini. Sono stati promossi o concretamente sostenuti convegni per aree specifiche, con lo scopo di mettere in contatto i ricercatori e fare il punto sullo stato degli studi. Al Convegno su "Lo stato della ricerca nel settore della letteratura neolatina straniera" (Accademia della Crusca - Firenze) sono seguiti un incontro di anglisti (Genova) e un convegno di studiosi della cultura canadese (Urbino) dai quali si è giunti alla formulazione di un programma interdisciplinare e interuniversitario per le aree anglofona, francofona e iberica. L'azione intrapresa nel campo degli studi canadesi ha dato i suoi frutti con le realizzazioni di un gruppo nutrito di studiosi di varie università italiane e di discipline diverse (anglisti, francesisti, storici, etnologi, ecc.) che lavorano ormai in stretto contatto, confrontando metodologie e risultati in convegni e pubblicazioni comuni.

Analoghe iniziative sono programmate per l'area angloamericana (Venezia) e, per l'area slava, un incontro sullo stato degli studi nell'ambito della letteratura russa (Venezia, Fondazione Cini). Si è anche iniziato un esperimento di collaborazione scientifica internazionale il cui primo risultato sarà un incontro di studio tra ispanisti svizzeri e italiani (Lugano). In quest'ottica rientra anche il patrocinio all'edizione critica delle opere del premio Nobel di letteratura Miguel Angel Asturias che verrà realizzata in collaborazione tra la Biblioteca Nazionale di Parigi e la Casa Editrice Kliencksiek (Parigi) e Fondo de Cultura Economica (Messico).

Si è continuato a favorire, con opportuni finanziamenti, le iniziative di incontri, convegni, seminari tra studiosi delle aree inglese, angloamericana, francofona, slava, considerevoli i risultati raggiunti: confronti e scambi di informazioni, tendenti a far uscire gli studiosi dall'isolamento e a realizzare, anche nel nostro settore, un'ipotesi realistica di programmazione che permetta una corretta gestione dei fondi a disposizione.

Si sono sviluppati rapporti con altri enti stranieri, in particolare con il CNRS per le letterature e le culture dell'America latina, con ricerche sulle fonti manoscritte e pubblicazioni di studi e manoscritti.

Si è avviata una politica di istituzione di nuovi centri di ricerca di cui il settore era privo. Una prima realizzazione è il Centro di studio sui rapporti italo-iberici di Cagliari con prospettate sezioni a Milano e/o Genova. E' allo studio la costituzione di Centri specifici per le lingue e letterature straniere. In questa prospettiva, una iniziativa concreta è in via di realizzazione: il Comitato ha approvato la costituzione di un Gruppo nazionale di studio delle culture letterarie dei paesi emergenti, collegando e programmando i lavori di numerosi gruppi operanti nelle università italiane, il gruppo si articolerebbe in tre sezioni omogenee, corrispondenti alle aree anglofona, francofona e iberistica, con lo scopo di valorizzare e diffondere la conoscenza delle letterature dei paesi del terzo mondo che si affacciano ora sulla scena mondiale. L'iniziativa si è rivelata subito interessante per i risvolti internazionali che si possono prevedere per l'attività del CNR, e dovrebbe essere incoraggiata.

Linguistica

Si è provveduto a finanziare le imprese che davano affidamento per importanza teorica o per concretezza di risultati. Nell'ambito della ricerca organizzata, sono da ricordare le molteplici attività dell'Istituto di linguistica computazionale che si trova in una situazione avanzata a livello internazionale. Si rilevano altresì i buoni risultati del Centro di Fonetica di Padova.

Nell'ambito della ricerca libera merita menzione la redazione dell'Atlante Linguistico Friulano, opera di cospicuo significato culturale che si avvia alla conclusione.

Filologia classica

Il settore della filologia classica ha finanziato ricerche attinenti alla lessicografia, allo studio dei testi, alla esegesi, intervenendo anche per la pubblicazione dei risultati. In particolare, si è iniziata una collaborazione con altri settori allo scopo di applicare il computer alla lemmatizzazione della schedatura di testi di notevole importanza. Tale programma si prevede possa completarsi entro il 1981.

Non solo le letterature greche e latine sono state oggetto di ricerche finanziate, con particolare riguardo alle Università di Catania, Palermo, Lecce, Bari, Napoli, Roma, Perugia, Pisa, Urbino, Firenze, Bologna, Genova, Torino, Milano, Padova, Venezia, Trieste; ma anche sono state incoraggiate le iniziative nei campi del bizantino, del latino medioevale e umanistico. Il repertorio bibliografico di "Medioevo latino" ha iniziato la schedatura sistematica di anno in anno e il primo volume è uscito nel 1980.

Un grande congresso, "Tardo Impero-Alto Medioevo", tenutosi a Roma fra il 9 e il 14 novembre 1979, vede ora la pubblicazione degli atti. Sono stati finanziati altri convegni a Genova, Urbino, Perugia, Selva di Fasano, ecc. Il Comitato finanzia il Bimillenario Virgiliano (1981) e il Tibulliano (1982).

Archeologia

Nel campo delle discipline archeologiche si è tenuta presente l'esigenza di coordinare fra di loro, quando possibile e opportuno, le ricerche afferenti a settori affini. Una particolare attenzione è stata dedicata alle imprese di scavo all'estero che affrontano i grandi temi dell'Archeologia mediterranea (preistorica, protostorica e classica); in questo settore è particolarmente sentita la mancanza di istituti archeologici italiani nei paesi del Mediterraneo orientale e del Vicino Oriente, a cui possano appoggiarsi sia le missioni scientifiche, sia i singoli studiosi. Per quel che riguarda le ricerche archeologiche in Italia è stata sollecitata e appoggiata la collaborazione fra Soprintendenze alle Antichità e Istituti universitari, ai fini di una più larga e razionale utilizzazione del personale scientifico e tecnico e dei mezzi disponibili presso i diversi enti. Ricerche monografiche e studi su materiali sono stati incoraggiati, con particolare attenzione alle richieste di finanziamento riguardanti la pubblicazione di materiali inediti.

La circostanza che i finanziamenti del CNR non sono adeguati alle esigenze delle missioni archeologiche, e in particolare di quelle che impiegano mano d'opera nelle imprese di scavo e personale tecnico per restauro e documentazione grafica e fotografica, impone difficili scelte tra la prosecuzione di una impresa e la pubblicazione dei risultati già conseguiti (pubblicazioni assai costose, tenuto conto del cospicuo apparato illustrativo). Normalmente è stata privilegiata la pubblicazione dei risultati delle ricerche svolte negli anni precedenti.

Altro criterio normalmente adottato è stato quello di finanziare preferibilmente iniziative che presuppongono la collaborazione di più studiosi, o il lavoro di veri e propri gruppi impegnati in ricerche coordinate.

Allo scopo di fornire precise notizie sulla ricerca archeologica promossa dal CNR, sono state pubblicate, in due "Quaderni", le relazioni sui risultati conseguiti dalle diverse imprese in Italia e all'estero fino al 1976. E' in corso la pubblicazione di un altro volume che renderà conto del risultato conseguito nel quadriennio successivo.

Orientalistica

Il settore orientalistico, pur nell'oggettiva limitatezza dei fondi posti a disposizione - tanto più grave quanto più si considerino la vastità delle aree geografiche e culturali e l'enorme arco cronologico che lo concernono - ha avuto un ulteriore incremento negli interventi finalizzati a contributi di ricerca. Rispetto agli anni Settanta, maggiore è l'equilibrio

con il quale tali interventi sono ripartiti fra i vari ambiti di ricerca, dal Vicino e Medio Oriente antichi e islamici all'Estremo Oriente nel suo complesso. Così pure la ripartizione dei contributi ha tenuto conto delle diverse esigenze disciplinari: filologiche, linguistiche, storiche, archeologiche, in particolar modo. Per quanto concerne l'archeologia orientale, sono state tenute presenti, per un sostegno finanziario relativamente consistente, quelle imprese che da vari anni e con notevoli risultati conferiscono particolare prestigio all'archeologia italiana nei paesi asiatici, quali le ricerche condotte nell'ambito dell'Istituto Italiano per il Medio ed Estremo Oriente (dall'Iran al Pakistan, ed ora al Nepal) e dell'Università degli Studi di Roma (Siria). Altri settori di queste attività sono coperti dalle iniziative organizzate da organi specifici del CNR, quali il Centro di studi per lo studio della civiltà fenicia e punica e l'Istituto di studi micenei ed egeo-anatolici, mentre le iniziative del Centro scavi archeologici in Asia dell'Università degli Studi di Torino, specialmente presenti in Iraq, han trovato pari considerazioni nel Comitato con adeguati contributi concordati con il settore archeologia. Il Comitato, inoltre, ha unanimemente proposto la costituzione di un Centro di studi indologici presso l'Università di Torino che verrebbe a potenziare un centro di ricerche che vanta già una gloriosa tradizione e ampi riconoscimenti internazionali, utile in questo particolare momento di ripresa degli accordi culturali fra l'India e l'Italia.

Storia antica

Nell'ambito delle discipline storiche antiche si è continuato a promuovere la ricerca epigrafica; sia la raccolta dei materiali nuovi e l'aggiornamento delle grandi raccolte esistenti (CIL, Vol. VI; IG Volume per l'Italia), sia la pubblicazione di contributi speciali di riconosciuta validità scientifica. Parimenti si è proseguito ad aiutare la ricerca storico-topografica già avviata e anche programmi nuovi (per es. quello relativo allo studio della colonia latina di Fregellae), sempre seguendo la tendenza di una stretta e organica connessione fra storia antica e archeologia. Naturalmente sono state tenute nel conto dovute tutte le altre iniziative di ricerca delle quali è stato riconosciuto il valore.

Storia medievale, moderna e contemporanea

Nel settore storico vanno anzitutto segnalati l'attività del Centro di studi sui rapporti italo-iberici di Cagliari di nuova istituzione e i contributi recati, con l'appoggio di una convenzione del CNR, dall'Istituto storico italiano per il Medio Evo e dall'Istituto storico italiano per l'età moderna e contemporanea con il proseguimento rispettivamente della riedizione aggiornata del "Repertorium fontium historiae Medii Aevi" del Potthast e della pubblicazione dei "Documenti per la storia delle relazioni fra gli Stati italiani e le grandi potenze europee". Merita inoltre di essere sottolineata l'attività svolta dall'Università Statale di Milano nel campo della

demografia storica. Il CNR ha inoltre promosso nell'ambito dell storia medievale molte ricerche originali, fra le quali quelle sulla Sardegna aragonese, sulle fonti per la storia della Liguria, sulle istituzioni e sulle strutture storiche di alcune regioni, sulle pergamene pisane, sulle città e sui centri demici italiani. Nel campo della stessa disciplina è da segnalare anche l'attività di ricerca svolta negli archivi iberici per il reperimento dei documenti utili alla storia del Basso Medioevo italiano.

Nel campo della storia moderna e contemporanea le ricerche appoggiate dal CNR, tutte di rilievo e contributive, sono state rivolte in modo particolare ad una più profonda conoscenza della società italiana. Vanno menzionate quelle sulla formazione della classe dirigente toscana (1730-1874), sulle istituzioni, sull'Unità, sulla società italiana durante il fascismo e sulla vita politica, sociale, economica e culturale in Lombardia dall'Unità d'Italia al secondo dopoguerra. Sono da menzionare poi alcune ricerche sul Mezzogiorno, sulla questione meridionale e sulla Riforma in Italia. Sono state anche compiute e stese significative indagini nell'Italia settentrionale per chiarire forme e limiti del rapporto tra Chiesa, mondo cattolico e fascismo. Inoltre, tra le molte altre eccellenti ricerche cui il CNR ha dato il suo contributo, vanno segnalate quelle sulle fonti per la storia della Chiesa nel Mezzogiorno e nel Veneto e su vescovi e associazioni cattoliche nella seconda metà dell'Ottocento.

Nei due settori sono state curate, infine, numerose pubblicazioni originali e contributive.

Archivistica

Il Comitato ha tenuto presenti gli interessi emergenti del settore e fra gli altri, la richiesta di un censimento di archivi industriali (in particolare per il Lazio).

Questo tipo di indagine si propone di dare uno specifico contributo alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio archivistico delle imprese economiche. In Inghilterra si è già da tempo provveduto, in questo campo, con finanziamenti pubblici a censimenti per settore e regione.

Si è ritenuto opportuno di partecipare anche a finanziamenti congiunti insieme ai responsabili di altre discipline per quanto riguarda la paleografia e filologia musicali, la storia e i carteggi considerati in ogni epoca e genere (di umanisti, letterati, artisti, storici, scienziati, contemporanei).

In particolare, sull'ecdotica dei carteggi il Comitato ha promosso un convegno che si è tenuto nell'ottobre 1980 e di cui si prevede la pubblicazione degli atti nel 1981.

E' inoltre proseguito il contributo finanziario a riviste, pubblicazioni, non tralasciando di continuare iniziative già intraprese negli scorsi anni e di avviarne delle nuove, afferenti al settore archivistico, particolarmente coltivato da studiosi e specialisti.

Bibliografia

Anche per questo settore si è cercato di avere una visione unitaria per collegarsi nelle iniziative, quando possibile, a quello archivistico.

Se il censimento degli archivi industriali è fiorente soprattutto in Inghilterra dove sono sorte e sviluppate le grandi fabbriche fra il principio e la fine dell'800, in Francia è attuata da tempo una ricerca sull'archeologia industriale del libro, in Germania la "Bücherhandschriftenkunde" è la scienza che "insegna a leggere il manoscritto, a valutarlo nei suoi aspetti esterni ed interni e a commentarlo secondo le vicende esterne".

D'altra parte sono state seguite con interesse e finanziarie, analisi nelle biblioteche napoletane per individuare un sistema bibliotecario adatto alle esigenze degli studi superiori e della ricerca. Ad analisi ultimata si potranno utilizzare i dati prevedendo l'impiego dell'informatica.

Sono state promosse ricerche in campo bibliografico musicale e storico, continuati e iniziati censimenti di codici e cinquecentine in epoche e aree diverse.

Un'altra iniziativa che si ritiene fra le più impegnative intraprese, è la traduzione dall'inglese della 19^a edizione (l'ultima pubblicata) della classificazione decimale Dewey. Non esistono a tutt'oggi traduzioni italiane di questo testo, particolarmente importante per la classificazione e il catalogo a soggetto delle biblioteche. In questo lavoro sono impegnati bibliotecari qualificati della Regione Toscana, docenti universitari e ci si avvale della consulenza dell'Istituto Universi

tario Europeo di Firenze e dell'Istituto Centrale per il Catalogo Unico di Roma.

Nel 1980 è stato inoltre finanziato un seminario sulla didattica biblioteconomica che si svolgerà nel corso del presente anno con la partecipazione finanziaria e il contributo professionale di docenti del British Council.

Sia per l'Archivistica che per la Bibliografia alcuni degli interventi e delle ricerche, e fra queste naturalmente quelle che prevedono un più ampio sviluppo, continueranno ad essere finanziate anche per il 1981.

Storia religiosa

Le attività di ricerca finanziate da codesto settore hanno privilegiato i programmi originali di lavoro, condotti da gruppi di ricercatori o da studiosi singoli di provata serietà scientifica. I risultati conseguiti nel decorso degli ultimi anni accademici sono connessi sia al finanziamento di opere di singoli studiosi che, a motivo della lievitazione dei costi editoriali degli ultimi anni, avrebbero difficilmente raggiunto il traguardo della stampa, sia con i contributi assegnati a talune riviste di dignità nazionale ed internazionale, in notevole difficoltà finanziaria.

Sono stati altresì sovvenzionati la pubblicazione di atti di taluni convegni di studio o le rispettive ricerche preparatorie; oppure l'attività di ricerca in ambiti meritevoli di particolare attenzione, per connessioni documentaristiche, archeologiche o artistiche, atte ad accrescere il patrimonio culturale nazionale.

La gran parte delle richieste di finanziamento per attività di ricerca viene inoltrata da docenti universitari e a co storo viene rivolta la principale attenzione contributiva. Non manca qualche caso di contributo per attività di ricerca svolta da ente o istituzione privata, che presenta tuttavia carattere di provata serietà scientifica.

Il settore storico-religioso ha inoltre concorso a promuovere, d'accordo con altri gruppi del Comitato 08, un convegno di studio su "La metodologia ecdotica dei carteggi", tenutosi a Roma, nella sede centrale del CNR, nei giorni 23-25 ottobre 1980.

Relativamente agli indirizzi attuati o in corso di attuazione nel 1981, essi ripetono quelli già formulati e realizzati nei decorsi anni accademici. Va rilevato che è difficile presentare dei validi programmi per il futuro, in quanto la graduale applicazione della nuova legge universitaria finirà per alterare, in modo non ancora chiaro, le prospettive e gli attuali indirizzi del Comitato. Inoltre è possibile che il fenomeno inflattivo nazionale spinga gli studiosi a ricorrere sempre più alla richiesta di finanziamenti per la pubblicazione di loro opere generali o monografiche, o di qualificate riviste scientifiche, spingendo gli intenti del Comitato a privilegiare un tale tipo di interventi.

L'attività del decorso quadriennio è stata rivolta a potenziare ricerche e pubblicazioni di docenti o di enti. Tali potrebbero essere gli obiettivi dell'attività per il futuro, facendo tuttavia presente che la forte variabilità dei ricordati elementi (legge universitaria, inflazione) può di anno in anno far mutare le prospettive della programmazione.

Storia dell'Arte

Come negli anni precedenti si è continuata a sviluppare la tendenza a estendere sotto la denominazione tradizionale i campi di interesse della disciplina. Anche in base a quanto era risultato dal I Congresso internazionale di storia dell'arte, organizzato dal CNR e promosso dal Comitato, si sono aggiunte alle linee di ricerca tradizionali linee più strettamente pertinenti alla storia dell'urbanistica e degli insediamenti, all'archeologia industriale, ai rapporti con i fatti scientifici e tecnologici, agli oggetti d'uso quotidiano. Gli atti del I congresso nazionale sono stati raccolti in un volume la cui pubblicazione è stata portata a termine.

Hanno continuato a svilupparsi numerose ricerche relative ai "corpora" dei disegni e della grafica relative alla miniatura; nonché a particolari temi plastici e pittorici. Nonostante la impostazione individuale della ricerca, il gran numero di resoconti e pubblicazioni, prodotti a documentare gli esiti raggiunti, dimostra che i fondi assegnati sono stati utilizzati in modo adeguato e spesso eccellente.

A proposito della istituzione di strutture stabili di ricerca è emersa la tendenza a superare la tradizionale riluttanza del settore. In questa direzione va intesa positivamente la formazione di due gruppi nazionali di studio: sui rapporti arte-scienza-tecnologia; sull'elaborazione elettronica dei dati ai fini della ricerca storico-artistica. Il progetto di istituzione di un organo di reperimento ed elaborazione delle informazioni a carattere bibliografico e iconografico, capace di valersi dei moderni mezzi elettronici e di una rete che colleghi

più terminali è tanto più sentito in quanto appaiono gravi le carenze delle altre istituzioni pubbliche tradizionali in questo settore (basti pensare che l'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte è dal dopoguerra tuttora in regime commissariale).

Il settore ha dato anche un contributo rilevante all'avvio del Progetto Finalizzato "Scienze per la valorizzazione e la conservazione del patrimonio culturale", la cui guida era stata affidata al Comitato 08 e la cui stesura esecutiva, dopo molteplici ed elaborate revisioni, è stata approvata alla fine del 1979. L'attuazione è stata sospesa in attesa dell'approvazione del CIPE prevista per i primi mesi del 1981.

Spettacolo

Nel settore dello spettacolo il Comitato ha potenziato la linea di ricerca sul teatro e lo spettacolo italiano, concentrando i propri finanziamenti su una serie di ricerche coordinate che fanno capo agli istituti delle Università di Roma, Bologna, Firenze e Parma, al fine di costituire gli strumenti documentari e catalografici fondamentali per ogni ulteriore ricerca applicata. Tale insieme coordinato di ricerche costituisce già un organico nucleo per la formazione ufficiale di un Centro di ricerca sul teatro e lo spettacolo. Non sono state tuttavia trascurate alcune ricerche pilota afferenti alla problematica dello spettacolo teatrale e cinematografico contemporaneo.

Geografia

Nell'arco del quadriennio 1977-81 la ricerca geografica in Italia ha subito un sensibile potenziamento a livello sia nazionale che internazionale. Accanto all'approfondimento dei temi teorici, collegati soprattutto con la rivoluzione quantitativa, sono stati proposti all'attenzione degli studiosi alcuni filoni di ricerca (problemi ambientali, sistemi portuali, crescita urbana e tipi di urbanizzazione, Terzo Mondo, zone costiere), sui quali si sono concentrati i più cospicui finanziamenti CNR del settore geografico. A questo proposito è opportuno ricordare che la Società Geografica Italiana si è proposta come autorevole Ente promotore di ricerca per quanto riguarda le strutture insediative in Italia, e in particolare di ricerca, per quanto riguarda le strutture insediative in Italia, e in particolare le zone terremotate e il loro sviluppo.

Tra le opere più qualificanti avrebbe dovuto esserci l'Atlante Tematico d'Italia, ma il Progetto, pur elaborato da una Commissione CNR formata dai maggiori conoscitori di cartografia tematica, è stato inspiegabilmente accantonato dal Consiglio di Presidenza. Al suo posto la Presidenza del CNR ha ritenuto di far proporre dal T.C.I. un nuovo Progetto, che risponde ai fini divulgativi del T.C.I. ^{stesso} / piuttosto che a quelli scientifici che dovrebbero essere propri del CNR. La comunità scientifica italiana è giustamente preoccupata per il carattere divulgativo dell'opera e non si spiega come il CNR abbia potuto rinunciare con tanta leggerezza alla nomina di un Consiglio Scientifico che garantisse un adeguato grado di scientificità di essa e ne eliminasse gli evidenti squilibri.

Tra i vari convegni svolti in Italia con contributi finanziari del CNR, per approfondire temi e problemi specifici, va segnalato quello sulla ricerca geografica in Italia nell'ultimo ventennio, organizzato dal Comitato dei Geografi Italiani, che ha fatto il punto sul grado di evoluzione delle varie branche della geografia, in confronto con la situazione internazionale, ha illustrato le strutture e le funzioni dei vari organismi di ricerca geografica, e i problemi sui quali i geografi italiani sono tenuti a dare il loro contributo.

A livello internazionale sono stati raggiunti notevoli obiettivi, in quanto per la prima volta alcuni geografi sono stati inseriti come membri effettivi e come presidenti di Commissioni di studio, e nel Comitato organizzatore del prossimo Congresso Internazionale di Parigi (1984) l'Italia è rappresentata a livello di vicepresidente e di segretario. A questi successi hanno contribuito prima la presentazione al Congresso Internazionale di Mosca di un volume di ricerche relativo alla geografia italiana curato dai proff. Pecora e Pracchi, e recentemente un'opera sull'Italia curata dai proff. Pinna e Ruocco, portata al Congresso Internazionale di Tokyo (1980), che ha riscosso lusinghieri consensi.

L'aver potuto aggiungere all'apposito volume sulla Terminologia geografica la corrispondente versione italiana, accanto ai testi in inglese, tedesco, francese, spagnolo e russo, a cura del prof. Ruocco, è stato un ulteriore contributo alla valorizzazione della lingua italiana e al rafforzamento della posizione dell'Italia in seno all'Unione Geografica Internazionale.

Filosofia

L'attività di sostegno della ricerca in campo filosofico da parte del CNR si è sviluppata soprattutto attraverso due veicoli:

- a) gli organi di ricerca dello stesso CNR;
- b) contributi offerti all'iniziativa privata, soprattutto per aiutarla a sopportare i costi crescenti di pubblicazione.

Circa il punto a) sono da ricordare:

- 1) l'entrata in funzione del Centro di studi vichiani di Napoli come organo autonomo;
- 2) la trasformazione del Centro per la storia della storiografia filosofica in Centro per la storia del pensiero antico, con sede in Roma, ma con un importante polo di attività in Napoli, in rapporto interdisciplinare con i filologi classici;
- 3) la trasformazione del Centro di Genova per la filosofia italiana e francese dell'Otto e Novecento in un Centro per lo studio di tutta la filosofia contemporanea, con particolare riguardo alla epistemologia: grazie a ciò, e al sostegno dato alle ricerche di storia della logica (Parma) e della filosofia medievale (Padova), nonché alla Storia del pensiero classico tedesco (Torino) e dell'Illuminismo, l'intero campo della storiografia filosofica appare coperto, o da organi del CNR, o da attività che il CNR coordina.

Pedagogia e Psicologia

Per quanto riguarda il settore pedagogico notevoli le ricerche interdisciplinari, specie in collaborazione con psicologia dell'età evolutiva e il rinnovato impegno su didattiche di specifiche discipline (ad es. la storia, oltre alla glotto-didattica) o con precisi scopi applicativi (didattica degli handicappati). Approfondimenti degni di nota si sono inoltre avuti per quanto attiene ai problemi del rapporto docente-discente (interazione nella classe), a questioni connesse alle condizioni socio-ambientali dell'apprendimento e alla formazione degli insegnanti. Da segnalare in modo particolare l'istituzione, in seno al CNR, di un Gruppo nazionale Didattica con ampio ambito di ricerca (didattica della storia, geografia, lingue, compreso l'italiano).

Per quanto riguarda il settore psicologico, il quadro della ricerca è venuto via via articolandosi sia in corrispondenza delle tendenze prevalenti in campo internazionale sia con elaborazioni originali. Sono da segnalare, oltre agli studi di psicofisiologia del sonno e del sogno (con particolare riguardo agli aspetti cognitivi), quelli sulla psicologia e psicopatologia della memoria, quelli sulla psicologia cognitivista, quelli sulla comunicazione (nei suoi aspetti gestuali, linguistici, discorsivi, ecc.) e quelli di neuropsicologia (lateralizzazione emisferica). Ulteriori apporti si sono inoltre avuti nelle classiche aree della psicologia evolutiva e della psicologia sociale (in particolar modo su sviluppo cognitivo e interazione sociale (stereotipi e pregiudizi). Da un punto di vista applicativo rivestono parti-

colare interesse le ricerche su specifici risvolti psicologici di problematiche sociosanitarie (problema dell'assistenza al parto, problemi dell'ospedalizzazione, ecc.).

Il sempre più diffuso impiego di apparecchiature sperimentali tecnologicamente sofisticate nonché di tecniche avanzate di registrazione ed elaborazione dei dati rende testimonianza della raggiunta maturità scientifica della ricerca psicologica. Tanto più urgente sembra quindi sia un riconoscimento istituzionale, in sede CNR, dell'autonomia di questa disciplina (e ciò sia detto anche per gran parte delle ricerche pedagogiche e di scienze sociali in generale, compresa l'antropologia) sia la finalizzazione ad obiettivi specifici attraverso strutture flessibili come i gruppi nazionali o analoghe forme organizzative.