

# POSTA

Per i vostri quesiti tecnici scrivete a:

**pcposta@mondadori.it**



SI PRECISA CHE A QUESTO INDIRIZZO VANNO INVIAI ESCLUSIVAMENTE QUESITI TECNICI RELATIVI A PROBLEMI HARDWARE E SOFTWARE.

## La manutenzione delle batterie dei notebook

Alcuni suggerimenti per conservare l'efficienza degli accumulatori dei portatili.

**V**i scrivo per avere chiarimenti sulla manutenzione della batteria del mio Pc portatile. È necessario scaricarla completamente per assicurarle una vita operativa conforme alle specifiche del produttore? Sul numero di Agosto 2010 di PC Professionale, a pag. 33 consigliate di non scaricare mai del tutto le batterie a ioni di litio, ma a pag. 59 affermate che gli attuali accumulatori Li-Ion non patiscono l'effetto memoria e possono essere caricati e scaricati in ogni momento. Potreste darmi indicazioni più precise su come dovrei comportarmi?

Chiara Gambacurta

Il cosiddetto effetto memoria è un problema tipico delle batterie ricaricabili Ni-Cd. Se fossero collegate all'alimentazione elettrica a carica non del tutto esaurita, parte della loro capacità potrebbe diventare inutilizzabile. Questo è vero, però, quando si verificano contemporaneamente una serie di condizioni: la ricarica deve avvenire sempre a un determinato livello di potenza residua, misurata con precisione, e l'operazione dev'essere eseguita ripetutamente utilizzando lo stesso caricatore. La concomitanza di queste condizioni rende improbabile che questo effetto si presenti nelle batterie adottate negli apparecchi elettronici destinati al grande pubblico. L'effetto memoria, come fenomeno chimico-fisico, è stato documentato solo in apparecchiature industriali che adottavano per il loro funzionamento accumulatori Nickel-Cadmio ad alta capacità. Altri fenomeni, in

realità, sono a volte scambiati per effetto memoria: uno di questi è la depressione di tensione, un lieve abbassamento della tensione elettrica in uscita che può presentarsi anche quando la batteria ricaricabile ha ancora una percentuale elevata di potenza residua. Tutti i dispositivi di produzione recente integrano un circuito che tiene costantemente sotto controllo la tensione in arrivo dalle batterie per fornire una previsione accurata sui tempi di sostituzione. Una depressione di tensione può ingannare il circuito di monitoraggio, portandolo a indicare come esaurita una batteria in realtà ancora carica. La causa più comune di questo fenomeno è il caricamento eccessivo e ripetuto della batteria. In pratica, se il caricatore continua a fornire tensione anche quando la carica ottimale è stata raggiunta, si possono verificare reazioni chimiche che causano la cristallizzazione degli elettroliti sulle superfici metalliche interne dell'accumulatore. Questi cristalli, frapponendosi tra le superfici di conduzione e le componenti chimiche, aumentano la resistenza interna, con il conseguente calo della tensione in uscita. Purtroppo, la maggior parte dei produttori cerca di ridurre i tempi di ricarica fornendo caricabatterie rapidi che spesso non tutelano gli accumulatori e generano frequentemente condizioni di caricamento eccessivo. Concettualmente, è possibile eliminare le depressioni scaricando quasi del tutto la batteria. Con quest'operazione s'invertono le reazioni chi-



Le batterie Li-Ion hanno una potenza elevata. Alcuni semplici accorgimenti aiutano a mantenerle in buona salute. Per esempio, ricaricarle quando hanno ancora una certa percentuale di carica residua.

miche e si sciolgono anche i cristalli depositati sulle superfici metalliche interne. Anche questa soluzione, però, ha le sue controindicazioni: spesso, le batterie sono composte da più celle, in serie o in parallelo, a seconda della tensione elettrica o dell'amperaggio che si vuole ottenere ed è possibile che la carica delle singole celle differisca, rendendo difficile lo scaricamento uniforme delle varie sezioni della batteria. È possibile, quindi, che anche scaricando l'accumulatore in alcune celle le sedimentazioni cristalline non siano eliminate. Per aggirare il problema si dovrebbe disassemblare il pacco batterie e scaricare le celle singolarmente, operazione non fattibile sia per i rischi nell'ambito della sicurezza elettrica sia per l'invalidazione della garanzia che ne conseguirebbe.

Un'altra causa, sempre riconducibile ai caricabatterie rapidi, è legata al surriscaldamento. Tutti gli accumulatori di recente produzione sono provvisti di un sensore di temperatura che arresta la ricarica in caso di surriscaldamento. Una taratura imprecisa del circuito di rilevazione potrebbe portare al rilevamento di una temperatura superiore a quella effettiva, interrompendo la ricarica quando l'accumulatore non ha ancora raggiunto la potenza nominale. Ciò porta a una durata ridotta della

batteria, spesso erroneamente interpretata come effetto memoria. Altre cause di un calo d'efficienza della batteria sono l'utilizzo a temperature troppo basse, che impediscono il corretto svolgimento delle reazioni chimiche all'interno dell'accumulatore, oppure troppo elevate, con la conseguente rilevazione di condizioni di surriscaldamento inesistenti. Vi sono poi alcune caratteristiche specifiche degli accumulatori a ioni di litio che è bene conoscere e che i produttori sono restii a divulgare pubblicamente: i componenti chimici delle batterie Li-Ion reagiscono tra loro anche quando gli accumulatori non sono in uso.

**È inevitabile, perciò, che la loro efficienza si riduca** gradualmente dal momento della loro produzione. Secondo alcuni test eseguiti in laboratori indipendenti, il periodo di operatività ottimale è di circa tre anni dalla data di produzione. Questo dato dev'essere tenuto in considerazione a prescindere dal numero di ricariche eseguite e dall'utilizzo più o meno intensivo. È sconsigliabile acquistare una nuova batteria in anticipo rispetto alla reale necessità, in quanto i componenti chimici al suo interno saranno già parzialmente deteriorati al momento della sua prima installazione. All'acquisto, se possibile, è bene accertarsi che il pacco batterie sia di produzione recente, verificando la data di fabbricazione riportata sulla confezione (purtroppo non sempre). Per rallentare l'invecchiamento, si può immagazzinare la batteria a bassa temperatura dopo averla caricata a circa il 40% della sua potenza nominale: così facendo, le reazioni dei componenti chimici rallentano e la vita operativa si allunga. È necessario, però, che l'ambiente di stoccaggio non sia umido e non raggiunga temperature tali da congelare l'accumulatore. In tal caso, la batteria diventerebbe inutilizzabile. Questa tecnica di conservazione richiede anche di lasciare l'accumulatore a temperatura ambiente diverse ore prima del suo riutilizzo. Bisogna tenere presente che gli accumulatori Li-ion possono sostenere un numero di cicli di carica/scarica che varia da un minimo di 300 a un massimo di 800. È consigliabile scollegare la batteria

dal suo alloggiamento quando il computer portatile è collegato alla rete elettrica. Ciò avrà un effetto positivo sia sul numero di cicli di ricarica sia sulla temperatura dell'accumulatore. Infine, proprio per la natura delle reazioni che avvengono tra i componenti chimici delle batterie, è consigliabile ricaricarle quando la potenza disponibile non è ancora esaurita.

**Quest'accorgimento estende il numero di ricariche**, ma può creare il problema di depressione della tensione descritto in precedenza. Per evitarlo, ogni circa trenta operazioni di ricarica è bene scaricare quasi totalmente l'accumulatore. Con "quasi totalmente", intendiamo il raggiungimento del punto di spegnimento automatico del notebook, tarato in fabbrica per evitare di scaricare del tutto l'accumulatore e danneggiarlo. Quest'operazione consente al circuito di monitoraggio

di ripristinare la corretta rilevazione della carica residua. Alcuni notebook, inoltre, hanno una funzione di calibrazione all'interno del Bios o la mettono a disposizione attraverso utilità specifiche. Sempre per le caratteristiche dei componenti chimici interni, è sconsigliabile eseguire cicli di scarica completa più volte in sequenza oppure raggiungere un livello di carica inferiore al 10%: ciò potrebbe alterare i reagenti chimici e impedire le successive operazioni di ricarica.

## Dischi eSata e Usb 3.0

**P**ochi mesi fa ho assemblato un computer con questi componenti: scheda madre Asus P7P55D, processore Intel Core i5-750, 4 Gbyte di Ram Ddr3, scheda grafica Sapphire ATI Radeon HD5670 con 512 Mbyte di memoria video, disco fisso Maxtor DiamondMax 23 da 500 Gbyte Serial Ata. Il sistema