



**AICA**

Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico

## DOCUMENTI DI MONDO DIGITALE

# FORMAZIONE E CERTIFICAZIONE INFORMATICA NELLE SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO

Supplemento al n. 4 marzo 2010, Poste Italiane SpA -  
Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - DCB Milano



**L'elenco delle 1.220 Scuole che hanno aderito all'indagine è pubblicato sul sito dell'Osservatorio all'indirizzo:**

**<http://osservatorio.consortio-cini.it/scuole-2010>**

Supplemento al n. 4 dicembre 2010

Progetto Grafico e Impaginazione Angela Magnano

Editore: AICA - Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico - Ple Morandi, 2 - 20121 Milano MI

Fotolito e stampa: Pinelli Printing srl - Milano (MI)

È vietato riprodurre articoli della rivista senza citarne la fonte.

Autorizzazione Tribunale di Milano del 25 marzo 2002, N. 197 del Registro Poste Italiane SpA - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - DCBi Milano

Mondo Digitale - Rassegna critica del settore ICT

è distribuita gratuitamente e ne è assolutamente vietata la vendita



OSSERVATORIO SU  
FORMAZIONE E CERTIFICAZIONE ICT  
NELL'UNIVERSITÀ E NELLA SCUOLA

# FORMAZIONE E CERTIFICAZIONE INFORMATICA NELLE SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO

## INDAGINE 2010 ANNO SCOLASTICO 2008-2009

OTTOBRE 2010




AICA  
Associazione Italiana  
per l'Informatica ed  
il Calcolo Automatico



consorzio  
interuniversitario  
nazionale  
per l'informatica





Documento redatto da: *Cristiana Alfonsi* - Fondazione CRUI, *Elena Breno* - Fondazione CRUI, *Maria Carla Calzarossa* - Università degli Studi di Pavia e CINI, *Paolo Ciancarini* - Università di Bologna e CINI, *Marta Genovè* - Ministero Pubblica Istruzione e AICA, *Luisa Mich* - Università di Trento e CINI, *Fulvia Sala* - AICA, *Nello Scarabottolo* - Università degli Studi di Milano e CINI.

Gli autori rivolgono un particolare e sentito ringraziamento ai Dirigenti scolastici e ai loro Collaboratori che, su base volontaria, hanno aderito alla presente indagine permettendo di portarla a termine con successo.

Si ringraziano anche AICA, CINI e Fondazione CRUI per il costante incoraggiamento e sostegno alle attività dell'Osservatorio e Pietro Marzani per il prezioso supporto all'analisi dei dati raccolti.

L'elenco delle 1.220 Scuole che hanno aderito all'indagine è pubblicato sul sito dell'Osservatorio all'indirizzo <http://osservatorio.consorzio-cini.it/scuole-2010>.

© Osservatorio su Formazione e Certificazione Informatica nell'Università e nella Scuola - 2010.

# INDICE

<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>5</b>
<b>1 Introduzione</b>	<b>8</b>
<b>2 Caratteristiche generali delle Scuole</b>	<b>9</b>
2.1 Il campione	9
2.2 Le Scuole e le tecnologie dell'informazione e della comunicazione	13
2.3 Le Scuole e il Personale Tecnico	20
2.4 Le Scuole e le competizioni	21
2.5 Le Scuole e la formazione informatica per insegnanti e soggetti esterni	22
<b>3 Le Scuole e la formazione informatica</b>	<b>24</b>
3.1 Le Scuole che non svolgono attività di formazione informatica	25
3.2 Le Scuole che svolgono formazione informatica	26
3.2.1 Insegnamenti di tipo curricolare	30
3.2.2 Insegnamenti curricolari aggiuntivi per tutti gli studenti delle classi del triennio	31
3.2.3 Insegnamenti aggiuntivi e facoltativi all'interno di un'offerta formativa gratuita	33
3.2.4 Attività extra-curricolare all'interno di un'offerta formativa a pagamento	36
<b>4 Le Scuole e le certificazioni informatiche</b>	<b>39</b>
4.1 Il livello di diffusione	39
4.2 Le tipologie di certificazione	39
4.3 La copertura dei costi	42
4.4 Gli aspetti logistici	44
4.5 Altre certificazioni e progetti	45
<b>5 Conclusioni</b>	<b>47</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>48</b>



## EXECUTIVE SUMMARY

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione rivestono un ruolo sempre più importante nella nostra vita per molte attività di tipo professionale e personale. Se è vero che da un lato le nuove generazioni utilizzano con molta immediatezza e naturalezza i moderni strumenti informatici, è altrettanto vero che la conoscenza di questi strumenti risulta spesso superficiale e scarsamente strutturata. È quindi fondamentale che il sistema formativo nel suo complesso colmi queste lacune mediante un processo specifico e ben formalizzato, la cui efficacia può essere significativamente rafforzata da una successiva certificazione che attesti le competenze e le conoscenze informatiche acquisite.

Esistono pochissimi studi che analizzano su larga scala l'approccio alla formazione informatica da parte delle Scuole Secondarie di secondo grado e più in generale l'impatto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Questo documento illustra i risultati della seconda indagine promossa dall'Osservatorio su Formazione e Certificazione ICT nell'Università e nella Scuola. L'obiettivo di questa indagine consisteva nell'analizzare, con riferimento ai trienni delle Scuole Secondarie di secondo grado, la diffusione e la tipologia delle attività didattiche volte sia a far acquisire conoscenze informatiche e certificarle sia all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'insegnamento. La prima indagine si è svolta in tre Regioni "pilota" (Lazio, Lombardia e Puglia), quella presente, relativa all'anno scolastico 2008-2009, ne ha aggiunto altre cinque (Marche, Molise, Sicilia, Umbria e Veneto) così da avere una visione allargata sul territorio nazionale.

Delle 2.776 Scuole invitate a partecipare, hanno aderito all'indagine 1.220 Scuole con un tasso di adesione pari a circa il 44%, mentre nella precedente rilevazione il tasso di

adesione era pari a poco meno di un terzo. Particolarmente elevato il tasso di adesione dei Licei scientifici e degli Istituti tecnici e delle Scuole delle Marche e della Lombardia.

Dalla presente indagine emergono interessanti elementi sia per quanto riguarda la diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle Scuole che per quanto riguarda l'insegnamento delle discipline informatiche e le attività mirate a far acquisire certificazioni informatiche agli studenti.

Un primo dato sicuramente positivo viene dal numero di Scuole che svolgono attività di formazione e certificazione informatica rivolte agli studenti di triennio: sono 743, pari a circa il 64% di quelle che hanno aderito all'indagine. Il dato è rinforzato dalla dichiarata intenzione di introdurre tali attività espressa da circa un terzo delle Scuole che ancora non la praticano. Un elemento meno positivo riguarda invece le motivazioni che, a detta di non pochi intervistati, ostacolano tale introduzione: scarsità di fondi e mancanza di Personale adeguatamente qualificato.

Un secondo elemento di positività viene dall'uso esteso delle tecnologie nella gestione dei rapporti con le famiglie e con l'esterno. La quasi totalità delle Scuole ha un proprio sito Web – di norma aggiornato dal Personale stesso della Scuola – su cui vengono anche pubblicate informazioni riservate (per esempio, assenze, valutazioni) destinate ai genitori degli studenti e accessibili naturalmente solo agli utenti autorizzati mediante login e password. Oltre la metà delle Scuole utilizza la posta elettronica per comunicare con gli studenti e i genitori. Appaiono invece meno diffuse (presso il 16% delle Scuole) le tecnologie Web avanzate (per esempio, organizzazione di forum, reti sociali online che coinvolgono docenti e studenti). Queste tecnologie sono soprattutto presenti nelle

Scuole del Veneto e della Puglia e in prevalenza nei Licei artistici e negli Istituti professionali.

L'indagine ha fatto emergere che per l'insegnamento dell'informatica, come pure per le altre attività didattiche, le Scuole possiedono nel complesso una buona dotazione di attrezzature: il 96% delle Scuole è dotata di postazioni informatiche per la didattica. Sono stati censiti in totale 78.427 PC di cui circa tre quarti nelle Scuole di quattro Regioni – Lombardia, Puglia, Sicilia e Veneto – e più della metà presso Istituti tecnici.

È interessante osservare come le Scuole si avvalgano dei PC per l'insegnamento di tante discipline diverse. Molto numerose sono le Scuole che utilizzano il PC nell'insegnamento della Matematica (996 Scuole su 1.220), delle Lingue Straniere (926 Scuole) o dell'Informatica (893 Scuole). Parecchie Scuole (821) impiegano i PC anche per insegnare altre materie, in particolare discipline tecnico/professionali (per esempio, agronomia, costruzioni meccaniche, grafica) e materie letterarie (per esempio, latino, greco). È anche emerso che in 35 Scuole, in prevalenza Istituti tecnici, professionali e Licei scientifici, i PC si usano per l'insegnamento di tutte o quasi tutte le materie.

Le attrezzature delle Scuole non sono di norma limitate ai soli PC. Un buon numero (867 Scuole) dispone di reti cablate e senza fili, Lavagne Interattive Multimediali e vari altri tipi di dispositivi multimediali. La maggior diffusione di queste tecnologie si è rilevata negli Istituti tecnici e nei Licei classici. Interessante sottolineare come la maggior parte di queste Scuole (620) organizzi per i propri Docenti attività specifiche di formazione e aggiornamento sulle nuove tecnologie. Un altro dato significativo riguarda la dotazione presso oltre la metà delle Scuole di prodotti specialistici destinati agli studenti diversamente abili.

Un aspetto estremamente positivo è il livello di coinvolgimento delle Scuole in

Olimpiadi e competizioni nazionali e internazionali cui partecipano quasi due terzi delle Scuole. Le competizioni di Matematica sono le più diffuse, seguite dalle Olimpiadi di Informatica e dalle competizioni di Fisica. I Licei classici e scientifici sono le Scuole più attive, mentre non sono emerse differenze significative a livello regionale – fatta eccezione per le Scuole del Molise risultate particolarmente impegnate su questo fronte.

Un'analisi più approfondita ha messo in luce la correlazione tra l'inadeguatezza delle attrezzature e quella del Personale, da una parte, e le altre motivazioni (carenza di fondi, preferenza di altre attività da parte degli studenti, svolgimento della formazione/certificazione al biennio) dall'altra. Il primo gruppo di cause è tipico delle Scuole di dimensioni piuttosto elevate (tra 800 e 1.000 studenti) mentre le altre motivazioni sono state portate soprattutto dalle Scuole del Molise e in misura minore da quelle di Umbria e Marche.

Passando alle attività di formazione informatica, si è rilevato che queste sono spesso proposte agli studenti in diverse forme, anche se la modalità di inquadramento nell'ambito di insegnamenti curricolari risulta essere la più diffusa (presso 441 Scuole). Inoltre, rispetto all'analisi precedente, si può osservare una maggiore diffusione delle discipline informatiche nell'ambito degli insegnamenti aggiuntivi e facoltativi gratuiti (presso 274 Scuole), mentre si riduce la loro rilevanza (presso 173 Scuole) come attività extra-curricolare a carico degli studenti.

Gli insegnamenti curricolari di informatica sono particolarmente frequenti negli Istituti tecnici e negli Istituti professionali, senza differenze degne di nota tra le Regioni oggetto dell'indagine. Sensibile, invece, la differenza di coinvolgimento delle varie classi in funzione della dimensione della Scuola: nelle Scuole piccole (con al più 200 allievi di triennio) viene coinvolto più del 70% delle classi, mentre nelle



Scuole più grandi (con oltre 600 allievi di triennio) il coinvolgimento scende sotto il 40% delle classi.

In termini di contenuti, gli insegnamenti di informatica non curricolari (gratuiti o a pagamento) coprono di norma vari aspetti della disciplina: molto diffusi sono gli insegnamenti riguardanti l'uso di pacchetti applicativi di informatica individuale e lo studio di Internet e degli strumenti di navigazione. Numerose Scuole però affiancano a queste tematiche anche lo studio dei fondamenti dell'informatica. Decisamente meno diffusi sono invece gli insegnamenti non curricolari riguardanti i linguaggi di programmazione, anche se solitamente a questi insegnamenti, ove presenti, è dedicato un numero elevato di ore.

Per le attività informatiche a pagamento – il cui costo medio rilevato in questa indagine è di circa € 100, rispetto a € 73 dell'indagine precedente – si nota una maggiore presenza nelle Scuole più piccole rispetto alle più grandi. Decisamente poco diffuse le forme di agevolazione concesse agli studenti, sia per merito che per reddito.

Passando ai progetti di certificazione, è confermata la tendenza già osservata nella rilevazione precedente per cui le Scuole con progetti mirati a far acquisire agli studenti le certificazioni informatiche sono complessivamente poco più della metà (631 Scuole), con valori superiori alla media nelle Scuole di Veneto, Marche e Puglia, seguite dalle Scuole di Umbria e Sicilia. Anche in questa indagine le Scuole del Lazio sono risultate percentualmente meno attive rispetto a quelle delle altre Regioni.

Tra tutte le certificazioni prese in esame, si è osservato che le attività delle Scuole sono in larghissima misura focalizzate sulle certificazioni della famiglia ECDL, con una chiara prevalenza di progetti riguardanti la certificazione ECDL FULL rispetto alla certificazione ECDL START. Delle circa 24.000 certificazioni informatiche conseguite dagli studenti nel-

l'anno scolastico 2008-2009, l'84% riguarda una certificazione ECDL, con una marcata preponderanza della certificazione FULL – circa 16.000 studenti certificati. Tra le tipologie di certificazione proprietaria, sono stati rilevati numeri significativi di studenti che hanno acquisito le certificazioni CISCO – oltre mille studenti certificati – e Microsoft – oltre 800 studenti.

Un altro aspetto indagato riguarda le tipologie di certificazione non informatica erogate dalle Scuole, come, per esempio, le certificazioni linguistiche: circa il 30% delle Scuole attive sulle certificazioni informatiche offre anche altri tipi di certificazione e un altro 10% sembra intenzionato ad ampliare la sua offerta. Questo testimonia una generale sensibilità delle Scuole verso strumenti mirati a validare le conoscenze e le competenze acquisite dagli studenti.

In conclusione, dalle risposte delle 1.220 Scuole che hanno aderito all'indagine, su base volontaria e senza alcuno specifico incentivo, emergono i seguenti aspetti salienti:

- ◆ notevole attenzione delle Scuole verso le moderne tecnologie dell'informazione e della comunicazione a supporto delle attività didattiche;
- ◆ chiara tendenza a offrire e stimolare la formazione informatica degli studenti di triennio, anche come attività extra-curricolari gratuite o a pagamento;
- ◆ buona sensibilità verso attività di certificazione delle competenze nell'uso degli strumenti informatici, con costi però quasi totalmente a carico delle famiglie.

Nel ribadire quindi la positività di quanto emerso dall'indagine riguardo a tecnologie, conoscenze e certificazioni informatiche in termini di diffusione, va tuttavia evidenziato come la formazione sia ancora a prevalente carattere strumentale, mentre appare limitato, per estensione e approfondimento, un approccio culturale all'informatica come *lingua franca* capace di facilitare il dialogo interdisciplinare.

## I. INTRODUZIONE

L'Osservatorio su Formazione e Certificazione Informatica nell'Università e nella Scuola è nato nel 2001 da un accordo di collaborazione di AICA (Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico) con CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica) e Fondazione CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane). L'obiettivo originario dell'Osservatorio era quello di analizzare e diffondere le esperienze di certificazione informatica avviate presso gli Atenei italiani.

A tale scopo il Gruppo di Lavoro che opera nell'ambito dell'Osservatorio promuove a partire dal 2001 indagini annuali, i cui risultati sono disponibili on-line (<http://osservatorio.consortio-cini.it>) e sono pubblicati regolarmente su riviste specializzate del settore informatico e presentati a convegni nazionali ed internazionali.

Le prime rilevazioni dell'Osservatorio hanno riguardato esclusivamente i progetti di certificazione ECDL (*European Computer Driving Licence*) avviati presso gli Atenei, mentre nelle edizioni successive l'Osservatorio ha indagato anche le certificazioni informatiche professionali che affiancano e completano la certificazione ECDL. Per maggiori dettagli sulle attività complessive dell'Osservatorio, si rimanda alle pubblicazioni e ai siti elencati in bibliografia.

A partire dall'indagine svoltasi nel 2008, per ricavare un quadro di riferimento più approfondito sulla diffusione della cultura informatica nelle istituzioni scolastiche italiane e consolidare nel contempo il legame tra Scuola e Università, l'Osservatorio ha ampliato il suo campo d'azione prendendo in esame anche le attività informatiche svolte presso le classi di triennio delle Scuole Secondarie di secondo grado. In questo ambito, venne condotta un'indagine rivolta ai Dirigenti scolastici i cui risultati furono sintetizzati in un articolo pubblicato sulla rivista "Mondo Digitale".

In particolare, l'articolo sintetizza i risultati relativi alle attività di formazione e certificazione informatica svolte nell'anno scolastico 2006-2007 da 500 Scuole Secondarie di secondo grado di tre Regioni "pilota" – Lazio, Lombardia e Puglia. La scelta di queste Regioni fu dovuta principalmente alla loro collocazione geografica, alla numerosità di Scuole presenti e alla loro elevata popolazione studentesca. Parallelamente l'indagine aveva preso in esame il punto di vista di un campione di circa 200 studenti che avevano ottenuto la certificazione ECDL Core nel corso dell'anno scolastico 2006-2007.

Per approfondire le conclusioni emerse dalla prima indagine e per ricavare un quadro sempre più dettagliato e preciso della situazione dell'informatica nelle Scuole, la nuova rilevazione dell'Osservatorio, terminata nel 2010 e relativa all'anno scolastico 2008-2009, ha incluso le Scuole di altre cinque Regioni – Marche, Molise, Sicilia, Umbria e Veneto. In totale, sono state quindi invitate a partecipare all'indagine 2.776 Scuole e di queste ben 1.220 hanno aderito.

Oltre agli aspetti riguardanti le attività di formazione e certificazione informatica svolte dalle Scuole, l'indagine si è focalizzata sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione presenti nelle Scuole e sul loro utilizzo a supporto delle attività didattiche tradizionali.

La rilevazione è stata condotta interamente per via telematica nel corso della primavera 2010, con l'utilizzo della posta elettronica per tutti i contatti con i Dirigenti scolastici e del Web per l'erogazione on-line sul portale della Fondazione CRUI del questionario dell'indagine.

L'elenco delle 1.220 Scuole Secondarie di secondo grado che hanno partecipato all'indagine è pubblicato sul sito dell'Osservatorio all'indirizzo

<http://osservatorio.consortio-cini.it/scuole-2010>. Il facsimile del questionario compilato dai Dirigenti scolastici o dai loro Collaboratori è di-

sponibile sul sito della Fondazione CRUI all'indirizzo

<http://www.fondazionecriui.it/quest-scuole>.

Si sottolinea che tutti i risultati presentati nel seguito di questo documento fanno riferimento all'anno scolastico 2008-2009. Per riservatezza nei confronti delle Scuole che hanno partecipato all'indagine, i risultati sono presentati in maniera aggregata e in forma anonima, senza alcun riferimento esplicito alle fonti delle informazioni.

Il presente documento è organizzato come segue. Il capitolo 2 illustra le caratteristiche generali delle Scuole che hanno aderito all'indagine, evidenziando la loro distribuzione per ordine di istruzione, per collocazione geografica regionale e per numerosità di classi e studenti di triennio. Il capitolo presenta inoltre un quadro dettagliato delle tecnologie informatiche utilizzate dalle Scuole a supporto delle loro attività didattiche tradizionali. Nei capitoli 3 e 4 sono illustrate le posizioni delle Scuole che svolgono attività di formazione nell'ambito di discipline informatiche e attività di certificazione delle abilità informatiche e sono evidenziate le motivazioni delle Scuole che non prevedono questi tipi di attività. Infine, il capitolo 5 sintetizza e discute i principali risultati emersi dall'indagine e propone gli sviluppi futuri delle attività anche in relazione a possibili strategie di coordinamento tra Scuole Secondarie di secondo grado e Università.

## **2. CARATTERISTICHE GENERALI DELLE SCUOLE**

L'indagine 2010 ha riguardato le Scuole Secondarie di secondo grado di otto Regioni: accanto alle Scuole delle tre Regioni pilota oggetto dell'indagine precedente – Lazio, Lombardia e Puglia – sono state coinvolte le Scuole di altre cinque Regioni – Marche, Molise, Sicilia, Umbria e Veneto. Come già evidenziato, l'estensione dell'indagine a Scuole di altre Regioni è

principalmente motivata dalla necessità di ricavare un quadro ancora più dettagliato e approfondito della diffusione della formazione informatica e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel mondo scolastico italiano. Nella scelta delle nuove Regioni si è privilegiato, come per la precedente edizione dell'indagine, un criterio di collocazione geografica che garantisca un livello di copertura adeguato e rappresentativo di tutto il territorio nazionale.

Nel seguito di questo paragrafo si presentano dapprima alcuni aspetti generali relativi al campione di Scuole che hanno partecipato all'indagine e si illustrano successivamente le posizioni delle Scuole rispetto all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a supporto delle attività didattiche tradizionali. Successivamente, il paragrafo illustra le attività di formazione rivolte agli insegnanti delle Scuole stesse e a soggetti esterni e il coinvolgimento delle Scuole in Olimpiadi o competizioni nazionali o internazionali.

### **2.1. IL CAMPIONE**

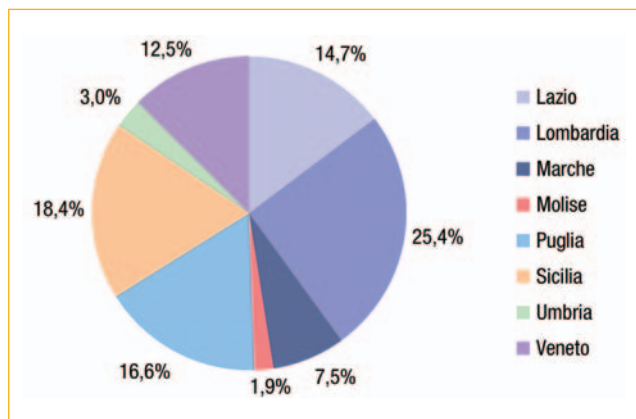
Hanno aderito all'indagine 1.220 delle 2.776 Scuole Secondarie di secondo grado invitate a partecipare, con un tasso complessivo di adesione pari a circa il 44%. I dettagli relativi alla partecipazione delle Scuole delle otto Regioni coinvolte nella rilevazione sono presentati nella Tabella 1.

Un confronto con il tasso di adesione dell'indagine precedente – che era pari a poco meno di un terzo – ne evidenzia un notevole incremento. Si è anche riscontrato un generale incremento del numero di Scuole delle Regioni che avevano partecipato alla precedente rilevazione; ad esempio, all'indagine precedente avevano partecipato 188 Scuole della Lombardia contro le 310 della presente indagine e 138 del Lazio contro le 179 attuali.

Si osserva (Figura 1) che, delle 1.220 Scuole che hanno aderito all'indagine, un quarto sono Scuole della Lombardia e poco meno

**TABELLA 1 - Tasso di adesione all'indagine per ciascuna Regione e complessivo**

Regione	Numero totale di Scuole	Numero di Scuole aderenti all'indagine	Tasso di adesione
Lazio	466	179	38,4%
Lombardia	627	310	49,4%
Marche	159	92	57,9%
Molise	50	23	46,0%
Puglia	455	203	44,6%
Sicilia	561	224	39,9%
Umbria	99	37	37,4%
Veneto	359	152	42,3%
<b>Totale</b>	<b>2.776</b>	<b>1.220</b>	<b>43,9%</b>



**FIGURA 1** Distribuzione per Regione delle Scuole che hanno aderito all'indagine

di un quinto (18,4%) della Sicilia, mentre le Scuole di Umbria e di Molise rappresentano il 3% e l'1,9% delle Scuole, rispettivamente. La tabella 2 sintetizza la distribuzione delle tipologie – o ordini di istruzione – delle Scuole che hanno aderito all'indagine e la relativa suddivisione per Regione. Si sottolinea che la categoria "Altri Istituti" raggruppa in prevalenza Licei che prevedono al loro interno più indi-

rizzi e Istituti di Istruzione Secondaria Superiore di cui non era specificato l'ordine di istruzione. Per l'elenco completo delle Scuole si rimanda al sito dell'Osservatorio (<http://osservatorio.consortiocini.it/scuole-2010>).

Si nota che gli Istituti tecnici sono il tipo di Scuola più numeroso – rappresentano (come nell'indagine precedente) quasi due quinti delle Scuole – mentre circa un quarto sono Istituti professionali e poco meno di un quinto (18%) Licei scientifici. L'analisi del tasso di partecipazione all'indagine in funzione della tipologia di Scuola ha mostrato che i Licei scientifici e gli Istituti tecnici sono caratterizzati dai tassi più elevati – pari al 47% dei Licei scientifici e al 46,4% degli Istituti tecnici invitati a partecipare all'indagine. Più basso risulta invece il tasso di adesione degli Istituti professionali (39% di quelli invitati a partecipare all'indagine).

Per quanto riguarda la rappresentatività del campione così ottenuto, come si vedrà più in dettaglio nel capitolo 3, si può affermare che,

nonostante le Scuole abbiano partecipato all'indagine su base volontaria e senza alcun specifico incentivo, la distribuzione delle tipologie rispecchia abbastanza fedelmente quella delle 2.776 Scuole Secondarie di secondo grado presenti nelle otto Regioni considerate.

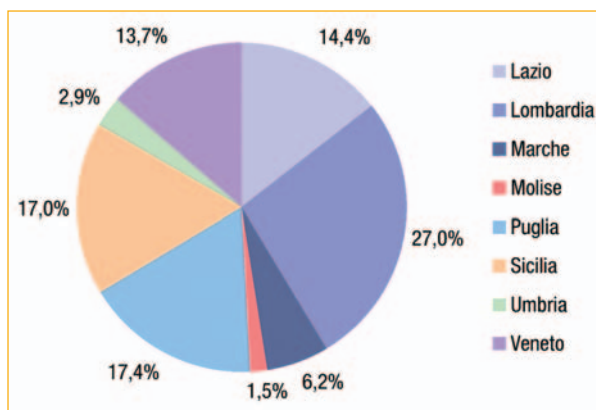
Al fine di ricavare un profilo dettagliato delle Scuole che hanno partecipato all'in-

**TABELLA 2 - Distribuzione delle Scuole che hanno aderito all'indagine in funzione di ordine di istruzione e Regione**

Tipologia di Istituto	Istituti professionali	Istituti tecnici	Istituti d'arte	Licei artistici	Licei classici	Licei scientifici	Altri Istituti	Totale
Lazio	44	60	5	2	20	37	11	179
Lombardia	67	123	3	9	18	74	16	310
Marche	28	34	6	1	8	12	3	92
Molise	3	4	1	1	3	6	5	23
Puglia	51	80	4	8	21	27	12	203
Sicilia	54	75	11	3	25	34	22	224
Umbria	9	15	0	0	6	6	1	37
Veneto	42	63	4	1	10	23	9	152
<b>Totale</b>	<b>298</b>	<b>454</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	<b>111</b>	<b>219</b>	<b>79</b>	<b>1.220</b>

indagine, la rilevazione ha preso in esame inizialmente alcune informazioni di carattere generale relative alla numerosità di studenti e classi del triennio attive nell'anno scolastico 2008-2009. Di queste 1.220 Scuole, 55 non specificano il numero di classi, mentre 10 dichiarano di non avere classi di triennio, principalmente per cause contingenti, quali per esempio, il fatto di essere di nuova istituzione.

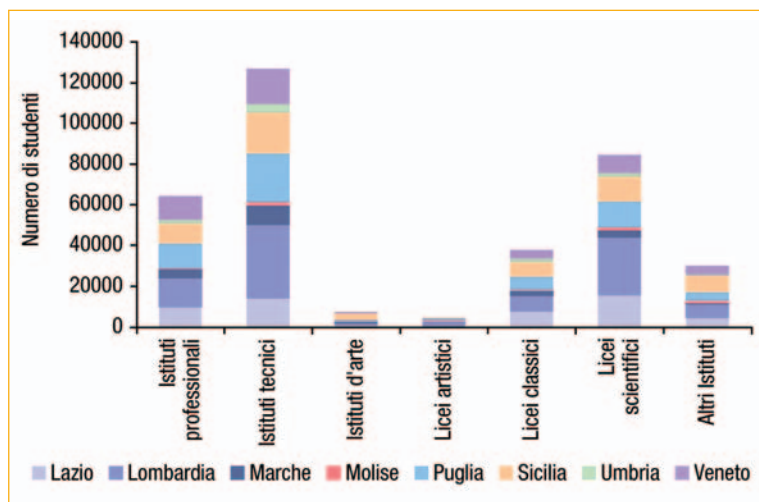
Il numero totale di studenti iscritti a classi del triennio presso le Scuole coinvolte nella rilevazione è pari a 356.172, distribuiti nelle otto Regioni considerate come mostrato nella Figura 2. Analizzando la numerosità degli studenti delle Scuole che hanno aderito all'indagine in funzione della loro tipologia, si osserva (Figura 3) la prevalenza di studenti di Istituti tecnici (circa 127.000, pari ad oltre un terzo degli studenti) e di Licei scientifici (circa



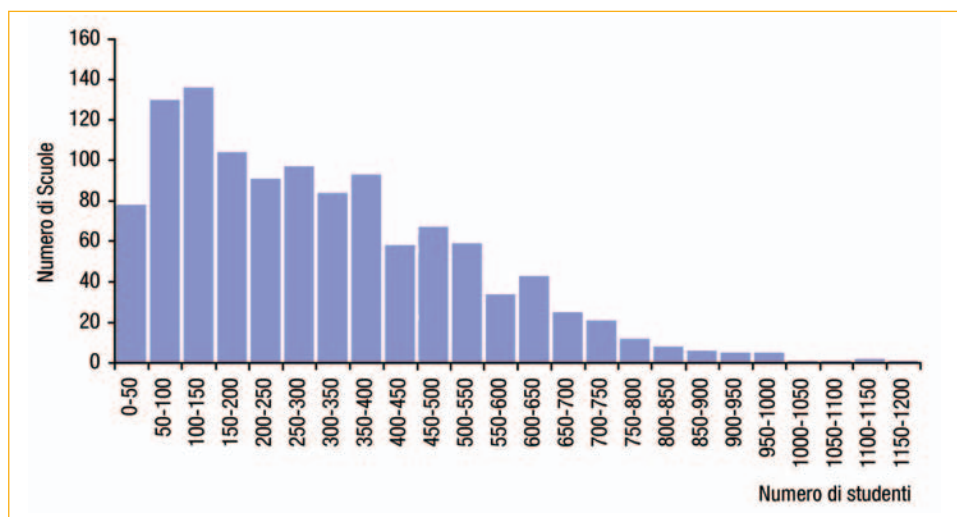
**FIGURA 2** Distribuzione per Regione degli studenti iscritti ad una classe di triennio

85.000, pari a circa un quarto degli studenti). La netta prevalenza di studenti di Istituti tecnici si riscontra in tutte le Regioni, tranne che nel Lazio, dove il numero di studenti di Licei scientifici (pari a circa 15.500) supera il numero di studenti di tutte le altre tipologie di Scuola.

Una caratterizzazione più dettagliata delle 1.220 Scuole che hanno aderito all'indagine



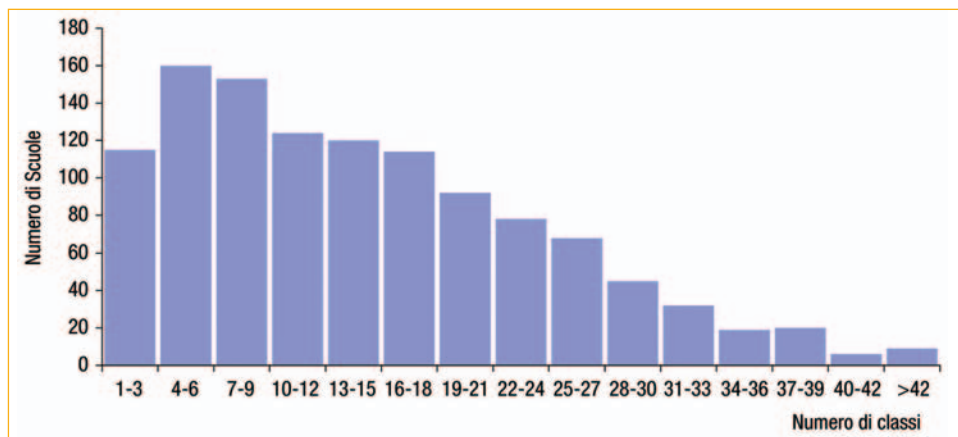
**FIGURA 3**  
Numero di studenti  
per tipologia di  
Scuola e Regione



**FIGURA 4** Distribuzione delle Scuole per numero di studenti di classi di triennio nell'anno scolastico 2008-2009

in termini di numero di studenti iscritti al triennio (Figura 4) evidenzia che circa un terzo delle Scuole è frequentato da un numero di studenti che non supera le 200 unità; inoltre, in due terzi (871 Scuole) il numero di studenti del triennio non supera le 450 unità. È però da segnalare la presenza di alcune Scuole con più di 900 studenti. Dall'analisi della composizione delle Scuole in termini di classi di triennio attive si sono

rilevate 18.266 classi, con una media di circa 16 classi per Scuola (era 15 nell'indagine precedente). Da un esame più approfondito (Figura 5), emerge che circa due terzi delle Scuole ha un numero di classi non superiore a 21. Inoltre, ogni classe è frequentata in media da circa 19,5 studenti. Le classi delle Scuole di Lazio, Lombardia, Molise e Veneto sono mediamente più numerose di quelle delle altre Regioni.



**FIGURA 5** Distribuzione delle Scuole per numero di classi di triennio attive nell'anno scolastico 2008-2009

## 2.2. LE SCUOLE E LE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE

Per ricavare un quadro più dettagliato in relazione alla dotazione di apparecchiature informatiche e all'utilizzo di tecnologie dell'informazione e della comunicazione a supporto delle attività didattiche tradizionali delle Scuole, si sono indagati vari aspetti mirati anche a mettere in luce le buone pratiche adottate.

Il 96% circa delle Scuole ha dichiarato di avere a disposizione Personal Computer per le attività didattiche: sono state censite 78.427 postazioni di lavoro, distribuite per circa tre quarti nelle Scuole di quattro Regioni – Lombardia, Puglia, Sicilia e Veneto. In particolare, oltre un quarto sono presso le Scuole della Lombardia e la rimanente metà è distribuita in maniera pressoché paritaria presso le Scuole delle altre tre Regioni (con una percentuale intorno al 16% per ciascuna Regione).

Complessivamente, ogni Scuola dispone in media di una postazione ogni 4,5 studenti (erano 5,2 per l'indagine precedente). Per le Scuole del Lazio si ha invece una postazione ogni 5,6 studenti, mentre più favorevole è la situazione per le Scuole delle Marche dove è presente una postazione ogni 3,5

studenti. Ovviamente la situazione di ciascuna Scuola è molto diversificata: vi sono Scuole in cui un PC è condiviso tra 35 studenti, come pure Scuole in cui ogni studente ha a disposizione un PC.

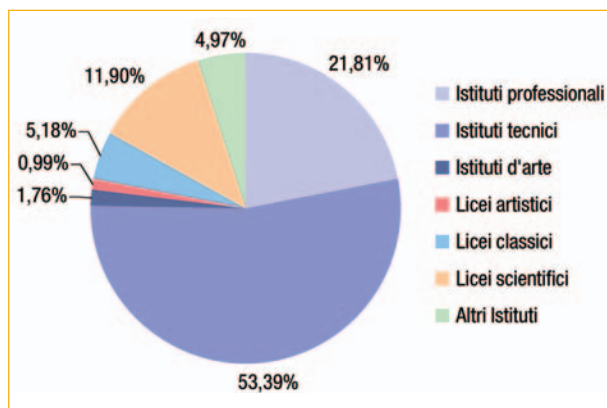
Dal dettaglio a livello regionale e per tipologia di Istituto (Tabella 3 e Figura 6), si conferma quanto rilevato nella scorsa rilevazione: più della metà delle postazioni di lavoro (53,4%) si trova presso Istituti tecnici, che rappresentano circa un terzo del campione e presentano una media di quasi 100 postazioni di lavoro per Scuola.

Nonostante alcune situazioni particolarmente favorevoli o sfavorevoli, l'analisi ha evidenziato, che presso oltre un terzo delle Scuole (37%) il numero di postazioni informatiche supera le 70 unità, fino a raggiungere le 500 unità presso un Istituto Tecnico Industriale della Lombardia. È emersa per contro la presenza di alcune Scuole (circa il 4% del totale) che non dispongono di postazioni di lavoro informatiche dedicate alle attività didattiche.

Un nuovo aspetto indagato nella presente rilevazione riguarda le materie che fanno uso delle postazioni informatiche a supporto delle loro attività didattiche tradizionali. In particolare, nel questionario si forniva la possibilità di selezionare alcune materie

**TABELLA 3 - Diffusione delle postazioni informatiche in funzione della tipologia di Scuola e Regione**

Tipologia di Istituto	Lazio	Lombardia	Marche	Molise	Puglia	Sicilia	Umbria	Veneto	Totale
Istituti professionali	1.979	4.898	1.345	79	2.780	2.555	403	3.067	17.106
Istituti tecnici	4.400	12.000	3.489	580	7.453	6.161	1.325	6.463	41.871
Istituti d'arte	170	192	168	44	113	553		140	1.380
Licei artistici	16	291	9	120	213	106		20	775
Licei classici	742	767	377	35	654	738	225	525	4.063
Licei scientifici	1.277	2.944	666	225	1.241	1.606	271	1.101	9.331
Altri Istituti	607	877	160	170	683	885	40	479	3.901
<b>Totale</b>	<b>9.191</b>	<b>21.969</b>	<b>6.214</b>	<b>1.253</b>	<b>13.137</b>	<b>12.604</b>	<b>2.264</b>	<b>11.795</b>	<b>78.427</b>



**FIGURA 6** Diffusione delle postazioni informatiche in funzione della tipologia di Scuola

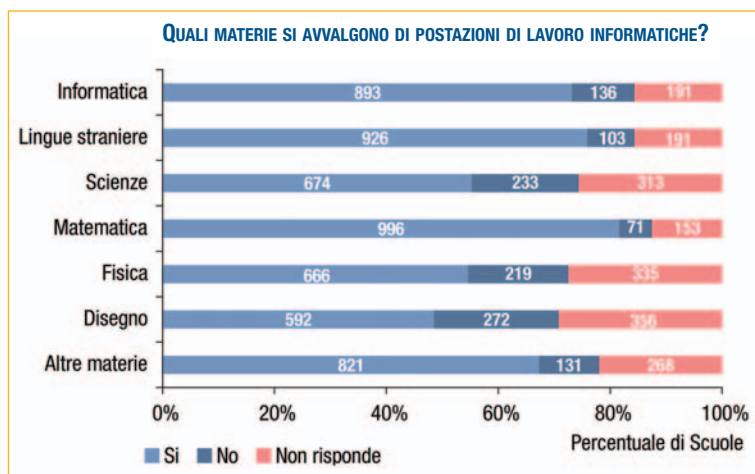
predefinite – Informatica, Lingue straniere, Scienze, Matematica, Fisica e Disegno – e di specificarne altre non comprese nel precedente elenco. La situazione appare alquanto positiva e mostra che i PC sono utilizzati nell'insegnamento di molte discipline. Infatti, circa tre quarti delle Scuole seleziona quattro o più opzioni diverse. Molto limitato (poco meno del 7%) è il numero di Scuole che non seleziona alcuna opzione, in alcuni

casi ciò avviene proprio per mancanza di postazioni.

Da un'analisi più dettagliata delle opzioni selezionate (Figura 7), emerge che un numero molto elevato di Scuole si avvale di postazioni di lavoro informatiche per l'insegnamento della Matematica (996 Scuole pari a circa l'82%) e delle Lingue Straniere (926 Scuole pari a circa il 76%). Inoltre, come auspicabile, è anche elevato il numero di Scuole – poco meno di tre quarti delle Scuole – che insegna l'informatica usando i PC. Si sottolinea, come sarà precisato nel capitolo 3, che l'offerta di formazione informatica è prevista in poco meno di due terzi delle Scuole che hanno aderito all'indagine. Più limitato, anche se comunque abbastanza diffuso – in poco meno della metà delle Scuole – è l'uso dei PC per il Disegno.

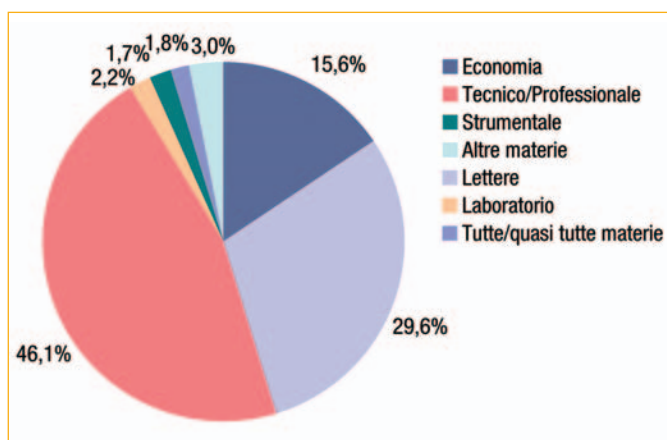
Un interessante approfondimento delle risposte fornite dalle Scuole ha evidenziato che





**FIGURA 7** Materie che si avvalgono di postazioni di lavoro informatiche a supporto delle attività didattiche

sono ben 821 quelle che fanno uso delle postazioni informatiche per insegnare “Altre materie”. Di queste Scuole, oltre due quinti specificano una sola materia, circa un quarto due materie e poco meno di un quinto tre materie. Inoltre, 35 Scuole dichiarano di usare le postazioni informatiche per tutte o quasi tutte le materie; si tratta in prevalenza di Istituti tecnici (oltre un terzo), Istituti professionali e Licei scientifici.



**FIGURA 8** Altre discipline che usufruiscono di postazioni informatiche per la loro didattica

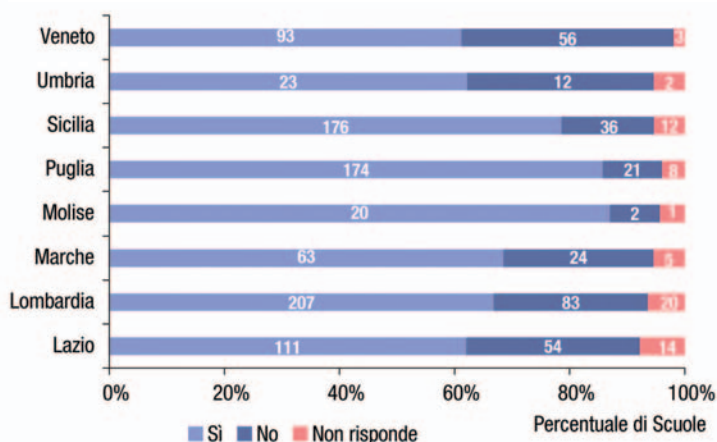
Analizzando più in dettaglio le materie indicate, si ricava un totale di circa 1.800 risposte. Tali risposte sono state classificate in modo semi-automatico in tre macro-aree – discipline economiche, discipline letterario/umanistiche, discipline tecnico/professionali – e in altre due categorie – laboratori e discipline strumentali relative a mere funzionalità informatiche (per esempio, ricerca in Internet, ma anche sostegno).

Come si può notare nella figura 8, tra le altre materie le discipline letterarie (quali, italiano, greco, latino, storia, filosofia) e tecni-

co/professionali (quali, aeronautica, agronomia, costruzioni, tecnologie meccaniche, tecniche pubblicitarie) sono quelle che usufruiscono maggiormente di postazioni informatiche per la didattica. La presenza di materie letterarie si riscontra soprattutto nei Licei scientifici e nei Licei classici, ma in discreta misura anche negli Istituti tecnici e negli Istituti professionali, dove però, come è ovvio aspettarsi, si ha una prevalenza dell'uso del PC per l'insegnamento di discipline tecnico/professionali.

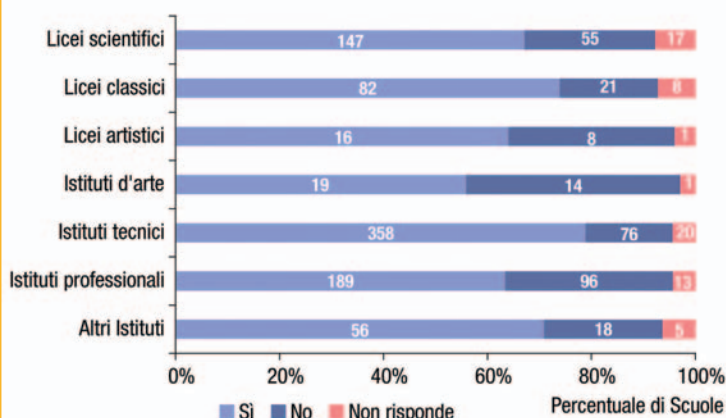
Si sottolinea inoltre che si sono censite sva-

### L'ISTITUTO È DOTATO DI ALTRE ATTREZZATURE INFORMATICHE OLTRE AI PERSONAL COMPUTER?



**FIGURA 9**  
Distribuzione per Regione della dotazione di altre attrezzature informatiche

### L'ISTITUTO È DOTATO DI ALTRE ATTREZZATURE INFORMATICHE OLTRE AI PERSONAL COMPUTER?



**FIGURA 10**  
Distribuzione per ordine di istruzione delle Scuole dotate delle altre attrezzature informatiche

riate tipologie di laboratori che utilizzano postazioni informatiche (quali, laboratori di cucina, elettronica, elettrotecnica, grafica pubblicitaria, servizio di sala).

È interessante osservare come le attrezzature informatiche della maggioranza delle Scuole non sia limitata ai soli PC: molto buona è la percentuale (circa il 71%) delle Scuole dotate anche di altre attrezzature informatiche. La Figura 9 mostra il dettaglio a livello regionale, mentre la Figura 10 presenta la diffusione a livello dei vari ordini di

istruzione. La situazione a livello regionale è abbastanza diversificata; si nota come più dell'85% delle Scuole del Molise e della Puglia sia dotata di altre attrezzature informatiche. A livello dei vari ordini di istruzione, si osserva invece che la percentuale di Licei classici con altre attrezzature informatiche (pari al 74%) supera quella dei Licei scientifici (pari al 67%); analogamente, è più elevata la percentuale di Istituti tecnici (79%) rispetto agli Istituti professionali (63%).

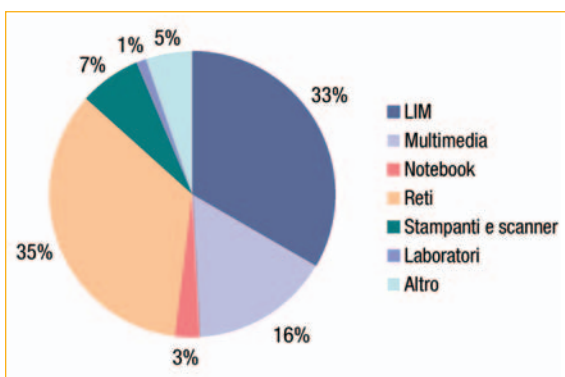
Per quanto riguarda le tipologie di attrezza-

ture disponibili presso le Scuole, dall'analisi delle risposte fornite, emergono svariate tipologie (per esempio, server; router; tavolette grafiche, sistemi GPS, dispositivi a controllo numerico, scanner). Come mostra la Figura 11, le più diffuse – presso circa un terzo delle Scuole – sono le apparecchiature di rete senza fili e cablate che spesso coprono l'intera Scuola e le Lavagne Interattive Multimediali. Anche le attrezzature multimediali (per esempio, mixer audio, videoproiettori, videocamere) sono molto diffuse; alcune Scuole dichiarano di avere la maggior parte delle aule dotate di videoproiettori.

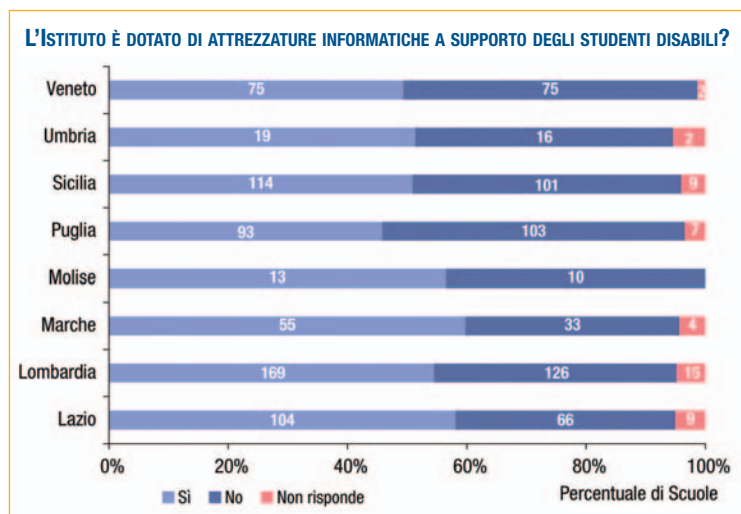
ne: la diffusione è buona negli Istituti professionali, negli Istituti tecnici e negli Istituti d'arte, mentre è molto limitata nei Licei.

Se le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione sembrano avere un buon livello di diffusione nelle Scuole, la presenza di Scuole dotate di biblioteche digitali appare ancora alquanto limitata: solo 82 Scuole (poco meno del 7% delle Scuole che hanno partecipato all'indagine) dichiarano di avere una biblioteca digitale. Si tratta in prevalenza (Figura 13) di Scuole della Lombardia (29 Scuole), anche se a livello percentuale le Scuole del Molise e dell'Umbria raggiungono i valori più ele-

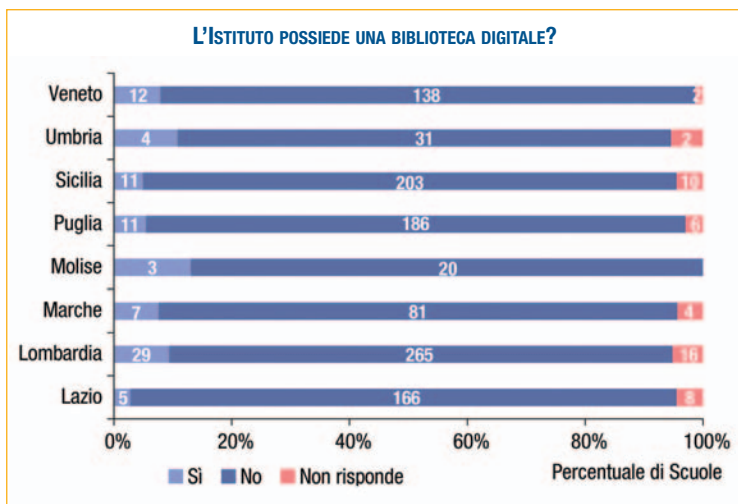
Significativi i risultati in riferimento alla dotazione di attrezzature informatiche di supporto agli studenti diversamente abili: oltre la metà delle Scuole è dotata di attrezzature specifiche. Tuttavia, come si può vedere dalla Figura 12, le attrezzature non sono distribuite in modo uniforme nelle varie Regioni; per esempio, la loro diffusione è più elevata in percentuale nelle Scuole di Marche, Molise e Lazio. Ancora più marcate sono le differenze per le Scuole dei vari ordini di istruzio-



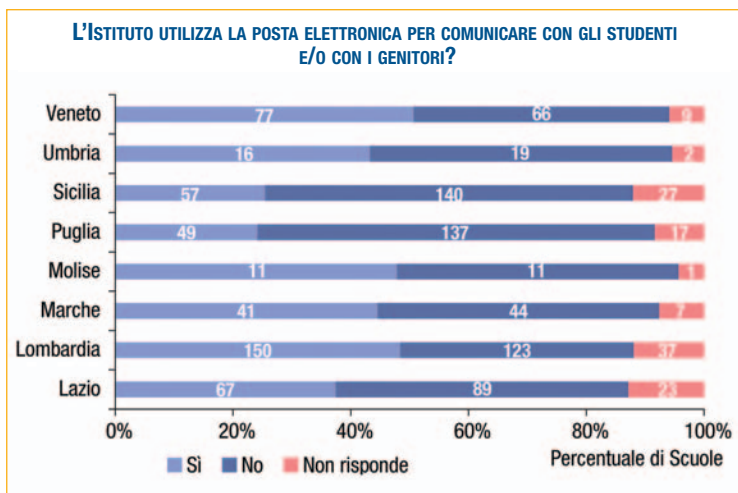
**FIGURA 11** Diffusione nelle Scuole di altre attrezzature informatiche



**FIGURA 12** Distribuzione per Regione delle Scuole della dotazione di attrezzature informatiche a supporto degli studenti disabili



**FIGURA 13**  
*Diffusione per Regione delle biblioteche digitali nelle Scuole*



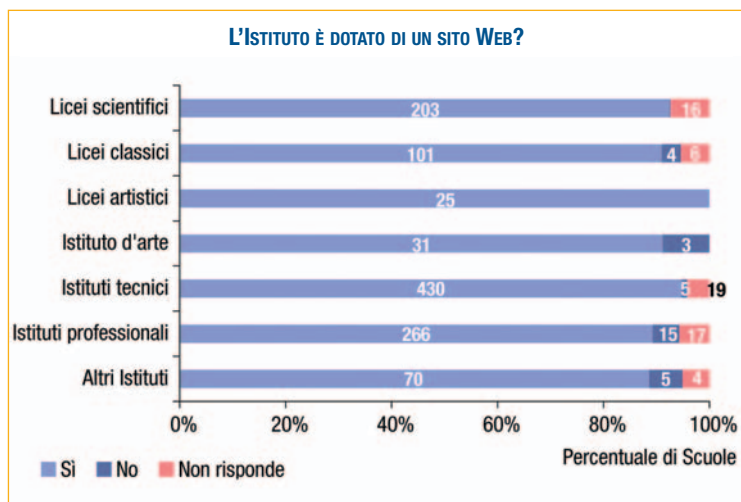
**FIGURA 14**  
*Diffusione a livello regionale della posta elettronica per comunicazioni con studenti e/o con genitori*

vati, pari al 13% e all'11% delle Scuole presenti nelle Regioni stesse. Inoltre, il 45% delle biblioteche digitali si trova presso Istituti tecnici. La varietà di opere disponibili nelle biblioteche digitali censite è molto ampia e comprende vari tipi di materiali didattici, ad esempio, enciclopedie, testi digitali, software didattici, audiolibri (anche per studenti diversamente abili), film, video. È interessante sottolineare che alcuni dei materiali disponibili sono autoprodotti dai docenti o dagli studenti della Scuola stessa. In riferimento all'utilizzo della posta elettro-

nica come strumento per le comunicazioni con gli studenti e con i genitori, si registra che oltre la metà delle Scuole (52%) fa uso di questa tecnologia.

Il livello di penetrazione più elevato si riscontra nelle Scuole di Marche, Molise, Lombardia e Veneto (Figura 14). Per quanto riguarda gli ordini di istruzione, l'utilizzo è più frequente negli Istituti tecnici (211 Scuole, pari al 46%) e nei Licei scientifici (95 Scuole, pari al 43%).

Eloquente è il dato rilevato per il sito Web: la stragrande maggioranza delle Scuole

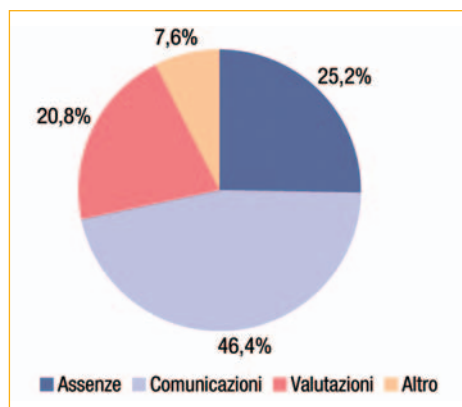


**FIGURA 15**  
Diffusione dei siti Web per tipologia di Scuola

(92%) possiede un proprio sito Web – solo il 3% delle Scuole non ne possiede uno, mentre il 5% delle Scuole non risponde alla domanda. A livello regionale non si sono riscontrate differenze significative, mentre è interessante segnalare (Figura 15) come il 100% dei Licei Artistici abbia un sito Web, probabilmente per una maggior sensibilità e propensione verso aspetti di progettazione grafica.

Il compito di aggiornare i siti Web ricade principalmente sui docenti, che sono talvolta coadiuvati dal Personale Tecnico o dal Personale Amministrativo. In alcune Scuole, sono i Dirigenti scolastici stessi ad occuparsi degli aggiornamenti dei siti. È importante sottolineare che solo 17 Scuole si affidano a consulenze esterne.

In relazione ai contenuti dei siti Web, si rileva che oltre la metà delle Scuole pubblica sul proprio sito informazioni riservate destinate ai genitori degli studenti. È importante sottolineare che molte delle Scuole che ancora non lo fanno, si dichiarano intenzionate a farlo e alcune si stanno addirittura già attrezzando allo scopo. I siti sono usati in prevalenza per comunicazioni ai genitori, ma anche per pubblicare le assenze degli studenti o le loro valutazioni (Figura 16).



**FIGURA 16** Tipologia di informazioni riservate pubblicate sui siti Web delle Scuole

Alcune Scuole pubblicano più di una tipologia di informazione.

Se da un lato la quasi totalità delle Scuole fa uso delle tecnologie Web tradizionali, dall'altro lato è ancora molto limitato l'uso di tecnologie Web avanzate, quali, piattaforme per creare forum o per organizzare reti sociali online (per esempio, Facebook) che coinvolgano docenti e studenti. Si tratta complessivamente di 192 Scuole (pari a circa il 16% delle Scuole che hanno partecipato all'indagine). In particolare, le Scuole più attive sono in Veneto – circa un quarto delle

Scuole di questa Regione – e in Puglia – quasi un quinto delle Scuole di questa Regione. Di nuovo queste tecnologie sono soprattutto diffuse nei Licei artistici (24%) e negli Istituti tecnici (19,4%).

Infine, l'indagine ha mostrato una limitata propensione delle Scuole ad organizzare attività di informatica ludica, quali, ad esempio, gare di videogiochi, o attività di intrattenimento, quali, ad esempio, esposizioni di arte digitale: si tratta complessivamente di 72 Scuole (pari a circa il 6%) coinvolte in questi tipi di attività. È un dato molto significativo in quanto da un lato mette in luce il mancato sfruttamento delle potenzialità offerte dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione al fine di stimolare l'interesse e l'apprendimento degli studenti. Dall'altro lato va però ricordato che iniziative di questo tipo solitamente comportano costi che vanno ben al di là dei fondi di norma disponibili presso le Scuole.

### 2.3. LE SCUOLE E IL PERSONALE TECNICO

Nelle Scuole che dichiarano di utilizzare PC a scopi didattici, sono state censite 4.160 unità di Personale Tecnico a tempo pieno o parziale addetto ai laboratori informatici (Insegnanti Tecnico Pratici, Assistenti, Personale non qualificato) con una media di 3,6 unità per Scuola. L'indagine ha mostrato

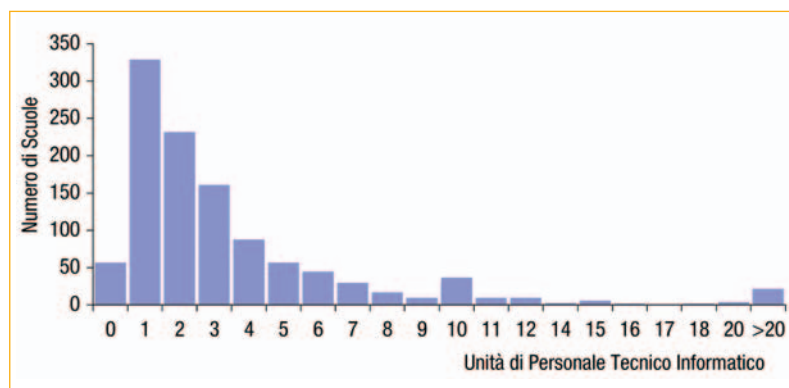
che circa il 62% delle Scuole ha a disposizione da una a tre unità di Personale (Figura 17).

Da rilevare come circa un quarto del Personale sia nelle Scuole della Lombardia, con una media per Scuola pari a 3,4 unità, cioè leggermente inferiore alla media calcolata su tutte le Regioni che hanno aderito all'indagine.

L'analisi per tipologia di Scuola ha invece evidenziato numeri più elevati per gli Istituti tecnici (in media 5,6 unità di Personale per Scuola) e per gli Istituti professionali (in media 3,3 unità di Personale per Scuola) e valori molto più bassi per tutte le altre tipologie di Scuole – in media meno di 2 unità di Personale per Scuola.

Si è inoltre rilevata la presenza di 22 Scuole – in prevalenza Istituti Tecnici Industriali – con 20 o più unità di Personale.

Confrontando poi la numerosità delle postazioni informatiche con quella del Personale addetto, si può osservare come complessivamente ogni Tecnico abbia in media in carico circa 19 postazioni (erano 15 nell'indagine precedente), anche se si è rilevata una certa variabilità tra le Scuole delle varie Regioni che hanno aderito all'indagine. Occorre infine sottolineare come 57 Scuole, pur essendo dotate di postazioni informatiche talvolta anche numerose, non dispongano di alcuna unità di Personale Tecnico dedicato. È possibile



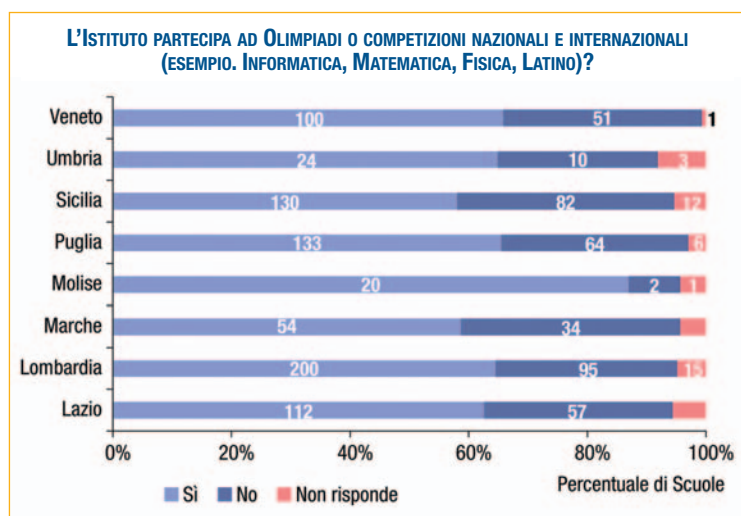
**FIGURA 17**  
*Presenza di Personale Tecnico informatico nelle Scuole*

ipotizzare che tale carenza venga sopperita dai Docente della Scuola che appaiono dalla nostra indagine molto attivi e interessati al buon funzionamento delle risorse informatiche.

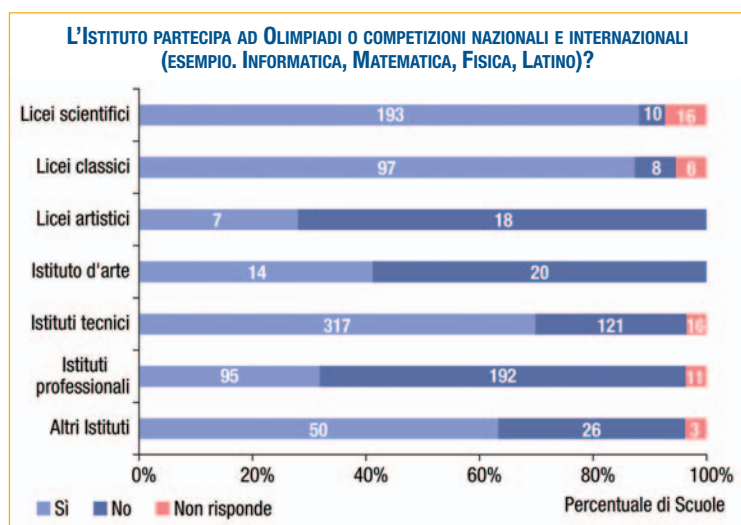
## 2.4. LE SCUOLE E LE COMPETIZIONI

Molto frequente è la partecipazione delle Scuole ad Olimpiadi o altre competizioni nazionali e internazionali, sia per l'Informatica che per altre materie. Quasi due terzi delle Scuole dichiarano che i loro

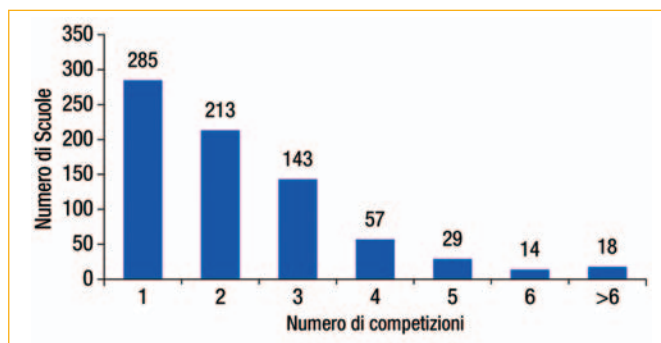
studenti partecipano a qualche tipo competizione. Tuttavia, mentre si riscontra (Figura 18) una certa uniformità a livello regionale – fatta eccezione per le Scuole del Molise che appaiono particolarmente attive – sono emerse differenze notevoli per tipologia di Scuola, legate soprattutto alle peculiarità di queste iniziative. Per esempio, si è riscontrata una partecipazione molto ampia (pari all'88%) dei Licei classici e dei Licei scientifici (Figura 19). Un approfondimento dell'analisi delle rispo-



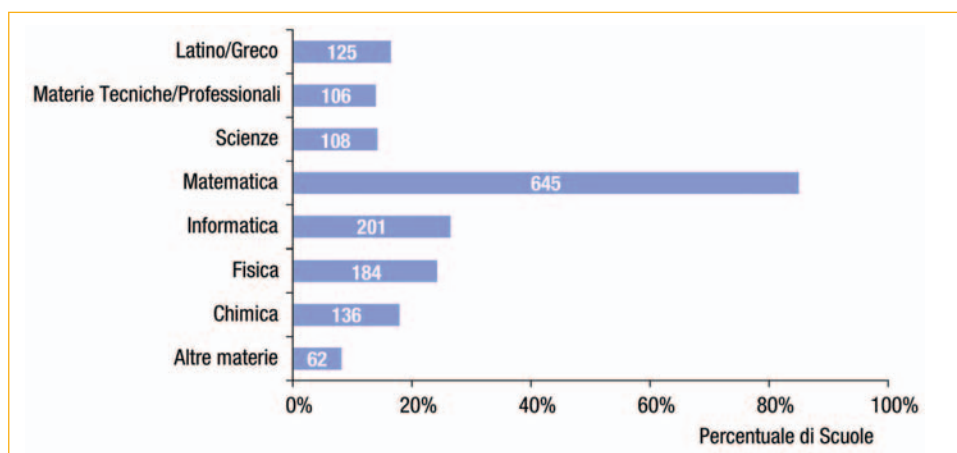
**FIGURA 18**  
Distribuzione per Regione delle Scuole che partecipano ad Olimpiadi o competizioni nazionali e internazionali



**FIGURA 19**  
Distribuzione per ordine di istruzione delle Scuole che partecipano ad Olimpiadi o competizioni nazionali e internazionali



**FIGURA 20** Distribuzione delle Scuole per numero di competizioni a cui partecipano



**FIGURA 21** Tipologie di competizioni a cui partecipano le Scuole

ste fornite dalle Scuole ha mostrato (Figura 20) che oltre due terzi delle 773 Scuole che partecipano a competizioni, offrono ai loro studenti più di una possibilità.

Il dettaglio delle tipologie di competizione è mostrato nella Figura 21, dove si nota che le competizioni di Matematica (per esempio, Olimpiadi, Giochi della Matematica) sono il tipo di competizione a cui le Scuole partecipano maggiormente – 645 Scuole. Si osserva anche un buon numero di Scuole coinvolto nelle Olimpiadi di Informatica (201 Scuole) e nelle competizioni di Fisica (184 Scuole). Si sono inoltre rilevate parecchie Scuole impegnate in gare internazionali di cucina.

L'indagine ha poi mostrato che alcune Scuole partecipano a più competizioni per

la stessa materia. Questo è soprattutto il caso della Matematica.

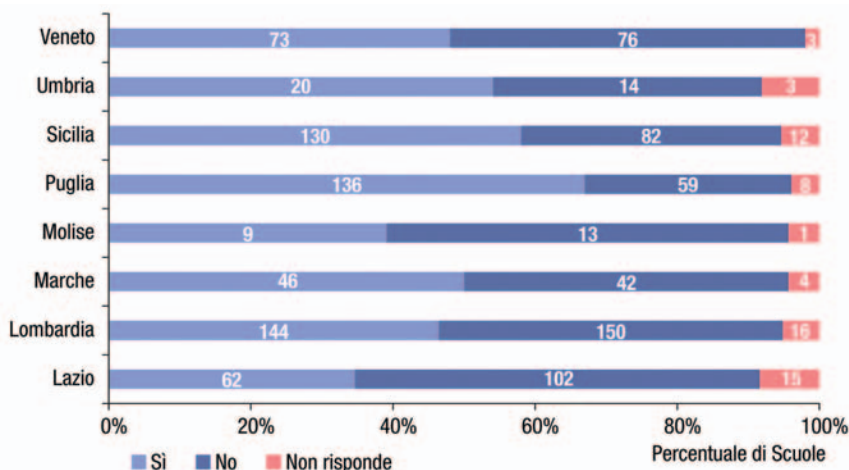
## 2.5. LE SCUOLE E LA FORMAZIONE INFORMATICA PER INSEGNANTI E SOGGETTI ESTERNI

Un altro aspetto importante rilevato dall'indagine riguarda la diffusione di corsi di formazione per l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione organizzati dalle Scuole per gli insegnanti delle Scuole stesse o per soggetti esterni alla Scuola.

Poco più della metà delle Scuole (51%) promuove attività di formazione informatica per i propri insegnanti. In particolare, ciò avviene (Figura 22) nel 67% delle Scuole della Puglia e nel 58% di quelle della Sicilia. Molto inferiore è la percentuale delle Scuole del Lazio



**L'ISTITUTO ORGANIZZA CORSI DI FORMAZIONE ALL'USO DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLE COMUNICAZIONE (ICT) RIVOLTI AGLI INSEGNANTI?**

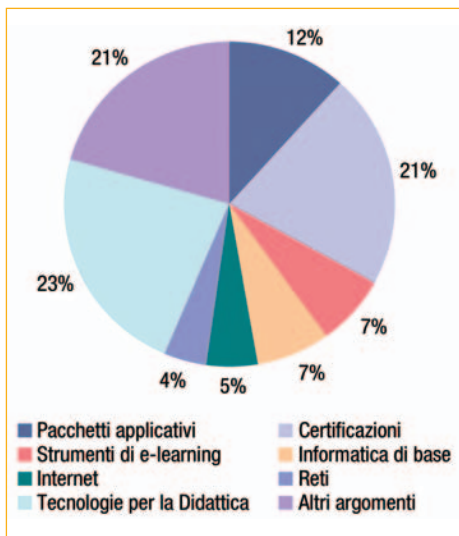


**FIGURA 22** Diffusione per Regione di corsi di formazione all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione rivolti agli insegnanti

(34%). Differenze meno significative si riscontrano a livello di tipologia di Scuola.

Molto vari sono gli argomenti trattati in questi corsi di formazione: si va dai pacchetti applicativi (compresa la suite Microsoft Office) agli argomenti del syllabus della certificazione ECDL, all'uso di tecniche multimediali per la didattica (compresa la Lavagna Interattiva Multimediale), alle tecnologie Web, alle reti. Nella Figura 23, che presenta la suddivisione delle risposte fornite dalla Scuole che organizzano corsi di formazione per gli insegnanti, si nota una leggera prevalenza di corsi sulle tecnologie per la didattica – probabilmente legata all'elevato numero di Lavagne Interattive Multimediali presenti nelle Scuole. Si sottolinea infine che i corsi di formazione erogati da circa la metà delle Scuole si focalizzano su un unico argomento, mentre solo in un quinto delle Scuole i corsi coprono quattro o più argomenti.

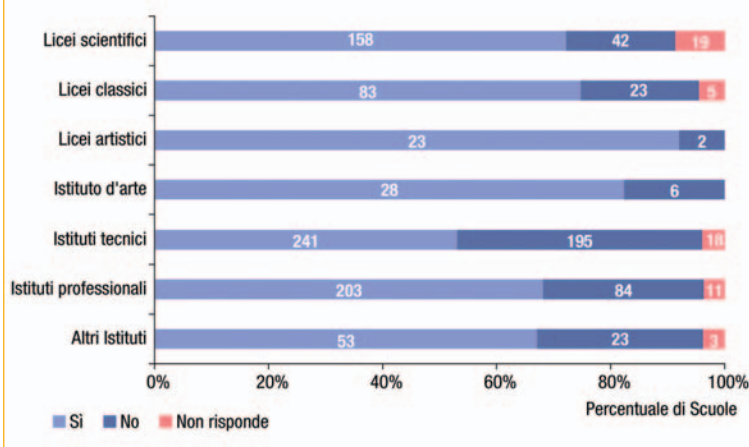
Per quanto riguarda l'organizzazione da parte delle Scuole di corsi di formazione



**FIGURA 23** Argomenti trattati nei corsi di formazione informatica per insegnanti

all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione rivolti a soggetti esterni, quali per esempio genitori, anziani, è interessante osservare che quasi un terzo delle Scuole promuove questo tipo

**L'ISTITUTO ORGANIZZA CORSI DI FORMAZIONE ALL'USO DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE (ICT) RIVOLTI A SOGGETTI ESTERNI (ESEMPIO, GENITORI, ANZIANI)?**



**FIGURA 24**  
Diffusione per tipologia di Scuola di corsi di formazione all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione rivolti a soggetti esterni

di iniziative. Questo riflette un'apertura delle Scuole verso un'utenza diversa da quella naturalmente connessa alla loro missione. Anche in questo caso, come per i corsi rivolti agli insegnanti, la percentuale più elevata di Scuole si rileva in Puglia (42,4%), seguita dalle Marche (38%) e dalla Sicilia (34,4%). La distribuzione per tipologia di Scuola è mostrata nella Figura 24.

Presso circa la metà delle Scuole i corsi sono rivolti genericamente agli adulti, mentre poco più di un quarto delle Scuole coinvolge in maniera specifica i genitori e circa un quinto gli anziani. Nei casi in cui sono stati precisati gli argomenti dei corsi offerti a soggetti esterni, si sono rilevati in prevalenza argomenti relativi alla certificazione ECDL, ma accanto a questi anche argomenti di informatica di base e su pacchetti applicativi specifici.

Da sottolineare una forte correlazione tra i due tipi di attività: di norma laddove una Scuola organizza corsi di formazione informatica per insegnanti lo fa anche per soggetti esterni, un segnale di buone pratiche dal punto di vista di investimento da parte delle Scuole oltre che di coerenza culturale.

### 3. LE SCUOLE E LA FORMAZIONE INFORMATICA

Come per la passata edizione, l'indagine si è focalizzata sulle attività di formazione e certificazione informatica rivolte a studenti del triennio nell'anno scolastico 2008-2009. Questo capitolo è dedicato a presentare le attività di formazione nell'ambito delle discipline informatiche svolte dalle Scuole. In particolare, si prendono dapprima in esame le motivazioni delle Scuole che non svolgono formazione e/o certificazione informatica e si illustrano successivamente le posizioni adottate dalle Scuole che svolgono questi tipi di attività.

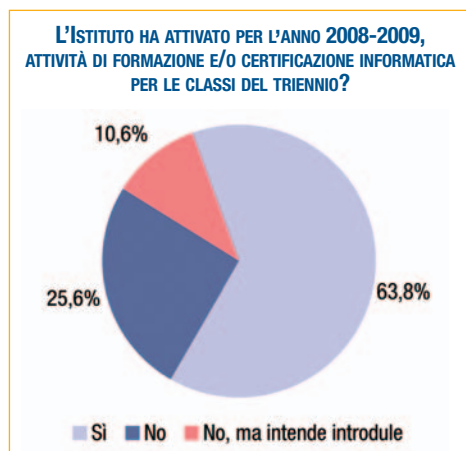
Al fine di ottenere un dato complessivo significativo sulla percentuale di Scuole con attività informatiche, si è provveduto inizialmente a "correggere" il campione in base alla tipologia di Scuola e alla Regione di appartenenza. Si sono quindi raccolte ulteriori informazioni sulle attività informatiche di alcune tipologie di Scuole (per esempio, Istituti professionali, Licei classici laziali) caratterizzati da un tasso di adesione inferiore alla media e si sono eliminate dal campione le risposte di alcune tipologie di Scuole (per esempio, Istituti tecnici) con tasso di adesione superiore alla media, scegliendo

dole casualmente. Si è così ottenuto un campione pienamente rappresentativo delle tipologie delle 2.776 Scuole coinvolte nella rilevazione e della loro distribuzione a livello delle otto Regioni.

È emerso che poco meno di due terzi (63,8%) delle Scuole di questo nuovo campione – nell'indagine precedente, la percen-

tuale, calcolata su un campione "non corretto" era pari all'80% – svolge attività di formazione e certificazione informatica. È inoltre interessante osservare (Figura 25) come circa il 10% delle Scuole, pur non offrendo formazione e certificazione informatica nell'anno scolastico 2008-2009, abbia espresso l'intenzione di introdurle.

A livello di tipologia di Scuola, l'informatica è presente in oltre tre quarti degli Istituti tecnici, mentre è poco presente negli Istituti d'arte e nei Licei artistici (con percentuali all'incirca del 36% per ciascuna tipologia di Scuola).

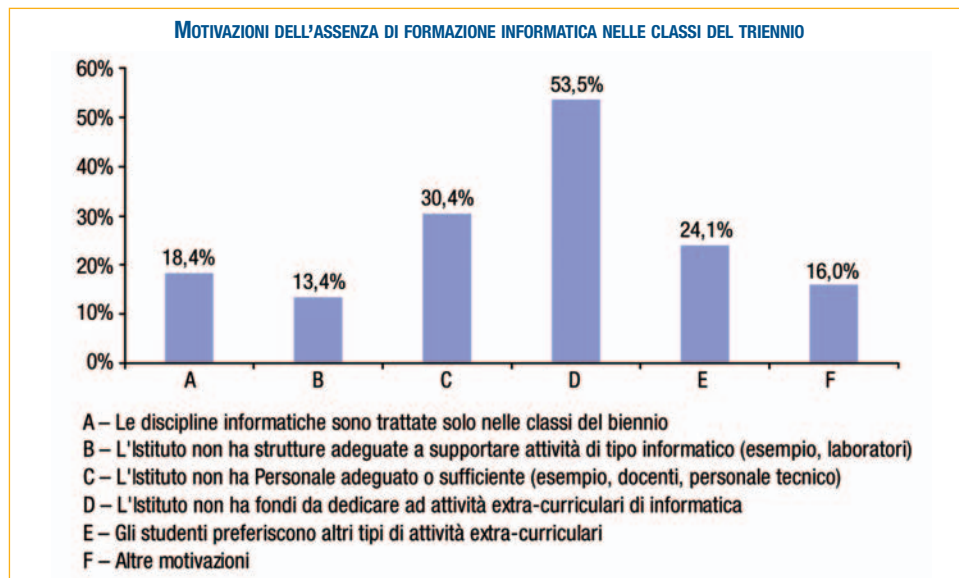


**FIGURA 25** Distribuzione delle Scuole rispetto alle attività di formazione e/o certificazione informatica

### 3.1. LE SCUOLE CHE NON SVOLGONO ATTIVITÀ DI FORMAZIONE INFORMATICA

Delle 1.220 Scuole che hanno partecipato all'indagine, 298 hanno dichiarato di non avere attività di formazione e/o certificazione informatica per le classi del triennio, e 126 di non averle ancora ma di avere l'intenzione di attivarle, per un totale di 424 Scuole. Si tratta in prevalenza di Istituti professionali.

Alla richiesta di quali fossero le principali motivazioni emerge purtroppo (Figura 26)



**FIGURA 26** Distribuzione delle motivazioni per il mancato svolgimento di attività di formazione e/o certificazione informatica nell'anno scolastico 2008-2009

l'indicazione relativa alla mancanza di fondi per attività extra-curricolari (227 Scuole, più del 50% del totale) seguita dall'indicazione della mancanza di Personale Tecnico adeguato o sufficiente (quasi un terzo delle Scuole). Si sottolinea che ogni Scuola poteva selezionare una o più motivazioni.

Le strutture informatiche sono invece un problema meno rilevante: solo 57 Scuole (il 13,4% del totale) indica la loro assenza o inadeguatezza tra i motivi per le mancate attività di formazione e/o certificazione informatica per le classi del triennio.

È molto significativo che la terza motivazione addotta (da quasi un quarto delle Scuole) sia legata alle preferenze degli studenti verso altri tipi di attività extra-curricolari (per esempio, corsi di sport, corsi per il conseguimento di certificazioni linguistiche o per il conseguimento della patente di guida dei ciclomotori, stage). Tra le altre motivazioni emergono alcune situazioni contingenti, come, per esempio, la mancanza di classi di triennio, o organizzative, come la mancanza di ore da dedicare alle attività informatiche.

L'esame delle motivazioni per l'assenza di attività di formazione e/o certificazione informatica è stato approfondito con l'applicazione della tecnica dell'Analisi delle Corrispondenze Multiple. Dalla lettura del grafico di Figura 27 emerge innanzitutto la presenza di due gruppi di cause: da una parte (a destra sul grafico) si trovano quelle legate all'inadeguatezza delle attrezzature o del Personale, dall'altra (a sinistra) si trovano la carenza di fondi, la preferenza di altre attività da parte degli studenti e lo svolgimento nel corso del biennio delle attività di formazione e certificazione informatica. Le Scuole di dimensione tra 800 e 1.000 studenti sono quelle in cui più spesso si registra l'inadeguatezza delle attrezzature e del Personale. Le Scuole di Umbria, Molise e Marche registrano invece le percentuali più elevate (superiori al 90%) di risposte affermative alla mancanza di fondi da dedicare ad attività

extra-curricolari di informatica. Le Scuole di Molise e Umbria si segnalano anche per una maggior diffusione della preferenza degli studenti per altri tipi di attività extra-curricolari, mentre sono solo le Scuole del Molise a dichiarare con una certa frequenza (intorno al 50%) di svolgere le attività informatiche nel corso del biennio.

Alla domanda se la Scuola fosse accreditata a rilasciare qualche tipo di certificazione, solo 75 delle 424 Scuole (il 17,7%) risponde affermativamente, e altrettante (76) segnalano l'interesse a farlo in futuro.

Delle 75 Scuole accreditate, alcune lo sono per gli esami di lingua o per certificazioni come l'EBCL (*European Business Competence Licence*) la patente europea dell'economia aziendale e del commercio.

### 3.2. LE SCUOLE CHE SVOLGONO FORMAZIONE INFORMATICA

Riguardo alle 743 Scuole che dichiarano di aver svolto nell'anno scolastico 2008-2009 attività di formazione e/o certificazione informatica per le classi del triennio, si sono indagate inizialmente le modalità di inserimento delle discipline informatiche nell'ambito dell'offerta formativa proposta. In particolare, si sono considerate le seguenti modalità:

- ◆ insegnamento curricolare, cioè obbligatorio in quanto previsto dall'ordinamento dell'indirizzo, come nel caso dell'indirizzo per Periti informatici negli Istituti Tecnici Industriali e dell'indirizzo per Ragionieri programmatori negli Istituti Tecnici Commerciali;
- ◆ insegnamento curricolare aggiuntivo per tutti gli studenti di una data classe, cioè obbligatorio perché deliberato dalla singola Istituzione scolastica nell'ambito della propria autonomia;
- ◆ insegnamento aggiuntivo e facoltativo all'interno di un'offerta formativa gratuita per gli studenti del triennio;
- ◆ attività extra-curricolare all'interno di un'offerta formativa a carico degli studenti del triennio.

GRAFICO SIMMETRICO DELLE MODALITÀ (ASSI F1 E F2: 50,07%)

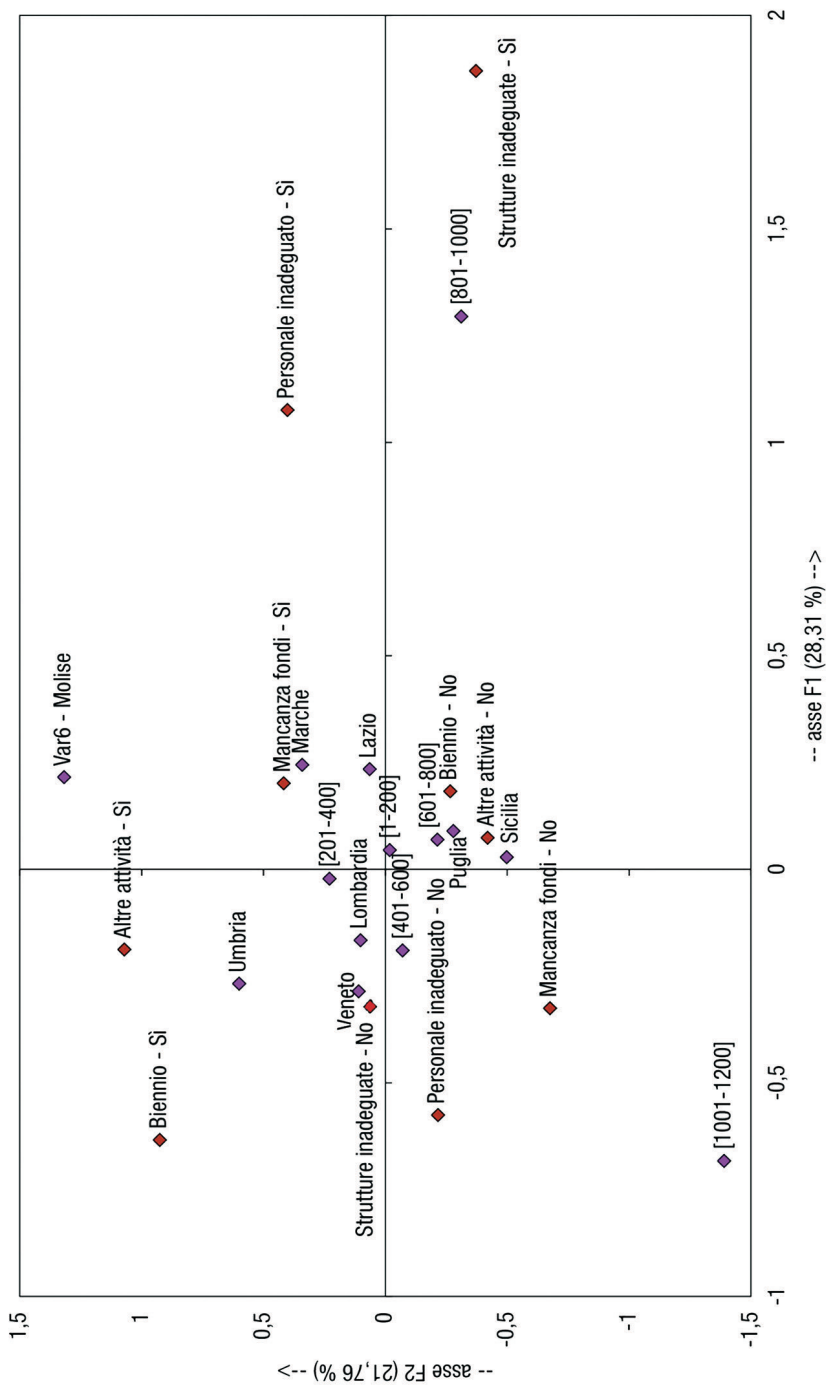


FIGURA 27 Analisi delle Corrispondenze Multiple per le motivazioni del mancato svolgimento di attività di formazione e/o certificazione informatica nell'anno scolastico 2008-2009

La Figura 28 mostra come la modalità di inquadramento delle discipline informatiche di gran lunga prevalente sia – a conferma di quanto emerso nell'indagine precedente – nell'ambito degli insegnamenti curricolari del triennio (presso 441 Scuole, pari al 59,4% delle Scuole che dichiarano di aver svolto attività di formazione informatica).

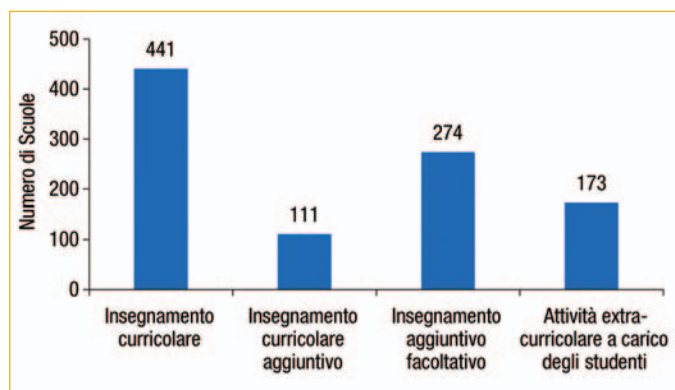
Rispetto all'indagine precedente, assume maggiore rilevanza l'inquadramento come insegnamento aggiuntivo e facoltativo all'interno di un'offerta formativa gratuita per gli studenti (presso 274 Scuole, pari al 36,9%, contro il precedente 34%) mentre risulta meno diffuso l'inquadramento come attività extra-curricolare all'interno di un'offerta

formativa a carico degli studenti (presso 173 Scuole, pari al 23,3%, contro il precedente 30,6%). La presenza delle discipline informatiche come insegnamento curricolare aggiuntivo per tutti gli studenti delle classi del triennio si conferma la scelta meno diffusa, praticata da 111 Scuole, pari al 14,9% (analogo al precedente 15,8%).

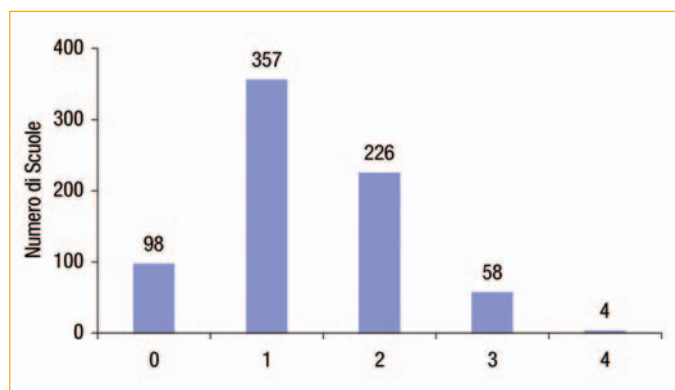
Occorre ricordare che ogni Scuola può prevedere anche più forme diverse per l'inserimento delle discipline informatiche nella propria offerta formativa. A questo riguardo, la Figura 29 permette di osservare come quasi la metà delle Scuole (357) preveda un'unica modalità di inquadramento delle discipline informatiche, mentre il 30,4% adotta due modalità,

meno dell'8% ne prevede tre e solo 4 Scuole prevedono tutte le modalità di inquadramento. Inoltre, l'indagine ha evidenziato la presenza di 98 Scuole (pari al 13,2%) che non prevedono alcun tipo di insegnamento delle discipline informatiche. Di queste Scuole, alcune dichiarano che le discipline informatiche sono integrate in altri insegnamenti curricolari (solitamente matematica o fisica), altre che l'informatica è insegnata solo nelle classi del biennio, altre ancora che l'informatica è parte di un'area di formazione sperimentale non obbligatoria, altre infine dichiarano di non aver offerto insegnamenti di informatica nell'anno scolastico 2008-2009 a causa di situazioni contingenti (spesso di tipo logistico o organizzativo).

La distribuzione delle scel-



**FIGURA 28** Diffusione delle modalità di inquadramento delle discipline informatiche all'interno dei corsi di ordinamento del triennio



**FIGURA 29** Distribuzione delle Scuole per numero di modalità di inquadramento delle discipline informatiche

te operate dalle Scuole conferma quanto emerso dall'indagine precedente, a parte una diminuzione del peso percentuale delle Scuole che non prevedono alcun tipo di insegnamento (erano quasi il 20% nell'indagine precedente).

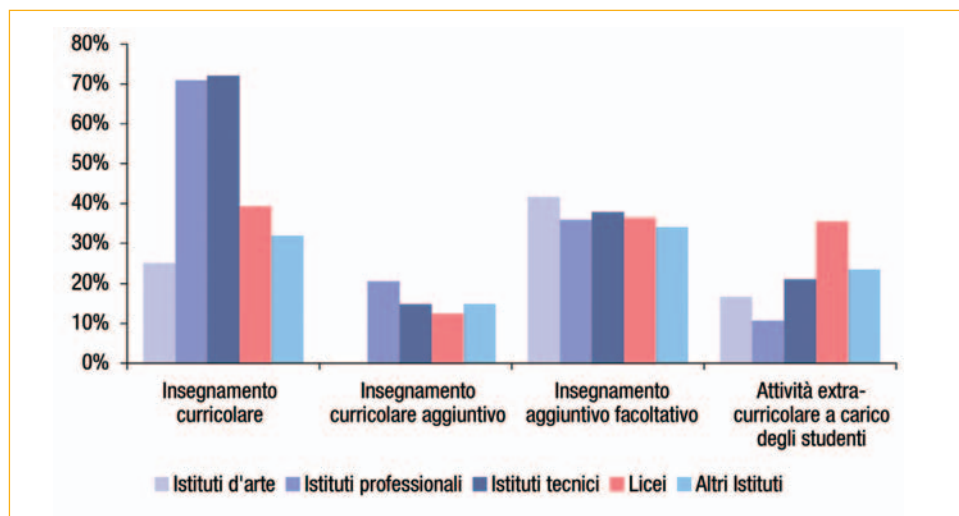
Al fine di caratterizzare in dettaglio le scelte operate dalle Scuole, le diverse forme di inquadramento delle discipline informatiche sono state analizzate anche in funzione di alcuni parametri non direttamente connessi al loro insegnamento, quali, tipologia della Scuola e Regione di appartenenza, numerosità di classi e di studenti del triennio, disponibilità di attrezzature informatiche.

Un primo risultato che emerge da questo approfondimento è il generale aumento dell'offerta formativa informatica in relazione alla dimensione della Scuola in termini di popolazione studentesca. Questo legame è particolarmente marcato nel caso di inquadramento dell'informatica come insegnamento extra-curricolare a pagamento, per il quale si passa da un livello di diffusione di circa il 18% per gli Istituti con meno di 200 studenti di triennio ad un livello superiore al 28% per gli Istituti più grandi (con più di 600

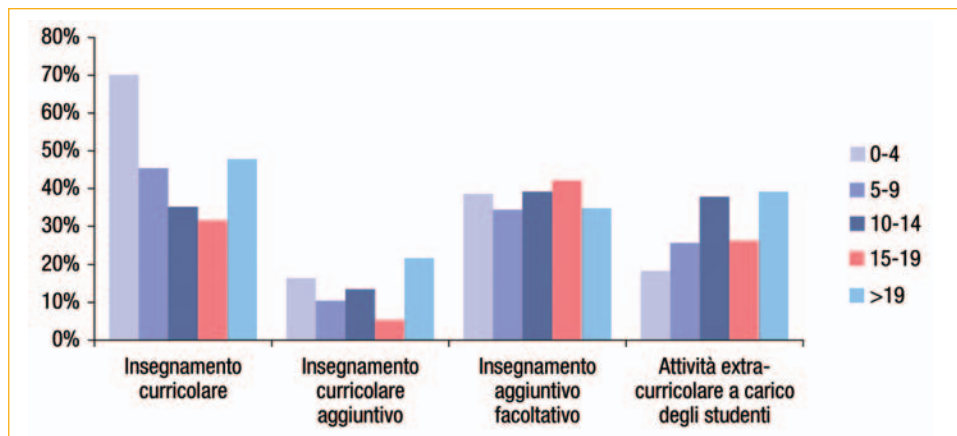
studenti di triennio). Questa relazione è giustificabile se si pensa che più una Scuola è grande, più elevata è la probabilità che in almeno una delle sue sezioni si adotti una delle possibili modalità di inquadramento delle discipline informatiche.

Non sembrano emergere, invece, particolari differenze a livello regionale, se si eccettua un utilizzo più frequente dell'inquadramento delle discipline informatiche tra le attività extra-curricolari a carico degli studenti nelle Scuole laziali e lombarde e un utilizzo meno frequente di tale soluzione in Veneto e soprattutto in Sicilia.

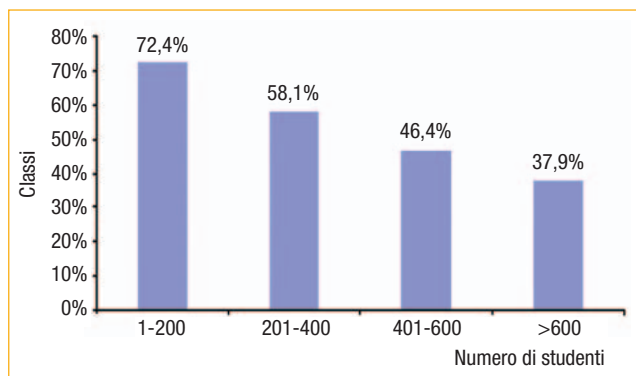
Più variegata si presenta la situazione rispetto alla tipologia di Scuola (Figura 30). Circa il 70% degli Istituti professionali e degli Istituti tecnici prevedono le discipline informatiche come insegnamenti curricolari, mentre questa modalità non raggiunge il 40% nei Licei ed è di poco superiore al 20% negli Istituti d'arte e intorno al 30% degli altri tipi di Istituti. L'inserimento dell'informatica tra gli insegnamenti curricolari aggiuntivi risulta particolarmente diffuso negli Istituti professionali (20,6%), mentre per gli insegnamenti aggiuntivi facoltativi di informatica la



**FIGURA 30** Diffusione delle modalità di inquadramento delle discipline informatiche all'interno dei corsi di ordinamento del triennio in funzione della tipologia di Scuola



**FIGURA 31** Diffusione delle modalità di inquadramento delle discipline informatiche all'interno dei corsi di ordinamento del triennio in funzione del numero di studenti per PC



**FIGURA 32** Percentuale delle classi con insegnamenti curricolari di informatica in funzione del numero di studenti di triennio della Scuola

situazione appare abbastanza omogenea. I Licei utilizzano maggiormente l'inquadramento come attività extra-curricolare a carico degli studenti (35,4%).

Queste diverse scelte sono probabilmente da attribuire al fatto che negli Istituti tecnici lo studio dell'informatica è considerato un'esigenza professionale recepita dalla Direzione scolastica che utilizza parte dei fondi di Istituto per questo fine, mentre in Scuole di altri ordini di istruzione si privilegiano altre iniziative come musica, teatro, lingue straniere e simili.

Interessante anche il confronto tra la diffu-

sione delle modalità di inquadramento e la dotazione di attrezzature informatiche degli Istituti (Figura 31). Soprattutto per quanto riguarda le Scuole che prevedono le discipline informatiche tra gli insegnamenti curricolari, si conferma una chiara correlazione fra il numero di postazioni informatiche disponibili e l'offerta formativa: si passa dal 70% di diffusione nelle Scuole con almeno un PC ogni 4 studenti a poco più del 30% nelle Scuole con un PC ogni 15-19 studenti.

### 3.2.1. Insegnamenti di tipo curricolare

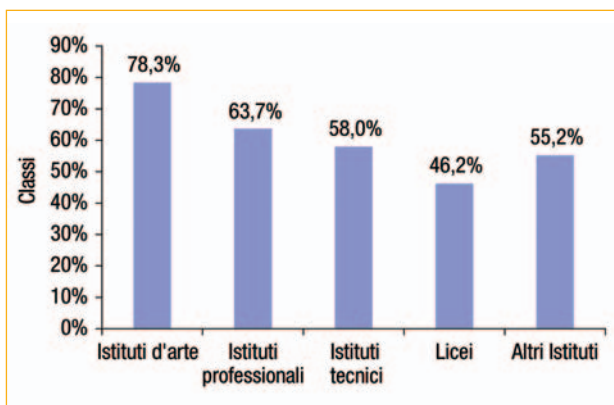
Partendo dagli insegnamenti curricolari di informatica, offerti da 441 Scuole (pari al 59,4%), si nota come questo tipo di insegnamento sia impartito presso circa il 51% delle classi (3.876 classi su 7.630). Inoltre, come mostra la Figura 32, questa percentuale sale al 72,4% se si considerano le Scuole "piccole" (fino a 200 studenti di triennio), mentre scende al 37,9% per le Scuole "grandi" (con più di 600 studenti di triennio). Si rileva quindi una relazione inver-



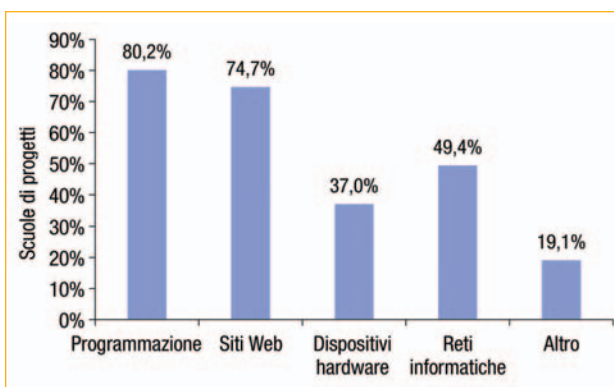
sa tra il numero di studenti delle Scuole ed il livello di diffusione di un'offerta formativa di informatica nell'ambito degli insegnamenti curricolari. Questa relazione inversa appare molto più netta di quanto emerso nell'indagine precedente, dove le Scuole di dimensione intermedia avevano comportamenti più vari. Il confronto del livello di penetrazione all'interno dei diversi tipi di Scuola è mostrato nella Figura 33: i Licei, con circa il 46% di classi coinvolte, si confermano il tipo di Scuola con il minor livello di diffusione (erano il 51% nella precedente indagine), mentre gli Istituti professionali e tecnici si attestano su valori vicini al 60%.

Un ulteriore aspetto indagato riguarda il coinvolgimento in attività progettuali degli studenti che ricevono formazione informatica nell'ambito degli insegnamenti curricolari. Nel 58,3% delle Scuole che adottano tale tipo di formazione, sono assegnati progetti pratici agli studenti, sui temi evidenziati nella Figura 34: come si può notare, la programmazione (proposta nell'80,2% di queste Scuole) e la progettazione di siti Web (proposta nel 74,7%) sono di gran lunga le scelte più diffuse, mentre decisamente meno "gettonate" sono i progetti relativi ai dispositivi hardware.

L'analisi per tipologia di Scuola – riportata nella Tabella 4 – mostra come gli Istituti tecnici siano particolarmente attivi sulle tematiche della programmazione e dei siti Web, mentre gli Istituti professionali rivelino un maggior interesse per gli aspetti legati all'ar-



**FIGURA 33** Percentuale delle classi che prevedono le discipline informatiche come insegnamento curricolare aggiuntivo in funzione della tipologia di Scuola



**FIGURA 34** Diffusione dei tipi di progetti informatici assegnati agli studenti dalle Scuole nell'ambito di insegnamenti curricolari

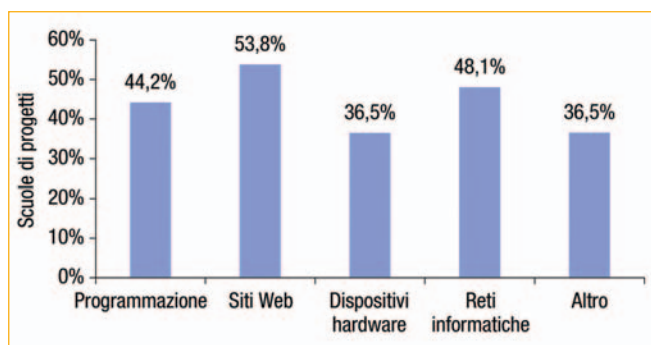
chitettura del calcolatore e dei dispositivi hardware.

### 3.2.2. Insegnamenti curricolari aggiuntivi per tutti gli studenti delle classi del triennio

Passando alla seconda modalità di inquadramento delle discipline informatiche (cioè come insegnamento curricolare aggiuntivo per tutti gli studenti delle classi del triennio) si può notare che nelle 111 Scuole che la prevedono, è presente in poco meno di metà delle classi (823 classi su un totale di 1.698). A livello regionale, si sono rilevate

**TABELLA 4 - Diffusione dei tipi di progetti informatici assegnati agli studenti dalle Scuole nell'ambito di insegnamenti curricolari in funzione della tipologia di Scuola**

Tipologia di Istituto/Argomento	Istituti professionali	Istituti tecnici	Istituti d'arte	Licei	Altri Istituti	Totale
Programmazione	51,3%	89,4%	0,0%	68,8%	60,0%	<b>80,2%</b>
Siti Web	64,1%	81,7%	0,0%	53,1%	60,0%	<b>74,7%</b>
Dispositivi hardware	46,2%	36,1%	0,0%	31,3%	40,0%	<b>37,0%</b>
Reti informatiche	46,2%	54,4%	0,0%	25,0%	60,0%	<b>49,4%</b>
Altro	20,5%	16,7%	100,0%	28,1%	20,0%	<b>19,1%</b>



**FIGURA 35** Diffusione dei tipi di progetti informatici assegnati agli studenti dalle Scuole nell'ambito di insegnamenti curricolari aggiuntivi

notevoli differenze: si va da circa il 39% delle Scuole del Veneto a più dell'80% delle Scuole della Sicilia, confermando una situazione già emersa nella precedente indagine: le Regioni del Sud mostrano percentuali decisamente superiori a quelle del Nord. Rispetto al caso agli insegnamenti di tipo curricolare, la presenza dell'informatica tra le discipline curricolari aggiuntive si conferma come nella precedente indagine meno collegata alla dimensione della Scuola: solo le Scuole di piccole dimensioni (con meno di 200 studenti di triennio) mostrano una percentuale particolarmente elevata di classi interessate da questo tipo di formazione (quasi l'80%) mentre in tutti gli altri casi le percentuali sono inferiori al 50%.

Tra le Scuole che prevedono le discipline informatiche come insegnamento curricolare aggiuntivo, le percentuali di coinvolgimento delle classi variano dal 31% circa dei Licei al 71% degli Istituti d'arte. Gli Istituti professionali e gli Istituti tecnici ne coinvolgono poco meno del 60% ciascuno.

Infine, l'offerta di insegnamenti curricolari aggiuntivi

non sembra essere legata alla dotazione di attrezzature informatiche: le percentuali di classi coinvolte variano infatti in modo sensibile e non appaiono correlate al livello di condivisione dei PC tra gli studenti.

Riguardo al coinvolgimento degli studenti in attività progettuali, la percentuale delle Scuole (46,8%) scende rispetto al caso degli insegnamenti curricolari. La distribuzione degli argomenti risulta molto più omogenea, come indicato nella Figura 35.

In questo caso, l'analisi per tipologia di Scuola – riportata nella Tabella 5 – conferma quanto emerso relativamente alle attività curricolari, ma rivela anche un particolare interesse degli Istituti professionali per gli aspetti legati alle reti informatiche.

**TABELLA 5 - Diffusione dei tipi di progetti informatici assegnati agli studenti dalle Scuole nell'ambito di insegnamenti curricolari aggiuntivi in funzione della tipologia di Scuola**

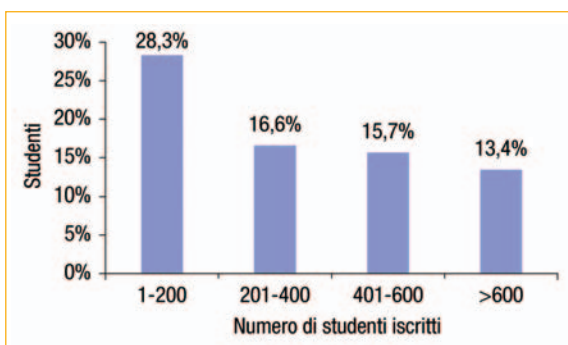
Tipologia di Istituto/Argomento	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Altri Istituti	Totale
Programmazione	30,8%	53,6%	42,9%	25,0%	44,2%
Siti Web	53,8%	57,1%	57,1%	25,0%	53,8%
Dispositivi hardware	53,8%	32,1%	28,6%	25,0%	36,5%
Reti informatiche	61,5%	46,4%	42,9%	25,0%	48,1%
Altro	38,5%	28,6%	42,9%	75,0%	36,5%

### 3.2.3. Insegnamenti aggiuntivi e facoltativi all'interno di un'offerta formativa gratuita

Per la terza modalità di inquadramento delle discipline informatiche (come insegnamento aggiuntivo e facoltativo all'interno di un'offerta formativa gratuita) il confronto quantitativo non è stato condotto sul numero delle classi ma sul numero degli studenti coinvolti (15.321 in totale), mettendo in relazione questo valore con il numero totale degli studenti delle Scuole che prevedono questa modalità (90.255 studenti). Si può quindi notare come meno di un sesto degli studenti sia coinvolto in questo tipo di formazione (in calo rispetto alla rilevazione precedente, dove tale percentuale era sia pure di poco superiore al 20%).

Un confronto a livello regionale evidenzia come sia particolarmente elevata la quota di studenti coinvolti nelle Scuole del Molise (più del 50% degli studenti).

Rispetto all'indagine precedente, si conferma inoltre un rapporto di proporzionalità inversa tra dimensione della Scuola e livello di coinvolgimento degli studenti (Figura 36): per le Scuole con al più 200 studenti di triennio risulta, infatti, coinvolto circa il



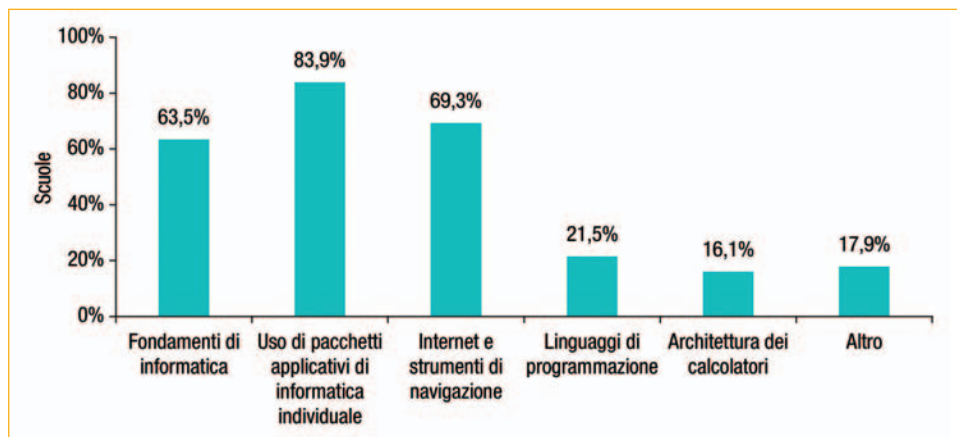
**FIGURA 36** Percentuale degli studenti di triennio coinvolti in insegnamenti di informatica aggiuntivi e facoltativi gratuiti

28% degli studenti. Al crescere della popolazione studentesca delle Scuole questa percentuale scende, fino ad arrivare a poco più del 13% per le Scuole con più di 600 studenti di triennio.

Negli Istituti professionali che prevedono questa modalità di inquadramento, ne usufruisce quasi un terzo degli studenti, rispetto a poco più di un sesto di studenti degli Istituti tecnici e a circa il 12% di studenti dei Licei.

Non si è rilevata alcuna correlazione significativa tra numero di studenti coinvolti in queste attività e attrezzature informatiche dell'Istituto.

L'indagine ha quindi approfondito le scelte operate dalle Scuole nell'ambito degli inse-



**FIGURA 37** Argomenti trattati nell'ambito di insegnamenti di informatica aggiuntivi e facoltativi gratuiti

gnamenti aggiuntivi facoltativi gratuiti di discipline informatiche considerando vari aspetti legati ai crediti scolastici assegnati agli studenti, agli argomenti affrontati, al numero di studenti coinvolti e alle ore di lezione dedicate a ciascun argomento.

I crediti scolastici, sono stati assegnati a 14.243 studenti su 15.321 che hanno partecipato a questo tipo di corsi (più del 92%) da parte di 244 Scuole delle 274 che avevano proposto questo tipo di formazione (l'89%).

In relazione agli argomenti trattati, la Figura 37 mostra come la scelta più diffusa sia l'utilizzo dei pacchetti applicativi di informatica individuale (per esempio, elaborazione di testi, fogli elettronici) affrontato dall'83,9% delle Scuole che propongono questo tipo di formazione, seguito dall'utilizzo degli strumenti di navigazione in rete e di gestione della posta elettronica (69,3%) e dalle tematiche relative ai fondamenti dell'informatica. Fanalino di coda, come spesso avviene, l'insegnamento dell'architettura del calcolatore, affrontata dal 16% circa delle Scuole. Tra gli altri argomenti trattati, si segnalano lo studio del CAD, delle reti di calcolatori e dei sistemi operativi, come pure approfondimenti mirati al conseguimento della certificazione ECDL.

L'analisi per tipologia di Scuola – riportata

nella Tabella 6 – mostra alcune fluttuazioni nelle scelte: i Licei e gli Istituti professionali, ad esempio, dimostrano particolare interesse verso l'utilizzo dei pacchetti applicativi, cioè degli strumenti informatici utilizzabili in una vasta gamma di applicazioni.

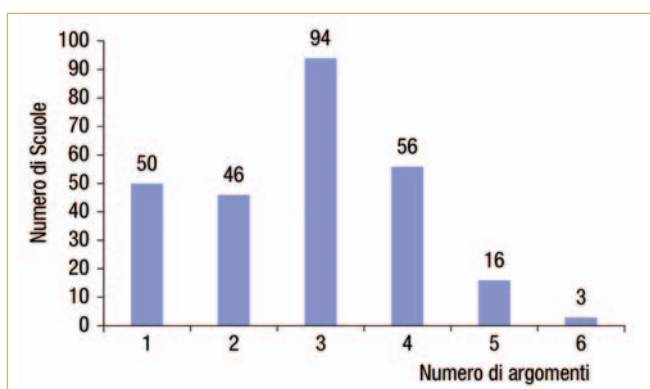
Il numero medio di studenti coinvolti non varia invece in modo sensibile al variare degli argomenti, a indicazione che la numerosità tipica delle classi risulta indipendente dall'argomento trattato.

Presso la maggior parte delle Scuole (169, pari al 62% delle Scuole che prevedono insegnamenti aggiuntivi facoltativi gratuiti di informatica) gli insegnamenti affrontano tre o più argomenti diversi (Figura 38). Le 50 Scuole che prevedono un unico argomento scelgono molto spesso l'utilizzo dei pacchetti applicativi di informatica individuale e altri argomenti di informatica diversi da quelli proposti nel questionario dell'indagine. Da notare – rispetto all'indagine precedente – l'incremento percentualmente significativo (dall'8,5% all'attuale 18,2%) del numero di Scuole che si limitano ad offrire un solo argomento.

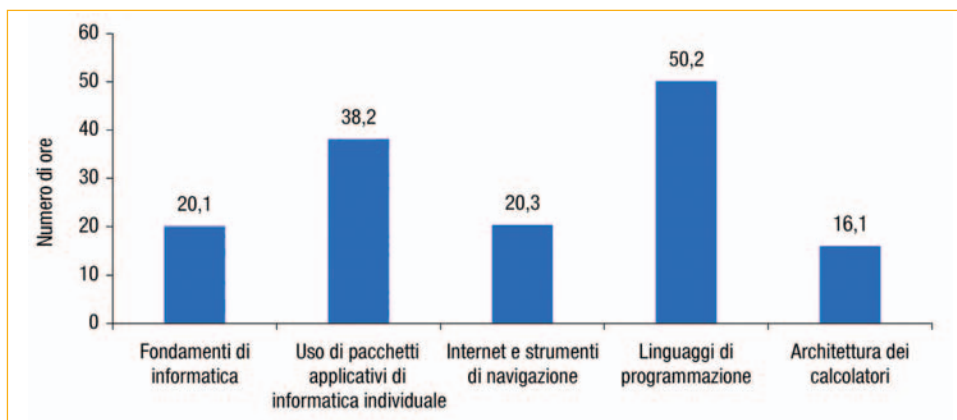
Diverso il quadro – riportato nella Figura 39 – riguardante il numero medio di ore dedicato a ciascun argomento: in questo caso, le maggiori complessità si riscontrano nell'apprendimento dei linguaggi e delle tecniche di pro-

**TABELLA 6 - Argomenti tratti nell'ambito di insegnamenti di informatica aggiuntivi e facoltativi gratuiti in funzione della tipologia di Scuola**

Tipologia di Istituto/Argomento	Istituti professionali	Istituti tecnici	Istituti d'arte	Licei	Altri Istituti	Totale
Fondamenti di informatica	76,6%	54,6%	40,0%	68,4%	81,3%	<b>63,5%</b>
Uso di pacchetti applicativi di informatica individuale	89,4%	76,9%	80,0%	93,4%	81,3%	<b>83,9%</b>
Internet e strumenti di navigazione	78,7%	63,1%	40,0%	75,0%	75,0%	<b>69,3%</b>
Linguaggi di programmazione	23,4%	25,4%	0,0%	17,1%	12,5%	<b>21,5%</b>
Architettura dei calcolatori	14,9%	16,2%	40,0%	15,8%	12,5%	<b>16,1%</b>
Altro	4,3%	27,7%	20,0%	10,5%	12,5%	<b>17,9%</b>



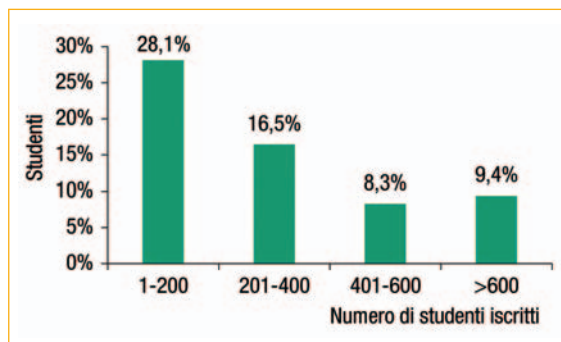
**FIGURA 38**  
Numero di argomenti trattati dalle Scuole nell'ambito di insegnamenti di informatica aggiuntivi e facoltativi gratuiti



**FIGURA 39** Numero medio di ore dedicate ai vari argomenti previsti negli insegnamenti di informatica aggiuntivi e facoltativi gratuiti

**TABELLA 7 - Numero medio di ore dedicate ai vari argomenti previsti negli insegnamenti di informatica aggiuntivi e facoltativi gratuiti in funzione della tipologia di Scuola**

Tipologia di Istituto/Argomento	Istituti professionali	Istituti tecnici	Istituti d'arte	Licei	Altri Istituti	Totale
Fondamenti di informatica	19,7%	21,1%	15,0%	13,4%	42,4%	20,1%
Uso di pacchetti applicativi di informatica individuale	47,5%	38,4%	48,3%	29,2%	53,4%	38,2%
Internet e strumenti di navigazione	17,1%	22,8%	15,0%	12,4%	50,3%	20,3%
Linguaggi di programmazione	34,5%	69,2%	0,0%	16,7%	35,0%	50,2%
Architettura dei calcolatori	19,4%	20,1%	15,0%	7,0%	6,5%	16,1%



**FIGURA 40** Percentuale degli studenti di triennio coinvolti in insegnamenti di informatica all'interno di un'offerta formativa a pagamento

grammazione, a cui sono dedicate in media poco più di 50 ore, seguito dall'apprendimento dei pacchetti applicativi di informatica individuale (quasi 40 ore) mentre i tempi dedicati alle altre tematiche sono abbastanza omogenei (intorno alle 20 ore).

L'analisi per tipologia di Scuola – riportata nella Tabella 7 – mostra alcune fluttuazioni nelle scelte: i Licei, per esempio, sembra effettuino una preparazione particolarmente approfondita nell'utilizzo dei pacchetti applicativi a differenza di quanto emerso dall'indagine precedente in cui il tempo maggiore era dedicato ai linguaggi di programmazione.

### 3.2.4. Attività extra-curricolari all'interno di un'offerta formativa a pagamento

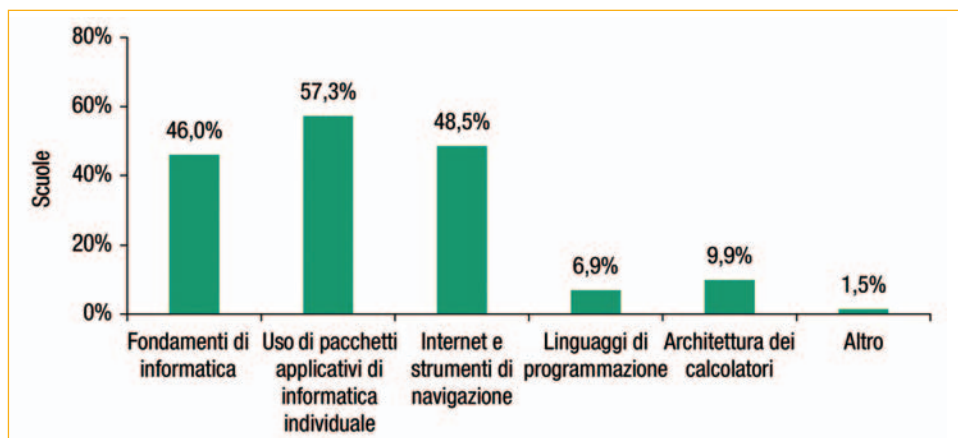
I risultati dell'analisi dell'ultima modalità di inquadramento delle discipline informatiche (come attività extra-curricolari all'interno di un'offerta formativa a carico degli studenti) evidenziano che di queste attività hanno usufruito 8.189 studenti di 173 Scuole. Si osserva che a queste Scuole sono iscritti 61.326 studenti di triennio. Di conseguenza, gli studenti coinvolti da queste attività extra-curricolari di informatica rap-

presentano poco più del 13%.

A livello regionale, si segnala un buon livello di coinvolgimento degli studenti delle Scuole pugliesi (pari a circa il 19% degli studenti), mentre molto minore risulta quello delle Scuole del Veneto (poco meno del 10%).

Ancora una volta, le Scuole piccole (con meno di 200 studenti nel triennio) prevedono un livello di coinvolgimento più elevato degli studenti come indicato nella Figura 40.

Nella presente rilevazione, risulta elevata la percentuale di studenti degli Istituti professionali che partecipano a questo tipo di formazione (più del 45%), mentre tutti gli altri



**FIGURA 41** Argomenti trattati all'interno di un'offerta formativa informatica a pagamento

**TABELLA 8 - Argomenti trattati nell'ambito di insegnamenti di informatica all'interno di un'offerta formativa a pagamento in funzione della tipologia di Scuola**

Tipologia di Istituto/Argomento	Istituti professionali	Istituti tecnici	Istituti d'arte	Licei	Altri Istituti	Totale
Fondamenti di informatica	100,0%	73,6%	100,0%	64,9%	81,8%	<b>72,8%</b>
Uso di pacchetti applicativi di informatica individuale	100,0%	88,9%	100,0%	89,2%	100,0%	<b>90,8%</b>
Internet e strumenti di navigazione	92,9%	73,6%	100,0%	75,7%	81,8%	<b>76,9%</b>
Linguaggi di programmazione	28,6%	9,7%	0,0%	9,5%	9,1%	<b>11,0%</b>
Architettura dei calcolatori	42,9%	9,7%	0,0%	16,2%	18,2%	<b>15,6%</b>
Altro	0,0%	2,8%	50,0%	1,4%	0,0%	<b>2,3%</b>

tipi di Scuola si attestano su percentuali vicine al 10%.

I crediti scolastici, ne sono stati assegnati a 7.924 studenti sugli 8.189 che hanno partecipato a questo tipo di corsi (quasi il 97%) da parte di 163 Scuole (delle 173 che propongono questo tipo di formazione).

Quanto agli argomenti trattati, la Figura 41 mostra come la scelta più diffusa sia anche in questo caso l'utilizzo dei pacchetti applicativi di informatica individuale (per esempio, elaborazione di testi, fogli elettronici)

affrontati dal 57,3% delle Scuole che offrono questo tipo di formazione, seguiti dall'utilizzo degli strumenti di navigazione in rete e di gestione della posta elettronica (48,5%) e dalle tematiche relative ai fondamenti dell'informatica. Molto basse sono le percentuali relative all'architettura del calcolatore e alla programmazione e trascurabile la presenza di altri argomenti.

L'analisi per tipologia di Scuola – riportata nella Tabella 8 – risente del fatto che questa modalità di formazione informatica è pre-

sente quasi esclusivamente presso gli Istituti tecnici e i Licei, per cui i dati riferiti agli altri tipi di Scuola risultano non significativi da un punto di vista statistico.

Anche in questo caso, il numero medio di studenti coinvolti non varia in modo sensibile al variare degli argomenti, a indicazione che la numerosità tipica delle classi risulta indipendente dall'argomento trattato.

Presso la maggior parte delle Scuole (119 Scuole, pari al 74% di quelle con un'offerta formativa a pagamento di informatica) gli insegnamenti affrontano tre o più argomenti diversi (Figura 42). La scelta delle 17 Scuole

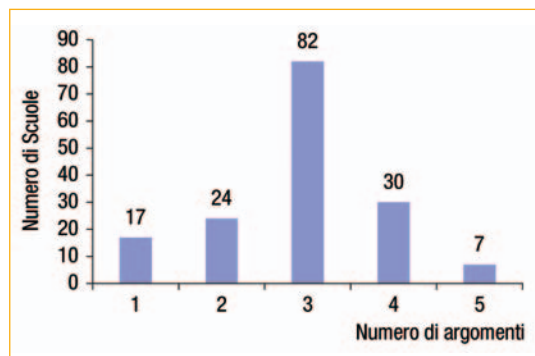
che prevedono un unico argomento ricade praticamente sempre sull'utilizzo dei pacchetti applicativi di informatica individuale.

Quanto al quadro – riportato nella Figura 43 – riguardante il numero medio di ore dedicato a ciascun argomento, si può notare che le maggiori complessità sembrano riscontrarsi nell'apprendimento dei pacchetti applicativi di informatica individuale, cui sono dedicate in media quasi 30 ore, seguite dall'apprendimento dei linguaggi e delle tecniche di programmazione (poco più di 20 ore).

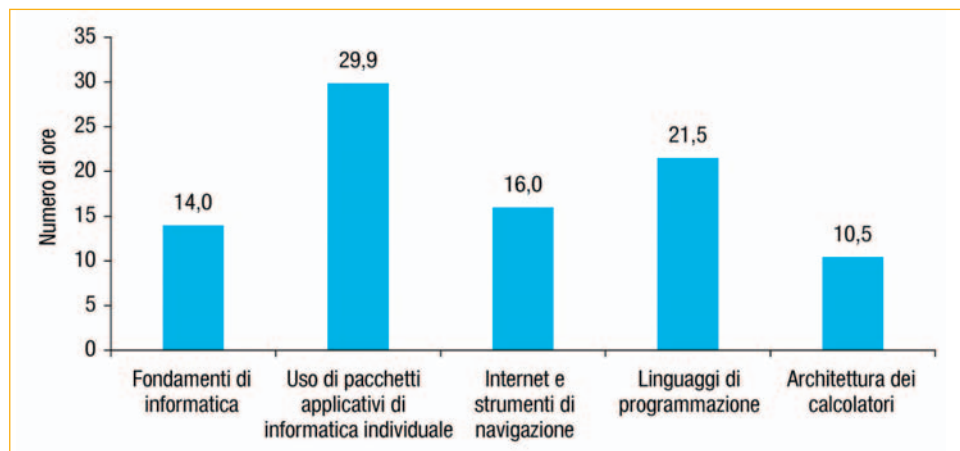
L'analisi per tipologia di Scuola – riportata nella Tabella 9 – mostra un sostanziale allineamento.

L'indagine ha preso infine in esame i costi a carico delle famiglie delle attività a pagamento. Si nota un'elevata variabilità fra le diverse Scuole e un valore medio di circa € 100 superiore a quello (€ 73) riscontrato nella precedente indagine.

Solo 27 delle 173 Scuole che prevedono un'offerta formativa a pagamento di informatica (poco più del 15%) prevedono anche forme di agevolazione basate sul merito dello studente, e solo 26 Scuole forme di agevolazione basate sul reddito delle famiglie.



**FIGURA 42** Numero di argomenti trattati dalle Scuole nell'ambito di un'offerta formativa informatica a pagamento



**FIGURA 43** Numero medio di ore dedicate ai vari argomenti previsti da un'offerta formativa informatica a pagamento



**TABELLA 9 - Numero medio di ore dedicate ai vari argomenti previsti negli insegnamenti di informatica aggiuntivi e facoltativi gratuiti in funzione della topologia di Scuola**

Tipologia di Istituto/Argomento	Istituti professionali	Istituti tecnici	Istituti d'arte	Licei	Altri Istituti	Totale
Fondamenti di informatica	19,4	12,7	11,0	14,4	9,5	<b>14,0</b>
Uso di pacchetti applicativi di informatica individuale	35,0	31,1	11,0	29,5	20,1	<b>29,9</b>
Internet e strumenti di navigazione	47,5	13,8	11,0	10,7	14,1	<b>16,0</b>
Linguaggi di programmazione	27,5	22,8	-	18,2	10,0	<b>21,5</b>
Architettura dei calcolatori	18,2	11,2	-	7,7	6,0	<b>10,5</b>

## 4. LE SCUOLE E LE CERTIFICAZIONI INFORMATICHE

Un aspetto centrale considerato nell'indagine riguarda le attività di certificazione delle abilità informatiche svolte dalle Scuole. Questo capitolo presenta in particolare le posizioni delle Scuole nei confronti delle certificazioni informatiche, focalizzando l'attenzione sulla diffusione di attività specifiche finalizzate a far certificare gli studenti. Il capitolo illustra anche i risultati relativi al numero di studenti coinvolti in queste attività e alle modalità di copertura dei costi ad esse associati.

### 4.1. IL LIVELLO DI DIFFUSIONE

È interessante osservare come anche nell'anno 2008-2009 la maggioranza delle Scuole che hanno partecipato all'indagine (631 Scuole su 1.220, pari a circa il 52%) abbia attuato attività di certificazione informatica. Questo dato conferma quello della precedente rilevazione, che aveva riportato una percentuale analoga.

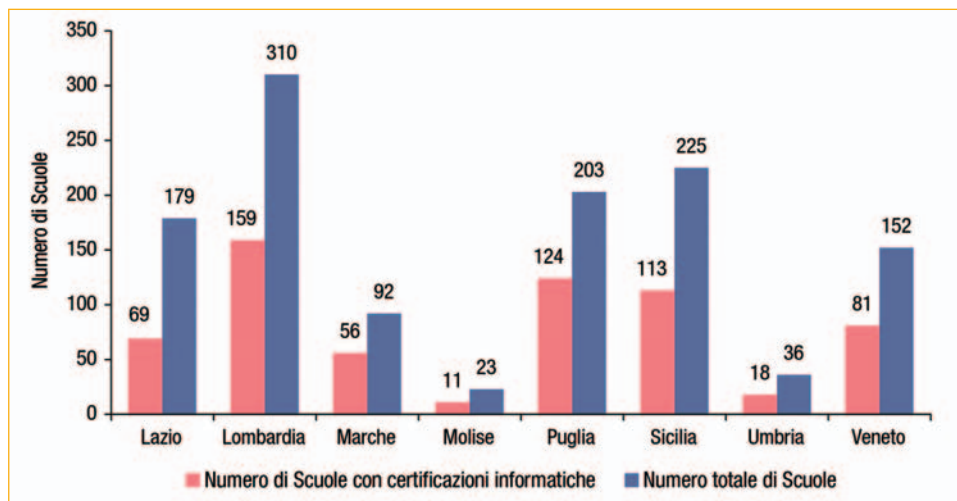
Il dettaglio a livello regionale, mostrato nella Figura 44, evidenzia che la diffusione più ampia si ha nelle Scuole di Lombardia, Sicilia e Puglia, con attività di certificazione informa-

tica presenti nella maggioranza dei casi, mentre la situazione si inverte per le Scuole del Molise (11 Scuole su 23) e soprattutto del Lazio dove le Scuole che dichiarano di non avere alcuna attività di certificazione sono ben 110 su 179.

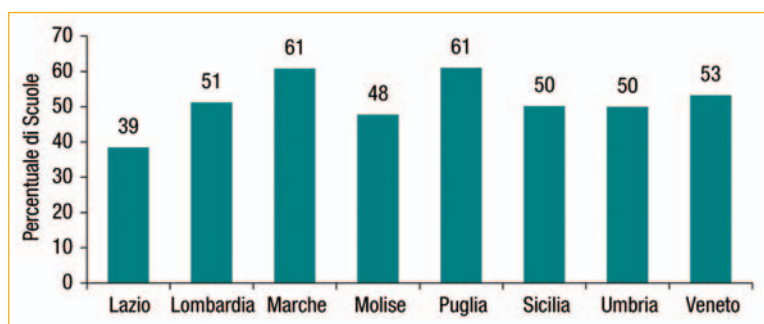
La Figura 45 mostra le percentuali di diffusione delle attività di certificazione nelle otto Regioni coinvolte nell'indagine. La diffusione più ampia si ha nelle Marche e in Puglia, con il 61% delle Scuole, seguite da Veneto e Lombardia, che hanno entrambe oltre metà delle Scuole che si dichiarano coinvolte in attività di certificazione, mentre nel Lazio solo il 39% delle Scuole dichiara di svolgere attività di certificazione – un calo notevole rispetto alla precedente rilevazione, dove si era registrato un valore intorno al 50%.

### 4.2. TIPOLOGIE DI CERTIFICAZIONE

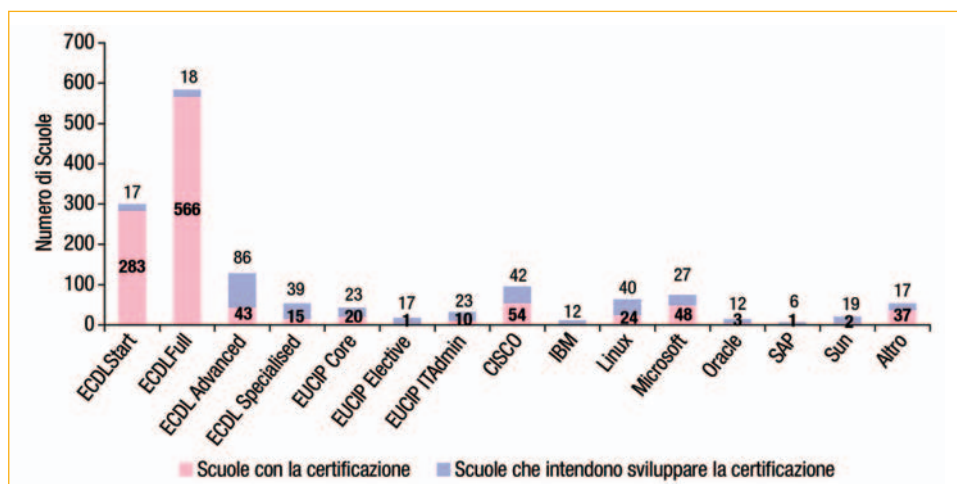
Un approfondimento dell'indagine ha censito le tipologie di certificazione informatica previste dalle Scuole (Figura 46). Si conferma che le certificazioni di gran lunga più diffuse sono quelle della famiglia ECDL con 566 Scuole che offrono la certificazione ECDL FULL – acquisita superando tutti i sette esami previsti – e 283 Scuole quella



**FIGURA 44** Diffusione su base regionale di attività specifiche volte a far acquisire agli studenti le certificazioni informatiche

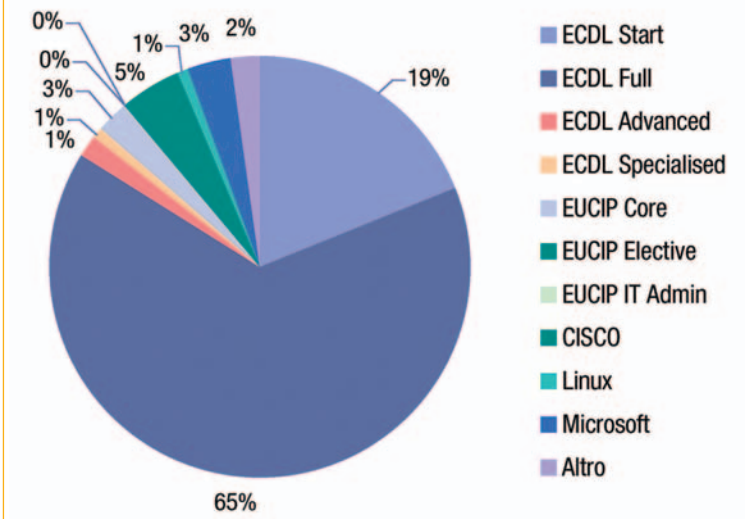


**FIGURA 45** Confronto su base regionale del livello di diffusione di attività di certificazione informatica nelle Scuole



**FIGURA 46** Distribuzione dei diversi tipi di certificazione offerti dalle Scuole nell'anno scolastico 2008-2009

QUANTI STUDENTI HANNO OTTENUTO LA CERTIFICAZIONE PER CIASCUNA DELLE SEGUENTI TIPOLOGIE?



**FIGURA 47**  
Distribuzione degli studenti certificati in funzione della tipologia di certificazione informatica acquisita

START – acquisita superando quattro dei sette esami previsti. Si rileva anche un numero non trascurabile di Scuole, pari a 54, che offrono le certificazioni CISCO.

Tra le Scuole che dichiarano l'intenzione di avviare attività di certificazione informatica, le certificazioni ECDL Advanced, ECDL Specialised, Linux e CISCO riscuotono un notevole interesse, in alcuni casi numericamente superiore rispetto alle Scuole che già offrono questi tipi di certificazione.

Da notare che le Scuole che offrono un solo tipo di certificazione sono 296 (pari a circa il 47% delle Scuole con attività di certificazione), quelle che ne offrono due sono 247 (pari a circa il 39%), quelle che ne offrono tre sono 56 (pari a circa il 9%). Si sono anche censite 24 Scuole (pari al 4%) che offrono quattro o più tipi di certificazioni. Inoltre, presso due di queste Scuole gli studenti possono usufruire di ben sette tipi di certificazione e presso altre due di sei tipi. Tra le Scuole con un solo tipo di certificazione, la scelta di gran lunga più frequente è la certificazione ECDL FULL. Anche quando una Scuola

offre una coppia di certificazioni, la certificazione ECDL FULL è quasi sempre presente.

Analizzando le attività di certificazione informatica da un punto di vista quantitativo, emerge che il numero totale di certificazioni rilasciate agli studenti nell'anno scolastico 2008-2009 è pari a 23.861. Un rapporto con il numero totale di studenti è possibile solo facendo l'ipotesi che il numero di studenti con più di una certificazione sia molto piccolo: l'indagine non consente infatti una rilevazione nominativa degli studenti certificati, dalla quale rilevare queste situazioni particolari. In tale ipotesi, si può affermare che si è certificato quasi l'11,3% dei 212.084 studenti iscritti ad una classe di triennio presso una delle 631 Scuole che prevedono attività di certificazione informatica. Rispetto alla precedente rilevazione – dove la percentuale di studenti certificati era pari al 7% – si è quindi registrato un notevole incremento. Il dettaglio tra i vari tipi di certificazione acquisite dagli studenti è mostrato nella Figura 47.

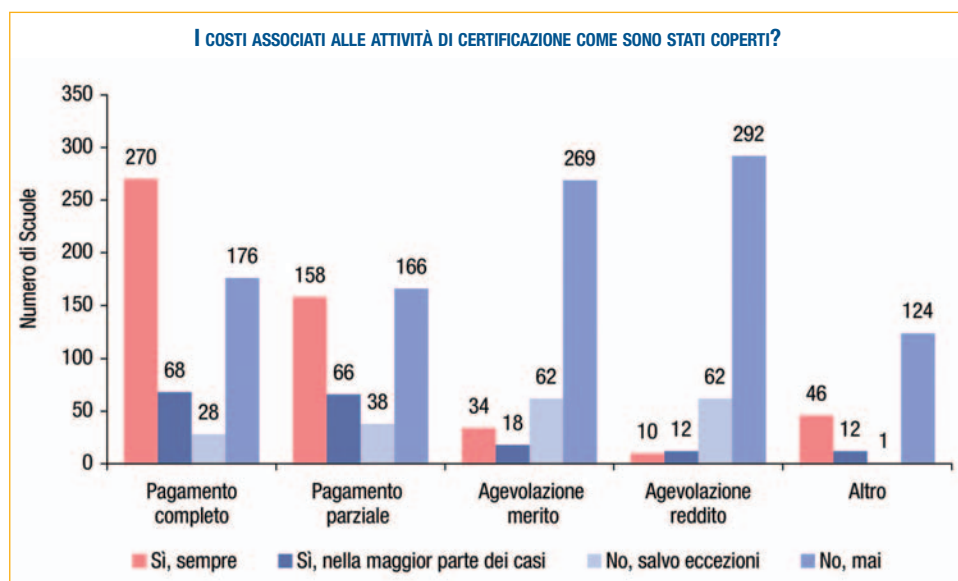
Come si vede dalla figura, le certificazioni ECDL START e ECDL FULL assommano a oltre l'80% delle certificazioni rilasciate. Tra le altre tipologie di certificazione, solo le certificazioni CISCO ed EUCIP Core Level sono acquisite da un numero significativo di studenti, per la grande maggioranza provenienti da Scuole pugliesi.

L'esame delle attività di certificazione informatica in termini di numero di crediti scolastici ha mostrato una sostanziale aderenza a quanto riportato per le attività di formazione informatica facoltativa o extra-curricolare. Si osserva che a differenza dell'ambito universitario, in cui il credito formativo è un'unità che misura lo sforzo di apprendimento da parte dello studente, nelle Scuole Secondarie di secondo grado i crediti scolastici sono visti come una sorta di "bonus" di merito che lo studente potrà utilizzare in sede di Esame di Stato, previa approvazione del Collegio dei Docenti. Il numero di studenti "accreditati" rispetto a quelli certificati è infatti marginale: solo 787 studenti dei 23.861 certificati hanno ottenuto crediti.

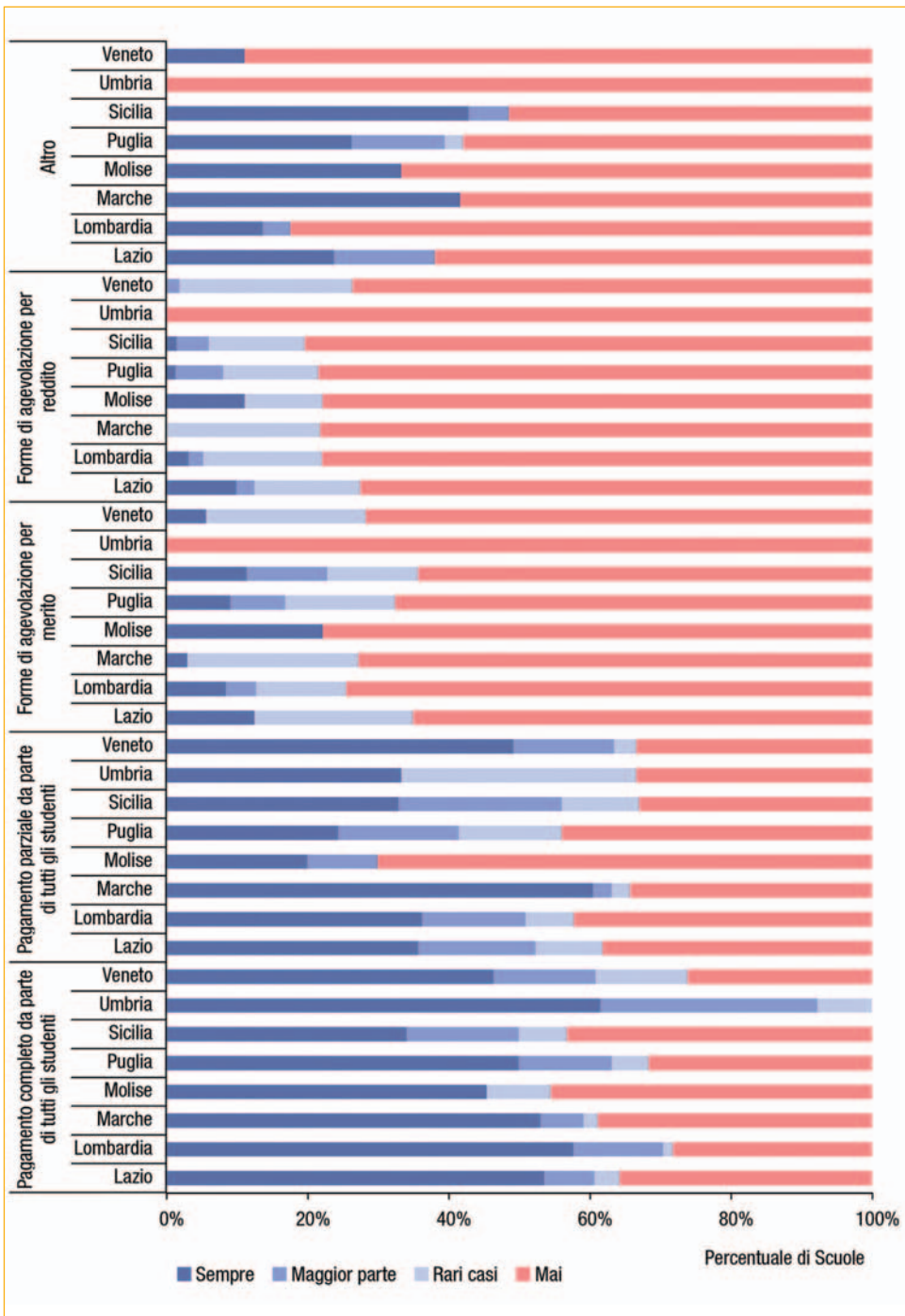
### 4.3. LA COPERTURA DEI COSTI

Un altro aspetto rilevante esaminato dall'indagine riguarda la forma di copertura finanziaria dei costi associati alle attività di certificazione informatica. Nelle Scuole di tutte le Regioni è prevalente la copertura completa dei costi da parte delle famiglie degli studenti (Figura 48).

La scomposizione su base regionale delle forme di copertura finanziaria delle certificazioni informatiche (Figura 49) mostra che le Scuole della Sicilia e della Puglia incentivano gli studenti con forme di agevolazione per merito o per reddito, mentre questo tipo di incentivo è usato molto raramente dalle Scuole della Lombardia, del Veneto, dell'Umbria e del Lazio, che invece preferiscono far pagare i costi alle famiglie degli studenti in modo totale o parziale. Altre forme di finanziamento sono basate su fondi provenienti da Enti esterni, quali, per esempio, le Regioni o altri Enti locali. Soprattutto la Sicilia spicca per la ricerca di queste fonti alternative di finanziamento, mentre l'Umbria lascia quasi sempre tutto l'onere a carico delle famiglie degli studenti.



**FIGURA 48** Forme di copertura dei costi associati alle attività di certificazione informatica



**FIGURA 49** Forme di copertura, a livello regionale, dei costi associati alle attività di certificazione informatica

#### 4.4. GLI ASPETTI LOGISTICI

Si è infine indagato un aspetto legato alla logistica delle attività di certificazione informatica presenti presso le Scuole, esaminando in particolare la sede degli esami di certificazione.

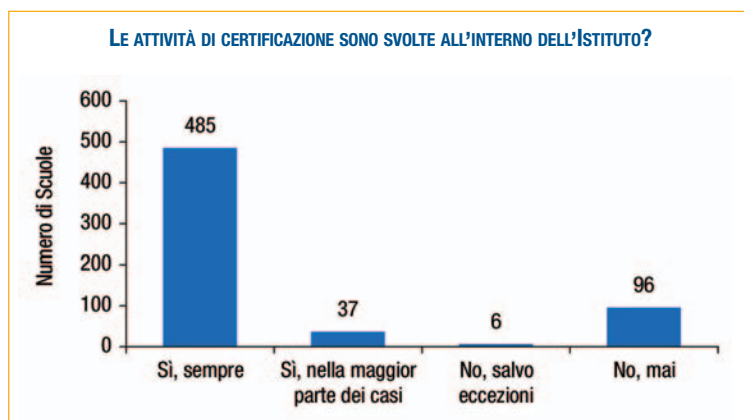
Si è rilevato (Figura 50) che oltre tre quarti delle Scuole (pari al 79%) ospita al suo interno le attività di certificazione.

Su base regionale si osserva (Figura 51) che le Scuole della Sicilia ricorrono più di frequente alla certificazione esterna, mentre in Lombardia, Molise e Umbria la certi-

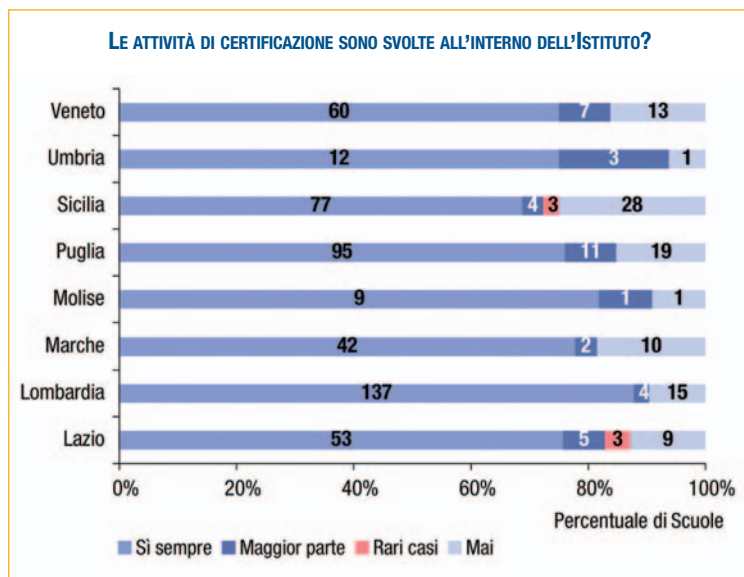
ficazione avviene sempre o quasi sempre all'interno delle Scuole.

Si è poi indagata la presenza, tra le Scuole che offrono attività di certificazione, di Test Center ECDL. Le risposte delle Scuole si sono raggruppate come mostrato nella Figura 52. In sostanza, quasi tre quarti (73%) di queste Scuole ospita un Test Center; inoltre, quasi un terzo di quelle che non sono Test Center è interessato a diventarlo.

La distribuzione regionale è mostrata nella Figura 53. In percentuale, la Sicilia è la



**FIGURA 50**  
Sede degli esami di certificazione informatica



**FIGURA 51** Sede delle certificazioni informatiche su base regionale

Regione ove le Scuole più sentono il bisogno di aprire altri Test Center ECDL.

#### 4.5. ALTRE CERTIFICAZIONI E PROGETTI

L'indagine ha anche rilevato l'interesse delle Scuole verso ulteriori progetti di certificazione, non necessariamente nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Solo circa due quinti delle Scuole (41%) dichiara di avere altre certificazioni o comunque un interesse ad attivarle (Figura 54).

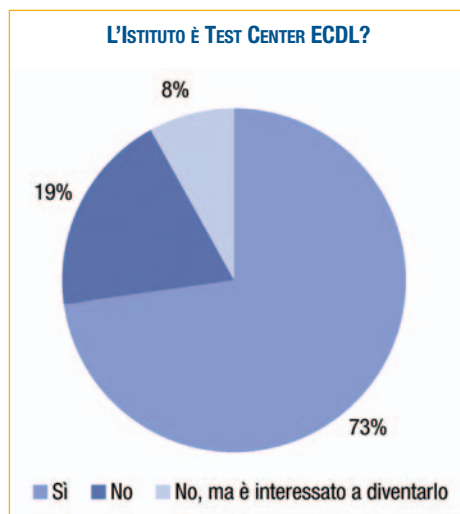
Nel confronto regionale (Figura 55) su valori assoluti si evidenzia che le Scuole della Lombardia sono le più attive. Tuttavia in termini relativi, sono le Scuole della Puglia e della Sicilia che erogano un più ampio spettro di certificazioni.

Le ulteriori certificazioni riguardano di solito la lingua inglese (per esempio, Trinity, Cambridge) o altre lingue europee, specie il francese (DELF) o l'italiano per stranieri (CILS). Nel campo informatico riscuotono interesse altre certificazioni offerte da AICA (per esempio, EQDL, ECDL CAD) e quelle CISCO.

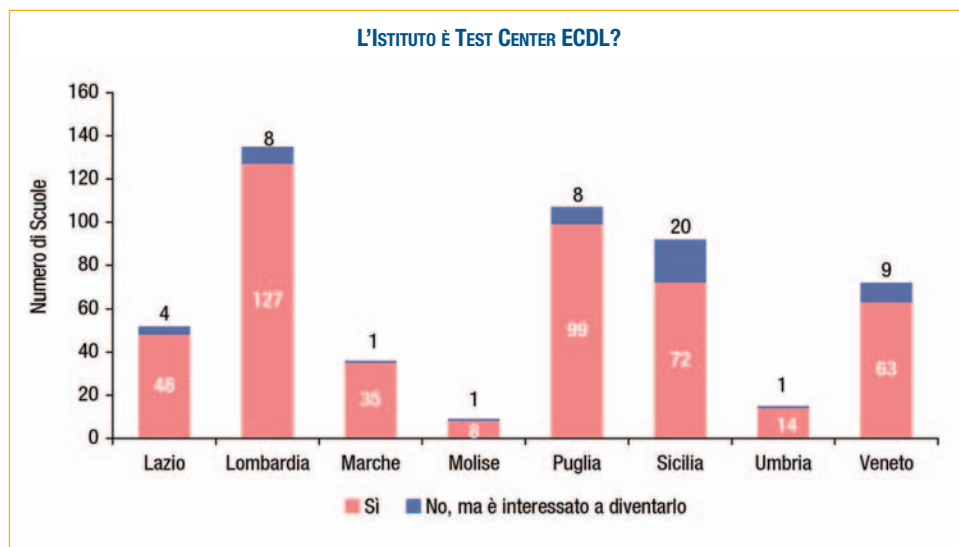
L'indagine ha infine rilevato la presenza presso le Scuole di altri progetti nel settore delle

tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Come mostra la Figura 56, le Scuole più attive sono in Puglia, Sicilia e Lombardia.

I progetti più diffusi sono la certificazione ECDL per adulti, la formazione e l'aggiornamento degli insegnanti all'uso delle Lavagne Interattive Multimediali, i registri elettronici, i laboratori multimediali e vari approcci all'e-learning.

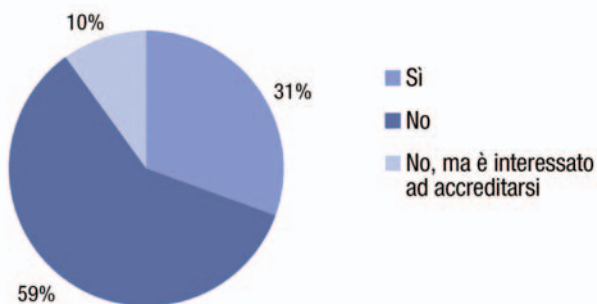


**FIGURA 52** Diffusione di Test Center ECDL nelle Scuole



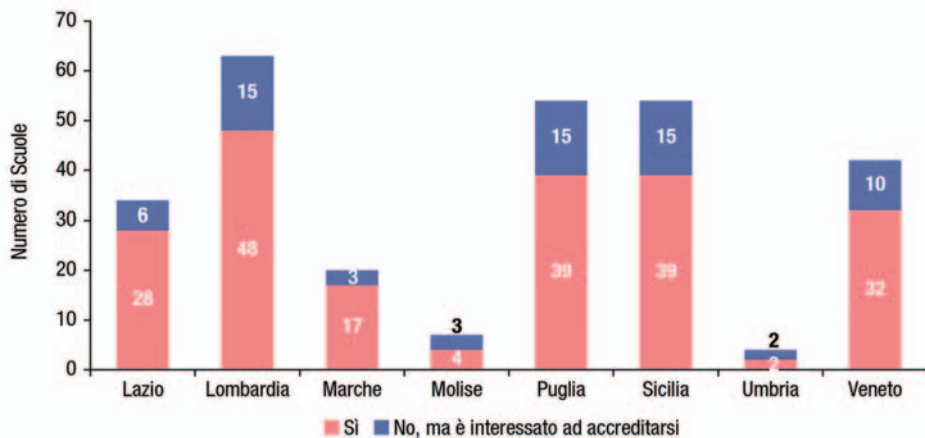
**FIGURA 53** Distribuzione su base regionale delle Scuole che sono Test Center ECDL

**L'ISTITUTO È ACCREDITATO A RILASCIARE ALTRE CERTIFICAZIONI, ANCHE NON DI TIPO INFORMATICO?**



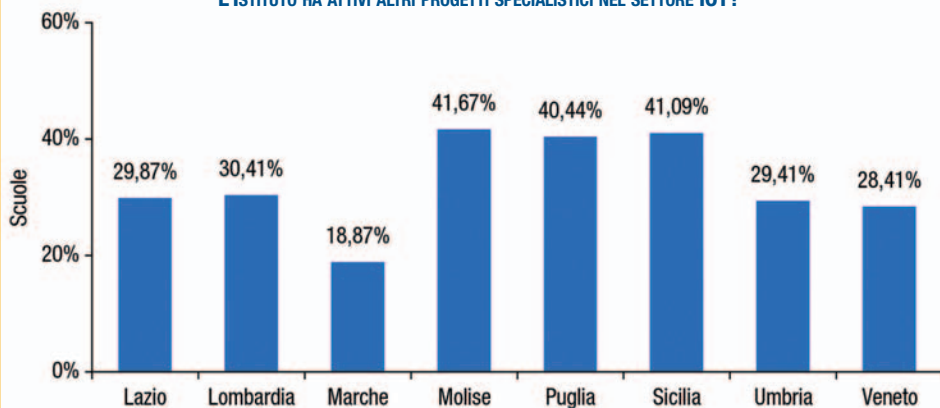
**FIGURA 54**  
Diffusione di altre certificazioni

**L'ISTITUTO È ACCREDITATO A RILASCIARE ALTRE CERTIFICAZIONI, ANCHE NON DI TIPO INFORMATICO?**



**FIGURA 55** Diffusione su base regionale di altre certificazioni

**L'ISTITUTO HA ATTIVI ALTRI PROGETTI SPECIALISTICI NEL SETTORE ICT?**



**FIGURA 56** Diffusione di progetti nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione



## 5. CONCLUSIONI

Questa seconda indagine ha censito la diffusione delle attività di formazione e certificazione informatica e l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a supporto delle attività didattiche tradizionali presso le Scuole Secondarie di secondo grado di otto Regioni. L'indagine ha permesso di ricavare un quadro di insieme molto interessante della situazione complessiva dell'informatica nelle Scuole.

Dall'analisi delle esperienze di formazione e certificazione informatica maturate nell'anno scolastico 2008-2009 da un campione di 1.220 Scuole (su 2.776 invitate a partecipare all'indagine) delle otto regioni – Marche, Molise, Lazio, Lombardia, Puglia, Sicilia, Umbria, Veneto – oggetto della rilevazione, è emersa una buona tendenza di queste Scuole ad offrire e stimolare la formazione in ambito informatico degli studenti del triennio, anche se la mancanza di fondi e di Personale Tecnico adeguato spesso impedisce di realizzare quanto desiderato. Dai risultati emersi dall'indagine, risulta però che Docenti delle Scuole sono in genere molto attivi e interessati al buon funzionamento delle risorse informatiche.

La maggioranza delle Scuole che ha partecipato all'indagine dispone di una buona dotazione in termini di attrezzature informatiche e fa uso delle moderne tecnologie dell'informazione e della comunicazione a supporto delle attività didattiche tradizionali di molte materie, organizzando anche per i propri docenti corsi specifici di formazione all'uso delle tecnologie informatiche. Significativa è la partecipazione di un gran numero di Scuole a Olimpiadi e competizioni nazionali e internazionali per varie discipline.

L'indagine ha anche confermato quanto emerso dall'edizione precedente circa le forti differenze tra le varie tipologie di Scuole: gli Istituti tecnici sono solitamente

caratterizzati da un'offerta più ricca di insegnamenti di informatica, generalmente collocati nell'ambito degli insegnamenti curricolari e di norma accompagnati da buone dotazioni in termini di postazioni informatiche e di Personale Tecnico di supporto.

Per i costi delle attività a carico delle famiglie degli studenti, si nota un'elevata variabilità tra le diverse Scuole e un valor medio di circa € 100 - superiore a quello di € 73 riscontrato nella precedente indagine. Si nota però un certo incremento del numero di Scuole che offrono formazione informatica come attività extra-curricolare gratuita. Decisamente poche sono le Scuole che a fronte di un'offerta formativa a pagamento prevedono forme di agevolazione basate sul merito dello studente o sul reddito delle famiglie.

Anche le attività di certificazione delle competenze dell'uso di strumenti informatici svolte dalle Scuole sono in generale caratterizzate da un buon livello di diffusione, anche se di norma i costi ad esse associati sono a completo carico delle famiglie. Si conferma che le certificazioni di gran lunga più diffuse sono quelle della famiglia ECDL con una netta prevalenza della certificazione ECDL FULL. Si rileva anche un numero non trascurabile di Scuole che offre certificazioni CISCO.

Alla luce dei risultati di questa seconda indagine sulle attività di formazione e certificazione informatica svolte dalle Scuole Secondarie di secondo grado, è certamente utile un'ulteriore riflessione sulla necessità di avviare un'unica strategia formativa che crei un legame più forte tra formazione scolastica e formazione universitaria. Questa strategia condivisa consentirebbe di ottimizzare gli investimenti in formazione ma principalmente di garantire ai giovani di inserirsi nel mondo del lavoro avendo acquisito le competenze e le conoscenze informatiche ormai indispensabili per operare nella società moderna.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Sito: *Osservatorio su Formazione e Certificazione ICT nell'Università e nella Scuola*. <http://osservatorio.consortio-cini.it>
- [2] Sito ECDL: <http://www.ecdl.it>
- [3] Calzarossa M., Ciancarini P., Mich L., Scarabottolo N.: ICT training and certification in Italian high schools. In: *Informatics Education Europe IV*, novembre 2009, p. 89-94, ISBN 978-3-00-029314-6.
- [4] Alfonsi C., Breno E., Calzarossa M., Ciancarini P., Genovè M., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: *Formazione e certificazione informatica nelle Scuole superiori*. In: Andronico A., Colazzo L., Ed., *Didamatica 2009 - Informatica per la didattica*, Trento, aprile 2009, ISBN: 978-88-8443-277-3.
- [5] Mich L.: *L'esperienza delle certificazioni informatiche nelle Università Italiane*. Intervento a *Didamatica 2009*, aprile 2009, <http://www.economia.unitn.it/services/-arc/2009/0422/2.ram>
- [6] Alfonsi C., Breno E., Calzarossa M., Ciancarini P., Genovè M., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: Un'indagine sulla formazione informatica nelle Scuole superiori di tre Regioni. *Mondo Digitale*, n. 28, dicembre 2008, p. 56-74.
- [7] Alfonsi C., Breno E., Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: *La certificazione EUCIP nell'Università italiana*. In: Andronico A., Roselli T., Rossano V., Ed., *Didamatica 2008 - Informatica per la Didattica*, p. 945-954.
- [8] Alfonsi C., Breno E., Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: *EUCIP in Italian Universities*. In: *Learning to Live in the Knowledge Society*, LNCS, Vol. 281, 2008, Springer, p. 201-208.
- [9] Alfonsi C., Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: *The CampusOne project: ECDL in Italian Universities*. *Proceeding of DSI 2007*, Portoroz (Slovenia) 11-13 aprile 2007, ISBN: 978-961-6165-24-2.
- [10] Alfonsi C., Breno E., Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: Il Programma EUCIP nell'Università italiana. *Mondo Digitale*, n. 24, dicembre 2007, p. 40-54.
- [11] Alfonsi C., Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: *Il Progetto CampusOne e la Certificazione ECDL nelle Università Italiane*. In: Andronico A., Casadei G., Ed., *Didamatica 2007 - Informatica per la Didattica*, 2007, p. 634-643.
- [12] Breno E., Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: *Le Certificazioni Informatiche nelle Università Italiane - Indagine 2007*. Disponibile on-line sul sito: <http://osservatorio.consortio-cini.it>.
- [13] Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Scarabottolo N.: *The ECDL Programme in Italian Universities*. *Computers & Education*, Vol. 49, n. 2, 2007, p. 514-529, Elsevier.
- [14] Alfonsi C., Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Sala F., Scarabottolo N.: *Certificazione delle Conoscenze Informatiche*. *Mondo Digitale*, n. 20, dicembre 2006, p. 47-59.
- [15] Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Scarabottolo N.: *The ECDL Certification of ICT Usage Skills in the Italian Universities*. *Proceedings of Twelfth International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS2006)*, 2006, p. 238-243.
- [16] Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Scarabottolo N.: *Le Certificazioni Informatiche nelle Università Italiane - Indagine 2006*. *Mondo Digitale*, Supplemento al n. 4, dicembre 2006, AICA.
- [17] Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Scarabottolo N.: *Le Certificazioni Informatiche nell'Università Italiana*. *Mondo Digitale*, Supplemento al n. 4, dicembre 2005, AICA.
- [18] Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Scarabottolo N.: *La Certificazione ECDL nell'Università Italiana*. *Mondo Digitale*, Supplemento al n. 4, dicembre 2004, AICA.
- [19] Calzarossa M., Ciancarini P., Maresca P., Mich L., Scarabottolo N.: *Indagine sull'Alfabetizzazione Informatica nell'Università Italiana*. *Mondo Digitale*, Supplemento al n. 1, marzo 2004, AICA.
- [20] Calzarossa M.: *Indagine ECDL 2002*. Disponibile on-line sul sito: <http://osservatorio.consortio-cini.it>