

Lettera da TechnoCity

Periodico di economia, cultura, informazione tecnologica

1/1988

Il distretto tecnologico di Technocity

Una realtà politica e istituzionale

«Il distretto tecnologico di Technocity ha ormai una dimensione tale da essere una realtà istituzionale e politica che non può essere ignorata e che va gestita, pena la carenza di fattori ormai indispensabili alla competizione».

Questa asserzione, sempre più frequente sia negli ambienti accademici che in quelli imprenditoriali, viene avvalorata da una serie di fatti che dimostrano come questa area «forte» diventi uno dei punti europei dove «bisogna venire quando ci si occupa di affari tecnologici o comunque attinenti al sistema delle imprese più avanzate». Sono parole del comitato tecnico dell'Associazione Athena, nata in Francia e diventata partner dell'Associazione per Technocity per una serie di progetti destinati a incidere nel futuro economico dei paesi delle Alpi occidentali.

Qui, sui due versanti, si sta creando una sede privilegiata di insediamenti «strategici» per l'Europa. Il Piemonte e in particolare Torino diventeranno sedi di rilevanza nazionale ed europea per una pluralità di esperienze di ricerca e di sviluppo industriale.

Entro dieci anni passerà per Torino oltre il 50 per cento degli ordini per l'industria aerospaziale. La capitale del Piemonte sarà presto in contatto diretto con il cosmo mediante il nuovo centro Esa, che controllerà le attività degli astronauti a bordo del modulo europeo «Columbus», fissato sulla stazione spaziale che Usa, Cee e Giappone manderanno in orbita intorno alla terra negli anni '90.

Torino diventerà inoltre una delle sedi europee per la sperimentazione di tecnologie di automatizzazione del traffico, nell'ambito del progetto Eureka - Prometheus. E nella rinnovata Villa Gualino, sulla collina torinese, avranno sede l'Isi, la «Fondazione per l'interscambio scientifico» internazionale ed una nuova associazione a favore dello sviluppo tecnologico, nata dal Comitato Ignitor per le

attività di fusione nucleare previste a Ispra.

Un simile sviluppo di presenze ha bisogno di investimenti in «capitale umano», da specializzare attraverso nuove strutture. Così è nato il Corep, il consorzio per la formazione permanente, promosso dall'Associazione per Technocity e creato dall'iniziativa congiunta del mondo accademico e di quello imprenditoriale. È un esempio di quella collaborazione fra privati ed enti pubblici ormai diventata indispensabile per garantire lo sviluppo armonico ed equilibrato di Technocity.

Esistono però ancora dei problemi da risolvere per rimuovere gli ostacoli che impediscono il decollo di un'organica politica industriale a favore dello sviluppo delle tecnologie. L'Associazione per Technocity ne è consapevole e ha già avviato opere per individuare le carenze da sanare.

Industria

pag. 2-3

Proposte d'azione per nuove strutture

Formazione

pag. 4-5

Atenei: quelli torinesi non bastano più.

pag. 7-9

Il Corep: Consorzio di formazione permanente

Tecnologia

pag. 10-16

Athena - Prometheus Columbus: i progetti con l'Europa



Pag. 6: a Villa Gualino nuove sedi scientifiche (foto: La Stampa)

Intervista al Professor Gian Maria Gros Pietro

Una politica industriale per il distretto tecnologico

Investire in capitale umano**Stimolare il rischio imprenditoriale****Coinvolgere gli enti territoriali****Più programmi di ricerca derivanti da una scelta «forte» attorno a temi chiave**

Lo sviluppo del Piemonte e per molti versi anche quello dell'Italia è legato alla crescita del distretto tecnologico di Tecnocity, un centro economico motore di interessi che ormai sentono il bisogno di strutture nuove. Le dovranno creare sia gli operatori privati che quelli pubblici locali, con una concorde politica industriale. Quali sono le sue caratteristiche? Con quali strumenti potrà essere realizzata? Gian Maria Gros Pietro, professore della Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Torino, esperto di economia industriale, ha contribuito ad elaborare alcune proposte dell'Associazione per Tecnocity.

«Prima di illustrarle — spiega — è opportuno chiarire che cosa è un distretto tecnologico come quello di Tecnocity. Lo possiamo definire come un'area ad alta crescita, fondata in prevalenza su attività innovative, capaci di creare relazioni stabili fra le imprese produttive, scientifiche e finanziarie, oltre che creare un mercato del lavoro qualificato, indispensabile al successo stesso delle iniziative intraprese. Di conseguenza il concetto di parco scientifico che un tempo sottolineava gli aspetti urbanistici ed edilizi, tesi a favorire la collaborazione scientifica e tecnologica fra imprese e laboratori di ricerca, si è venuto modificando. Oggi si attribuisce la massima importanza alle attività di formazione del capitale umano, al suo aggiornamento, all'offerta di servizi che incorporino esperienze difficilmente reperibili; si cerca di

creare strutture capaci di sviluppare procedure adatte ad affrontare i problemi tipici dell'innovazione.

In questa realtà quali sono dunque i fattori di successo?

«La risposta sembra risiedere principalmente nella dotazione di capitale umano e nella funzione di accumulazione e di sviluppo qualitativo di tale capitale. Dato per scontato che nelle attività innovative la conoscenza ed il capitale umano sono i fattori critici, lo strumento per acquisire vantaggi competitivi da parte delle aziende va ricercato nella capacità di arrivare prima e meglio alla formazione di determinate competenze.

L'attuale mercato del lavoro contribuisce a questo sforzo?

«La crescita tecnologica implica l'impiego di personale iperspecializzato, adatto a svolgere particolari mansioni critiche. E solo in un distretto innovativo le persone di questo tipo trovano una domanda abbastanza ampia e qualificata, tale da rendere non troppo rischiosa la loro iperspecializzazione. Le imprese chiedono pertanto strutture di formazione e di orientamento delle competenze ben più massicce e di diverso livello, rispetto a quelle tradizio-

nali. Invece per ora si può solo constatare che il soddisfacimento di queste esigenze avviene da parte del mercato del lavoro in modo carente, con strumenti improvvisati e con gravi disagi per tutti gli operatori».

Di quali strutture c'è dunque bisogno?

«Sono necessarie strutture apposite per svolgere in modo specializzato funzioni che in un ambiente tradizionale sono svolte in modo solo embrionale. Elencare tali funzioni può sembrare un esercizio astratto, dal momento che non esiste una casistica abbastanza ampia ed omogenea da osservare, ma si tratta di costruire strutture d'avanguardia e la loro progettazione deve partire più dalla teoria che dall'esperienza.

È possibile comunque fare già degli esempi di intervento prioritario?

«A titolo di spiegazione direi che è opportuno che la conoscenza scientifica e tecnologica sia portata sino al livello applicativo e che sia orientata in direzioni coerenti alla specializzazione del sistema produttivo. È poi necessario sviluppare un mercato sul quale la conoscenza possa essere reperita, ma anche sul quale si possano recuperare i costi per produrla. Perché ciò avvenga la conoscenza deve essere tradotta in opportunità di impiego, attribuendole



Ricerca d'avanguardia nell'industria



Le specialità del distretto di TecnoCity

un valore aggiunto che non è più di tipo scientifico e che deve essere prodotto da organizzazioni diverse. Un altro esempio riguarda i servizi reali. La loro domanda ha bisogno di essere stimolata con proposte dinamiche, capaci di mostrare la propria convenienza. In quest'ambito appare evidente il limite di molte strutture pubbliche costituite per erogare servizi reali, ma prive di necessari requisiti di creatività ed imprenditorialità.

Lei fa capire quindi che bisogna stimolare il rischio imprenditoriale. Come?

L'innovazione di per sé è rischiosa e va sostenuta. Bisogna pertanto ridurre i rischi del singolo operatore, affinché egli aumenti la sua propensione al nuovo, con vantaggio di tutti. Il distretto tecnologico di per sé è una struttura capace di ridurre il rischio connesso all'innovazione. Al suo interno sono disponibili informazione in maggiore quantità e fattori produttivi acquisiti sotto forma di costi variabili, come le forniture, anziché sotto forma di investimenti. In più il finanziamento delle attività innovative deve tener conto sia del più lungo periodo di recupero che del rischio, che deve essere certamente remunerato.

Sarebbe così necessario riformulare tutta la politica industriale fino ad ora gestita?

«Dico che un distretto tecnologico ha ormai una dimensione tale da essere una realtà istituzionale e politica, che non può essere ignorata e che va gestita, pena la carenza di fattori ormai indispensabili alla

competizione. La possibilità di azioni in termini di politica industriale a livello locale vanno considerate alla luce di alcuni principi generali, emergenti dall'esperienza degli ultimi dieci anni e dalle intenzioni manifestate per il futuro dagli organi della politica industriale».

Quali sono le tendenze in atto?

«L'impatto effettivo delle leggi di politica industriale è sempre difficile da prevedere. Le stesse esigenze degli imprenditori mutano più in fretta delle relative norme. Ciò induce a preferire strumenti di politica industriale che non siano legati ad obiettivi fissati per legge, ma che contengano invece gradi di libertà a livello applicativo sufficienti per rivedere impostazioni e modi d'azione. Le strutture della Pubblica amministrazione limitano le opzioni. Demandare compiti selettivi o propulsivi ad organi che non posseggono le necessarie competenze significa produrre inazione o effetti perversi. Pertanto la pubblica amministrazione dovrebbe gestire essenzialmente strumenti automatici e non discrezionali. D'altra parte i mezzi più semplici sono anche quelli che garantiscono il più favorevole rapporto fra costo per l'Erario e vantaggio per gli utenti. Ciò induce a preferire, ove possibile, l'adeguamento degli strumenti esistenti alla creazione di strumenti nuovi, a meno che non si tratti di perseguire obiettivi altrettanto nuovi».

In concreto allora che atteggiamento bisogna avere con gli enti locali?

«Bisogna coinvolgere gli enti territoriali

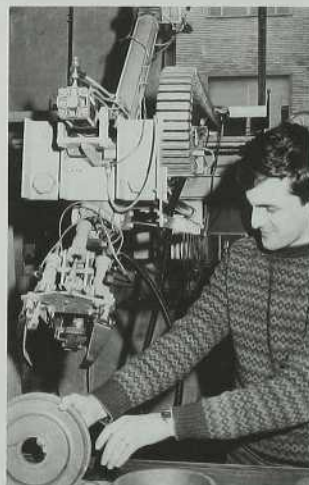
nel processo di sviluppo. Le imprese non possono progredire senza una serie di strumenti infrastrutturali di servizio, culturali e scientifici che vedono gli enti pubblici come attori istituzionali. Ma l'esperienza ha dimostrato che il dialogo con l'ente territoriale obbedisce a forme e riti incompatibili con la prassi imprenditoriale. Un modo per superare questa difficoltà di dialogo può essere quello di affidare le materie di comune interesse a strutture miste, pubbliche e private. In queste strutture gli enti pubblici dovrebbero esercitare una funzione di vigilanza, mentre ai privati dovrebbe spettare la gestione».

Quali obiettivi sono da raggiungere insieme?

«Il fine di un'azione locale di politica industriale dovrebbe essere il capitale umano, in direzione della crescita delle organizzazioni imprenditoriali: l'aggregazione dovrebbe avvenire intorno a uno o più programmi di ricerca, non necessariamente limitati alla scala regionale, ma derivanti da una «scelta forte» attorno a pochi temi chiave. Rimane da verificare in un confronto allargato se queste indicazioni possono essere condivise e rafforzate».

Da parte sua l'Associazione per TecnoCity che cosa propone per avviare questo discorso?

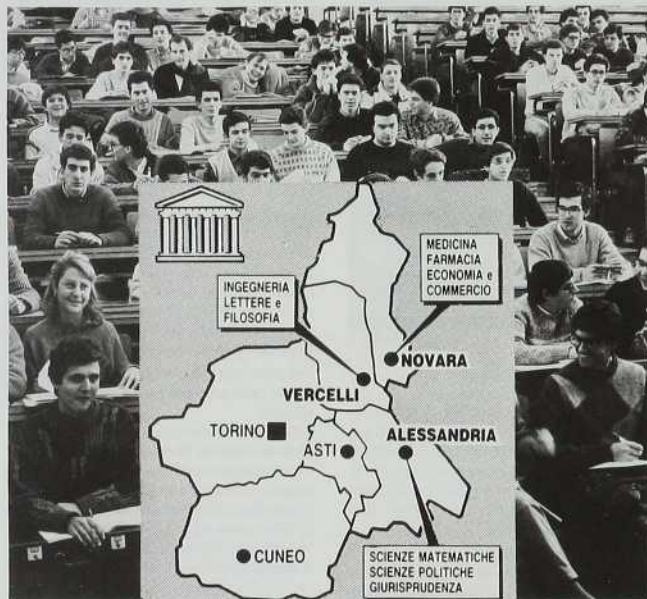
«Alcune iniziative sono già chiare: analisi della normativa in atto e in sviluppo, anche in sede comunitaria; costituzione di un gruppo di lavoro che individui i potenziali contenuti concreti di una politica industriale in sede locale, alla luce delle norme vigenti e di quelle in fase d'elaborazione a livello centrale».



Studi di robotica al Politecnico

D'accordo accademici e imprenditori

«Atenei: quelli torinesi non bastano più»



Il secondo ateneo: una o più sedi? Quello che TecnoCity chiede è che si faccia al più presto

Più proposte a confronto
La questione deve essere esaminata dal ministro della Pubblica Istruzione

Un solo polo universitario a Torino non basta più. Su questo sono d'accordo tutti: accademici, industriali ed anche politici. Differenti però sono i pareri su come arricchire l'insegnamento universitario subalpino.

Una commissione, incaricata dal ministero della Pubblica Istruzione di suggerire indicazioni sul piano quadriennale di sviluppo dell'Università italiana, ha già detto

si a un terzo ateneo nella regione (oltre ai due esistenti, Università e Politecnico). Gli esperti indicano un'unica sede, da stabilirsi, e con sole tre facoltà Lettere, Economia e Commercio, Ingegneria.

Di opinione diversa è il piano di sviluppo universitario predisposto dalla Regione Piemonte. Prevede l'apertura di tre poli Alessandria, Novara e Vercelli e collegamenti in altri centri (Ivrea, Cuneo, Casale Monferrato, Biella) con scuole dirette a fini speciali.

Il progetto non è rimasto sulla carta. Ad Alessandria sono già attivi corsi seminariali di Scienze matematiche e Scienze politiche (500 iscritti). A Novara si svolgono corsi di Medicina (242 studenti) e di Economia - Commercio (200). A Vercelli operano quelli di Ingegneria, con il proposito di dare ampio spazio all'informatica, alle tecnologie, all'energetica, alle telecomunicazioni.

Gli iscritti frequentano le lezioni sul posto, in aule o strutture messe a disposizione dalle singole città. Si presentano invece a Torino per sostenere gli esami. I docenti per ora fanno la spola da Torino alle sedi provinciali. I rapporti tra Università ed enti locali sono regolati da convenzioni. Quella di Medicina a Novara risale allo scorso luglio e ha durata triennale. Prevede il progressivo insediamento di dodici direttori universitari in altrettante divisioni ospedaliere.

Intanto Novara, nei mesi scorsi, per bocca del suo sindaco, Armando Riviera, si è lamentata per come sta procedendo l'operazione. Ha chiesto una pausa di riflessione per l'insediamento della facoltà di Medicina - Chirurgia nella stessa città e si è candidata per diventare la sede unica del previsto secondo ateneo, completamente affiancato da quello torinese. La presa di posizione di Rivera, resa pubblica in Consiglio comunale, ha fatto insorgere Alessandria e Vercelli, gli altri due poli interessati al progetto regionale della nuova università.

La commissione ministeriale conosce questa realtà, ma alcuni mesi fa ha spiegato che le varie iniziative dovranno aver termine per far posto ad un corso di laurea in Lettere (scienze delle comunicazioni), a uno di Economia e Commercio e a due di Ingegneria.

Sull'argomento il rettore dell'Università, professor Mario Umberto Dianzani ha già da tempo precisato ai giornalisti che «la proposta della commissione non è vincolante, è soltanto un parere, seppure autorevole. Smetterà al Consiglio universitario nazionale e poi al Parlamento dire l'ultima parola. Chi dimentica questo punto rischia di creare confusione». Così, secondo Dianzani «i corsi ad Alessandria, Novara e Vercelli continueranno a funzionare almeno fino al 1991, come ci impongono le convenzioni firmate dall'Università e dagli enti locali. Non a caso il ministero ha concesso nuove cattedre alle facoltà di Medicina ed Economia e Commercio. Altre sono in arrivo e serviranno anche per i corsi aperti nelle tre città piemontesi. Per noi rimangono validi il piano regionale e gli accordi sottoscritti dagli amministratori piemontesi».

La questione verrà ora esaminata dal Consiglio Universitario Nazionale.

Dovrà pronunciarsi sulla proposta della commissione ministeriale, che potrà accoglierla o meno. Quindi il tutto passerà sulla scrivania del Ministro della Pubblica Istruzione e al Parlamento, finali e decisivi referenti. Questo significa che l'intero iter, nella migliore delle ipotesi, non conoscerà esiti prima delle vacanze estive.

Mentre l'industria di Tecnocity potenzia le sue risorse

Il sistema universitario piemontese è ingiustamente penalizzato



Un recente convegno per discutere sul caso Piemonte

Palesi
le contraddizioni:
l'area subalpina
rappresenta
l'80% della popolazione
ma ha solo il
5,4% di iscritti
all'Università

Il sistema universitario del Piemonte è ingiustamente sottodimensionato rispetto al peso relativo della regione. L'area subalpina rappresenta infatti l'8 per cento della popolazione nazionale, l'8,5 per cento dell'occupazione, il 10,7 per cento degli occupati nell'industria. Qui però si producono solo il 5,7 per cento dei laureati e vi sono solo il 5,4 per cento degli iscritti agli Atenei del paese.

Tutto ciò avviene mentre un sistema produttivo d'avanguardia, quale è quello piemontese, tende ad innalzare il tasso di istruzione medio dei suoi occupati. Ad esempio, in alcuni settori, come quello dell'automazione, dell'informatica, dell'aerospaziale, le sfide concorrenziali sono permanenti e subiranno un'accentuazione dopo il 1992, quando la liberalizzazione dei mercati europei darà un'ulteriore stimolo al sistema delle imprese. In altri settori, come il tessile ed il meccanico e nelle piccole e medie aziende, indagini condotte da Nomisma nell'autunno scorso dimostrano che il balzo tecnologico è ancora ben lontano dall'essersi diffuso con sufficiente capillarità.

Tutti gli ambienti imprenditoriali ora concordano nel dire che il fattore decisivo per l'avvio ed il compimento di questi proces-

si di modernizzazione è dato dal capitale umano, da quella che può essere definita la «risorsa sapere». Non può quindi essere sottovalutata la funzione di una sede universitaria che catalizzi e diffonda l'istruzione di massimo livello proprio in quelle aree, come il Piemonte Nord - Orientale, dotato di una precisa fisionomia e solidità economico - sociale.

Le condizioni per un insediamento universitario in questa zona ci sono. Su 64 mila universitari piemontesi 11 mila, pari ad un sesto, sono iscritti in Università di altre regioni. L'Università di Torino attira meno della metà di quel numero di studenti da altre regioni. Il saldo negativo non è giustificato dalla crescente domanda di laureati (specie quelli tecnico - scientifici) sollecitata dalle imprese, ma anzi già crea tensioni in alcune fasce del mercato del lavoro.

Su oltre 64 mila studenti universitari piemontesi solo circa 11 mila (1/6) sono iscritti all'Università di Torino. Quindi il progettato secondo ateneo diventa un sicuro provvedimento utile a porre un primo rimedio alla situazione.

Con tutto ciò non si vuole affermare che la seconda università in Piemonte deve porre come primo obiettivo il contenimento alla frequenza di altre sedi. Si ritiene infatti che la mobilità nel sistema di istruzione universitario sia un indice di vitalità culturale ineliminabile e sovente da incoraggiare.

E però opportuno ricordare che l'assenza di sedi universitarie in aree geografiche che posseggono i requisiti per accoglierle rappresenta un disincentivo all'istruzione universitaria ad un impoverimento delle energie intellettuali locali, che spesso tendono a rimanere là dove sono state formate. Esistono inoltre altre due condizioni affinché l'istituzione Università possa alimentare il circolo virtuoso cultura - formazione - ammodernamento del sistema produttivo. La prima riguarda la sua capacità di integrarsi nel tessuto socio - economico circostante, la seconda concerne la sua abilità nello stabilire un filo diretto con gli impulsi provenienti dall'esterno, al punto di individuare fra le proprie scelte di ricerca e di formazione quanto meglio risponde alle domande del sistema economico.

Un nuovo crocevia internazionale per la ricerca avanzata

A Villa Gualino i progetti Isi e Ignitor

La prestigiosa sede ospiterà la «Fondazione per l'interscambio scientifico» e un'associazione di ricerche energetiche

Villa Gualino diventa un laboratorio per le scienze. Sarà sede di due importanti organizzazioni: la «Fondazione per l'interscambio scientifico» (Isi) presieduta da Tullio Regge, premio Einstein per la Fisica e il «Comitato Ignitor», guidato da Guido Coppi, una delle più belle menti della fisica nucleare. I due centri hanno già perfezionato gli atti che potenzieranno la loro attività.

Dal «Comitato Ignitor» nascerà un'associazione di ricerca. Ne è promotore Bruno Coppi, docente al Mit (Massachusetts Institute of Technology) di Boston e da pochi mesi insegnante anche al Politecnico di Torino. Su incarico del ministero della

Ricerca scientifica intende realizzare in Piemonte quel progetto «Ignitor» che in Usa studia l'energia nucleare pulita, quella che si libera per reazione di fusione e non di fissione. È una reazione termonucleare che sprigiona neutroni, ma a differenza della fissione, nella quale nuclei di elementi pesanti vengono spaccati in due dall'urto con il neutrone, nella fusione sono nuclei di elementi leggeri che arrivano a fondersi insieme, con minori rischi di incidenti inquinanti e con minori costi di produzione.

L'attività piemontese di «Ignitor», dopo anni di attesa, sta ora per arrivare ad un momento di svolta. Presto il comitato si scioglierà per diventare «l'Associazione per la promozione dello sviluppo scientifico e tecnologico del Piemonte». Ne sono promotori la Regione, la Provincia e il Comune di Torino, la Camera di Commercio di Torino, il Politecnico e l'Università, uniti alla Federpiemonte, l'organizzazione regionale degli imprenditori.

Entro l'estate dovrebbero firmare lo statuto e l'atto costitutivo del sodalizio. Sede dell'associazione sarà villa Gualino, mentre le attività scientifiche e sperimentali di fusione nucleare dovrebbero

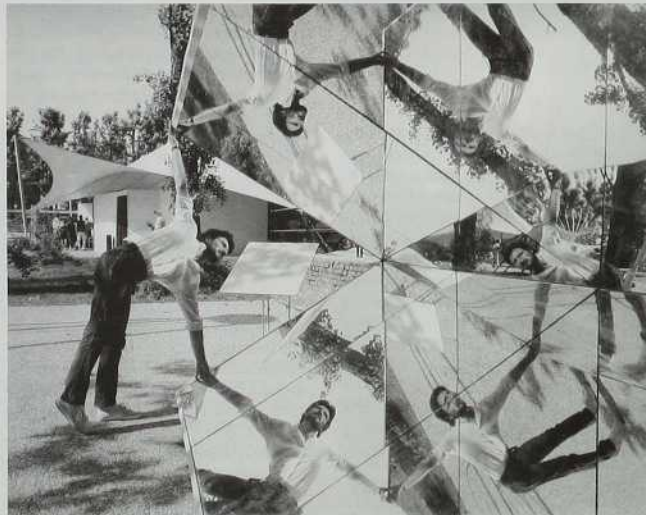
aver luogo nel centro Euratom di Ispra. Anche l'Isi, una presenza già attiva da tempo a Torino, ha ricevuto nuovo impulso ed è diventato una Fondazione. Tullio Regge ha firmato con la Regione Piemonte, la Provincia e il Comune di Torino la convenzione con la quale l'Istituto cambia natura giuridica ed accetta come proprio fondo i 350 milioni di lire messi a disposizione dalla Regione (150), dalla Cassa di Risparmio di Torino (100), dal Comune (50) e dalla Provincia (50).

Tullio Regge non nasconde la propria soddisfazione: «L'Istituto che ha sede a Villa Gualino è ormai attivo da cinque anni, ma ha sempre dovuto arrangiarsi, bussando di volta in volta a questa o a quella istituzione al fine di ottenere le risorse che permetterebbero di organizzare incontri fra gli scienziati. Ora siamo in grado di lavorare con maggior serenità».

Compito della neonata fondazione sarà quello di promuovere iniziative per assicurare l'incremento della ricerca e del confronto fra accademici. Insieme a Regge collaborano il professor Mario Rasetti, segretario generale dell'Isi e i professori Alberto Conte, Amalia Bosia e Valentino Castellani, responsabili dei vari comparti di ricerca.

L'attività dell'Isi ha già ottenuto ampi riconoscimenti all'estero. Villa Gualino è diventata un punto di riferimento per buona parte della comunità accademica locale e straniera, con seminari che competono con quelli analoghi organizzati a Princeton. Così a Torino si sono dati appuntamento scienziati dell'Est e dell'Ovest, che si sono confrontati in ampi dibattiti su temi della ricerca fisica, chimica e biologica. Una simile accademia andrà anche a vantaggio degli studi universitari dell'area torinese. Uno degli scopi statutari dell'Isi è infatti quello di essere uno strumento utile sia all'Università che al Politecnico, attento alle nuove frontiere del sapere. Ne è un esempio l'incontro sulla «Superconduttività calda» che verrà organizzato nel prossimo autunno.

Ne anticipa i contenuti lo stesso Regge: «Si parlerà dell'applicazione pratica di questi superconduttori che possono ridurre lo spreco di energia elettrica del 20 ed anche del 30 per cento e quindi permettono di introdurre modelli innovativi nelle politiche di risparmio».



Esperimenta: rassegna di scienze a Villa Gualino

Nato dall'impegno congiunto di Industria e Politecnico

Corep: il consorzio per la formazione permanente è pronto ad agire



L'Assemblea al Politecnico dove è stato annunciato il Corep

Il «Corep» è ormai una realtà operativa. Il Consorzio per la Ricerca e l'Educazione Permanente, costituito il 17 dicembre 1987 dal Politecnico e dall'Unione Industriale di Torino, insieme ad Iri, Fiat, Olivetti, su impulso della Associazione per Tecnocity, della Fondazione Giovanni Agnelli, da questa primavera avvia le attività.

Coinvolgerà di anno in anno centinaia di dirigenti e quadri d'impresa ed enti privati e pubblici. Aggiungeranno al Corep le loro competenze manageriali e tecnologiche con corsi intensivi d'avanguardia.

«Le attività che stiamo per promuovere — spiega Lelio Stragiotti, presidente del Corep — hanno valore di miliardi. Ognuna rappresenta investimenti di cifre a 9 o a 10 zeri».

Marco Cima e Vincenzo Pozzolo, rispettivamente direttore e coordinatore del comitato scientifico del Corep, precisano che «si organizza per ora solo un primo piccolo saggio di quello che saranno le attività del consorzio. Presentiamo una serie di corsi che dal 26 aprile coinvolgono tutti i settori di spicco del Politecnico. A giugno saremo in grado già di comunicare i programmi definitivi per l'anno 88-89, quando il Corep sarà quasi a regime».

L'impegno del Corep comprende anche ricerche per definire percorsi di studio che avvino a qualificate professioni ancora

inesistenti. Spiega Pozzolo che «molte richieste dell'industria potrebbero essere soddisfatte da giovani diplomati tecnici, specializzati da appositi piani formativi di livello universitario». Qualche cosa di simile esiste nei paesi anglosassoni, dove, dopo le scuole superiori, si può ottenere il titolo di «Bachelor», che precede quello di Laurea e conferisce una formazione tale da permettere già un'occupazione qualificata. In attesa che lo Stato valuti questo genere di preparazione, il Corep sta già offrendo la sua collaborazione alle industrie interessate a tali competenze.

«Abbiamo studiato per l'Aeritalia — precisa Pozzolo — programmi che permettano di formare tecnici in scienze spaziali. Saranno giovani diplomati, resi esperti in elettronica, meccanica strutturale, ed energetica. Avranno una preparazione di base comune, che permetterà poi loro di specializzarsi senza perdere quella flessibilità necessaria ad ogni tecnico del domani».

Il Corep soddisfa così esigenze sentite da tempo. Spiega il Rettore del Politecnico Rodolfo Zich «che l'idea di costituire un organismo per incentivare, anche in termini di sostegno economico, i rapporti fra la nostra comunità accademica e gli ambienti industriali della produzione e dei servizi era nata nell'ambito del Consiglio di Amministrazione del Politecnico sin dal 1983. La proposta concreta di realizzare un organismo che a tale idea potesse in qualche

modo apportarsi, dandogli strutture di consorzio era stata uno dei risultati della ricerca svolta da un gruppo di lavoro del Politecnico, in collaborazione con la Fondazione Agnelli, avente per tema «I rapporti fra Università e sistema economico»».

Le idee scaturite hanno poi trovato l'unanime appoggio di Fiat, Olivetti, Iri e Unione Industriale. Ricorda Cesare Annibaldi, responsabile delle relazioni esterne Fiat, che «Questo progetto comune ha una rilevante forza d'urto perché non si basa su rapporti bilaterali fra industria e comunità universitaria, ma tratta con unità di intenti i più comuni obiettivi dell'insieme delle aziende».

Alessandro Ovi, condirettore generale dell'Iri aggiunge che «l'intero sistema delle imprese trarrà benefici da questa neonata istituzione dove ci impegneremo a far nascere nuove strutture di ricerca».

Anche per Daniele Mosca, Direttore Generale del personale del gruppo Olivetti «da questo nuovo e comune approccio industria e Politecnico impareranno reciprocamente. Ora nelle aziende l'uomo cambia mestiere più volte ed è necessario che esistano programmi precisi che lo guidino in un'indispensabile formazione permanente».

Gli organi del Corep

Gli organi di governo del Corep sono l'Assemblea dei soci, il Consiglio di amministrazione e il Comitato tecnico scientifico. L'assemblea dei soci riunisce rappresentanti del Politecnico e degli enti consorziati. La delegazione del mondo accademico comprende i professori Antonelli, Ferraris, Gabetti e Zich. Gli altri soci vengono nominati di volta in volta dagli altri enti.

Consiglio di Amministrazione.
Presidente Prof. L. Stragiotti, vicepresidente dr. B. Rambaudi (Unione Industriale). Membri: Prof. S. Benedetto, Prof. L. Mazza, Prof. G. Menga, Prof. P.G. Bonadatti (Iri), Dr. G. Lonardi (Fiat), Ing. S. Primus (Olivetti).

Comitato tecnico scientifico.
Coordinatore: Prof. V. Pozzolo. Membri: Prof. P. Appendino, Prof. V. Marchis, Prof. U. Rossetti, Ing. G. Carrà (Unione Industriale), Dr. G. Gambigliani (Fiat), Ing. T. Conti (Olivetti), Ing. A. Albanese (Iri). Il consiglio di Amministrazione del Corep ha inoltre deciso di nominare Direttore del Consorzio il Dr. Marco Cima, già direttore del Centro per le Tecnologie Informatiche Carlo Ghiglieno di Ivrea. Sede: presso il Politecnico di Torino, corso Duca degli Abruzzi 24 Torino. Telefono: 556.62.40.

PRIMO CICLO DI EDUCAZIONE PERMANENTE

Il primo saggio di attività di «educazione permanente» del Corep prevede dodici corsi che hanno inizio in questa primavera del 1988. Un analogo ciclo è previsto per l'autunno prossimo.

Per iscriversi ai vari seminari è sufficiente telefonare alla segreteria del Corep e comunicare il nominativo della società di appartenenza, il titolo del corso e gli eventuali problemi logistici. L'iscrizione va poi confermata con lettera o fax (011 - 556.63.29) entro 5 giorni lavorativi dall'inizio del corso. Gli iscritti riceveranno alla fine del corso un attestato di frequenza. I primi tre corsi di questa sessione primavera sono dedicati alla «Cim qualification». Si tratta di un programma sviluppato nell'ambito del progetto Comett della Cee, che ha concesso i finanziamenti per sviluppare seminari nel settore dell'automazione integrata. La «Cim-qualification» copre gli aspetti salienti della moderna automazione mediante calcolatore. Oltre ad alcuni corsi di base con carattere propedeutico sono previsti indirizzi di specializzazione nei settori gestionale, controlli, informatica, meccanica e tecnologie. Ecco quindi le schede dei primi approcci formativi del Corep.



PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

Corso organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Automatica e Informatica. Coordinatori: Prof. Giuseppe Menga, Prof. Agostino Villa. Il corso si rivolge a giovani laureati con una cultura nei settori della meccanica, dell'elettronica e dell'informatica, oppure a tecnici dell'industria con qualche esperienza nell'area dell'automazione. Viene fornita un'introduzione all'automazione integrata mediante calcolatore e si esaminano le motivazioni che ne hanno stimolato il suo sviluppo. Si passa quindi alle tecniche di simulazione di processi a eventi discreti, impiegate per la descrizione degli impianti di automazione. Infine vengono presentate le principali tecniche di programmazione avanzate.

CAD-CAM PROGETTAZIONE E PROCEDURE

Corso organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Meccanica. Coordinatori: Prof. Nuzio M. Gola, Prof. F. Romolino Ippolito. Si propone di illustrare che cosa sia il Cam (Computer Assisted Manufacturing), quale sia il suo sviluppo attuale e quello previsto per il futuro. L'iniziativa è rivolta a personale aziendale interessato a problemi di produzione con macchine utensili a controllo numerico.

METODI QUANTITATIVI DELLA RICERCA OPERATIVA

Corso organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Automatica ed Informatica. Coordinatore: Prof. Anna Castellino. È dedicato a personale tecnico, operante nel campo dell'automazione della fabbrica.

TEORIA DEI SISTEMI E CONTROLLI AUTOMATICI

Corso organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Automatica ed Informatica. Coordinatore: Ing. Consimo Greco. È un seminario rivolto a laureati, tecnici progettisti attivi nell'automazione industriale. Intende integrare il contenuto di un tipico curriculum Cim (Computer Integra-

I «dodici» per dirigenti

Coinvolti tutti i settori per corsi di ass...



ted Manufacturing) con le problematiche della teoria dei sistemi e dei controlli automatici. Esamina gli aspetti che caratterizzano l'automazione di fabbrica al livello più basso. Affronta infatti i problemi della modellistica e del controllo dei processi in generale e delle macchine (robot) in particolare.

CAD DI COMPONENTI ELETTROMECCANICI

Organizzato in collaborazione con il dipartimento di Elettronica. Coordinatore Prof. Michele Tartaglia.

del Corep ti e quadri tori del Politecnico luta avanguardia



Ha lo scopo di definire un approccio sistematico alla progettazione dei componenti elettromeccanici.

TRASMISSIONE DATI: TEORIA ED APPLICAZIONI

Organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Elettronica. Coordinatore: Prof. Valentino Castellani. Tratterà problemi che riguardano la trasmissione dei dati fra calcolatori, aggiornando tecnici, ingegneri, manager sui più recenti sviluppi del settore.

BUS TECNICHE DI INTERCONNESSIONE

Organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Elettronica. Coordinatore: Prof. Dante del Corso, Dr. Hubert Kirrmann di Zurigo. È un corso analogo al precedente, ma si rivolge ai progettisti di hardware di sistemi di elaborazione dati e per il trattamento dell'informazione.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Elettronica. Coordinatori Prof. Ermanno Nano, Prof. Vincenzo Pozzolo. Intende formare tecnici e manager sensibili ai problemi che le interferenze elettromagnetiche creano ad apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il corso spiega come definire standard di tipo ambientale e tecniche che impediscano questo genere di disturbi, particolarmente pericolosi.

PIANIFICAZIONE ED ANALISI STATISTICA DEGLI ESPERIMENTI

Organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Tecnologia e Sistemi di Produzione. Coordinatore Prof. Raffaello Levi. Il corso è rivolto a dirigenti e a tecnici addetti alla sperimentazione industriale. Ha lo scopo di fornire le basi teoriche e la trattazione a livello applicativo della pianificazione degli esperimenti programmati e dell'analisi statistica dei risultati, onde permettere di estrarre dai risultati tutte le informazioni utili.

LA MECCANICA DELLA FRATTURA: FONDAMENTI ED APPLICAZIONI

Organizzato in collaborazione con il Dipartimento di ingegneria strutturale e il Dipartimento di Scienza dei materiali e Ingegneria Chimica. Coordinatori: Prof. Alberto Carpinteri, Prof. Donato Firrao. Il corso è indicato ai progettisti strutturali ed ai responsabili dei settori prove sui materiali e controllo qualità interessati alla meccanica di frattura.

IL RUOLO DEL CAD-CAM NELL'INDUSTRIA ELETTRONICA

Organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Automatica ed Informatica. Coordinatore: Prof. Marco Mezzalama. Il corso è utile a tutti coloro che vogliono avere una visione globale delle problematiche legate all'impiego di strumenti Cad/Cae, vale a dire alle tecniche di disegno e di modellizzazione applicate al progetto elettronico.

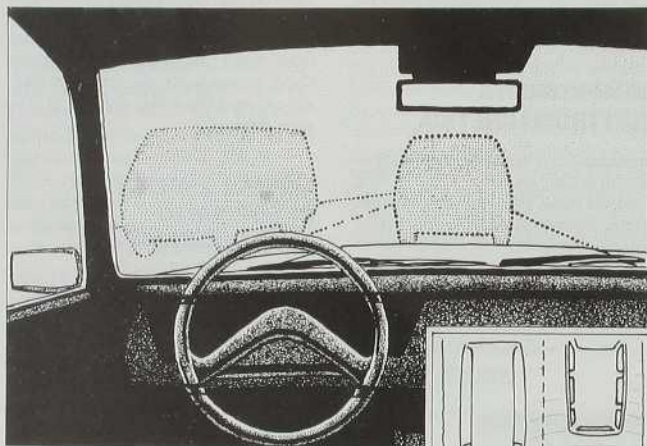
SISTEMI ESPERTI DI SUPPORTO ALLA DECISIONE

Organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Automatica ed Informatica. Coordinatore: Prof. Mario Milanese. Obiettivo del corso è: presentare i concetti base dei sistemi di supporto alle decisioni e dei sistemi esperti, illustrare gli aspetti di integrazione delle metodologie di intelligenza artificiale con le metodologie tradizionali di trattamento dati, modellizzazione; fornire un quadro di riferimento per lo sviluppo di efficaci applicazioni reali nei settori della gestione economica e finanziaria, pianificazione strategica, marketing, controllo di gestione.



Con il progetto Eureka-Prometheus

L'auto «intelligente» di massima sicurezza



In caso di scarsa visibilità nuove tecnologie riprodurranno l'orizzonte stradale sul parabrezza

L'auto «intelligente», la vettura in grado di colloquiare con il suo pilota e con l'intero sistema della viabilità, per garantire più sicurezza a chi viaggia in un traffico assistito da computer, non è più fantascienza. Verrà creata dal progetto europeo «Eureka - Prometheus», approvato a Londra nel 1986 dai ministri della ricerca scientifica della Cee. Il programma, ormai definito nei suoi particolari, è stato presentato in occasione del Salone internazionale dell'Auto di Torino, dall'Associazione Tecnica dell'Automobile (Ata), presieduta dall'Ingegnere Carlo Eugenio Rossi, anche presidente del Centro Ricerche Fiat. In sette anni, entro il 1994, con una spesa di circa mille miliardi di lire, saranno pronti i prototipi di ricerca di un'auto che sarà un elemento integrato ed interagente con il complesso dei trasporti su strada. Partecipano all'iniziativa le principali case automobilistiche europee: Bmw, Daimler, Benz, Fiat, Jaguar, Matra, Psa, Renault, Rolls Royce, Saab, Volkswagen e Volvo. Il contributo italiano rappresenta un impegno di circa 140 miliardi di lire. La sigla Prometheus, scelta in onore del mitico eroe che rubò per l'Umanità il

fuoco degli dei dell'Olimpo, spiega l'obiettivo del progetto: «Programme for un European Traffic With Highest Efficiency and Unprecedented Safety».

Il programma di ricerche si articola su una pluralità di approcci, ai quali partecipano sia la ricerca universitaria che quella promossa dalle imprese. Le industrie di Tecnocity e il Centro Ricerche Fiat sono impegnati nei sottoprogetti: «Alert» (per un sistema informativo di bordo in grado di agire tramite una sorta di copilota automatico); «Assist» (con il quale il copilota interviene sul sistema di controllo del veicolo); «Link» (per sviluppare strumenti di comunicazione interveicolare) e «Iter» (per impostare una navigazione programmata e

servita da sistemi informatici e di percezione delle condizioni del traffico). L'insieme crea i presupposti e i servizi per un nuovo modo di guidare, quasi a prova d'errore.

La ricerca «Alert» vuole definire un sistema informativo di bordo capace di avere percezione dello stato di efficienza del veicolo e delle sue relazioni con l'ambiente esterno, tramite sensori, telecamere, radar, raggi infrarossi ed ultrasuoni. Sarebbero così sotto controllo sia il regolare funzionamento degli organi vitali dell'auto, sia la geometria della strada e gli eventuali ostacoli, anche in situazioni di scarsissima visibilità. L'autista verrebbe avvisato di ogni pericolo con segnali acustici o ottici da visualizzare sul parabrezza.

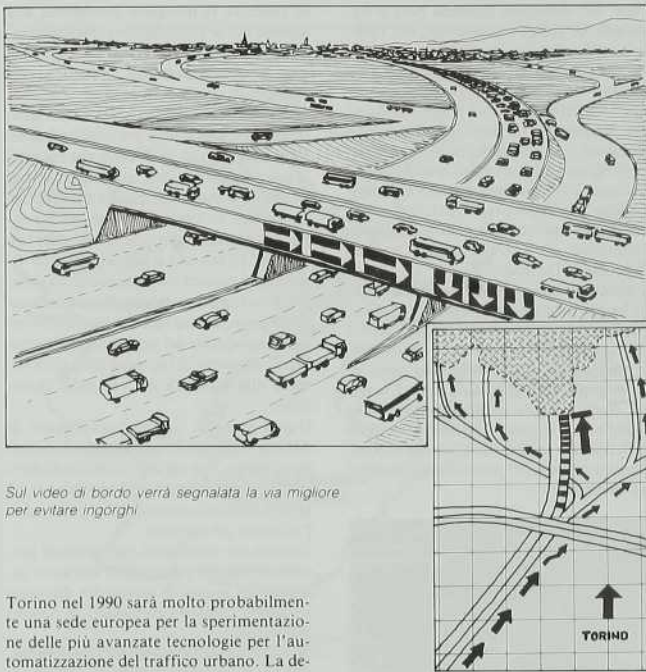
Il sottoprogetto «Assist» vuole creare di fatto un vero e proprio copilota, attivo sul sistema di controllo del veicolo, per assicurarne comunque la stabilità e la sicurezza. Ad esempio con alettoni potrà agire sull'aerodinamica del veicolo per migliorare la tenuta di strada al variare degli agenti atmosferici. Calibrerà la velocità del mezzo secondo la portata delle curve. Avrà modo di agire sulla sensibilità dei comandi per inibire manovre pericolose, comunicando sul monitor il perché dei suoi interventi. In caso estremo potrebbe addirittura arrestare per gradi l'auto, per evitare incidenti. Tutto ciò senza esautorare il pilota, ma inducendolo ad una guida ragionevole. Questa assistenza è possibile perché grazie agli strumenti Prometheus l'auto potrà percepire lo stile di guida di chi è al volante. Altri progetti prendono in esame la vettura all'interno del sistema traffico. L'auto utilizzerà mezzi di comunicazione interveicolare, che le permetteranno di scambiare dati con gli altri utenti motorizzati nel raggio di circa 500 metri. Così sarà possibile «sentire» il ritmo del traffico, identificare in anticipo gli ingorghi, captare il sopraggiungere di un veicolo ancora non visibile.

A tutto ciò si aggiungono i servizi delle apparecchiature studiate dalla ricerca «Iter». Provvede a fornire i mezzi per una navigazione assistita da computer. Il calcolatore di bordo, dotato di particolari programmi e di sistemi di orientamento, indicherà su una mappa digitale apparsa in video la precisa localizzazione del veicolo. Il conducente potrà quindi indicare la sua meta. Il computer gli fornirà allora la rotta più conveniente.

Secondo i ricercatori, l'intero sistema Prometheus, con tutte le sue tecnologie raffinate, sarà in grado di avere una diffusione generale, dato il favorevole rapporto fra costi e benefici. È previsto infatti che le tecnologie elettroniche di cui Prometheus farà uso potranno raggiungere un valore pari a un quarto di quello totale dell'intera auto.

È stato deciso in sede europea

Torino sarà capitale del traffico automatizzato



Sul video di bordo verrà segnalata la via migliore per evitare ingorghi.

Torino nel 1990 sarà molto probabilmente una sede europea per la sperimentazione delle più avanzate tecnologie per l'automatizzazione del traffico urbano. La decisione è stata presa dai responsabili centrali del progetto Prometheus, su proposta del «Centro Studi sui Sistemi di Trasporto Spa (Csst)», la società torinese che in Italia coordina il sottoprogetto Prometheus - Progen, riguardante gli scenari di trasporto nei quali si intendono applicare le tecnologie che daranno «intelligenza» al traffico.

Secondo gli esperti del Csst, Torino è la sede più adeguata per i collaudi dei sistemi Prometheus. Anche se molti automobilisti non riescono sempre ad accorgersene, a Torino esiste già un impianto di semaforizzazione «avanzato», «gerarchico e distribuito in catena chiusa», che dà la priorità «in termini assoluti o pesati» a veicoli selezionati. Il sistema è dotato di 3 computer centrali, gestisce 42 incroci, 33 microprocessori, che utilizzano 420 sensori a spira induttiva posti sotto l'asfalto.

Inoltre l'azienda dei trasporti comunali si è dotata di un sistema «Sis» di monitoraggio e di regolarizzazione dei mezzi pub-

blici. Funziona su 200 veicoli e sta per essere installato su altri.

Il complesso semaforico e gli apparati «Sis» colloquiano già fra di loro via computer. Così gli autobus sono in grado di autolocalizzarsi con un'approssimazione di 5 metri. In questo modo, se sono in ritardo, il sistema «Sis» può chiedere un percorso agevolato al cervellone che comanda la scia del verde semaforico agli incroci. I tecnici Csst sono soddisfatti del servizio di gestione così ottenuto e annunciano che presto l'intero parco di automatizzazione verrà ampliato da Comune e azienda municipale dei trasporti. «Inoltre a titolo di esperimento — spiegano — due fermate d'autobus verranno dotate di un sistema di in-

formazione che spiegherà all'utenza i ritmi del traffico. Verranno aumentati i semafori isolati posti sotto il controllo del computer centrale, mentre si amplierà la zona semaforica già gestita dagli elaboratori».

Pertanto entro un paio d'anni Torino potrebbe diventare una città con un notevole numero di infrastrutture, sensori, tecnologie create proprio dalle imprese di TecnoCity per armonizzare e rendere più sciolto il traffico.

«Per questo motivo — dicono al Csst — basterà aggiungere con poca spesa dei ricetrasmittitori a raggi infrarossi per la comunicazione a due vie fra veicoli e installazioni su strada perché la città diventi l'habitat più economico per le esperienze Prometheus».

Il loro programma è già in parte definito. Un primo esperimento riguarda la navigazione di automezzi pilotati da dati che consentono loro di correre sfruttando al massimo la cosiddetta «onda verde» semaforica. Un altro approccio fornirà strumenti e dati che orienteranno la rotta delle autovetture. Queste segnaleranno ai computer centrali la loro origine e destinazione. Il sistema allora comunicherà alle auto il percorso più breve. In seguito potrà indicare quello meno congestionato.

Se tutto ciò avrà risultati positivi, Torino potrà cogliere nuove occasioni imprenditoriali.

Ad esempio potrebbe nascere una società privata o un consorzio misto per offrire in abbonamento servizi di navigazione nel traffico.

Le linee di ricerca

Il progetto Prometheus coinvolge sia la ricerca industriale che quella di base.

Le imprese curano nei loro impianti tre linee di intervento:

PRO-CAR, ricerche di nuovi impianti di bordo;

PRO-ROAD, ricerche di equipaggiamenti in grado di interagire con installazioni specializzate poste su strade;

PRO-NET, ricerche per sistemi di comunicazioni fra vetture;

Lo stato tramite le Università e società di ricerca invece si occupa di:

PRO-COM, nuovi sistemi di comunicazioni;

PRO-CHIP, per una nuova microelettronica dedicata al sistema computerizzato di bordo;

PRO-ART, ricerche di intelligenza artificiale;

PRO-GEN, definizione di scenari generali di trasporto nei quali si intendono applicare le tecnologie Prometheus; creazione di nuovi sistemi di controllo del traffico con tecnologie Prometheus.

A seguito di accordi ed incontri internazionali

Nel nome di Athena l'unione dei centri tecnologici delle Alpi

Un progetto sovranazionale a favore dello sviluppo di nuove strutture innovative per le imprese

Nel nome del progetto «Athena» i bacini tecnologici presenti nelle terre del Piemonte, della Savoia, del Delfinato e della Svizzera si stanno consultando per promuovere insieme nuove strutture e servizi a favore dello sviluppo tecnologico delle regioni dei due versanti delle Alpi.

L'iniziativa si propone di essere un punto di riferimento su base sovranazionale per attività delle tre tecnopoli di Lione, del Parco tecnologico del Pays de Ge, del Large Electron - Positron Collider (Lep) del

Cern, dell'European Business Park d'Archamps St. Julien an Genevois, del Technolac a Bourget du Lac, delle strutture dell'organizzazione Savoia Olimpica, del Synchrotron a Grenoble e dell'area di Tecnocity. Nel febbraio scorso a Aix Les Bains i promotori del versante francese hanno costituito l'Associazione Athena. Un'organizzazione analoga verrà creata in terra svizzera. Dal Piemonte collabora l'Associazione per Tecnocity. Si configura così un grande nuovo triangolo tecnologico transalpino, che ha come capitali Ginevra, Grenoble e Torino.

Il segretario tecnico del programma Athena ha già proposto ai partner una riflessione su una serie di dodici progetti mirati per «*amplificare ed accelerare i flussi delle relazioni internazionali sulla zona di Athena, per fare di questa zona il luogo nel quale bisogna assolutamente venire quando ci si occupa di affari tecnologici o di carattere scientifico, finanziario o comunque attinenti al sistema delle imprese più avanzate.*»

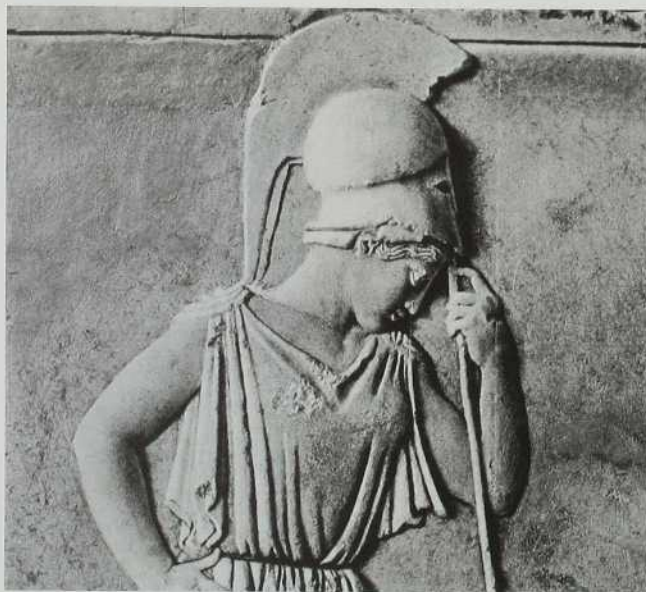
In concreto le iniziative prevedono: una agenzia per le consultazioni internazionali, un centro di diffusione degli acquisti di organismi internazionali, l'introduzione nei mercati di prodotti tecnico - turistici, un istituto internazionale del diritto della tecnologia, una scuola per venditori di hi-tech, una sorta di incubatore che recuperi le aziende in difficoltà, un centro che stabilisca gli standard di qualità dei prodotti innovativi, un'organizzazione che favorisca il trasferimento orizzontale delle tecnologie, un ente che sviluppi ingegneria dei sistemi di ricerca e formazione, un sistema di reclutamento internazionale dei creatori d'impresa, una sede per incontri di vertice di specialisti dei settori ad alta tecnologia, un punto di incontro dove dare stimolo alla mobilità del personale qualificato.

Questi progetti, che gli organizzatori di Athena definiscono «*strategici*», non sono «*chiusi*», ma saranno oggetto di definizione e perfezionamento progressivo nel tempo, tenendo conto degli apporti e dell'interesse dei partner.

Proprio per verificare i vari interessi presenti nell'intero programma verranno costituiti dei gruppi di lavoro per discutere e mettere a fuoco i particolari di ciascun intervento.

Questi «*forum*» preliminari verranno riuniti già prima di quest'estate a Grenoble e a Torino, a seconda delle convenienze. La struttura Athena non avrà difficoltà a diventare subito operativa perché si poggia su enti dotati di proprie capacità organizzative e finanziarie. Il programma prevede comunque tre tipi di azioni. Alcune potranno essere intraprese da organismi locali: per rispondere alle finalità Athena. Altre saranno concepite dalla stessa organizzazione centrale. Saranno bene accetti anche apporti di terzi che, pur avendo obiettivi diversi da quelli di Athena, possano contribuire con il loro operato al progetto di sviluppo tecnologico comune dei paesi transalpini.

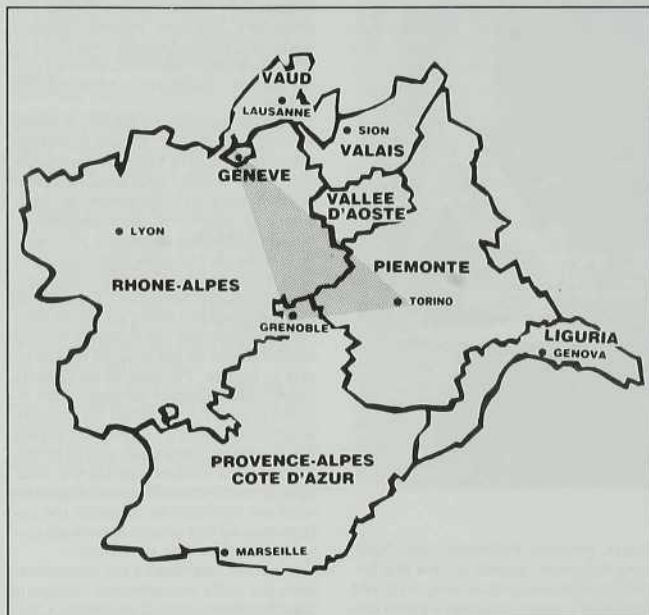
I promotori dell'iniziativa sono sicuri che «*grazie ai contatti che si avranno con Athena si potrà accedere con costi minori a maggiori informazioni, in un crescente numero di relazioni e di opportunità a livello più alto, più aggiornato e creativo.*»



Athena, dea della Scienza, simbolo ora dell'Unione dei Science Parks sui versanti alpini

Obiettivi concreti già all'esame di gruppi di lavoro

I progetti transalpini che interessano TecnoCity



Il nuovo triangolo tecnologico della zona «Athena» (da Stampa Sera)

L'associazione per TecnoCity è interessata alle iniziative Athena. Innanzi tutto perché affrontano subito problemi concreti, prima ancora di configurare strutture preliminari, che verranno invece realizzate in seguito, su misura di ogni intervento concordato.

Così i soci di TecnoCity, dopo alcuni incontri con i partner promotori francesi, hanno deciso di partecipare ai gruppi di lavoro dei progetti che ritengono più interessanti.

In particolare sono stati accolti con favore i programmi concernenti la progettazione di un centro che faciliti la conoscenza degli acquisti fatti da organismi internazionali. Vi è notevole attenzione per un istituto internazionale di diritto tecnologico e per la scuola di venditori di hi-tech. Piace l'idea di un centro di trasferimento orizzontale delle tecnologie, utile ad esempio per applicazioni dell'informatica alle indu-

strie tessili di TecnoCity. C'è poi interesse per le iniziative che intendono favorire la mobilità del personale qualificato. L'Associazione sarà quindi probabilmente impegnata in prima fila su almeno 6 dei programmi Athena. Merita esaminarli uno per uno.

«Il centro di diffusione degli acquisti degli organismi internazionali» viene proposto tenendo conto che nella sola Ginevra vi sono 85 organismi internazionali, 32 sedi multinazionali e numerosi uffici di associazioni di portata mondiale. Tutti quanti fanno ordini ed acquisti. Non molti lo sanno. Sarebbe quindi utile un centro che fornisca documentazione su: l'organizzazione dei servizi di acquisto, l'elenco degli acquisti stessi, le procedure di consultazione dei fornitori, le referenze da fornire e le pratiche per la trattativa.

«L'istituto di diritto della tecnologia» dovrebbe studiare, insegnare e divulgare le normative che disciplinano la diffusione

delle nuove tecnologie. Sarà una sede di ricerca ad alto livello con un corpo docente ed iscritti internazionali. Avrà corrispondenti nei principali centri di sviluppo di hi-tech della zona Athena.

«La scuola di venditori di tecnologie» o di agenti commerciali del settore recluterà gli allievi in tutti i paesi. L'attività di docenza potrà essere concepita con l'aiuto delle scuole di formazione delle imprese. L'istituto fornirebbe anche servizi di vendita per conto di aziende innovative, ma neonate. «La piattaforma per la verifica della qualità dei prodotti» vuole costituire un centro di servizi che effettui nell'area di Athena dei test di ampia portata che verifichino l'utilizzo di nuove tecnologie e i parametri richiesti dagli utenti.

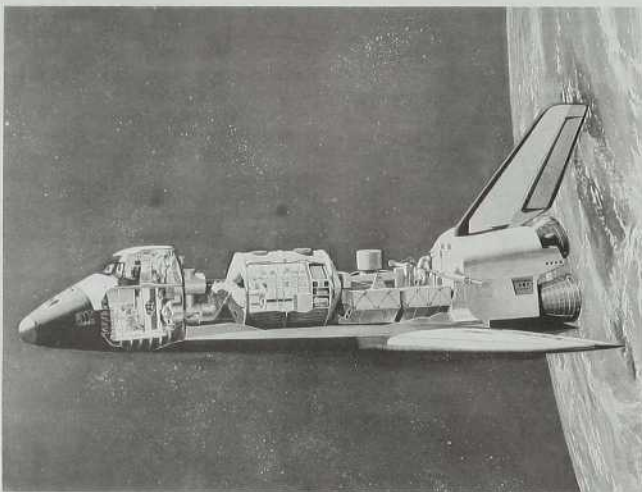
Verrebbero presi in esame sia i protocolli sperimentali che le condizioni di controllo delle esperienze.

Il «Centro di trasferimento delle tecnologie orizzontali» dovrebbe operare una sistematica esplorazione di tutti i settori dove sono applicabili tecnologie d'avanguardia. Valuterebbe l'utilità di queste innovazioni per facilitare la loro adozione nei campi più opportuni. Il progetto si propone quindi di accelerare il trasferimento orizzontale di nuove tecniche e conoscenze a coloro che già posseggono un proprio processo di produzione che possa migliorare grazie a nuovi contributi provenienti da altre discipline.

Il «Carrefour della mobilità» è infine un progetto che vuol intervenire direttamente attraverso funzioni e processi che incentivano la mobilità del personale qualificato, padrone di tecnologie evolute. Istituirà quindi delle agenzie di «cacciatori di talenti» attivi a livello internazionale. Stabilirà con le grandi imprese convenzioni che prevedano dispositivi e benefits a favore della mobilità dei tecnici. Ad esempio potrà essere concessa per contratto una giornata di libertà per consentire a tecnici e ricercatori di applicarsi ad altre attività innovative. Altri potranno venire stimolati a professionalità nuove, anche attraverso la concessione di borse di studio, aperte anche agli studenti. In seguito dovrebbero essere create apposite strutture per formalizzare le relazioni e gli scambi acquisiti e per fornire accoglienza a chi accetti di trasferirsi nell'area, in appositi villaggi per talenti eccellenti.

I punti di forza di un'area leader nel settore

Entro sette anni a Tecnocity il 50% delle attività spaziali



**A Torino
tutte le
strutture
che ne fanno
una sede
ideale
di gestione
dei programmi
Esa**

«Entro sette anni da Torino passeranno più del 50 per cento delle iniziative spaziali italiane». Lo sostiene Ernesto Vallerani, il vicedirettore generale dell'Aeritalia, che quest'anno festeggia il «Silver jubilee» del Gruppo Sistemi Aerospaziali di Torino. Opera ormai da 25 anni in Tecnocity e, come ricorda lo stesso Vallerani, «detiene il primato in Italia per il numero di ricercatori» impegnati nel settore spazio. A questi vanno aggiunti quelli della Fiat Avio, della Microtecnica e dello Csel del gruppo Iri Stet. Con simili presenze Tecnocity è diventato un polo di ricerca e produzione per lo spazio che assorbe ora circa il 40 per cento delle commesse.

Ormai, prosegue Vallerani, «Alla Nasa, come in Europa, quando si parla di scienze spaziali italiane si citano sempre più con frequenza il nome di Torino e quello dell'Aeritalia. Potremmo quasi dire che siamo più conosciuti all'estero che qui in casa nostra».

Diventa così opportuno sottolineare un'articolata serie di presenze e di progetti che hanno recentemente indotto Sergio Pininfarina, presidente della Federpiemonte, designato dalla Confindustria, a «richiamare l'attenzione sull'opportunità che la neonata agenzia spaziale italiana, indipendentemente dalla sua sede legale, abbia radici a Torino ed in Piemonte».

Nello stile che è loro proprio gli operatori di Tecnocity sottolineano questa candidatura con precise realizzazioni che, modulo dopo modulo, configurano una realtà di fatto già acquisita.

Torino, come è ormai risaputo, è leader assoluto italiano nella progettazione e nella realizzazione di fondamentali componenti «vettori» e di «carrozze» dei mezzi spaziali.

Questo ruolo è riconosciuto da tutti. Pochi invece hanno per ora valutato con attenzione alcune iniziative che permetteranno ai talenti di Tecnocity di inserirsi fra

i registi delle future missioni spaziali e di richiamare nell'area notevoli interessi scientifici. Torino ospiterà circa 200 persone, fra tecnici e scienziati, attivi nel centro spaziale «Columbus» voluto dall'Esa in Italia.

Lettera da Tecnocity ne descrive in questo numero i particolari. È però opportuno premettere, come fa Vallerani che «questo centro, per almeno venti anni, sarà la sede operativa dove si seguiranno le operazioni e gli esperimenti che avverranno sul modulo Columbus, agganciato alla stazione orbitale che entro fine secolo sarà messa in orbita da Usa, Europa e Giappone». Non è tutto. All'Aeritalia di Torino è stato appena messo a punto un nuovo laboratorio di controllo dell'assetto di volo dei satelliti. È uno dei più avanzati nel suo genere in Europa. Permette di verificare in tempo reale la regolare navigazione del velivolo. Si avvale di simulatori del moto della terra, delle stelle e del sole e del satellite preso in esame, controllati tutti da un calcolatore. Così verranno riprodotte le situazioni di volo in atto nello spazio. Ogni dato verrà poi verificato da computer che elaboreranno ad alta velocità le eventuali correzioni da apportare al velivolo.

Simili centri qualificati e tali competenze poco per volta, arricchiranno l'industria spaziale torinese tanto da permettere a Tecnocity di diventare non solo un primario centro di produzione spaziale, ma anche una qualificata sede di gestione dei programmi che l'Esa e la neonata agenzia Spaziale Italiana potranno promuovere. Questa vocazione non deve apparire presunzione. Sedi con minore esperienza nel settore reclamano già con vigore particolare attenzione da parte di politici e tecnici. La Snia sembra intenzionata a creare un insediamento di attività spaziali a Gioia Tauro. E il ministro per la ricerca scientifica Ruberti ha già detto che presto presenterà una proposta di legge a favore del centro italiano di ricerca aerospaziale (Cira) che dovrebbe aver sede nella regione Campania. Sono iniziative che nelle rispettive località trovano l'ampio appoggio non solo nell'imprenditoria, ma anche di personalità politiche e bancarie, pronte a cogliere al volo le occasioni che simili insediamenti possono incentivare. Tanto interessamento non deve mancare anche a Torino, proprio perché l'«affare spazio» in futuro sarà al centro di un crescente movimento di capitali e di ricerche scientifiche.

Deciso dalla Agenzia Spaziale Europea

A Torino il centro di controllo della base orbitale «Columbus»

Una delle due basi Europee che guideranno le imprese stellari della Cee sarà realizzata a Torino, in corso Marche, dove ha sede il gruppo sistemi aerospaziali dell'Aeritalia.

Qui l' Esa, l'agenzia spaziale europea, installerà il centro di controllo del modulo europeo «Columbus», progettato dall'Aeritalia di Torino per essere agganciato alla futura base cosmica, che all'alba degli anni 2000, Stati Uniti, Europa, Giappone e Canada intendono porre in orbita geostazionaria intorno al nostro pianeta.

A Torino lavoreranno gli scienziati e verranno addestrati su appositi simulatori gli astronauti incaricati di portare a termine le missioni scientifiche che l' Esa deciderà di effettuare sul modulo. Il centro torinese lavorerà in sincronia con la base tedesca di Oberpfaffenofen.

La decisione di assegnare all'Italia e a Torino una sede di controllo dell'attività spaziale europea è stata presa in occasione della conferenza dei ministri della ricerca scientifica d'Europa, riuniti all'Aja nel

novembre scorso per rilanciare i piani spaziali europei.

L'Aeritalia di Torino, alla quale l' Esa ha affidato il compito di realizzare i moduli pressurizzati che costituiranno il corpo della stazione europea, ha già definito un progetto di massima che illustra la futura base di controllo. L'intervento è stato schematizzato in una circolare diffusa il 2 luglio scorso a Capri, in occasione del terzo simposio internazionale «Columbus».

Si prevede di collocare presso la sede torinese dell'Aeritalia, in un palazzo attiguo a quello appena costruito per il gruppo aerospaziale, tutti i sistemi di organizzazione, di controllo e di contatto monitor in grado di assicurare il successo delle missioni spaziali. A Torino verranno inoltre create le strutture di sostegno per le esperienze scientifiche da realizzare nello spazio.

In più l'Aeritalia, pur non avendo la responsabilità della formazione del personale e degli equipaggi di astronauti da inviare

sulla base orbitale, assicurerà tutti i supporti utili al loro addestramento. Gli uomini dell' Esa avranno così a disposizione a terra un modulo identico a quello che verrà messo in orbita, munito degli stessi sistemi informatici e di analoghe strutture, tali da permettere di simulare a Torino ciò che potrebbe accadere sulla base cosmica.

Le attività verranno effettuate mantenendo costanti rapporti con la Nasa e con la base tedesca di Oberpfaffenofen, dalla quale sono state già dirette e controllate in passato le missioni dello «Spacelab». Il centro torinese e quello tedesco saranno complementari. Il ministro Ruberti nello scorso novembre aveva sostenuto che verrà «riconosciuta maggior importanza all'apporto tedesco in quanto la Germania finanzia il 40% del programma Columbus» mentre l'Italia partecipa con il 25% delle risorse necessarie al progetto. Tutto comunque dovrà essere meglio definito nei dettagli.

È probabile che i partner europei coinvolti nell'impresa possano raggiungere un compromesso, che già si profila in linee abbastanza nette. La base di Oberpfaffenofen manterrebbe il contatto con la stazione spaziale e con la base americana di Houston.

Avrebbe inoltre la responsabilità del cosiddetto treno spaziale («free flyer»), destinato forse a trasformarsi in un'autonoma stazione orbitale europea. Il centro tedesco dovrebbe però inviare tutti i dati, compresi quelli fonici e video al centro di Torino, dove agirebbero le menti responsabili delle varie missioni.

Questo piano potrebbe però venir modificato qualora l'Europa dovesse decidere di non aderire più alla stazione orbitale americana. I ministri della ricerca scientifica, riuniti all'Aja, hanno convenuto sulla possibilità che l' Esa affidi all'Aeritalia il compito di riprogettare il modulo pressurizzato «Columbus» per farne una stazione spaziale a sé stante, qualora falliscano alcuni importanti trattative con gli Stati Uniti. Al centro della contesa vi sono le guerre stellari. Se il Pentagono otterrà dal governo americano di poter effettuare esperienze militari sulla base orbitale, l' Esa sarà costretta a «decollare» dall'orbita e dalle comuni installazioni, per porsi nello spazio come una realtà autonoma e pacifica, come esige lo statuto di fondazione dell'agenzia.



Progetto della sede del centro di controllo «Columbus»

Satellite Hipparcos

Nato per contare le stelle

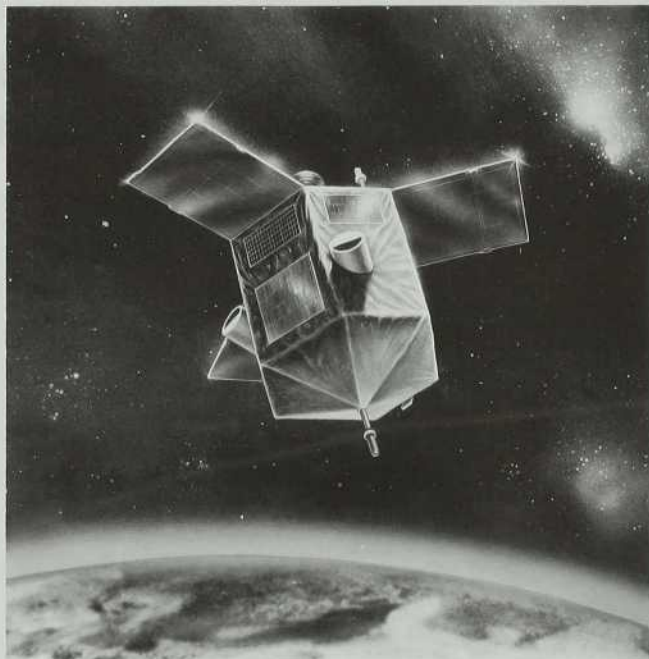
Fisserà la posizione di centomila stelle per la più vasta mappa del firmamento mai realizzata dall'uomo. L'impresa è affidata ad Hipparcos, una creatura dell'Aeritalia di Torino, realizzata insieme all'industria francese Matra. Su commissione dell'Agenzia Spaziale Europea, e sotto l'egida del ministro della Ricerca scientifica, è stato allestito il più grande satellite creato dall'industria italiana.

Lo hanno battezzato Hipparcos in onore del famoso astronomo greco che, fra il 190 e il 120 avanti Cristo, compilò il primo catalogo della volta celeste. Oggi il nome dell'antico scienziato si ripropone come sigla equivalente a «High Precision, Parallax, Collecting Satellite».

L'Aeritalia è stata responsabile dell'integrazione di tutti gli elementi del modulo di servizio, costituito dai vari sottosistemi di bordo che accolgono il telescopio incaricato di analizzare lo spazio più profondo. Le tecnologie torinesi sono state determinanti per allestire quegli equipaggiamenti di supporto a terra indispensabili per le prove del satellite e per il suo collaudo finale.

All'Aeritalia dirigenti e tecnici sottolineano i risultati di una tecnologia che a Torino esprime livelli internazionalmente riconosciuti: «Quanto abbiamo realizzato — spiegano — non fa che consolidare la nostra posizione di leader italiano del settore. L'esperienza ci permetterà di prepararci a nuovi impegni, quali lo studio di fattibilità del programma scientifico Quasat affidatoci dall'Esa».

Hipparcos andrà in orbita nel 1989. In questo periodo sta affrontando una serie di test e di verifiche che esaminano le sue prestazioni. Il satellite, messo a punto a Torino nel tardo autunno scorso, è stato inviato per alcuni mesi in Francia ed in Olanda dove tutte le apparecchiature del veicolo sono state attentamente verificate. Per un mese e mezzo, nella base Interspace di



Il satellite Hipparcos

Tolosa, Hipparcos è stato sottoposto a test acustici per stabilire se il satellite è in grado di sopportare le forti sollecitazioni che caratterizzano le fasi di lancio.

Quindi Hipparcos è partito alla volta di Noordwijk, in Olanda, dove è stata collaudata la sua resistenza termica nel grande simulatore spaziale dell'Estec, il centro tecnologico di ricerca dall'Agenzia Spaziale Europea.

Qui il satellite ha affrontato i più elevati sbalzi termici dello spazio. In queste situazioni di estremo disagio si è collaudata l'apertura dei pannelli solari che alimentano il sistema e si è esaminata l'efficacia delle protezioni che tutelano le ottiche del telescopio installato a bordo. Infine si è controllato il perfetto contatto fra i sistemi di comunicazione del satellite e la stazione terrestre che guiderà la navigazione in orbita.

Se gli esami avranno soddisfatto le aspet-

tative degli scienziati, Hipparcos sarà pronto ad affrontare la visita finale di accettazione. Ad aprile l'Esa, secondo quanto prevedeva il calendario iniziale delle scadenze, dovrebbe aver di nuovo passato in rivista generale ogni dettaglio per decidere se tutto è pronto per la missione. Dalla fine di questa primavera incomincerà quindi il conto alla rovescia per l'entrata in servizio. Hipparcos rientrerà ad ottobre a Torino per gli ultimi preparativi. Qui attenderà il momento del viaggio spaziale.

Dopo quattro mesi l'ora zero sarà prossima. Nel tardo febbraio del 1989 il satellite sarà inviato all'aeroporto di Nizza, in Francia, per essere imbarcato su un cargo 740 Air France diretto alla base di lancio di Korou, nella Guiana francese. Il 4 aprile scatteranno gli ultimi minuti. Hipparcos, installato su un vettore Ariane 4, raggiungerà le stelle.

Lettera da
TecnòCity

Periodico di economia, cultura, tecnologia della Fondazione Giovanni Agnelli - Direttore Marcello PACINI
Direttore Responsabile Maurizio LUPO - Collabora Paolo GARAVAGLIA - Autorizzazione Tribunale di Torino n. 3449 del 13-11-1984 - Anno 5 - N. 1 - I semestre 1988
Direzione, Redazione, Amministrazione, via Ormea, 37 - 10125 Torino (Italia) - Composizione e stampa S.P.E. "C. Farnon" Torino

I testi possono essere liberamente riprodotti purché venga citata "Lettera da TecnòCity"