

SOMMARIO

- 16 **News Hardware**  
Pc, notebook, monitor, stampanti, masterizzatori
- 20 **News Software**  
Applicazioni
- 22 **News Inter&Net**  
Telefonia, Pda, networking
- 24 **News Interactive**  
Fotocamere, audio, giochi
- 26 **Soldi & Mercati**  
L'andamento dell'IT
- 28 **Celle a combustibile**  
Carburante per i viaggi

Novità dal CeBIT

# Qualcosa si muove

Le innovazioni più importanti nel settore sono in mostra al CeBIT di Hannover. *CHIP* è andata a vederle e le presenta in una veloce panoramica. *Di Daniel Wolff*



■ Si è tenuto dal 12 al 19 marzo ad Hannover, in Germania, l'annuale appuntamento con la fiera europea più importante per l'informatica e le telecomunicazioni.

Negli ampi padiglioni abbiamo siamo andati alla ricerca delle novità più rilevanti in ambito tecnologico, interattivo e mobile. L'Umts, partito da poco più di un mese in Italia, è stato all'ordine del giorno anche in Germania, con i nuovi cellulari per la telefonia di terza generazione e le varie dimostrazioni tecnologiche. In evidenza anche vari prodotti wireless, per esempio i comodi Smart Display di Sony. Gli schermi piatti con tecnologia Oled (Organic Light-

Emitting Diode) porteranno le immagini a un livello di qualità fin qui sconosciuto. Nel frattempo si accanisce la gara fra i monitor al plasma, i proiettori e i televisori Lcd per conquistare il posto centrale nel soggiorno del futuro (costi permettendo...).

I masterizzatori Dvd sono vicini alla conquista del mercato di massa: i produttori presentano drive 4x e puntano, quando possibile, a standard multipli flessibili. La mobilità è vincente, soprattutto se permette di mettersi in tasca pochi apparecchi elettronici: la parola d'ordine, quindi, è "integrazione". Panasonic, per esempio, integra nell'SV-AV30 ben quattro apparecchi, e Archos si mette in concorrenza con un prodotto simile (e molta più memoria). Sony offre con il Pda NZ90 anche una fotocamera da 2 Megapixel.

# Attualità



**Pc sul divano**  
Con il Philips SmartDisplay DesXcape da 15" il lavoro al computer diventa più comodo: basta lasciare sul tavolo il pc e portarsi dietro nel soggiorno solo il monitor e la tastiera senza fili collegati via rete wireless



**Massima luminosità**  
Alcuni produttori giapponesi presentano i display con Oled: un prototipo di Sanyo



**Gran formato**  
Samsung presenta l' LW-40A13W, uno dei televisori più grandi al mondo (in formato 16:9) con diagonale di 101 cm



**Masterizzazione**  
Grazie al modulo Instant Copy integrato, il software Pinnacle Instant CD/DVD copia in breve tempo film su Dvd (inclusi i menù): Nero e WinOnCD potrebbero presto sembrare antiquati



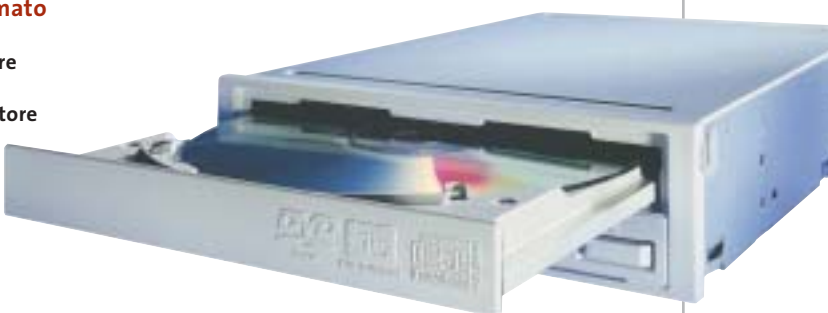
**Proiettori**  
I videoproiettori stanno arrivando anche in salotto: qui il D1 di Toshiba, dal design "retro"



**All-in-one in poco spazio**  
La stampante HP PSC 1210 non supera sul tavolo le dimensioni di un foglio A4

**Per ogni formato**

Dopo Sony, anche NEC offre con l'ND-1300 un masterizzatore Dvd 8x, capace di scrivere su Dvd+R e Dvd-R



**Pda con fotocamera**  
Il Sony NZ90 integra una digicam da 2 Megapixel, ha il sistema operativo Palm 5.0 e Bluetooth



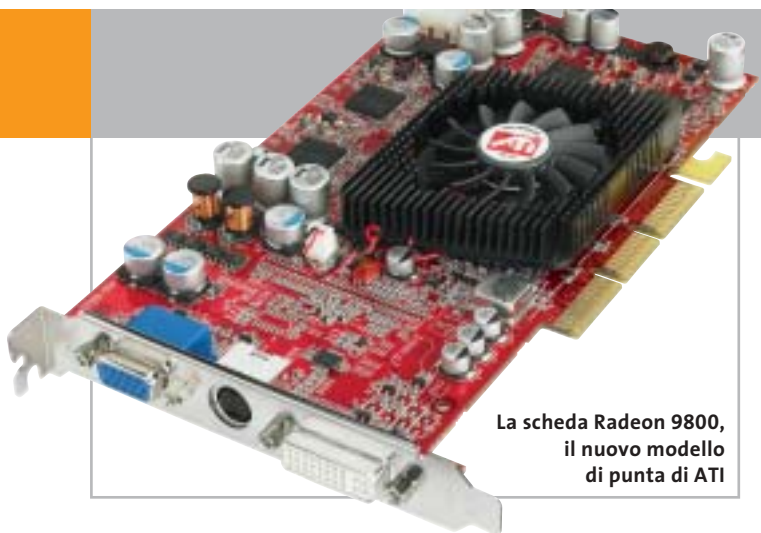
**Mini 4-in-one**  
Il Panasonic SV-AV30 in un solo apparecchio comprende fotocamera e videocamera digitale, player Mp3 e riproduttore video



**Mobile Cinema**  
L'AV340 di Archos può registrare (e riprodurre) sul disco fisso da 40 Gb circa 80 ore di film in formato Mpeg4

**Linux Smartphone**  
Il Filewalker Messenger di Invair Technologies è un Pda formato "carta di credito", Gsm/Gprs tribanda, con Gps integrato: si controlla con una rotella





La scheda Radeon 9800, il nuovo modello di punta di ATI

### ATI Radeon 9200, 9600, 9800

## Novità su tutta la linea

Il modello di punta è ora rappresentato dalla Radeon 9800 Pro, evoluzione della serie 9700. La rivisitazione di alcune delle tecnologie impiegate nella precedente serie, unitamente a un aumento della frequenza di clock per Gpu e memoria, ha consentito di migliorare le prestazioni.

Il processo di fabbricazione a 0,13 micron debutta poi con le Radeon 9600, che rispetto alle

9800 dispongono di un minor numero di unità vertex e pixel shader. La riduzione delle dimensioni ha consentito in questo caso di portare la frequenza di clock della Gpu a 400 MHz.

Infine, la Radeon 9200 è il nuovo modello base, evoluzione della precedente 9000 a cui è stata aggiunta la piena compatibilità Agp 8x.

► Info: [www.ati.com](http://www.ati.com)



CanoScan 3000F: scansiona anche documenti di alto spessore

### Canon CanoScan3000

## Scansioni senza paragoni

Grazie all'Hyper CCD a 6 linee, alla risoluzione di 1.200 x 2.400 dpi, a 48 bit e al bilanciamento automatico del colore, gli scanner CanoScan 3000 (99 euro) e CanoScan 3000F (149 euro) assicurano una fedele riproduzione dei colori e scansioni ad alta risoluzione di documenti e di fotografie.

Sono dotati della modalità Fast Multi-Photo, che allinea e rifinisce automaticamente le foto, e della funzione Qare (Quality Automatic Retouching and Enhancement), che individua ed elimina polvere e graffi presenti sugli originali.

► Info: [www.canon.it](http://www.canon.it)

a cura di Giovanna Gnocchi e Alessandro Milini

### Sony Vaio FX900 e V505AP

## Versatili e ultra sottili

I modelli della gamma Vaio si contraddistinguono per la versatilità, soprattutto la serie FX900 che offre un ottimo rapporto prezzo/prestazioni e una configurazione All-in-One. Sia il modello di punta FX905P (1.999 euro) sia l'FX902P (1.699 euro) sono equipaggiati con un processore AMD Mobile Athlon XP 1.600+, e la configurazione propone hard disk da 20 o 30 Gb, unità ottica Cd-Rw/Dvd e floppy disk intercambiabile con la batteria supplementare.

L'estrema leggerezza è la caratteristica principale del nuovo V505AP (2.999 euro), che integra una Cpu Intel P4-M da 2 GHz, un combo drive Cd-Rw/Dvd in meno di 2 kg di peso. Grazie alla tecnologia Wi-Fi è poi possibile inserire il pc in rete in maniera semplice e veloce.

► Info: [www.sony.it](http://www.sony.it)



Sony Vaio FX905P: il modello di punta della gamma

### ViewSonic Airpanel V110 e V150

## Pannelli intelligenti

Quante volte si è sentita la necessità di disporre di una connessione al Web in un locale della casa dove non è oggettivamente possibile farlo? Per questo motivo ViewSonic ha creato gli Smart Display Airpanel V110 (1.198,80 euro) e V150 (1.558,80 euro). Rispettivamente da 10 e 15 pollici, sono monitor touch screen wireless che possono essere utilizzati per essere collegati in remoto al pc di casa. Il modello da 15"

può, inoltre, servire come monitor principale.

Entrambe gli Airpanel includono tutto il necessario per essere utilizzati immediatamente: Wi-Fi integrato, adattatore wireless Usb e un upgrade per il sistema operativo Windows XP Professional. Entrambe i pannelli offrono elevata luminosità, colori pieni e interoperabilità con Windows XP Pro sul pc di casa. Il processore è basato sulla tecnologia Intel

XScale a 400 MHz a cui sono abbinati 32 Mb di memoria Rom flash e 64 di SdRam. L'autonomia è di circa 4 ore.

► Info: [www.viewsonic.com/smartdisplays](http://www.viewsonic.com/smartdisplays)



Navigare in Internet in ogni stanza della casa è ora possibile con ViewSonic Airpanel

News Hardware

**LWD Q-Box**

**Un cubo entra in casa**

Importato da VIA Technology e distribuito da Informatica Delta, l'LWD Q-Box è una variante del classico pc dal case iper-compatto. Il Q-Box ha un processore VIA C3 a 1 GHz e l'hard disk è considerato un optional, così come il sistema operativo.

La sua caratteristica principale è, infatti, quella di leggere Dvd, Cd-Audio e Mp3. Corredato da un kit di casse con subwoofer, può essere acceso tramite il telecomando. Il display

frontale scorre per far uscire l'alloggiamento del disco. Fornito di porte firewire, Usb, Rca, Lan, dispone di tutte le comuni porte di una scheda madre. Grazie a un'espansione Pci è possibile installare una scheda di ricezione satellitare, per farlo diventare così un decoder di immagini via satellite.

► **Info:** [www.lwd.it](http://www.lwd.it)

**Prezzo:** da euro 800,00



**Il Q-Box è un lettore di Cd, Dvd, Mp3 e non necessita di sistema operativo**

**IBM ThinkPad R40**

**Scegli la rete**

IBM introduce la linea di notebook ThinkPad R40 compatibile con gli standard 802.11b Cisco Aironet. Con un peso di soli 2,5 kg e un'autonomia di circa 3 ore, il ThinkPad R40 è dotato di funzionalità che rendono ancora più semplice

integrare il portatile in reti aziendali preesistenti. L'antenna Wi-Fi è stata ridisegnata e il notebook sfrutta una versione migliorata dell'IBM Access

Connections. I modelli dotati di connessione Wi-Fi sono, infatti, in grado di rilevare in maniera automatica la presenza di una Lan sia wireless che cablata e di utilizzare quella che offre maggiori possibilità in base alle necessità e alla velocità delle connessioni.

► **Info:** [www.pc.ibm.com/it/thinkpad](http://www.pc.ibm.com/it/thinkpad)

**Prezzo:** da euro 2.088,00



**Componenti sempre ai massimi livelli nei notebook IBM ThinkPad R40**

**OLIMPIADI DI INFORMATICA**

■ Essere tra gli allenatori della squadra italiana delle Olimpiadi Internazionali dell'Informatica mi ha portato a capire meglio come aiutare chi vorrebbe avvicinarsi alla programmazione. È ovvio che sigle e acronimi più o meno noti, come Html, C#, Java, Delphi, Visual Basic o Python possono scoraggiare chiunque. Quello che vorrei comunque tentare è di instillare anche in qualcuno di voi un po' di curiosità per il mondo degli sviluppatori con un piccolo percorso tra le risorse Web dedicate al tema.

Un piccolo esperimento che possono fare tutti per "toccare con mouse" i risultati della programmazione (nel caso specifico quello dello sviluppo Web) si può fare aprendo una qualsiasi pagina Web con il browser e scegliendo il comando Visualizza/Html in Internet Explorer o Visualizza/Pagina Sorgente in Netscape/Mozilla. Apparirà così una finestra con il codice sorgente della pagina relativa, incomprensibile a chi non conosce il linguaggio Html, ma che dà un'idea di cosa c'è sotto. Per iniziare sarebbe utile visitare alcuni siti adatti ai principianti. Un buon sito italiano è sicuramente [www.programmazione.it](http://www.programmazione.it) con informazioni sulla pro-

grammazione e i principali linguaggi. Un altro sito italiano ben fatto è <http://programmazione.html.it>, un canale di [www.html.it](http://www.html.it). Molti sono poi i siti o i portali con notizie e curiosità di ogni sorta sul mondo dell'informatica e della programmazione. Tra questi suggerisco i siti internazionali <http://slashdot.org> e [www.webopedia.com](http://www.webopedia.com). Quest'ultimo è una sorta di enciclopedia dell'informatica con molte informazioni su ogni aspetto del Web. Ma non mancano siti di informazione generale in italiano come l'ottimo <http://punto-informatico.it>.

I più esperti possono sicuramente fare riferimento ai siti dei produttori di soluzioni professionali per l'informatica o a risorse o community dedicate a specifici linguaggi.

Tra questi sono, per esempio, [www.ibm.com/developerworks](http://www.ibm.com/developerworks), [www.linuxvalley.it](http://www.linuxvalley.it) o <http://community.borland.com>, e così via.

Infine per conoscere meglio le IOI, che AICA ([www.aicanet.it](http://www.aicanet.it)) promuove in Italia in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, si possono trovare maggiori informazioni, anche per iscriversi alla prossima edizione, collegandosi all'indirizzo [\*\*Paolo Boldi\*\*  
Ricercatore presso il Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università di Milano; selezionatore e allenatore della squadra italiana alle IOI](http://www.olimpiadi-informati-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)



[ca.it](http://ca.it). Da qui è possibile accedere all'area dedicata agli allenamenti degli olimpionici italiani su <http://ioi.dsi.unimi.it>, ove è possibile trovare i temi proposti alle selezioni e alle gare internazionali, i consigli di noi allenatori e le impressioni degli ex-olimpionici. Come curiosità segnalo anche che le IOI non sono l'unica gara di programmazione che ha luogo. Informazioni su altre gare meno note sono agli indirizzi <http://acm.baylor.edu/acmicpc> (la competizione internazionale dell'Association for Computing Machinery), l'Internet Problem Solving Contest (<http://ipsc.ksp.sk>) e le USACO - USA Computing Olympiad (<http://usaco.uwp.edu>), mentre all'indirizzo [www.inf.bme.hu/contests/tasks](http://www.inf.bme.hu/contests/tasks) è possibile trovare informazioni su molte altre edizioni in tutto il mondo.

## Dazzle Universal 6in1 Qualsiasi memoria

Il lettore Dazzle Universal 6in1 è un'unica periferica per la lettura di SmartMedia Card, CompactFlash (I e II), IBM Microdrive, SecureDigital Card, Multi-Media Card e Sony Memory



Dazzle Universal 6in1: il lettore multifunzione più competitivo

Stick. È collegabile a un qualsiasi pc o Macintosh tramite porta Usb e consente sia la lettura che la scrittura dei dati su uno qualsiasi dei supporti inseriti all'interno.

La confezione dell'Universal 6in1 include Dazzle OnDvd, il software sviluppato da Dazzle per creare album fotografici digitali da vedere anche sul televisore con un qualsiasi lettore Dvd.

Il prodotto è distribuito da Domina, Computer Discount e Tecnodiffusione.

► Info: [www.dazzle-europe.com](http://www.dazzle-europe.com)  
Prezzo: euro 59,00

## Epson Stylus Photo 900 Stampe d'autore, anche su Cd

La soluzione per chi desidera stampare le proprie immagini con una qualità professionale senza spendere cifre elevate è rappresentata dalla Epson Stylus Photo 900. La stampante permette, inoltre, di personalizzare i Cd-R e Dvd. Grazie ai sei colori e alla possibilità della stampa su rotolo senza bordi, Epson Stylus Photo 900 garantisce risultati professionali del tutto simili a quelli delle fotografie tradizionali. La funzione di stampa su Cd-R/Dvd è integrata e arricchita dal software Epson Print Cd. La risoluzione massima ottimizzata di 5.760 dpi è in grado di offrire un'elevata definizione e precisione, anche grazie alla tecnologia proprietaria Variable-Sized Droplet, che varia la dimensione delle gocce a seconda del tipo di area da realizzare.

► Info: [www.epson.it](http://www.epson.it)  
Prezzo: euro 249,60



Personalizzare i propri Cd è diventato semplice e veloce con Epson Stylus Photo 900

## Avery afterBURNER Etichette perfette

Avery afterBURNER è la soluzione più semplice per etichettare i Cd e Dvd: è un kit completo e comprende, in un'unica confezione, l'applicatore e tutti gli strumenti necessari alla creazione di etichette e copertine di elevata qualità. Caratterizzate dal sistema No Touch, che evita il contatto con l'etichetta prima della posa, l'applicazione risulta perfetta e senza grinze o bolle. Il software Avery Design Pro propone 120 modelli reimpostati di etichette e 50 di copertine, insieme a 1.500 clipart e 500 foto. La gamma di etichette comprende un'ampia varietà di modelli Full Face che consentono di coprire interamente la superficie del Cd.

► Info: [www.europe.avery.com](http://www.europe.avery.com)  
Prezzo: euro 38,30



Le etichette dei Cd/Dvd possono essere personalizzate con Avery afterBURNER

## Toshiba Satellite 1950-801 Wireless notebook

Toshiba propone il primo notebook sul mercato a integrare una tastiera wireless e un masterizzatore Dvd. Il notebook sfrutta la tecnologia Dvd-Multi Drive, che offre agli utenti una capacità di storage di 9,4 Gb,

riscrivibili più di 100.000 volte. Questo lo rende particolarmente adatto per gli utenti che devono salvare una grande quantità di dati o effettuare di frequente backup di grosse moli di dati. Il Dvd-Multi Drive permette, inoltre, la visione di un film in contemporanea alla scrittura di un supporto Dvd. La tastiera del Satellite 1950-801 è staccabile dalla base e, unita al mouse anch'esso senza fili, consente all'utente una libertà assoluta. Il processore è un Intel Pentium 4 da 2,8 GHz. Noto la dotazione di 512 Mb di Ram e la capienza dell'hard disk da 60 Gb. Il display Super Fine Screen è da 16".

► Info: [www.toshiba.it](http://www.toshiba.it)  
Prezzo: euro 3.519,00

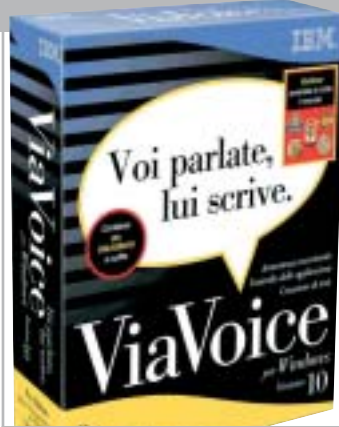


Con tastiera e mouse wireless il Satellite 1950-801 garantisce assoluta libertà

News Software

## IBM ViaVoice 10 Scrivi, computer!

Dopo qualche anno di silenzio, torna il software di dettatura e comandi vocali di IBM. Sono disponibili due versioni: ViaVoice 8 XP Standard (69,90 euro), basato sul motore di riconoscimento vocale della precedente versione 8 ma aggiornato e compatibile con Windows XP, e ViaVoice 10 Professional (179,90 euro), rinnovato nel motore e con maggiori funzionalità, quali la possibilità di trascrizione a partire da un registratore digitale. Entrambe rimangono un punto di riferimento nel riconoscimento del parlato continuo, sebbene la versione 10 possa funzionare per la prima volta anche saltando la pro-



**IBM ViaVoice 10: per dettare testi e comandare Windows e le applicazioni con la voce**

cedura di addestramento necessaria per adattarsi al modo di parlare dell'utente. Il prodotto è pubblicato in Europa da MediaGold e distribuito in Italia da Questar ([www.questar.it](http://www.questar.it)), che ne curerà d'ora in poi anche il supporto tecnico.

*Marco Biazzi*

► Info: [www.mediagold.co.uk/viavoice/it](http://www.mediagold.co.uk/viavoice/it)

## Babylon-Pro 4.0 Traduzioni in un clic

La principale novità dell'ultima versione del traduttore istantaneo Babylon-Pro è il dizionario bilingue italiano-inglese e inglese-italiano. Con Babylon-Pro 4.0, quindi, è possibile anche tradurre un termine italiano in inglese, con la consueta immediatezza, per facilitare la redazione di testi in lingua. Il software accede automaticamente alle informazioni specializzate contenute in oltre 1.600 glossari ed effettua la conversione di valute, misure e fusi orari. Per conoscere l'esatta pronuncia dei vocaboli è disponibile il modulo Voce. Dal sito della società israeliana si può scaricare una versione di prova gratuita, oppure acquistare Babylon-Pro 4.0 a 49,50 euro. L'abbonamento annuale costa 24,50 euro.

► Info: [www.babylon.com](http://www.babylon.com)



**Babylon-Pro 4.0: l'interfaccia è stata migliorata e semplificata**

## Ulead VideoStudio 7

### L'elaborazione facile

Con Ulead VideoStudio 7 è possibile gestire ed elaborare facilmente riprese video, immagini, effetti speciali, audio e testi, da riversare poi su Dvd o VideoCd. La funzione InstaView consente di verificare i risultati dei propri interventi in fase di montaggio. La nuova versione del software Ulead include, inoltre, un'ampia serie di filtri ed effetti. Infine, si segnala la possibilità di masterizzare Dvd con più filmati, creando un menù di accesso diretto ai vari video e sottomenù con una selezione di scene significative.

► Info: [www.ulead.com](http://www.ulead.com)



**VideoStudio 7: l'ultima release del programma di montaggio video Ulead**

## Gensoft Utility

### Ottimizzazione assicurata

La linea di Gensoft Utility si arricchisce con tre proposte utili per diverse esigenze: il client Ftp semplice e veloce ConcordFTP, WinSpeedUp per ottimizzare e personalizzare Windows, Internet Winsetting, per garantire la privacy e la sicurezza su Internet.

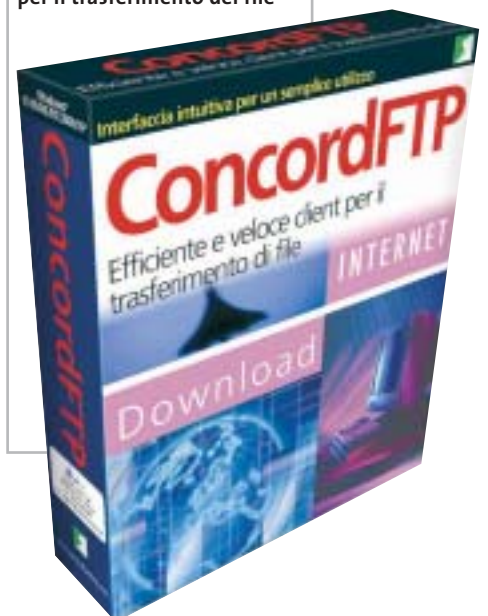
ConcordFTP (49 euro) consente upload e download a orario programmato, download limitato ai file aggiornati, backup giornaliero delle cartelle.

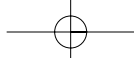
WinSpeedUp (39 euro) accelera l'avvio di Windows e dei programmi, incrementa la velocità di connessione a Internet. Inoltre, l'utility rimuove i file non necessari, disinstalla i programmi, pulisce il Registry e, se necessario, ripara Windows. Infine, Internet Winsetting (43 euro) mi-

gliora le prestazioni del computer durante l'utilizzo di Internet, proteggendo la privacy e la sicurezza dell'utente in Rete.

► Info: [www.gensoftonline.com](http://www.gensoftonline.com)

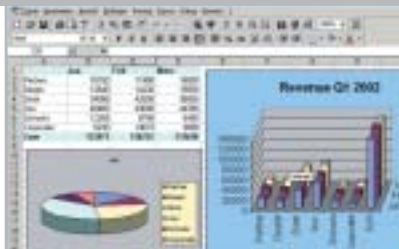
**ConcordFTP: il client veloce ed efficiente per il trasferimento dei file**





## SuSE Linux Office Desktop Libertà di scelta

Con SuSE Linux Office Desktop, anche chi non ha molta esperienza con il sistema operativo del pinguino può provare la stabilità e la flessibilità di Linux, senza rinunciare alle funzionalità delle applicazioni Microsoft che è abituato a utilizzare. Office Desktop consente, infatti, di continuare a elaborare file di Word, Excel e PowerPoint, ma anche di StarOffice 6.0, in ambiente Linux. L'intuitivo assistente del programma controlla l'installazione delle



Un foglio di Excel visualizzato su SuSE Linux Office Desktop

applicazioni Microsoft, la configurazione della stampante, la gestione delle condivisioni e l'integrazione delle directory di rete. L'ambiente desktop grafico può essere scelto tra Kde 3.0.4 e Gnome 2.0.

► Info: [www.suse.de/it](http://www.suse.de/it)

Prezzo: euro 129,00



Dazzle MovieStar 5: produzione video semplice e completa

## Dazzle MovieStar 5 Video divertente

Arriva da Dazzle un software per il montaggio video dedicato agli utenti consumer: MovieStar 5. Caratterizzato da un'interfaccia intuitiva e divertente, il programma consente di catturare i file video in qualità DV da qualsiasi videocamera analogica ed è compatibile con tutte le schede DV. Permette, inoltre, di catturare sequenze in qualità Video-Cd (Mpeg1) e Dvd (Mpeg2). Il montaggio avviene semplicemente grazie alla funzione Drag and Drop, per selezionare le sequenze, riordinarle ed eliminare le scene imperfette. MovieStar 5 è distribuito in Italia da Computer Discount, Domina e Tecnodiffusione.

► Info: [www.dazzle.com](http://www.dazzle.com)

Prezzo: euro 79,00



## Lavasoft Ad-aware 6.0

### Sempre più protetti

La svedese Lavasoft ha rilasciato la sesta versione di Ad-aware, l'anti-spyware per eccellenza. Il software analizza i file memorizzati sull'hard disk e individua le componenti adware o spyware che possono raccogliere e trasmettere dati personali senza il nostro consenso. Inoltre, evita l'installazione di programmi potenzialmente pericolosi e ricerca possibili chiavi sospette all'interno del Registry di Windows. Ad-aware 6.0 è gratuito per l'uso personale: può essere scaricato dal sito del produttore (o dal Cd di CHIP) e deve essere costantemente aggiornato. La versione Plus, con un

più potente motore di scansione e difesa proattiva, costa 26,95 dollari, mentre la Professional costa 39,95 dollari.

► Info: [www.lavasoft.de](http://www.lavasoft.de)



Ad-aware 6.0: privacy al sicuro

# Prima di... clicca qui



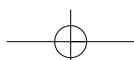
## Wellcome.it

# offerte e novità in tempo reale

## Wellcome

LA CATENA ESPERTA DELL'INFORMATICA

### la catena esperta dell'informatica



## Nokia N'Gage Console cellulare

Il Nokia N'Gage si propone come un mix tra un cellulare tribanda con sistema operativo Symbian e una vera e propria console per videogiochi. Il dispositivo consente un'esperienza interattiva grazie a una particolare piattaforma mobile in grado di far giocare in contemporanea più giocatori sia localmente, tramite connessione Bluetooth, sia su grandi distan-

ze, tramite rete mobile. Il design ergonomico è ottimizzato per il gioco e la collaborazione tra Nokia e editori quali Activision, Eidos, Sega, Taito e THQ fa presumere che sarà possibile giocare in qualsiasi posto con i propri giochi preferiti. I giochi saranno venduti su moduli di memoria in formato MultiMedia Card.

► Info: [www.nokia.it](http://www.nokia.it)



Nokia N'Gage: cellulare, console di gioco, radio e lettore Mp3



Il Motorola A760: Pda e telefono cellulare

## Motorola A760 Un pinguino nel telefono

Motorola presenta il primo telefono che utilizza la tecnologia Java e il sistema operativo Linux. Il Motorola A760 combina, infatti, le proprietà di un cellulare di ultima generazione con le funzionalità di un Pda. Una fotocamera digitale, un lettore video e Mp3, la funzione viva voce e la tecnologia Bluetooth sono solo alcune delle caratteristiche integrate. Il sistema operativo e la funzione Pda sono stati ingegnerizzati per fornire gli strumenti necessari a controllare i propri impegni, con la possibilità di sincronizzare i dati con il pc tramite connessioni wireless. Il display touch screen a colori è l'ideale per vedere le immagini scattate con la fotocamera. Non manca la possibilità di personalizzare lo schermo con sfondi diversi e la disponibilità di cover colorate.

► Info: [www.motorola.it](http://www.motorola.it)

## Typhoon SpeedNet Wireless Lan In rete... senza fili

Con Typhoon SpeedNet Wireless Lan si eliminano i problemi causati dalla posa e dalla configurazione delle reti. Grazie alle interfacce Usb e Pcmcia è possibile connettere pc desktop e notebook, condividendo stampanti, scanner, dispositivi di backup in modo semplice ed economico. L'access point (167 euro) supporta lo standard 802.11b ed è in grado di trasmettere dati a

una velocità massima di 11 Mbps. Gli adattatori Usb (91 euro) e Pcmcia (78 euro) soddisfano le specifiche 802.11b e rendono possibile anche il collegamento diretto tra due pc.

► Info: [www.anubisline.com](http://www.anubisline.com)



L'access point della linea Typhoon SpeedNet Wireless Lan



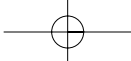
Tiscali Music Club: un elenco dei brani disponibili, da ascoltare o scaricare

## Tiscali Music Club Musica digitale legale

Fino al 12 maggio, tutti gli utenti Tiscali hanno la possibilità di provare gratuitamente il servizio Music Club che, in collaborazione con OD2, mette a disposizione oltre 150.000 brani di 8.500 artisti internazionali. Durante il periodo di prova, Tiscali Music Club riconosce a ogni utente registrato 300 crediti, con i quali si possono ascoltare in streaming 300 brani o scaricarne 30, che rimarranno attivi per tutto il periodo. Il servizio utilizza la tecnologia Microsoft Windows Media Player 9 Series (è accessibile solo con Internet Explorer), con la protezione Windows Media Digital Rights Management. Naturalmente, l'abbonamento al Music Club può essere acquistato a un prezzo variabile a seconda del numero di crediti mensili: il Basic dà diritto a 50 crediti, il Silver a 500, il Gold a 1.000. Per la masterizzazione di un singolo brano, si spendono circa 100 crediti.

► Info: <http://musica.tiscali.it>





## Roper Roadsl-WL Internet a banda larga

Roper presenta il router Roadsl-WL con funzioni di access point wireless integrato. Il Roadsl-WL è conforme agli standard IEEE 802.11b, dispone di interfacce Adsl Rj11 e Lan Rj45 e fornisce connettività wireless anche a utenti facenti parte di reti eterogenee o a gruppi di lavoro differenti. La linea per il collegamento può essere connessa direttamente all'apparato, collegando la rete cablata al router e condividendo l'accesso a Internet sia in modalità Ethernet che wireless. Le due antenne esterne consentono un raggio di azione di



Alta velocità e sicurezza con il router Roper Roadsl-WL

circa 90 metri. Altri standard di sicurezza sono garantiti dalle funzionalità firewall e Radium Client 802.11x Software-Based.

► Info: [www.ropert.it](http://www.ropert.it)

Prezzo: euro 272,00

## BLUEFritz! AP-X DSL Adsl, Isdn, Bluetooth tutto in uno

BLUEFritz! AP-X DSL garantisce la connessione wireless indipendentemente dal tipo di accesso a Internet di cui si dispone. Un controller Isdn e un adattatore Adsl sono integrati in modo da poter collegare l'access point alla borchia Isdn o Adsl. Oltre a ciò è possibile collegare al BLUEFritz! un massimo di due dispositivi analogici quali telefono e fax. Le dimensioni ridotte e gli alloggiamenti per il montaggio a parete consentono l'installazione dell'access

Da Avm l'innovativo BLUEFritz! AP-X DSL



point ovunque. Compagno ideale per l'access point è BLUEFritz! Usb, il controller per notebook o pc che consente la connessione tramite Bluetooth.

► Info: [www.avm.de](http://www.avm.de)

## Symbian OS

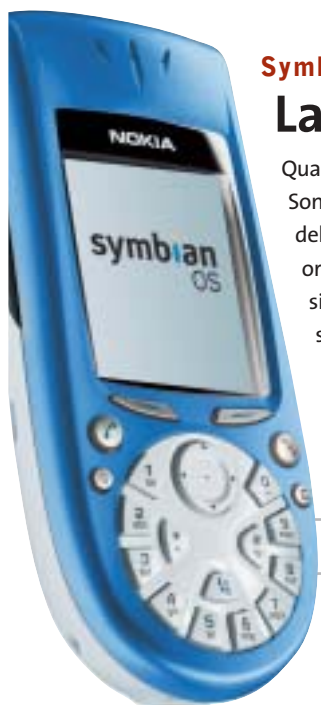
### La comunicazione del futuro

Quali saranno le frontiere della telefonia mobile? Se lo sono chiesto Symbian, Sony Ericsson e Nokia, in un convegno svoltosi recentemente a Roma. Oggetto dell'incontro soprattutto il porting: l'utilizzo di un programma, sviluppato originariamente su una piattaforma, su altre piattaforme. È il caso del sistema operativo Symbian, nato come alternativa a Windows CE per i sistemi palmari, oggi adottato dai telefoni cellulari più avanzati. In futuro potrebbe persino diventare una sorta di comune denominatore capace di mettere d'accordo le applicazioni nate per telefoni di diverse marche.

*Guybrush Treepwood*

► Info: [www.symbian.com](http://www.symbian.com)

Il Nokia 3650, basato sul sistema operativo Symbian OS



# Prima di... clicca qui



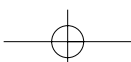
## Wellcome.it

# prezzi sempre aggiornati

## Wellcome

LA CATENA ESPERTA DELL'INFORMATICA

### vicino quando serve



News Interactive

## Rollei d330 Motion Oltre le foto

Sono distribuite in Italia da Mafer le fotocamere della tedesca Rollei, che con il modello d330 Motion vuole soddisfare

le esigenze dei fotoamatori più esigenti e di chi desidera anche registrare brevi filmati. La Rollei d330 Motion è una fotocamera compatta digitale da 3,4 Megapixel dotata di modalità movie, per la realizzazione di videoclip della durata massima di 60 secondi a una risoluzione di 320 x 240 pixel. Per la memorizzazione dei dati sono disponibili 8 Mb interni e una Secure Digital Memory card. La mini porta Usb e l'interfaccia video permettono il trasferimento dei dati su pc, mentre l'alimentazione è assicurata da due pile alcaline.

► Info: [www.maferfoto.it](http://www.maferfoto.it)

Prezzo: euro 470,00



Rollei d330 Motion: elegante e facile da usare



Panasonic PT-AE300: qualità delle immagini assicurata

## Panasonic PT-AE300 Nato per il cinema

Pannelli a cristalli liquidi in formato 16:9 per il videoproiettore Panasonic PT-AE300, particolarmente adatto per impianti home theater. La tecnologia SmoothScreen garantisce immagini praticamente esenti dal fastidioso difetto di "pixelatura", risultato ottenuto grazie all'impiego di un cristallo birifrangente che provoca un leggero sdoppiamento dell'immagine. Il contrasto non ne risente in alcun modo e anzi raggiunge un rapporto di 800 a 1, valore superiore alla media dei videoproiettori di questo tipo. La luminosità massima è di 800 Ansi lumen e può essere ridotta, estendendo così la durata della lampada da 2.000 a circa 5.000 ore. I pannelli Lcd sono composti ciascuno da 960 x 540 pixel ed è possibile visualizzare immagini con risoluzione massima di 1.920 x 1.080 pixel. Per l'impiego in impianti home theater, il videoproiettore Panasonic dispone di ingressi video composito, component e S-Video mentre un connettore Vga e uno Dvi ne permettono l'utilizzo con il pc. Uno slot per schede di memoria consente anche di visualizzare immagini, video in formato Mpeg4 e presentazioni registrate su schede di tipo SD.

► Info: [www.panasonic.it](http://www.panasonic.it)

Prezzo orientativo: euro 3.000

## Canale Giochi Panini Con Panini si gioca online

Il sito Panini, punto di riferimento per tutti i collezionisti di figurine, si arricchisce di uno spazio rivolto agli appassionati di giochi sul Web: il Canale Giochi. L'applicazione, sviluppata da Ludonet S.p.a., permette di accedere a una vera e propria sala giochi virtuale, in cui è possibile incontrarsi e giocare con altri utenti. Ogni gioco dispone di una classifica speciale che mostra i punteggi cumulativi dei giocatori migliori, e di un sistema di chat in tempo reale per scambiarsi messaggi.

► Info: [www.panini.it](http://www.panini.it)



I tavoli da biliardo virtuali del Canale Giochi di Panini

## Minolta Dimage S414 Versatile e fedele

La Minolta Dimage S414 ha un Ccd da 4,1 Megapixel, del tipo da 1/2", abbinato a uno zoom ottico GT Minolta 4x. La foto scattate possono quindi essere stampate anche in dimensioni B4 a 150 dpi o A5 a qualità fotografica. L'obiettivo sfrutta uno zoom 4x apocromatico e si dimostra equivalente a

un obiettivo 35-140 mm nel formato 35 mm. La tecnologia di elaborazione dell'immagine CxProcess garantisce che l'immagine catturata dal Ccd venga riprodotta con la massima fedeltà, controllando la nitidezza, il colore e il contrasto.

► Info: [www.minoltafoto.it](http://www.minoltafoto.it)

Design elegante e obiettivo di qualità per la Minolta Dimage S414





La splendida grafica di *Runaway*, l'ultima avventura di FX Interactive

### Runaway

## Coast to Coast negli Stati Uniti

Arriva dai Pëndulo Studios, i creatori di *Hollywood Monsters*, un'avventura grafica densa di azione: *Runaway*. Il gioco, completamente in italiano, ci porta da New York a San Francisco, attraverso il fiume Colorado e il deserto dell'Arizona, al seguito di Brian, un giovane studente, e di Gina, ballerina di

strip-tease inseguita da una banda di gangster. Il gioco comprende oltre 100 scenari in stile cartoon e 25 personaggi modellati in 3D, 300 diversi oggetti realizzati con incredibile dettaglio grafico da raccogliere nel proprio inventario.

► Info: [www.fxplanet.com](http://www.fxplanet.com)

### Pinnacle PCTV Deluxe

## Videoregistrare facilmente

Il PCTV Deluxe di Pinnacle, collegabile a una porta Usb 1.1 o 2.0, integra un sintonizzatore Tv e l'hardware necessario per la compressione in formato Mpeg1 e 2 di segnali provenienti da un videoregistratore o una telecamera. Le funzioni digitali del PCTV includono la registrazione di programmi Tv o di segnali audio/video, pronti per essere masterizzati su Cd o Dvd. La funzione Time Shift consente d'interrompere o riprodurre il filmato durante la registrazione di un programma dal

vivo. La tecnologia Webtext di Pinnacle permette poi di visualizzare le pagine TeleText e di connettersi alle pagine Internet associate.

► Info: [www.pinnaclesys.com](http://www.pinnaclesys.com)

Prezzo: euro 249,00



Pinnacle PCTV Deluxe:  
la soluzione per la Tv sul pc

### Conceptronic Wireless Cinema Set

## Trasmissioni senza fili

Il kit Wireless Cinema Set di Conceptronic consente di trasmettere segnali video e audio da una stanza all'altra senza bisogno di stendere cavi. Con questo dispositivo è quindi possibile vedere film in Dvd sulla propria Tv utilizzando il lettore del pc posizionato in un'altra stanza. Il trasmettitore di segnale raggiunge, in campo aperto, una portata massima di 100 metri per i segnali video e 50 per quelli audio. Il Wireless Cinema Set dispone di quattro canali di trasmissione, in modo tale da garantire sempre la migliore qualità audio e video.

► Info: [www.addon.it](http://www.addon.it)

Prezzo: euro 115,00



Wireless Cinema Set: per vedere film in Dvd sulla Tv anche senza un lettore da tavolo

# Prima di... clicca qui



## Wellcome.it

# 5.000 prodotti informatici

## Wellcome

LA CATENA ESPERTA DELL'INFORMATICA

### Oltre 125 punti vendita

**Soldi & Mercati**

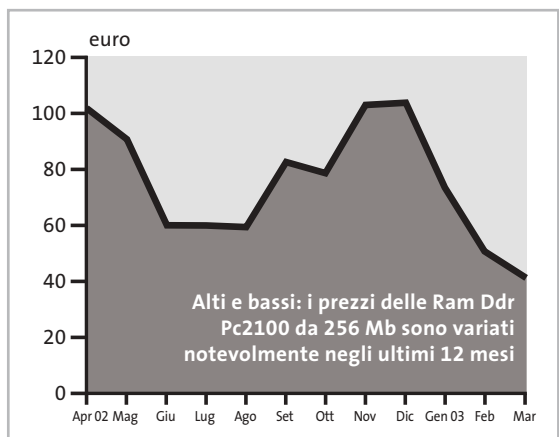
# Occasioni primaverili

Dopo la fiammata natalizia, i prezzi delle memorie sono letteralmente crollati e quelli dei processori hanno subito una sensibile riduzione. *A cura della Redazione*

■ Il calo della domanda di memoria Ram seguito al periodo natalizio ha provocato una sensibile riduzione dei prezzi: i moduli Ddr Pc2100 da 256 Mb si possono comprare ora per meno di 40 euro, contro gli oltre 100 euro raggiunti nel mese di dicembre. Anche i moduli Pc2700, quelli attualmente più richiesti, hanno subito un consistente calo, assestandosi attorno ai 50 euro per i tagli da 256 Mb. Meno rilevanti le variazioni per i moduli Pc3200, comunque anch'essi in diminuzione. L'eccesso di offerta sembra destinato a perdurare nel breve periodo e questo potrà comportare ulteriori riduzioni. In controtendenza solo i moduli SdRam Pc133 e RdRam, le cui quotazioni si possono considerare sostanzialmente invariate.

Sul fronte dei processori, la guerra dei prezzi per il controllo del mercato non accenna a placarsi. Anche se AMD comincia ad avere il fiato corto, non ha potuto fare a meno di rivedere i propri listini subito dopo l'annuncio da parte di Intel dell'ormai abituale riduzione di prezzi. Contrariamente al solito però, queste riduzioni non sono state accompagnate dall'annuncio di nuovi prodotti: Intel rimane ferma al Pentium 4 da 3,06 GHz e AMD all'Athlon XP 3000+, en-

trambi ora offerti a poco meno di 600 dollari in quantitativi da 1.000 unità. I cali più consistenti per i Pentium 4 riguardano i modelli con frequenze comprese fra 2,5 e 2,66 MHz (-21%) mentre per la serie Athlon XP lo sconto maggiore, oltre il 30%, è per il 2200+. AMD ha anche ritoccato i prezzi dei modelli Mobile mentre Intel ha deciso di lasciarli invariati, scelta probabilmente dettata dall'imminente lancio della piattaforma Centrino, che secondo i piani del colosso dei microprocessori dovrebbe rivoluzionare il settore dei notebook.



## Le ultime quotazioni

<b>INTEL</b> Pentium 4 - 2 GHz/400 MHz ◀▶ € 204	Pentium 4 - 2,4 GHz/533 MHz ▼ € 227
<b>AMD</b> Athlon XP 2200+ ▼ € 142	Athlon XP 2400+ ▼ € 185
<b>Memorie Ddr Ram</b> 128 Mb Pc2100 ▼ € 28	256 Mb Pc2100 ▼ € 41

▲ Prezzi in aumento ▼ Prezzi in diminuzione ▶▶ Prezzi stabili



## RISULTATI FINANZIARI

## Raddoppio per e.Biscom

■ Il bilancio per l'esercizio 2002 si è chiuso per e.Biscom con un raddoppio dei ricavi, pari a 320 milioni di euro, e una perdita netta di 195 milioni di euro. I risultati si devono in gran parte al Mol (margine operativo lordo) positivo di FastWeb e HanseNet, gli operatori a banda larga che fanno parte del gruppo e.Biscom e operano, rispettivamente, in Italia e in Germania.

FastWeb, in particolare, nel corso del 2002 si è affermata come leader per la banda larga nelle sei città in cui è presente la sua rete in fibra ottica (Milano, Roma, Torino, Genova, Bologna e Napoli), triplicando il numero dei clienti rispetto al 2001: al 31 dicembre 2002 erano oltre 176.100 gli abbonamenti sottoscritti (144.500 dei quali residenziali). Decisamente positivo il ricavo medio per cliente per il segmento resi-

denziale: oltre 780 euro all'anno, a testimoniare l'ottima accoglienza di servizi come la Tv di FastWeb (cui aderisce circa il 60% dei nuovi clienti) e la videotelefonata (15%). Per FastWeb, i ricavi del 2002 sono stati pari a 220,7 milioni di euro, con un Mol positivo di 9 milioni di euro, rispetto ai -33 milioni del 2001. Il margine operativo, è ancora negativo per 144,4 milioni di euro. Mentre si attende un profitto utile netto per il 2005, il gruppo e.Biscom ha come obiettivi per il 2003 di raggiungere ricavi per 500 milioni e un margine operativo lordo di 70 milioni.

Intanto, si è concluso l'accordo fra e.Biscom e AEM in base al quale AEM cede a e.Biscom la sua partecipazione del 30,8% in FastWeb e, contestualmente, e.Biscom cede ad AEM la sua partecipazione del 33% in Metroweb.



## RAPPORTO SIRMI ICT 2003

## Sempre in attesa della ripresa

■ Dai primi dati consuntivi presentati da Sirmi (società di ricerche, consulenze e analisi di mercato specializzata nel settore della digital technology), per la prima volta da un decennio a questa parte il mercato IT ha fatto registrare nel 2002 un andamento negativo, con una diminuzione del 3,5% della spesa. I primi segnali di rallentamento si erano manifestati già nel 2001, con un incremento della spesa dell'8,1% rispetto a una media del 13,5% del triennio precedente.

Il maggior rallentamento della spesa è stato registrato nel comparto hardware, con una flessione del 10,5%, mentre la spesa per il software è rimasta sostanzialmente invariata (-0,1%). In leggero aumento solo la spesa per i servizi (+1,8%) e quella per le telecomunicazioni (+3,6%). Per quel che riguarda le singole categorie di prodotto, i notebook sono forse i soli che

hanno fatto registrare un discreto aumento in termini di unità, ma la diminuzione dei prezzi medi ha lasciato praticamente invariata la spesa complessiva. Piuttosto inaspettato il dato relativo ai palmari: nonostante l'offerta si sia notevolmente dilatata, il valore del mercato si è quasi dimezzato.

Le previsioni degli analisti di Sirmi per il 2003 non sono particolarmente rosee: il mercato dovrebbe limitare la fase di crescita negativa, sempre che la tanto attesa ripresa dell'economia del Paese non sia solo un sogno. Nessuno sembra invece contare più sul ricambio generazionale, che avrebbe dovuto manifestarsi a due o tre anni di distanza dal memorabile "millennium bug", forse la migliore iniziativa di marketing degli ultimi anni che potrà però essere ripetuta solo nel 1999.

## IN PILLOLE

### Microsoft entra nella Dvd+Rw Alliance

Accolta a braccia aperte, Microsoft è entrata a far parte del consorzio di aziende che sostiene lo standard Dvd+Rw. L'azienda di Redmond farà parte del ristretto comitato che si occupa della definizione di nuove strategie, assieme a Dell, HP, Mitsubishi/Verbatim, Philips, Ricoh, Sony, Thomson e Yamaha. Alla Dvd+Rw Alliance hanno aderito finora una cinquantina di aziende.

La ragione principale della scelta di Microsoft sembra essere quella di assicurarsi il supporto per Mount Rainier, lo standard sponsorizzato anche da Philips e Sony che dovrebbe rendere più semplice l'impiego di supporti riscrivibili. Anche se i portavoce della fazione avversa, Pioneer in testa, tendono a minimizzare la portata dell'annuncio, questa mossa potrebbe mettere in forse il futuro del formato Dvd-R, attualmente preferito dai produttori di contenuti digitali.

### Lcd: aumenti in vista

La richiesta di monitor Lcd da 15 a 17 pollici non accenna a diminuire e i produttori di pannelli a cristalli liquidi hanno quindi deciso che c'è spazio per un piccolo aumento dei prezzi, dell'ordine di qualche punto percentuale. I primi ad annunciare gli aumenti sono stati alcuni fra i più importanti produttori taiwanesi, seguiti a qualche settimana di distanza da LG/Philips e Samsung. Il maggior costo dei pannelli non dovrebbe influire più di tanto sul prezzo all'utente finale dei monitor Lcd.

Pentium 4 - 2,53 GHz/533 MHz ▼€ 288    Pentium 4 - 3,06 GHz HT/533 MHz ◀▶€ 812  
Athlon XP 2600+ ▼€ 322    Athlon XP 2700+ ▼€ 366    Athlon XP 2800+ ◀▶€ 520  
512 Mb Pc2100 ▼€ 84    256 Mb Pc2700 ▼€ 52    512 Mb Pc2700 ▼€ 105



Celle a combustibile

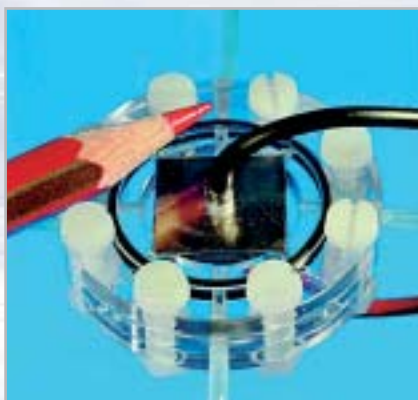
# Carburante per i viaggi



Idrogeno e ossigeno riuniti formano una miscela altamente esplosiva. Le celle a combustibile ne ricavano energia elettrica e offrono così ai portatili tempi di esercizio fino a ora impensabili.

*Di Manfred Flohr*

**N**on sono molti quelli che considerano le ore di lezione di chimica fra le esperienze indimenticabili della loro giovinezza. Tuttavia, una breve indagine ha rivelato che la maggior parte degli studenti ricorda abbastanza bene un particolare esperimento, quello dell'elettrolisi dell'acqua, e alcuni adolescenti potrebbero addirittura averne ricavato il primo stimolo per una temporanea "carriera" come esperti di esplosivi. Ma l'esplosione sperimentata in classe ha suscitato l'interesse anche di persone più serie, quantomeno sui suoi presupposti.



**Prototipi: la piccola microcella a combustibile (a sinistra) può produrre 250 milliwatt di energia. La cella a combustibile con convertitore di tensione integrato (a destra) alimenta dall'esterno un notebook**



Presso il Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE, [www.ise.fhg.de](http://www.ise.fhg.de), in inglese) un gruppo di ricercatori sta lavorando a una variante del leggendario esperimento scolastico con notevoli prospettive per il futuro: la cella a combustibile. Quando idrogeno e ossigeno si combinano per dare acqua viene liberata energia. Nell'esperimento dell'aula di chimica si verifica un'esplosione; nella cella a combustibile invece viene generata corrente elettrica (i dettagli sul principio di funzionamento si trovano nel box della pagina seguente).

### L'idrogeno come fonte di energia

Le celle a combustibile non solo hanno una gran densità energetica e una lunga durata, ma anche un buon "ecorapporto". Lo sostiene Christopher Hebling, direttore del reparto Tecniche energetiche dell'ISE. La geometria flessibile delle celle a combustibile permette numerose applicazioni, non ha effetti di memoria e non richiede cariche o scariche. Lavora in modo continuo finché riceve l'alimentazione di idrogeno e ossigeno. La cella a combustibile sembra quasi predestinata alle apparecchiature portatili, dato che può fornire energia senza mai ricorrere a una presa di corrente.

Il principio della cella a combustibile è noto fin dal XIX secolo, ma nonostante il suo enorme potenziale solo da qualche anno si è pensato seriamente di ricorrere all'idrogeno come fonte di energia. L'attuale stato dello sviluppo indica che la

tecnica funziona nelle centrali, nelle astronavi, nei sottomarini, nelle automobili, ma anche in apparecchiature mobili, dal cellulare alla fotocamera fino ai notebook. Per questi dispositivi sono state costruite speciali microcelle a combustibile, abbastanza piccole da poter sostituire le solite batterie o accumulatori. Queste celle sono una specialità dell'ISE, che è decisamente all'avanguardia nel mondo. Per tutte le applicazioni, comunque, le celle costituiscono attualmente un prodotto di nicchia.

Vengono costruiti prototipi uno dopo l'altro, per dimostrare ciò che le celle a combustibile possono fare. I prototipi servono anche a riconoscere le "malattie infantili" e a effettuare i primi miglioramenti nei dettagli.

### I distributori del futuro

L'industria dell'automobile, per esempio, si sta avvicinando progressivamente all'auto a idrogeno, anche se le previsioni sui tempi di attuazione definitiva vengono spostati continuamente in avanti. Il settore è bensì concorde sul fatto che l'idrogeno sarà il carburante del futuro, ma ci vuole ancora tempo per l'auto di serie basata sulle celle a combustibile. Jürgen Schremp, alto funzionario della Daimler Chrysler, prevede l'introduzione sul mercato della prima auto a idrogeno per il 2010, e ritiene di essere piuttosto avanti fra i concorrenti. Oltre alle auto, la società sta già pensando anche alle infrastrutture: verrà costruita una rete di di-

stribuzione con serbatoi di idrogeno, alcune sono già esistenti. La soluzione temporanea sarà costituita da apparecchiature che generano l'idrogeno, partendo da metanolo o benzina.

Del tutto analogo sembra lo sviluppo delle celle a combustibile a metanolo nel settore delle microcelle a combustibile, che dovranno sostituire gli accumulatori nelle apparecchiature portatili. In questo caso l'idrogeno, dissociato con una reazione chimica, viene utilizzato direttamente per generare energia nella cella a combustibile.

Allo sviluppo di questi piccoli alimentatori di energia collabora strettamente la costruzione delle vere celle a combustibile e del sistema di serbatoi. Non si può ancora prevedere se le "cartucce di metanolo" avranno partita vinta, oppure se si tratterà di serbatoi più spessi di idrogeno puro compresso a 4-5 Bar.

Queste mini-cartucce, che possono fornire da 20 a 30 litri d'idrogeno e sono dotate di valvola di sfogo di sicurezza, sono già in commercio. Nonostante il loro contenuto "esplosivo" sono considerate sicure: il gas che fuoriesce raffredda il serbatoio tanto che un'eventuale falla si ferma subito per congelamento. Ancor più semplicemente, in futuro sarà possibile immagazzinare il carburante sotto forma di idruro metallico in polvere. Una lega metallica assorbe l'idrogeno come una spugna e, successivamente, viene liberato per dare energia mediante la nota reazione chimica. →

Celle a combustibile

COME FUNZIONA LA CELLA A COMBUSTIBILE

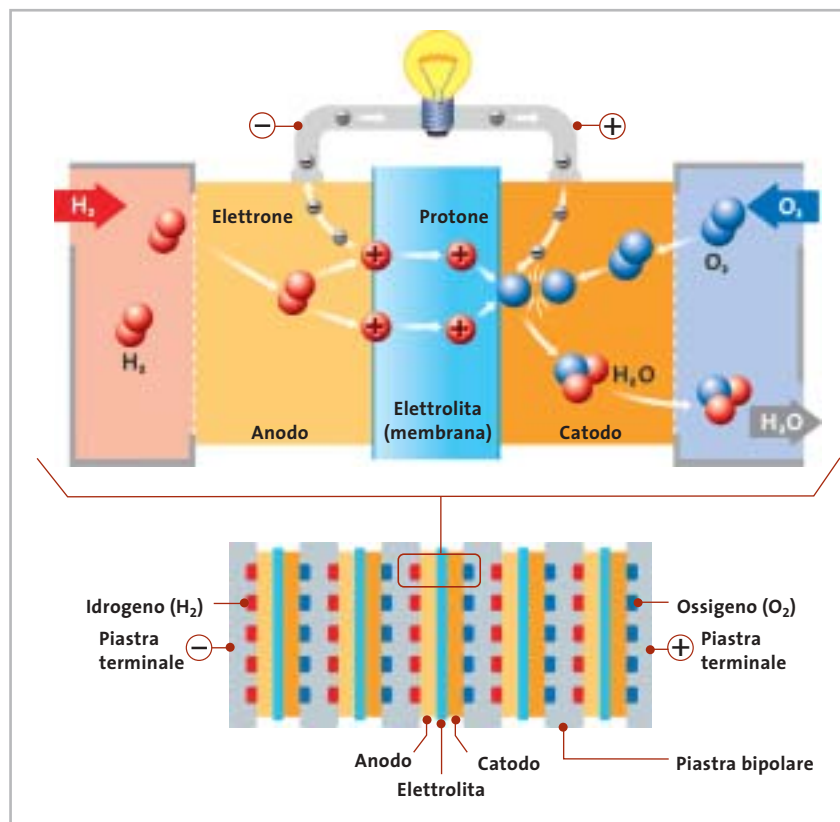
» Energia elettrica da idrogeno e ossigeno

► Le celle a combustibile sono disponibili in varie forme, che differiscono per materiale, costruzione e dimensione. Il principio della generazione di elettricità partendo da energia chimica è sempre lo stesso: qui accanto mostriamo lo schema del PEM (Polymer Electrolyte Membrane) con una membrana permeabile ai protoni. Queste celle sono ben adatte alla miniaturizzazione e quindi per apparecchi di piccole dimensioni.

► Il cuore della cella a combustibile è l'elettrolita, che tiene separati gli elettrodi (catodo e anodo). Può essere costituito da un liquido conduttore di ioni, una massa fusa, un acido, una base, un materiale ceramico e/o una membrana. Tenendo separati i reagenti l'elettrolita impedisce la reazione chimica diretta. Ai due elettrodi vengono continuamente addotti il carburante (all'anodo) e l'ossidante (al catodo), separatamente.

► Dalla reazione sull'anodo dall'idrogeno ( $H_2$ ) vengono generati elettroni e protoni liberi. L'elettrolita funge qui da catalizzatore. Questo compito, nel caso di una membrana, può essere svolto da uno strato di platino. La membrana non lascia passare le molecole, ma solo i protoni.

► Sul catodo vengono consumati gli elettroni liberi. Gli elettroni liberi generati sull'anodo, per poter effettuare i processi elettrochimici, devono essere trasferiti tramite un circuito esterno dall'anodo al catodo, dove si combinano per dare acqua



( $H_2O$ ) con i protoni che provengono attraverso la membrana e l'ossigeno alimentato da questo lato.

► La maggior parte delle celle a combustibile ricava l'ossigeno dall'aria. Il calore di rea-

zione e il "gas di sfianto" vengono asportati continuamente da apposite ventole.

► Dato che una singola cella produce solo tensioni piuttosto basse, più celle vengono riunite in cosiddetti "stack".

Il fisico Andreas Schmitz dell'ISE di Friburgo prevede che l'idruro metallico in cartucce costituirà la maggior parte delle fonti di energia. Mentre un litro d'idrogeno libera un'energia da 1,2 a 2 W/h, il valore per l'idruro metallico ammonta a 800/1.000 W/h per litro, ossia circa tre volte quanto fornito oggi da un accumulatore agli ioni di litio. Schmitz è fiducioso che la tecnologia si affermerà entro tempi ragionevoli: "Quando l'industria mostrerà il giusto interesse, basteranno due o tre anni perché vengano offerte apparecchiature con le celle a combustibile". Le maggiori chanche sono attribuite ai sistemi per le apparecchiature elettroniche mobili, che consumano

relativamente molta energia. Sostituiranno per esempio gli accumulatori nei notebook e nei camcorder. Per entrambe le apparecchiature i ricercatori di Friburgo dispongono già di prototipi funzionanti.

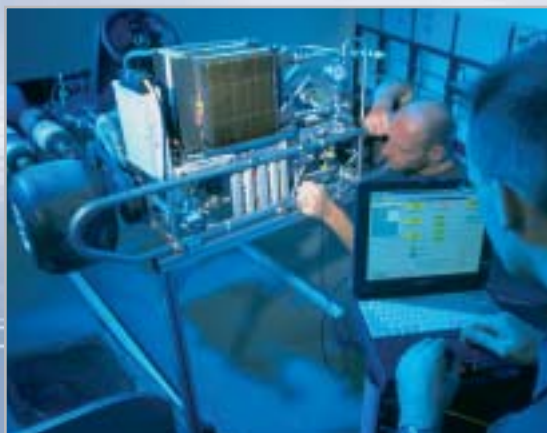
Verso la miniaturizzazione

Sono soprattutto le celle a combustibile per i dispositivi portatili a fare i maggiori progressi. Il primo esemplare funzionante, a cui l'ISE sta lavorando fin dal 1998, era ancora grande quanto un mattone, e poteva quindi venire usato solo come fonte di energia esterna. Nel frattempo le celle a combustibile sono state miniaturizzate fino ad avere le dimensioni di una zolletta

di zucchero. Queste minicelle sviluppano però ancora troppo poca energia per far funzionare un apparecchio portatile. Ci sono altri assemblaggi di celle a combustibile delle dimensioni di un accumulatore attuale per camcorder o notebook. Hanno una durata che si avvicina a quella degli accumulatori normali. Gli ulteriori lavori di ricerca si concentrano sul funzionamento più stabile dei sistemi e su durate maggiori. La visione di un notebook che può funzionare ininterrottamente per un'intera giornata potrebbe quindi diventare presto realtà.

"Oggi gorgogliano troppo": così descrive succintamente la studentessa Ayleen Krone lo stato delle celle a cui sta →





I laboratori Daimler Chrysler sono al lavoro per introdurre sul mercato la prima auto a idrogeno: secondo le previsioni, la vedremo entro il 2010



Un prototipo di celle a combustibile portatile realizzata dal Jet Propulsion Laboratory della NASA, a Pasadena, in California

lavorando in uno dei laboratori dell'I-SE. Questo borbottamento delle bolle di gas nell'apparecchiatura di vetro sperimentale dà una prima impressione visiva del buon andamento della reazione chimica. Lo sviluppo eccessivo di gas, ma anche le misure registrate, segnalano che troppo poco idrogeno sta reagendo con l'ossigeno e brucia (senza

produrre bolle) per dare acqua. In quest'apparecchiatura vengono sperimentati nuovi materiali per la membrana che tiene separati idrogeno e ossigeno, e nuovi rivestimenti che fungono da catalizzatori per la decomposizione dell'idrogeno in protoni ed elettroni.

I campioni di laboratorio sono comunque ancora un po' al di sotto delle

aspettative teoriche. I ricercatori stanno studiando membrane che lascino passare facilmente i protoni, ma impediscano totalmente la reazione inversa, ossia il passaggio degli elettroni dell'altro lato. Gli scienziati stanno svolgendo un ruolo molto importante per la ricerca di polimeri adatti a fungere da membrane, e anche per lo sviluppo di rive-

## LA STORIA DELLE CELLE A COMBUSTIBILE

**1766**  
**Henry Cavendish**  
scopre l'idrogeno liberato dalla dissoluzione di metalli in acidi

**1866**  
**Werner von Siemens**  
inventa la dinamo facile da costruire, e influisce così indirettamente sulla storia delle celle a combustibile. È stata però ignorata per molto tempo

**1898**  
**James Dewar**  
riesce a liquefare l'idrogeno

**1950**  
**Varta** inizia lo sviluppo di celle a combustibile alcaline. Attualmente, però, la società non le considera concorrenti per le proprie batterie

**1839**

**Sir William Grove**, giudice e fisico inglese, scopre il principio delle celle a combustibile, ossia la generazione di corrente elettrica tramite una "combustione fredda"



**1874**  
"Credo che un giorno l'acqua potrà essere usata come combustibile... L'acqua è il carbone del futuro" (**Jules Verne**, L'isola misteriosa, 1870)



**1954**  
**Francis T. Bacon** presenta il prototipo di una cella a combustibile alcalina ad alta pressione



**1963**  
Il denaro non ha più importanza: la **NASA** utilizza per la prima volta nel suo programma aerospaziale **Gemini** celle a combustibile a bassa temperatura con elettrolita alcalino

**1959**  
La società **Allis Chalmers** sperimenta le celle a combustibile su un trattore. Nello stesso anno esce il primo aereo **Pratt and Whitney** con motore a idrogeno

Celle a combustibile



Il sistema completo di celle a combustibile installate sul prototipo Mercedes-Benz Classe-A "F-Cell"

INFORMAZIONI UTILI

Per maggiori informazioni su questo argomento si possono consultare alcuni siti Internet.  
**Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE)**, [www.ise.fhg.de](http://www.ise.fhg.de)  
**Fuel Cells 2000**, [www.fuelcells.org](http://www.fuelcells.org)  
**Fuel Cell World**, <http://members.aol.com/fuelcells/1.htm>  
**Hydrogen**, Fuel Cells and Infrastructure Technologies Program Home Page, [www.eren.doe.gov/hydrogenandfuelcells](http://www.eren.doe.gov/hydrogenandfuelcells)  
**Fuel Cell Today**, [www.fuelcelltoday.com/index](http://www.fuelcelltoday.com/index)  
**Ballard Power Systems**, [www.ballard.com](http://www.ballard.com)  
**Daimler Chrysler**, [www.daimlerchrysler.com](http://www.daimlerchrysler.com)

stimenti non troppo costosi per la catalisi. Grandi speranze vengono riposte a questo proposito sulla nanotecnologia.

Sembra però che l'industria attenda ancora ulteriori miglioramenti. Le società sono ancora molto riservate sui loro programmi per questo tipo di prodotti, per quanto seguano attentamente gli sviluppi e riconoscano i progressi

già ottenuti. Si dimostrano però ancora poco propensi ad abbandonare sistemi già affermati capaci di assicurare ai clienti una fonte d'energia universale.

Anche presso Varta, azienda produttrice di batterie elettriche, si è piuttosto cauti: "Per ora non vediamo nelle celle a combustibile un concorrente per il nostro business", ha dichiarato Sven

Kremser, portavoce della società. Questa tecnologia potrebbe al massimo costituire un complemento dell'attuale tecnica per le batterie. L'alternativa potrà essere messa alla prova quando Casio darà seguito all'annuncio della prossima offerta, nel 2004, del suo notebook Cassiopeia alimentato con celle a combustibile. ■

**1970**  
**Apollo 13** sull'orlo della catastrofe: dopo l'esplosione del serbatoio di ossigeno le celle a combustibile non hanno più potuto fornire energia. Solo la brusca interruzione della missione ha salvato gli astronauti

**1980**  
**Centrali elettriche degli Usa** utilizzano per la prima volta grandi celle a combustibile con acido fosforico come elettrolita

**1985**  
**Siemens** sviluppa una cella a combustibile per il motore elettrico di un autobus Volkswagen del Centro di ricerche nucleari di Dortmund

**1983**  
**A Tokio** viene costruita una centrale da 11 Megawatt con celle a combustibile



Sviluppo della cella a combustibile PEM, utilizzata nei sommergibili della Marina Usa

**1997**  
 Progressi nell'industria dell'automobile: tecnici Usa sviluppano una nuova cella a combustibile a benzina

**1998**  
**General Motors** presenta alla mostra dell'auto di Detroit una vettura alimentata da celle a combustibile.  
**Daimler Benz** presenta la Nekar 3, un'auto a idrogeno di Classe A



**2002**  
**Casio** presenta un notebook alimentato con celle a combustibile PEM, che verrà posto sul mercato nel 2004



**2000**  
**BMW** dota un piccolo numero di auto della serie 7 di batterie con celle a combustibile

**1999**  
 L'aeroporto di Monaco apre la prima stazione di servizio per il rifornimento d'idrogeno

