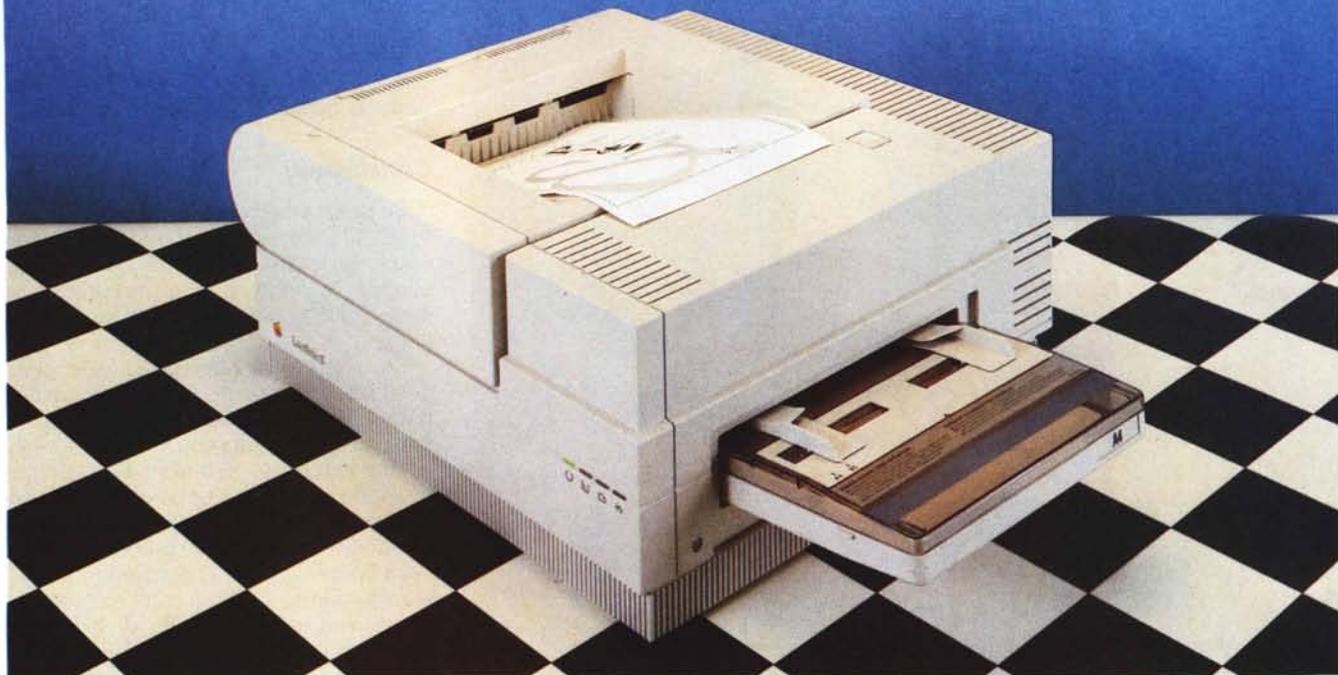


PROVA



# Apple LaserWriter II

di Raffaello De Masi

**C**hiunque decida di acquistare un Macintosh dovrebbe ricevere un foglio di memorandum; quello dei pericoli cui il nuovo proprietario sarà esposto. Niente paura, si tratta solo di pericoli ed attentati al conto corrente, ma è opportuno che certe cose si sappiano!

Generalmente dopo le delizie iniziali (i primi sintomi del male si manifestano dopo uno o due anni di possesso, a seconda della sensibilità del proprietario) cominciano a venire idee ricorrenti di nuovi acquisti ed upgrading che vanno sotto il nome di hard disk, schede acceleratrici, big screen, ecc., nell'ordine in funzione diretta della pericolosità (soprattutto finanziaria). Lo stadio finale di pericolosità viene raggiunto quando si comincia a pensare ad una laser: domande come «Serve davvero comprare una stampante che costa più del computer stesso ed ha un prezzo pari ad una auto di piccola cilindrata?» ci sfiora-

no appena la mente. Il demone ci ha preso e presto o tardi ci spingerà a varcare la soglia del più vicino Apple Center e, immediatamente dopo, di una fin troppo accogliente compagnia di leasing.

Credo che la strategia di vendita Apple conosca molto bene questi banchi mentali dei suoi clienti se, a distanza di due anni dalla comparsa della rinnovata LaserWriter Plus, ha rivoluzionato completamente la gamma delle sue superstampanti presentando agli inizi dell'anno una gamma completamente rinnovata e, come già preannunciato nella rubrica riservata al Mac, composta da tre nuove macchine: la SC, la NT, e la NTX, tutte accomunate, in ossequio al nuovo corso, dal prefisso II. Vediamone le caratteristiche, le differenze e (ma i consigli non richiesti sono, come al solito, i meno ascoltati) la loro effettiva convenienza in termini di fascia d'utenza.

## Le caratteristiche di base

Apple, con una scelta per lei non rivoluzionaria ma degna della migliore strategia di marketing, ha presentato tre stampanti dalle prestazioni (e prezzo) notevolmente differenziate, ma appartenenti tutte allo stesso ceppo di base e completamente e facilmente upgradabili l'una nell'altra.

Le tre macchine differiscono, infatti, solo per una scheda inserita alla base della macchina che, sostituita, determina il passaggio dall'uno all'altro modello (proprio per questo la riga distintiva del modello è stampigliata, quasi invisibile, solo sul «sedere» della scheda); il resto è completamente identico e del tutto intercambiabile, dall'ultimo bullone al rullo fusore ed alla scheda cartuccia del toner.

Ma procediamo con ordine. Abbandonando l'antiquato e diciamo pure poco piacevole profilo a navetta delle vec-

chie macchine determinato dalla più vecchia ed ingombrante meccanica Canon Cx (dal peso di 14 kg), le nuove macchine possiedono un più moderno disegno squadrato, a parallelepipedo, ancora più nell'ottica della filosofia Mac («tutto ciò che serve deve stare sulla scrivania»). Il meccanismo di stampa, il cosiddetto «motor engine», il nuovo e più efficiente Canon Sx, ha consentito di ridurre il peso a meno di 10 kg ed ha privato definitivamente la macchina delle antiestetische sporgenze rappresentate dai vassoi porgi e raccogli carta. Oggi il primo penetra, per più dei 2/3, nel corpo della macchina, mentre il secondo è completamente scomparso; la macchina, infatti, restituisce i fogli stampati ammucciandoli in una cavità inclinata ricavata nella sua parte superiore. I fogli vengono restituiti a faccia in giù, così che un documento multifoglio risulta già perfettamente impaginato.

Esiste un raccogli fogli più convenzionale che, integrato e a scomparsa nella faccia più piccola della macchina, risulta, comunque, scarsamente utilizzato (il suo uso è praticamente limitato al maneggio di carta di peso di poco superiore agli 80 grammi, o di oggetti ingombranti, come buste o sacchetti di carta).

Un'altra miglioria rispetto alla vecchia Plus è rappresentata dal vassoio, che oggi consente di maneggiare 200 fogli di peso medio, raddoppiando l'autonomia dei vecchi modelli; l'inserimento del foglio singolo è ottenuto tramite una slitta regolabile, integrata nel coperchio del vassoio portacarte, che consente di maneggiare carta stretta fino a circa 10 cm, e che trova la sua ragion d'essere e la sua migliore applicazione nel maneggio delle buste. Il sistema di inserimento del foglio singo-

### Le nuove stampanti laser dell'Apple

**Costruttore:**

Apple Computer Inc.  
Cupertino California - USA

**Distributore:**

Apple Computer S.p.A. - Via Rivoltana 8 - 20090 Segrate (MI)

**Prezzi**

LaserWriter II SC	L. 4.490.000
LaserWriter II NT	L. 6.990.000
LaserWriter II NTX	L. 8.790.000

lo, integrato nella fascia superiore della vaschetta portacarte, è notevolmente affidabile (solo qualche defaillance quando la vaschetta inferiore è vuota), ma occorre un po' di allenamento e sincronismo quando si decide di inserire in sequenza diversi fogli di fila.

La qualità di stampa, comune a tutte le nuove macchine, è notevolmente superiore alle vecchie LaserWriter; grazie al nuovo gruppo di base, notevolmente perfezionato rispetto al precedente, la stampa è più netta e marcata (differenza dovuta, probabilmente, anche ad un nuovo tipo di toner); inoltre le nuove macchine possiedono un regolatore di tono che consente una maggiore o minore diffusione della polvere. Il tutto si traduce in una migliore qualità di resa di stampa, ben visibile anche ad un occhio poco allenato.

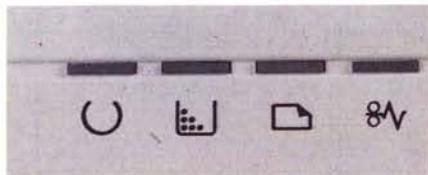
Infine, tanto per chiudere il discorso relativo alla macchina di base, comune ai tre modelli, tutte le Laser II includono una porta a specifica, la Apple DeskTop Bus Port che, pur non avendo attualmente alcun utilizzo, è destinata a costruttori esterni che desiderassero sviluppare accessori, come alimentatori di fogli separati (selezionabili) o fascicolatori.

### La LaserWriter II SC

È il modello più piccolo della serie anche se, come vedremo, non si può parlare di modello «base»; è comunque senz'altro il più innovativo della serie. Rappresenta, a tutti gli effetti, una valida alternativa alla altrettanto nuova LQ che, se dalla sua ha l'indubbio vantaggio di una maggiore elasticità di formato, possiede qualità di scrittura che, pur buona, non si avvicina neppure alla lontana a quella delle Laser (ricordiamo, ancora una volta, che le nuove macchine possiedono la stessa identica definizione, 300 punti per pollice, e, tranne che in un solo caso, eguale qualità di output). Credo infatti che chi decida l'acquisto di una LQ dovrebbe pensare bene a questa Laser come alternativa, se la sua maggiore esigenza è quella di stampa di qualità in formati non superiori all'A4.

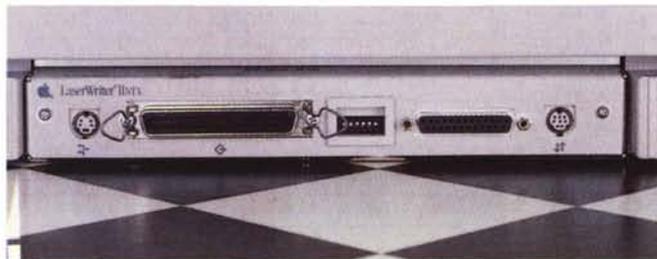
Dicevamo che la SC è la più innovativa delle Laser, ed è vero. Essa è la prima macchina della Apple, di questo tipo funzionante in QuickDraw invece che in PostScript; è questo il motivo principale del suo più basso costo. Tutto ciò è praticamente invisibile all'utente normale, (tranne certe più potenti e sofisticate possibilità di stampa propria del PostScript); quindi le prestazioni della SC e della vecchia Laser appaiono abbastanza simili; la loro risoluzione è la stessa (300 dpi); ambedue contengono un Motorola 68000 ma a differente frequenza: 7.5 MHz per la SC e 12 MHz per la Laser; anche la RAM interna è diversa; 1 mega per la SC, 1.5 mega per l'altra. Ciononostante i risultati in termini di velocità sono praticamente gli stessi, in quanto il modo con cui lo scritto-immagine viene manipolato è completamente diverso.

Infatti nella SC l'immagine viene es-

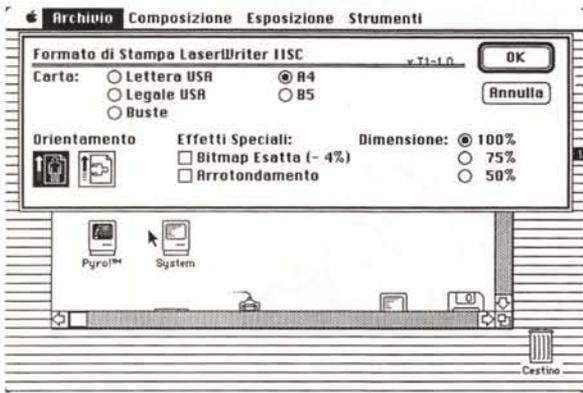


Due particolari delle spie luminose e del pannello con i connettori delle interfacce disponibili.

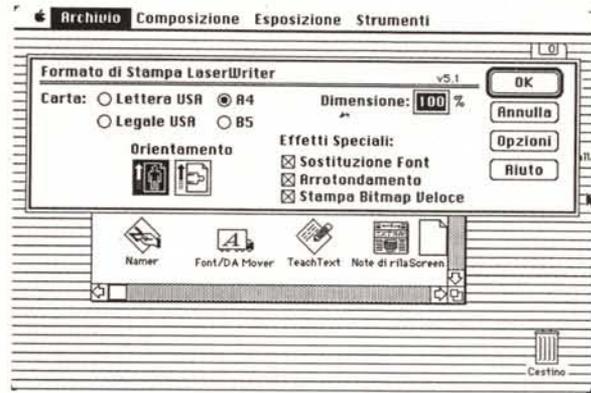
A destra è visibile come si può modificare il percorso delle stampe in uscita.







b1



b2



b3

Figura b) Alcune opzioni dei driver di stampa; in particolare (b1) il driver SC con le più modeste possibilità di settaggio e (b2) delle NT ed NTX che, utilizzando la richiesta di opzioni, consente (b3) ulteriori possibilità, come quelle, utilissime, «speculare» e «capovolto», tanto utili in tipografia.

doni in maniera impeccabile con risultati (specie se è presente il multiplo X4) che hanno poco da invidiare alle più sofisticate tecniche di PostScript.

Sembrerà strano, ma il fatto che la pagina sia elaborata, nella SC, direttamente dal computer invece che dalla stampante è uno dei principali fattori della buona velocità di stampa di questa «piccola». Una delle più pesanti limitazioni della SC, vale a dire quella di non poter essere collegata in rete, si trasforma, in questo caso, in un vantaggio; il collegamento diretto attraverso la porta SCSI è infatti molto più efficiente e rapido dell'interconnessione via cavo di una rete Appletalk.

L'impossibilità di networking è stata in parte voluta, ma in parte anche determinata dal fatto che la necessità di trasferimento di grossi file bit-mapped avrebbe ridotto notevolmente l'efficienza della rete stessa.

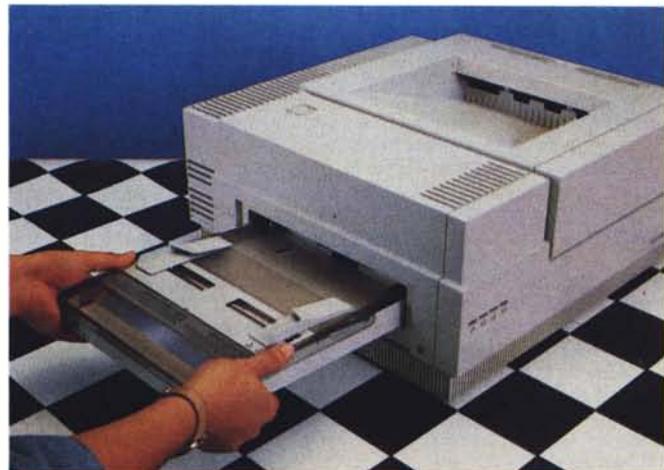
Mancano, ovviamente, nella SC, tutte le speciali opzioni proprie delle specifiche PostScript, come altezza dei punti

sistema operativo un carattere di dimensioni doppie di quello desiderato, eseguendone poi una scalatura-riduzione del 50%. La LQ, anche grazie alla risoluzione fornita dai 24 aghi, adotta, in alta qualità, caratteri di grandezza tripla; la SC esaspera il concetto e la tecnica descritta in quanto l'algoritmo di stampa cerca in sistema il carattere di dimensione quadrupla di quello desiderato; se questo non c'è, cerca il doppio, e ancora il singolo e, proprio se non trova nulla, cerca quello più vicino alla sua grandezza e ne proporziona le dimensioni.

Come si vede, quindi, i migliori risultati sono condizionati dalla presenza, in memoria, di caratteri «grossi». È facile, quindi, anche con la semplice inclusione dei tre set completi Times, Helvetica e Courier (in tutto 1.4 mega), far crescere a dismisura il System. Il drive da 800 k non serve più ed occorre, per forza di cose, l'HD. Bisogna altrimenti (come in effetti suggerito anche dal manuale della stampante) rinunciare a qualcosa; d'altro canto abbiamo notato che anche con la sola presenza senza caratteri multipli i risultati sono più che discreti,

specie se si adotta l'arrotondamento. Questo stato di cose consente di utilizzare con gran soddisfazione l'immenso set di font bit-mapped presenti sul mercato; set particolarmente curati e completi, come quelli della Casady, di cui più volte abbiamo parlato su queste pagine, consentono di stampare in Micro, Clean, Gothic o nel bellissimo Bo-

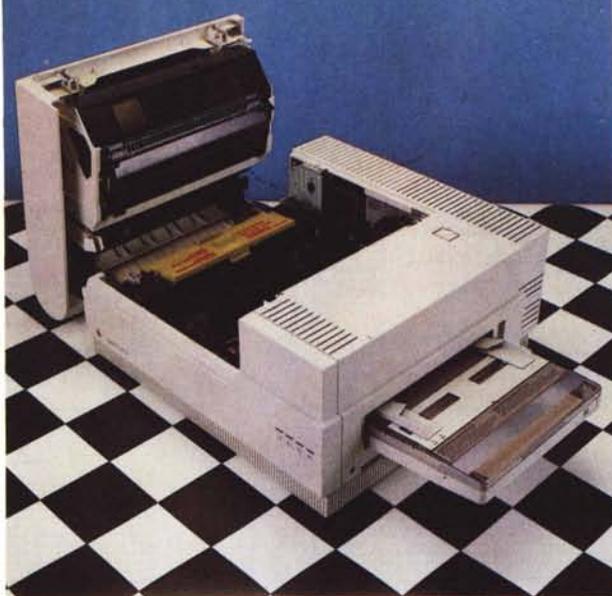
La vaschetta di alimentazione della carta che può essere inserita anche manualmente.



frazionabile, rotazione, riempimento del testo con un pattern; manca, inoltre, qualsiasi possibilità di produrre curve del tipo random, linee di spessore inferiore al punto, perfette sfumature «fountain» come quelle presenti in Cricket Draw od Abode Illustrator.

Come dicevamo, la SC viene collegata direttamente al Mac attraverso la porta SCSI (occorre un «terminator», senza disturbare Schwarzenegger, e, eventualmente, una prolunga) settando, eventualmente, l'indice di priorità, pre-settato a 4, se la porta deve servire altre periferiche, come un HD. Usando codice di priorità 7 la stampante espelle, all'accensione, un foglio di test (che controlla anche lo stato della cartuccia del toner), cosa questa comune alle altre macchine; è scomparsa, invece, la fastidiosa stampa iniziale, pilotata da ROM, della vecchia Laser.

Prima di chiudere con questa macchina una curiosità; la pagina di test stampa linee spesse 1/8 di punto; questo fa pensare che certe prestazioni della macchina, seppur presenti, siano state «tagliate» per aumentare il «gap» tra questa e quelle superiori; ci penseranno gli «hacker» a sfondare la barriera? Ancora, sotto Multifinder (riconosciuto automaticamente dal driver) SC supporta una efficace stampa in background.



L'interno della LaserWriter II mostra una costruzione accurata e di qualità. Si possono notare la cartuccia del toner e le protezioni del cilindro di stampa.

### Le LaserWriter II NT ed NTX

Ben poco da dire per la NT, peso medio delle Laser Apple; si tratta della stampante dalle caratteristiche più prossime alla vecchia Plus. La vera innovazione sta nella meccanica, più efficiente, ed in alcune migliorie nell'elettronica, che consentono un più efficace utilizzo del 68000. Collegata a Mac via Appletalk, la NT supera brillantemente tutte le limitazioni della SC, aggiungendo più versatili scelte di font, effetti di stampa e grafici, scalature più efficienti e veloci e, cosa da non sottovalutare,

capacità di lavorare con tutte le font PostScript. Un aumento della RAM da 1.5 a 2 mega ha fornito maggior spazio per font downloadable.

È inoltre presente una porta RS-232 ed un modulo di emulazione Diablo così da consentire collegamenti col mondo MS-DOS.

La NTX è il Cray-1 delle nuove stampanti Apple; «animata» da un microprocessore Motorola 68020 (che comunque non incrementa la velocità finale di stampa, come erroneamente avevamo annunciato nella rubrica Mac qualche mese fa, in quanto la nuova meccanica

## I segreti della scrittura in PostScript

Il «font cache» (letteralmente la «provvisoria di font») è una porzione riservata della memoria in PostScript, ben individuata e separata dalla memoria principale, denominata memoria virtuale. L'efficienza della stampante in PostScript durante l'effettiva fase di stampa è direttamente proporzionale al «Font cache», area che conserva fisicamente la rappresentazione di una o più font, e delle loro possibili varianti (grandezza, stile). Ad esempio, se un documento viene scritto, dall'inizio, in Courier 15, il microprocessore della stampante ricava dal sistema operativo la descrizione del carattere e costruisce, motu proprio, una bitmap per ogni carattere, appunto in Courier 15; queste rappresentazioni in bitmap vengono conservate in cache finché sono necessarie o fintanto che lo spazio non viene richiesto da una nuova rappresentazione.

Ad onor del vero non si tratta di una tecnica molto efficiente; tanto per intenderci e per portare la cosa all'assurdo, durante la stampa di un documento in Courier 12 il reperimento anche di una sola parola (o per assurdo, lettera, come avviene in una simbologia di tipo scientifico),

determina lo scaricamento dal cache (se la memoria non è sufficiente) della vecchia rappresentazione e la creazione della nuova, salvo poi eseguire il percorso inverso. Secondo quanto ammesso dallo stesso «PostScript Language Reference Manual» della Adobe (Addison-Wesley, 1986) la stampa di un carattere non presente nel cache è, nella maggior parte dei casi, alcune migliaia di volte più lenta che se lo fosse.

Questo lato oscuro del mondo PostScript, che è, in effetti, il vero tallone d'Achille del sistema, è stato oggetto di numerose migliorie nel tempo. Il vero salto di qualità lo si è avuto con la release 24, che risolse per la prima volta il problema suddividendo l'area di cache in partizioni; ma la vera rivoluzione finale la si ebbe con la versione 38, presente praticamente in tutte le stampanti disponibili attualmente sul mercato, che aumentò, da una parte, l'ampiezza del cache, dall'altra introdusse una gestione dei caratteri del tutto nuova. Infatti dalla versione 38 in poi il cache rappresenta i dati in due modi; le bitmap dei caratteri più piccoli sono rappresentate

alla vecchia maniera; per quelli più grandi viene invece utilizzata una rappresentazione in formato compresso (packed) attraverso una piccola frazione di tempo per decodificare il carattere, ma il vantaggio finale è ovvio; tutto dipende ancora dalla grandezza del «font cache», ma il numero delle font che la stampante può portarsi addosso è senz'altro maggiore.

Comandi specifici in PostScript consentono di indagare sulle condizioni del cache; l'operatore «CACHESTATUS» fornisce informazioni immediate circa il cache, ivi compreso il numero totale e le specifiche dei caratteri presenti; ancora «SETCACHELIMIT» consente di «inibire» il caricamento di certe grandezze di font attraverso il settaggio del numero massimo di byte che un set (ed una bitmap) di caratteri può occupare. È come se si dicesse alla stampante «Immagazzina caratteri solo fino a questa grandezza; gli altri li uso poco, e te li costruirai solo alla bisogna!».

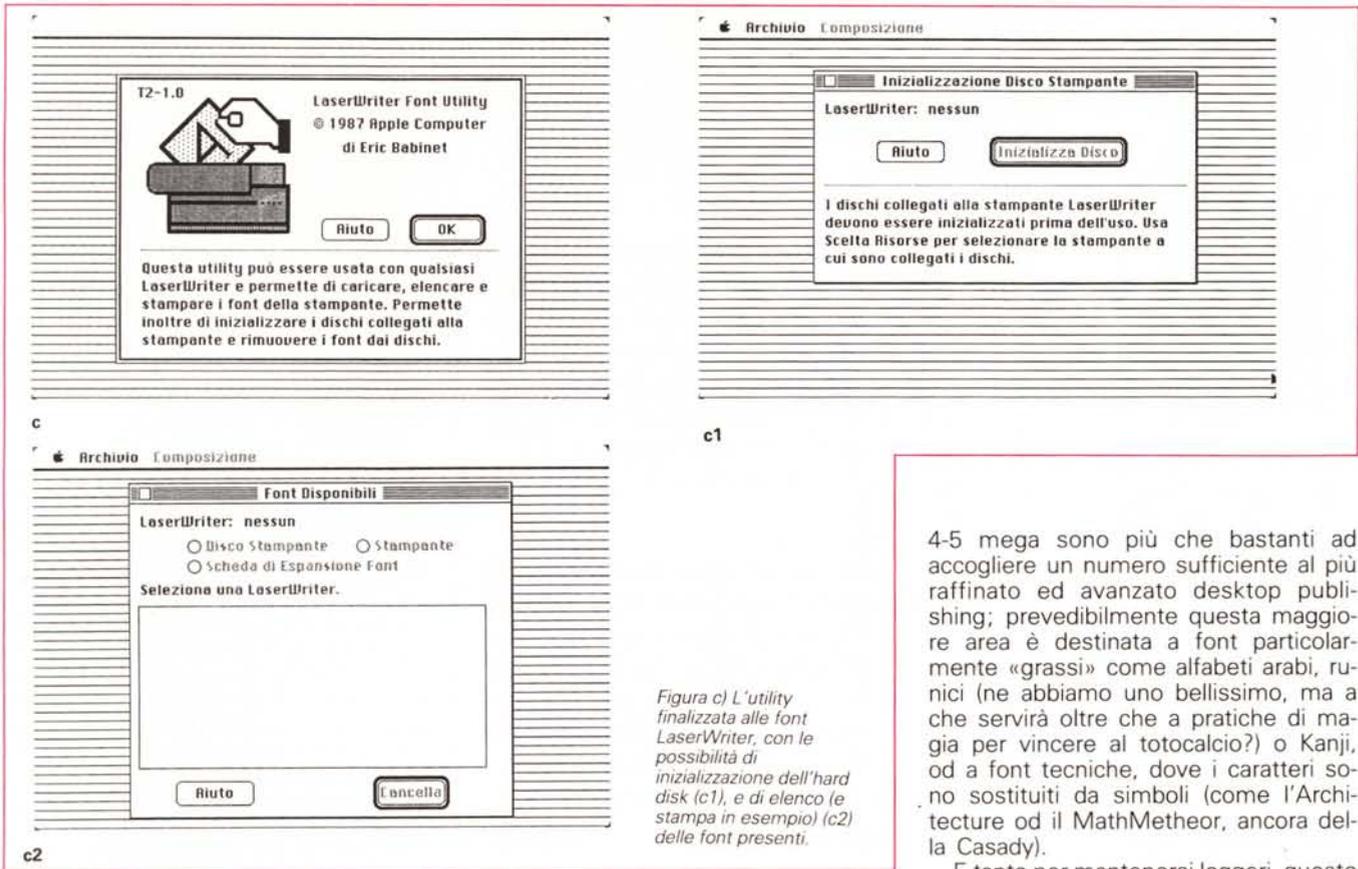


Figura c) L'utility finalizzata alle font LaserWriter, con le possibilità di inizializzazione dell'hard disk (c1), e di elenco (e stampa in esempio) (c2) delle font presenti.

4-5 mega sono più che bastanti ad accogliere un numero sufficiente al più raffinato ed avanzato desktop publishing; prevedibilmente questa maggiore area è destinata a font particolarmente «grassi» come alfabeti arabi, runici (ne abbiamo uno bellissimo, ma a che servirà oltre che a pratiche di magia per vincere al totocalcio?) o Kanji, od a font tecniche, dove i caratteri sono sostituiti da simboli (come l'Architecture od il MathMetheor, ancora della Casady).

E tanto per mantenersi leggeri, questo peso massimo delle stampanti è dotato di una porta SCSI destinata ad accogliere un HD in cui immagazzinare font. Inoltre, sebbene ambedue (NT ed NTX) siano corredate di utility su dischetto destinate al downloading delle font direttamente nella memoria della stampante, la NTX ha uno slot dedicato, destinato ad accoglie-

non consente di stampare, in ogni caso, più di 8 pagine al minuto) è estremamente più efficiente della precedente nella tecnica di costruzione delle pagine, nell'outlining delle font, e nello scambio di informazioni durante il pro-

cesso di stampa. La macchina ha memoria espandibile dai due megabyte di memoria di base; possono così essere raggiunti 12 mega di RAM, destinabili a font downloadable; si tratta di una massa enorme di memoria, visto che

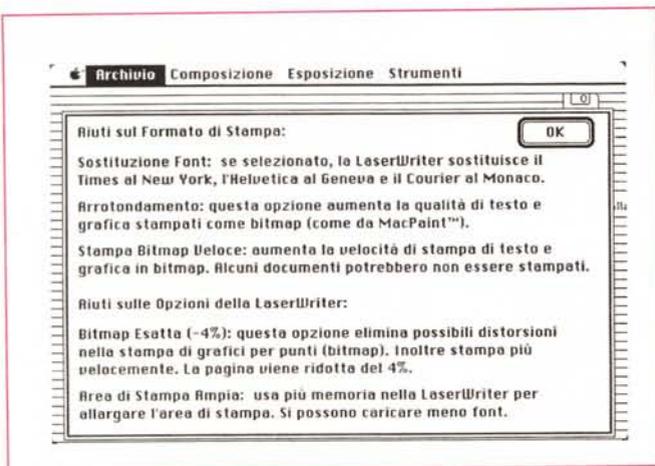


Figura d) L'help in linea, sempre presente nelle due macchine superiori.

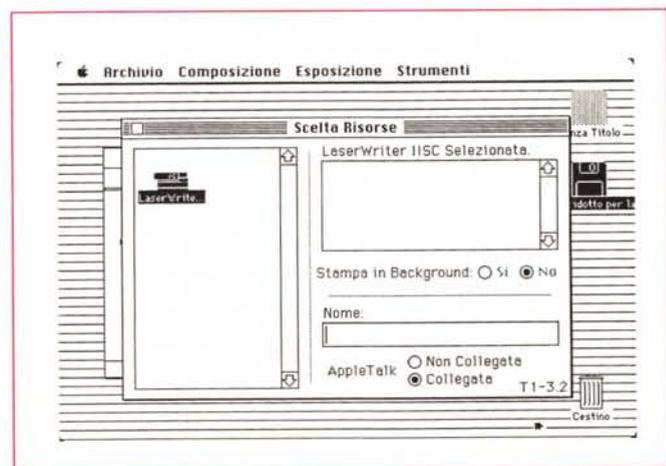


Figura e) Scelta della risorsa di stampa come LaserWriter; collegando AppleTalk e lavorando in Multifinder, è possibile scegliere una efficiente stampa in background.



Figura f) Un esempio di output grafico con l'SC; una stratigrafia creata con Draft. Si noti, purtroppo come le scritte verticali siano di qualità decisamente scadente.

re ROMCARD con font precostituite. Tutto questo di più, che peraltro costa un bel pacco di bigliettoni, rende questa macchina ideale per le più raffinate operazioni di editoria; idealmente è possibile ammettere che il limite di convenienza tra NT ed NTX è rappresentato da 12-15 utenze continuate.

### Conclusioni: quale scegliere?

La nuova gamma, molto ben differenziata, delle stampanti Laser della Apple consente una oculata scelta della macchina a seconda delle proprie esigenze,

su questo vello testimonianza c di assistere, ripetendo verbatim come a lasciare a coloro che ve perché su di essi si eserciti la p Il Signore mi conceda la grazia ebbero luogo all'abbazia di cui dell'anno del signore 1327 ... (Laserwriter Plus)

su questo vello testimonianza c di assistere, ripetendo verbatim come a lasciare a coloro che ve perché su di essi si eserciti la p Il Signore mi conceda la grazia ebbero luogo all'abbazia di cui dell'anno del signore 1327 ... (Laserwriter II SC)

su questo vello testimonianza c di assistere, ripetendo verbatim come a lasciare a coloro che ve perché su di essi si eserciti la p Il Signore mi conceda la grazia ebbero luogo all'abbazia di cui dell'anno del signore 1327 ... (Laserwriter II NT/NTX)

Figura g1), g2), g3) Un brano scritto rispettivamente con la vecchia Laser I, la SC e NTX; si noti come la differenza tra questi due ultimi output sia virtualmente nulla.

## Le font e la laser

Le due nuove Laser in PostScript sono molto più efficienti nel maneggio delle font rispetto alla vecchia Laser I. Ambedue i nuovi modelli contengono lo stesso set di 35 font built-in già presenti nella vecchia Plus; e, analogamente a quanto avveniva in precedenza, in caso di font non residenti il computer «scarica» la font nell'area RAM della stampante, da cui i caratteri vengono prelevati per la stampa.

La NT e la NTX possiedono ambedue, di base, ben 2 mega di memoria, 0,5 in più rispetto alla vecchia Plus; è memoria tutta disponibile per il downloading, e in più, come abbiamo già detto, la NTX, tramite la semplice aggiunta di SIMM, può raggiungere addirittura i 12 mega di memoria (i SIMM sono diversi, e più costosi, di quelli utilizzati nelle espansioni della motherboard del Mac).

Una utility molto pratica presente nel software di sistema è rappresentata da un programma che permette il downloading diretto in RAM dei caratteri desiderati; la cosa, nella NTX, può essere indirizzata con-

venientemente anche all'eventuale hard disk collegato attraverso la porta SCSI.

La stessa utility può essere usata per formattare l'hard disk; comunque (speriamo che il nuovo sistema operativo, di cui già si sente parlare, risolva questo problema), ad onta della completa indirizzabilità delle periferiche daisy-chained, un hard disk formattato quale servente della laser non può essere usato contemporaneamente come HD di Mac.

Ancora, attraverso la stessa utility è possibile analizzare il cache e la lista delle font presenti sull'hard disk, oltre a stampare un catalogo delle stesse. Come se SIMM ed HD non bastassero, la NTX contiene uno slot d'espansione per font su scheda. Sebbene al momento della redazione di questo articolo non siano ancora disponibili sul mercato, è prevedibile che la possibilità non rimarrà inascoltata; potrebbero essere interessati ad esse utenti desiderosi di una ancora maggiore velocità, o card-rom potrebbero essere preprogrammate per contenere stemmi od intestazioni.

e, perché no, delle proprie tasche. Il principio di base, vale a dire la possibilità di facile upgrading, dovrebbe facilitare questa scelta che, però, come sempre nella vita, non è facile.

La SC dovrebbe essere quella che meno di tutte crea problemi a riguardo. Priva di possibilità di essere condivisa in rete, e dedicata al singolo utilizzatore, dovrebbe accontentare le esigenze di chi desidera fare del raffinato word processing senza però entrare nelle raffinatezze del PostScript.

In pratica consente di soddisfare esigenze personali, o, al massimo, di piccoli studi professionali, producendo documenti di qualità impressionante (mi è capitato un cliente che mi ha chiesto come mai le mie parcelle fossero pre-stampate!), ad un prezzo discretamente abbordabile.

La NT è la scelta ideale per il normale desktop publishing e per piccoli e medi gruppi di lavoro collegati in rete. Adatta (al contrario della precedente) ad essere utilizzata anche da altri sistemi (MS-DOS in primis), si trova a competere in un'area in cui la concorrenza è numerosa ed accanita. Rappresenta il gradino superiore dell'upgrading della SC ma attenzione! Ignorate il consiglio non proprio sincero del rivenditore che vi dirà: «Per adesso passiamo alla NT, tanto poi sarà sempre possibile saltare alla NTX». Questo perché mentre il passaggio SC-NT costa poco più della differenza del prezzo di listino tra le due macchine, il salto successivo porta ad una lievitazione enorme delle spese, molto più che se si fosse adottato, fin dall'inizio, l'upgrading SC-NTX.

A quest'ultima, comunque, va dedicata l'attenzione di utilizzatori particolarmente esigenti, abbinandosi di mezzi sofisticati e riuniti in gruppi particolarmente numerosi e con complesse esigenze di networking. Una curiosità, che può essere utile: in caso di passaggio SC-NTX le RAM SIMM presenti sulla scheda SC per un totale di 1 mega possono essere trasferite tal quali sulla scheda NTX, già predisposta per accoglierle. Lo stesso non è invece possibile in upgrading in cui un partner è l'NT, in quanto questa scheda non usa RAM SIMM.

Che dire di più? Ricordo solo che una decina di anni or sono la resa di una mia vecchia Epson collegata con un mastodontico North Star mi pareva degna di Gutenberg e Bodoni, o di Adelmo da Otranto, per chi ha letto «Il nome della rosa». Certo che se ne è fatta di strada se uno può (come ho fatto io) preparare a casa sua la stesura finale di un libro e presentarlo ad un editore di palato difficile (come la Minerva Italica) ricevendone anche il plauso! Domanda: «Dove saremo tra dieci anni?» Risposta «C'è qualcuno che sa dove saremo tra cinque?»

**IMPORTAZIONE  
DIRETTA**

*linea*

**GVH**  
**computer**

**PREZZI INGROSSO**

GVH - Via della Selva Pescarola, 12/8 - 40131 Bologna - Tel. 051/6346181 ra. - Telex 511375 GVH I - Telefax 051/6346601

**PORTATILE 286 HI SPEED! Superaccessoriato garantito 12 mesi da GVH!**

Il portatile con la potenza di un mini, pratico e leggero.

- Veloce : Clock 12 MHz Norton utility 13,5!
- Nuovo : Bios legale Phoenix con autotest
- Completo : 1024 K RAM installate di serie. Scheda video per schermo a cristalli liquidi retro illuminato con risoluzione 640x200 più uscita supplementare per monitor a colori RGB esterno.
- Scheda doppia seriale + uscita parallela + uscita per joystick
- Potente : Floppy disk drive a trazione diretta da 1,2 Mbyte (ovviamente legge anche i floppy da 360 K byte). Hard disk da 40 Mbyte veloce (40 mS) già formattato e pronto all'uso.
- : Scheda MODEM tipo SM 1200 BS full compatibile Hayes.
- Standard Bell 212 A/103 CCITT V22/V21.
- Completo di DOS 3.2 e BIT COM per il modem.
- Tastiera 84 tasti. Alimentatore 110-220 automatico.
- Peso 10 Kg. completo di tutto.

**NUOVA VERSIONE**

**L. 3.950.000**



**MODEM PROFESSIONALI PER TUTTI I SISTEMI**

**SM 1200 BS** - Versione interna su card corta.  
Caratteristiche: COMPATIBILITÀ Bell 212A-1200 bps asincrono, Bell 103-300 bps asincrono, CCITT V. 22-1200 bps asincrono, CCITT V. 21-300 bps. asincrono - MODULAZIONE 1200 bps: DPSK, 300 bps; FSK - OPERAZIONI Full or half duplex - PORTA RS - 232C.

**L. 175.000**

**SM 1200 S** - Versione esterna. Completo di alimentazione.  
Caratteristiche: uguali all'SM 1200 BS.

**L. 220.000**

**SM 2400 A - Il Top Modem** ad alta velocità! Versione esterna; completo di alimentazione COMPAT.CCITT V22BIS-2400bps as/sy. - CCITT V22-1200bps as/sy. CCITT V23-1200/75bps 75/1200bps as/sy. CCITT V21-300 asincrono. BELL 212A-1200bps as/sy. BELL 103-300bps asincrono. MODULAZIONE: 2400bps 16QAM; 1200bps DPSK; 1200/75-75/1200 bps FSK; 300bps FSK. Full or half duplex - RS 232C, V24.

**L. 590.000**

**SL 1-2-3**: Il modem per tutte le applicazioni. Eccezionale rapporto prezzo/prestazioni. Per tutti gli standard a media velocità. Caratteristiche: CCITT V21-Bell 103/300 bps; V22-Bell 212A 1200 bps; V23/1 600/75-75/600 bps; V23/2 1200/75-75/1200 bps; Bell 202 1200/5-5/1200 bp. (per questo modello leggere la prova effettuata sulla rivista «Bit» n. 96).

**L. 299.000**



**Archtek  
Telecom  
Corporation**

**NOVITA' SUPER MODEM.**

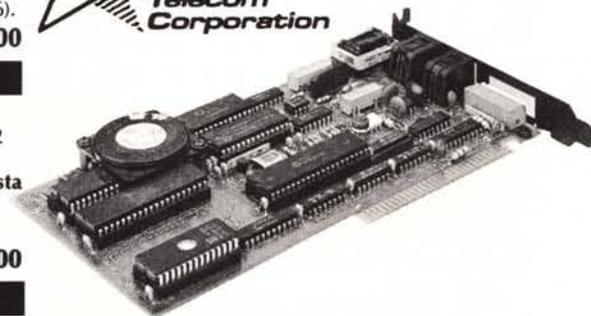
**SM 2400-M**: Modem esterno, completo di alimentazione, ad alta velocità. Fantastico sistema di AUTO CORREZIONE dell'ERRORE. Compatibile con CCITT V22-1200 bps/V22 Bis a 2400 bps asincrono/sincrono. Bell 103, 300 bps asincrono; Bell 212A, 1200 bps asincrono/sincrono.

**prezzo a richiesta**

**SL 1-2-3-B NOVITA'**

Versione interna su scheda del modello SL 1-2-3 con le stesse caratteristiche tecniche. Può essere montato internamente su tutti i PC compatibili.

**L. 275.000**



**α -FAX 9600 NOVITA' GVH**

Ora anche il Vostro Personal può essere dotato del FAX GVH su scheda interna. Utilizzato tramite la tastiera o il mouse, è compatibile con tutti i sistemi PC. Caratteristiche tecniche: CCITT Gruppo 3. Può trasmettere i documenti visualizzati sul monitor e ricevere automaticamente i Fax in arrivo. Per ulteriori informazioni Vi invieremo materiale illustrativo più dettagliato.

**prezzo a richiesta**

Tutti i modem sono corredati di libretto di istruzioni, e sono compresi di **autodial/answer** con comandi di AT estesi.

**FLOPPY GVH**

**GARANTITI 100%**

**SODDISFATTI O RIMBORSATI**

FLOPPY GVH 5 1/4" DS/DD 360K 48TPI confezionati in scatole da 10 pz.	100 pezzi	500 pezzi
Floppy GVH 5 1/4" DS/DD 360K 48 TPI busta pesante colorata per una migliore identificazione e una maggior durata. Confezione da 10 Floppy in contenitore plastico trasparente e riutilizzabile	cad. L. 1.100	990
Floppy 5 1/4" DS/HD 96 TPI 1,2 Mbyte tipo colorato con busta pesante. Contenitore plastico trasparente, riutilizzabile, da 10 pz.	cad. L. 2.250	1.950
Floppy 3,5" DS/DD 720 Kbyte. Contenitore plastico trasparente, riutilizzabile, da 10 pz.	cad. L. 2.900	2.500

**MANNESMANN TALLY**

MT80 PC-80 cl. 130 cps.	L. 395.000
MT87 - 80 cl. - 200 cps.	L. 780.000
MT 88 - 132 cl. - 200 cps.	L. 960.000
MT 230/9-136 cl.-300 cps.	L. 1.490.000

**SEAGATE**

HD 20 Mbyte 65 mS	L. 395.000
HD 40 Mbyte 40 ms	L. 730.000

**A tutti i prezzi pubblicati va aggiunta IVA 19%**

BOLOGNA - BOTTEGA ELETTRONICA - Via San Pio V° 5/A Tel. 051/550761  
NAPOLI - A2M - Via Lepanto 78 - Tel. 081/631933  
MILANO - CRC ITALIA - Viale Monza 48 - Tel. 02/2840398

CERIGNOLA - OMNIA COMPUTER - Via Foligno 22/B - Tel. 0885/24438  
SALERNO - GENERAL COMPUTER - C.so Garibaldi 56 - Tel. 089/237835  
FORLÌ - PLAYER - Via F.lli Valpiani 6/A - Tel. 0543/31323