

prove

Commodore Amiga 500



di Andrea de Prisco

Non ce lo aspettavamo. È stato presentato solo quattro mesi fa ed eccolo già qui, nelle nostre mani per la prova, e presto nelle mani di molti utenti che l'aspettavano per settembre. Stiamo parlando del nuovo Amiga 500 della Commodore, evoluzione «economica» del glorioso Amiga 1000, sul mercato da esattamente un anno e già in pensione, nonché fratello del più «professionale» 2000. Del vecchio 1000 con-

serva l'architettura interna, processore, coprocessori, un'unità a dischi da 3,5". Di diverso il cabinet nella soluzione più economica monoblocco (tastiera integrata), 512 k direttamente disponibili sulla piastra madre, il sistema operativo versione 1.2 su ROM, e l'alimentatore separato stile 128.

Con il nuovo 500 la Commodore punta in maniera molto pesante a vincere ogni tipo di concorrenza offrendo un

prodotto, per poco più di un milione escluso il monitor (ma compresa l'IVA), con eccezionali capacità grafiche, ottime capacità sonore, la tanto di moda interfaccia WIMP (Windows, Icons, Mouse & Pointer), la pressoché esclusiva (considerato il prezzo dell'oggetto) possibilità di multitasking, nonché la compatibilità totale con tutto il software (e ce n'è parecchio) prodotto per il predecessore 1000. Vediamo...

Descrizione esterna

La prima impressione che si ha guardando l'Amiga 500 è sicuramente di eccessiva somiglianza col piccolo (in confronto ad un Amiga...) Commodore 128. Tra parentesi il 128 è tutt'altro che brutto! Comunque, installato il 500 nella sala computer di MC, col monitor spento naturalmente, non è stato notato praticamente da nessuno. A qualcuno è stato anche detto: «hai visto cos'è arrivato?»...

... «che cosa?!?»

poi i salti di gioia una volta chiarito il trucco.

Come è possibile notare dalle foto, e come vi abbiamo già mostrato nei mesi precedenti, si tratta di una macchina che integra nello stesso cabinet la tastiera, l'unità centrale e una meccanica per micro floppy da 3.5 pollici. Come preannunciato l'alimentatore è esterno e, stranamente, l'interruttore di alimentazione generale è posto su questo invece che sul computer. Traduzione: o metteremo anche l'alimentatore sul tavolo oppure ogni volta che dovremo accenderlo o spegnerlo, dovremo fare un giro sotto al tavolo. La parte superiore della macchina è per metà occupata dalla tastiera e per metà da una grossa griglia di areazione. Ricordiamo che tanto il 1000 quanto il 2000 dispongono di serie di una ventola di areazione: se non sussisteranno problemi è meglio la soluzione silenziosa di non metterla affatto. Del resto l'alimentatore è esterno al computer, quindi sicuramente la maggior parte del calore è ben lontano dai componenti elettronici della piastra madre che ne potrebbero risentire.

Costruttore:

Commodore Business Machine, inc.
1200 Wilson Drive, Weste Chester,
PA19380

Distributore per l'Italia:

Commodore Italiana srl.
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Prezzo (IVA esclusa):

Amiga 500, 512 K, Drive 880 K,
mouse (senza monitor) L. 950.000
A501 Espansione 512 K L. 212.000
A502 Modulatore TV L. 39.000
1081 Monitor Standard L. 570.000
1084 Monitor Lunga Persistenza L. 570.000

La tastiera, di discreta (ma non ottima) qualità ha la stessa configurazione dei tasti del 2000 nonché standard Digital con l'aggiunta di doppia funzione al tastierino numerico in modo da avere meno problemi in funzionamento emulazione MS-Dos. Forse il difetto più grosso sta nel fatto che il materiale utilizzato per i tasti e per l'intero cabinet è un po' troppo «plasticoso», rendendo il tutto particolarmente «giocattoloso». Ma come si suol dire l'abito non fa il monaco quindi non affrettiamo giudizi in merito.

Dicevamo della tastiera... che i tasti sono in tutto 92 ed è ben gradito il tastierino numerico completo di operatori, parentesi e tasto Enter (sul 1000 il tastierino era molto più scarno). Tra questo e la tastiera alfanumerica QWERTY (speriamo che resti tale nei secoli dei secoli... abbasso le tastiere nazionalizzate) troviamo i tasti di spostamento cursore disposti a croce, il tasto Help e il tasto Delete.

Tra la tastiera e la griglia di raffreddamento vi sono due spie led (accensione e azionamento drive) il logo Commodore e il logo Amiga. Sul fianco destro la fessura per inserire dischetti, sul lato sinistro, coperto da un coperchietto in plastica, il connettore per espansioni che rende disponibili tutti i segnali del Bus di sistema.

Sul retro trovano posto tutti i connettori per le periferiche: partendo da sinistra abbiamo due porte joystick-mouse-paddle-lightpen, le uscite audio left e right, il connettore per drive aggiuntivo, le uscite seriale e parallela (questa volta standard, almeno come connettore), la presa per l'alimentazione, più l'uscita per monitor a colori RGB/RGBI e un'uscita monocromatica (b/n) per pilotare un monitor con ingresso composito.

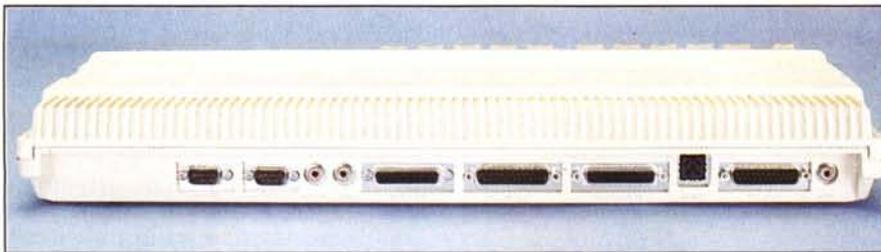
Sul fondo dell'apparecchio, colpo di scena, troviamo uno sportellino tipo contenitore per pile (!). Serve per inserire una scheda di espansione RAM da mezzo megabyte contenente tra l'altro anche l'orologio in tempo reale con batteria tampone. Molto interessante.

L'interno

Per aprire l'Amiga 500... bisogna avere molta fortuna. Infatti le viti che tengono stretti i due gusci di plastica appartengono a quella strana specie di viti a croce a sei punte, svitabili con apposito introvabile arnese o con un giravite normale dal passo esattamente pari al diametro di una di queste stellette. Fortunatamente le viti non erano serrate molto strette quindi lavorando un po' con un cacciavite



La tastiera dell'Amiga 500 ha la stessa disposizione tasti dell'Amiga 2000.



▲ Da sinistra: porte mouse, suono, drive esterno, interfaccia seriale, parallela, connettore d'alimentazione e porte video.



◀ Sul lato destro del 500 è presente un driver per micro floppy.

«quasi giusto» siamo riusciti a estrarle ugualmente.

Tolto il coperchio superiore troviamo la tastiera collegata tramite un connettore alla piastra e la solita schermatura metallica anti disturbo come da certificazione di appartenenza alla classe B, sottoparte J della parte 15 del regolamento FCC.

Messa completamente a nudo la piastra, possiamo ammirare forse il più grande concentrato di elettronica VLSI mai visto su un computer di tale fascia di prezzo. Spicca a sinistra il maestoso Motorola 68000 (il capo...) affiancato dalla ROM 256 K del sistema operativo e dai 512 K di memoria

costituenti la cosiddetta CHIP RAM. Questa porzione di memoria, dei 16 mega che è capace di indirizzare il processore, è l'unica parte utilizzata anche dai chip custom di Amiga. Dunque programmi e dati dappertutto, oggetti grafici e sonori solo nella CHIP RAM. Dal momento che questa zona di memoria è l'unica fornita a corredo, la distinzione appare poco significativa fino all'acquisto di una espansione. Da sottolineare, comunque, che il corretto utilizzo tutta la RAM disponibile è a carico del sistema operativo e non dell'utente.

Il grosso CHIP quadrato al centro della piastra è il famoso Agnus che

contiene al suo interno il coprocessore grafico, il generatore di sincronismo del display, controlla i 25 canali DMA (Direct Memory Access), il clock di sistema, e molte altre cose... Per quanto riguarda i canali DMA, ricordiamo che grazie ad essi è possibile effettuare operazioni I/O col minimo intervento della CPU: tipicamente solo ad inizio e completamento dell'operazione di trasferimento. Il Blitter contenuto in Agnus permette animazioni e movimenti di bit ad alta velocità, come prima, senza richiedere l'intervento del processore se non per ricevere direttive sul da farsi.

Il chip che si occupa della visualizzazione è Denise che troviamo in alto, proprio a ridosso della porta video (guardacaso!). Esso è in grado di generare l'immagine video bassa, alta risoluzione, interlacciata o no, fino a 4096 colori nonché di gestire la visualizzazione e collisione degli 8 sprite hardware di cui Amiga dispone.

Gary è il nome di un nuovo chip custom che si occupa di generare tutti i segnali di controllo del Bus di sistema, decodificare gli indirizzi di memoria, si occupa anch'esso di alcuni circuiti del disk drive e gestisce il reset effettuato da tastiera.

Infine, il chip paula, permette di generare 4 voci sonore stereo mediante 4 convertitori digitale/analogico, controlla i microdisk drive, e il sistema di interrupt della macchina.

Il multitasking di Amiga

Dal punto di vista informatico, la grossa novità di Amiga rispetto alle altre macchine (per uso personale) disponibili sul mercato è la possibilità di lanciare, memoria permettendo, più applicazioni contemporaneamente. Il processore, supportato dal sistema operativo anch'esso multitasking, provvederà a far avanzare i vari processi parallelamente. Trattandosi di una architettura uniprocessore, le parole «parallelamente», «contemporaneamente» delle frasi precedenti vanno intese in senso simulato. Ovvero i vari processi si spartiscono la CPU secondo determinati assegnamenti di tempo, priorità e stato di avanzamento degli stessi. Se ad esempio due programmi in esecuzione con uguale priorità devono solo eseguire calcoli e, nell'intervallo di tempo che stiamo considerando, non effettuano operazioni di I/O con dispositivi esterni il comportamento della macchina è puramente Time Sharing: il processore esegue un pezzetto del primo programma, forza una commutazione di contesto e passa ad eseguire un pezzetto del secondo programma, ciclicamente fino a completamento dell'elaborazione. Dal momento che le commutazioni di conte-



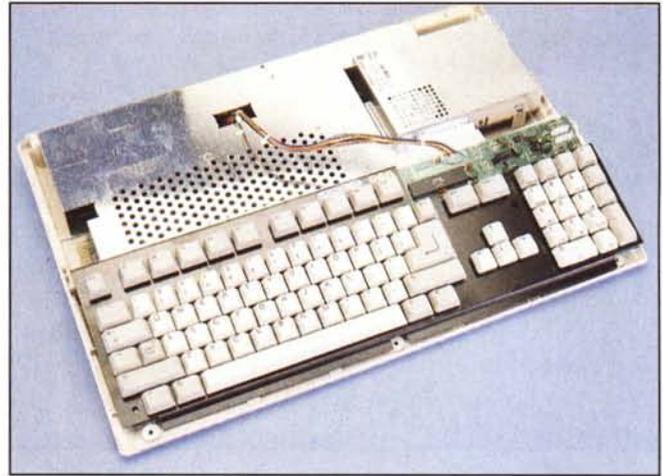
Il tastierino numerico dispone delle funzioni tipiche delle macchine MS-DOS. Forse un sidecar pure per il 500?

sto avvengono molto di frequente, l'utente posto davanti al monitor avrà la sensazione che le due elaborazioni avvengano contemporaneamente seppur a velocità dimezzata. Posto che le priorità non erano uguali, nelle medesime ipotesi di prima, semplicemente i vari intervalli di tempo in cui è in esecuzione uno dei due processi saranno diversificati: al programma con maggiore priorità sarà concessa la CPU per intervalli di tempo maggiori. L'utente, in questo caso, vedrà avanzare il processo prioritario a velocità maggiore rispetto all'altro.

Nell'ipotesi che uno dei due processi esegua una operazione di I/O con un dispositivo esterno, data l'intrinseca lentezza di questi, per evitare che il processore esegua attesa attiva (star li a testare che l'operazione sia completata) avviene una commutazione di contesto in modo da elaborare un altro pezzettino del secondo programma mentre arriva il dato dall'esterno.

Nasce da questo il concetto di stato di un processo che può essere dunque di tre tipi: esecuzione, pronto, sospeso. Un processo è in stato di esecuzione, lo dice la parola stessa, quando è elaborato dalla CPU. Richiamando il fatto che Amiga è un calcolatore uniprocessore, in ogni istante solo un processo è in tale stato. Tutti gli altri processi attivi in quel momento, possono dunque essere in stato di pronto o in stato di attesa. Sono in stato di attesa tutti i processi sospesi a causa di un'operazione di I/O: hanno richiesto un dato al dispositivo, ma questo ancora non è arrivato. In stato di pronto sono

L'Amiga 500 appena aperto. Si noti la robusta schermatura metallica antisturbo.



tutti i processi che non debbono attendere null'altro che essere elaborati dal processore. Per concludere, un processo è in stato di esecuzione finché non scade il suo quanto di tempo concesso per usare la CPU (allo scadere viene messo in stato di pronto) oppure richiede una operazione di I/O (viene messo in stato di attesa). La CPU in tutt'e due i casi preleva un altro processo pronto e lo esegue. Quando arriva il dato richiesto, il processo precedentemente sospeso è messo in stato di pronto, quindi in «fila» per l'esecuzione.

Multiprocessore?

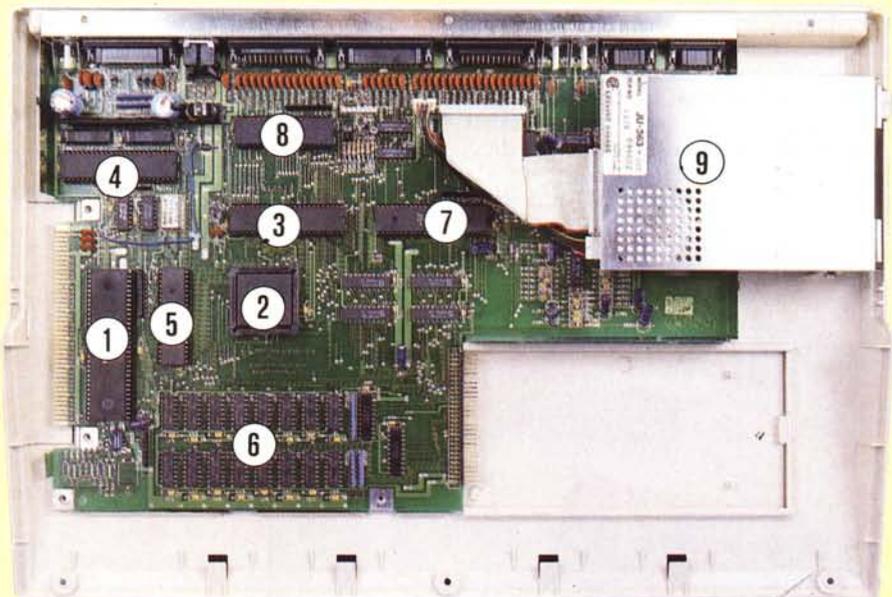
Per essere più precisi, Amiga non è una macchina uniprocessore, ma un multiprocessore a processori dedicati.

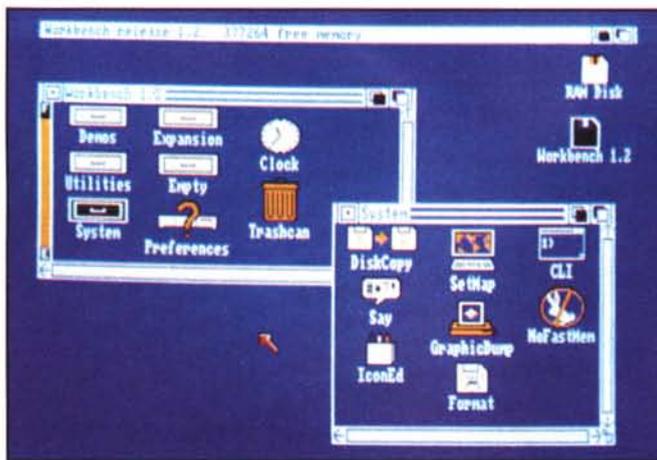
Se è vero che al suo interno troviamo un solo 68000 per le elaborazioni per così dire «normali» troviamo parimenti altri processori per elaborazioni speciali. Primo fra tutti il processore grafico: è possibile far eseguire a questo operazioni grafiche senza la supervisione della CPU. In questo caso abbiamo parallelismo reale: mentre il 68000 fa una cosa, il Blitter ne fa un'altra. Contemporaneamente.

Secondo: i canali DMA controllati da Agnus. Possiamo eseguire un trasferimento da disco a memoria, come prima, indipendentemente dai calcoli del processore. Quest'ultimo dovrà solo dare il via all'operazione senza dover aspettarne il completamento. Quindi anche in questo caso mentre il disco scarica qualcosa in memoria il processore può dedicarsi ad altro.

Tutta l'elettronica del 500:

- 1 Microprocessore Motorola 68000
- 2 Chip custom Fat Agnus
- 3 Chip custom Paula
- 4 Chip custom Denise
- 5 Rom 128 x 16 kbit contenente il Kickstart 1.2
- 6 Banco ram da 512 K (chip ram)
- 7 Chip custom Gary
- 8 Uno dei due 8520 (interface adapter)
- 9 Driver 3.5 pollici





Workbench 1.2 con due finestre aperte. A destra, click-and-o su CLI appare una finestra sul sistema operativo.

Terzo: il processore sonoro. Ancora una volta discorso analogo: il processore imposta l'esecuzione di un determinato «pezzo», dà il via, e sulle dolci note di Paula, può proseguire nei suoi maledettissimi calcoli.

Workbench e CLI

L'Amiga 500 dispone di due modi per interfacciarsi con l'operatore: una comoda interfaccia ad icone, finestre e mouse detta Workbench (tavolo di lavoro) ed una più classica formata da linea di comando e cursore.

All'accensione della macchina è richiesto l'inserimento del dischetto contenente il Workbench. Se siamo interessati all'interfaccia CLI (Command Line Interface) possiamo o bloccare il caricamento con un Control-D oppure entrare prima in WB e poi selezionare da questo l'icona CLI.

Ma restiamo sulla nostra scrivania... Dopo il caricamento del Workbench appare lo schermo in blu e in alto a destra l'icona rappresentante il disco. Clickando su questa (traduzione: portando la freccina sull'icona e premendo il pulsante del mouse) due volte di seguito possiamo vedere il contenuto del dischetto: altre icone, all'interno

di una finestra. Le icone relative al contenuto di un dischetto possono essere di tre tipi: programmi, dati, folder. Un folder è un raccogliatore che contiene altre icone: è il noto meccanismo delle sottodirectory applicate anche all'interfaccia mouse.

Per mandare in esecuzione un programma, come per vedere il contenuto del dischetto, sarà sufficiente clickare due volte sulla sua icona. Sempreché il programma in questione non disabiliti espressamente il Workbench, terminato il caricamento mouse e finestre sono ancora attivi ed è possibile caricare qualcos'altro. Generalmente i programmi possono visualizzare i loro output in una finestra dello stesso Workbench oppure definire un nuovo schermo e utilizzare quello.

Sempre col mouse e con i menu a discesa azionati da questo, è possibile effettuare copie di file e di dischi, cancellare file, formattare dischetti. In ogni finestra relativa a un disco è presente una particolare icona a forma di bidone della spazzatura. Per cancellare un file è sufficiente portare la freccina del mouse sulla sua icona, tenendo premuto il pulsante trascinare questa sopra al bidone, rilasciare il pulsante. Il cancellamento è solo logico

(per di più ad alto livello) in quanto in ogni momento è possibile aprire il bidone e ripescare il file precedentemente «buttato». Solo se dal menu a discesa si comanda lo svuotamento del bidone perderemo per sempre i file in esso contenuti.

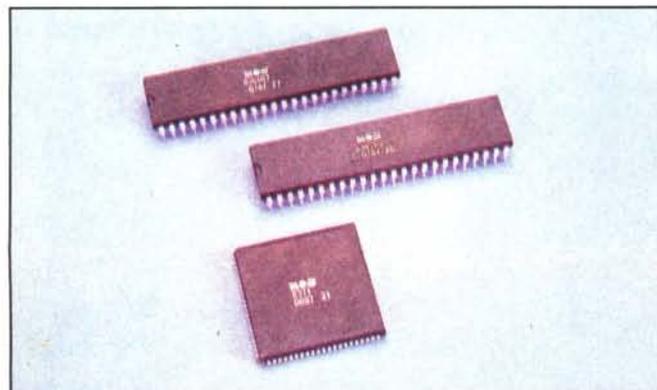
La grafica

Proprio il mese scorso abbiamo parlato di grafica di Amiga quindi non ci dilungheremo molto sull'argomento limitandoci solo a riassumervi i fatti.

Fondamentalmente esistono due tipi di risoluzioni orizzontali e due verticali ($2 \times 2 = 4$ modi grafici di base). La risoluzione orizzontale può essere di 320 (bassa) o 640 pixel (alta), quella verticale di 256 o 512 linee. Il modo 512 linee è interlacciato ovvero durante i quadri pari (del monitor) vengono visualizzate le linee pari, durante i quadri dispari le linee dispari. Purtroppo, se non si dispone di un monitor ad almeno media persistenza, la visualizzazione interlacciata per alcune combinazioni di colori provoca un fastidioso sfarfallio dell'immagine.

Per quanto riguarda i colori, nei modi grafici di base si va dai 32 colori per pixel (a scelta da una tavolozza di 4096 colori) della bassa risoluzione al massimo 16 dell'alta risoluzione. Più schermi possono coesistere contemporaneamente con risoluzione e colori diversi.

I modi grafici speciali di Amiga permettono la visualizzazione di tutti i 4096 colori sullo stesso schermo (modo Hold & Modify) o la sovrapposizione di due schermi in cui attraverso «buchi» creati nel primo possiamo vedere il secondo (modo Dual Playfield). Quest'ultimo è ottimo per simulare interni di navicelle dove i «buchi» sono i finestrini sul paesaggio. Per maggiori informazioni a riguardo vi ri-



Primo piano delle bellissime Agnus, Paula & Denise.



A sinistra le finestre LIST e OUTPUT del Basic. A destra abbassando il Workbench troviamo un programma in esecuzione.

mandiamo all'articolo apparso sul numero 63.

Il suono

Il chip Paula contenuto in Amiga si occupa, come detto, della gestione dei suoni. Tutti i suoni emessi da Amiga sono generati da quattro convertitori digitale/analogico ad 8 bit ognuno dei quali utilizza un proprio canale DMA per prelevare i dati dalla memoria senza l'intervento del processore. Digitalmente, proprio come avviene (a parte la lunghezza delle parole e frequenza di campionamento) nei comuni compact disc in voga ormai da qualche anno. Nella memoria di Amiga immettiamo i campioni della forma d'onda del suono da emettere a Paula convertirà questi in un segnale analogico da mandare a un amplificatore esterno che piloterà una coppia di casse. Eh, già!, il suono emesso è stereofonico dato che i convertitori 1 e 2 pilotano l'uscita left e i convertitori 3 e 4 l'uscita right. È così possibile programmare indipendentemente ogni convertitore in modo da produrre effetti sonori anche molto complessi. Oltre a ciò è possibile collegare tra loro canali sonori in modo che un canale moduli in ampiezza o in frequenza l'uscita di un altro canale.

Grazie all'hardware sonoro di Amiga è (ovviamente) possibile anche la sintesi vocale. Già a livello di sistema operativo della macchina esiste un dispositivo virtuale in grado di pronunciare frasi in inglese oppure, ricevendo in ingresso direttamente i fonemi, frasi in qualsiasi lingua.

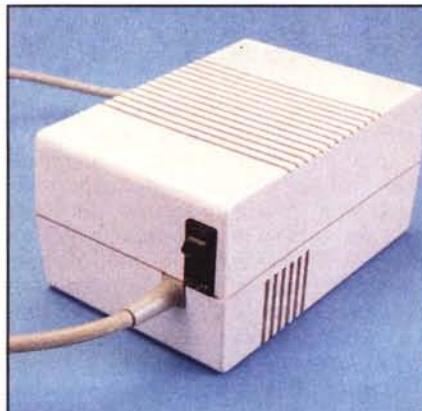
Manuali e dischetti

Oltre al mouse e all'alimentatore sono forniti con la macchina due dischetti e due manuali in inglese. I di-

schetti contengono rispettivamente il Workbench e l'AmigaBasic. Tra le utility che troviamo nel primo citiamo il programmino «NoFastMem» che permette di disabilitare a livello software ogni espansione di memoria collegata alla macchina. Questo perché alcuni programmi scritti per la versione 1.1 del sistema operativo non funzionano se alla macchina è collegata più memoria del normale. Ciò si manifesta con tutti gli Amiga finora prodotti, ovvero anche col 1000 e il 2000.

Da segnalare inoltre il manuale fornito «Introduction to Amiga» nel quale troviamo oltre alle «inizializzazioni» dell'utente che ha appena scartato il suo nuovo computer, una completa guida al sistema operativo sotto CLI (finalmente!) più una dettagliata descrizione della macchina, dei chip custom, più (addirittura) lo schema elettrico di tutto il computer, integrato per intero. Insomma il più bel libro mai visto per Amiga (per di più gratis...).

Il secondo manuale riguarda l'AmigaBasic ed ha tutta l'impressione di essere uguale a quello fornito col 1000, solo stampato un po' più piccolo.



Il «centoventottesco» alimentatore dell'Amiga 500.

Conclusioni

Alcuni sostengono che l'Amiga non sia mai esistito prima d'ora e che il 1000 sia stato solo un «tastaterreno» per il lancio dei due nuovi computer (500 e 2000) di quest'anno. Non sappiamo quanto sia vero questo, certo è che l'Amiga 500 farà parlare il mondo molto di più di quanto già abbia fatto il 1000. Non c'è dubbio, per sfondare massivamente sul mercato occorre allinearsi come prezzi alla concorrenza offrendo sempre qualcosa in più. Aggiungendo a questo il fatto che giugno (chiusura delle scuole... promozioni) è uno dei periodi migliori per «apparire», non possiamo che credere in un successo «alla grande» di questa straordinaria macchina.

Successo molto più sicuro per il 500 che per il maggiore 2000 il quale è troppo legato all'uscita (speriamo presto) di espansioni e schede che qualcuno, non solo la Commodore, dovrà produrre.

Per il prezzo-test inutile dire che le 950mila più iva che costa sono più che sproporzionate alle caratteristiche della macchina. Sì, avete letto bene: sproporzionate perché sicuramente l'Amiga 500 vale molto di più del suo prezzo. Basta pensare che è di poco superiore a quello di un 64 completo di unità a dischi...

Ma non vogliamo fare confronti, nemmeno in casa Commodore. Se qualcuno aveva detto che l'Amiga (in genere) era buono solo per giocare eccolo accontentato: il 500 sembra essere fatto apposta per lui... se poi un giorno scoprirà che con la medesima macchina è possibile fare cose ben più professionali (dalla grafica alle applicazioni video, dal Desk Top Publishing al CAD...) forse si ricrederà: sarà una buona occasione per giocare di meno (senza smettere però) e produrre di più. Buon divertimento.