

## START - Confronto stampanti

di *Giorgio Ginelli*

Tutte le elaborazioni condotte da un Pc, prima o poi finiscono sulla carta; oppure su un supporto diverso da quello cartaceo, ma che lo stesso consenta di apprezzare l'impegno creativo in modo semplice e diretto. Complice di questa intermediazione è un oggetto giudicato a volte troppo costoso, a volte rumoroso, a volte ingombrante, a volte poco funzionale alle esigenze reali: la stampante.

Proprio in funzione del fatto che tutte le elaborazioni finiscono prima o poi stampate, è chiaro come i dispositivi di stampa possano essere diversi a seconda del genere di prodotto che viene elaborato. Cambiando il dispositivo, muta anche la tecnologia su cui è basato il funzionamento, il costo, le caratteristiche di riproduzione, i consumi, il tipo di carta che può essere utilizzato.

Ad ogni tipo di stampa, dunque, si abbina a un diverso tipo di stampante: va da sé che per la stampa di una lettera entrano in gioco esigenze diverse che per la riproduzione di un'immagine a colori. Si adotta perciò un diverso tipo di stampante in funzione dell'attività che si conduce con il proprio elaboratore; a volte ci si trova costretti ad utilizzare, per la propria attività, più di una stampante. Oppure si è costretti a mediare tra le diverse esigenze e a scegliere quella che rappresenta il compromesso migliore tra prestazioni, esigenze e costi.

Orientarsi in mezzo alle centinaia di modelli presenti sul mercato non è cosa facile; conviene prima chiarirsi le idee sul genere di tecnologia adottata per la stampa, in modo da potere fare una prima suddivisione dei dispositivi.

**Matrice di aghi.** L'elemento di stampa è composto da una testina formata da una serie di aghi mobili, che possono variare da 9 fino a 24; un nastro inchiostato, eventualmente anche a bande colorate, posto tra la testina ed il foglio di carta, stampa la combinazione formata dal movimento degli aghi. Queste stampanti vengono maggiormente utilizzate per la stampa di documenti, quali le fatture commerciali o i registri contabili. Il pregio maggiore, oltre al basso costo di esercizio, è rappresentato dalla possibilità di stampare più copie utilizzando speciale carta chimica. Gli svantaggi, peraltro evidenti, sono la rumorosità e la scarsa qualità ottenibile con la testina per la produzione di immagini.

**Getto d'inchiostro.** Attraverso una serie di ugelli disposti a matrice, piccolissime gocce di inchiostro vengono proiettate sulla carta, la quale provvede ad assorbirle. Il potere di assorbimento della carta e la sua porosità, possono perciò riservare spiacevoli sorprese; un'ottimo modo per valutare la qualità di una stampante a getto d'inchiostro è infatti quello di vedere il suo comportamento a risoluzione elevata con carta normalissima. Di estrema qualità, in questo senso, è la nuova tecnologia "bubble jet" nella quale una bollicina di gas speciale si dilata e causa l'espulsione dell'inchiostro dall'interno della cartuccia stessa. Queste stampanti rappresentano una valida alternativa alla stampa di qualità, per il rapporto prezzo/prestazioni, permettendo anche riproduzioni a colori con una qualità più che discreta. I pregi sono la silenziosità e la costante uniformità dei pieni, sia di nero che di colore, mentre un difetto è senza dubbio rappresentato dalla lentezza alle alte risoluzioni e dal fatto che molto spesso le copie appena stampate rischiano di spandere l'inchiostro ancora fresco.

**Trasferimento termico.** Alcuni tipi di carta hanno la caratteristica di essere sensibili al calore, perciò queste stampanti hanno la grossa limitazione del tipo di supporto su cui stampare; il trasferimento è possibile mediante una testina termica che sensibilizza in modo opportuno la carta a contatto. Queste sono stampanti molto economiche e che non richiedono grossa manutenzione, ma le cui caratteristiche di stampa sono fortemente limitate. Il vantaggio maggiore è la possibilità di stampare anche viaggio; date le ridotte dimensioni con le quali possono venire costruite, è molto frequente la produzione di stampanti portatili con questa tecnologia. Anche stampanti più raffinate prendono il nome di termiche, ad esempio quelle a colori basate sulla sublimazione di lingotti di cera colorata, con le quali si ottengono ottime stampe in quadricromia, anche su carta a grandi formati. L'acquisto di tali stampanti conviene solo in particolari casi: ad esempio dove è importante la resa cromatica dei colori e la buona definizione, oppure l'estrema silenziosità.

**Tecnologia laser.** Derivate direttamente dalla tecnologia applicata alle fotocopiatrici, le stampanti laser devono il loro nome all'impiego di un raggio di luce per sensibilizzare il rullo sul quale vengono formati i caratteri da stampare; nelle parti sensibilizzate dalla luce il rullo attira una polverina nera (toner) che viene depositata sul foglio di carta sul quale il rullo scorre. Un ulteriore rullo pressa e scalda il tutto consolidando la polverina nera del toner. A sostituzione del raggio laser, è molto frequente l'utilizzo di diodi Led disposti su diverse file, decisamente più economici. I vantaggi in genere di una stampante laser, oltre all'estrema silenziosità, risiedono nella qualità di stampa e nell'uso di linguaggi di descrizione della pagina, quali il PostScript, che consentono un più esteso utilizzo dei font e delle immagini. Gli svantaggi sono tutti inerenti al tipo di utilizzo per cui la stampante è necessaria; ad esempio, con una stampante laser non è possibile utilizzare fogli su moduli continui e comunque non superiori al formato A4. I costi di una stampante laser, ormai molto contenuti, ricevono una decisa impennata nel caso si parli di stampa a colori o su grossi formati: i toner divengono quattro, uno per colore, di conseguenza aumentano le dimensioni della stampante, i consumi e la manutenzione.

In fin dei conti valutare quale stampante acquistare non è poi così difficile; definito il tipo, i parametri da valutare, oltre naturalmente al prezzo, ne rimangono solo due: la risoluzione e la velocità di stampa.

Tutte le stampanti, sfruttando diversi sistemi, generano i caratteri di un testo e i tratti di un disegno, sia a colori che in bianco e nero, allineando insieme numerosi punti. La densità di questi punti, misurata nella superficie di un pollice quadrato, definisce la risoluzione di stampa ed adotta come unità di misura il "dot per inch" (dpi). A seconda del genere di stampante i punti che formano l'immagine possono assumere le diverse gradazioni del grigio oppure essere colorati, ma soprattutto possono essere di dimensioni diverse. Appunto la loro dimensione definisce la qualità di una stampante e serve come confronto nella valutazione tra stampanti; maggiore è la risoluzione di stampa, cioè più piccoli sono i punti che formano l'immagine, migliore è la definizione dei caratteri e delle immagini. Valori tipici di risoluzioni possono andare dai 75 dpi ai 300 dpi, fino ai 360 dpi e 720 dpi. Siccome, inoltre, alcune stampanti adottano per la stampa una matrice rettangolare, la risoluzione può essere diversa per le due dimensioni della matrice; si possono così ottenere risoluzioni di 125x300 dpi oppure 360x720 dpi. Sempre più frequente, ma solo per le stampanti laser in bianco e nero oppure a colori, l'adozione di una risoluzione più elevata: 1.200 dpi, che consentono

una stampa molto nitida e che possono essere paragonate a piccole fotounità per la produzione di pellicole per la stampa.

Oltre alla risoluzione, una stampante dovrebbe essere valutata anche per la sua velocità di stampa, che in genere si misura in pagine al minuto (ppm). In confronto al rigido determinismo offerto dalla risoluzione, il numero di ppm rischia però di essere un parametro decisamente aleatorio. Ciò che viene indicato come parametro dalle diverse costruttrici è difficilmente sottoponibile a verifica, in quanto strettamente dipendente da diversi parametri: la composizione della pagina, il numero delle immagini e la loro dimensione, ad esempio.

Non tutte le stampanti, infine, possono stampare sugli infiniti supporti messi a disposizione dalla tecnologia cartotecnica. Anzi, a dire il vero le possibilità sono estremamente limitate: in genere non vanno al di là della carta da 90 gr/cm<sup>2</sup>, molto raramente si spingono fino al cartoncino da 120 gr/cm<sup>2</sup>. Molto diffusa, invece, è la possibilità di riprodurre su film trasparenti di acetato, adatti per l'utilizzo in proiezioni, oppure l'utilizzo di particolari carte patinate o fotografiche per la stampa in quadricromia. Nelle stampanti ad elevata risoluzione, indispensabile diviene l'utilizzo di particolari supporti dedicati alla produzione di pellicole per la stampa, anche in formato A3.