

---

# Rank-Xerox 16/8

---

Già un'altra volta avemmo la possibilità di intrattenere il lettore di questa seguitissima rubrica strapazzando non poco un prodotto della casa anglo-americana, il sempre attuale 820-II, via via dotato delle periferiche più disparate.

La Xerox Corporation, alla quale fa capo la Rank Xerox Italia, è una delle quaranta maggiori industrie USA e comprende circa 110.000 dipendenti, di cui 32.000 in Europa e in particolare 2.000 in Italia. Il suo fatturato non è certo minimo: 8 miliardi e mezzo di dollari. Come dire quattordicimila-miliardi di lire. La vitalità di queste aziende è misurabile anche dagli investimenti previsti per ricerca e sviluppo, sempre fautori di novità nel breve o nel lungo termine, sia in campi tradizionalmente coperti sia in settori di nuovo mercato.

La Xerox, al proposito, ogni anno impiega 600 milioni di dollari in ricerca e sviluppo. Come dire

Esteticamente simile al precedente, ma non abbandonato, modello 820-II, questo 16/8 appare ancora più professionale, per via della tastiera a basso profilo, in stile con i 16 bit esistenti sul mercato.

Anche una mascherina nera, che contorna il video a fosfori verdi, contribuisce a mantenere l'effetto di professionalità che giustamente, per il mercato cui si rivolge, questa macchina vuole sottolineare. Mascherina che, pur non apparendo in tutte le fotografie che pubblichiamo, è definitiva nelle versioni poste in vendita al pubblico. Che l'obiettivo della Xerox sia quello di mantenersi nel mercato con prodotti sempre altamente professionali è stato dimostrato in varie occasioni, soprattutto quando venne introdotta la filosofia delle stazioni di lavoro con il "mouse", idea poi fatta propria dalla stessa Apple Computer, la quale ha introdotto il

## Lo Xerox 16/8

La caratteristica più interessante di questa nuova macchina è senz'altro dovuta alla presenza interna di due processori che possono lavorare indipendentemente. Si è quindi in presenza di un micro nel micro, ovvero di due macchine distinte eppure intercollegabili nello stesso involucro.

Il nuovo Xerox 16/8 che comprende due processori: il classico Z80 e il noto 16 bit 8086. Supportante due differenti sistemi operativi, si colloca tra le macchine d'automazione d'ufficio più versatili. La mascherina nera che non compare nella foto della nostra copertina, ma è visibile in queste foto d'anteprima, completa il video nella versione in vendita.



mente migliorata, rispetto alle precedenti della stessa casa.

Come il primo 820-II, una delle due CPU è interna al monitor, quindi il blocco che costituisce l'organo di uscita è in realtà proprio parte del cuore del sistema. Ciò permette un reale risparmio di spazio, avendo questa configurazione avendo un ingombro decisamente ridotto.

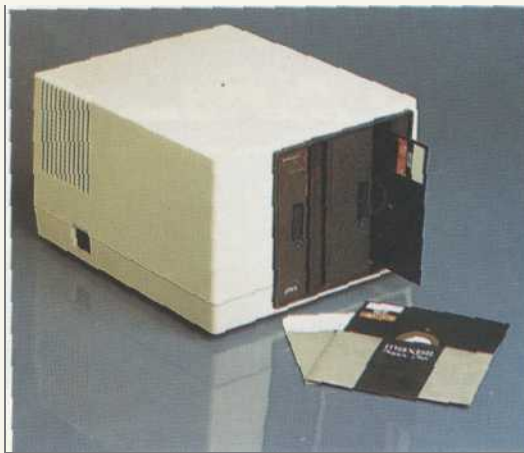
Rimane esterna la memoria di massa, un driver per dischi rigidi o floppy, di differenti dimensioni e capacità.

Anche la tastiera assume un aspetto di comoda ergonomicità, sconosciuta alle precedenti versioni della macchina.

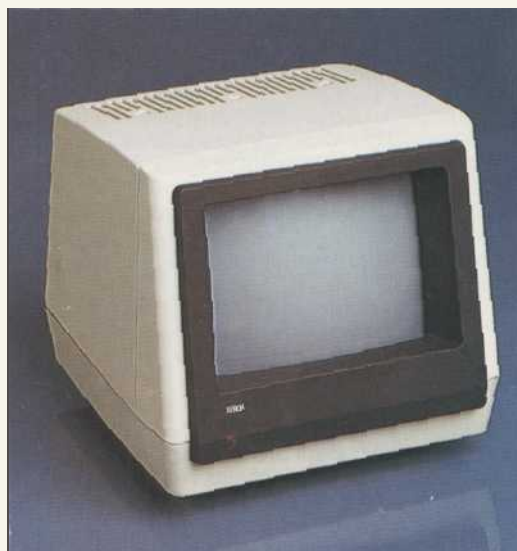
Dal basso profilo, è collegata tramite un cavetto spiralato finalmente poco ingombrante e facilmente posizionabile in qualunque situazione. Internamente la struttura è semplice e modulare. Svitare due viti, si solleva facilmente il semiguscio superiore del monitor e appare un insieme ben ordinato di piastre.

Sulla base la mother-board, comprendente il processore a 8 bit classico, uno Z80A operante a 4 MHz. Per inciso diremo che un uso costante del precedente Xerox 820-II, anch'esso equipaggiato con Z80A e alla stessa velocità di clock, ci ha permesso di constatare che l'ingegnerizzazione permette realmente di risentire in positivo di tale velocità, che effettivamente risulta molto alta. Si risente di questo in molte occasioni, sia nell'uso di pacchetti applicativi di tipo word-processor (nessuna incertezza di prelevamento caratteri, qualunque sia lo velocità di battitura anche di comandi complessi, pur non avendo un capace buffer di tastiera), sia negli accessi al disco sia nella pratica di ordinamenti complessi, che portano al risultato desiderato in tempi notevolmente più brevi di macchine anche di marca più diffusa.

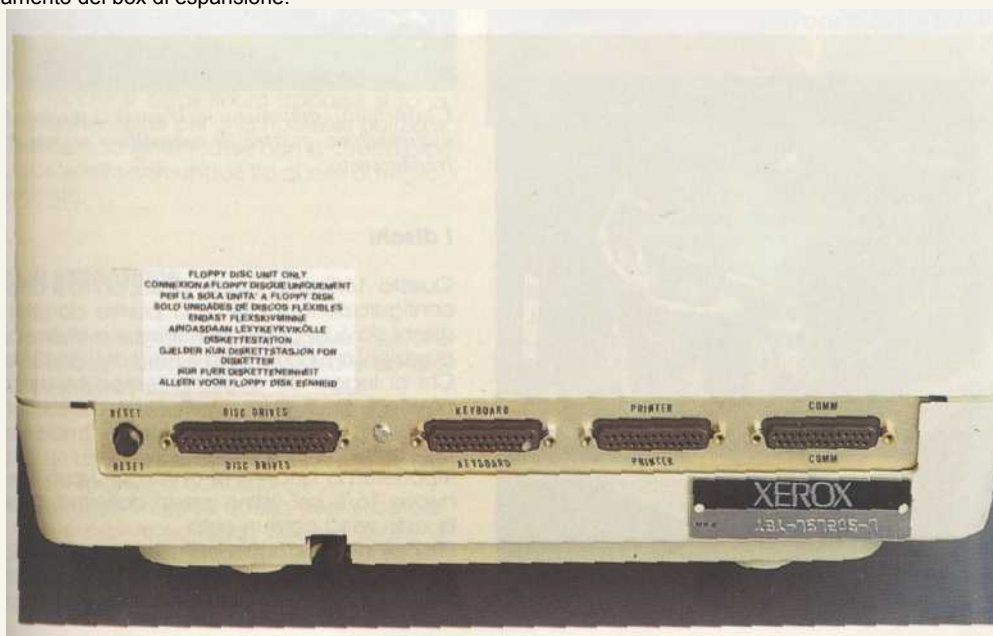
In verticale, una piastra realizza l'interfaccia per dischi e un'altra comprende due connettori per il collegamento del box di espansione.



*L'unità a dischi da otto pollici, doppia faccia e doppia densità, tra le tante opzioni disponibili quale memoria di massa.*



*Il monitor contenente anche l'unità centrale a 8 bit. Il processore a 16 bit viene invece posizionato su una scheda inserita nel box di espansione.*



*Il retro del monitor presenta diverse prese che permettono un facile collegamento all'unità a dischi, alla tastiera e alla stampante, nonché ad un dispositivo di comunicazione quale un accoppiatore acustico.*

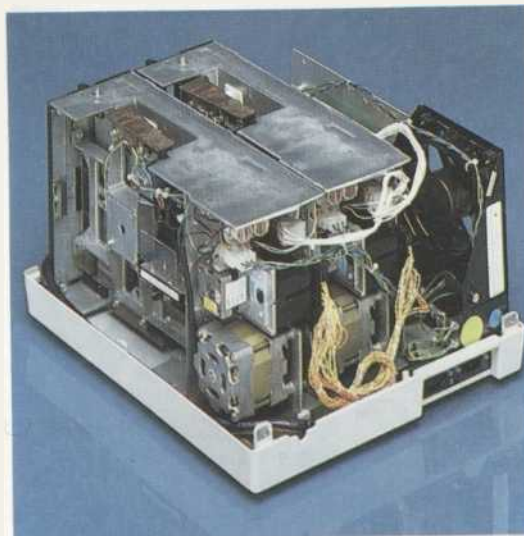
Una vista interna del monitor rende evidenti la scheda dell'alimentatore, quella di controllo del tubo CRT e, in basso, la mother-board del processore a 8 bit.



Nel box di espansione, parte integrante della configurazione di base del nuovo personal Xerox, prende posto la piastra comprendente il processore a 16 bit, un 8086 le cui operazioni vengono sincronizzate da un clock pari a 4,77 MHz. Incidentalmente, tra le informazioni curiose, è da notare che tale piastra viene prodotta non dalla Xerox stessa, ma dalla Vector International con sede in Belgio.

È comunque una piastra dall'ottima ingegnerizzazione, con i principali chip montati su zoccolo, per una facile e rapida sostituzione in casi di avaria.

Questa presenza di due processori è realmente interessante. Di norma, infatti, quando una macchina presenta aspetti di questo tipo, la funzione di ciascuna CPU è ben definita. Nel senso che se l'una viene dedicata allo svolgimento del programma principale, l'altra nel frattempo si occupa di problemi secondari, ovvero di interfaccia-menti con un mondo esterno formato da periferiche tra le più disparate.

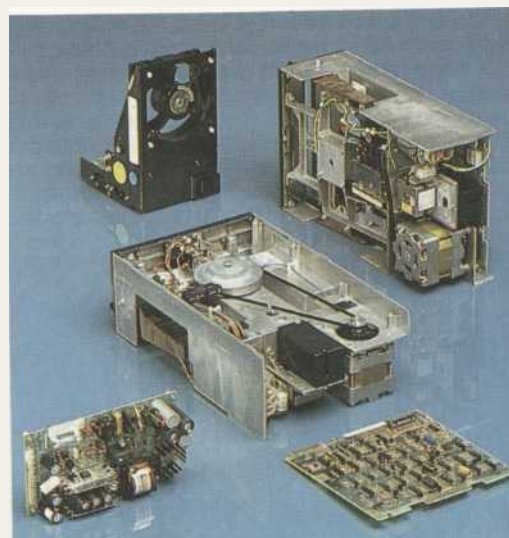


L'unità a dischi, internamente, mostra i due potenti motorini di trascinamento e la ventola di raffreddamento.

In questo caso, invece, il sistema va realmente visto come duplice sotto tutti gli aspetti.

La memoria, quindi, risulta essere divisa in due banche completamente distinte. Un banco da 64 Kbyte è interamente dedicato al processore a 8 bit Z80A e viene espanso con una piastra apposita, da inserire nel box di espansione, che viene opportunamente pilotata dal sistema operativo CP/M 80 PLUS, mentre un banco presente direttamente sulla piastra del processore 8086 prevede inizialmente 128 Kbyte espandibili a 256 Kbyte. 8 Kbyte di ROM sono invece comuni al sistema completo e contengono il monitor per il boot-strap del sistema operativo da disco, nonché altro software per il funzionamento da terminale e da semplice macchina da scrivere, seguendo la stessa comoda filosofia dell'820-II. In più è attiva-bile uno switch software, prima del caricamento del sistema operativo, che rende possibile la scelta tra MS-DOS e CP/M 80 PLUS.

Complessivamente il nuovo professional Xerox contiene un minimo di 192 Kbyte di memoria, espandibili alla ragguardevole capacità di 384 Kbyte, benché debba essere tenuta presente la suddivisione per processore



I principali componenti dell'unità a dischi: driver alimentatore, piastra di controllo e ventola di raffreddamento.

### I dischi

Questo 16/8 è in grado di supportare differenti configurazioni di dischi, a partire da drive per dischi da 5,25 pollici per arrivare a diverse configurazioni a 8 pollici, fino a hard disk da 10 Mbyte. Chi ci legge da qualche tempo ha senz'altro presente le diverse tabelle che corredevano il precedente test del modello 820-11, riportanti le combinazioni possibili.

Riporteremo quanto di analogo si può dire del nuovo 16/8 nel listino prezzi definitivo, quando questo verrà comunicato.

I floppy disk spaziano, comunque, dai 140 Kbyte tipici per ciascun drive 5" a singola densità e singola faccia, ai 400 Kbyte sempre possibili con





soli cinque pollici utilizzando la doppia faccia - doppia densità. Si raggiungono i 480 Kbyte per ciascun disco in una configurazione tipica da 8 pollici SS/DD, o una capacità doppia alla citata, se si opta per la doppia faccia.

Anche i dischi sono contenuti in un tipico contenitore che, pur mantenendosi separato rispetto all'unità centrale, rispecchia la stilistica di tutto il sistema.

Alla silenziosità dell'unità centrale, che non prevede ventole di sorta in quanto una adeguata disposizione di fessure assicura una sufficiente ventilazione naturale, fa riscontro una leggera rumorosità dell'unità a dischi, sempre in funzione e quindi con i motori di trascinamento perennemente creatori di un certo ronzio. Nulla di più facile abituarsi, ma nella nuova versione una modifica all'hardware, tale da pilotare i dischi solo quando la CPU ne richiede l'accesso, ci avrebbe certamente fatto piacere. D'altronde si comprende quanto i problemi si sarebbero ingranditi.

Pensi chi ci legge, infatti, che l'avviare il lettore dei dischi solamente quando serve significa riprogettare l'intera unità, dai momenti che la stessa presa del disco e il relativo bilanciamento variano se questi vengono previsti per essere utilizzati in movimento o fermi. Per non citare i problemi di sincronizzazione, risolvibili comunque tramite una adeguata elettronica.

L'interno dell'unità a dischi è complessivamente ordinata e della qualità dell'intero sistema.

## Il box di espansione

Novità immediatamente rilevabile, perché presente solo per questo 16/8, è il box di espansione comprendente cinque slot.

Tale box ha un aspetto molto gradevole e bene si allinea al rimanente sistema, addirittura conferendogli un aspetto più conforme ai normali elaboratori cui l'occhio è abituato.

Infatti costituisce un poco quella "terza scatola" che molti si aspettano dopo video e dischi. La domanda sorge spontanea: "e l'unità centrale?". In vece sua, in parte inglobata nel video, ecco l'elegante box di espansione.

*Una tastiera low-profile era necessità particolarmente sentita nel personal 820 II. Questo nuovo 16/8 ha previsto appunto l'utilizzo di una tastiera siffatta, dal tocco dolce e comodo.*



*I manuali a corredo del sistema aiutano nell'installazione del tutto. Appositi e completi manuali software vengono poi forniti con ciascun sistema operativo e con i differenti e interessanti pacchetti applicativi sia sotto MS-DOS che CP/M*

E' un contenitore in robusto lamierino, che comprende un alimentatore, un bus opportunamente bufferizzato e diverse prese sul lato posteriore. Internamente una sagomatura dello chassis supporta degli slot liberi, mentre un vano prevede l'inserimento di un hard disk aggiuntivo.

Gli slot liberi possono essere occupati da schede di differente natura. Innanzitutto il primo slot in basso va occupato obbligatoriamente dalla scheda con il processore 8086, in quanto il software di sistema lo prevede a tale indirizzo. Il secondo slot dal basso deve rimanere libero, giacché sulla stessa scheda del processore a 16 bit è possibile montare uno stampato che aumenta la dimensione del banco di memoria, e quindi gli spazi per questa aggiunta vanno a sovrapporsi alla zona prevista per il secondo slot.

Negli slot superiori sono inseribili differenti unità, prima tra le quali la citata espansione di memo-

ria per lo Z80. In particolare, una esigenza che si sente immediatamente è quella dell'unità grafica, normalmente non presente nella macchina in versione base.

La grafica ad alta risoluzione è infatti sempre possibile tramite una appropriata scheda pilotata da un opportuno software. Questo affianca il sistema operativo CP/M o MS-DOS con cui viene normalmente fatto funzionare il tutto.

Interessantissima la possibilità di collegarsi in rete Ethernet tramite una apposita scheda, anch'essa applicabile agli slot aggiuntivi. Sarebbe

## Il video

Il video delle macchine Xerox ha il notevolissimo pregio di non affaticare la vista, neppure per prolungate permanenze di fronte ad esso. E effettivamente uno dei pochi che presenta tale caratteristica; inoltre la definizione dei caratteri è decisamente piacevole, oltretutto pulita.

Uno schermo antiriflesso, che polarizza la luce incidente sul video stesso, evita anche le sempre fastidiose ombreggiature che spesso si notano in situazioni di illuminazione un po' difficili.



*Il box di espansione che racchiude diverse schede, tra le quali quella del processore 8086 a 16 bit, scelto dalla Xerox (la abbinare allo Z80 già presente nel monitor).*

molto interessante dedicare completamente processore Z80 alla gestione dei trasferimenti verso e dalla rete stessa, contemporaneamente elaborando dati con il più potente processore a 16 bit.

Crediamo inoltre che molte altre possibilità di interfacciamenti particolari potrebbero venire realizzate, soprattutto pensando proprio ad un corretto utilizzo di questa doppia vitalità del nuovo Xerox. Si potrebbero immaginare, ad esempio, acquisizioni veloci di dati con elaborazioni potenti in tempo effettivamente reale, nel senso di contemporaneo a tutti gli effetti, di programmi per la gestione dei dati stessi o per la soluzione di problemi incontrati nel frattempo. Il campo medico, ad esempio, bene si appresterebbe per sperimentare una acquisizione dati veloce e soprattutto assente da interruzioni anche brevi, ma con contemporaneo elaborazione dei dati significativi.

Queste applicazioni di contemporaneità elaborativa sono però attualmente impossibili, giacché CP/M 80 e MS-DOS non sono contemporaneamente caricabili nel sistema. Il tutto si potrebbe realizzare con CP/M 80 e CP/M 86, ma attualmente non è previsto dalla stessa Xerox Europea questo tipo di gestione.

E allo studio, comunque, una possibilità di gestione firmware che risolva i conflitti che si vengono a creare sui bus a 8 bit quando si realizzino sistemi concorrenti.

E' un video standard a 12 pollici, 24 linee da 80 caratteri ciascuna.

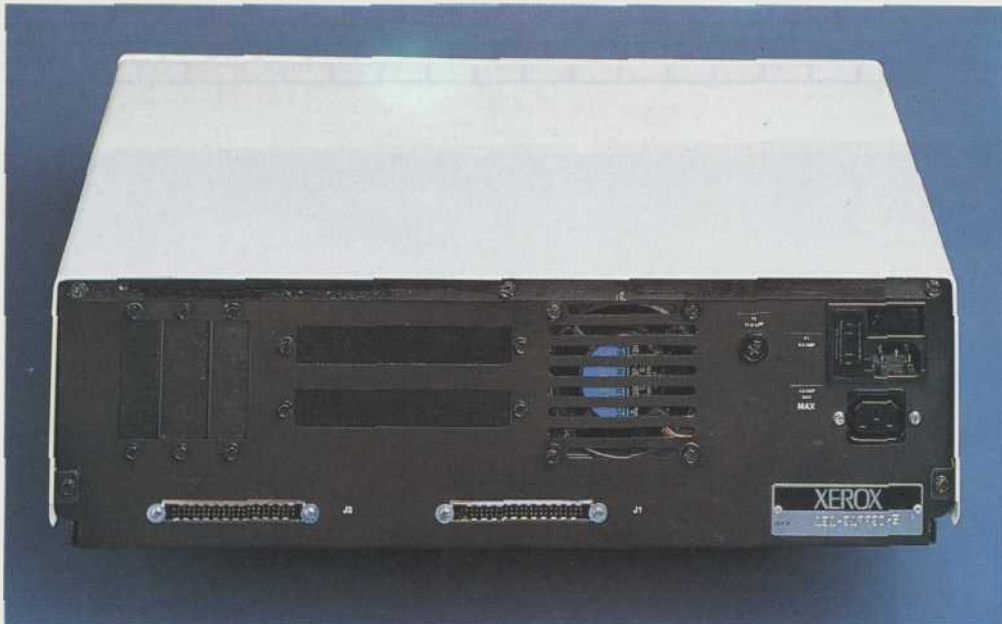
Se viene inserita la scheda grafica, allora si può parlare di una risoluzione pari a 642 x 250 pixel, notevole grigliatura che rende interessante l'uso grafico del sistema.

Con un potenziometro, comandato da una leva in basso a sinistra del video stesso, è regolabile a piacimento la luminosità, mentre non sembra sia facilmente possibile la regolazione del contrasto, di cui d'altronde non se ne sente la necessità, se si fa accorto uso della suddetta leva.

Unico piccolo appunto alla regolazione di massima luminosità è che potrebbe essere decisamente limitata rispetto alla prevista, sia per ragioni estetiche che soprattutto di allungamento della vita del tubo catodico, se malauguratamente qualcuno decidesse proprio per la regolazione massima. D'altro canto tale limitazione è fattibilissima, agendo su un potenziometro interno alla scheda che controlla il tubo CRT, ma certamente è una operazione che l'utilizzatore non può e non deve fare, necessitando avvicinarsi a zone, con macchina accesa, dove vistose indicazioni avvertono dei pericoli da alto voltaggio.

## La tastiera

A differenza del precedente 820-11, la tastiera del nuovo 16/8 è completamente ridisegnata e



*Il retro dell'elegante box di espansione presenta due notevoli connettori che alloggiavano i cavi di interfaccia con l'unità processore-video normalmente appoggiata sul lato superiore.*

assume un aspetto molto moderno, secondo i canoni della moda attuale di tutte le macchine a 16 bit di un certo pregio.

A basso profilo, tale tastiera viene collegata all'unità centrale tramite un cavetto spiralato che ha finalmente sostituito i pesanti e neri cavi di collegamento del modello 820-II.

Ovviamente cambia il firmware di sistema che la gestisce, ed in tal senso la nuova macchina viene opportunamente predisposta.

Presenta 97 tasti divisi in cinque aree funzionali differenti.

Un gruppo costituisce la classica tastiera QWERTY, con segnalazione di Shift Lock rata nel tasto stesso.

Nella fila superiore 12 tasti sono riservati all'operatore, per programmi particolari che richiedano label, cui fare riferimento con facilità. Un altro tasto è dedicato alla funzione di help (la i corsivo, che anche nel precedente Xerox richiama la parola "Informazioni") e altri due sono contrassegnati l'uno con UNDO, e l'altro con ESC, svolgendo quindi detta funzione.

Cinque i tasti di controllo cursore, ben posizionati. Oltre le quattro direzioni cardinali, uno riporta immediatamente il cursore in alto a sinistra (funzione home).

Ancora un gruppo di quattro tasti sovradimensionati sono contrassegnati dalle sigle da F13 a F16, facilmente dedicabili alle usuali funzioni di cept, Delete, Previous e Next, come molti programmi impostano e come è già stampigliato sulle tastiere inglesi, o utilizzabili anch'essi quali tasti-funzione per pacchetti applicativi che li prevedano.

Completa il tutto un classico tastierino numerico, che prevede anche i tasti di segni algebrici, "per" e "diviso" compresi.

Data la natura prettamente professionale della macchina, che si prevede quindi supportata da programmi soprattutto gestionali capaci di adeguarsi a tali facilitazioni d'uso, riteniamo di notevole valore pratico, l'oculata disposizione dei tasti e la scelta delle funzioni.

Due appoggi posteriori permettono di variare l'angolo di inclinazione della stessa tastiera a basso profilo, così da adeguarsi alle esigenze di battitura più diverse.

Un connettore permette, infine, anche l'attacco

di un mouse, tipicamente dedicato alla gestione veloce del professional computer, utilizzando il classico software a finestre e menu iconici predisposti, che tanto è caro alla Xerox, la prima ad introdurre il sistema, e tanto è ormai utilizzato sui recenti prodotti che anche la concorrenza vuole dedicare all'uso d'ufficio.

#### **Il software di sistema**

I sistemi operativi per ora disponibili in Europa per questo Xerox sono il CP/M 80 PLUS e MS-DOS. All'atto dell'accensione compare il tipico asterisco che chiede un comando del monitor. Per attivare il caricamento del MS-DOS è sufficiente digitare L, come load. Il caricamento del CP/M PLUS, che coinvolge lo Z80 e prevede un secondo banco di memoria da 64 Kbyte oltre quello già presente all'interno del video, richiede l'indirizzo OA5 00 che viene digitato prima del caricamento.

In tal modo, quando il CP/M è caricato, il secondo banco di memoria viene visto come fosse un disco aggiuntivo, esattamente quello nominato M, e quindi raggiungibile facendo apparire il prompt M >.


Questa è una notevole caratteristica del CP/M PLUS previsto per Xerox, in quanto facilita notevolmente la gestione veloce di notevoli quantità di dati, che vengono resi accessibili senza ricorrere a troppi accessi ai normali dischi. Non appena sarà garantita la possibilità di utilizzare processi concorrenti, sarà particolarmente comodo, ad esempio, stampare con Word Stare, durante la stampa in corso, gestire la propria banca dati ricorrendo al dBase II sotto MS-DOS, anch'esso già fornito dalla stessa Xerox.

Al proposito esistono già, operanti con MS-DOS, i pacchetti Word Stare Mailmerge, Multiplan, dBase II, tutti corredati di manuali estremamente chiari, editi dalla stessa Xerox.

Interessante la possibilità di comunicazione con un dispositivo IBM 3274 o 3276, ovvero la possibilità di emulare un terminale TSO, CICS, VM/370 o IMS.

Permette questa comunicazione una scheda, anch'essa inseribile in uno degli slot liberi del box di espansione, e un opportuno software su disco,





La scheda di controllo del driver per dischi, contenente il chip delegato a tale scopo, viene inserita in uno slot della scheda madre.

Un secondo slot alloggia una scheda che espande il bus e permette il collegamento all'expansion box, ove sono inseribili molte altre schede aggiuntive.

La scheda madre che supporta il cuore del sistema, a cui si riferisce anche il processore aggiuntivo a 16 bit, presente però nell'expansion box.

Il microprocessore Z80 risiede su questa scheda madre, mentre il processore a 16 bit 8086 è posto sulla scheda aggiuntiva inseribile nel box di espansione.

Chip SIO (Serial Input Output) della famiglia dello Z80 gestiscono i due canali seriali di comunicazione con la stampante e con un eventuale dispositivo di comunicazione.

Il banco di memoria di 64 Kbyte che viene inizializzato inizialmente dallo Z80.

L'uscita seriale RS 232 per stampante, presettabile via software.

L'uscita per comunicazioni, ancora una RS 232 con i parametri presettabili in molti modi via software. I microcomputer Xerox sono tra i più facilmente adattabili a differenti esigenze di comunicazione, per semplice utilizzo di menu che appaiono tramite un apposito programma CONFIGUR, dato insieme al sistema operativo.

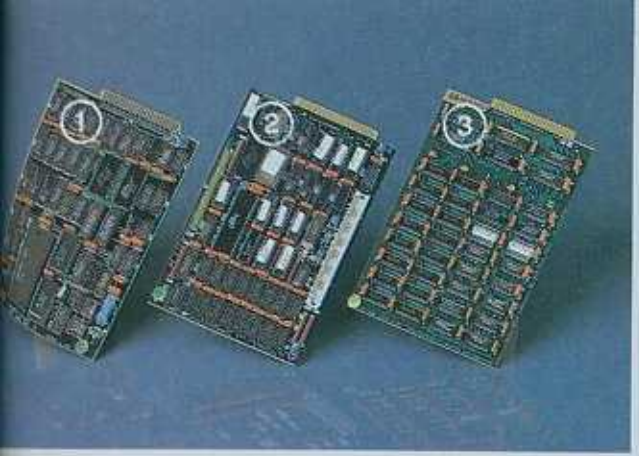
Il quarzo che genera i segnali per le interfacce, operanti a velocità di trasferimento dati diverse, secondo una scelta software.

Il beeper che opportunamente pilotato permette di generare segnalazioni acustiche differenti.

Il quarzo di sistema insieme al chip clock permette l'atto dell'accensione e le tabelle di gestione del processore.

Le EPROM che contengono il firmware utile al bootstrap del sistema all'atto dell'accensione e le tabelle di gestione della tastiera.





La ventola assicura un ottimo raffreddamento dell'elettronica delle schede aggiuntive.

La scheda che permette i collegamenti al bus di sistema.

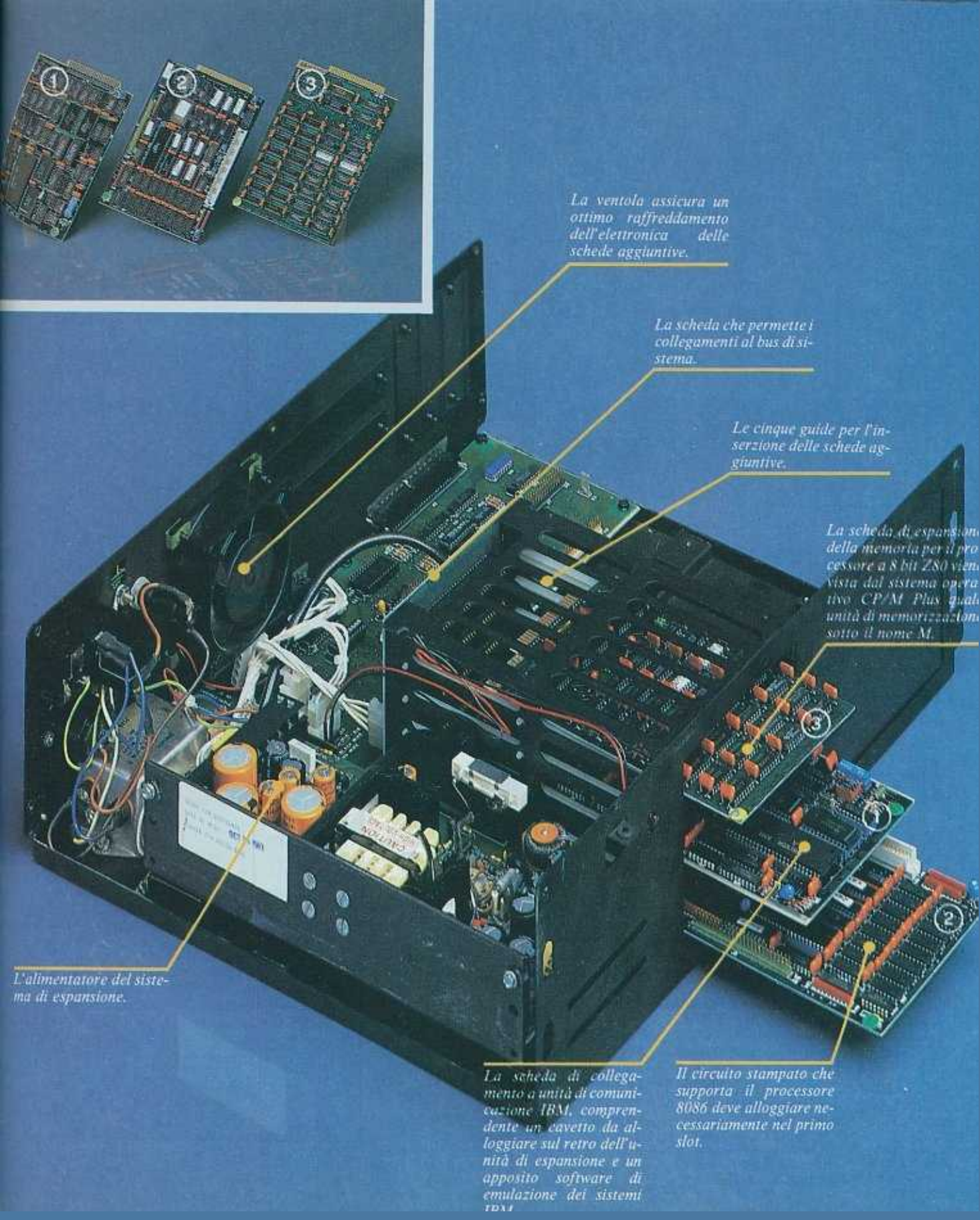
Le cinque guide per l'inserzione delle schede aggiuntive.

La scheda di espansione della memoria per il processore a 8 bit Z80 viene vista dal sistema operativo CP/M Plus quali unità di memorizzazione sotto il nome M1.

L'alimentatore del sistema di espansione.

La scheda di collegamento a unità di comunicazione IBM, comprendente un cavetto da alloggiare sul retro dell'unità di espansione e un apposito software di emulazione dei sistemi IBM.

Il circuito stampato che supporta il processore 8086 deve alloggiare necessariamente nel primo slot.





Programmi di test		Tempi di esecuzione
Ciclo FOR...NEXT	10 FOR I=1 TO 10000 20 NEXT	8,30 sec.
Addizione intera	10 A=2 : B=3 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A+B : NEXT	2,21 sec.
Addizione frazionaria	10 A=3,1416 : B=1,4142 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A+B : NEXT	2,60 sec.
Moltiplicazione intera	10 A=2 : B=3 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A*B : NEXT	3,06 sec.
Moltiplicazione frazionaria	10 A=3,1416 : B=1,4142 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A*B : NEXT	3,52 sec.
Divisione frazionaria	10 A=3,1416 : B=1,4142 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A/B : NEXT	4,20 sec.
Radice quadrata	10 A=3,1416 20 FOR I=1 TO 100 30 B=SQR (A) : NEXT	2,66 sec.
Logaritmo	10 A=3,1416 20 FOR I=1 TO 100 30 B=LOG (A) : NEXT	1,31 sec.
Concatenazione di stringhe	10 A\$=" " : FOR I=1 TO 255 20 A\$=A\$+ "#" : NEXT	1,07 sec.
Riempimento di matrice	10 DIM A (20,12) 20 FOR I=1 TO 20 30 FOR J=1 TO 12 40 A(I,J) = 3,1416 : NEXT J,I	1,25 sec.

chiamato COAXSYS. Alla schedina è collegato un cavetto schermato che termina con una presa coassiale, applicabile al retro del box, la quale permette di collegarsi con i sistemi IBM.

### Conclusioni

La Xerox continua la strada aperta con l'820 II, mostrando così di non spaventarsi di fronte alla possibile ed esplosiva concorrenza che il mercato dei 16 bit presenta da qualche tempo a questa parte.

In effetti le macchine Xerox possiedono sempre degli aspetti inusuali e per applicazioni tipicamente gestionali o d'ufficio, laddove l'operatore vuole comodità d'uso di programmi anche complessi.

Tipico l'approccio Xerox, anche dal punto di vista delle possibilità di comunicazione, a sistemi di maggiori dimensioni o a reti di personal. Non per nulla la casa madre è tra le fautrici dell'Ethernet, rete locale di indubbi pregi.

Anche la possibilità di interfacciarsi con IBM mostra con evidenza gli ambienti in cui questo Xerox si vuole collocare: tipici di una spinta office automation realizzata tramite microcomputer.

Un futuro sempre più prossimo.

Il listino prezzi, non essendo ancora pervenuto, verrà segnalato in un prossimo numero della rivista. Il distributore assicura l'allineamento dei prezzi del 16/8 con l'attuale mercato di macchine di analoghe capacità.

### Costruttore:

International Headquarters  
Rank Xerox House  
338 Euston Road  
London NW1 3BH

### Distributore:

Rank Xerox italiana  
Via A. Costa, 17  
20131 Milano  
Tel. 02/28831