

# La rilevazione delle attrezzature presenti

Maria Teresa Bertani

## Elaboratori disponibili per la didattica

La tabella 36 presentata in questa pagina mostra il numero di computer disponibili per la didattica, a disposizione in ogni sede o plesso, suddivisi per tipo di istituto, i totali e le medie, sia per tipo di attrezzatura, sia per tipo di istituto.

TABELLA 36. *Elaboratori disponibili per la didattica, per tipo di istituto*

<i>tipo di computer</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>	<i>Numero medio per sede</i>
Calcolatrici grafiche programmabili e <i>Palmtop computer</i>	0	8	40	245	2	295	0,15
Personal computer portatili	5	43	52	228	24	352	0,17
PC con Pentium, fino a 199 MHz	400	2.097	1.507	4.930	407	9.341	4,59
PC con Pentium, da 200 a 399 MHz	480	1.738	1.785	3.713	400	8.166	4,02
PC con Pentium, da 400 MHz o più	104	814	1.026	3.486	194	5.624	2,77
MacIntosh con Power PC	0	39	7	232	25	303	0,15
Elaboratori non Intel di classe superiore al PC	0	4	9	30	8	51	0,03
<i>Totale</i>	<i>989</i>	<i>4.743</i>	<i>4.426</i>	<i>12.864</i>	<i>1.060</i>	<i>24.082</i>	<i>11,85</i>
<i>numero medio per sede, per tipo di istituto</i>							
	<i>2,27</i>	<i>5,45</i>	<i>12,09</i>	<i>45,78</i>	<i>13,25</i>		

Come si può notare, gli istituti superiori posseggono computer in numero maggiore di ogni altro ordine di scuola; ciò vale per ogni singola tipologia di computer analizzata sia in valore assoluto che in media: ogni sede di istituto superiore possiede in media circa 46 computer.

Abbassandosi l'età degli studenti si abbassa anche il numero medio di computer (all'incirca 12 nella scuola media, 5 nella elementare, 2 nella scuola materna per ogni sede); nella scuola non statale il numero medio è di 13 circa, di poco superiore ai 12 per sede indicati come dato complessivo.

Per quanto riguarda il tipo di computer, tutte le scuole hanno un maggior numero di PC con Pentium fino a 199 Mhz, escluse materne e medie con

preferenza di PC con Pentium da 200 a 399 Mhz, probabilmente per acquisti effettuati in tempi relativamente recenti.

Poco gettonate le calcolatrici grafiche, i *Palmtop computer* e i computer MacIntosh, ancora poco diffusi i portatili e gli elaboratori di classe superiore al Personal Computer.

La figura seguente mostra il numero complessivo di Personal computer nelle scuole della regione.

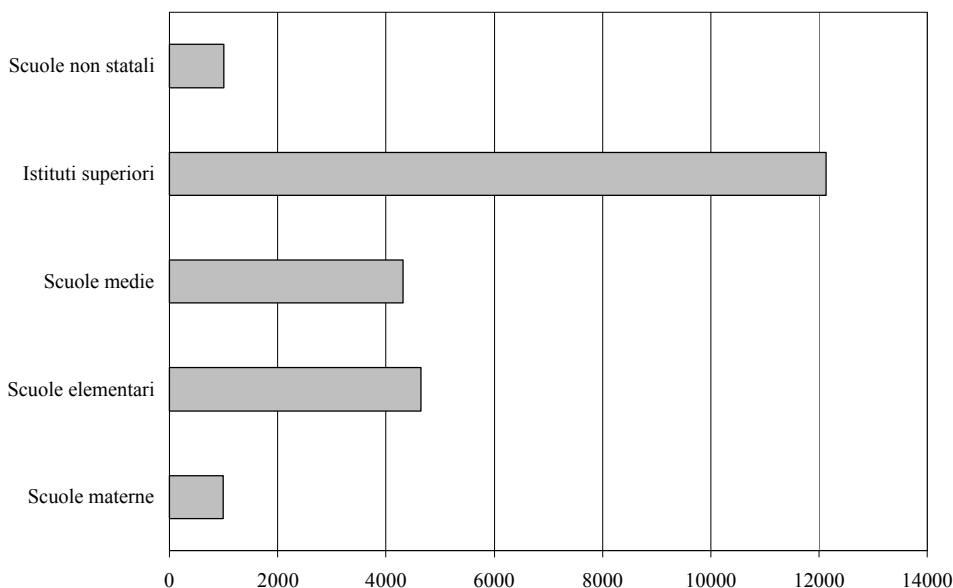


FIGURA 22. Numero totale di personal computer, per tipo di istituto.

Da segnalare inoltre che il «parco macchine elaboratrici» in regione consta di più di 24.000 oggetti, dato in termini assoluti notevole, e che ogni sede possiede in media 11,85 elaboratori.

## Stampanti

La tabella 37 presentata in questa pagina riporta il numero dei vari tipi di stampante censiti nella rilevazione, a disposizione in ciascuna sede o plesso, suddivisi per tipo di istituto ed i totali e le medie, sia per tipo di attrezzatura, sia per tipo di istituto.

TABELLA 37. Stampanti disponibili, per tipo di istituto

<i>Stampanti</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>	<i>Numero medio per sede</i>
Stampanti ad aghi	23	251	314	1834	92	2514	1,24
Stampanti a getto di inchiostro	331	1928	1304	2300	257	6120	3,01
Stampanti laser bianco e nero	15	107	185	849	74	1230	0,61
Stampanti laser a colori o a sublimazione	18	31	28	58	5	140	0,07
Fotocompositrici	8	8	11	20	7	54	0,03
Plotter	0	0	2	132	4	138	0,07
<i>Totale</i>	<i>395</i>	<i>2325</i>	<i>1844</i>	<i>5193</i>	<i>439</i>	<i>10196</i>	<i>5,02</i>
<i>Numero medio per sede, per tipo di istituto</i>							
	<i>0,91</i>	<i>2,67</i>	<i>5,04</i>	<i>18,48</i>	<i>5,49</i>		

I dati riportati nella tabella confermano la notevole diffusione delle attrezzature informatiche in regione, in particolar modo nelle scuole superiori, che possiedono in totale più di 5000 stampanti, con una media di 18,5 stampanti per ogni sede di istituto superiore. Seguono nell'ordine scuole non statali (5,49), scuole medie (5,04), scuole elementari (2,67) e scuole materne (0,91).

Considerando il tipo di stampante, risultano di gran lunga più diffuse quelle a getto di inchiostro (6120, pari al 60,0% del totale), seguite, in particolare per le superiori, da quelle ad aghi (2514, pari al 24,7%), retaggio forse anche di un'informatizzazione avvenuta in questi istituti in tempi meno recenti. Diffuse anche, ma quasi esclusivamente alle superiori, le stampanti laser in bianco e nero (1230, pari al 12,0% del totale), mentre quelle a colori sono soltanto 140 in tutta la regione.

Plotter (138, quasi esclusivamente nelle superiori) e fotocompositrici (54, più distribuite fra i vari tipi di istituto) chiudono la graduatoria dei dispositivi per la stampa.

## Sistemi operativi

La ricerca non si è volutamente addentrata nell'universo infinito dei pacchetti software in possesso delle scuole (sono stati rilevati e presentati successivamente quelli utilizzati nell'ambito delle esperienze informatiche); ci si limita in questa sezione a presentare nella tabella 38 i sistemi operativi utilizzati per la didattica.

Anche se Windows nelle versioni 95, 98 o NT è il sistema operativo di gran

lunga più utilizzato (in 1728 sedi, pari al 71,2% delle risposte), sistemi operativi obsoleti come DOS e Windows 3 risultano ancora presenti in 401 casi (pari al 16,5% delle risposte), in particolar modo nelle sedi di scuola elementare.

Gli istituti superiori hanno con 43 casi quasi l'esclusiva dei sistemi operativi più avanzati (Linux, Unix, Xenix) se si escludono le sette sedi di scuola media, l'unica di scuola materna e le tre non statali che li utilizzano.

TABELLA 38. *Sistemi operativi utilizzati nella didattica per tipo di istituto*

<i>sistema operativo</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>
Windows 95, 98 o NT	244	802	350	262	70	1728
Dos per PC, Windows 3	19	177	94	91	20	401
Windows NT o 2000	6	35	33	118	15	207
SO per MacIntosh	0	7	5	22	2	36
Linux	0	0	7	36	3	46
Unix, Xenix	1	0	0	7	0	8

## Altri dispositivi informatici

In questo paragrafo si mostra una panoramica sulle svariate attrezzature informatiche, a carattere multimediale o non, di cui sono fornite le sedi o i plessi della regione Emilia Romagna.

La lettura delle tabelle potrà far rilevare al lettore la straordinaria ricchezza di attrezzature presenti.

### *Dispositivi di memoria*

Vengono presentati di seguito, nella tabella 39, i dati riguardanti i dispositivi informatici di memoria, posseduti nelle varie sedi, divisi per tipo di istituto, unitamente al numero totale di dispositivi di memoria ed al numero medio per sede.

TABELLA 39. *Dispositivi di memoria disponibili, per tipo di istituto.*

<i>dispositivi di memoria</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>	<i>Numero medio per sede</i>
Masterizzatori per CD-ROM	37	373	351	551	54	1366	0,67
Lettori di videodischi	45	297	230	384	28	984	0,48
Lettori DVD	14	64	139	293	28	538	0,26
Unità nastro di backup	1	18	14	92	6	131	0,06

Si può notare come in media i masterizzatori per CD-ROM sono presenti in più

della metà delle sedi (67,2%), mentre raramente viene rilevata la presenza di unità a nastro di backup. Non possono invece essere considerate attendibili i dati relativi ai lettori di videodischi e ai DVD; i lettori di videodischi erano una vecchia tecnologia analogica già di fatto assente (poche unità nell'intera regione) nelle precedenti rilevazioni e di cui non è possibile attendersi uno sviluppo successivo al 1998 in quanto già, di fatto, usciti dal mercato. Quasi sicuramente, molti compilatori hanno confuso le due tecnologie e si può ritenere che gran parte dei lettori di videodischi citati siano in realtà lettori DVD. Questa interpretazione porterebbe a un numero medio di 0,74 lettori DVD per sede. Anche se la maggioranza dei dispositivi si trova negli istituti superiori, per questi tipi la percentuale riservata a questi istituti è minore rispetto a quella di computer e stampanti.

### *Dispositivi informatici di supporto alle attività multimediali ed altri dispositivi*

Vengono presentati di seguito, nella tabella 40, i dati riguardanti i dispositivi informatici di supporto in particolare alle attività multimediali, insieme ad alcuni dei vari dispositivi utilizzabili nelle esperienze informatiche; in tutti i casi vengono presentati il numero totale di dispositivi rilevati ed il numero medio per sede.

TABELLA 40. *Dispositivi informatici di supporto alle attività multimediali ed altri dispositivi, per tipo di istituto*

<i>dispositivi per attività multimediali</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>	<i>Numero medio per sede</i>
Schede sonore con microfono e casse o cuffie	258	2626	2873	5965	471	12193	6,00
Scanner	164	826	583	695	90	2358	1,16
Schede di digitalizzazione per filmati	13	67	124	220	21	645	0,32
Macchine fotografiche digitali	40	197	168	139	16	560	0,28
Schede grafiche con uscita televisiva	12	184	195	235	31	657	0,32
Schede grafiche 3D	32	194	281	1777	52	2336	1,15
Scheda per riprodurre Mpeg-2	19	48	84	377	10	538	0,26
Data display	0	24	28	140	12	204	0,10
Monitor da 20» o più	14	89	29	65	23	220	0,11
Tavolette grafiche	30	51	18	167	3	269	0,13
Tavolette tattili	4	16	13	2	1	36	0,02
Sistemi di videoconferenza	11	29	37	65	4	146	0,07

Le prime tre righe della tabella sono relative ad attrezzature per l'acquisizione

dati, le seguenti ad attrezzature per la riproduzione visiva; seguono altri dispositivi informatici accessori di vario tipo.

I dispositivi più presenti nelle sedi sono di gran lunga le schede sonore, (6 in media per ogni sede); sono seguite nell'ordine da schede grafiche 3D e scanner (all'incirca uno per ogni sede).

Meno frequenti schede grafiche con uscita televisiva, scheda per la digitalizzazione dei filmati, macchine fotografiche digitali e scheda per riprodurre Mpeg-2 (circa una di ogni tipo ogni tre-quattro sedi); gli altri dispositivi presentati in tabella hanno frequenze assai basse.

Da notare, in particolare, che 146 sedi segnalano la presenza di sistemi di videoconferenza, che per quasi la metà sono situati in sedi di istituti superiori.

### *Stazioni multimediali per docenti*

La distribuzione per tipo di scuola delle stazioni multimediali riservate ai docenti in modo esclusivo, ai sensi della C.M. 282 del 24 aprile 1997, è riportata nella tabella 41; il numero medio per sede cresce in funzione dell'ordine di scuola, forse anche a causa del numero elevato di sedi delle scuole di ordine inferiore.

La Circolare Ministeriale citata prevedeva che ad ogni istituto venisse dato un finanziamento per l'installazione della stazione multimediale; dato che in questo capitolo viene fatta un'analisi per sede e che negli ultimi quattro anni sono stati in numero notevole gli accorpamenti di istituti, non è possibile verificare semplicemente, in base a questi dati, l'effettiva installazione delle stazioni multimediali.

TABELLA 41. *Stazioni multimediali per docenti.*

	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>
Stazioni multimediali	88	264	273	474	87	1186
<i>Numero medio per sede</i>	<i>0,20</i>	<i>0,30</i>	<i>0,75</i>	<i>1,69</i>	<i>1,09</i>	<i>0,58</i>

### **Attrezzature non informatiche**

In questo paragrafo si presentano i dati rilevati rispetto ad alcune attrezzature non informatiche presenti nelle scuole della regione.

Osservando la tabella seguente 42, nelle 2033 sedi oggetto della rilevazione sono disponibili, al primo posto, i televisori, seguiti da videoregistratori e, distaccati, fotocopiatrici e macchine fotografiche a pellicola; in media vi è almeno uno di questi oggetti per sede. Anche le lavagne luminose sono disponibili, in

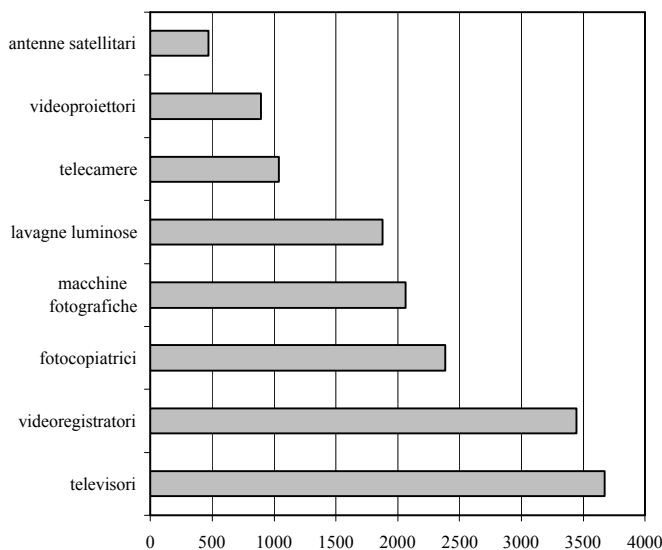
media, in quasi ogni istituto. Molto meno disponibili nelle scuole, nell'ordine, telecamere, videoproiettori ed antenne satellitari.

Analizzando la distribuzione per tipo di scuola, si può notare come nelle sedi di scuola elementare sia posseduto il più alto numero in assoluto di televisori, videoregistratori, fotocopiatrici, macchine fotografiche e telecamere; le sedi di istituto superiore sono le più ricche per lavagne luminose, videoproiettori e antenne satellitari.

TABELLA 42. *Attrezzature non informatiche per tipo di istituto.*

<i>Tipo di attrezzatura</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>	<i>Numero medio per sede</i>
Televisori	396	1230	815	1050	183	3674	1,81
Videoregistratori	374	1095	772	1026	178	3445	1,69
Fotocopiatrici	237	866	500	658	126	2387	1,17
Macchine fotografiche a pellicola	534	877	391	189	75	2066	1,02
Lavagne luminose	36	498	406	824	112	1876	0,92
Telecamere	177	366	228	228	43	1042	0,51
Videoproiettori	69	242	176	358	49	894	0,44
Antenne satellitari	5	97	131	216	19	468	0,23

La figura seguente 23 indica il numero di attrezzature non informatiche dichiarate dalle scuole della regione.

FIGURA 23. *Attrezzature non informatiche nelle scuole della regione.*

## Dispositivi informatici per i disabili

Nelle due tabelle seguenti, 43 e 44 sono mostrati i dati riguardanti rispettivamente i sistemi di input e quelli di output per disabili presenti nelle sedi.

I 336 sistemi di input e i 164 per l'output rilevati sono variamente distribuiti nelle sedi, in funzione del tipo di disabilità degli studenti frequentanti gli istituti (nasce forse il problema di una efficiente distribuzione delle risorse attuali, in funzione dell'effettivo utilizzo: se una scuola ha acquistato un dispositivo che attualmente non usa, dovrebbe forse essere disponibile a prestarlo ad un'altra scuola che ne abbia bisogno).

Il maggior numero di dispositivi di input si trova nelle scuole elementari, seguite dagli istituti superiori; i due ordini di scuole si invertono, invece, per quanto riguarda i sistemi di output; sono stati segnalati pochi dispositivi nelle scuole non statali.

Oltre a quanto indicato nelle due tabelle seguenti, sono presenti nelle scuole della regione in totale 28 sistemi per la riabilitazione del linguaggio, distribuiti per lo più nelle sedi di scuole elementari (11) e medie (10); uno solo è presente nelle scuole materne, 3 negli istituti superiori e 3 nelle scuole non statali; sono stati dichiarati come sistemi utilizzati per la riabilitazione alcuni software specifici, in numero molto limitato.

TABELLA 43. *Dispositivi informatici per l'accesso ai disabili per tipo di istituto – Sistemi di input.*

<i>Sistemi di input</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>
Sensori esterni di controllo	0	8	2	6	0	16
Input tramite voce	0	8	7	25	2	42
Software a scansione controllato da sensori esterni	1	2	0	4	0	7
Input tramite puntamento su tastiera a schermo	5	18	10	4	0	37
Tastiere adattate o speciali a layout fisso ridotte	3	19	7	6	0	35
Tastiere adattate o speciali a layout fisso espanse	2	16	2	2	0	22
Tastiere speciali configurabili	2	28	8	4	0	42
Tastiere standard adattate	1	17	12	9	0	39
Tastiere specifiche per non vedenti	0	6	2	13	1	22
Sistema di puntamento diretto	3	27	12	13	1	56
Sistemi di emulazione del mouse	2	10	2	4	0	18
<i>Totale</i>	<i>19</i>	<i>159</i>	<i>64</i>	<i>90</i>	<i>4</i>	<i>336</i>

TABELLA 44. *Dispositivi informatici per l'accesso ai disabili per tipo di istituto – Sistemi di output.*

<i>sistemi di output</i>	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>
Software di ingrandimento schermo	2	11	3	23	0	39
Modifiche al layout dello schermo	1	5	8	7	0	21
Sintesi vocali hardware o software	0	6	8	20	1	35
Barre Braille	0	3	2	8	1	14
Stampanti Braille	0	6	0	5	1	12
Altri sistemi output tattile	0	0	1	0	0	1
Screen readers in modalità testo	0	1	0	1	0	2
Screen readers in modalità grafica	0	3	0	0	0	3
Adattamenti all'output audio	2	9	8	10	8	37
<i>Totale</i>	<i>5</i>	<i>44</i>	<i>30</i>	<i>74</i>	<i>11</i>	<i>164</i>

Pare interessante segnalare l'andamento del numero totale di sistemi di output presenti in regione, maggiore negli istituti superiori, anche se molti portatori di handicap non proseguono gli studi in quest'ordine di scuola: probabilmente l'ausilio dell'informatica riveste una notevole importanza per consentire di avanzare nel corso degli studi.

## L'informatica in biblioteca

La tabella seguente 45 presenta una panoramica delle stazioni di lavoro in rete o in Internet e delle prese di rete presenti nei locali adibiti a biblioteca.

Solo negli istituti superiori circa il 50% dei locali-biblioteca è in qualche modo attrezzato per il lavoro in rete; negli altri ordini di scuola il numero di locali-biblioteca attrezzati per il collegamento in rete o in Internet è assai limitato.

TABELLA 45. *Biblioteche nella sede e stazioni di lavoro, per tipo di istituto.*

	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>
Locali	69	462	260	295	54	1140
di cui con prese di rete	3	35	29	116	8	191
Stazioni di lavoro in rete	0	29	38	158	15	240
Stazioni di lavoro in Internet	2	29	37	146	8	222

La successiva tabella 46 riguarda il tipo di utilizzo dei pacchetti informatici in possesso delle biblioteche: circa un quarto delle biblioteche oggetto di rilevazione

(264 su 1140) gestiscono i volumi mediante software informatici, una su otto gestisce in questo modo il prestito, molto pochi i casi di gestione informatizzata di riviste e materiali grigi (con il termine di materiali grigi si intendono tutte le opere, cartacee e non, che, pur non essendo libri o riviste, affluiscono ad una biblioteca e in particolare a quelle scolastiche, come ad esempio ricerche di studenti, dispense prodotte dagli insegnanti, pubblicazioni minori in genere distribuite gratuitamente, ecc...).

TABELLA 46. *Attività svolte con utilizzo di strumenti informatici nelle biblioteche, per tipo di istituto.*

	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Totale</i>
Gestione di volumi	8	82	49	120	3	264
Gestione di riviste	0	8	7	28	0	44
Gestione di materiali grigi	1	7	10	11	1	29
Prestito	3	47	26	59	5	138

La tabella 47 mostra quali siano i pacchetti software utilizzati nelle sedi delle biblioteche scolastiche, come risultano dai dati del questionario; con il termine «proprietario» si è inteso definire programmi di vario tipo creati dal personale della biblioteca utilizzando strumenti informatici. I pacchetti segnalati sono stati ricondotti alle categorie mostrate in tabella.

TABELLA 47. *Pacchetti software utilizzati nelle sedi con biblioteche scolastiche.*

<i>Pacchetto software</i>	<i>Numero utilizzatori</i>
Argo	9
Gestionale	38
Iride	11
Isis	2
Proprietario	11
Proprietario su DMBS	33
Proprietario su foglio elettronico	20
Proprietario su Word	7
Proprietario su Works	12
Sebina	34
Winiride	30
<i>Totale</i>	<i>207</i>

Risulta in proporzione scarso l'utilizzo di Isis, Iride e Winiride (cioè dei programmi gratuiti forniti, in tempi successivi, dal Ministero alle scuole), per la gestione delle biblioteche. Le scuole probabilmente hanno preferito utilizzare o programmi ad hoc autoprodotti o programmi professionali, quali Sebina, acquistati in alcuni casi anche secondo particolari convenzioni.