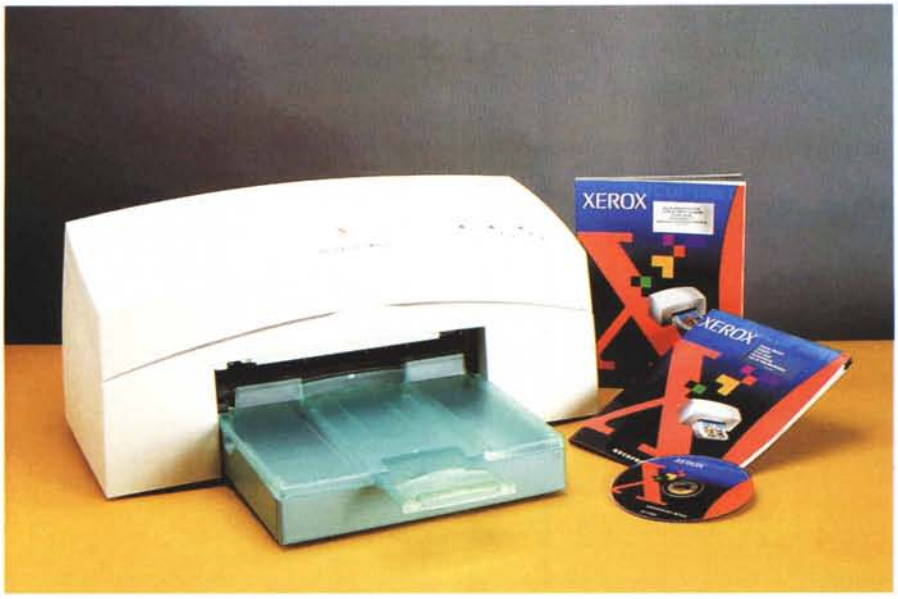
Xerox DocuPrint M750

di Luca Angelelli



La Xerox Corporation è un colosso di dimensioni mondiali impegnato in tutto quello che può essere legato alla stampa di documenti di qualsiasi genere in qualsiasi situazione. Da diverso tempo la Xerox è impegnata anche nel settore SOHO con stampanti basate sulla tecnologia a getto di inchiostro con una caratteristica assai interessante per l'utente finale:la separazione fisica di tutti i serbatoi degli inchiostri.

L'importanza di questa caratteristica è evidente una volta che si consideri come l'uso di ogni inchiostro nella stampa a colori dipende dal materiale stampato: al limite stampando molti fogli con sfondo giallo e testo nero con tutta probabilità il pigmento giallo si esaurirà rapidamente mentre quelli magenta e ciano saranno ancora disponibili in abbondanza e il nero ridotto in quantità ma certo lontano dalla fine. Tutte le stampanti a colori ink jet hanno i serbatoi del nero separato da quello dei colori. Magra consolazione nel caso si debba buttar via un'intera cartuccia perché è terminato un solo inchiostro e tremendo stress indotto soprattutto dal costo del materiale di consumo. La separazione fisica di tutti i pigmenti è ovviamente la soluzione ideale, praticata in tutte le stampanti per uso professionale ma ancora rara nelle periferiche di prezzo accessibile dagli utenti SOHO (Small Office Home Office).

Altra considerazione riguarda le testine di stampa: tre sono le strategie adottate dall'industria: testine integrate nella stampante e inamovibili dall'utente, testine integrate nella cartuccia dei pigmenti, testine separate dai serbatoi e dalle stampanti. La prima soluzione, Epson, prevede una testina in grado di vivere quanto la stampante stessa con strategie di pulizia in grado di eliminare i rischi di occlusione degli ugelli; la seconda ha il grosso vantaggio di offrire una testina nuova ad ogni sostituzione della cartuccia (HP) ma ovviamente il costo del materiale di consumo è (o dovrebbe essere) superiore al solo serbatoio di ricambio; l'ultima soluzione è la più versatile (Canon e Xerox) prevedendo la sostituzione della cartuccia solo a fine vita operativa (qualche migliaio di copie) e la riduzione del materiale di consumo.

Ad una stampante a getto di inchiostro moderna si chiede poi un piccolo miracolo: la capacità di stampare bene tutto, dal testo all'immagine fotografica, e soprattutto velocemente. Per affrontare un mercato tanto difficile la Xerox ha realizzato un'alleanza con la Fuji Xerox e la Sharp Corporation per raccogliere tutte le risorse necessarie a sviluppare la sua tecnologia di stampa a getto di inchiostro e proporre nuovi prodotti. I primi risultati di questo sforzo tecnologico e produttivo sono le stampanti DocuPrint M760 e M750.

Xerox DocuPrint M750

Produttore e distributore:
Xerox Italia
Tel. 800 660099
http://www.xerox.it

Prezzi (+ IVA):

Stampante Xerox M750	£ 299.000
Testina nero P100	£ 80.500
Testina colore P105	£ 80.500
Cartuccia colore Y101, Y102, Y103	£ 25.500
Cartuccia nero Y100	£ 44.500
Cartuccia nero H100	£ 60.500
Multipack Y104 (Y100+Y101+Y102+Y103)	£ 106.500

Xerox M750

La DocuPrint M750 incorpora tutti i progressi di Xerox nel campo delle stampanti a getto di inchiostro. La tecnologia scelta è la thermal inkjet dove la spinta propulsiva è realizzata riscaldando l'inchiostro fino a provocare in una piccola camera una bolla di vapore. La variazione di volume spinge il pigmento liquido verso l'unica uscita rappresentata dall'ugello, provocando lo spruzzo.

Per controllare con precisione il processo la Xerox ha implementato dei sensori di temperatura precisi e un controllo fine dell'energia e dunque della temperatura nella camera di espansione, dividendo il processo di creazione della bolla in due fasi, pre riscaldamento ed eiezione, allo scopo di migliorare la regolarità della goccia.

Le testine sono composte da un bel numero di ugelli tutti allineati, 320 per il nero e 104 per ogni colore, con una den-

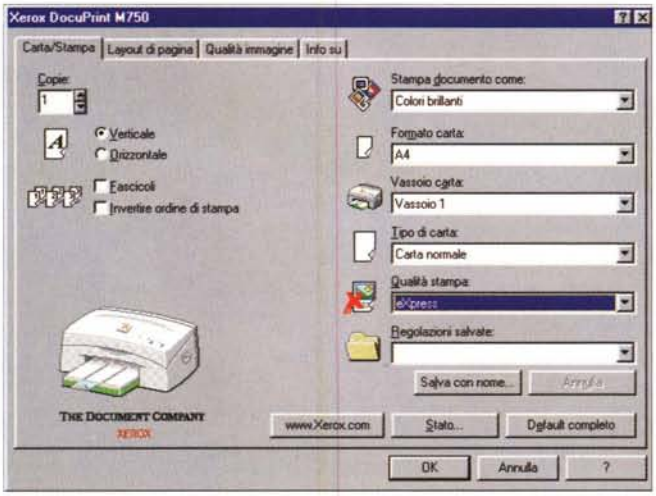


Figura 2 Tutti i principali parametri di stampa sono selezionabili da questa finestra. Tutto è molto semplice e alla portata dell'utente meno tecnico. La qualità di stampa è impostabile su quatto livelli: bozza, eXpress, normale ed elevata per carta normale. Cambiando tipo di originale cambiano le modalità di stampa possibili, ad esempio con la carta fotografica non è possibile stampare in modalità bozza e eXpress (il che effettivamente non avrebbe senso alcuno).

sità lineare di 600 ugelli per pollice (236 e spicci per centimetro). Questa scelta sta alla base della modalità di stampa che la casa madre chiama eXpress: la densità verticale degli ugelli è di 600 per pollice dunque verticalmente il dispositivo è in grado di produrre 600 gocce per pollice il che teoricamente si traduce in una risoluzione verticale di 600 dpi. Dunque scorrendo sul foglio la testina è in grado di realizzare questa risoluzione in un'unica passata. Nel caso dell'utilizzo di un solo colore (es. nero) il processo di stampa è terminato in un sol ciclo. Nel caso di stampa a colori ad ogni movimento orizzontale ogni testina colore deposita l'inchiostro necessario per fasce, ricoperte al passaggio successivo con il colore seguente. La miscelazione sul supporto dei tre colori fondamentali avviene in tre cicli. Il risultato è una stampa veloce ad una qualità decisamente buona. La massima risoluzione, 1200x1200 dpi, è disponibile per tutti i tipi di supporti selezionando la qualità di stampa Elevata, mentre nelle altre qualità rimane di "soli" 600x600 dpi.

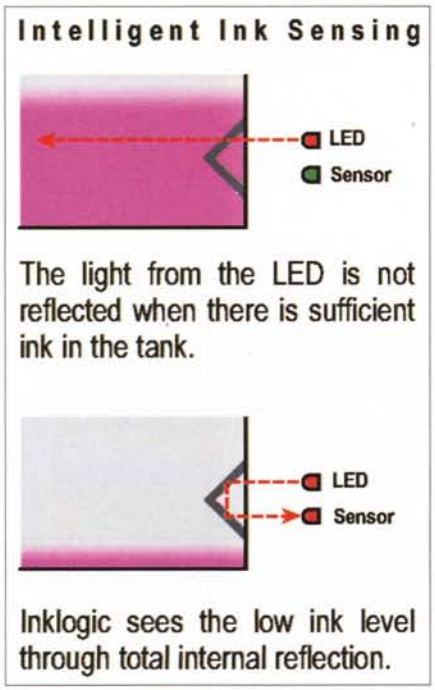


Figura 1 Il livello dell'inchiostro nei singoli serbatoi è tenuto sotto controllo grazie ad un fascio luminoso emesso da un led. Al diminuire dell'inchiostro la variazione dell'indice di rifrazione fra liquido e aria provoca la riflessione sempre più intensa della luce verso il sensore misurando così il consumo e il livello quando la cartuccia si avvicina ad un livello critico..

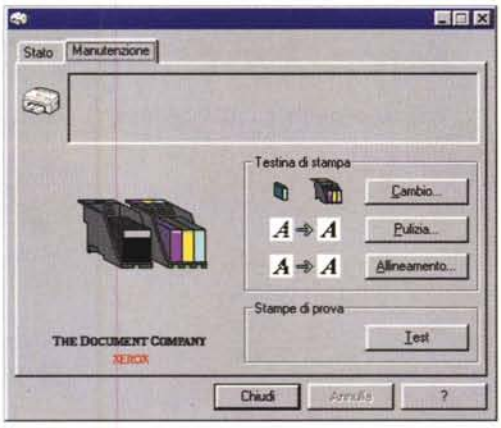


Figura 3 Il pannello di stato riporta tutti i parametri relativi allo svolgimento del lavoro e su di una apposita finestra il livello dei diversi inchiostri con le utilità per l'allineamento e la pulizia delle testine.

L'altra caratteristica già accennata riguarda l'utilizzo di serbatoi separati per ogni pigmento e la capacità di controllare in modo preciso il livello di inchiostro in ogni contenitore. L'insieme di queste caratteristiche viene denominata inklogic. Il livello dell'inchiostro viene controllato in due modi: per prima cosa contando il numero di gocce espulse dagli ugelli (la dimensione delle gocce colore è di 10 picolitri, mentre quelle dell'inchiostro nero è di 35 picolitri) e tramite un sistema di misurazione ottica del livello in ogni serbatoio: la luce emessa da un led è riflessa da un prisma. A seconda del livello dell'inchiostro la luce del led è riflessa con diversa intensità verso il sensore (figura 1) misurando così la quantità di inchiostro residua. Nel caso l'inchiostro, malgrado gli avvertimenti, finisca la stampante interrompe l'operazione e, una volta sostituita la tanica, riprende il lavoro. Sarà certo difficile per le aziende indipendenti realizzare cartucce alternative a quelle originali per diverse ragioni: la prima è il sistema di controllo di livello brevettato, la seconda è che ogni cartuccia ha lateralmente un codice a barre proprietario che la identifica (codice coperto da copyright), la terza è che la formulazione dell'inchiostro quanto a indice di diffrazione deve ricalcare esattamente quello originale. Tutte considerazioni che certo rallenteranno lo sviluppo di materiali di consumo da parte di terzi.

Particolare poi sarebbe la formulazione dell'inchiostro nero in cui la parte solvente, secondo la documentazione della Xerox, viene assorbita dal supporto lasciando in superficie il polimero di pigmentazione a costituire una patina colorata per un risultato simile a quello ottenuto con la stampa laser.

Nella confezione assieme alla periferica troviamo il CD ROM contenete i driver e le utilità, due manuali cartacei mul-

Caratteristiche tecniche dichiarate

Tecnologia: Thermal Inkjet - **Testina di stampa**: Testina nero 320 ugelli, Testina colore 104 ugelli x colore - **Risoluzione massima dichiarata**: 1200x1200 dpi - **Accessori forniti a corredo**: Driver e utilità su CD ROM, manuale d'uso, Testina nera e colori, serbatoi nero e colori. - **Alimentazione carta**: Carretto carta inferiore, alimentazione automatica o manuale. Possibilità di realizzare striscioni tramite sportello di alimentazione posteriore. - **Tipi di carta**: Carta normale, carta alta risoluzione, carta fotografica, lucidi, trasferibili, cartoline, buste, striscioni. - **Capacità vassoio standard:** 150 fogli - **Formato massimo**: A4 - **Sistema operativi**: Win 95/98/NT 4.0/2000 Professional, driver per MAC disponibili a breve. - **Interfaccia standard**: Parallela, USB - **Dimensioni** (LxHxP): 47x22x 37 cm - **Peso**: 7 kg

tilingue (anche in italiano) chiari e ben fatti, le testine e i serbatoi per il nero e il colore. L'assemblaggio della stampante, in pratica il montaggio del vassoio di caricamento posto nella parte anteriore, è semplice e rapido. La connessione al sistema può esser fatta via parallela o USB, ma attenzione: nella confezione non sono acclusi i cavi.

L'istallazione è rapidissima e si è pronti ad operare veramente in pochi minuti. Assieme alla periferica non è dato alcun software di fotoritocco o programmi accessori come è oramai d'uso da parte di altri produttori. I driver disponibili su CD ROM sono relativi a W95/98 ma va considerato che gli esemplari in vendita al momento della pubblicazione dovrebbero includere i driver per NT 4.0 e W2000 in italiano. Per il supporto di Windows Me e MAC occorre collegarsi al sito del produttore e scaricarsi le versioni in lingua inglese. Certamente le cose nel il tempo miglioreranno con un ampliamento dei sistemi operativi supportati e delle lingue, ma attualmente questa è la situazione. Il driver della Xerox M750 è evidentemente pensato per la massima facilità d'uso: tutti i comandi relativi alla gestione della stampa sono raccolti in un'unica finestra (figura 2), solo per funzioni particolari è necessario passare ad altre schermate: stampa di poster (figura

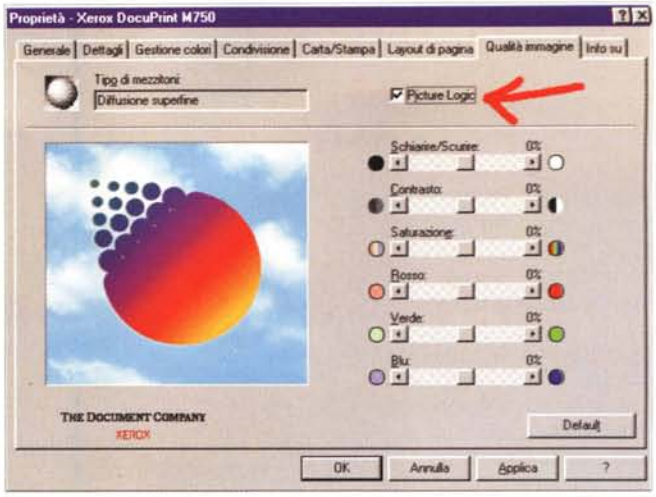


Figura 5 PictureLogic è una funzionalità completamente automatica che analizza l'originale da stampare e vi interviene apportando tutte quelle correzioni necessarie a migliorare la qualità dell'immagine: esposizione, bilanciamento cromatico, contrasto. Il sistema interviene automaticamente per correggere quelle immagini dotate di una risoluzione troppo bassa per una stampa fotorealistica (immagini scaricate da web) riducendo gli artefatti (scalettature) e aumentando la risoluzione per interpolazione.

Xerox DocuPrint M750

Prezzo al pubblico (IVA esclusa): L. 299.000

Test di velocità

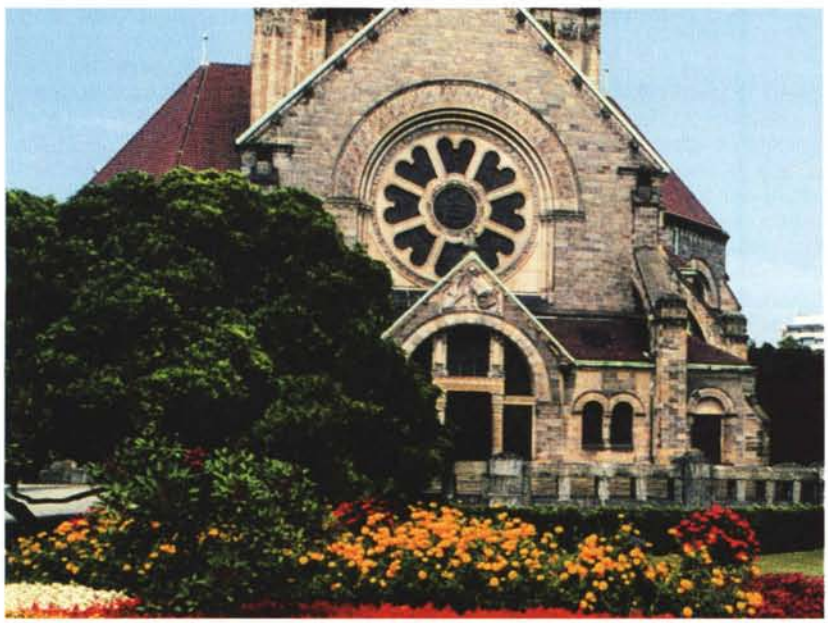
Word solo testo:	20 s
Word testo+grafica:	29 s
Excel tabella+grafico:	42 s
CorelDraw file vettoriale:	40 s
Photoshop file 10 MB:	102 s

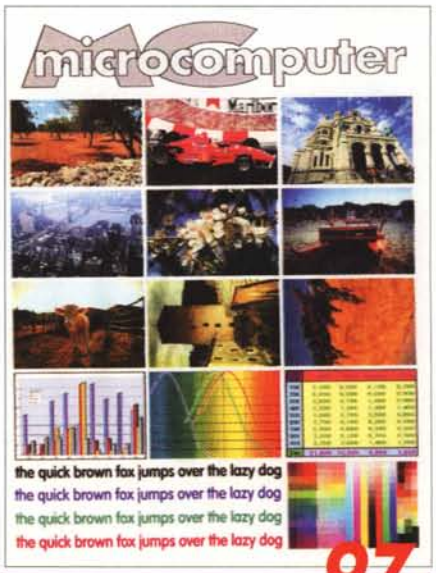
Indice di velocità: **486**

Risoluzione reale

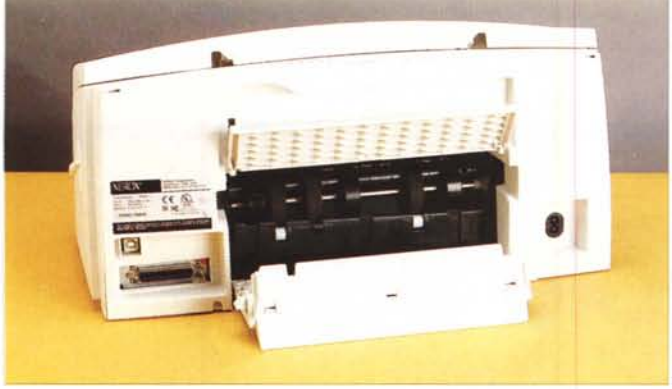
Nero:	600 dpi
Grigio:	300 dpi
Negativo:	450 dpi
Rosso:	450dpi
Verde:	600 dpi
Blu:	600 dpi

Media: **500** ***dpi***





Indice di autonomia: **97**



Nella parte posteriore possiamo vedere le connessioni parallela e USB sul lato sinistro e la presa di alimentazione sul lato destro. Al centro sono presenti in alto lo sportello di bypass utile per alimentare la periferica con carta in striscioni o fogli singoli, in basso lo sportello che permette di accedere alla parte posteriore della meccanica per sbloccare carta eventualmente inceppata.

Il vassoio di alimentazione anteriore è in grado di ospitare 150 fogli A4 che, una volta impressi, vanno a depositarsi in un raccoglitore ricavato direttamente sopra il vassoi stesso. La carta dunque compie una rotazione competa per arrivare sulla linea di stampa, cosa da tenere presente quando si utilizza carta speciale il cui lato "buono" va posto faccia in giù.

L'apertura dello sportello superiore fa immediatamente spostare il carrello porta testine in posizione centrale per le operazioni di sostituzione, semplici e intuitive sia per la sostituzione dei serbatoi, separati per ogni pigmento, sia per il cambio delle testine, operazione necessaria dopo la stampa di 10000 copie.

4), controllo dei parametri dell'immagine (figura 5). Semplicità ed efficienza paiono essere le parole d'ordine.

Una caratteristica della M750 è che la periferica rimane sempre in tensione, il pulsante di accensione posto superiormente, accanto al comando di avanzamento della carta, non isola l'apparecchio dalla rete ma lo mette in una sorta di stand by. In caso di interruzione della corrente elettrica e successivo ripristino la stampante esegue un ciclo di pulizia delle testine. Una piccola noia per chi alimenta il sistema tramite una ciabatta con interruttore per eliminare la connessione alla rete una volta spento il PC.

Prestazioni

Le modalità di stampa sono quattro: bozza, eXpress, normale ed elevata. La sorpresa arriva dalla modalità eXpress effettivamente foriera di una qualità assai soddisfacente per le stampe su carta normale e di una velocità rimarchevole.

Il calcolo dell'inchiostro utilizzato è stimato finchè il pigmento nella cartuccia non giunge ad un certo livello. Da questo punto, tramite la luce diffratta dai due prismi in primo piano, il consumo è costantemente misurato per evitare sprechi e imprecisioni.

Iniziamo comunque dalla rilevazione dell'autonomia delle cartucce: le copie stampate sono state 97 prima che la stampante si bloccasse avendo rilevato l'esaurimento dell'inchiostro giallo. La sostituzione del serbatoio dedicato a questo colore ha ripristinato la funzionalità della periferica. L'autonomia dunque è comparabile con quella di altre stampanti. Quanto all'economia di esercizio va considerato che il prezzo suggerito al pubblico per ogni serbatoio colore è di circa 30.000 lire, importo comunque non trascurabile e apparentemente ingiustificato se si considerano i costi industriali del contenitore. Una muta completa delle cartucce colore si aggira sulle 90.000 superiore al costo di diversi serbatoi integrati della concorrenza. L'economia del sistema inklogic si concretizza solo in caso di stampe in cui uno dei colori venga utilizzato in modo prevalente. La cartuccia del nero ha una capacità ben superiore a quella dei tre colori ma anche un costo superiore: 53.400 lire per la versione normale e ben 72600 lire (IVA inclusa) per la versione maggiore. Le testine hanno una vita dichiarata di 10.000 stampe A4 al 5% della copertura oltre le quali è necessaria la sostituzione per il decadimento della qualità di stampa.

La velocità di stampa è ottima alle prese con documenti testo o testo più grafica e rallenta un poco solo rispetto a concorrenti di ben altra fascia di costo solo alle prese con la stampa dell'immagine da 10 MB con Photoshop. La risoluzione misurata si attesta su di un buon 500 dpi medio. La stampa fotografica è soddisfacente anche se non raggiunge i livelli offerti dalle inkjet specializzate che utilizzano un numero di pigmenti superiore. La qualità ovviamente è massima sui supporti fotografici o sulle carte formulate specificatamente, ma rimane accettabile anche sulla normale carta da fotocopiatrice. Buona la resa con i documenti office come testi inframmezzati da grafici e immagini a colori. Abbiamo apprezzato particolarmente il rapporto qualità velocità ottenibile con la modalità eXpress, ovviamente e giustamente inapplicabile in caso di stampa su supporti di qualità.

Conclusioni

Sicuramente non siamo di fronte alla stampante inkjet perfetta, ma a colpire è l'equilibrio dell'insieme di questa Xerox M750: veloce, razionale, efficiente ed in grado di offrire risultati almeno buoni in tutte le condizioni. Per ottenere prestazioni analoghe da periferiche di altri marchi occorre certamente spendere di più senza considerare che solo Canon a questi livelli di prezzo offre i serbatoi separati per gli inchiostri. Una delle soluzioni più bilanciate mai passate per i nostri laboratori anche e soprattutto considerando il prezzo di acquisto nei negozi. La ricetta Xerox per farsi spazio nel mercato delle stampanti ink jet sembra semplice: offrire le migliori caratteristiche della concorrenza ad un prezzo più basso.

Facile a dirsi ... MC