

**Il Blu Ray di Sony con 25 Gigabyte di memoria ha vinto la sfida dei dischi ottici contro Toshiba & Microsoft. Ma già si sperimentano quelli olografici Hvd da 3,9 Terabyte, con capacità 150 volte superiore**  
*(Corriere Scienza, marzo 2008)*

**T**utti ci siamo chiesti che tipo di tecnologia nascondesse il disco **Blu Ray** della cordata Sony & Co che nei giorni scorsi ha vinto la battaglia contro Toshiba e Microsoft. Imponendosi come standard per memorizzare e riprodurre filmati in alta definizione (Hd). Così, gli utenti che possiedono un lettore Hd o PlayStation 3, possono già beneficiare sul televisore di casa (purchè predisposto all'Hd) di un'elevata qualità audio video. Ma il formato Blu Ray interessa anche per l'enorme quantità di byte capace di



archiviare su un singolo supporto ottico: da 25 a 50 GigaByte di dati. Una memoria disponibile fino a pochi anni fa solo su hard disk. Eppure la corsa non è finita, perché all'orizzonte si profilano dischi 150 volte più capienti. Tutto è iniziato negli anni '80. Quando fecero la comparsa sul mercato i primi compact-disc. Dischi ottici da 5 pollici (12 centimetri) con capienza fino a 750 MegaByte. In grado di contenere i dati di oltre 500 floppy disk. Una vera rivoluzione per quei tempi. Così il **CdRom** consentì di immagazzinare informazioni multimediali, in cui il semplice file di testo veniva abbinato a fotografie e suoni. Dopo un decennio è stata la volta della conversione dei film. Dalle cassette analogiche **Vhs**, al formato digitale,

grazie alla nascita dei **Dvd**. Dischi con scrittura a raggio laser capaci di memorizzare 5 GigaByte di informazioni, equivalenti a un film di 2 ore in media risoluzione. Una qualità decisamente superiore al Vhs.

Adesso siamo entrati nell'era dell'alta definizione. Quella appunto del Blu Ray. La tecnologia prende il nome dal raggio laser a luce blu che incide verticalmente i due strati (layer) di un polimero trasparente, il cui spessore è meno di un decimo di millimetro. In questo modo durante la fase di scrittura, il raggio genera gli elementi fondamentali 0/1 che vanno a formare i singoli bit dell'informazione. Ripetendo milioni di volte il procedimento si ottengono file digitali. Con una capacità massima di 25 GigaByte per ogni singolo strato. Equivalenti di fatto a un film in alta risoluzione da 120 minuti. Il sistema Blu Ray consente di incrementare ulteriormente la capacità, a patto però di aumentare il numero di strati. Sony ha realizzato prototipi a 8 layer da 200 GigaByte. Questo per ora rimane un tetto invalicabile. Dovuto alle limitazioni fisiche del raggio laser di penetrare più strati senza creare effetti di diffrazione della luce.

Ecco perché i produttori di supporti ottici stanno progettando i primi dischi Hvd (Holographic versatile disk). Come nel centro di ricerca **Ibm di Almaden** in California. Il principio fisico di funzionamento di un Hvd è differente. Perché in un disco olografico ad agire sono due laser. Uno verticale e uno orizzontale. «Semplificando il processo possiamo dire che nelle coordinate d'incontro, sotto la superficie del disco - afferma John Hoffnagle, ricercatore Ibm - si genera il bit di informazione». Col risultato di ottenere una maggiore densità di memorizzazione, fino a creare dischi da 3,9 TeraByte (migliaia di miliardi di Byte).

Un valore impressionante, 800 volte superiore a quello di un comune Dvd. «Tuttavia prima che gli Hvd arrivino in casa del consumatore dovranno passare almeno 4-5 anni – afferma Michele Banfo esperto di storage in **Imation Italia** - perché bisogna risolvere il problema di lettura dei dati archiviati».

Anche l'americana **Inphase**, aziende impegnate nella ricerca, spiega che per aprire e mandare in esecuzioni file dalle dimensioni di un Hvd, con gli attuali processori e memorie Ram occorrono parecchi minuti. Un tempo lontano dalle attuali velocità del Blu Ray.

### IMMAGINI PERFETTE

Superiore la qualità video rispetto agli standard: un normale Dvd ha una definizione di 576 linee, il Blu-Ray arriva a 1080

**Dvd** **Blu-Ray**

**SUONO AVVOLGENTE**  
Il miglioramento della qualità audio è notevole: si passa da 5.1 canali e una frequenza di 48 KHz a 7.1 canali e 192 KHz

Fino a 7 canali audio

### LA TECNICA DI INCISIONE A CONFRONTO

Stesso diametro 120 mm

CD	DVD	BLU-RAY
Diametro fascio laser incisore <b>rosso 780 nm</b>	Diametro fascio laser incisore <b>rosso 650 nm</b>	Diametro fascio laser incisore <b>blu 405 nm</b>
1 livello di policarbonato di 1,2 mm	2 livelli di policarbonato di 0,6 mm	1 livello di policarbonato di 0,1 mm
Distanza fra le tracce di registrazione		
= 1,6 μm	= 0,74 μm	= 0,30 μm

### LE TAPPE

1963	1976	1984	1997	OGGI
<b>AUDIOCASSETTA</b> Tecnologia analogica, capacità equivalente a 60 Mb	<b>VIDEOCASSETTA</b> Tecnologia analogica, equivalente a 5 Gb	<b>DISCHETTO</b> Tecnologia digitale capacità: 1,4 Mb	<b>DVD</b> Tecnologia digitale capacità: 4,7-8,5 Gb	<b>BLU-RAY</b> Tecnologia digitale capacità 25-50 Gb