

EMILIA
ROMAGNA

DIGITALE



SECONDO RAPPORTO 2006:

- L'INFRASTRUTTURA DELLA LARGA BANDA;
- LA DIFFUSIONE DI INTERNET TRA CITTADINI, IMPRESE E SCUOLE;
- IL SETTORE ICT

BENCHMARKING
DELLA SOCIETÀ
DELL'INFORMAZIONE
IN EMILIA-ROMAGNA

anno di riferimento duemilacinque

10²

EMILIA
ROMAGNA

DIGITAL



BENCHMARKING
DELLA SOCIETÀ
DELL'INFORMAZIONE
IN EMILIA-ROMAGNA
anno di riferimento duemilacinque

SECONDO RAPPORTO 2006:

- L'INFRASTRUTTURA DELLA LARGA BANDA;
- LA DIFFUSIONE DI INTERNET TRA CITTADINI, IMPRESE E SCUOLE;
- IL SETTORE ICT





INTRODUZIONE	7	4. LA DIFFUSIONE DI INTERNET TRA I CITTADINI EMILIANO-ROMAGNOLI	35
1. EXECUTIVE SUMMARY	9	1. Introduzione metodologica	37
2. DAGLI INDICATORI DI BENCHMARKING AL BENCHLEARNING	15	2. Accesso a Internet	37
1. Introduzione	17	3. Utenti Internet	39
2. Il Piano Telematico Regionale, i Programmi Operativi 2002-2005 e le politiche regionali per la Società dell'Informazione	18	4. Motivazioni di utilizzo	43
3. Politiche generali e tendenze generali della Società regionale dell'Informazione	19	5. Formazione informatica	46
3.1 Politiche infrastrutturali e banda larga in Emilia-Romagna	19	6. Internet e la Pubblica Amministrazione	47
3.2 Politiche di promozione e supporto ICT: innovazione e crescita nel settore ICT	21	7. Internet e immaginario collettivo	48
3.3 Politiche per l'inclusione digitale	24	5. INTERNET E L'ICT NELLE IMPRESE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA E COMPARAZIONE EUROPEA	49
3. INFRASTRUTTURA A BANDA LARGA	25	1. Metodologia e struttura del campione	51
1. Introduzione	27	2. I risultati dell'indagine	53
2. Gli indicatori infrastrutturali	27	2.1 L'infrastruttura tecnologica	53
2.1. I servizi a larga banda	27	2.2 Le soluzioni applicative	54
2.2. Il divario digitale sul territorio	29	2.3 Le tecnologie per la sicurezza	56
2.3. La competizione nei servizi a banda larga	30	2.4 L'utilizzo dell'IT all'interno delle imprese	56
2.4. Le infrastrutture per i servizi a larga banda	31	2.5 Il ruolo di Internet nei rapporti di business	59
2.5. Le regioni del progetto Understand	32	2.6 Il ruolo di Internet nei rapporti con la Pubblica Amministrazione	62
		2.7 Attività realizzate per un maggior utilizzo di Internet	63
		3. Il confronto europeo	64
		3.1 Meccanica	64
		3.2 Turismo	66
		3.3 Servizi ICT	68
		6. IL SETTORE ICT E IL MERCATO DEL LAVORO IN EMILIA-ROMAGNA	71
		1. La metodologia e le fonti	73
		2. Il mercato ICT in Italia e in Emilia-Romagna	74
		3. Le imprese e gli addetti ICT	77
		3.1 Le imprese ICT	77
		3.2 Le imprese ICT in Emilia-Romagna	80
		3.3 La struttura e la dinamica degli addetti ICT	83
		7. UNIVERSITÀ E RICERCA	89
		1. L'offerta formativa	91
		2. Attrazione e mobilità territoriale	92

3.	L'offerta di laureati ICT	93
4.	La ricerca	94
8.	L'UTILIZZO DI INTERNET NELLE SCUOLE EMILIANO-ROMAGNOLE	99
1.	Metodologia e struttura del campione	101
2.	I risultati dell'indagine	103
2.1	La connessione a Internet	103
2.2	La dotazione informatica	103
2.3	L'utilizzo dell'informatica e di Internet a supporto della didattica	105
2.4	Progetti previsti	108
	CONCLUSIONI	111

I N T R O D U Z I O N E





Giunto alla III edizione, il rapporto annuale sul *Benchmarking della Società dell'Informazione e della Comunicazione* in Emilia-Romagna discute e documenta lo stato di sviluppo della Società dell'Informazione regionale e la crescita del settore ICT in regione. Esso si inserisce all'interno di un ampio ventaglio di pubblicazioni sviluppate negli ultimi anni da governi nazionali, organizzazioni internazionali e istituti di ricerca volte a fornire un precisa mappatura dello stato evolutivo del mondo ICT sia sul fronte delle infrastrutture abilitanti, sia sul versante economico, organizzativo o sociale. Il primo obiettivo di questa pubblicazione è dunque di fornire una *rappresentazione* della Società dell'Informazione regionale secondo criteri interpretativi consolidati e condivisi a livello internazionale e comunitario. A tale scopo, il progetto UNDERSTAND (*European regions UNDER a way towards STANDard indicators for benchmarking the Information Society*)¹ ha fornito una metodologia affidabile e comprovata da un gruppo di dieci regioni europee. L'iniziativa di *benchmarking* promossa dalla Regione Emilia-Romagna a supporto del Piano Telematico Regionale ha quindi prodotto risultati metodologicamente rilevanti e un corposo insieme di dati e indicatori, confrontabili tra diverse regioni dell'UE, riferiti all'adozione di ICT nelle imprese, all'uso delle nuove tecnologie da parte dei cittadini o alla diffusione di reti a banda larga o *wireless*.

Come tuttavia emerso ripetutamente nel corso delle diverse occasioni di confronto e discussione tra il gruppo di tecnici, ricercatori e amministratori coinvolti nel progetto di *benchmarking*, è necessario cercare di integrare alla funzione rappresentativa dell'esercizio, una

funzione di natura valutativa. Essa può riferirsi sia allo studio della serie storica degli indicatori per coglierne la dinamica evolutiva, sia all'analisi a fattori comuni per scorgere correlazioni e analogie tra indicatori, sia alla mappatura del livello di connessione esistente tra politiche pubbliche regionali orientate alla Società dell'Informazione e condizioni fatturali della stessa nella nostra regione. Alcuni hanno coniato il termine *benchlearning* proprio per indicare la possibilità per il *policy maker* di apprendere dai dati di *benchmarking* al fine di meglio orientare l'azione pubblica.

Nell'edizione 2006 del rapporto su infrastrutture, cittadini, imprese, scuola e ricerca si introducono dunque alcune novità di rilievo, talune semplicemente legate all'organizzazione del testo, altre proprio indirizzate ad avviare una metodologia di *benchlearning* per i governi regionali.

In primo luogo, alle cinque tradizionali sezioni relative agli indicatori di *benchmarking*, sono fatti precedere un *executive summary*, in cui vengono delineate le principali tendenze in atto della Società dell'Informazione regionale, e una sezione di *benchlearning*. All'interno di ogni sezione di dati vengono quindi analizzati e discussi, laddove significativi, gli andamenti intertemporali di alcuni indicatori. Infine, un'ultima sezione è riservata alle conclusioni e alle *raccomandazioni di policy*.

Il *benchlearning* è qui definito come un processo tramite il quale il *policy maker* connette tra loro i risultati ottenuti da attività di monitoraggio e *benchmarking* della situazione regionale con i propri *impegni politici* e con gli obiettivi che orientano le sue attività di pianificazione, programmazione e controllo. Il *benchlearning* è pertanto un'evoluzione del *benchmarking* volta, prevalentemente, all'apprendimento organizzativo e alla legittimazione di una precisa *vision* politica. Esso non è quindi né uno strumento di *auditing*, né un qualcosa

assimilabile alla valutazione d'impatto. Metodologie volte all'*auditing* delle politiche pubbliche conferiscono infatti maggior rilievo, rispetto a quanto non avvenga in casi di *benchlearning*, a questioni di *accountability* e di rendicontazione sociale pubblica. Per contro, nelle valutazioni d'impatto, sono strettamente necessari un esplicito criterio di valutazione e una serie di indicatori coerenti (qualitativi e quantitativi) in grado di quantificare, dalla prospettiva suggerita dal criterio stesso, *output* e *outcome* delle politiche pubbliche. Il *benchlearning* non arriva a tanto, prefigurandosi dunque come un semplice strumento di validazione degli orientamenti politici assunti dal *policy maker*. Tuttavia, tramite il suo utilizzo, è possibile, in coerenza con quanto dichiarato necessario nel Programma Operativo 2005, Piano Telematico Regionale 2002-2005, incrociare le politiche messe in atto dalla Regione con le tendenze evolutive e i principali cambiamenti in atto nella Società dell'Informazione regionale. Esso diviene dunque uno strumento tramite il quale leggere la realtà dalla prospettiva dei documenti pubblici di programmazione e pianificazione e comprendere se la direzione seguita nel disegno delle politiche è corretta o meno.

L'organizzazione del volume è la seguente. Nella prossima sezione è presentato un breve *executive summary* nel quale si evidenziano i principali risultati dell'Indagine 2006. La Sezione 2 è riservata alla presentazione della metodologia di *benchlearning* utilizzata e alla sua applicazione alle politiche dell'informazione regionali. Nella Sezione 3 saranno presentati i dati e gli indicatori di *benchmarking* riferiti alle infrastrutture digitali con particolare attenzione alla banda larga. Nella Sezione 4, sono presentati gli indicatori riferiti alla diffusione di Internet tra i cittadini emiliano-romagnoli, mentre le sezioni 5, 6, 7 e 8 sono riservate rispettivamente alla presentazione e discussione di indicatori riferiti ad ICT

¹ Per informazioni dettagliate sul progetto Understand, sulla metodologia in esso utilizzata e sulle regioni partner si veda www.understand-eu.net

ed imprese, settore ICT e mercato del lavoro, ricerca e scuole. La Sezione 9, infine, conclude con alcune raccomandazioni di *policy* cercando, dove possibile, di connettere i principali risultati del Rapporto con la situazione congiunturale dell'economia regionale così come tratteggiata dal recente rapporto di Banca d'Italia (*Note sull'andamento dell'economia dell'Emilia-Romagna 2005*).

1 . E X E C U T I V E S U M M A R Y





Il *III Rapporto sulla Società* dell'Informazione in Emilia-Romagna tratteggia una realtà in cui coesistono elementi di eccellenza e fattori problematici.

Il settore ICT in Emilia-Romagna appare, coerentemente con l'andamento generale dell'economia regionale, in una preoccupante situazione di stagnazione: da un lato, si registra una crescente incidenza delle imprese ICT in situazione di criticità, dall'altro una crescente de-industrializzazione del settore ICT e una nuova tendenza delle iscrizioni delle forme giuridiche ICT verso forme non societarie. Fonte di preoccupazione sono anche i sempre più accentuati fenomeni di de-localizzazione di unità locali produttive delle imprese non aventi sede in regione. Pur non essendoci un rischio concreto nel breve periodo, la minor presenza di sedi di impresa in regione può comportare, oltre al mancato sviluppo di centri direzionali, riassetto produttivi delle imprese operanti nel territorio.

Tuttavia, per l'Emilia-Romagna il quadro migliora se si tengono in conto i fattori, presenti e radicati nella regione, che costituiscono leve importanti per lo sviluppo del settore ICT. Si osserva infatti una maggiore presenza di piccole e medie imprese rispetto alla media nazionale. Questo potrà rappresentare una leva per lo sviluppo se si sapranno cogliere i vantaggi (derivanti da struttura e dimensione) della maggiore flessibilità delle medie imprese. Inoltre, si registra una diffusa attitudine imprenditoriale nel mondo ICT (23,2% di lavoratori indipendenti contro il 20,7% nazionale) e una forte spinta alla terziarizzazione del settore ICT che compensa, da un punto di vista occupazionale, la de-industrializzazione in atto. Infine, il personale impiegato in ricerca e sviluppo e le risorse umane qualificate e laureate superano la media nazionale, così come la spesa in ricerca e sviluppo.

A livello di impresa, l'analisi evidenzia, in riferimento a

tre settori industriali (Meccanica, Turismo e ICT) una buona dotazione tecnologica generale ed ampi margini di miglioramento in termini di utilizzo della tecnologia e di Internet per sviluppare ed estendere l'attività d'impresa e rendere più efficiente la gestione delle attività aziendali.

Le differenze emerse, a livello sia settoriale sia dimensionale, suggeriscono tuttavia come sia doveroso, nel momento in cui si parla di diffusione di tecnologia tra le imprese, differenziare per *cluster* settoriale e dimensionale evitando conclusioni generalizzate. Se, in generale, le imprese ICT sono quelle più dotate di tecnologia e più pronte ad utilizzarla perché più portate per tipologia di attività economica, in alcuni ambiti, le imprese turistiche e quelle meccaniche sembrano essere più evolute. Il comparto ICT si rivela meglio posizionato per quanto riguarda la presenza di PC e di Internet nelle imprese, è il settore che più utilizza la banda larga e tecnologie innovative come il VOIP e LAN di tipo *wireless*; più degli altri presenta piani strutturati di formazione e più investe in formazione informatica, più ricorre all'*e-learning*, è più attento alla sicurezza informatica e più ricorre a interventi di sicurezza innovativi, registra un più elevato ricorso all'*e-procurement* e più degli altri settori effettua pagamenti *on line*, denota un utilizzo di Internet più elevato degli altri due settori nei rapporti con la Pubblica Amministrazione. Tuttavia, il Turismo presenta un maggior livello di informatizzazione nei rapporti con i clienti. Questo è infatti il settore con la maggiore presenza di imprese con sito Internet e con la maggiore presenza di cataloghi *on line*; è il settore che presenta la più elevata percentuale di aziende che ricevono ordini *on line*, con i maggiori volumi di vendite *on line* e quindi pagamenti *on line*, e che più credono in una maggiore diffusione dell'*e-commerce*. La Meccanica dimostra di essere più evoluta nei processi interni e

legati alla produzione, è infatti il settore con il maggior utilizzo di soluzioni ERP, di strumenti di gestione della capacità produttiva e di magazzino, ma ricorre anche più degli altri settori all'*on line banking*.

Riguardo alle dimensioni aziendali, se, in generale, la tendenza è quella di un'evoluzione tecnologica crescente al crescere delle dimensioni aziendali, in relazione ad alcuni specifici aspetti, le piccole e le medie imprese si rivelano più attive e dinamiche delle grandi. Ad esempio, il *cluster* delle piccole imprese presenta una percentuale più elevata di imprese che ricevono ordini *on line*, sia rispetto alle medie che alle grandi, che realizzano quote di fatturato *on line* più consistenti e che più ricevono pagamenti *on line*, sono allineate alle medie per quanto riguarda l'*e-procurement* e i pagamenti *on line* effettuati, più delle grandi utilizzano Internet per lo sviluppo di prodotti con partner strategici. Le medie imprese si dimostrano invece più evolute, rispetto alle grandi, in termini di ricorso alla tecnologia *wireless*, di maggiore presenza di aziende con sito Internet, di utilizzo di soluzioni di *Supply Chain Management*, di propensione a ricevere ordini via Internet, a effettuare acquisti *on line* e pagamenti *on line*.

Sul versante della scuola, della formazione superiore e della ricerca scientifica, la situazione appare generalmente buona, seppur, di nuovo, con qualche elemento di criticità. Dall'analisi dei dati emerge che tutte le scuole dell'Emilia-Romagna sono dotate di PC ad uso didattico, principalmente localizzati nei laboratori informatici. Complessivamente, i PC hanno sfiorato quota 70.000, di cui il 73% risulta collegato ad Internet (prevalentemente con tecnologie della famiglia DSL). Tuttavia il numero di PC per 100 studenti è pari a 9 e di questi solo 6,6 sono collegati ad Internet: più dotati di PC collegati ad Internet sono i non licei (più di 13/100), mentre è ridotto il numero di PC connessi alla rete per gli studenti

delle scuole secondarie di I grado (meno di 5,5/100) e dei licei (5/100). Inoltre, ancora poco radicate sono la didattica interattiva e l'utilizzo del PC durante le lezioni. La formazione universitaria ICT registra un andamento relativamente stabile. La percentuale degli iscritti a corsi di laurea ICT sul totale degli iscritti in Emilia-Romagna è risultata nel 2004 pari al 23,5%, leggermente in aumento rispetto agli anni precedenti, di poco inferiore alla media nazionale e marcatamente inferiore ai valori che caratterizzano le regioni europee tecnologicamente più evolute. Si osserva, inoltre, tra gli anni 2003 e 2004, una sostanziale stabilità sia del peso dei laureati in Emilia-Romagna sul totale dei laureati in Italia (10,16%), sia del peso di laureati ICT in Emilia-Romagna sul totale nazionale dei laureati ICT (10,50%), e quindi della specializzazione ICT. Infine, la produzione scientifica della regione è notevolmente superiore alla media nazionale anche a causa di una domanda di ricerca da parte del sistema produttivo locale in costante crescita. Le reti di relazione tra imprese, sistema universitario e scientifico sono risultate, negli ultimi anni, rafforzate. In riferimento alle dotazioni infrastrutturali, la copertura dei servizi a banda larga, in tecnologia xDSL, in Emilia-Romagna è dell'87% in linea con quanto accade in molte altre regioni europee. In particolare, rispetto al 2004, è quadruplicata la percentuale di utenti Internet in grado di connettersi con banda maggiore di 2Mbps. Piuttosto elevata è anche la copertura UMTS, mentre ancora stentano a decollare piattaforme e reti *wireless* (Wi-Fi e WiMax). Il livello di competizione tra *provider* di banda larga è ancora ridotto e si registra una posizione dominante del vecchio monopolista. Pur essendo piuttosto elevato il numero di operatori attivi nell'erogazione di servizi di connessione a banda larga (36 in Emilia-Romagna), la loro estensione prevalentemente locale e la loro piccolissima dimensione riducono notevolmente

il numero di erogatori presenti nella medesima località e il loro peso specifico in termini di capacità di attrarre consumatori.

Infine, relativamente all'utilizzo di Internet da parte dei cittadini emiliano-romagnoli si demarcano tendenze generali che accomunano la situazione regionale con quella nazionale ed europea. Gli internauti regionali sono per lo più giovani, con un titolo di studio medio-alto e una buona disponibilità economica; si connettono alla rete prevalentemente da casa con un PC fisso e quasi quotidianamente navigano per ragioni di lavoro, motivi di studio o, più semplicemente, per svago (acquisto di libri, CD, viaggi, ecc.). Confermata poi l'esistenza di un rilevante *digital divide* che interessa sia intere aree provinciali, quali ad esempio la zona di Ferrara, caratterizzate da una scarsa disponibilità di infrastrutture a rete, sia interi segmenti della popolazione tra i quali anziani, donne, indigenti.

Results of the 3rd Report on the Benchmarking of the Information Society in Emilia-Romagna show strengths and weaknesses of the regional information society.

The ICT sector in Emilia-Romagna is in an ongoing state of stagnation, as for the whole regional economy. On the one hand, data indicate an increase in the number of ICT firms in financial crises; on the other hand, we observe a persistent de-industrialization of productive units and a higher number of new-to-market firms with a non-societal form. At the same time, strong de-localization of productive structures of ICT firms outside the Region occurs with the risk of undermining future developments of the sector in the regional territory.

Indeed, things go better when we look to other features of the regional ICT productive system. Firstly, the number of small and medium enterprises (SMEs) in the Region is higher than the national average. Since organizational flexibility is an important feature for ICT firms development, and SMEs are usually more flexible and dynamic than large ones, the industrial structure of the ICT sector in Emilia-Romagna seems adequate. Secondly, results testify strong entrepreneurial attitudes of ICT regional workers (23.2% of ICT workers in Emilia-Romagna are professionals; the national average is 20.7%), a constant level of ICT employment and an increasing specialization of regional ICT firms in information services. Finally, the R&D personnel of ICT firms, their expenses in research and development and the share of ICT-skilled workers are all higher than the national average.

When we consider the firm level in three sectors – ICT, Tourism and Mechanical manufacturing – data point out good technological endowments of regional firms. Several shortcomings in the deployment of ICT for managing productive processes and relations with customers can be stressed as well.

Precise insights on ICT in regional firms can be grasped by using sector-oriented and dimensional clusters. ICT firms are those that more strongly use PCs and the Internet, more frequently surf the Web through broadband connections and experiment innovative technological solutions like VOIP or wireless LAN. Moreover, firms of the ICT sector strongly invest in ICT-education for employees, frequently adopt e-learning programs for workers and are willing to use e-procurement or e-government services. Nevertheless, firms of the Tourism sector are leaders in the deployment of web-based platforms to receive payments and orders or to advertise their products. They also offer more sophisticated e-commerce solutions than ICT firms to customers. Finally, mechanical manufacturing firms are generally in a visible delay in the adoption of ICT and in the organization of an e-business model. However, they are heavy users of ERP solutions and on line banking services. Considering dimensional clusters, we notice a predictable correlation between firm's dimension and technological endowment. Nevertheless, SMEs, even with smaller and simpler technological infrastructures, are very innovative in shaping their e-business model and more willing to adopt ICT-mediated solutions than large ones. For instance, small firms have the highest percentage of on line transactions and the highest percentage of profits from on line sales. Similarly, medium size firms use more wireless connection, SCM systems and e-payment methods.

Lights and shadows also characterize ICT adoption and utilization patterns in primary and secondary schools. In Emilia-Romagna almost all schools have a PC and an Internet connection with an overall number of 70.000 PCs (73.3% of these computer are connected to the Internet). Unfortunately, on average, we have only 9 PCs and only 6.6 computer connected to the Internet for 100

students and a weak tendency to use ICT during lectures. The situation is slightly better in technical-secondary schools, but the data suggest that much more has to be done to bring ICT in the educational system. The number of ICT laureates in Emilia-Romagna is stable and the percentage of ICT students with respect to the overall student population in the Region is 23.5% (slightly lower than the national average). The percentage of ICT laureates in the region with respect to the overall number of ICT laureates in Italy is also constant and is about 10.5%. The scientific production on ICT is largely higher than the national average and this testifies the high quality of regional universities and the existence of a well-performing network system between firms, research centers and universities.

On the side of ICT infrastructures, in Emilia-Romagna the 87% of the regional territory has been covered with xDSL infrastructures and the percentage of regional citizens that can access to the Internet with bandwidth larger than 2Mbps is remarkably increased from 2004 (more than four times). Broadband services are usually provided by the market incumbent and competition between alternative broadband conduit operators (like UMTS, Wi-Fi or cable) is weak. This can be explained in terms of low diffusion of wireless or cable networks and of small dimension of regional providers which frequently are not able to attract consumers.

Finally, the deployment of ICT by the regional citizens is good especially for young, skilled and rich users. They surf the Internet almost every day, from home, via desktop PCs and for several reasons. Nevertheless, the issue of the digital divide is far from being evaded. Some districts (like the Ferrara one) suffer from the lack of adequate broadband infrastructures and whole groups of the regional population (like the elderly or women) are actually e-excluded.



2 . D A G L I I N D I C A T O R I
D I B E N C H M A R K I N G
A L B E N C H L E A R N I N G







1. INTRODUZIONE



Il *benchmarking* è una tecnica utilizzata in ambito aziendale ed organizzativo per confrontare parametri e variabili riferiti a due realtà comparabili al fine di apprendere i loro punti di forza e di debolezza. Esso può essere brevemente definito come il processo sistematico (ovvero ripetuto nel tempo) di confronto tra prodotti, servizi, prassi e caratteristiche di più entità organizzative, per consentire ad esse di capire e gestire i fattori che determinano *performance* d'eccellenza. Il confronto avviene attraverso parametri/indicatori di riferimento (*benchmark*) che evidenziano la condizione attuale delle organizzazioni e consentono una valutazione comparativa.

Le attività di *benchmarking* tendono dunque a generare insiemi di dati e informazioni tramite i quali è possibile non solo imparare dall'osservazione di esperienze altrui, ma apprendere quali siano le principali caratteristiche della propria organizzazione, i suoi punti di debolezza e forza, i rischi e le opportunità che questa fronteggia. In tal senso, il *benchmarking* può diventare uno strumento da utilizzare per verificare la *corrispondenza* tra obiettivi strategici, *vision* e priorità di un'organizzazione e la realtà pratica in cui essa opera quotidianamente. In ambiente pubblico, questa seconda funzione del

benchmarking appare particolarmente importante poiché consente al *policy-maker* di imparare a formulare politiche, a modellare la propria *vision*, a ordinare e pesare priorità sulla base di una più sistematica e precisa comprensione dello stato attuale ed evolutivo del sistema economico e sociale sul quale andrà ad intervenire. Il *benchmarking* diviene strumento di apprendimento delle specificità, positive e negative, del sistema e dunque fornisce un utile supporto informativo nel disegno di politiche pubbliche. Se così è, è possibile parlare di *benchlearning*.

In questa sezione, presenteremo una possibile applicazione degli indicatori di *benchmarking* pubblicati nel rapporto alla valutazione e analisi del grado di corrispondenza tra contenuti e obiettivi del Piano Telematico Regionale dell'Emilia-Romagna e le tendenze evolutive della Società dell'Informazione Regionale (SdIR). La metodologia di *benchlearning* qui presentata si fonda su due assunti principali a cui corrispondono due canali di apprendimento per il *policy-maker*. Il primo è che le informazioni sulla SdIR ottenute dagli indicatori possano fungere da elementi di falsificazione della correttezza di obiettivi politico-operativi fatti propri dall'Amministrazione regionale. In caso di comprovata dissonanza tra le tendenze della SdIR e gli orientamenti del *policy-maker* sarà possibile un ri-orientamento delle politiche. Il secondo assunto è che la mappatura delle politiche rispetto a differenti ambiti o domini di politica pubblica, a loro volta scomposti in campi di intervento specifici (vedi oltre), consenta una rappresentazione dell'agire del *policy-maker* in grado di agevolare la comprensione di quali siano i canali di azione maggiormente utilizzati per incidere sulla SdIR.

La metodologia si compone di *tre* fasi fondamentali che possono essere convenzionalmente denominate:

- Fase dell'Analisi dei Documenti di Programmazione e Pianificazione
- Fase della Mappatura delle Politiche
- Fase della Validazione delle Politiche.

Nella prima fase, si è proceduto alla lettura incrociata dei principali documenti programmatori dai quali è possibile riconoscere gli elementi distintivi dell'azione politica regionale, individuarne gli obiettivi generali e intermedi e comprenderne i presupposti. In riferimento alla SdIR si è effettuata una sperimentale lettura incrociata del Piano Telematico Regionale 2002-2005, dei Programmi Operativi 2002-2005, della LR 11/04 e del DPEF 2002/2005 al fine di individuare i tratti essenziali delle politiche regionali. Quindi, si procede a una mappatura delle politiche regionali rivolte alla SdIR e all'abbinamento di gruppi di indicatori a domini di politica pubblica. La validazione delle politiche pubbliche avviene, infine, solo in assenza di palesi conflitti o idiosincrasie tra tratti specifici della SdIR e priorità di politica pubblica.

2. IL PIANO TELEMATICO REGIONALE,
I PROGRAMMI OPERATIVI 2002-2005
E LE POLITICHE REGIONALI
PER LA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE

La Regione Emilia-Romagna, in linea con gli obiettivi fissati dall'iniziativa *eEurope*, ha avviato, nel 2002, una serie di investimenti in infrastrutture e servizi nella Società dell'Informazione, come previsto dal DPEF 2002 e dal Piano Telematico Regionale dell'Emilia-Romagna 2002-2005. Il Piano ha lo scopo di creare i presupposti per una regione più competitiva, innovativa e digitale ed è il documento di programmazione principale, in dotazione alla Regione, per quanto concerne la Società regionale dell'Informazione. In particolare, annualmente viene prodotto il Programma Operativo (PO) del Piano, in cui si declinano le strategie e le politiche del governo regionale relativamente al mondo ICT.

Dall'analisi documentale è dunque possibile individuare aree di attività e obiettivi operativi dell'azione pubblica rivolta alla SdIR. Ciò ci consentirà di riconoscere diversi *domini* di politica pubblica: dalle *politiche di supporto* e *di promozione* alle politiche *di sensibilizzazione*, dalle *politiche infrastrutturali* a quelle di *contrasto all'esclusione digitale*. In particolare, la Tabella 1 riassume le principali direttrici di *policy* seguite dalla Regione negli ultimi anni in merito alle aree di *benchmarking* presentate e discusse nel presente volume.

Si noti immediatamente come tali attività e obiettivi

Tabella 1

Area di attività	Obiettivi operativi	Dominio politica pubblica
<i>Infrastrutture a Banda Larga</i>	Sviluppo di una rete infrastrutturale a banda larga della PA in una logica di interoperabilità e multicanalità	Politiche infrastrutturali
	Promozione dell'offerta di servizi e applicazioni innovative sulla rete regionale	Politiche Promozionali e di Supporto
<i>R&S ICT</i>	Supporto tramite opportune partnership pubblico-privato alla ricerca in ambito ICT	Politiche Promozionali e di Supporto
<i>Settore ICT</i>	Supporto del settore ICT e incentivazione alla digitalizzazione nelle PMI	Politiche Promozionali e di Supporto
<i>Divario Digitale</i>	Contrasto al fenomeno del divario digitale e del crescente disinteresse per le ICT in alcuni segmenti della popolazione regionale	Politiche di Anti-esclusione e di Sensibilizzazione

siano perfettamente in sintonia non solo con quanto suggerito in *eEurope*, ma con lo scopo generale della Legge Regionale 11/2004, ovvero garantire la diffusione e l'utilizzo delle ICT per l'accesso alla conoscenza e per la competitività, nonché con gli espliciti richiami della stessa a temi quali la dotazione infrastrutturale, la diffusione omogenea delle ICT e il supporto alle attività di R&S nel campo.

Possiamo quindi mappare le politiche indicate tramite una matrice **ambiti/livelli**: i livelli delle politiche pubbliche sono tradizionalmente quello *macro* (rivolto all'interno sistema), quello *meso* (ovvero focalizzato sulle organizzazioni e le istituzioni) e quello *micro* (ovvero gli individui), mentre gli ambiti sono distinti in *accesso ad ICT*, *uso e produzione di ICT* e creazione di *mileus* relativi alla percezione sociale delle ICT (Figura1).

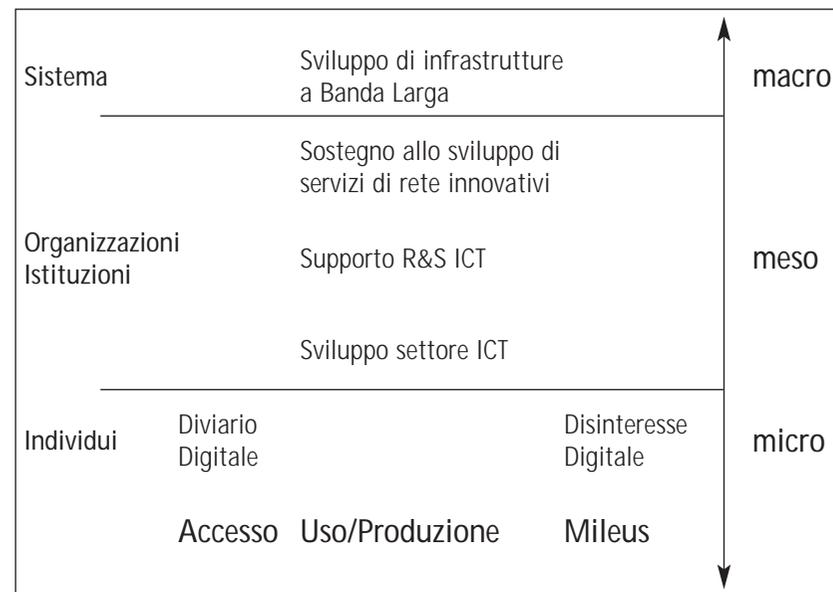


Figura 1

Prendendo a riferimento la mappa di politiche regionali possiamo cercare ora la validazione degli obiettivi politici tramite gli indicatori di *benchmarking*.



3. POLITICHE GENERALI
E TENDENZE GENERALI
DELLA SOCIETÀ REGIONALE DELL'INFORMAZIONE



Sulla base dei dati e delle informazioni contenuti nel presente Rapporto possiamo cercare di valutare quanto gli obiettivi del *policy-maker* regionale siano allineati alle necessità della SdIR, nonché cogliere eventuali idiosincrasie tra l'orientamento generale delle politiche e gli elementi critici di sviluppo del mondo ICT in regione. A tal fine utilizziamo alcuni degli indicatori presentati nelle prossime sezioni. La Tabella 2 illustra quali indicatori sono utilizzati in riferimento alle diverse politiche regionali. Nel seguito la discussione sarà condotta, separatamente, per ogni singolo ambito di politica pubblica.

3.1 POLITICHE INFRASTRUTTURALI
E BANDA LARGA IN EMILIA-ROMAGNA

La regione Emilia-Romagna occupa, tra le regioni italiane ed europee, un posto di rilievo relativamente allo sviluppo e alla diffusione di banda larga tra famiglie e imprese. Eppure, non trascurabili sono anche i rischi di un forte *digital divide* tra differenti zone del territorio regionale. In termini di dorsali e reti metropolitane in fibra ottica, la regione presenta una situazione ambivalente: per un verso, mostra un'elevata densità infrastrutturale, pari a 16 Km di fibra al metro quadrato di

Tabella 2

	Politica pubblica		Indicatori di <i>benchmarking</i>
<i>Macro</i>	Infrastrutturale	Sviluppo di Infrastruttura a Banda Larga	Indicatori Infrastrutturali Indicatori di Uso di Banda Larga
<i>Meso</i>	Promozione e Supporto	Sostegno all'utilizzo di servizi/applicazioni ICT innovativi	Indicatori relativi alla diffusione di servizi/applicazioni ICT innovativi
		Supporto Investimenti ICT	Indicatori di Spesa ICT
		Sviluppo Settore ICT	Indicatori di Imprese e Addetti ICT
<i>Micro</i>	Anti-Esclusione	Divario Digitale	Indicatori Infrastrutturali Indicatori Utilizzo da parte dei Cittadini
	Sensibilizzazione	Disinteresse Digitale	Indicatori Qualitativi relativamente alla percezione di Internet

superficie (contro una media nazionale del 13), dall'altro si osserva una forte concentrazione territoriale di dorsali e reti in fibra lungo la Via Emilia. Lo stesso dicasi per la diffusione di tecnologia di accesso alla Rete xDSL. Il grado di copertura di servizi a banda larga in modalità ULL (*Unbundling del Local Loop*) in termini di popolazione è superiore alla media nazionale, eppure il 35% dei comuni non è raggiunto da reti xDSL (Figura 2).

In termini assoluti, le due tecnologie godono di bacini di utenti largamente differenti. La percentuale di popolazione emiliano-romagnola coperta da tecnologia ADSL è dell'87% contro un esiguo 1% raggiunto da tecnologia via cavo. Assai ridotta è anche, in riferimento ad alcune regioni partner all'interno del progetto Understand, il tasso di copertura relativo a tecnologie *wireless*, mentre molto elevata, in linea con la tendenza nazionale, è la diffusione del segnale UMTS (Figura 3).

L'uso di connessioni a banda larga è piuttosto diffuso (28% delle famiglie e 87% delle imprese con 10 e più addetti dei settori meccanica, ICT e turismo). Nel mondo

imprenditoriale si nota un lieve ritardo del Settore della Meccanica rispetto a Turismo e ICT (Figura 4), mentre per quanto riguarda i cittadini circa un terzo delle case con connessione a Internet questa avviene ancora via modem a 56Kps (Figura 5).

In termini di competizione tra tecnologie e *provider* di banda larga concorrenti, la situazione è generalmente allineata alla media europea e suggerisce scenari di elevata concentrazione di mercato. Benché l'87% della popolazione regionale viva in un territorio servito da almeno due operatori a banda larga su rete fissa, solo il 28% degli utilizzatori di banda larga ha sottoscritto un contratto con un *provider* differente dal vecchio monopolista delle telecomunicazioni.

Infine, il numero di Reti Pan-Europee (Pan-European Network) presenti in Emilia-Romagna è particolarmente ridotto: 2, contro ben 8 operatori internazionali di telecomunicazioni attivi, ad esempio, nello Yorkshire o nella Comunidad Valenciana.

Possiamo dunque concludere come le politiche regiona-

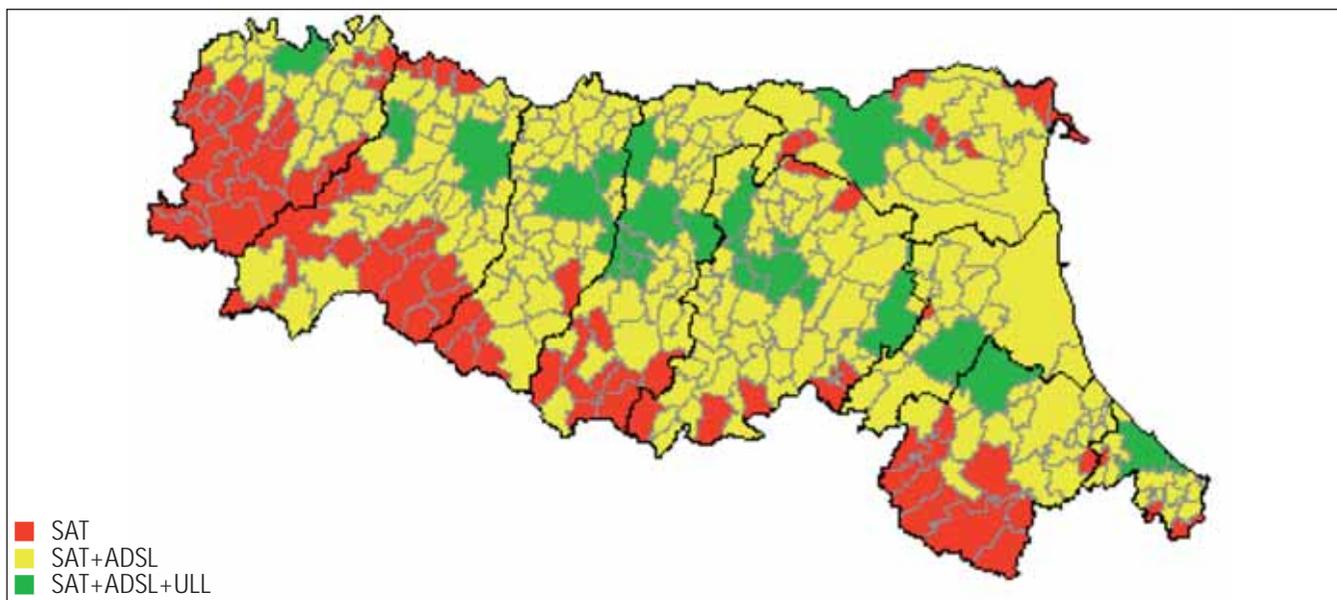


Figura 2 – Le tre zone di copertura digitale nell’Emilia-Romagna – Settembre 2005

li di sviluppo di infrastrutture a banda larga, in particolare il progetto LEPIDA, abbiano generato, in questi anni, un buon livello di infrastrutturazione digitale del territorio regionale e un buon livello di diffusione di banda larga tra la popolazione. Tuttavia, assai poco visibili sono stati gli effetti di politiche di sostegno alla multi-canalià e alla competizione tra tecnologie e *provider* differenti in un’ottica di inter-operabilità. La fibra ottica non si diffonde e le tecnologie *wireless* segnano il passo anche a causa dell’incerto quadro normativo nazionale. Di ciò risente il mercato regionale di banda larga, fortemente concentrato, mono-canale e poco frequentato da *provider* europei o internazionali.

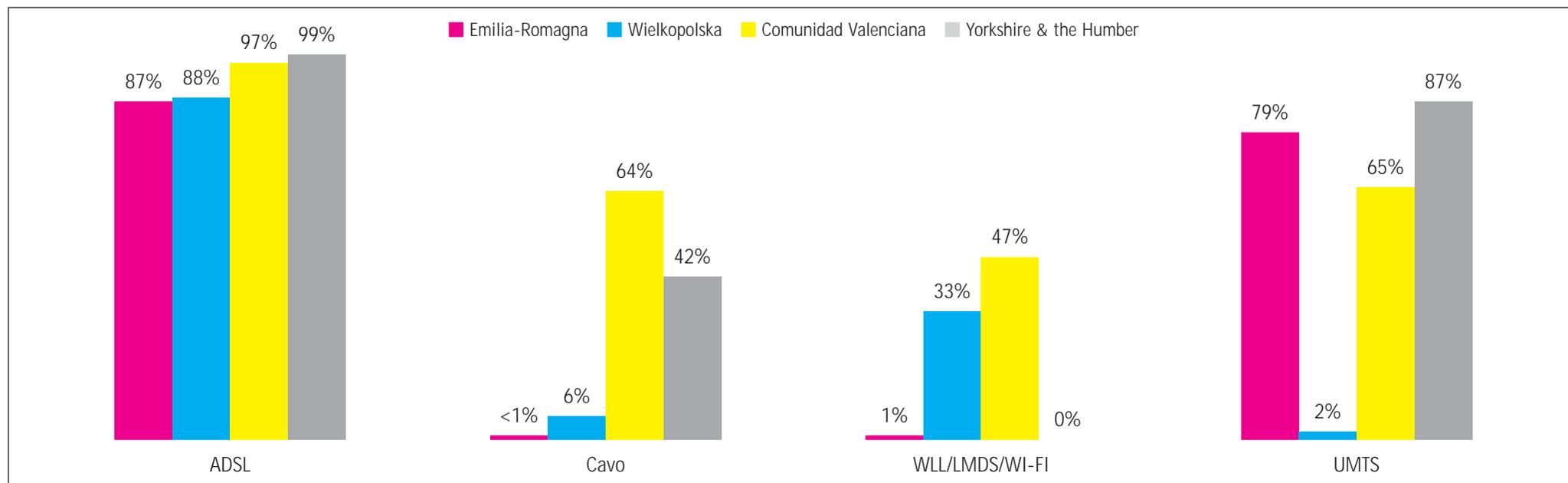


Figura 3 – La popolazione coperta con tecnologia ADSL, Cavo, *Wireless* e UMTS

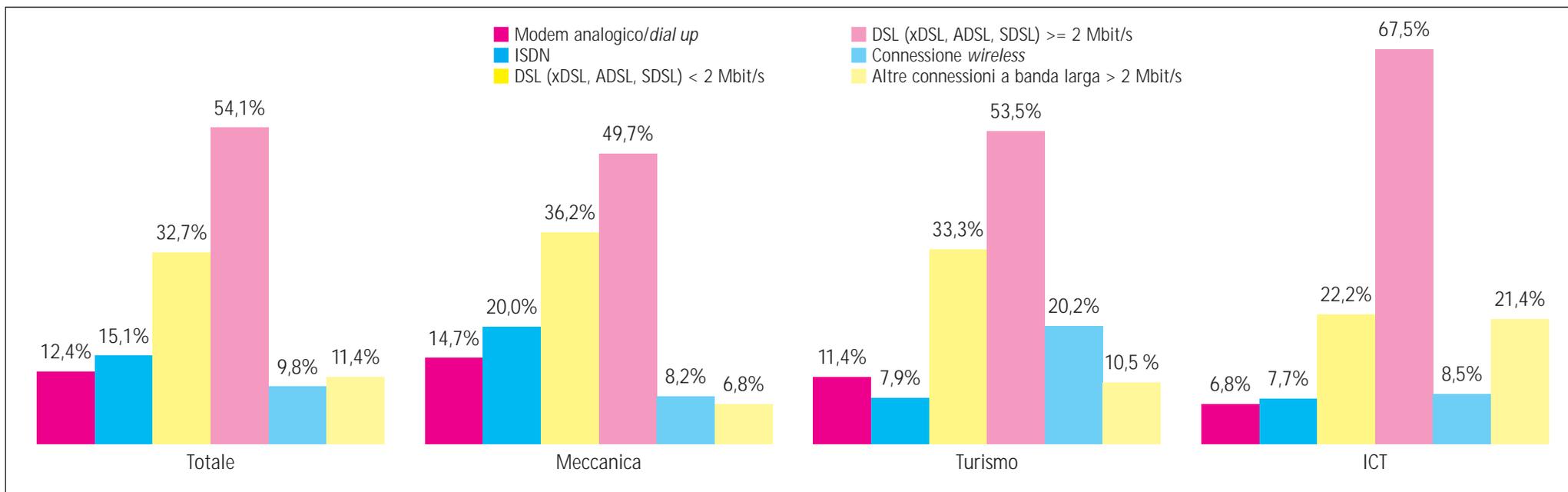


Figura 4 – Tipologia di connessione a Internet (Dati in % sul totale delle imprese del campione)

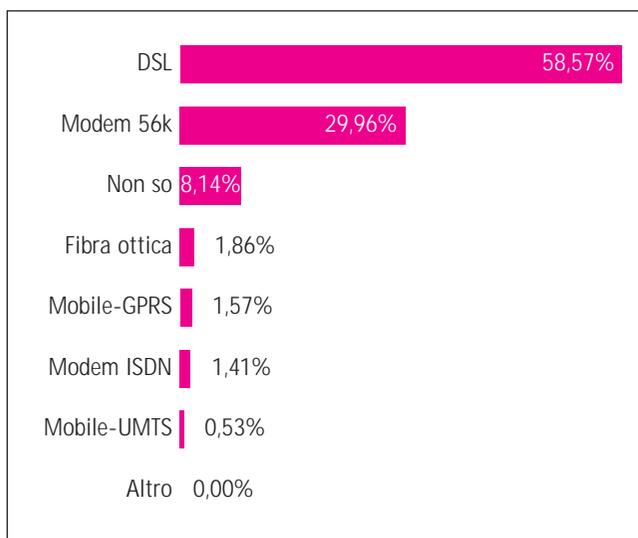


Figura 5 – Tipologia di connessione a Internet tra le abitazioni connesse a Internet

3.2 POLITICHE DI PROMOZIONE E SUPPORTO ICT: INNOVAZIONE E CRESCITA NEL SETTORE ICT

Lo sviluppo del settore ICT, di servizi ICT innovativi per le imprese e la ricerca nel campo delle tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione sono indubbiamente tre pilastri fondamentali per sostenere la crescita economica all'interno dei paesi OCSE. L'apporto che le ICT possono fornire alla crescita economica sembra sostanzarsi in due importanti contributi:

- (i) incrementare il tasso di crescita della produttività totale dei fattori di produzione;
- (ii) aumentare l'intensità di capitale (*capital deepening*) dei processi produttivi.

A livello aggregato, l'incremento di produttività avviene direttamente, tramite un'accelerazione nella produttivi-

tà totale dei fattori all'interno dei settori produttivi ICT (i.e. *hardware*) e indirettamente, tramite la *capital deepening*, nei settori a maggior intensità di utilizzo (ad esempio, il settore turistico). I recuperi di produttività settoriale sono quindi connessi con la quantità di investimenti ICT sostenuti. A livello d'impresa, diversi studi relativi all'esperienza nordamericana, europea e italiana, confermano l'esistenza di una relazione positiva tra investimenti ICT e produttività, relazione che si rinforza progressivamente al crescere dello *stock* di *capitale umano specifico* e della pervasività di processi di *riorganizzazione aziendale* legati alle nuove tecnologie dell'informazione.

All'interno delle politiche telematiche della Regione Emilia-Romagna trova dunque giusto spazio il sostegno a progetti di ricerca in ambito ICT finalizzati allo svilup-

po di applicazioni di frontiera per la banda larga, per l'*ambient intelligence* e o per l'*e-learning*. Nel dicembre 2004 sono stati selezionati 10 progetti di durata biennale all'interno dei quali vengono modellate opportune *partnership* tra mondo universitario, impresa e Pubblica Amministrazione proprio finalizzate a fare della regione un'area altamente innovativa relativamente ai servizi/applicazioni ICT.

Tuttavia, sono necessari sforzi più sistematici per sostenere l'informatizzazione dei diversi comparti produttivi regionali e il consolidamento del neonato settore ICT

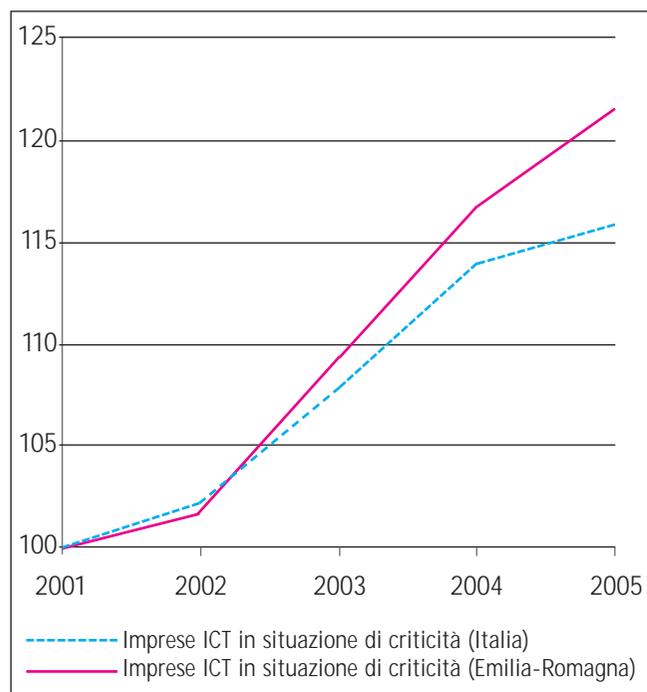


Figura 7 – Imprese di Industria e Servizi del settore ICT in situazione di criticità, numeri indice, 2001=100, Italia, 2001-2005

Nota: In situazione di criticità: Sospese, in liquidazione, in fallimento

Fonte: Unioncamere, Registro Imprese 2001-2005

emiliano-romagnolo. Le informazioni contenute nel presente Rapporto ci permettono, infatti, di tratteggiare una scenario di lenta diffusione dell'*e-business* all'interno delle aziende della regione (soprattutto per quanto concerne le applicazioni non elementari) e di relativa stagnazione del settore ICT emiliano-romagnolo.

Alcuni dati esemplificativi. La costante crescita di imprese ICT in situazione di criticità (aumentate circa del 22% in quattro anni contro il 16% nazionale) ha un impatto negativo sulle prospettive future del settore in termini occupazionali. La dinamica delle imprese ICT in situazione di criticità della regione Emilia-Romagna segue solo inizialmente l'andamento nazionale, successivamente evidenzia in termini comparativi, un peggioramento in anni recenti (Figura 7).

Considerando l'incidenza sul totale delle imprese del settore ICT in situazione di criticità in Emilia-Romagna (Tabella 3), si evidenzia un incremento persistente tra il 2001 ed il 2005 (dal 7,3% all'8,6%). Il Canale indiretto risulta essere il comparto che presenta la più alta incidenza di imprese ICT in situazione di criticità (13,9% nel 2005), seguito dal comparto dei Servizi ed apparati di TLC (8,2% nel 2005). Anche il comparto del *Software* e Servizi vede aumentata la quota di imprese ICT in diffi-

coltà: da 6,7% nel 2001 a 7,8% nel 2005. L'unico comparto che nel 2005 presenta la stessa quota di imprese in situazione di criticità è quello dell'*Hardware* e Assistenza Tecnica che è passato da una quota del 7,5% nel 2001 ad una del 7,6% nel 2005. La situazione non è migliore in termini di numero di occupati ICT che registra, in regione, un sostanziale ristagno.

L'utilizzo di tecnologie ICT all'interno delle imprese meccaniche, turistiche e ICT regionali è ottimo per quanto concerne gli strumenti elementari (sito web, catalogo *on line* dei prodotti, ecc.; il 99% delle imprese possiede PC *on line*, l'89% un sito web aziendale!), mentre piuttosto inerte appare l'applicazione delle ICT alla riorganizzazione dei processi produttivi e delle relazioni con i clienti. Le Figure 8 e 9 mostrano come il livello di utilizzo di strumenti di *Supply Chain Management* (SCM) o *Customer Relationship Management* (CRM) sia ancora ridotto.

Particolarmente critica appare poi la situazione sul versante dell'*e-commerce*. Le imprese regionali non solo ricevono pochi ordinativi *on line* e utilizzano scarsamente il pagamento elettronico, ma debbono al commercio *on line* solo un'esigua percentuale del loro fatturato (ciò è vero in particolare per il settore della Meccanica) (Figura 10).

Come si apprezza dal confronto con le regioni del pro-

Tabella 3 – Imprese ICT in situazione di criticità, per comparto, Emilia-Romagna, 2001-2005 (incidenza %)

	2001	2002	2003	2004	2005
ICT	7,3%	7,4%	7,9%	8,3%	8,6%
Hardware e Assistenza Tecnica	7,5%	6,9%	6,9%	7,5%	7,6%
Canale indiretto	10,5%	11,3%	11,8%	13,2%	13,9%
Servizi e Apparati di TLC	7,3%	7,6%	8,0%	7,6%	8,2%
Software e Servizi	6,7%	6,7%	7,2%	7,5%	7,8%

Note: In situazione di criticità: sospese, in liquidazione, in fallimento.

Fonte: Unioncamere: Registro Imprese 2001-2005.

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

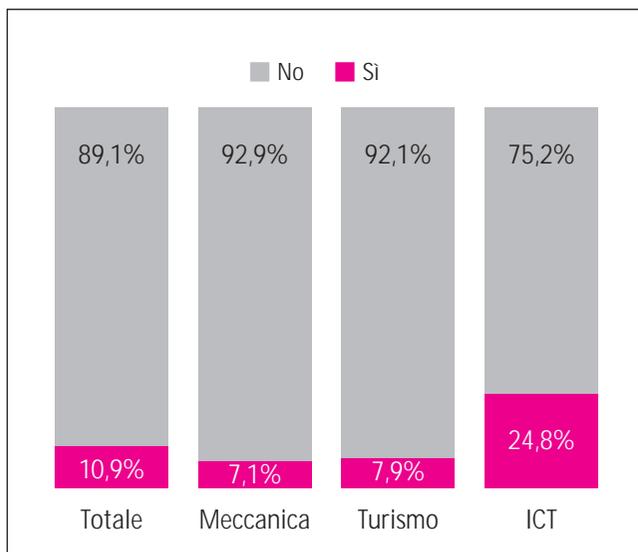


Figura 8 – Utilizzo di applicativi di CRM (dati in % sulle aziende del campione)

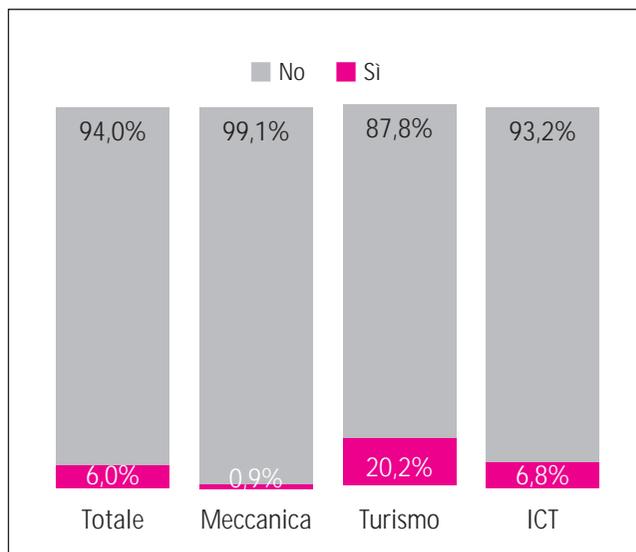


Figura 10 – Aziende con vendite *on line* superiori al 5% del fatturato (dati in % sul totale delle aziende del campione)

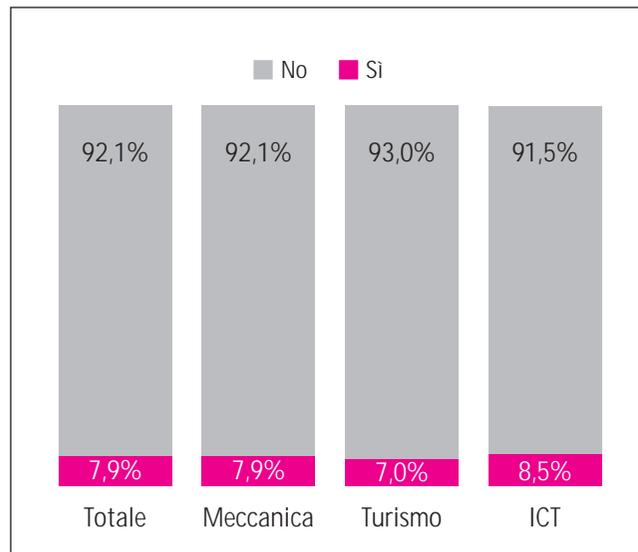


Figura 9 – Utilizzo di applicativi di SCM (dati in % sulle aziende del campione)

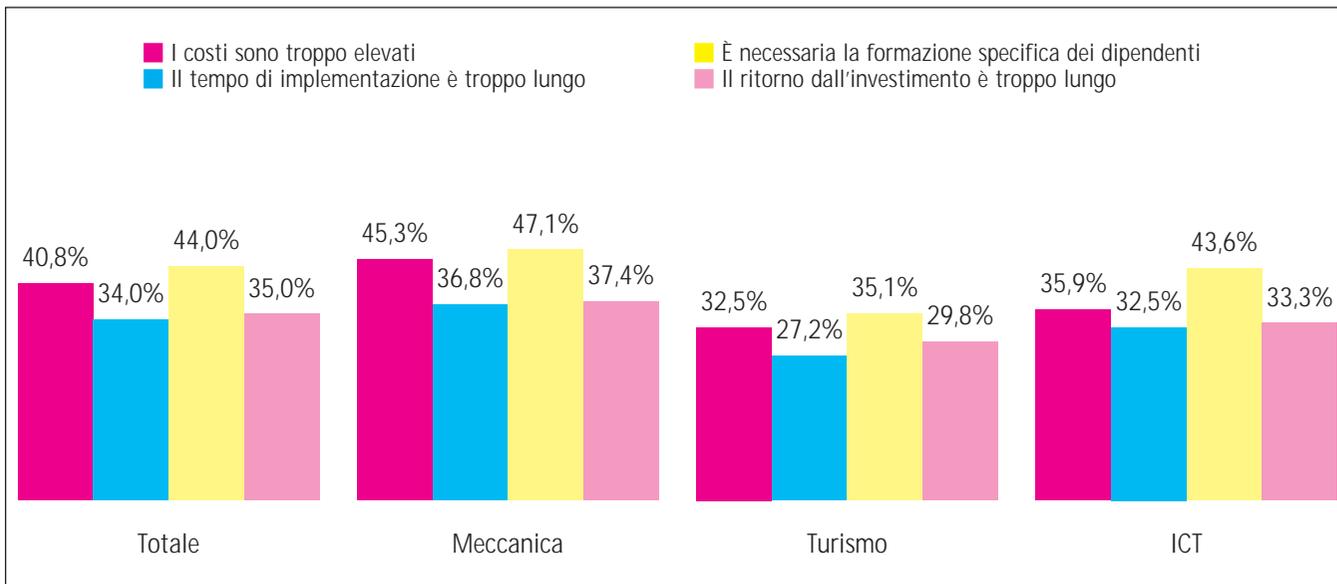


Figura 11 – Barriere all'adozione di ICT (Dati in % sul totale delle aziende del campione)

getto Understand, l'Emilia-Romagna appare su tali versanti in netto ritardo rispetto alla media delle regioni UE (in ER il 6% e il 7,9% delle imprese utilizza soluzioni CRM e SCM contro una media europea rispettivamente pari al 16% e al 27%) e rispetto a regioni quali Vaster-norrland (Svezia) o Hessen (Germania). Lo stesso dicasi per il ricorso all'*e-commerce*.

Diminuisce in regione, nell'ultimo anno, l'incidenza della spesa ICT sugli occupati, anche se in misura minore rispetto alla media nazionale (-0,9% contro -2,6%) e le imprese che registrano maggiori tassi di crescita del fatturato sono normalmente ditte individuali, con pochi addetti e specializzate nella produzione di *software* e servizi. Infine, le principali barriere all'adozione di ICT all'interno dell'impresa sono gli elevati costi di adozione e lo scarso livello di capitale umano disponibile per l'azienda (Fig. 11).

Possiamo dunque ritenere il settore ICT emiliano-romagnolo ad un punto di svolta. Se, da un lato, il processo di adozione e utilizzo di tecnologie ICT elementari, nonché il decollo del settore produttivo ICT, sono terminati con successo, dall'altro è ora necessario muoversi verso forme di informatizzazione avanzata dell'organizzazione aziendale e verso la produzione di applicazioni e piattaforme ad elevato valore aggiunto. Questo passaggio, tuttavia, sembra frenato da una scarsa propensione all'*e-business* e da una limitata disponibilità di capitale umano specifico. Tali problematiche potrebbero interessare, in un prossimo futuro, l'azione di governo.

3.3 POLITICHE PER L'INCLUSIONE DIGITALE

In conclusione, una breve menzione alla questione del *divario digitale*. Come già rilevato, una prima fonte di divario digitale in regione è la non uniforme copertura territoriale da parte di reti a banda larga a discapito delle zone periferiche e non densamente abitate. Tale *gap* tecnologico è stato, e sarà, oggetto di specifica attenzione da parte dell'amministrazione regionale tramite iniziative legate alla rete Lepida e alla valorizzazione dei siti R3 (Progetto *Lepida-Digital Divide*). Esiste tuttavia un problema di esclusione di determinate frange della popolazione dal mezzo informatico e da Internet, esclusione che spesso regredisce in aperto disinteresse (si pensi che circa l'80% dei cittadini emiliano-romagnoli che non utilizza Internet lo ritiene non utile per fini lavorativi e di svago).

Al fine di valutare l'entità del divario digitale in regione possiamo utilizzare e combinare alcuni indicatori presentati nel rapporto.

In prima istanza, circa il 50% dei cittadini possiede un PC con connessione a Internet per rete fissa, mentre solo un 11% naviga tramite tecnologia mobile. La percentuale di non-naviganti aumenta al ridursi del titolo di stu-

dio e del reddito e al crescere dell'età. Non sorprendentemente, il divario digitale è maggiormente sofferto dalle donne (le donne internaute sono il 32%) rispetto agli uomini (49%) e dai *colletti blu* (percentuale naviganti 25%) piuttosto che dai *colletti bianchi* (60%). La maggior parte dei non utilizzatori lamenta, infine, un certa diffidenza verso la rete in termini di sicurezza e costi eccessivi di utilizzo.

In termini comparativi dunque, l'Emilia-Romagna, relativamente all'utilizzo di Internet da parte della popolazione, si colloca al di sopra della media europea, ma, ancora una volta, in ritardo rispetto a regioni del nord d'Europa (ad esempio, nella regione svedese del Vasternorrland, la percentuale di cittadini che accedono a Internet è attorno al 70%).

Appare pertanto importante, al fine di mantenere una situazione mediamente buona in termini di inclusione digitale, affiancare alle iniziative in essere (*Lepida-Digital Divide* e *Alma Two*) interventi mirati a radicare sul territorio regionale la presenza (e l'uso) di PIAP (solo il 2% degli internauti si connette da un punto di accesso pubblico), a sostenere l'alfabetizzazione informatica dei gruppi sociali maggiormente soggetti a disinteresse e divario digitale e a favorire lo sviluppo di canali di accesso alla rete che siano maggiormente accessibili a gruppi sociali con scarsa confidenza con il PC e con il mondo dell'informatica (anziani, casalinghe, ecc.). In tal senso, appare fruttuosa la sperimentazione in atto di erogazione di servizi telematici attraverso la televisione digitale terrestre (*Progetto Casper/Lepida-TV*).

3. INFRASTRUTTURA A BANDA LARGA





1. INTRODUZIONE

I dati qui presentati sono stati raccolti, attraverso una metodologia comune, dalle singole regioni coinvolte nel progetto Understand ed in particolare, per le sezioni relative alle infrastrutture in fibra ottica e alla copertura dei servizi, sono stati intervistati direttamente agli operatori/ISP operanti in regione. Gli altri parametri sono stati ottenuti dai siti web delle Amministrazioni Pubbliche, dei maggiori operatori di accesso europei e dai siti delle NREN (National Research and Education Network – GARR in Italia) dei singoli paesi.

Gli indicatori di copertura dei servizi a larga banda e dell'estensione delle infrastrutture in fibra ottica a livello italiano (utilizzati come confronto con gli indicatori dell'Emilia-Romagna) sono stati forniti dall'Osservatorio Banda Larga-Between.

Rispetto alla scorsa edizione la lista degli indicatori si è arricchita di una parte dedicata al *Digital Divide* territoriale; inoltre, sono stati eliminati alcuni indicatori la cui raccolta nell'anno passato è risultata troppo frammentaria e si è cercato di elaborare, laddove possibile, le coperture parziali per le diverse tecnologie per garantire un dato il più accurato possibile.

2. GLI INDICATORI INFRASTRUTTURALI

2.1 I SERVIZI A LARGA BANDA

Gli indicatori sulla disponibilità di servizi a larga banda mettono in evidenza quali sono le modalità di erogazione della banda larga ai cittadini e alle imprese evidenziando il grado di copertura e il livello di competizione

tecnologico e di mercato.

A Settembre 2005 la situazione della regione Emilia-Romagna è la seguente:

- La copertura ADSL è all'87% della popolazione ed all'88% delle imprese a fronte di valori nazionali pari rispettivamente all'86% ed all'86%; a livello provinciale non si notano grandi disomogeneità sul territorio, infatti tutte le province hanno una copertura superiore all'80% (Figura 1);
- La copertura HDSL è pari al 96% delle imprese, a fronte di un valore nazionale del 91%;
- L'82% delle imprese della regione usufruisce di banda larga in tecnologia SHDSL, a fronte di un valore nazionale del 77%;
- La possibilità di usufruire di servizi a larga banda erogati in modalità ULL (*Unbundling del local loop*) è garantita, in Emilia-Romagna, al 38% della popolazione e al 41% delle imprese, a fronte di valori na-

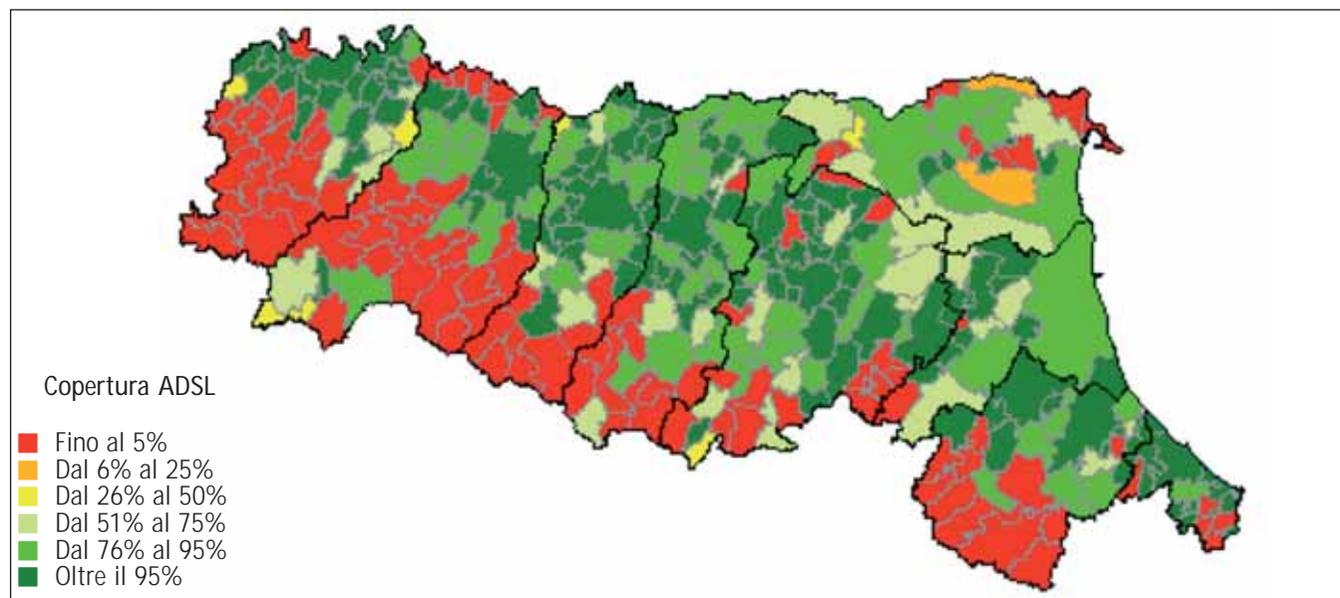


Figura 1 – ADSL: La copertura della popolazione dell'Emilia-Romagna – Settembre 2005

zionali pari, rispettivamente, al 29% e al 33%; a livello provinciale, le province di Ravenna e Forlì-Cesena hanno fatto registrare una percentuale di copertura ULL molto inferiore al dato regionale, infatti si attestavano rispettivamente al 9% e al 15% (Figura 2);

■ Soprattutto all'interno del capoluogo di regione, è presente anche la possibilità di connessioni dirette in fibra ottica (FTTH – *fibres to the home*): tale tecnologia copre circa il 7% della popolazione regionale.

In termini di variazione della copertura dei servizi in Emilia-Romagna nel periodo settembre 2004 – settembre 2005 si rileva che (Figura 4):

■ La copertura ADSL ha registrato un incremento del 3% rispetto ad un incremento a livello nazionale del 4%;

■ La copertura HDSL delle imprese in Emilia-Romagna ha subito un aumento del 3% a fronte di un aumento a livello nazionale dell'1%;

■ La copertura SHDSL in Emilia-Romagna non ha subito nessuna variazione tra il 2004 e il 2005, in linea con il dato nazionale;

■ La disponibilità di servizi erogati in ULL ha subito un incremento di 7 punti percentuali a fronte di un incremento a livello nazionale del 3%.

I dati manifestano come in Emilia-Romagna (al pari delle altre regioni Italiane) la banda larga venga sostanzialmente erogata attraverso il solo doppio telefonico con tecnologie ADSL. Nel medio periodo alle tecnologie ADSL e ADSL2+ si potranno affiancare altre tipologie di connessione a banda larga come il WiMAX e il VDSL. Nel 2005 sono partite diverse sperimentazioni WiMAX sul territorio nazionale per testare le reali prestazioni della tecnologia e i possibili campi di applicazioni. I primi risultati evidenziano come questa sia ormai una tecnologia pronta per lo sfruttamento commerciale ma con un

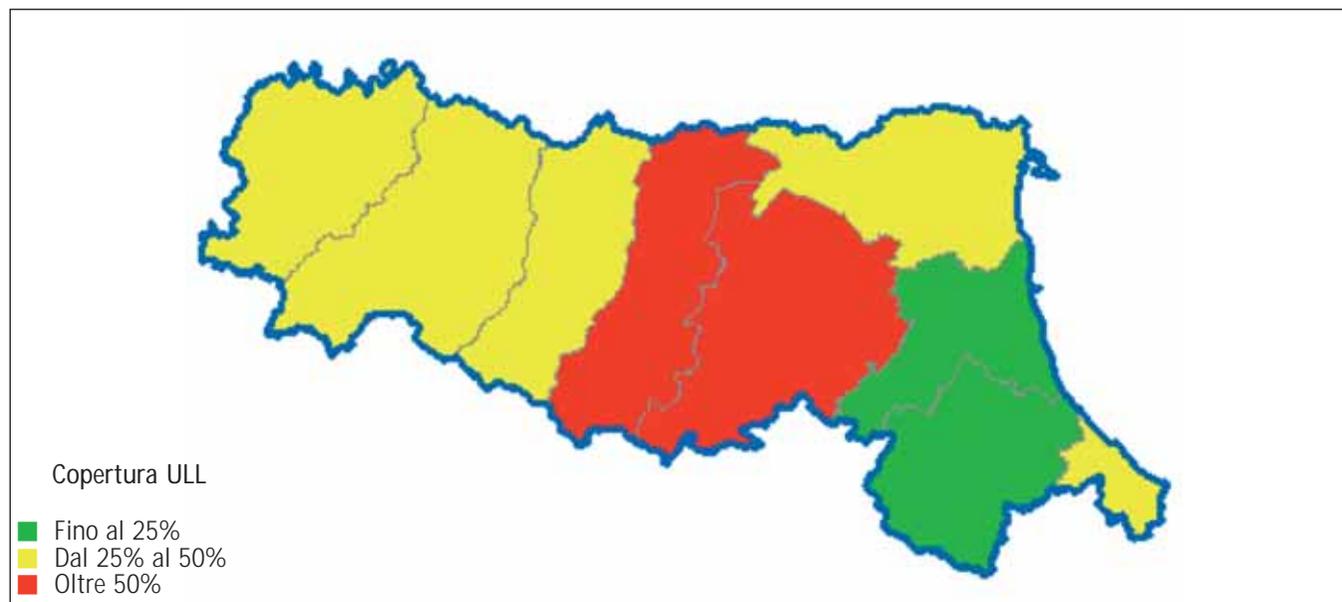


Figura 2 – ULL: La copertura della popolazione dell'Emilia-Romagna – Settembre 2005

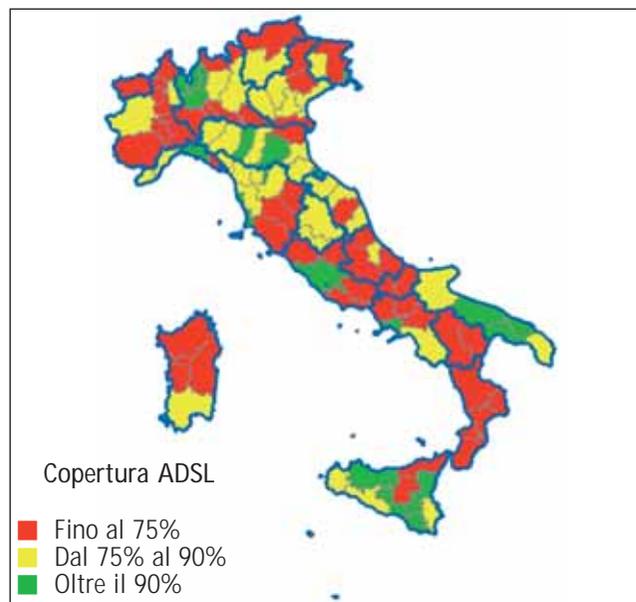


Figura 3 – ADSL: La copertura della popolazione italiana – Settembre 2005

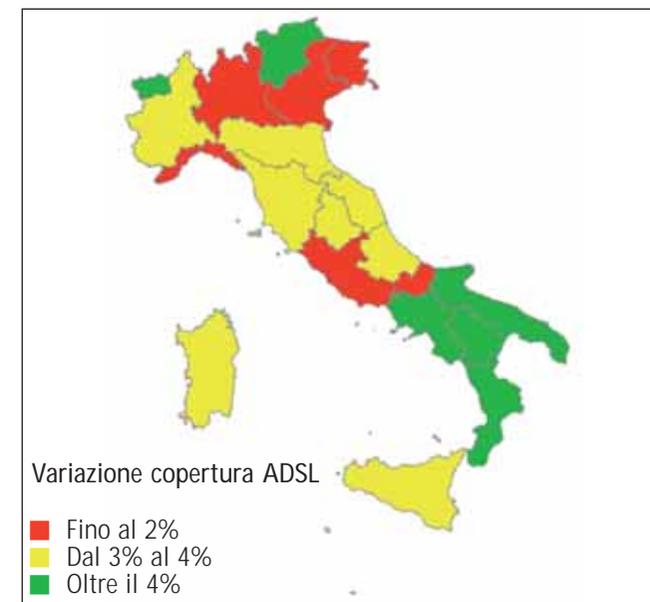


Figura 4 – Aumento di copertura a Settembre 2004 – Settembre 2005

modello di *business* ancora da definire. In Italia, il lancio commerciale del WiMAX è rallentato dalla disponibilità delle frequenze, infatti la banda utile al funzionamento del WiMAX è, ad oggi, utilizzata dal Ministero della Difesa e il processo di liberalizzazione ha una tempistica non ancora definita.

Le regioni europee partecipanti al progetto Understand (Figura 5), pur presentando una copertura della popolazione attraverso ADSL paragonabile a quella dell'Emilia-Romagna (88% per Wielkopolska, 97% per Valencia, 99% per Yorkshire and the Humber) dispongono anche di tecnologie alternative:

- cavo coassiale (6% della popolazione in Wielkopolska, 64% in Valencia ed 42% in Yorkshire)
- tecnologie *wireless* (33% della popolazione in Wielkopolska, ed il 47% della popolazione in Valencia)

A livello di copertura mobile UMTS, l'Emilia-Romagna fa registrare un valore pari al 79% della popolazione (Italia: 77% della popolazione) contro il 2% del Wielkopolska, il 65% della popolazione di Valencia e l'87% della popolazione dello Yorkshire and the Humber.

Durante il 2005, sul mercato italiano, le velocità di *download* delle connessioni *broadband* ha subito un netto incremento, passando dall'ordine di alcune centinaia di kbps a all'ordine di qualche Mbps. Infatti, in Emilia-Romagna, nel settembre 2005 la popolazione/imprese che poteva usufruire di servizi a larga banda, ovvero quelle che potevano accedere a servizi con banda in *downstream* superiore a 2 Mbps, era pari all'87% della popolazione e al 96% delle imprese (14% della popolazione/82% delle imprese per Wielkopolska, 97% della popolazione/98% delle imprese per Valencia, 55% della popolazione/35% delle imprese per Yorkshire and

the Humber). Relativamente, infine, al numero di *hot spot wi-fi*, registriamo un valore pari a 175 in Emilia-Romagna, con un forte incremento nel 2005 (nel 2004 erano 87), che posiziona la regione al di sopra di Wielkopolska e Valencia (Figura 6). Sempre rilevante tuttavia è il ritardo dai paesi del Nord Europa (699 punti *wi-fi* nello Yorkshire).

2.2 IL DIVARIO DIGITALE SUL TERRITORIO

La tematica del *divario digitale* (*digital divide*) è divenuta nell'ultimo periodo, uno dei problemi-chiave delle Amministrazioni Regionali/Provinciali. Infatti, vi è il rischio sempre più tangibile di avere una netta separazione tra zone servite con servizi a larga banda con diverse soluzioni multi-tecnologiche, e zone in cui l'unica modalità di connessione *broadband* è rappresentata dal satellite (Figura 7).

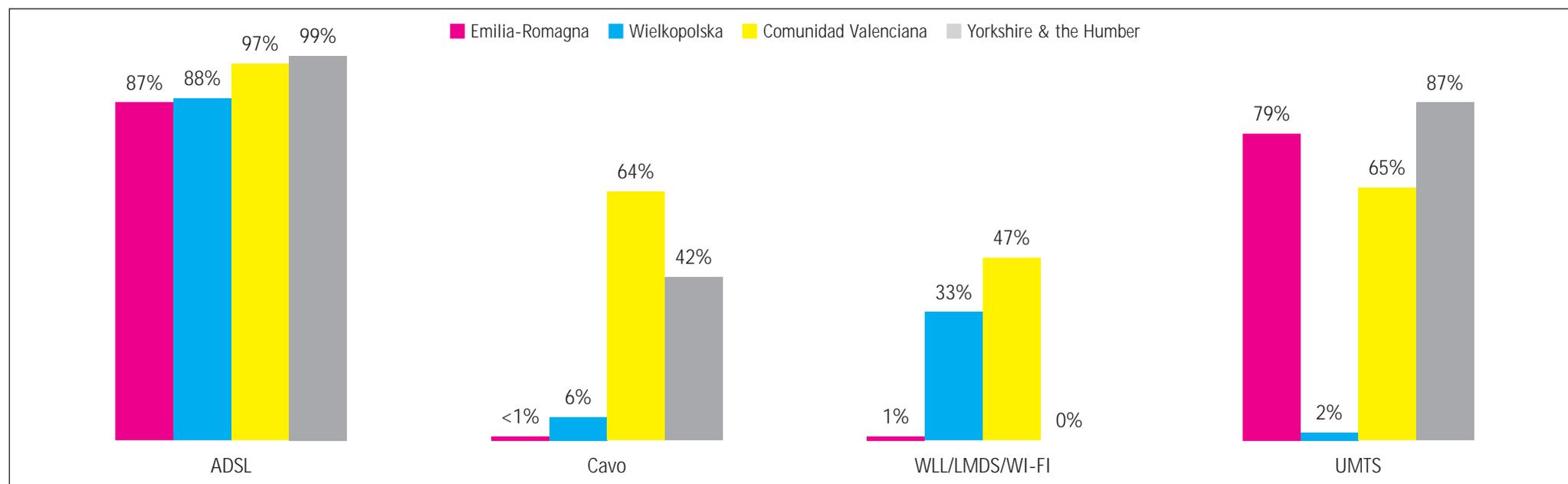


Figura 5 – La popolazione coperta con tecnologia ADSL, Cavo, *Wireless* e UMTS



Figura 6 – Numero di hot spots wi-fi

Il problema del *digital divide* si accentua se si restringe il campo d'analisi alle sole zone non densamente abitate del territorio: infatti la percentuale di popolazione che vive in zone a densità abitativa inferiore ai 100 abitanti per Km² coperte da servizi xDSL è pari al 45% per l'Emilia-Romagna, al 42% per Wielkopolska, al 37% per Valencia e al 55% per lo Yorkshire and the Humber (la

percentuale dello Yorkshire fa riferimento ad ADSL superiore ai 2Mbps) (Figura 8).

Il rilevante incremento, durante il 2005, del numero di comuni raggiunti in fibra ottica testimonia il forte interessamento alla problematica del *digital divide*. Infatti la percentuale di comuni raggiunti in fibra (almeno con

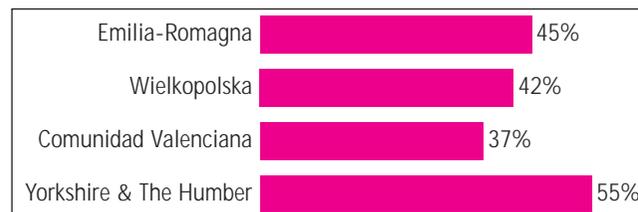


Figura 8 – Copertura xDSL della popolazione residente in aree la cui densità abitativa è inferiore ai 100 abitanti per Km² – Settembre 2005 [La percentuale dello Yorkshire fa riferimento ad ADSL superiore ai 2 Mbps]

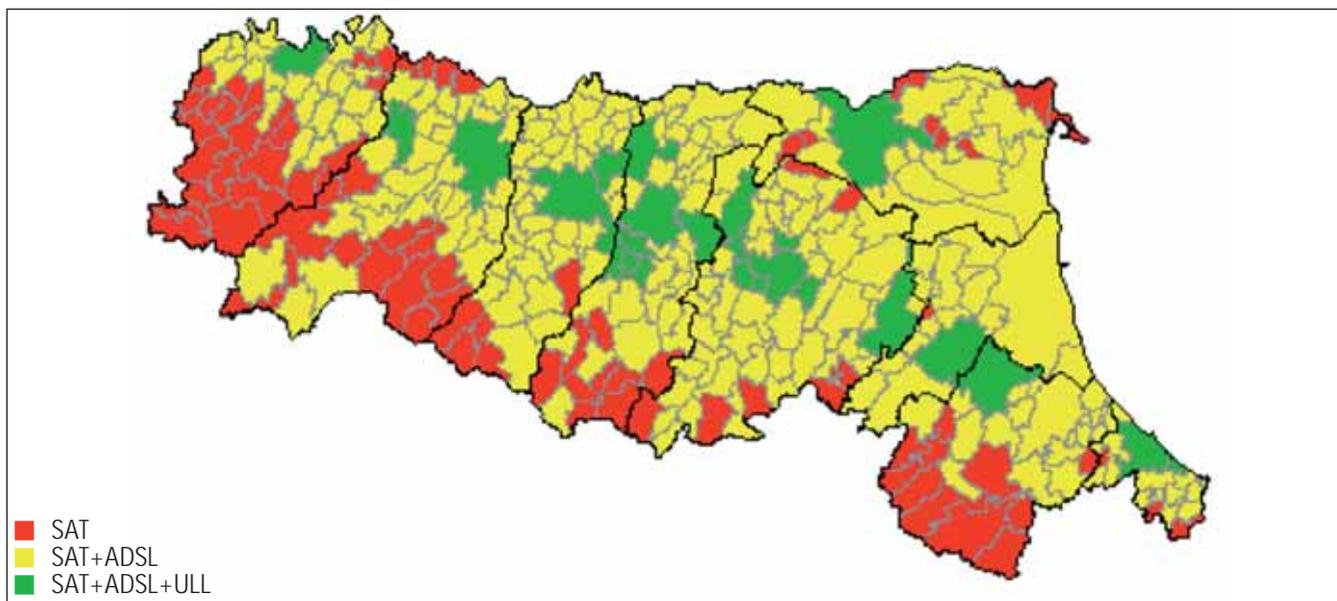


Figura 7 – Le tre zone di copertura digitale nell'Emilia-Romagna – Settembre 2005

una centrale raggiunta in fibra) si attesta attorno al 70% per i comuni dell'Emilia-Romagna, al 60% per Valencia e alla totalità dei comuni dello Yorkshire and the Humber.

2.3 LA COMPETIZIONE NEI SERVIZI A BANDA LARGA

In termini di competizione in Emilia-Romagna si è riscontrata la presenza di 36 operatori attivi nell'erogazione di servizi a larga banda a fronte dei 43 censiti dall'Osservatorio Banda Larga a livello italiano. L'87% della popolazione residente in Emilia-Romagna può usufruire dei servizi erogati da almeno due operatori di rete fissa, mentre l'impresa dominante e incumbente conserva una quota di mercato che si attesta attorno al 70% (Figura 9).

A livello europeo gli operatori attivi risultano essere 43 in Wielkopolska, 32 in Valencia e 48 in Yorkshire mentre la quota di mercato dell'*incumbent* si attesta attorno al 60% per Wielkopolska e Valencia.

I valori di competizione si abbassano se si considerano i dati in termini di competizione tecnologica. Infatti la percentuale di popolazione che vive in zone servite da almeno due tecnologie su rete fissa è pari al 38% per l'Emilia-Romagna, al 23% per il Wielkopolska e 63% per la regione di Valencia.

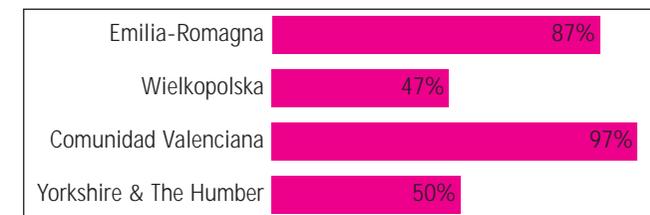


Figura 9 – Percentuale di popolazione raggiunta da almeno due fornitori di accesso a banda larga su tecnologia fissa

2.4 LE INFRASTRUTTURE PER I SERVIZI A LARGA BANDA

L'analisi delle infrastrutture rileva le infrastrutture in fibra ottica di *backbone* e di MAN:

■ **Backbone:** infrastrutture in fibra ottica a lunga distanza che collegano città o grandi centri urbani

■ **MAN:** infrastrutture a livello metropolitano utilizzate sia per il trasporto che per l'accesso

Le infrastrutture vengono rilevate in termini di km di fibra ottica posata: al fine di rendere confrontabili gli indicatori essi vengono presentati come densità di fibra per unità di superficie (Km fibra ottica posata in regione/Km² di superficie regionale).

A livello europeo non è stato possibile estrarre le informazioni con lo stesso dettaglio di quello italiano: la terza sezione del documento presenta i dati raccolti solamente a livello di competizione.

2.4.1 Le infrastrutture di backbone

Nel 2005 la densità di fibra ottica per le infrastrutture di *backbone* (Figura 10) risulta essere circa 21 km fibra/km² di superficie (per un totale di circa 470.000 km di fibra ottica posata sul territorio emiliano) con un incremento rispetto al 2004 di circa il 9%. A livello italiano la densità di fibra ottica al 2005 risulta pari a 14 (con un incremento del 4% rispetto al 2004).

Gli operatori presenti in regione con infrastrutture di *backbone* risultano essere 18 a fronte dei 22 operatori campionati a livello italiano.

2.4.2 Le infrastrutture MAN

Nel 2005 la densità di fibra ottica per le infrastrutture MAN in Emilia-Romagna risultano essere pari a circa 15 km fibra per km² di superficie (per un totale di circa 340.000 km di fibra ottica posata) con un incremento rispetto al 2004 di circa il 3% (Figura 11). A livello italiano la densità di fibra ottica al 2005 risulta pari a 11 (con



Figura 10 – Backbone: densità di fibra ottica in Italia (km fibra ottica/km² superficie regionale, base Italia=100)



Figura 11 – MAN: densità di fibra ottica in Italia (km fibra ottica/km² superficie regionale, base Italia=100)

un incremento del 5% rispetto al 2004).

Gli operatori presenti in regione con infrastrutture MAN in fibra ottica sono 13 a fronte dei 29 operatori campionati a livello italiano.

Il confronto tra gli indicatori di copertura dei servizi a larga banda dell'Emilia-Romagna e quelli del resto d'Italia evidenzia un vantaggio dell'Emilia-Romagna in termini di copertura ADSL (87% della popolazione dell'Emilia-Romagna contro l'86% della popolazione italiana) e ULL (38% della popolazione dell'Emilia-Romagna contro il 29% della popolazione italiana) rispetto ai dati nazionali (Figura 12).

La stessa considerazione vale per gli indicatori del *backbone* e delle MAN. Infatti, il progetto di infrastrutturazione regionale intrapreso dalla Regione Emilia-Romagna ha permesso alla regione di ritagliarsi una posizione di vantaggio competitivo nei confronti delle altre regioni italiane (come evidenzia la Figura 12), e allo stesso tempo di munirsi di uno strumento per fronteggiare il problema del *digital divide* territoriale per risolverlo radicalmente.

2.4.3 Il confronto europeo

A livello Europeo si sono raccolte le informazioni relative alla presenza di operatori in possesso di infrastrutture in fibra ottica: 18 Emilia-Romagna, 9 in Wielkopolska, 13 in Valencia e 5 in Yorkshire.

L'indagine ha inoltre evidenziato come in Emilia-Romagna e in Wielkopolska siano presenti rispettivamente 2 e 3 reti di operatori PAN-europei contro le 8 di Valencia e Yorkshire.

Il numero di POP presenti nella regione polacca ha subito un notevole incremento nell'ultimo anno, dato che testimonia l'apertura del mercato verso i paesi dell'est europeo.

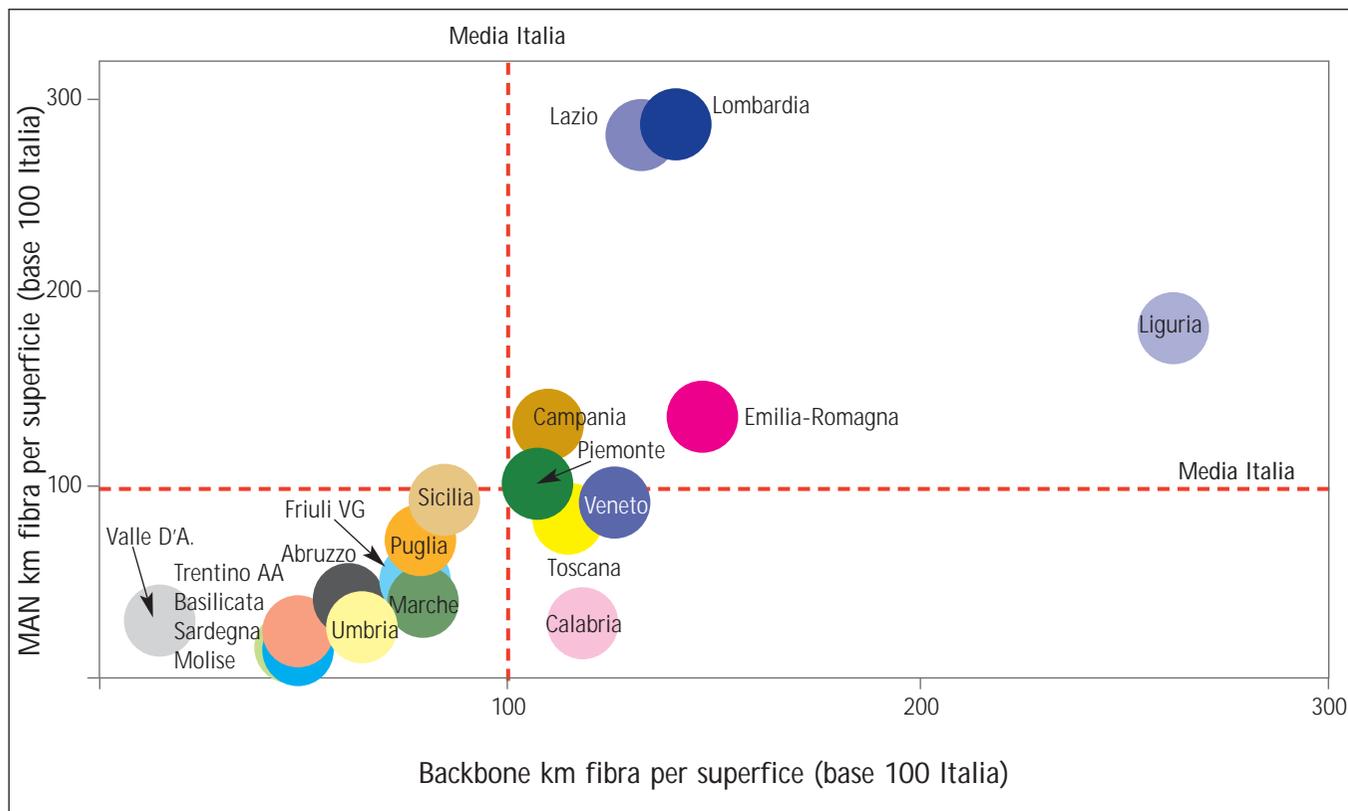


Figura 12 – Posizionamento regionale infrastrutture

2.5 LE REGIONI DEL PROGETTO UNDERSTAND

La copertura dei servizi a larga banda, in tecnologia xDSL, in Emilia-Romagna (87% della popolazione) risulta essere allineata a quella delle altre regioni europee partecipanti al progetto (Yorkshire and the Humber – UK, Wielkopolska – PL, Comunidad Valenciana – ES); queste ultime dispongono però di un maggior livello di “competizione tecnologica” in quanto i servizi a banda larga vengono erogati anche attraverso tecnologie via cavo coassiale o tecnologie *wireless*. In Italia, la situazione della competizione tecnologica potrebbe migliorare nel medio-breve periodo grazie all’avvento di nuove

tecnologie tuttora in sperimentazione (vedi WiMAX), e tecnologie prossime al *deployment* commerciale da parte dell’operatore *incumbent* (vedi VDSL di Telecom Italia). Inoltre il fenomeno *wi-fi* in Italia, anche grazie alle ultime modifiche apportate alla regolamentazione (Decreto Landolfi – Ottobre 2005), sembra prossimo ad un notevole sviluppo in termini di penetrazione. Un ulteriore contributo alla pluralità tecnologica viene dal fronte mobile. La copertura UMTS è notevolmente aumentata nell’ultimo periodo nella maggior parte dei paesi europei a confronto. L’imminente introduzione di nuove tecnologie radio UMTS (HSDPA che incrementa la

velocità per la parte dati) consente di considerare il terminale mobile, oltre che un’alternativa alla voce su linea fissa, anche una alternativa per la connessione dati tradizionale *wired*.

Il veloce innalzamento delle velocità di *download* per le soluzioni xDSL, ha permesso di coprire una larga parte del territorio nazionale con connessioni con banda maggiore di 2 Mbps. Infatti la percentuale di popolazione che può accedere a tali velocità è passata da poco meno del 20% del 2004 all’87% del 2005 (dato Emilia-Romagna). Lo stesso fenomeno si è registrato per le regioni di Valencia e del Yorkshire and the Humber. L’incremento è stato molto significativo, ma i nuovi servizi erogati dagli operatori (IPTV, *Video on Demand*, servizi di convergenza fisso-mobile) richiedono delle velocità di connessione sempre più elevate e i 2 Mbps risultano già inadeguati. La soglia per definire un servizio a larga banda si sposterà necessariamente verso valori prossimi a qualche decina di Mbits per abilitare gli utenti a una gamma di nuovi servizi interattivi.

La percentuale di copertura si sta avvicinando sempre più velocemente verso il limite fisico del *digital divide* di lungo periodo, cioè quel *digital divide* la cui risoluzione richiede degli investimenti significativi da parte degli operatori che erogano i servizi a larga banda. In questo contesto, il ruolo della Pubblica Amministrazione diventa fondamentale, poiché gli investimenti devono essere indirizzati verso le aree territoriali svantaggiate e, quindi, richiedono dei tempi di ritorno molto elevati, che gli operatori di TLC non sono sempre disposti a sostenere (solo il 45% della popolazione dell’Emilia-Romagna che vive in zone non densamente abitate può accedere a servizi a larga banda).

Il livello di competizione, nelle regioni del progetto Understand, risulta relativamente alto: si è infatti rilevato un numero di operatori attivi nell’erogazione di ser-

vizi *broadband* compreso tra i 32 di Valencia ed i 43 di Wielkopolska (contro il 36 dell'Emilia-Romagna); va comunque evidenziato come l'estensione prevalentemente locale di diversi operatori, comporti che il numero di operatori attivi nella medesima località si riduca notevolmente diminuendo conseguentemente il reale livello di competizione.



4 . LA D I F F U S I O N E
D I I N T E R N E T
T R A I C I T T A D I N I
E M I L I A N O - R O M A G N O L I





1. INTRODUZIONE METODOLOGICA



Per questo lavoro sono stati intervistati circa 1.200 soggetti con più di 15 anni residenti sul territorio regionale nell'anno 2005. Il campione è stato stratificato per sesso, classe di età (meno di 25 anni, tra i 25 e i 44 anni, tra i 45 e i 64 anni, più di 64 anni) e zona di residenza (Emilia, Bologna, Romagna; vedi Figura 1).

Le interviste sono state condotte mediante *Computer Assisted Telephonic Interviewing* (CATI). In particolare il *software* utilizzato per la gestione del CATI consente l'a-

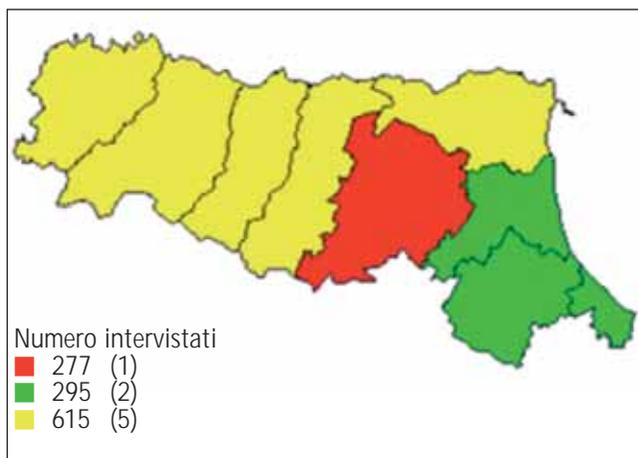


Figura 1 – Distribuzione territoriale del campione

dozione delle metodologie e delle tecniche classiche, assimilabili a quelle di tipo SURVEN® CfMC.

Attraverso il questionario si è cercato di sondare l'utilizzo di Internet in relazione ai servizi forniti a distanza dalle Pubbliche Amministrazioni, al fine di identificare delle tipologie di utenti attuali e/o potenziali. Nella parte conclusiva del questionario sono state formulate alcune domande di tipo descrittivo riguardanti lo stile di vita e le caratteristiche socio-demografiche del soggetto intervistato, allo scopo di descrivere le diverse tipologie di utenti sopra citate.

2. ACCESSO A INTERNET



Da una prima analisi condotta sul campione emerge che, relativamente al possesso nella propria abitazione di un collegamento ad Internet *fisso*, circa il 45% degli emiliano-romagnoli lo possiede, il 52,57% non l'ha mai avuto mentre solo il 2% dichiara di averlo avuto ma di aver poi deciso di dismetterlo (Figura 2). Riguardo all'accesso a Internet con tecnologia *mobile*, l'11,3% degli intervistati dichiara di avere in famiglia questo tipo di collegamento, l'86,8% di non averlo mai avuto e solo lo 0,83% di averlo avuto e successivamente dismesso.

Come si osserva dalla Figura 3, per quanto riguarda la percentuale di abitazioni connesse a Internet (attraverso tecnologia fissa o mobile), l'Emilia-Romagna è allineata alla media delle regioni Europee che partecipano al progetto Understand, seppur notevoli ritardi la separino ancora dal Vasternorrländ.

Tra coloro che non possiedono il collegamento a Internet da casa (né fisso, né mobile), l'83% non lo ritiene utile (era l'86% nel 2004), il 10% ritiene di non avere le competenze per utilizzarlo e l'8% accede ad Internet da un altro luogo (Figura 4).

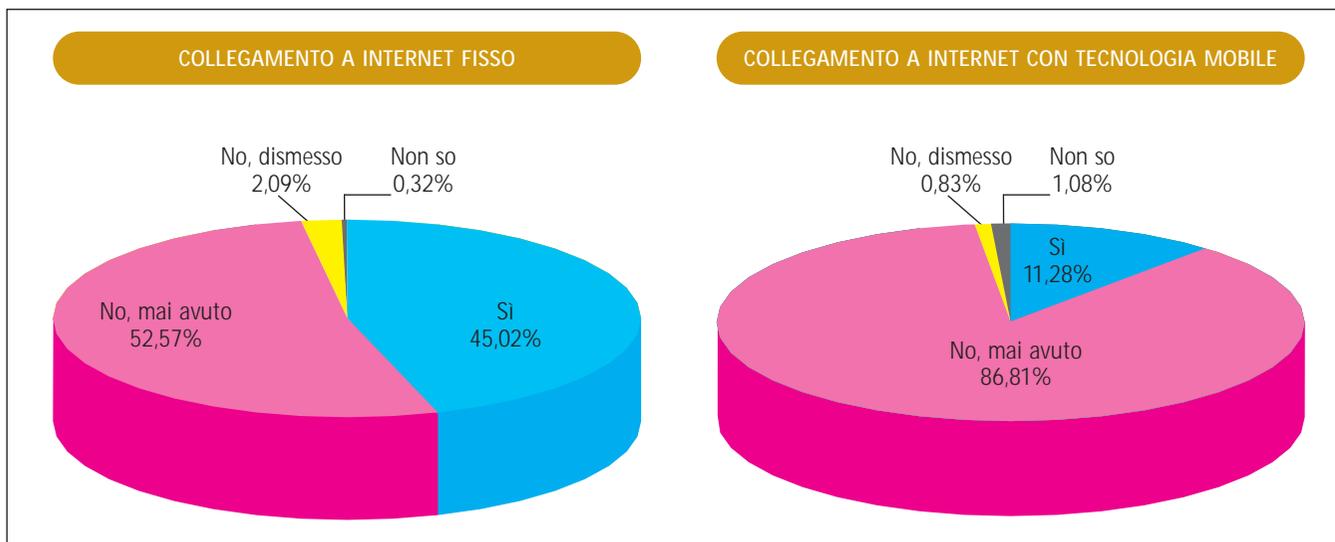


Figura 2 – Case con collegamento Internet fisso e mobile - Emilia-Romagna

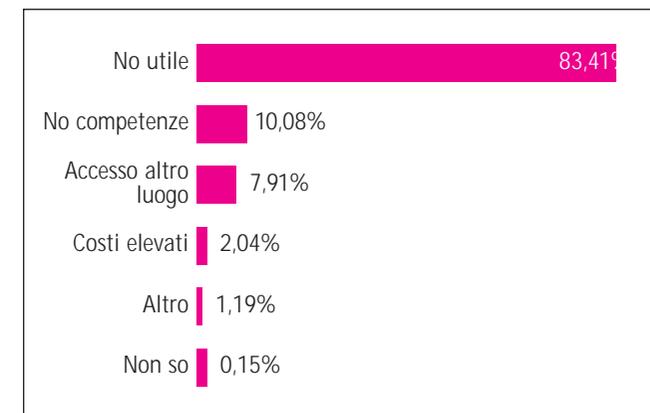


Figura 4 – Motivazione del non utilizzo di Internet – Emilia-Romagna

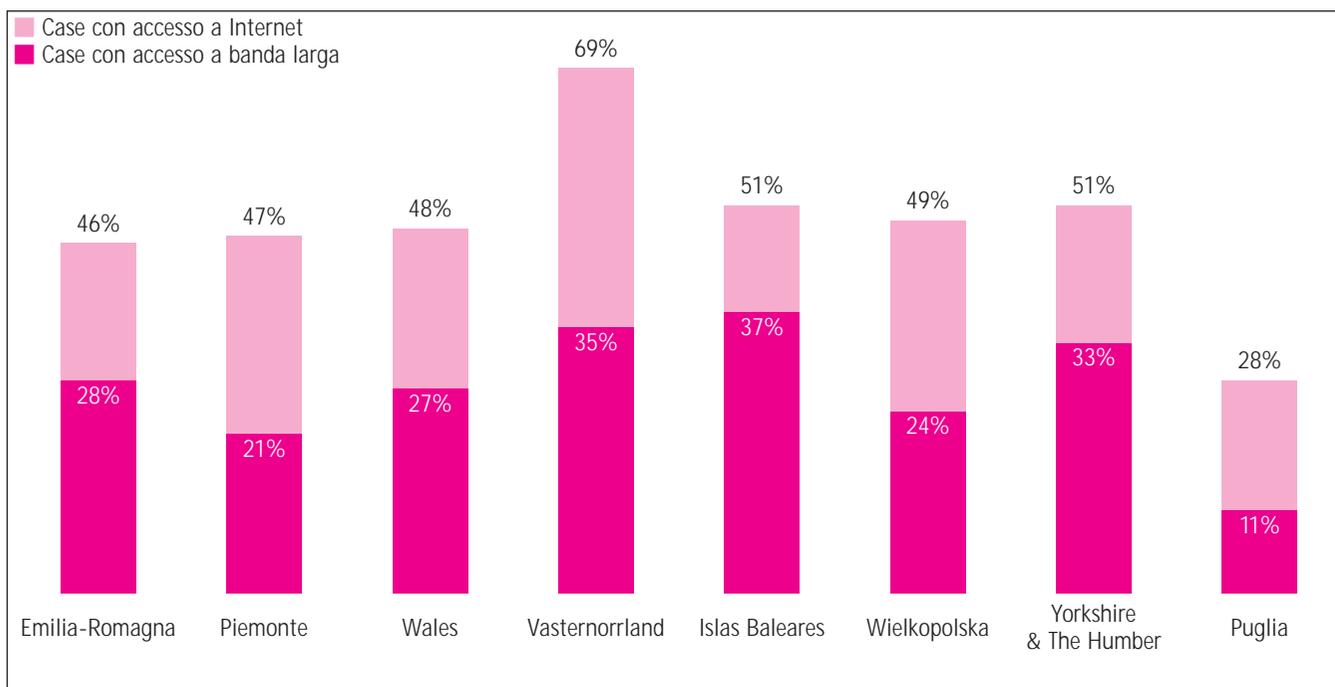


Figura 3 – Case con accesso a Internet e case con accesso a banda larga – Regioni Understand



3. UTENTI INTERNET



Per quanto riguarda il numero di "utenti" Internet, il 37,4% degli intervistati naviga in Internet mentre il 62,6% non è utente della rete (Figura 5). La percentuale di non utilizzatori dell'Emilia-Romagna è in linea con quella di altre regioni italiane e considerevolmente maggiore di quella delle altre regioni europee.

Per quanto riguarda il tipo di connessione, il 58,6% di coloro che hanno un collegamento a Internet (fisso o con tecnologia mobile) ha una connessione DSL, il 30% ha una connessione "tradizionale" con modem 56k e poco meno del 2% una connessione tramite fibra ottica. Confrontando questi dati con quelli emersi dalla rilevazione svolta nel 2004 si evidenzia un aumento considerevole delle connessioni ADSL (dal 39% al 59%) e una diminuzione delle connessioni "tradizionali" (dal 43% al 30%) (Figura 6).

Si osserva che l'87% di coloro che utilizzano un collegamento "tradizionale" tramite modem 56k o ISDN, dichiarano di non avere intenzione di attivare una connessione a banda larga nei prossimi 12 mesi. Questo fa pensare che coloro che utilizzano molto la rete, e che quindi considerano importante la velocità di connessione, abbiano già cambiato tipo di collegamento.

Si nota inoltre che tra coloro che utilizzano il collega-

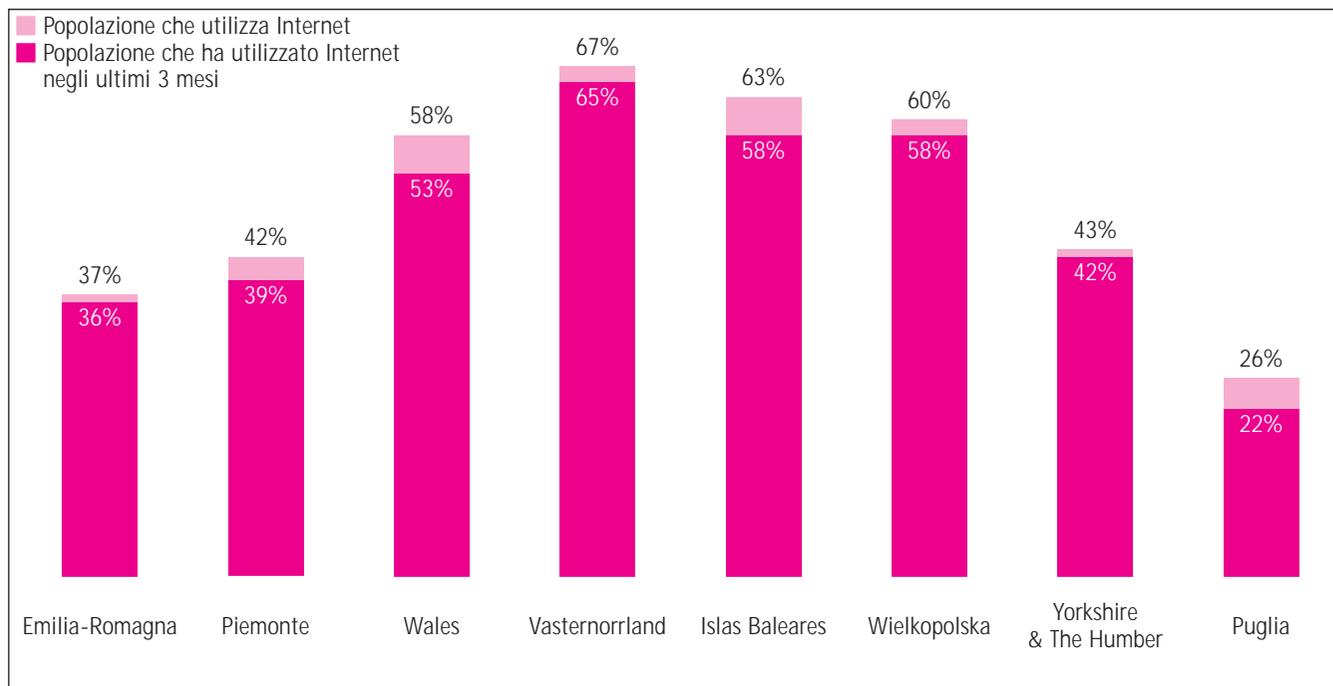


Figura 5 – Utenti Internet – Regioni Understand

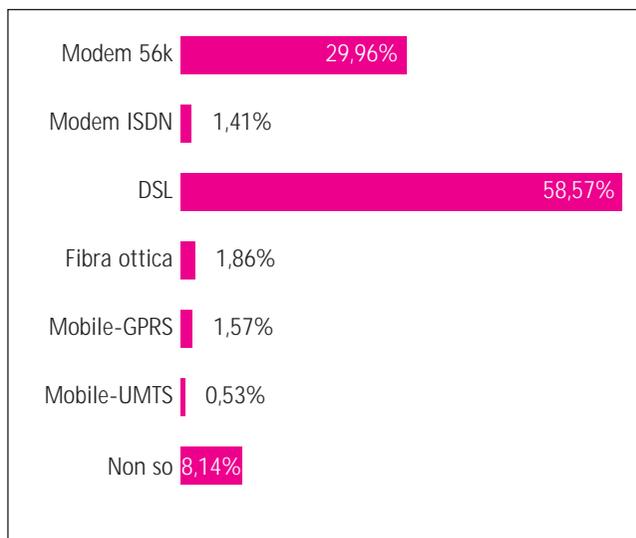


Figura 6 – Tipologia di connessione a Internet – Emilia-Romagna

mento a banda larga ben il 38% non conosce la propria velocità di connessione, il 47% dichiara di possedere un collegamento uguale o superiore a 2 Mbps ed il 15% dichiara di avere una velocità di connessione inferiore.

In particolare, l'accesso alla rete tramite tecnologia UMTS, piuttosto diffusa nel territorio regionale, è sporadico a dimostrare una minore propensione dei cittadini emiliano-romagnoli a navigare tramite telefono rispetto a quanto non accada nelle regioni nord-europee (Figura 7).

L'80% dei navigatori in Internet dichiara quindi di connettersi dalla propria abitazione, il 37% dal proprio posto di lavoro, mentre scarsa è la percentuale di persone che si collegano dai luoghi pubblici, siano essi Università, biblioteche o Internet Cafè (Figura 8).

Ancora sporadicamente utilizzati in Emilia-Romagna so-

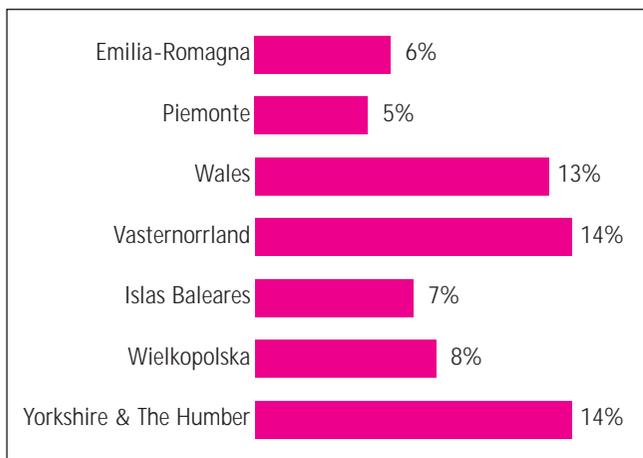


Figura 7 – Popolazione in possesso di telefono cellulare che lo utilizza per connettersi a Internet – Regioni Understand

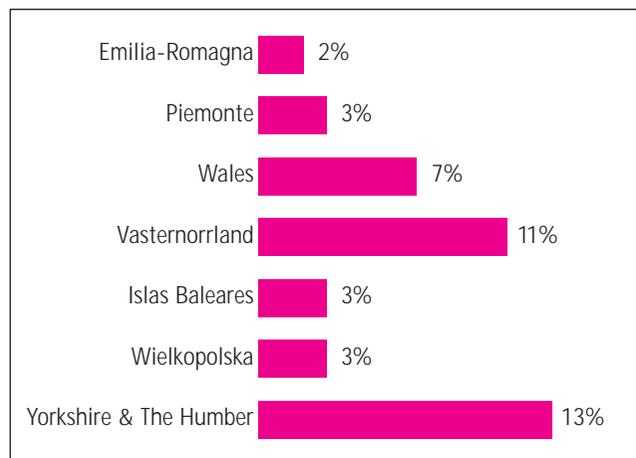


Figura 9 – Utenti Internet che si collegano dai PIAP – Regioni Understand

utenti Internet si è connesso tutti i giorni o quasi, il 32% almeno una volta la settimana, mentre basse sono le percentuali di chi si collega meno di una volta a settimana. Gli utenti giornalieri nell'intera popolazione passano dal 18% del 2004 al 22%.

Il dato è in linea con la media delle regioni europee coinvolte nelle rilevazioni Understand come illustra la Figura 10.

Per quanto riguarda l'intensità di utilizzo, il 49% dei soggetti trascorre su Internet da 1 a 5 ore la settimana e il 19% meno di un'ora. Ciò sta a significare un uso quotidiano ma non intenso della rete da parte della maggior parte dei soggetti (Figura 11).

Come si nota dalla Figura 11, l'intensità d'uso della rete

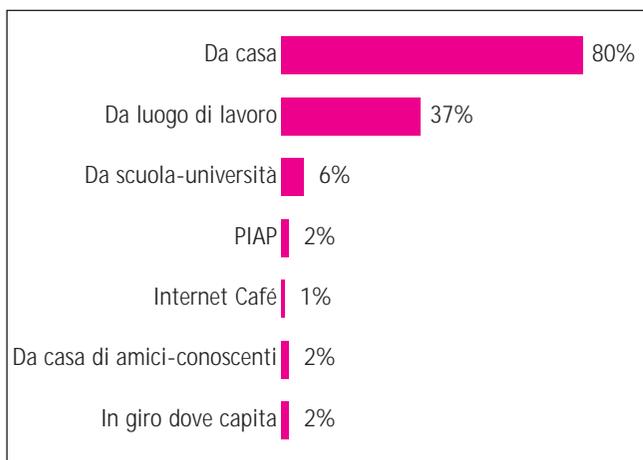


Figura 8 – Luogo di connessione – Emilia-Romagna

no i *Public Internet Access Points* (PIAP) con un 2% di popolazione regionale che ne beneficia, contro valori assai più elevati in Vasternorrland (11%) e Yorkshire (13%) (Figura 9).

In termini di frequenza di utilizzo della rete, il 58% degli

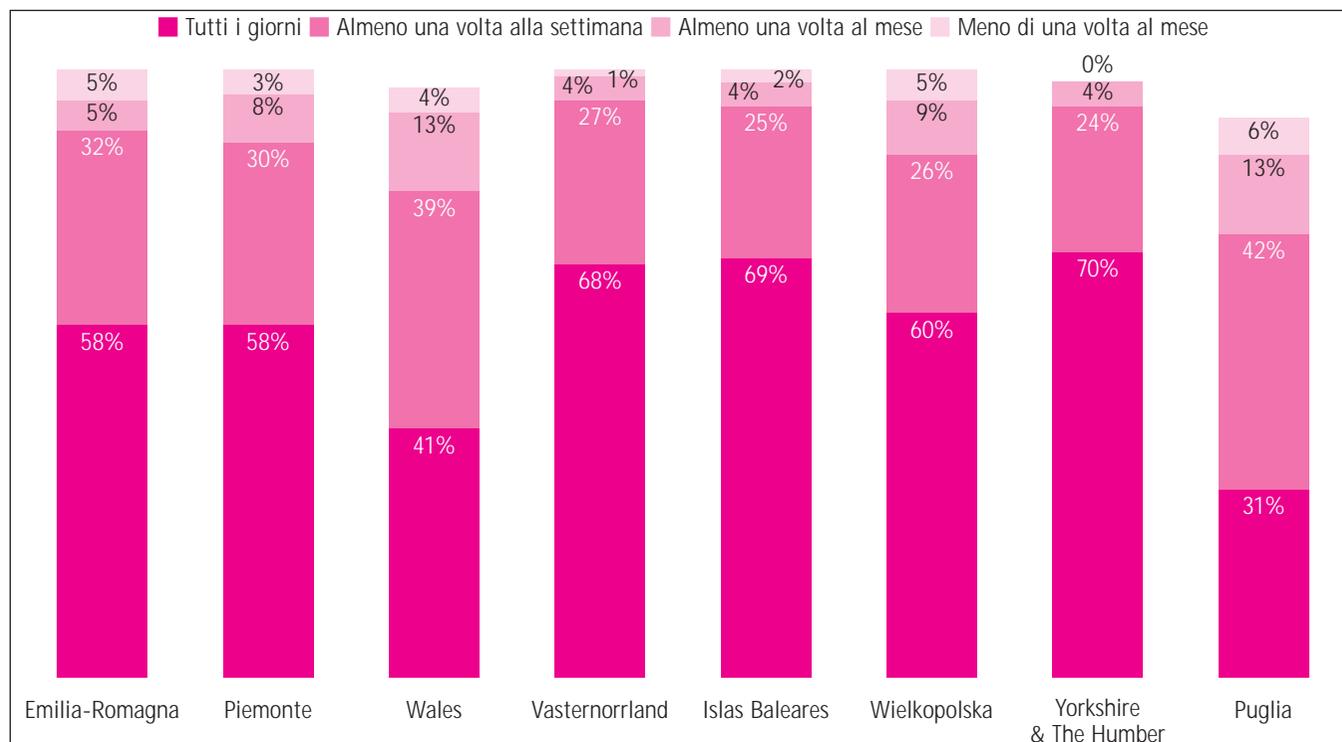


Figura 10 – Frequenza di utilizzo di Internet – Regioni Understand

in Emilia-Romagna è al di sopra della media delle regioni Understand per quanto riguarda l'utilizzo *leggero* di Internet (da 1 a 5 ore), mentre la percentuale di utilizzo scende al di sotto della media Understand se consideriamo gli utilizzatori pesanti, ovvero quelli che rimangono connessi per più di 11 ore alla settimana.

Disaggregando per variabili socio-economiche la popolazione di riferimento otteniamo poi una precisa caratterizzazione degli internauti in Emilia-Romagna. I maggiori utilizzatori della rete risultano essere i soggetti con meno di 25 anni e si nota che la percentuale di navigatori decresce all'aumentare dell'età degli intervistati (Tabella 1).

I soggetti in possesso di un livello di istruzione alto (lau-

Tabella 1 – Utilizzo di Internet per classi di età – Emilia-Romagna

	Utente Internet
16-24 anni	86,02%
25-44 anni	51,94%
45-64 anni	31,35%
Oltre 64 anni	4,56%
Media Generale	37,37%

rea o diploma) presentano la più alta percentuale di utilizzazione della rete mentre tra coloro che sono in possesso di licenza elementare naviga solo un 2% (la stessa percentuale si era rilevata nel 2004) (Tabella 2).

Nella Tabella 3 vengono riportate rispettivamente le

Tabella 2 – Utilizzo di Internet per titolo di studio – Emilia-Romagna

	Utente Internet
Licenza elementare	2,14%
Licenza media	21,36%
Diploma	49,71%
Laurea	63,65%
Media Generale	37,37%

percentuali di utilizzatori e non utilizzatori di internet, calcolate contemporaneamente in funzione di età e titolo di studio.

Analizzando i due segmenti emerge che per tutte le classi di età il livello di istruzione risulta una dimensione fondamentale per valutare il grado di propensione alla rete, confermando la sensazione che gli utenti Internet sono in generale soggetti che, a parità di età, possiedono un titolo di studio alto.

Osservando le percentuali di utenti e non, in funzione della professione svolta, notiamo una forte presenza "relativa" di studenti (questo dato ovviamente concorda con la crescente presenza di utenti giovani), dirigenti, liberi professionisti, impiegati e insegnanti. Interessanti anche le percentuali di disoccupati e lavoratori occasionali che vedono probabilmente nella rete uno strumento utile per la ricerca di lavoro (Tabella 4).

Come si può osservare nella Tabella 5, all'aumentare del reddito aumentano anche gli utilizzatori della rete.

Si rileva inoltre che gli utilizzatori di internet sono maggiormente maschi (Tabella 6).

Fra gli utenti Internet l'uso di altri mezzi di informazione è decisamente superiore alla media. Gli internauti leggono più libri, fanno più sport, frequentano associazioni politiche, hanno più interessi culturali (musei, teatro) e soprattutto sono più propensi ad effettuare acqui-

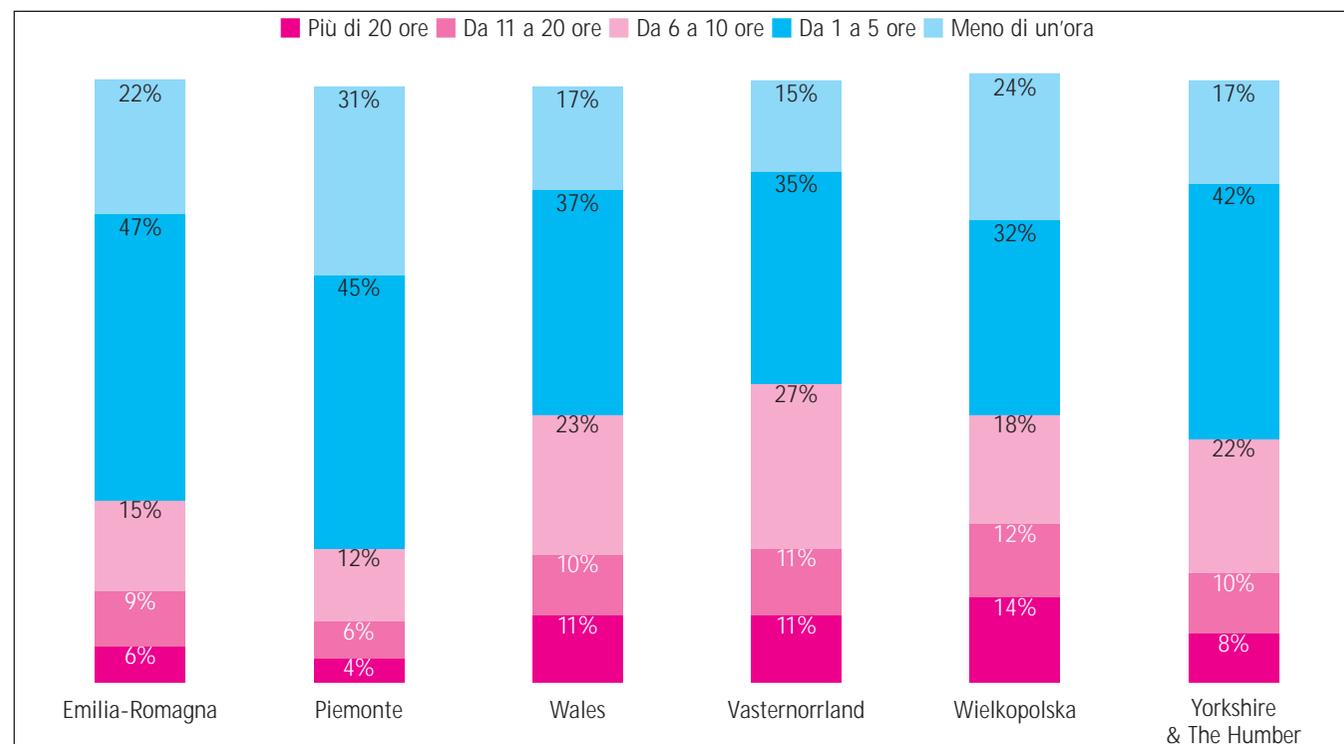


Figura 11 – Intensità di utilizzo di Internet – Regioni Understand

Tabella 3 – Utilizzo di Internet per età e titolo di studio – Emilia-Romagna

Naviga						
	No titolo	Lic. elementare	Lic. media	Diploma	Laurea	
16-24 anni	0,00%	0,00%	35,00%	57,50%	7,50%	100,00%
25-44 anni	0,00%	0,44%	9,21%	59,21%	31,14%	100,00%
45-64 anni	0,00%	0,86%	18,97%	58,62%	21,55%	100,00%
Oltre 64 anni	0,00%	7,14%	21,43%	50,00%	21,43%	100,00%
Non Naviga						
	No titolo	Lic. elementare	Lic. media	Diploma	Laurea	
16-24 anni	0,00%	0,00%	46,15%	53,85%	0,00%	100,00%
25-44 anni	0,00%	1,42%	32,70%	50,71%	15,17%	100,00%
45-64 anni	0,00%	15,35%	45,52%	34,65%	7,48%	100,00%
Oltre 64 anni	0,68%	31,74%	40,61%	23,55%	3,41%	100,00%

Tabella 4 – Utilizzo di Internet per occupazione – Emilia-Romagna

	Utente Internet
Dirigente/Funzionario	73,68%
Libero professionista	66,49%
Insegnante	45,00%
Imprenditore/Artigiano/Commerciante	45,25%
Impiegato intermedio	59,96%
Operaio	24,88%
Lavorante a domicilio	28,57%
Casalinga	13,58%
Lavoratore occasionale	47,42%
Studente/essa	88,74%
Pensionato/a	8,15%
Disoccupato	42,23%
Altro	0,00%
Media Generale	37,37%

Tabella 5 – Utilizzo di Internet per classi di reddito – Emilia-Romagna

	Utente Internet
< 1.000 €	1,69%
Tra 1.000 e 3.000 €	41,56%
Tra 3.000 e 5.000 €	57,33%
> 5.000 €	77,88%
Rifiuta di rispondere alla domanda sul reddito	36,74%
Media Generale	37,37%

Tabella 6 – Utilizzo di Internet per genere – Emilia-Romagna

	Utente Internet
Maschi	43,27%
Femmine	31,73%
Media Generale	37,37%

sti in tecnologia (PC portatile, lettore DVD) (Tabella 7). Rispetto alle tre macro-aree territoriali in cui è stato inizialmente suddiviso il campione (Bologna, Romagna, Emilia) si osserva che la Romagna possiede la percentuale maggiore di utenti (Tabella 8).

Tabella 7 – Utilizzo di Internet per abitudini e stili di vita – Emilia-Romagna

	Utente Internet
Legge abitualmente il giornale	42,17%
Legge spesso dei libri	44,50%
Legge riviste settimanali	46,27%
Frequenta associazioni politiche	53,57%
Fa regolarmente sport	56,19%
Possiede un lettore DVD	58,35%
Possiede un computer fisso	62,84%
Possiede un computer portatile	67,45%
Va a teatro, mostre, musei	46,20%
Media Generale	37,37%

Tabella 8 – Utilizzo di Internet per macro-aree territoriali – Emilia-Romagna

	Utente Internet
Bologna	37,42%
Emilia	36,01%
Romagna	40,11%
Media Generale	37,37%



4. MOTIVAZIONI DI UTILIZZO



Analizzando l'uso che viene fatto di Internet da parte dei navigatori, si osserva che la maggior parte (92%) utilizza Internet per inviare/ricevere e-mail; il 36% lo utilizza per mandare SMS via PC. Il 71% degli utenti Internet dichiara di non avere utilizzato la rete per ordinare beni o servizi negli ultimi 12 mesi e il 78% dichiara di non averla utilizzata per il pagamento di beni/servizi *on line*. Rispetto all'indagine del 2004, si osserva comunque un incremento sia dei navigatori che ordinano che di quelli che pagano *on line*. Inoltre, si evidenzia una riduzione della *forbice* tra ordine e pagamento *on line* (nel 2004, un 10% dei navigatori della rete che utilizzano Internet per prenotare beni o servizi preferisce pagare al momento della consegna a casa; nell'attuale indagine, tale percentuale è pari al 7%).

Tra coloro che navigano in Internet, si può notare che il 27% ha acquistato biglietti ferroviari o aerei (era il 10% nel 2004); tra chi ha utilizzato Internet per ordinare beni o servizi *on line*, il 46% negli ultimi 12 mesi ha acquistato libri o giornali o CD, il 36% viaggi e soggiorni di vacanza.

Rispetto al 2004 si è verificato un notevole incremento nell'acquisto di biglietti ferroviari e aerei, nell'acquisto di libri, giornali o cd (+8 punti percentuali), biglietti per

eventi (+9), elettronica, hi-fi, elettrodomestici (+5). È interessante sottolineare che il 26% degli utenti della rete hanno, almeno una volta, utilizzato Internet per operazioni di *on line banking* (contro il 17% del 2004), il 77% lo ha utilizzato per ottenere informazioni sugli orari di treni, il 75% per reperire informazioni relative a orari di apertura, il 69% per reperire informazioni sulla propria regione, il 67% per cercare informazioni su prodotti e servizi, il 63% come strumento di lavoro (Figura 13). Paragonando questi risultati con quelli dell'indagine precedente è possibile evidenziare un incremento di quasi il 10% dei soggetti che, almeno una volta, hanno

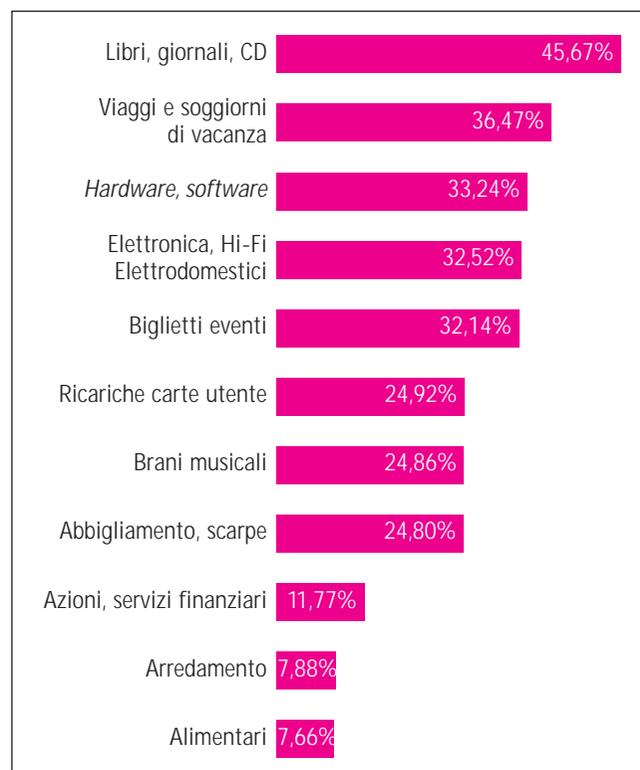


Figura 12 – Categorie merceologiche acquistate via Internet da chi acquista *on line* – Emilia-Romagna

utilizzato Internet per reperire informazioni relative a orari di apertura; un incremento di 7 punti percentuali di coloro che dichiarano di utilizzare Internet per reperire informazioni sulla propria regione; si osserva invece un decremento di 5 punti percentuali tra coloro che lo hanno utilizzato per cercare lavoro. In ambito sanitario, infine, si è osservato che il 90% dei navigatori della rete non ha utilizzato Internet per comunicare con il proprio medico (ma l'offerta è scarsa), con una clinica o con un ospedale e circa il 54% non ha mai utilizzato la rete per avere informazioni relative alla salute.

Ancora una volta possiamo cercare similarità e differen-

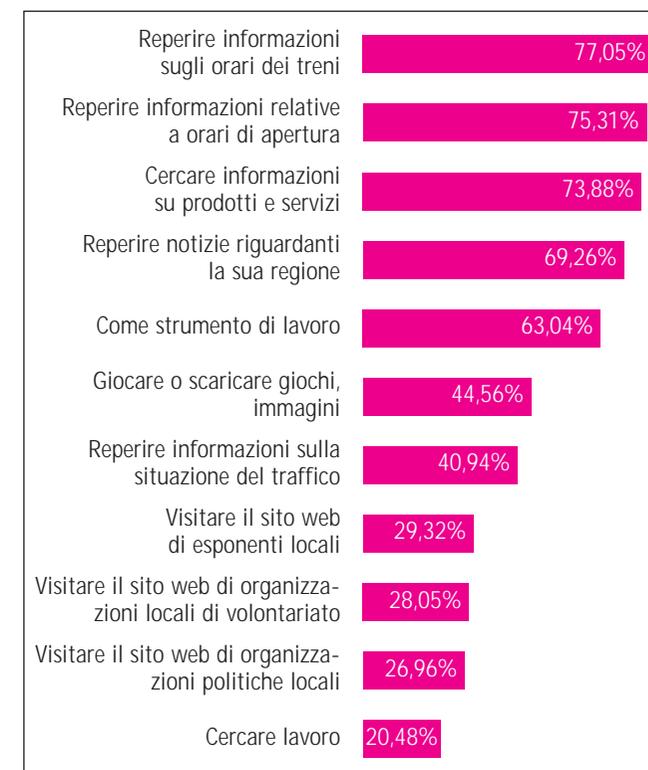


Figura 13 – Motivazioni di utilizzo di Internet da parte degli utenti del Web – Emilia-Romagna

ze tra le motivazioni all'utilizzo di Internet dei cittadini delle regioni aderenti al progetto Understand. In particolare, ci soffermeremo su alcune modalità di utilizzo del web relativamente più recenti (*on line banking*, *e-health*, ecc.) data l'elevata percentuale, in tutte le regioni del progetto, di cittadini che utilizzano abitualmente Internet per inviare e-mail o ricercare notizie e informazioni di carattere locale sul web.

In primo luogo, la frequenza di utilizzo dei siti della Pubblica Amministrazione può dare indicazioni utili relativamente alla propensione all'utilizzo di servizi di *e-government*. Il 51% degli utenti Internet ha visitato il sito web della Pubblica Amministrazione, con un aumento di 9 punti percentuali rispetto allo scorso anno. Inoltre si comincia a rilevare anche un uso dei servizi di tipo transattivo e non solo informativo (Figura 14).

La tendenza a comprare *on line* in regione, seppure in aumento (dal 25% degli utenti Internet nel 2004 al 29% nel 2005), registra ancora un certo ritardo rispetto a quanto non accada nelle regioni dello Yorkshire o del Vasternorrland, testimoniando una maggior diffusione dell'uso di *e-commerce* nel Nord Europa (Figura 15). Lo stesso dicasi per l'*on line banking*, ben diffuso in Emilia-Romagna eppur ancora lontano dai livelli di utilizzo dello Yorkshire e del Vasternorrland, dove un cittadino su due si rapporta con la propria banca via mezzo elettronico (Figura 16).

Più uniforme è la situazione relativamente alla fruizione di servizi di *e-health*. La percentuale di cittadini emiliano-romagnoli che utilizza la rete per contattare medico o cliniche mediche è in linea con la media delle regioni europee considerate, fatta ancora una volta eccezione per la regione di Vasternorrland. Lo stesso dicasi per il reperimento di informazioni sanitarie via web praticato da quasi il 50% degli utenti Internet regionali (Figura

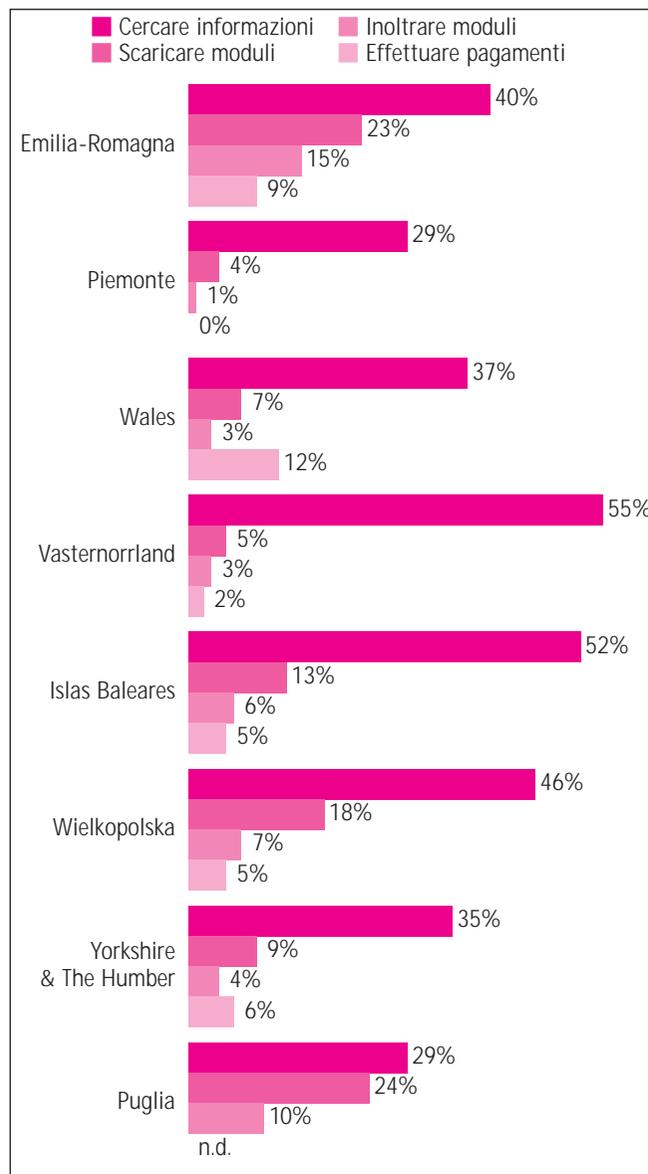


Figura 14 – Utenti Internet che hanno visitato il sito web della Pubblica Amministrazione per finalità di visita – Regioni Understand

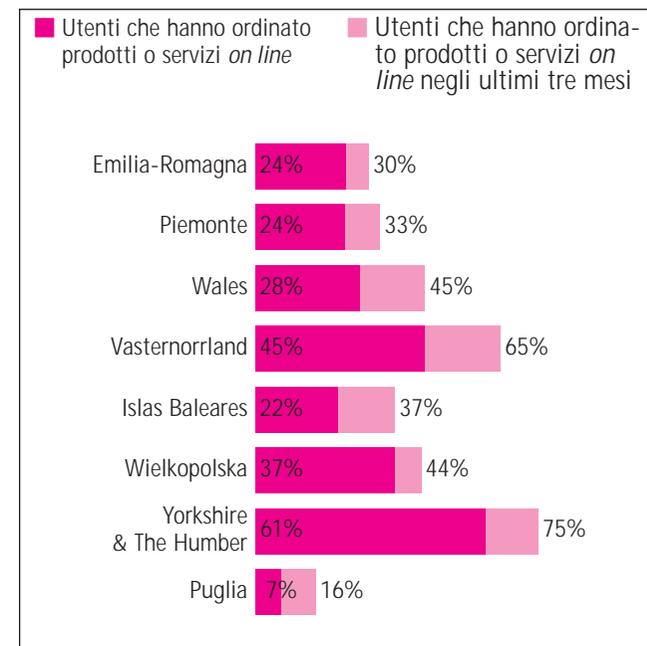


Figura 15 – Utenti Internet che hanno ordinato prodotti o servizi *on line* – Regioni Understand

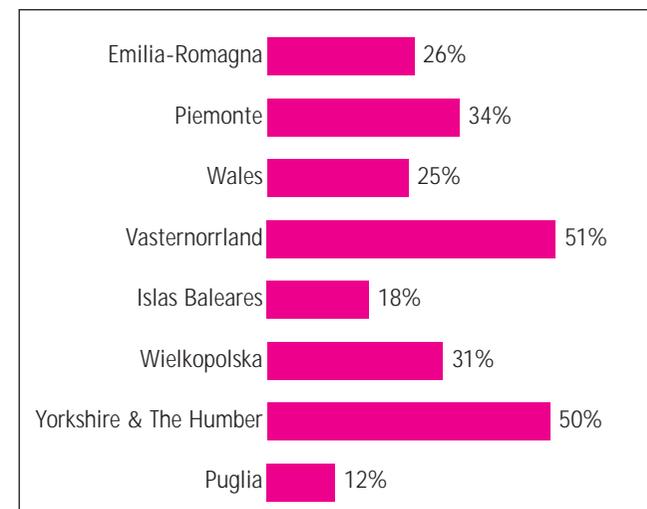


Figura 16 – Utenti Internet che hanno utilizzato il *banking on line* – Regioni Understand

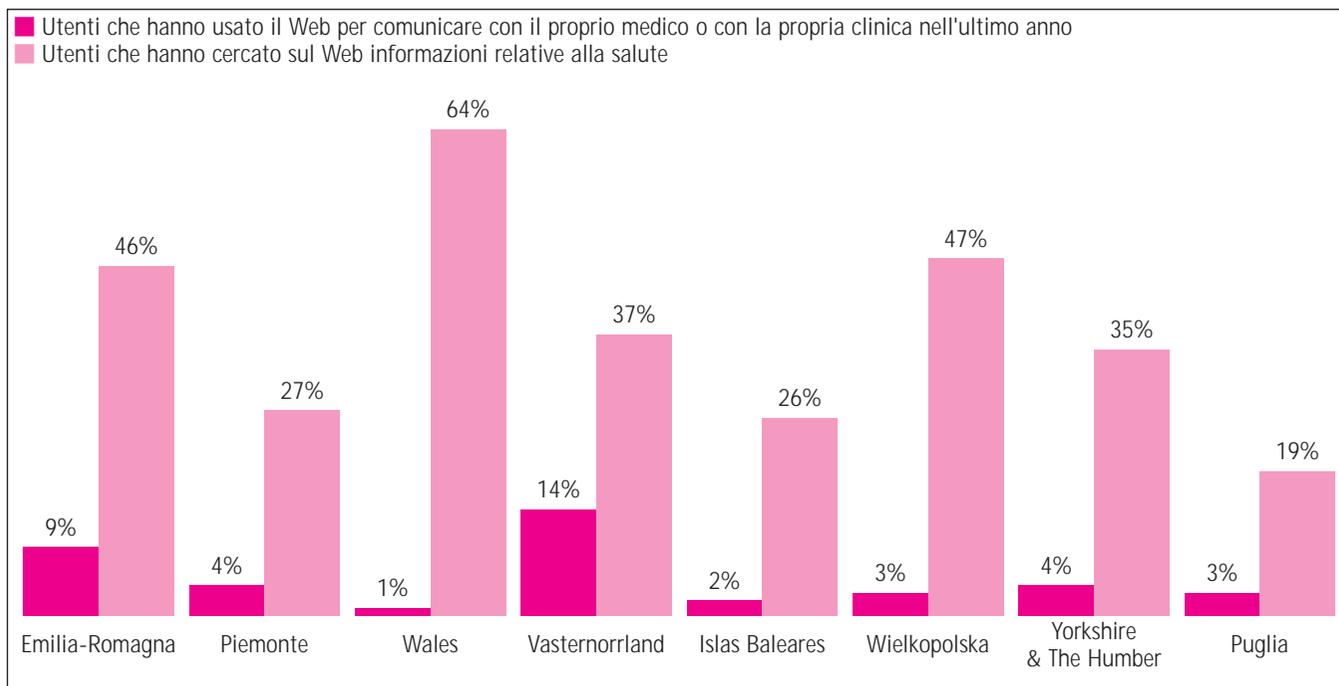


Figura 17 – Utenti Internet che hanno usato il Web per cercare informazioni relative alla salute o per comunicare con il proprio medico o con la propria clinica – Regioni Understand

17) contro un minimo del 19% in Puglia e un massimo del 64% nel Galles.

L'Emilia-Romagna è poi fanalino di coda (assieme alla regione Wielkopolska) tra le regioni Understand per quanto concerne l'utilizzo della rete per pagare beni o servizi, a testimoniare la difficoltosa diffusione del commercio elettronico e di forme di *e-payment* in regione (Figura 18).

Buono è invece l'utilizzo di Internet come strumento di lavoro (il 63% degli utenti Internet emiliano-romagnoli dichiara di usare a tal fine il web, contro il 45% dello Yorkshire e il 39% del Vasternorrland), come luogo di ricerca di offerte di lavoro (21% in ER contro il 31% in Galles e il 45% nello Yorkshire) e come fonte di intrat-

tenimento (il 45% degli utenti Internet in Emilia-Romagna usa la rete per giocare *on line*, scaricare giochi, musica, ecc. (Figure 19 e 20) . Al di sopra della media delle regioni Understand è poi la percentuale di utenti Internet in regione che scrive in un *blog* (Figura 21), testimoniando come la rete, in Emilia-Romagna, sia vista maggiormente con uno strumento di svago o lavoro che come un canale distributivo per beni o servizi.

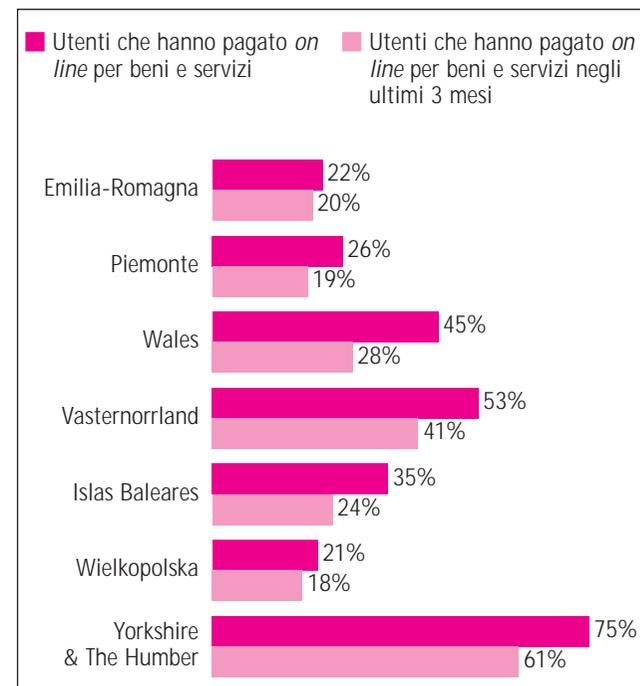


Figura 18 – Utenti Internet che hanno pagato *on line* per beni e servizi – Regioni Understand

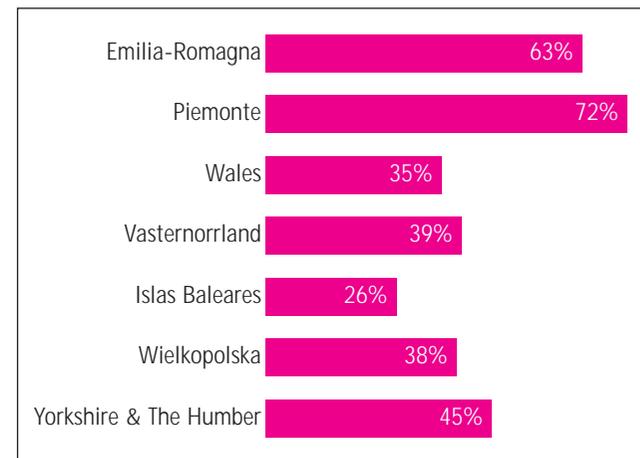


Figura 19 – Utenti Internet che usano la rete come strumento di lavoro - Regioni Understand

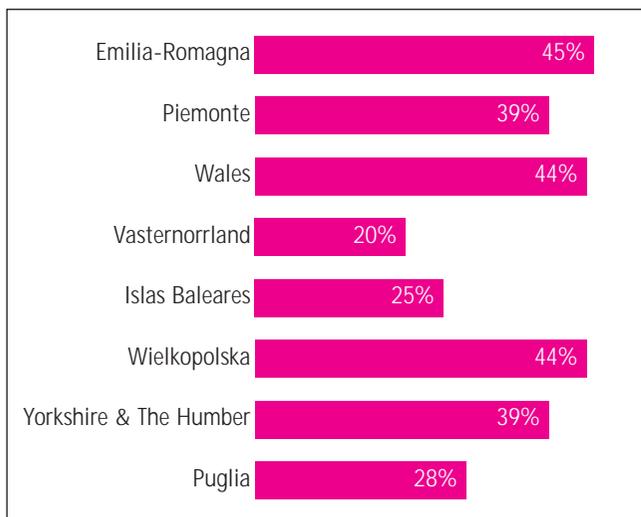


Figura 20 – Utenti Internet che giocano *on line* o scaricano giochi, immagini, musica – Regioni Understand

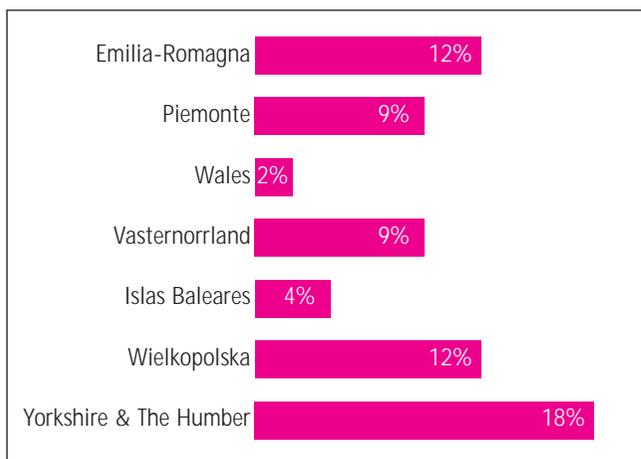


Figura 21 – Percentuale Utenti che scrivono in un *blog* – Regioni Understand

5. FORMAZIONE INFORMATICA

Per meglio identificare il profilo dei soggetti intervistati si è chiesto a tutti i rispondenti, siano essi utenti o non utenti della rete, se hanno mai seguito un corso di informatica: l'81% ha risposto negativamente, il 19% positivamente.

Il 96,5% dei soggetti intervistati non ha mai seguito alcun corso di *e-learning* (attività di formazione su CD, video o direttamente da Internet). Rispetto all'indagine precedente, si evidenzia una riduzione significativa nella frequentazione di corsi di *e-learning* (dal 9% al 3,5%). A livello europeo, la partecipazione a corsi di formazione informatica è tanto diffusa quanto in Emilia-Romagna (Figura 22), fatta eccezione per il Vasternorrland in cui un cittadino su due ha intrapreso percorsi di alfabetizzazione informatica.

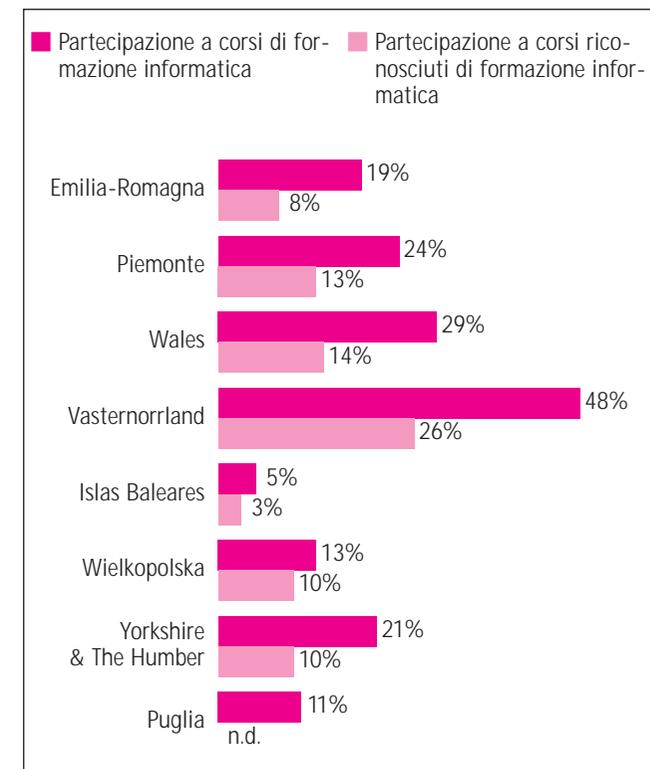


Figura 22 – Formazione informatica - Regioni Understand

6. INTERNET E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



Parte del questionario è stata infine dedicata all'analisi delle relazioni tra *intervistato-servizi a distanza offerti dalla Pubblica Amministrazione* e *utenti-siti web gestiti dalla Pubblica Amministrazione*.

Innanzitutto si è osservato che il 51% degli utenti ha visitato il sito web della propria Amministrazione Locale. In particolare, il sito web della Pubblica Amministrazione è stato visitato dagli utenti residenti al fine di reperire informazioni (99%), per scaricare moduli (59%), inoltrare moduli compilati (36%). Più scarso è l'utilizzo degli strumenti di pagamenti *on line* (20%) (Figura 23).

Il 94% dei visitatori il sito web della Pubblica Ammini-

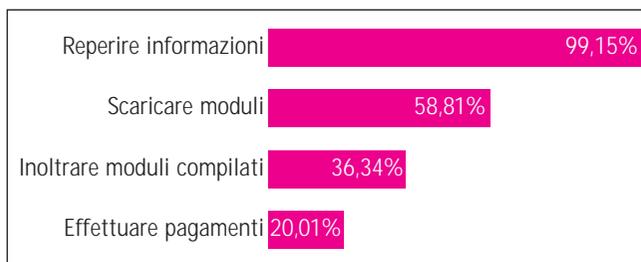


Figura 23 – Operazioni compiute dagli utenti dei siti web della Pubblica Amministrazione – Emilia-Romagna

strazione locale è rimasto soddisfatto del sito. Analizzando i motivi che hanno spinto il 49% degli utenti Internet a non visitare il sito web della Pubblica Amministrazione locale, si può notare che il 67% dei soggetti non è interessato ad avere questo tipo di accesso o contatto con il proprio Comune, Provincia o Regione, mentre il 35% non è a conoscenza dell'esistenza di questa possibilità (Figura 24).

È opportuno inoltre sottolineare che l'utilizzo dei servizi a distanza è ancora piuttosto limitato, come rilevato lo scorso anno. Solo la ricerca di lavoro, la prenotazione di libri presso le biblioteche e l'iscrizione all'Università registrano percentuali significative (Figura 25).

Si è quindi chiesto a tutti gli intervistati, utenti e non, di esprimersi sull'utilità dei servizi a distanza erogati dalle Pubblica Amministrazioni:

- per il 68% del campione tali servizi sono utili, ma prioritario rimane il buon funzionamento dell'ufficio fisico;
- il 15% sostiene che tali servizi sono molto utili e che, nel tempo, potrebbero addirittura sostituire l'ufficio fisico;
- la restante quota di intervistati li considera poco o per nulla importanti.

Rispetto al 2004 sono aumentate le persone che ritengono molto utili i servizi della Pubblica Amministrazione

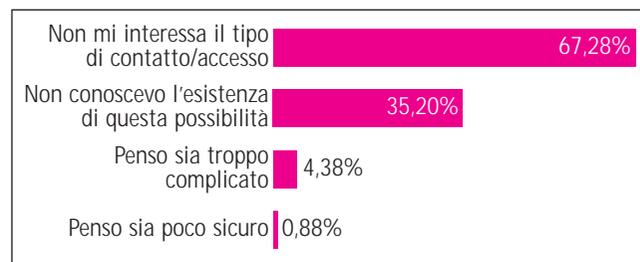


Figura 24 – Motivazioni al non utilizzo del sito web della Pubblica Amministrazione - Emilia-Romagna



Figura 25 – Utilizzo dei servizi a distanza - Emilia-Romagna

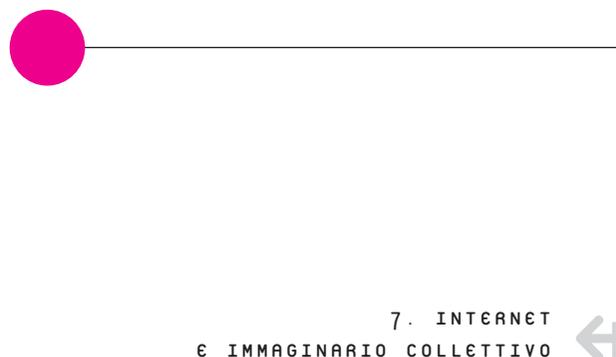
e che, nel tempo, potrebbero addirittura sostituire l'ufficio fisico (dal 12% al 15%); sono leggermente diminuiti i soggetti che pensano che tali servizi sono utili ma prioritario rimane comunque il buon funzionamento dell'ufficio fisico che deve essere efficiente e costantemente migliorato (dal 72% al 68%) (Figura 26). Si noti che, in generale, ben il 94% degli emiliano-romagnoli è rimasto soddisfatto del sito web della Pubblica Amministrazione (valore uguagliato, tra i partner Understand solo dallo Yorkshire).

Si è chiesto poi a tutti gli intervistati di esprimersi con un voto da 1 a 10, dove 1 indica minimo accordo e 10 massimo accordo, sull'utilità di ciascun servizio a di-



Figura 26 – Opinioni Cittadini sui servizi web della Pubblica Amministrazione – Emilia-Romagna

stanza messo a disposizione dalle Pubblica Amministrazioni (Tabella 9). Come si può notare, il punteggio medio più alto è stato ottenuto dal servizio che consente di reperire informazioni utili riguardanti la città (6,50), seguito dai servizi che consentono di svolgere le pratiche amministrative a distanza e da quelli per reperire informazioni sull'attività degli Enti e sulla loro organizzazione oltre che a informazioni sulle procedure e pratiche amministrative. Importante è sottolineare che i voti sono in media più alti per chi naviga già in rete.



Infine, si è chiesto gli intervistati di attribuire un voto da 1 a 10, dove 1 indica minimo accordo e 10 massimo accordo, ad alcune affermazioni riguardo in generale Internet.

Come si può facilmente notare, Internet risulta, sia per gli utenti che per i non utenti, uno strumento utile, non irrealistico, di non difficile utilizzo e non alienante (Tabella 10).

Le differenze tra utenti e non utenti della rete si riscontrano nei punteggi attribuiti alla facilità di utilizzo dello strumento e all'utilità.

Tabella 9 – Utilità dei servizi della Pubblica Amministrazione – Emilia-Romagna

In generale, quanto, con un voto da 1 a 10, pensa che i seguenti servizi della Pubblica Amministrazione possano essere utili? (voto medio)		Naviga	Non naviga
Informazioni sulla città	6.50	7.23	6.12
Strumenti per svolgere a distanza pratiche amministrative	6.49	7.10	6.11
Informazioni sull'attività degli Enti e sulla loro organizzazione	6.39	6.98	6.03
Informazioni sulle procedure e pratiche amministrative	6.36	7.00	5.98
Strumenti per effettuare pagamenti all'Amministrazione	6.13	6.73	5.77
Strumenti per esprimere giudizi o proposte sui servizi forniti	6.12	6.77	5.74
Strumenti per partecipare alle scelte delle Amministrazioni	5.94	6.53	5.59
Spazi autogestiti dai cittadini o associazioni locali	5.89	6.47	5.55

Tabella 10 – Immaginario su Internet – Emilia-Romagna

In generale, a proposito di Internet, è d'accordo con le seguenti affermazioni? (voto medio)		Naviga	Non naviga
Che è poco sicura per il trattamento	6.44	6.23	6.56
Che è troppo costosa	5.82	5.25	6.16
Che è troppo dispersiva	5.54	4.99	5.88
Che è un po' alienante	5.31	4.65	5.71
Che è troppo irrealistico	5.04	4.18	5.55
Che non è facile da utilizzare	4.75	3.26	5.63
Che è poco utile	3.77	2.81	4.34
Strumenti per partecipare alle scelte delle Amministrazioni	5.94	6.53	5.59

5. INTERNET E L'ICT
NELLE IMPRESE DELLA REGIONE
EMILIA-ROMAGNA
E COMPARAZIONE EUROPEA







1. METODOLOGIA E STRUTTURA
DEL CAMPIONE



La III edizione dell'indagine sulla diffusione delle tecnologie ICT nelle imprese dell'Emilia Romagna si è focalizzata sull'utilizzo di Internet all'interno delle imprese operanti in Emilia Romagna, nei settori della Meccanica, dell'*Information and Communication Technology* e del Turismo.

Gli aspetti analizzati riguardano:

- la dotazione tecnologica delle aziende dell'Emilia-Romagna;
- la diffusione dell'utilizzo di Internet presso le imprese dell'Emilia Romagna, in particolare nel rapporto con i clienti, con i *partner* e con i fornitori;
- il grado di intensità di utilizzo della rete nei rapporti con le banche e con la Pubblica Amministrazione;
- il livello di adozione dell'*e-business* e i fattori di freno e di spinta al suo sviluppo.

I temi trattati dalla terza indagine sono prevalentemente già presenti nelle precedenti edizioni, ad eccezione di due aspetti:

- la tendenza delle imprese della Regione ad esternalizzare servizi ICT
- le barriere che frenano l'adozione di ICT a livello d'impresa

Settore	Codice ATECO	Denominazione ATECO
Meccanica	29	Fabbricazione macchine e apparecchi meccanici; installazione e riparazione
ICT	64.2	Telecomunicazioni
	72	Informatica ed attività connesse
Turismo	55.1	Alberghi
	55.2	Campeggi ed altri alloggi per brevi soggiorni
	62.1	Trasporti aerei di linea
	63.3	Attività di agenzie viaggio, operatori turistici, assistenza turistica n.c.a.
	92.33	Attività riguardanti i parchi di divertimento
	92.52	Attività dei musei e conservazione dei luoghi e dei monumenti storici
	92.53	Attività degli orti botanici dei giardini zoologici e riserve naturali

L'Universo di riferimento è composto da 2.726 aziende che occupano un totale di 121.021 addetti. Le aziende intervistate hanno 10 e più addetti e sono state suddivise in tre classi: da 10 a 49 addetti; da 50 a 249 addetti; oltre 249 addetti. I dati relativi all'universo sono stati ricavati dall'8° Censimento Industria e Servizi realizzato dall'ISTAT nel 2001. Per la confrontabilità con i risultati a livello europeo sono stati considerati i codici di attività NACE riportati ai codici ATECO 2002.

I referenti intervistati sono stati prevalentemente i responsabili dei sistemi informativi. La fonte per il *database* nominativi utilizzato per effettuare le interviste è Dun&Bradstreet. Sono state effettuate 571 interviste a imprese dell'Emilia-Romagna nei mesi di novembre e dicembre 2005, facendo riferimento alla realtà dell'azienda (e quindi di tutte le sue unità locali) in modalità telefonica (CATI). La distribuzione delle interviste nei settori e nelle fasce di addetti è stata effettuata tenendo

conto sia della numerosità delle aziende nell'Universo che della significatività dei singoli *cluster*.

Per quanto attiene al *benchmark* europeo, è necessario tener presente che la struttura del campione così come stabilita da Understand (almeno il 25% delle aziende della classe da 10 a 49 addetti, almeno il 30% delle aziende della classe da 50 a 249 addetti e almeno il 10% delle aziende con oltre 249 addetti) non è risultata interamente applicabile all'Emilia-Romagna dal momento che la numerosità dell'Universo per alcuni *cluster* non si è rivelata sufficiente.

In particolare, i *cluster* per i quali non è stato possibile rispettare la ripartizione fornita da Understand sono il Turismo e l'ICT nelle classi da 49 a 249 addetti e 250 addetti e oltre.

Nella lettura dei risultati è necessario evidenziare che, riflettendo la distribuzione dell'Universo, le aziende della Meccanica impattano maggiormente nella classe oltre

250 addetti, le aziende ICT nella fascia intermedia e le aziende del Turismo soprattutto nella classe dimensionale da 10 a 49 addetti.

Il campione intervistato è rappresentato da 571 imprese, con un'incidenza sull'universo del 21%. Con riferimento al numero di addetti invece l'incidenza del campione sull'universo è del 33% (circa 40 mila addetti nel campione a fronte dei 121 mila dell'universo).

Dal punto di vista dimensionale, il campione è rappresentato per il 69% da piccole imprese, ovvero imprese con un numero di addetti compreso tra 10 e 49 unità; per il 25% da medie imprese, 50-249 addetti; per il restante 6% da grandi imprese, con un numero di addetti superiore alle 249 unità. Elevata è quindi l'incidenza delle PMI, in linea con la struttura del tessuto imprenditoriale della regione Emilia-Romagna, oltre che dell'Italia in generale.

Per quanto riguarda l'incidenza dei tre settori oggetto di analisi, il settore più rappresentato è quello della Meccanica, 59,5% delle imprese del campione, pressoché allineati il Turismo con un'incidenza del 20% e l'ICT con un'incidenza del 20,5% (Figura 1).

In termini dimensionali, il campione rappresenta il 17,2% delle piccole imprese dell'universo, il 38,8% delle medie imprese e il 51,4% delle grandi. Se si considerano invece i settori, la rappresentatività è del 18,5% per la Meccanica, del 26,5% per il Turismo e del 25,8% per il settore ICT.

Rispetto all'indagine dello scorso anno, è aumentata la rappresentatività delle piccole imprese (dal 13,4% al 17,2%), si è ridotta quella delle medie (dal 44% al 38,8%), è aumentata quella delle grandi (dal 47,1% al 51,4%), è aumentata la rappresentatività delle imprese della Meccanica (dal 14,5% al 18,5%) e dell'ICT (dal 24,9% al 25,8%), si è leggermente ridotta quella del Turismo (dal 27,7% al 26,5%).

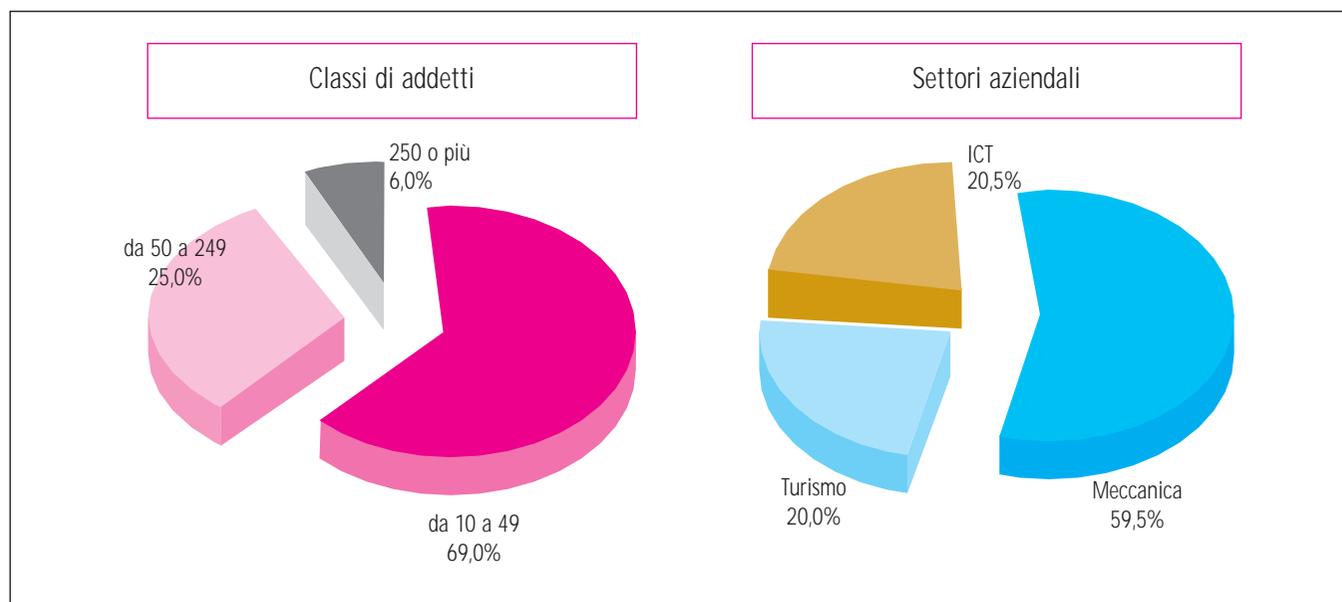


Figura 1 – Struttura del campione intervistato (dati in % sul totale delle imprese del campione)

Le imprese analizzate coprono tutte le province della regione, con una rappresentatività allineata alla numerosità delle aziende dell'universo per singola provincia. Le province più coperte sono, di conseguenza, Bologna (22,9% del campione), Modena (16,3%) e Reggio Emilia (14,9%).

Le figure intervistate appartengono prevalentemente all'area Sistemi Informativi e sono rappresentati nel 63,4% delle aziende intervistate dal Responsabile Sistemi Informativi e nel 10,3% da un collaboratore *senior* del Responsabile, quest'ultimo soprattutto nelle aziende di maggiori dimensioni e con un'area Sistemi Informativi più strutturata. I restanti interlocutori sono rappresentati dal titolare (10,3%), Direttore Generale o Responsabile strategie/organizzazione (Figura 2).

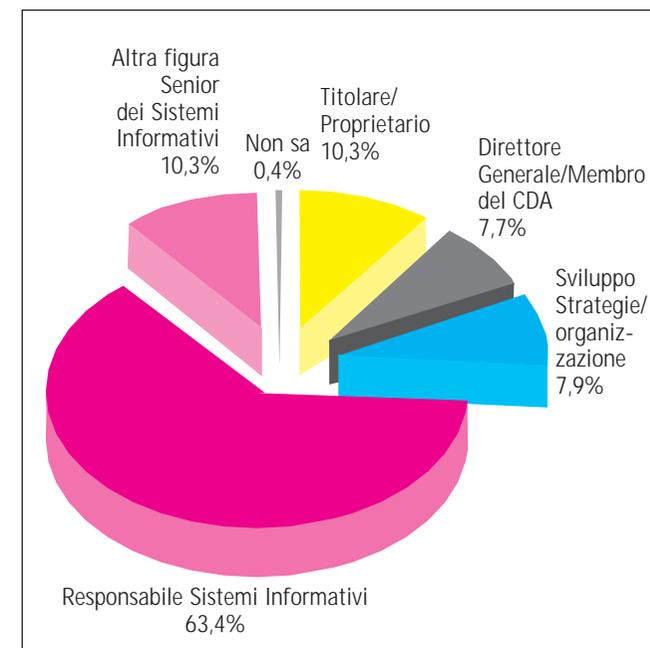


Figura 2 – Il ruolo degli intervistati

2. I RISULTATI DELL'INDAGINE

2.1 L'INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA

L'indagine mostra un'adozione del PC e della connessione a Internet pressoché totale nelle imprese del campione: nel settore ICT la penetrazione di Internet è arrivata

al 100%, nella Meccanica è comunque del 99,1%, il Turismo è il settore con la percentuale più bassa (96,5%). In relazione alla classe dimensionale analizzata, la presenza di Internet cresce al crescere della dimensione e tocca il 100% già nelle aziende sopra i 50 addetti.

Rispetto alla rilevazione dello scorso anno, la diffusione di connessione a Internet ha registrato un lieve miglioramento, dal 98,6% del 2004 all'attuale 98,8%, a livello aggregato.

Per quanto riguarda la tipologia di tecnologia adottata per la connessione, la famiglia DSL è sicuramente la più diffusa, in tutti i settori analizzati e in tutte le classi dimensionali. L'utilizzo maggiore della rete da parte delle aziende ICT si desume anche dalla tipologia di tecnologie e dalla banda utilizzate (Figura 3).

Nell'ICT, infatti, si nota il maggior utilizzo delle tecnologie a banda larga, l'88,9% delle imprese del settore è dotato di una connessione minima di 2 Mbit/s. La Meccanica, invece, evidenzia un utilizzo di tecnologie più tradizionali come l'ISDN o il modem analogico, entrambi con percentuali di adozione al di sopra della media del campione.

La maggiore diffusione delle tecnologie *wireless* all'interno del settore turistico può trovare spiegazione nel vantaggio di costo che queste tecnologie garantiscono in termini di investimenti fissi iniziali, rispetto alle tecnologie tradizionali, e soprattutto nella maggior necessità per gli addetti di questo settore di lavorare in mobilità rispetto a settori logisticamente più strutturati e più stabili.

Dal punto di vista dimensionale si evince un'evoluzione

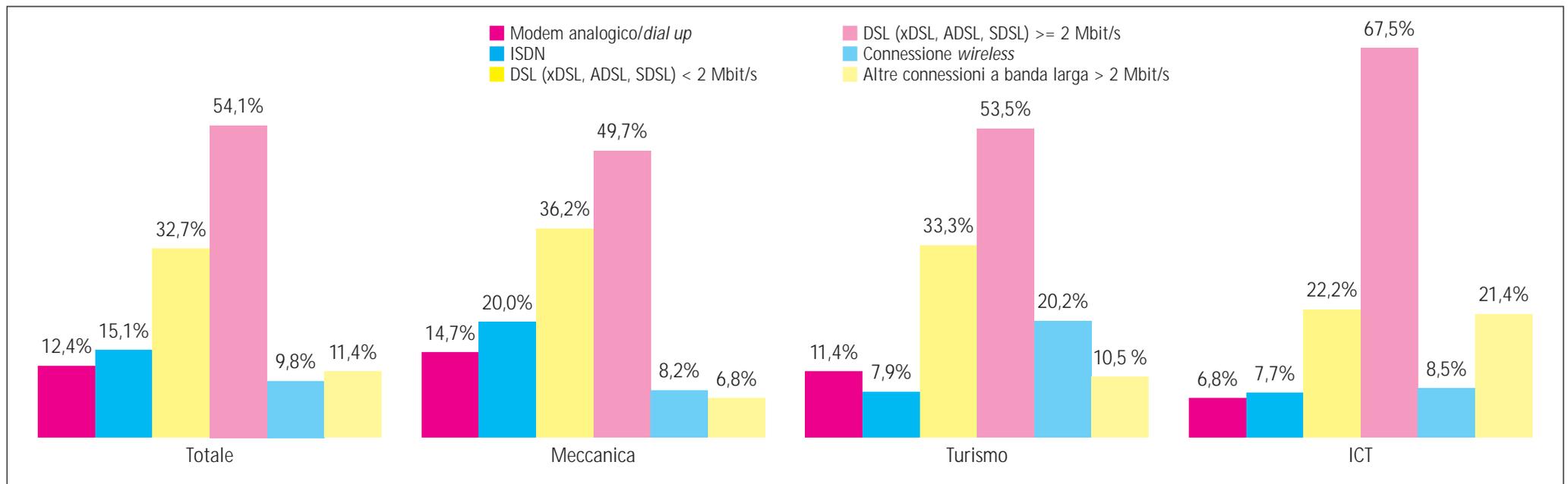


Figura 3 – Tipologia di connessione a Internet (Dati in % sul totale delle imprese del campione)

tecnologica strettamente legata alle maggiori dimensioni aziendali, fatta eccezione per le connessioni *wireless* più concentrate nelle medie aziende turistiche.

Rispetto all'indagine precedente, si registra un consistente maggior ricorso alla banda larga, dal 37,9% del 2004 al 65,5% del 2005, e delle connessioni *wireless* presenti nel 9,8% delle imprese analizzate nel 2005 a fronte dello 0,9% dello scorso anno.

Tra i fattori di freno all'adozione della banda larga vi è soprattutto la mancanza di una reale necessità, dichiarata da poco più del 20% delle aziende, appartenenti soprattutto alla Meccanica e alla classe delle piccole imprese. La variabile costo non rappresenta un freno reale all'adozione di banda larga: è basso infatti il numero di aziende che lamenta l'alto costo dell'offerta. La penetrazione di LAN, WLAN, e VoIP ribadisce la "divisione tecnologica" all'interno dei vari settori (Figura 4). Le aziende del settore ICT presentano un utilizzo di queste tecnologie generalmente al di sopra della media, so-

prattutto di quelle più recenti come il VOIP, perché per loro natura più inclini alle innovazioni tecnologiche e più veloci nel percepirne i vantaggi. La LAN tradizionale risulta una struttura di rete mediamente più diffusa nelle aziende più grandi, come quelle del settore della Meccanica o in aziende più innovative come quelle dell'ICT che per definizione risultano prime utilizzatrici di tecnologie e di banda.

In generale, l'adozione delle varie tecnologie conferma una maggior propensione all'utilizzo di infrastrutture tecnologiche al crescere della dimensione aziendale, fatta eccezione per le *wireless* LAN che si stanno diffondendo più nella media impresa che nella grande.

Nel 2005, rispetto al 2004, si è registrato un calo nella penetrazione delle LAN tradizionali (nel 2004 era dell'85,4%), un lieve incremento per l'accesso remoto alla rete aziendale, un più decisivo incremento di *wireless* LAN (dal 20,7% al 26,3%) e soprattutto del VOIP (dal 5,6% al 14,7%).

2.2 LE SOLUZIONI APPLICATIVE

I risultati emersi in merito all'impiego di *software* a supporto della gestione aziendale, soluzioni ERP, mostrano un orientamento ancora poco incline ad una gestione aziendale completamente informatizzata e integrata. Solo il 18,9% delle imprese analizzate utilizza soluzioni ERP, dato penalizzato soprattutto dal settore turistico che, meno degli altri (ERP presente nel 5,3% delle imprese di tale settore), ricorre ad applicazioni che gestiscono la totalità dei processi interni, dalla contabilità al controllo di gestione, alla finanza, alle risorse umane (Figura 5).

Ad utilizzare soluzioni ERP è per lo più la grande impresa, essenzialmente meccanica. La presenza, seppur scarsa, di soluzioni ERP mostra comunque un andamento crescente in relazione alle dimensioni aziendali, passando dal 13,4% delle piccole imprese al 45,7% delle grandi.

Se soluzioni ERP non sono ampiamente diffuse, ancor meno lo sono moduli finalizzati a gestire altre aree/pro-

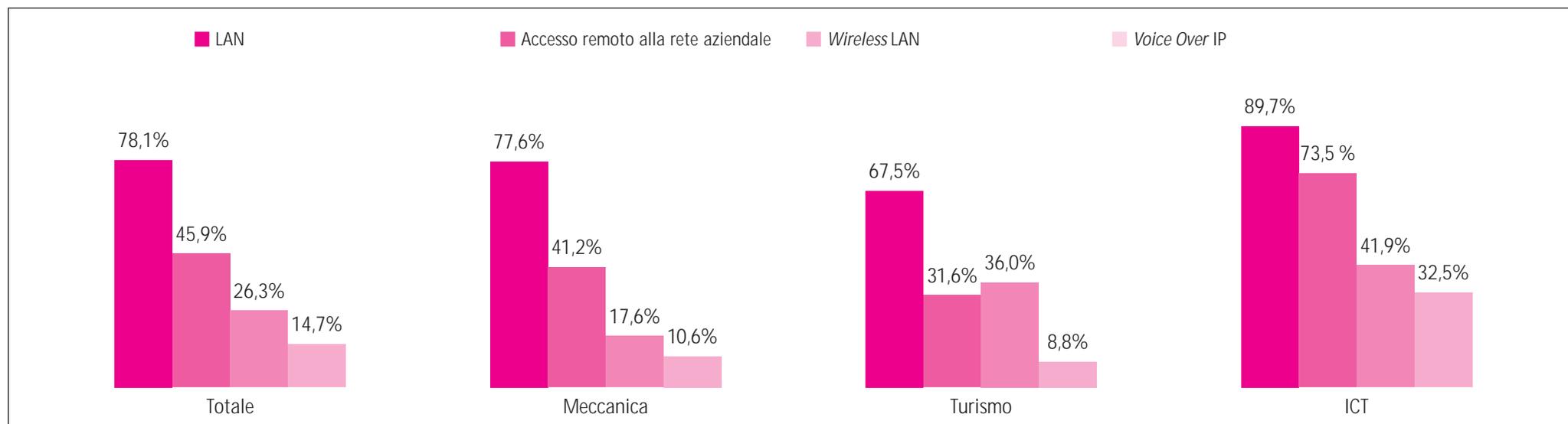


Figura 4 – La penetrazione di LAN, VoIP e W-LAN (dati in % sul totale delle imprese del campione)

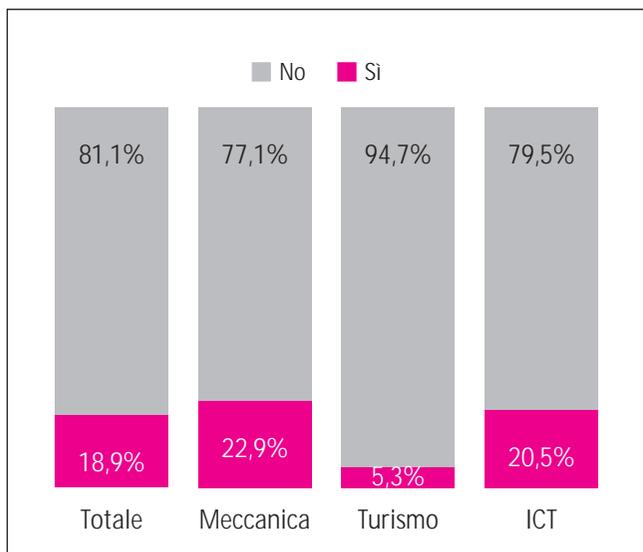


Figura 5 – Utilizzo di applicativi ERP (dati in % sul totale delle imprese del campione)

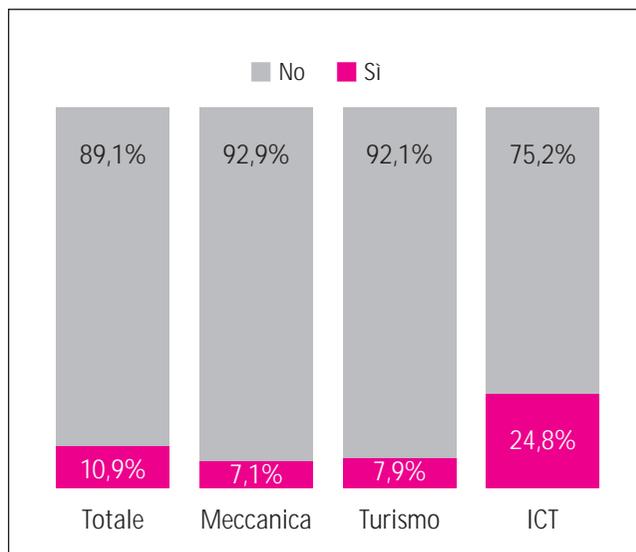


Figura 6 – Utilizzo di applicativi CRM (dati in % sul totale delle imprese del campione)

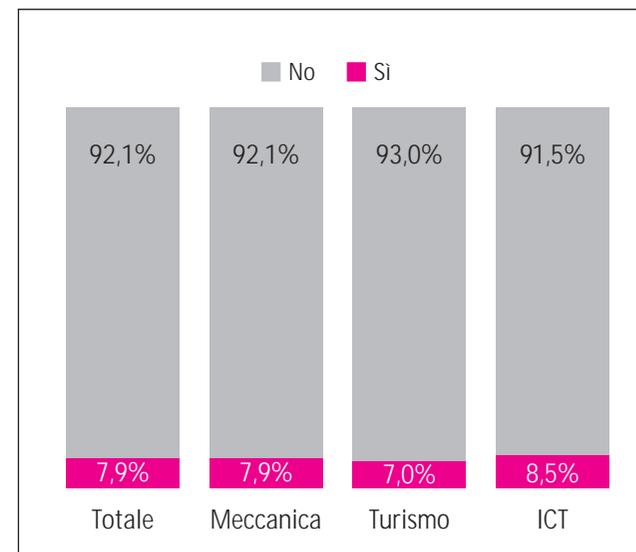


Figura 7 – Utilizzo di applicativi di SCM (dati in % sul totale delle imprese del campione)

cessi aziendali quali la gestione degli ordini e dei fornitori, ovvero soluzioni di *Supply Chain Management* (SCM), e la gestione delle relazioni con i clienti, soluzioni di *Customer Relationship Management* (CRM).

Le soluzioni di CRM vengono utilizzate nel 10,9% delle imprese del campione, in particolare appartenenti al settore ICT (Figura 6).

Ancor più bassa la presenza di soluzioni di SCM, 7,9% del campione, che non evidenzia particolari diversità legate al settore di appartenenza (Figura 7). A livello dimensionale emerge sorprendentemente un maggior utilizzo nella media impresa.

Più elevato risulta essere invece il ricorso alle Intranet aziendali, 46,2% delle imprese analizzate, e pressoché allineata alla presenza di ERP quella di Extranet, 18,2% (Figura 8). Le aziende che più utilizzano Intranet, ovvero “portali interni” di comunicazione, di condivisione informazioni e documenti, di interazione all’interno del-

l’azienda stessa, sono quelle ICT seguite dalle imprese meccaniche. Le aziende di maggiori dimensioni, più strutturate, sono quelle in cui le Intranet sono più diffuse.

Sempre le imprese ICT sono quelle che più interagiscono con l’esterno, in particolare con la rete distributiva, attraverso Extranet, particolarmente utili per le imprese che utilizzano una rete di agenti/distributori perché consentono aggiornamenti in tempo reale tra sede centrale e rete di vendita.

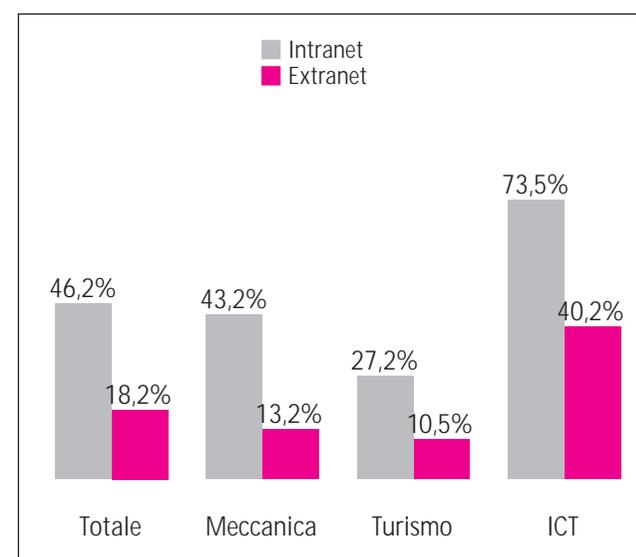


Figura 7 – Utilizzo di Intranet ed Extranet (dati in % sul totale delle imprese del campione)

2.3 LE TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA

L'elevata presenza dei più diffusi dispositivi volti a garantire la sicurezza informatica evidenzia quanto le imprese analizzate presentino una sensibilità crescente a questa tematica.

La sicurezza informatica viene preservata sia attraverso dispositivi comunemente utilizzati quali *software* anti-virus (presenti nel 97,4% del campione) e *firewall* (77,1%) sia attraverso tecnologie nuove seppur meno diffuse. *Software* antivirus e *firewall* sono presenti nel 100% delle aziende con più di 249 addetti (Fig. 9).

Relativamente alle soluzioni più diffuse, non si rilevano particolari differenze né a livello settoriale né dimensionale. Quando si passa invece a considerare interventi più strutturati, come ad esempio la presenza di piani di *disaster recovery* e piani di formazione ai dipendenti, emergono differenze considerevoli: l'adozione di piani di *disaster recovery*, ovvero di misure preventive volte a salvaguardare i dati informatici e quindi la continuità del *business* stesso, nonché piani di formazione *ad hoc*, caratterizzano prevalentemente le aziende del settore ICT e quelle di maggiori dimensioni. Più dell'80% delle imprese di tutte le dimensioni inoltre, ha aggiornato almeno un dispositivo di sicurezza negli ultimi tre mesi. Nel 2005, rispetto al 2004, è rimasto invariato il ricorso a *software* antivirus, presente già allora nella quasi totalità delle aziende; risultano invece più utilizzati sia i *firewall* (dal 68,4% al 77,1%) che dispositivi quali *software* per *intrusion detection*, *smartcard* per accedere al PC.

2.4 L'UTILIZZO DELL'IT ALL'INTERNO DELLE IMPRESE

L'utilizzo dell'IT all'interno delle aziende evidenzia come la condivisione e la gestione delle informazioni sia un'esigenza particolarmente sentita (Figura 10). Gli stru-

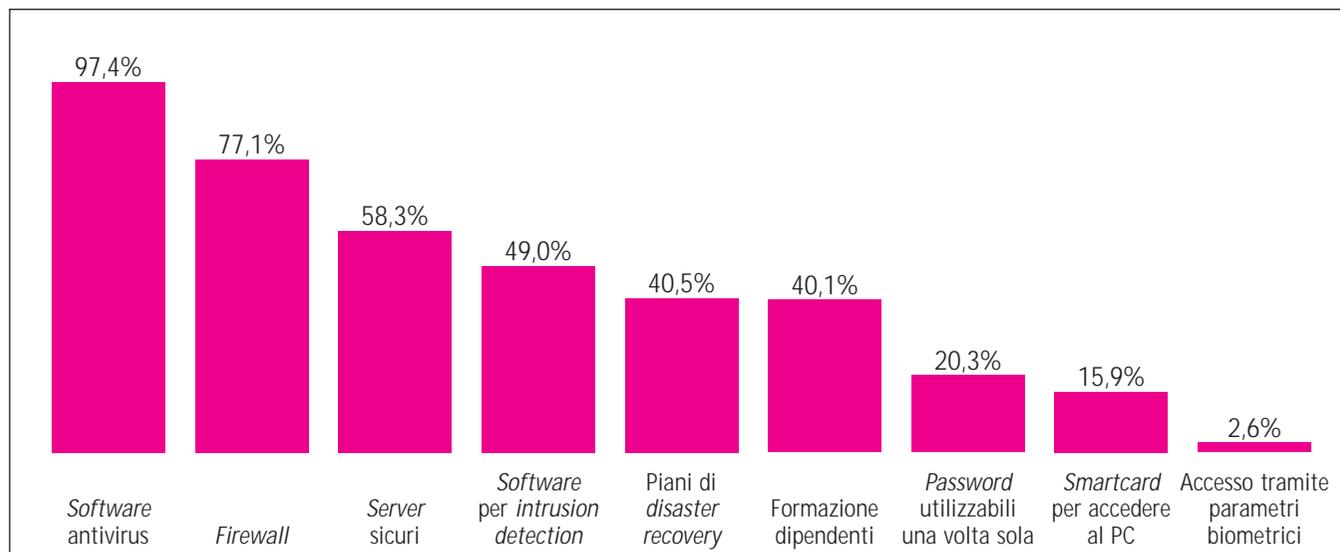


Figura 9 – Tecnologie utilizzate per la sicurezza (dati in % sul totale delle imprese del campione)

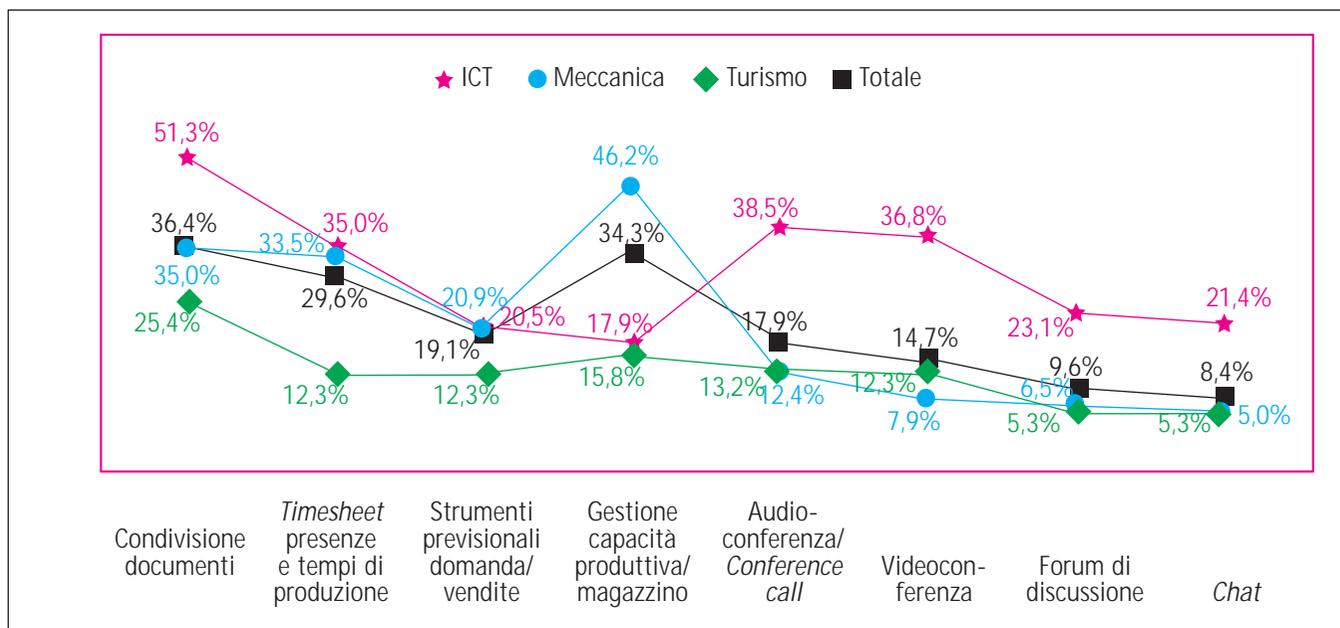


Figura 10 – Utilizzo di strumenti di comunicazione (dati in % sul totale delle imprese del campione, risposte multiple)

menti di comunicazione più diffusi sono infatti strumenti di condivisione dei documenti (36,4% del campione). Molto diffusi, in particolare nella Meccanica, settore che più degli altri si trova a pianificare attività produttiva e magazzino, sono anche strumenti per la gestione della capacità produttiva e del magazzino e per il rilevamento presenze e tempi di produzione. In generale, meno diffusi sono strumenti più direttamente legati alla comunicazione, videoconferenza, *conference call*, forum di discussione e *chat*, tranne che nel settore ICT. Per tutti gli strumenti considerati vi è una stretta correlazione positiva tra dimensione d'impresa e loro utilizzo.

2.4.1 La formazione informatica

La predisposizione delle aziende a investire in formazione informatica risulta essere strettamente legata alla dimensione: le grandi imprese che realizzano corsi di formazione informatica sono il 57% mentre le piccole il 36% circa. Il comparto ICT, con il 64,1% di aziende che realizza corsi di informatica per i dipendenti, è il settore che, come era lecito attendersi, più investe in formazione informatica (Figura 11).

Un aspetto importante emerso dall'analisi è che, nonostante non sia molto diffusa la tendenza da parte delle aziende ad adottare strategie formalizzate di formazione in generale (solo il 29,8% delle imprese adotta una strategia di formazione), di fatto la formazione informatica viene realizzata da più di un terzo del campione, seppur secondo le contingenze. I dati sulla formazione evidenziano un minor ricorso alla formazione informatica nel 2005 rispetto al 2004 (41,1% del 2004 a fronte del 39,4% del 2005): ad influenzare questo peggioramento è in particolare il settore ICT, settore in cui la realizzazione di formazione informatica passa dal 77,5% delle aziende del 2004 al 64,1% del 2005.

L'e-learning non sembra decollare. I dati emersi evidenziano un utilizzo decisamente sporadico e aziende poco

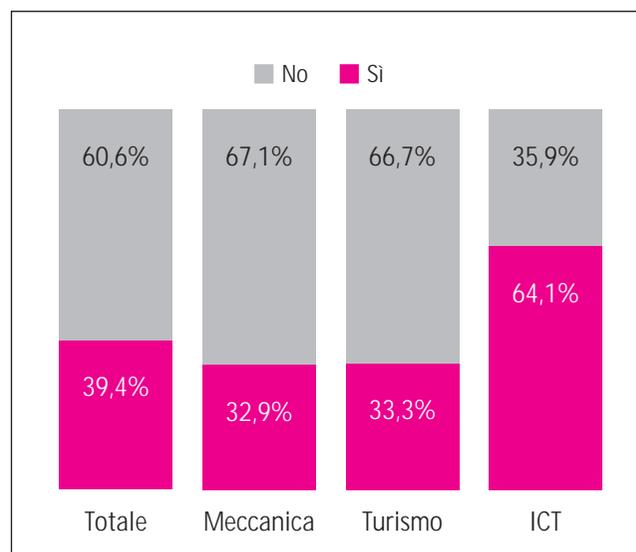


Figura 11 – Realizzazione di corsi di formazione informatica (dati in % sul totale delle imprese del campione)

attratte dalla formazione *on line*: solo il 6,3% delle aziende ha fatto ricorso all'e-learning più di due volte nell'ultimo biennio. Il settore che più ne fa uso è l'ICT e i più propensi all'apprendimento *on line* sono gli addetti delle grandi aziende (Figura 12). Rispetto al 2004, nell'ultima indagine si riduce anche la percentuale di aziende che occasionalmente ricorre all'e-learning.

2.4.2 L'outsourcing dei servizi ICT

L'esternalizzazione (*outsourcing*) di servizi ICT che non rientrano nell'attività caratteristica è ampiamente utilizzata tra le imprese analizzate (Figura 13). Il settore ICT mostra naturalmente livelli di *outsourcing* sotto la media, ma la propensione si presenta piuttosto consistente sia nel Turismo che nella Meccanica. In generale, la tendenza ad esternalizzare è simile per i diversi servizi considerati tranne che per quelli di *call center*, ai quali fa ricorso solo il 5,6% del campione.

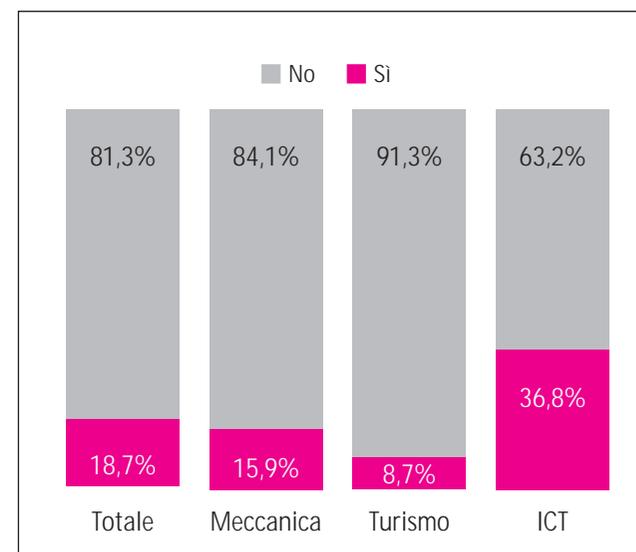


Figura 12 – Utilizzo dei sistemi di e-learning (dati in % sul totale delle imprese del campione)

Le aziende del Turismo tendono ad affidare all'esterno soprattutto la gestione del sito web e i servizi di *data storage*. È importante sottolineare quanto il ricorso all'*outsourcing* non significhi solo avvalersi di un servizio ma anche delle competenze di professionisti, ragione che spiega il ricorso all'*outsourcing* per i servizi web da parte delle aziende turistiche, che preferirebbero quindi fare affidamento a competenze esterne qualificate per la gestione di un canale decisamente importante. In relazione alla dimensione aziendale, le aziende di media dimensione ricorrono maggiormente a fornitori esterni, in particolare per quanto riguarda lo sviluppo *software*.

2.4.3 Barriere all'adozione di ICT

Benché le aziende dimostrino un interesse crescente verso un uso più consapevole e più efficiente dell'ICT, vi sono ancora evidenti barriere che ne frenano un maggior ricorso. Secondo i risultati dell'indagine, le principali barriere a una maggiore adozione delle tecnologie del-

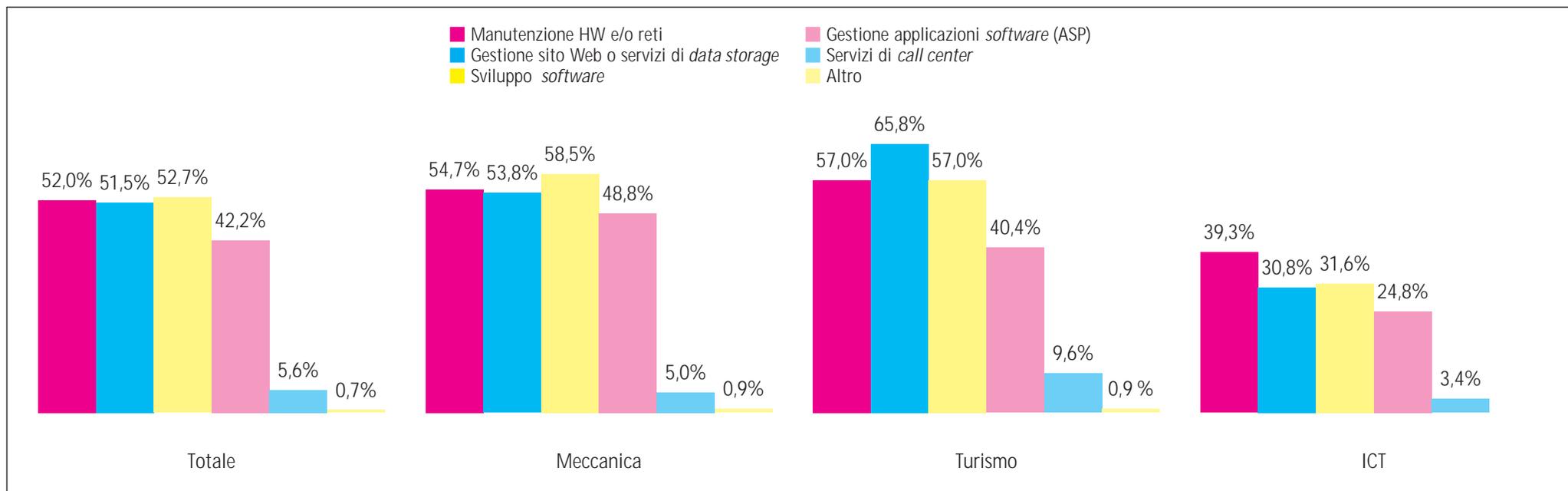


Figura 13 – L'outsourcing dei servizi ICT (Dati in % sul totale delle imprese del campione)

l'informazione sono rappresentate principalmente dai costi troppo elevati (secondo il 40,8% del campione), dalla formazione specifica necessaria perché le tecnologie possano essere utilizzate all'interno delle organizzazioni aziendali (44% del campione), dai tempi troppo lunghi, sia di implementazione delle soluzioni, sia di recupero dell'investimento. Le imprese che più soffrono di tali barriere sono quelle della Meccanica, in particolare per quanto riguarda l'aspetto economico e la necessità di formare adeguatamente gli utenti interni, esigenza che di fatto sottrae ore lavorative alla produzione o ad altre attività aziendali (Figura 14).

Rispetto alla dimensione aziendale, le citate barriere all'ICT non sono percepite allo stesso modo: i costi elevati rappresentano un vincolo soprattutto nelle aziende medie, la necessità di formazione è sentita più nelle

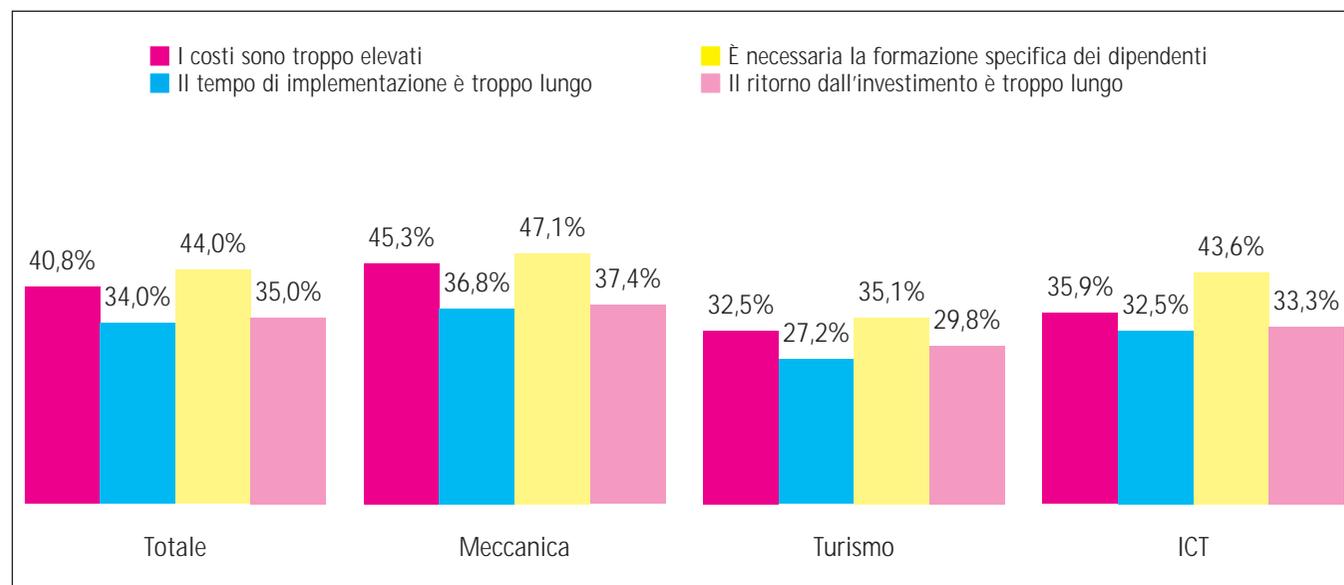


Figura 14 – Barriere all'adozione dell'ICT (Dati in % sul totale delle imprese del campione)

grandi aziende, i tempi lunghi di implementazione e di recupero dell'investimento sono sentiti più nelle medie aziende.

2.5 IL RUOLO DI INTERNET NEI RAPPORTI DI BUSINESS

Il ruolo fondamentale di Internet nei rapporti di *business* è confermato dalla presenza di un sito web all'interno delle imprese analizzate: l'89,1% del campione presenta un sito Internet (Figura 15). Mentre relativamente ad altri aspetti analizzati il settore ICT si è sempre rivelato quello più evoluto, nel caso del sito web il Turismo è sicuramente il settore che maggiormente si avvale di questo strumento (95,6% delle imprese di tale settore). Data la tendenza crescente dei clienti di questo settore a utilizzare Internet anche solo a fini informativi, è impensabile che una società turistica possa operare senza una presenza *on line*.

Dal punto di vista dimensionale, la media impresa è quella che più delle altre vanta una maggiore presenza in rete attraverso un proprio sito: il 95,7% delle medie imprese presenta un sito web, a fronte dell'86,6% delle piccole e del 91,4% delle grandi.

La presenza delle aziende in rete ha subito un notevole incremento nel 2005 rispetto al 2004: le imprese con sito web sono passate dall'83,1% del 2004 all'89,1% del 2005. I settori che più hanno contribuito a questa evoluzione sono l'ICT e la Meccanica.

Il sito Internet rappresenta uno strumento di *marketing* e vendita in tre quarti delle aziende del campione: il 73,5% delle aziende intervistate dispone di un catalogo prodotti virtuale (Figura 16). Coerentemente con la tipologia di attività economica, le imprese turistiche sono quelle che più delle altre presentano la propria offerta *on line*, oltre a fornire informazioni sull'azienda. L'utilizzo del sito come strumento di *marketing* risulta stret-

tamente correlato alla dimensione aziendale: si passa infatti dal 70,5% di piccole imprese con catalogo *on line*, al 79,2% delle medie e all'81,2% delle grandi.

Se le imprese turistiche sono per tipologia di offerta da più tempo abituate all'utilizzo del web per presentare i propri prodotti, quelle della Meccanica stanno apprezzando, seppur con un certo ritardo rispetto alle altre, le potenzialità di questo strumento: l'incremento della presenza di cataloghi *on line*, dal 60,3% del 2004 al 73,5% del 2005, è infatti da attribuire soprattutto alle imprese di questo comparto (dal 56,9% al 73,5%).

2.5.1 Il ruolo di Internet nei rapporti con i clienti

Se nel tempo le aziende si stanno impegnando a migliorare l'accesso alle informazioni sul sito Internet e a migliorarne le funzionalità, è importante capire se questi sforzi danno risposta alle esigenze dei clienti, analizzando quanto e per quali obiettivi i clienti accedono ai siti web delle imprese. I risultati emersi dall'indagine evidenziano come i clienti ricorrano ancora ai siti web per attività di tipo informativo. Ancora poco diffusa è la predisposizione dei clienti ad effettuare ordini e pagamenti *on line* (Figura 17). Il settore che si differenzia per una maggiore propensione dei propri clienti ad attività informative e deliberative via mezzo elettronico è il Turismo, mentre ICT e Meccanica hanno una clientela pressoché allineata in quanto a modalità di utilizzo del web. Trattandosi di un aspetto strettamente legato ai clienti, non si rileva alcuna differenza tra aziende di diverse dimensioni: i clienti delle piccole imprese utilizzano il sito web allo stesso modo e per le stesse finalità dei clienti delle grandi realtà aziendali.

La bassa predisposizione ad attività dispositive è confermata anche dalla percentuale di imprese che vendono *on line*: solo il 13% delle aziende del campione offre prodotti e servizi a fronte di ordini ricevuti via Internet (Figura 18). Si tratta soprattutto di imprese turistiche

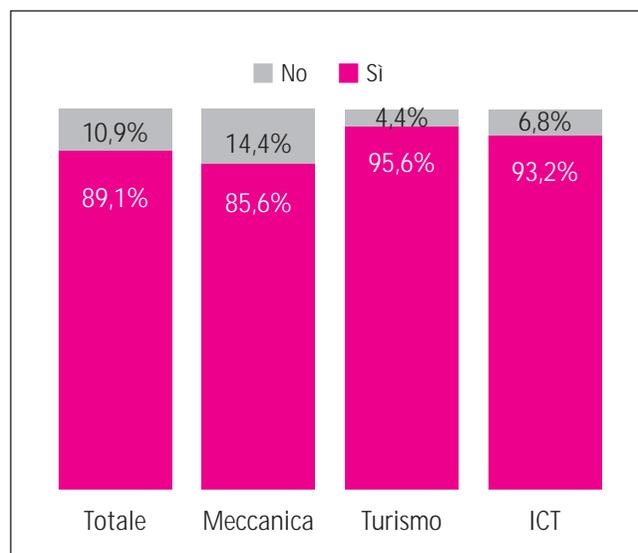


Figura 15 – Presenza del sito Internet aziendale (dati in % sul totale delle imprese del campione)

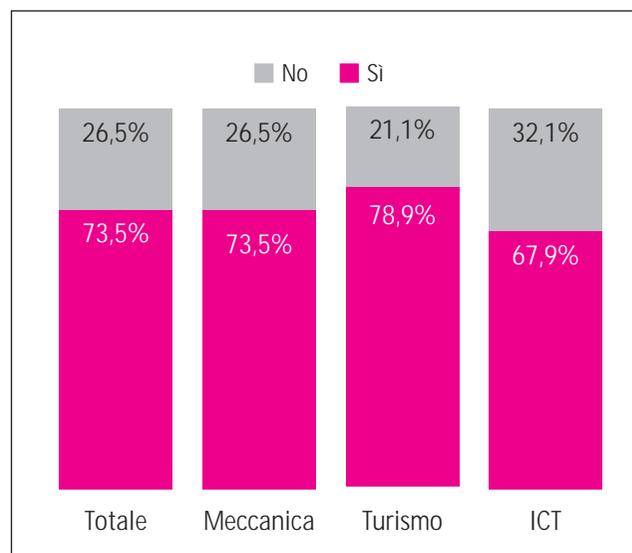


Figura 16 – Presenza di un catalogo prodotti sul sito (dati in % sul totale delle imprese del campione)

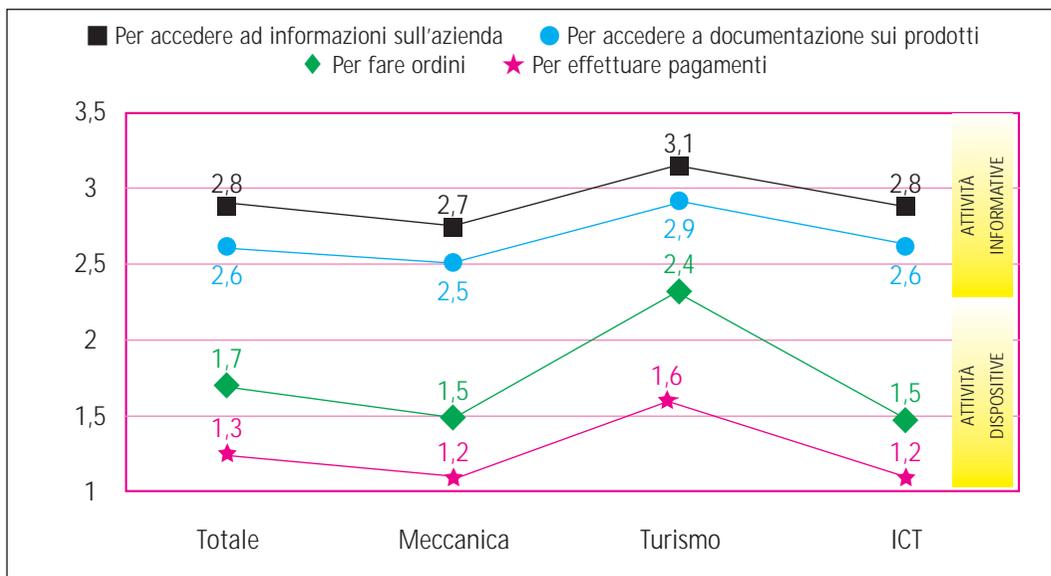


Figura 17 – Modalità di utilizzo del sito Web da parte dei clienti (Voto 1: nullo, voto a 4: molto alto)

(33,3%) e del settore ICT (20,5%). Più attive da questo punto di vista sono le piccole imprese: il 13,9% delle piccole imprese vende *on line* a fronte dell'8,6% delle grandi e dell'11,3% delle medie.

Ancora limitata al 21,2% delle aziende del campione sembra essere la ricezione di pagamenti *on line* (Figura 19). Come nel caso degli ordini *on line*, il Turismo è

il settore più incline all'utilizzo del web per attività di questo tipo. Da un esame del dato per classe dimensionale, non emergono differenze tra medie e grandi imprese, mentre le piccole sono quelle che più delle altre ricevono anche pagamenti *on line*.

Nel caso dei pagamenti *on line* la tendenza è verso una maggiore diffusione: le aziende che ricevono pagamenti *on line* passano dal 12,4% del 2004 al 21,2% del 2005.

Il quadro finora descritto trova riscontro nel volume delle vendite *on line* realizzate dalle imprese del campione: il 6% delle imprese, prevalentemente turistiche, presenta un volume di vendite *on line* che supera il 5% del totale fatturato (Figura 20).

In linea con quanto riportato precedentemente, le piccole imprese, più delle altre, presentano questa caratteristica.

Gli aspetti che frenano la pervasiva diffusione dell'e-commerce sono diversi: in parte di natura economica, in

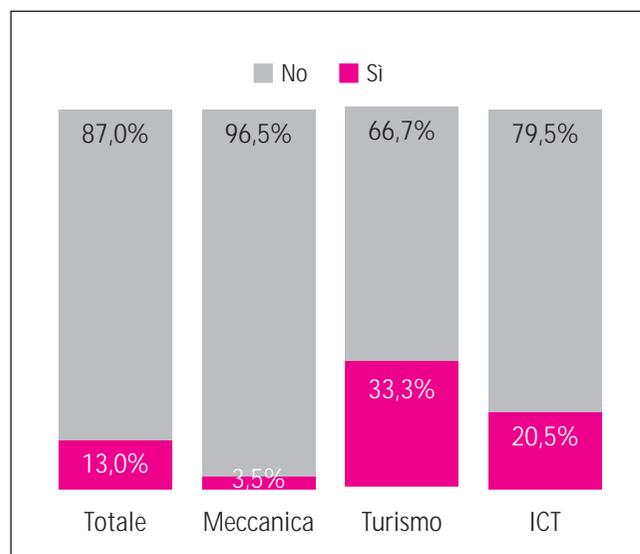


Figura 18 – Vendite *on line* (dati in % sul totale delle imprese del campione)

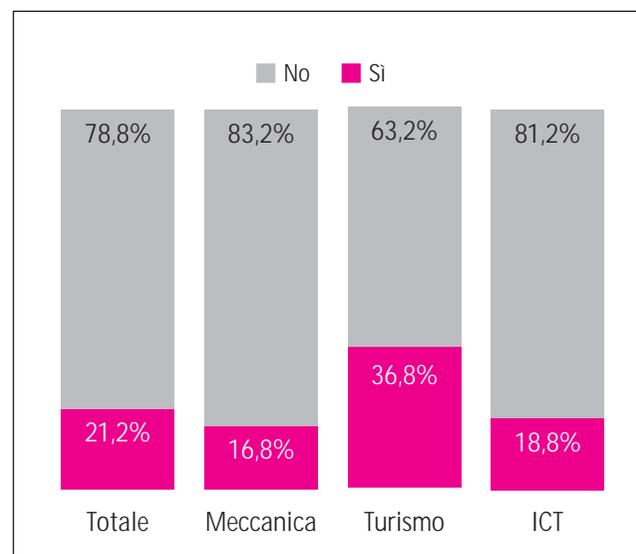


Figura 19 – Ricezione di pagamenti *on line* (dati in % sul totale delle imprese del campione)

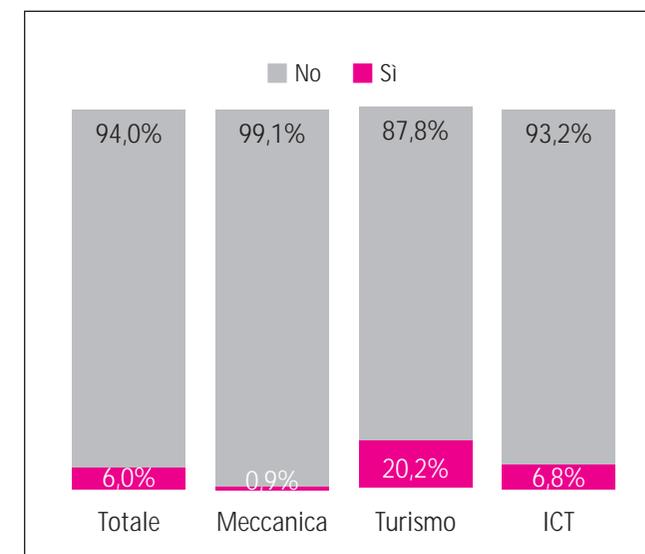


Figura 20 – Aziende con vendite *on line* superiori al 5% del fatturato (dati in % sul totale delle imprese del campione)

parte legati alla mancanza di competenze tecniche all'interno delle aziende e alla mancanza di una vera e propria cultura della Rete come strumento commerciale (Figura 21).

Il primo fattore di freno all'e-commerce è rappresentato dalla necessità di avere un rapporto faccia a faccia con i propri clienti, in particolare nell'ICT e nella Meccanica. Non meno importante è il timore da parte dei clienti relativamente alla sicurezza delle transazioni *on line* (in particolare nel Turismo e nell'ICT). Altri vincoli dipendono dalla mancanza di una cultura aziendale in tal senso: le aziende sono ancora troppo abituate al rapporto diretto con il cliente e non hanno formato competenze interne in grado di seguire processi di vendita attraverso il web. Infine, un freno, seppur meno percepito, è l'elevato costo di acquisizione della tecnologia e di promozione dell'offerta *on line*.

Tali rilevazioni si estendono a tutte le aziende del cam-

pione a prescindere dalla loro dimensione; né si rilevano cambiamenti nei fattori di freno percepiti nella rilevazione 2005 rispetto alla precedente.

2.5.2 Il ruolo di Internet nei rapporti con i fornitori

Le imprese analizzate sembrano essere piuttosto attive nell'utilizzo di Internet nei rapporti con i propri fornitori (*e-procurement*) e per il pagamento di ordinativi (*e-payment*). Il 43,3% delle aziende del campione realizza acquisti attraverso la rete, mentre il 52,4% effettua pagamenti *on line* (Figura 22). Le imprese più evolute da questo punto di vista sono quelle ICT, mentre, rispetto alle dimensioni aziendali, le piccole e le medie sono più propense, rispetto alle grandi, a effettuare pagamenti *on line*. I dati emersi sul ricorso all'e-procurement non evidenziano particolari differenze in relazione alle dimensioni delle aziende analizzate. I dati registrano un miglioramento nel 2005 rispetto al 2004: le imprese che

realizzano acquisti *on line* passano dal 34% al 43,3%, quelle che effettuano pagamenti *on line* dal 48% al 52,4%. Se il ricorso ad acquisti *on line* è abbastanza diffuso, l'incidenza dell'entità di questa tipologia di acquisti sul totale acquisti dimostra come il ricorso a Internet avvenga per acquisti di portata non particolarmente rilevante: solo l'8,9% delle aziende intervistate realizza acquisti *on line* superiori al 5% del totale degli

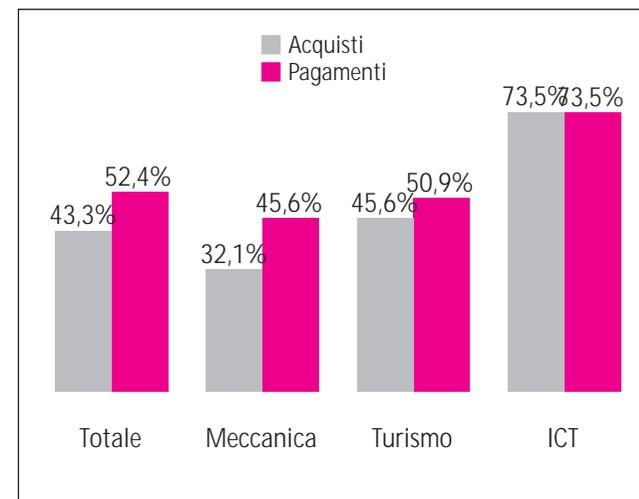


Figura 22 – Realizzazione di acquisti e pagamenti *on line* (dati in % sul totale delle imprese del campione)

acquisti (Figura 23). Si tratta soprattutto di aziende del settore ICT e di piccole dimensioni.

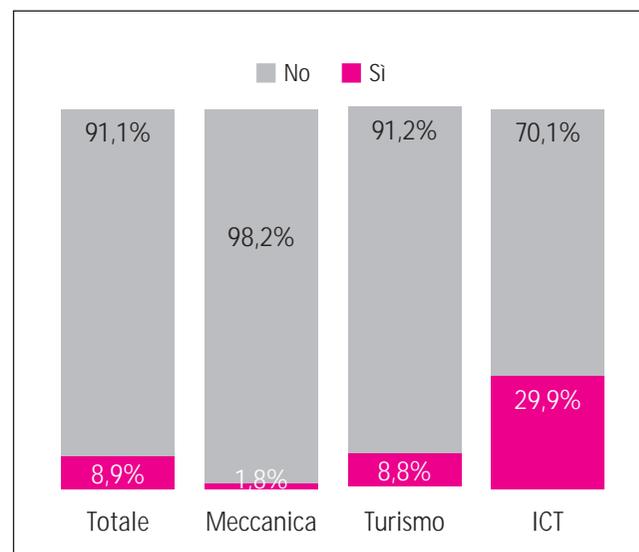


Figura 23 – Aziende con quota di acquisti *on line* superiore al 5% del totale degli acquisti (dati in % sul totale delle imprese del campione)

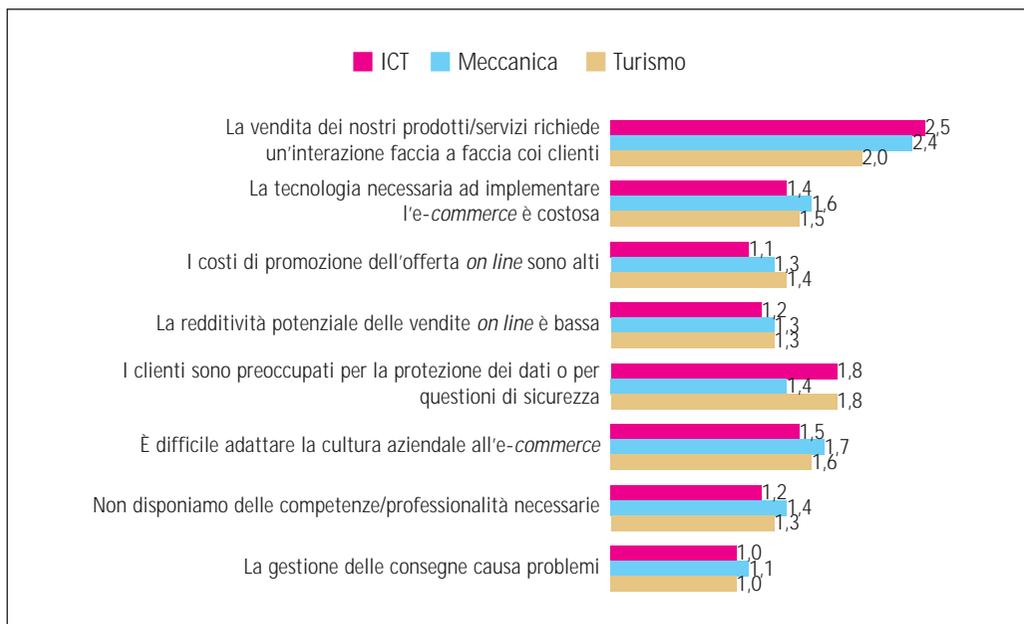


Figura 21 – Fattori di freno all'e-commerce (dati in % sul totale delle imprese del campione) (Voto 1:basso, 3: molto alto)

Seppur ancora limitata, l'entità degli acquisti *on line* cresce dal 2004 al 2005: le imprese che realizzano acquisti *on line* per una quota superiore al 5% del totale degli acquisti realizzati passano dal 6,5% del 2004 all'8,9% del 2005. La maggiore importanza degli acquisti *on line* è evidente soprattutto nel Turismo (dal 4% del 2004 al 9% del 2005).

2.5.3 Il ruolo di Internet nei rapporti con i partner

Interessante è anche capire quanto l'utilizzo della rete venga esteso alla creazione di collaborazioni all'interno del proprio ambiente competitivo, per creare reti di relazioni volte a favorire lo sviluppo aziendale. In generale, le aziende analizzate presentano un sistema di relazioni abbastanza ampio che spesso va oltre i confini regionali e nazionali, seppur il 55% delle imprese presenti *partnership* più regionali che nazionali, l'82,8% più nazionali che internazionali.

Spesso le *partnership* sono finalizzate allo sviluppo di nuovi prodotti (nel 65,1% del campione) e in tali casi Internet può rappresentare uno strumento attraverso il quale raggiungere questo obiettivo.

Le aziende che ricorrono a Internet per sviluppare nuovi prodotti in collaborazione con *partner* rappresentano il 39,2% del campione analizzato (Figura 24). Per tipologia di attività, quelle del settore ICT sono quelle che più utilizzano il web per attività di questo tipo. Dal punto di vista delle dimensioni, invece, le PMI si dimostrano più attive ed evolute rispetto alle grandi realtà, le medie aziende soprattutto. L'utilizzo di Internet per sviluppare nuovi prodotti in collaborazione con partner ha subito un notevole incremento nel 2005 rispetto al 2004: nel 2004 le imprese che ricorrevano a tale pratica erano il 19,4% mentre nel 2005 sono il 39,2% del campione. Il settore che più ha contribuito a questo incremento è stato il Turismo.

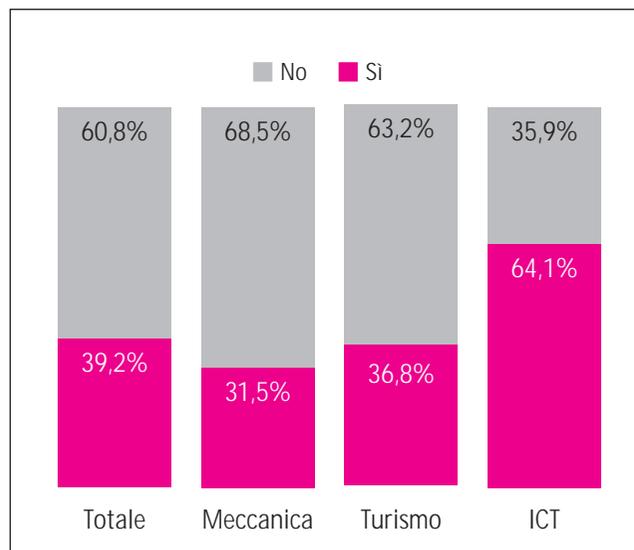


Figura 24 – Sviluppo di nuovi prodotti in collaborazione con partner strategici tramite Internet (dati in % sul totale delle imprese del campione)

2.5.4 Il ruolo di Internet nei rapporti con le banche

Il 77,9% delle imprese del campione ricorre a Internet nel rapportarsi con la propria banca (Figura 25). A ricorrere all'*on line banking* sono soprattutto le aziende della Meccanica, benché le percentuali siano alte in tutti e tre i *cluster*. Il ricorso all'*on line banking* presenta un andamento crescente al crescere delle dimensioni aziendali: si passa, infatti dal 74,7% delle piccole imprese al 91,4% delle grandi.

2.6 IL RUOLO DI INTERNET NEI RAPPORTI CON LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Il 40,1% delle aziende del campione utilizza Internet per comunicare con la Pubblica Amministrazione (Figura 26). Le aziende dell'ICT sono quelle che utilizzano maggiormente la rete per interagire con il settore pubblico, quelle turistiche e meccaniche sono decisamente allineate.

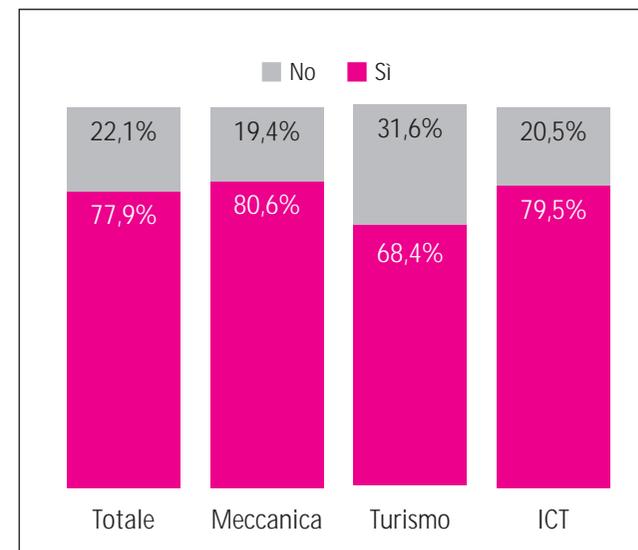


Figura 25 – Utilizzo dell'*on line banking* (dati in % sul totale delle imprese del campione)

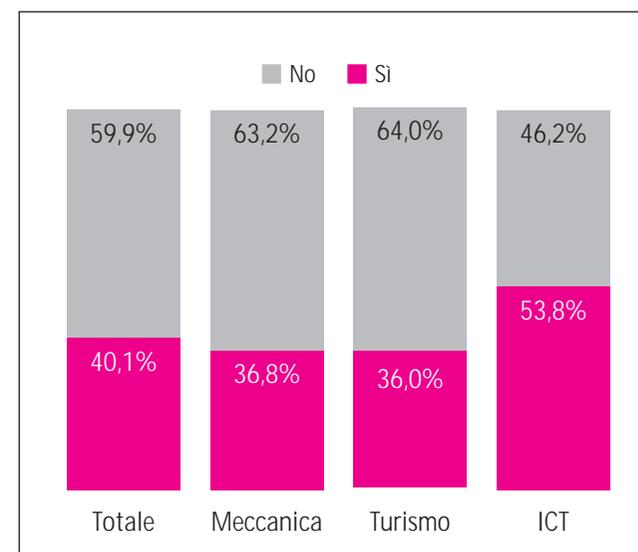


Figura 26 – Utilizzo di Internet nei rapporti con la Pubblica Amministrazione (dati in % sul totale delle imprese del campione)

I dati per dimensione aziendale evidenziano un maggior utilizzo di Internet nei rapporti con la Pubblica Amministrazione al crescere delle dimensioni aziendali. Si passa, infatti, dal 35,9% delle piccole imprese al 48,9% delle medie e al 51,4% delle imprese con più di 249 addetti. Nel 2005 sono leggermente aumentate, rispetto al 2004, le imprese che interagiscono con la Pubblica Amministrazione attraverso la rete: nel 2004 rappresentavano il 39% delle imprese intervistate, nel 2005 il 40,1%. Le imprese che più hanno incrementato il loro ricorso a Internet per queste finalità sono state quelle turistiche e meccaniche.

Dall'analisi del ricorso all'e-government, emerge come i servizi più utilizzati sono rappresentati dalla dichiarazione delle imposte, utilizzato dal 23,1% delle imprese del campione, e dalla richiesta di certificazioni (21,7%). Si tratta quindi di un ricorso alla rete per servizi di natura amministrativa/fiscale e burocratica (Figura 27). Le imprese che più usufruiscono di questi servizi sono quelle ICT, seguite da quelle della Meccanica e del Turismo, mentre dal punto di vista dimensionale si rileva il primato delle imprese di media dimensione.

La soddisfazione relativamente ai servizi di e-government utilizzati è decisamente buona: il 94% delle imprese analizzate si dichiara soddisfatto.

Le imprese che non utilizzano servizi di e-government, quasi esclusivamente di piccole e medie dimensioni, sono frenate essenzialmente da fattori quali: la preferenza per il rapporto personale, la scarsa chiarezza nella descrizione dei servizi offerti, la mancata disponibilità *on line* dei servizi veramente necessari, impossibilità di completare il procedimento con le azioni disponibili *on line*, problemi di sicurezza.

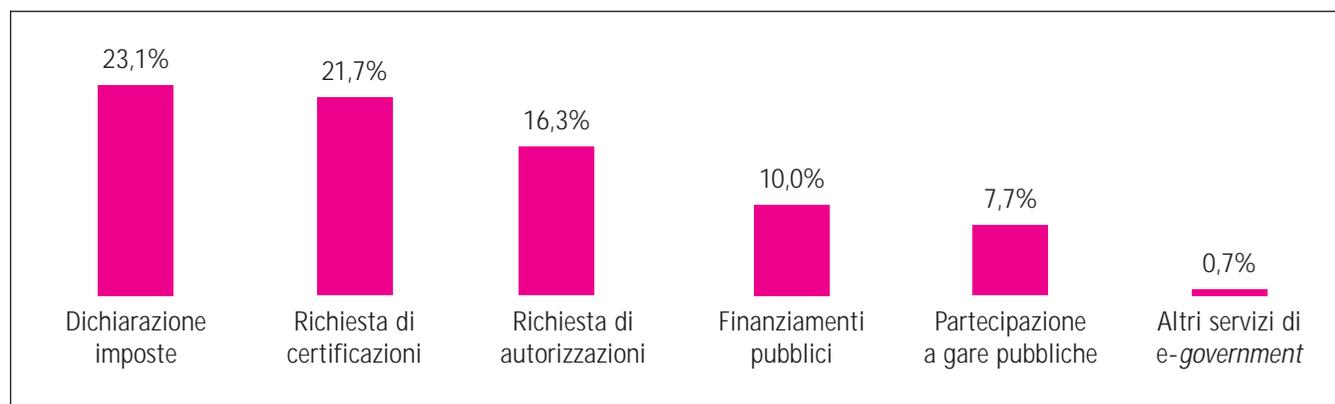


Figura 27 – Utilizzo dei servizi di e-government (Dati in % sul totale delle imprese del campione)

2.7 ATTIVITÀ REALIZZATE

PER UN MAGGIOR UTILIZZO DI INTERNET

Per capire quali potrebbero essere le evoluzioni nell'utilizzo di Internet, una significativa base di partenza è sicuramente rappresentata dalle attività che le aziende hanno realizzato nell'ultimo anno proprio in funzione di un maggior utilizzo della rete.

Come si evince dalle dichiarazioni delle imprese analizzate, gli investimenti dell'ultimo anno sono stati diretti essenzialmente a incrementare l'*on line banking*, quindi l'utilizzo di Internet per accedere ai servizi bancari, nel 47,3% del campione; ad incrementare l'utilizzo di Internet per usufruire dei servizi di e-government (20% del campione); percentuale decisamente più contenute di imprese si sono attivate per incrementare attivi-

tà di e-procurement ed e-commerce (Figura 28).

Le priorità relativamente all'utilizzo di Internet sono quindi legate ai rapporti con il sistema bancario e con la Pubblica Amministrazione. Le aziende della Meccanica più delle altre hanno avviato attività inerenti il ricorso all'*on line banking*, quelle dell'ICT hanno investito anche nell'informatizzazione dei rapporti con la Pubblica Amministrazione e in un ulteriore incremento dell'e-procu-

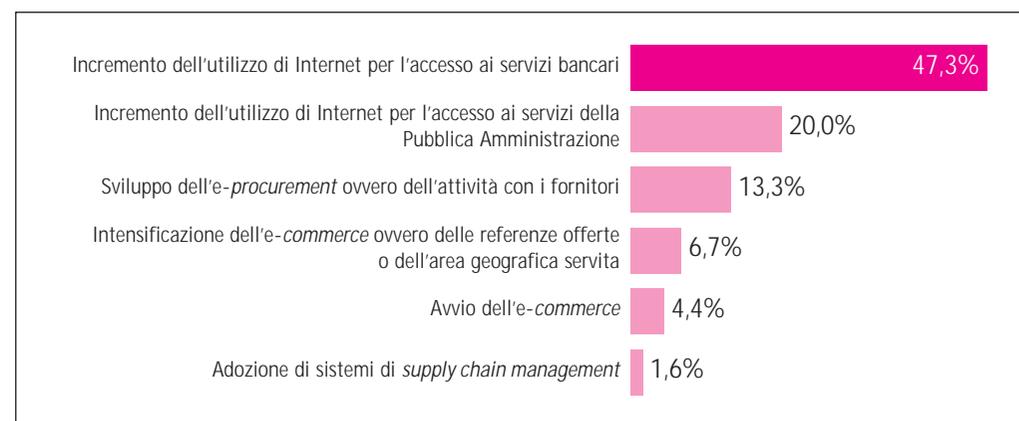


Figura 28 – Attività inerenti l'utilizzo di Internet realizzate nell'ultimo anno (dati in % sul totale delle imprese del campione)

rement, come anche quelle turistiche, seppur in percentuale inferiore rispetto alle imprese ICT. Dal punto di vista dimensionale, la classe delle piccole imprese denota la più alta percentuale di imprese che hanno intrapreso attività finalizzate ad un incremento dell'*on line banking*, le medie quelle più focalizzate sui rapporti *on line* con la Pubblica Amministrazione.

Le medie imprese si dimostrano invece più evolute, rispetto alle grandi, in termini di ricorso alla tecnologia *wireless*, maggiore presenza di aziende con sito Internet, utilizzo di soluzioni di *Supply Chain Management*, ordini ricevuti via Internet, volumi più cospicui di acquisti *on line*, maggiori pagamenti *on line* effettuati, una maggiore interazione via Internet con i propri *partner* rispetto alla grande impresa.



3. IL CONFRONTO EUROPEO



Concludiamo questa sezione conducendo la, ormai usuale, comparazione tra l'Emilia-Romagna e le regioni del progetto Understand. In particolare, focalizziamo la nostra attenzione, come nel rapporto dell'anno passato, sulla valutazione comparativa delle performance delle imprese delle diverse regioni relativamente alle priorità indicate, a livello europeo, da *E-business W@tch* con

alcuni approfondimenti mirati su tematiche di frontiera come il grado di utilizzo di forme di *outsourcing* o di strumenti elettronici di lavoro condiviso. Come usuale, analizziamo separatamente i tre settori oggetto di studio, iniziando dal settore della Meccanica e concludendo con le imprese ICT.

3.1 MECCANICA

A livello europeo, il settore della meccanica affronta importanti sfide legate all'informatizzazione di procedure di approvvigionamento, all'automazione dei processi interni all'impresa e alla digitalizzazione delle relazioni con la clientela. Dall'esito di tali processi di *re-engineering* aziendale, dipenderà, a detta di autorevoli analisti e commentatori, la competitività dell'industria meccanica e la sua capacità di beneficiare della globalizzazione dei mercati. È dunque interessante, ai nostri fini, comprendere se esistano ritardi preoccupanti o avanguardismi eccellenti tra le imprese emiliano-romagnole in termini di sviluppo dell'*e-business* in confronto con le imprese del comparto delle regioni europee aderenti al progetto Understand.

Dal punto di vista degli indicatori infrastrutturali, il settore meccanico emiliano-romagnolo appare in linea con il resto delle regioni europee, tranne che per l'adozione di collegamenti a banda larga diversi dall'*xDSL* (Figura 29).

Nello specifico, è confermata l'elevata predisposizione del settore meccanico regionale all'utilizzo di LAN (il 78% delle imprese del campione) superata solo dalle imprese meccaniche della regione di Hessen (95%). In maggior ritardo l'affermazione di LAN senza fili in coerenza con la generale più inerziale diffusione di tecnologie *wireless* sul territorio regionale (Figura 30).

Come si vede dalle Figure 31 e 32, le imprese meccaniche regionali presentano notevoli ritardi sia per quanto

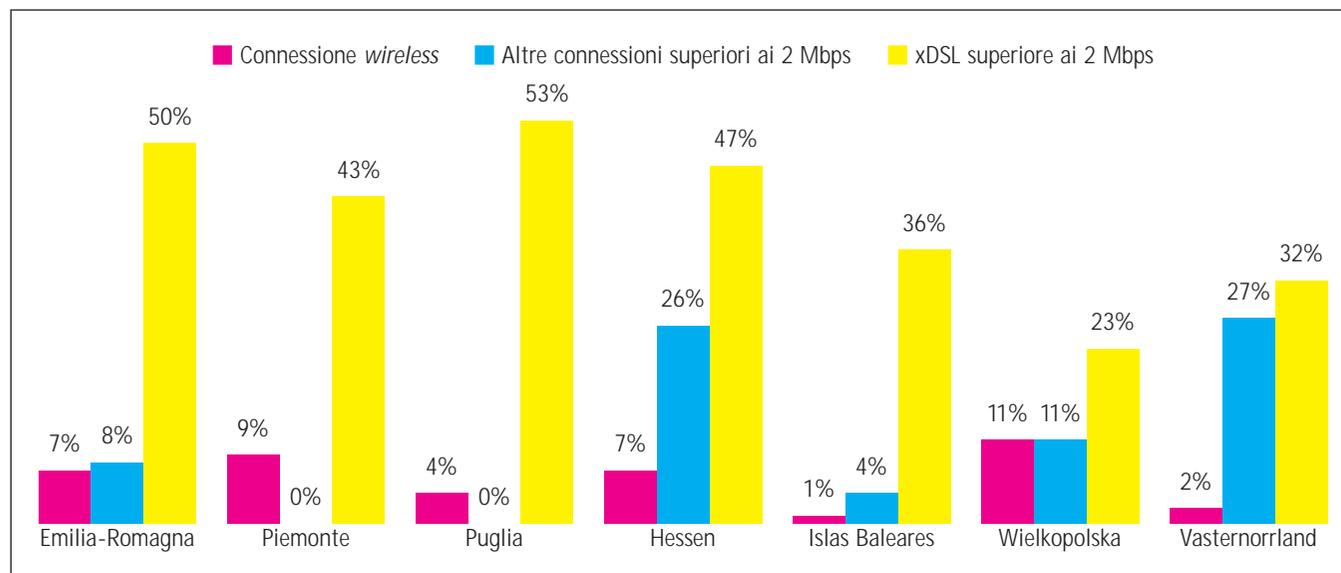


Figura 29 – Imprese del settore Meccanica con tecnologie di connessione Internet a banda larga



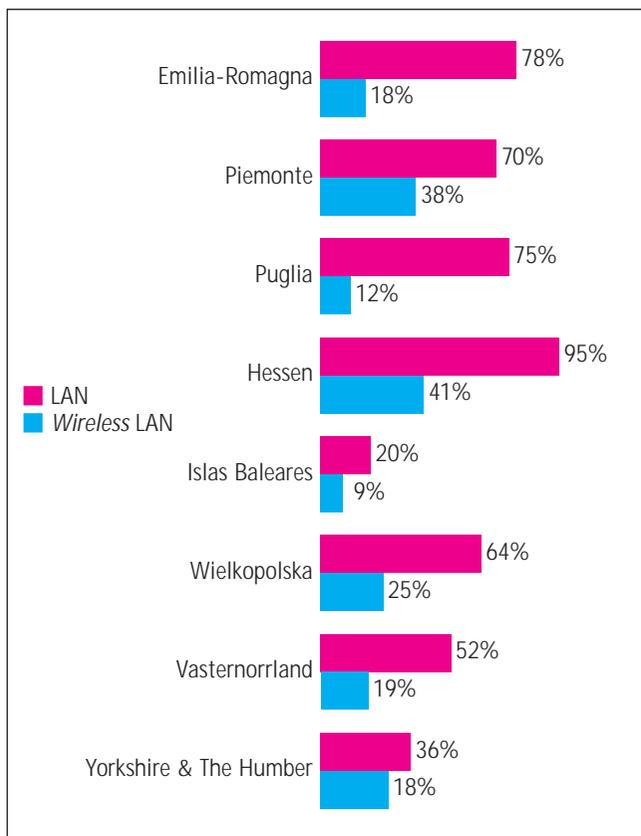


Figura 30 – Imprese del settore Meccanica che utilizzano LAN e W-LAN

concerne l'utilizzo di soluzioni di SCM, che per quanto concerne il CRM. La percentuale di imprese in Emilia-Romagna che adottano soluzioni applicative sofisticate a tali fini è nettamente inferiore a quelle della regione di Hessen e della regione svedese Vasternorrland.

Il ritardo dalle più evolute regioni del nord Europa si attenua se si osserva l'utilizzo di strumenti elettronici di lavoro condiviso come *timesheet* per la rilevazione delle presenze o strumenti informatici per la previsione delle vendite e della domanda (Fig. 33).

Una situazione di relativo ritardo della regione rispetto

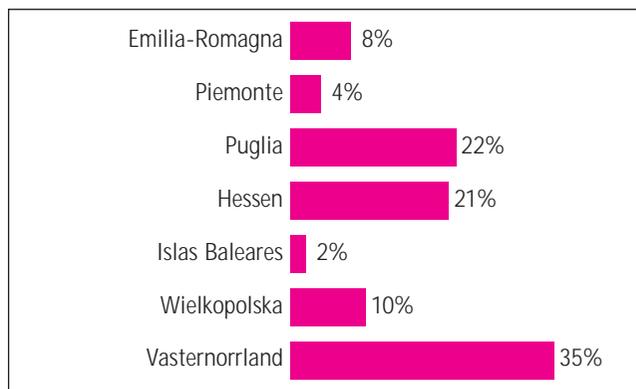


Figura 31 – Imprese del settore Meccanica che utilizzano sistemi di Supply Chain Management (SCM)

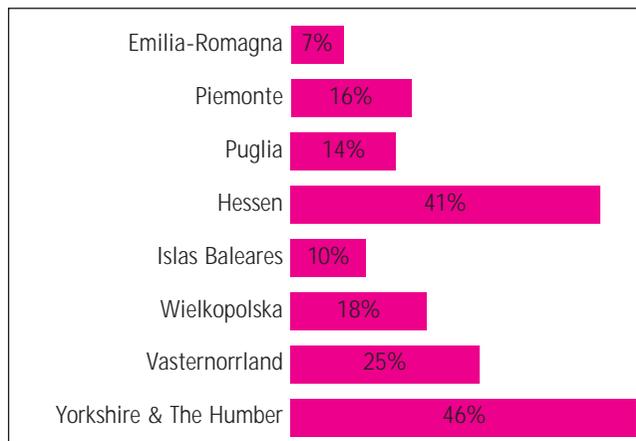


Figura 32 – Imprese del settore della Meccanica che usano sistemi di Customer Relationship Management (CRM)

ad alcuni *partner* europei si evidenzia anche in riferimento alle vendite *on line*. Le imprese meccaniche emiliano-romagnole ricorrono sporadicamente al canale elettronico (il 4% del campione), contro ben il 60% nello Yorkshire e il 31% nel Vesternorrland. Da notare come il ritardo emiliano-romagnolo sia visibile anche in riferimento ad alcune regioni italiane come il Piemonte (dove

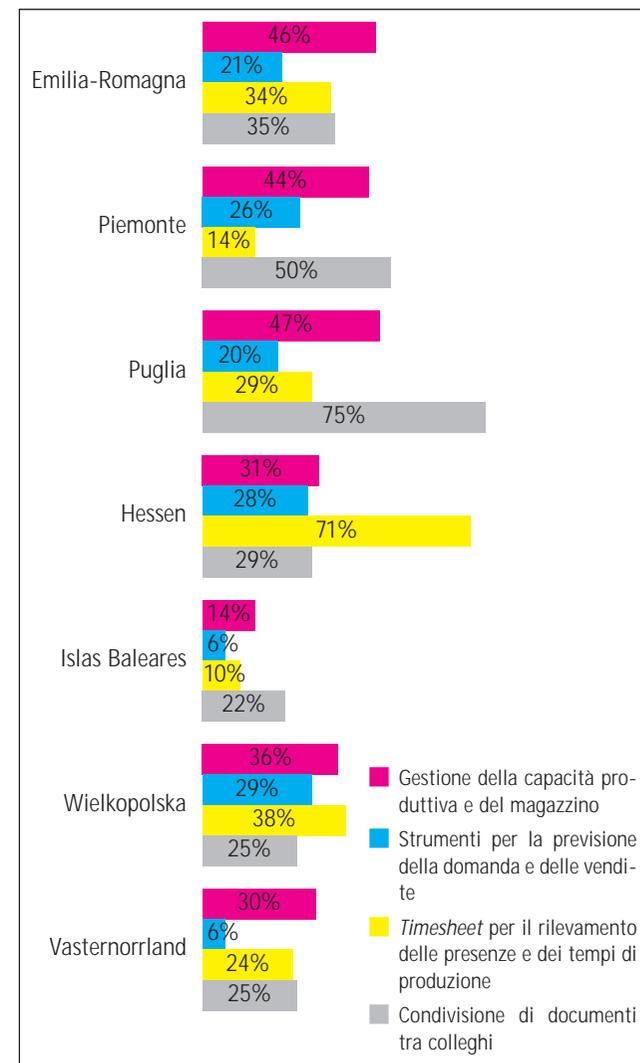


Figura 33 – Imprese del settore Meccanica e utilizzo di strumenti di lavoro condiviso

ben il 34% delle imprese del settore vende su Internet). Se poi si determina la percentuale di imprese meccaniche che vendono *on line* per un ammontare superiore al 5% del fatturato, il valore per l'Emilia-Romagna è ancor più preoccupante (Figura 34)

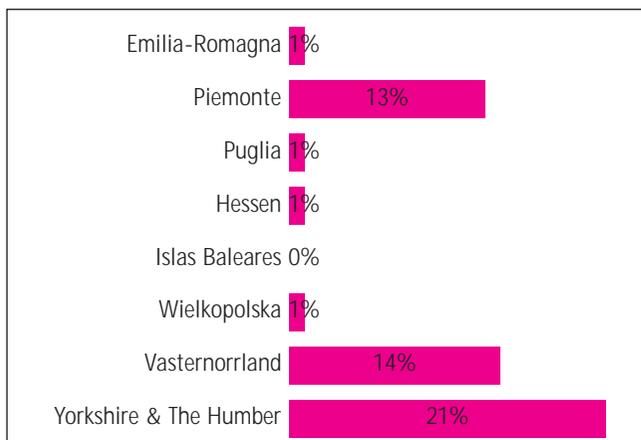


Figura 34 – Imprese del settore meccanica che vendono *on line* per più del 5% del fatturato

Infine, il ricorso a soluzioni in *outsourcing* in riferimento a servizi ICT è piuttosto diffuso in regione con un buon bilanciamento tra le diverse tipologie di servizi (manutenzione *hardware*, sviluppo *software*, ecc.). Da notare come, in questo caso, in controtendenza sia il dato relativo alle regioni, solitamente *leader*, dello Yorkshire e del Vasternorrland in cui si ricorre meno all'esternalizzazione di servizi ICT a causa di una maggior abitudine delle imprese all'implementazione interna di soluzioni informatizzate.

Emerge dunque un settore meccanico regionale all'avanguardia per quanto concerne le dotazioni infrastrutturali, ma piuttosto deficitario relativamente allo sviluppo e all'utilizzo di soluzioni ICT avanzate volte alla riorganizzazione dei processi aziendali o al lancio dell'*e-commerce*.

Le percentuali riguardanti la formazione informatica dei dipendenti, in tutte le regioni, considerate, si attestano, infine, su valori elevati, così come ampio è il grado medio di diffusione di strumenti ICT di base quali il sito internet, l'*on line* banking o il catalogo prodotti *on line*.

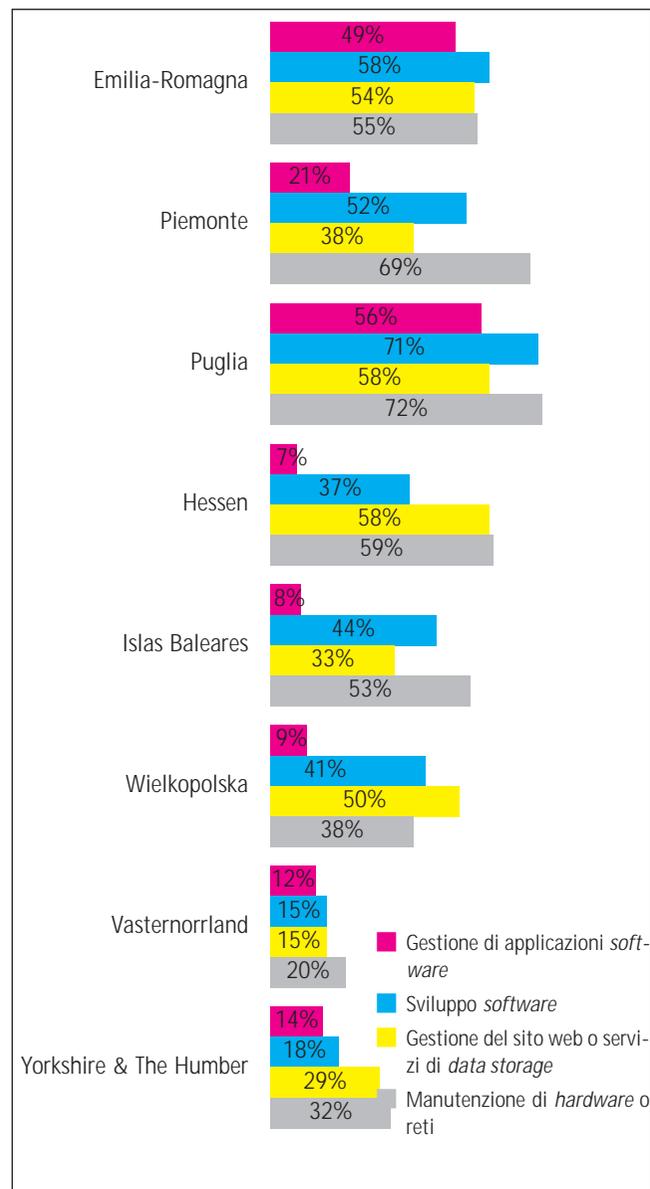


Figura 35 – Imprese del settore Meccanica e *outsourcing* ICT

3.2 TURISMO

L'adozione e l'utilizzo di tecnologie ICT nel settore turistico è divenuto cruciale per allargare il mercato di riferimento delle imprese turistiche e per sfruttare a pieno il ridisegno in corso dei modelli organizzativi da un'ottica di disintermediazione. A differenza del settore della Meccanica si assiste dunque, osservando imprese turistiche, un utilizzo assai più sistematico dell'*e-commerce*, sia in fase di vendita che di acquisto, e al *marketing* supportato dall'ICT. Minore è invece la loro propensione all'implementazione di soluzioni organizzative di frontiera. Buona è quindi la situazione in termini di infrastrutture a banda larga (Figura 36) con una percentuale di imprese del settore con connessione xDSL o *wireless* superiori alla media delle regioni europee considerate. Nella media risulta, invece, l'utilizzo di LAN e W-LAN. Interessante notare come la percentuale delle imprese turistiche emiliano-romagnole che fanno uso di strumenti quali la SCM o il CRM sia particolarmente ridotta. Solo l'8% delle imprese del campione emiliano-romagnolo utilizzano sistemi di SCM, contro il 16% del Piemonte e il 15% del Vasternorrland, mentre solo l'8% delle imprese dell'Emilia-Romagna usano soluzioni di CRM contro il 56% in Hessen e il 48% dello Yorkshire. Il ritardo dalle regioni europee più avanzate in termini di *e-business* si attenua se consideriamo la percentuale di imprese turistiche che vendono *on line* (Figura 37) e la percentuale di imprese turistiche che vendono *on line* una frazione maggiore del 5% del loro fatturato o scompare quasi del tutto se si considera l'utilizzo di soluzioni di pagamento elettronico (Figura 38).

Simile alla meccanica è il ricorso, piuttosto diffuso, a soluzioni in *outsourcing* per i servizi ICT, con ancora una particolare relazione inversa tra livello di metabolizzazione aziendale delle ICT e tendenza all'esternalizzazione dei servizi ad esse connessi (Figura 39).

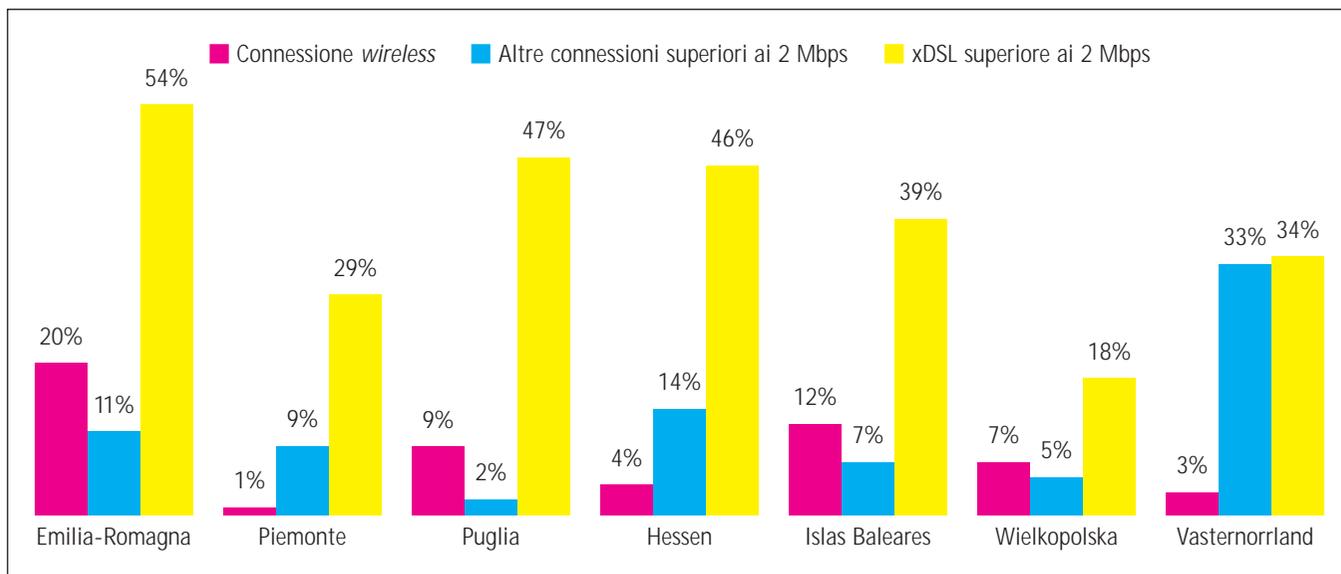


Figura 36 – Imprese del settore Turismo con tecnologie di connessione Internet a banda larga

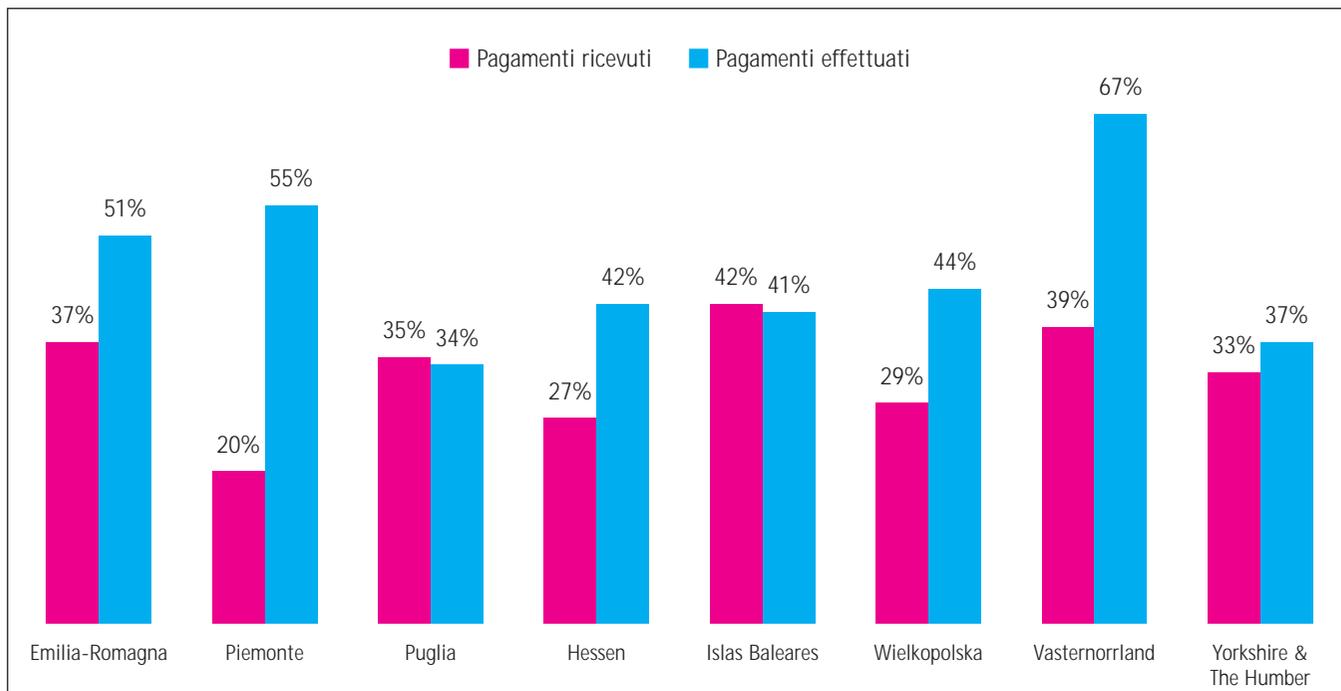


Figura 38 – Imprese del settore Turismo e pagamenti elettronici

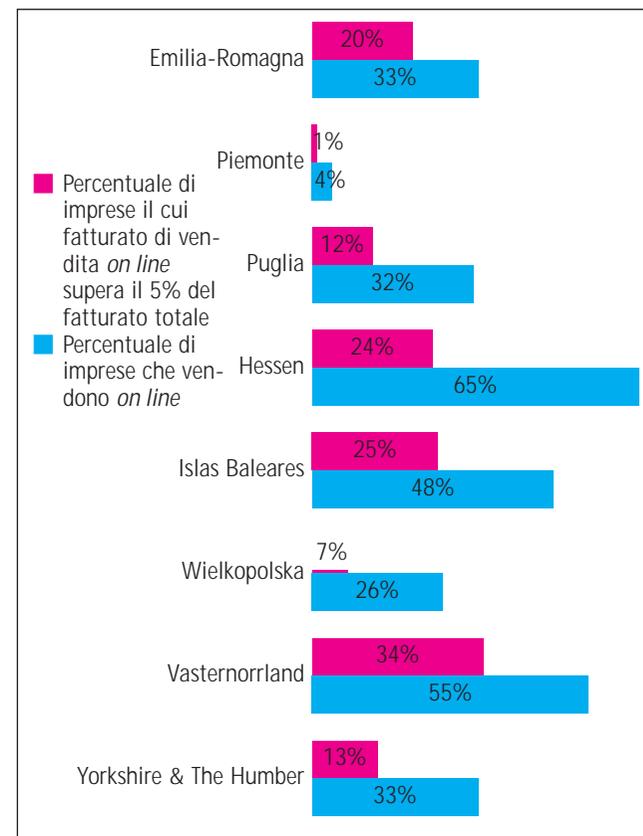


Figura 37 – Imprese del settore Turismo che vendono *on line* e che vedono *on line* più del 5% del fatturato

Infine, risultano sostanzialmente in media con le altre regioni i livelli di adozione di tecnologie per la sicurezza, l'utilizzo di un sito Internet o di servizi di *e-banking*, nonché la percentuale di imprese del settore che offrono corsi di formazione informativa ai dipendenti.

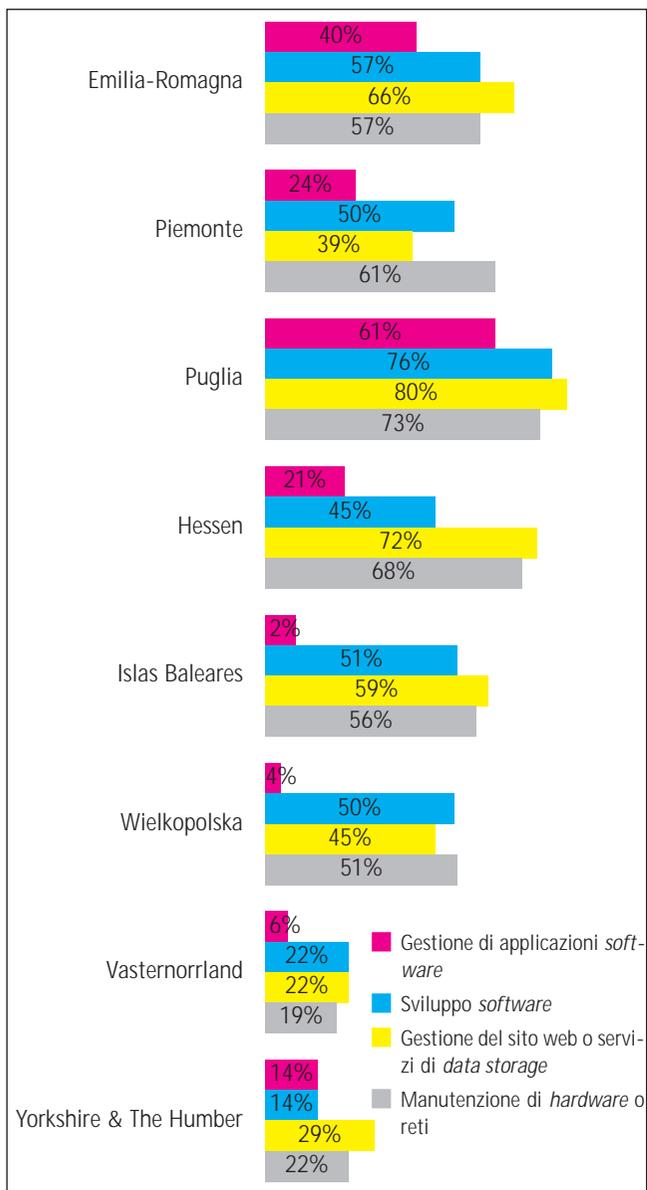


Figura 39 – Imprese del settore Turismo e *outsourcing* ICT

3.3 SERVIZI ICT

Il settore servizi ICT in Emilia-Romagna non è certamente tra i comparti industriali di maggior rilievo dell'economia regionale, tuttavia il suo livello di utilizzo di tecnologie e soluzioni organizzative ICT è particolarmente elevato e, solitamente, in linea con le *performance* delle regioni Understand.

In termini di dotazioni infrastrutturali, la regione si colloca al di sopra della media delle regioni europee per connessioni xDSL e in media rispetto alla disponibilità di connessioni *wireless* o all'utilizzo di *wireless* LAN o LAN. La percentuale di imprese ICT che utilizzano VOIP è del 32% (contro una media delle regioni Understand del 29%) e piuttosto rilevante è anche la percentuale di imprese del settore che sviluppano prodotti in rete con partner (64%). Il solito ritardo si osserva invece in riferimento a sistemi di CRM o SCM, come illustrato dalle Figure 40 e 41.

Piuttosto sporadico anche l'utilizzo dell'*e-commerce* con solo il 20% delle imprese ICT che vendono *on line* (contro, ad esempio al 59% dello Yorkshire) e appena il 7% delle imprese regionali del comparto che realizzano più

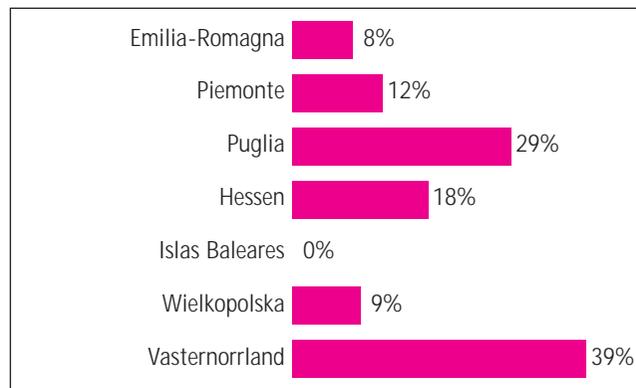


Figura 40 – Imprese del settore ICT che utilizzano sistemi di *Supply Chain Management* (SCM)

del 5% del loro fatturato tramite la vendita in Rete (Figura 42)

L'*outsourcing* dei servizi ICT è tanto diffuso nella regione quanto tra i *partner* Understand, come illustrato dalla Figura 43, con un valore piuttosto elevato in Emilia-

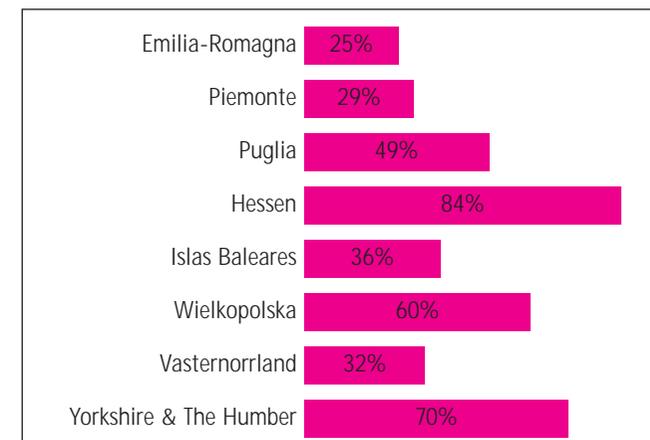


Figura 41 – Imprese del settore della ICT che usano sistemi di *Customer Relationship Management* (CRM)

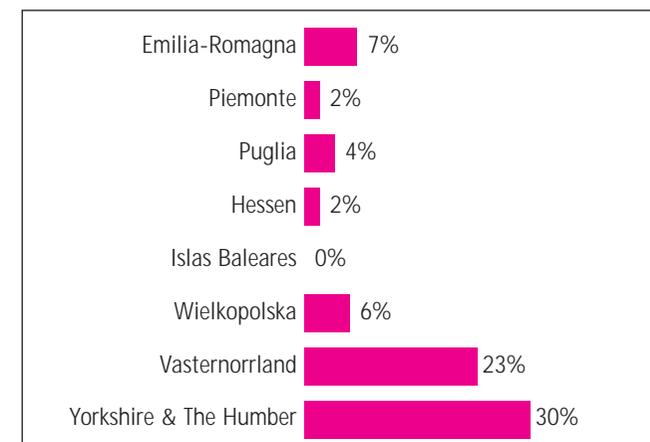


Figura 42 – Imprese del settore ICT il cui fatturato da vendite *on line* supera il 5% del fatturato complessivo

Romagna nell'esternalizzazione della gestione di applicazione *software*. Ciò da un verso sorprende data la specializzazione nei servizi *software* delle aziende ICT regionali (vedi prossima sezione).

Infine, uniformemente diffuso in tutte le regioni è il ricorso all'*on line banking*, l'utilizzo di strumenti digitali per il lavoro condiviso e la diffusione di tecnologie per la sicurezza. Parimenti, il settore servizi ICT dell'Emilia-Romagna mostra percentuali in linea con le regioni europee in merito alla propensione ad effettuare acquisti *on line*, al ricorso al sito web per fini pubblicitari e alla predisposizione di forme di *e-payment*.

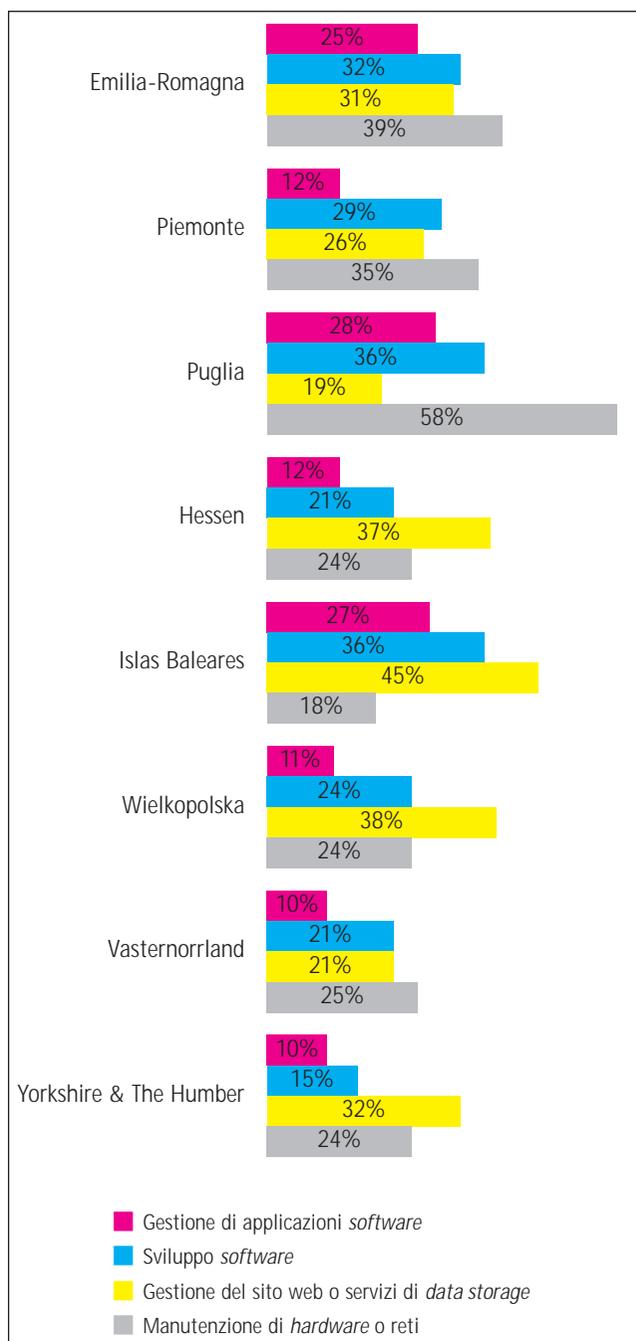


Figura 39 – Imprese del settore ICT e *outsourcing* ICT



**6. IL SETTORE ICT
E IL MERCATO DEL LAVORO
IN EMILIA-ROMAGNA**







Le classificazioni internazionali che definiscono il settore ed i comparti delle imprese di *Information Communication Technology* (ICT) sono state concepite verso la metà degli anni '80 quando la rivoluzione informatica e delle telecomunicazioni non aveva ancora permeato tutti i settori economici. Come conseguenza, ancora oggi non è possibile individuare una corrispondenza esatta tra le voci analitiche delle classificazioni economiche adottate dagli Istituti statistici nazionali ed internazionali. Ai fini delle analisi successive si sono ottenuti i comparti ICT dall'aggregazione di voci diverse della classificazione ATECO91.

Il mercato ICT, così come definito in questo rapporto, include il comparto delle Telecomunicazioni e quello dell'*Information Technology*. Entrambi sono composti, al loro interno, da diversi segmenti.

Le Telecomunicazioni si compongono di:

- apparati, che includono i sistemi e terminali (sistemi di comunicazione privata, apparati per reti multiservizio, telefonia fissa e mobile) e le infrastrutture, ripartite in rete fissa, mobile e cablaggio;
- servizi che si ripartiscono fra rete fissa e rete mobile. All'interno di entrambi i segmenti sono presenti i servizi di telefonia e i servizi a valore aggiunto (o VAS),

ma l'articolazione della rete fissa include anche la componente di trasmissione dati e quella dell'accesso a Internet.

Il mercato IT viene tradizionalmente segmentato in tre principali macroaree, a loro volta ripartite in sottosegmenti:

- *hardware*, che si compone di *mainframe*, *server*, PC, *storage*, stampanti e assistenza tecnica;
- *software*, che include il *software* di sistema e il *software* applicativo;
- servizi, che include lo sviluppo e la manutenzione, la consulenza, l'*outsourcing*, la *system integration*, la formazione, i servizi di elaborazione e i sistemi *embedded*.

Il settore ICT, inoltre, può essere letto rispetto alla tipologia di utenti, e viene quindi segmentato in clientela *business* e clientela *consumer*, che include i privati e le famiglie. La clientela *business* è poi ripartita settorialmente in: banche, assicurazioni e finanziarie, distribuzione e servizi, industria, TLC e media, *travel* e *transportation*, difesa e spazio, Pubblica Amministrazione centrale, Enti Locali, sanità, *utilities*. La clientela *business*, relativamente alla variabile dimensionale, si ripartisce quindi in aziende piccole (1-49 addetti), medie (50-249) e grandi (250 addetti e oltre).

La metodologia di elaborazione del mercato si basa principalmente sulla raccolta delle informazioni al fine di dimensionare i diversi segmenti. Periodicamente vengono quindi effettuate interviste e rilevazioni dei dati presso i principali operatori dell'offerta e presso oltre 3.000 aziende utenti.

Il calcolo del mercato a livello regionale prevede la ripartizione del dato nazionale rispetto a diversi indicatori macroeconomici:

- valore aggiunto regionale;
- numero di unità locali d'impresa e consistenza per

settore;

- consumi non alimentari e reddito disponibile pro capite;
- occupati e residenti regionali.

Utilizzando le fonti di origine amministrativa rese disponibili nel nostro paese con la creazione del Registro delle imprese e dell'annesso Repertorio delle notizie economiche e amministrative (REA) delle Camere di commercio, che integra i dati del Registro imprese con quelli degli archivi Datori di lavoro di INPS e di INAIL è possibile ricostruire con lo stesso dettaglio dei Censimenti, ma con maggiore tempestività, il numero delle imprese e dei relativi addetti, con il massimo dettaglio di attività economica, dimensione, forma giuridica e territorio. Il REA di Unioncamere, fornisce dati definitivi sufficientemente dettagliati per ricostruire il numero di imprese attive e dei relativi addetti del settore ICMT e dei suoi comparti. In particolare, per il 2001 si è utilizzato il REA'01. Mentre la stima provvisoria al 2002-2005 del numero delle imprese è stata fatta applicando ai dati 2001 i tassi di sviluppo ricavabili dalle iscrizioni-cessazioni al Registro imprese (Unioncamere), opportunamente depurate della differenza tra imprese registrate ed imprese attive calcolata per gli anni precedenti.

I dati forniti da Unioncamere danno la possibilità di stabilire lo stato di attività delle imprese fino a livello di sottocategoria. Sono individuabili quattro tipologie di stati di attività, dei quali tre (impresa in fallimento, impresa in liquidazione e impresa sospesa) denotano una situazione di criticità delle imprese.

Infine, gli addetti ICT comprendono i lavoratori indipendenti e i dipendenti delle imprese la cui attività principale è l'ICT. Gli addetti indipendenti e dipendenti del settore ICT sono stati individuati per l'anno 2001 attraverso i dati REA di Unioncamere che integrano le informazioni del Registro Imprese con quelle relative agli addet-

ti degli archivi INPS e INAIL.

Per gli anni successivi i dipendenti delle imprese, sono stati stimati applicando agli *stock* del 2001 le variazioni ricavate dall'Indagine campionaria Excelsior (a livello nazionale i dipendenti delle imprese con più di 500 addetti dipendenti sono stati stimati applicando agli *stock* del 2001 le variazioni ricavabili dal *panel* ISTAT sul lavoro e retribuzioni delle grandi imprese). Gli indipendenti, infine, sono stati stimati attribuendo a ciascuna impresa attiva (per le diverse forme giuridiche) un numero medio di indipendenti pari a quello dell'anno precedente.

Si è reso necessario inserire la forma giuridica per la stima degli indipendenti per tenere conto dei cambiamenti avvenuti nella struttura dell'ICT, soprattutto in riferimento agli alti tassi di ingresso di imprese individuali che hanno un numero medio di indipendenti per impresa inferiore alle altre forme giuridiche.

A livello nazionale la distinzione, nella stima dei dipendenti, in imprese con più o meno di 500 dipendenti e l'utilizzo della fonte ISTAT si basa sull'assunto che i diversi Istituti considerati classificano e identificano le grandi imprese con modesti margini di errore.

2. IL MERCATO ICT IN ITALIA E IN EMILIA-ROMAGNA

Il mercato dell'ICT italiano, il cui valore è di circa 62,6 miliardi di euro, seppur presenti un andamento di profilo molto più basso rispetto agli altri Paesi sia a livello europeo sia mondiale, registra comunque una crescita del 2,3%, migliore di quella dell'anno precedente.

La dinamica è risultata ancora una volta differenziata tra TLC che crescono del +3%, con una quota del 69% sull'intero mercato, e l'IT che cresce dello 0,9%.

Nonostante la crescita dell'IT sia ancora contenuta, l'aspetto positivo, che si identifica come un primo segnale di ripresa del settore, è rappresentato dall'inversione di tendenza rispetto al 2004 (Figura 1).

Relativamente all'andamento delle Telecomunicazioni, il mercato accelera il proprio ritmo di crescita superando i 43 miliardi di euro e incrementando la sua strategicità per l'economia nazionale (l'incidenza del mercato TLC sul PIL è passata in soli 6 anni dal 3,3% ad oltre il 4%). Tale evoluzione è stata generata da una serie di dinamiche la cui articolazione delinea un quadro fatto di componenti che vivono di vita propria, insieme ad altre che interagiscono e producono effetti reciprocamente rilevanti. Entrando nel merito delle differenti dinamiche e dei razionali che contraddistinguono i due segmenti del mercato, TLC mobili e TLC fisse, osserviamo come nel segmento mobile, che cresce del 3,6% raggiungendo un valore di 22,6 miliardi di euro, si è raggiunta una sostanziale saturazione – almeno apparente – degli utenti, con conseguente difficoltà, da parte degli operatori ad au-

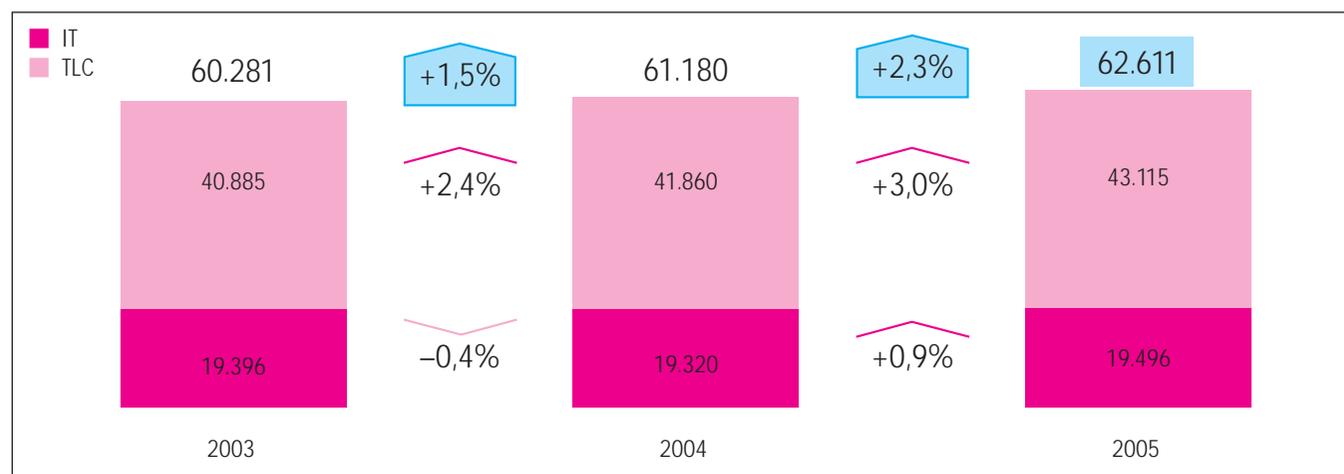


Figura 1 – Il mercato italiano dell'ICT, 2003-2005 (Dati in milioni di euro e %)

Fonte: Aitech-Assinform/NetConsulting

mentare la base clienti, limitata di fatto alla sottrazione di utenti ai *competitor*. Inoltre, nel corso del 2005 sono stati decisi interventi regolamentari sulle tariffe di terminazione delle tratte fisso-mobile che hanno prodotto un effetto frenante sui ricavi del comparto, soprattutto lato *carrier* mobili. Nel segmento fisso, che registra una crescita del 2,4% e un valore di mercato di circa 20,5 miliardi di Euro, si è registrata una ripresa degli investimenti infrastrutturali finalizzati ad abilitare nuovi servizi, soprattutto in area *broadband*; si è registrata, inoltre, una buona dinamica dei servizi di rete fissa indotta da una minor pressione sui prezzi e ad un aumento "qualitativo" dell'utilizzo da parte dei clienti finali.

Per quanto riguarda il mercato dell'*Information Technology*, occorre segnalare l'andamento positivo dell'*hardware* (+3%) e del *software* (+1,5%), in controtendenza rispetto al mercato dell'assistenza tecnica (-3,5%) e dei servizi (-0,1%).

Osservando più in dettaglio l'andamento dei singoli segmenti risulta un quadro dove l'*hardware* è la componente a maggior tasso di crescita del mercato per diverse ragioni, prima fra tutte, l'esigenza di rinnovare un parco obsoleto a fronte di *software* sempre più evoluti; il *software* cresce più dello scorso anno da 0,4% a 1,5% e sta diventando una tecnologia cruciale nei progetti di razionalizzazione, di integrazione applicativa e di sicurezza nei sistemi informativi. I servizi rappresentano la componente più sofferente del mercato e il loro andamento è negativo.

All'interno di un contesto nazionale in leggera ripresa, la regione Emilia-Romagna prosegue verso una crescita ancora più sostenuta nel 2005 rispetto al 2004 e comunque superiore a quella italiana. Il 2005 si è chiuso con un incremento complessivo del 2,5%, per un valore del mercato ICT della regione pari a 4.410 milioni di euro (Figura 2).

Il mercato regionale è composto per il 62,7% dalle Telecomunicazioni (di cui non si analizza la componente infrastrutturale) e per il restante 37,3% dall'IT. Nel 2005, rispetto al 2004, è variato anche il peso delle due componenti sul mercato totale, a vantaggio delle Telecomunicazioni che passano dal 60% al 62,7% del mercato ICT regionale.

I due mercati hanno evidenziato entrambi un andamento positivo, a differenza degli anni precedenti in cui a crescere era la sola componente Telecomunicazioni, in linea con le tendenze rilevate a livello nazionale. Nel 2005 è positiva anche la dinamica del mercato dell'IT (+0,7%) seppur la crescita delle Telecomunicazioni sia più sostenuta (+3,8%) e superiore a quella realizzata nel 2004 rispetto al 2003.

La ripartizione dei clienti, *business* e *consumer*, evidenzia come la leggera ripresa del mercato ICT, sia da attribuire sia al segmento *business* (+0,4%) sia all'incremento della domanda privata (+6,9%), orientata verso l'acquisto di nuovi PC, *notebook* in particolare, di fotoca-

mere digitali, di accesso a Internet tramite ADSL.

Anche nel mercato delle Telecomunicazioni, il segmento *consumer* si rileva più dinamico di quello *business*: la spesa da parte dell'utenza privata cresce del 4,1% mentre la spesa e gli investimenti delle aziende registrano un incremento inferiore, pari al +3,3% (Figura 3).

In entrambi i mercati, gli elementi positivi provengono dai servizi di accesso a Internet – soprattutto con tecnologie a banda larga – e dall'ulteriore crescita delle telecomunicazioni mobili.

Se si analizza il contributo del mercato ICT dell'Emilia-Romagna al mercato complessivo nazionale, emerge il peso decisamente importante, della regione, nello scenario della domanda di ICT nazionale. Infatti, il mercato IT regionale è pari a poco meno del 9% dell'intero mercato italiano, mentre le Telecomunicazioni (considerate al netto delle infrastrutture) incidono per il 6,9% sul mercato complessivo (Figura 4). La quota del mercato ICT assorbita dall'Emilia-Romagna è rimasta invariata rispetto al 2004 sia nella componente TLC che IT.

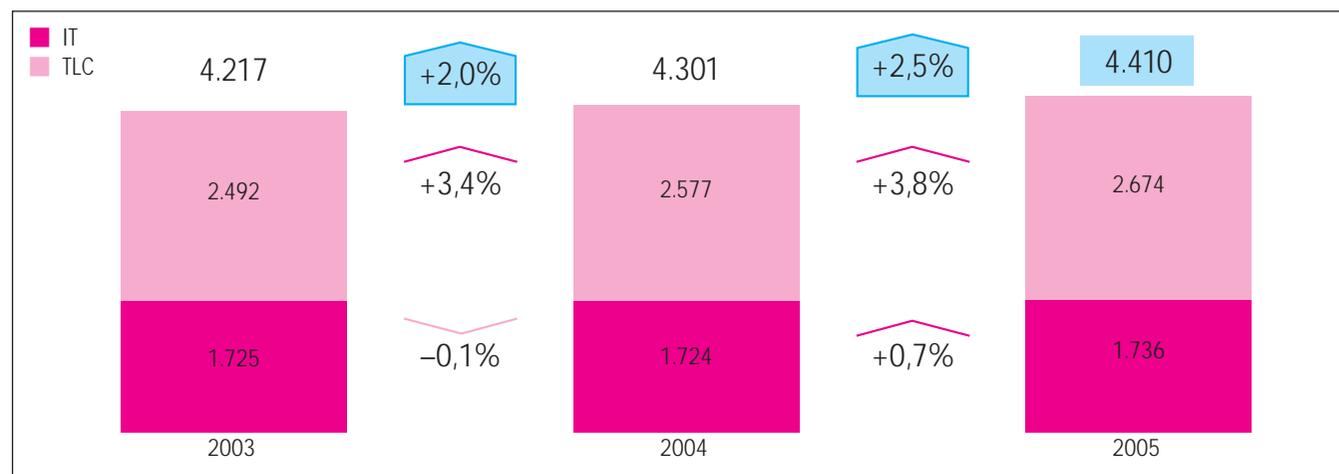


Figura 2 – Il mercato ICT dell'Emilia-Romagna, 2003-2005 (Dati in milioni di euro e %)

Fonte: Aitech-Assinform/NetConsulting

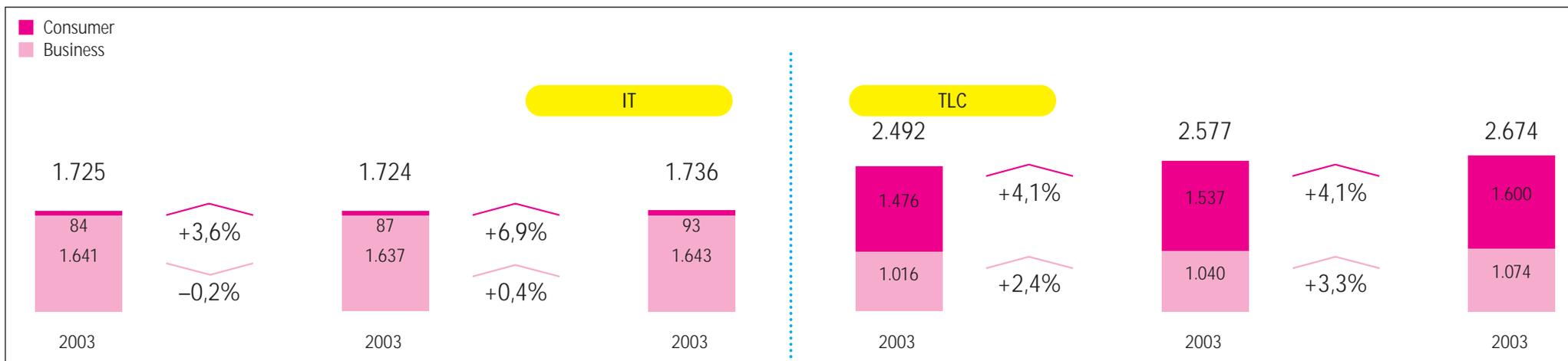


Figura 3 – Mercato ICT dell'Emilia-Romagna – Ripartizione per segmenti di clientela, 2003-2005 (Dati in milioni di euro e %)
Fonte: Aitech-Assinform/NetConsulting

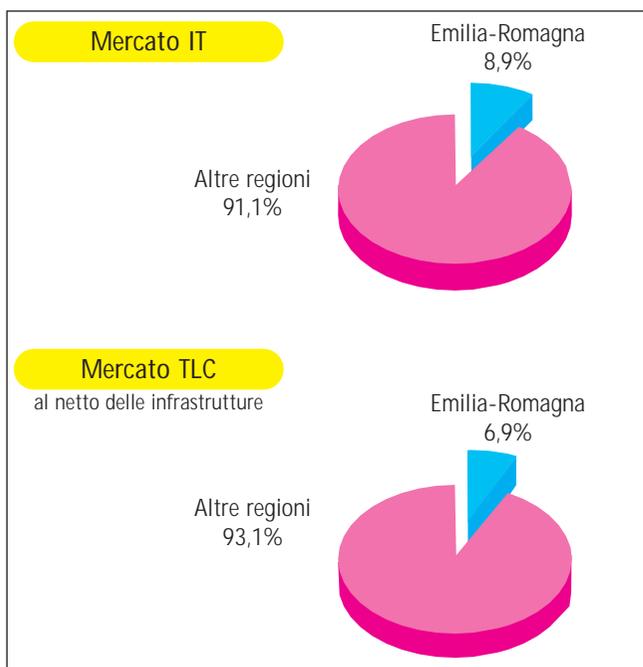


Figura 4 – Peso dell'Emilia-Romagna sul mercato italiano dell'IT e delle TLC, 2005 (Dati in %)
Fonte: Aitech-Assinform/NetConsulting

Un indicatore utile per identificare il profilo IT della popolazione appartenente ad una determinata regione è rappresentato dalla spesa IT per residente (Figura 5). Da questo punto di vista l'Emilia-Romagna presenta una popolazione lievemente più propensa ad investire in IT rispetto alla media nazionale: la spesa IT media per residente è di 22,8 Euro a fronte di una media nazionale di 15,2 Euro. Oltre ad una più elevata entità di spesa, la regione Emilia-Romagna presenta anche una migliore dinamica rispetto al resto del Paese: la spesa IT per residente registra una crescita del 6% nel 2005 rispetto al 2004 mentre a livello nazionale la crescita è del 4,8%. Un altro indicatore importante e significativo è costituito dall'incidenza della spesa in informatica rispetto agli occupati (Figura 6). In questo caso, il dato dell'Emilia-Romagna supera di circa il 6,5% il dato nazionale essendo di circa 800 euro per occupato contro circa 750 euro a livello nazionale. Questo significa che, in termini assoluti, le aziende dell'Emilia-Romagna investono in IT in modo più consistente rispetto a quanto fatto a livello

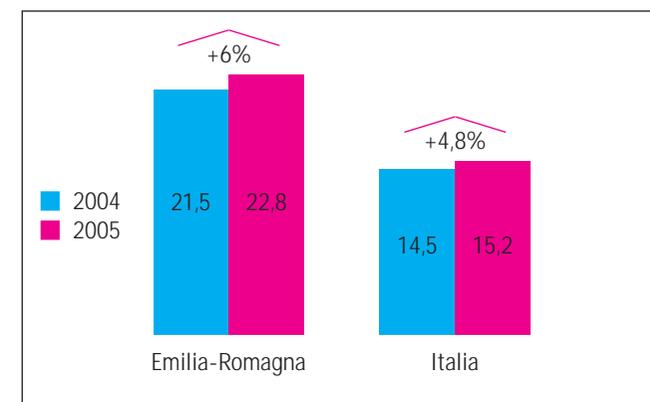


Figura 5 – Incidenza della spesa IT sui residenti, 2004-2005 (Dati in Euro e in %)
Fonte: Aitech-Assinform/NetConsulting

nazionale. Infine, in una situazione di generalizzata riduzione della spesa IT per addetto indotta dalla crescita degli occupati, in Emilia-Romagna tale indicatore subisce una contrazione nel 2005 rispetto al 2004 inferiore a quella registrata a livello nazionale.

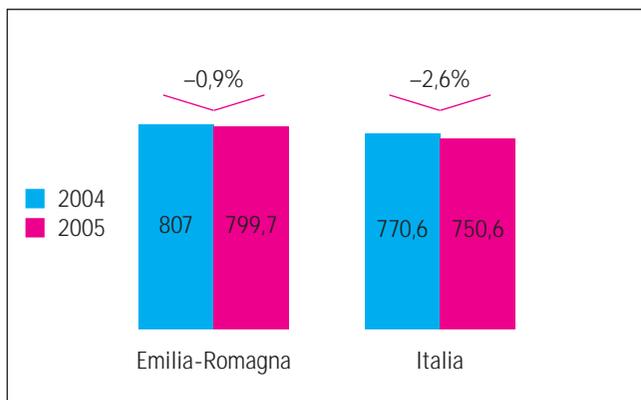
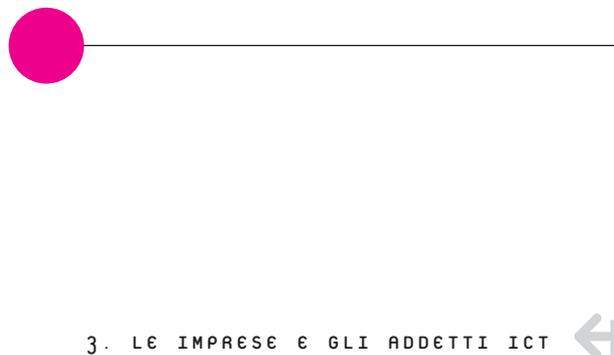


Figura 6 – Incidenza della spesa IT sugli occupati, 2004-2005 (Dati in Euro e in %)

Fonte: Aitech-Assinform/NetConsulting



3. LE IMPRESE E GLI ADDETTI ICT

3.1 LE IMPRESE ICT

Le imprese del settore ICT in Italia sono passate da 87.700 nel 2001 a 90.300 nel 2005 (Figura 7), con un incremento complessivo del 3%. Si sono registrate variazioni percentuali positive fino al 2004. Tuttavia esse sono risultate decrescenti di anno in anno; pari all'1,3% tra il 2001 e il 2002, all'1,0% tra il 2002 ed il 2003 e allo 0,7% tra il 2003 ed il 2004, mentre tra il 2004 ed il 2005 il numero delle imprese non è variato. Questa riduzione dell'espansione dell'intero settore è ascrivibile principalmente alle imprese del comparto del *Software* e dei Servizi che, pur rimanendo il comparto più importante, risulta caratterizzato da una progressiva contrazione, con un peso complessivo del comparto che è passato dal 70,1% del 2001 al 68,6% del 2005. Al contrario, la quota parte dei restanti tre comparti tende a crescere: il comparto dell'*Hardware* e dell'Assistenza tecnica ha avuto un aumento della propria quota dal 10,4% del 2001 all'10,8% del 2005, così come le imprese del comparto dei Servizi e Apparati TLC, passate dal 3,4% al 3,9% e quelle del comparto del Canale Indiretto, passate dal 16,1% al 16,6%.

Le imprese del settore ICT hanno operato in una situazione di difficoltà crescente, per ragioni dovute all'evol-

uzione del mercato nel quale si sono verificati fenomeni come, ad esempio, il downpricing dei prezzi dei prodotti e delle tariffe dei servizi professionali. A partire dal 2002 la concorrenza si è accentuata a causa della contrazione della domanda che ha generato di conseguenza una crescente diminuzione della marginalità e della profittabilità delle aziende ICT (in particolare di quelle IT). Ciò ha determinato, congiuntamente al procrastinare i pagamenti da parte dei clienti, un crescente problema nella gestione dei flussi di cassa e in conto capitale delle aziende fornitrici. Le imprese che non sono state in grado di sostenere un equilibrio tra i propri costi ed il livello dei prezzi e delle tariffe sono cessate o si sono trovate in una situazione di forte criticità, e quindi successivamente fallite, messe in liquidazione o sospese dall'autorità giudiziaria (Figura 8). La costante crescita di imprese ICT in situazione di criticità (cresciute in Emilia-Romagna del 22% circa in quattro anni contro il 16% nazionale) ha un impatto negativo sulle prospettive future del settore anche in termini occupazionali. La dinamica delle imprese ICT in situazione di criticità della regione Emilia-Romagna segue solo inizialmente l'andamento nazionale, successivamente evidenzia in termini comparativi, un peggioramento in anni recenti.

Considerando l'incidenza sul totale delle imprese del settore ICT in situazione di criticità in Emilia-Romagna (Tabella 1), si evidenzia un incremento persistente tra il 2001 ed il 2005 (dal 7,3% al 8,6%). Il canale indiretto risulta essere il comparto che presenta la più alta incidenza di imprese ICT in situazione di criticità (13,9% nel 2005), seguito dal comparto dei Servizi ed apparati di TLC (8,2% nel 2005). Anche il comparto del *Software* e Servizi vede aumentata la quota di imprese ICT in difficoltà: da 6,7% nel 2001 a 7,8% nel 2005. L'unico comparto che nel 2005 presenta la stessa quota di imprese in situazione di criticità è quello dell'*Hardware* e Assi-

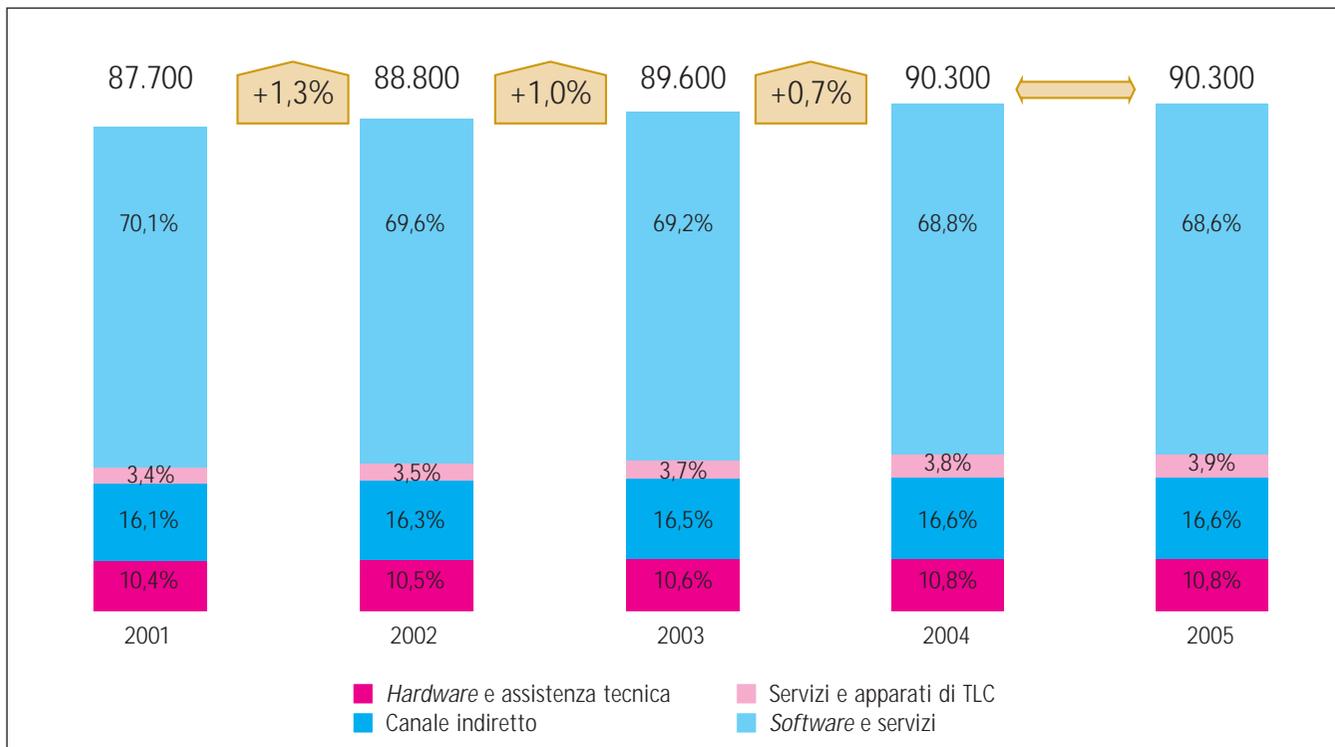


Figura 7 – Imprese con addetti del settore ICT, per comparto, Italia, 2001-2005 (valori assoluti, variazione % e composizione %) Fonte: Unioncamere: REA 2001, Registro Imprese 2001-2005 (III trimestre) Elaborazioni: Aitech-Assinform/Università degli studi di Milano Bicocca

stenza Tecnica che è passato da una quota del 7,5% nel 2001 ad una del 7,6% nel 2005.

La valutazione del “grado di maturità” raggiunto dal imprese ICT è un elemento importante per la valutazione dello “stato di salute” del settore ICT. Esso può essere analizzato dal punto di vista dell’età media delle aziende in relazione alla loro capacità di restare nel mercato, anche se un indice di sopravvivenza elevato non sempre caratterizza un buon grado di dinamicità economica. D'altra parte una quota eccessiva di impre-

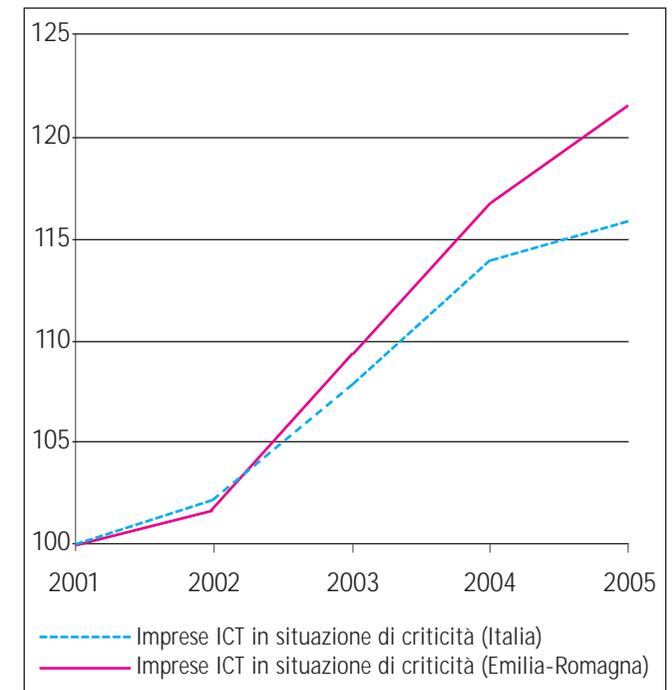


Figura 8 – Imprese di Industria e Servizi del settore ICT in situazione di criticità, numeri indice, 2001=100, Italia, 2001-2005

Nota: In situazione di criticità: Sospese, in liquidazione, in fallimento

Fonte: Unioncamere, Registro Imprese 2001-2005

Tabella 1 – Imprese ICT in situazione di criticità, per comparto, Emilia-Romagna, 2001-2005 (incidenza %)

	2001	2002	2003	2004	2005
ICT	7,3%	7,4%	7,9%	8,3%	8,6%
Hardware e Assistenza Tecnica	7,5%	6,9%	6,9%	7,5%	7,6%
Canale indiretto	10,5%	11,3%	11,8%	13,2%	13,9%
Servizi e Apparati di TLC	7,3%	7,6%	8,0%	7,6%	8,2%
Software e Servizi	6,7%	6,7%	7,2%	7,5%	7,8%

Note: In situazione di criticità: Sospese, in liquidazione, in fallimento.

Fonte: Unioncamere: Registro Imprese 2001-2005.

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

se giovani potrebbe caratterizzare sia un periodo di espansione (il mercato attrae nuove imprese) che un periodo di stagnazione (le imprese strutturate non riescono a sopravvivere). In particolare, è di interesse la comparazione tra l'età media delle imprese del settore ICT e quella delle imprese dei settori di industria e servizi, notoriamente più maturi.

Uno strumento di analisi visivo molto efficace preso in prestito dalle scienze demografiche è rappresentato dalla piramide delle età (Figura 9): come per le popolazioni umane, essa sintetizza la struttura per età delle imprese ad un certo istante. Sull'asse verticale viene riportato "l'anno di nascita" delle imprese ovvero l'anno di iscrizione al registro imprese, mentre sull'asse orizzontale viene riportata la percentuale delle imprese (dei settori considerati) sopravvivenuti nell'anno di rilevazione. Nelle piramidi dell'età riportate nella Figura 9 ciascuna barra rappresenta, quindi, la percentuale di imprese fondate in un particolare anno e ancora in vita al 31 dicembre 2005. In particolare, nella prima piramide delle età, sul lato destro sono rappresentate le imprese operanti nei servizi (e nelle telecomunicazione per l'ICT), mentre sulla sinistra i settori di impresa aventi attività prevalentemente industriali (e di assistenza tecnica per l'ICT). Nella seconda piramide delle età sulla sinistra sono riportate le imprese ICT che svolgono attività prevalentemente nel settore industriale, mentre sulla destra sono riportate le imprese ICT nei settori dei servizi. Ad esempio, circa il 7% del totale delle imprese del comparto ICT, nate nel 2000 e sopravvivenuti nel 2005, appartengono al comparto Servizi, mentre circa il 4% del totale delle imprese del settore Industria e Servizi nate nel 2004 e sopravvivenuti nel 2005 appartengono al comparto Servizi privati.

Più la piramide dell'età tende ad avere una base ampia ed un vertice stretto, più essa rappresenta il caso di una

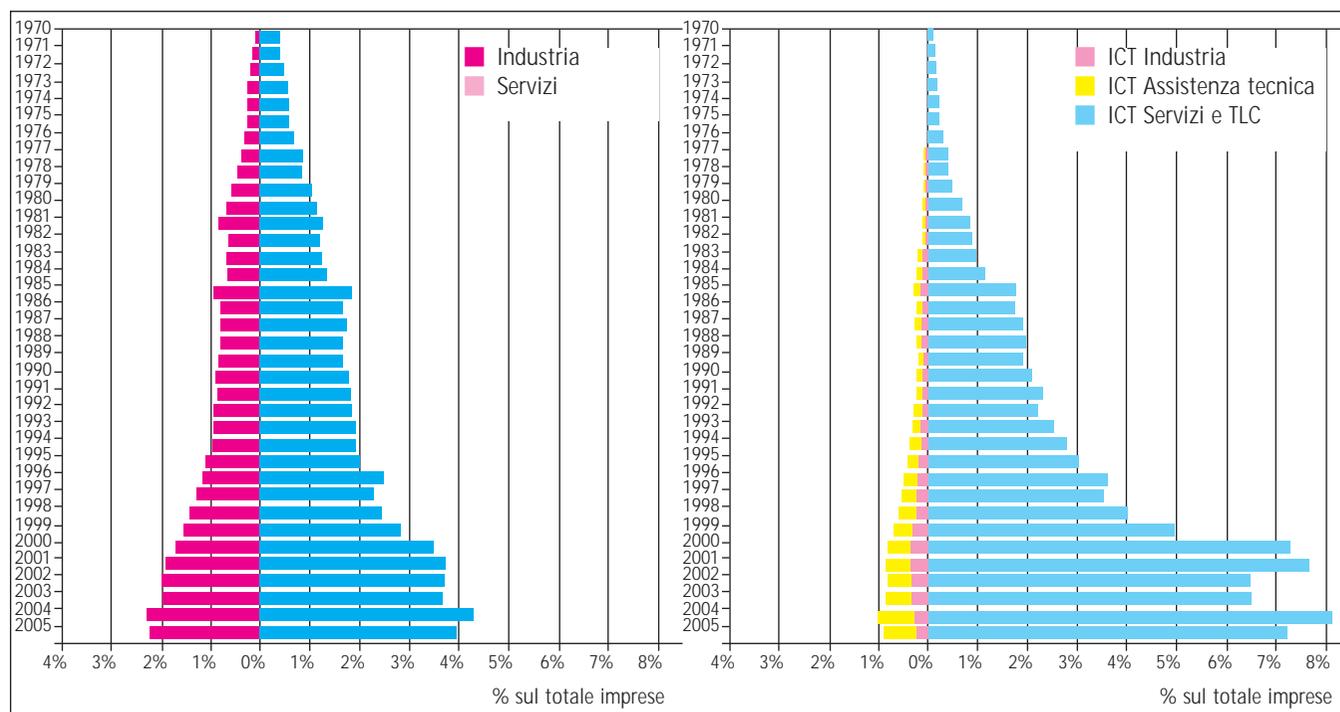


Figura 9 – Piramidi dell'età: Imprese del settore ICT e dei settori dell'industria e servizi privati, per anno di iscrizione, Italia, 2005 (% sul totale)

Note: Industria: Estrazione di minerali (C), Attività manifatturiere (D), Prod. e distrib. energ. elettr., gas e acqua (E), Costruzioni (F). Servizi: Comm. ingr. e dett.; rip. beni pers. e per la casa (G), Alberghi e ristoranti (H), Trasporti, magazzinaggio e comunicaz. (J), Intermediazione monetaria e finanziaria (I), Attiv. immob., noleggio, informat., ricerca (K). ICT Industria: 30. ICT Assistenza tecnica: 725. ICT Servizi e TLC: 32202, 5184, 5185, 52481, 642, 721, 722, 723, 724, 726. Applicazione dell'Ateco 2002.

Fonte: Unioncamere: Registro Imprese 2005.

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

popolazione giovane, con un'alta "natalità" ed un'alta "mortalità infantile", e poca speranza di raggiungere classi d'età più elevate: è il caso della piramide dell'età delle imprese ICT, tra le quali si registra un alto *turn over*. Più la forma della piramide tende invece a discostarsi da quella piramidale propriamente detta e ad avvicinarsi a quella rettangolare in cui la base non è fortemente più ampia del vertice, più siamo in presenza di

una popolazione matura, con poche imprese giovani rispetto a quelle iscritte molti anni addietro. Questo è il caso della piramide delle età dei settori di Industria e Servizi.

Nella piramide delle età delle imprese ICT, si possono individuare i periodi congiunturali negativi corrispondenti alle recessioni economiche del 1982 e del 1992. I dati per il 2005 evidenziano gli effetti della fase di sta-

gnazione sia per i settori di Industria e Servizi, sia per il settore ICT. Rispetto alle imprese nate nel 2004 e sopravvissute nel 2005, quelle nate nel 2005 e sopravvissute nello stesso anno rappresentano una quota inferiore (-6% per i settori di industria e servizi, -11% per le imprese ICT). Infatti, le imprese ICT dei comparti dei Servizi e delle telecomunicazioni nate nel 2005 sono circa il 7% del totale (mentre quelle nate nel 2004 pesano circa l'8%)

L'asimmetria delle piramidi delle imprese, caratteristica che identifica le società post-industriali, assume per l'ICT proporzioni importanti (più del 90% di imprese registrate nei servizi sul totale delle imprese iscritte in anni recenti).

Le imprese ICT registrate dagli anni settanta in poi hanno un'età media inferiore (9 anni) rispetto ai settori di Industria e servizi nel complesso (11 anni).

Anche per la piramide dell'età delle imprese ICT in Emilia-Romagna (Figura 10) si osserva una forte specializzazione nei comparti del terziario. Ad esempio, tra le imprese ICT sopravvissute nel 2005 ed iscritte nel 2004, più dell'8% operano nei servizi, mentre solo poco più dell'1% operano nel campo dell'industria e dell'assistenza tecnica. Questa "asimmetria verso i servizi" viene evidenziata ancor di più dal confronto tra la piramide ICT e quella dell'industria e Servizi. Quest'ultima presenta una forma molto simmetrica (infatti il 39% delle imprese operano nei settori industriali, quando a livello nazionale era 36%), mentre, come per l'Italia, la piramide dell'età del settore ICT evidenzia una inclinazione delle imprese ICT dell'Emilia-Romagna ad operare nei comparti dei servizi e delle telecomunicazioni (circa il 95%). Questa tendenza segue una tradizione ormai consolidata: anche le imprese ICT iscritte negli anni settanta, ottanta e novanta presentavano questa "vocazione" alla produzione di servizi. Infine, si osserva che rispetto alla

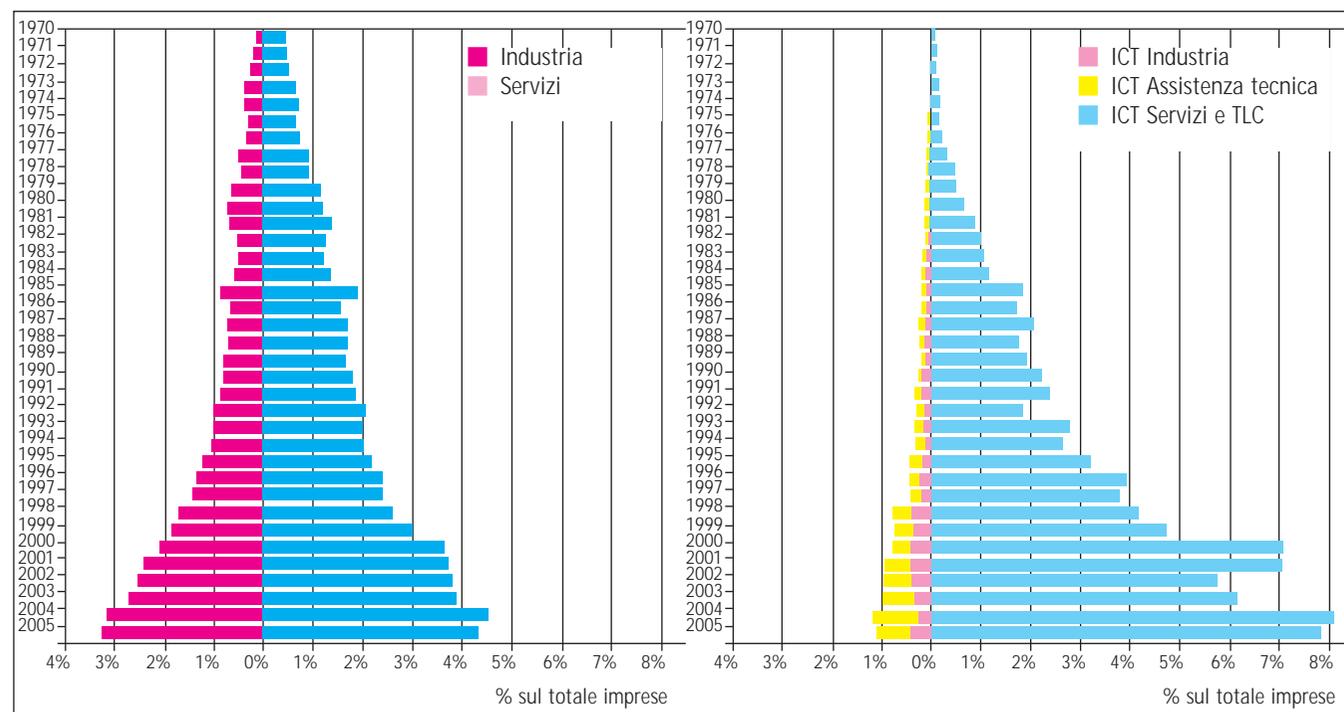


Figura 10 – Piramidi dell'età: Imprese del settore ICT e dei settori dell'industria e servizi privati, per anno di iscrizione, Emilia-Romagna, 2005 (% sul totale)

Note: **Industria:** Estrazione di minerali (C), Attività manifatturiere (D), Prod. e distrib. energ. elettr., gas e acqua (E), Costruzioni (F). **Servizi:** Comm. ingr. e dett.; rip. beni pers. e per la casa (G), Alberghi e ristoranti (H), Trasporti, magazzinaggio e comunicaz. (J), Intermediazione monetaria e finanziaria (I), Attiv. immob., noleggio, informat., ricerca (K). **ICT Industria:** 30. **ICT Assistenza tecnica:** 725. **ICT Servizi e TLC:** 32202, 5184, 5185, 52481, 642, 721, 722, 723, 724, 726. Applicazione dell'Ateco 2002.

Fonte: Unioncamere: Registro Imprese 2005.

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

corrispondente piramide dell'età nazionale relativa alle imprese ICT, la base (anno 2005) della piramide della regione risulta più ampia di almeno un punto percentuale.

3.2 LE IMPRESE ICT IN EMILIA-ROMAGNA

In Emilia-Romagna il numero delle imprese del settore ICT sono aumentate da 6.400 nel 2001 a circa 6.600 nel 2005 (Figura 11), con un incremento complessivo supe-

riore a quello riscontrato a livello nazionale. Tuttavia, anche in questo caso, gli incrementi sono risultati decrescenti e in particolare pari all'1,0% tra il 2001 e il 2002, allo 0,6% nel 2003, allo 0,5% nel 2004 e allo 0,3% nel 2005. Anche in Emilia-Romagna, come per l'Italia, il comparto la cui quota è diminuita maggiormente in termini di numero di imprese sul totale delle imprese ICT è quello del *Software* e dei Servizi che, pur

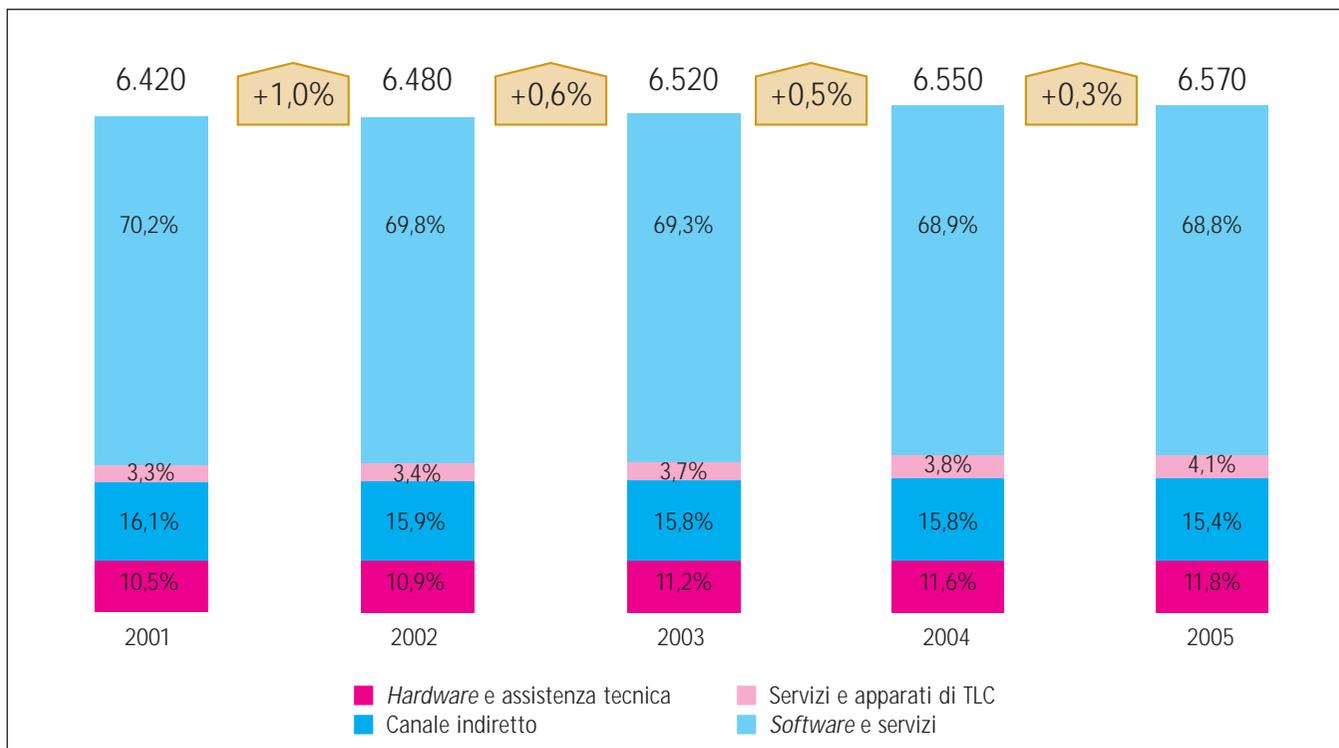


Figura 11 – Imprese con addetti del settore ICT, per comparto, Emilia-Romagna, 2001-2005 (valori assoluti, variazione %)

Fonte: Unioncamere: REA'01, Registro Imprese 2001-2005.

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

rimanendo il comparto più importante, risulta caratterizzato da una progressiva contrazione: dal 70,2% del 2001 al 68,8% del 2005 (nonostante il leggero aumento in termini assoluti). Diversamente il comparto dell'Hardware e dell'Assistenza tecnica ha visto un aumento della propria quota da 10,5% del 2001 all'11,8% del 2005 (crescita maggiore rispetto al dato nazionale), così come per le imprese del comparto dei Servizi e Apparati di telecomunicazione, passate dal 3,3% al 4,1%. Come per il Software e Servizi, il Canale Indiretto ha perso parte della propria quota sul totale complessivo passando dal 16,1% al 15,4%.

Pur non essendo divenuto negativo il saldo tra iscrizioni e cessazioni di imprese ICT, se si pone pari a 100 sia il numero di iscrizioni che di cessazioni di imprese ICT nel 2001, nel 2005 si contano 24 imprese cessate in più ogni 100 imprese cessate nel 2001, quando le iscrizioni risultano pari a solo il 79% del 2001 (Figura 12). Inoltre, anche se le iscrizioni, dopo aver raggiunto un minimo nel 2003, hanno ripreso a crescere, la forbice è andata consolidandosi crescendo di ampiezza negli ultimi anni a causa delle maggiori variazioni delle cessazioni. La forma giuridica di impresa ICT più diffusa in Emilia-Romagna è la Società di capitali (39%), seguita dalla

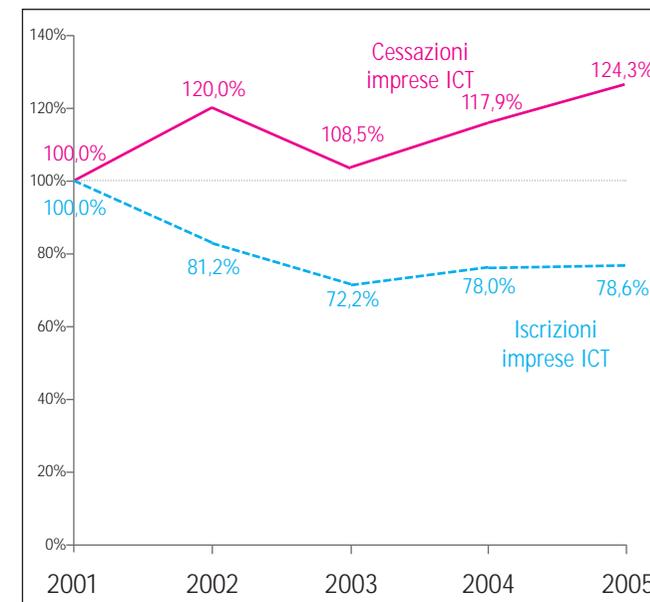


Figura 12 – Iscrizioni e Cessazioni di imprese ICT, Emilia-Romagna, 2001-2005 (numeri indice, 2001=100)

Fonte: Unioncamere: REA'01, Registro Imprese 2001-2005.

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

Società di persone (33%). Le ditte individuali hanno invece una diffusione del 25%, mentre le altre forme societarie costituiscono solo il 3% del totale delle imprese ICT. Tuttavia, nell'ultimo quinquennio, se da un lato le Società di persone si sono fortemente ridimensionate e le Società di capitali sono risultate in leggera flessione (Figura 13), le ditte individuali hanno evidenziato una crescita importante. Dalla lettura congiunta si può desumere che: sempre di meno vengono investiti capitali per avviare attività imprenditoriali strutturate; sempre di meno i professionisti tendono ad aggregarsi per svolgere la loro attività attraverso forme societarie; sempre più spesso la "partita IVA" nasconde lavoro atipico. Quanto in essere pone interrogativi importanti

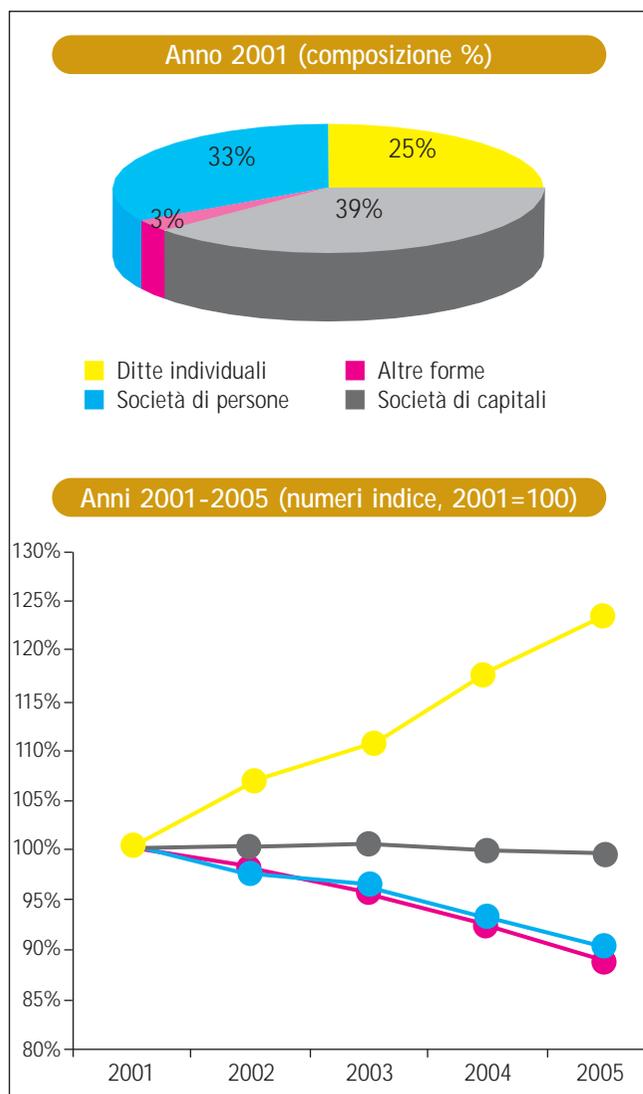


Figura 13 – Imprese ICT, per forma giuridica, Emilia-Romagna, 2001-2005 (composizione %, Indici 2001=100)
 Fonte: Unioncamere: REA'01, Registro Imprese 2001-2005.
 Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

sulla futura capacità delle imprese ICT della regione a competere non solo localmente.

Rispetto al dato nazionale (Figura 14) la regione presenta una maggiore quota di imprese ICT con struttura societaria (circa il 75% contro il 70%), ed una miglior tenuta delle Società di capitali (indice 99,5 contro il 98 nazionale). Tuttavia, se le Società di persone e le altre forme giuridiche decrescono in modo più consistente, le Ditte individuali della regione registrano una dinamica più accentuata (variazione nel quadriennio pari al +23% contro il +20% nazionale).

Da un punto di vista strutturale, in Emilia-Romagna, si osserva un numero medio di dipendenti (pari a 3,4) per impresa ICT contenuto (Figura 15). Tuttavia per le società di capitali si hanno circa 7 dipendenti per impresa, mentre per le ditte individuali questi non raggiungono lo 0,5, confermando il fatto che la maggior parte di queste imprese in realtà appartengono alle cosiddette "partite IVA". Dall'osservazione di queste dinamiche si possono intravedere futuri riflessi negativi sul mercato del lavoro dovuti da una parte alla contrazione delle forme societarie di capitali, dall'altra all'individualità imprenditoriale e di attività economica che gioca un ruolo sempre più determinante in quanto non prevede nemmeno quel minimo di strutturazione tipico delle Società di persone.

Rispetto alla dimensione territoriale, sono stati analizzati i tassi di sviluppo ICT per comparti di attività e per provincia, in relazione al numero delle imprese iscritte al Registro Imprese. Il periodo considerato è il biennio 2004-2005 (Figura 16) prendendo come base l'anno 2003. Le imprese ICT (senza il canale indiretto) hanno avuto uno sviluppo medio del 3,9% (si fa riferimento all'Ateco 2002), con una variabilità compresa tra il 2,5% di Parma e il 7,8% di Ferrara. Si nota una netta distinzione tra i tassi di sviluppo delle province orientali e

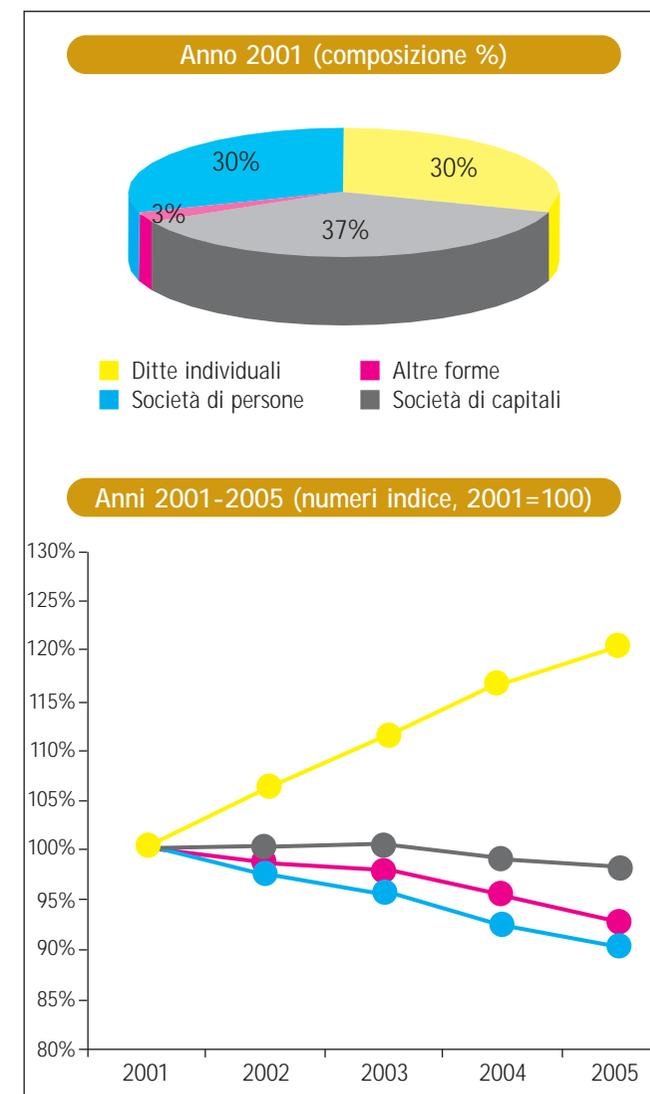


Figura 14 – Imprese ICT, per forma giuridica, Italia, 2001-2005 (composizione %, Indici 2001=100)
 Fonte: Unioncamere: REA'01, Registro Imprese 2001-2005.
 Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

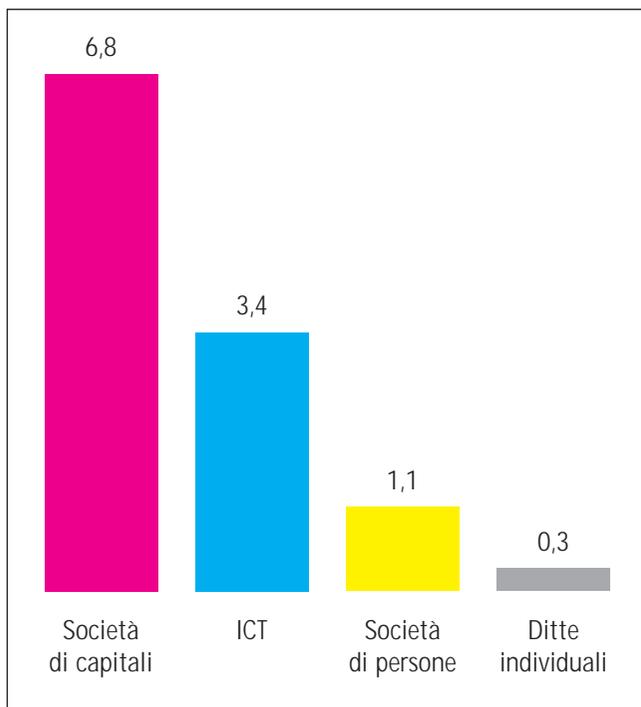


Figura 15 – Numero medio di dipendenti delle Imprese ICT, per forma giuridica, Emilia-Romagna, 2001

Fonte: Unioncamere: REA'01

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

centrali (tutte con variazioni comprese tra il 2 ed il 4%) e le province costiere (con variazioni oltre il 4%). Il comparto degli Apparati e servizi di Telecomunicazioni ha avuto uno sviluppo molto superiore alla media regionale ICT (+44,9%), con tassi di sviluppo provinciale tutti superiori al 20% e con una variabilità territoriale molto alta: dal 24% di Parma al 62,1% di Bologna. Il comparto dell'*Hardware* e assistenza tecnica ha registrato un tasso di sviluppo medio del 5,9%, variando tra l'1,5% di Ferrara e il 25,5% di Ravenna. Il comparto del *Software* e servizi infine è quello con il tasso di sviluppo medio più

basso, prossimo allo zero (pari al 0,1%), con due province che hanno registrato un tasso medio di sviluppo negativo (Bologna e Modena, rispettivamente con -1,8% e -1,7%) e con la sola provincia di Ferrara che supera il 4,5%.

3.3 LA STRUTTURA E LA DINAMICA DEGLI ADDETTI ICT

A livello nazionale il mercato del lavoro del settore ICT è caratterizzato da una contrazione occupazionale persistente nell'intero periodo considerato (Figura 17). Nel

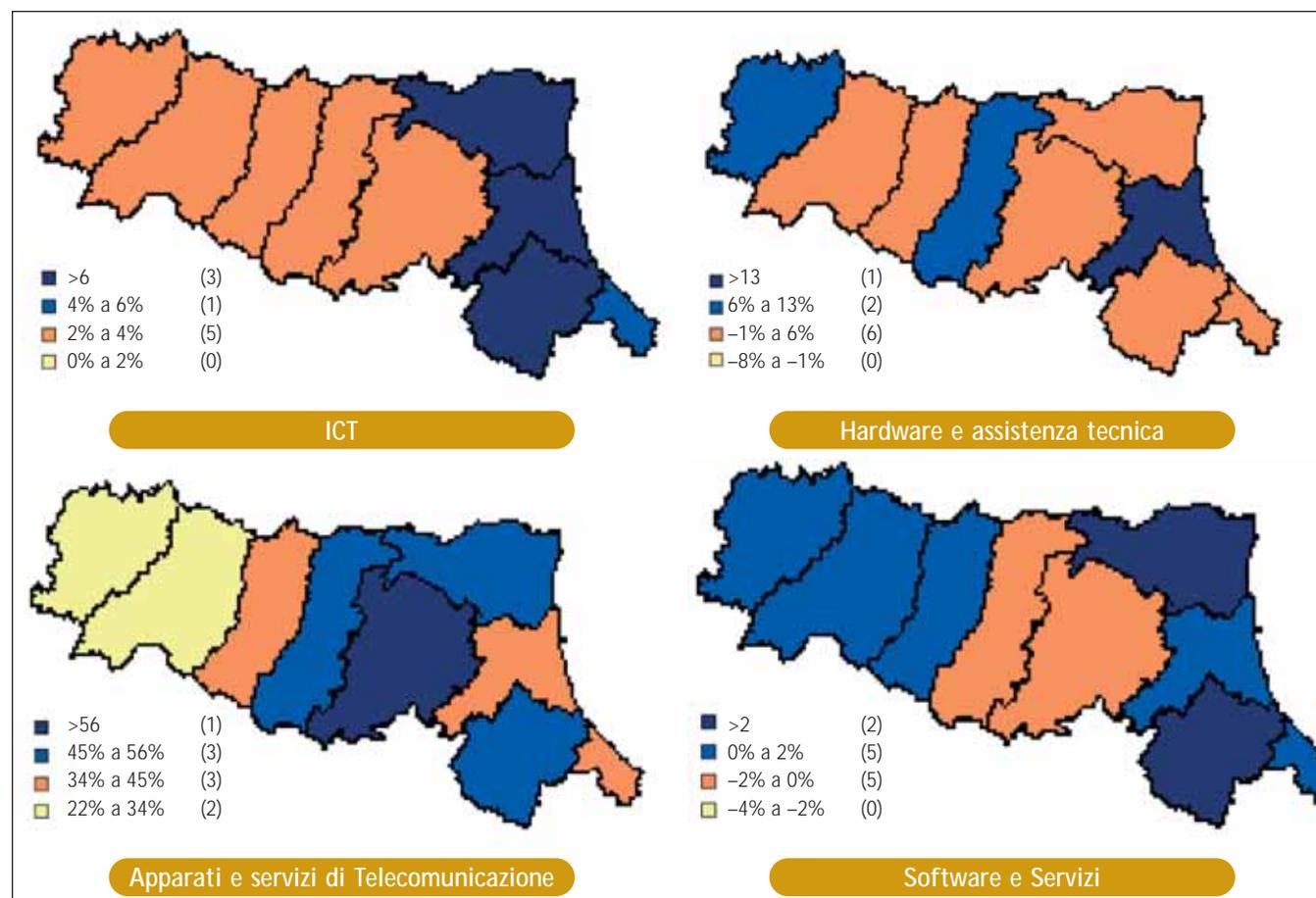


Figura 16 – Tassi di sviluppo provinciale, 2004–2005, base 2003 delle imprese ICT per comparto, Emilia-Romagna
 Note: ICT: Hardware e assistenza tecnica (30, 725), Apparati e servizi di Telecomunicazione (32202, 642), Software e Servizi (721, 722, 723, 724, 726). Applicazione dell'Ateco 2002 (i dati per gli anni considerati sono comparabili quindi non aggiustati secondo l'Ateco 1991).

Fonte: Unioncamere: Registro Imprese 2004-2005.

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

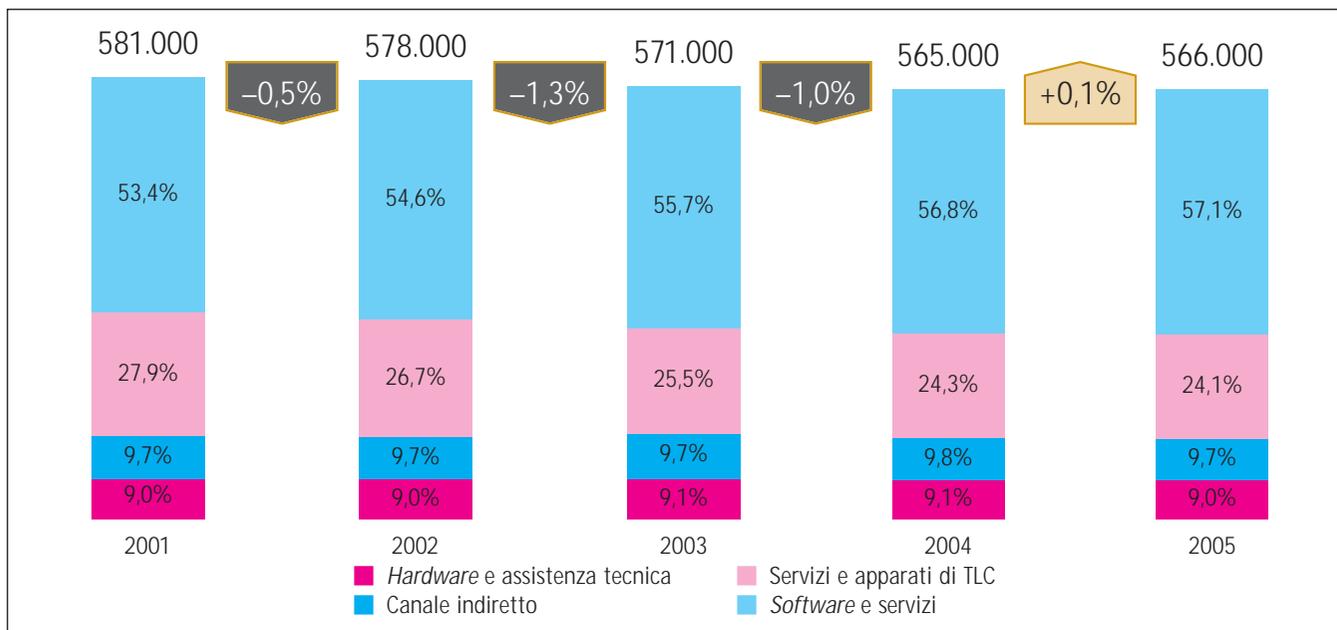


Figura 17 – Addetti alle unità locali provinciali del settore ICT, per comparto, Italia, 2001-2005 (valori assoluti, variazione %
Fonte: ISTAT. Unioncamere (REA'01, Registro Imprese 2001-2005-III trim, Excelsior 2002-2005).
Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

2001 le 88 mila imprese del settore ICT occupavano 581 mila addetti (dipendenti ed indipendenti), mentre nel 2005 le 90 mila imprese del settore ne occupavano 566 mila, con una diminuzione di 15 mila unità. In relazione ai comparti del settore ICT, come per le imprese, la quota più importante è detenuta dal comparto *Software* e Servizi (passata dal 53,4% nel 2001 al 57,1% nel 2005), seguita da quella del comparto Servizi e Appareti TLC (passata dal 27,9% nel 2001 al 24,1% nel 2005), dal Canale indiretto (9,7%), ed infine dal comparto *Hardware* e Assistenza Tecnica (9%).

Una dinamica per certi versi opposta a quella del totale addetti, si è avuta per gli indipendenti nel settore ICT (Figura 18) che passano da 114 mila nel 2001 a 117 mila nel 2005. Tuttavia, nel corso del quinquennio, i tassi di variazione sono diminuiti di anno in anno passando da +1,0% tra il 2001 ed il 2002 al -0,1% (tra il 2004 ed il 2005).

Anche per gli addetti indipendenti il comparto *Software* e Servizi rappresenta il comparto con peso maggiore (69% nel 2005), seguito dal Canale indiretto (17%), dall'*Hardware* e Assistenza Tecnica (11%), e dal comparto Servizi e Appareti TLC (3,4%).

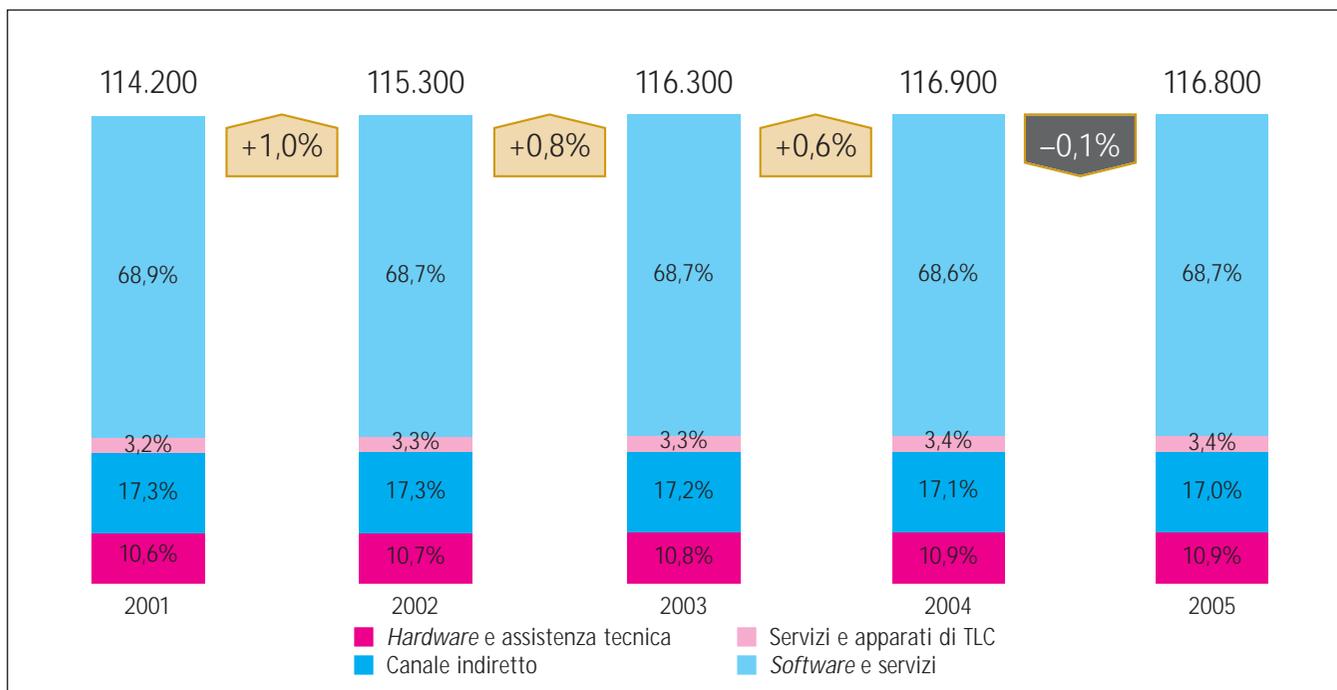


Figura 18 – Indipendenti del settore ICT, per comparto, Italia, 2001-2005 (valori assoluti, variazione %
Fonte: ISTAT. Unioncamere (REA'01, Registro Imprese 2001-2005-III trim, Excelsior 2002-2005).
Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

Figura 19 – Addetti alle unità locali provinciali del settore ICT, per comparto, Emilia-Romagna, 2001-2005 (valori assoluti, variazione %) Fonte: Unioncamere: REA'01, Registro Imprese 2001-2005 (III trim.), Excelsior 2002-2005).

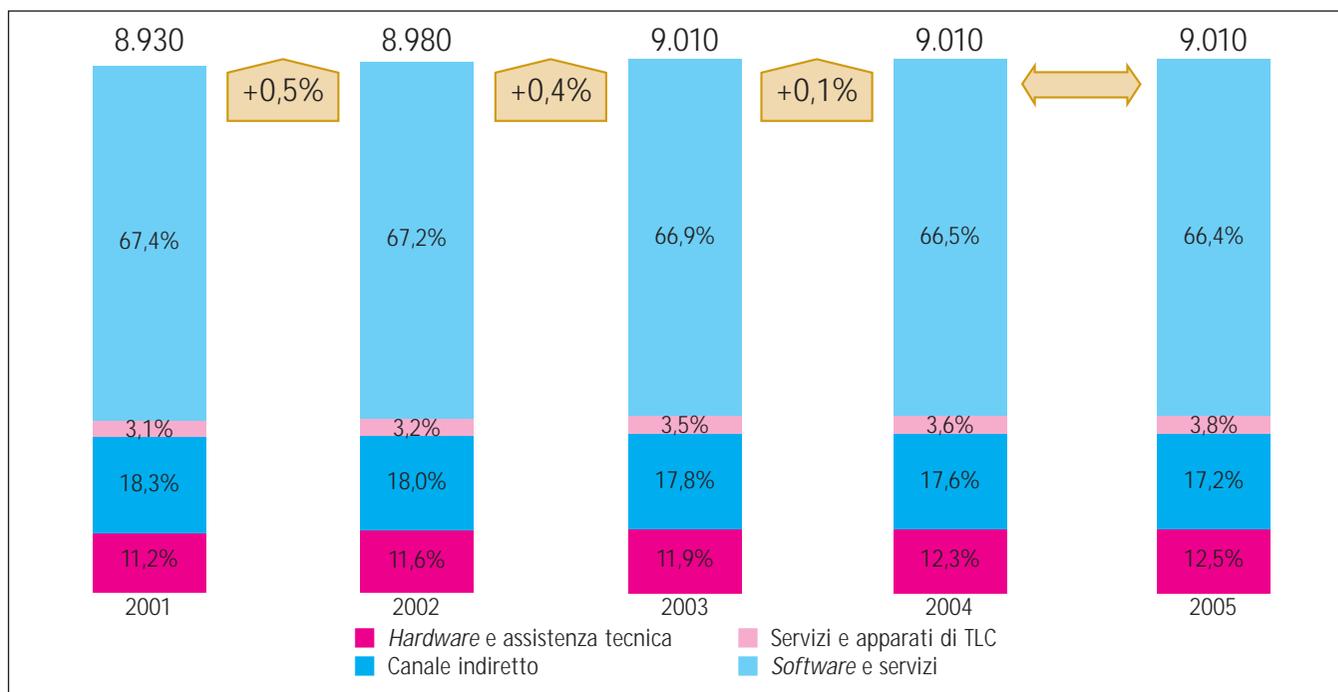
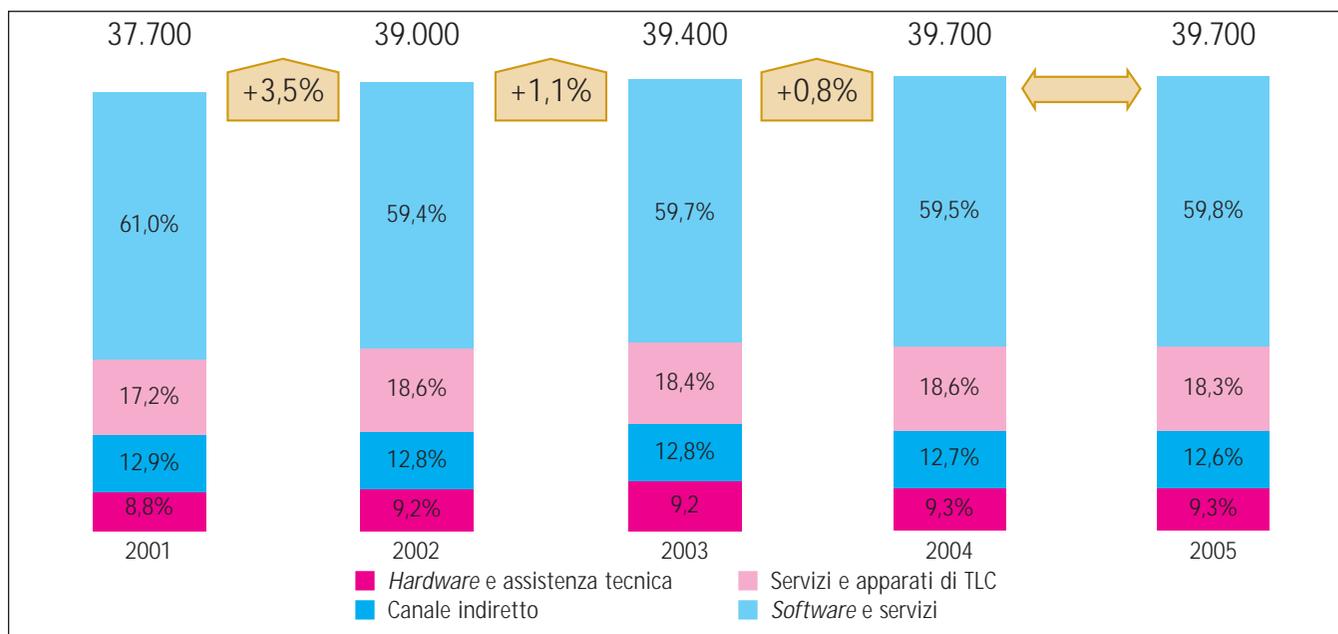
Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

A differenza del mercato del lavoro ICT italiano, quello dell'Emilia-Romagna non ha subito una forte contrazione. Tra il 2001 ed il 2005 (Figura 19) il numero degli addetti è aumentato di circa 2.000 unità. La ripartizione per comparti ha visto una riduzione della quota del *Software* e Servizi (dal 61% al 59,8%) che rimane di gran lunga il comparto più importante, un aumento della quota dei Servizi ed apparati TLC (dal 17,2% al 18,3%) e di quella del comparto *Hardware* e assistenza tecnica (dall'8,8% al 9,3%), mentre il Canale indiretto ha subito, nel periodo considerato, una leggera riduzione (dal 12,9% al 12,6%).

La struttura delle imprese ICT in Emilia-Romagna (Figura 20) determina una maggiore presenza di lavoratori indipendenti rispetto all'Italia nel complesso (23,2% di lavoratori indipendenti ICT sul totale di addetti ICT contro 20,7% nazionale). Nell'ultimo anno considerato si è registrata, così come per l'Italia, una variazione non significativa del numero di lavoratori indipendenti. Anche in questo caso la quota più importante è quella rappresentata dal comparto *Software* e Servizi (67%). Mentre gli altri comparti hanno un peso sensibilmente inferiore (4%, 17%, 12% rispettivamente per i Servizi e

Figura 20 – Indipendenti del settore ICT, per comparto, Emilia-Romagna, 2001-2005 (valori assoluti, variazione %) Fonte: Unioncamere: REA'01, Registro Imprese 2001-2005 (III trim.), Excelsior 2002-2005).

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca



apparati di TLC, il Canale indiretto e l'Hardware e Assistenza tecnica).

In Emilia-Romagna la dimensione media in termini di addetti dipendenti alle unità locali provinciali ICT (Figura 21) è maggiore rispetto a quella delle imprese ICT (4,5 contro 3,4). Per le società di capitali ICT la differenza è ancora più marcata (8,9 contro 6,9), mentre per le società di persone e le ditte individuali non c'è sostanziale differenza (rispettivamente 1,1 e 0,3 addetti dipendenti). Per le Società di persone pur rimanendo contenuto il numero medio di indipendenti (pari a 1,6) risulta superiore al numero medio di dipendenti per impresa ICT.

Infine, per quanto riguarda i comparti (Figura 22), per le imprese ICT non si riscontrano particolari differenze, mentre se si considerano i dipendenti alle Unità locali provinciali ICT della regione si riscontra un numero medio di addetti dipendenti maggiore per il comparto dei Servizi ed apparati di TLC (29,6 dipendenti per impresa). Pur essendo particolarmente evidente il differenziale relativo ai servizi e apparati di TLC, per tutti i comparti si riscontra un numero medio di dipendenti maggiore per le Unità locali provinciali rispetto alle imprese ICT aventi sede in regione (Figura 23). L'attenzione verso eventuali strategie di de-localizzazione delle imprese del settore ICT non può mancare in quanto, pur non essendo generalmente unità locali produttive (quanto piuttosto strutture commerciali), queste nella maggior parte trattano servizi facilmente de-localizzabili.

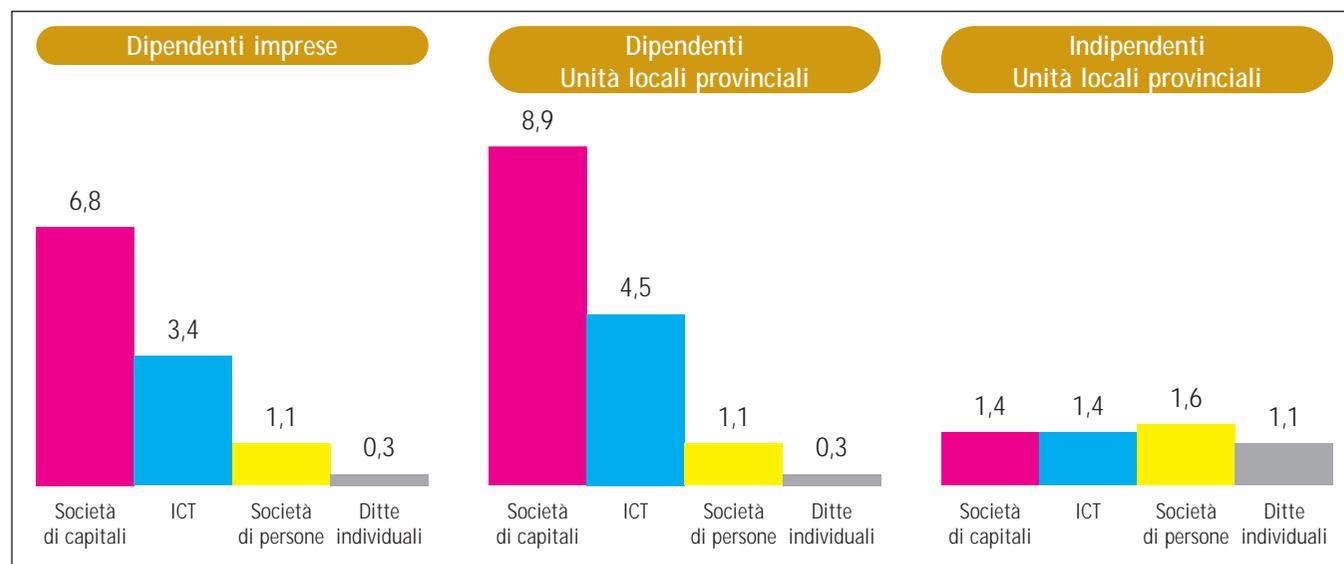


Figura 21 – Numero medio di addetti (dipendenti e indipendenti) per Impresa e ULP ICT, per forma giuridica, Emilia-Romagna, 2001

Fonte: Unioncamere: REA'01

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

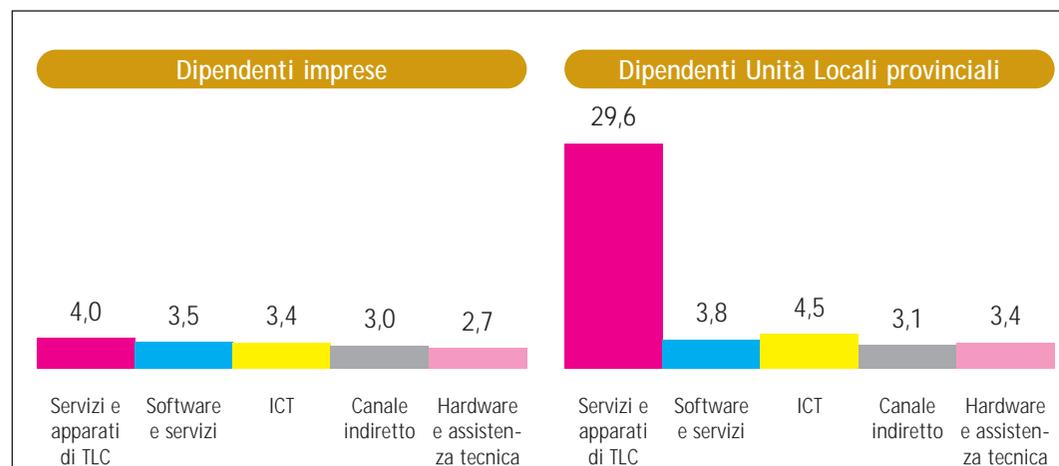


Figura 22 – Numero medio di dipendenti per Impresa ICT, per comparto, Emilia-Romagna, 2001

Fonte: Unioncamere: REA'01

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca

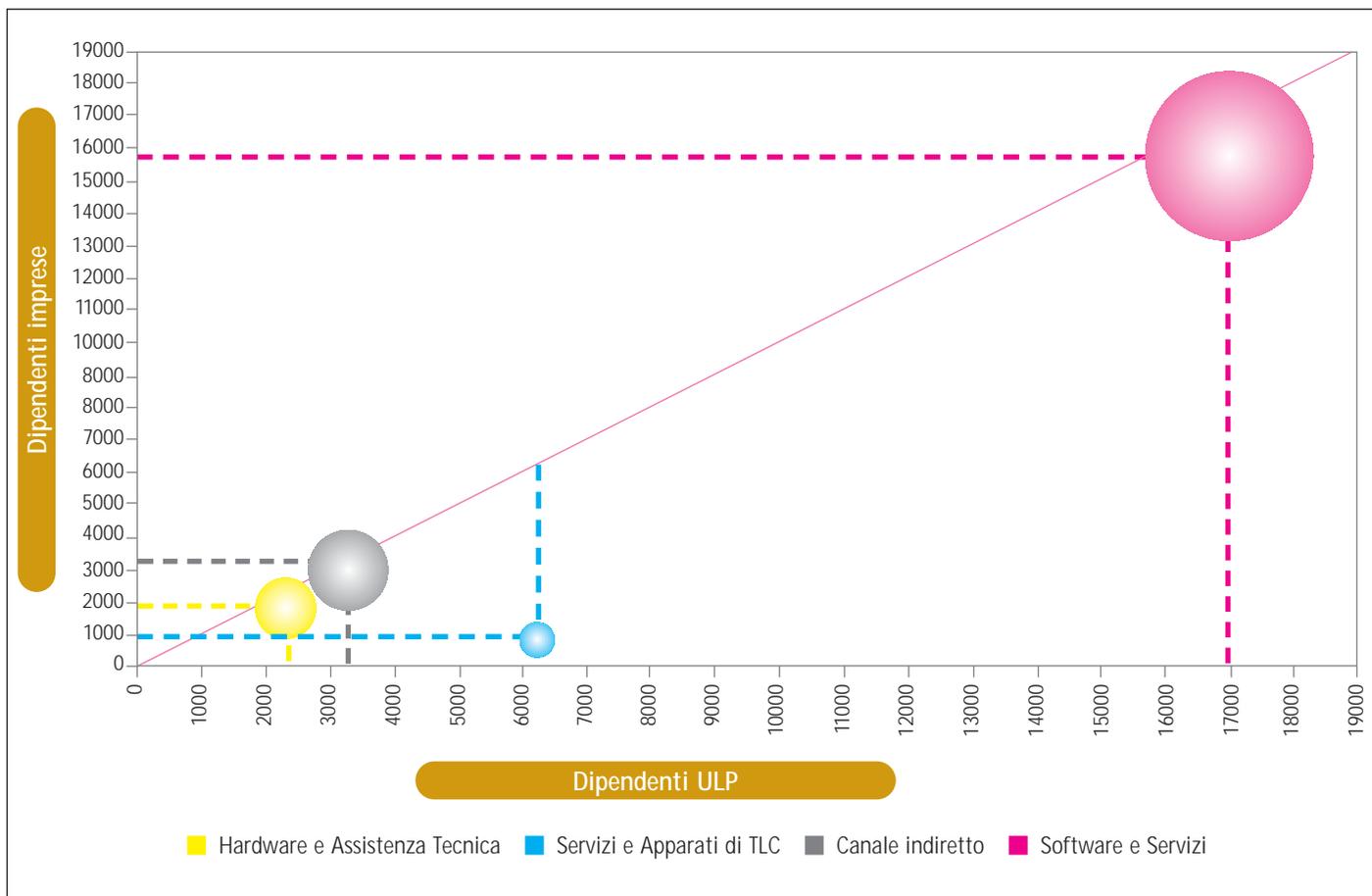


Figura 23 – Numero di dipendenti ICT, per comparto, Emilia-Romagna, 2001

Fonte: Unioncamere: REA'01

Elaborazioni: Aitech-Assinform / Università degli Studi di Milano Bicocca



7. UNIVERSITÀ E RICERCA





1. L'OFFERTA FORMATIVA

La riforma universitaria ha prodotto in Italia un rinnovamento dell'offerta didattica; tuttavia, se da una parte i corsi di laurea sono aumentati in 5 anni del 154%, i corsi di laurea che presentano iscritti al I anno (e quindi non ad esaurimento) sono cresciuti del 96%. Questa differenza è da attribuire sostanzialmente all'effetto sostituzione (duplicazione) dovuto all'introduzione dei trienni del nuovo ordinamento (anni accademici 2000-2001 e 2001-2002). Due anni dopo, con l'effettiva attivazione delle lauree specialistiche si ha una nuova consistente variazione dell'offerta formativa (Figura 1).

La regione Emilia-Romagna, nella prima parte del quinquennio, sembra avere avuto minor dinamicità nell'offerta formativa, mentre successivamente si registrano tassi di crescita più elevati. Il ritardo nell'attivazione dei nuovi percorsi didattici della regione, l'ampliamento dell'offerta formativa nazionale, la creazione di nuovi Atenei già divenuti pienamente operativi, la de-localizzazione dei corsi di laurea e lo sviluppo della didattica a distanza, contribuiscono anche in prospettiva ad una minor attrazione di studenti da fuori regione. La contrazione del peso dei laureati sul totale nazionale, che certamente dipende da queste dinamiche, risente anche dell'"emancipazione" che il sistema dei crediti e il nuovo

ordinamento hanno introdotto. Infatti, emergono diversi fattori di cambiamento:

- diminuisce la quota di studenti che dopo il primo anno abbandona l'università (21,5% nel 2003-2004 rispetto al 27,1% 1999-2000);
- aumenta il numero di esami superato rispetto al numero medio previsto (50,5% nel 2003-2004 rispetto al 46,4% 1999-2000);
- diminuisce la percentuale di studenti che non concludono gli studi entro i termini (77,2% nel 2003-2004 rispetto al 87,1% del 1999-2000)
- aumenta il numero di laureati (+15,5% nel 2005 rispetto al 2003).

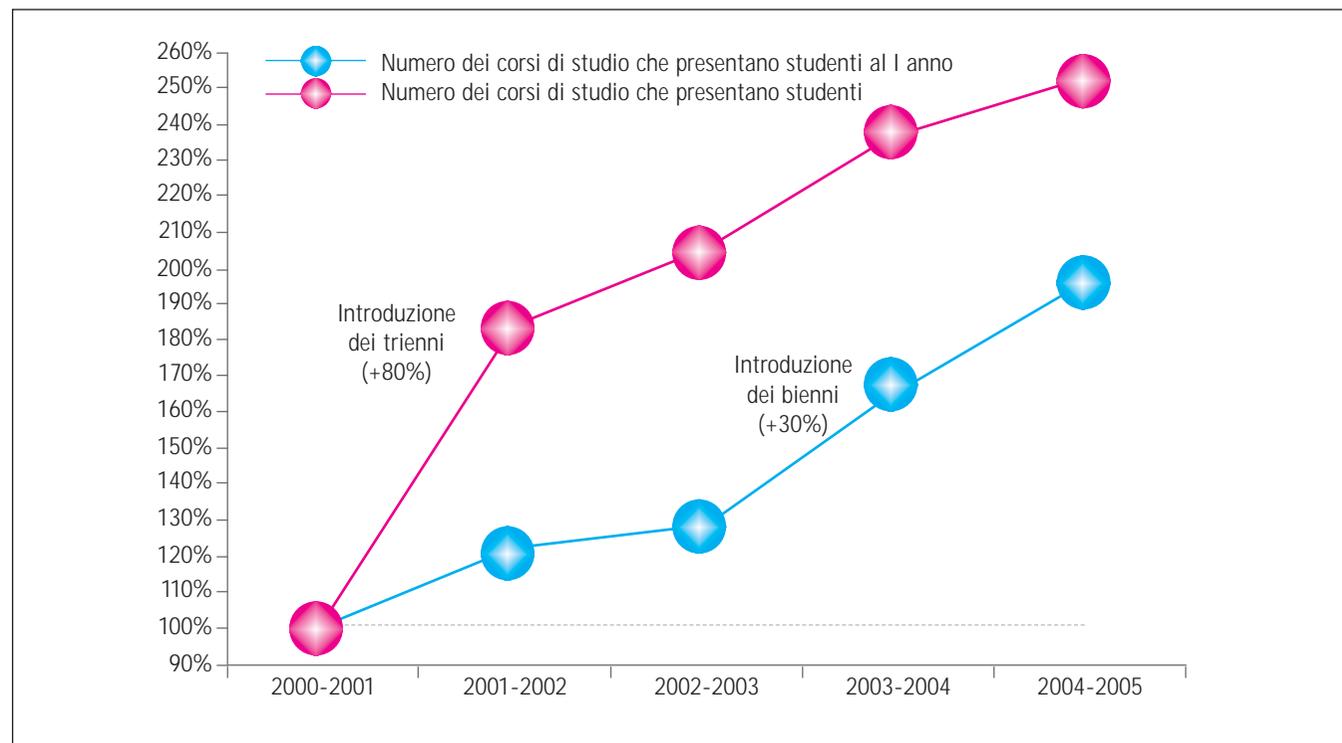


Figura 1 – Offerta formativa, Italia, 2001-2005 (Indici, 2000-2001=100)

Fonte: MIUR – Ufficio di Statistica

Elaborazione: AlTech-Assinform / Statistica – UNIMIB

2. ATTRAZIONE E MOBILITÀ TERRITORIALE

Circa il 9% del totale degli iscritti alle Università italiane è iscritto ad Università emiliano-romagnole. Tale valore è inferiore solo a quelli di Lazio, Lombardia e Campania (le cui quote sono rispettivamente del 14%, del 13% e dell'11%) e uguale a quello della Sicilia.

Tuttavia, il prestigio e la storia degli Atenei della regione fanno registrare il più alto indice di attrazione su base nazionale (pari a 47 studenti provenienti da fuori regione ogni 100 iscritti presso in corsi di laurea erogati nella regione). Non solo, insieme al Lazio e alla Toscana, ha uno degli indici di mobilità territoriale più contenuti pari a 10 iscritti su 100 iscritti (residenti nella regione) presso gli Atenei italiani (Figura 2).

Naturalmente la mobilità territoriale è più alta nelle regioni meno popolate (Valle d'Aosta 77%, Basilicata 73%, Molise 58%), con un offerta formativa più ristretta. Tuttavia valori pari o superiori a 30 si possono osservare anche in altre regioni (Calabria 43, Trentino-Alto Adige 38, Puglia 30 e Abruzzo 31).

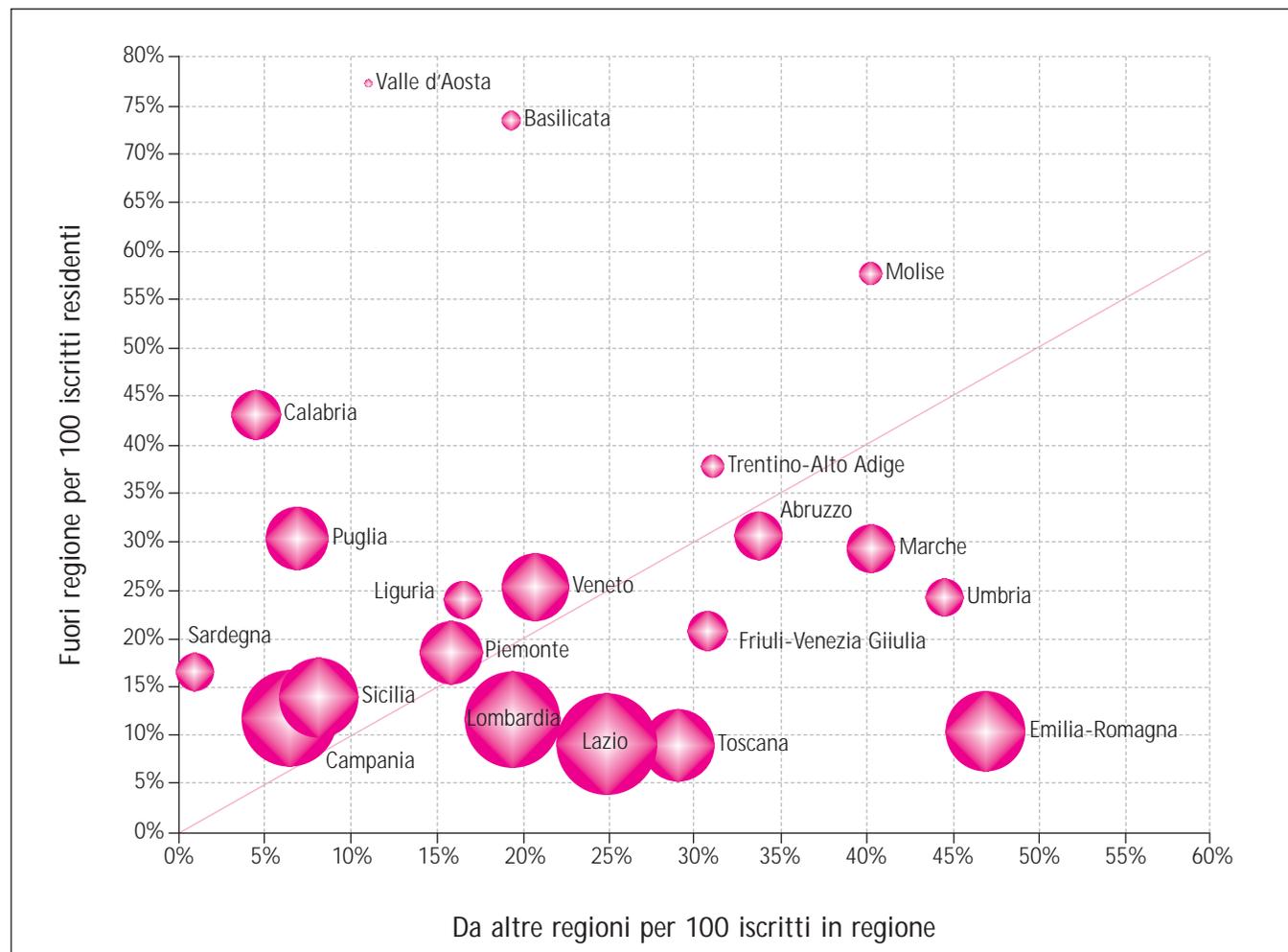


Figura 2 – Iscritti per regione, 2004-2005 (per 100 iscritti residenti)

Fonte: MIUR – Ufficio di Statistica. Elaborazioni: AITech-Assinform / Statistica – UNIMIB

Nota: La dimensione delle bolle è proporzionale al numero di iscritti complessivi regionali



3. L'OFFERTA DI LAUREATI ICT



Tra le politiche di inclusione digitale hanno sempre più spazio quelle basate sul concetto di "conoscenza per tutti" piuttosto che di "accesso per tutti". Le competenze in materia ICT costituiscono sempre più un requisito irrinunciabile per poter usufruire dei benefici e vantaggi offerti dalla Società dell'Informazione. Per questa ragione la domanda proveniente dal mondo delle imprese di laureati ICT è risultata negli ultimi anni sempre in crescita. Contemporaneamente le Università italiane e dell'Emilia-Romagna, hanno ampliato l'offerta di corsi di laurea ICT, e, anche attraverso l'introduzione del sistema dei crediti e delle lauree triennali, hanno prodotto un crescente numero di laureati ICT.

La metodologia di riferimento per l'individuazione dei gruppi di laurea omogenei legati alla formazione di neo laureati in *Information Communication Technology* (ICT) fa riferimento alle voci analitiche delle classificazioni dei corsi di laurea adottate dagli Istituti nazionali e internazionali. Tra queste, l'*International Standard Classification of Education* (ISCED) definita dall'UNESCO all'inizio degli anni '70, è una classificazione finalizzata all'aggregazione e alla presentazione di statistiche sull'educazione, sia interne ai singoli paesi che per la comparazione a livello internazionale, pur conservando un

eccessivo grado di genericità.

L'OCSE fa riferimento direttamente alla classificazione ISCED per individuare in maniera sufficientemente omogenea i gruppi di corsi di laurea di riferimento per la formazione ICT. I gruppi individuati dall'OCSE sono:

- Scienze, che comprende i seguenti sottogruppi:
 - 42 (*Life sciences*);
 - 44 (*Physical sciences*);
 - 46 (*Mathematics and Statistics*);
 - 48 (*Computing*).
- Ingegneria, che comprende i seguenti sottogruppi:
 - 52 (*Engineering and engineering trades*);
 - 54 (*Manufacturing and processing*);
 - 58 (*Architecture and building*).

Tra i gruppi di laurea previsti dal MURST nell'ambito della formazione ICT, invece, sono identificabili (attraverso la classificazione *AI Tech-Assinform*), quattro sot-

togruppi di Lauree e Diplomi universitari. I primi due sottogruppi, definiti "strettamente ICT", sono:

- Ingegneria elettronica, informatica e delle telecomunicazioni;
 - Scienze dell'informazione;
- mentre i due successivi sottogruppi, definiti "ICT affini", sono:
- altre Ingegnerie;
 - altre Scienze.

In questa sezione vengono prese in considerazione entrambe le classificazioni: la classificazione "OCSE" risulta generalmente più idonea per la comparazione internazionale, mentre quella "AI Tech-Assinform" per quella nazionale.

Facendo riferimento alla classificazione ISCED, nel 2004 un quarto degli iscritti alle università italiane (25,1%) è risultato iscritto in corsi di laurea definiti ICT-OCSE,

Tabella 1 – Laureati ICT – OCSE e AI Tech-Assinform, 2004

	ICT OCSE			ICT AI Tech-Assinform	
	Numero di laureati	Laureati ICT su totale laureati	Variazione nel numero di laureati (2004/2003)	Numero di laureati	Laureati ICT su totale laureati
Paesi OCSE		21,8%			
Italia	67.431	25,1%	13,3%	41.962	15,6%
Emilia-Romagna	6.550	24,0%	15,2%	4.405	16,1%
Università di Piacenza*	100	16,7%	22,0%	57	9,5%
Università di Parma	1.105	26,3%	20,1%	647	15,4%
Università di Modena e Reggio Emilia	882	28,6%	14,4%	604	19,6%
Università Bologna	3.584	21,0%	13,6%	2.650	15,5%
Università di Ferrara	879	37,4%	16,1%	447	19,0%

Fonte: MIUR – Ufficio di Statistica. Indagine sull'istruzione universitaria. OCSE.

Elaborazioni: AI Tech-Assinform / Università degli Studi di Milano-Bicocca e Regione Emilia-Romagna

Note: Definizione ICT OCSE: 42 (*Life sciences*), 44 (*Physical sciences*), 46 (*Mathematics and statistics*), 48 (*Computing*), 52 (*Engineering and engineering trades*), 54 (*Manufacturing and processing*), 58 (*Architecture and building*).

Anno di riferimento: 2004 per Italia ed Emilia-Romagna, 2003 per media OCSE.

* La sede universitaria di Piacenza è costituita da distaccamenti dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano e del Politecnico di Milano

confermando un *trend* sostanzialmente costante (25,7% nel 2002 e 25,6% nel 2003). La percentuale degli iscritti a corsi di laurea ICT sul totale degli iscritti in Emilia-Romagna è risultata nel 2004 pari al 24,0%, leggermente in aumento rispetto agli anni precedenti. Se consideriamo invece la classificazione AITech-Assinform, la percentuale di iscritti ICT sul totale degli iscritti risulta più contenuta sia per l'Italia (15,6%) che per l'Emilia-Romagna (16,1%). L'offerta di laureati ICT in Emilia-Romagna è in linea con quella dei paesi OCSE e con quella dell'Italia in complesso (Tabella 1). Si osserva, inoltre, tra gli anni 2003 e 2004, una sostanziale stabilità sia del peso dei laureati in Emilia-Romagna sul totale dei laureati in Italia (10,16%), sia del peso di laureati ICT in Emilia-Romagna sul totale nazionale dei laureati ICT (10,50%), e quindi della specializzazione ICT.

In relazione alle singole università, l'Alma Mater Studiorum di Bologna ha più della metà del totale dei laureati ICT della regione, pur avendo una quota di laureati ICT sul totale dei laureati inferiore alla media regionale: questo è dovuto all'ampia offerta di corsi di laurea delle facoltà umanistiche non riscontrabile negli altri atenei della regione. Tuttavia, rispetto ai valori assoluti, l'elevato numero di laureati ICT conferma che l'Università degli Studi di Bologna (comprendente anche le sedi di Ravenna, Forlì, Cesena e Rimini) è diventata un punto di riferimento nazionale (oltre che regionale) nella formazione ICT.

L'Università di Ferrara è quella con il peso maggiore di laureati ICT sul totale laureati. L'Università di Modena e Reggio Emilia e l'Università di Parma presentano valori superiori alla media regionale, mentre la sede universitaria di Piacenza (costituita da distaccamenti dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano e del Politecnico di Milano) presenta corsi di laurea per la formazione ICT attivati esclusivamente dal Politecnico che solo

negli ultimi anni sta consolidando l'offerta formativa ICT. Secondo la classificazione OCSE, nel 2004, il 63% dei laureati ICT in regione afferisce al gruppo di ingegneria. Se si prende in considerazione la classificazione AITech-Assinform, questa quota sale all'83%.



La crescita economica delle economie post-industriali dipende in maniera sempre più determinante dalla ricerca e dallo sviluppo tecnologico. Pur essendo ancora piuttosto lontana dai parametri di Lisbona¹ (2000) e Barcellona² (2002) sul livello di sviluppo della ricerca per la Società dell'Informazione, la regione Emilia-Romagna ha avviato, negli ultimi anni, il percorso di avvicinamento alle regioni dell'Europa settentrionale.

In Emilia-Romagna l'impegno delle imprese nella ricerca e sviluppo è aumentato a tassi particolarmente significativi, anche se nell'ultimo anno si sono notati segnali di rallentamento (la spesa in percentuale del PIL in ricerca e sviluppo è risultata nel 2003 pari all'1,23% contro l'1,27% del 2002 – Tabella 2). La comparazione con l'andamento nazionale rimane comunque positiva sia in termini di spesa che di addetti. L'andamento delle

¹ L'obiettivo strategico del Consiglio europeo era di fare dell'Unione una economia e una società basata sulla conoscenza, la più competitiva e la più dinamica del mondo.

² Vengono identificati obiettivi più concreti: da un lato, aumentare gli investimenti in Ricerca e Sviluppo al 3% del PIL; dall'altro gli istituti di ricerca europei devono ridiventare entro il 2010, grazie a qualità e pertinenza, la meta preferita degli studenti e ricercatori del mondo.



Tabella 2 – Ricerca in ICT

	Spesa in ricerca e sviluppo (% del PIL) 2003	Brevetti hi-tech per milione di abitanti nel 2002	Personale in ricerca e sviluppo sul totale della popolazione attiva (a) nel 2003	Progetti IST partecipati da Enti della Regione per milione di abitanti (fino ad aprile 2006)
Emilia-Romagna	1,23%	6,7	1,27%	44
Piemonte	1,61%	16,7	1,24%	57
Hessen (D)	2,45% (b)	31,7	1,87%	30
Comunidad Valenciana (E)	0,80% (c)	3,0	1,13%	25
Italia	1,14%	8,4	1,03%	32
Svezia	3,74% (d)	63,4	2,35%	64

Fonti: Per la spesa in ricerca e sviluppo: Istat per i valori relativi all'Italia e alle due regioni italiane, Eurostat per gli altri valori. Per i brevetti ed il personale in ricerca e sviluppo: Eurostat. Per i progetti IST: elaborazioni AlTech-Assinform / Università degli Studi di Milano-Bicocca e Regione Emilia-Romagna su database Cordis (www.cordis.lu).

(a) popolazione attiva secondo la definizione EUROSTAT-CODED: "(Economically) active - 'Labour force' consists of persons belong to the following categories: - *At work*: Persons stating they are 'currently' working for pay or profit in a job or business for at least one hour, or not currently working but with a job or business from which they are temporarily absent. Persons 'at work' comprise therefore 'paid employees', 'self-employed (together with employers)', persons in 'training under special scheme related to employment' or in 'paid apprenticeship'. Persons 'working unpaid in family enterprise' are also included. - *Unemployed*: Persons that are currently not working (i.e. 0 hours) and are available to start work within the next two weeks and that have already found a job to start in the future or are awaiting the outcome of an application or interview, or that are actively seeking a job (i.e. contacted a public employment office for finding work, applied directly to an employer, studied or replied to advertisements, contacted a private employment or vocational guidance agency, asked friends or contacts or have taken steps to start an own business), or that are seeking a job and have received a job offer during the past 4 weeks"

(b) anno 2001

(c) anno 2002

(d) anno 2004.

registrazioni di brevetti industriali e *high-tech* è risultato in leggero aumento, seppur inferiore rispetto a quello della media italiana, passando da 6,5 a 6,7 brevetti per milione di abitanti tra il 2001 ed il 2002 (mentre la media italiana è passata da 7,2 a 8,4). Rispetto al numero di brevetti *high-tech* di altri paesi europei, l'Emilia-Romagna si colloca subito al di sopra della fascia in cui si trovano paesi come la Slovenia e la Spagna (rispettivamente con 4,7 e 3,9 brevetti *high-tech* per milione di abitanti), pur rimanendo lontana da paesi come la Finlandia, i Paesi Bassi e la Svezia, al vertice di questa graduatoria. Anche rispetto alla variazione dei brevetti

high-tech dei paesi europei tra il 2001 ed il 2002, l'Emilia-Romagna ha ottenuto un risultato vicino a quello di paesi come il Belgio e migliore di quello di paesi come la Danimarca, la Spagna o la Francia.

La dotazione di risorse umane specializzate in ricerca e sviluppo, pur essendo notevolmente superiore in qualità e quantità rispetto alla media nazionale, e pur avendo registrato nel 2003 un sorpasso nei confronti di una regione simile come il Piemonte, risulta ancora piuttosto lontana da quella delle aree europee più avanzate. Tuttavia il *trend* degli ultimi anni denota un avvicinamento sempre più consistente. Se ci si limita a considerare il

solo contesto italiano le *performance* nell'ambito della ricerca e sviluppo risultano tra le migliori. La produzione scientifica della regione è notevolmente superiore alla media nazionale anche perché la domanda di ricerca da parte del sistema produttivo locale è in costante crescita. Le reti di relazione tra imprese, sistema universitario e scientifico sono risultate rafforzate negli ultimi anni e fanno presagire nell'immediato futuro una più forte collaborazione, nella quale gli Enti della regione giocheranno un ruolo sempre più determinante. Questi ultimi si sono notevolmente adoperati nell'ambito dei progetti quadro europei FP4, FP5 ed FP6 sull'IST. Inoltre, è di interesse evidenziare il fatto che la regione Emilia-Romagna ha già attivato numerose iniziative nell'ambito del prossimo progetto FP7.

Nell'ambito delle politiche per la ricerca e lo sviluppo, la regione Emilia-Romagna si è dotata (attraverso la Legge Regionale n. 7 del 2002) di uno strumento per il sostegno e la promozione delle attività delle imprese volte al rafforzamento della ricerca industriale. Il Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico per il triennio 2003-2005 ha prodotto risultati importanti sia per quanto riguarda il consolidamento della rete tra industria, sistema ricerca e mondo delle professioni per lo sviluppo della conoscenza e dell'innovazione sia nel consolidamento della rete tra soggetti pubblici della ricerca (università, enti di ricerca, ecc.) e soggetti privati (imprese, centri di trasferimento tecnologico, ecc.). Il prossimo programma per il triennio 2005-2007 prevede il consolidamento delle azioni già intraprese e l'attuazione di nuove politiche sulla ricerca tecnologica.

La percentuale del personale impiegato nel settore della ricerca e dello sviluppo (Tabella 3) risulta inferiore alla media europea ma superiore alla media nazionale (1,31% contro 1,13%), seppur lontana dal Lazio che è al

Tabella 3 – Regioni di stati europei al primo e all'ultimo posto in termini di percentuale di personale impiegato nel settore della ricerca e dello sviluppo sul totale della popolazione occupata (a), 2003

Nazione	Valori %	Regione (o Nazione) al primo posto	Valori %	Regione (o Nazione) all'ultimo posto	Valori %
EU 25	1,46% ⁽⁴⁾	Finland	3,11%	Malta	0,06% ⁽⁰⁾
EU 15	1,56% ⁽⁴⁾	Finland	3,11%	Portugal	0,86%
BE	1,82%	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
CZ	1,18%	Praha	3,69%	Severozápad	0,22%
DK	2,29%	Denmark	2,29%	Denmark	2,29%
DE	1,85%	Braunschweig	4,05%	Lüneburg	0,30%
EE	1,29%	Estonia	1,29%	Estonia	1,29%
GR	1,34%	Attiki	1,89%	Kentriki Ellada	0,83%
ES	1,45%	Comunidad de Madrid	2,64%	Illes Balears	0,37%
FR	1,73%	Île de France	3,39% ⁽¹⁾	French overseas departments	0,60% ⁽¹⁾
IE	1,43%	Southern and Eastern	1,59%	Border, Midlands and Western	0,96%
*IT	1,13%	Lazio	2,00%	Provincia Autonoma Bolzano-Bozen	0,41%
CY	0,64%	Cyprus	0,64%	Cyprus	0,64%
LV	0,80%	Latvia	0,80%	Latvia	0,80%
LT	0,99%	Lithuania	0,99%	Lithuania	0,99%
LU	2,20%	Luxembourg	2,20%	Luxembourg	2,20%
HU	1,24%	Közép-Magyarország	2,28%	Nyugat-Dunántúl	0,54%
MT	0,06% ⁽⁰⁾	Malta	0,06% ⁽⁰⁾	Malta	0,06% ⁽⁰⁾
NL	1,32%	Utrecht	1,76%	Drenthe	0,41%
AT	1,79% ⁽²⁾	Wien	4,14% ⁽²⁾	Burgenland	0,39% ⁽²⁾
PL	0,92%	Mazowieckie	1,82%	Swietokrzyskie	0,27%
PT	0,86%	Lisboa	1,59%	Região Autónoma da Madeira	0,38%
SI	1,40%	Slovenia	1,40%	Slovenia	1,40%
SK	0,97%	Bratislavsk? kraj	3,30%	Západné Slovensko	0,53%
FI	3,11%	Pohjois-Suomi	3,79%	Åland	0,30%
SE	2,49%	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
UK	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
BG	0,61%	Yugozapaden	1,45%	Severozapaden	0,06%
RO	0,43%	Bucuresti	2,06%	Nord-Est	0,18%
HR	1,12%	Hrvatska	1,12%	Hrvatska	1,12%
TR	0,38% ⁽²⁾	Turkey	0,38% ⁽²⁾	Turkey	0,38% ⁽²⁾
IS	3,48%	Iceland	3,48%	Iceland	3,48%
NO	2,26%	Trøndelag	4,12%	Hedmark og Oppland	0,80%

Fonte: Eurostat. Elaborazioni: AITech-Assinform/Università degli Studi di Milano-Bicocca e Regione Emilia-Romagna.

(a) la popolazione occupata secondo la definizione EUROSTAT-CODED corrisponde alla definizione della categoria "at work": Persons stating they are 'currently' working for pay or profit in a job or business for at least one hour, or not currently working but with a job or business from which they are temporarily absent. Persons 'at work' comprise therefore 'paid employees', 'self-employed (together with employers)', persons in 'training under special scheme related to employment' or in 'paid apprenticeship'. Persons 'working unpaid in family enterprise' are also included.;

(0) anno 2000

(1) anno 2001

(2) anno 2002

(4) anno 2004.

N.D. = Non disponibile. * Emilia Romagna = 1,31%

Specializzazione in R & S: Percentuale del personale impiegato nel settore della ricerca e dello sviluppo sul totale della popolazione occupata.

Regione (o Nazione) al primo posto: Regione al primo posto come percentuale regionale del personale impiegato nel settore della ricerca e dello sviluppo sul totale della popolazione occupata.

Regione (o Nazione) all'ultimo posto: Regione all'ultimo posto come percentuale regionale del personale impiegato nel settore della ricerca e dello sviluppo sul totale della popolazione occupata.

primo posto in Italia con una dotazione del 2%.

L'offerta di laureati, come già accennato precedentemente, è risultata piuttosto scarsa se comparata con altre regioni europee più sviluppate. Come personale qualificato³, invece, la regione Emilia-Romagna è perfettamente in linea con altre regioni europee in rapido sviluppo come la Comunidad Valenciana e la Mellersta Norrland (vedi Figura 3). Si registra anche in questo caso un sorpasso nei confronti del Piemonte. Questa formazione di base "anomala" del personale qualificato dell'Emilia-Romagna induce a pensare che normalmente, così come in altre regioni italiane, il lavoro qualificato viene svolto da personale non laureato. Questo può essere un sintomo dello scollamento tra il mondo del lavoro e l'Università, tipico della formazione di base nazionale: le università italiane non forniscono le competenze attese dalle imprese che a loro volta preferiscono ricorrere ad altri percorsi formativi o aumentare il peso dei contratti di lavoro a contenuto formativo.

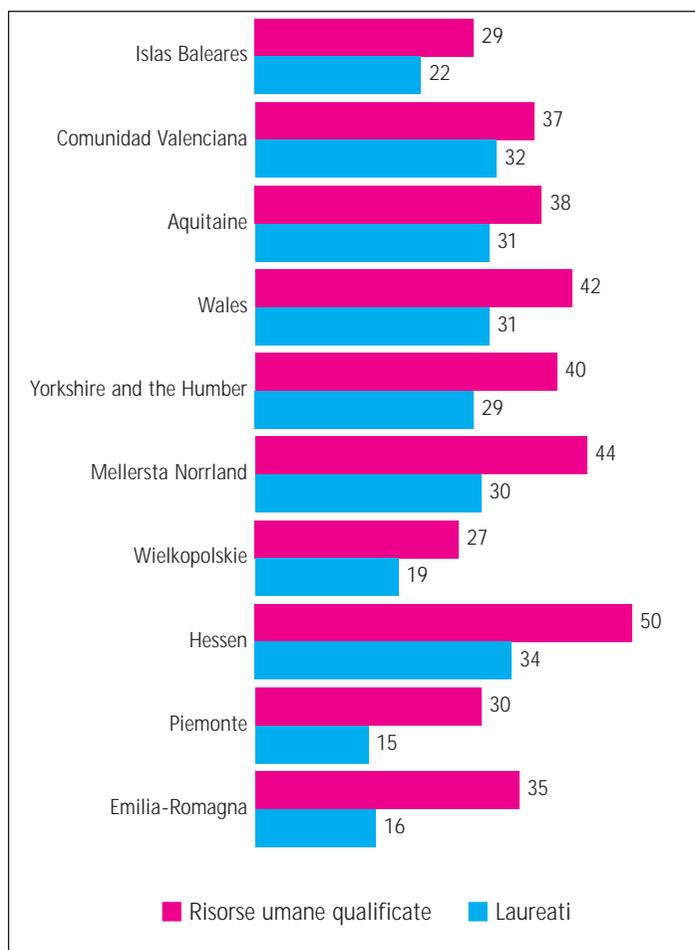


Figura 3 – Popolazione laureata e risorse umane qualificate, 2004 (% sulla popolazione attiva)

Fonte: Eurostat. Elaborazioni AlTech-Assinform / Università degli Studi di Milano-Bicocca e Regione Emilia-Romagna.

³ Per risorse umane qualificate si intende l'insieme dei laureati e degli impiegati in mansioni in cui la laurea viene normalmente richiesta.



8 . L ' U T I L I Z Z O
D I I N T E R N E T
N E L L E S C U O L E
E M I L I A N O - R O M A G N O L E





1. METODOLOGIA E STRUTTURA DEL CAMPIONE

La III edizione dell'indagine sulla diffusione di Internet nelle scuole dell'Emilia-Romagna, effettuata dalla Regione Emilia-Romagna e da AlTech-Assinform con la collaborazione di NetConsulting, ha l'obiettivo di aggiornare il quadro complessivo sull'utilizzo della rete nelle scuole pubbliche sia a livello generale che a supporto della didattica.

In particolare obiettivo dell'indagine è quello di analizzare:

- la dotazione attuale di strumenti informatici nelle scuole dell'Emilia-Romagna confrontata, ove possibile, con i dati rilevati al 2004
 - disponibilità di personal computer
 - esistenza di connessioni a Internet
- l'uso che viene fatto di tali strumenti
 - utilizzo di Internet per la didattica
 - interazione scuole/famiglie/studenti.

L'analisi è stata effettuata in modo da articolare la lettura dei risultati in varie modalità:

- riferiti alla situazione regionale nel suo complesso
- distinti per ogni livello scolastico
- distinti per aggregati di province.

In alcuni casi è stato anche possibile operare un confronto tra le dotazioni del 2004 e quelle del 2005, uti-

lizzando i risultati della seconda edizione dell'indagine. L'indagine è stata effettuata nel periodo ottobre-dicembre 2005 mediante la realizzazione di 200 interviste. I referenti intervistati sono stati: il responsabile tecnico-informatico o il docente con delega per l'informatica laddove presenti, negli altri casi il Preside/Direttore didattico o relativo collaboratore.

L'Universo di riferimento comprende 1.765 istituti (statali e non statali) presenti in Emilia-Romagna (fonte: SISCO, www.scuolaer.it), suddivisi come riportato in Figura 1.

Dal punto di vista della distribuzione territoriale, 522 scuole (il 30% del totale) appartengono alle province di Ferrara e Bologna, 492 scuole (28%) a quelle di Modena e Reggio Emilia, 423 scuole (24%) all'area romagnola e 328 scuole (18%) afferiscono alle province di Parma e Piacenza.

L'incidenza del campione sull'universo di riferimento è

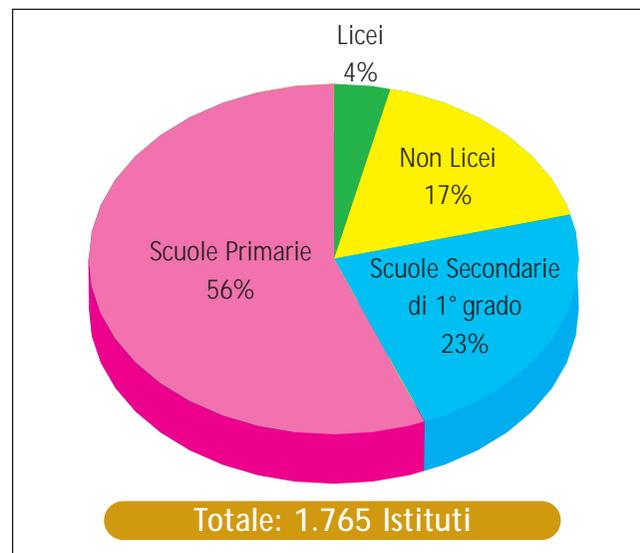


Figura 1 – Composizione degli istituti scolastici dell'Emilia-Romagna per livello di istruzione (dati in % sul totale)

mediamente dell'11%, differenziato per livello scolastico (scuola primaria: 6%; scuola secondaria di I grado: 11%; scuola secondaria di II grado (non liceo): 25%; scuola secondaria di II grado (liceo): 31%). La distribuzione geografica del campione rispecchia sostanzialmente quella dell'Universo.

L'elaborazione dei dati, attraverso il sistema CATI, è stata quindi effettuata sia per area territoriale (macro-provincia) sia per livello scolastico. Il referente intervistato è stato prevalentemente il docente con delega per l'informatica e Internet presso tutti i livelli scolastici (Figura 2). Nel 50% delle scuole primarie e nel 43% delle secondarie di I grado, il referente è stato individuato nella figura del docente con delega per l'informatica. In una rilevante percentuale di licei (26,1%) e non licei (20%), l'interlocutore è stato il responsabile tecnico informatico, figura più presente presso gli istituti secondari di secondo grado rispetto alle altre tipologie di scuole.

Un dato utile a comprendere meglio le dimensioni delle realtà intervistate è relativo al numero medio di alunni e docenti per Istituto e al rapporto docenti/studenti che a livello complessivo risulta di un docente ogni 8,7 studenti (Figura 3):

- le scuole secondarie di II grado presentano una numerosità media di circa 10 studenti per docente per i licei e circa 7 studenti per docente nei non licei;
- le scuole primarie presentano una media di circa 10 studenti per docente;
- le scuole secondarie di I grado una media di quasi 9 studenti per docente.

Strettamente connesso al numero di studenti, è il numero delle aule adibite alla didattica. In media sono disponibili 18 aule per ciascun istituto, con notevoli differenze a seconda della tipologia di scuola: infatti, le scuole secondarie di II grado dispongono mediamente di più di

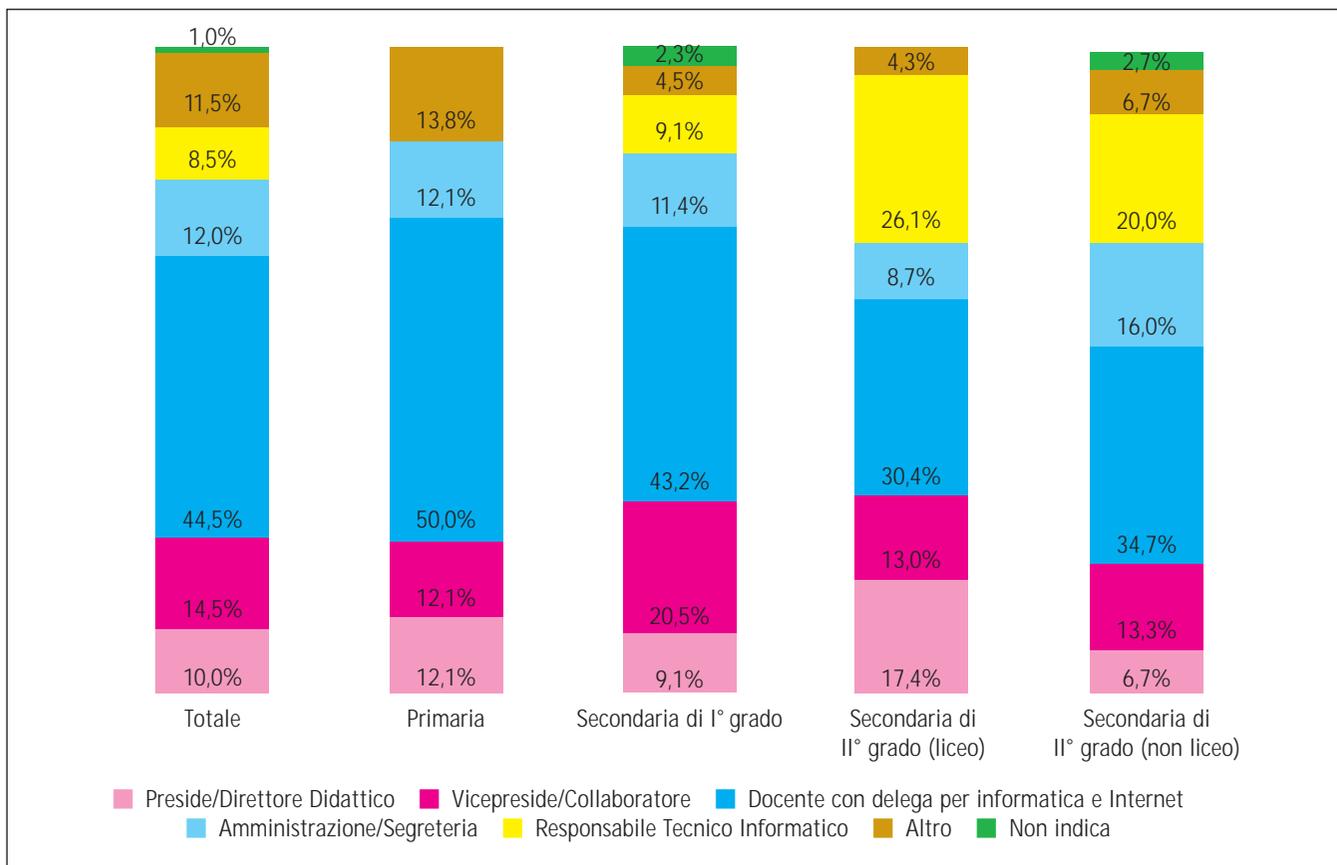


Figura 2 – Figura intervistata

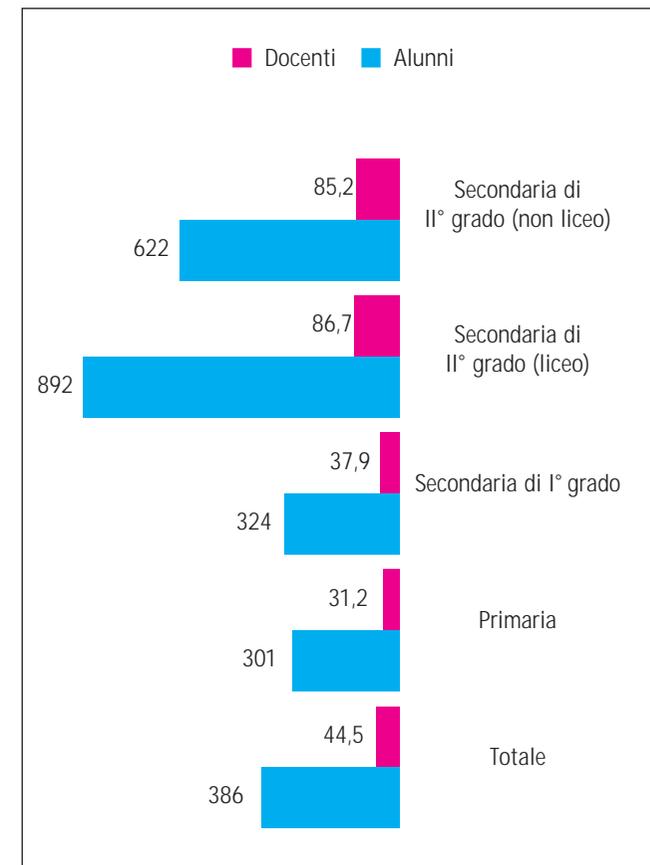


Figura 3 – Numero medio di alunni e docenti per istituto

40 aule, mentre le scuole primarie e secondarie di I grado ne contano rispettivamente 15 e 13,5 (Figura 4).

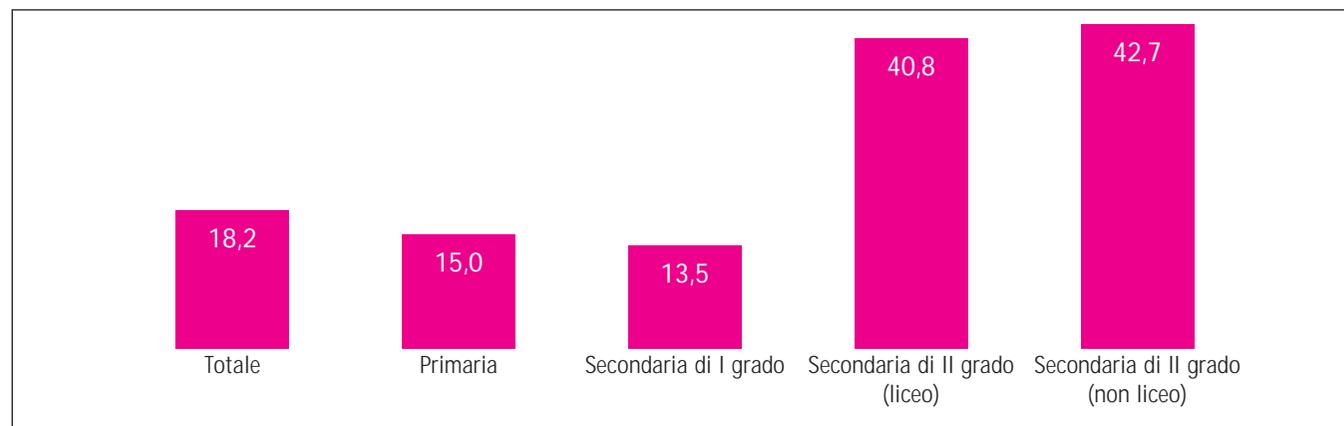


Figura 4 – Numero medio di aule adibite alla didattica

2. I RISULTATI DELL'INDAGINE



2.1 LA CONNESSIONE A INTERNET

Prima di descrivere la dotazione informatica delle scuole dell'Emilia-Romagna e di comprenderne l'utilizzo a supporto della didattica, è opportuno analizzarne la dotazione infrastrutturale.

Partendo dai dati aggregati, si rileva come la penetrazione di Internet nel sistema scolastico della regione sia decisamente elevata: il 96% delle scuole è connessa alla rete.

La modalità di connessione più diffusa è l'ADSL/HDSL come nel 2004, ma nel 2005 decisamente in crescita: dal 47,5% del 2004 al 59,2% del 2005, in gran parte per effetto della sostituzione dei collegamenti ISDN, che infatti risultano utilizzati nel 2005 da un numero più limitato di scuole, 18,8% rispetto al 30,7% delle scuole del 2004. Un calo seppur poco rilevante hanno registrato anche le scuole che si connettono a Internet attraverso il modem analogico (Figura 5).

Analizzando la tipologia di connessione a Internet per tipologia di scuola, vediamo come la banda larga sia ampiamente diffusa negli istituti secondari di secondo grado, pur rappresentando la tipologia di connessione di riferimento anche nelle scuole primarie e nelle medie inferiori. Queste ultime presentano ancora un consisten-

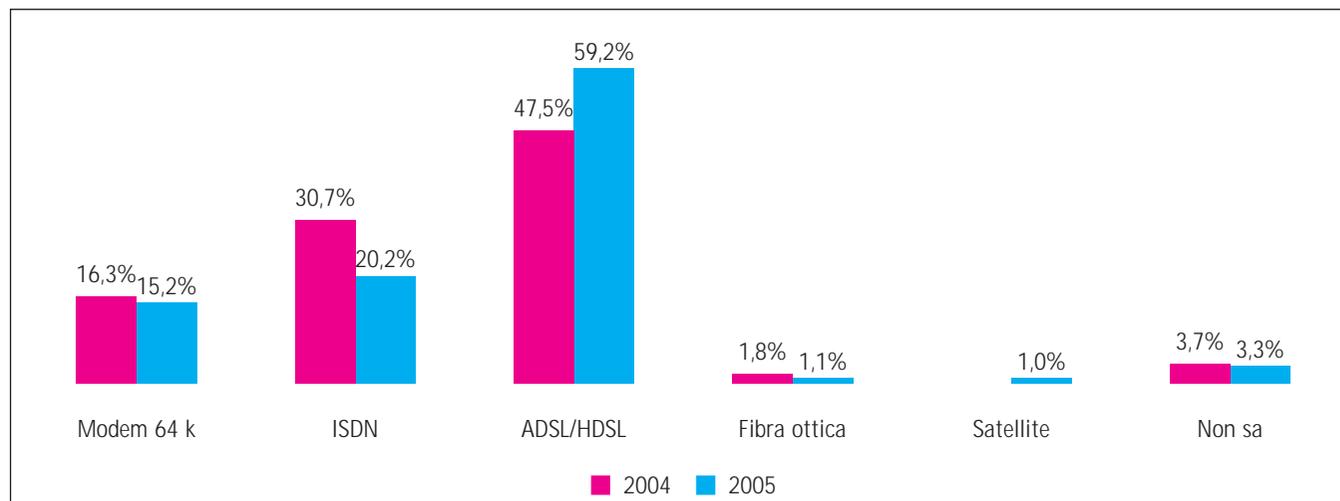


Figura 5 – Le modalità di connessione a Internet (dati in % sulle scuole connessi a Internet, evoluzione 2004-2005)

te ricorso a connessioni ISDN e al modem analogico. Infine, la fibra ottica è utilizzata esclusivamente nelle scuole superiori (Figura 6).

Controllando gli stessi dati per macroprovincia, trova conferma la maggiore diffusione della banda larga in modalità ADSL/HDSL, rispetto ad altre tipologie di connessione, in tutte le macroprovince (Figura 7).

2.2 LA DOTAZIONE INFORMATICA

L'analisi della dotazione informatica delle scuole della regione, essenzialmente basata sulla presenza di Personal Computer ad uso didattico, esclusi cioè quelli a supporto dell'attività amministrativa, evidenzia come in tutte le scuole siano utilizzati. I risultati 2005 confermano una situazione invariata rispetto alla rilevazione dello scorso anno.

Complessivamente nelle scuole dell'Emilia-Romagna è stata stimata la presenza di quasi 70 mila PC di cui il 72% circa ubicato presso i laboratori informatici, il 14% nelle classi e nelle aule docenti, il restante nei laborato-

ri diversi da quelli informatici (di chimica, di scienze, ecc.) (Figura 8). In particolare, l'ubicazione presso laboratori informatici è superiore nelle scuole primarie e secondarie di I grado, 72,5% e 82,4% rispettivamente, rispetto a licei e non licei, 66,7% e 68,3%. Questi ultimi, tuttavia, presentano una quota più elevata di PC localizzati negli altri laboratori (22,6% nei licei e 24,5% nei non licei).

La percentuale di PC ubicati presso laboratori informatici sale drasticamente se si considera solo il totale di quelli connessi a Internet, a causa della scarsa presenza di collegamenti nelle aule. I PC *on line* presenti nei laboratori rappresentano il 91% del totale PC connessi a Internet, la parte restante è distribuita in modo poco differenziato tra classi e aule docenti (Figura 9).

Oltre alla localizzazione, è importante capire quale sia il grado di diffusione dei PC nelle scuole. La media dei PC ad uso didattico disponibili per 100 studenti è sicuramente un indicatore utile a tal fine. Nel 2005, i risultati evidenziano una disponibilità di 9,2 PC ogni 100 stu-

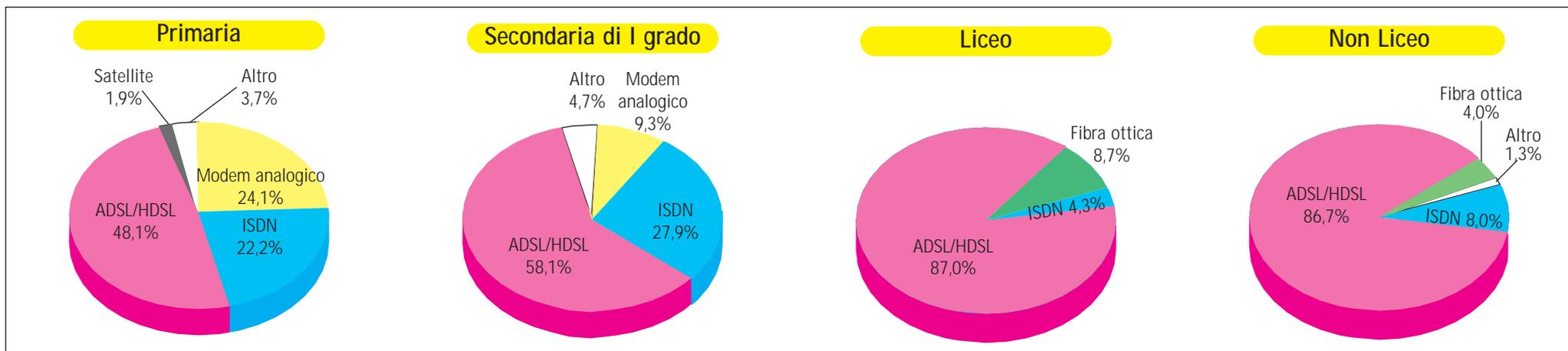


Figura 6 – Le modalità di connessione a Internet per tipologia di scuola (dati in % sulle scuole connesse a Internet)

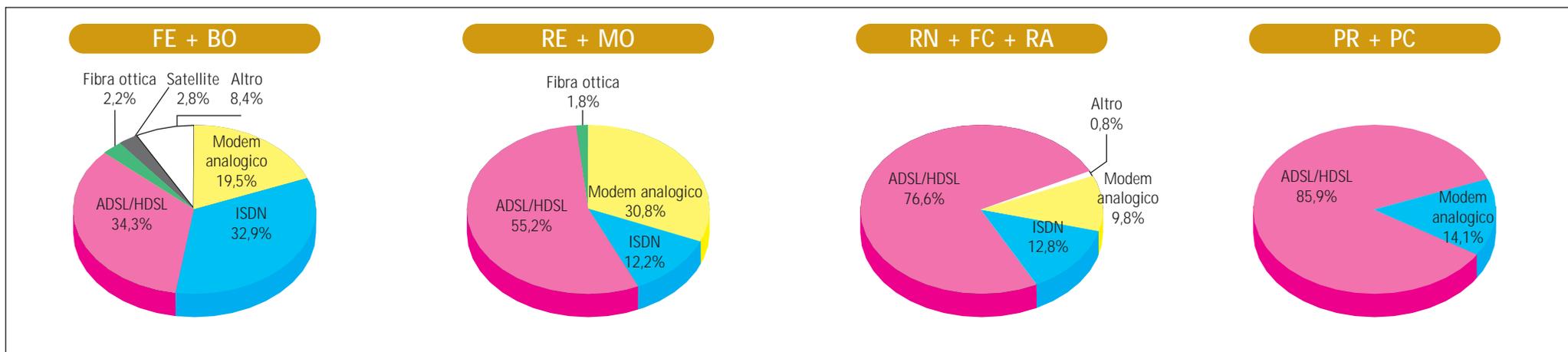


Figura 7 – Le modalità di connessione a Internet per macroprovincia (dati in % sulle scuole connesse a Internet)

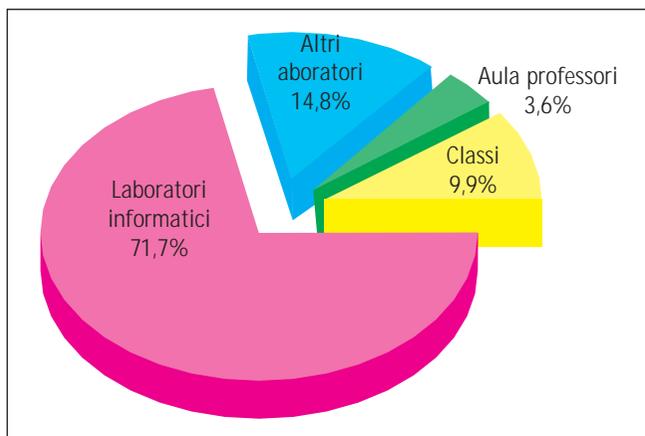


Figura 8 – Dotazione di PC suddivisa per localizzazione (dati in % sul totale di PC esistenti)

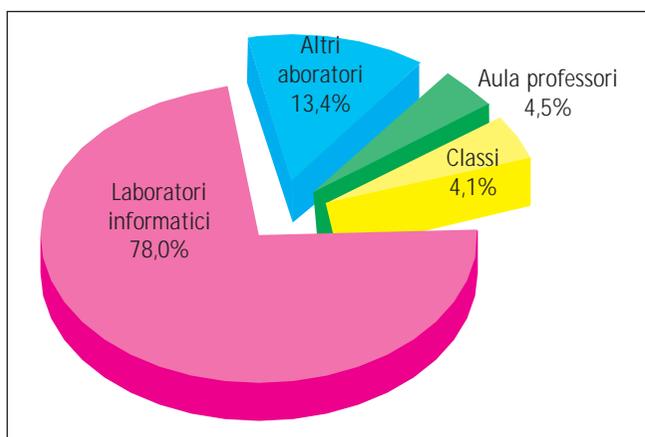


Figura 9 – Dotazione di PC on line suddivisa per localizzazione (dati in % sul totale di PC esistenti)

denti. I licei possiedono la dotazione media di PC più bassa e quasi allineata alle scuole primarie, mentre i non licei sono la tipologia di scuole con una maggiore disponibilità di PC, 15,7 (Figura 10). Tra il 2004 e il 2005 si

rileva un leggero peggioramento nel numero di PC disponibili per studente.

Un aspetto nuovo, perché rilevato per la prima volta nell'analisi del 2005, è rappresentato dalla modalità di acquisizione dei PC da parte delle scuole. La gran parte degli acquisti di PC avviene, in tutte le tipologie di istituti, tramite fondi propri dell'Istituto (83%), seppur un ruolo rilevante abbiano, soprattutto nelle secondarie di primo grado e nei licei, i finanziamenti pubblici da parte dell'Unione Europea, dello Stato o della Regione, utilizzati nel 49% delle scuole della regione. Un ruolo rilevante nella diffusione di una maggiore dotazione tecnologica hanno anche le donazioni private (29%), in particolare per l'acquisto di PC nelle scuole primarie, medie inferiori e non licei (Figura 11).

Stessa tendenza generale si osserva in riferimento ai PC on line: la media totale dei PC on line per 100 studenti passa da 7,3 a 6,7. La media di PC on line si riduce anch'essa in tutte le tipologie di scuole ad eccezione dei

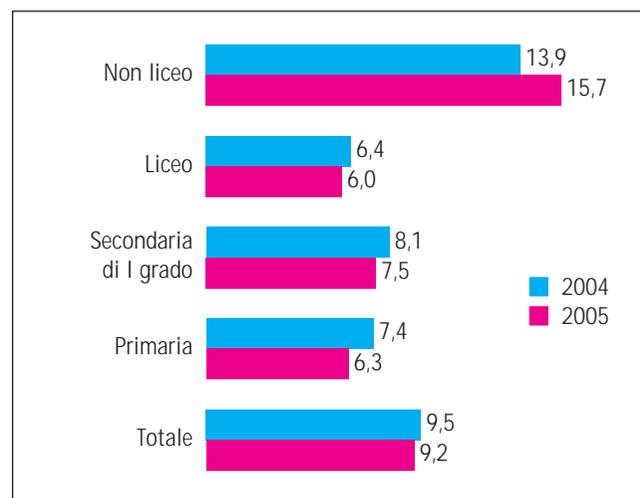


Figura 10 – Numero medio di PC per 100 studenti (evoluzione 2004-2005)

non licei. In questi ultimi, infatti passa da 11,7 del 2004 a 13,2 PC on line per 100 studenti (Figura 12).

Altro dato importante è la percentuale delle scuole dotate di aule con PC on line che, seppure ancora limitata, risulta in crescita dal 13,2% del 2004 al 16,4% del 2005. A generare questa maggiore dotazione di aule con PC on line sono soprattutto i licei e i non licei che arrivano a oltre un quarto delle scuole dotate di PC on line (Figura 13).

2.3 L'UTILIZZO DELL'INFORMATICA

E DI INTERNET A SUPPORTO DELLA DIDATTICA

Dall'indagine del 2005 emerge che nel 66,5% delle scuole, erano il 68,2% nel 2004, è presente una figura didattica di supporto all'uso dell'informatica e di Internet. La presenza di tale figura è maggiore nei licei e nei non licei, rispettivamente nel 74% dei primi e nel 72% dei secondi (Fig. 14).

Per quanto riguarda l'uso di Internet, l'indagine conferma l'utilizzo della rete essenzialmente per la ricerca di informazioni a supporto del docente durante la lezione (Figura 15). In media, ciò avviene nell'84% degli istituti, con percentuali del 95% nei licei e del 100% nei non licei. Questi ultimi utilizzano più intensamente la rete anche per altre attività: *applicazioni di Internet alla vita reale* (rispettivamente per il 52,2% dei licei e il 65,3% dei non licei, a fronte di una media complessiva del 29,8%); *disponibilità di testi e dispense per gli studenti* (finalità indicata da 39,1% dei licei e dal 56% dei non licei contro una media generale del 18,3%); *fruizione di corsi on line* (26,1% dei licei e 22,7% dei non licei su una media totale del 19,7%). I licei si dimostrano peraltro particolarmente all'avanguardia nell'utilizzo della rete in maniera interattiva: l'utilizzo di strumenti di *community orientati all'apprendimento collaborativi* (i.e. forum, chat, ecc.) è stato dichiarato infatti dal 17,4% dei licei,

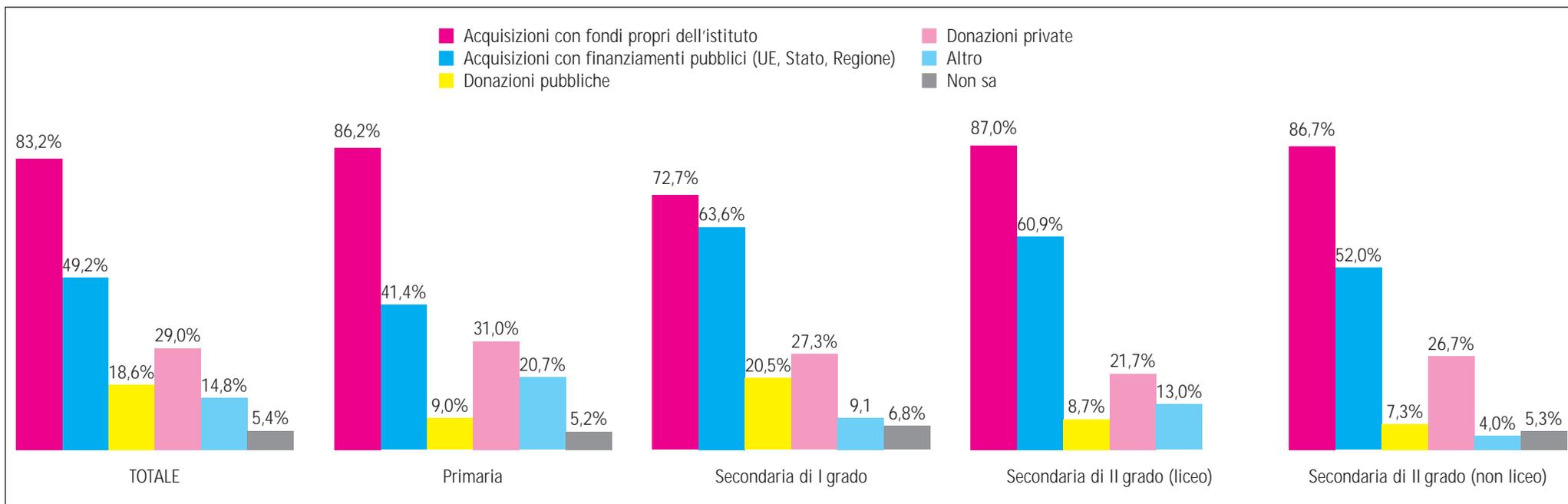


Figura 11 – Modalità di acquisizione dei PC (dati in % sul totale delle scuole, risposte multiple)

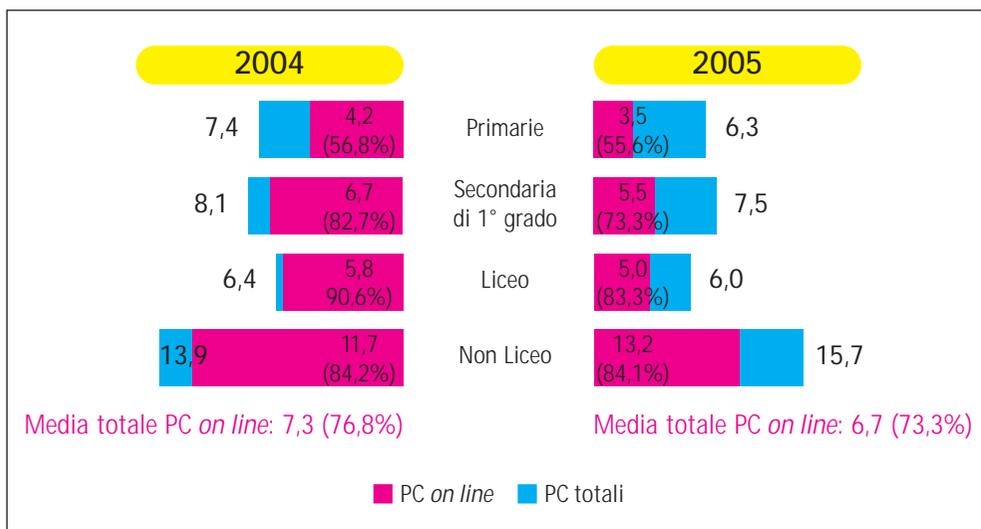


Figura 12 – Numero medio di PC per 100 studenti (evoluzione 2004-2005)

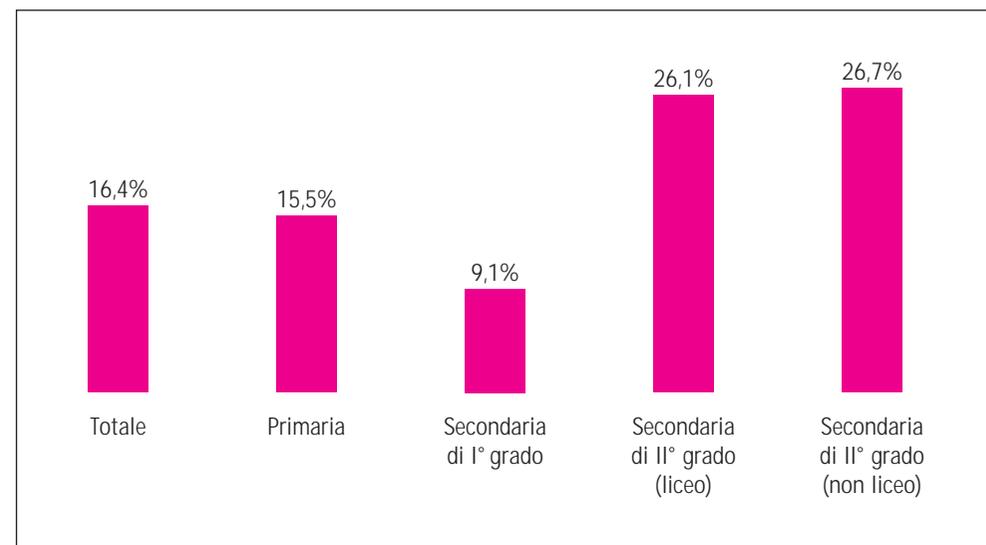


Figura 13 – Scuole dotate di PC on line nelle classi (dati in % sul totale delle scuole)

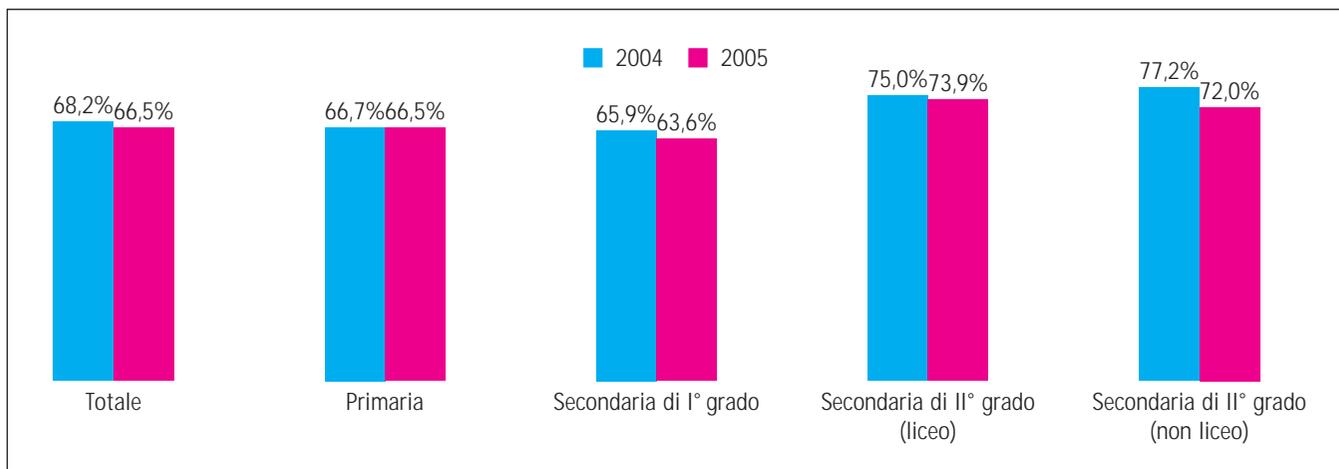


Figura 14 – Scuole con una figura didattica di supporto all'uso dell'informatica e di Internet (dati in % sul totale delle scuole, evoluzione 2004-2005)

contro un 3% del totale delle scuole.

Per determinare la frequenza del ricorso all'informatica a supporto dell'insegnamento delle diverse discipline scolastiche, è stato chiesto alle scuole di attribuire una votazione da 1 (mai) a 10 (tutte le settimane) all'utilizzo dell'informatica a supporto delle singole discipline. Dalle risposte emerge come, oltre che per le discipline informatiche, anche all'interno di corsi di lettere, matematica e lingua straniera si fa uso frequente dello strumento informatico. In relazione alle diverse tipologie di scuola, i licei e non licei si distinguono per un più elevato ricorso all'informatica per le discipline tecnico-scientifiche e la matematica, le primarie per le discipline letterarie.

I docenti che utilizzano l'informatica e Internet per finalità didattiche sono il 39%, in aumento di 4 punti percentuali rispetto al 2004, con punte del 44% nelle scuole primarie e del 42% nei non licei (Figura 16).

Per quanto riguarda la presenza delle scuole su Internet attraverso siti web, i risultati emersi dall'analisi del 2005

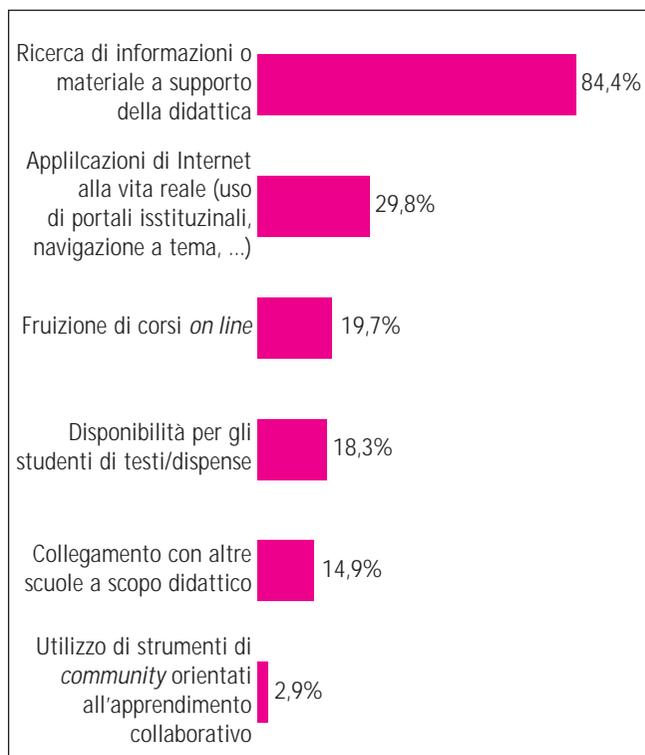


Figura 15 – Motivazione all'utilizzo di Internet a scopo didattico (dati in % sul totale delle scuole, risposte multiple)

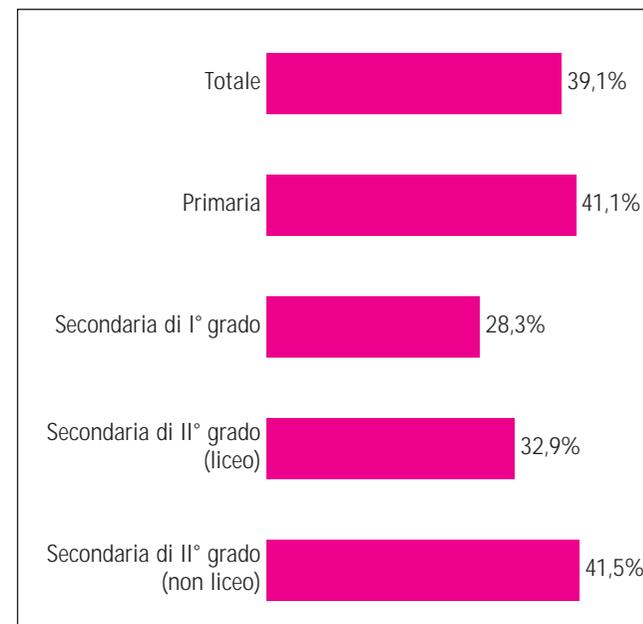


Figura 16 – Docenti che utilizzano l'informatica e Internet a supporto della didattica (% sul totale dei docenti)

evidenziano una situazione invariata rispetto al 2004: il 71% delle scuole presenta un sito. Le scuole secondarie di secondo grado si rivelano particolarmente evolute sotto questo aspetto: tutti i licei e il 95% circa dei non licei presenta un sito Internet (Figura 17).

L'utilizzo del sito web è prevalentemente orientato alla presentazione della scuola e alla descrizione delle attività svolte, alla presentazione del *POF - Piano dell'Offerta Formativa*, e, in alcuni casi, all'accesso a materiale didattico *on line* (Figura 18). In due terzi dei casi in cui il POF è presente su web, questo è stato appositamente rielaborato per la specifica comunicazione via web. Licei e non licei sembrano evidenziare, soprattutto in ottica futura, una particolare attenzione a funzionalità di tipo interattivo: forum, sezioni gestite direttamente dagli studenti, iscrizioni *on line* e registro elettronico di classe.

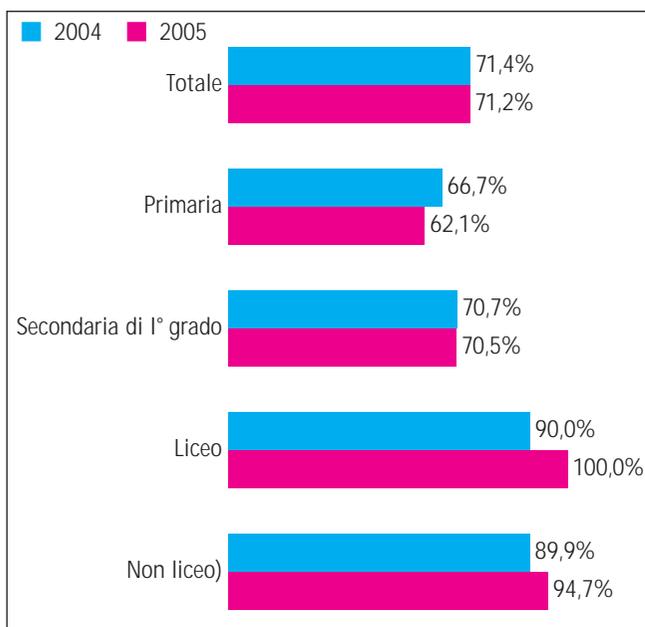


Figura 17 – I siti web delle scuole dell'Emilia-Romagna (% sul totale delle scuole, evoluzione 2004-2005)

Relativamente alle modalità di accesso a Internet da parte degli studenti, i risultati emersi evidenziano come il 62% delle scuole con PC collegati a Internet nelle aule consente agli studenti l'accesso alla rete sotto sorveglianza, l'18% delle scuole vincola l'accesso al rilascio di un'autorizzazione, mentre solo lo 0,9% consente agli studenti di accedere liberamente al web. Per il 9% delle scuole l'accesso agli studenti non è consentito e quindi il PC è ad uso esclusivo del docente a supporto della lezione (Figura 19).

Analizzando l'intensità d'uso di Internet nelle aule per finalità didattiche da parte dei docenti per le materie informatiche, emerge che nel 74,6% delle scuole si tengono lezioni nel corso delle quali si utilizza Internet almeno una volta alla settimana (erano il 61,2% nel 2004), nel 16,4% degli Istituti si utilizza Internet al

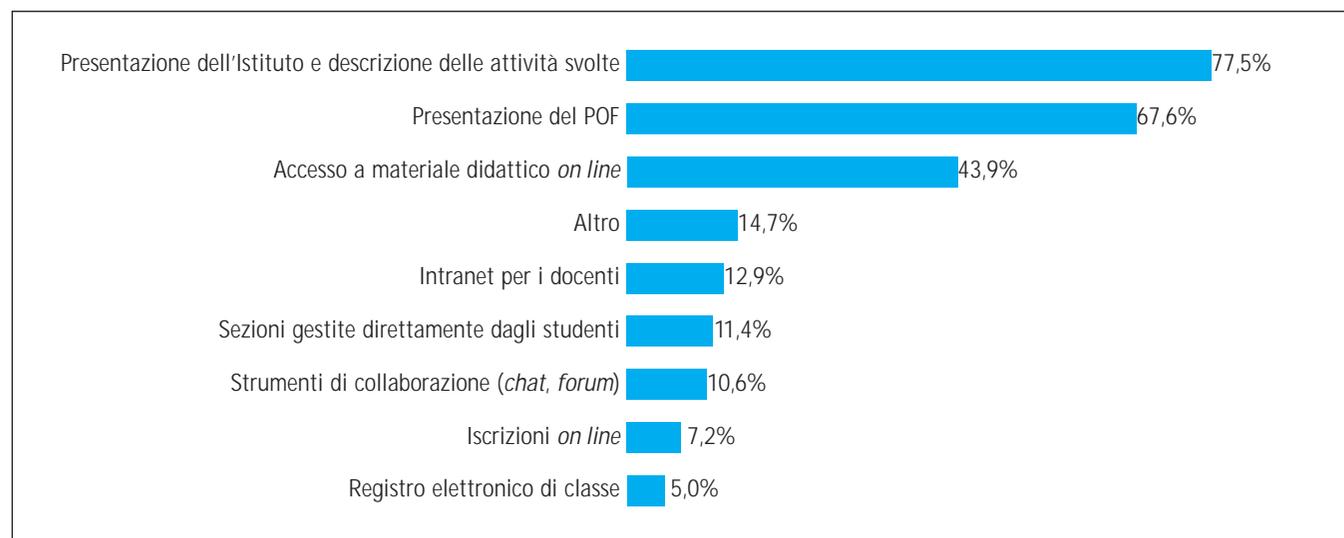


Figura 18 – Funzionalità del sito web (% sul totale scuole con sito web)

massimo una volta al mese (era l'11,3% nel 2004) e nel 5,3% non si usa mai, o quasi, Internet (Figura 20).

Per quanto riguarda le materie non informatiche, il ricorso a Internet è decisamente più limitato: nel 56% dei

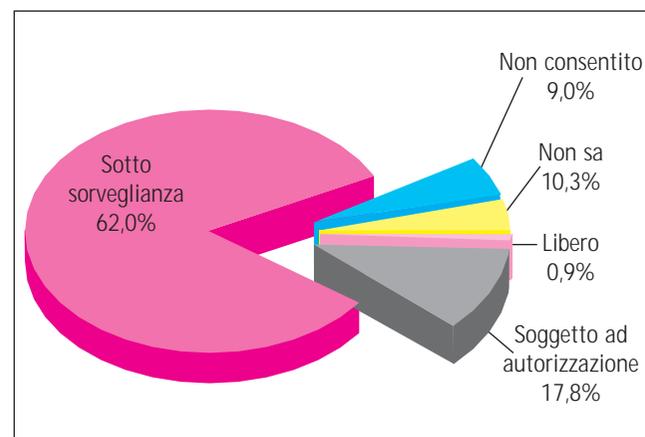


Figura 19 – Modalità di accesso a Internet nelle aule da parte degli studenti (% sul totale delle scuole che hanno PC nelle aule)

casi le lezioni comprendono l'uso di Internet almeno una volta alla settimana, nel 28,6% massimo una volta al mese e nel 9,6% degli istituti non lo si usa affatto.

Per supportare le lezioni e l'apprendimento nell'utilizzo di strumenti informatici, il 36,3% delle scuole acquista prodotti didattici fruibili direttamente in rete (Figura 21), percentuale che supera il 42% nei non licei. Il 56% utilizza Internet per la creazione di materiale didattico in forma elettronica.

Accanto alle modalità di acquisizione di prodotti didattici è stata rilevata la tipologia di *software* utilizzato nei diversi istituti. I dati emersi evidenziano come il *software* "proprietario" sia quello più diffuso, mentre il *software* "open source" abbia un ruolo più limitato (Figura 22).

2.4 PROGETTI PREVISTI

Per quanto riguarda i progetti di futura realizzazione, il 62,2% degli Istituti ha in previsione attività di aggiornamento del sito web (erano il 45,2% nel 2004), e il

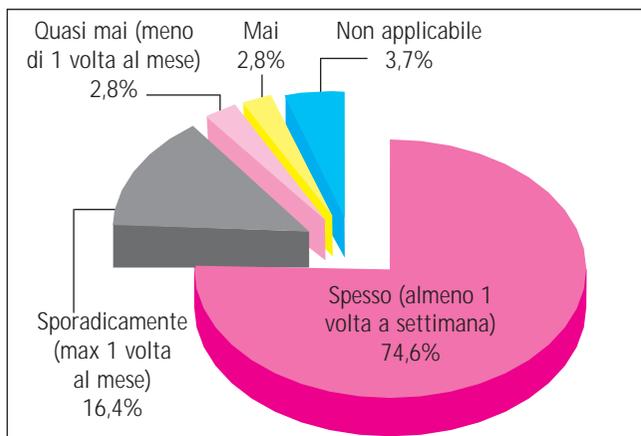


Figura 20 – Frequenza d'uso di Internet in aula a scopo didattico da parte dei docenti per le materie informatiche (dati in % sul totale delle scuole che presentano PC *on line* nelle aule)

10% di essi prevede di farlo nel medio periodo. Nella scala di priorità, l'avvio dell'utilizzo di Internet a scopi didattici è secondo solo all'aumento del numero di PC per gli studenti, con punte del 100% nei licei e nei non licei. La realizzazione di materiale didattico è una priorità per il 38% delle scuole con punte del 61% per gli istituti secondari di secondo grado. La creazione del sito web raccoglie il consenso del 26% delle scuole rispetto al 13,7% del 2004 (Figura 23).

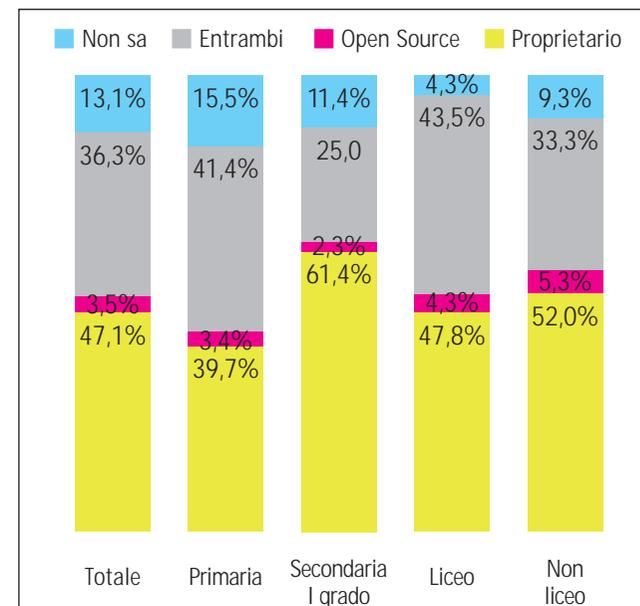


Figura 22 – Tipologia di *software* utilizzato (dati in % sul totale delle scuole)

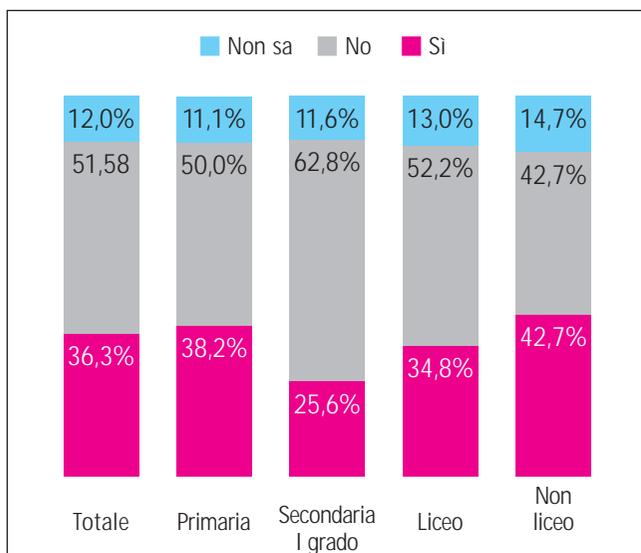


Figura 21 – Utilizzo di prodotti didattici fruibili *on line* acquistati da altre fonti (dati in % sul totale delle scuole connesse a Internet)

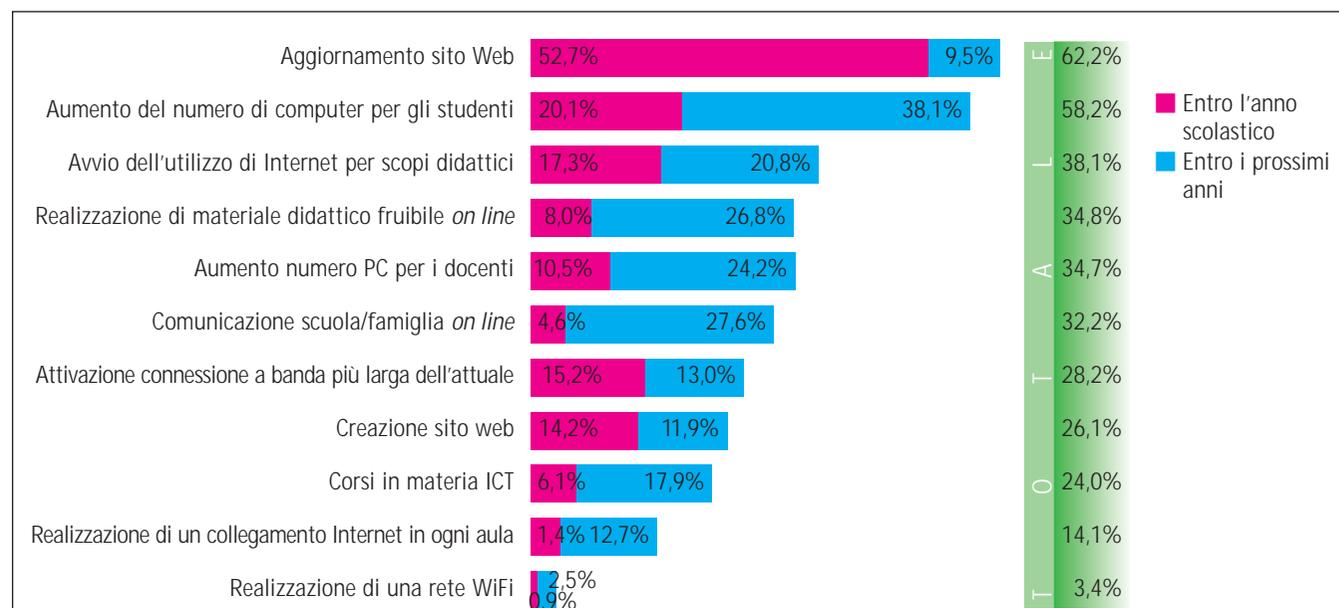


Figura 23 – Progetti previsti (dati in % sul totale delle scuole – risposte multiple)



C O N C L U S I O N I





L'ampio ventaglio di dati, informazioni e indicatori presentati e discussi nel presente volume, nonché l'analisi dei documenti di programmazione e pianificazione relativi alle politiche telematiche 2002-2005, ci consente di demarcare alcune raccomandazioni finali relative al disegno futuro di politiche rivolte alla Società dell'Informazione regionale.

In primo luogo, il settore ICT in regione è in un sostanziale stato di stagnazione esattamente come il resto dell'economia regionale. Da stime di Prometeia, riportate dal recente rapporto sull'economia emiliano-romagnola pubblicato dalla Banca d'Italia, il Prodotto Interno Lordo a prezzi costanti è cresciuto nel 2005 dello 0,3%, il tasso di occupazione della popolazione attiva è aumentato dello 0,1% (con un forte incremento del lavoro dipendente rispetto a quello autonomo) e il saldo tra iscrizioni a Registro delle Imprese e cessazioni è rimasto costante. La stessa sostanziale situazione si osserva relativamente al settore ICT.

Come l'economia regionale nel suo complesso, anche il settore ICT manifesta poi una forte propensione all'erogazione di servizi (*software* e altri). Tuttavia, la bilancia dei servizi informatici in regione ha segno negativo (da -43 ml di Euro nel 2004 a -33 ml di Euro nel 2005). Riteniamo dunque cruciale rinforzare, per sostenere la competitività del settore ICT e la sua capacità di esportare, le politiche volte al supporto della **R&S ICT** e allo sviluppo di **applicazioni di frontiera per la banda larga**.

Nell'ambito delle politiche per la ricerca e lo sviluppo, la Regione Emilia-Romagna si è dotata (attraverso la Legge Regionale n. 7 del 2002) di uno strumento per il sostegno e la promozione delle attività delle imprese volte al rafforzamento della ricerca industriale. Rafforzare il **Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico** e

connetterlo alle politiche di supporto al settore ICT potrebbe essere un prima direttrice di lavoro.

In secondo luogo, al fine di sostenere la crescita economica, è necessario sfruttare pienamente i recuperi di efficienza e produttività che le tecnologie informatiche consentono a livello di singola impresa e di sistema, gestendo in modo accurato il passaggio da un prima fase di rapida adesione a Internet da parte delle realtà imprenditoriali, a un fase successiva di **riorganizzazione aziendale telematica**. In assenza di corretta metabolizzazione organizzativa dell'*e-business*, il rischio di non riuscire a sfruttare le ICT come motore di crescita appare considerevole. Ciò è particolarmente importante in riferimento al settore della Meccanica, detentore del primato regionale in termini di crescita delle esportazioni (+8,2%), ma cronicamente il ritardo rispetto ad altri settori nel processo di digitalizzazione dei processi aziendali, e del Turismo la cui capacità di attrazione di turisti stranieri è in diminuzione (-2,4% la presenza straniera in regione tra 2004 e 2005). Parimenti, è necessario investire in misura crescente sul **capitale umano specifico ICT** tramite un incremento ulteriore dei laureati in materie tecnico-scientifiche.

In terza istanza, dal presente Rapporto emerge come l'ingente sforzo messo in atto dalla Regione Emilia-Romagna nella creazione della rete Lepida abbia dotato la regione di una importante infrastruttura telematica in tecnologia *xDSL*. Sono tuttavia ancora scarsamente sviluppate reti in fibra ottica e *wireless*, così come è ancora in fase sperimentale l'integrazione della televisione digitale all'interno della rete a banda larga regionale. Se dunque l'obiettivo principale del triennio 2002-2005 è stato provvedere alla creazione di Lepida, ora è necessario renderla pienamente una **rete inter-operabile e multi-canale**.

Infine, il *digital divide*. Come ben noto, l'esclusione digi-

tale è un fenomeno che può divenire cronico e il *gap* di competenze e di interesse verso il mondo Internet di cui soffrono gli esclusi elettronici tende a crescere esponenzialmente nel tempo. È pertanto fondamentale, per mantenere l'egregia situazione emiliano-romagnola in termini di *e-inclusion*, rinforzare le politiche di **alfabetizzazione informatica** per donne, lavoratori e disoccupati, creare **un numero maggiore di punti pubblici di accesso a Internet** (PIAP) e prodigarsi ad individuare **canali telematici alternativi** che inducano la partecipazione alla Società dell'Informazione regionale da parte di coloro che non possono o non riescono fruire di prodotti informatici.



Collana a cura della Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Organizzazione,
Sistemi Informativi e Telematica – Sandra Lotti
© Regione Emilia-Romagna 2006
Per informazioni
progeur@regione.emilia-romagna.it

Il rapporto è stato curato da Diego Lanzi (Regione Emilia-Romagna).
Between ha svolto l'indagine sulla banda larga.
AITech-Assinform ha svolto le indagini sul mercato ICT e sulla
diffusione di Internet nelle imprese e nelle scuole in collaborazione
con NetConsulting, le analisi sul settore ICT e sui laureati ICT in
collaborazione con Flavio Verrecchia dell'Università di Milano
Bicocca e con il supporto di Giancarlo Manzi dell'Università di
Milano, l'indagine sulla diffusione di Internet tra i cittadini in
collaborazione con Furio Camillo dell'Università di Bologna.

Settembre 2006



Regione Emilia Romagna

Understand

