

# LETTERA

da

## TECNO CITY

Anno IX Numero 1

D O S S I E R

## NUOVE INIZIATIVE PER LA RICERCA E LA TECNOLOGIA A TORINO

F O R U M

### Quale Piemonteabbiamo di fronte?

L A B O R A T O R I O

*La risorsa sapere nelle  
attività di Tecnocity*

I "BUSINESS PARK"  
TRA RINNOVO URBANO  
E SPAZIO PER LE IMPRESE

# Sommario

<b>Un nuovo fervore progettuale, di Marcello Pacini,</b>	p. 3	UNE ARDEUR NOUVELLE DANS LA CONCEPTION DES PROJETS éditorial de Marcello Pacini, p. 3 Dossier: "NOUVELLES INITIATIVES POUR LA RECHERCHE ET LA TECHNOLOGIE A TURIN".
<b>DOSSIER: "Nuove iniziative per la ricerca e la tecnologia a Torino" Il panorama dei progetti,</b>	p. 4	LE PANORAMA DES PROJETS, p. 4 Les confirmations de l'appareil scientifique-technologique de la ville — La perspective des parcs technologiques au Piémont — Des occasions fournies par le nouveau plan d'urbanisme aux projets du Verbano, tout un bouquet d'initiatives pour le développement technologique du Piémont — Les propositions de l'Union Industrielle de Turin — Le rôle du Lingotto.
<b>Dieci proposte per la ricerca a Torino,</b> p. 5		Recherche et industrie DIX PROPOSITIONS POUR LA RECHERCHE A TURIN, p. 5
<b>Il Lingotto verso il centro tecnologico polifunzionale,</b>	p. 8	Du plan d'urbanisme au Lingotto, les occasions de localiser des initiatives scientifiques à Turin sont nombreuses — Beaucoup moins nombreuses les initiatives visant à leur réalisation — L'Union Industrielle de Turin présente une série de projets de laboratoires scientifiques résultant d'une collaboration entre Université, Ecole Polytechnique, COREP et Association pour le Développement Scientifique et Technologique du Piémont (ASP) — Dix initiatives considérées comme utiles tant par l'industrie que par l'université.
<b>La Tecnrete Piemonte,</b>	p. 9	Espaces pour la recherche LE LINGOTTO VERS SON DESTIN DE CENTRE TECHNOLOGIQUE POLYFONCTIONNEL, p. 8
<b>PRG e insediamenti scientifico-tecnologici: l'ipotesi Eurotorino,</b>	p. 10	Une interview à Alberto Giordano, président du Lingotto — Le Lingotto en tant que pôle technologique — L'état effectif des travaux d'aménagement — La nouvelle physionomie du Centre et son rôle dans les projets pour la relance de la recherche à Turin — Trois laboratoires excellents pour la recherche scientifique turinoise — L'arrivée de la Faculté des Sciences et les projets futurs — La perspective de l'intégration dans le Technoréseau Piémont.
<b>Un'associazione per lo sviluppo scien- tifico e tecnologico del Piemonte,</b>	p. 12	Parcs technologiques LE TECHNORESEAU PIEMONTE, p. 9
<b>L'Agenzia Regionale per l'Innova- zione è pronta al decollo,</b>	p. 14	Un réseau de nouveaux parcs technologiques piémontais liés aux sièges d'université décentralisés en train de naître — La liaison télématique en étoile à la base de l'offre de services aux entreprises et de l'accès aux centres de calcul et de documentation — Du centre du Lingotto partiront des branchements vers Ivrea, Biella, Alessandria, Novare, Mondovì, Verceil — Les perspectives des liaisons internationales avec les principaux centres de recherche européens.
<b>FORUM Quale Piemonte abbiamo di fronte?,</b> di Franco Picollo,	p. 15	Turin technologique PLAN D'URBANISME ET IMPLANTATIONS SCIENTIFIQUES-TECHNOLOGIQUES: L'HYPOTHESE "EUROTORINO", p. 10
<b>LABORATORIO La risorsa sapere nelle attività di Tecnocity,</b>	p. 19	Turin est à l'avant-garde dans la nouvelle configuration des villes italiennes et européennes grâce à l'élaboration d'un plan d'urbanisme avancé et innovateur — Au cœur du projet l'"Epine dorsale" qui prévoit l'enfouissement des voies ferrées et la récupération des terrains en surface — L'affectation de ces aires à des fonctions innovatrices avec un système d'infrastructures de communication de haut niveau — L'hypothèse "Eurotorino": un demi-million de mètres carrés constructibles pour la recherche et la technologie piémontaises et pour attirer de nouvelles initiatives du dehors.
<b>Eurométropoles: venti centri europei per la riscossa delle città,</b>	p. 21	Promotion de la recherche UNE ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU PIEMONTE, p. 12
<b>I "business park" tra rinnovo urbano e spazio per le imprese,</b>	p. 22	La nécessité d'une activité d'interface entre recherche et industrie — Une association basée sur la collaboration public-privé pour la recherche avancée au Piémont — Un double objectif: formation de chercheurs éminents et utilisation sur place des connaissances acquises — Supraconductivité, fusion nucléaire et nouveaux matériaux sont les thèmes qui retiennent principalement l'attention — L'élaboration du projet de laboratoire intégré d'ingénierie cryogénique et de supraconductivité.
<b>NUOVE ISTITUZIONI Consorzio per la Ricerca e l'Istruzione Permanente in Economia (CORIPE Piemonte),</b>	p. 24	Soutien à l'innovation L'AGENCE REGIONALE POUR L'INNOVATION EST PRETE A DECOLLER, p. 14
<b>LETTERA DA TECNOCITY</b>		Promue par la Région Piémont, l'Agence Régionale pour l'innovation est arrivée en phase de décollage — La rencontre institutionnelle entre opérateurs publics et privés — L'initiative pour la réalisation du pôle scientifique-technologique turinois "L3" — Les propositions des entreprises qui y adhèrent — L'engagement concernant le Technoréseau.
<i>Periodico quadrimestrale di economia, cultura, tecnologia</i> <i>Anno IX, numero 1, aprile 1992 - Lire 5.000</i>		QUEL EST LE PIEMONTE QUI SE PRESENTE DEVANT NOUS? (par Franco Picollo), p. 15
<i>Direttore Responsabile: Marcello Pacini</i>		Le profil d'une société complexe dégagé par la cartographie: l'atlas socio-économique du Piémont — Les différents "Piémonts" — La représentation cartographique révèle un rétrécissement des frontières effectives et la présence de clairs-obscurs prononcés dans l'identité de la région — Le déclin des habitats urbains.
<i>Coordinamento Redazionale: Franco Picollo</i>		LE RESSOURCE "SAVOIR" DANS LES ACTIVITES DE TECNOCITY, p. 19
<i>Autorizzazione del Tribunale di Torino n. 3449 del 13/11/1984</i>		L'action de Tecnocity dans ce secteur au cours des années — L'importance du rapport entre monde universitaire et monde productif et de l'ouverture aux instances de l'évolution technologique — Les résultats concrets d'une organisation basée sur la coopération.
<i>Direzione, Redazione, Amministrazione: Via Giacosa 38 — 10125 Torino Tel. (011) 655550 — Telefax (011) 6502150</i>		EUROMETROPOLES: VINGT CENTRES EUROPEENS POUR LE NOUVEL ESSOR DES VILLES, p. 21
<i>Progetto grafico: Anna Torazza/Image + Communication</i>		Le Club des Eurométropoles: un réseau à vocation économique pour la confrontation et la collaboration entre les villes importantes non capitales — Vingt villes, dont Turin, qui forment l'ossature des nouvelles aires métropolitaines européennes — Au centre de l'attention: Université, industrie, transports et information économique.
<i>Composizione e stampa: Tipografia Tornese SpA, Grugliasco</i>		LES "BUSINESS PARK" ENTRE RENOVATION URBAINE ET ESPACE POUR LES ENTREPRISES, p. 22
<i>© Edizioni della Fondazione Giovanni Agnelli</i>		L'évolution des options d'urbanisme et de construction pour l'industrie et les services — Le rôle des "business park" — Les expériences à l'étranger et la déficience de la situation italienne — Les facteurs qui définissent les parcs d'affaires — A la source de leur succès: qualité de l'environnement, flexibilité, accessibilité.
<i>I testi possono essere liberamente riprodotti purché venga citata "Lettera da Tecnocity"</i>		NOUVELLES INSTITUTIONS: CONSORCIO POUR LA RECHERCHE ET L'INSTRUCTION PERMANENTE EN ECONOMIE (CORIPE PIEMONTE), p. 24.

## *Un nuovo fervore progettuale*

**I**n questi ultimi mesi sono venute emergendo una serie di iniziative che, per quanto differenti tra di loro, hanno in comune l'intento di promuovere lo sviluppo del sistema scientifico e tecnologico dell'area torinese e, in connessione, dell'intera regione. L'elenco è lungo ma proprio per questo significativo. Vale perciò la pena di ripercorrerlo: le dieci proposte per altrettanti laboratori scientifici presentate dall'Unione Industriale di Torino insieme con l'Università e il Politecnico; l'ipotesi di sviluppo della "spina centrale" prevista dal nuovo Piano Regolatore della città in un grande parco tecnologico chiamato "Eurotorino"; l'imminente disponibilità e impiego delle strutture del Lingotto come Centro Tecnologico; il progetto "Tecnorete Piemonte", che prevede la creazione di una serie di parchi tecnologici legati alle neonate sedi universitarie decentrate e connessi tra di loro per via telematica; la prossima partenza dell'Agenzia Regionale per l'Innovazione.

Sono tutte iniziative che, pur nella diversità di piano su cui si collocano, esprimono un nuovo fervore progettuale. Questo fervore non pare casuale ma piuttosto frutto di un cambiamento in corso nell'orientamento culturale ed operativo della città e dei suoi protagonisti. All'origine delle varie proposte vi è infatti una nuova pluralità di soggetti, appartenenti al mondo della scienza, dell'economia, dell'amministrazione pubblica.

Tecnocity non può non salutare con soddisfazione questi segni di novità. A distanza di sette anni dalla sua costituzione e dopo essersi adoperata in tutto questo periodo per favorire il progresso tecnologico e culturale dell'area, l'Associazione sente di uscire finalmente da quello che più di una volta è stato, non per scelta, un sofferto isolamento. I cambiamenti che si vanno delineando testimoniano che oggi Tecnocity non è più l'unica voce che si impegna e richiede un impegno per il sistema tecnologico torinese ma diventa una delle voci di una pluralità di soggetti autonomi operanti verso comuni obiettivi. Questo è sicuramente un segno di maturazione dell'intero tessuto socio-economico e della sua cultura.

È infatti una caratteristica distintiva dei sistemi tecnologicamente avanzati che la ricchezza della società civile si esprima in un'attività di attenzione e progettazione continua per il miglioramento del sistema stesso. Questa apertura culturale vede nella collaborazione tra soggetti diversi, tra settore pubblico e settore privato, una delle sue manifestazioni più concrete. Soltanto questo tipo di cooperazione, infatti, consente di intervenire su problemi sociali complessi quali sono quelli che caratterizzano le città e le loro aree metropolitane, difficilmente affrontabili da parte di un solo operatore. L'intervento privato non potrebbe dispiegare tutti i suoi effetti se non fosse inserito in un contesto che solo il settore pubblico può fornire, ma anche quest'ultimo può ricevere apporti positivi dalla cooperazione con il privato, sia nei termini della disponibilità di risorse finanziarie, sia soprattutto sul piano di fattori come la capacità organizzativa, la libertà di movimento, la sensibilità alle trasformazioni economiche e tecnologiche.

Anche a Torino si iniziano finalmente a vedere segni di cambiamento in questa direzione. Dopo anni di incertezze, sono nati dei progetti, espressione di un nuovo rapporto tra mondi diversi. Le varie iniziative vengono così ad essere un importante banco di prova della convergenza di forze diverse che le ha fatte scaturire. Ora l'obiettivo deve essere di trasformare i progetti in realtà, di passare dalle intenzioni ai fatti concreti, riducendo al minimo gli effetti del clima di maggior incertezza istituzionale derivante dall'attuale evoluzione del sistema politico.

*Marcello Pacini*

# Nuove iniziative per la ricerca e la tecnologia a Torino

## Il panorama dei progetti

*Le conferme dell'apparato scientifico-tecnologico della città — La prospettiva della Tecnrete dei parchi tecnologici in Piemonte — Dalle opportunità offerte dal nuovo Piano Regolatore ai progetti del Verbano, si registra un fiorire di iniziative per lo sviluppo tecnologico del Piemonte — Le proposte dell'Unione Industriale di Torino — Il ruolo del Lingotto.*

In questi anni l'area metropolitana torinese ha confermato e rafforzato l'esistenza di un ricco apparato della ricerca e della tecnologia che ha i suoi punti di forza nei due atenei (Università e Politecnico), in alcune istituzioni pubbliche e private, come gli istituti del CNR, l'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, l'ENEA, lo CSELT, il Centro Ricerche Fiat, e in una consolidata collaborazione tra mondo scientifico e mondo industriale.

Le industrie dell'area registrano oggi un processo di trasformazione che, al di là delle dinamiche congiunturali, è segnato dallo spostamento progressivo verso le produzioni tecnologicamente più ricche, cioè quelle che permettono di superare i vincoli strutturali dell'industria italiana nella direzione della competizione internazionale.

Processi di tale portata non possono essere realizzati se non sulla base dell'accordo di più soggetti, pubblici e privati: l'industria, l'Università, gli enti di ricerca, gli organi di intervento statale di promozione della ricerca, gli enti locali. Le esperienze straniere hanno dimostrato ampiamente come esista una molteplicità di strumenti capaci di implementare il processo di osmosi tra ricerca e applicazioni industriali, in grado quindi di promuovere la nascita e lo sviluppo di iniziative industriali di avanguardia. Il caso dei parchi tecnologici è uno dei più noti, ma anche agenzie per l'innovazione, organismi territoriali per l'imprenditorialità tecnologica e interventi pubblici mirati ai fattori "ambientali" sottostanti all'innovazione svolgono un ruolo molto importante.

In Italia queste tematiche purtroppo non sono ancora percepite nella loro dimensione cruciale ma Torino è da tempo all'avanguardia su questo terreno. Negli anni ottanta la "scoperta" di Tecnocity e il sostegno alla sua crescita sono stati l'espressione di una nuova identità dell'area, caratterizzata da un'interazione tra industria e ricerca tale da configurare il territorio metropolitano in termini di sistema. Il lavoro di "semina" svolto dall'Associazione per Tecnocity per lo sviluppo delle potenzialità tecnologiche dell'area sulla base della cooperazione tra forze diverse si ritrova oggi in un nuovo fiorire di progetti.

L'Unione Industriale di Torino, offre alcune indicazioni sui contenuti di una serie di iniziative che toccano da vicino le esigenze sia dell'industria che dell'università. Si tratta della presentazione di dieci "schede" per la realizzazione di altrettanti laboratori di ricerca a Torino. Due di essi sono stati proposti dall'Unione Industriale stessa e riguardano i sistemi esperti e la robotica, che hanno importanti implicazioni per il panorama industriale piemontese. Alcune di queste iniziative sono praticamente pronte per un'immediata realizzazione. Ciò vale, ad esempio, per le proposte relative al Laboratorio di Supercondutività, (dovute all'ASP) al Laboratorio di Ingegneria e Tecnologia Ambientale e al Laboratorio per Tecnologie Elettroniche ed Optoelettroniche (ambidue progettati dal COREP). La collocazione indicata per esse è il Lingotto, grazie anche alla circostanza che in tale sede sarà operativo già il prossimo anno il Centro Tecnologico.

Il Progetto Preliminare di Piano Regolatore Generale di Torino, riserva uno spazio di circa mezzo milione di metri quadrati a un futuro parco tecnologico nelle ex aree industriali alla periferia nord della città a cavallo della Dora. Su quest'area dovrebbe sorgere "Eurotorino", un insieme di attività scientifiche (poli di ricerca avanzata, universitaria e non, laboratori di eccellenza) e imprenditoriali all'insegna dell'innovazione tecnologica.

Quasi contemporaneamente è stato costituito da Regione, Province, grandi Comuni, Università, Politecnico e Finpiemonte il comitato promotore di "Tecnrete Piemonte", un'iniziativa per la realizzazione di parchi scientifici e tecnologici nella regione, collegati telematicamente. Progetti di creazione di un parco tecnologico si registrano poi anche in altre aree, come il Verbano-Cusio-Ossola.

Nello stesso tempo sono passate alla fase operativa quattro iniziative, molto diverse tra di loro, ma tutte molto significative. La prima è l'entrata in funzione del Centro di Supercalcolo, una struttura che per le dotazioni di apparecchiature di cui dispone si pone al vertice del settore e prevede significativi sviluppi anche sul piano telematico. La seconda è l'imminente partenza dell'Agenzia per l'Innovazione, promossa dalla Regione Piemonte, che punta attraverso il coinvolgimento di banche, industrie ed enti pubblici, a promuovere nuove opportunità imprenditoriali e di ricerca nella regione e a stimolare investimenti pubblici e privati in settori innovativi. È poi stata istituita presso il Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica una apposita Commissione per il coordinamento della ricerca scientifica e dell'innovazione in Piemonte che ha come obiettivo quello di formulare delle indicazioni concrete a livello nazionale per l'impiego dei futuri fondi per i parchi tecnologici al Nord, e a livello locale per gli investimenti infrastrutturali e di sostegno alle imprese innovative. Infine, è stato annunciato che sarà operativo già a partire dal '93 il Centro Tecnologico del Lingotto. Con la sua apertura, il Lingotto viene a porsi come polo tecnologico e centro della Tecnrete piemontese.

# Dieci proposte per la ricerca a Torino

DAL PIANO REGOLATORE AL LINGOTTO LE OPPORTUNITÀ LOCALIZZATIVE PER INIZIATIVE SCIENTIFICHE A TORINO SONO MOLTE — MENO NUMEROSE SONO LE INIZIATIVE E I PROGRAMMI PER DARE LORO CORPO — L'UNIONE INDUSTRIALE DI TORINO PRESENTA UNA SERIE DI PROGETTI DI LABORATORI SCIENTIFICI FRUTTO DELLA COLLABORAZIONE CON UNIVERSITÀ, POLITECNICO, COREP E ASSOCIAZIONE PER LO SVILUPPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO DEL PIEDMONT (ASP) — DIECI INIZIATIVE CONSIDERATE UTILI DALL'INDUSTRIA E DALL'UNIVERSITÀ

## LABORATORIO PER TECNOLOGIE ELETTRONICHE E OPTOELETTRONICHE

PROPONENTE: POLITECNICO DI TORINO E COREP

### Motivazioni:

Esistono già dispositivi e tecnologie per conversione di segnali elettrici in segnali ottici e viceversa. L'obiettivo è generare, elaborare e trasmettere esclusivamente segnali ottici. Il risultato sarà di rendere più rapide le trasmissioni di informazioni e eliminarà i problemi di interferenza.

### Scopo:

Creazione di un laboratorio misto pubblico-privato di tipo industriale.

Il Laboratorio intende svilupparsi lungo tre direttive: microonde e onde millimetriche; dispositivi e sistemi optoelettronici; ingegneria per la microelettronica.

### Impatto industriale:

L'impatto industriale prevedibile in optoelettronica può sfociare in:

- collegamenti a grande distanza esistenti a larga banda di reti locali (ad esempio applicazioni telefoniche)
- progetti e sviluppo di componenti (ad esempio calcolatrici)
- tecnologia di materiali compositi (chip in silicio a larga integrazione di componenti di base; arseniuro di gallio invece del silicio)
- realizzazione di sistemi di valutazione di efficienza per sistemi di telecomunicazione ottici.

Nel settore microonde e onde millimetriche si possono attendere effetti riguardanti:

- integrazione di sistemi e sviluppo di nuovi componenti
- sviluppo sistemi CAD per simulazione dispositivi
- sviluppo tecniche di misura

### Altri enti operanti nel settore:

CSELT, Centro Ricerche Fiat, Alenia, Olivetti.

## LABORATORIO DI SUPERCONDUTTIVITÀ

PROPONENTE: POLITECNICO DI TORINO E ASP

### Motivazioni e intenti:

La recente scoperta di materiali superconduttori ad alta temperatura (azoto liquido) sembra prospettare l'impiego di materiali superconduttori per una migliore utilizzazione dell'energia elettrica. La prospettiva riguarda i tempi lunghi, poiché allo stato attuale delle conoscenze non sembra che si potrà disporre di tali materiali a tempi medio-brevi, soprattutto per il trasporto di correnti intense.

### Scopo:

Costituzione di un laboratorio per ricerche su caratterizzazione di cavi superconduttori, sviluppo di strumentazione criogenica.

Formazione di tecnici e ingegneri

### Impatto industriale:

Risparmio energetico

## SVILUPPO DI SISTEMI ESPERTI

PROPONENTE: UNIONE INDUSTRIALE

### Motivazioni:

I sistemi esperti hanno trovato già da un decennio applicazioni pratiche anche nel settore industriale. I programmi e le shell sono però generalmente acquistati all'estero.

### Scopo:

Costituire un Centro ove operino esperti di informatica, ingegneria, psicologia, architettura e medicina in grado di formulare programmi in settori specifici, anche avvalendosi dei mezzi di calcolo del Centro di Supercalcolo.

### Impatto industriale:

- sistemi esperti di ausilio al progetto (CAD intelligente, CAE personalizzato)

- diagnosi (del prodotto, di un sistema di produzione)
- pianificazione e schedulazione della produzione (a livello aziendale; a livello di un set di macchine)
- manutenzione preidittiva

**Attività universitarie in corso:**

Dipartimento di Informatica dell'Università, Dipartimento di Automazione del Politecnico

## LABORATORIO DI INGEGNERIA E TECNOLOGIA AMBIENTALE

PROPOSTA: POLITECNICO DI TORINO E COREP

**Motivazioni:**

Coordinamento razionale e globale delle molte iniziative settoriali. La composizione del substrato scientifico riguarda anche i docenti e successivamente i laureati in ingegneria ambientale.

**Scopo:**

Costituzione di un laboratorio consorziale misto di ingegneria e tecnologia ambientale con finalità di:

- ricerca modellistica e tecnologica legata alla problematica sistematica
- studio dei processi, degli smaltimenti dei rifiuti di lavorazione e dei prodotti finali
- analisi integrata dei sistemi urbani (sistema energetico, trasporti, ciclo risorse-rifiuti)
- modellistica ambientale
- metodologia di analisi dei rischi

**Impatto industriale:**

- Riciclo materiali
- Risparmio energetico
- Risk analysis
- Sviluppo di strumentazione per monitoraggio ambientale

**Altri enti operanti nel settore:**

Dipartimento di Fisica, Sorin, Fiat, Enea

## SVILUPPO DELLA ROBOTICA IN NUOVI CAMPI APPLICATIVI

PROPOSTA: UNIONE INDUSTRIALE

**Motivazioni:**

Attualmente i robot hanno trovato applicazioni soprattutto in ambiente industriale, mentre sono ancora in corso ricerche, anche in Università italiane (Parma, Genova, Bologna, Pisa, Politecnico di Torino) per lo sviluppo di sensori, attuatori (possibilità di modulare le capacità di tatto e di presa), mani ad elevata destrezza, robot mobili, oltre che di microrobot, per renderne possibile l'applicazione anche in altri settori.

**Scopo:**

Costituzione di un laboratorio di ricerca e sviluppo in grado di indicare alle aziende di robotica le nuove opportunità

**Impatto industriale:**

- robot operanti in ambienti ostili (ad esempio robot con funzioni di "pompieri" o che agiscono in presenza di radiazioni nucleari) e non strutturati
- robot per piattaforme spaziali
- robot sottomarini
- robot per la medicina (ad esempio in chirurgia)
- robot per l'agricoltura (ad esempio per la raccolta di frutta e ortaggi)

**Enti operanti nel settore:**

Politecnico di Torino, Dea, Comau, Bisiach & Carrù, Prima Industrie

## LABORATORIO PER LO SVILUPPO DI BATTERIE PER TRAZIONE STRADALE

PROPOSTA: UNIONE INDUSTRIALE

**Motivazioni:**

In Italia le attività nel settore sono rivolte a miglioramenti delle batterie convenzionali Piombo-acido (Pb-acido) ad opera di alcune aziende. Allo stato attuale ci si limita essenzialmente ad attività esplorative di quanto avviene all'estero e ad attività sperimentali su batterie non convenzionali prodotte all'estero, che sono considerate candidate o candidabili a sostituire le batterie Piombo-acido (Litio-ossido di vanadio; Sodio-Solfo; Sodio-Cloruro di nichel; Nikel-Cadmio). Le batterie Nikel-Cadmio sono oggi quelle più promettenti ma presentano l'inconveniente che il Cadmio sta diventando un metallo sempre più raro. Tutte le batterie hanno comunque una vita limitata o a causa delle disfunzioni alle basse temperature o per la corrosione delle alte temperature.

Riduzione della polluzione (produzione di gas di scarico) a fronte delle regolamentazioni istituzionali.

**Scopo:**

Costituire un laboratorio per ricerca e sviluppo di batterie utilizzabili per la trazione stradale (veicoli elettrici). Sul piano attuativo esistono due ipotesi: a) costituire un Centro ad hoc per ricerche di nuove coppie elettrochimiche e per il superamento di alcuni problemi come la corrosione dei materiali, la partenza a basse temperature, l'allungamento del numero dei cicli di impiego e l'addestramento di ricercatori acquisendo ex novo le apparecchiature occorrenti; b) utilizzare, ed eventualmente implementare, le attrezzature del Laboratorio di Chimica-Fisica del Politecnico e poi, a seconda dei risultati, passare all'ipotesi precedente. La seconda ipotesi è attuabile mediante una convenzione con il Politecnico, mentre per la prima la soluzione potrebbe essere quella di un consorzio misto pubblico-privato.

**Enti operanti nel settore:**

Magneti Marelli, FIAM, Ginatta, Politecnico di Torino.

**LABORATORIO DI FISICA MEDICA**

PROPOSTA: DIPARTIMENTO DI FISICA DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO

**Motivazioni:**

L'impiego di radiazioni ionizzanti ad uso terapeutico richiede collaborazioni strette tra medici e fisici per la simulazione e per la costruzione di dosimetri ad elevata risoluzione che forniscano informazioni tridimensionali dell'energia assorbita dalle cellule umane e dalle molecole dei materiali. Risulta poi necessario essere in grado di confrontare i dati sperimentali con quelli offerti da dosimetri standard. Nei futuri reattori a fusione, infine, vi sarà un sensibile danno di radiazione neutronica sui materiali costituenti la macchina.

**Scopo:**

Ampliare e perfezionare le attività in corso presso il Dipartimento di Fisica e gli Ospedali delle Molinette e del Vecchio San Giovanni nel campo del dosaggio di radiazioni X e delle radiazioni neutroniche ed elettroniche per scopi terapeutici.

Creare dosimetri standard secondari, in collaborazione con l'Istituto Galileo Ferraris, per il dosaggio delle apparecchiature terapeutiche. Estendere l'attività dosimetrica neutronica alle alte energie.

Iniziare un'attività di simulazione di danno biologico da radiazione neutronica e di danno da radiazione sui materiali nella prospettiva dell'impiego di reattori a fusione per la produzione di energia.

**Impatto industriale:**

- Simulazione, studio e produzione di dosimetri
- Analisi del danno di radiazioni sugli individui e sui materiali dei reattori a fusione.

**ELABORAZIONE DI IMMAGINI  
PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI**PROPOSTA: DIPARTIMENTO DI INFORMATICA  
DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO**Motivazioni:**

La ricerca sviluppata nell'area eidomatica (contrazione di eidologia e informatica) riguarda il raffinamento di procedure per il miglioramento della qualità e la messa a punto di metodologie di "pattern recognition" (riconoscimento di tipologie). Manca a tutt'oggi la realizzazione avanzata di sensori visivi per robot "intelligenti".

**Scopo:**

Implementare la ricerca per la realizzazione di sensori di visione per robot "intelligenti" attraverso la collaborazione con l'industria.

**Impatto industriale:**

- Robot "intelligenti" in grado di reagire a modificazioni ambientali
- Analisi di immagini complesse di tipo radiografico, microscopico, acustico, ottico, radar.

**LABORATORIO DI RICERCA  
DI NUOVI MATERIALI  
DI INTERESSE INDUSTRIALE**

PROPOSTA: FACOLTÀ DI SCIENZE DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO

**Motivazioni:**

I nuovi materiali, sostitutivi delle materie prime tradizionali, stanno aprendo nuovi orizzonti alla progettazione e alla produzione industriale.

È stata approvata la legge per l'istituzione di un diploma di laurea in Scienza dei Materiali nelle Università di Torino, Milano e Padova.

**Scopo:**

Costituire un consorzio tra Università e imprese per ricerca e sviluppo sui materiali di più largo interesse industriale e cioè: plastiche e plastiche rinforzate, ceramici, catalizzatori. Il Consorzio potrebbe utilizzare le attrezzature scientifiche dei Laboratori di Chimica e Fisica dell'Università di Torino, di grande valore scientifico e monetario, che al momento sono sottoutilizzate sia perché il loro impiego dipende dal tipo specifico di ricerca sia per la carenza di tecnici dedicati a tempo pieno nell'ambito del Dipartimento.

**LABORATORIO  
PER IL CALCOLO PARALLELO**PROPOSTA: DIPARTIMENTO DI MATEMATICA  
DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO**Motivazioni:**

L'elaborazione parallela, ottenuta con l'utilizzazione di alcune unità centrali di elaborazione dei calcolatori, consente di ottenere soluzioni più approssimate e in tempi più brevi di alcuni problemi di ingegneria (ad esempio la meccanica dei fluidi).

**Scopo:**

Dotare il Centro di Supercalcolo Piemonte di un elaboratore parallelo.

Tradurre alcuni programmi sequenziali di largo impiego in programmi per calcolo parallelo.

**Impatto industriale:**

- applicazioni aerospaziali
- applicazioni autoveicolistiche
- impianti energetici (scambio termico)
- problemi ambientali (emissione e diffusione fumi, emissione fumi dei motori diesel)

**Altri enti operanti nel settore:**

Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino, Dipartimento di Matematica del Politecnico di Torino

# Il Lingotto verso il centro tecnologico polifunzionale

*Intervista ad Alberto Giordano, presidente del Lingotto — Il Lingotto come polo tecnologico — Lo stato effettivo dei lavori di sistemazione — La nuova fisionomia del Centro e il suo ruolo nei progetti per il rilancio della ricerca a Torino — Tre laboratori di eccellenza per la ricerca scientifica torinese — L'arrivo della Facoltà di Scienze e i progetti futuri — La prospettiva dell'integrazione nella Tecnorete Piemonte*

*Nei progetti per il rilancio delle attività di ricerca a Torino, l'area attrezzata del Lingotto svolge un ruolo significativo. Abbiamo chiesto ad Alberto Giordano, Presidente della società Lingotto, di illustrarci la situazione attuale del centro e le caratteristiche che esso va assumendo.*

“Un processo innovativo — spiega Giordano — è una operazione il cui risultato è superiore alla somma degli addendi. Un polo tecnologico deve fare convergere i vari fattori di sviluppo per ottenere una massa critica, e quindi una reazione a catena. Questo è il momento in cui il polo del Lingotto diventa autopropulsivo e retroagisce positivamente sul distretto tecnologico in cui è nato”.

*In che senso il Lingotto può essere considerato un polo tecnologico?*  
“Il nascente centro multifunzionale del Lingotto ha le qualità essenziali che contraddistinguono un polo tecnologico: è un centro polifunzionale dove coabitano la ricerca, la comunicazione e la tecnologia; è collocato in un distretto tecnologico più ampio, quello di Tecnocity, con il quale è positivamente integrato attraverso i legami con le autorità pubbliche, l'industria, le istituzioni finanziarie; ha lo spazio fisico e le infrastrutture tecnologiche per consentire il pieno sviluppo, dal punto di vista logistico ed economico, di tutti gli attori e di tutti i progetti coinvolti. Tra le sedi idonee ad ospitare iniziative di sviluppo tecnologico, la sua peculiarità è che è già in via di realizzazione”.

*Qual è lo stato effettivo dei lavori di sistemazione?*

“I lavori di ristrutturazione proseguono rigorosamente secondo i tempi previsti. È appena terminato il Centro Fiere, inaugurato con il Salone dell'Auto. Sono in corso i lavori che porteranno a completamento le aree del Centro Congressi, del Centro per l'Innovazione, del piano pubblico e dell'hotel entro il settembre dell'anno prossimo”.

*Che fisionomia sta assumendo il Lingotto per quanto riguarda i contenuti?*

“Il Lingotto è luogo di molte convergenze. Il progetto e la società Lingotto sono il terreno dell'esperienza più avanzata in Italia di collaborazione “per obiettivi” tra pubblico e privato. In secondo luogo è un edificio polivalente, in cui si trovano tutti i soggetti protagonisti dei processi innovativi e quindi luogo privilegiato per creare sinergie operative. Infine, oltre ad essere centro fiere, centro congressi e sede di uffici e servizi, il Lingotto sarà anche sede universitaria: ospiterà infatti la Facoltà di Scienze dell'Università di Torino, creando nuove e positive occasioni di contatto tra mondo della formazione e impresa. I lavori relativi all'area universitaria saranno conclusi entro quindici mesi dall'approvazione definitiva degli organi competenti. Il trasferimento della sede a Lingotto è già stato deliberato dal Consiglio della Facoltà di Scienze”.

Queste qualità fanno sì che il centro sia indicato dalla legge istitutiva dell'Agenzia Regionale per l'Innovazione come luogo dove creare un “incubator” e servizi per lo sviluppo di nuove imprese”.

*Quali progetti potrebbero segnare, in un futuro breve, l'avvio dell'attività del Lingotto come polo tecnologico e in che rapporto si pongono con le proposte per lo sviluppo della ricerca a Torino presentate dall'Unione Industriale, dal Politecnico e dall'Università?*  
“È stato svolto uno studio completo di fattibilità che ha stabilito l'opportunità di promuovere presso il Lingotto un Centro di Tecnologia Avanzata. Questo centro dovrebbe concentrare tre laboratori di eccellenza tecnologica in settori chiave dell'innovazione: il Laboratorio per gli Studi sulla Supercondutività (LASTO), il Laboratorio per le Tecnologie Elettroniche e Optoelettroniche (LETEO) e il Laboratorio di Ingegneria e Tecnologia Ambientale (LIETA).

Questi laboratori, che appartengono alle proposte citate in precedenza, potrebbero insediarsi in tempo brevissimo, poiché lo studio di fattibilità ha identificato precisamente i promotori e le finalità. La loro localizzazione a Lingotto è possibile nel giro di pochi mesi, a condizione che sull'obiettivo si realizzzi la convergenza di tutti i soggetti pubblici e privati che sono chiamati a dare il loro contributo. È l'occasione per dare sostanza all'obiettivo del polo tecnologico torinese con un progetto che coniuga l'ampio respiro e l'immediata fattibilità”.

*Un orientamento, quello esposto, che sembra trovare conferma anche in altri progetti per lo sviluppo scientifico e tecnologico regionale, come quello recente della Tecnorete Piemonte. Il programma di creazione di parchi scientifici e tecnologici piemontesi collegati fra di loro mediante il sistema telematico regionale ad alta velocità indica infatti il Lingotto e i suoi futuri laboratori come il centro della rete stessa. Sui tre laboratori di ricerca scientifica avanzata indicati sopra vengono così a convergere le istanze progettuali di più soggetti diversi, dalle istituzioni universitarie alla Regione Piemonte, all'Associazione per lo Sviluppo Scientifico e Tecnologico del Piemonte.*

## La Tecnorete Piemonte

*Una rete di nuovi parchi tecnologici piemontesi legati alle nascenti sedi universitarie decentralizzate — Il collegamento telematico a stella alla base dell'offerta di servizi alle imprese e dell'accesso ai centri di calcolo e di documentazione — Dal Centro del Lingotto partiranno le diramazioni verso Ivrea, Biella, Alessandria, Novara, Mondovì, Vercelli — Le prospettive dei collegamenti internazionali con i principali centri di ricerca europei*

Il Piemonte non ha mai avuto dei parchi scientifici o tecnologici perché la zona intorno a Torino che si distende da un lato fino a Ivrea e dall'altro in direzione di Novara esprime una realtà tecnologica sviluppatasi autonomamente che riassume già in sé alcune delle caratteristiche salienti dei parchi, così come quelle tipiche dei poli industriali, una zona che per la sua natura avanzata è stata definita "distretto tecnologico". Nel 1991 la Regione Piemonte ha elaborato un progetto per sviluppare ulteriormente il potenziale tecnologico del territorio e il trasferimento delle conoscenze tra università e industria attraverso un approccio globale per la creazione di parchi scientifici e tecnologici tra di loro collegati. Il punto di partenza, sulla scorta dell'esempio di molte realtà straniere di successo, è la connessione con le Università e le istituzioni di ricerca locali. Il progetto regionale, definito "Tecnorete Piemonte", prevede infatti la creazione di più parchi scientifici distribuiti nel territorio regionale in relazione alle sedi universitarie individuate dal piano di decentramento del Politecnico e dell'Università di Torino.

Secondo questa strategia di distribuzione "stellare", il cuore della rete sarà costituito da un parco scientifico torinese presso il Centro del Lingotto — basato su tre Laboratori di eccellenza nei settori delle Tecnologie Elettroniche ed Optoelettroniche, dell'Energetica e Criogenia, delle Tecnologie Ambientali (si vedano al proposito le proposte dell'Unione Industriale di Torino) — con un'orbita di parchi tecnologici a Mondovì, Vercelli, Biella, Ivrea, Alessandria e Novara, nell'ottica di conferire maggiore efficienza al processo di decentramento demografico e produttivo. Per quanto non inclusi nel progetto originario, dovrebbero poi trovare connessione due altre realizzazioni di cui si parla in questo periodo. Da un lato il parco del Verbano-Cusio-Ossola, che ha già ottenuto finanziamenti nazionali e comunitari per 26 miliardi di lire e sta muovendo i necessari passi attuativi. Dall'altro lato, il progetto "Eurotorino" per la destinazione a parco tecnologico delle enormi aree dismesse ai lati della Dora nella parte settentrionale della città, un progetto che se riuscisse a coagulare il sufficiente consenso operativo dei principali attori cittadini, potrebbe condizionare positivamente l'evoluzione metropolitana dei prossimi anni.

L'impiego del termine "tecnorete" non è casuale perché l'aspetto caratterizzante del progetto è la connessione tra i vari parchi attraverso la rete telematica regionale ad alta velocità, che consentirà di facilitare l'offerta di servizi alle imprese e l'accesso ai centri di calcolo e di documentazione, a cominciare da quelli degli atenei torinesi e del Progetto Nazionale delle Biblioteche SBN. Sul piano internazionale, l'iniziativa consentirà di rafforzare i legami già esistenti tra il Politecnico e l'Università

torinese con i principali centri di ricerca europei e le reti internazionali di eccellenza per la ricerca scientifica e la didattica come CLUSTER, CESAER, COMNET.

Il progetto ha ottenuto il finanziamento della Comunità Economica Europea, nell'ambito del programma SPRINT, che lo ha inserito in una proposta di azione pilota per il collegamento delle reti regionali e transnazionali di parchi tecnologici.

All'inizio di quest'anno è stato costituito il comitato promotore di "Tecnorete Piemonte", di cui fanno parte: CEE, Regione Piemonte, le sei province piemontesi, Finpiemonte, i comuni di Torino, Ivrea, Mondovì e Biella, il Politecnico e l'Università di Torino, i comitati universitari delle sedi decentralizzate, il COREP, la Finpiemonte e la nascente Agenzia Regionale per l'Innovazione.

Secondo l'atto di candidatura presentato alla CEE a fine '91, gli obiettivi concreti della iniziativa Tecnorete sono:

- assicurare una ricaduta sui settori industriali presenti nelle aree oggetto di intervento;
- rendere appetibili ad insediamenti produttivi "leggeri" i luoghi oggetto di particolari danni derivanti dall'inquinamento (Valle Bormida, Spinetta Marengo), per i quali esiste già un piano governativo di risanamento;
- favorire una stretta connessione con il parco tecnologico di Sophia Antipolis ed altri centri di eccellenza oltre confine, in particolare con l'area di Technolac Le Bourget presso Chambéry, il parco tecnologico di Grenoble in Savoia e il grande polo di Ginevra;
- potenziare il ruolo del BIC Piemonte quale strumento di creazione di nuove iniziative imprenditoriali innovative.

### La "Tecnorete" dei parchi tecnologici piemontesi



# PRG e insediamenti scientifico-tecnologici: l'ipotesi Eurotorino

*Torino è all'avanguardia nella riconfigurazione delle città italiane ed europee per essere riuscita ad elaborare un piano regolatore compiuto e innovativo — Il cuore del progetto è la "Spina Centrale", che prevede l'interramento delle linee ferroviarie e il recupero delle aree sovrastanti — La destinazione di queste zone a funzioni innovative con un sistema di infrastrutture di comunicazione di alto livello — L'ipotesi "Eurotorino": mezzo milione di metri quadrati per la ricerca e la tecnologia piemontesi e per attirare nuove iniziative dall'esterno*

Il Piano Regolatore Generale per la città di Torino, nella versione preliminare elaborata dalla Gregotti Associati in collaborazione con l'Ufficio Comunale del Piano e approvata lo scorso dicembre, delinea cambiamenti radicali per la città e le attività che in essa si svolgono. La condizione di Torino sotto il profilo degli spazi è, se non unica, molto rara, non solo in Italia ma anche in Europa. Se da un lato, infatti, la città non può espandersi data la vicinanza dei comuni confinanti e l'intoccabilità del polmone collinare, dall'altro lato essa ha al proprio interno grandi spazi che possono essere riutilizzati. Sono proprio questi spazi che, secondo le intenzioni dei progettisti, possono permettere la trasformazione della città e la realizzazione di innovazioni urbanistiche e produttive.

Cuore del progetto è la cosiddetta "spina centrale", cioè una linea ideale che partendo dalla periferia nord della città, in zona Barriera di Milano, costeggia la Dora, tocca Porta Susa, il Politecnico e le Officine Ferroviarie per arrivare fino alla zona di Santa Rita. Si tratta in molti casi di aree dismesse o occupate da binari ferroviari e capannoni. I progettisti hanno pensato di interrare il passaggio ferroviario e di trasformare le industrie soprastanti, rivitalizzando così tutte le aree adiacenti. Sulla "spina centrale" dovrebbero nascere case e uffici, parchi e strutture universitarie. L'insieme della "spina centrale" interessa una superficie notevolissima, pari a circa 3 milioni di metri quadrati. Su un insieme così vasto di aree, il nuovo PRG prevede la co-

struzione di oltre 2 milioni di mq. di pavimento di edifici con le destinazioni più svariate, riservando peraltro circa 2 milioni di mq. al verde ed ai servizi. In considerazione della grande estensione della "spina centrale", il Piano ne propone l'articolazione in quattro ambiti. Di essi, il più rilevante è l'ambito della "Spina 3", esteso su circa 1,3 milioni di mq. e per il quale Pietro Derossi e Livio Dezzani hanno curato un primo studio di massima.

Di fronte a un intervento così ampio, nonché in considerazione della necessità di dare allocazione a funzioni avanzate come le sedi per attività tecnologiche e terziarie, la prima parte del lavoro dei progettisti è consistita in una analisi delle principali esperienze europee in due settori: la realizzazione di compatti urbani di rilevanti dimensioni, con destinazioni innovative; la capacità delle "città medie europee" di utilizzare in tempi ragionevoli volumetrie e destinazioni dalle caratteristiche proposte. I risultati di questa indagine hanno portato alla conclusione che Torino è in grado di assorbire la realizzazione di spazi, anche estesi, per le attività terziarie e tecnologiche avanzate, spazi che potranno trovare, seppur più lentamente che in altre città europee, risparmio di utilizzo.

Sotto il profilo progettuale, la prima proposta progettuale di massima ha individuato due elementi di principale rilevanza. Da un lato l'asse della Dora, di cui si propone il recupero sia come percorso fluviale, sia come insieme di spazi verdi, che prospettano l'acqua e il nuovo edificato; dall'altro lato, l'asse di comunicazione che percorre la spina centrale, assicurando un livello ottimale di servizio per quanto attiene ai collegamenti stradali, autostradali, ferroviari (locali e ad alta velocità), aeroportuali (ferrovia regionale per Caselle) ed urbani tramite opportuni raccordi al sistema metropolitano.

A partire da questi due elementi, l'organizzazione del vasto comprensorio — avente una superficie di 1.292.000 mq., su cui sono edificati 904.000 mq. di pavimento — prevede:

- un comparto a prevalente destinazione terziaria e di ricerca tecnologica, in prossimità della Stazione Dora, elevata al livello di importante nodo di comunicazione (sulla tavola alla pagina successiva: compatti A1, A2, A3);
- un secondo comparto, centrale, pensato a cavallo del corso della Dora, in cui si concentrano le funzioni residenziali e commerciali, insieme alla più vasta porzione del Parco della Dora, esteso in totale su 455.000 mq. (sulla tavola: comparto B);
- un terzo comparto, ad ovest dell'area di intervento, nel quale prevale la destinazione a parco tecnologico, assunta dalle ex acciaierie Teksid (comparto C).

## L'Ambito 3 della Spina Centrale in cifre

superficie totale	superficie edificabile	Eurotorino	residenza	uffici	commercio e grande distribuzione	servizi
1.292.000	904.400	497.420	253.232	81.396	27.132	45.220

Fonte: Progetto Preliminare PRG aprr. 19/12/91 - dati in mq.

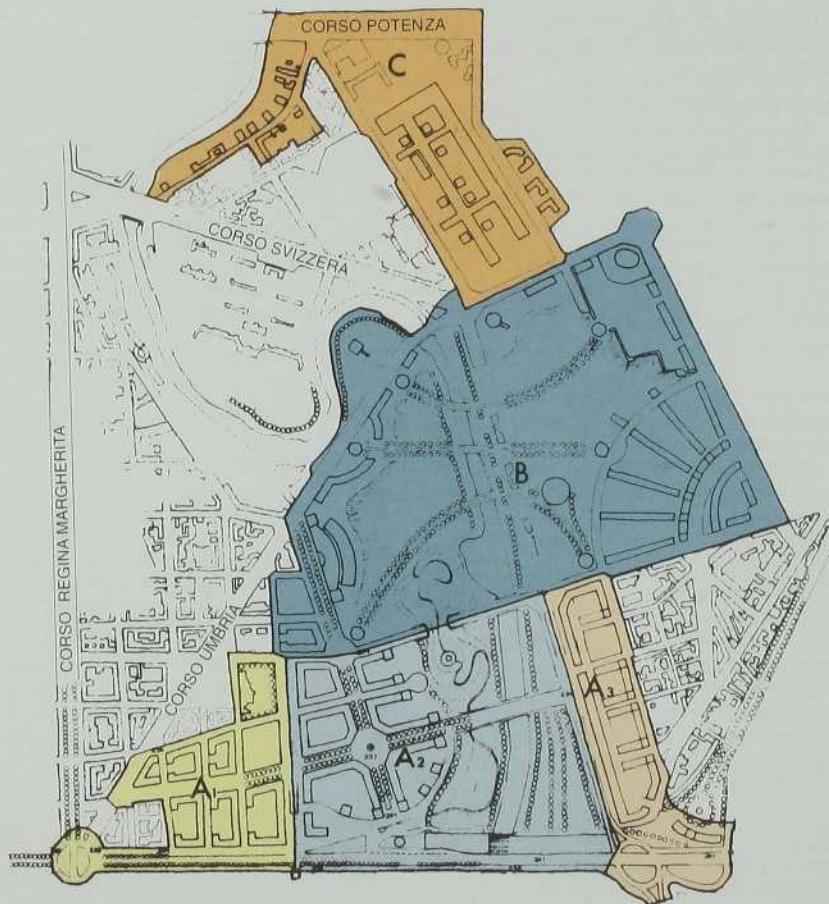
Di particolare interesse per le prospettive del sistema economico e tecnologico torinese è quindi la previsione di allocare funzioni innovative alla periferia nord, ai due lati della Dora, tramite il recupero delle aree dismesse ex Michelin, Italider, Deltasider, Paracchi, Teksid, e la loro destinazione ad attività tecnologiche e terziarie, denominate "Eurotorino", su una superficie di circa 500.000 mq.

L'ipotesi "Eurotorino", per la complessità delle funzioni proposte e per l'alto livello delle infrastrutture di comunicazione implicate, costituisce un'occasione forte per la crescita della capacità competitiva della città nel contesto europeo, e ciò sia nel senso di sviluppare funzioni innovative per l'economia metropolitana, sia nel senso di at-

trarre insediamenti produttivi dall'esterno e dall'estero, secondo quella logica di "marketing territoriale" che sempre più si va configurando come uno degli strumenti dello sviluppo delle città. La stessa complessità fa sì che i tempi di realizzazione di una iniziativa del genere siano necessariamente lunghi ma fin da ora vi è la consapevolezza che essa richiede il concorso di tutti gli operatori pubblici e privati, che ultimamente sembra emergere anche in altre importanti iniziative.

Il progetto Eurotorino è stato presentato dal Comune di Torino alla Comunità Europea nell'ambito del programma SPRINT e in prospettiva potrà trovare connessioni con la nascente iniziativa della Tecnotre Piemonte.

#### Il progetto "Eurotorino" nel contesto dell'Ambito 3 della "Spina Centrale"



Fonte: *Proposta progettuale di massima per l'Ambito 3 della Spina Centrale-autunno 1990.*

# Un'associazione per lo sviluppo scientifico e tecnologico del Piemonte

*La necessità di una attività di interfaccia tra ricerca e industria — Un'associazione basata sulla collaborazione pubblico-privato per la ricerca avanzata in Piemonte — Il duplice impegno per la formazione di ricercatori di eccellenza e per l'impiego in sede locale delle conoscenze acquisite — Supercondutività, fusione nucleare e nuovi materiali sono i temi di principale attenzione — L'elaborazione del progetto di laboratorio integrato di ingegneria criogenetica e superconduttività*

Nel recente fiorire di iniziative volte a implementare il sistema tecnologico torinese e piemontese, ricorre la presenza dell'Associazione per lo Sviluppo Scientifico e Tecnologico del Piemonte (ASP). L'ASP, infatti, ha fornito un contributo significativo all'elaborazione della proposta concernente la realizzazione di un polo tecnologico presso il Lingotto attraverso il progetto di un Laboratorio di Supercondutività (LASTO), che si dovrebbe affiancare alla proposta del Corep di un Laboratorio di Ingegneria e Tecnologia Ambientale (LIETA) e di un Laboratorio per Tecnologie Elettroniche ed Optoelettroniche (LETEO).

Fondata nel 1988 da Regione, Provincia, Comune, Camera di Commercio, Università, Politecnico, Federpiemonte, Federapi (cui si sono aggiunti successivamente AMMA e Centro Estero Camere di Commercio), l'Associazione, presieduta da Enrico Salza, ha lo scopo di favorire lo sviluppo economico della regione attraverso la promozione della ricerca scientifica e tecnologica nei settori più avanzati, con particolare riguardo a quello della fusione nucleare. Il Comitato Scientifico raggruppa alcuni dei più prestigiosi scienziati italiani a livello mondiale: Pietro Appendino (Politecnico di Torino), Franco Bonaudì (CERN), Salvatore Coluccia (Università di Torino), Bruno Coppi (MIT), Giovanni Del Tin (Politecnico di Torino), Romeo Perin (CERN), Tullio Regge (Università di Torino), Giuseppe Volta (ISEI-ISPRA).

## Le attività dell'ASP.

Le attività dell'Associazione si muovono lungo tre direttive. La prima è la promozione e il sostegno alla formazione delle risorse umane nei settori della ricerca avanzata. Ciò avviene ad esempio attraverso l'assegnazione di contratti di ricerca e borse di studio da fruirsi anche presso centri scientifici nazionali (come IEN Galileo Ferraris, Istituto Colonnetti ed ENEA) ed internazionali (quali MIT, CERN, EURATOM, Max Plank Institut, Università di Cambridge).

La seconda è il sostegno di attività di ricerca già in atto e la promozione di nuove iniziative in settori ad elevata probabilità di sviluppi applicativi. La terza, infine, è la promozione in sede locale delle condizioni strutturali e delle necessarie opportunità affinché i ricercatori

possano far fruttare le conoscenze acquisite e costituire essi stessi un momento propulsivo di nuove iniziative.

La priorità assegnata alle iniziative di ricerca e di valorizzazione dell'investimento in formazione ha spinto l'ASP ad avviare attività in settori fortemente innovativi, ricchi di contenuto scientifico e di potenzialità e quindi di immediato interesse anche per il mondo delle imprese. Partendo dalla consapevolezza del ruolo cruciale che assume oggi il passaggio dalla fase di invenzione a quella successiva di innovazione di prodotto e di processo, è scaturito il progetto di sviluppo di una attività di interfaccia ricerca-industria che preveda da un lato il monitoraggio dell'evoluzione delle tecnologie di punta e dall'altro il trasferimento alle industrie di processi e tecnologie innovative sviluppate e utilizzate nei laboratori di ricerca.

L'Associazione tende a porsi come il punto d'incontro, con la collaborazione di altri enti già operativi in Piemonte, per avviare progetti di ampio respiro. I settori di principale attenzione sono tre.

## Fisica e tecnologia della fusione nucleare.

Le ricerche in questo campo sono finalizzate allo sviluppo di reattori a fusione termonucleare a confinamento magnetico con particolare riguardo al progetto IGNITOR. Al di là di questa finalizzazione, si tratta di ricerche che investono aspetti fondamentali della fisica dei plasmi e hanno interesse nel campo dell'astrofisica, della propulsione di veicoli spaziali e della conversione diretta dell'energia termica in energia elettrica. Analogamente, le ricerche sulla diagnostica del plasma permettono l'acquisizione di conoscenze utili per la messa a punto di strumentazione avanzata, impiegabile in diversi settori scientifici e tecnologici. Le attività di ricerca in questo settore sono sostenute dall'ASP con borse di studio e con contributi di ricerca per l'acquisizione e/o la realizzazione di strumentazione.

Il settore della fusione nucleare, per le allettanti prospettive che presenta nel comparto delle nuove fonti di energia, è sviluppato intensamente. Il sostegno da parte dell'ASP alla formazione di ricercatori e alle attività di ricerca mira a creare nell'area torinese le condizioni per un suo adeguato inserimento nei programmi nazionali ed europei che prevedono a breve termine non solo interessanti prospettive di ricerca scientifico-tecnologica ma anche opportunità di qualificate commesse per le imprese derivanti dalla realizzazione dei progetti NET-ITER e IGNITOR.

## Criogenia e superconduttività.

Gli studi concernenti l'ingegneria criogenica e gli aspetti più propriamente applicativi della superconduttività sono in corso in numerosi laboratori in tutto il mondo industrializzato. I campi di applicazione di queste tecnologie innovative sono numerosi e riguardano in particolare: acceleratori di particelle, fusione termonucleare, accumulo e trasmissione di energia elettrica, macchine a risonanza magnetica nucleare per uso medico, levitazione magnetica per trasporto ferro-

viario, elettronica superconduttriva, schermatura elettromagnetica.

La promozione e lo sviluppo di quest'attività in Piemonte sono tra gli obiettivi prioritari dell'Associazione. Ciò si è tradotto nella spinta alla formazione di giovani ricercatori piemontesi presso il CERN e nella progettazione di un'impianto di un Laboratorio integrato di Ingegneria Criogenetica e Superconduttrività (che vede impegnati Istituto Metrologico G. Colonnetti, IEN, FIAT CIEI e Politecnico di Torino), nonché di un Centro per lo studio teorico della materia condensata quale necessario supporto teorico all'attività sperimentale del laboratorio. Come già detto, questo progetto è stato inserito nella proposta di polo tecnologico per Torino.

Il settore della criogenia e della superconduttrività richiede a livello locale un coordinamento delle diverse iniziative esistenti e la realizzazione di questo laboratorio viene a rappresentare una infrastruttura di ricerca, omologazione e certificazione di cui è avvertita l'esigenza a livello europeo in vista della realizzazione del grande acceleratore LHC del CERN.

### ASP presenta il CERN all'industria piemontese

Il 19 e 20 maggio prossimi verrà presentato a Torino alle imprese e agli accademici piemontesi il progetto del nuovo acceleratore di particelle pesanti LHC del CERN, il Centro Europeo per la Ricerca Nucleare di Ginevra. L'incontro è promosso dall'ASP, che con questa iniziativa inaugura una nuova fase di sviluppo, tendente a confermarne il ruolo come centro di formazione avanzata e a qualificare l'Associazione come promotore del trasferimento tecnologico nei campi della fisica e tecnologia della fusione, della superconduttrività e dei nuovi materiali.

La presentazione del progetto sarà differenziata per il mondo dell'economia e della scienza poiché l'LHC, che Carlo Rubbia ha definito come "la macchina più adatta per assicurare un importante progresso per la ricerca in fisica delle alte energie e per lo stesso CERN", riveste un duplice interesse, scientifico ed industriale.

Dal punto di vista scientifico i suoi contenuti innovativi consentiranno di approfondire la conoscenza della struttura della materia, ricreando le condizioni prevalenti nell'universo  $10^{-12}$  secondi dopo il cosiddetto Big Bang, quando la temperatura era  $10^{16}$  gradi.

L'interesse industriale del progetto non è tuttavia minore rispetto a quello puramente scientifico. L'LHC, infatti, verrà costruito nel tunnel di 27 km. di circonferenza del LEP, un acceleratore di particelle leggere già in funzione dal 1989. La messa in atto del progetto, a partire dal 1994, darà luogo a uno stock di commesse, valutabile nell'ordine di alcune migliaia di miliardi di lire, rivolti alle imprese dei 16 paesi membri, tra cui l'Italia, nei settori elettrico, eletromecanico, elettronico, meccanico e dell'ingegneria civile. Il coinvolgimento industriale è considerato una parte vitale del programma LHC poiché è una opportunità significativa per collegare la comunità scientifica a quella industriale in Europa.

Con questa iniziativa le imprese piemontesi dei settori avanzati potranno sviluppare i rapporti con il CERN e soprattutto ottenere l'informazione necessaria per candidarsi all'inserimento nel data base dei fornitori del CERN per un'ampia gamma di prodotti di qualità, dai grandi magneti superconduttori fino alle attrezzature e ai mobili ergonomici per gli uffici e i laboratori di analisi.

e dei magneti superconduttori per NET-ITER, al pari delle iniziative in fase di avvio a livello nazionale nel settore strategico del trasporto e accumulazione criogenico-superconduttriva dell'energia elettrica.

### Scienza e tecnologia dei materiali.

Alla luce della centralità di questo tipo di ricerche e delle esigenze pressanti dell'industria piemontese in questo settore, l'ASP ha avviato una serie di contatti con centri di ricerca locali e industrie per individuare le linee di ricerca da privilegiare. Le attività finora avviate sono due. Da un lato lo studio delle zeoliti che presentano interessanti prospettive di applicazione nello sviluppo di catalizzatori per l'ossidazione degli idrocarburi, per l'intrappolamento e l'attivazione catalitica dell'anidride carbonica e per la realizzazione di sensori optochimici adatti al rilevamento di gas in tracce. Dall'altro lato, lo studio di strutture metallo-ceramiche di potenziale impiego nei settori eletromecanico, elettronico e nella tecnologia del vuoto.

### ANCHE UNA COMMISSIONE MINISTERIALE PER LA RICERCA IN PIEMONTE

*L'esigenza del potenziamento riorganizzativo della ricerca pubblica in Piemonte è stata più volte sottolineata in varie sedi ma ugualmente importante è la creazione di sinergie tra il grande serbatoio universitario, la ricerca pubblica e la ricerca industriale. Una delle soluzioni indicate dal Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica è quella dei parchi scientifici e tecnologici, non solo al Sud ma anche al Centro-Nord. Per percorrere questa strada occorre un impegno dello Stato e una possibilità indicata dallo stesso Ministro Ruberti potrebbe essere un aumento del finanziamento della legge 46 per l'innovazione tecnologica. Qualcosa quindi sembrerebbe muoversi nella direzione di una maggiore partecipazione pubblica allo sviluppo dell'apparato tecnico-scientifico della regione.*

Sul piano concreto va registrata l'istituzione di una Commissione ministeriale per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica e dell'innovazione in Piemonte. Oltre ai rappresentanti ministeriali, i componenti sono: Politecnico di Torino, CNR, Università di Torino, ENEA, Agenzia Regionale per l'Innovazione del Piemonte, ASI, INGF, Intersind, Confindustria, COREP, ASP, Presidente è Rodolfo Zich.

*Gli obiettivi della Commissione sono due. Da un lato, formulare delle indicazioni concrete di ristrutturazione e sviluppo degli enti nazionali di ricerca per i loro insediamenti nella regione; il primo esempio che viene fatto è quello di un possibile Istituto Nazionale di Metrologia poiché il Piemonte è l'unica regione in cui esiste una concentrazione di altissimo livello di centri per la metrologia, un settore di rilevanza strategica, ma ragionamenti analoghi possono valere per altre aree del CNR o per l'ENEA. Dall'altro lato, individuare quali meccanismi possano essere attivati per dare corpo al progetto di uno o più parchi scientifici-tecnologici in Piemonte. Il raggio d'azione dei lavori della Commissione va quindi dall'livello nazionale, per l'impiego dei fondi per i parchi tecnologici al Nord, a quello locale, per gli investimenti infrastrutturali e di sostegno alle imprese innovative.*

*I lavori, che si svolgono presso il Politecnico di Torino, sono iniziati nello scorso mese di gennaio, e l'attività della Commissione è ora dedicata ad una analisi sul campo dello stato e della composizione della ricerca in Piemonte, che è la premessa necessaria per qualunque proposta al riguardo.*

Sostegno all'innovazione

# L'Agenzia Regionale per l'Innovazione è pronta al decollo

*Promossa dalla Regione Piemonte, è giunta alla fase di decollo l'Agenzia Regionale per l'Innovazione — L'incontro istituzionale tra operatori pubblici e privati — L'iniziativa per la realizzazione del polo scientifico-tecnologico torinese "L3" — Le proposte dalle aziende aderenti — L'impegno per la Tecnorete*

In molti paesi europei esistono agenzie nazionali e locali costituite appositamente per favorire e sostenere l'innovazione tecnologica. L'esempio forse più ricco e articolato è quello francese, dove un organismo come la DATAR ha raggiunto uno sviluppo e una pervasività tali da indurre i suoi responsabili ad esportare la formula all'estero: è infatti notizia recente l'apertura a Milano di una "succursale" italiana.

Anche il Piemonte si sta dotando di una propria Agenzia, che nasce sulla base di presupposti precisi. Mentre infatti nella maggior parte dei casi le agenzie hanno natura nazionale o sono filiali locali di una struttura centrale, nel caso piemontese essa sorge sulla spinta esclusiva dei principali protagonisti dell'area. La sua caratteristica di espressione "dal basso" del tessuto socio-economico locale potrebbe essere una garanzia di maggior aderenza alle esigenze del contesto regionale.

## **L**a natura dell'Agenzia.

Promossa dalla Regione Piemonte nel 1991, l'Agenzia, cui manca soltanto l'atto giuridico di costituzione, sarà una società per azioni pubblico-privata con la Regione come azionista di maggioranza. Hanno già manifestato la loro adesione all'iniziativa: Istituto Bancario San Paolo, CRT, Fiat, Ansaldo, Alenia, Olivetti Information Service, System & Management; mentre viene segnalato l'interessamento di Ageni, Italgas, Spi, Unione Industriale di Torino.

Concepita come luogo di incontro istituzionale tra operatori pubblici e privati per l'attivazione di interventi finalizzati all'innovazione tecnologica nell'industria e nei servizi, la nascente Agenzia intende promuovere nuove opportunità imprenditoriali e di ricerca in settori innovativi, nonché favorire lo sviluppo di nuovi poli tecnologici piemontesi. Più in dettaglio, i suoi interventi saranno indirizzati a stabilire un più stretto raccordo tra sistema scientifico e sistema delle imprese, a favorire la trasmissione dell'informazione scientifica e delle innovazioni tecnologiche alle piccole e medie imprese, a promuovere nuove attività e strutture di ricerca e a realizzare un monitoraggio degli interventi regionali per l'innovazione e dei loro effetti sul sistema delle imprese. Tutto ciò comporta anche uno sforzo per orientare su progetti innovativi gli investimenti pubblici nei settori dei trasporti, delle comunicazioni, dell'ambiente, dell'energia, della sanità e della gestione del territorio.

## **I** progetti iniziali.

A seguito di una analisi svolta dalla Finpiemonte, è stata selezionata una rosa di progetti su cui si concentrerà prioritariamente l'attività dell'Agenzia nei primi anni di funzionamento, in collaborazione con gli

enti di ricerca piemontesi e le aziende interessate. Ecco in sintesi gli interventi individuati, che in alcuni casi mirano ad integrarsi e ad implementare progetti e realtà in corso di realizzazione.

*Parco Scientifico e Tecnologico del Lago Maggiore.* Con la prima assegnazione di fondi CEE la Regione, attraverso il supporto tecnico dell'Agenzia, finanzierà nella zona del Verbano-Cusio-Ossola lo sviluppo dei progetti inseribili nel Parco.

*Centro di Ricerca sulle Tecnologie Ambientali.* Per la propria attività, il Centro farà riferimento agli enti e ai laboratori di ricerca pubblica presenti in Piemonte operanti in campo ambientale, con specializzazioni distinte e complementari (ENEA — Centro di Saluggia; Politecnico di Torino — Laboratorio LIETA; Università di Torino — Centro Interdipartimentale Ambiente; Istituti del CNR).

*Laboratorio per le Tecnologie dell'Informazione.* Intende integrarsi con il LETEO, il Laboratorio di Eccellenza sulle Tecnologie Elettroniche ed Optoelettroniche promosso dal COREP (si vedano al riguardo le dieci proposte dell'Unione Industriale).

*Laboratorio per nuovi materiali.* In questo campo le linee di intervento sono due, una tecnologica e l'altra più strettamente scientifica. Riguardo la prima, l'attenzione è rivolta ai materiali ceramici, compositi e alle nuove leghe attraverso un'analisi dei fabbisogni industriali, soprattutto per quel che concerne le piccole e medie imprese. Per ciò che concerne la seconda, il riferimento è il progetto LASTO — Laboratorio Integrato di Ingegneria Criogenica e Supercondutività — elaborato dal Politecnico di Torino e dall'Associazione per lo Sviluppo Scientifico e Tecnologico del Piemonte.

*Polo scientifico-tecnologico "L3".* I laboratori LETEO, LIETA e LASTO rientrano in un unico progetto unitario, denominato Polo Scientifico-Tecnologico "L3", promosso dal Politecnico di Torino, per la cui attuazione operativa è già stato effettuato uno studio di fattibilità con la definizione delle aree necessarie e dell'impianto dei laboratori. Il Polo dovrebbe essere insediato presso il centro del Lingotto.

*Tecnorete Piemonte.* Questo progetto (illustrato nell'articolo a pagina 9) è destinato ad assorbire nel prossimo futuro una parte significativa delle attività dell'Agenzia sia perché essa, insieme con la Finpiemonte, sarà il braccio operativo dell'iniziativa, sia per il fatto che alcuni dei progetti illustrati in precedenza, come i tre laboratori di ricerca, verranno essi stessi a far parte integrante della Tecnorete.

## **L**e proposte delle aziende aderenti.

Tra le proposte delle aziende private aderenti all'iniziativa, è da segnalare un progetto per la qualità come vantaggio competitivo, denominato "Progetto Qualità Sistema Piemonte". Esso intende operare sia nel campo della qualità nelle piccole e medie imprese che in quello dei sistemi informatici attraverso la definizione di standard di qualità, l'indagine sullo stato attuale e la certificazione e autocertificazione generale. A tal fine, è prevista anche la costituzione di un Centro di ricerche sugli standard di qualità e certificazione nel settore meccatronico. Il progetto ha poi ulteriori sviluppi concernenti la qualità del rapporto ente pubblico/cittadino e nuovi modelli di governo del territorio, realizzabili attraverso opportune infrastrutture tecnologiche.

Un'altra iniziativa prevede un progetto di logistica nel territorio consistente in un sistema di telerilevamento via satellite per il controllo e la gestione di veicoli per trasporto "a rischio" (materiali esplosivi, infiammabili, tossici, veicoli di pronto intervento), che integri sofisticati sistemi di bordo e un centro regionale di monitoraggio.

## Quale Piemonte abbiamo di fronte?

- **Il profilo di una società complessa attraverso la cartografia: l'Atlante socio-economico del Piemonte**
- **I diversi "Piemonti"**
- **La rappresentazione cartografica rivela un restringimento dei confini effettivi e la presenza di mercati chiaroscuri nell'identità della regione**
- **Il declino degli insediamenti urbani**

Si parla tutti i giorni del Piemonte, dei suoi pregi e dei suoi difetti, ma molto spesso l'idea che abbiamo di esso rischia di non riflettere l'evoluzione delle sue caratteristiche di fondo. La regione, ad esempio, ha ormai dei confini più ristretti di quelli meramente geografici e all'interno registra dinamiche contraddittorie e talvolta opposte.

Una interessante foto di gruppo di che cosa è oggi e soprattutto di che cosa sta diventando il Piemonte è fornita dall'Atlante socio-economico piemontese realizzato con un approccio innovativo dall'IRES, l'Istituto di ricerca della Regione. Seguendo l'esempio di esperienze d'avanguardia compiute all'estero, come ad esempio a Montpellier, le tavole cartografiche che costituiscono l'atlante sono il punto di arrivo di un complesso lavoro di aggregazione, standardizzazione e rappresentazione grafica dei dati statistici disponibili su base comunale dei vari settori dell'economia e della società piemontese. In tal modo, oltre ad essere uno strumento descrittivo di indubbio interesse, l'atlante viene ad essere una chiave di lettura dei processi in atto nel sistema geoeconomico piemontese. L'unico suo eventuale "limite", certamente non dipendente dagli autori, è il grado di aggiornamento dei dati sottostanti, dovuto al ritardo cronico delle fonti statistiche ufficiali, ma il valore tendenziale delle interpretazioni resta inalterato.

### Insediamenti e mutamenti demografici.

L'analisi della popolazione effettuata sulla base delle trasformazioni insediative fra il 1981 e il 1988 è segnata dal fenomeno della contorurbanizzazione. Le rappresentazioni mostrano infatti come, dopo un processo selettivo di concentrazione nei principali centri urbani, dagli anni '70 si verifichi un parziale decentramento che coinvolge soprattutto i centri di media e medio-piccola

dimensione. In particolare, si rileva un'area di crescita consolidata concentrica a Torino che coinvolge tutti i comuni compresi entro un raggio di circa quaranta chilometri e che si estende fin nella bassa Valle Susa, nel Pinerolese e nel Cuneese settentrionale. A questa configurazione vanno poi aggiunti un esteso prolungamento in direzione di Cuneo e taluni addensamenti minori nella zona meridionale del Biellese e del Novarese. L'area torinese, nonostante queste tendenze centrifughe, assorbe il 40% della popolazione del Piemonte. Significativa è la distribuzione all'interno dell'area: mentre nei decenni scorsi cresceva soprattutto la città di Torino e successivamente la crescita si è estesa alla prima e alla seconda cintura, più di recente l'espansione riguarda gli ambiti più esterni a fronte di una caduta netta del capoluogo.

A queste aree si contrappone un'esteso territorio segnato dal declino demografico che riguarda le più grandi realtà urbane (ad eccezione di Cuneo e Novara) e taluni centri minori coinvolti nelle ristrutturazioni produttive (nell'Ossola, nell'Alessandrino, nel Canavese). A questi si aggiungono in maniera difficilmente reversibile i paesi di quasi tutto l'arco alpino e preappenninico, dell'alta collina del Monferrato e della pianura vercellese.

All'interno di queste trasformazioni vi è un sensibile processo di invecchiamento della popolazione, molto spesso associato a bassi livelli di natalità. Nella stragrande maggioranza dei comuni piemontesi si registra un'insufficiente capacità di autoproduzione della popolazione, che si traduce in saldi naturali negativi. Da questo punto di vista, il Piemonte risulta tendenzialmente diviso in due aree: una centrale e pedemontana che parte dall'area torinese e si estende verso Cuneo e frammentariamente verso Novara e la Svizzera; un'altra costituita dal

territorio a bassa densità abitativa della catena alpina e del Monferrato settentrionale e meridionale. La prima area riesce ancora a compensare i saldi naturali negativi con i flussi migratori interni ed esterni, mentre la seconda presenta situazioni di malessere demografico molto più accentuate e in certi casi, come le zone montuose a scarsa valorizzazione turistica (Valle Stura, Valli di Lanzo, Val Chiusella, Valle Cannobina), addirittura irreversibili. In generale, quindi, la tendenza di fondo sembra essere, seppur con le debite differenziazioni, quella di un progressivo invecchiamento e di un declino della popolazione.

### I lavoro e le sue trasformazioni.

È storia nota il processo di generale e progressiva terziarizzazione delle attività produttive. Ciò che forse è meno noto è che il Piemonte resta fondamentalmente una regione a forte e pervasiva vocazione industriale. La base manifatturiera continua ad avere in Piemonte un'importanza rilevante, da cui dipende in buona parte la continuità dei processi di crescita e di sviluppo regionale. La terziarizzazione segue traiettorie diversificate a seconda delle condizioni della struttura economico-sociale di base: se si esclude tuttavia quella derivante dallo sviluppo turistico, dipendente dalle risorse ambientali e naturali, si può notare come essa si presenti soprattutto associata alle caratteristiche urbane dei centri. In buona misura ciò costituisce una prova dell'affermazione di nuovi processi di crescita selettiva, capaci di sostituirsi alla polarizzazione quantitativa prodottasi con lo sviluppo dell'industrializzazione. Anche l'analisi delle caratteristiche socio-professionali della popolazione attiva sembra andare nella stessa direzione, poiché evidenzia una persistente presenza operaia lungo tutto l'arco pedemontano, nell'area torinese e nel Novarese, a testimonianza dei processi di industrializzazione che caratterizzano questi ambiti della regione. Naturalmente i principali centri urbani manifestano una maggiore complessità sociale. Nei casi di Torino, Vercelli, Novara, Asti e Alessandria, infatti, la forza-lavoro operaia si accompagna ad una presenza superiore alla media regionale degli impiegati e dei dirigenti. Nel Piemonte meridionale, Cuneese e Astigiano, invece, è dominante la figura del lavoratore in proprio, a cui si alternano prevalentemente comuni in cui la popolazione

attiva presenta significative presenze di imprenditori e dirigenti. In generale, si riscontra un aumento della propensione alla mobilità tra luoghi di residenza e luoghi di lavoro, che conferma un decentramento territoriale ben maggiore del parallelo decentramento dei luoghi di lavoro. Complessivamente questi fenomeni non hanno una valenza del tutto positiva perché ridimensionano l'ipotesi secondo la quale il contestuale decentramento della popolazione avrebbe prodotto una distribuzione più "equilibrata" sia dei luoghi di residenza che dei luoghi di lavoro.

#### Le infrastrutture di trasporto e la mobilità.

Il fatto che aumenta la propensione allo spostamento tra casa e lavoro è strettamente legato anche all'evoluzione del sistema dell'accessibilità.

La configurazione complessiva dell'offerta di infrastrutture di comunicazione (strade, autostrade, ferrovie, collegamenti telefonici e informatici) delinea un sistema di collegamenti regionali a struttura prevalentemente stellare e convergente sul capoluogo regionale che presenta l'emergere di "corridoi" di "dorsali" volti a una maggiore "regionalizzazione" del traffico locale ed interregionale. Il territorio regionale non gode di una distribuzione uniforme dell'infrastrutturazione; in particolare, l'Alto Novarese, il Cuneese e l'Alta Valle di Susa sono le aree che presentano, a scala regionale, i maggiori problemi di accessibilità. In generale, la struttura del sistema di comunicazione è determinata dalla lunga e persistente polarizzazione torinese, soprattutto nella maggior accessibilità

che caratterizza le arterie fuoriuscenti da Torino in direzione di Milano e Genova.

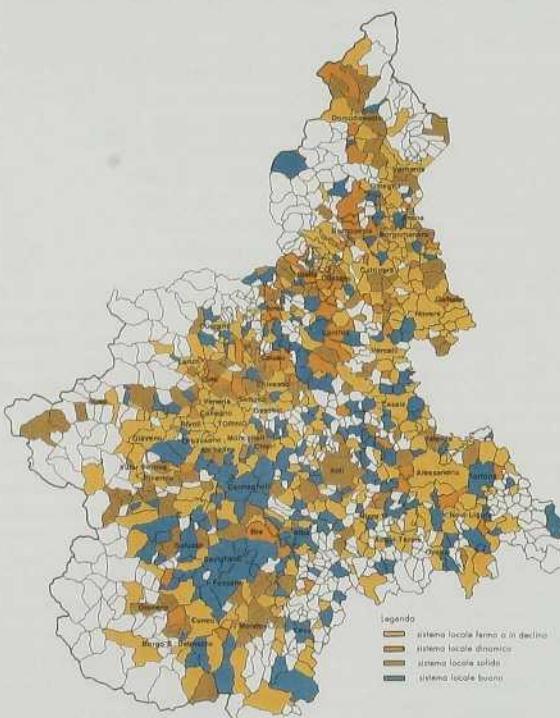
Per quanto concerne la domanda di accessibilità si registra una tendenziale riduzione della polarizzazione del traffico e delle relazioni sul capoluogo, ad ulteriore dimostrazione dell'affermazione di un progressivo spostamento dei baricentri produttivi della regione, che si attua con un maggior

I flussi riguardanti l'area torinese registrano nel complesso una riduzione di quelli diretti su Torino ed un rafforzamento di quelli tra le aree vicine. Anche il sistema metropolitano sembra quindi avviato verso una maggiore interconnessione tra tutti i suoi nodi, modificando il sistema di dipendenze classico della polarizzazione. Il decentramento e il rimodellamento delle strutture socio-economiche territoriali che stanno alla base di questo fenomeno fanno sì che questi cambiamenti tendano a formare nella regione un sistema maggiormente interattivo, capace sia di rendere tendenzialmente indipendenti i sistemi urbani, sia di produrre una grande maglia tangenziale attorno all'area torinese, che tende ad escluderla parzialmente dai conspicui flussi di attraversamento regionale.

#### L'evoluzione della struttura produttiva.

Alla luce di quanto illustrato finora è facile immaginare che la struttura produttiva abbia subito mutamenti significativi. Scontato è il declino radicale del peso dell'agricoltura, che cede risorse sia fisiche che umane. L'efficienza non ne ha però risentito poiché le radicali innovazioni di processo hanno addirittura

Tipologie delle dinamiche dell'apparato produttivo industriale



Fonte: IRES

coinvolgimento delle aree più periferiche e decentrate, anche se talora questi decentramenti non risultano ancora adeguatamente compensati dal sistema infrastrutturale. In generale si ha sia un incremento dei flussi pendolari — che interessa soprattutto gli spostamenti tra le aree più periferiche del territorio regionale — sia un affievolimento delle relazioni di più lungo raggio, in particolare dirette sul capoluogo.

tura aumentato considerevolmente la produttività. Tra le aree specializzate meritano un cenno quelle viticole, poiché risultano in fase di restringimento entro un ambito territoriale limitato che, tuttavia, racchiude anche buona parte dell'industria di trasformazione e dei servizi alla produzione. In una parte, seppur limitata, della regione e cioè l'area sud-orientale che partendo da Asti abbraccia Alba, Nizza Monferrato, Acqui

Terme fino ad Ovada, si va quindi delineando un sistema agro-industriale integrato a carattere specializzato.

Diverso è il caso per il settore manifatturiero. Nell'ambito della provincia di Torino si indebolisce il peso del capoluogo anche in termini relativi, mentre alcune aree periferiche assorbono meglio l'impatto delle trasformazioni in atto e riescono anche ad accrescere la base produttiva.

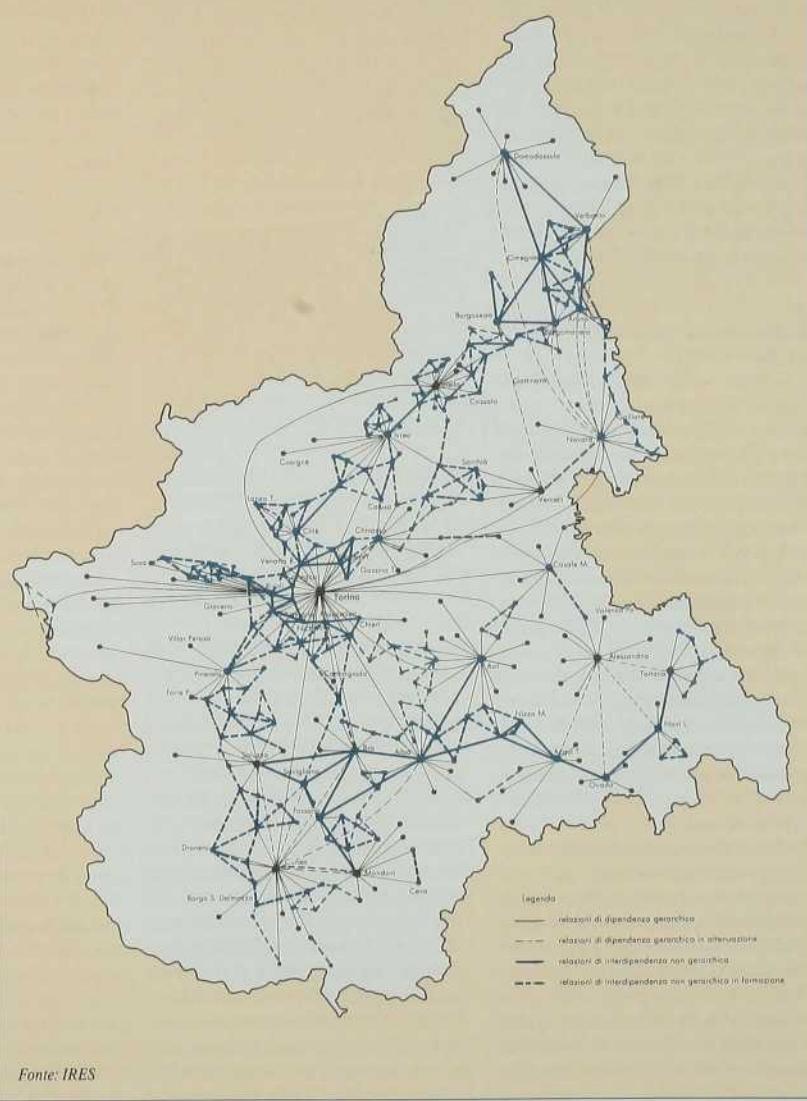
Il dinamismo imprenditoriale (natalità e mortalità di imprese) è uno dei parametri che diversificano più netta-mente i vari contesti territoriali, facendo emergere un cospicuo ricambio nel tessuto produttivo di aree come il Biellese, il Canavese, parte del Novarese e dell'area metropolitana di Torino. L'ampio processo di ristrutturazione degli anni ottanta ha così avuto effetti diversi nelle varie zone. Le più colpite sono quelle "monosettoriali", cioè dove l'occupazione era tutta concentrata in una o poche grandi unità produttive (Ossola e Verbano). All'estremo opposto vi è il tessuto ad alta specializzazione produttiva in settori con forte conte-nuto innovativo oppure in settori tradizionali ma gestiti con modelli organizzativi e tecniche produttive d'avanguardia (Eporediese e Biellese).

Nel complesso, se da un lato il settore manifatturiero mantiene nella regione una rile-vante centralità economica, dall'altro lato si registra un'ancora in-sufficiente specializza-zione produttiva. Se si

esclude infatti il tessile, la costruzione di mezzi di trasporto e l'elettronica, la restante struttura produttiva manifesta una debole concentrazione e specializzazione territoriale, che si limita a pochi e circoscritti bacini locali, spesso di tipo tradizionale: estrazione e lavorazione dei minerali (Valle Scrivia, Val d'Ossola, Casalese, Val di Susa); carpenteria

metallica (Canavese occidentale, alto Novarese); materiale elettrico (area di confine tra Asti e Alessandria); industria alimentare (Albese e Basso Astigiano); legno (area per-demoniana del Saluzzese). La diffusione dell'apparato manifatturiero e la sua "fram-matizzazione" territoriale sembrano pertanto implicare nella regione l'affermazione di un

Strutture gerarchiche e reticolari



crescente processo di integrazione intersettoriale caratterizzato da una maggiore interdipendenza sia tra le funzioni di base che tra le sub-aree in cui si è prodotta la crescita industriale. Tutto ciò partecipa da un certo punto di vista ad una rivalorizzazione delle infrastrutture materiali e delle risorse umane e tecniche locali, secondo una logica che si ritrova anche a livello interregionale e sovente internazionale. Proprio il processo di internazionalizzazione fornisce ulteriori indicazioni sul sistema industriale piemontese. Sulla base di dati purtroppo fermi al 1987 ma ugualmente interessanti, il "Piemonte multinazionale" annovera all'incirca il 12% tanto delle imprese straniere localizzate in Italia che delle imprese italiane all'estero. Per quanto riguarda invece i posti di lavoro in queste imprese, la regione registra il 9,5% dell'occupazione estera in Italia e ben il 20% dell'occupazione italiana all'estero.

## La struttura dei servizi e della centralità urbana.

Gli effetti territoriali del terziario si manifestano soprattutto in termini di trasformazione dell'organizzazione urbana. Il posto di primo piano spetta naturalmente a Torino, in ragione degli effetti attrattivi esercitati dalle attività direzionali e dai servizi tecnologici presenti. Forse il settore in cui la posizione del capoluogo è più dominante è quello del servizio scolastico di livello universitario in virtù della vasta gamma di centri di ricerca collegati agli istituti universitari, che vantano un'esperienza consolidata negli anni. Il limitatissimo ambito di diffusione di queste attività, la selettività, l'innovazione dei flussi informativi che esse producono e le caratteristiche dell'ambiente urbano in cui si inseriscono, confermano Torino come unico polo piemontese capace di inserirsi nelle dinamiche dell'innovazione e dell'interazione urbana interregionale e internazionale. Se si considera comunque l'offerta di servizi nel suo insieme si rileva che molti centri metropolitani ed extrametropolitani di media dimensione (Susa, Varello, Cossato, Nizza, fra gli altri) stanno assumendo connotazioni terziarie. L'elevato numero di centri con queste caratteristiche viene a costituire un aspetto peculiare dell'armatura urbana della regione.

Nel complesso, si registra un'ampia diffusione del decentramento, tale per cui l'organizzazione dei servizi risulta non più esclusivamente polarizzata ma con forti spinte alla "reticolarità" ed all'interdipendenza, a conferma di quanto rilevato in altri comparti. Questa struttura reticolare delinea in Piemonte svariati sistemi urbani diversamente caratterizzati (Verbano-Ossola, Basso Novarese, Biellese, Torinese, Cuneese-Albese-Astigiano, Alessandrino-Casalese). In questa struttura sono principalmente avvertibili, oltre alla persistente attrazione metropolitana di Torino, le interconnessioni che attenuano in misura crescente le dipendenze dei centri minori rispetto ai capoluoghi provinciali.

## Il "nuovo" Piemonte.

Il quadro di fondo che emerge dalle varie rappresentazioni evidenzia come nel corso di questi anni il Piemonte abbia subito trasformazioni profonde, tutt'altro che esaurite, le quali sembrano peraltro confermare studi e ipotesi fatte sullo sviluppo della regione negli anni '80 da chi, come l'Associazione per Tecnocity e lo stesso Ires, ne aveva percepito fin dall'inizio le potenzialità tecnologiche e l'influenza che queste potevano esercitare sulla sua struttura socio-economica e territoriale.

Il Piemonte è oggi una regione con minore polarizzazione rispetto al passato a favore di una dilatazione delle agglomerazioni a scala comprensoriale e sub-regionale. Su questo processo incide tanto la caduta dei movimenti migratori verso i principali centri urbani quanto la contestuale presenza di flussi emigratori dagli stessi, il tutto in quadro prospettico di declino demografico complessivo. Se poi si presta attenzione ai paralleli mutamenti della struttura produttiva e del mercato del lavoro si scopre che le nuovi funzioni qualitativamente selettive legate all'espansione dei servizi e delle produzioni avanzate tipiche delle città e di Torino in particolare si vanno ora estendendo nel Piemonte meridionale, con la prospettiva di abbattere se non di rovesciare la tradizionale distinzione tra un Piemonte settentrionale industrializzato e innovativo e un Piemonte meridionale, agricolo e tradizionale. Restano invece emarginate le zone collinari del-

l'Astigiano settentrionale, dell'Alta Langa e della montagna esclusa dai grandi flussi turistici. Diverso è il discorso per le aree orientali del novarese, ormai integrate con il tessuto produttivo dell'oltre Ticino e perciò attratte nell'orbita metropolitana milanese.

Gli esiti della deverticalizzazione produttiva, della ricerca di una maggior flessibilità e delle parallele trasformazioni in atto nel mercato del lavoro conferiscono così al Piemonte le caratteristiche di un territorio complessivamente più permeabile alla diffusione della struttura industriale e quindi più aperto ai processi di innovazione tecnologica e territoriale. Non a caso l'individuazione del distretto tecnologico di Tecnocity nel territorio compreso tra Torino, Ivrea e Novara esprimeva già anni fa queste potenzialità lungo l'area centro-orientale della regione, che si conferma essere quella in cui sono più pervasivi i processi di ristrutturazione e più è sedimentata la destinazione delle risorse e del capitale umano verso le attività manifatturiere. A conferma di questa previsione, oggi Torino e l'area metropolitana, pur perdendo sensibilmente la loro tradizionale specializzazione, continuano a configurarsi come il principale distretto produttivo e tecnologico del Piemonte, anche in virtù della ricca articolazione del tessuto economico e del progressivo assorbimento al suo interno dei vecchi distretti manifatturieri del Canavese occidentale, del Pinerolese, della Valle Susa e del Chierese.

L'agglomerazione metropolitana torinese si configura così sempre più come un ambito funzionale coeso al suo interno e capace di estendere la sua portata su scala nazionale e internazionale come la parte occidentale della megalopoli padana o dell'appendice padana delle megalopoli europee centrate sul Reno, anche se rimangono ancora cari i collegamenti del Piemonte con le altre aree forti dell'Europa più industrializzata. Ma questa centralità non è una rendita poiché la fascia tra Torino e Novara, comprendendo anche Ivrea e Biella, corre il rischio dell'impoverimento industriale. Occorre allora porsi il problema delle condizioni per una neo-industrializzazione. Saranno i processi di diversificazione e di ristrutturazione in corso a risultare determinanti al fine di mantenere i presupposti innovativi su cui l'area ha fondato i suoi tratti distintivi ed il suo successo.

Franco Picollo

## La risorsa sapere nelle attività di Tecnocity

- **L'impegno di Tecnocity nel campo della formazione nel corso degli anni**
- **L'importanza del rapporto tra mondo universitario e mondo produttivo e dell'apertura alle istanze dell'evoluzione tecnologica**
- **I risultati concreti di un'impostazione basata sulla cooperazione**

Fin dal 1985, anno in cui è nata, l'Associazione per Tecnocity ha sempre posto fra i suoi campi primari d'azione quello della formazione superiore. Ciò sulla base della convinzione che le imprese innovative, i mutamenti tecnologici e le aree forti nascessero e si sviluppassero non tanto per la genialità isolata di pochi singoli quanto piuttosto per l'esistenza di un ambiente sociale, economico e culturale favorevole. In questo ambiente, l'istruzione universitaria e post-universitaria, sia di per se stessa sia per quanto concerne i rapporti di scambio con il mondo delle imprese, gioca un ruolo determinante poiché presiede alla formazione del capitale umano, che in una società tecnologica è ormai il fattore strategico dello sviluppo. Non a caso il sistema formativo piemontese vanta una delle più antiche tradizioni italiane nei settori dell'insegnamento superiore e della ricerca in stretta relazione con la realtà industriale.

È quindi sulla linea di una tradizione consolidata che Tecnocity ha cercato fin dall'inizio della sua attività di alimentare le relazioni tra mondo della cultura e mondo del lavoro e di individuare quali aspetti del sistema formativo potevano essere sviluppati. L'esito delle ricerche indicava l'esigenza per l'economia piemontese di nuove figure professionali, più sintonizzate con gli stimoli e le suggestioni provenienti dall'avanzamento del sistema tecnologico, e Tecnocity si è adoperata per contribuire a questo arricchimento delle strutture educative della regione. Pare perciò opportuno ripercorrere brevemente le attività svolte nel corso di

questi anni, in particolare in campo universitario, nel momento in cui, a conferma di come si possano ottenere risultati fecondi attraverso la cooperazione, le varie iniziative hanno acquisito o stanno acquisendo una loro maturità ed autonomia.

### **L a convenzione-quadro con l'Università.**

Nel 1987 l'Associazione per Tecnocity ha stipulato una convenzione-quadro con l'Università di Torino per favorire la realizzazione di un rapporto organico tra Università e imprese nel quadro dell'evoluzione delle esigenze del sistema tecnologico piemontese. Per ogni disciplina interessata si è cercato di circoscrivere la materia per individuarne i contenuti evolutivi. Ciò ha dato luogo ad una serie di incontri dai quali sono nati dei gruppi di lavoro misti per studiare ed elaborare le diverse opportunità relative a: nuovi strumenti e metodologie per la didattica (calcolatore, video-processing, sistemi telematici) a livello pre-universitario, universitario e post-universitario; insegnamento a distanza; individuazione di nuove figure professionali e determinazione dei relativi curricula in settori diversi da quelli tradizionali ma aventi rilevante interesse per il mondo produttivo sulla scorta delle sue prospettive innovative.

L'attività dei gruppi di lavoro è consistita nel realizzare dei veri e propri progetti di fattibilità di corsi di laurea innovativi, il cui risultato finale è stato di dar luogo alla formulazione operativa di nuovi curricula universitari.

### **C urriculum in Scienze dei Materiali.**

Il curriculum — gestito inizialmente dal Politecnico e dall'Università di Torino in collaborazione con l'Istituto Donegani di Novara, il Centro Ricerche Fiat e lo CSELT — si pone come obiettivo la formazione di una nuova figura di specialista altamente qualificata. È questa un'esigenza particolarmente sentita dal mondo produttivo perché la realizzazione in laboratorio di nuovi materiali permette molto spesso di ottenere nuovi prodotti. Esempi noti di sostituti delle materie prime tradizionali sono i tecnopoli-meri, il kevlar, le fibre di carbonio; tutti materiali studiati in laboratorio per specifiche applicazioni e che poi hanno aperto nuovi orizzonti alla progettazione e alla produzione industriale.

Il curriculum orienta i suoi interessi parti-

colarmente verso i materiali più richiesti dalle esigenze produttive e cioè quelli plastic, ceramici e catalizzatori. I "compositi avanzati" sono infatti una delle famiglie di materiali innovativi, ad alto valore aggiunto, che stanno cambiando il volto dell'industria riducendo progressivamente l'impiego di materie prime tradizionali, prima fra tutte l'acciaio. Le applicazioni spaziano in tutti i settori, dall'aeronautica all'auto, dai macchinari industriali alle attrezzature sportive.

Oggi questa impostazione trova conferma nell'inserimento del curriculum nelle nuove lauree di recente istituzione, che assegna a sole tre università italiane — Torino, Milano e Palermo — il corso di laurea in Scienza dei Materiali, mentre Torino e Milano possono anche istituire il cosiddetto diploma di laurea breve. Il corso, della durata di cinque anni, assegna un grande rilievo alla parte sperimentale (laboratori). È poi allo studio un'iniziativa particolarmente innovativa di circolazione degli studenti tra le tre facoltà, in modo da poter sfruttare al meglio le singole dotazioni di apparecchiature, in genere molto costose.

### **C urriculum in tecniche della comunicazione.**

Nel 1988 è stata stipulata una convenzione con la Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Torino e con un gruppo di enti e imprese per creare, all'interno del corso di laurea in Lettere Moderne, un curriculum in Tecniche della Comunicazione con lo scopo di valorizzare la cultura umanistica nel mondo produttivo e di accelerarne la modernizzazione nella direzione delle comunicazioni tecniche e sociali, interne ed esterne alle organizzazioni aziendali.

Un'ampia ricerca preliminare sugli sbocchi professionali dei laureati della facoltà di Lettere, ha infatti messo in luce come essi trovano un'occupazione in alcune funzioni di staff di grandi imprese industriali — come formazione e sviluppo del personale, relazioni esterne, organizzazione, marketing — nonché nell'industria culturale e nei servizi culturali pubblici e privati. A fronte della contrazione degli sbocchi professionali nella scuola, l'industria mostra di dedicare crescente attenzione verso i laureati in Lettere e Filosofia per la loro cultura generale e capacità comunicativa, considerate doti utili per ricoprire con versatilità una serie di

mansioni di staff e non possedute da altri tipi di laureati.

Le imprese e gli enti che oggi partecipano alle attività previste dalla convenzione sono: Armando Testa, Fiat, GFT, SEAT, SIP, STET, Zanichelli, Banca CRT, Federpiemonte, Unione Industriale di Torino. Un apposito comitato misto formato da docenti universitari, rappresentanti di Tecnocity e delle imprese ed enti convenzionati, coordina di volta in volta le attività didattiche extra-academiche.

La novità del curriculum, che è stato attivato nell'anno accademico 1988-89, consiste nell'aver introdotto, accanto ad insegnamenti specifici — come Sociologia del Lavoro, Composizione di Testi ed Editing, Metodologia e Didattica degli Audiovisivi, Tecniche Pubblicitarie — lezioni ed interventi di esperti appartenenti al mondo delle imprese su temi specifici e visite a realtà aziendali aventi carattere integrativo all'attività didattica. Il successo presso gli studenti è stato notevole e gli iscritti superano i duecento all'anno.

Nel 1991, il curriculum è diventato un corso di laurea autonomo in Scienza della Comunicazione con durata quinquennale e già sono allo studio nuovi sviluppi, come la creazione all'interno di tale corso di laurea di due diplomi triennali, cosiddetti di "laurea breve", in giornalismo e tecniche pubblicitarie.

## Biotecnologie.

In seguito all'analisi delle esperienze straniere più avanzate e delle proposte istituzionali esistenti in Italia nel settore biotecnologico, si è giunti nel 1990 all'istituzione della Scuola di Specializzazione in Applicazioni Biotecnologiche presso la facoltà di Scienze Fisiche e Naturali dell'Università di Torino. La Scuola, di durata triennale, ha l'obiettivo di formare gli specialisti in grado di realizzare e controllare le innovazioni che le biotecnologie propongono nei settori della produzione e dei servizi; essi vengono così a costituire l'anello di congiunzione tra il ricercatore di base e lo specialista di processo.

La Scuola interagisce costruttivamente con l'ambiente della produzione ed è molto attenta al mercato del lavoro sia regionale che extra-regionale. Anche in quest'ottica, l'Associazione per Tecnocity ha successivamente promosso una ulteriore convenzione con l'Università per favorire l'interscambio tra la Scuola di specializzazione e il mondo delle imprese al fine di meglio formulare e indirizzare i vari curricula di studio e di realizzare at-

tività congiunte università-industria per l'attuazione ottimale dei programmi di insegnamento anche attraverso attività di ricerca mediante stage presso le industrie per lo svolgimento di tesi sperimentali.

Ora che il Ministero ha istituito presso l'Università di Torino il diploma e il corso di laurea in Biotecnologie (della durata rispettivamente di 3 e 5 anni), l'esperienza accumulata nell'elaborazione dei progetti e dei percorsi relativi alla creazione della Scuola torna utile nell'organizzazione dei corsi universitari.

### **La proposta del corso di laurea in biotecnologie**

**1<sup>o</sup> anno:** Istituzioni di matematica; Fisica; Laboratorio di Fisica; Chimica generale e inorganica; Chimica organica; Laboratorio di Chimica organica; Chimica analitica

**2<sup>o</sup> anno:** Laboratorio di programmazione e calcolo; Chimica biologica; Genetica; Biologia molecolare; Chimica fisica biologica; Biologia cellulare

**3<sup>o</sup> anno:** Chimica delle fermentazioni e microbiologia industriale; Metodologie biochimiche; Laboratorio di biologia molecolare e cellulare; Microbiologia generale

**4<sup>o</sup> anno:** Biochimica industriale; Genetica molecolare; Controllo di qualità dei processi biotecnologici; 2 esami complementari

**5<sup>o</sup> anno:** Impianti e processi biotecnologici; Analisi e controllo dei processi biotecnologici; Economia e organizzazione aziendale; Diritto industriale; 2 esami complementari

**Insegnamenti complementari:** Tecniche di purificazione di biomolecole; Biosensori; Teorie e sviluppo dei processi biotecnologici; Grafica e modellistica molecolare; Controllo di qualità e convalidazione dei prodotti biotecnologici; Biofisica; Biocristallografia; Biochimica delle proteine e ingegneria proteica; Ingegneria genetica; Genetica dei microorganismi; Ecologia microbica; Genetica applicata

Le previsioni indicano nel 1993 l'anno in cui potrebbero partire i nuovi corsi di diploma e di laurea. Quando si giungerà ad avere i primi laureati in biotecnologie si potrà chiudere un cerchio virtuoso in cui il diploma preparerà dei tecnici operativi, la laurea degli scienziati specializzati e la Scuola a sua volta farà un salto di qualità orientandosi verso una superspecializzazione in biotecnologie biomediche, agro-alimentari e ambientali.

## COREP.

Nel quadro dell'ottimizzazione dei rapporti tra il Politecnico e il mondo delle imprese, Tecnocity ha incentivato la nascita di un organismo che fungesse da collegamento con le imprese, sulla scorta degli esempi americani. Nel 1987 è stato costituito presso il Politecnico di Torino il Consorzio per la Ricerca e l'Educazione Permanente (COREP) sulla base della convinzione che il conseguimento della laurea non può e non deve concludere la formazione professionale ma anzi si pone come il punto di partenza privilegiato per un continuo e necessario adeguamento delle competenze acquisite. Il COREP è già stato presentato con una scheda apposita nel numero 1/91 di questa rivista, cui si rimanda. Oggi il Consorzio opera a pieno ritmo come strumento operativo per l'aggiornamento e la specializzazione organizzando master post-universitari e intervenendo attivamente nei campi di interesse, come è il caso del marketing territoriale, dei rapporti tra ricerca e imprese o della creazione di nuovi parchi tecnologici in Piemonte.

## SIRIO.

L'orientamento scolastico è alla base del funzionamento del sistema formativo: è stato riscontrato che spesso la mortalità scolastica a livello universitario coincide con la cattiva o l'errata informazione e con scelte sbagliate da parte degli studenti. Per contribuire a risolvere questo grave problema, che si traduce in uno scollamento tra domanda e offerta di lavoro, nel 1988 Tecnocity ha dato vita a una convenzione con il Centro Interdipartimentale di Studi Informatici (CISI) che ha portato alla realizzazione del software SIRIO, destinato a guidare lo studente alla scelta corretta della facoltà universitaria fornendogli una serie completa di informazioni sia dal punto di vista didattico che da quello burocratico-amministrativo. Sono informazioni che molto spesso vengono acquisite solo a corsi iniziati e che, invece, ottenute a tempo debito, possono evitare frustrazioni e fallimenti dovuti a scelte errate.

Mentre per l'illustrazione delle caratteristiche di SIRIO si rimanda alla Lettera da Tecnocity n. 1/91, in questa sede è da riscontrare il successo ottenuto dall'iniziativa sia presso il corpo insegnante che presso gli studenti. Ora che la diffusione del programma si sta estendendo anche alle altre province del Piemonte, è in corso l'elaborazione di una seconda edizione che recepisce le varie novità intervenute nel frattempo nel mondo universitario.

## ***Eurométropoles: venti centri europei per la riscossa delle città***

- ***Il Club des Eurométropoles: una rete a vocazione economica per il confronto e la collaborazione tra le città primarie non capitali***
- ***Venti centri, tra cui Torino, che formano l'ossatura delle nuove aree metropolitane europee***
- ***Università, industria, trasporti e informazione economica i principali campi di attenzione***
- ***La rete INNONET per l'integrazione universitaria europea***

Le città e le relative regioni urbane europee sono oggi in competizione tra di loro sia sul piano domestico che su quello sovrnazionale. In questo contesto, le città primarie non capitali, in particolare, si trovano a dover progettare una strategia che permetta loro di assolvere al meglio alle loro funzioni. Ciò comporta anche una accelerazione delle attività sul piano delle relazioni internazionali. La metodologia delle esperienze cooperative, già sperimentata con successo all'interno degli agglomerati urbani, sta ora venendo estesa anche alle relazioni tra città. L'incontro con altre città, il confronto con le politiche urbane da esse concepite ed attuate è infatti un modo per approfondire la propria immagine di sé e sviluppare la progettualità di ciascuno.

In quest'ottica è stato costituito nel 1990 a Bordeaux il Club des Eurométropoles, che è stato concepito come una rete a vocazione economica grazie alla quale i diversi operatori (Comuni, Camere di Commercio, Università, Centri di Ricerca, Aeroporti) possono confrontare le loro esperienze e sviluppare strategie comuni e programmi di collaborazione. Attualmente vengono seguiti 14 diversi programmi di cooperazione in quattro settori d'attività: università, ri-

cerca e formazione; industria e terziario; trasporti e comunicazioni; informazione economica.

Il Club raccoglie le maggiori città metropolitane europee non capitali, quasi a ribadire come quella che in passato è stata considerata una condizione di perifericità oggi possa risultare una chance di nuova centralità. I venti fondatori sono infatti: Amburgo, Amsterdam, Anversa, Barcellona, Birmingham, Bordeaux, Francoforte, Glasgow, Lille, Lione, Lipsia, Manchester, Marsiglia, Milano, Monaco, Porto, Rotterdam, Stoccarda, Tolosa, Torino. Tutti nomi significativi che insieme formano l'ossatura del nuovo assetto delle aree sistematiche che si va configurando in Europa. Queste città sono capoluoghi di territori che se sommati rappresentano il 23 per cento della popolazione europea, il 29 per cento dell'occupazione e il 31 per cento del valore aggiunto.

Nel scorso mese di novembre il Club si è riunito a Torino in forma plenaria ed ha eletto il sindaco di Torino suo presidente per l'anno in corso. Nello svolgimento dei lavori sono emerse alcune conclusioni di estremo interesse, in particolare per quanto riguarda il settore dell'università, della formazione e della ricerca.

Le analisi dedicate allo sviluppo degli scambi universitari all'interno della rete eurometropolitana hanno messo in luce come esista una stretta correlazione tra la mobilità inter-universitaria e la disponibilità di alloggiamenti destinati agli insegnanti, ai ricercatori e agli studenti, che si deve unire a una volontà amministrativa, sociale e culturale. Per fornire un quadro di integrazione strutturale ai progetti innovativi in questa direzione è stata costituita la rete INNONET (innovazione-network), la cui gestione iniziale è stata assegnata all'Università di Torino.

La rete INNONET, che è una rete integrata di università europee orientate verso l'innovazione culturale e tecnologica, intende incoraggiare la mobilità dei docenti e degli studenti, favorire il reciproco riconoscimento di periodi di studio effettuati nelle varie università eurometropolitane, promuovere dei progetti comuni di ricerca tra i propri membri. Essa sarà il luogo privilegiato per la proposizione e il sostegno di iniziative in sede comunitaria. I primi programmi riguardano il ruolo delle università nelle città industriali e la formazione mana-

geriale. I suoi obiettivi sono però più ampi poiché concernono la definizione di una metodologia comune delle principali discipline e delle garanzie pedagogiche dei vari insegnamenti nelle diverse sedi per giungere alla realizzazione dei diplomi europei. Nella società transnazionale dell'Europa comunitaria stanno infatti emergendo nuove esigenze nel campo dell'alta formazione, come quella della creazione di una classe dirigente comunitaria o di un livello manageriale multinazionale, o ancora di una rete manageriale delle imprese nazionali export-oriented. La rete INNONET affianca così i progetti comunitari di cooperazione interuniversitaria come Erasmus (interscambio studenti), Tempus (cooperazione università-imprese con i paesi dell'Est) e Comett (cooperazione università-imprese per la formazione e la ricerca in azienda).

### ***Eurocities: un parente stretto***

*È di questi mesi la notizia del passaggio alla fase operativa di un'altra iniziativa per la "riscossa" delle città, seppur fondata fin dal 1986. Si tratta di "Eurocities", un'associazione di grandi centri urbani di tutta Europa creata per rappresentare gli interessi delle associate presso la CEE affinché i destinatari dei "fondi strutturali" e gli interlocutori dei "progetti pilota" comunitari non siano soltanto gli Stati e le Regioni. Eurocities intende inoltre sviluppare il confronto e la cooperazione tra le diverse città socio su problemi comuni come la crescita economica, la promozione delle aree metropolitane, l'inquinamento, i trasporti.*

*Oggi, al momento dell'apertura di una propria sede permanente a Bruxelles, i membri di Eurocities sono 42, in rappresentanza di nove paesi comunitari più Polonia, Romania e Svizzera. Non ne fanno parte le grandi capitali come Parigi, Londra e Roma, forse già sufficientemente rappresentate in sede nazionale. Sono invece presenti praticamente tutti i centri in grande espansione e portatori di potenzialità di ulteriore sviluppo metropolitano, nonché città delle più diverse dimensioni e caratteristiche economiche e culturali, a indicare una sorta di futura "economia di scala" per una crescita armonica tra i differenti agglomerati urbani. In aggiunta ai sei fondatori (Rotterdam, Barcellona, Birmingham, Francoforte, Lione e Milano), vi sono centri come Monaco di Baviera, Nizza, Atene. Per l'Italia, oltre a Milano, sono presenti Torino e Bologna.*

## I "business park" tra rinnovo urbano e spazio per le imprese

- L'evoluzione delle scelte urbanistiche ed edilizie per l'industria e i servizi • Il ruolo dei "business park" • Le esperienze straniere e l'insufficienza della situazione italiana • I fattori che definiscono i "business park" • Qualità ambientale, flessibilità, accessibilità alla radice del loro successo • La gamma delle diverse possibilità di realizzazione

Le scelte urbanistiche ed edilizie per il terziario e le imprese stanno evolvendo in tutti i principali paesi europei lungo la strada del binomio città-attività produttive. Nel panorama europeo delle realizzazioni immobiliari rivolte specificamente alla soddisfazione delle nuove esigenze imprenditoriali, un ruolo del tutto preminente tra le realtà innovative è svolto dai cosiddetti "business park", talvolta assimilati o conglobati nei parchi tecnologici ma spesso dotati di localizzazione e vita propria. La differenza di fondo rispetto ai parchi scientifici e tecnologici è data dal fatto che i "business park" non presuppongono la prossimità ad istituzioni di ricerca. Essi forniscono un ambiente di alta qualità, atti ad una vasta gamma di attività come la produzione, l'assemblaggio, la vendita/esposizione ed altre attività amministrative.

Questi temi sono già stati recepiti dalla cultura e dalle realizzazioni economiche di molti altri paesi europei. Basti pensare che città come Francoforte, Dusseldorf, Amburgo, Monaco, Madrid e Amsterdam registrano un tasso di assorbimento medio annuo per nuovi edifici terziari per circa 200.000 metri quadrati, mentre Parigi supera addirittura 1.800.000 di metri quadrati. Come è facile immaginare si tratta di un grande mercato che interessa investitori stranieri di ogni continente.

L'Italia, e Torino in particolare, stentano a recepire e a far decollare progetti di questo tipo; nel capoluogo piemontese il numero dei metri quadrati che vengono creati annualmente a

questo proposito si aggira sui 10.000. L'unica realtà significativa in questo settore è costituita da Milano, che crea ogni anno nuovi edifici terziari almeno per 100.000 metri quadrati. Ora il nuovo Piano Regolatore Generale della città di Torino prevede, almeno sulla carta, la realizzazione, attraverso il riutilizzo delle aree industriali dismesse, di circa 600.000 metri quadrati per insediamenti tecnologicamente avanzati nella sola area di "Eurotorino", oltre all'esperienza già concretamente avviata del Lingotto. Risulta perciò particolarmente interessante il rapporto messo a punto da Livio Dezzani e Daniela Furin per la Camera di Commercio di Torino e la Federpiemonte, che illustra il significato dei "business park" e soprattutto istituisce un confronto pratico sull'edilizia terziaria e per l'impresa in Italia, Francia, Gran Bretagna, Germania, Olanda e Spagna.

### I fattori di definizione.

I fattori che definiscono i business park e le ragioni del loro successo tendono a concentrarsi in tre elementi: la qualità ambientale, l'accessibilità e la flessibilità. Per qualità ambientale si deve intendere non solo la presenza di edifici funzionali e di ottima architettura ma anche e soprattutto l'ubicazione di tali strutture all'interno di un paesaggio piacevole, in assenza di fonti di inquinamento atmosferico, visivo e sonoro. L'accessibilità riguarda la possibilità di un facile collegamento con le reti viarie, ferroviarie e aeroportuali, nonché l'accessibilità all'interno dell'area. Un ulteriore elemento di rilievo è poi la flessibilità degli edifici, che deve essere tale da consentire la migliore organizzazione dello spazio interno a seconda delle diverse necessità legate alla attività svolta dalle società residenti nei parchi.

I business park rispondono ad una necessità, che è a sua volta il riflesso di un'evoluzione del panorama economico determinato dalla nascita di un certo tipo di attività, legate al settore terziario e dei servizi in genere, che

ha comportato una crescente domanda per strutture edilizie per le quali non esisteva fino a qualche anno fa un'offerta.

### Le ragioni di successo.

In tale contesto, l'idea dei business park è diventata in molti paesi europei un'idea vincente per tre ragioni essenziali. Innanzitutto per il rinnovamento delle attività legate al settore terziario tradizionale, con uno squilibrio tra offerta presente sul mercato immobiliare e domanda di nuovi spazi congeniali alle attività in trasformazione. In secondo luogo, perché il ciclo di vita del prodotto, una volta abbastanza lungo, è diventato estremamente breve, con la conseguenza che la progettazione si orienta sempre più verso edifici semplici e multiuso, flessibili nella struttura e nell'organizzazione dello spazio interno. In terzo luogo, va considerato che i centri di produzione sono sempre stati vicini ai loro mercati: fino agli anni sessanta, la prossimità alle fonti di materie prime era il principale fattore di localizzazione. Oggi, l'enfasi sulle attività di servizio ha portato quelle stesse imprese a specializzarsi in attività high-tech e di conseguenza la presenza di risorse umane qualificate è diventato uno dei fattori decisivi per la scelta della localizzazione ottimale.

Se si osservano i business park realizzati un po' dovunque in Europa, si nota che la principale differenza è la disomogeneità delle realizzazioni, a dimostrare che non vi è un modello universale ma la tipologia dell'insediamento deve rispondere a specifici bisogni e/o necessità. Il loro successo dipende dalla capacità di creare proprietà immobiliari capaci di ospitare società dinamiche ed altamente specializzate, integrando il concetto di qualità a quello di ritorno economico. Le nuove società di servizio sono nate per introdurre soluzioni innovative, metodi di produzione più economici ed un'organizzazione del lavoro più dinamica. Queste società necessitano di una localizza-

### Tasso di assorbimento medio annuo per gli edifici terziari in alcune città europee

Parigi	1.800.000 mq/anno
Amsterdam	300.000 mq/anno
Monaco	200.000 mq/anno
Düsseldorf	200.000 mq/anno
Francoforte	200.000 mq/anno
Amburgo	180.000 mq/anno
Madrid	150.000 mq/anno
Parigi, La Défense, media 1970-1990	75.000 mq/anno
Stoccarda	60.000 mq/anno

Fonte: Camera di Commercio di Torino-Dezzani e Furin

(dati in mq. di superficie utile di pavimento)

zione che risponda ai loro requisiti sia in termini funzionali che di immagine: i business park rispondono a queste necessità.

### I panorama internazionale.

Nel vasto panorama dei parchi d'affari europei, l'esperienza tedesca merita un'attenzione particolare per l'importanza che i business park rivestono nell'ambito urbanistico e territoriale. Il parco commerciale rappresenta infatti per molte attività imprenditoriali una duplice alternativa sia alle troppo onerose localizzazioni urbane, sia alle usuali aree industriali, non più ritenute, da molti imprenditori, all'altezza delle esigenze di funzionalità e rappresentatività oggi richieste da mercati sempre più internazionali. Nell'agosto del 1990 i business park esistenti nella zona Reno-Meno disponevano di una superficie affittata o in corso di realizzazione pari a circa 700.000 mq. Sul piano dei contenuti si registra la tendenza a passare a superfici utilizzabili con molta flessibilità, con forte predominio delle attività di servizi ad alta tecnologia.

In Gran Bretagna i parchi d'affari sono un fenomeno molto diffuso. La scarsa qualità degli spazi ad uso ufficio nelle zone centrali delle principali aree urbane ha spinto molte aziende ad insediarsi in aree periferiche. I business park inglesi si configurano quindi come una valida alternativa alle insufficienze architettoniche ed ambientali che caratterizzano molte delle iniziative a carattere terziario realizzate nei centri principali. Dal 1988 vengono annunciati circa quattro nuovi business park ogni settimana.

Ugualmente considerevole è il numero di queste iniziative immobiliari in Francia, dove il fenomeno si è diffuso in tutto il paese grazie ad un sistema di trasporto pressoché unico in Europa, all'alta capacità di dialogo tra amministrazioni locali, investitori e promotori, alla stretta correlazione tra operatori e finanziatori e soprattutto alla forte operatività delle amministrazioni locali e regionali, capaci di garantire flessibilità a tutti i livelli del processo di pianificazione.

Caso atipico ma interessante è quello spa-

gnolo, poiché la Spagna, uscendo negli anni '70 da un lungo periodo di chiusura e di stagnazione economica, si è collegata direttamente alle più significative esperienze urbanistiche ed immobiliari europee, saltando alcune fasi intermedie in cui invece l'Italia pare ancora dibattersi con difficoltà. Nella fase attuale i mercati immobiliari e le attività promozionali orientate verso l'edilizia e gli insediamenti produttivi di Madrid e Barcellona sono caratterizzati da un tasso di internazionalizzazione maggiore rispetto a Roma, Milano e Torino. In generale, il fenomeno dei business park in Spagna è ancora agli inizi ma sta avendo una pronta e diffusa accettazione. Barcellona, in particolare, è la città spagnola preferita dagli investitori giapponesi.

### Le dimensioni di alcune delle principali strutture per il terziario urbano in Europa

La Défense, progetto complessivo (Parigi)	mq. 1.785.000
Centro Direzionale (Napoli)	mq. 1.100.000
Euralille (Lille)	mq. 800.000
Polo Europeo di Massy (Parigi)	mq. 800.000
Progetto Bicocca (Milano)	mq. 658.000
Sofia Antipolis (Nizza)	mq. 550.000
San Fernando Business Park (Madrid)	mq. 465.000
Business Park di Cinecittà (Roma)	mq. 460.000
Centro Tecnologico Château-Gombert (Marsiglia)	mq. 400.000
Park Dieu (Lione)	mq. 330.000
Lingotto, progetto complessivo (Torino)	mq. 250.000
Progetto Terminal (L'Aia)	mq. 250.000
Ministero delle Finanze (Parigi)	mq. 225.000
Cité Internationale (Lione)	mq. 220.000
Business Centre "Aeroporto Charles De Gaulle" (Parigi) 1 <sup>a</sup> Fase	mq. 200.000
Centro uffici San Joan (Barcellona)	mq. 200.000
La Grande Arche (La Défense-Parigi)	mq. 120.000
Innovation Park (Amburgo)	mq. 100.000
Citroën-Cévennes (Parigi)	mq. 100.000
Porte Maillot (Parigi)	mq. 100.000
Palazzo di Giustizia (Torino)	mq. 97.000
Torre Picasso (Madrid)	mq. 70.000
Parco Scientifico Novus-Ortus (Bari)	mq. 22.000

Fonte: Camera di Commercio di Torino-Dezzani e Furin

nesi e le previsioni indicano che la disponibilità di edifici terziari dovrebbe raddoppiare nel corso dei prossimi sei anni, passando dagli attuali 2,5 milioni a 5 milioni di metri quadrati.

### La situazione italiana.

Nonostante i mutamenti strutturali indotti dalle innovazioni tecnologiche nel mondo della produzione e dei servizi, nel nostro paese gli insediamenti e le infrastrutture sono ancora per la maggior parte quelli tipici dell'economia tradizionale. Così, gli uffici pubblici, che accolgono quasi il 60 per cento degli addetti al terziario di servizio, sono per la maggioranza situati in fabbricati storici,

vecchi palazzi ed edifici residenziali i cui spazi sono stati adattati al nuovo uso. Per quanto riguarda il settore privato, nel quale lavorano circa cinque milioni di persone, i veri e propri edifici per uffici, cioè quelli costruiti appositamente per questo scopo, ospitano meno di un decimo degli addetti. La maggioranza degli addetti al settore privato, in pratica tre su quattro, utilizza alloggi residenziali riadattati, locali annessi alle abitazioni o parte di essi, spazi prima usati per negozi o attività commerciali. In Italia ci sono circa 4 mila edifici ad uso uffici con una superficie di oltre 5 mila metri quadrati; nonostante l'incremento delle realizzazioni in tempi recenti, annualmente sono collocati sul mercato circa 150 grandi edifici terziari. L'offerta vive in una situazione che si può definire "frustrante". Ipotesi di realizzazioni integrate sui modelli internazionali — promosse da imprese costruttrici, assicurazioni e finanziarie — sono piuttosto contenute ed il concetto di centro direzionale-terziario è stato, ed è in parte, rimosso dalla cultura urbanistico-politica italiana.

### Torino.

Rispetto a questa tendenza generale, Torino non fa eccezione: pur crescendo l'importanza delle attività finanziarie e di quelle legate allo sviluppo della tecnologia, scarseggia l'offerta di insediamenti per quelle attività terziarie e quaternarie di servizio tipiche dei contesti metropolitani più evoluti. Il terziario torinese si è profondamente rinnovato sotto il profilo tecnologico produttivo ma la città si presenta in ritardo nell'offerta di quei servizi che attengono a nuovi modi di direzione, gestione finanziaria e di penetrazione commerciale. Nell'area urbana di Torino è molto difficile trovare nuovi spazi per uffici con dimensioni superiori ai 1.000 mq., mentre l'offerta cresce sensibilmente nelle aree periferiche, caratterizzate, però, da iniziative singole e slegate rispetto ad altre operazioni di terziarizzazione. La traduzione in fatti del PRG e la riconversione complessiva del Lingotto, potranno portare ossigeno alle pressanti esigenze inserite nel sistema tecnologico torinese.

## CONSORZIO PER LA RICERCA E L'ISTRUZIONE PERMANENTE IN ECONOMIA (CORIPE PIEMONTE)

<b>Data e luogo di costituzione:</b>	1990 - Torino
<b>Sede:</b>	Torino - c/o B.I.T.
<b>Componenti:</b>	Università di Torino, Istituto Bancario San Paolo di Torino, Cassa di Risparmio di Torino, Camera di Commercio di Torino.
<b>Struttura operativa:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Presidente: Onorato Castellino</li><li>* Vice-presidente: Terenzio Cozzi</li><li>* Direttore: Vittorio Valli</li><li>* Consiglio di Amministrazione: Onorato Castellino, Terenzio Cozzi, Mario Deaglio, Siro Lombardini, Gianni Merlini, Roberto Panizza</li><li>* Comitato Tecnico-Scientifico: Giorgio Brosio, Daniele Ciravegna, Enrico Colombatto, Bruno Contini, Elsa Fornero, Graziella Fornengo, Luigi Montruccio, Giovanni Roggero Fossati, Vittorio Valli (presidente).</li></ul>
<b>Ambito di intervento:</b>	Approfondimento e perfezionamento nel campo delle discipline economiche tra la laurea e il dottorato di ricerca secondo le modalità organizzative tipiche dei master di tradizione anglosassone. Il master prepara economisti applicati in grado di svolgere con competenza la propria attività, mettendo a frutto le loro particolari conoscenze dei processi di internazionalizzazione economica, sia negli uffici studi di organizzazioni nazionali e internazionali sia nei settori operativi di imprese private e pubbliche.
<b>Finalità e attività:</b>	<p><i>Gestione di attività di educazione permanente</i>, anche a livello di corsi post-laurea nei settori dell'economia e della finanza. È questa la principale attività del Consorzio, che si concretizza in un Master in Economia Politica, il primo in Italia. La peculiarità del corso consiste nel concentrarsi sull'analisi degli andamenti reali e finanziari dell'economia interna e internazionale e sulla valutazione delle iniziative strategiche e di sviluppo delle imprese. Conformemente a questi orientamenti, il Master prevede tre specializzazioni: una di carattere monetario e finanziario, una di carattere internazionale e una relativa all'amministrazione e alle politiche pubbliche. Il corso è a tempo pieno, con frequenza obbligatoria, con prove scritte intermedie e prova orale finale. Le lezioni coinvolgono molti dei maggiori economisti politici del Piemonte e altri autorevoli docenti italiani e stranieri.</p> <p><i>Promozione di attività di ricerca in campo economico</i> anche in collaborazione con enti e istituti di ricerca pubblici e privati nell'ambito di progetti di formazione e/o ricerca di rilievo nazionale ed internazionale.</p> <p><i>Interventi consultivi e di supporto</i> per le scuole dirette a fini speciali, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e dottorati di ricerca.</p> <p><i>Agevolazione dei rapporti tra Università ed enti pubblici e privati</i> mediante opera di consulenza, indirizzo e supporto alle attività regolate da contratti e convenzioni.</p> <p><i>Gestione di borse di studio, premi e stage</i> presso imprese industriali, bancarie e assicurative, enti pubblici e istituzioni internazionali.</p>
<b>Progetti e iniziative in corso:</b>	Il Consorzio, che incentra le sue attività e i suoi progetti sul corso di master, intende arrivare a rendere quest'ultimo un diploma di levatura europea nel corso di pochi anni. Già ora circa il 10% degli studenti sono stranieri e l'obiettivo è di giungere ad una percentuale intorno alla metà del totale dei partecipanti. Nel prossimo anno accademico, oltre alle tre specializzazioni già esistenti, ne verrà introdotta una quarta dedicata all'economia industriale e del lavoro.
	Parallelamente all'evoluzione di quest'attività principale è in fase di attuazione una intensificazione dei rapporti con le imprese, sia nel senso di ospitare regolarmente interventi di esponenti del mondo industriale e bancario, sia in quello di implementare le opportunità di stage post-diploma presso imprese e banche.