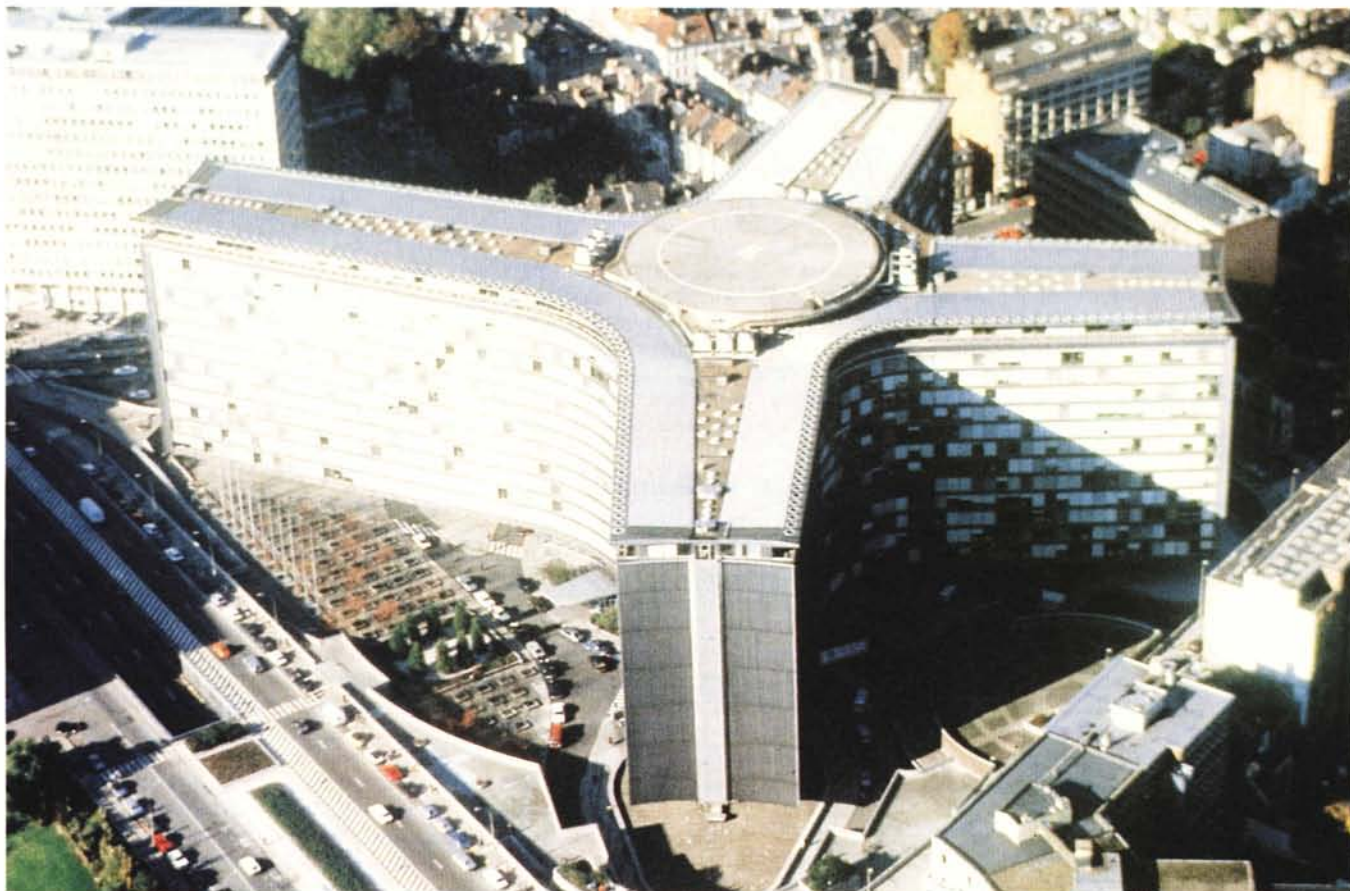


Dopo ESPRIT I arriva ESPRIT II

**Un programma di ricerca Comunitario,
chiave del risveglio tecnologico europeo**



di Francesco F. Castellano

Il programma comunitario ESPRIT (European Strategic Programme for Research in Information Technologies) è sorto con l'obiettivo di stimolare la cooperazione scientifica tra le industrie europee del settore e tra queste ed i principali centri di ricerca ed Università. Tale cooperazione permette di concentrare in modo significativo le forze di ricerca disponibili in ambito Comunitario su obiettivi precompetitivi di rilevanza strategica (cioè suscettibili di applicazione industriale e commercializzazione nel medio periodo) e di conseguire le relative economie di scala.

La prima fase di ESPRIT è stata avviata nell'ormai lontano 1984 e si è conclusa lo scorso 1989. Si è giovata di un

investimento complessivo di 1.500 MECU* (milioni di unità di conto) finanziati per il 50% dalla CEE e per il restante 50% dagli stessi Enti partecipanti (imprese, università ed enti di ricerca pubblici e privati). Sia dal punto di vista degli obiettivi scientifici raggiunti sia dal punto di vista della crescita della collaborazione e dell'integrazione dell'industria europea del settore, i risultati conseguiti in questa prima fase sono stati considerati altamente positivi. Ed è proprio alla luce di questi favorevoli risultati che la CEE ha deciso nel 1988 di dare l'avvio alla seconda fase del programma, che va sotto il nome di ESPRIT II per un bilancio di spesa previsto in 3.200 MECU di cui il 50% sarà fornito

dalla Comunità. La durata complessiva della seconda fase sarà ancora di 5 anni. La Commissione CEE ha quindi invitato le imprese e gli enti di ricerca europei a presentare proposte di ricerca e sviluppo in tre aree strategiche delle Tecnologie dell'Informazione (TI):

- microelettronica e tecnologie delle unità periferiche;
- sistemi di elaborazione dell'informazione;
- tecnologie applicative.

Fatta questa lunga e dovuta premessa per entrare nel problema, sarà opportuna, per il lettore, una disamina dell'ambiente e dell'humus socio-culturale in cui si è mosso e si muoverà il programma ESPRIT.

ESPRIT «in-deep»

Centro vitale dei radicali mutamenti ci sono oggi confrontati la scienza, la tecnica e l'insieme delle strutture socio-produttive, il ruolo delle Tecnologie dell'Informazione (TI) assume sempre maggior importanza. Vediamo in due punti quanto è rivelatore il loro peso economico:

1) nell'ultimo decennio esse hanno occupato un posto di sempre maggior rilievo sulla scena internazionale. Attualmente, l'indice di crescita annua tocca il ragguardevole livello del 15-20%, quota che gli esperti prevedono si manterrà stabile fino a metà di questi anni '90; 2) nel 1986, la spesa mondiale per la ricerca e sviluppo era in questo settore dell'ordine di 35 miliardi di dollari; bene, nel 1990 si prevede che supererà i 90 miliardi.

Non è lontano il momento, andando avanti di questo passo, in cui l'elettronica occuperà il primo posto quale settore industriale nel commercio mondiale, strappandolo all'industria automobilistica. Non si tratta di una semplice sostituzione nella classifica di testa della produzione, quanto di un'essenziale modifica qualitativa: ormai il grado di sviluppo delle nostre società dipende prioritariamente dal controllo sui prodotti non «tangibili» (l'informazione in tutte le sue espressioni) più che dalla fabbricazione di prodotti materiali. Che si tratti di raccogliere dati, di elaborarli, immagazzinarli, trasmetterli e, soprattutto, di progettare e strutturare i vari campi di applicazione, attualmente le TI rappresentano una componente di primo piano della vita socio-economica di tutti noi. Questo ruolo di protagonista dipende dal fatto che esse irrorano e fertilizzano ogni settore dell'attività umana. È un ruolo che possiamo distinguere nei seguenti tre punti:

- 1) le TI, associate ad altre discipline, rappresentano oggi uno strumento estremamente potente e polivalente, un fattore di propulsione nell'accelerazione senza precedenti delle scoperte e delle applicazioni in tutti i settori scientifici e tecnologici;
- 2) nell'industria propriamente detta, la progettazione e la produzione informatizzata, i progressi sempre più spettacolari realizzati dai robot, la gestione e il controllo automatizzati stanno rivoluzionando i sistemi di produzione e trasformando radicalmente le condizioni della conoscenza e della concorrenza;
- 3) le TI rivoluzionano anche il vastissimo settore dei servizi, che grazie all'informatica e alle telecomunicazioni conosce attualmente una espansione senza precedenti.

Suddivisione dei finanziamenti per ESPRIT II

Complessivamente le spese allocate per le varie aree in questa prima fase sono state:

AREA	N° A&B	N° TIP	MECU A&B	MECU TIP	MECU TOT	MECU %
MEL	26	4	156	72	228	29.7
IPS	42	4	191	26	217	28.2
CIM	42	1	160	2	162	21.1
IIS/ITS	37	2	141	20	161	21.0
TOT	147	11	648	120	768	100

Numero di progetti approvati nelle varie aree e loro finanziamento

Acronimi:

MEL = MicroElettronica; **IPS** = Sistema per Elaborazione Informazione (Information Processing System); **CIM** = Computer Integrated Manufacturing; **IIS** = Sistemi Informativi Integrati; **ITS** = Sistemi di Supporto alle Applicazioni (Information Technology Support); **TIP** = Progetti di Tecnologie Integrate (si tratta dei progetti più grandi); **A&B** = **A**: superiori ai 5 MECU, **B**: inferiori ai 5 MECU. **MECU** = 1 Milioni di «scudi» europei. **1 ECU** = 1.510 Lire.

Oltre a rivoluzionare e ristrutturare le condizioni ambientali di lavoro e quotidiane, le TI rappresentano anche un fattore di evoluzione di società, le cui applicazioni coprono sfere sempre più diversificate: istruzione, sanità, comunicazione, bioingegneria, e così via.

L'Europa si confronta

Di fronte alla fondamentale posta in gioco rappresentata dalle TI, inizialmente l'Europa presentava un considerevole handicap dovuto alle sue strutture storiche (non certo per insufficienza di competenze tecnico-scientifiche), ma a causa della parcellizzazione del suo mercato in entità nazionali, con conseguente frammentazione delle potenzialità intrinseche. L'industria europea non ha raggiunto, quindi, una «massa critica» e goduto di economie di scala analoghe a quelle realizzate dai suoi diretti concorrenti e cioè americani, giapponesi e più recentemente, da alcuni paesi del sud-est asiatico. Vale la pena ricordare che nel 1975, il saldo degli scambi commerciali della Comunità in materia di TI presentava ancora un utile di circa 1,7 miliardi di ECU (2,567 miliardi di lire). Da allora, è rimasto in «rosso», con un disavanzo di quasi 22 miliardi di ECU (pari a 33,220 miliardi di lire), per il 1988.

Come risolvere il problema? Soltanto un'iniziativa su scala comunitaria poteva arginare questo deterioramento raccogliendo una sfida economica di importanza capitale per l'Europa. Inoltre, si trattava di garantire — in un campo che nel bene e nel «male» influenza tutta l'evoluzione della società — l'autonomia delle future scelte tecnologiche del nostro continente. Dall'inizio degli anni '80, quindi, la Commissione — in stretta collaborazione con le industrie del settore (AEG, Bull, CGE, GEC, ICL, Nixdorf, Olivetti, Philips, Plessey, Siemens, STET, Thomson), gli ambienti scientifici e le autorità

nazionali degli Stati membri — ha avviato un'analisi specifica degli «handicap» da superare e delle linee di azione che ne conseguono, dalla quale sono emerse:

- 1) la necessità di combattere la dispersione degli sforzi nella ricerca e nello sviluppo, consolidando in particolare i legami di cooperazione fra industria e università;
- 2) l'esigenza di una nuova dimensione europea, grazie all'ampliamento del mercato (in particolare eliminando l'antico riflesso delle così dette «preferenze nazionali»), ma anche attraverso la ricerca di una più grande dimensione ottimale delle imprese in lizza e, quindi, attraverso una razionalizzazione settoriale.

È in questo contesto che ESPRIT (programma strategico europeo di ricerca e sviluppo sulle tecnologie dell'informazione) fa la sua comparsa. Dopo una prima fase «pilota» di breve durata, il programma — previsto inizialmente per un decennio — ha preso effettivamente il via nel 1984. Concepito per mobilitare su vasta scala risorse comunitarie e private, esso punta a tre obiettivi essenziali:

- 1) incoraggiare, nel settore delle TI, la cooperazione fra industrie, università e organismi europei di ricerca nell'ambito di progetti di ricerca e sviluppo condotti a uno stadio «precompetitivo», anteriori cioè alla messa a punto di prodotti commercializzabili;
- 2) fornire così all'industria europea le tecnologie di base indispensabili per trovarsi in posizione concorrenziale nel far fronte al mercato internazionale degli anni '90;
- 3) contribuire al perfezionamento ed al riconoscimento internazionale delle norme tecniche indispensabili all'espansione delle TI.

Successi di ESPRIT

Il programma, come abbiamo visto, è stato diviso in due fasi realizzatrici di

cinque anni ciascuna. Durante la prima fase, sono stati avviati in tutto 227 progetti, cui hanno aderito 536 entità partecipative ed hanno mobilitato circa 3.000 ricercatori a tempo pieno. Quasi 200 fra università e istituti di ricerca hanno preso parte al 70% dei progetti. In oltre la metà dei casi, gli istituti scientifici si sono assicurati almeno il 25% dei lavori. Alla fine del 1988 si potevano stimare a 165 circa i progetti con esito concreto e positivo sul piano industriale.

Fra i più importanti risultati conseguiti si possono ricordare a titolo illustrativo i seguenti esempi:

- risultati di rilievo sono stati ottenuti nell'ideazione e nell'elaborazione di microcircuiti elettronici. Così, sulla scia delle ricerche svolte nell'ambito del progetto «Bicmos», che associa in particolare Philips (Olanda) e Siemens (Germania), quest'ultima ha annunciato un investimento di 200 milioni di marchi per la produzione, su scala industriale, di un nuovo circuito integrato ad alta velocità frutto del progetto.

- In materia di trattamento avanzato dell'informazione, vari progetti hanno determinato sviluppi sostanziali nel linguaggio informatico di programmazione logica «Prolog».

- Il progetto «Supernode», di cui fanno parte le ditte Thorn Emi (Gran Bretagna) e Telmat (Francia), ha già permesso di lanciare sul mercato — nella linea di «mini-super-elaboratori» — un sistema che abbina un prezzo altamente competitivo e notevoli prestazioni.

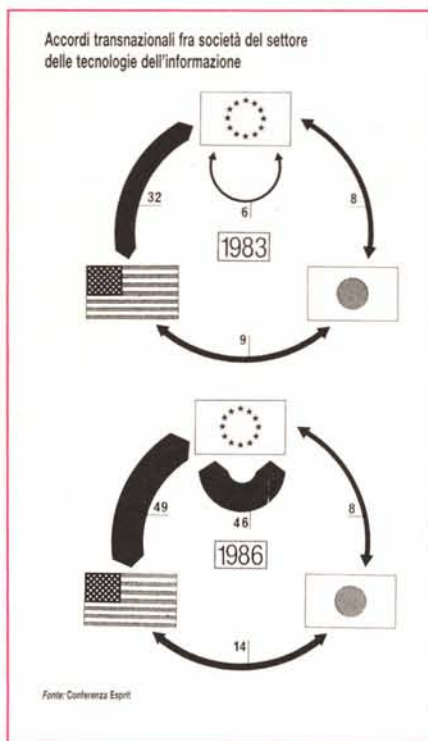
- Grazie ai lavori svolti nel quadro del progetto «Multisensor Integration», due partecipanti industriali britannici, Joyce Loebel e Mari, hanno perfezionato dei sistemi robotici a doppia percezione: tattile e visiva.

- Con il progetto PCTE (Portable Common Tool Environment) è stato possibile sviluppare su scala europea un «ambiente» di programmazione standard nella tecnologia del software.

- Nei sistemi per linee di produzione, la rete di comunicazione «CNMA», già adottata dalle compagnie British Aerospace nella costruzione dell'Airbus A320, BMW e Aeritalia, permette di inserire in rete diverse unità di fabbricazione a comando informatizzato provenienti da case costruttrici diverse.

- Nei sistemi per uffici, il progetto «Herode», in quanto standard riconosciuto internazionalmente, ha prefigurato l'adozione delle norme ODA (Office Document Architecture) già utilizzate per altri sei progetti di applicazione.

Vi è comunque un altro prezioso risultato di ESPRIT da aggiungere ai primi



già ottenuti: la profonda evoluzione dei protagonisti del settore rispetto alle possibilità offerte da forme di collaborazione tra partner europei. Prima di entrare in funzione ESPRIT, le aziende europee del settore puntavano essenzialmente su accordi privilegiati con partner americani.

In quattro anni però (1983-1986), come si vede dal disegno pubblicato in questa pagina, il numero di accordi commerciali transnazionali fra società europee si è moltiplicato per otto, raggiungendo il livello delle partnership USA-Europa.

Aspettative e promesse per ESPRIT II

Di fronte agli incoraggianti risultati della prima fase, nell'aprile del 1988 il Consiglio dei Ministri della Comunità ha dato il via alla seconda fase del programma ESPRIT, nei termini già visti nell'introduzione. La risposta dell'industria non è tardata ed ha confermato l'interesse suscitato per ESPRIT I. Il valore globale delle proposte e dei progetti prescelti ha superato la metà del bilancio complessivo di ESPRIT II. È da sottolineare l'importanza della crescente partecipazione delle PMI (Piccole-Medie Industrie), presenti questa volta in oltre nove progetti selezionati su dieci. Viene quindi considerata prioritaria l'applicazione dell'integrazione ottimale delle Tecnologie dell'Informazione, garantendo al tempo stesso quanto segue:

- la ricerca di sinergie con altri settori industriali, con particolare riferimento a settori emergenti come l'automazione industriale (sistemi per prodotti) e l'informatizzazione nel settore terziario (sistemi per uffici) o nell'ambiente domestico (sistemi per la casa);

- la creazione di effetti moltiplicatori, rafforzando la cooperazione fra i vari settori delle Tecnologie dell'Informazione, nonché fra case costruttrici e utilizzatori. In particolare, si tratta di incoraggiare investimenti e attività produttive in imprese che si situano a valle e di incentivare i trasferimenti tecnologici, soprattutto a favore delle PMI.

In questa seconda fase, la strategia di ESPRIT è applicata essenzialmente a tre grandi settori tecnologici per i quali sono

Sistemi di elaborazione dell'informazione

Questo settore si articola su quattro aree:

- progetto di sistemi;
- ingegneria della conoscenza;
- architetture avanzate;
- comprensione delle immagini e del parlato e sistemi multisensoriali.

In particolare, nell'ambito di queste aree, ESPRIT II si propone di:

- sviluppare ambienti integrati per la progettazione, realizzazione e manutenzione di sistemi, con riferimento specifico alla definizione di interfacce compatibili con l'ambiente PCTE (definito nella prima fase di ESPRIT);
- sviluppare sistemi ad elevato parallelismo, capaci di competere con quelli di altri paesi non europei, soprattutto destinati al calcolo numerico e simbolico;

- fornire strumenti per integrare tecniche di ingegneria della conoscenza con sistemi in tempo reale e sistemi sensoriali avanzati.

Due dei TIP approvati in questo settore riguardano architetture hardware e software avanzate (uno di essi orientato ai linguaggi «dichiarativi», l'altro orientato ai linguaggi a oggetti); un altro TIP, approvato per una fase di avvio di 6 mesi, è dedicato alle architetture parallele e uno, ancora in fase di preparazione, sarà dedicato agli ambienti integrati di progettazione di sistemi.

La presenza italiana nel settore II è molto ampia e diffusa in tutte le aree. Essa è particolarmente significativa nell'area dei sistemi intelligenti e in quella dei sistemi multimediali e multisensoriali.

Presenza italiana in ESPRIT II

stati stanziati equivalenti fondi.

1. Microelettronica e tecnologia delle unità periferiche: innanzitutto, qui va stimolato il centro creativo del potenziale europeo stabile in materia di progettazione e produzione degli elementi elettronici di punta e, in particolare, dei circuiti integrati o «chips». Questo settore in rapida espansione condiziona il controllo delle prestazioni ad ogni livello operativo e rappresenta, per l'industria europea, un caposaldo essenziale a tutela della concorrenza sempre più spietata. — La sfida più importante cui ESPRIT vuole rispondere in questo campo è quella dei circuiti ASIC (Application Specific Integrated Circuits), ossia di un tipo di «chips» su misura che risponde ad esigenze specifiche di vari produttori di sistemi elettronici. È un ramo in piena espansione, che nel 1990 avrà già coperto il 30% del mercato complessivo dei circuiti integrati. Le ricerche si concentrano soprattutto sul miglioramento delle prestazioni dei circuiti (densità, multifunzionalità, velocità), sulle tecnologie di progettazione e di produzione computerizzata.

Quanto alla parte del programma dedicata alla tecnologia dei sistemi periferici, essa mira a sviluppare sistemi di memorie di massa, schemi per elaboratori, unità di stampa senza impatto.

2. La creazione di tecnologie e di strumenti per l'ideazione di sistemi di trattamento dell'informazione: in questo campo, l'Europa ha già dato prova di buona creatività, sia nella concezione di software, di trattamento di segnali (comprensione del parlato e dell'immagine, sistemi multi-sensori), di ingegneria delle conoscenze (intelligenza artificiale e sistemi esperti), sia di interfacce uomo-macchina.

3. Il miglioramento del potenziale utilizzato e integrativo delle Tecnologie dell'Informazione, soprattutto nella prospettiva di ampliarne il campo di applicazione. — L'automazione della fabbrica, il cui mercato aumenta in media del 15-25% all'anno, è una delle applicazioni fondamentali in quanto rivoluziona tutto il ramo delle industrie manifatturiere. Per ESPRIT II si tratta quindi di un settore chiave. Temi principali della ricerca: architettura dei sistemi intercollegati, progettazione computerizzata di sistemi e prodotti, gestione e controllo dei processi industriali, robotica e sistemi per le linee di produzione.

Un modello, ma anche un programma chiave

L'entità dell'impegno della Comunità a favore delle TI si può quantificare pren-

Nonostante l'elevata competitività determinata dall'alto numero di proposte valide presentate e dalla presenza di organismi appartenenti a Spagna e Portogallo (di recente entrati a far parte della Comunità Europea e quindi non presenti nella precedente fase del Progetto ESPRIT) gli organismi italiani hanno potuto conseguire una buona collocazione nel programma come viene messo in evidenza dai seguenti dati: — il numero di progetti a cui partecipano come partner organismi italiani è 78 (pari al 49%); — in 15 progetti, pari al 10%, gli italiani

svolgono il ruolo di «main contractors»; — agli organismi italiani spetterà in totale la somma di 83 MECU, pari all'11% del totale.

In particolare si fa notare che il numero dei progetti approvati con partecipazione italiana è il 31% dei progetti presentati con partecipazione italiana, mentre nel totale dei progetti presentati solo il 25% è stato approvato.

Infine, e non è poco, la percentuale dei finanziamenti ottenuti da organismi italiani è maggiore della percentuale dei finanziamenti richiesti.

dendo quale riferimento l'insieme del programma quadro di ricerca e sviluppo tecnologico di cui la Comunità si è dotata per il periodo 1987-1991, e di cui ESPRIT fa parte. Ricordiamo ad esempio il programma RACE (Research and development in Advanced Communications for Europe) nel settore delle telecomunicazioni, azioni specifiche come Delta, che applica le TI all'insegnamento, AIM relativo alla bio-informatica e all'informatica medica, o ancora Drive, in materia di informatizzazione della sicurezza del traffico stradale.

In conclusione si può dire che, com-

pletivamente, l'insieme dei crediti stanziati per aiutare l'Europa ad uscire vincitrice dalla sfida e dalla svolta della società dell'informazione e della comunicazione rappresenta oltre i due quinti del programma quadro. Alla vigilia del completamento del grande mercato interno, questo dà l'esatta misura del posto di primo piano che i responsabili comunitari hanno deciso di accordare a questa fondamentale posta in gioco. ESPRIT, sia I che II, è assunto a simbolo del risveglio tecnologico di un'Europa risolta a prendere in mano il suo futuro.

* 1 ECU = Lire 1.510 circa



ESPRIT fase II

Organismi italiani che hanno ottenuto contratti

- A.** Alcatel Face, Arg-Applied Research Group S.p.A., Alitalia, Ars S.p.A., Algotech srl, Augusta S.p.A.;
- B.** Baltea, Bassani Ticino S.p.A.;
- C.** CPR — Consorzio Pisa Ricerche, CEC - JRC ISPRA ESTA BLI SHMENT, Consorzio per le ricerche e le applicazioni: CNR - Cnuce, CNR - Iei, CNR - Iasi, CNR - Ladseb, CNR - Lamel; Cselt, COSI - (Consorzio per l'OSI in Italia), Credito Italiano, Centro Ricerche FIAT, Comau S.p.A., Computer System, Carlo Gavazzi Impianti S.p.A.;
- D.** Domino Studi e ricerche per l'edilizia, Delphi, Datamont, Dida-EI srl, Data Management;
- E.** Eikon S.p.A., Elsag, Esa Control S.p.A., ENEL, Enidata S.p.A., Enoteam S.p.A.;
- F.** Fondazione Ugo Bordoni, FIAT; Fiar S.p.A., Fincantieri, Fiat Aviazione S.p.A.;
- G.** Gesi srl;
- H.** Honeywell Bull Italia S.p.A.;
- I.** Italcad, Industrie Pirelli S.p.A., Industrie Zanussi S.p.A., Ipacri, Italian Saving Banks Committee;
- L.** Lombardia Informatica S.p.A., Laben Industrie per lo Spazio e le Telecomunicazioni;
- M.** Montefibre S.p.A., Mandelli S.p.A., Magneti Marelli;
- N.** Nixdorf Computer S.p.A.;
- O.** Olivetti, Opterc, O. Group Italia, Osai A-B S.p.A.;
- P.** Pirelli Industrie S.p.A., Prisma Informatica srl;
- S.** Sarin S.p.A., Selenia S.p.A., Sirti S.p.A., Systems Wizards srl, Sogei-Società Generale d'informatica, Sab-Ricerche Progetti srl, Stm-Sgs Thomson Microelectronics S.p.A., Software Sistemi S.p.A., Sesam, Sis-Av, Syntax Factory Automation, Sipa S.p.A., Speroni S.p.A., Sincon S.p.A., Sepa S.p.A., Snia Bpd, Sg2 Italia S.p.A., Sipe Optimization S.p.A., Seleco S.p.A., Synergia S.p.A., Sistemi e Telematica Porto di Genova.;
- T.** Tecnopolis-Csata «Novus Ortus», Tecsiel S.p.A., Txt - Tech. Soft e Telematica, Tekne Comp S.p.A., Teseo S.p.A., Tecograp Software srl;
- U.** **Università:** Genova, Milano, Cattolica S. Cuore, Firenze, Pavia, Torino, Calabria, L'Aquila, Bologna, Pisa e Bari.

Politecnici: Milano e Torino.

Industrie	73
Centri di Ricerca	10
Università e Politecnici	13

Tot. Organismi 96

Tecnologie applicative

Il settore delle tecnologie applicative deve essere distinto nelle tre direzioni fondamentali:

- applicazioni dell'industria manifatturiera (CIM);
- sistemi informativi integrati;
- sistemi hardware/software di supporto alle applicazioni.

Nella prima direzione le aree fondamentali su cui sono centrati i progetti selezionati dalla Commissione sono:

- progetto e dimostrazione di architetture basate su sistemi aperti interconnessi per CIM;
- metodi e strumenti per progetto e ottimizzazione di sistemi di produzione;
- strumenti di progetto e analisi di prodotti, finalizzati all'ottimizzazione dei sistemi di produzione;
- metodi, strumenti e strategie di ottimizzazione dei processi produttivi;
- sviluppo di robot e altri componenti da integrare in sistemi di produzione.

In questo settore è stato avviato un solo TIP, per una prima fase di 12 mesi, nel campo della progettazione di sistemi di produzione.

La presenza italiana nell'area, pur essendo forse inferiore al ruolo che l'industria dell'automazione industriale italiana ha nel mercato mondiale, è tuttavia molto ampia e qualificata, in particolare nell'area del controllo e della gestione di processi produttivi e in quello della robotica, oltreché nel TIP.

La seconda direzione, quella dei sistemi informativi integrati, prevede una serie di sottoaree in ognuna delle quali sono presenti progetti significativi.

Tre sottoaree sono di carattere «trasversale» rispetto alle applicazioni:

- una dedicata agli strumenti e alle architetture per lo sviluppo di applicazioni in domini applicativi particolari;
- una dedicata a concetti e ambienti per lo sviluppo di applicazioni;
- una dedicata ad architetture per applicazioni distribuite su WAN (Wide Area Networks).

Altre tre sottoaree sono invece rivolte a specifici domini applicativi:

- automazione del lavoro d'ufficio e del lavoro intellettuale;
- applicazioni di tipo commerciale e gestionale;
- automazione dell'ambiente domestico.

Attualmente è previsto l'avviamento di un solo TIP in quest'area, dedicato a strumenti integrati per lo sviluppo di applicazioni avanzate, con un finanziamento di 5,5 MECU per una fase iniziale di 12 mesi. Un secondo TIP riguardante una serie di problematiche relative alle architetture OSI non è stato finanziato anche se la tematica è stata riconosciuta di rilevanza strategica e su di essa si solleciteranno ulteriori proposte.

AREA	PROPOSTE			LE MAN PROPOSTE		NUMERO DI PART. NELLE PROPOSTE		
	PRESENTATE	ACCETTATE	B/A	PRESENTATE	ACCETTATE	PRESENTATE	ACCETTATE	%
	A	B		C	D	C/D		
1.1	12.00	3.00	25.00	4.00	1.00	17.00	4.00	24.00
1.2	5.00	2.00	40.00			11.00	3.00	27.00
1.3	4.00	2.00	50.00	2.00	1.00	5.00	4.00	80.00
1.4	5.00	2.00	40.00			6.00	3.00	50.00
1.5	3.00	1.00	34.00	1.00	1.00	4.00	2.00	50.00
TOTALE	29.00	10.00	34.00	7.00	3.00	43.00	16.00	38.00
2.1	27.00	7.00	26.00	7.00		47.00	9.00	19.00
2.2	33.00	7.00	21.00	9.00	1.00	70.00	13.00	18.00
2.3	6.00	5.00	83.00			9.00	8.00	88.00
2.4	12.00	7.00	58.00	3.00	2.00	30.00	12.00	40.00
TOTALE	78.00	26.00	33.30	19.00	3.00	156.00	42.00	27.00
3.1	64.00	18.00	28.00	13.00		118.00	39.00	33.00
3.2	46.00	15.00	33.00	17.00	4.00	114.00	51.00	45.00
3.3	33.00	9.00	27.00	11.00	5.00	61.00	21.00	34.00
TOTALE	143.00	42.00	29.00	41.00	9.00	293.00	111.00	38.00
TOTALE GEN.	250.00	78.00	32.00	67.00	15.00	492.00	169.00	35.00

Tabella 1 — Confronto della partecipazione italiana tra i progetti presentati e approvati.

AREA	TOTALE FI	FIN. RIC.	B/A	TOT.	FIN. CONC.	D/C
	MECU	ITALIANI		FIN. CONC.	DI PART.	
	A	B	%	C	D	%
1	2.142	129	6	227	14	6
2	2.822	263	9	232	22	10
3	4.207	546	13	320	47	15
TOTALE	9.171	938	10	780	83	11

Tabella 2
Confronto tra finanziamento richiesto ed ottenuto da parte di organismi italiani.

Nell'area III.2 la presenza degli organismi italiani è estremamente ampia e raggiunge complessivamente il 65% dei progetti. In particolare è interessante rilevare che l'Italia è presente in modo significativo, oltreché nei progetti riguardanti le architetture e gli ambienti per lo sviluppo di sistemi informativi integrati in domini applicativi di grande interesse strategico in rapporto all'apertura dei mercati prevista per il 1993: banche, ospedali, infrastrutture portuali e aeroportuali, beni culturali, ambiente domestico.

L'ultima area del settore, l'area III.3, riguarda i sistemi hardware/software caratterizzati da prestazioni elevate e pienamente integrabili secondo gli standard del modello OSI. In particolare saranno svolti progetti di ricerca sui seguenti componenti:

- interfacce uomo-macchina;
- stazioni di lavoro;
- sistemi di memorizzazione e recupero delle informazioni;
- infrastrutture di rete.

Anche in quest'area la presenza italiana è stata molto soddisfacente (56%) e in particolare si deve registrare un ruolo dell'Italia molto significativo nell'unico TIP avviato in quest'area (con un finanziamento di 15 MECU per una prima fase di 24 mesi) relativo alla realizzazione di una stazione di lavoro multimediale per applicazioni gestionali e di automazione d'ufficio.

Per concludere queste considerazioni esaminiamo i risultati conseguiti dalla partecipazione italiana alla luce delle proposte

presentate. La tabella 1 fornisce un raffronto tra i dati relativi alla partecipazione italiana nei progetti approvati.

La tabella 2 fornisce il confronto, in valori percentuali, tra il finanziamento richiesto ed ottenuto da parte di organismi italiani.

Questo raffronto consente di osservare che, nonostante una presenza contenuta in fase di presentazione delle proposte, la qualità dei progetti e degli organismi italiani partecipanti ha consentito all'Italia di migliorare le proprie posizioni (in termini di percentuali di partecipazione ai progetti approvati) in tutti i settori e in tutte le aree e questo risultato quantitativo, unitamente alle valutazioni qualitative precedentemente formulate con riferimento ai vari settori, ci consente di terminare questa nota confermando un giudizio complessivamente positivo sulla presenza italiana in ESPRIT II.

In particolare si fa notare che il numero di progetti approvati con partecipazione italiana è il 31% dei progetti presentati con partecipazione italiana, mentre nel totale dei progetti presentati solo il 25% è stato approvato.

Inoltre, in ogni area la percentuale dei progetti con partecipazione italiana approvati (rispettivamente 33, 54, 52) è più elevata della percentuale di presenza nelle proposte (26, 40, 43). Analogamente, dalla tabella 2 si può dedurre che la percentuale dei finanziamenti ottenuti da organismi italiani è maggiore della percentuale dei finanziamenti richiesti.

CANON LASER LBP4 1.990.000

IES COMPUTER

SERVIZIO ASSISTENZA

XT 8088, 10MHz, 1 FD 360, 1 HD 20 MB, 512 KB TASTIERA, SK MONOCR..	L.	945.000
AT 286, 16 MHz, 1 FD 1.2 HD 20 MB, 1024KB, TASTIERA, SK MONOCR.....	L.	1.390.000
386 25 MHz, 1 FD 1.2, 1 HD 40 MB, 1024KB, TASTIERA, SK VGA.....	L.	2.730.000
HD 20 MB.....	L.	310.000
HD 40 MB (veloce 19 m/s).....	L.	700.000
HD 80 MB (veloce 19 m/s).....	L.	1.150.000
DRIVE 1.2 MB.....	L.	156.000
DRIVE 720KB.....	L.	120.000
DRIVE 1.44.....	L.	156.000
CONTR. HD XT.....	L.	89.000
CONTR. AT.....	L.	150.000
SK HERCULES.....	L.	70.000
SK CGA.....	L.	70.000
SK DUAL.....	L.	75.000
SK EGA.....	L.	145.000
SK VGA (256 KB).....	L.	250.000
SK SUPER VGA (512 KB, 16 bit).....	L.	300.000
MONITOR		
MONOCROMATICO BIFREQUENZA.....	L.	190.000
VGA MICROVITEC.....	L.	690.000
MULTISINC.....	L.	800.000
FAX CANON		
FAX 80.....	L.	1.100.000
FAX 120.....	L.	1.490.000

PREZZI IVA ESCLUSA

18 MESI DI GARANZIA SU TUTTI I PC

STAMPANTI EPSON

LX 800.....	L.	390.000
LQ 500.....	L.	580.000
FX 1050.....	L.	970.000
LQ 1050.....	L.	1.350.000
GQ 5000.....	L.	2.990.000

EPSON

STAMPANTI CITIZEN

120 D PLUS.....	L.	400.000
SWIFT 9.....	L.	450.000
15 E.....	L.	530.000
SWIFT 24.....	Telefonare	
PRODOT 9.....	Telefonare	
PRODOT 9X.....	Telefonare	

CITIZEN

06/3651588 - 06/3651688 - 06/3651501

3

proposte d'autore

SISTEMA 88M

Microprocessore 8088-2 10 MHz -
Ram 640 Kb - MDA/CGA/Herc -
Video 14" monocromatico piatto.
Con 1 FDD da 1,44 Mb L. 1.150.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb
e 1 HD 20 Mb L. 1.750.000

SISTEMA 286M

Microprocessore 80286 12 MHz -
Ram 1 Mb - VGA - Video 14"
monocromatico piatto VGA.
Con 1 FDD da 1,44 Mb L. 1.850.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb
e 1 HD 20 Mb/27ms L. 2.590.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb
e 1 HD 40 Mb/27ms L. 2.790.000

SISTEMA 386Bsx

Microprocessore 80386sx 16 MHz -
Ram 1 Mb - VGA - Video 14"
monocromatico piatto VGA.
Con 1 FDD da 1,44 Mb
e 1 HD 20 Mb/27 ms L. 2.995.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb
e 1 HD 40 Mb/27 ms L. 3.200.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb
e 1 HD 100 Mb/27ms L. 3.670.000

1

grande opportunità

VALIDITÀ DELL'OFFERTA: 30 GIUGNO 1990

Tutti i modelli includono nel prezzo il software di base MS-DOS 4.01 E GW-BASIC



LEMON
computers

I prezzi sono esclusa IVA

JEN ELETTRONICA srl - Zona Ind. E. Fermi - MONTELUPONE (MC)

LOMBARDIA 02/2138676 - EMILIA ROM. 051/223714 - TOSCANA 055/372281 - LAZIO 06/6095029 - PUGLIA 0881/72006
CAMPANIA 081/682039 - SICILIA 095/7807914 - SARDEGNA 070/240316 - ALTRE REGIONI 0733/586423