

ATED  
Associazione Ticinese  
Elaborazione Dati



**INFORMATICA**  
'90

**SITUAZIONE  
ATTUALE  
E PROSPETTIVE  
IN TICINO**

---

Lugano  
31 marzo 1992

*Editore*  
Associazione  
Ticinese  
Elaborazione  
Dati  
Casella postale 949  
6830 Chiasso

*Impaginazione*  
Claude Schaffter  
Lugano

*Stampa  
e rilegatura*  
Tipografia Fraschina  
Industrie sud  
Lamone

---

---

# **Informatica '90**

Situazione  
attuale  
e prospettive  
in Ticino

---

# Indice

---

<b>Informatica in Ticino</b>	<b>introduzione</b>	7
	Ambito dell'inchiesta e metodologia adottata	9
	Ringraziamenti	11
<b>Situazione attuale</b>	<b>Premessa</b>	13
	<b>Le banche e le società finanziarie</b>	
	Caratteristiche	14
	Hardware e software	15
	Personale e formazione	17
	<b>Le industrie</b>	
	Caratteristiche	18
	Hardware e software	19
	Personale e formazione	21
	<b>Amministrazione pubblica</b>	
	Caratteristiche	22
	Hardware e software	23
	Personale e formazione	25
	<b>Società di servizi</b>	
	Premessa	26
	Servizi offerti	26
	Prodotti hardware e software	27
	Aree di copertura dei servizi offerti	28
	Personale e formazione	29
	<b>Altri settori</b>	
	Premessa	30
	Caratteristiche	30
	Hardware e software	31
Personale e formazione	32	

---

---

<b>Il futuro</b>	Premessa	33
	<b>Le banche e le società finanziarie</b>	
	Caratteristiche	34
	Hardware e software	34
	Personale e formazione	36
	<b>Le industrie</b>	
	Caratteristiche	37
	Hardware e software	37
	Personale e formazione	39
	<b>Amministrazione pubblica</b>	
	Caratteristiche	40
	Hardware e software	40
	Personale e formazione	42
	<b>Società di servizi</b>	
	Caratteristiche	43
	Servizi offerti	43
	Prodotti hardware e software di sistema	44
	Caratteristiche dei servizi offerti	45
	Personale e formazione	45
<b>I fattori di cambiamento</b>	Fattori politici (Svizzera, Europa,...)	46
	Fattori umani (STS,..)	47
	Fattori strategici (IDSIA, CSCS, CIM,..)	49
	Conclusioni	52
	<b>Indice dei grafici</b>	56

---

# Introduzione

Che l'informatica, o forse sarebbe meglio dire la "Scienza dell'Informazione", non è più un "fenomeno", come ancora si legge e si sente dire da qualche parte, ma una "realtà" della nostra economia, ce ne siamo accorti già da qualche tempo.

Ed è una realtà che tocca da vicino, magari in maniera un po' silenziosa, anche il nostro Cantone.

Al di là degli esempi più clamorosi, quali la creazione del Centro Svizzero di Calcolo Scientifico a Manno (il famoso "super calcolatore"), l'informatica targata "Ticino" può oggi finalmente considerarsi a buon diritto un fattore chiave del tessuto socio-economico del nostro Cantone.

Alla base di questa affermazione stanno pochi, ma inequivocabili dati:

- *Circa 1'500 addetti del settore. Si tratta in massima parte di specialisti in possesso di diplomi specifici. Lavorano in banche, industrie, società commerciali oppure sono occupati nel settore dell'amministrazione cantonale e comunale e nelle scuole. Sono impiegati in società di fornitura di servizi informatici. Si tratta di una popolazione di età media relativamente bassa (intorno ai 30 anni) e con reddito mediamente elevato.*
- *Più di 500 elaboratori installati in tutto il Cantone, comprendendo grossi, medi e mini calcolatori.*
- *Più di 15'000 (!) personal computer utilizzati nei settori più disparati.*
- *Quasi un centinaio di società specializzate nella fornitura di servizi informatici: dalle succursali delle più importanti ditte internazionali, a vere e proprie società di origine ticinese, a consulenti indipendenti.*
- *La presenza sul territorio cantonale di alcune realtà significative nel campo dell'informatica non solo a livello nazionale, ma probabilmente europeo, quali il già citato CSCS e l'Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale (IDSIA).*

Alla luce di questi dati nasce e si sviluppa l'inchiesta *Informatica '90*, ideata e patrocinata dall'ATED (Associazione Ticinese Elaborazione Dati) che raggruppa circa 450 "Informatici", quali soci individuali e circa 40 Aziende, quali soci collettivi, e che rappresenta il Ticino in seno alla Federazione Svizzera degli Informatici (FSI).

**Cosa si propone  
dunque l'indagine  
Informatica '90  
e a chi si rivolge?**

L'indagine si propone da un lato di fotografare la situazione dell'informatica in Ticino, analizzando i diversi settori privati e pubblici dove essa viene utilizzata. Dall'altro lato si propone invece di "leggere nella sfera di cristallo" il futuro per prevedere le tendenze, identificare i bisogni e delineare le nuove strategie di un settore, quello informatico che, come tutti, diventa sempre più selettivo e competitivo.

Gli specialisti di informatica e gli EDP manager, ma anche dirigenti e normali "utenti" di tecnologie informatiche, così come giornalisti e docenti, sono i destinatari naturali dell'inchiesta.

Sono stati del resto proprio costoro, i destinatari dell'inchiesta, che hanno compilato i questionari inviati (circa 200) con pazienza e precisione e hanno quindi permesso la realizzazione di questo rapporto e il raggiungimento degli obiettivi dello studio stesso.

La speranza dei curatori della ricerca, così come dell'ATED, è che le informazioni, i dati e le considerazioni contenute in questo volume possano essere di concreto aiuto, sia agli specialisti che ai manager ticinesi, per saper meglio affrontare un futuro, quello degli anni '90, che anche per l'informatica ticinese si presenta con molte sfide da vincere, ma anche con grandi opportunità da cogliere.



# Ambito dell'inchiesta e metodologia adottata

Al centro dello studio c'è l'azienda o l'organizzazione ticinese. Esso analizza le strutture e le tecnologie informatiche e valuta le pressioni esterne in gioco (mercato del lavoro EDP, nuove tecnologie, ecc.). Le voci di analisi qui raffigurate non sono esaustive, ma si tratta di una esemplificazione sui tipi di argomenti che lo studio tratta.

## Fattori di cambiamento futuro

- CSCS
- creazione della sezione informatica STS a Treviso
- evoluzione dei vari settori economici
- 1992
- CIM
- IDSIA
- ecc.

## Mercato del lavoro EDP

- valutazione delle tensioni di mercato (disoccupazione/carenza) e del turnover, in funzione:
  - del settore operativo
  - delle mansioni/formazioni
  - della classe d'età
- ecc.



## Nuove tecnologie

- intelligenza artificiale
- CASE
- DBR (Data Base Relazionali)
- OO (Linguaggi Object Oriented)
- reti locali
- multimediali
- ecc.



## EDP extra-Ticino

- sintesi della situazione extra-Ticino e della sua evoluzione a medio termine
- interazioni dell'informatica ticinese con l'Italia e con il resto della Svizzera (corsi, personale, tecnologie, ecc.)



Lo studio si è basato su di un questionario suddiviso in tre sezioni:

- a **Situazione attuale**
- b **Prospettive future**
- c **Fattori di cambiamento**

Gli intervistati appartengono alle seguenti categorie:

- *membri ATED*
- *EDP manager delle aziende private o organizzazioni e degli Enti cantonali utilizzatori dell'informatica*
- *venditori hardware e software*
- *manager di aziende o organizzazioni legate all'informatica (consulenti, insegnanti, ecc.)*
- *responsabili del CSCS, del Centro CIM, della Scuola Tecnica Superiore (STS) di Lugano - Trevano, del Corso d'informatica e di gestione (CIG) a Bellinzona, ecc.*
- *altre associazioni professionali*
- *giornalisti*
- *insegnanti*

Lo studio "Informatica '90" è stato condotto dall'ATED sotto la responsabilità di Piergiorgio Bianchetti (Vice presidente ATED) e in collaborazione con un gruppo di esperti (Panel).

<p><b>ATED</b> Responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione e conduzione dello studio</li> <li>• Supporto e coordinamento durante le fasi di preparazione e di elaborazione/analisi</li> <li>• Pubblicazione dello studio</li> </ul>	<p><b>Panel di esperti</b> Responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulenza e verifica dell'impostazione del questionario</li> <li>• Discussione dei risultati finali</li> </ul>
<p><b>Gruppo di lavoro</b> Responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparazione e invio dei questionari</li> <li>• Definizione dell'approccio elaborativo e valutazione delle risposte</li> <li>• Redazione del documento finale</li> </ul>	<p><b>Presidente</b> Fiorenzo Scaroni</p> <p><b>Membri</b> Giuseppe Facchini Alfredo Gysi Giacomo Knechtli Silvano Marioni</p>

---

# Ringraziamenti

Questo studio non avrebbe potuto essere realizzato senza l'aiuto decisivo:

- *dei quasi cento rispondenti al questionario, che hanno costituito il campione base per la rilevazione dei dati contenuti in questo rapporto;*
- *del Gruppo di lavoro, costituito dai Signori Piergiorgio Bianchetti, Filippo de Fernex, Franco Furger, Fabio Gubler, Alberto Losio, Paolo Pierobon e Rosalba Scarpetta;*
- *del Panel di esperti, costituito dai Signori Fiorenzo Scaroni, Alfredo Gysi, Giacomo Knechtli, Giuseppe Facchini e Silvano Marioni;*
- *del comitato dell'ATED, costituito, tra l'altro, dai Signori Renzo Guglielmini, Teodoro Bottini, Dino Dotta, Roberto Fisch, Giovanni Taddei e Giancarlo Züger.*

Un ringraziamento particolare va alle quattro aziende (AGIE, Andersen Consulting, Banca della Svizzera Italiana e CEDA COMPUTER), all'Amministrazione del Cantone Ticino, nonché all'ATED che, mettendo a disposizione mezzi finanziari, risorse materiali e umane, hanno consentito il raggiungimento degli obiettivi originali dell'inchiesta e la pubblicazione di questo rapporto.

---

Informatica in Ticino

## Situazione attuale

### Premessa

Lo stato attuale dell'informatica in Ticino è stato analizzato separatamente per le seguenti attività economiche:

- **Banche e società finanziarie**  
*Il gruppo banche e società finanziarie comprende, ovviamente, le banche con centri elettronici in Ticino e le società finanziarie e fiduciarie*
- **Industrie**  
*Il gruppo industrie raggruppa le seguenti aziende: industria dei metalli, dei macchinari, dei tessili, l'orologeria, l'elettrotecnica, la chimica, l'editoria e l'edilizia.*
- **Amministrazione pubblica**  
*Il gruppo amministrazione pubblica raggruppa: le amministrazioni cantonale e comunali, gli ospedali, l'insegnamento, le organizzazioni sindacali, le telecomunicazioni, l'elettricità e la ricerca.*
- **Società di servizi**  
*Il gruppo società di servizi include: le società di consulenza (giuridica, strategica, informatica) e le società di sviluppo informatico.*
- **Altri settori**  
*Il gruppo altri settori comprende: il commercio all'ingrosso e al dettaglio, i trasporti e le assicurazioni. Si tratta di settori che, per diversi motivi, non si è voluto o potuto classificare sotto i gruppi precedenti.*

Lo studio analizza per ogni settore economico le seguenti problematiche:

**le caratteristiche informatiche specifiche al settore:**  
*si descrivono le aree aziendali che risultano essere le più informatizzate e quelle nelle quali sussiste ancora una concreta potenzialità d'informatizzazione;*

**l'hardware ed il software:**  
*l'inchiesta rileva la struttura tecnica di cui le ditte operanti nei vari settori economici sono dotate, il tipo di software impiegato, la manutenzione del software ed il tipo di progetti informatici in corso o recentemente terminati;*

**il personale e la formazione:**  
*si analizza la suddivisione dei ruoli all'interno del servizio elaborazione dati di ogni ditta, si confrontano i dati relativi alla retribuzione per figura professionale e si rileva il tipo di formazione professionale offerta dalle aziende.*



# Le banche e le società finanziarie

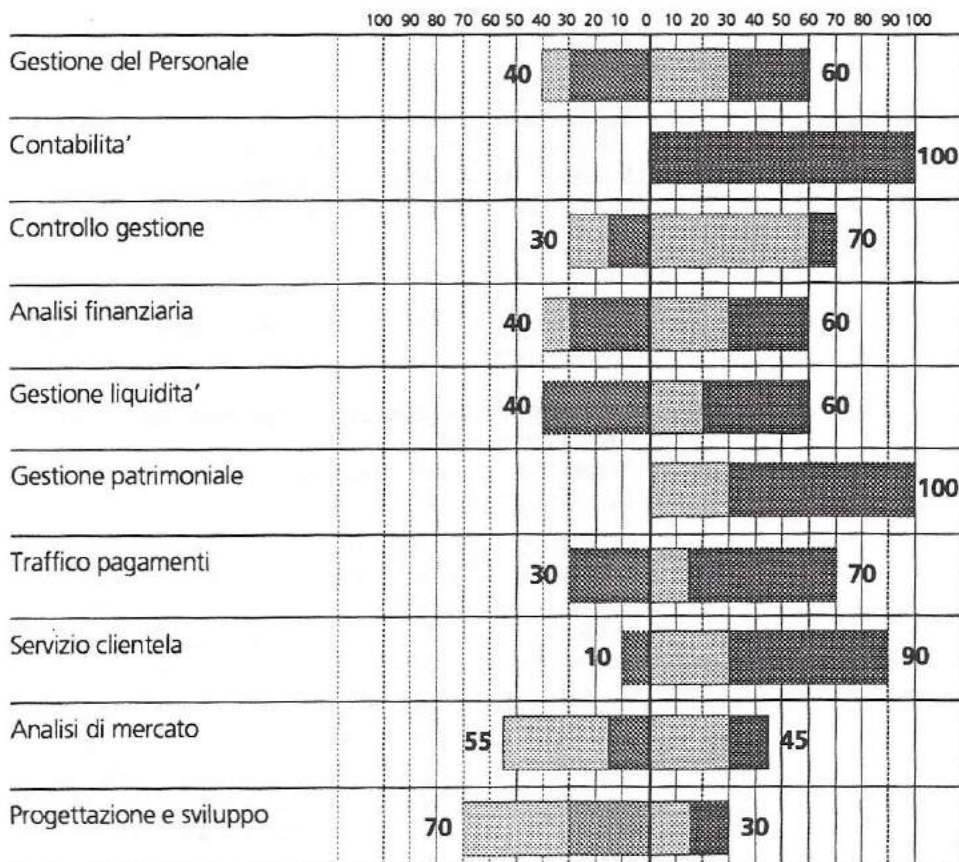
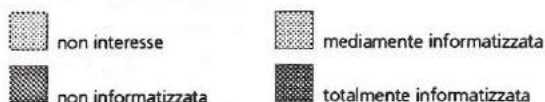
## Caratteristiche

Gli interpellati si sono espressi circa il grado di informatizzazione dei vari settori all'interno della propria banca.

I settori che di gran lunga risultano essere maggiormente informatizzati sono la contabilità, la gestione patrimoniale e le operazioni collegate (borsa, divise, ecc.) ed il servizio alla clientela in generale.

Da questa valutazione risulta pure che settori come la gestione del personale, la contabilità analitica, la gestione della liquidità della banca e le analisi di mercato rappresentino invece ancora aree potenziali di informatizzazione.

Grado di informatizzazione in %



*Le banche  
e le società finanziarie*

### Hardware e software

La grande diffusione dei personal computer, workstation e reti locali ha favorito la decentralizzazione dell'elaborazione delle informazioni. Questo non significa comunque una rinuncia da parte delle banche, anche le più piccole all'utilizzo di grandi e medi sistemi informativi gestiti centralmente.

Patrimonio tecnico	media per azienda (numero)	età media (anni)	valore medio (mio Frs)	tempo di manutenzione (giorni/uomo)
Calcolatori da tavolo	25.0	1-5	0.20	0-10
Calcolatori reparto	1.2	1-5	0.03	0-50
Terminali	8.5	—	—	—
Calcolatori centrali	1.2	1-5	3.20	non fornito
Terminali	150.0	—	—	—
Reti locali	0.5	< 1	n.f.	0-10
Reti a largo raggio	0.5	< 1	0.07	0-10

Il patrimonio applicativo delle banche è costituito soprattutto da applicazioni sviluppate internamente. L'età media delle applicazioni risulta essere di cinque anni.

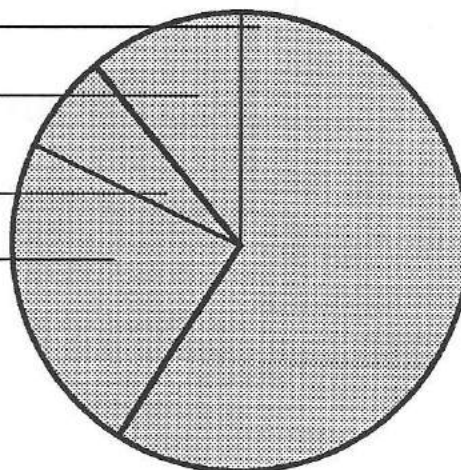
### Applicazioni

Interne su misura  
59 %

Interne standard <sup>(1)</sup>  
11 %

Esterne su misura <sup>(2)</sup>  
7 %

Esterne standard (pacchetti)  
23 %



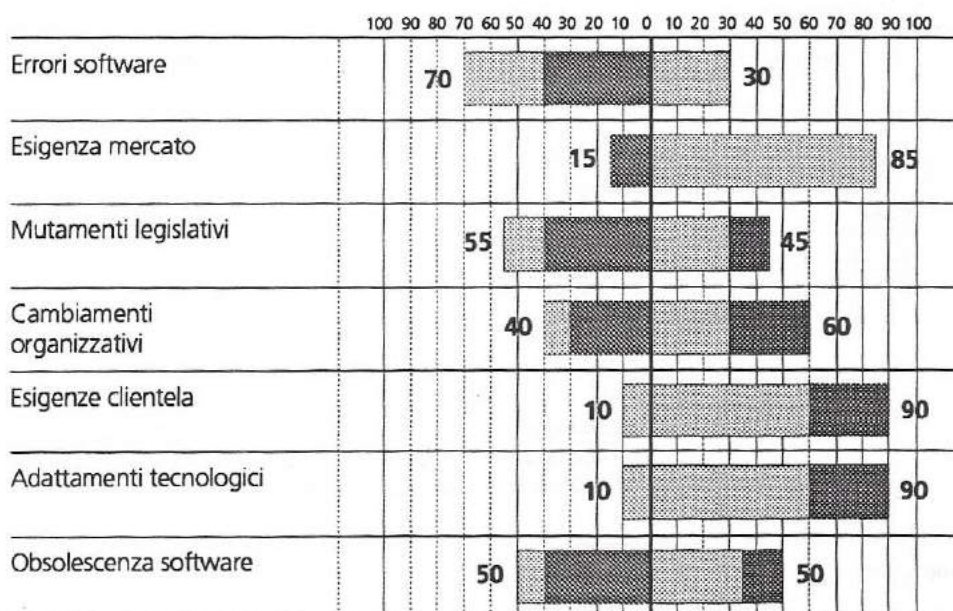
<sup>(1)</sup> rivendibili all'esterno

<sup>(2)</sup> commissionate a società esterne

*Le banche  
e le società finanziarie*

Gli interventi di manutenzione sono dovuti a modifiche dettate da nuove esigenze di mercato, dalle esigenze della clientela, da adattamenti tecnologici e dai mutamenti legislativi e/o regolamentari.

Manutenzione



Nel settore bancario le aree più toccate da progetti nel corso del 1991 risultano essere il Sistema di informazione per la Direzione (MIS), la gestione patrimoniale, le analisi di mercato ed i sistemi di trading (borsa, divise e prodotti derivativi)



*Le banche  
e le società finanziarie*

**Personale e formazione**

La ripartizione percentuale delle figure professionali all'interno del servizio elaborazione dati è riportata nel grafico qui di seguito. In questa ripartizione si nota una grande preponderanza di programmatori, sistemisti ed operatori; questa composizione del personale riflette la struttura dell'architettura hardware e software all'interno delle banche, che risulta basata su sistemi di media e grande dimensione.

Ripartizioni figure professionali

Capi progetto	7 %
Analisti programmatori	6 %
Analisti	6 %
Programmatori	31 %
Sistemisti	19 %
Operatori	24 %
Tecnici	7 %

Confrontando i dati relativi alla retribuzione per figura professionale con i salari medi per le professioni informatiche a livello svizzero, si può affermare che i salari in Ticino in questo settore rispecchiano la situazione nazionale (vedi studio "Computermarkt Schweiz 1991" a cura dell'Università di Friburgo). Si tratta sicuramente di un dato interessante, considerando che normalmente per le altre professioni i salari in Ticino sono inferiori a quelli a livello svizzero.

Fascia di retribuzione	In migliaia di Frs.											
	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Capi progetto												
Analisti programmatori												
Analisti												
Programmatori												
Sistemisti												
Operatori												
Tecnici												

La formazione del personale informatico nelle banche viene affidata in prevalenza a società esterne. In media alla formazione professionale si dedicano dai 10 ai 15 giorni all'anno.



## Le industrie

## Hardware e software

La situazione dell'industria ticinese è caratterizzata da una concentrazione di piccole e medie aziende e dalla presenza di soluzioni basate su mini e medi elaboratori e soluzioni di micro-informatica.

Come per le banche anche per le industrie, la sempre maggior diffusione di personal computer e di reti locali ha favorito la decentralizzazione dell'elaborazione delle informazioni, ma in misura più limitata rispetto ad altri settori.

Patrimonio tecnico	media per azienda (numero)	età media (anni)	valore medio (mio Str)	tempo di manutenzione (giorni/uomo)
Calcolatori da tavolo	31.0	1-5	0.20	0-50
Calcolatori reparto	1.7	1-5	0.10	0-50
Terminali	11.0	-	-	-
Calcolatori centrali	0.7	1-5	0.80	50-100
Terminali	34.0	-	-	-
Calcolatori industriali	0.5	1-5	0.10	0-100
Reti locali	0.5	1-5	0.08	10-100
Reti a largo raggio	0.3	1-5	0.01	0-100

Le applicazioni interne costituiscono la maggior parte del patrimonio applicativo delle industrie. L'età media del software è di cinque anni (come per le banche).

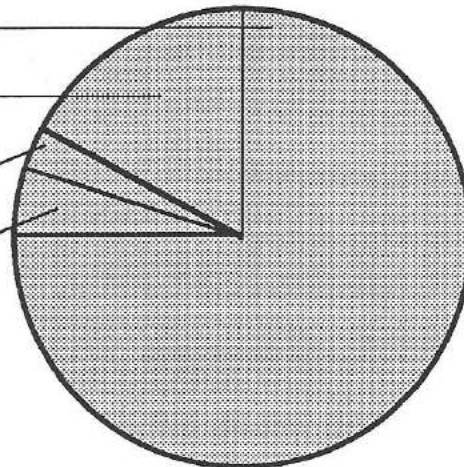
## Applicazioni

Interne su misura  
75 %

Interne standard <sup>(1)</sup>  
17 %

Esterne su misura <sup>(2)</sup>  
3 %

Esterne standard (pacchetti)  
5 %



<sup>(1)</sup> rivendibili all'esterno

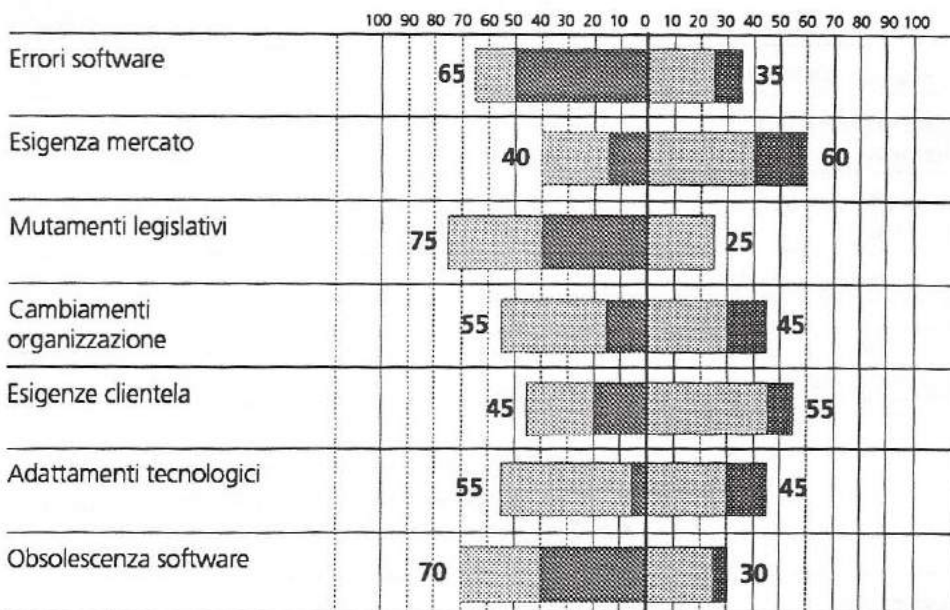
<sup>(2)</sup> commissionate a società esterne



## Le industrie

Le nuove esigenze di mercato, così come le esigenze formulate dalla clientela, sono le principali cause di modifica al software utilizzato e di manutenzione.

## Manutenzione









## Le industrie

**Personale e formazione**

I progetti informatici svolti nel corso del 1991 riguardano principalmente le aree di progettazione/sviluppo e di gestione del personale.

Di seguito viene rappresentata la ripartizione percentuale delle figure professionali all'interno del servizio elaborazione dati. Si nota una grande preponderanza di operatori e personale tecnico e una ridotta presenza di analisti.

## Ripartizioni figure professionali

Capi progetto	 13 %
Analisti	 12 %
Programmatori	 15 %
Sistemisti	 2 %
Operatori	 35 %
Tecnici	 23 %

Anche per le industrie ticinesi, così come per le banche, i dati relativi alla retribuzione per figura professionale coincidono con i salari medi per le professioni informatiche rilevate all'interno delle industrie svizzere. Si tratta sicuramente di un dato interessante, così come già evidenziato per banche e società finanziarie.

Fascia di retribuzione	In migliaia di Frs.											
	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Capi progetto												
Analisti												
Programmatori												
Sistemisti												
Operatori												
Tecnici												

La formazione del personale informatico nelle industrie viene affidata in prevalenza a società esterne. In media alla formazione professionale si dedicano dai 5 ai 10 giorni all'anno, un dato leggermente inferiore a quello relativo a banche e società finanziarie.





Amministrazione  
pubblica

### Hardware e software

In termini di hardware, va qui ricordato il Centro cantonale di informatica situato a Bellinzona, uno dei centri in Ticino di maggiori dimensioni in termini di personale impiegato e potenza di calcolo.

Per quanto riguarda altri settori, come ad esempio i comuni di grande e media dimensione e gli ospedali, si trovano soprattutto medi e mini elaboratori. La micro-informatica è comunque in crescita in ogni settore, in particolare nelle scuole per scopi didattici.

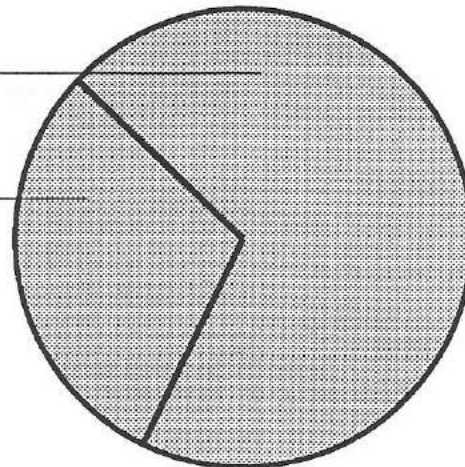
Patrimonio tecnico	media per azienda (numero)	età media (anni)	valore medio (mio Sfr)	tempo di manutenzione (giorni/uomo)
Calcolatori da tavolo	37.0	1-5	0.30	0-50
Calcolatori reparto	1.0	1-5	0.20	11-50
Terminali	12.0	-	-	-
Calcolatori centrali	0.7	1-5	1.80	0-10
Terminali	46.0	-	-	-
Reti locali	0.4	1-5	0.02	0-10
Reti a largo raggio	0.1	< 1	0.02	0-50

Il patrimonio applicativo nell'amministrazione pubblica è costituito soprattutto da realizzazioni su misura. L'età media del software risulta essere di tre anni. E' da notare comunque come recentemente siano apparsi pacchetti applicativi in diverse aree, ad esempio quella dell'amministrazione comunale.

### Applicazioni

Interne  
70 %

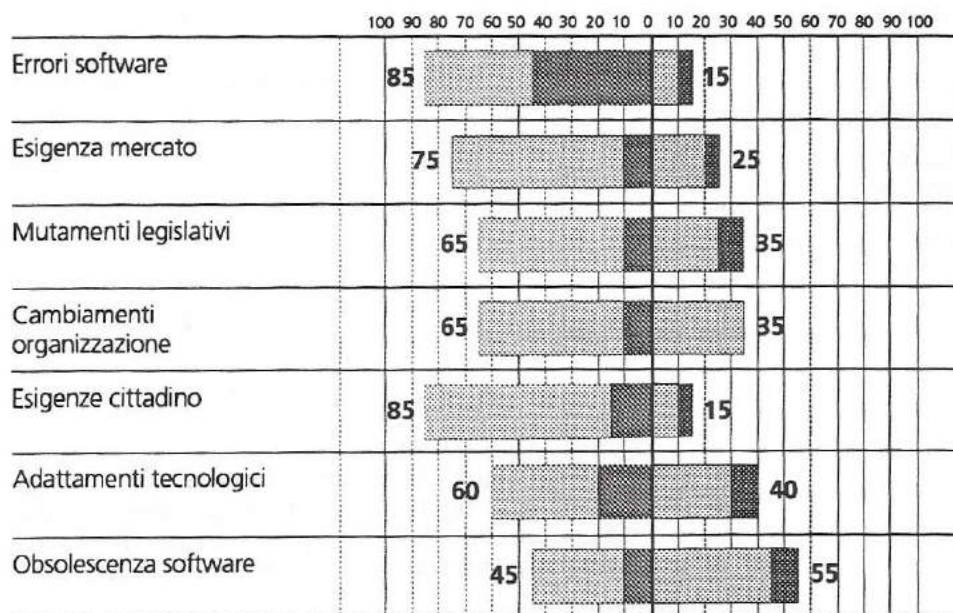
Esterne  
30 %



Amministrazione  
pubblica

Le modifiche al software sono dovute normalmente a cambiamenti legislativi, tecnologici e dall'invecchiamento del software stesso.

Manutenzione



I progetti informatici svolti di recente risultano toccare soprattutto le aree di gestione del personale, la contabilità ed il traffico dei pagamenti.

*Amministrazione  
pubblica*

**Personale e formazione**

La ripartizione delle figure professionali all'interno del servizio elaborazione dati è rappresentata di seguito. In questa ripartizione si nota una grande preponderanza di operatori, tecnici ed analisti/ programmatori.

Ripartizioni figure professionali

Capi progetto	██████████	12 %
Analisti programmatori	████████████████████	21 %
Analisti	██████████	11 %
Programmatori	██████	5 %
Sistemisti	██████	5 %
Operatori	██	26 %
Tecnici	████████████████████████████████	20 %

Analizzando i dati relativi alla retribuzione per figura professionale all'interno dell'amministrazione pubblica con i risultati riscontrati precedentemente, si nota una chiara analogia rispetto alle banche e al settore industriale.

Fascia di retribuzione

	In migliaia di Frs.														
	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150			
Capi progetto								██████████	██████████	██████████					
Analisti programmatori	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████						
Analisti					██████████	██████████	██████████	██████████							
Programmatori	██████████	██████████	██████████	██████████											
Sistemisti					██████████	██████████	██████████	██████████							
Operatori	██████████	██████████	██████████	██████████											
Tecnici	██████████	██████████	██████████	██████████											

La formazione del personale informatico nell'amministrazione pubblica viene affidata in prevalenza a società esterne. In media alla formazione professionale si dedicano dai 5 ai 10 giorni all'anno.



# Società di servizi

## Premessa

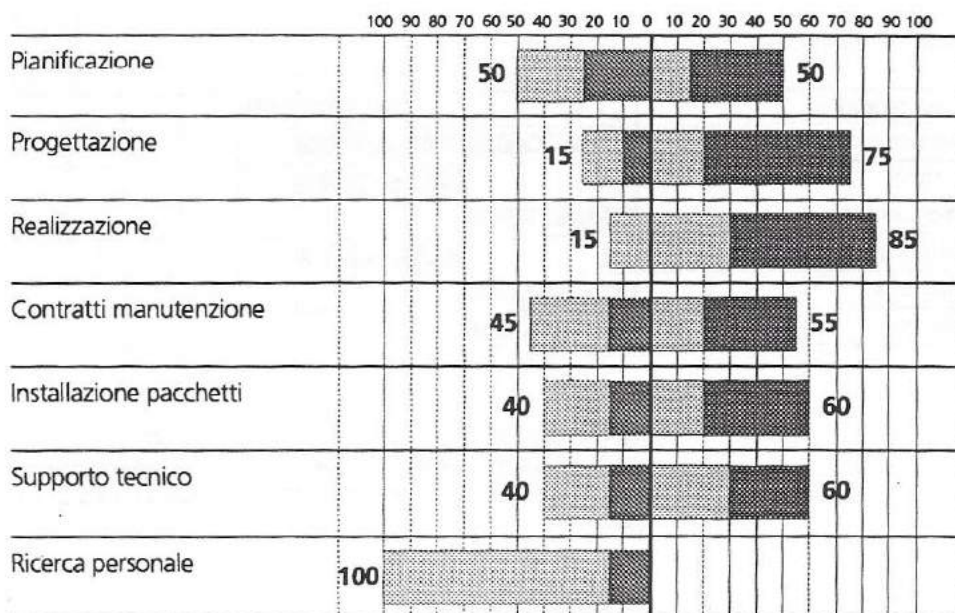
La nostra ricerca riflette, per quanto riguarda le società di servizi, solo i dati concernenti l'offerta di servizi, tralasciando un'analisi della loro struttura interna e quindi dell'uso che esse fanno internamente di strumenti informatici.

## Servizi offerti

I dati relativi alle società di servizi informatici, indicano come la progettazione e la realizzazione di sistemi informativi siano il tipo di servizio maggiormente offerto, mentre la pianificazione e la manutenzione risultano essere per contro ancora scarsamente offerti.

Per quanto riguarda l'offerta di software questa risulta essere composta per circa il 50% da pacchetti standard realizzati dalle società stesse.

### Tipo servizi offerti



## Società di servizi

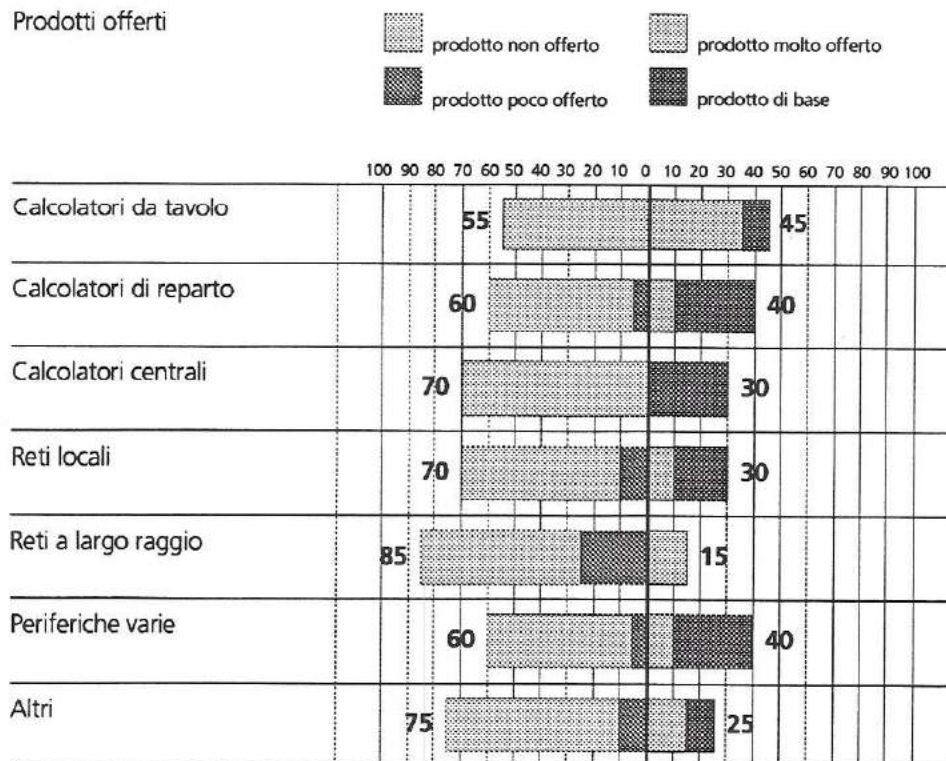
**Prodotti hardware e software**

Le società che offrono servizi informatici non concentrano normalmente la loro offerta su prodotti hardware. Questa offerta risulta essere minima, con alcune eccezioni per quanto riguarda:

- *i calcolatori da tavolo (personal computer, workstation, sistemi dedicati)*
- *i calcolatori di reparto (mini-computer, reti di workstation)*
- *periferiche di tutti i tipi*

I prodotti hardware infatti vengono offerti per la maggior parte direttamente dai diversi costruttori, tutti presenti sul territorio ticinese con proprie succursali.

Il dettaglio dell'offerta relativa ai prodotti hardware offerti viene illustrata dal grafico seguente



**Aree di copertura  
dei servizi offerti**

Le società prese in considerazione rivolgono i loro servizi soprattutto all'industria, al settore commerciale e turistico ed all'amministrazione pubblica. Da questa analisi possiamo notare che le banche e le società finanziarie risultano essere scarsamente servite da società di consulenza informatica con sede in Ticino.

Questo può essere spiegato dal fatto che le banche posseggono di norma un team informatico interno completo e fanno spesso capo a ditte svizzere o internazionali. Le società finanziarie usano spesso invece dei pacchetti.

All'interno dell'amministrazione pubblica la richiesta di consulenza esterna si concentra soprattutto su società locali.

L'area concernente le realizzazioni informatiche (analisi e programmazione) rappresenta la parte più importante del lavoro all'interno di una società di servizi. In particolare la durata media dei progetti risulta essere di circa 300 giorni/uomo, sicuramente un dato interessante.



## Società di servizi

**Personale e formazione**

La composizione del personale per figura professionale all'interno delle società di servizi risulta essere così rappresentata.

## Ripartizioni figure professionali

Capi progetto	27 %
Analisti programmatori	7 %
Analisti	8 %
Programmatori	27 %
Sistemisti	4 %
Operatori	23 %
Tecnici generici	4 %

La distribuzione delle fasce di retribuzione per le figura professionale è presentata di seguito. All'interno delle società di servizi le fasce di salario risultano essere superiori rispetto agli altri settori, un dato per altro che si spiega con il tipo di attività svolta.

Fascia di retribuzione	In migliaia di Frs.											
	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Capi progetto												
Analisti programmatori												
Analisti												
Programmatori												
Sistemisti												
Operatori												
Tecnici												

Il periodo di formazione degli addetti delle società di servizi è mediamente di circa una decina di giorni all'anno e non si discosta quindi molto da quello relativo agli informatici degli altri settori considerati nell'inchiesta.



## Altri settori

**Hardware e software**

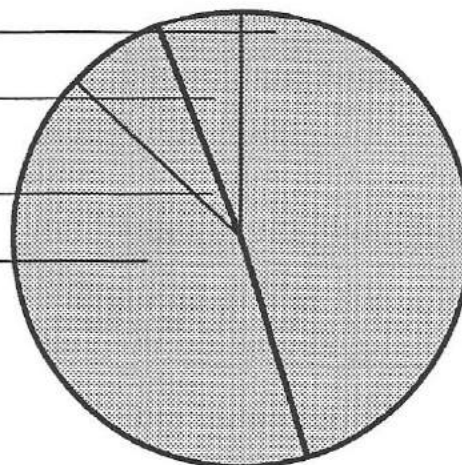
Anche in questo caso si confermano le tendenze riscontrate negli altri settori.

Patrimonio tecnico	media per azienda (numero)	età media (anni)	valore medio (mio Sfr)	tempo di manutenzione (giorni/uomo)
Calcolatori da tavolo	7.5	1-5	0.05	0-50
Calcolatori reparto	0.8	2-10	0.10	0-10
Terminali	7.5	-	-	-
Calcolatori centrali	0.4	1-5	0.50	0-10
Terminali	17.0	-	-	-
Reti locali	0.3	0-5	0.03	0-10
Reti a largo raggio	0.6	1-5	0.02	0-10

Il patrimonio applicativo è costituito in pari misura da realizzazioni interne ed esterne. L'età media del software risulta essere generalmente di cinque anni.

## Applicazioni

Interne su misura	45 %
Interne standard <sup>(1)</sup>	6 %
Esterne su misura <sup>(2)</sup>	7 %
Esterne standard (pacchetti)	42 %



<sup>(1)</sup> rivendibili all'esterno

<sup>(2)</sup> commissionate a società esterne

La manutenzione del software è causata principalmente da modifiche dettate da nuove esigenze di mercato e da adattamenti tecnologici. Le aree maggiormente toccate da progetti nel corso del 1991 risultano essere quelle del controllo di gestione, della contabilità e del servizio alla clientela.

*Altri settori*

**Personale e formazione**

Le tendenze emerse precedentemente riguardanti il personale vengono confermate anche per quanto riguarda questo settore.

Si nota una grande preponderanza di analisti/ programmatori ed operatori. Non vi sono inoltre importanti differenze per quanto riguarda le retribuzioni rispetto ai dati rilevati per gli altri settori.

La formazione del personale informatico viene affidata in prevalenza a società esterne per una durata media di circa 5/10 giorni all'anno.



---

Informatica in Ticino

## Il futuro

### **Premessa**

Analogamente a quanto visto nel capitolo 2, in questo capitolo vengono analizzati i differenti settori di attività economica. L'attenzione è però qui posta sull'evoluzione futura e non sullo stato attuale.

---

# Le banche e le società finanziarie

## Caratteristiche

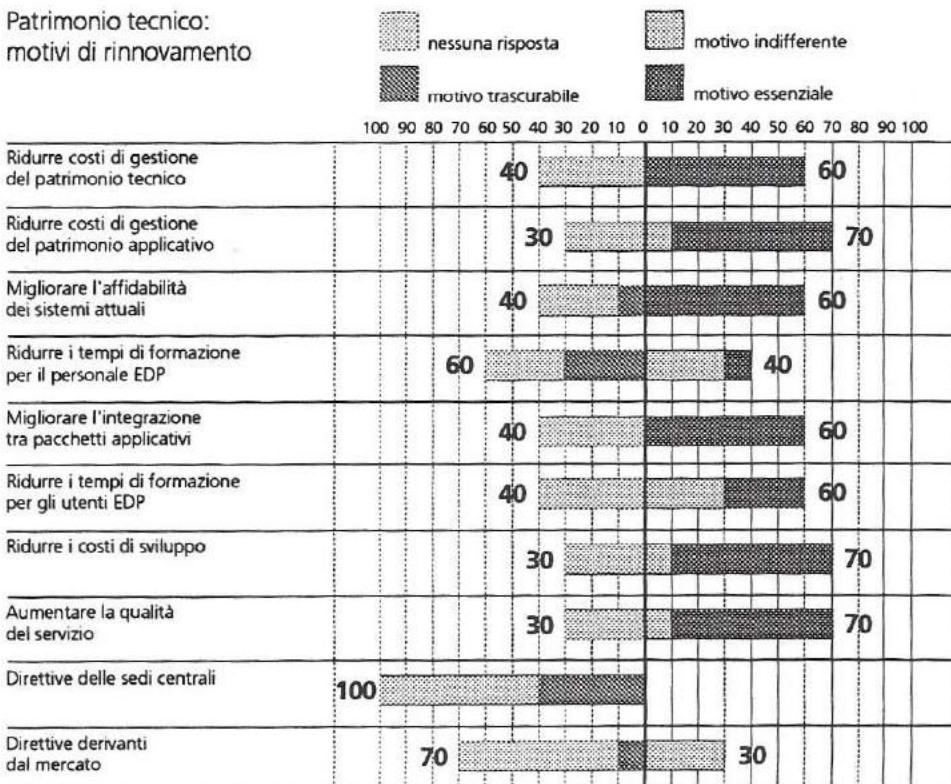
Le previsioni per l'investimento informatico nel 1992 forniteci dagli intervistati, concordano nell'indicare nessuna sostanziale variazione rispetto al passato, rispecchiando così l'attuale evoluzione congiunturale dell'economia nel nostro cantone e in Svizzera in generale. Sembrano finiti, insomma, gli anni dei grandi investimenti sia nell'Hardware che nel software.

## Hardware e software: motivi di rinnovamento

A conferma delle previsioni formulate si nota chiaramente che l'incidenza dei costi dell'hardware, ma soprattutto del software, e delle nuove tecnologie influisce in maniera preponderante sulla tendenza attuale a non voler rinnovare in maniera importante l'infrastruttura tecnica.

Le banche con sede in Ticino dispongono comunque di una buona autonomia per quanto riguarda le decisioni riguardanti il patrimonio tecnico, la cui importanza ed il suo continuo aggiornamento viene sempre riconosciuta e non è messa in discussione.

## Patrimonio tecnico: motivi di rinnovamento

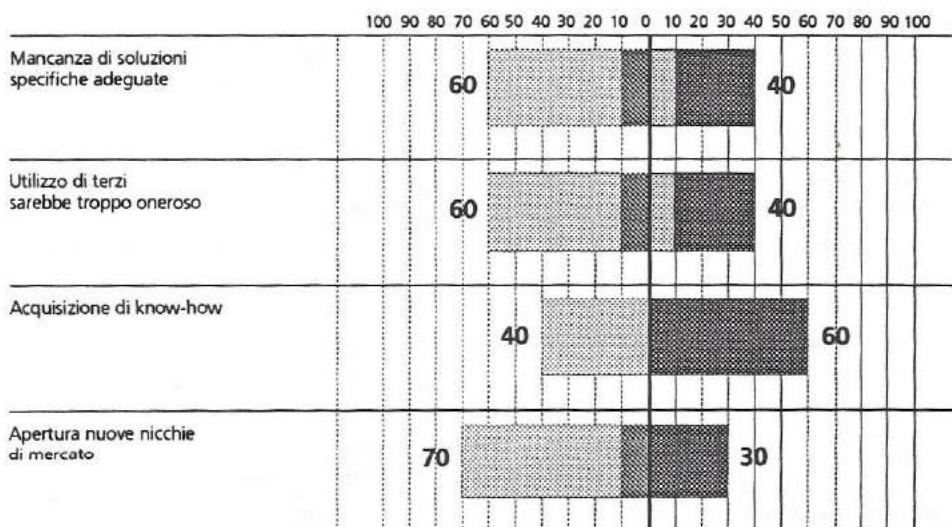






**Patrimonio applicativo:  
motivi di rinnovamento**

Nel grafico sono evidenziati i motivi che spingono le banche a rinnovare il loro patrimonio applicativo (o meno). I nuovi sviluppi vengono inoltre visti come un'ottima opportunità di crescita professionale per il personale interno.

**Patrimonio applicativo:  
motivi di rinnovamento****Personale e formazione**

A fronte dell'impiego di tecnologie informatiche sofisticate, si prevede che la qualificazione, intesa come maggiore specializzazione e qualità del personale informatico operante nelle banche, dovrà generalmente aumentare (più specialisti, meno generalisti).

La ricerca di personale qualificato si orienterà, come oggi, verso l'area ticinese, il Nord Italia e il resto della Svizzera. L'assunzione del personale verrà influenzata in maniera notevole dalle opportunità di formazione professionale e dalle opportunità di carriera che potranno essere offerte.





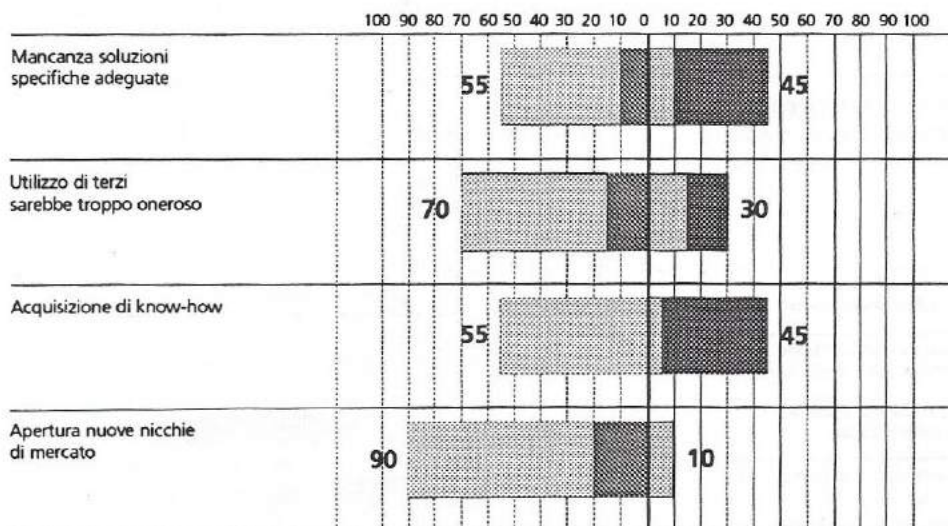
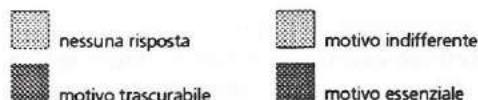




## Le industrie

**Patrimonio applicativo:  
motivi di rinnovamento**

Lo sviluppo di nuove applicazioni rappresenta anche per le industrie il motivo principale di investimento. Risulta anche essere un motivo molto importante il fatto che i pacchetti attualmente esistenti non vengono valutati dagli intervistati come sufficientemente adeguati.

**Patrimonio applicativo:  
motivi di rinnovamento****Personale e formazione**

Il livello di specializzazione e la qualità del personale informatico nell'ambito delle industrie tenderà anche nel futuro ad aumentare per poter così far fronte all'impiego previsto di nuove tecnologie informatiche (come per le banche).

La ricerca di personale qualificato si orienterà a medio termine sull'area ticinese, per quanto possibile, e Svizzera, in funzione delle capacità linguistiche, e sull'Italia.

L'assunzione del personale verrà influenzata in maniera notevole dalle opportunità di formazione professionale e dalle opportunità di carriera che potranno essere offerte.

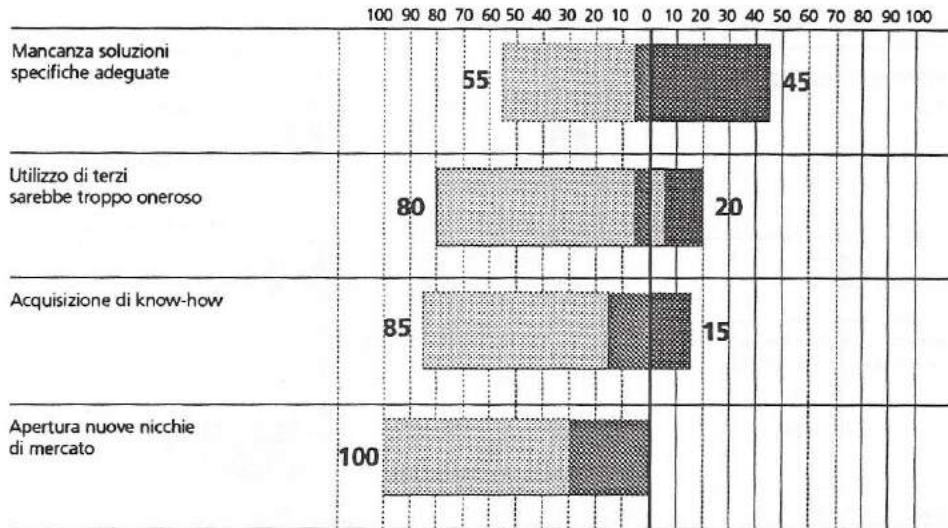
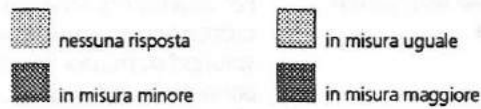






Amministrazione  
pubblica

Patrimonio applicativo:  
motivi di rinnovamento



**Personale e formazione**

A fronte dell'impiego di nuove tecnologie informatiche e dell'esigenza di una maggiore produttività, si prevede che la qualificazione del personale informatico dovrà aumentare, così come già visto per i settori privati.

La ricerca di personale qualificato si orienterà a medio termine sull'area ticinese e sul resto della Svizzera (meno sull'Italia).

L'assunzione del personale verrà influenzata in maniera notevole dalle opportunità di formazione professionale e di carriera che potranno essere offerte.





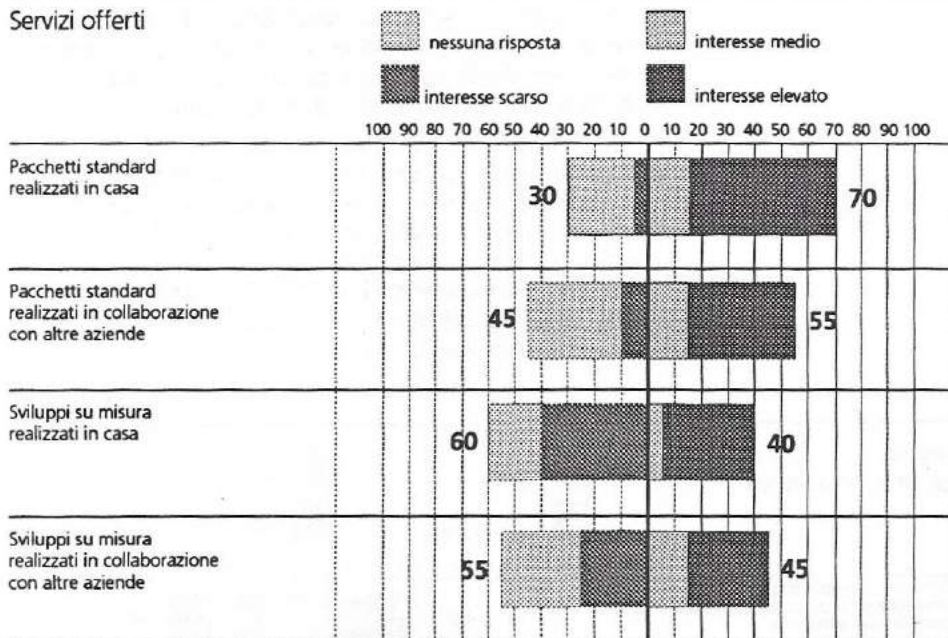


### Caratteristiche dei servizi offerti

Per quanto riguarda i servizi prestati, si noterà in futuro una ripartizione più o meno uniforme tra l'offerta di realizzazioni informatiche "su misura", l'installazione di pacchetti di proprietà e di terzi e anche di servizi offerti in cooperazione con altri partner. Questo conferma la tendenza generalizzata del mercato a richiedere sempre più soluzioni standard rispetto a realizzazioni su misura.

E' da notare comunque che vi saranno delle eccezioni per quanto riguarda le applicazioni su grossi calcolatori, e quindi in Ticino in particolare nel settore finanziario (banche) e dell'amministrazione pubblica.

### Servizi offerti



### Personale e formazione

Le società di servizi informatici valutano il livello di qualificazione del loro personale già oggi come più che soddisfacente. Per il futuro si prevede un ulteriore incremento del livello di qualificazione per tutte le figure professionali, ma in modo specifico per capi progetto e analisti.

La ricerca di personale qualificato si concentrerà nel prossimo futuro soprattutto a livello ticinese e in Italia.

L'assunzione del personale verrà influenzata in maniera notevole dalle opportunità di formazione professionale e dalle opportunità di carriera che le società di servizi potranno garantire.



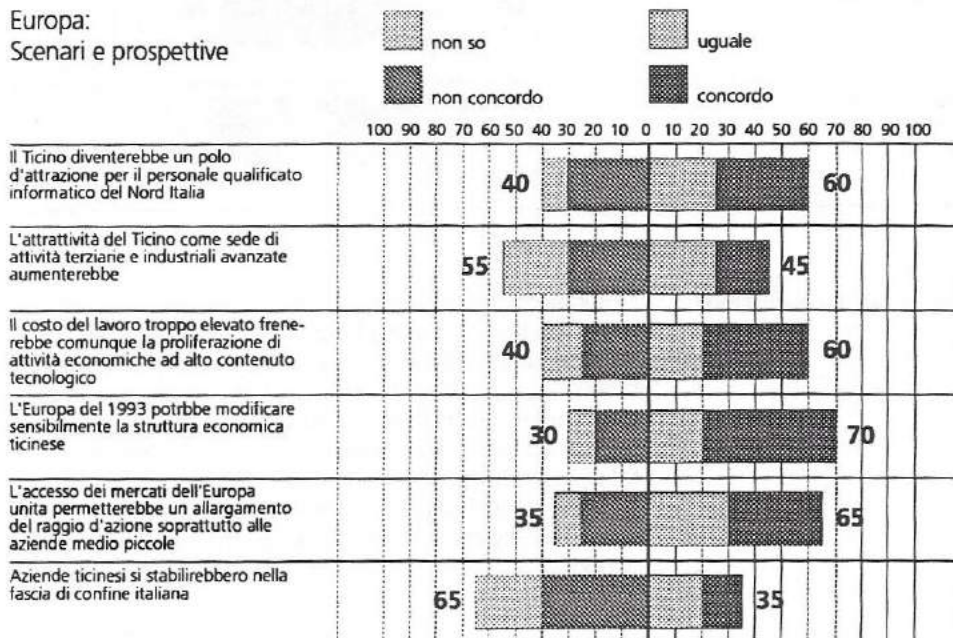
# Fattori di cambiamento

## Fattori politici

Il fatto più importante per la realtà economica ticinese a medio termine sarà sicuramente costituito dalla adesione eventuale allo Spazio Economico Europeo, e più ancora da un'eventuale entrata nella CEE. Agli intervistati è stato perciò posto il quesito circa i principali impatti sul settore informatico ticinese di una tale eventualità. Restano escluse dall'ambito di questa inchiesta tutte le considerazioni circa i possibili impatti macro-economici come ad esempio valutazioni riguardanti la futura attrattività o meno della piazza bancaria ticinese o lo sviluppo di nuove attività industriali. Le considerazioni più significative uscite dall'analisi dei questionari sono le seguenti:

- *Il Ticino non dovrebbe godere di particolari vantaggi dall'entrata della Svizzera nel SEE o nella CEE e gli intervistati ritengono che in ogni caso il costo del lavoro costituirà una barriera allo sviluppo di attività ad alto contenuto tecnologico e informatico.*
- *Il mercato del software e dei servizi informatici si trova già oggi in una situazione di libera circolazione di prodotti e di "know-how" intellettuale e dunque le aziende ticinesi subiscono già oggi una pesante e, in un certo senso, "scorretta" concorrenza da parte di società italiane che propongono prodotti e servizi a prezzi "italiani" che vengono "importati" senza alcun carico fiscale.*

## Europa: Scenari e prospettive





## Fattori umani

La funzione della Scuola Tecnica Superiore (STS) di Trevano e di altre scuole specializzate nella formazione di personale informatico, viene considerata dagli intervistati come estremamente importante.

Tra le considerazioni inerenti alla sezione di informatica della STS, è da riscontrare che viene posta notevole importanza sulla necessità di integrare l'attività didattica con la realtà pratica e sulla collaborazione tra le diverse scuole e i "centri di ricerca" ticinesi, come ad esempio IDSIA, CSCS e centro CIM.

La formazione di informatica offerta dalle scuole specializzate ticinesi viene infatti considerata dagli intervistati come di ottimo livello ed in grado di soddisfare a medio termine le esigenze del Cantone.

Si è comunque evidenziata la necessità che le scuole di informatica ticinesi prestino più attenzione all'informatica bancaria, oggi ancora trascurata rispetto a quella industriale.

Le attuali possibilità di formazione nel Cantone Ticino, con corsi a tempo pieno, sono essenzialmente due:

- *Il corso di informatica presso la Scuola Tecnica Superiore di Trevano, che porta ad un diploma di ingegnere tecnico da considerarsi di un livello medio-alto (3 anni di formazione).*
- *Il corso di informatica per programmatori analisti in informatica di gestione (CIG) presso la Scuola Cantonale di Commercio di Bellinzona che porta a un diploma cantonale da considerarsi di un livello medio (1 anno di formazione).*

Esistono d'altra parte dei corsi serali (o comunque da seguire contemporaneamente ad un'attività lavorativa). Tra gli altri citiamo:

- *Il corso di informatica per programmatori analisti in informatica di gestione (CIG) presso la Scuola Cantonale di Commercio di Bellinzona, versione serale del CIG (2 anni di formazione).*
- *Il corso di preparazione al brevetto federale (2 anni di formazione), rispettivamente al diploma federale (4 anni di formazione) di programmatore-analista, organizzato dall'Associazione Ticinese Elaborazione Dati (ATED), con la collaborazione della Scuola Cantonale di Commercio di Bellinzona.*

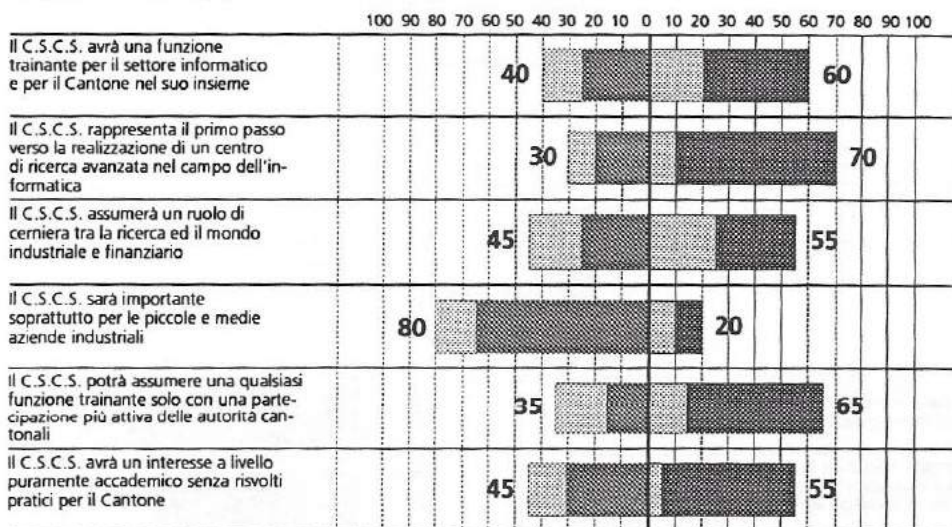






Analoghe considerazioni valgono anche per il CSCS che viene considerato comunque dagli intervistati come un passo fondamentale verso la creazione in Ticino di un centro di ricerca informatica avanzata. Questa funzione potrà essere però svolta in maniera proficua solo tramite una partecipazione più attiva del settore pubblico e delle aziende private ticinesi.

C.S.C.S. di Manno  
Centro Svizzero  
di Calcolo Scientifico



Il centro CIM viene infine considerato molto importante al fine di permettere all'industria ticinese di aumentare la propria concorrenzialità, potendo usufruire di un'importante struttura per poter collaudare nuove tecnologie produttive. Il centro CIM infatti non offre solo soluzioni informatiche, ma bensì cerca di integrare le soluzioni informatiche proposte con la realtà industriale ticinese. Questi importanti risultati sono però subordinati ad una partecipazione più attiva delle aziende ticinesi di servizi informatici, che hanno una buona conoscenza del mercato locale.





# Conclusioni

Le conclusioni che si possono trarre alla fine della lettura dello studio sono legate, secondo noi, a una serie di considerazioni allo stesso tempo oggettive e soggettive.

Oggettivi sono i dati rilevati e le indicazioni fornite dagli intervistati: in molti casi le risposte sono chiare e definitive, ad esempio quando si rilevano i salari medi per settore oppure la durata della formazione.

Soggettive sono invece le interpretazioni che a certi dati o indicazioni possono essere fornite e che sono, ovviamente, in funzione del grado di conoscenza dell'argomento, del bagaglio professionale e dell'interesse del lettore per questo o quell'aspetto specifico.

Per questa ragione ci limiteremo qui di seguito a riassumere quelle che a noi sono sembrate le considerazioni più interessanti scaturite dall'inchiesta lasciando poi a ciascun lettore un'ampia libertà di approfondimento e, perché no, di critica. A ben pensarci, l'obiettivo ultimo di tutte le indagini analoghe a questa è soprattutto quello di stimolare senso critico e permettere a chi legge interpretazioni anche contrastanti con quelle degli intervistati, e non quello di forzare a priori delle specifiche conclusioni.

## Quali sono dunque le considerazioni più significative?

### Il settore

L'inchiesta conferma pienamente che il settore informatico ticinese è vivo, vitale, significativo sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Per questo meriterebbe senz'altro più attenzione da parte degli altri settori economici, dell'amministrazione pubblica e dei mass-media.

### La congiuntura economica

L'attuale congiuntura economica sfavorevole tocca anche l'informatica, confermando una tendenza negativa che è del resto internazionale. Se da un lato è comunque confortante notare come, sia gli utilizzatori di informatica (banche, industrie, enti pubblici, ecc.) che i fornitori (aziende di servizi informatici) segnalino per gli anni a venire investimenti e cifre d'affari stabili (e dunque non in discesa), dall'altro è fuori di dubbio che il "boom" del settore è terminato e si è entrati in una fase di "industria matura", e quindi più selettiva e competitiva.

### La professione

Dall'inchiesta è scaturita un'immagine abbastanza sfaccettata delle professioni dell'informatica che smentisce decisamente i vecchi cliché tipo "informatica = programmazione".



Oggi sono presenti nel settore professioni diversificate che comprendono specialisti di diverse aree informatiche (hardware, software, telecomunicazioni, micro-informatica, ecc.), venditori professionisti di software e hardware, consulenti nei diversi settori, manager di linea o di progetto, insegnanti di informatica, fino ad arrivare ai ricercatori che lavorano presso i diversi centri di ricerca e sviluppo.

Se è vero dunque che il settore informatico ticinese non si sviluppa più a ritmi vertiginosi, è però anche vero che oggi gli sbocchi professionali per chi vi entra sono molto più ampi. E di questa realtà bisognerà tenere conto a livello di formazione e di associazioni professionali.

### **La formazione**

Per quanto riguarda la formazione emergono chiaramente due indicazioni. La prima è che si può tranquillamente affermare che esiste oggi in Ticino una più che buona offerta di formazione informatica di base.

Questa offerta è garantita sia dalla scuola pubblica, che dalle associazioni professionali (come l'ATED), che dalle aziende di servizi informatici. Questo consente oggi ai giovani ticinesi di dotarsi di una buona preparazione di base senza doversi spostare dal Cantone. Per altro è importante ricordare come quanto raggiunto oggi in Ticino è dipendente anche dalla capacità dei formatori di acquisire know-how informatico al di fuori del Cantone: pensiamo ai poli universitari d'oltre Gottardo, così come del Nord Italia.

La seconda indicazione riguarda gli sviluppi futuri, anche in base alle tendenze emerse in questa inchiesta. Anche il settore della formazione, seguendo l'evoluzione delle professioni, dovrà puntare sempre più sulla specializzazione da una parte e sugli aspetti gestionali dall'altra.

In questo senso è auspicabile sia un più stabile collegamento con il mondo della ricerca, vista anche la presenza in Ticino dei vari IDSIA, CSCS, Centro CIM, ecc., sia con quello del business e con le relative scuole e associazioni ad esso collegate. Un'occasione da non perdere sarà infine quella dell'eventuale futuro polo universitario ticinese.

### **Le sfide future:**

In questo panorama, quali sono le più importanti sfide che l'informatica ticinese è chiamata ad affrontare nell'immediato futuro? Ne vediamo almeno quattro.

#### **L'indipendenza**

Affermarsi definitivamente come un settore "indipendente" capace di proteggere gli interessi dei propri addetti e di avere un'identità propria ed autonoma.

La comunicazione

Essere capace di comunicare con chiarezza e fermezza le proprie esigenze al mondo esterno sia quello dell'economia che della politica che della scuola, facendo comprendere cosa è l'informatica e chi sono coloro che con essa vivono e lavorano.

La qualità

Intesa come qualità delle prestazioni professionali, qualità dell'istruzione (fornita e ricevuta) e della crescita professionale nei differenti tracciati di carriera.

L'integrazione tra tecnologia e attività economica e pubblica

Il dominare la tecnologia e interpretarne le tendenze future sarà anche nel futuro una sfida decisiva per l'informatica ticinese. Ancor più decisiva se si pensa alla rapidità di evoluzione della tecnologia informatica, alla posizione geografica e alla dimensione economica del nostro Cantone. Ma, elemento decisamente nuovo rispetto al passato, l'informatico sarà sempre più chiamato ad agire fuori dal mondo della tecnologia per gestire aree di business (nelle banche, nelle industrie, nelle società di servizi, ecc.) o per condurre processi al servizio del cittadino (nelle amministrazioni cantonali e comunali, negli ospedali, nelle scuole, ecc.). Un'informatica quindi intesa come attività tecnica, ma anche sempre più integrata nei processi aziendali e proiettata al servizio della comunità.

---



A conclusione dell'intero lavoro, desideriamo ancora una volta ribadire come questa inchiesta sia nata dall'idea di alcuni "coraggiosi" membri dell'ATED e condotta poi dagli stessi, che non sono né ricercatori né divulgatori scientifici, ma professionisti dell'informatica, sacrificando il proprio tempo libero. Per questo ci rendiamo perfettamente conto che il lavoro svolto è perfettibile e, in considerazione della vastità dell'argomento, limitato. Ringraziamo tutti coloro (e sono tanti!) che ci hanno voluto aiutare sia materialmente, mettendo a disposizione risorse finanziarie e umane, sia tramite i numerosi suggerimenti di forma e di sostanza.

Concludiamo con la soddisfazione di aver portato a termine con il massimo impegno il nostro lavoro e di aver costituito, crediamo per la prima volta in Ticino, una base di informazioni significativa su un settore, quello dell'informatica, che sarà sempre più rappresentativo nella società "multimediale" del futuro.

*Il comitato ATED*