

**IBM****Personal Computer****Distributore:**

IBM Italia Distr. Prodotti - Via Fara 35, Milano

**Prezzi (+ IVA):**

PC unità centrale 5 slot 256 K RAM 2 minifloppy da 360 K video monocromatico adattatore per video e stampante L. 5.167.000

PC/XT mod. 2 unità centrale 8 slot 256 K RAM 2 minifloppy da 360 K video monocromatico adattatore per video e stampante L. 5.796.000

PC/XT mod. 3 - come PC/XT mod. 2 con 1 minifloppy da 360 K e 1 hard disk da 10 M L. 8.210.000

Un articolo che parli degli IBM compatibili non può non parlare anche dell'IBM, sia perché senza l'IBM PC non esisterebbe il mondo degli IBM compatibili, sia perché in un certo senso fa da punto di riferimento per tutte le prove di compatibilità, sia perché generalizzando il concetto ed adottando sistemi statistici per le prove può risultare interessante sottoporre l'IBM stesso alle prove di compatibilità. MCmicrocomputer ha parlato per la prima volta del PC IBM, nella rubrica MC news, nel suo secondo numero (ottobre 1981), anticipandone le caratteristiche tecniche. Le scelte tecniche che all'epoca fecero scalpore furono l'adozione di una tecnologia 16 bit (in pratica l'IBM ha saltato a piè pari l'8 bit, sul quale tante case hanno fondato i loro successi), l'adozione del Sistema Operativo MS DOS e l'adozione della filosofia "piastra madre più slot di espansione". E questo fece scalpore non tanto perché la scelta apparve copiata dall'Apple II, che in quel periodo era all'apice della sua popolarità, ma in quanto contraveniva a quella politica di chiusura verso "il resto del mondo" che aveva sempre caratterizzato la produzione hard e soft IBM.

L'annuncio dell'arrivo ufficiale del suo PC in Italia fu dato dall'IBM italiana solo all'inizio del '83 (e riportato nelle MCnews del numero 16, febbraio '83) anche se già alcuni importatori diretti rifornivano gli utilizzatori più impazienti con, almeno in parte, il beneplacito della stessa IBM. La sua architettura risultò, all'epoca, innovativa. Oggi la separazione in tre pezzi della unità centrale, tastiera e monitor è la regola, al punto che tutte le macchine provate in questo numero (eccettuate ovviamente quelle portatili) la rispettano. L'unità centrale è costituita da un mobiletto che contiene la piastra madre, le unità a disco e l'alimentatore.

La piastra madre (system board) con-



tiene il microprocessore (Intel 8088 con clock a 4,77 MHz), fino a 256 Kb di RAM, 40 Kb di ROM (comprendenti oltre al BIOS Basic Input/Output System anche il linguaggio BASIC interprete residente), uno o due DIP switch (a seconda del modello) a otto interruttori da settare in funzione della configurazione. Contiene inoltre uno zocchetto vuoto destinato all'installazione opzionale del coprocessore matematico.

Il processore 8088 supporta operazioni a 16 bit e 20 bit di indirizzamento, per un indirizzamento massimo di 1 megabyte, il bus esterno è però a 8 bit.

La ROM è suddivisa tra due chip da 28 piedini. Il primo di 8 Kbyte contiene il programma di self-test eseguito ad ogni accensione, gli I/O driver, un generatore dei 128 caratteri grafici e il bootstrap dell'unità a disco.

Il secondo chip contiene il BASIC residente, che permette di utilizzare la macchina anche senza installare unità a disco. le versioni potenziate del Basic risiedono parzialmente su disco, in quanto comunque sono integrative delle funzioni residenti su ROM. Quindi non è possibile far girare un BASIC IBM sulle altre macchine che non hanno ROM BASIC. Mentre è possibile portare senza problemi di sorta un BASIC non IBM sulla RAM dell'IBM. La RAM installabile sulla system board è al massimo di 256 Kbyte distribuiti su 4 file di 9 chip da 64 K (memoria dinamica, con tempo di accesso 200 ns e un tempo di ciclo di 345

ns). Il nono chip ha il compito di eseguire il check di parità. La piastra madre dispone di connettori per il collegamento all'alimentatore, alla tastiera e all'altoparlante. Dispone poi di 8 connettori a 62 pin per le operazioni di I/O.

Le utilizzazioni primarie di tale BUS sono relative all'accesso alle unità a dischi (Diskette e/o Fixed Disk Drive Adapter), ai Monitor e alle Stampanti (Monochrome Display e/o Color/Graphics Monitor Adapter) alle espansioni RAM (Memory Expansion) e ai vari protocolli di comunicazione.

Il canale I/O, che permette il collegamento con il mondo esterno, è costituito da connettori da 100 millimetri con 62 pin, 8 di Data Bus, 20 per l'indirizzamento, 6 livelli di interrupt, alimentazione (quattro voltaggi), clock, comandi e controlli vari.

Tutti i nuovi annunci relativi alle nuove tecnologie LAN (Local Area Network) e al collegamento tra PC e Mainframe, in emulazione di terminali IBM, prevedono una interfaccia specifica che occupa uno di questi slot.

I monitor IBM sono sostanzialmente due (altri ne sono stati annunciati e ne parleremo presto), quello a fosfori verdi monocromatico alfanumerico, e quello grafico a colori. Il primo visualizza 25 righe di 80 caratteri con caratteri tracciati in una matrice di pixel 9 per 14, raggiungendo una definizione ottima. Quello a colori invece, se usato in alfanumerico, utilizza caratteri disegnati in una ma-



trice 8 per 8 con risultati decisamente inferiori; può però lavorare in alfanumerico a colori, in grafica bianconero e in grafica colori.

Tutti i prodotti più diffusi, anche quelli che nulla hanno di grafico, possono lavorare su ambedue le configurazioni, e nel caso lavorino sul monitor a colori, possono effettivamente usare i colori anche in modo alfanumerico. La scelta quindi tra l'uno e l'altro monitor è un problema dell'utilizzatore, in quanto il software che utilizza si adeguerà alla scelta fatta.

La tastiera è separata dall'unità centrale e va collegata con un cavetto a spirale alla presa a 5 poli posta sul retro dell'unità centrale. Sono disponibili due versioni, quella americana, e quella italiana. Quest'ultima è sempre una QWERTY che però prevede anche le vocali accentate. Per poter usare questa tastiera occorre caricare, al momento del boot, il set di caratteri corrispondenti che si chiama KEYBIT (Keyboard Italy), presente nel dischetto DOS. La tastiera è molto robusta, ma non dispone di alcun LED che indichi l'accensione dei LOCK e questo è antipatico, sia perché molti software non visualizzano lo stato degli switch, sia perché molti compatibili le hanno.

Non vi sono comunque problemi di tastiera anche se si lavora con prodotti americani, che talvolta prevedono dei simboli cui non corrisponde nessun tasto. Infatti premendo il tasto ALT (alternate) e la sequenza dei numeri del codice ASCII relativo (però solo nel formato XXX e con il tastierino numerico) si può visualizzare qualsiasi simbolo presente nella tabella ASCII e questo vale anche per i caratteri grafici presenti nella parte alta della tabella.

Tutto quello che vi è in più rispetto all'unità centrale va considerato come opzionale, nel senso che va operata una scelta su quanto e come configurare la macchina. Lo stesso listino prezzi IBM comprende un "configuratore" che elenca tutti i "pezzi" necessari per raggiungere una certa configurazione finale. Esistono svariate possibilità che diventano

pressoché infinite se si considera anche la produzione non IBM.

Ad esempio per quanto riguarda la scelta dell'uscita su schermo le soluzioni potrebbero essere:

- scheda monocromatica IBM e monitor bianconero IBM, non permette la grafica e dispone di una interfaccia printer parallela.

- scheda a colori IBM e monitor COLOR IBM, permette grafica a colori e in bianconero, permette alfanumerico a colori. Però non dispone di scheda printer che va presa a parte.

- tutte e due le schede e i monitor IBM, che possono lavorare in contemporanea mostrando contenuti differenti, in quanto le due video memory occupano locazioni differenti nella mappa della memoria.

Di produzione non IBM esistono numerose altre possibilità, raggruppabili in due gruppi logici:

- semplificazione e/o risparmio rispetto alla soluzione IBM, a parità di risultati.

- miglioramento delle prestazioni, ma in questo caso occorre che la scheda sia supportata di software necessario per poterla usare con i prodotti più diffusi.

Per quanto riguarda le schede di espansione, relative a qualsiasi funzionalità, la scelta è molto vasta tra quelle IBM e quelle prodotte da altre case. C'è da dire che spesso queste ultime prevedono la

combinazione di due o più funzioni in una unica scheda, per cui è possibile ottenere la configurazione voluta risparmiando non solo soldi, ma soprattutto slot.

Il mondo dei compatibili tiene conto di questo fatto e quindi sono molte le macchine che già in configurazione base prevedono schede multifunzione.

In questa situazione risulta molto difficile stabilire una configurazione base, uguale per tutti, rispetto alla quale eseguire paragoni economici, valutando gli elementi in più e quelli in meno, tra le varie soluzioni. Ad esempio non si può affermare che il valore di una scheda che preveda due porte seriali deve essere il doppio di quello di una scheda seriale semplice, solo per il conteggio delle funzioni svolte. Sarà l'utente che deve fare queste valutazioni, rispetto soprattutto alle funzionalità che gli interessano, al fatto che una soluzione può offrire una maggiore elasticità rispetto ad un'altra, ecc.

La configurazione di un PC IBM consiste in tre fasi successive. Innanzi tutto il montaggio dei vari pezzi all'interno della macchina, schede, memorie RAM, cavi, ecc. C'è poi il settaggio degli switch interni tramite il quale si comunica alla macchina in quale situazione hardware deve lavorare.

La terza operazione è il test, il cui risultato deve corrispondere alle operazioni eseguite. Il test viene eseguito da un dischetto Diagnostico fornito con la macchina, tramite il quale vengono riconosciuti tutti i dispositivi installati. A richiesta vengono eseguiti test specifici per ciascun dispositivo per verificarne l'efficienza.

Abbiamo utilizzato il Dischetto Diagnostico, nella versione 2.02, come primo test di compatibilità tra le macchine, con risultati positivi in termini software, in quanto il dischetto ha girato su tutte le macchine, ed in termini hardware, in quanto in ogni macchina ha riconosciuto correttamente la configurazione (eccetto le funzionalità che non era in grado di poter individuare, come lo Streaming Tape o la scheda Hercules). F.P.

